

A potentia ad actum. От возможного — к действительному

Инновации
авиации
и инновации
флота

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

09 /2017

12+

Парад высоких технологий

с.6



Лифт отвязался и стал мобильнее

НЕМЕЦКАЯ КОМПАНИЯ THYSENKRUPP ПРЕДСТАВИЛА ПРОТОТИП ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ЛИФТА MULTI, ВПЕРВЫЕ В МИРЕ НЕ ИСПОЛЗУЮЩЕГО ТРОСЫ

НЕБОСКРЁБЫ

Количество зданий выше 200 м утроилось с 2000 г. В настоящее время ведётся строительство более 180 зданий выше 250 м

ЛИФТОВАЯ СИСТЕМА MULTI

Вместо тросов используются линейные моторы, обеспечивающие вертикальное и горизонтальное движение. Несколько кабин безопасно движутся вверх в одной шахте и вниз в другой по непрерывной петле

Лифт
MULTI

Узел
поворота

Поворотная
платформа

Кабина:
Композиционные
углеродные
материалы
снижают вес
на 50%

Жизнь по вертикали:
Половина населения
земного шара живёт
в городах. К концу
века это соотношение
увеличится до 70%

Эффективность:
Поскольку в одной шахте движутся несколько
лифтов, время ожидания составляет 15–30 секунд

ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ

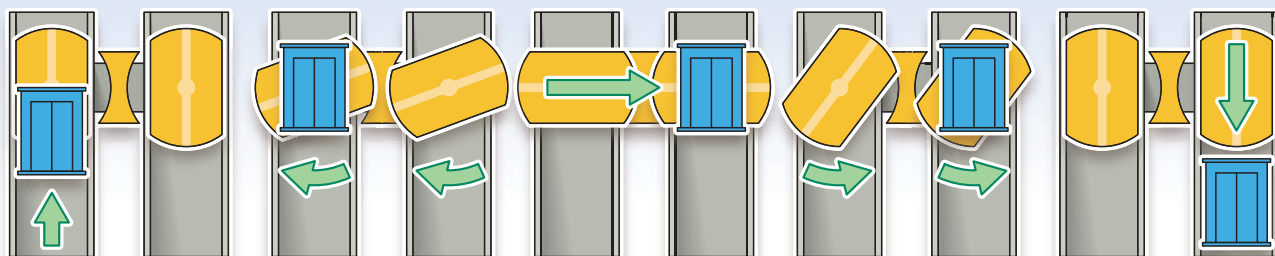
Вверх...

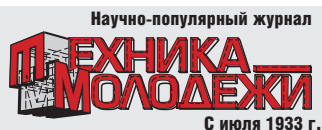
...Разворот...

...Переход...

...Разворот...

...Вниз





Главный редактор
Александр Николаевич
Перевозчиков

Зам. главного редактора
Валерий Поляков
vp@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,
Наталья Иванова

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.ru

Отпечатано в типографии ООО
«Типографский комплекс «Девиз»»
195027, Санкт-Петербург,
ул. Якорная, д. 10, корпус 2,
литер А, помещение 44
заказ № ТД-3830/1

Для писем: 127055, Москва,
а/я 86, ТМ

2017, № 09 (1013)

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



Выставки

2 МАКС: «столпообразная руина» или техносоциальный феномен?

Для нашего
корреспондента Юрия
Васильева этот МАКС —
десятый... Как изменился
МАКС за четверть века?

Техника и технологии

5 Первая в мире плавучая ветроэлектростанция

Сделано в России

**6 Флот высоких
технологий**
На VIII Международном
военно-морском салоне
МВМС-2017 были
представлены более
трёх десятков кораблей
и судов Военно-морского
флота, Пограничной
службы ФСБ России
и предприятий-участников
Салона

Историческая серия

16 Стратегический самолёт-снаряд Х-20М

Загадки забытых цивилизаций

18 Архитекту-Ра или ещё о геометрии пирамид

Можно ли построить
пирамиду Хеопса,
не пользуясь теодолитом,
с одной верёвкой
и колышками?
Запросто!

22 Электронно- вычислительный мир

Страницы истории

24 Катастрофа, изменившая мир

Что станет
с Португалией, если
в 2055 г. повторится
землетрясение,
уничтожившее Лиссабон
в 1755-м?

На 1-й с. обложки:

В 320-й по счёту праздник — день чествования Российского флота
город на Неве принимал более 50 кораблей четырёх флотов
и одной флотилии.

На фото Вадима САВИЦКОГО (сверху вниз и слева направо):

Ракетный катер «Чувашия» проекта 1241;

Десантный катер проекта 11770, тип «Серна»;

Катер проекта 03160 «Раптор»;

Фрегат «Адмирал Макаров» проекта 11356

с.56



Военные знания

32 Америка и Россия. Вооружённые силы на Ближнем Востоке

Репортаж

34 «Коброй», «блинчиком», «врукопашную»!

О самых заметных
экспонатах
Международного
авиакосмического салона
в репортаже нашего
спецкора Станислава
Николаева

44 Вокруг земного шара

Антология таинственных случаев

46 Монетизация Х-фактора

Разнообразие тем,
которым посвящены
изображения на монетах,
просто огромно! Однако
до недавних пор не было
ни одной коллекционной
монеты на тему уфологии.
Ни тебе летающих
тарелок, ни пришельцев!
Но вот наступил
2017 год...

Музей необычной бронетехники

52 Атомные танки

Смелые проекты

**56 Окрылённый
автомобиль на базе
серийной машины**
Из старенькой «Таврии»
вполне можно сделать
настоящий самолёт-
тренажёр для освоения
режимов взлёта и посадки

Клуб любителей фантастики

58 К. Чихунов — Неприкосновенный минимум

Г. Тищенко — Нет, весь
я не умру...

М. Загирняк — Язык № 1

В. Марышев —
Неизвестные цветы

Книжная орбита

**50 ...Без парадной лжи
и грифа «секретно»**
Представляем новую
книгу издательства
«Техника — молодёжи».
Непосредственный участник
событий подготовки к
полётам первых космонавтов
рассказывает всю правду
о том, как это было





«СТОЛПООБРАЗНАЯ РУИНА» ИЛИ ТЕХНОСОЦИАЛЬНЫЙ ФЕНОМЕН?

Во что превратился за четверть века Московский авиасалон? В заметное явление культуры, техносociальный феномен по количеству посетителей, организации полётов, системе показа ЛА на земле и в воздухе, активному контролю погоды? С высочайшим уровнем безопасности, начиная от «прогона» миллионной публики через рамки с проверкой паспортов, сумок, фотоаппаратов и прочего, до гарантированного контроля воздушного пространства над салоном. Ныне это превосходно отлаженный механизм, работающий в течение всей летней недели на территории военного объекта.

С другой стороны, бесспорные плюсы и достоинства МАКСа имеют и свою обратную сторону — «столпообразную руину» (по В. Розанову). Каков КПД салона? Как смотрится он на фоне других подобных выставок и шоу мира? Не проявляются ли в нём пошлость раз и навсегда найденных решений? Не игнорируются ли пожелания потенциальных

участников (включая малоимущих работников и энтузиастов) на фоне монетизированного самодовольства крупных фирм и концернов?

Благодаря территориальной доступности мне довелось побывать почти на всех салонах. На первых порах в качестве зрителя, затем автора-экспонента (2001 г. с самолётом «Нечаянная радость»), стендиста-помощника (2003 г. с экранолётом АН-2Э конструктора Ю. Макарова). И далее в качестве корреспондента ряда изданий.

Мы (инициативная группа с самолётом «Нечаянная радость») были первыми от детского образовательного учреждения (Дома технического творчества), кто регистрировался на МАКСе. Участие школьников в этом деле было совершенно новым и непривычным. Помню нам никто не верил, крутили пальцем у виска — «куда лезете в калашный ряд»? Приходилось объяснять, доказывать, писать обоснования о желательности активной работы на салоне старшекласс-

ников и студентов. Позже всё это вылилось в ЮНИМАКС, программу «От винта», педагогические семинары юных авиастроителей и моделистов. Как пионеры первой волны, никаких плюсов и бонусов от всей этой нервотрепки мы не получили, хотя по большому счёту нужно благожелательно отслеживать энтузиастов в «межсалонье», сотрудничать с ними. «Россия — страна казённая» (А. Чехов) и хорошо бы для начала придумать если не долговременные удостоверения участников или оригинальные значки, то какой-то инженерно-технический орган, объединяющий всех работающих или приходящих в авиацию. Мечтается о человеке, если хотите некоем «отце МАКСа», который бы жил этим делом, имел полномочия на решения любых вопросов, мог выслушать любого участника, парить «над схваткой», стать неким философом движения, одновременно профи и энтузиастом. В истории авиации такими были, например, А. Сеньков («Папаша») для планирования

ма, О. Урсинус для немецкой авиации, М. Тихонравов для космоса, П. Побережный для американских самоделщиков, О. Антонов для отечественных. Что будет с МАКСом дальше? Может быть пора пересмотреть саму концепцию авиасалона таких масштабов? МАКС явно пошёл на убыль, постарел, территориально съёжился, потерял ряд участников и экспонентов в силу объективных и субъективных причин. «Засалился» как-то... Многотысячные толпы с попкорном и успешность контрактов не всегда показатель реального развития авиации: формирования кадров, наличия прорывных решений и разработок. Без притока молодых сил, «подлеска» даже «железобетонные» концерны обречены на стагнацию и вырождение. Некоторые авиапредприятия, ВУЗы, техникумы никогда не участвовали в МАКСах (как правило, провинциально далёкие). Лидируют МАИ, Самарский университет и ещё с десятков институтов. А где массовые делегации от лицеев, колледжей, центров технического творчества? Через десяток лет нынешняя молодёжь активно вольётся в авиацию. Разве не задача МАКСа показать привлекательность этого серьёзного предприятия? Но что предоставлено молодым — прокалённое солнцем шале, где на неказистых тумбах в почти полной темноте (!) бессистемно навалены модели в стиле урока труда в седьмом классе и убогой своей «наготей». Предлагаемые конкурсы: «сложи из бумаги голубка» или авиакепку из картонной выкройки... В молодёжном секторе стоят тренажёры уровня 50-х. Любой профессиональный организатор, руко-

водитель СКБ, учитель или кружковод поневоле задумается: если это прошлое превращают в настоящее, то каким же станет будущее? Где молодым и горячим отводится роль «подносчиков букетов» или статистов-исполнителей, в лучшем случае мастеров «отверточной сборки». Если уж организуется некая олимпиада, некий глобальный авиаконкурс, состязание умов и рук — то и последствия, результат для участников и победителей должен быть существенен: поступление в ВУЗ без экзаменов, высокотехнологичные призы, крупные денежные суммы — на развитие, возможность поработать пусть для начала и на подхвате в ведущих авиастроительных объединениях.

В СМИ пару лет назад широко освещалось принятие проекта о возрождении юношеских планерных школ (ЮПШ) 80 — 100 на всю страну, и техники для них как первой ступени в авиацию. И что? На МАКСе ни одного учебного планера, ни одного тематического стенда...

А ведь выявились бесспорные лидеры в этом деле — СИБНИИ к примеру, где его руководитель В. Барсук дал зелёный свет не только молодёжному планеризму, но и целому ряду других программ. Звезда МАКСа — восстановленный до лётного состояния Ил-2 — его заслуга. Лётная программа салона великолепна — с точки зрения демонстрации пилотажных достоинств крылатых машин. Но хотелось бы лицезреть непосредственно повседневную работу самолётов и вертолётчиков: переноску грузов на внешней подвеске, буксировку планеров,

выброс десанта, высший пилотаж на вертолётах, проходы экранолётов и АВП, пуски имитационных ракет. Возможны конкурсы кондитеров «бортового питания», карнавал авиакостюмов, фотосессии, бои дронов и коптеров, гонки на мотodelьгaпланах. Можно предоставить закутки филателистам, любителям мирового авиационного кинематографа, авиахудожникам и фотографам, разработчикам игрушек.

Вызывает вопросы и принцип размещения экспонатов на открытых площадках, они порой расставлены в крайне невыгодных для съёмки ракурсах. Стендисты бросают где попало чехлы, веревки, стремянки, прочий хлам, загораживают одни аппараты другими. Необходимы 10–15-метровые обзорные передвижные вышки для съёмок и наблюдения с верхних позиций. Архитектура шале, ангаров, павильонов стандартно скучная: однотипные квадраты и коробки. Соответственно, и ЛА демонстрируются без фантазии: горизонтально «три точки» и «три четверти» слева — справа. А ведь архитекторы и инженеры массовых мероприятий (в спорте, искусстве) накопили немалый опыт и великолепно знают, как презентовать объекты с наилучшей стороны и наибольшим эффектом. Увы, полосатая лента-заборчик, стендист, стул... Дальше мысль не идёт. Надо со стороны участников заранее продумывать эксклюзивные вещи — характерные именно для МАКСа и не в спешке и лихорадке последних предсалонных дней. Кто мешает иметь свой ангарчик библиотеки (ГОСНИИ, ЦАГИ) мемориальным музеям (ведомс-



Бе-200, вечно молодой ветеран всех МАКСов



Ил-2, штурмовик, восстановленный до лётного состояния



Атмосфера на авиасалонах начала 90-х была теплее

твенным архивам), что практикуется на салоне «Армия» в Кубинке, краеведческим музеем (из того же г. Жуковского). Коллекциям частных лиц: хранителям древних книг, планеров, приборов, моторов, чертежей, технологий, авиакостюмов и исторических «прибамбасов». Может быть стоит заполнять двухгодичные паузы между МАКСами ежегодными (ежеквартальными «минимаксиками») узкотематической направленности: ЛА МВЛ, воздухоплавательные аппараты, слёты СЛА (на базе ЛИИ) с высоким интеллектуальным зарядом.

О полётах. Нет никакой разницы в организации, оформлении полётов боевой многотонной техники, лайнеров гражданской авиации и полётов легкомоторной авиации. Да, истребители и бомбардировщики требуют жизненного пространства в небе, повышенной безопасности. Но ведь лёгкие ЛА, УЛС, паралёты и подобное способны продемонстрировать свои эволюции гораздо ближе к зрителям и безопасность от этого ничуть не пострадает. Как оценить за километр, да ещё против солнца красоту полёта сверхмалых МДП, автожира, планера? Задача МАКСа не только прибыль, реклама, но и просветительская образовательная составляющая, «социальная ответственность», воспроизводство разносторонне развитых инженеров, а не только офисных менеджеров и биржевых игроков.

Линейка самолётов наземной экспозиции (полоса) недозагружена, используется от силы на две трети, кругом масса пустых пространств, «мёртвых» углов. Грунтовка (поле между полосами) включена в работу не оптимально — а ведь могла

бы оттянуть на себя часть зрителей. МАКС обнаруживает явный дисбаланс между отечественными демонстраторами и зарубежными. Последних оказалось крайне мало, возможно не только из-за политических санкций, но и, вероятно, вследствие нерасторопности самих организаторов. Ряд участников прямо заявляли: МАКС «отбарабаним» — ну, а потом и за дело...

В разговорах красной нитью проходили вопросы не столько научного инженерно-конструкторского плана, а проблемные раздумья о элементарной выживаемости: «а после МАКСа — что?..» Пессимизм непродуктивен, но объективно на МАКС-2017 практически полностью отсутствовали ЛА МВЛ (даже в виде моделей), хотя, казалось бы, в последние годы МВЛ начали уделять некоторое внимание. Не было представлено ни одного полноразмерного экранолёта или экраноплана (лишь две модельки), ни одного дирижабля, ни одного пилотируемого конвертоплана, не было административных УВП (ЛА с укороченным взлётом и посадкой), впервые не выставленные самодельные аппараты от частных конструкторов и умельцев (исключение — махолёт инженера Дарьина на статстоянке в тени гигантов авиапрома). Планеризм явил себя двумя древними машинами (одна польского производства) для платных покатонок. Питание удивляет аэрокосмическими ценами, дисбалансом в сторону сладкомучного и условной доступностью.

Зато конференции и доклады отличались большим разнообразием. Но стоит заметить, что в условиях работающего салона стиль подачи докладов должен быть более оперативен, ярк, неожидан

и сжат. Салон — не академический институт. Случаются разные странности, скажем «Конференция о перспективах развития винтокрылых ЛА». Замечательная тема, авторитетный докладчик. Но, увы, мероприятие «закрытое»! Почему? Двери настежь — всё слышно. В зале места есть. Но, увы...

Два слова о презентациях и аккредитациях.

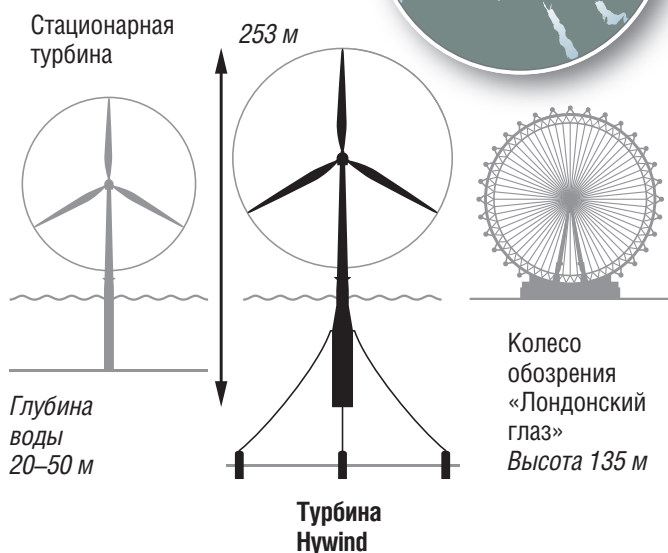
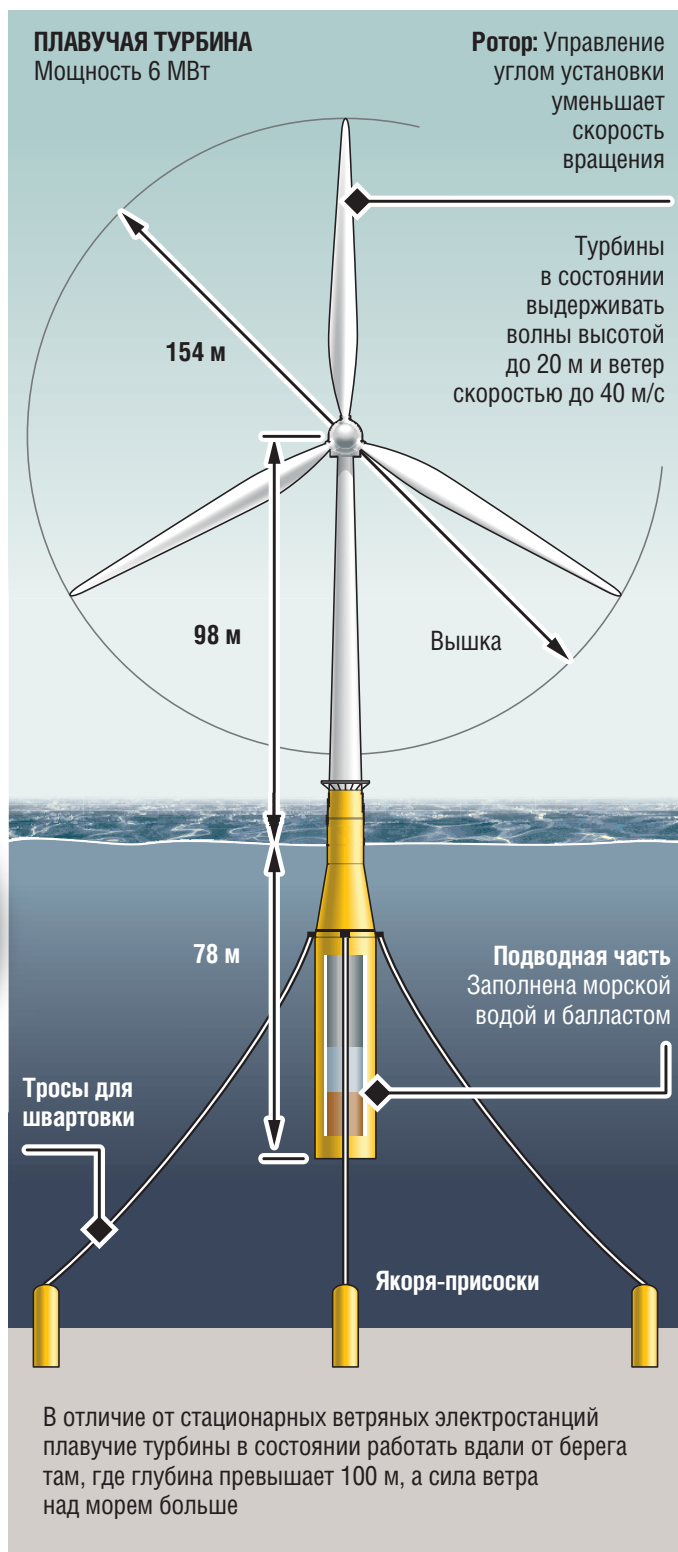
Ну не экономьте же «на спичках»! Не скупитесь на улыбку и чашку лишнего кофе. Не обеднеет инновационная фирма от пирожка или салатика, проглоченного опоздавшим журналистом. Посмотрите, как поставлено это дело у немцев, итальянцев...

Почему аккредитация так сложна, зачем столько проверочных этапов и ступеней, какие-то «личные кабинеты», брошенные телефонные трубки, масса согласований, нагромождение правил, странные электронные сбои, «вы должны были подтвердить...», «этот вопрос решает гендиректор, он в отпуске». Казалось бы, цифровые технологии должны радикально облегчить жизнь журналиста, а получается наоборот. Коллеги, часто бывающие за рубежом, рассказывают, что те кто пишет и снимает, анализирует — «священные коровы», к их услугам все виды связи, масса льгот с транспортом, проживанием (независимо от статуса и веса издания!), право «первой ночи» на работу с эксклюзивными информационными материалами. Задача не отсечь журналиста от самого главного, а наоборот, показать ему проблему, понимая, что за дотошностью, любознательностью, прокурорской настойчивостью корреспондента стоит не прихоть, а всеобщее ДЕЛО. Некрасиво перенаправлять, купировать издание, играть на именах, делить на своих и чужих: «Пул президента!». «Пропустите «Комсомольскую правду» — остальные завтра». «Какой ещё блогер? Мы с ними не работаем...» и пр.

Хотелось бы видеть отечественный авиасалон не только как «вещь в себе», площадку для авиационных инноваций, но и как инновационный суперпроект XXI века. Первый среди равных в ряду салонов и выставок мира, достойно освещающий всю палитру отечественной авиации во всех её проявлениях, дружелюбно открытый для авиаторов всех стран и континентов. **тм**

Первая в мире плавучая ветроэлектростанция

НОРВЕЖСКАЯ КОМПАНИЯ STATOIL ЗАПУСТИЛА ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ HYWIND У СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ШОТЛАНДИИ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЙ СОБОЙ ПЕРВУЮ В МИРЕ ПОЛНОМАСШТАБНУЮ ПЛАВУЧУЮ ВЕТРЯНУЮ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЮ



ФЛОТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



На VIII Международном военно-морском салоне МВМС-2017 были представлены более трёх десятков кораблей и судов Военно-морского флота, Пограничной службы ФСБ России и предприятий-участников Салона.

Почему Санкт-Петербург?

В Северной столице расположены более 40 предприятий судостроительной отрасли, 6 крупных ЦКБ, обеспечивающих проектирование и строительство кораблей всех типов и классов, а также глубоководных аппаратов и судов различного назначения. До 80% комплексов и систем радиоэлектронного вооружения, машиностроительной продукции, а также многие виды вооружения изготавливаются на предприятиях города на Неве.

Одна из отличительных особенностей салона — показ разработок в интересах ВМФ тех оборонных предприятий, которые ранее работали в сферах скорее сухопутных и воздушно-космических.

Например, концерн Воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей» все активнее осваивает военно-морскую тематику. Достаточно вспомнить его «Калибры», которые становятся едва ли не основными крылатыми

ракетами надводных боевых кораблей и подводных лодок.

А одно из его структурных подразделений создало весьма интересный гидролокатор бокового обзора «Неман». Этот подводный радар способен обнаруживать и идентифицировать даже мелкие предметы в самых сложных акваториях глубиной до 200 м. Он незаменим при поисково-спасательных, инженерных и сапёрных работах. Гидрографическая служба ВМФ дала высокую оценку «Неману», заинтересовались им и в МЧС.

Об основной продукции корпорации «Тактическое ракетное вооружение» говорит уже само её название. На Салоне в Санкт-Петербурге представлена одна из последних разработок «тактических ракетчиков» — самоходный подводный прибор гидроакустического противодействия МГ-74МЭ. Он предназначен для подавления гидроакустических средств противолодочных сил противника,



Пуск крылатой ракеты «Калибр-ПЛ» с АПЛ «Северодвинск»

отвлечения их на ложные цели и нейтрализации систем самонаведения торпед.

Эсминец XXI века

В скором будущем российский флот обзаведется эсминцем нового поколения, главной задачей которого будет создание «зонтика» над морем. Уже сегодня существует проект этого корабля, условно названного «Лидер» (проект 23560).

Практика показывает, что водоизмещение корабля, на борту которого размещены самые современные средства обнаружения и управления огнём (РЛС большой мощности, чьи антенны имеют поперечник в 10 м), а также боекомплект из нескольких десятков дальнобойных зенитных ракет, должно быть не менее 7–8 тыс. т. На нем должны быть и высокие мачты. Чем они выше, тем легче радарам захватывать подлетающие к кораблю ракеты противника, особенно летящие на малой высоте.

Ну, а если кроме зенитных ракет поставить на него ещё и крылатые ракеты и противолодочные торпедные

аппараты, вертолёт и артиллерию, то водоизмещение возрастёт ещё больше. Двигатель в этом случае может быть только ядерным — к тому же у нас опыт создания таких двигателей для ледоколов очень большой!

Понятно, что основные характеристики корабля и данные о вооружении пока что ещё секрет. Но глядя на его модель, можно о многом догадаться! Прежде всего, отметим, что для установки радаров (антенных фазированных решёток) предусмотрена высокая фок-мачта, которая возвышается над морем на 50 м (высота 16-этажного дома!). С её помощью можно будет обнаруживать низколетящие объекты на расстоянии до 20 миль на уровне моря. На второй, менее высокой грот-мачте разместят системы связи.

В конструкции хорошо заметны технологии снижения радиолокационной заметности. Это касается и форм надстройки и его мачт. Даже завал

бортов, который начинается почти у самого форштевня, сделан для отражения вверх радиоизлучения неприятельских радаров. Артиллерийская башня выполнена тоже граненой с той же целью. А якорное устройство на палубе в носу скрывает специальный кожух с той целью, чтобы отражать радиолокационное излучение. Ракетные установки контейнерного типа спрятаны внутри корпуса. Так очень удобно, не нужно их поворачивать и наводить в сторону цели. Ракеты стартуют вертикально, а дальше поворачивают куда нужно самостоятельно!

Есть на нём две дымовые трубы, что говорит о том, что на всякий случай на нём установят еще газотурбинные двигатели, потребляющие обычное топливо. Но, конечно, главная двигательная установка будет ядерная. Она обеспечит неограниченную дальность плавания. Правда, в такой силовой установке есть и недостат-

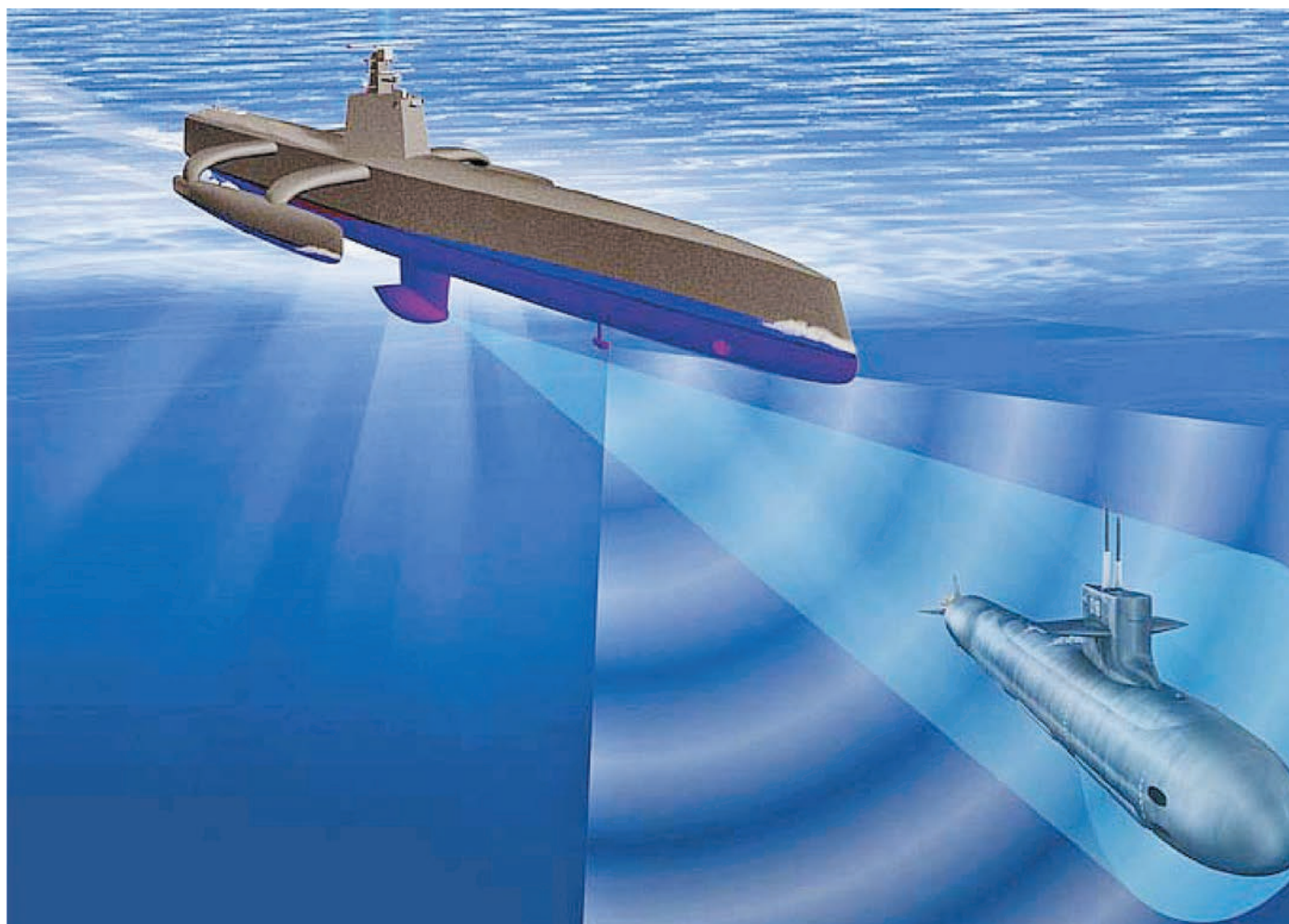


Схема действия необитаемого надводного аппарата, создаваемого по программе АСТУВ, по поиску подводной лодки



Макет перспективного эсминца

эти плавучие аэродромы одним своим присутствием могут менять политическую погоду в том или ином регионе Мирового океана. Почему тогда в этом ряду с некоторой натяжкой числится лишь «Адмирал Кузнецов», недавно по свидетельству зарубежных СМИ задымивший всё Средиземное море? Почему он официально называется лишь ТАВКРОм — тяжелым авианесущим крейсером. И когда в нашей стране могут появиться настоящие авианосцы, и какими они видятся специалистам? Давайте попробуем разобраться.

Если в мире начнётся тотальная драка, то все авианосцы могут быть потоплены одним залпом стратегических ядерных ракет. Но до этого, как все надеются, дело не дойдет — ведь



Макет авианосца «Шторм»

ки. Это большие размеры корабля-носителя, сложность и дороговизна обслуживания, а также невозможность зайти в Чёрное море, куда вход кораблям с ядерным двигателем запрещён.

Зато ядерный двигатель обеспечит «море энергии». А она современному кораблю необходима всегда, но особенно в том случае, если на нем планируется установка рельсотрона — орудия, выстреливающего снаряды силой электромагнитного поля. Кроме того, электричество необхо-

димо для 3D-принтеров, которые вскоре появятся на борту боевых кораблей в обязательном порядке. Ну, а печатать они будут пластиковые дроны, которые будут вести разведку вдали от корабля, и которые в случае чего будет не жалко и потерять, так как на замену им тут же будут напечатаны новые!

Какой авианосец нужен нам?

Короли океанов — так довольно часто называют авианосцы. Говорят, что

победители умрут всего на час позже проигравших. Между тем, в нынешнем беспокойном мире хватает локальных конфликтов, и вот тут авианосцы — самое то. Наглядный пример тому: даже визит устаревшего «Адмирала Кузнецова» к берегам Сирии заметно остудил горячие головы игольцев.

Поэтому споры на тему, нужен ли нашей стране авианесущий флот, начались еще во времена СССР и идут до сих пор. Конечно, строить плавучие аэродромы невероятно дорого.

Причём ведь каждому авианосцу, как и королю, требуется свита. В данном случае это эскорт и нескольких фрегатов или корветов и хотя бы одна подводная лодка. Но если такая эскадра появляется в каком-то районе Мирового океана, она тут же меняет соотношение сил в свою пользу. Даже наш старенький ТАВКР «Адмирал Кузнецов» (спущен на воду в 1987 г.) успешно выполнил все задачи у берегов Сирии.

И, похоже, на смену ему скоро могут прийти уже не авианесущие крейсера, а суперсовременные авианосцы отечественного производства. Во всяком случае, на Международном военно-морском салоне в Санкт-Петербурге заместитель главнокомандующего ВМФ РФ по вооружению вице-адмирал Виктор Бурсук сообщил, что в государственной программе вооружений на 2018–2025 гг. заложено проектирование перспективного авианосца. Макет корабля, сказал Виктор Бурсук, уже представлен ведущей российской организацией в области кораблестроения и проектирования — Крыловским государственным научным центром (КГНЦ).

Впрочем, журналисты вскоре вспомнили, что впервые проект 23000 «Шторм» в закрытом режиме был показан высшим военным чинам России еще в 2013 г. И макет такой плавбазы уже фигурировал в качестве экспоната на прошлом военно-морском салоне. Теперь проект несколько дополнен и усовершен-

ствован. Предположительно, российский авианосец нового поколения «Шторм» будет многоцелевым военным кораблём. Его длина составит 330 м, ширина по ватерлинии — 40 м, осадка — 11 м, максимальная скорость — 28 узлов, автономность — 120 суток, мореходность — 7 баллов. Скорее всего, корабль оснастят атомной энергетической установкой. Это даст авианосцу практически неограниченную автономность передвижения по морям-океанам.

Самолёты с его полётной палубы смогут взлетать один за другим. Для этого авианосец «Шторм» будет иметь сразу четыре стартовые позиции. Пара бортов будет взлетать с палубы-трамплина, два других — с помощью специальной катапульты.

Основу корабельного авиакрыла, видимо, составят новейшие летательные аппараты: палубная версия истребителей Т-50 (ПАК ФА), МиГ-29К (одноместный) и МиГ-29КУБ (двухместный), многоцелевые вертолёты Ка-27. Для решения штурмовых задач на побережье предусматривается также базирование на авианосце и ударных вертолётов Ка-52К. В состав авиагруппы может войти самолёт дальнего радиолокационного обнаружения.

«Шторм» будет нести запас авиатоплива до 6000 т, а планируемый боезапас его авиации — 3000 крылатых ракет и авиабомб. Для уничтожения войск и стратегических объектов жизнеобеспечения какого-нибудь ИГИЛ (запрещен в РФ) этих высо-



Модель ракетного катера проекта 133РА «Антарес РА»



Один из новых российских катеров-невидимок



В России скоро возобновится производство боевых кораблей на воздушной подушке



В России снова возвращаются к строительству летающих кораблей — эскадролётов

коточных боеприпасов хватит с избытком.

На перспективном авианосце не предусмотрена установка средств прикрывающей весь корабельный ордер коллективной противовоздушной и противоракетной обороны (ПВО и ПРО). Такая автономность хороша тем, что каждый из кораблей эскорта сможет и сам за себя постоять. И «плавающий аэродром» себя прикроет. «Шторм» планируется вооружить четырьмя установками зенитного ракетного комплекса (ЗРК) С-500. Они способны уничтожать аэродинамические и баллистические цели, летящие со скоростью до 7000 м/сек, на дальности до 800 км.

Также авианосец будет оснащён новейшей противоторпедной системой, радиолокационной станцией (РЛС) с активной фазированной антенной решёткой (АФАР), средствами связи и радиоэлектронной борьбы (РЭБ) нового поколения.

По словам замминистра обороны России Юрия Борисова, контракт на строительство авианосца планируется подписать к концу 2025 г. Сейчас проводятся проработка технической документации нового корабля, изучение возможностей судостроительных предприятий. На воду «Шторм» может быть спущен в 2030-м. В перспективе ВМФ России может получить как минимум два авианосца проекта 23000. В серии они обойдут-



Модель эскадролёта нового поколения

ся бюджету страны дешевле, а боевые возможности нашего военного флота усилят значительно.

Впрочем, эксперты свои споры ещё не закончили. Последнее время всё больше экспертов сходятся во мнении, что эра авианосцев-гигантов, возможно, вскоре минует. Будущее за малыми или, как иногда говорят, «карманными» авианосцами.

У сторонников «микроавианосного флота» есть несколько основных аргументов. Во-первых, такие корабли куда дешевле даже средних авианосцев, не говоря уж о тяжёлых. Во-вторых, в современной авиации наметилась серьёзная тенденция перехода на беспилотные летательные аппараты (БЛА), а для них вов-

се не нужны корабли грандиозных размеров. В-третьих, чтобы там не говорили, гигантские корабли — отличная мишень. И защитить их от атак гиперзвуковых крылатых ракет — задача архитрудная. Ведь расположить такие ракеты можно как на самолётах дальней авиации, так и на ракетных катерах и подводных лодках. А насколько эффективны подобные атаки, уже показал опыт войн XX века.

Именно поэтому не столь давно специалисты концерна «Калашников» выступили, в казалось бы, несвойственной им роли. Они предлагают разработать небольшой авианосец исключительно для БЛА. Причём в одном из вариантов есть намек на то, что и сам корабль-носитель может быть без экипажа. Подобные суда-

«призраки» XXI в. уже начали разрабатывать для торгового флота.

Ещё дальше смотрят молодые специалисты петербургского конструкторского бюро «Малахит». Они разработали для БЛА концепт атомной подводной платформы. Как сообщил журналистам гендиректор предприятия Владимир Дорофеев, платформа будет предназначена для доставки и подзарядки подводных беспилотников. Поскольку автономность подобных аппаратов пока что весьма ограничена, им необходима плавучая база в пределах досягаемости.

Спектр задач предполагаемой платформы довольно широк, поэтому разрабатывается сразу несколько вариантов проекта с различными

силовыми установками вплоть до атомной и анаэробной. По задумке авторов, платформа будет способна доставлять подводные беспилотники к месту использования, обеспечивать их энергией, но и считывать полученную информацию, представляя собой настоящий мобильный штаб.

Отметим, что до конца 2017 г. ВМФ России должен получить 10 подводных аппаратов «Марлин-350», предназначенных для поисково-спасательных работ в прибрежных, внутренних и морских водах на глубине, превышающей 300 м. Машина необитаема и управляется дистанционно. Ее предполагают использовать для поиска и осмотра аварийных субмарин.

А в дальнейшем возможно на таких платформах использование и комбинированных БЛА, которые смогут двигаться как под, так и над водой. Первые испытания подобной конструкции под названием «Баклан» уже пытались провести американские специалисты. Правда, пока испытания закончились неудачно. Но быть может, то, что не удалось американцам, окажется вполне по силам нашим специалистам? Вспомним хотя бы: первые проекты летающих подлодок зародились еще в 30-е гг. XX в. именно в нашей стране.

Таким образом, прежде чем строить авианосец в России, тут есть еще над чем крепко подумать... Во всяком случае, наши специалисты и политики зачастую выступают сторонниками асимметричного ответа на за океанские потоги. Зачем копировать чужое, когда есть возможность придумать своё, более хитроумное, сводящее на нет разработки потенциального противника? А светлые головы в нашей стране водились всегда.

Возвращение экранопланов

А вот к тому, что российская компания «Радар ММС» подготовила проект перспективного многоцелевого экраноплана «Чайка», многие эксперты отнеслись весьма благосклонно. Ещё Р.Е. Алексеев полагал в 70-х гг. прошлого века, что у этого вида транспорта весьма неплохие

перспективы. Однако при его жизни развертывание системы транспорта, который можно будет использовать для решения самых разнообразных задач — от грузоперевозок до разведки — к сожалению, не случилось.

Правда, проектированием экранопланов в 1950–1980-х гг. активно занимался СССР. За это время было построено около 30 таких кораблей. Наиболее известными советскими экранопланами были транспортно-десантный «Орлёнок», ударный экраноплан-ракетоносец «Лунь» и экспериментальный «Каспийский монстр».

В вооружённых силах СССР экранопланы планировалось использовать в десантных операциях, для доставки грузов, а также для борьбы с подводными лодками и надводными кораблями противника. Кроме того, разрабатывались и гражданские версии экранопланов, которые должны были взять на себя быструю перевозку людей и грузов.

И вот ныне к данной теме возвращаются ещё раз, рассказал исполнительный директор компании-разработчика Иван Анцев. По его словам, новый аппарат уже существует в виде макета, участвующего в лабораторных испытаниях.

Экранопланом, как известно, называют судно, способное двигаться на небольшой высоте от земной или морской поверхности, «опираясь» на динамическую воздушную подушку, иначе называемую экраном. Он совмещает в себе свойства самолёта и морского судна, хотя в морской классификации является кораблём.

От других судов экранопланы отличаются значительно более высокой скоростью, которая может превышать 250 узлов (около 460 км/час). Кроме того, такие суда не требовательны к инфраструктуре и могут выполнять посадку на водную поверхность. Экранопланы также отличаются большой грузоподъемностью.

Проект нового экраноплана получил название «Чайка». Аппарат водоизмещением 54 т сможет перевозить пассажиров и грузы общей массой до 15 т. В настоящее время по проекту проводятся дополнительные расчёты и испытания уменьшенных моделей.

Технические подробности о проекте не раскрываются. По словам Анцева, полноценный лётный образец «Чайки» появится в 2019–2020 гг.

В настоящее время нижегородское Центральное конструкторское бюро по судам на подводных крыльях имени Р.Е. Алексеева занимается также разработкой океанского экраноплана, который сможет действовать вдали от суши. Взлётная масса перспективного судна составит около 500 т. Оно будет использоваться при проектировании судов для различных служб.

Что показал «Калашников»?

Концерн «Калашников» ассоциируется, конечно же, прежде всего со стрелковым вооружением. Однако сейчас он активно осваивает разработку и производство скоростных катеров. На МВМС-2017 «Калашников» впервые представил гражданский прогулочный катер. Назван он «Рыбинск» и сделан целиком из композиционных материалов. Кстати, еще до закрытия салона, «Рыбинск» отправился в дальний поход в составе экспедиции «Голубое ожерелье России-2017». Путь её — по различным водным артериям страны от Санкт-Петербурга до Севастополя.

Ещё один катер от «Калашникова», принимающий участие в выставке, это скоростной «Мангуст», уже несущий патрульную службу в одном из пограничных управлений ФСБ России.

Возобновление в России производства судов на воздушной подушке заложено в новую госпрограмму вооружений 2018–2025 гг., сообщил журналистам президент Объединённой судостроительной корпорации Алексей Рахманов. «В ходе Военно-морского салона представлен ряд новых проектов, в том числе проекты судов на воздушной подушке, которые мы будем снова производить», — сказал он.

Ранее сообщалось, что Минобороны намерено строить в Крыму десантные катера на воздушной подушке «Зубр» с улучшенными боевыми свойствами. Такие корабли предназначены для высадки десанта на не-



Новейшая атомная субмарина проекта 885 «Ясень». Первый корабль проекта, «Северодвинск», вошёл в состав Северного флота в 2014 г. Мощное вооружение: самонаводящиеся торпеды и крылатые ракеты дальностью до 800 км, — позволяют «Ясеню» одинаково эффективно поражать цели под водой, на воде и на суше. Корпус лодки изготовлен из маломagnetной стали и покрыт резиной, что делает «Ясень» невидимым для противника

оборудованные причалами берега и могут перевозить как морских пехотинцев, так и технику.

В свою очередь концерн «Калашников» отметил, что и новый российский беспилотник, предназначенный для воздушной разведки и наблюдения, получит систему посадки на воздушную подушку.

Новая противолодочная бомба

В Санкт-Петербурге на Международном военно-морском салоне впервые была представлена противолодочная корректируемая авиационная бомба «Загон-2Э». Ее сбрасывают с самолёта или вертолётa на воду при помощи парашюта. Главная особенность данного оружия — бесшумность и способность зависать над поверхностью воды до четырёх минут. За это время авиабомба при помощи специальной акустической головки самонаведения охотится за подводными лодками противника. Она может «почувствовать» цель на глубине до 600 м.

Акустическая головка авиабомбы «Загон-2Э» работает по принципу локации, отправляет сигнал и принимает его в случае отражения. Одной бомбы, несущей около 35 кг тротила хватит, чтобы пробить корпус



«Чёрная дыра» — так ещё называют малозаметную подводную лодку «Новороссийск»

любой субмарины. При этом противник даже не успеет понять, что произошло, ведь авиабомба «Загон-2Э» не имеет двигателя, но ее падение на цель происходит с приличной скоростью — 18 м/сек. Именно поэтому бомба опасней любой современной торпеды.

«Разработчикам удалось увеличить эффективность поражения «Загона-2Э» почти в три раза. При этом, в сравнении с авиабомбой «Загон-1», в три раза снизилась стоимость выпол-

нения боевой задачи», — говорится в сообщении пресс-службы концерна «Техмаш».

Масса устройства составляет 120 кг, длина — 1,5 м, калибр — 232 мм. Авиабомба снабжена механизмом самоликвидации, в случае отсутствия цели в заданном временном промежутке.

Без ракет не обойтись

Ракетно-пушечный «Панцирь» изначально разрабатывался в интересах сухопутных войск. На салоне МВМС-2017 впервые демонстрируется его морской вариант — «Панцирь-МЕ». Он предназначен для самообороны надводных кораблей от противокорабельных крылатых ракет, высокоточного оружия, для борьбы с самолётами и вертолётами, а также поражения малоразмерных морских целей. Зона поражения уп-

равляемыми ракетами «Панциря-МЕ» — 20 км по дальности и 15 км по высоте

Очень высокую оценку комплексу «Панцирь-МЕ» дал глава «Ростеха» Сергей Чemezov. По его словам, поражающий потенциал морского варианта «Панциря» вырос в 3–4 раза по сравнению с существующими аналогами. Например, зона поражения управляемыми ракетами увеличена с 10 до 20 км по дальности и с 3 до 15 км по высоте. Комбинированное



Наши специалисты продемонстрировали зависающую противолодочную бомбу, предназначенную для борьбы с субмаринами противника

использование радиолокационной и оптической системы управления обеспечивает всепогодность и всесуточность работы комплекса.

Как отмечают эксперты, комбинированное ракетно-артиллерийское вооружение «Панциря-МЕ» обеспечивает эффективное поражение всех типов целей во всём диапазоне условий их боевого применения даже с учетом перспектив их развития на период до 2025 года.

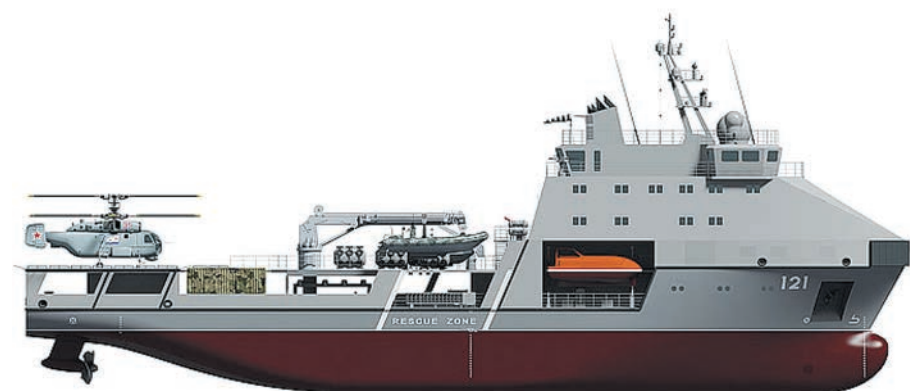
И ещё одна важная новость, пришедшая из Салона в Санкт-Петербурге. Представленный здесь фрегат «Адмирал Макаров», вооружённый ставшими уже знаменитыми ракетами «Калибр», вскоре будет передан Черноморскому флоту. Об этом сообщил заместитель главкома ВМФ

по вооружению вице-адмирал Виктор Бурсук.

Ракеты на морском дне

Представьте себе ситуацию. В глубине вод практически бесшумно движется подлодка. Вот она дошла до заранее намеченной точки, остановилась и отправила на дно через торпедный аппарат некий контейнер. И он будет спокойно лежать до «часа Х», когда по команде издалека контейнер раскроется, и из него, прямо из-под воды, стартует ракета, которая сведёт по существу к нулю все усилия противоракетной обороны противной стороны.

Информации по данному проекту в открытой печати очень мало. И это понятно — проект очень секретный.



«Платформа-Арктика» — многофункциональный танкер Зеленодольского ПКБ

Лишь недавно в печати прошла скупая информация о том, что летом 2017 г. в Белом море начались испытания новой баллистической ракеты «Скиф». Её особенность в том, что она может стартовать со дна моря, что позволяет спрятать десятки подобных ракет на океанском дне до наступления «часа Х».

Однако эксперты, весьма заинтересованные такой необычной новинкой, постарались выложить все свои соображения по данному проекту. И вот что у них получилось. Головное конструкторское бюро по теме опытно-конструкторских работ по проекту «Скиф» — скорее всего, ЦКБ МТ «Рубин» (г. Санкт-Петербург), разработчик «изделия» — ГРЦ имени Макеева (г. Миасс).

Первоначальные работы по теме «Сплит» были проведены отделом № 118 ГРЦ Макеева совместно с ленинградскими КБ подводного судостроения «Рубин» еще в 1988–1990 гг. После проведения конкурса в начале 1990-х гг. ГРЦ начинает полномасштабную разработку ОКР «Скиф» по заказу Министерства обороны России.

В конце 1990-х гг. ГРЦ по предложению ЦКБ МТ «Рубин» должен был стать головной организацией по созданию и изделия, и комплекса «Скиф», но это предложение не было утверждено головным КБ (вероятно) стало ЦКБ МТ «Рубин».

Главный конструктор направления в ГРЦ Макеева — А. П. Шальнев. Выпуск конструкторской документации начат в 2005 г. и завершён, вероятно, в 2008 г. В то же время начато и производство опытных образцов по теме «Скиф». В 2007–2009 гг. в ГРЦ Макеева проводятся испытания узлов и агрегатов на вакуумно-динамическом стенде.

Первые натурные испытания по теме «Скиф» проведены в октябре 2008 года. К ним были привлечены опытовая подлодка Б-90 «Саров» проекта 20120 и спасательное судно «Звёздочка» проекта 20180 со специальной баржей плавучего испытательного комплекса проекта 20210 (ПИК).

Как писала газета «Известия», в рамках проекта ведётся разработка



Перспективные российские атомные ледоколы «Лидер» будут оснащены не имеющими аналогов в мире гребными винтами из графенового материала. Уникальные изделия, разработку которых ведет Крыловский государственный научный центр (КГНЦ), будут неуязвимы для льда и смогут в зависимости от скорости ледокола принимать оптимальную форму. Благодаря этому увеличится не только скорость «Лидера», но и вырастут маневренность и мощность ледокола. Комплексные, экспериментальные и численные исследования графеновых винтов должны быть завершены осенью 2017 года. А уже в 2018 году начнутся натурные испытания уникальных изделий

ракеты, выгружаемой под водой из подводной лодки и находящейся в режиме ожидания команды на старт на дне моря. Причём возможно несколько версий проекта.

Согласно одной из них, ведётся разработка транспортно-пускового контейнера для обеспечения пуска крылатых и/или баллистических ракет с большой глубины. Кроме того, возможно и создание некоего подводного снаряда с ракетным двигателем, проходящий некоторый путь до цели под водой с последующим пуском крылатой ракеты средней дальности (500–2000 км) по наземной цели.

Предполагаемые возможности ракеты «Скиф» теоретически могут позволить России сохранить потенциал для нанесения ответного ядерного удара даже в том случае, если стандартные средства поражения в виде стационарных и мобильных ракетных комплексов будут уничтожены противником.

Закладка таких ракет на различных участках морского и океанического дна позволит в нужный момент активировать изделия и поразить страте-

гические цели противника на море и на суше без привлечения подводных лодок. И если во времена Советского Союза у берегов США поочерёдно «лежали» отечественные подводные лодки для нанесения удара возмездия в случае начала ядерного конфликта, то теперь достаточно просто оставить неподалёку от берегов потенциального противника небольшие «сюрпризы», которые сами полетят куда надо и когда надо.

Создание таких закладок — логичное развитие еще советской идеи ядерных фугасов. Советские стратеги рассматривали возможность их размещения вдоль побережья США. Ходили слухи, что закладки удалось сделать даже вблизи американских ракет шахтного базирования и фугасы автоматически активировались в момент запуска ракеты противника. Но ведь можно заложить донные ракеты и во внутренних российских водоёмах, где их не смогут искать подлодки противника. В этом случае снимается и техническая проблема активации ракеты. Вероятнее всего, лежащие вдали от родины «подар-

ки» планируется переводить в боевой режим сигналами со спутников и подлодок. Но появление такого передаточного звена резко повышает уязвимость всей системы. А вот на своей территории можно заложить дополнительные схемы активации.

Наверное, не случайно информация о проекте «Скиф» появилась в СМИ 26 декабря 2014 г., как раз накануне поездки в США секретаря Совета Безопасности России Николая Патрушева с письмом Владимира Путина к Бараку Обаме, в котором, как предполагается, изложена позиция РФ в отношении планов развертывания систем противоракетной обороны и гарантий её ненаправленности против России.

Донные ракеты — не единственная идея отечественных разработчиков. Наши конструкторы придумали прятать ракеты в стандартных 20- и 40-футовых контейнерах, которые используются для перевозки грузов всеми видами транспорта.

Загруженные на любой контейнеровоз ракетные комплексы Club-K за несколько минут превращают мирный корабль в ракетоносец, способный одним залпом потопить несколько судов противника.

Подобные ракетные контейнеры можно устанавливать на большегрузных автомобилях и железнодорожных эшелонах, что делает ракетные подразделения максимально мобильными и способными нанести внезапный удар буквально из любой точки мира.

Пока на таких комплексах опробуются ракеты среднего радиуса действия, которые позволяют работать по надводным и наземным целям противника. Можно предположить, что разработчики попытаются создать вариант и для межконтинентальной ракеты или же тактических ядерных боеголовок, которые смогут посменно «дежурить» у берегов противника, перемещаясь на контейнеровозах по морским коммерческим линиям. Такие системы могут стать и одним из элементов российской ПРО, если на них будут установлены противоракеты. Словом, наши конструкторы по-прежнему богаты на разного рода выдумки и сюрпризы. **тм**



МОСКВА

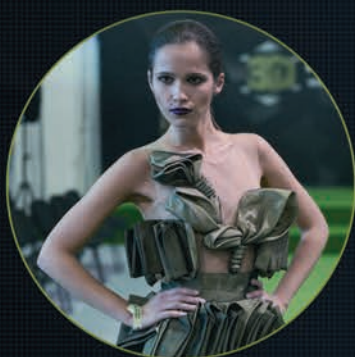
• КВЦ «Сокольники» •

13-14 октября

3D Print Expo 2017 — пятая международная выставка передовых технологий 3D-печати и сканирования.

ВАС ЖДЁТ:

- презентация прогресса 3D-печати за последний год;
- неординарные экспонаты;
- конференция;
- полезные мастер-классы;
- яркая шоу-программа;
- конкурсы;
- подарки.



3d-expo.ru

+7 (495) 212-11-28

Организатор



СТРАТЕГИЧЕСКИЙ САМОЛЁТ-СНАРЯД Х-20М

Постановление Совмина СССР 11 марта 1954 г. предписывало создание авиационно-ракетной системы «Комета-20» для поражения важнейших военных и промышленных объектов на территории США. Носителем должен был стать Ту-95К — Главный конструктор ОКБ-156 Туполев возглавил весь проект. На ракетоносце установили один держатель БД-206 и радиометрическую систему ЯД разработки ЦКБ-283 Минрадиопрома. Самолёт-снаряд К-20 (Х-20) проектировало ОКБ-155 Микояна под руководством его зама Гуревича, а строил филиал в Дубне. Систему приёма команд наведения ЯР делало КБ-1 Минобщеша С.Л. Берии. Она наводила снаряд на видимую локатором авиационную, морскую или ракетную базу, завод или порт врага по методу «оставшейся дальности»: двухантенная система ЯД носителя измеряла расстояние до ракеты и цели, угол между ними и выдавала поправку системе ЯР ракеты. Уничтожал цель заряд с термоядерным усилением РДС-6с мощностью 0,4 мегатонны разработки КБ-11 из Арзамаса-16.

Снаряд имел самолётную схему со стреловидным крылом и оперением и турбореактивный двигатель АЛ-7Ф как на перехватчике И-3. Для загрузки крупногабаритной БЧ силовой шпангоут в её зоне сделали разъёмным, а люк — двухсекционным. Впервые в практике ОКБ-155 один бак был сварной из стали, но другие остались вкладными резиновыми. Широко применялись новые материалы — нержавеющей стали, алюминия, титана, магниевых сплавов, композитов. Широко применялись новые материалы — нержавеющей стали, алюминия, титана, магниевых сплавов, композитов. Широко применялись новые материалы — нержавеющей стали, алюминия, титана, магниевых сплавов, композитов. Наведение отрабатывали на двух опытных носителях Ту-95К и самолётах-ими-

таторах на базе МиГ-19: двух СМ-20, запускавшихся с Ту-95К, и двух СМ-К, взлетающих с земли. Первый старт СМ-20 с борта Ту-95К выполнил Амет-Хан Султан в начале 1957 г.

Дубнинский завод № 256 в 1957 г. построил три опытных снаряда Х-20 (К-20), но первый пуск 17 марта оказался неудачным — из-за непроизвольного выхода двигателя на повышенные обороты (т.н. «раскрутки») ракета достигла числа $M=2,2$ вместо 1,6 на высоте 12 500 м вместо 15 000 и пролетела 250 км, а не 400. В Дубне сделали 17 усовершенствованных К-20М для Совместных Государственных испытаний, в том числе 8 — со штатной БЧ. Из 16 пусков с октября 1958 г. по ноябрь 1959 г. 11 были успешными, но заданную точность не получили, а термоядерную БЧ проверяли только в виде бомбы сбросом с Ту-16А и Ту-95А. В это время на боевое дежурство заступили первые межконтинентальные ракеты. Функции первого ответного удара по территории США были отданы им, а крылатыми ракетами планировалось добивать объекты, которые уцелеют, но главное — теперь с их помощью собирались бороться с авианосными группами. В связи с изменением назначения системы — главной задачей стало уничтожение крупных соединений ВМС противника, прежде всего, авианосных групп на ходу — для проверки автоматики БЧ, а также возможности стрельбы по подвижным целям 16 и 23 марта 1959 г. сделали ещё три успешных пуска на морском полигоне.

По ходу испытаний на К-20М поставили короткоресурсные ТРДФ АЛ-7ФК, в которых исключили «раскрутку», ввели карбюрированный розжиг основной камеры сгорания для обеспечения

надёжного запуска после длительного полёта, когда ракета остывает до -40°C и установили однорежимное упрощённое эжекторное сопло. Двигатель стал дешевле, надёжнее и мощнее — полётное число M возросло до 1,75, что позволяло довести дальность до 600 км.

Система К-20 была принята на вооружение 9 сентября 1960 г., её создание было отмечено Ленинской премией за 1963 г. Выпуск снарядов развернули на заводе № 23 в Филях, авиазавод № 18 в Куйбышеве построил два опытных и 47 серийных самолётов Ту-95К, а затем 23 усовершенствованных Ту-95КМ. Новые бомбардировщики и ракеты Х-20М поступили на вооружение 182-го Гв.ТБАП в Моздоке, который впервые показал новое оружие над Красной площадью, и 1006-го ТБАП в Узине под Киевом.

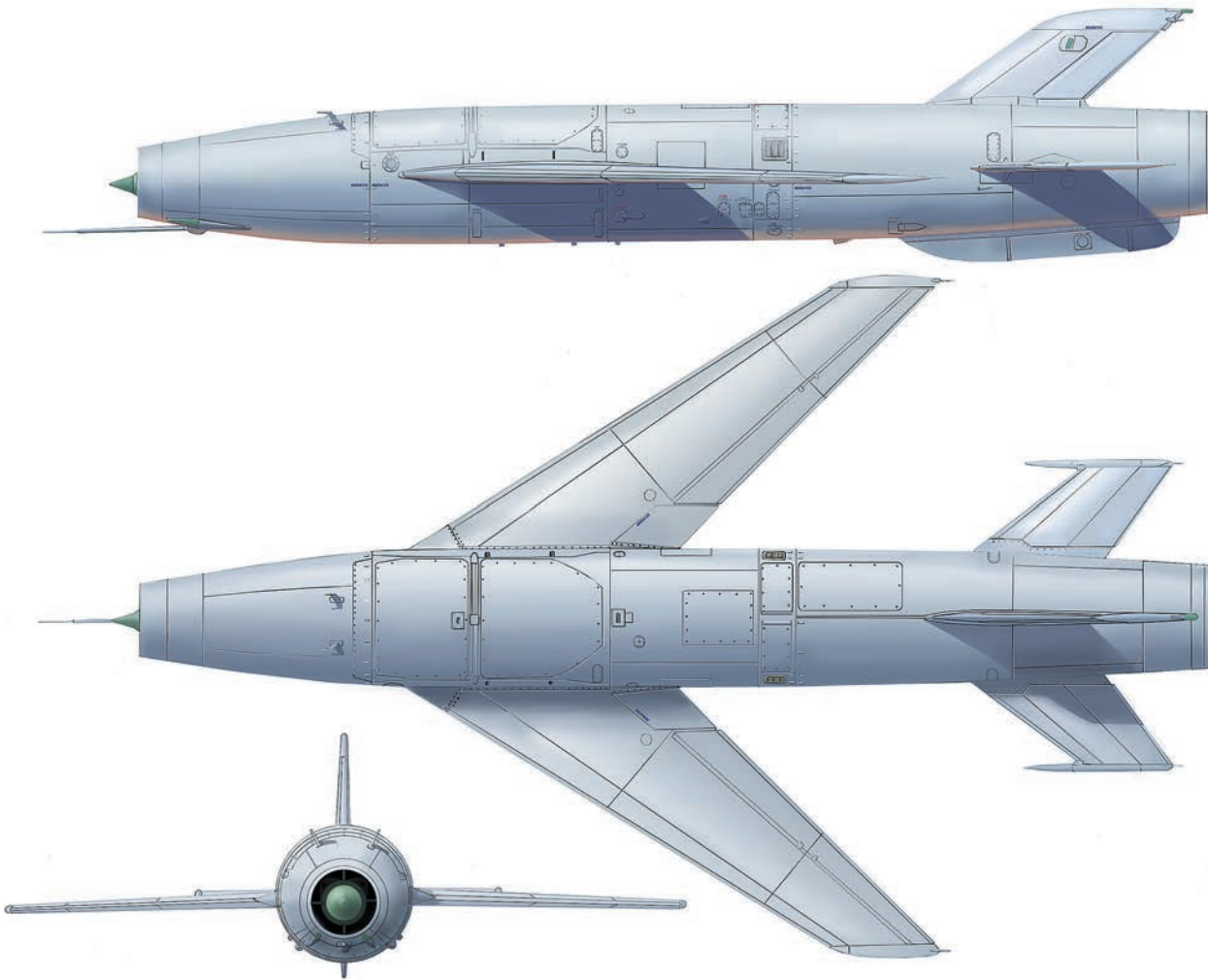
Поначалу подготовка к боевому вылету занимала почти сутки, но стараниями личного состава норматив был сокращён до 4 часов. Ракетоносцы летали на все виды боевой учёбы не только со своих баз, а по всему Союзу, в том числе с ледовых и тундровых аэродромов в Арктике — советская техника надёжно работала и там.

Поначалу было много отказов, но постепенно точность и надёжность поражения подвижных морских целей, на что были неспособны аналогичные ракеты НАТО, улучшилась. Противник так и не «расколол» систему наведения Х-20 и не мог эффективно ставить ей помехи.

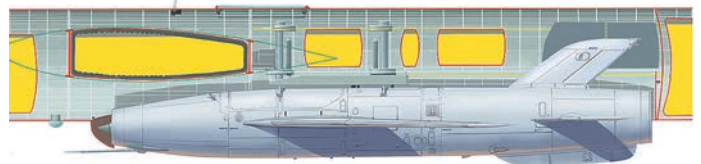
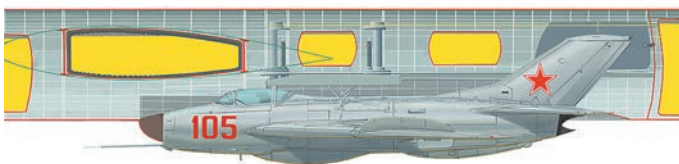
В конце 70-х гг. началась замена ракет Х-20М новыми Х-22Н с переоборудованием носителей. А последние пуски Х-20М состоялись в 1986 г. и они показали тогда лучшие результаты, чем новейшие Х-55. Но время «Комет» истекло, а новое оружие вскоре будет отработано и станет даже более надёжным, чем они.

Тактико-технические данные самолёта-снаряда Х-20М

Система наведения командная радиометрическая ЯД-ЯР. Двигатель АЛ-7ФК, 9600 кгс. БЧ изд. 37д, 3 Мт. Дальность 450/600 км. Скорость 1850 км/ч на высоте 15 км. Точность 8х8 км. Круговое вероятное отклонение 4 км. Масса стартовая 11 800 кг. Длина 14,6 м. Диаметр корпуса 1,805 м. Размах крыла 9,04 м. Площадь крыла 25,14 м².

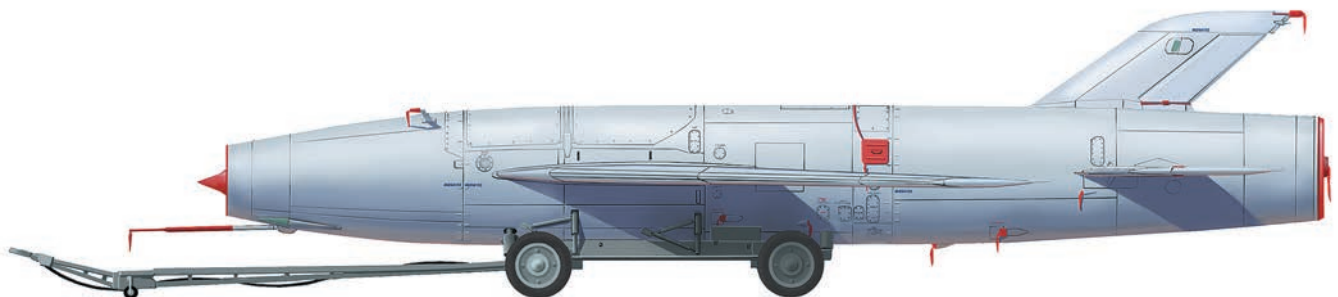


Самолёт-снаряд X-20M последних серий



Самолёт-аналог SM-20/II на подвеске под опытным ракетоносцем Ту-95К

Серийный самолёт-снаряд X-20M на подвеске под ракетоносцем Ту-95KM



Самолёт-снаряд X-20M последних серий

Архитекту-Ра или ещё о геометрии пирамид



Египетские пирамиды, безмолвно хранящие в своём величавом облике первородные знания о мироздании, завораживают людей на протяжении тысячелетий, начиная с описания их древнегреческим историком Геродотом. О всевозможных разгаданных и не разгаданных тайнах египетских пирамид за время их существования написано много. Приведу разгадку одной из самых важных — тайны проектирования египетских пирамид и геометрического моделирования для изготовления измерительных инструментов, посредством которых строилась, в частности, пирамида Хеопса.

В этой связи хочу обратить внимание на параметры пирамиды Хеопса, на множественные исследования тайн её проектирования современниками XX в., которые в свою очередь ссылаются на исследования предшественников других веков. Цитирую ниже в этой связи мнение трёх известных исследователей и поставленные ими вопросы, требующие ответа. В конечном итоге я представляю свою историко-математическую гипотезу о том, как реально можно было осуществить проектирование пирамиды Хеопса и изготовления измерительного инструмента её главным архитектором по имени Хеси-Ра.

Известные метрические параметры пирамиды Хеопса:

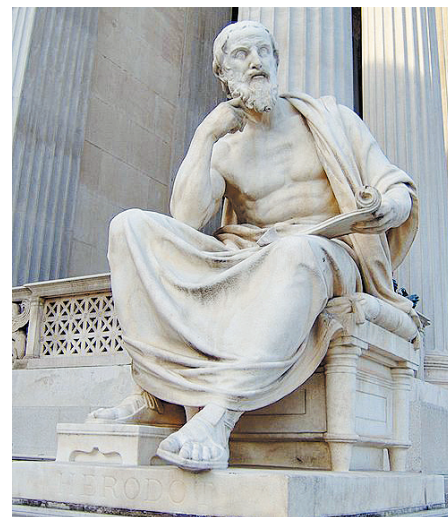
- Высота (сегодня) $\approx 138,75$ м;

- Угол наклона граней: $51^\circ 50'$;
- Длина боковой грани (изначально): 230,33 м (по подсчётам) или около 440 «королевских локтей»;
- Длина боковой грани (сегодня): около 225 м;
- Длина сторон основания пирамиды: юг — 230,454 м; север — 230,253 м; запад — 230,357 м; восток — 230,394 м;
- Площадь основания (изначально): $\approx 53\,000\text{ м}^2$ (5,3 га);
- Периметр: 922 м;
- Объём пирамиды без вычета полостей внутри (изначально): $\approx 2,58$ млн м^3 ;
- Объём пирамиды, после вычета всех известных полостей (изначально): 2,50 млн м^3 .

Исследователь Якушко С.И. уточняя параметры пирамиды Хеопса пишет:

«Остаётся невыясненным, из каких построений мы получаем вершину пирамиды. Угол наклона граней пирамиды Хеопса у различных авторов колеблется в пределах от $51^\circ 50'$ до $51^\circ 52'$. Есть различные подходы к вычислению истинного угла наклона граней пирамиды.

В наше время обнаруживается, что все процессы, связанные с жизнедеятельностью живых организмов, в той или иной степени связаны с теми же «золотыми числами», что и обуславливает всё более интенсивное изучение этих связей, но, как это ни странно, нет свойств и геометрии самих чисел».



Геродот — одна из немногих тонких «ниточек», связывающих нас с Древним Египтом (скульптура у Венского парламента)

У исследователя А.Ф. Черняева читаем:

«Пирамиды Египта, возведённые почти за 3000 лет до н.э., и сегодня остаются загадочными и по технологии своего возведения, и по тем знаниям, которыми владели строители пирамид. Одной из самых больших загадок построения пирамид является загадка размеров мерных инструментов, по которым производилось конструирование и возведение объектов Древнего Египта. Построение строжайше выверенных пирамид (практически точные углы 90° , отклонение всего на 2–3 см сторон основания при длине более 200 м, соблюдение до секунд углов наклона боковых сторон, сведение граней пирамид в одну точку на высоте более 100 м и т.д.) свидетельствует о наличии у строителей точных измерительных инструментов и хорошо отработанной методики пространственного измерения. Но каковы размеры этих инструментов? Какое пропорционирование в них заложено? Какова методика производства измерительных работ? До сих пор науке это неизвестно.

Большинство исследователей считают, что древнеегипетские архитекторы также пользовались единым мерным инструментом, длина которого, как они полагают, почти совпадала с длиной современного стандартного метра. Со временем его размеры будут уточнены. Нахождение этих размеров осложняется тем, что результаты измерения стандартным метром параметров древнейших объектов всегда оказываются дробными. И это при всеобщем убеждении, что древние египтяне не были знакомы с дробями.

Тем не менее, точный размер искомого инструмента еще не определён, и поэтому однозначных ответов на целый ряд вопросов по пропорционированию древнеегипетских архитектурных элементов зданий и сооружений до сих пор нет. Неясно, например, почему параметры сооружений, и в первую очередь высоты пирамид в Гизе, определялись с точностью до четвёртого-пятого знаков? Ведь гораздо проще определять их в целых числах. Например, высота — 143 м,

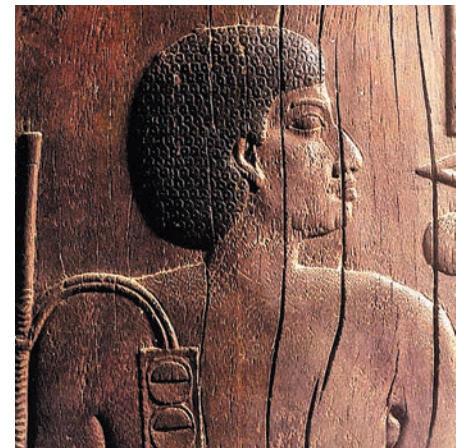
длина стороны — 215 м и т.д. Тогда и размер используемого инструмента обнаружить было бы намного проще. Надо полагать, что зодчие Древнего Египта это понимали тоже. Тем более что геометрия объектов и особенно измерительные инструменты, используемые на строительстве пирамид, показали бы, что к моменту начала возведения пирамид жрецы владели гармонией динамической геометрии, к пониманию которой, как уже говорилось, человечество только приближается. А потому создаётся впечатление, вероятно, правдоподобное, что архитекторы фараона, возводившие пирамиды, преднамеренно скрывали параметры измерительных инструментов. Поскольку достигнуть понимания структуры полуразрушенных пирамид без знания гармонии использования измерительных инструментов, их породивших, невозможно. Другими словами: пока не будет найдена гармония пропорциональных взаимосвязей древних измерительных инструментов, невозможно даже приблизиться к разгадке тайн пирамид».

Можно упомянуть также известного исследователя истории математики и её приложения при строительстве египетских пирамид — А.И. Щетникова:

«Хотя до настоящего времени и не найдено никаких египетских математических документов сокровенного характера, всё же, если верить

грекам, известно, что египетские жрецы тщательно скрывали свои математические секреты... Вполне можно допустить, что египетские геометры действительно обладали обширными знаниями, тщательно собираемыми и секретно хранимыми в храмах... Поэтому строители пирамид руководствовались в своих проектах некими достаточно простыми принципами, не имеющими ничего общего с сознательно применяемой идеей «золотого сечения»; и только потом их потомки произвели обмер пирамиды Хеопса и отыскивали в её конструкции воплощение этой идеи, которая исходно туда заложена не была».

Петербургский архитектор И. П. Шмелев, расшифровавший код, по которо-



Хеси-Ра, загадочный зодчий пирамиды Хеопса



Пирамида Хеопса с «шапкой» на вершине — Зверест среди себе подобных



Двадцатиметровый Сфинкс — сооружение старше всех египетских пирамид. О нём вообще ничего не известно

му выстроены композиции комплекса 11 панелей из захоронения в склепе Хеси-Ра написал книгу «Архитектор фараона». В книге он приводит расшифровку социального статуса Хеси-Ра:

«Хеси-Ра, начальник Дестиутса и начальник Бутто, начальник врачей, писец фараона, приближенный фараона, жрец Гора, главный архитектор фараона, Верховный начальник десятки Юга и резчик... Хеси-Ра — главный архитектор фараона (тот, кому фараон доверяет проектирование)... О личности Хеси-Ра слухи не распространялись. Это указывает на то, что либо Хеси-Ра занимал не столь высокий пост, в иерархической шкале, либо наоборот, был столь значимой фигурой, что его имя и главные полномочия хранились в строжайшей тайне. Причиной тому могли быть обширные познания Хеси-Ра в области секретных наук, к которым восходили, прежде всего, законы гармонии, охватывающие все сферы деятельности...»

Думается, более высокого социального ранга в Древнем Египте (в лице Хеси-Ра) не существовало...»

Я где-то прочитал слова о том, что когда люди откроют тайну пирамид, Сфинкс рассмеётся и ... человечество погибнет. Ниже речь пойдет об открытии тайны архитектурного проектирования пирамиды Хеопса и измерительных инструментах ее строительства. Если я скажу, что проектиро-

вание пирамиды Хеопса было осуществлено только с помощью строительного шнура, а измерительным инструментом кладки боковых граней был прямоугольный треугольник-шаблон и шнуровой отвес, то это действительно может вызвать скептический смех у вышецитируемых исследователей и у тех, кого они цитируют сами. Однако...

Перенесёмся в Египет и в те годы, когда им правил фараон Хеопс. Предположим, что я — архитектор фараона. Властитель ставит задачу — построить четырёхугольную пирамиду, то есть ту, которая сохранилась до нашего времени и которую исследователи обмерили, как говорится — вдоль и поперёк. Я не стану рассказывать о том, как она строилась. А поведаю только о том, как я в роли жреца-архитектора Хеси-Ра проектировал пирамиду непосредственно на песке пустыни, а не на каком-то папирусе.

Для осуществления проекта архитектор фараону задал только один вопрос:

«Какой длины должна быть сторона фундамента пирамиды?».

Фараон ответил: *«300 шагов».*

Хеси-Ра, приступая к проектированию, пользовался известными ему элементарными началами метагеометрии гармоничного мироустройства. Прежде всего, он выбрал ровную площадку в пустыне. А для удобства работы и допущения минимума погрешностей, он уменьшил масштаб длины стороны фундамента пирамиды в 10 раз. Для практической работы понадобился строительный шнур, несколько заострённых бамбуковых колышков и один помощник.

Главным в проекте, как пишут вышеупомянутые исследователи, яв-

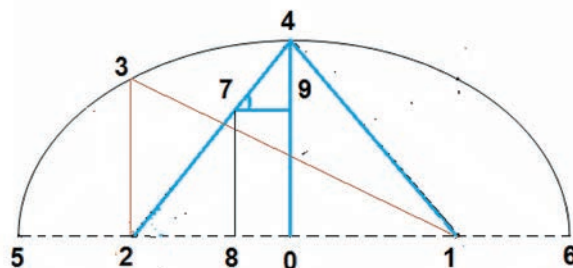
лялось построение измерительного инструмента, назовём его строительным шаблоном, посредством которого было бы возможно построить одинаковый наклон четырёх граней пирамиды. При этом высота каждой из равнобедренных граней должна пересечься в точке вершины.

Опишем последовательный алгоритм действий архитектора и его помощника посредством построения.

За условную единицу меры в проектировании пирамиды была принята мера — половина длины основания боковой грани пирамиды, то есть уменьшенная в 10 раз длина равная 15 шагам архитектора.

Последовательность операций архитектора со своим помощником:

1. Забивает в грунт колышек 1.
2. Прикрепляет петлей к колышку 1 строительный шнур.
3. Отмеряет 15 шагов от колышка 1 и забивает в грунт колышек 0: $0-1 = 15$ шагов.
4. Натягивает с помощником шнур между колышками 0 и 1. Делает отметку длины на шнуре.
5. Методом перегиба увеличивает длину шнура $0-1$ в 3 раза, делая на его перегибах отметки.
6. Натягивая шнур по прямой линии, касаясь колышка 0, на второй отметке шнура забивает в грунт колышек 2: $1-2 = 0-1 + 0-2 = 30$ шагов. Вдоль по шнуру обозначается черта.
7. Обогнув шнуром колышек 2, и натянув его перпендикулярно линии шнура $1-2$, на третьей отметке забивает в грунт колышек 3: $0-1 = 0-2 = 2-3$. Заметим, что построить перпендикуляр к отрезку прямой с помощью шнура — элементарно просто.
8. Снимает петлю шнура с колышка 1 и надевает её на колышек 2.
9. Натягивает шнур от колышка 2 вокруг колышка 3 и в натянутом состоянии прикрепляет шнур к колышку 1. Отрезает остаток шнура.
10. Вытаскивает колышек 3 из грунта, не снимая с него шнур и не ослабляя его натяжения, использует его в качестве чертилки. Вычерчивает линию половины периметра эллипса.
11. Колышек-чертилку в натянутом положении шнура забивает



Алгоритм построения шаблона для измерения наклона граней пирамиды



Назначение пирамид остаётся загадкой и по сей день

ет в грунт в точке 4 при условии, что шнур делится кольшком 4 пополам, образуя две стороны равнобедренного треугольника 2, 4, 1, где $2-4 = 1-4$.

12. Между кольшками 0 и 4 натягивает отдельный шнур.

13. У вершины прямоугольного треугольника 2, 0, 4, забивая кольшки 7, 8 и 9, отмеряет необходимый для строительства треугольник-шаблон (7,9,4), как показано на схеме: $0-9 = 7-8$, $0-8 = 7-9$.

Таким образом, архитектор построил метрический эталон измерительного треугольника-шаблона для строительства боковых граней пирамиды с необходимым их наклоном от основания к вершине. В последующем, по эталону данного треугольника-шаблона было изготовлено нужное количество рабочих шаблонов для практического пользования ими в строительстве. Материал изготовления, размеры, форма треугольника-шаблона и правила пользования им — это отдельная тема. Здесь следует только указать на то, что измерительный треугольник-шаблон включал в себя также строительный отвес.

Требуется доказать, что при проектировании пирамиды Хеопса использовалась рассматриваемая выше геометрическая модель измерительного

шаблона треугольник 7, 9, 4. Для доказательства произведем вычисления длины всего измерительного шнура и сторон прямоугольных треугольников с точностью до 30 знака после запятой.

1. Рассмотрим прямоугольный треугольник 1, 2, 3 в согласии с теоремой Пифагора, и вычислим длину его гипотенузы 1-3, где по построению: $1-2 = 30$ шагов, $2-3 = 15$ шагов. Гипотенуза $1-3 = 33,541019662496845446137605030969...$ шагов. Длина ломаной линии шнура 2, 3, 1 равна длине ломаной линии шнура 2, 4, 1. То есть она равна:

$33,541019662496845446137605030969... + 15 = 48,541019662496845446137605030969...$ шагов. Гипотенуза прямоугольного треугольника 2, 0, 4 равна половине ломаной линии шнура 2, 4, 1. То есть:

$2-4 = 48,541019662496845446137605030969.../2 = 24,270509831248422723068802515485...$ шагов.

2. Вычисляем по теореме Пифагора катет 0-4 прямоугольного треугольника 2, 0, 4:

$0-4 = 19,080294742711034463786336926062...$ шагов.

3. Вычисляем пропорциональное отношение сторон прямоугольного треугольника 2, 0, 4:

$2-4/0-4 = 0-4/0-2$. То есть: $24,270509831248422723068802515485/19,080294742711034463786336926062 = 19,080294742711034463786336926062/15 = 1,2720196495140689642524224617375...$

Разделим численные значения сторон треугольника 2, 0, 4 на число 15 и получим число пропорционального отношения его сторон: $24,270509831248422723068802515485.../15 = 1,6180339887498948482045868343657...(Ф)$ — так называемое число «золотой пропорции»; $19,080294742711034463786336926062.../15 = 1,2720196495140689642524224617375... ()$; $15/15 = 1$.

Таким образом, мы получили абсолютно точные численные параметры сторон так называемого прямоугольного треугольника Кеплера и их численное отношение между собой, которые были обнаружены исследователями в построенной пирамиде Хеопса. Что и требовалось доказать! Вот ответы на вопросы исследователей пирамиды Хеопса:

- Проектируя пирамиду, Хеси-Ра не делал каких-либо вычислений. Можно полагать, что он обладал знаниями принципов моделирования, присущих метагеометрии гармоничного мироустройства Вселенной, к познанию которой нынешнее человечество только приблизилось.

- Проектируя пирамиду, Хеси-Ра руководствовался достаточно простым методом, не имеющим ничего общего с сознательно применяемой идеей чисел «золотого сечения», которые были обнаружены потомками при её обмере. Заметим, согласно метагеометрии, онтологическое происхождение чисел Φ , — принципиально иное, нежели их получение посредством «золотого сечения» отрезка прямой линии.

- В построении пирамиды Хеопса, строители не пользовались никакими, известными точными эталонными мерами длины, как то: дюймами, «королевскими локтями», саженьями, метрами, всевозможными приборами измерения углов и прочим.

- Прямой угол между основанием пирамиды и её высотой в процессе строительства постоянно измерялся и сохранялся обыкновенным строительным отвесом. тм



Microsoft и искусственный интеллект



На мероприятии в Лондоне, посвящённом искусственному интеллекту (ИИ), Microsoft представила своё новое подразделение Microsoft Research AI, целью которого станет решение самых сложных задач в сфере ИИ. Новая команда будет развивать инновации в теории и на практике, инвестировать в учреждения, занимающиеся вычислениями в сфере ИИ, а также проекты, которые смогут сделать эти технологии более доступными для людей и организаций.

Microsoft представила новую инициативу Microsoft AI for Earth, которая направлена на то, чтобы дать людям и организациям возможность бороться с глобальными экологическими проблемами и способствовать развитию

инноваций с помощью инструментов на базе технологий искусственного интеллекта и образовательных возможностей. Компания хочет предоставить свои передовые ИИ-инструменты исследователям и организациям, чтобы обеспечить лучшее, более здоровое и экоустойчивое будущее для всей планеты.

Microsoft выпустила приложение Seeing AI в качестве бесплатного приложения для iOS, которое анализирует окружение и воспроизводит аудиоописание расположенных рядом объектов и людей. Приложение способно узнавать эмоции, а также запоминать лица и в дальнейшем называть знакомых по именам. Seeing AI вслух зачитывает вывески, ука-

затели, этикетки и прочие надписи. Seeing AI также распознаёт наличные деньги и называет их номинал. Разработчики особенно подчёркивают то, что купюру не обязательно расправлять перед камерой — бумага может быть согнутой или помятой, это не мешает распознаванию. Это решение поможет слепым и слабовидящим людям более полно воспринимать мир вокруг. Seeing AI демонстрирует то, как технологии могут сделать мир более открытым и инклюзивным для всех. Seeing AI для iOS доступно для скачивания в Apple App Store.



Игрушки-шпионы. Умные куклы следят за детьми и родителями

ФБР просит родителей проверять «умные» игрушки своих детей. По данным ведомства, они могут представлять серьёзную угрозу персональной безопасности — ведь эти игрушки оснащены видеокамерами и микрофонами, которые записывают и распознают речь владельца, имитируя «живое» общение. Увы, эти данные никак не защищены от взлома.

В текущем году в Интернет попали записи разговоров 800 тыс. клиентов компании Spiral Toys, производящей «умные» мягкие игрушки. А Федеральное сетевое агентство Германии запретило «умных» кукол «Моя подруга Кайла», назвав игрушку шпионским устройством.

Однако проблема не только в игрушках — производители любых умных устройств не уделяют достаточно внимания их безопасности. Они стремятся сделать гаджеты удобными, дешёвыми и привлекательными для потребителя, но забывают о том, что любое подключённое к Интернету устройство можно взломать. Поэтому относитесь ответственно к покупке умного устройства. Экономия на безопасности может дорого обойтись в будущем. Выбирайте гаджеты, защита которых соответствует хотя бы минимальным требованиям безопасности. Просканируйте ваши устройства на предмет уязвимостей. Смените

логин и пароль, установленные по умолчанию. Регулярно обновляйте программное обеспечение умного гаджета на официальном сайте производителя, не качайте прошивки со сторонних сайтов.



Подписку на WhatsApp предлагают мошенники

Эксперты ESET предупредили пользователей WhatsApp о новой фишинговой атаке. Мошенники сообщают об окончании подписки на сервис и под этим предлогом крадут платёжные данные.

Потенциальная жертва получает по электронной почте письмо от лица WhatsApp. В нём сообщается, что пробный период использования мессенджера завершён. Чтобы продлить подписку, пользователю предлагают перейти по ссылке и обновить платёжную информацию.

Ссылка ведёт на фишинговый сайт мошенников с формой для ввода данных банковской карты. Излишне уточнять, что введённая информация отправится напрямую злоумышленникам и будет использована для снятия средств со счёта жертвы.

Обману способствует тот факт, что в прошлом WhatsApp действительно взимал абонентскую плату после года бесплатного использования. Но сервис отказался от этого ещё в январе 2016 г. и сейчас бесплатен для абонентов.

ESET рекомендует игнорировать спам-рассылки и использовать комплексные антивирусные продукты с функциями антиспама и антифишинга.





«Бесконечная» батарея нового iPhone

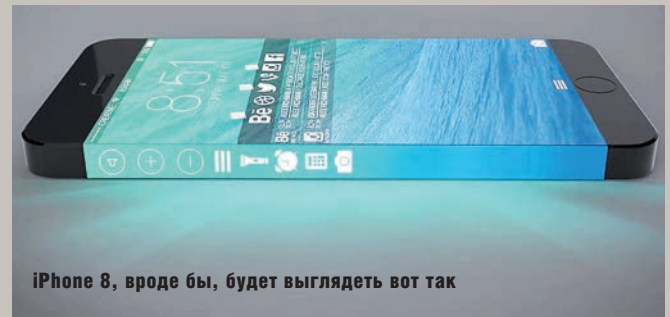
Бюро патентов и торговых марок США опубликовало патентную заявку Apple на регистрацию технологии, позволяющей заряжать беспроводные устройства через Wi-Fi. Эта разработка позволит обеспечить постоянный заряд аккумулятора при подключении к беспроводной сети, говорится в документе, опубликованном на сайте американского ведомства. Устройство сможет заряжаться как через сотовые сети (от 700 до 2700 МГц), так и через Wi-Fi (от 2,4 до 5 ГГц).

В заявке указывается, что «...система беспроводной зарядки и связи с использованием двухдиапазонных полосковых антенн может быть установлена во многих устройствах, включая моноблоки, смартфоны, носимые гаджеты, наушники и даже умные очки». Зарядка будет идти со специальной антенны с изменяемым положением диаграммы направленности.

Передача энергии в этом случае будет осуществляться по тем же частотам, по которым идёт пе-

редача данных. Зарядить мобильное устройство можно будет по любой линии беспроводной связи, включая сотовую сеть.

Предполагается, что уже новый iPhone может получить беспроводную зарядку. Причём, как сообщается, аккумулятор будет заряжаться быстрее, чем в предыдущих моделях смартфона компании. Новый iPhone будет представлен осенью 2017 г.



iPhone 8, вроде бы, будет выглядеть вот так



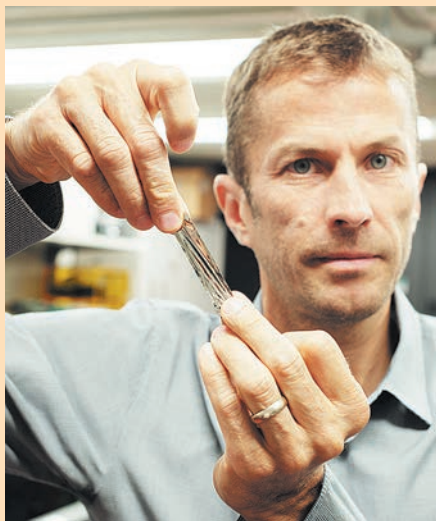
330 Тб на ладони

Ленточные накопители были изобретены более 60 лет назад. Первая ленточная система IBM использовала катушку с лентой шириной в полдюйма, которая могла вмещать в себя всего около 2 Мб информации. Широко использоваться компьютерные магнитные накопители начали лишь в начале 1970-х. А в 1989 г. Sony совместно с HP разработали популярный формат хранения данных DDS.

Новое достижение позволило специалистам уместить на носитель размером с ладонь 330 Тб несжатых данных, что эквивалентно 3 млрд книг. Толщина плёнки составляет всего 4,7 мкм, её длина — 1098 м. Плотность записи 220 Гбит/дюйм², что в 20 раз выше показателей для доступных коммерческих накопителей. Это означает, что на ленту в стандартном картридже TS1155 JD размером 109 × 125 × 24,5 мм поместятся не обычные 15 Тб, а 330 Тб

информации (с учётом удлинения ленты на 6,4% благодаря уменьшению её толщины). Над созданием носителя IBM работала три года совместно с Sony Storage Media Solutions.

Инженерам IBM пришлось разработать несколько совершенно новых технологий. Впервые были использованы сразу два защит-



ных слоя: первый — для физической защиты магнитного слоя, а второй — лубрикант для уменьшения трения во время записи и считывания данных с плёнки. Благодаря защитному покрытию, такая плёнка может храниться на протяжении десятков лет.

Хотя магнитная плёнка уже давно используется для записи видео и резервного хранения данных, IBM считает, что у этой технологии есть будущее. «Несмотря на то, что такая лента будет стоить немного дороже, чем та, которую продают сейчас, огромная вместимость делает её привлекательной для облачного хранения резервных копий», — считают в IBM.

Сейчас ленточные магнитные накопители применяются во многих компаниях, поскольку соотношение цены, ёмкости, компактности и долговечности у них лучше, чем у дисков. IBM отмечает, что технология просуществует ещё как минимум 10 лет.

Катастрофа,



Современный Лиссабон

Разрушительное лиссабонское землетрясение 1755 г. полностью разрушило столицу Португалии — одного из сильнейших в то время государств на континенте, и унесло более 60 000 человеческих жизней. Оправиться от него страна уже никогда не смогла, и превратилась в тихое захолустье Европы. Что же теперь станет с Португалией, если оправдается прогноз нашего автора, считающего, что катастрофа может повториться уже через 38 лет — в 2055 г.

Предыстория

Судьба дважды забрасывала меня в столицу Португалии — Лиссабон. Этот удивительный город, который молодёжь 70-х годов прошлого века представляла, пожалуй, лишь по замечательному роману Э.М. Ремарка «Ночь в Лиссабоне», в XVIII в. пережил ужасную катастрофу. Мощнейшее землетрясение превратило город в руины и, в конечном счёте, привело к изменениям во всём социально-политическом облике Европы. Исторический опыт свидетельствует, что время от времени на планете случаются крупномасштабные природные катастрофы, оказывающие существенное влияние на весь ход мировой истории.

Прежде всего, речь идёт о проявлениях внутренней, или как говорят геологи, эндогенной активности Земли, среди которых наиболее масштабные — землетрясения и извержения вулканов. История, с древнейших времён, изобилует примерами, когда такие глобальные катаклизмы стирали с лица Земли города и страны, уничтожали достижения науки и техники, превращая цветущие регионы в пустыни, вынуждая население покидать насиженные места и отправляться на поиски лучшей жизни. Вулкан Санторин, погубивший Крито-Минойскую цивилизацию, и засыпанные пеплом Помпеи, великое китайское землетрясение, жертвами

которого стали 830 тысяч человек, и грандиозное извержение вулкана Кракатау, да и недавняя сейсмическая катастрофа в Индийском океане в 2004 г., унёсшая более 300 тысяч жизней в Юго-Восточной Азии. Вот далеко не полный список подобных катастроф, который можно продолжать.

В ряду таких событий, сильно повлиявших на историю стран и народов, находится и Лиссабонское землетрясение 1755 г., уничтожившее самую богатую европейскую столицу. Оно потрясло весь континент и изменило всю ситуацию в Европе. Расцвет Португалии был связан с эпохой великих географических открытий, когда страна превратилась в одну из крупнейших колониальных держав того времени. Лиссабон, население которого достигло 250 000 жителей, стал одним из крупнейших городов в Европе, важнейшим центром морской торговли, искусств и ремёсел. Отсюда в XV–XVI вв. уходили к берегам далёкой Азии и неизведанной Америки корабли Васко да Гамы, Педру Алвариша Кабрала, Барталомеу Диаша и других знаменитых мореплавателей, которые

ИЗМЕНИВШАЯ МИР



везли в метрополию сокровища со всего мира. Их корабли, будучи на тот момент, технически наиболее совершенными, обеспечивали хорошую морскую практику и успех экспедиций.

Величественные храмы, блистательный оперный театр с уникальными интерьерами, прекрасные дворцы и другие архитектурные шедевры средневекового города вызывали восхищение современников. В Королевской библиотеке хранилось 18 тысяч томов бесценных рукописей, старинных карт, храмы славились богатейшим церковным убранством. Более 200 полотен Рубенса, Корреджо, Тициана и других выдающихся живописцев украшали многочисленные дворцы и дома богатых жителей Лиссабона.

В одночасье большая часть всех этих богатств была уничтожена разразившейся катастрофой. Но она привела не только к материальным потерям. В португальском народе будто сломался некий внутренний стержень, пассионарность этноса снизилась, и мир стал стремительно меняться. Поэтому уже, никогда больше в истории Португалия не

претендовала на роль европейского лидера. В общем, ужасная катастрофа разделила надвое историю страны и инициировала процесс потери влияния Португалии, как одной из могущественных стран континента, что в конечном итоге привело к тому, что страна стала считаться задворком Европы.

Как это было

Приведённая ниже информация основывается в основном на показаниях очевидцев и позднейших работах сейсмологов. Было 1 ноября 1755 г., суббота. Ранним утром город затянуло туманом, но потом он рассеялся, и стало солнечно. Лиссабон по случаю Дня всех Святых был



Корабли эскадры Васко да Гамы



Лиссабонская катастрофа 1755 г. Старинное изображение отражает все её аспекты: землетрясение, цунами и пожары

в праздничном убранстве. К началу утренней мессы все церкви города были полны. Верующие толпились и в боковых нефх храмов, и на их ступеньках. По случаю праздника католические священники облачились в белые ризы. Свечи в алтарях тихо потрескивали, их пламя слегка колыхалось. Воздух был заряжен дыханием тысяч молящихся. Было около 9.50 утра.

Когда церковные хоры в разных частях Лиссабона запели: *Gaudeamus omnes in Domino, diem festum...* пламя свечей вдруг покачнулось. Ещё раз и ещё, земля задрожала. Кто-то схватился за стоявших рядом соседей, слышались вскрики. Толчки не прекращались. И тут свечи начали опрокидываться. Вспыхнули бумажные цветы, загорелись алтарные покровы. Статуи святых, последовав примеру свечей, падали прямо на прихожан. Казалось, камни вековых церквей ожили, чтобы обрушиться на головы несчастных. Колокола на колокольнях сами по себе зазвонили — так велика была сила начавшихся подземных толчков. То, что наступило вслед за этим

невозможно назвать паникой. Это не было паникой, нет. Это был армагедон, настоящий апокалипсис. Обезумевшие от ужаса люди кинулись прочь из церквей, но были и те, кто продолжал иступлённо молиться, мешая устремившимся к выходу. Началась смертельная давка. Те же, кому удалось достичь улицы, увидели там поистине ужасающую картину.

Толчки, длившиеся восемь минут уничтожили привычный облик города. Здания послушно складывались в гармошку, засыпая обломками улицы, и унося за собой на тот свет тех, кто в них оказался. В дополнение ко всему Лиссабон погрузился в настоящую египетскую тьму. Пыль, поднимавшаяся от разрушенных строений, заслонила солнце. Последовавший через 26 минут после первого второй толчок был, можно сказать, уже лишним: Лиссабон и так уже лежал в руинах. Ни одна война, ни одна осада не могла бы сделать такое с этим великим городом. На долю третьего мощного толчка, произошедшего спустя час, уже почти ничего не осталось. В почве

возникли многочисленные трещины. Дальнейшее, очевидцы были не в силах описать более-менее внятно. Кто мог встать на ноги, встал. Кто-то, пошатываясь, изумлённо озирался. Кто-то, потеряв рассудок, с криками бежал, куда глаза глядят. Окровавленные священники в изорванных ризах ходили по развалинам и призывали покаяться. Отовсюду раздавались стоны и крики о помощи от людей похороненных заживо под обломками собственных домов. Страх нового удара стихии погнал горожан на побережье, к устью реки Тежу, впадающей в океан. Порт был переполнен. Все желали уплыть прямо сейчас, лишь бы подальше от этого кошмара. Вскоре в толпе тех, кто искал убежища в порту, раздались крики: «Смотрите, смотрите, вода!». Взоры обратились туда и все увидели, что с водой действительно происходило что-то странное. Уровень её на глазах испуганных людей опускался всё ниже и ниже. Наконец под шёпот и вздохи многотысячной толпы вода в бухте отступила от причала окончательно, обнажив дно с останками

затонувших кораблей и куч мусора. Казалось, вода решила убежать из этого прогневавшего Бога города. Но через несколько минут она стала возвращаться. И толпа вновь разразилась криками, потому что то, что увидели люди, было выше человеческого понимания. Прямо на причал, где они стояли, со стороны океана надвигался гигантский водяной вал. Он приближался неумолимо и свирепо, и даже те, кто быстро сориентировался и кинулся прочь, понимали, что это конец.

Прошло около полутора часов после первого толчка, когда прибрежные кварталы столицы Португалии накрыла многометровая волна. Она разрушила все корабли, стоявшие в гавани, и смыла в океан несчётное количество людей.

Удалённые от моря окраинные районы Лиссабона, которые избежали цунами, постигла другая участь, там начался колоссальный пожар,

эти трагические дни твёрдость, решительность и неистовую энергию, которые позволили минимизировать ущерб и не допустить полного коллапса. Это был Себастьян Жозе ди Карвалью-и-Мелу, вошедший в историю под именем маркиза Де Помбала.

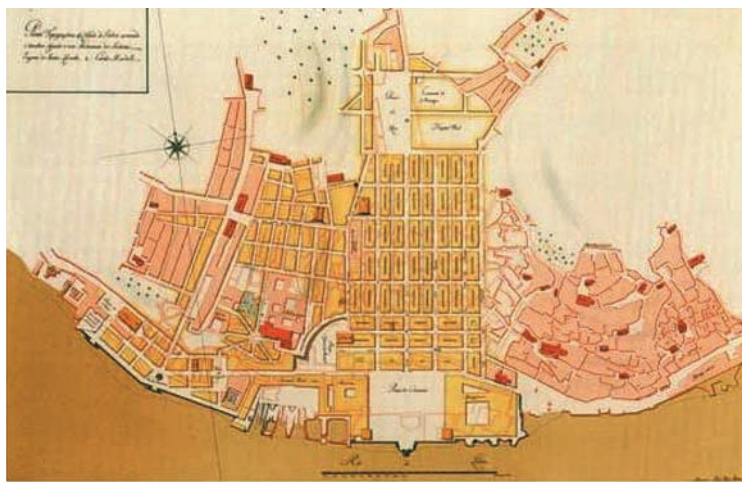
Под твёрдой рукой маркиза

Маркиз Де Помбал был для португальцев примерно тем же, кем для русских царь Пётр I. С его именем были связаны многочисленные реформы, приведшие страну к небывалому взлёту. Будучи премьер-министром при дворе короля Жозе I, маркиз Де Помбал сделал многое для развития и процветания Португалии. Страна богатели. Её столица — Лиссабон, превратился, пожалуй, в самый элегантный город Европы. И казалось, что так будет всегда. Вроде бы ничто не предве-

стьян не растерялся. И если иезуит Малагрида объявил землетрясение наказанием Божиим за грехи лиссабонцев, и призывал горожан лишь молиться, то маркиз Де Помбал, принялся решительно и без промедления действовать, наводя железной рукой порядок. Благодаря его воле и неукротимой энергии, удалось минимизировать ущерб и не допустить окончательного коллапса. Уже в первый день после землетрясения маркиз объявил всеобщую мобилизацию. Установил жестокие наказания для мародёров. Велел воздвигнуть в разных районах Лиссабона виселицы для тех, кто решил поживиться ценностями, найденными в руинах. Эти жёсткие меры были призваны вернуть в разрушенный разгуливавшей стихией город хотя бы некое подобие законности. Он приказал раздать населению продовольственные запасы с военных складов. Развернул поле-



Маркиз Де Помбал, возрождающий Лиссабон. Художник Ван Лоо 1766 г.



План застройки Лиссабона после землетрясения

полыхавший несколько дней. Город не просто исчез с лица земли, он превратился в ад. Из 20 тысяч домов Лиссабона 12 тысяч оказались полностью разрушены. Кроме того были уничтожены 149 церквей и монастырей, более 50 дворцов. Катастрофа унесла жизни около 60 тысяч горожан. Количество пострадавших не поддавалось учёту. И что делать с этим дальше, было совершенно непонятно. Слабовольный король Жозе I находился в полной прострации и растерянности. Однако нашёлся человек, проявивший в

щало трагедии. Однако это было не совсем так. Ещё за неделю до землетрясения в радиусе 600 км от Лиссабона наблюдались признаки надвигающейся катастрофы. Некоторые реки обмелели, другие, напротив, разлились, также вели себя и колодцы, в некоторых из которых вода стала издавать неприятный запах, из нор повылазили пресмыкающиеся, а домашние животные проявляли беспокойство и стремились забраться на возвышенности. С первых же часов трагедии, в отличие от многих других, Себа-

стьян госпитали и палаточные лагеря для оставшихся без крова жителей. На вопрос короля Жозе I: «Что же мы теперь будем делать?» Де Помбал ответил: «Похороним мёртвых и накормим живых». Однако этот пункт плана маркиза встретил большие затруднения. Дело в том, что католическая церковь признавала похороны лишь в освящённой земле, но у премьер-министра на эту процедуру не было, ни времени, ни площадей в черте города. В течение нескольких дней Себастьян Карвалью пытался убедить церковь в невозможности



Памятник маркизу Де Помбалу в Лиссабоне

устройства похорон на требуемом католическими правилами уровне. В конечном счёте, понимая серьёзность угрозы распространения заразы, он, преодолевая сильное сопротивление церкви, приказал грузить на корабли тела погибших, после чего они были выведены в море и потоплены. Тем самым Себастьян уберёг город от опасной эпидемии, которая могла ещё более увеличить число жертв.

Несомненно, что ущерб, нанесённый землетрясением, был ужасен. Но, как бы то ни было жизнь продолжалась и маркиз Де Помбал, без промедления приступил к разработке технического плана восстановления столицы. После того как город очистили от тел и обломков

зданий, Карвалью издаёт указ, запрещающий самовольное строительство из кирпича, готовит план и в соответствии с ним велит заложить в старой части Нижнего города 15 симметричных улиц с типовой застройкой по северо-восточной и северной оси.

При этом впервые в европейской истории маркиз Де Помбал поставил перед инженерами техническую задачу создать здания с конструкцией, устойчивой к землетрясениям. И работа по восстановлению столицы началась. Перепланировкой города Себастьян пригласил заниматься не именитых архитекторов, а молодых, но уже опытных военных инженеров, сконцентрировавших своё внимание не на эстетике, а

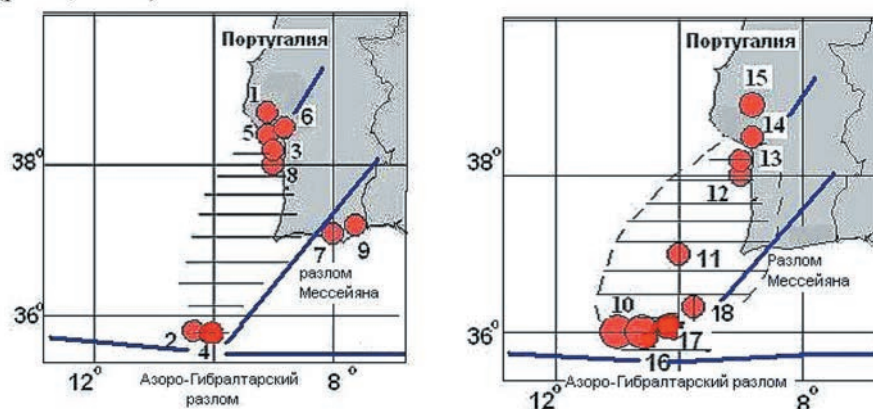
на проблеме безопасности горожан в случае повторения катастрофы. В результате улицы стали шире, а возможностей выбраться из города в случае землетрясения прибавилось. Излюбленная же португальскими строителями разновидность тогдашнего барокко вошла в историю архитектуры под названием Помбалевого стиля.

Спустя полгода после катастрофы по распоряжению маркиза Де Помбала на всей территории страны были распространены опросные листы, содержавшие 13 вопросов, касавшихся землетрясения. Они считаются первой в истории попыткой понять природу землетрясений. Именно с этих листов, бережно хранящихся ныне в Национальном архиве Португалии, началась наука сейсмология, зачинателем которой по праву может считаться Де Помбал.

В общем, маркиз, оставив заметный след в португальской и европейской истории, стал легендарной личностью, память о которой бережно хранят благодарные потомки. И сегодня его бронзовая фигура, водружённая на высоком постаменте, смотрит на возрождённый им Лиссабон.

Что говорит геология

Геология, будучи по своей сути исторической наукой, фиксирует в облике вновь образующихся горных пород и тектонических структур все события длительной истории развития той или иной территории и Земли в целом. Следует отметить, что вышеописанное разрушительное землетрясение было не единственным в истории Португалии. Дело в том, что данный регион считается западной оконечностью огромного субширотного альпийского тектонического пояса, протянувшегося через Индонезию, Среднюю Азию, Кавказ, Турцию и Средиземное море к Азорским островам в Атлантическом океане. Для него характерны многочисленные землетрясения и извержения вулканов. В общем, это область весьма высокой эндогенной активности Земли. Исторические хроники содержат информацию о нескольких



Сейсмичность Португалии за XII — XXI века (по А.А. Викулину с дополнениями автора).
Слева — до катастрофы 1755 г.; справа — во время и после катастрофы 1755 г. Крупные кружки — землетрясения с магнитудой более 8; мелкие кружки — землетрясения с магнитудой от 5 до 8. Цифры у кружков — землетрясения, случившиеся в: 1 — 1151 г.; 2 — 1320 г.; 3 — 1344 г.; 4 — 1356 г.; 5 — 1531 г.; 6 — 1551 г.; 7 — 1587 г.; 8 — 1597 г.; 9 — 1722 г.; 10 — 12 — 1755 г. (в т.ч. 10 — в 9 ч. 50 м; 11 — в 10 ч. 16 м; 12 — в 11 ч. 16 м); 13 и 14 — 1858 г.; 15 — 1909 г.; 16 — 1969 г.; 17 — 2007 г.; 18 — 2016 г. Синие линии — разломы; горизонтальная штриховка — область сейсмической брешы

мощных сейсмических событиях на Иберийском полуострове. Так ещё в 412 г. нашей эры римское поселение Цетобрига, расположенное на южном берегу реки Саду было полностью разрушено. В исторической памяти португальцев сохранились и сильное землетрясение 1356 г., разрушительное — 1531 г., и существенный толчок, случившийся в 1722 г. Эпицентры их располагались как на суше в окрестностях Лиссабона, так и в океане на расстоянии около 300 км к юго-западу от столицы. Эпицентр катастрофического Лиссабонского землетрясения 1755 г. также находился в океане, его координаты: 36° северной широты и 11° западной долготы. Всего же за 600 с лишним лет до сейсмической катастрофы 1755 г. произошло девять значительных землетрясений. Интересно их расположение.

Все они происходили на края овально вытянутой от Лиссабона в океан в юго-западном направлении тектонической структуры, ограниченной с юга широтным Азоро-Гибралтарским разломом. В центре же этого тектонического овала возникла зона сейсмического затишья, так называемая сейсмическая брешь. Таким образом, толчки попеременно происходили по краям этой сейсмической брешы. Будто какой-то великан, стоя ногами на краях гигантской доски сотрясал и раскачи-

вал её, нагружая то одну, то другую ногу. Продолжалось это до тех пор, пока утром 1 ноября 1755 г. океанское дно в 300 км к юго-западу от португальской столицы, на пересечении широтного Азоро-Гибралтарского разлома с оперяющим разломом Мессейяна, протягивающимся на северо-восток к Иберийскому полуострову, не лопнуло, вызвав мощнейшее землетрясение с магнитудой 8,7 и интенсивностью X–XI баллов. Ощущалось оно в радиусе около 600 км по всей Западной Европе и Северной Африке.

Трещина на океанском дне начала распространяться к северо-восто-

ку в направлении Лиссабона, о чём свидетельствует миграция эпицентров землетрясений в течение трёх часов. Скорость их миграции составляла 0,1 км/с, что характерно для весьма мощных сейсмических событий. По возникшей трещине произошло смещение океанского дна, вызвавшее возникновение губительных волн цунами. Капитаны кораблей, находившихся недалеко от места события, сообщали о сильных толчках, повреждавших суда и подбрасывавших людей, находящихся на палубе на полтора-два метра. Высота волн на португальском побережье доходила до 18 метров. Волны прошли через всю Атлантику и достигли берегов Америки, собирая на своём пути всё новые и новые жертвы.

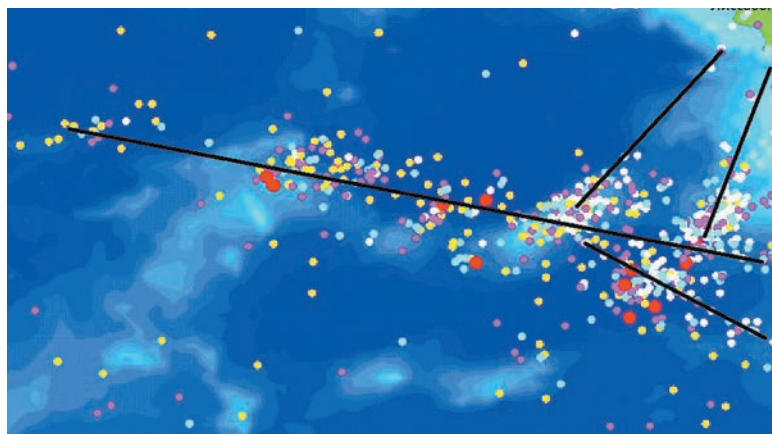
Ещё одним феноменом, связанным с Лиссабонским землетрясением был интенсивный пожар. По свидетельствам очевидцев столб огня и дыма вырвался из огромной трещины, возникшей в скале Алвидрас, расположенной на краю города. Сегодня учёным ясно, что причиной пожара стали потоки горючих газов, в том числе водорода, поступавшие из недр по образовавшимся после землетрясения трещинам. Водородная дегазация Земли, как показано российским учёным В.Н. Лариным, одно из типичных проявлений её эндогенной активности. Она существенно возрастает после сейсмичес-



Старинная геологическая карта Европы 1866 г. Пунктиром отмечена область, где ощущались отголоски Лиссабонского землетрясения



Распространение волн цунами после Лиссабонского землетрясения



Современная сейсмичность региона. 781 землетрясение с 1958 по 2016 гг. Цвет кружков отражает магнитуды: белый 2,5–3; голубой 3–3,5; сиреневый 3,5–4; жёлтый 4–5; красный — более 5. Чёрные линии — оси основных разломов

ких ударов, что и случилось во время Лиссабонского землетрясения, вызвав многочисленные пожары. Тушение их было не возможным до тех пор, пока сейсмичность не прекратилась, и не остановились выбросы водорода. Истечение газов из многочисленных трещин, возникших при Лиссабонском землетрясении, сопровождалось ещё одним негативным процессом — повышением радиоактивности почвы, которое впервые спустя многие десятилетия (когда это стало технически возможным) обнаружил португальский сейсмолог Ф.Р. Перейра де Соуз. Ныне известно (и используется в качестве предвестников), что поток летучих газов, исходящих из недр перед и во время землетрясения, выносит на поверхность земли и более тяжёлый газ радон. Короткоживущие продукты β -распада радона, оседая, и вызывали радиоактивное загрязнение почв в городе. В общем, земная кора огромного и геологически неоднородного региона, выйдя из состояния покоя, инициировала целый спектр весьма негативных явлений.

Что же грядущее готовит?

Надо сказать, что и после описываемой катастрофы 1755 г. землетрясения в регионе продолжались. Исторические данные свидетельствуют, что всего до 2017 г. произошло шесть существенных (ощу-

щавшихся людьми) землетрясений: в 1858, 1909, 1969, 2007 и в 2016 гг. Как можно видеть характер их проявления не изменился: землетрясения продолжали происходить по краям сейсмической брешы, то есть эффект чередования краевой сейсмичности сохранился. В общем, неведомый великан, продолжал сотрясать и раскачивать данный участок литосферы. При этом толчок 1969 г. был наиболее значительным, и рассматривался учёными-сейсмологами как микроаналог Лиссабонской катастрофы. Как упоминалось выше, данный регион — западное окончание огромного субширотного альпийского сейсмического пояса. Исторические данные о сейсмичности позволили российскому сейсмологу А.А. Видулину предполагать, что в пределах этого пояса повторяемость крупных сейсмических катастроф составляет примерно одно событие на 1000 лет. А это значит, что следующую катастрофу в рассматриваемом регионе можно ожидать в $1755 + 1000 = 2755 \pm 700$ году. И если 3455 год (в случае плюсовой доверительной вероятности), кажется очень и очень далёким будущим, то 2055 год (при доверительной вероятности со знаком минус), уже не за горами. Всего осталось каких-то 38 лет. Неужели так скоро ужасная история может повториться? И найдётся ли тогда новый спаситель португальской столицы, достойный памяти знаменитого маркиза

де Помбала? Вряд ли кто-нибудь сегодня сможет ответить на эти вопросы. Однако прогноз видится не слишком оптимистичным. Дело в том, что современная эндогенная активность Земли, главными проявлениями которой считается вулканизм и сейсмичность, в целом, по нашим данным, нарастает. В этой связи можно предположить, что с одной стороны, ждать нового катастрофического землетрясения придётся всё же (по историческим меркам) не слишком долго, а с другой стороны, — его интенсивность, может, оказаться выше. В пользу такого заключения говорит картина продолжающейся современной сейсмичности в регионе. Из рисунка видно, что цепочки землетрясений чётко трассируют субширотный Азоро-Гибралтарский разлом, и северо-восточный разлом Мессейяна на пересечении которых 262 года назад мощнейшие силы, пробудившихся земных недр, взломали океанское дно, вызвав землетрясение, изменившее мир. Отзвуки этой трагедии и сегодня звучат как предостерегающий набат. В общем, сейсмическая жизнь Земли продолжается и тот, кто не знает её прошлой истории, не способен прогнозировать будущее. Понимание этого особенно важно, так как, к сожалению, технические возможности сейсмологии по точному предсказанию землетрясений пока всё ещё оставляют желать лучшего. **tm**

ROBOTICS EXPO

««« 25-26
ноября 2017 »»»

V

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
РОБОТОТЕХНИКИ
И ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Организатор:

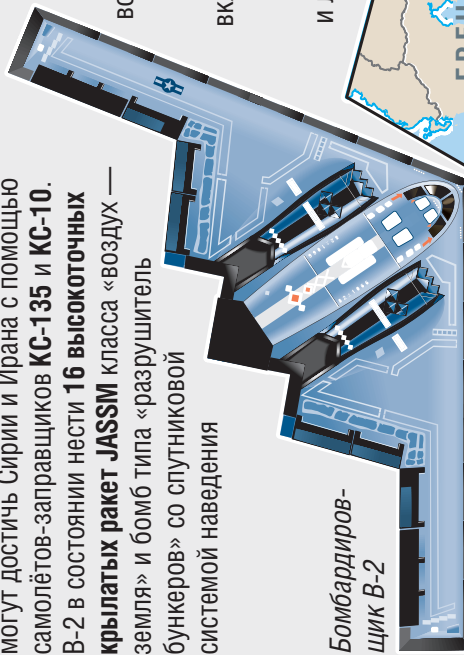


**smile
expo**

Америка и Россия Вооружённые силы на Ближнем Востоке



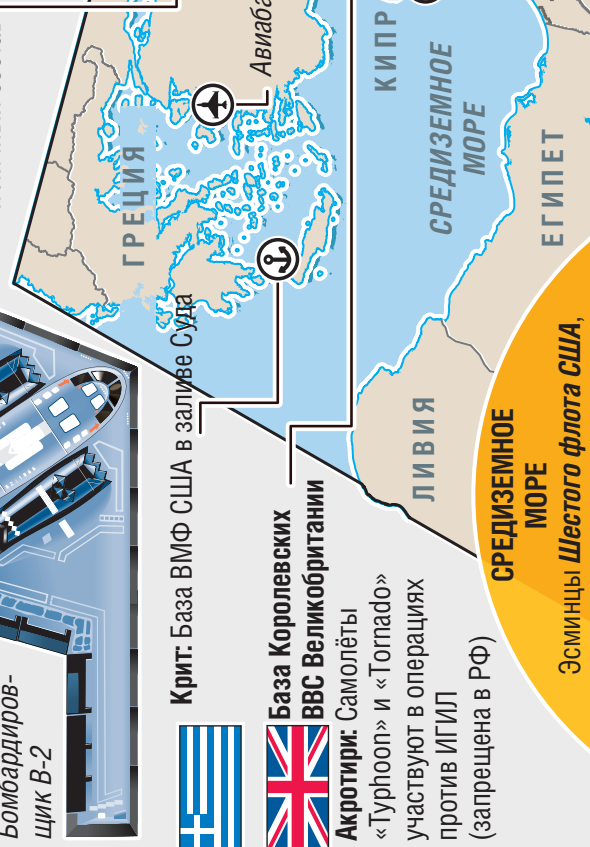
Авиабазы Уайтмен: Малогабаритные сверхдальние бомбардировщики В-2, расположенные в штате Миссури (США), могут достичь Сирии и Ирана с помощью самолётов-заправщиков KC-135 и KC-10. В-2 в состоянии нести 16 высокоточных крылатых ракет JASSM класса «воздух — земля» и бомб типа «разрушитель бункеров» со спутниковой системой наведения



Бомбардировщик В-2



Турция: Американские военные активы на авиабазе Инджирлик включают в себя самолёты F15, беспилотники и личный состав



Крит: База ВМФ США в заливе Суда



База Королевских ВВС Великобритании

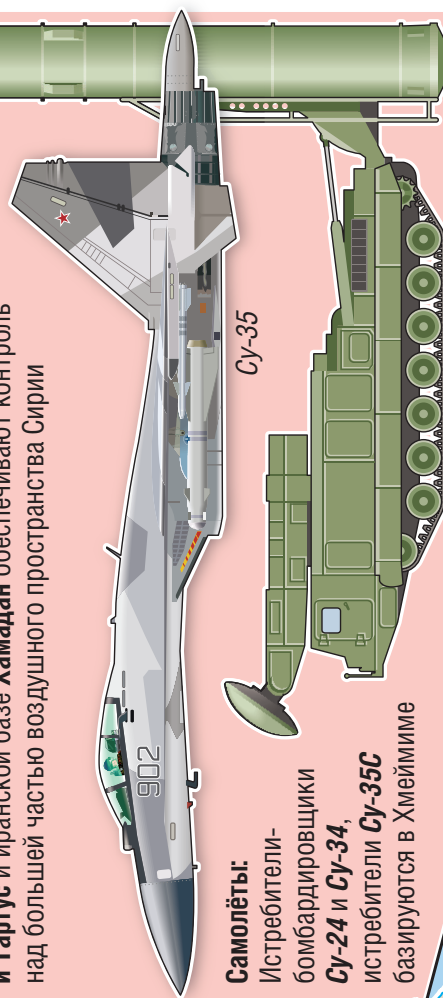
Акротири: Самолёты «Turbo» и «Tornado» участвуют в операциях против ИГИЛ (запрещена в РФ)

СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ
Эсминцы Шестого флота США,



РОССИЙСКИЕ ВОЕННЫЕ АКТИВЫ

Зенитные ракетные комплексы С-300 и С-400, установленные на сирийских базах Хмеймим, Латакия и Тартус и иранской базе Хамадан обеспечивают контроль над большей частью воздушного пространства Сирии



Самолёты: Истребители-бомбардировщики Су-24 и Су-34, истребители Су-35С базируются в Хмеймиме

С-300

Авиабазы Хамадан: Дальний ракетно-бомбардировщик Ту-22МЗ

Российские базы: Хмеймим, Латакия и Тартус



ИРАН
Кобани: База

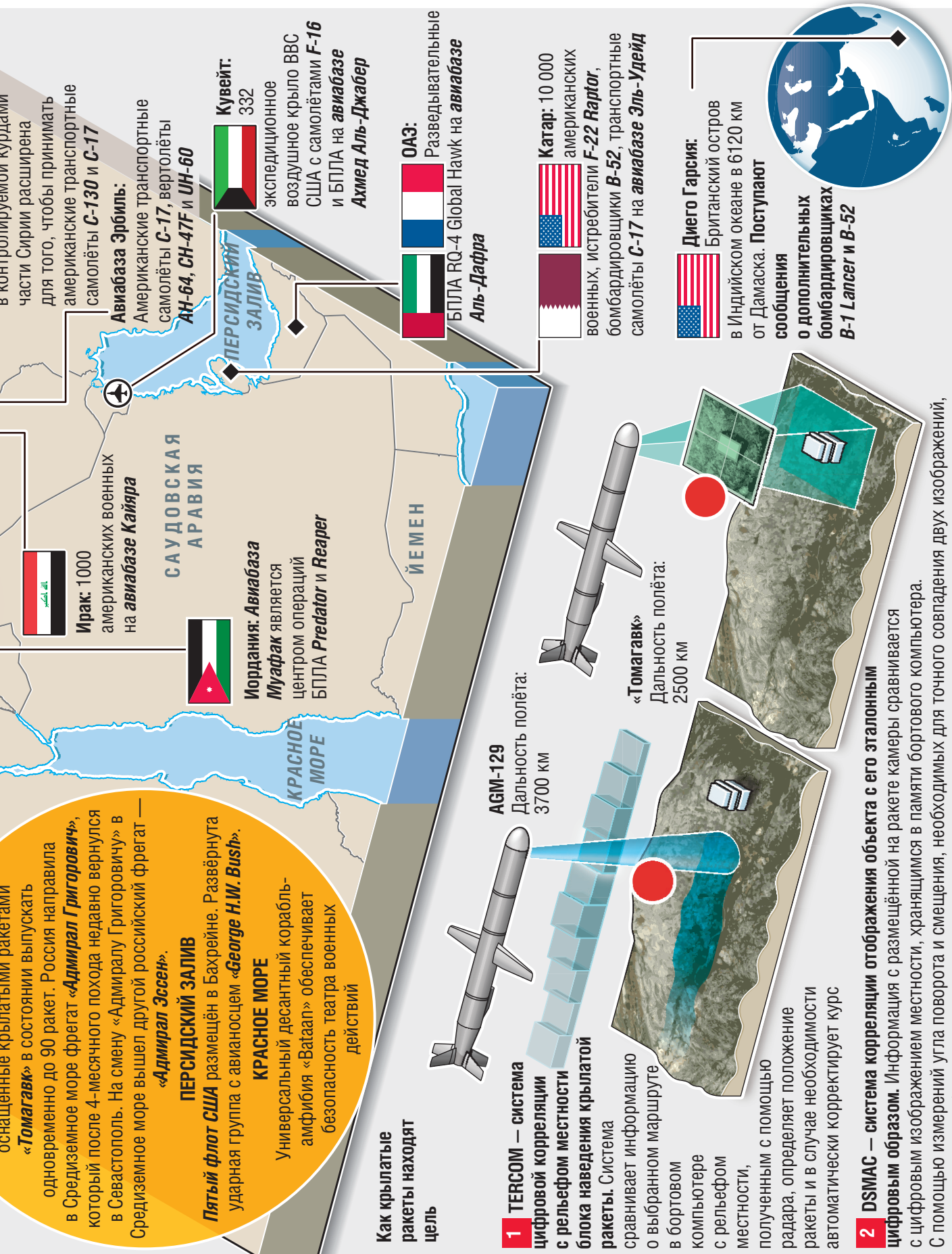
оснащенные крылатыми ракетами «Томагавк» в состоянии выпустить одновременно до 90 ракет. Россия направила в Средиземное море фрегат «Адмирал Григорович», который после 4-месячного похода недавно вернулся в Севастополь. На смену «Адмиралу Григоровичу» в Средиземное море вышел другой российский фрегат — «Адмирал Эссен».

ПЕРСИДСКИЙ ЗАЛИВ

Пятый флот США размещён в Бахрейне. Развёрнута ударная группа с авианосцем «George H.W. Bush».

КРАСНОЕ МОРЕ

Универсальный десантный корабль-амфибия «Bataan» обеспечивает безопасность театра военных действий



«Коброй», «блинчиком», «врукопашную»!



...Ряд новинок Международного авиакосмического салона можно было увидеть только на земле, а некоторые — только в небе. Вот меж облаков проскочила парочка многоцелевых истребителей пятого поколения Т-50. А на земле прошла публичная премьера МиГ-35 — истребителя поколения 4+++, который предназначен для поражения цели вне зоны действия ПВО противника.

Наследники Ту-144

Новый вертолёт Ка-62, который недавно приступил к лётным испытаниям, на выставке представлен не был. Зато был показан Ми-171 для армейского спецназа, модернизированный с учётом боевых действий в Сирии.

Для статического показа выставили новейшие многоцелевые истребители Су-35С и Су-30СМ, модернизированные истребители МиГ-29СМТ, бомбардировщики Су-34, модернизированный самолёт дальнего радиолокационного обнаружения и управления А-50У, ударные вертолёты Ка-52, Ми-28Н, Ми-35, транспортные вертолёты Ми-26, Ми-8МТВ-5-1, Ми-8АМТШ-ВА и другие.

Sukhoi Superjet 100 был представлен на авиасалоне в двух вариантах. Один — классический пассажирский, другой — медицинский. Планируется, что его будет использовать МЧС. Причём обещают, что на этом самолёте можно делать операции прямо во время полёта.



В лётной программе участвовали легендарные «Русские Витязи», «Соколы России», «Стрижи». Впервые на авиасалоне выступила пилотажная группа из ОАЭ — «Рыцари» (Al-Fursan). Они летают на итальянских лёгких штурмовиках чёрно-жёлтой раскраски.

Не забыли и о славном авиационном прошлом. Целый день был посвящён сверхзвуковому авиалай-

неру Ту-144. Самолёт с особенной конструкцией крыла, без закрылков и предкрылков уже в 60-е гг. пользовался ПИНО — проекционным индикатором навигационной обстановки, который можно считать аналогом современного GPS-навигатора. Советский Ту-144 поднялся в небо на два месяца раньше машины конкурентов — франко-английского «Конкорда» — и стал также

Интерес к Ту-144 всё не ослабевает





В воздухе — Су-35

первым в истории пассажирским авиалайнером, который преодолел звуковой барьер.

Противостояние истребителей

Авиасалон вызвал интересные отклики в зарубежной прессе. Многие эксперты стали сравнивать возможности американских F-22 и F-35 с российским истребителем четвёртого поколения Су-35 и только проходящим испытания малозаметным истребителем пятого поколения проекта ПАК ФА (он же Т-50).



В кабину лётчика конструкторы теперь намерены вывести показатели нейронной сети индикаторов



Высший пилотаж демонстрирует истребитель Т-50

Это самые серьёзные противники в воздухе, отметил обозреватель The National Interest Себастьян Робин. По его мнению, лучший из российских истребителей, эксплуатируемых в настоящее время, — это именно Су-35. Эта машина, как нельзя подходящая для завоевания превосходства в воздухе, является пиком развития четвёртого поколения истребителей. Так будет до тех пор, пока в строй не войдут малозаметные истребители пятого поколения проекта ПАК ФА.

Непревзойдённая манёвренность, электронные и оружейные системы Су-35 делают этот истребитель лучшим рядом с некоторыми западными аналогами, такими, как F-15 Eagle.

Смертельно опасным противником может быть Су-35 и для F-15, Eurofighter и Rafale, однако его эффективность в бою против малозаметных истребителей пятого поколения пока остаётся под вопросом, считает автор статьи.

Су-35 обладает высокой манёвренностью, самолёт может двигаться в одном направлении, в то время как его нос может быть направлен в другую сторону. Дальность действия этой машины составляет 3,5 тыс. км без дополнительных баков и 4,5 тыс. км с двумя подвесными баками.

Хотя в конструкции самолёта и присутствуют радиопоглощающие мате-

риалы, снижающие вдвое эффективную отражающую площадь, для того чтобы считаться малозаметным самолётом, этого явно недостаточно. Су-35 обладает большим превосходством на сверхмалых дистанциях боя, но и на больших расстояниях «Сухой» может продержаться только благодаря своей скорости и возможностям радиоэлектронной борьбы. Однако, как поведёт себя Су-35, если ему придётся столкнуться с высокотехнологичным самолётом противника? Американские специ-

алисты утверждают, что он не сможет засечь на большом расстоянии F-35, поэтому «американец» будет безнаказанно поливать «Сухого» ракетами до тех пор, пока расстояние между машинами не сократится и Су-35 не получит возможность пустить в ход инфракрасное сканирование и своё вооружение.

Сторонники российского истребителя уверены, что Су-35 сможет воспользоваться пассивным и наземным радаром, а также инфракрасной системой поиска и слежения, для того чтобы засечь такие истребители. Правда, остаётся вопрос, даст ли это возможность «Сухохому» точно навести своё оружие? Кто прав — может показать только прямое столкновение! Так что вопрос — насколько эффективен будет Су-35 в эру малозаметных истребителей — пока остаётся открытым, констатирует автор ма-

этой машиной, полагает Маджумдар. «Как поведёт себя звено из четырёх F-35, если они встретятся с четырьмя Су-35? Самый очевидный ответ — им придётся сменить курс и позвать на помощь F-22 и F-15», — считает журналист.

Мы же можем добавить, что сверхманёвренность — фирменный «колёс» истребителей семейства Су. На дебютном для этого самолёта показе на Западе, на авиасалоне в Ле-Бурже в 1989 г., лётчик-испытатель Виктор Пугачев поразил публику и специалистов своей «коброй». Су-35 в Ле-Бурже-2013 преподнёс очередную сенсацию. Этот манёвр журналисты прозвали «блинчиками»: самолёт, не теряя высоты и скорости, совершал разворот в горизонтальной плоскости на 360°. Один из иностранных специалистов заявил, что так летать может только НЛО.



Су-30СМ

териала в The National Interest. Тут, видимо, стоит напомнить о другом материале этого издания, опубликованном в мае 2017 г. Тогда обозреватель издания Дейв Маджумдар, сравнивая Су-35 и F-35, пришел к выводу, что американский истребитель не приспособлен для воздушных дуэлей, хотя этот самолет считается перспективной разработкой корпорации «Локхид Мартин».

Сверхсовременному F-35 следует избегать прямых столкновений с

И всё же среди экспертов на самом деле не утихают споры по поводу того, нужна ли сверхманёвренность, если её преимущества можно реализовать только в ближнем воздушном бою. Лётчик-испытатель Сергей Богдан, впервые поднявший в небо Су-35 19 февраля 2008 г., сравнил сверхманевренность с холодным оружием у спецназовца: боец берёт с собой автомат, пистолет, гранаты, но не забывает захватить и нож, поскольку в ходе боя всегда может возникнуть ситуация,

когда это оружие спасёт ему жизнь. Ни по дальности действия радара, ни по дальнобойности своих ракет дальнего и среднего радиуса действия Су-35 не уступает ни одному истребителю в мире. Ну а если дело дойдёт до «рукопашной» ближнего боя, то у его противника будет мало шансов уцелеть.

И мы с вами по существу ещё ничего не сказали о возможностях Т-50, пара которых устроила показательные полёты в том же Жуковском. Они продемонстрировали элементы воздушного боя. Зрители могли увидеть имитацию пуска ракеты и уход от атаки.

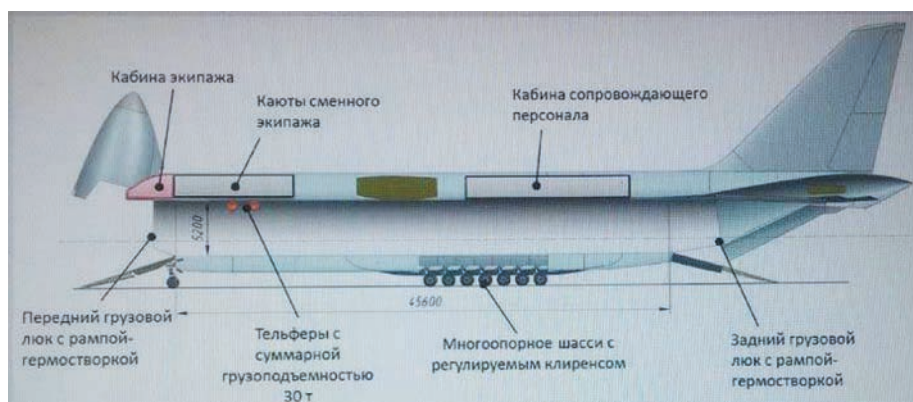
Как сообщили СМИ, перспективный российский истребитель пятого поколения Т-50, он же ПАК ФА, получил в качестве бортового вооружения тактическую противокорабельную крылатую ракету Х-35УЭ, которая способна уничтожать любые морские цели — от десантного катера до авианосца, а также наземные цели: военную технику, здания и сооружения. При этом ракета не боится радиоэлектронных помех и даже зенитных противоракетных комплексов.

Разработка ракеты Х-35 началась ещё в 1982 г. Носителями её новой «универсальной» версии Х-35УЭ могут быть самолёты, вертолёты, корабли и береговые ракетные комплексы. Ракета оборудована складными крыльями и укороченным воздухозаборником. Её стартовая масса составляет 550 кг, 145 из которых приходится на боевую часть. Скорость полёта достигает 300 м/с, а дальность применения — 260 км.

Что же касается воздушных боёв, то пилот, который будет управлять новейшим российским истребителем ПАК ФА (Т-50), получит практически неограниченные возможности в воздушном бою. Об этом сообщило ТАСС со ссылкой на главкома ВКС РФ генерал-полковника Виктора Бондарева. «Пока я бы сказал, что физиологической границы для пилота ПАК ФА не существует. И по освоению, и по эксплуатации этого летательного аппарата», — цитирует его агентство. По словам Виктора Бондарева, сейчас



Один из вариантов МАКСа Г.Е. Лозино-Лозинского



Примерная схема «Слона»

конструкторы работают над тем, чтобы «машина делала максимум за пилота». При этом следует учитывать, что ПАК ФА отличается множеством улучшенных параметров. Например, мощностью двигателя, дальностью полёта и бомбовой нагрузкой.

Таким образом, можно отметить, что наша истребительная авиация не уступает по своим боевым возможностям зарубежным конкурентам, а возможно, даже и превосходит их. Ведь многое в конечном итоге ещё зависит и от мастерства пилотов.

Большой скандал с большим аэропланом

Салон в Жуковском показал, среди прочего, и еще одну достопримечательную новинку, на которую,

впрочем, мало кто из обыкновенных посетителей обратил особое внимание. А напрасно...

Речь прежде всего о самом большом самолёте США, который предназначен для запуска ракет на орбиту. Как было сказано в пресс-релизе, в начале лета в Калифорнии впервые вывели из ангара самолёт, который должен стать самым крупным в мире транспортником. По сообщению компании-разработчика Systems Stratolaunch, самолёт планируется использовать как воздушную платформу для запуска ракет-носителей Pegasus XL, которые будут доставлять грузы на низкую околоземную орбиту.

Самолёт весит 230 т и способен поднимать груз до 250 т. Размах его

крыльев — 117 м, в высоту судно достигает 15 м. Первый демонстрационный полёт самолёта запланирован на 2019 г., до этого времени в калифорнийской пустыне Мохаве будут проходить наземные испытания.

Всё казалось бы хорошо и даже замечательно. Однако специалисты заметили подозрительное сходство данного самолёта, уже прозванного «Владыкой небес», с фигурантом одного из давних проектов СССР. Отмечают и совпадение многих технологических решений.

В своё время советским конструкторам потребовался самолёт, «способный переносить ракету массой 100 т и имевший транспортный отсек, способный вместить 30-метровую конструкцию», как было записано в техническом задании. В результате создали проект суперносителя под названием «Геракл».

Этот самый «Геракл» (также известный как «Молния-1000») должен был представлять собой триплан, способный поднимать в небо полезную нагрузку массой 450 т. Однако в связи с перестройкой и развалом СССР проект шестидвигательного суперсамолёта не дошел до производства и был забыт.

Впрочем, как оказалось, далеко не всеми. Словно ленивый студент свою курсовую, инженеры США «списали» всю конструкцию вплоть до элементов, подметил эксперт и публицист Руслан Карманов. Он также пояснил, что такая похожесть подозрительна уже потому, что если люди, работающие сегодня над такой же задачей, что и другие 30 лет назад, что называется, с нуля, они должны были бы прийти к более современным решениям. Но, похоже, американские конструкторы не стали затрудняться.

Впрочем, если наши конструкторы и расстроились по поводу плагиата, то не очень. Дело в том, что ЦАГИ представил проект нового перспективного тяжёлого дальнего транспортного самолёта, который должен заменить Ан-124 «Руслан», уже устаревший морально и технически. Нового тяжеловеса назовут «Слоном».

«Слон» будет возить любые грузы массой 150 т (максимум — 180), ле-

тять на 7000 км, развивать скорость больше 850 км/ч. Предполагается, что в воздух его поднимут перспективные двигатели ПД-35 отечественной разработки. С параметрами фюзеляжа ещё не определились; возможно, что для перевозки крупногабаритной техники по заказам Минобороны и МЧС его сделают особенно широким (6,4 м).

Представители ЦАГИ рассказали, что в настоящий момент идут работы над созданием концепт-проекта, а к 2019 г. уже пройдёт «продувка» готовой модели. Ожидается, что опытный образец самолёта появится в 2020 г. К этому времени должен подоспеть и новый российский двигатель ПД-35 с тягой в 35 т.

Специалисты Центрального аэрогидродинамического института имени профессора Н.Е. Жуковского разрабатывают концепцию и сверхтяжёлого транспортного самолёта интегральной схемы. При такой компоновке происходит совмещение функций крыла и фюзеляжа с целью оптимального использования внутренних объёмов летательного аппарата, а также повышения аэродинамической эффективности. Самолёт предназначен для межконтинентальной транспортировки большого объёма грузов — до 500 т, в том числе в стандартных контейнерах. Их размещение предполагается в отсеках внутри крыла с загрузкой через откидные люки передних секций (носов) центральной части воздушного судна. Самолёт будет эксплуатироваться на существующих взлётно-посадочных полосах. Большая часть полета подобного аппарата проходит на высоте 3–12 м от воды, льда или земли — эти поверхности создают экранный эффект, за счёт которого существенно растёт аэродинамическое качество. Это приводит к снижению расхода топлива и значительному увеличению дальности.

При осуществлении этого проекта наши конструкторы в какой-то мере воспользуются наработками по проекту МАКС (многоразовый авиационно-космический самолёт), который в своё время создавался под руководством конструктора Г.Е. Лозино-Лозинского.

Он представлял собой двухступенчатую систему, стартовая масса которой составляла 620 т, в том числе второй ступени — 275 т. Полезная нагрузка, выводимая на орбиту высотой до 400 км, порядка 5,8–6,6 т. Габариты орбитального самолёта «МАКС-ОС»: длина — 19,3 м, размах крыла — 13,3 м, высота — 8,6 м, масса — 27 т.

Маршевая двигательная установка рассчитана на два двигателя «РД-701», которые работали на трёхкомпонентном топливе (жидкий водород, керосин и жидкий кислород), обеспечивая достаточную экологическую чистоту. Базовый пилотируемый вариант самолёта «МАКС-ОС» имел кабину для двух членов экипажа. Разработаны варианты самолёта «МАКС-ОС» для транспортно-технического обеспечения орбитальных станций. Вариант «ТТО-1» оборудовался стыковочным модулем и второй герметичной кабиной на четырёх человек. Вариант «ТТО-2» предназначался для доставки в негерметичном отсеке оборудования, устанавливаемого на наружной стороне орбитальных станций. Для выведения на орбиту тяжёлых (до 18 т) полезных грузов предполагалась модификация «МАКС-Т», имеющая вторую беспилотную ступень одноразового применения.

Все основные элементы системы в основе своей были разработаны. Самолёт «Мрия» неоднократно испытывался как транспортная платформа при дальних перевозках ор-

битального корабля «Буран». При максимальной взлётной массе в 600 т «Ан-225» поднимал в небо полезный груз до 250 т, развивая при этом скорость 850 км/ч на высоте от 9000 до 11 000 м. Подобного самолёта, разработанного в КБ Антонова, в мире ни у кого больше нет. (Впрочем, нет уже ныне и самой корпорации «Антонов» — украинские власти её расформировали).

Вторая орбитальная ступень разработана во множестве модификаций, в том числе в космическом самолёте конструкции В. Н. Челомея. Вся техника проверена на работоспособность и, вне всякого сомнения, система должна была заработать. Не случайно в ноябре 1994 г. в Брюсселе на Всемирном салоне изобретений, научных исследований и промышленных инноваций проект «МАКС» получил золотую медаль и специальный приз премьер-министра Бельгии...

Ныне на доставшийся Украине по наследству Ан-225 рассчитывать уже не приходится. На смену идут «Слон» и ему подобные тяжеловесы. И кому будет принадлежать пальма первенства в этом заочном соревновании, покажет практика.

Новый старый «кукурузник»

Специалисты Сибирского научно-исследовательского института авиации имени С. А. Чаплыгина (СибНИА) представили публике



Су-38 — его ждут фермеры



Модернизированные двигатели РД-171М станут сердцем новой российской ракеты, которая, возможно, долетит и до Луны



Двигатель ВД-14 вызвал большой интерес у посетителей

опытный экземпляр ТВС-2-ДТС (рабочее название самолёта). На самом деле он представлял собой современную версию всем известного «кукурузника» Ан-2. На предыдущих салонах уже представлялась одна версия Ан-2-100 с острым носом и турбовинтовым двигателем. На сей раз конструкторы пошли ещё дальше.

По словам Вячеслава Писарева, руководителя разработки, новый самолёт по всем своим характеристикам превзойдёт тот «кукурузник». Добиться таких результатов удалось прежде всего за счёт жёсткого крыла. У традиционного Ан-2 крыло представляет собой металлическую раму, обтянутую полотном, которое начинает рваться на ско-

рости свыше 250 км/ч. ТВС-2-ДТС способен развивать скорость до 300 км/ч. Кроме того, в жёстком крыле можно разместить дополнительные топливные баки, что увеличивает дальность полёта почти вдвое, до 2000 км.

Первый полёт самолёта состоялся 10 июля 2017 г. на аэродроме Ельцовка в Новосибирске. Самолёт провёл в воздухе 20 мин. Но вскоре он смог совершить и перелёт из Сибири до аэродрома в Жуковском.

В настоящее время в России действует программа развития малой авиации, разработанная Министерством промышленности и торговли России. Эта программа предусматривает разработку лёгкого самолёта для местных авиалиний, который мог бы заменить устаревший многоцелевой самолёт Ан-2. В прототипе ТВС-2ДТС планер практически целиком изготовлен из углепластика. Такое решение позволяет существенно снизить массу летательного аппарата, улучшив некоторые его лётные характеристики. Самолёт оснащён американским турбовинтовым двигателем Honeywell TP331-12UAN взлётной мощностью 1100 л. с. ТВС-2ДТС способен перевозить до 9 человек.

Любопытно, что в новом самолёте-биплане нижнее крыло имеет плавную закруглённую кверху законцовку, которыми оно соединено с правой и левой консолями верхнего крыла. Такая схема, иначе называемая замкнутым крылом, позволяет отказаться от расчалок, используемых в конструкции классического бипланного крыла и имеет лучшие аэродинамические характеристики. «И сегодня за Уралом, в Сибири много деревень, из которых можно только улететь. Но билеты проданы на три месяца вперёд. А если надо срочно в больницу на операцию? — рассказал журналистам директор СибНИА им. Чаплыгина Владимир Барсук, который приложил руку к созданию нового цельнокомпозитного «кукурузника». — Вот мы и создали по заказу Минпромторга технологии, которые теперь можно использо-

вать для малой авиации. Из «кукурузника» можно сделать транспортный, учебно-тренировочный, спортивный самолет»...

Он также напомнил, что Ан-2 — один из самых популярных и известных советских самолётов. Всего их было выпущено около 18 000 штук, 1400 из которых до сих пор эксплуатируются российскими компаниями и ведомствами. Самолёт широко использовался не только на местных маршрутах, но и в сельском хозяйстве при химических работах на полях. Ан-2 удобен в частности тем, что способен приземляться на неподготовленные грунтовые площадки — был бы поблизости от деревни луг или более-менее ровная дорога — «кукурузник» и сядет, и взлетит...

Летающий трансформер

Впервые прототип двухместной летающей амфибии — трансформер «Тритон», был представлен на международном военно-техническом форуме «Армия-2016» консорциумом, в который вошли и российские организации «Авиасалон», «Электроавтоматика», «Авиационно-космические технологии» и ряд других.

Двухместный «Тритон» в длину и высоту достигает 2,95 м и 2,24 м соответственно. Максимальная скорость передвижения по суше 100 км/ч. Предполагается, что в машине будет использоваться электротяга при передвижении по земле и ДВС в полёте. Установленный на летающую амфибию тихий 10-лопастной винт обеспечивает полёт до 400 км на высоте порядка 4200 м.

Глава НПО «Авиационно-космические технологии» Александр Бегак рассказал журналистам, что при создании «Тритона» перед разработчиками стояла задача создать инновационный продукт, который будет интересен не только на отечественном рынке.

Аппарат может передвигаться не только по земле, воде, снегу и льду, но и летать в режиме самолёта с мягким крылом.

«Новый гибридный аппарат предназначен для выполнения специ-

альных задач, например, для оперативной доставки грузов весом до 150 кг в труднодоступные районы, мониторинга и разведки», — рассказал генеральный конструктор «Тритона» Александр Бегак. Он также сообщил, что вес пустого аппарата составляет 200 кг, а максимальная взлётная масса — 600 кг. То есть имеется запас по весу для экипажа и грузов в 400 кг.

Бегак также рассказал о планах провести тестовую экспедицию от Эльбруса до Москвы.

Не оставили без внимания эту конструкцию и отечественные военные, МВД, МЧС, нефтяники. Это и понятно — борт специально разрабатывался для оперативного реагирования и выполнения работ в разных климатических условиях и средах.

Новейшие двигатели

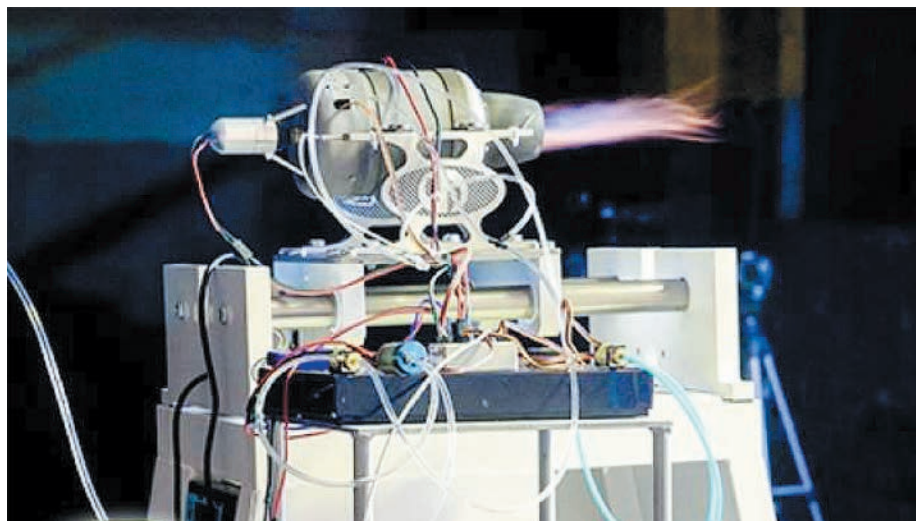
Новейший российский авиалайнер МС-21 на салон не прилетел — демонстрировались лишь его отдельные части и узлы. Быть может, поэтому такой фурор произвёл турбовентиляторный двигатель нового поколения ПД-14, который разрабатывается специально для нового авиалайнера. Так специалисты североирландской компании Nacelle Systems Consultancy (NSC) провели тщательное обследование мотогондолы для двигателя и пришли к выводу, что она является продуктом мирового уровня, воб-

рала в себя все последние технические решения.

Стоит отметить, что для создания двигателя ПД-14 специалисты Объединённой двигателестроительной корпорации используют только современные технологии и материалы, в том числе и композитные. Также важной особенностью является и то, что впервые в истории отечественного двигателестроения разработчик создаёт не только сам агрегат, но и мотогондолу для него. Россия также продемонстрировала особый жаропрочный сплав, используемый в создании авиадвигателя пятого поколения ПД-14. По сообщению пресс-службы ОАО «Всероссийский институт лёгких сплавов» (ВИЛС), никелевый жаропрочный гранулируемый сплав ВВ751П является гордостью компании.

Компания ВИЛС является законодателем мод на российском рынке по производству продукции из гранулированного сплава. Он отлично выдерживает высочайшие температуры, которые возникают при работе реактивной турбины. Температурная нагрузка в этот момент способна достигать порядка 1500 °С.

Специалисты компании уверены, что их разработка будет применима и при создании другого перспективного проекта — авиационного двигателя ПД-35, который станет самой инновационной силовой установкой за всю историю российского авиастроения...



Перспективный двигатель ВИАМа



Лёгкомоторная авиация в виде автожиров тоже была представлена на салоне

Был представлен на выставке и макет демонстратора гибридно-электрической силовой установки для электрического самолёта, разработанный в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» и входящих в его состав научно-исследовательских институтах авиационной промышленности. Эта установка создаётся для перспективного полностью электрического самолёта. Её главная особенность — применение электрического оборудования (электромотор, генератор, шины и т.д.), использующего эффект высокотемпературной сверхпроводимости.

Такая силовая установка — промежуточный этап перед созданием полностью электрической силовой установки. Её применение позволит уменьшить затраты топлива, эмиссию вредных веществ, снизить шум и увеличить ресурс газотурбинной части. Планируемая номинальная мощность перспективной гибридно-электрической силовой установки — 500 кВт.

«Разработка этой силовой установки — важный практический шаг России на пути к созданию полностью электрического самолёта. Мы



На МАКСе не забыли и о планерах

убеждены в необходимости формирования системного научно-технического задела в этой области, — рассказал журналистам директор НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» Андрей Дутов. — Эти технологии позволят обеспечить конкурентоспособность отечественной авиационной техники через 15–20 лет. По нашим оценкам, новые источники энергии на борту —

это одна из тех областей, где можно добиться прорывных результатов».

«Нейросистема» для перспективных самолетов

Фонд перспективных исследований (ФПИ) завершил разработку новейшей системы контроля состояния конструкции авиатехники на основе принципов работы нервной системы живых организмов.

«Возможности разработанной фондом встроенной системы неразрушающего контроля авиационных конструкций позволят в реальном времени оценить текущее состояние лайнера и прогнозировать срок службы композитных деталей самолёта, что существенно повысит безопасность полётов современной авиации», — рассказал руководитель проекта ФПИ Дмитрий Успенский. По его словам, система контроля разработана по аналогии с нервной

системой живых организмов. Для этого в структуру композиционного материала будут встраиваться чувствительные к механическим воздействиям оптические волокна, объединённые в своеобразную нейросеть.

«Далее информация о состоянии конструкции летательного аппарата в онлайн-режиме будет передаваться по лазерному лучу, распространяю-

щемся внутри оптического волокна, встроенного в конструкцию авиатехники», — пояснил Успенский.

В пресс-службе ФПИ добавили, что работа большинства существующих сейчас аналогичных систем основана на электронных датчиках, встроенных в определенные узлы и агрегаты авиатехники. Однако летательные аппараты становятся всё сложнее и для обеспечения безопасности таких датчиков уже недостаточно. Новая система позволяет контролировать состояние комpositных элементов конструкции и с высокой точностью определять места повреждений, а также оценивать оставшийся ресурс элементов конструкции.

Новой системой индикации уже заинтересовались «Туполев», «Сухой», «Иркут», Московский вертолётный завод и «Камов».

Представлена была также современная технология разработки и производства авиационных аппаратов XXI века. И здесь посетителей МАКС-2017 ожидал сюрприз. Как было сказано на пресс-конференции, устроители подготовили уникальный показ — кибератаку неких хакеров на сложный станок с цифровым программным управлением, используемый при производстве самых ответственных деталей самолётов. В отражении нападения принимал участие сам маэстро Касперский!

Взорвать, чтобы спасти?

Впрочем, не обошёлся МАКС-17 и без разработок с сомнительной репутацией и перспективами. Так, например, не первый раз мне попадается на глаза очередная разработка, которая, по идее, должна сделать стопроцентно безопасными полёты на авиалайнерах.

Вообще-то идея эта далеко не новая. Многие, кто в детстве читал книжку В. Некрасова «Приключения капитана Врунгеля», припомнят такой эпизод. Испугавшись пожара на борту — на самом деле это капитан Врунгель просто закурил свою трубку — командир авиалайнера отделался от пассажирского салона, просто сбросив его на парашюте. А сам самолёт полетел дальше.



Так, по идее, будет осуществляться спуск пассажирской кабины на парашютах

Примерно ту же идею предлагают исполнить на практике бывший авиационный инженер и исследователь авиакатастроф Владимир Татаренко. Он разработал съёмную капсулу самолёта, которая могла бы отделиться от самолёта в полёте в случае аварии и безопасно спуститься на землю. Она способна обеспечить практически гарантированное спасение всех пассажиров и экипажа при авиакатастрофе в воздухе, на взлёте и при приземлении. Эта капсула спасения может навсегда изменить безопасность полётов и повлиять на пассажирские перевозки во всём мире, считает изобретатель. При чрезвычайных ситуациях она отстыковывается от самолёта, спускается сама по себе на парашютах и приземляется на воздушные подушки. После чего пассажиры могут спокойно покинуть салон-капсулу.

Автор проекта утверждает, что его изобретение способно усовершенствовать процесс посадки на борт самолёта. Ведь пассажиры заполняют салон-капсулу, стоящую отдельно от самолёта, а затем ее подвозят

к воздушному судну на взлётную полосу. Татаренко говорит, что на земле экономия времени при этом может составить 15–20 мин.

Пока это только замысел. Татаренко ищет спонсоров, чтобы построить настоящий самолёт с отделяющимся пассажирским салоном. Однако не стоит забывать, что вместе с безопасностью и оптимизацией процесса посадки возрастёт и цена как самой конструкции, так и авиационных билетов на такой самолёт.

В заключение несколько слов о дальнейшей судьбе салона. Журналистов интересовало: надо ли ожидать переноса авиационного салона в Кубинку и слияние его с форумом «Армия», который не раз в два года, как МАКС, а ежегодно проводится в парке «Патриот» и на военном аэродроме «Кубинка». По словам заместителя министра промышленности и торговли РФ Олега Бочарова, «действительно обсуждаются вопросы переноса места проведения авиасалона» и чем закончится это обсуждение, мы с вами узнаем через год-другой. **тм**



Экологичная Франция?

Правительство Франции обнародовало масштабный экологический план, согласно которому за три грядущих десятилетия страна радикально сократит выбросы CO₂ в атмосферу. К 2050 г. Франция планирует полностью отказаться от бензина, дизеля и угля. Кроме того, планируется снизить потребление атомной энергии.

Французский министр экологии Николя Юло заявил, что Франция перестанет продавать дизельные и бензиновые автомобили к 2040 г. Кроме того, Франция планирует отказаться от атомных электростанций, прекратить добычу нефти и угля на французских территориях и стимулировать снижение бытового потребления угля, а также заглушить до 17 ядерных реакторов из 58 по всей стране. Замечать выводимые угольные и атомные электростанции планируется возобновляемыми источниками энергии, в частности ветряными, солнечными и морскими мощностями. (Отметим, что три четверти французских АЭС достигнут конца 40-летнего срока эксплуатации к 2027 г., будучи построенными в 1970–1980-х гг. в качестве ответа на тогдашние нефтяные кризисы.)

Хотя французы рассчитывают увеличить производство и потребление возобновляемых источни-



ков энергии, ещё не до конца понятно, как они компенсируют отказ от почти трети своих реакторов. Ведь, по мнению экспертов, возобновляемые источники энергии, на которые рассчитывает Франция, не смогут обеспечить так называемую базовую нагрузку, то есть производить электроэнергию в любое время.

Возможно, ответы на эти вопросы найдутся на выставке «Экспо-2017. Энергия будущего» в Астане, где Франция в своём павильоне демонстрирует три основные темы: «Экогород», «Возобновляемая энергия» и «Экологичный транспорт».



Российский «Иной» в массовой продаже

Объявлено о начале продажи первого российского смартфона Inoi R7 на операционной системе Sailfish Mobile OS RUS.

Решение выпустить смартфон на Sailfish Mobile OS RUS было связано с повышенными требованиями к безопасности и защите данных у ряда потребителей. Операционная система Sailfish Mobile OS RUS как раз отвечает этим требованиям, так как, в отличие от iOS и Android, эта платформа хранит личные данные пользователя в смартфоне и не передаёт их на зарубежные серверы. Целевая аудитория Inoi R7 — это те, кто предъявляет повышенные требования к защите персональных данных, поэтому устройство,

в первую очередь, рассчитано на корпоративный сегмент. Но в то же время оно будет интересно и сообществу пользователей Sailfish OS, ведь по сравнению



с другими операционными системами Sailfish Mobile OS RUS потребляет меньше электроэнергии в типовых режимах работы. Поэтому было принято решение

о поставках смартфона и для широкой аудитории.

Inoi R7 — смартфон с 5-дюймовым HD-экраном (1280 x 720) и поддержкой LTE-сетей. Аппарат осна-

щён процессором Qualcomm Snapdragon 212 и обладает 2 Гб оперативной и 16 Гб встроенной памяти. Смартфон снимает на основную камеру со встроенной вспышкой и разрешением 8 мегапикселей и фронтальную с разрешением 5 мегапикселей. Устройство получило два слота для SIM-карт и поддержку micro-SD объёмом до 64 Гб. Ёмкость аккумулятора составляет 2500 мА.ч, что позволяет устройству работать до 6 часов в режиме разговора и в течение 200 часов в режиме ожидания.



Шестой палец

Выпускница лондонского Королевского колледжа искусств Дени Клод разработала устройство Third Thumb («третий большой палец руки»). На самом деле это шестой механико-электрический «палец», который крепится к руке рядом с мизинцем. Палец приводится в действие с помощью троса и мотора. Принцип действия похож на то, как работает велосипедный тормоз: при натяжении троса палец изгибается в двух «суставах». Помимо сгибания, палец может поворачиваться подобно тому, как отклоняются настоящие пальцы. Управлять им можно благодаря датчикам давления, а также модуля Bluetooth, спрятанного в браслете. Для создания протеза Клод использовала детали, напечатанные на 3D-принтере. Корпус, удерживающий протез на руке человека, также

получен при помощи 3D-печати. С помощью протеза можно удерживать в руке больше предметов или брать сложные аккорды на гитаре. По мнению автора, механический палец расширяет функциональные возможности человека. Как пояснила сама Клод, слово «протез» происхо-



дит от слов «приставление, прибавление, присоединение», поэтому его изначальная семантика — «расширить возможности существующего», а не «заменить утраченное».

Пока «шестой палец» является лишь проектом и неизвестно, когда он поступит в магазины, и вообще можно ли его будет купить.

Сама по себе концепция дополнительных конечностей не нова, к примеру, совсем недавно японские исследователи представили носимые роборуки, управляемые ногами. При этом с помощью специальных носков с датчиками пользователь может управлять даже движениями пальцев. В 2016 г. американские инженеры представили автоматическую третью руку для барабанщиков, которая «слушает» музыку и, подстраиваясь под ритм, стучит по барабанам или тарелкам.



Искусственный интеллект контролирует сон человека

Искусственный интеллект (ИИ) продолжает покорять новые высоты. Недавно Google и учёные из Массачусетского технологического института (МТИ) научили ИИ ретушировать фотографии в режиме реального времени, и вот теперь стало известно, что инженеры всё того же МТИ при участии специалистов Центральной больницы штата Массачусетс разработали новую систему, способную контролировать сон человека при помощи радиоволн.

Новое устройство, которое по виду напоминает обычный роутер Wi-Fi, дистанционно анализирует радиосигналы вокруг человека и по движению глаз определяет стадии сна — лёгкую, глубокую или быструю. Поскольку радиоволны отражаются от тела, любое небольшое движение тела изменяет частоту отражённых волн. Анализ же этих волн позволяет выявить жизненно важные параметры жизнедеятельности человека, такие как пульс и частота дыхания, и определить отклонения от нормы. При этом прибору не требуются крепящиеся к телу датчики.

Как говорят учёные, у устройства имеется ещё один плюс — оно приспособлено для исследования отклонений в домашних условиях. Другими словами, пациентам не нужно ложиться в специальные клиники, где их сон будет проверяться дорогостоящей аппаратурой, к тому

же это может вызвать у них повышенный дискомфорт и повлиять на достоверность исследований.

В последнее время расстройство сна стало массовым явлением, вызванным множеством раздражителей, в том числе излишними нагрузками на нервную систему, работой в ночные часы (дальнобойщики, работники автоматизированного производства и т.д.) или чрезмерными нагрузками при занятии спортом без комплекса восстановительных процедур. В одних только США нарушениями сна страдают 50 млн человек, а это почти 16% населения этой страны.

Мониторинг сна в режиме реального времени в естественных условиях смог бы ответить на многие вопросы, связанные с его расстройством, полагают специалисты. «Представьте себе, что ваш Wi-Fi-маршрутизатор знает, когда вам что-то снится, и может контролировать, достаточно ли вам времени на стадию глубокого сна, что необходимо для восстановления нормальной работы памяти», — говорит профессор МТИ Дина Катаби, возглавлявшая исследования.

Учёные МТИ рассчитывают, что их разработка превратится в полноценный инструмент, который позволит лечащим врачам отслеживать параметры сна на расстоянии, корректируя его в случае необходимости.



Камерун — 3000 франков 2017 г. — реверс

Со съёмными изображениями архитектурных памятников и 3D-бабочек. С наночипами, в которые упакованы тексты целых произведений. Монеты в виде морских раковин-жемчужниц с соответствующими причиндалами, типа перламутра и жемчуга. Монеты в виде пирамид, полусфер и шаров. Но ещё более поражает разнообразие тем, которым они посвящены. Например, плачущим иконам и явлениям божьей матери. Морским и озёрным монстрам, снежному человеку и кораблям-призракам. Есть целые серии монет, в честь знаменитых привидений. А еще с вампирами, ведьмами,

* Предвещая возражения находящихся в теме нумизматов, что, мол, монеты 2017 г. не первые на которых изображались космические корабли и «зеленые человечки», уточняя, что все выходившие прежде (например канадские 20 долларов 2016 г. со знаменитым звездолётом «Энтерпрайз» из полюбившегося миллионам телесериала «Звёздный путь»), к уфологии не имеют никакого отношения. Ибо её адепты направляют свои усилия на изучение конкретно феномена НЛО на Земле. Инопланетяне же из культовых телесериалов типа американского «Star Trek» или британского «Doctor Who» (на монетах 2013–2014 гг.) — всего лишь плод воображения писателей-фантастов и мастеров по спецэффектам.

чертями, лешими и водяными. Однако до недавних пор не было ни одной коллекционной монеты на тему уфологии. Ни тебе летающих тарелок, ни пришельцев*! Пока не наступил 2017 год...

«Светящийся НЛО»

Эта серебряная монета в 5 канадских долларов, отчеканенная с использованием драгоценного металла рутения (твёрдый платиноид тёмно-серого оттенка), вышла в популярной серии «Maple Leaf» или «Кленовый лист». Все предыдущие монеты которой демонстрировали то солнечный диск с короной из протуберанцев, то охваченную пожаром (вероятно в результате какой-то космической катастрофы) планету Земля, а то и вовсе мифологическую птицу феникс, сгорающую в огне и вновь возрождающуюся из пепла. Но именно монета 2017 г. выкатывается из данного ряда, предлагая нашему вниманию классическую летающую тарелку.

Кстати, если поддержать её на свету, а затем переместить в тёмное место, НЛО начинает светиться таинственным зеленоватым цветом. Сей эффект, а известно уже несколько подобных монет,

Рольф Майзингер, нумизмат, писатель

Коллекционеров-нумизматов не просто чем-то удивить. Только за последние 10 лет в мире было выпущено столько уникальных монет, что их создателям в скором времени придётся устраивать охоту за новыми технологиями не хуже каких-нибудь иностранных разведок.

Посудите сами, известны монеты с голограммами, с цветными напайками, с вкраплениями из настоящих метеоритов, кусочков мамонтовой кости, акульих зубов, трилобитов.

достигается введением в изображение фотолюминесцентных деталей.



Канада — 5 долларов 2017 г. (рутений, 38 мм)



Силуэт тарелки светится в темноте

Несмотря на крайнюю редкость (всего 500 штук!), её всё ещё можно приобрести по относительно невысокой цене — от 100 до 150 долларов США (июль 2017 г.). Впрочем, рост стоимости таких раритетов запрограммирован.

Почему свой «воспламеняющийся» кленовый лист канадцы вдруг поменяли на сюжеты с одиозными для приверженцев официальной науки летательным аппаратом внеземного происхождения, становится понятно, если мы обратимся к ещё одной уникальной монете.



Ниуэ — 2 доллара 2017 г. — вид в профиль

К юбилею «Розуэлльского инцидента»

70 лет назад, в начале июля 1947 г., в американском штате Нью-Мексико, неподалеку от местечка Розуэлл, произошло пожалуй самое знаменитое в современной истории крушение предполагаемого неопознанного летающего объекта. Тогда-то и было положено начало массовому увлечению феноменами НЛО во всём мире, сформировавшемуся уже в наши дни в самостоя-

тельную околонучную дисциплину уфологию. В специальной литературе о контактах с внеземным разумом это происшествие фигурирует под названием «Розуэлльский инцидент». В память о нём на август 2017 г. запланирован выпуск совершенно оригинальной монеты в форме летающей тарелки, которая, как утверждается на сайте производителя, также светится в темноте. Обратите внимание на странные знаки, идущие по кругу на реверсе монеты. Подобные, говорят, украшали и НЛО, рухнувшее в Нью-Мексико. Это серебряные 2 доллара Ниуэ (карликовое государство в Полинезии) с лимитированным тиражом в 700 экземпляров.

Розуэлльский инцидент — неотъемлемая часть американской поп-культуры. У миллионов туристов этот небольшой провинциальный городок — типичное захолустье на юго-западе США — вообще только с НЛО и ассоциируется. С 1991 г. там ещё и открыт Международный музей НЛО (International UFO Museum and research center), посещение которого входит в обязательную программу большинства приезжих. Правда из всех представленных там экспонатов по-настоящему интересными можно считать разве что газетные публикации тех лет, доклады военных и личные письма со свидетельствами очевидцев. И то при условии, что это не копии.



Ниуэ — 2 доллара 2017 г. (40 мм) — аверс и реверс

Уважаемые читатели!

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





Сувенирный токен с похищающим человека НЛО

Инопланетная тематика встречается в Розуэлле на каждом шагу. С витрин магазинов вам улыбаются забавные зелёные человечки, а вместо крыши у местного Макдоналдса — летающая тарелка. Своеобразным же пиком царящей в городке атмосферы можно считать трёхдневные торжества устраиваемые ежегодно в начале июля. На них съезжается масса народу. В основном американцы с детьми и поклонники телесериала «Х-фактор». С наступлением темноты улицы Розуэлла заполняют переодетые в пришельцев фанаты, шествие которых сопровождается бесноватыми кривляниями и плясками, «неземной» музыкой и яркой иллюминацией из тысяч пульсирующих огней всевозможных цветов и оттенков.

Принято считать, что официально подтверждённых фактов пребывания на Земле инопланетной жизни нет. Но в том-то и проблема, что официально фиксировать подобные вещи никто видимо не торопится. Свидетельства же очевидцев, уверяющих, что они будто бы видели проносящиеся по небу или зависающие у них над головами таинственные светящиеся (и не светящиеся) объекты, и готовых, если потребуется, поклясться в этом хоть на Библии, хоть на Коране**, а хоть даже и на Конституции, структурами, ответственными за безопасность людей, всерьёз не воспринимаются. А так называемых контактеров, т. е. тех, кто общался с при-

шельцами или попадал к ним в плен, и вовсе считают сумасшедшими.

И 70 лет назад, когда в США отмечался очередной пик активности неопознанных летающих объектов, отношение к этой теме у истеблишмента и военных не многим отличалось от нынешнего. Иными словами, для правящих кругов, политической элиты и работающих на власть СМИ пришельцев попросту не существует! Во всяком случае они так утверждают...

Итак, в первых числах июля 1947 г. в Розуэлле потерпел крушение НЛО. Была ли в том повинна гроза, бушевавшая на просторах Нью-Мексико в канун американского Дня независимости (4 июля) или у бедных инопланетян попросту вышла из строя техника, неизвестно. Но по показаниям местного фермера Уильяма Брейзела, днём позже неподалёку от своего ранчо он обнаружил обломки странного летательного аппарата. При этом ещё ночью переживавший за овец Брейзел слышал сначала сильный хлопок, а затем взрыв. Потом выяснилось, что начавшая разваливаться уже в воздухе тарелка рухнула в другом месте. В десятках километров от упомянутого ранчо. В музее Розуэлла есть с любовью к деталям выполненный макет, демонстрирующий как могло выглядеть место давней трагедии.

Серый пришелец и потерпевшая аварию тарелка

Впрочем, чтобы взглянуть на него не обязательно ехать в США. В конце сентября этого года в продажу поступит

наверное самая интересная из монет, посвященных Розуэллу. Это крупный (55 мм) коллекционный дензнак, весом в три унции серебра. Монета выпускается по заказу Камеруна и имеет номинал в 3000 франков.

Кстати, и в случае с этой монетой следует говорить о настоящем раритете. Ибо её тираж не превышает смехотворные 500 экземпляров. Заявленная же цена уже сейчас зашкаливает за 470 долларов США. Но что-то подсказывает мне, что к концу года она по-меньшей мере... удвоится!

Появившаяся в американских газетах заметка о Розуэльском инциденте имела эффект разорвавшейся бомбы. Особенно, когда о своих впечатлениях от увиденного сообщил полковник ВВС Бланшар: «Многочисленные слухи относительно летающих дисков подтвердились...». Видимо это была спонтанная реакция одолеваемого эмоциями военного. Потому как уже на следующий день в газете «Розуэлл дейли рекорд» напечатали опровержение. По официальной версии «виновником торжества» объявлялся новейший секретный метеозонд. После этого всеобщий интерес к загадочному происшествию быстро пошёл на убыль. Но в конце 1970-х гг. как гром среди ясного неба появилось интервью с начальником разведотдела 509 авиаполка Джесси А. Марселом. Он утверждал, что все материалы (в том числе и фотоснимки) предоставленные на суд мировой общественности в 1947 г. были сфальсифицированы. Но настоящей сенсацией стало заявление пресс-офицера ВВС США Уолтера Хаута, опубликованное после его смерти в 2005 г. Там значилось, что ему доводилось вместе с Бланшаром осматривать не только разбившийся в Розуэлле объект, но и тела инопланетных пилотов «...я увидел пару трупов под брезентом. Из-под него торчали только головы, и я не смог различить черты их лиц. Головы были больше, чем у обычного человека, а контуры тел под брезентом — размером с 10-летних детей». О жутких неизвестных существах маленького роста, с большими головами и чёрными мандавидными глазами, сообщалось и раньше. Некие очевидцы наблюдали их у разбившейся тарелки. При этом трое из них будто бы погибли при аварии, а

**Отношение к НЛО у христиан и мусульман весьма схожее. И те и другие считают их наглядным проявлением нечистой силы: первые — демонами, а вторые — джиннами.

четвёртый на момент прибытия военных был ещё жив.

На оборотную сторону камерунской монеты помещён портрет именно такого пришельца.

По мнению уфологов — это типичный серый инопланетянин. Вот его классическое описание «Огромная голова без волос, серая кожа, чуть выпуклый нос, едва заметная линия рта без губ и большие миндалевидные глаза. Абсолютно чёрные и без зрачков». Некоторые из исследователей считают, что на нашей планете пришельцы живут давным-давно. Просто их не так легко увидеть. Мало того, сообщается о нескольких расах иноземцев, оккупировавших

Землю и возможно вступивших в сговор с правительствами наиболее развитых стран. В 2014 г. по капризу какого-то шутника в продаже в Интернете появилась сувенирная купюра таких вот оккупантов. На этой занимательной полоске пластика представлены не только уже упомянутые серые, но и ещё две внеземные расы: рептилоиды (или рептоиды) и волосатые великаны, сильно смахивающие на косматых американских бигфутов. Кстати, версия, что неуловимые снежные люди это не кто иные, как наши братья по разуму из неведомых глубин космоса, обосновавшиеся на Земле в далёком прошлом, в определённых кругах курсирует уже не первый год.

К вопросу «Кто и зачем убирает российских «альтернативщиков»?»

Если американские спецслужбы и в самом деле располагают бесспорны-



Камерун — 3000 франков 2017 г. (50 мм) — аверс

ми доказательствами существования пришельцев или скрывают связанные с ними артефакты, мы никогда об этом не узнаем. В этом можно быть совершенно уверенными! Похоже есть тайны, которые не предназначены для всех и каждого. А эта самая страшная! И чтобы сохранить её от общественности, посвящённые пойдут на всё. Вплоть до физического устранения. Загадочных смертей среди западных уфологов-любителей и даже учёных, случалось немало. Достаточно вспомнить американского психиатра, профессора Медицинской школы Гарвардского университета доктора Джона Мэка (1929–2004). Российскому читателю он известен по книге «Встречи с пришельцами». В своё время он разработал специальную программу и обследовал около ста пациентов, заверявших, что их похищали инопланетяне. Вывод учёного — в отдельных случаях

это бесспорный факт! Одними из доказательств являлись извлечённые из пробандов миниатюрные имплантаты неизвестного происхождения. Мало того, Мэк считал, что «около четырёх миллионов американцев уже задействованы в операциях пришельцев по созданию гибридной расы землян и инопланетян». В 2004 г. профессор Джон Мэк погиб в Лондоне при не до конца выясненных обстоятельствах. Известно лишь, что его сбил выскочивший на большой скорости автомобиль...

Кстати, к недавней череде смертей среди известных российских альтернативщиков (Скляр, Чернобров и др.) сказанное выше вряд ли имеет отношение.

Их уход из жизни едва ли был связан с добытыми знаниями. Кто-то по роду деятельности неоднократно бывал в аномальных зонах, где мог получить недопустимую дозу какого-нибудь излучения. И впоследствии это пагубно сказалось на здоровье. Смерть иных могла иметь и более тривиальные причины. Ведь обычные болезни и недуги никто не отменял. В противном случае, например, знаменитого Дэникена вездесущие спецслужбы убрали бы уже давным-давно. Ведь этот беспокойный старичок-швейцарец уже не первый год во всеулышание заявляет, что осведомлён о ТАКИХ вещах (при этом из первых уст!), что если бы он нарушил данное «информаторам» слово и предал огласке всё ему известное, это произвело бы величайший фурор в обществе.

Завораживающий взгляд инопланетного существа на монете может вызывать у созерцателя неоднозначные ощущения. И даже испуг (особенно у тех, кто знаком с такими не понаслышке). Но интересно другое! Что если одна из этих монет попадёт в руки затесавшихся среди землян пришельцев? И ошибочно решив, что их тайная миссия на Земле провалилась, они забудут тревогу. Чего нам следовало бы ожидать в этом случае? Их панического бегства с нашей планеты, или что они наконец откроют нам истинные мотивы своего пребывания здесь? тм



Сувенирная купюра «инопланетных оккупантов»



...Без парадной лжи и грифа «секретно»

В Издательском доме «Техника-молодёжи» выходит новая книга. Вот несколько отрывков из неё:

...Вечером, когда мы расходились по домам, в отдел вошли несколько молодых офицеров. На золотых погонах и голубых петлицах крылышки с пропеллером — военные лётчики. Зачем они здесь поселились, нам не сказали, но предупредили, чтобы мы никому не говорили, что эти офицеры теперь будут жить здесь.

На следующий день, сидя в коридоре, я припаивал провода к катапультному креслу для сверхзвукового истребителя. На концах этих проводов крепились электроды для регистрации электрокардиограммы лётчика.

Офицеры, наши гости, ходят молча, немного смущённые, немного мрачные. Понимают, что из-за них нас вытурили из кабинетов. Из моего выходит блондин — старший лейтенант. Он один не как все, улыбчивый. Я думаю: «Чего это он веселится?». А он подходит ко мне, посмотрел, как я тружусь и говорит:

— Дай-ка я попробую. Как у меня получится?

Он, вижу, паяет умело, а я почему-то без всякой обиды, лишь помогаю. Вдвоём мы быстро прикрепили провода к катапультному креслу. Вскоре пришло начальство. Молодых лётчиков и нас сотрудников отдела познакомила друг с другом. Старшего лейтенанта, с которым мы паяли провода, звали Юра Гагарин. На второй кровати в моем бывшем кабинете разместился Гера Титов. В его облике было что-то романтическое, будто и не лётчик он вовсе, а поэт или музыкант.

С первого дня этих лётчиков стали готовить к космическим полётам на тренажёре. Центр Подготовки Космонавтов тогда уже был учреждён, но практически ещё не работал.

...Взрели двигатели — разгон. Перегрузка. И вот, вдруг...тишина и невесомость. Гагарин схватился левой рукой за леер на потолке салона. Комаров в кресле пытается растегнуть привязную систему, растерялся, не может найти её замок. Поглядываю на Гагарина: Его левая рука, ухватив леер, сильно дернулась, из-за этого он взлетел и головой стукнулся о потолок, но с первых секунд невесомости — на лице радость, веселье, широкая улыбка и никакого страха. Смеясь, смотрит по сторонам, ноги поджаты, правая рука вскинулась вверх. Это у него уже, изученная нами в предыдущих полётах, «лифтная реакция». Каманин тоже подтянулся, но правой рукой. Следит за испытателем в кресле. Строго улыбается.

...Очередной полёт. Выходим уже на пятую «горку». Разгон, ревут моторы.

Сижу, жду начала перегрузки, смотрю в иллюминатор. Вдруг вижу — из дальнего конца крыла выходит как густой дым белая струя толщиной с полметра. Встаю, быстро пробираюсь к кабине пилотов. Анастасьеву, бортинженеру, кричу в ухо (ведь рёв моторов всё глушит): «Идём! Посмотришь!». Наверное, выражение моего лица заставило его без вопросов кинуться к иллюминатору и сразу потом — к пилотам. Что же случилось? Даже мне было ясно, что из-за предыдущих перегрузок лопнул топливопровод в крыле, и керосин стал стекать к его дальнему концу. Мы на высоте 6 км, из-за этого топливо, вытекая, превращалось в белый пар, плотным шлейфом остающийся за самолётом. Ситуация близкая к катастрофе. Если керосин, плескаясь в крыле, коснется раскалённого двигателя, то — пожар и мгновенный взрыв топливных баков в обоих крыльях.

Лётчики берут курс на наш аэродром. Маневрируют так, чтобы правое крыло было хоть немного опущенным, пусть керосин стекает к его концу, а не к двигателю. Белый шлейф за крылом продолжает тянуться. Анастасьев передает всем



приказ первого пилота: «Приготовиться к покиданию самолёта!».

В тот день мы проверяли усовершенствованную привязную систему космонавта к катапультному креслу, потому испытателем был представитель фирмы (НИИ ПДС) — изготовителя этой системы — парашютист-испытатель Кир Чернобровкин. Он в скафандре космонавта, на спине закреплён специальный, «космический» запасной парашют. Все разобрали и надели брошенные на пол парашюты, а Чернобровкин, имея парашют на скафандре, естественно, не взял в самолёт еще и обычный парашют как у каждого из нас. Говорю ему: «Ну вот, еще раз опробуешь парашют космонавта». Чернобровкин смеётся: «Да, но он — весовой макет». Это значит, для наших испытаний пожалели дать настоящий парашют, и у Кира за спиной в парашютном ранце точно по весу реального парашюта аккуратно сложены шелковые обрезки, куски строп и парашютные металлические детали. Когда в самолёте об этом услышали, лица у всех стали серьезными, а вот мне почему-то вслед за улыбкой Чернобровкина стало смешно. «Скидывай свой макет, — говорю, — прыгнем вдвоем с моим». Удлинил на всю длину привязные ремни своего парашюта С-3. Анастасьев уже открыл люк в полу позади кабины пилотов, над передним колесом самолёта; Колесо уже опущено вниз и в люке, как через «колодец» глубиной больше метра стала видна земная поверхность как очень детальная карта. В салоне молчали, знали, что ещё мгновение — и... всё запылает. Не суетились; почему-то стало ясно, что первыми прыгнем через этот колодец «под брюхо» самолёта мы с Киrom на моём парашюте. А нам почему-то всё ещё было смешно. Действительно, картинка: космонавт

в скафандре спускается с неба вместе с обычным земным человеком. Кир на краю «колодца» сел на мой парашют, я к нему на колени, застегнули у меня на груди привязные ремни. Я проверил — удобно ли будет дергать за кольцо для раскрытия парашюта. Сидим, и нам становится всё смешнее, ждём команды, чтобы свалиться вниз. Все смотрели на нас с пониманием.

По счастью, мы сидели, самолёт снижался, а пожара всё не было. Приземлились нормально. Нас ждали пожарные и машины скорой помощи. Всё обошлось. Мы с Киrom «рассупонились»: расстегнули мой парашют, он снял свой скафандр. Анастасьев вызвал ремонтников. Отчитавшись за испытания привязной системы, проведённые в невесомости в этом полёте, я и Кир, с лёгким сердцем, как обычно, поехали, — две остановки на электричке, — в ресторан при аэродроме в Быково. Там после полёта плотно пообедали второй раз за этот день. Первый раз — перед полётом, тоже обед из четырёх блюд в укромной столовой для лётчиков. Было замечено, что после невесомости резко усиливается аппетит. Но не у всех. Только у тех, кто при знакомстве с нею испытал кратковременный страх, сменяющийся беспричинным радостным смехом. А вот тех, кому в невесомости казалось, что они якобы взмывают вместе с самолётом вверх, после этого тошнило и рвало. Им было не до смеха — настроение, аппетит надолго портились.

Если страх вызван опасностью то, когда она закончится, люди чувствуют радость. Можно сказать — это эмоция триумфа победы над испугавшим врагом, над хищным животным. В глубокой древности «поверженного» врага победители весело съедали. Вот и у нас

после пугающей, затем веселящей невесомости разыгрывался аппетит, чтобы съесть кого-то поверженного. Я рассказывал об этом явлении профессору А.В. Лебединскому. Он предположил, что такое «навязанное обжорство» вызвано воздействием невесомости и кратких перегрузок на таламический участок головного мозга и обещал подумать о том, что делать, если вдруг такой аппетит появится у космонавтов и в длительной невесомости. Но в орбитальных полётах «вынужденного обжорства», как правило, не случалось. Однако некоторые космонавты жаловались на нежелательную прибавку веса тела.

Но почему перед возможной гибелью мы с Чернобровкиным смеялись? Отчего его и меня тогда одолело веселье? Нет, это не был нервический, истерический смех, какой случается из-за перенапряжения психики, переходящий нередко в плач для защиты её. Нет! Мы были просто веселы. Но всё же надо признать, что у нас было не банальное, не обычное веселье.

Были ли смелыми участники описанного выше эпизода? Да! Потому что принято оценивать храбрость как отсутствие страха в опасной ситуации. Но может быть «истинная смелость» — это упорное терпение мучительных ужасов и стойкое преодоление угрожающей и даже неодолимой опасности.

...«Программа выхода человека в космос была весьма драматичной... Дамоклов меч всегда висел над нами. Леонов с Беляевым полетели. У нас всё сработало нормально. Правда Леонов не той стороной начал входить в шлюз и потому замешкался. Со скафандром справился, хотя не тот режим давления включил, но в корабль всё-таки вошёл. А затем неприятности продолжались: отказала автоматическая система посадки, космонавты начали ориентировать корабль по «Взору», но включили систему с опозданием и сели где-то в районе Перми. Шесть или даже девять часов от них не было вестей. Королёв, Келдыш и я сидели и ждали. Честно говоря, мы считали, что экипаж погиб. А когда пришло сообщение, что они сели в тайге, живы и здоровы, Сергей Павлович заплакал».

*Заказ книги в редакции.
Цена 340 р. с пересылкой.*



АТОМНЫЕ ТАНКИ

Какие только танки не называли атомными — и танки для ведения боевых действий в условиях атомной войны, и танки с ядерными боеприпасами, и танки с ядерным двигателем. Здесь мы будем рассматривать танки именно с ядерной силовой установкой.

Сегодня буквально все панически боятся слова «радиация». Совсем иначе относились к мирному атому в 1950-е и отчасти даже в 1960-е гг. Тогда он казался источником дармовой энергии и зарёй светлого завтра человечества. Тогда же в СССР и США придумывали портативные атомные реакторы для транспортной и боевой техники. Отдельные мечтатели предлагали даже сделать атомный реактор настолько компактным и маломощным, чтобы он мог использоваться как бытовой источник энергии или в качестве энергоустановки для автомобилей, самолётов и т.п.

50–60 гг. минувшего века были очень бурными в области развития вооружений. Новейшие технологии становились серийными, многое стало «классикой» и остаётся ей и сейчас. Но было и много экзотических решений, кажущихся сейчас за-

бавными. В это же время все три основных рода войск рассматривали возможность использования ядерной энергии в силовых установках. Идея создания атомного танка, приводимого в движение ядерной силовой установкой, появилась в середине XX в., когда человечество наивно полагало, что найден идеальный источник энергии, безопасный, практически вечный и применимый даже в быту.

История атомных танков началась в 1954 г. и её появление связано с научными конференциями Question Mark («Знак вопроса»), на которых обсуждались перспективные направления науки и техники. Впервые концепция атомного танка в США прорабатывалась в ходе конференции Question Mark III, посвящённой перспективам развития бронетехники и проводившейся в Детройте в июне 1954 г. Там впервые была предложена концепция танка с ядерной энергетической установкой.

Идею подхватила компания «Крайслер», в мае 1955 г. предложившая Автобронетанковому управлению сухопутных сил США (ТАСОМ) своё видение перспективного тан-

ка для замены стоявшего на вооружении М48. Первый проект, получивший обозначение TV-1, представлял собой 70-тонную боевую машину, вооружённую 105-мм пушкой Т140 и защищённую 350-мм лобовой бронёй. Реактор позволял приводившей танк турбине, работавшей на перегретом атмосферном воздухе, выдавать полную мощность в течение 500 часов без замены топлива.

Обозначение TV-1 означало «гусеничная машина» (Tracked Vehicle), и её создание рассматривалось на конференции «Знак вопроса» III в качестве дальней перспективы. Особый интерес представляла компоновка бронекорпуса предлагаемого танка. Так, за бронёй толщиной до 350 миллиметров должен был располагаться малогабаритный атомный реактор. Для него предусматривали место в передней части бронекорпуса. За реактором и его защитой, расположили рабочее место механика-водителя, в средней и задней частях корпуса поместили боевое отделение, укладки боеприпасов и т.п., а также несколько агрегатов силовой установки.



Атомный танк TV1 (Track Vehicle 1 — «Гусеничная машина-1»)



При внешней схожести с TV-1 тяжёлый американский танк «Хантер» имел традиционный двигатель, но необычную гидравлическую трансмиссию и многослойную броню

Более чем интересен принцип работы силовых агрегатов танка. Дело в том, что реактор для TV1 планировалось делать по схеме с открытым газовым контуром теплоносителя. Это значит, что охлаждение реактора должно было производиться атмосферным воздухом, прогоняемым через него. Далее нагретый воздух предполагалось подводить на силовую газовую турбину, которая должна была приводить в движение трансмиссию и ведущие колёса. Однако проект TV1 не рекомендовали к продолжению разработки. За 500 часов работы реактор с открытым контуром охлаждения мог заразить несколько десятков или даже сотен тысяч кубометров воздуха. Кроме того, во внутренние объёмы танка никак не удавалось вписать достаточную защиту реактора. В целом, боевая машина TV1 получалась гораздо более опасной для своих войск, нежели для противника.

К открытию следующей конференции, Question Mark IV, проводившейся в августе 1955 г., уже обозначилась возможность создания «ядерного» танка, так как развитие атомных реакторов позволило значительно уменьшить их размер, а, следовательно, и массу танка. Проект TV1 доработали в соответствии с существующими возможностями и новыми технологиями. Представленный на конференции проект

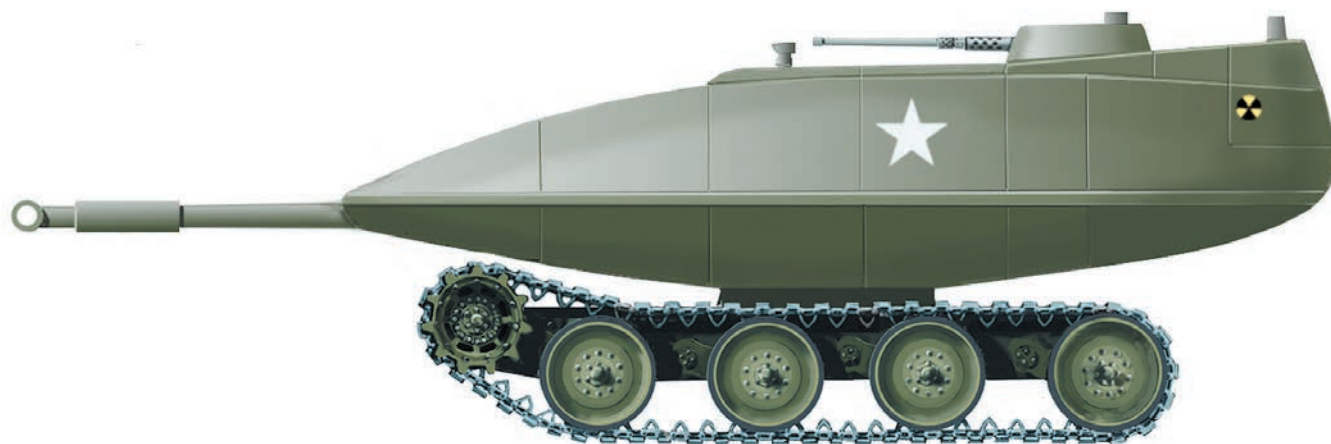
под обозначением R32 предполагал создание уже 50-тонного танка, вооружённого 90-мм гладкоствольной пушкой T208 и защищённого в лобовой проекции 120-мм бронёй, расположенной под наклоном в 60° к вертикали, что примерно соответствовало уровню защиты обычных средних танков того периода. Реактор обеспечивал танку расчётный запас хода более 4000 миль. Развитие ядерных технологий позволило уменьшить габариты машины и соответствующим образом изменить её конструкцию. 50-тонный танк также предложили оснастить реактором в передней части, но бронированный корпус с лобовым листом толщиной в 120 мм и башня с 90-мм орудием в проекте имели совершенно другие обводы и компоновку. Кроме того, предлагалось отказаться от использования газовой турбины, приводимой в движение перегретым атмосферным воздухом и применить новые системы защиты менее крупного реактора.

И всё же меры, принятые для защиты экипажа, технического персонала и взаимодействующих с танком войск, были недостаточными. Согласно теоретическим выкладкам американских учёных, R32 «фонил» меньше, чем его предшественник TV1, но даже при оставшемся уровне излучения танк не был пригоден для практического применения.

Требовалось бы регулярно менять экипажи и создавать специальную инфраструктуру для отдельного обслуживания атомных танков. R32 был сочтён более перспективным, чем первоначальный вариант атомного танка, и рассматривался даже в качестве возможной замены для находившегося в производстве танка M48. Тем не менее R32 на стадию проектирования не вышел.

После того, как R32 не смог оправдать ожидания потенциального заказчика (американской армии), интерес военных к танкам с ядерной энергетической установкой стал постепенно угасать, однако работы в этом направлении продолжались, по меньшей мере, до 1959 г. К примеру, в 1959 г. проектировалась экспериментальная машина на базе тяжёлого танка M103. Её предполагалось использовать в будущих испытаниях танкового шасси с атомным реактором (правда, только в экспериментальных целях — башня должна была сниматься).

Один из самых необычных по компоновке танков — это американский прототип Chrysler TV-8. Дальше деревянного макета разработка не пошла, но в истории бронезэкзотики осталась... Последний американский проект танка с ядерной силовой установкой, который смог продвинуться дальше стадии технического предложения,



TV-8 — самый «удачливый» из всех американских атомных танков

был выполнен фирмой Chrysler в 1955 г. во время её участия в программе ASTRON. Пентагон заказал танк, предназначенный для армии следующих десятилетий и специалисты «Крайслера», по-видимому, решили дать ещё одну попытку танковому реактору. Кроме того, новый танк TV8 должен был олицетворять новую концепцию компоновки. Бронированное шасси с электромоторами представляло собой типичный корпус танка с гусеничной ходовой частью. Однако на нём предлагалось установить башню оригинальной конструкции.

Танк обладает сразу несколькими яркими отличительными чертами. Первая — это огромная неподвижная башня, жёстко закреплённая на облегчённом шасси единым монолитом без единой прорези. Вторая — это предложенное инженерами решение питать танк от компактного атомного реактора, расположенного прямо в башне. И третья — это телевизионные камеры, расположенные на башне для того, чтобы экипаж танка не ослеп при взрыве атомной бомбы. TV-8 был предназначен для ведения боевых действий в условиях ядерной войны, то есть поблизости от ядерного взрыва. Машину предполагалось вооружить двумя 7,62-мм пулемётами и 90-мм пушкой T208.

Башню — крупногабаритный агрегат сложной обтекаемо-гранёной формы предполагалось сделать не-

много длиннее шасси. Внутри неё предлагалось поместить рабочие места всех четырёх членов экипажа, всё вооружение, в том числе 90-мм орудие на жёсткой безоткатной подвесной системе, а также боекомплект. Кроме того, в поздних версиях проекта предполагалось поместить в кормовой части башни дизельный двигатель или малогабаритный ядерный реактор. В таком случае реактор или двигатель давали бы энергию для работы генератора, питающего ходовые электромоторы и прочие системы. Масса TV-8 должна была составлять 23 тонны, мощность двигателя 300 л.с.

TV8 оказался самым удачливым из всех американских атомных танков. Во второй половине пятидесятых на одном из заводов компании Chrysler даже построили макет перспективной бронемашины. Но дальше этого дело не пошло. Проект, конечно, впечатлил военное руководство Штатов, однако вскоре стали ясны непреодолимые проблемы конструкции. Революционно новая компоновка танка в сочетании с её технической сложностью не давала никаких преимуществ перед существующими и разрабатываемыми классическими бронемашинами.

После TV8 ни один американский проект атомного танка не вышел из стадии технического предложения. Что касается других стран, то в них тоже рассматривалась теоретическая возможность замены дизеля

атомным реактором. Но за пределами США эти идеи остались только в виде задумок и простых предложений. Основными причинами отказа от подобных идей стали две особенности ядерных энергоустановок. Во-первых, реактор, пригодный для монтажа на танке, по определению не может иметь достаточную защиту. В результате экипаж и окружающие люди или объекты будут подвергаться воздействию радиации. Во-вторых, атомный танк в случае повреждения энергоустановки — а вероятность такого развития событий очень велика — становится настоящей грязной бомбой. Шансы экипажа выжить в момент аварии слишком малы, а выжившие станут жертвами острой лучевой болезни. В целом, рассматривая проекты американских тяжёлых танков 50-х гг., нетрудно отметить, что прорабатывавшиеся в них технические решения: гладкоствольные орудия, комбинированная многослойная броня, управляемое ракетное оружие, действительно нашли отражение в перспективных танках 60-х гг., ... но в Советском Союзе!

В СССР проекты атомных танков не разрабатывались. Называемый порой в прессе «атомным танком», ТЭС-3 в действительности представляла собой перевозимую на гусеничном шасси (с дизельными двигателями!) атомную электростанцию для отдалённых районов Крайнего Севера. **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

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
(получатель платежа)

Расчётный счёт **40702810038090106637**
Московский банк Сбербанка России ОАО г. Москва

(наименование банка)
Корреспондентский счёт **30101810400000000225**

ИНН **7734116001** КПП **770701001**
БИК **044525225** (для юр. лиц) Код ОКП **42734153** (для юр. лиц)

Индекс _____ Адрес _____

Ф.И.О.:

Вид платежа	Дата	Сумма

Подпись плательщика _____

Кассир _____

Квитанция

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
(получатель платежа)

Расчётный счёт **40702810038090106637**
Московский банк Сбербанка России ОАО г. Москва

(наименование банка)
Корреспондентский счёт **30101810400000000225**

ИНН **7734116001** КПП **770701001**
БИК **044525225** (для юр. лиц) Код ОКП **42734153** (для юр. лиц)

Индекс _____ Адрес _____

Ф.И.О.:

Вид платежа	Дата	Сумма

Подпись плательщика _____

Кассир _____

АРМИИ, СРАЖЕНИЯ, УНИФОРМА

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 летчика-испытателя, С.А. Микоян, в тв. обл., 478 с.	450
Отечественные бомбардировщики (1945 — 2000), I 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
Фронтные 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
Линейеры на войне 1897 — 1914 гг., постройки, 86 с.	180
Линейеры 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. Благонравова А.А., 12,3 300 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.



Окрылённый автомобиль на базе серийной машины



Автор у своего детища

В «Технике-молодёжи» было много публикаций о летающих автомобилях, так что эта тема для журнала является традиционной. А что происходит сегодня в мире летающих автомобилей? Какие здесь новые концепции, аэродинамические компоновки и технологии? С учётом того, что госбюджетное финансирование для их создания исключается.

Зарубежные и отечественные проекты летающих автомашин без использования серийного автомобиля как основы пока рассматривать не имеет смысла с учётом жёстких требований ГИБДД к техническому состоянию самолёта, движущегося по шоссе. Это требования к габаритам, рулевому управлению, тормозам, к светотехнике, к сигналам, к уровню шума и экологической чистоте.

Представляем летающий автомобиль на базе серийной «Таврии» ЗАЗ-1102. Его создал известный конструктор лёгких самолётов Валерий Данилович Булгаков — неоднократный участник Всесоюзных слётов лёгких самолётов авиастроителей-любителей и даже Международного Аэрокосмического салона (МАКС) в г. Жуковский. На МАКСе Булгаков представлял первый в нашей стране лёгкий одноместный реактивный самолёт с газотурбинным двигателем.

Свои самолёты Валерий Данилович начал строить ещё в Якутске, где он работал пилотом в ГВФ на турбовинтовых самолётах. Летать ему

пришлось и на Севере, и в Сибири, в Африке и на Ближнем Востоке. Потом он работал в Жуковском. А для дальнейшей реализации своих творческих замыслов переехал в Калугу. Булгаков — приверженец нетрадиционных аэродинамических компоновок, поэтому для своего летающего автомобиля он применил аэродинамическую схему «тандем». В 2009 г. было решено построить летающий автомобиль на базе серийного ЗАЗ-1102.

Опыт изобретателя и навыки лётной работы помогли Валерию Даниловичу определить концепцию простейшего летающего автомобиля при минимальных производственных и материальных затратах. Он решил построить летающий автомобиль-тренажёр «Взлёт — посадка» для освоения простейшего пилотирования (полёт по прямой на высоте 2–3 м) и подтверждения возможности создания автомобиля-самолёта на базе серийной недорогой машины. Строительство шло в деревне Подгоричи Калужской области в гараже, где для этого были подходящие условия.

Кузов неновой «Таврии» стал одновременно сборочным стапелем и платформой для установки стыковочных узлов консолей крыла аэродинамической компоновки «тандем». Лонжероны переднего крыла расположены под капотом и крепятся к несущим элементам кузова. Лонжероны заднего крыла установлены в задних оконных проёмах с помощью лёгкой фермы, которая крепится к днищу кузова и боковым стойкам.

К лонжеронам центроплана крепятся консоли переднего и заднего крыльев, клёпаные из дюралюминиевого листа. На переднем крыле расположены элероны, а на заднем — рули высоты. На усиленных законцовках заднего крыла установлено цельноповоротное вертикальное оперение — рули направления. На летающем автомобиле-тренажёре применена оригинальная электродистанционная система управления, которая не требует тяг, качалок, тросов и кронштейнов. Управление осуществляется с помощью кистевой ручки пилота установленной на панели приборов справа от руля ав-



Крылатый тренажёр прост и недорог

Мощная механизация крыла при малых скоростях необходима

томобиля. Движением ручки от себя и на себя осуществляется управление рулём высоты. Движением ручки вправо и влево осуществляется управление элеронами. Стандартное управление автомобилем полностью сохранено, а на лишние педали у пилота летающего автомобиля просто ног не хватит, поэтому автор перенёс путевое управление летающим тренажёром на кистевую ручку. Команды вправо-влево передаются на вертикальное оперение поворотом ручки вокруг вертикальной оси.

Электрические сигналы от ручки управления подаются на рулевые электродвигатели (рулевые машинки) элеронов, рулей высоты и вертикального оперения (цельноповоротных рулей направления).

Вес пустого серийного автомобиля «Таврия» 660 кг, а мощность его двигателя рабочим объёмом 1100 см³ всего 53 л.с. Хотя с полной нагрузкой он и развивает максимальную скорость 145 км/ч, для автомобиля-самолёта этой мощности маловато. Зато можно сделать летающий тре-

нажёр «взлёт — посадка». Для большей уверенности Валерий Данилович решил по возможности снизить вес серийной «Таврии». Для этого он снимает капот, двери, задние сиденья, дверь багажника, запасное колесо, инструмент, домкрат, коврики и прочую мелочь. Вес пустого автомобиля в таком виде — 530 кг. Тогда с крыльями и узлами их крепления взлётный вес заправленного автомобиля с пилотом не превышает 700 кг. А это значит, что нагрузка на единицу мощности летающей «Таврии» составляет 13 кг/л.с. С такими параметрами самолёты хоть и плохо, но летают, а нагрузка на несущую поверхность (площадь крыла — 8 м²), составляет 87 кг/м² — характерна для лёгких самолётов, что соответствует взлётно-посадочной скорости с механизацией крыла 60–65 км/ч.

Следовательно, летать в настоящем самолётном режиме крылатая «Таврия» не может, но по прямой вдоль шоссе может делать пробежки, подлёты и полёты на высоте 2–3 м.

Так, в СССР, летом будущие пилоты в юношеских планерных школах (ЮПШ ДОСААФ) летали на одноместных планерах БРО-11, самостоятельно познавая лётные навыки. Курс лётной подготовки включал пробежки, подлёты и полёты по прямой на безопасной высоте 2–4 м на расстояние до 800 м. Поэтому и летающий автомобиль тоже позволит обучать будущих пилотов летающих автомобилей.

Однако в ЮПШ планер перед взлётом разгоняли с помощью лебёдки смонтированной на грузовике, что скажем так, не очень удобно. Автомобиль-тренажёр сам разгоняется до взлётной скорости, а затем его крылья позволяют взлететь и совершать планирующий полёт. Надо сказать, что скорость взлёта 95 км/ч вполне обеспечивает заявленную высоту и продолжительность полёта. Следует учесть, что при встречном ветре больше 5 м/с (20 км/ч) и путевой скорости машины (по спидометру) 95 км/ч воздушная скорость тренажёра будет 115 км/ч. Так что от максимальной скорости взлёта до посадочной путевой — 65 км/ч (воздушная 45 км/ч) существует достаточный запас, приобретённой при разгоне энергии и обеспечивается большой диапазон воздушных скоростей 45–115 км/ч.

«Таврия» В.Д. Булгакова — это первый летающий автомобиль-тренажёр «Взлёт — посадка», который предполагает дальнейшее развитие летающих автомобилей, совершенствование их аэродинамической компоновки, повышение устойчивости и управляемости, упрощение пилотирования и даже использование экранного эффекта для увеличения продолжительности полёта. **tm**

**Технические данные летающего автомобиля-тренажёра
«Взлёт — посадка» на базе автомобиля ЗАЗ-1102 «Таврия»**

1. Вес пустого (кг)	530
2. Взлётный вес (кг)	700
3. Число мест, чел.	2
4. Длина, м	3,7
5. Размах крыльев, м	6,8
6. Площадь крыльев, м ²	8
7. Нагрузка на несущую поверхность, кг/м ²	8,7
8. Мощность двигателя, л.с.	53
9. Скорость max, км/ч	95
10. Скорость min, км/ч	65
11. Высота полёта, м	2–3
12. Дальность полёта, м	250–300
13. Положение крыльев на марше — в ложементе на крыше автомобиля	

Неприкосновенный минимум

Константин ЧИХУНОВ



Старая узкоколейка, заросшая чертополохом, пижмой и полынью плавно изгибаясь, пристраивалась к покосившемуся забору. Серые шершавые плиты местами высыпались бетонным крошевом, образовав окна — прорехи, зарешёченные ржавой арматурой.

— Ну, и зачем ты меня сюда притащил? — недовольно буркнул Евгений.

— Хорошее место, тихое, я часто сюда приезжаю, чтобы поразмышлять в спокойной обстановке, — ответил ему Олег. — И потом, именно отсюда всё началось десять лет назад.

— Не факт, по этому поводу окончательного мнения нет до сих пор.

— Но мы-то с тобой знаем, что явилось причиной катастрофы.

— Мы можем только догадываться, но знать наверняка — нет. И перестань терзаться этим ложным чувством вины, оно редко доводит до хорошего.

— Ладно, — примирительно сказал Олег. — Раз уж мы здесь, пойдем, навестим это памятное место.

Мужчина открыл багажник автомобиля, внутри лежала охотничья двустволка и помповое ружьё.

— Выбирай, — предложил он товарищу.

— Благодарю, — отказался Евгений и, подняв рубашку, продемонстрировал

пистолет, заткнутый за брючный ремень. — У меня свой.

— Ну, как знаешь, — не стал возражать Олег, беря в руки помповик. — Пошли? Дальше машина не пройдёт.

За пределами населённых пунктов люди предпочитали не передвигаться без оружия, и опасались они вовсе не воров и грабителей. Весьма актуальной являлась угроза со стороны диких животных, которые в отсутствие людей начали забывать, кто считается царём природы.

Мужчины оставили машину и пошли по заросшей железной дороге туда, где далеко впереди виднелись ржавые ворота с облупившейся краской. Солнце жгло нестерпимо, бездонное небо цвета индиго без малейших признаков облаков не предвещало скорой смены погоды, над разогретой землёй дрожало зыбкое марево.

— А всё-таки, — поинтересовался Евгений. — Почему ты решил, что всему виной явился тот эксперимент десятилетней давности?

— Факты, и.... Именно с того дня всё и началось.

Важность того эксперимента переоценить было трудно. После многолетних усилий учёные вплотную приблизились к созданию реальностей с заданными параметрами среды. Но изоб-

ретать что-то новое не требовалось, задача состояла в том, чтобы копировать наш мир и заставить жить копию самостоятельной жизнью.

Никто точно не знал, чем завершится этот опыт, но его посчитали бы удачным, даже если бы удалось получить некоторое пространство с ходом времени более или менее приближённым к земному.

В идеале надеялись создать точную копию Земли, с морями и пустынями, лесами и горами, но без людей и без следов их жизнедеятельности.

Новая реальность могла оказаться незаменимой для проведения опасных экспериментов, испытаний сверхмощного оружия, изучения направленных мутаций животных и растений. Словом, там можно делать всё, что на Земле угрожает безопасности людей или запрещено по моральным аспектам.

Евгений и Олег были учёными, напрямую участвовавшими в проекте, их работы внесли немалый вклад в общее дело и значительно приблизили финальное испытание.

— Я помню этот день, как будто это было вчера, — задумчиво молвил Евгений. — Всё шло по плану, компьютер — пожалуй, самый мощный электронный мозг в мире, копировал базовые параметры нашей реальности. По плану на эту операцию отводилось около двенадцати часов.

— Всё так, — согласился Олег. — Мы с тобой вышли выпить кофе и, возможно, тем самым спасли свои жизни.

Когда молодые учёные находились в буфете, произошёл сильный взрыв, разрушивший большую часть лаборатории. Погибли несколько специалистов, многие получили серьёзные ранения, компьютер превратился в груды металлолома.

Комиссия, созданная по горячим следам, не успела найти ровным счётом ничего. Сразу после аварии возникли проблемы посерьёзней — во всех уголках земного шара начали пропадать люди, десятками, сотнями. Расследование приостановили до лучших времён, которые так и не наступили.

Люди пропадали повсеместно, из дома, с работы, с улицы, они просто исчезали, растворяясь в воздухе, и никто из них больше не вернулся. Поначалу их пробовали искать, но уже через месяц

стало ясно, что поисковые службы не справятся с задачей.

Это было ужасное время, страх, укоренившийся в душах людей, не позволял жить им нормальной жизнью. Больше всего пугала неизвестность, никто не знал, в каком неведомом мире он может оказаться в следующую минуту.

Но человек привыкает ко всему, и люди научились жить с мыслью, что завтрашний день увидят не все. Прощаясь с друзьями, они знали, что могут больше никогда не встретиться, ложась спать с любимыми, они понимали, что могут проснуться одни.

Некоторые опускались в пучину пьянства, наркомании и разврата, словно приговорённые к отсроченной смертной казни пытались взять от жизни всё. Но подавляющее большинство нашло в себе силы не впасть в отчаяние и научились ценить то, что у них есть — сегодняшний день.

За первые четыре года исчезли два миллиарда человек. Уцелевшие инстинктивно жались друг к другу, освобождая огромные территории. Чтобы избежать экологической катастрофы, пришлось мобилизовать все силы для ликвидации опасных производств и утилизации оружия массового поражения, повсеместно глушились ненужные больше ядерные реакторы.

Численность людей катастрофически сокращалась, они уже не могли обслуживать огромное хозяйство планеты и старались заранее избавиться от всего того, что могло принести проблемы в будущем.

Через десять лет осталось около пятидесяти миллионов человек, сосредоточенных в ста восьми городах. Огромные, некогда густонаселённые, а ныне пустующие территории заселялись дикими животными.

Но в какой-то момент исчезновения прекратились, как будто неведомая жадная утроба насытилась и оставила людей в покое.

— Нам так и не удалось выяснить, куда подевалось население целой планеты, — задумчиво произнёс Евгений, когда мужчины миновали ржавые покосившиеся ворота. Впереди виднелись несколько корпусов, один из которых был сильно повреждён взрывом и последовавшим за ним пожаром.

— Куда делись люди? — переспросил Олег. — Но это же очевидно, Женя. Они вероятно в той новой реальности, которую мы получили в результате эксперимента. Когда произошёл взрыв, компьютер ещё не располагал достаточным временем для полного копирования параметров среды. Я не рискну даже предположить, что там могло получиться, но перед взрывом или непосредственно во время него электронный мозг связал полученную реальность с Земной и, вероятно, задал директиву, согласно которой люди постепенно начнут перемещаться в новую Вселенную.

— А почему тогда не переместились все до последнего человека?

— Вероятно, на вселенском уровне существует какой-то закон, сохраняющий определённый неприкосновенный минимум людей, необходимый для сохранения вида.

— Интересная теория, — заинтересовался Евгений. — А что если новая реальность получилась вполне пригодной для жизни, и люди смогли уцелеть?

— Не будем себя обманывать, шансы на такой вариант практически равны нулю. В любом случае, узнать это мы сможем только тогда, когда построим новый электронный мозг, не уступающий по мощности разрушенному. Пока на это у нас не было ни времени, ни сил...

— Смотри, это же Серый! — перебил товарища Евгений, указывая на шар чуть крупнее баскетбольного мяча, зависший в нескольких метрах над поверхностью земли.

Серые появились около полугода назад — идеально гладкие, словно отполированные шары возникали в самых неожиданных местах и существовали совсем недолго.

Мужчины очень осторожно приблизились к незнакомому предмету. Со стороны казалось, что поверхность сферы сделана из стекла, а внутри шара клубится густой серый дым.

— Никто не пытался поймать эту штуку? — заинтересованно спросил Евгений.

— Ага, поймаешь его. Больше двух минут Серых никто не наблюдал. Они либо очень осторожны, или попросту

не могут долго удерживаться в нашем мире и выпадают из него.

— Думаешь, контактёры? Чьи?

— Спроси чего полегче.

Словно подтверждая слова Олега, серый шар стремительно подскочил вверх на высоту нескольких метров и бесследно растворился в воздухе.

В ту же секунду в отдалении послышался многоголосый собачий лай.

— Чёрт, стая! — воскликнул Олег.

На пригорке за забором показалась разношёрстная свора псов голов из тридцати. Очень крупных собак среди них не было — такие особи не могли прокормиться и быстро погибали. Отсутствовали и совсем маленькие собачки — они не могли за себя постоять и быстро умирали в конкурентной борьбе.

Стая состояла из крепких дворняг средних размеров, чуть крупнее остальных был лишь чёрный, как смоль, вожак.

— Спрячемся? — предложил Евгений.

— Поздно! — ответил Олег. — Ветер с нашей стороны, они уже знают, что мы тут.

Чёрный вожак, нюхавший ветер, сорвался с места и с яростным лаем бросился вперёд, вся стая, как по команде, последовала за ним.

— У тебя есть запасные патроны? — спросил Евгений, вынимая из-под брючного ремня надёжный и убийный Стечкин.

— В машине, — ответил Олег. — С собой только те, что в магазине — восемь зарядов.

— У меня обойма с двадцатью патронами, попробуем их отпугнуть.

Через несколько секунд собаки ворвались через распахнутые ворота и начали заполнять двор научного городка. Мужчины открыли огонь одновременно, но пистолет Евгения оказался почти бесполезен, бить точно по быстрым и юрким псам у него не получалось. Израсходовав пол обоймы, он убил лишь одну собаку и подранил вторую.

Стрельба Олега оказалась более эффективной, помповик, заряженный картечью, сокращал стаю с каждым выстрелом.

— Надо было взять дробовик, — Евгений выругался.

— Я предлагал. Бежим, укроемся в здании!

Они едва успели заскочить в ближайший корпус через выбитую дверь и завалить вход каким-то шкафом. Косматая голова тут же просунулась в щель, с жёлтых клыков капала слюна. Олег хладнокровно отстрелил её из ружья, дверь мгновенно оставили в покое.

Они надёжно забаррикадировались пыльной мебелью и обследовали здание. К счастью, все окна первого этажа оказались зарешёченными.

Собаки рассредоточились по территории и, попрятавшись в различных укрытиях, пропали из виду.

— А они умнее, чем собачки из нашего прошлого, — заметил Евгений. — Похоже, решили взять нас измором.

— Им пришлось стать умнее, чтобы выжить без хозяев — людей.

— В следующий раз, когда соберусь за город, экипируюсь посерьёзней.

— Ладно, зверобой-любитель, — рассмеялся Олег. — Я вызываю помощь.

— Смотри, опять Серый!

Дымчатый шар висел прямо посреди помещения, от него исходил негромкий треск. Олег подошёл к гостю и протянул руку, ладонь кольнули иголки слабых электрических разрядов.

Внезапно сквозь нарастающий треск из шара донёсся человеческий голос:

— Внимание, если кто-нибудь нас слышит, ответьте!

Обращение повторилось ещё на нескольких языках и началось сначала.

— Мы, мы вас слышим! — возбуждённо прокричал Олег. — Кто вы?

— С вами говорит научный центр «Спектр», Новосибирск, — прозвучало из шара. — Кто вы?

Олег назвал имена, своё и товарища.

— Какой ещё Новосибирск? — ошалело промямлил подошедший Евгений. — Там сейчас никто не живёт.

— Настоящий Новосибирск, с Земли, — пришёл лаконичный ответ из шара.

— А мы тогда где? — Евгений изумлённо вытаращил глаза на Олега, но тот лишь в недоумении пожал плечами.

— Мы теряем канал связи, — захрипел Серый. — Если сможете, оставайтесь на месте, мы попытаемся наладить контакт.

И шар почти сразу пропал.

— Ну и как это понимать? — Евгений никак не мог успокоиться.

— Не знаю, дружище, предлагаю подождать, — и Олег убрал телефон, так и не запросив помощи.

Прошло шесть часов, прежде чем серый шар вновь появился перед учёными.

— Нам удалось отстроить канал связи, — прозвучал далёкий голос. — У нас есть около пяти минут. Мы проверили ваши имена по базе данных и узнали, что вы участвовали в проекте по созданию копии земной реальности. Это сильно сэкономит нам время, не нужно объяснять вам всё с начала. Тогда до взрыва, или непосредственно во время него, компьютер всё же сумел скопировать нашу реальность и развернуть её в одну из параллельных Вселенных. Но вопреки ожиданиям она получилась не приближённой к нашей, а точной её копией. Представляете, стопроцентное сходство, как у однояйцевых близнецов. Таким образом, получились две абсолютно одинаковых Земли, но с одним комплектом людей.

Что произошло потом, мы точно не знаем, но наши реальности каким-то образом синхронизировались, и произошёл мгновенный переброс всей популяции людей. Это произошло так быстро, что никто из жителей планеты даже ничего не заподозрил.

Это была ошибка, сбой законов мироздания, который мы же и спровоцировали. Но Вселенная, вероятно, создавалась очень дальновидным разумом, который вложил в неё ряд защитных механизмов. Они сработали, и люди начали возвращаться обратно на грешную Землю.

Вот вкратце то, что произошло.

— А почему на старую Землю вернулись не все? — спросил Олег.

— На этот вопрос пока тоже нет ответа, — голос из шара начал затихать. — Но вероятно причина в тех же законах. Земле два был жизненно необходим какой-то минимум населения для предотвращения экологических катастроф. Между обоими мирами определённо существуют очень прочные связи взаимозависимости.

— Почему же вы не начали искать с нами контакта сразу? — возмутился Евгений.

— Во-первых, мы не сразу поняли, что вернулись домой, а не перенеслись на клон, — голос терялся в шуме помех. — А во-вторых, мы сначала просто не имели такой возможности. Нам необходимо было организовать и как можно скорее взять под контроль химические заводы и атомные станции.

По сути, мы столкнулись с теми же проблемами, что и жители новой Земли, но нам пришлось намного тяжелее, ведь нас было совсем мало, и мы ещё не успели оправиться от шока. Но, в конечном счёте, мы справились.

— А что станет с нами? — рассеянно спросил Олег.

— Не отчаивайтесь, — успокаивал голос, который уже почти совсем не было слышно. — Уже в самое ближайшее время мы наладим устойчивый канал перехода и постепенно заберём домой всех остальных...

Шар ещё вещал некоторое время, но из-за помех разобрать уже ничего не удавалось, вскоре Серый пропал.

— Ну и как тебе это? — Евгений пытался преодолеть волнение.

— Поверить не могу.

— Будем надеяться, что учёные выполнят своё обещание и скоро мы увидим своих родных и близких.

— Не сомневаюсь, что всё так и произойдёт, — уверенно подтвердил Олег. — Но знаешь, я, пожалуй, снова вернусь на клон.

— Зачем? — недоумевал Евгений.

— Ты видимо забыл цель эксперимента, мы хотели использовать новую реальность для опасных испытаний. Но я думаю, что это не правильно, мы не имеем никакого морального права гробить мир, даже если сами его создали.

Мы действительно должны использовать клон, но совершенно в другом аспекте: учиться восстанавливать нарушенные экосистемы, возрождать биологические виды, строить экологически безопасные города будущего. В самое ближайшее время я собираюсь обратиться к общественности со своей идеей.

— А знаешь! — воодушевился Евгений. — Я тебя поддерживаю, нас двоих услышат скорее, найдутся и другие разумные, трезвомыслящие люди.

— Замётано! А теперь давай выбираться отсюда. тм

Нет, весь я не умру...

Геннадий ТИЩЕНКО



*Если мы наглухо закроем двери
для заблуждений, то, как тогда
войти истине?*

— Проходи, — сказал Ковалёв. — Соболезную, и всё такое. Короче, сам всё понимаешь. Даже не знаю, что положено говорить в таких случаях.

Ковалёв обнял меня, затем помог снять куртку и провёл в комнату.

Жил он небогато. Однокомнатная холостяцкая обитель. Беспорядок, стены заставлены книжными стеллажами.

— Сколько Володе, было? — спросил Ковалёв.

— Сорок два. Как Высоцкому и Джо Дассену. Просто мистика какая-то!

— Я не всё понял из того, что ты говорил по телефону, — сказал Ковалёв.

— Это не мне, — неуверенно проговорил я. — Ты же знаешь, я материалист. Но надо поддержать моих женщин. Внушить им, что смерть, это ещё не конец, что якобы там, — я показал вверх, — что-то есть. Я в это, конечно, не верю, но это будет ложь во спасение. Ведь самое трудное первые дни...

— Почему ложь? — прервал меня Ковалёв. — Никто толком и не знает, что происходит после смерти.

— Только не надо мне про жизнь после жизни, про инкарнации и карму, — я поморщился. — И про ноосферу не надо, и про информационное поле тоже!

— Хорошо, я всё понял, — помолчав, сказал Ковалёв. — Знаешь, раньше

существовало такое понятие — метафизика. Надеюсь, тебе не надо объяснять, что это такое?

— Ну, вроде, лженаука такая, — неуверенно сказал я. — Типа алхимии, или астрологии...

— Между прочим, мечта алхимиков о мутациях элементов осуществлена, и превращать, к примеру, свинец в золото в наше время научились. Просто это оказалось нерентабельно. И пути к достижению бессмертия наметили. А влияние небесных тел на всё происходящее на Земле ещё Чижевский доказал. Такая вот астрология.

— Он писал лишь о влиянии Солнца, — проявил я эрудицию.

— А Луна, значит, не вызывает приливы и отливы? — спросил Ковалёв. — А во время её максимального приближения к Земле не увеличивается количество извержений вулканов, землетрясений и цунами?

— Это доказано?

— Статистика — вещь неумолимая, — Ковалёв достал со стеллажа внушительного вида фолиант и протянул мне. На обложке крупными буквами было написано «МЕТАНАУКА».

— К чему ты клонишь?

— В наши дни всё чаще используют это понятие. Если метафизика занималась лишь непонятными физическими явлениями, то метанаука касается и психологии, и астрофизики, и

космологии. Любой серьёзный учёный прекрасно понимает, насколько мало мы знаем об окружающем мире. Современная наука молода. Электрон был открыт Томпсоном лишь в 1897 году. Но это же не значит, что до того электроны не существовали! А ты представляешь современный мир без электроники?!

— Понял, — я поднял вверх руки.

— А что откроют через сто, двести, триста лет?! Представляешь?! Вот этим метанаука и занимается. Явлениями, сегодня необъяснимыми.

* * *

Книгу я «проглотил» за ночь. Таня и Люда впервые в эту ночь спали. Видимо, выплакали своё. Поэтому я смог читать. И что-то во мне изменилось. Как в детстве, когда книги реально формировали меня. Особенно запомнилось высказывание Артура Кларка о том, что наука будущего, с точки зрения нашего современника, будет сродни магии. Ведь, покажи телевизор какому-нибудь средневековому алхимику, он счёл бы его, в лучшем случае, магическим прибором. Мы и впрямь забываем об относительной верности наших современных знаний.

Я долго не мог заснуть. Действительно, что мы знаем о сути сознания, о тёмной материи, о тёмной энергии? И является ли наша технократическая цивилизация лучшим вариантом развития разумной жизни? Ведь, если верить древним индусам, их виманы летали в немалой степени благодаря психической энергии пилотов. А уж о достижениях йогов вообще молчу!..

Перед рассветом взял томик Пушкина. Обычно поэзия Александра Сергеевича действовала на меня успокаивающе и служила чем-то вроде снотворного.

Дальнейшее помню смутно. Что это было, так и не понял. Может быть, это был сон, а может быть, грёзы. Впрочем, не исключено, что в силу совокупного воздействия впитанной за ночь информации я случайно вошёл в особое состояние изменённого сознания...

* * *

...Мы шли по аллее. Жёлтые, оранжевые и красные листья шуршали под ногами.

— Я всё прекрасно понимаю, — говорил Александр Сергеевич. — Скорее всего, это я и имел в виду, когда писал эти строки.

— «Душа в заветной лире мой прах переживёт...» — процитировал я.

— «... и тленья избежит...» — продолжил поэт.

— Может быть этим глубинным знанием и объясняется тяга к творчеству, — предположил я. — Может быть то, что мы называем честолюбием, стремлением к славе, тягой к созданию чего-то совершенно нового, в действительности означает стремление к информационному бессмертию? То есть, возможно, именно этим объясняется стремление к увековечиванию памяти о себе?! Данте, Леонардо, Гоголь, Толстой! Да и вас, Александр Сергеевич, мы помним уже не одно столетие! Через ваши творения вы действительно находитесь среди нас! А если верить Николаю Фёдорову и его «Философии общего дела», то, возможно, вовсе не методами клонирования и прочих примитивных технологий будущего будут воскрешены предки!

— Его ученик и последователь Циолковский говорил Чижевскому о Лучистом Человечестве, как о высшей стадии развития Разума, — задумчиво сказал поэт. — Кстати, Чижевский тоже, в какой-то степени, ученик и последователь Циолковского.

— Но как вы можете знать о Циолковском и Чижевском?! — удивился я. — Ведь они родились через десятилетия после вашей смерти! Простите, я хотел сказать после вашего ухода из этого бренного мира.

— Вот именно, — проговорил поэт. — Теперь-то вы понимаете, что этот мир не единственно сущий?

— С трудом укладывается в голове, — признался я.

— Говоря о Лучистом Человечестве, Циолковский имел в виду не наши материальные тела, точнее не вещественные, которые можно потрогать, увидеть, понюхать. Он имел в виду некие полевые субстанции! — Поэт грустно улыбнулся. — Интересно, а я сейчас на уровне обоняния и осязания воспринимаюсь?

Я попытался дотронуться до Александра Сергеевича.

Рука прошла сквозь него...

* * *

Проснулся я в полдень. Увы, такую роскошь могу себе позволить лишь в выходные дни. Рядом, на тумбочке, лежала книга о метанауке.

Я прекрасно помнил разговор с Пушкиным. Что это было? Сон? Но почему тогда приснился он, а не Володя? Впрочем, мы до сих пор ничего толком не знаем о том, как рождаются сны! И чем они отличаются, к примеру, от грёз? Скорее всего, в наши дни грёзы назвали бы управляемыми сновидениями. Или, всё это, вместе взятое, есть игры разума?

Я открыл книгу.

Пока я спал, на форзаце появилась надпись. Чернилами, а не шариковой или гелевой ручкой. Позднее я установил, что надпись была сделана Пушкиным. Точнее, — почерком Пушкина.

«Нет, весь я не умру...» — было написано на форзаце. **тм**

Дети уткнулись в задачки. Несчастливая девочка на доске строила вектор в плоскости икс-игрек.

А мальчик упрямо тянул руку вверх. Учительница нахмурилась, глядя на мальчика.

— Выйди, Кутейников, если не терпится.

Но тот продолжал трясти поднятой рукой.

— Вера Афанасьевна...

— Что, Кутейников?

Мальчик вскочил. Глаза навывкате. Сам чуть ли не подпрыгивает.

— Я не понимаю, откуда берутся числа? Ну, эти... Один, два, остальные.

— Чем ты занимался в первом классе, Боря? — учительница снисходительно улыбнулась. — Смотри. Одно яблоко и ещё одно яблоко будет... Ну же, постарайся!

Класс захохотал.

Но мальчик закусил губу и упрямо посмотрел на взрослую женщину, которая начинала терять терпение.

— Вера Афанасьевна, но это же яблоки, а не числа. Одно яблоко, но не одно как... как число! А откуда само «одно»?

В классе кто-то присвистнул.

Учительница поджала губы.

— К доске.

Кутейников вышел. Девочка перестала решать и испуганно таращилась на смельчака.

— Напиши «один».

Кутейников вывел мелом большую единицу.

— Но это изображение единицы, Вера Афанасьевна...

— Теперь «два». Любишь двойки?

Мальчик не дрогнул. Вывел «лебеда» и не только его.

— Что это ты дальше пишешь?

— Это яблоко. Точнее — его изображение. Как рядышком — изображение числа «один». А не самого числа.

* * *

Два математика уже три дня не разговаривали. Джоанна на родном, английском, Борис — на первом иностранном. Задания в лабораторию не поступали, время терпело. Вот и поспорили, кто лучше язык математики понимает — русский или американка? Конечно, можно было свести спор к тыканью

под нос очевидностями. В какой стране находится лаборатория, где работает Борис? Чьи ВУЗы первые в мировом рейтинге? Но Джоанна то ли была слишком тактичной, то ли хотела победить сама... На спор на новый мобильник — общались только с помощью математики. Даже если надо попросить сахар передать. Или закрыть окно. Только математическим языком. Игра усложнялась. Но приносила удовольствие. Дух захватывало от того, что можно общаться без знания иностранного языка.

Язык чисел может сплотить человечество. Математика делает всё лаконичным и простым для понимания.

Нужен только шифр.

* * *

Работа на стройке остановилась. Фалек замер.

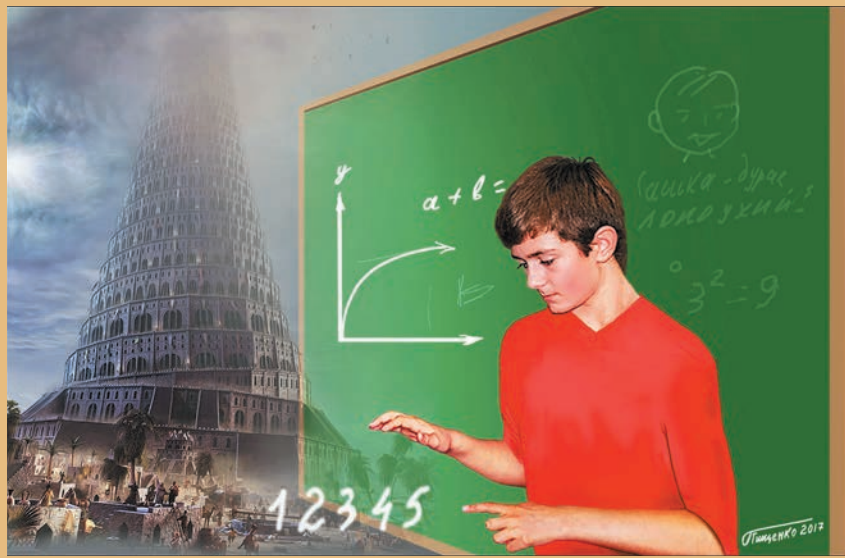
Брат смотрел на него с недоумением. Молча.

Да, его счастье продлится на мгновение дольше. Пока сам не попробует что-нибудь сказать.

Язык исчез!

Язык № 1

Михаил ЗАГИРНЯК



Без паники. Надо вспомнить. Расслабиться — и... Он посмотрел на открывающийся с высоты недостроенной башни простор. Далеко до горизонта видны были селения и леса, реки тонкими стёжками опутывали дали...

Фалек вдохнул порыв холодного высотного ветра.

Попробовать нарисовать?

Он присел на корточки, пальцем вывел в каменной пыли числовую формулу.

Звук числа исчез, остался только смысл.

Он развернулся к брату.

— Послушай... — Фалек хихикнул. — Как бы сказать? Я что-то...

Но у брата глаза полезли на лоб. Тот сказал какую-то тарабарщину в ответ. Какая ужасная речь! Уродливое наречие! Неужели все теперь так общаются?

Куда исчез изысканный язык чисел?

Беда забывчивости постигала всех. Когда паника утихла, люди собрались у подножья башни. Молча. Никто не хотел заговорить — и напомнить о потере.

— Что происходит? — не выдержал Фалек.

— Не знаю! — раздался голос из толпы.

— Кто это сказал?

К нему протиснулся едва знакомый человек. С надеждой заглянул в глаза.

Вскоре все на вкус пробовали новый язык, искали понимания. Люди

сбивались в кучки. И с подозрением косились на чужих. Ещё вчера они спокойно переговаривались числовыми параметрами, шутили и смеялись. Теперь — отрезаны друг от друга. И недоверие, хочешь не хочешь, возрастает.

Тщетно Фалек потом будет вспоминать, как приятно думать на языке математики — языке, понятном всем без исключения. Теперь математика — только счёт.

Числа давали возможность постигать всё мгновенно. Одним произнесением имени. Но люди захотели сделать себе новое имя. Не числовое.

Желание исполнилось. Бог позволил людям давать имена. И язык математики стал для них немым.

Язык Бога.

Вот каким он был...

Фалек собрал вокруг себя соплеменников.

— Мы должны сохранить язык математики. Ради потомков, которым, возможно, будет позволено говорить числами. И разошлись люди по селениям, и обрзовали народы...

* * *

Джоанна побеждала.

А Борис стал сдавать.

Конечно, квалификацию он внезапно не потерял. Просто... улыбка Джоанны, её выющиеся золотые волосы, её кожа сводили его с ума.

Сегодня они перешли к устной речи. Говорят формулами.

И стараются понимать.

А вдруг это уловка? Может быть Джоанна кружит ему голову, чтоб выиграть спор?

О чём она думает? Как она к нему отнесится?

Наверное, когда-нибудь язык математики поможет лучше выразить чувства, завоевать дружбу и любовь. Но не в наше время. Математика... такой беспомощный сухой язык. Эх, как жаль, что числа не имеют звучания, как буквы алфавита! А то все бы общались по-другому.

Борис сдался. Потому что попытка найти свою любовь стоила мобильного.

— Джоанна, с тобой так интересно, что я готов пожертвовать мобильником, чтоб продолжить разговаривать нормально.

Джоанна улыбнулась. И по глазам Борис прочитал, что она оценила его готовность признать поражение. Или ему показалось? Девушка смущённо молчала. Ну что ж она темнит?

— Джоанна, давай отметим твою победу за ужином?

— С удовольствием, Боря.

С утра она на ушко прошептала этому обычно угрюмому русскому учёному, которого любила уже полгода, что мобильник ей пока не нужен.

* * *

— Ну, это переходит уже всякие границы! Дневник на стол!

— За что?

Боря обернулся, ища поддержки в классе. Но не нашёл ни одного сопереживающего взгляда. Только растущее злорадство пополам со страхом, что кому-то тоже из-за него достанется.

— Вот, можешь поддержать в руках двойку, завёрнутую в дневник. И... не благодари...

Учительница протянула дневник. Мальчик взял.

Класс зашёлся угодливым смехом.

— Садись, Кутейников. Постой... Ничего не хочешь сказать?

— Мне жаль...

Мальчик покраснел.

— Ломоносов, не горюй! Со всеми глюки случаются!

— Иванников! — окрикнула учительница задиристого вихрастого пацана

с последней парты. Но только формально, на самом деле в её тоне слышалось одобрение. А затем улыбнулась Борису:
— Чего же тебе жаль?

— Мне жаль, Вера Афанасьевна, что вы не понимаете, что оценка «два» и число «два» — это не одно и то же. Числом обозначается оценка. А сами числа, скорее всего, придуманы не на

Земле. Возможно — даны Богом. Поэтому что нет их в нашем мире.
— Место!
И мальчик проследовал за парту, чтобы мучиться на уроках наравне со всеми. **тм**

Неизвестные цветы

Владимир МАРЫШЕВ



Таня любила цветы и неплохо в них разбиралась. Но таких ещё не встречала — ни в саду, ни на клумбе. У них были большие, причудливо изогнутые лепестки глубокого синего цвета. Они переливались, словно крылья тропических бабочек, которых

Таня видела в музее. Из воронки каждого венчика, как крошечное солнышко, проглядывало ярко-жёлтое донце. Откуда здесь, прямо под Таниными окнами, взялись цветы, было решительно непонятно. Ещё вчера на этом пятачке могли задержать взгляд раз-

ве что пушистые головки одуванчиков. Но и они уже почти все успели облететь.

«Вот чудеса!» — подумала Таня. И сразу представила эти цветы в расписной вазе из тонкого фарфора, которая давно простаивала на полке без дела. Уже нагнулась, протянула руку, но так и не смогла заставить себя их сорвать. Её остановило странное ощущение. Вдруг почудилось, что синие венчики — это широко распахнутые глаза, жадно впитывающие красоты мира. И заставить их разглядывать унылую стену комнаты, а потом навсегда закрыться, будет несправедливо и жестоко.

— Ну, хорошо, — сжалась Таня. — Не знаю, как вы здесь оказались, но раз уж выросли, тут и оставайтесь. Буду надеяться, что никто другой не захочет вас сорвать и поставить в вазу!

* * *

Зан оторвал взгляд от виртуального экрана и посмотрел на маму.

— Я не понимаю, — сконфуженно признался он. — То существо на двух ногах заметило наши следилки и хотело их сломать, чтобы мы за ним не подсматривали. Я бы сам так и сделал. А оно почему-то раздумало...

— Любознательный ты мой! — улыбнулась Нуми. — Знаешь, по-моему, оно приняло наши приборы за живые организмы. И побоялось им повредить.

— Странное какое-то... — Зан снова посмотрел на экран. — Ой, там теперь полным-полно двуногих. Какие забавные! А давай спустим наши хваталки, поймем несколько инопланетяшек и поднимем к нам на корабль. Мне уже все игрушки надоели, а с этими будет нескучно.

Нуми нежно погладила сына изгибом силового поля.

— Нет, не стоит, — мягко сказала она. — Это ещё почему? — надулся Зан.

— Да потому, что двуногие — как раз живые. А живые — не игрушки! **тм**

WWW.INTERPOLITEX.RU

МОСКВА, ВДНХ, ПАВИЛЬОН № 75
17-20 ОКТЯБРЯ 2017



2017

XXI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

WWW.INTERPOLITEX.RU

INTERPOLITEX



СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА



ВЫСТАВКА
ПОЛИЦЕЙСКОЙ
ТЕХНИКИ



ВЫСТАВКА
«РОСГВАРДИЯ»



ВЫСТАВКА
«ГРАНИЦА»



ВОЗМОЖНОСТИ
ПРОМЫШЛЕННОГО
СЕКТОРА УИС



ФОРУМ НСБ
«БЕЗОПАСНАЯ
СТОЛИЦА»

ОРГАНИЗАТОРЫ



МВД России



ФСБ России



Росгвардия

ОРГАНИЗАТОР
ВЫСТАВКИ «ГРАНИЦА»



ПС ФСБ России

ЭКСПОНЕНТ-КООРДИНАТОР
ОТ МВД РОССИИ



ФКУ «НПО «СТИС»
МВД России

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
УСТРОИТЕЛЬ



ЗАО «ОВК «БИЗОН»



Выставка одобрена
Всемирной ассоциацией
выставочной индустрии



Выставка прошла аудит
Российского Союза
выставок и ярмарок



Выставка одобрена
Российским Союзом
выставок и ярмарок

Дирекция выставки:
129223, Москва, а/я 10 ЗАО «ОВК «БИЗОН»
Телефон/факс: 8 (495) 937-40-81
E-mail: info@interpolitex.ru
www.b95.ru www.interpolitex.ru

ПРИГЛАШАЕМ КОМПАНИИ К УЧАСТИЮ



ТУРИСТ. ОХОТНИК. РЫБОЛОВ 2017

XI Всероссийская специализированная выставка

18+

- ТОВАРЫ ДЛЯ ТУРИСТА, ОХОТНИКА И РЫБОЛОВА
- ПРЕЗЕНТАЦИИ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ КОМПАНИЙ
- МАСТЕР-КЛАССЫ ОТ ПРОФЕССИОНАЛОВ и многое другое*

Организатор



(8442) 93-43-04
www.volgogradexpo.ru

Стратегический
выставочный
партнер



Генеральный
информационный
партнер



Генеральный
интернет-партнер



VI ВСЕРОССИЙСКАЯ ВЫСТАВКА



- КУЗНИЦЫ И МАСТЕРСКИЕ • АВТОРСКИЕ КЛИНКИ
- СУВЕНИРНЫЕ НОЖИ • ТУРИСТИЧЕСКИЕ НОЖИ
- КОВАННЫЕ НОЖИ • ТОПОРЫ И САБЛИ • АКСЕССУАРЫ ИЗ КОЖИ И ДР.

* Подробности об организаторе мероприятия, о правилах проведения на сайте www.volgogradexpo.ru.
Организатор оставляет за собой право вносить изменения в программу выставки.

28 СЕНТЯБРЯ-
1 ОКТЯБРЯ

**ВОЛГОГРАД
ЭКСПОЦЕНТР**

пр. им. В.И. Ленина, 65 А

Вход 50 руб