12+

НАУКА @ ТЕХНИКА

№ 04(130)

АПРЕЛЬ, 2017

www.naukatehnika.com

– ЖУРНАЛ для ПЕРСПЕКТИВНОЙ МОЛОДЕЖИ –

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ
КОСМОНАВТИКА КАК МЯГКАЯ СИЛА

БРОНЕТЕХНИКА
ОСНОВНОЙ БОЕВОЙ ТАНК «МЕРКАВА»

КОСМОНАВТИКА
ЛЕОНОВ В ОТКРЫТОМ КОСМОСЕ

КАТАСТРОФЫ
ПРОБУЖДЕНИЕ ВУЛКАНОВ

РАКЕТНАЯ ТЕХНИКА
БОЕВЫЕ РАКЕТЫ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИМПУЛЬСНОЕ ОРУЖИЕ

См. стр. 40

ОТ ГЛАВРЕДА

Дорогие читатели!

Планировалось традиционно открыть апрельский номер с поздравления вас всех с Днем космонавтики. Но события последних дней заставили начать не на такой радостной ноте. Совсем недавно мы закончили цикл статей Л. Ф. Черногора о величайших техногенных катастрофах XXI в., и вот к ним уже прибавилась еще одна: пожар и взрывы на военных складах близ городка Балаклея Харьковской области. Совершенно независимо от причин возгорания, очевидно, что мерами безопасности при хранении боеприпасов пренебрегали. И это лишний раз доказывает, насколько прав Леонид Феоктистович, раз за разом привлекая наше внимание к возросшим рискам человеческой цивилизации. Позже, когда у нас будет больше информации, мы постараемся вернуться к этой теме.

Ну а теперь все же о космонавтике. В этом месяце нас ожидает культурное событие, которого наш коллектив ждет с нетерпением. В годовщину полета Гагарина в России должна состояться премьера художественного фильма «Время первых». Сюжет – реальные исторические события, связанные с важнейшим этапом освоения космического пространства, первый выход человека из космического корабля в открытый космос. В роли космонавтов Алексея Леонова и Павла Беляева снялись звезды российского кино Евгений Миронов и Константин Хабенский. Лично у меня грядущая премьера вызывает огромный интерес. Освоение космоса уже лет сто — любимая тема фантастической литературы и кинематографа, но она до сих пор очень мало востребована реалистическим искусством. А ведь это странно, если подумать. Более чем полстолетия люди работают не на Земле, и там происходят реальные, а вовсе не выдуманные драмы. В общем, ждем. Очень хочется, чтобы фильм получился. А пока предлагаем освежить в памяти исторические события, легшие в основу сюжета.

В заключение хочу извиниться за то, что в силу стечения нескольких обстоятельств мы вынуждены пропустить очередной выпуск «Корабельного каталога». Эта задержка — ненадолго. В следующем номере у нас будет, как обычно, «Бронекаталог», в июне любители морской истории получат свою статью о поздних японских броненосцах, а в августе начнутся французы.

Встречайте,

Ваш НиТ!

ВНИМАНИЕ!

АКЦИЯ!

Подписчики, оформившие подписку на журнал на 1-е полугодие через редакцию, получают в подарок на выбор настольный или настенный КАЛЕНДАРЬ на 2017 год!

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора. Ответственность за содержание материалов и их авторские права несет автор статьи.

СОДЕРЖАНИЕ

АСТРОНОМИЯ, АСТРОФИЗИКА И КОСМОНАВТИКА
Юлия Давыдова
«На палубу вышел, а палубы нет»: первый выход человека в открытый космос 4

ТЕХНОГЕННЫЕ КАТАСТРОФЫ И АВАРИИ
Л. Ф. Черногор
Семь величайших природных катастроф. Часть 5. Гигантские вулканические извержения 6

РАКЕТНАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА
Драгунова Марина
Боевые ракеты третьего поколения. Часть 1 12

БРОНЕТЕХНИКА И БОЕВЫЕ МАШИНЫ
Сергей Шумилин
Израильский основной боевой танк «Меркава». Часть 2 16

СОЦИОЛОГИЯ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ
Роман Босиков
Освоение космоса как инструмент мягкой силы 27

АВИАЦИОННЫЙ КАТАЛОГ
Сергей Мороз
Истребитель как класс 30

ПЕРСПЕКТИВНАЯ И РЕДКАЯ ТЕХНИКА
Юрий Черников
Электромагнитное импульсное оружие. Часть 1 40

ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ
Павел Богодистый
Пассажирские троллейбусы производства СССР. Часть 4 48

БИОГРАФИИ
Наталья Беспалова
Томас Эдвард Лоуренс и Великое арабское восстание. Часть 4 58

АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА
Жанна Киктенко
HeliRussia встречает 10-летний юбилей 64

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: САЛЬНИКОВА ИРИНА НИКОЛАЕВНА
Зам. главного редактора: БЕСПАЛОВА НАТАЛЬЯ ЮРЬЕВНА

ЗУБАРЕВ АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ
Председатель Всеукраинской общественной организации «Украинский совет изобретателей и новаторов», руководитель лаборатории коммерциализации и трансфера технологий НИИИС

ЧЕРНОГОР ЛЕОНИД ФЕОКТИСТОВИЧ
Заслуженный деятель науки и техники Украины, заслуженный профессор ХНУ имени В. Н. Каразина, доктор физ.-мат. наук, профессор, академик АН Прикладной радиоэлектроники Беларуси, России, Украины, академик АН Высшего образования Украины, лауреат премий СМ СССР, лауреат Государственной премии УССР

МИТЮКОВ НИКОЛАЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
Доктор технических наук, член-кор. Академии военных наук (Россия), член-кор. Королевской морской академии (Испания), заслуженный деятель науки Удмуртии

ШПАКОВСКИЙ ВЯЧЕСЛАВ ОЛЕГОВИЧ
Кандидат исторических наук, доцент Пензенского госуниверситета, член Британской ассоциации моделистов MAFVA, член-корреспондент Бельгийского королевского общества «Ла Фигурин»

КЛАДОВ Игорь Иванович, МОРОЗ Сергей Георгиевич, ШУМИЛИН Сергей Эдуардович

Отдел дизайна и верстки:
Хвостиченко Татьяна Андреевна, Хвостиченко Александр Николаевич

Редактор-корректор: Орищенко Ольга Валерьевна

Коммерческий отдел:
Кладов Игорь Иванович, Искаримова Лариса Анатольевна

Художник: Шепс Арон Соломонович

Материалы от авторов принимаются только в электронном виде. Рукописи не возвращаются и не рецензируются.
Приглашаем к сотрудничеству авторов статей, распространителей, рекламодателей. В случае обнаружения типографского брака или некомплектности журнала, просьба обращаться в редакцию. Журнал можно приобрести или оформить редакционную подписку, обратившись в редакцию. Обратившись в редакцию, можно приобрести предыдущие номера журнала.

E-mail: naukatehnika@mail.ru
E-mail для авторов: nitmagred@gmail.com
Сайт: www.naukatehnika.com

«НА ПАЛУБУ ВЫШЕЛ, А ПАЛУБЫ НЕТ»: ПЕРВЫЙ ВЫХОД ЧЕЛОВЕКА В ОТКРЫТЫЙ КОСМОС

От редакции. *В этом месяце, а точнее, 12 апреля, нам обещают выход на экраны кинотеатров художественного фильма «Время первых», посвященного первому выходу человека в открытый космос из космического корабля. В предвкушении премьеры мы решили вспомнить исторические события, положенные в основу сюжета.*

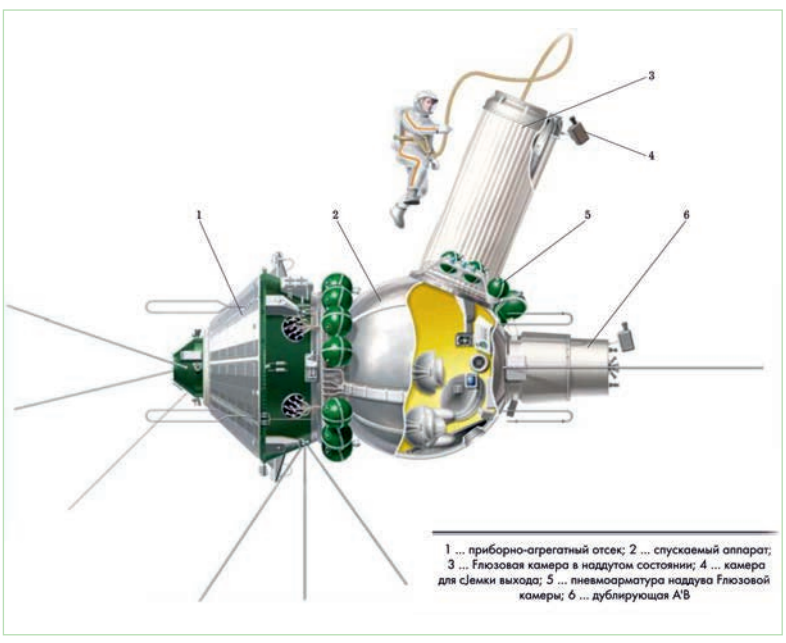
Коллеги называют его «баловнем судьбы», а он иронично отзывался о себе с Гагариным как о «первопроходимцах». Чувство юмора у первого космонавта, вышедшего в открытый космос, не отнять. Неизвестно, чего на счету у Алексея Леонова больше: остроумных шуток или опасных ситуаций. Слишком часто он находился на волосок от смерти. И каждый раз ему помогала выжить упрямая черта характера: умение порой поступить против всех правил и предписаний.

К выходу советского космонавта в открытый космос готовились тщательно, но в максимально ускоренном темпе. В космической гонке с американцами уже удалось вырваться намного вперед: имя Гагарина первым загорелось на небосклоне и стало путеводным в истории освоения космоса. Спустя четыре года к полету готовился новый Колумб: он должен был выйти из относительной зоны комфорта на корабле и очутиться один на один с вакуумом.

18 марта 1965 г. на корабле «Восход-2» Алексей Леонов стартовал в путь с командиром Павлом Беляевым. В день перед отлетом на космодроме они столкнулись с женщиной — директором «Центрнаучфильм». Известно, что люди опасных профессий суеверны, как никто, а космонавты к тому же унаследовали традиции как морского, так и воздушного флотов и еще создали новые. Незадачливая директор стала для них чем-то сродни черной кошки, перебежавшей дорогу в неподходящий момент. Но как ни важны для покорителей космоса различные приметы, никто никогда не отменял из-за них старт. Напарники поплевали через левое плечо и отправились выполнять задание. То ли сработала морская примета, то ли судьба предопределила ход событий заблаговременно, но в космосе на каждом шагу их подстерегали внештатные ситуации, предугадать которые во время испытательных работ на Земле было невозможно. Обо всех изменениях необходимо было лично докладывать Сергею Королеву.

— Прошу быть предельно внимательным, обо всем докладывать. Мы должны знать, где оборвется песня, — полушутя-полусерьезно настаивал Сергей Павлович.

Правда, в критических условиях необходимо было действовать без промедления, поэтому часто Леонов пропускал эту регламентированную процедуру отчета. По его уверению, идти на работу и думать, что совершаешь подвиг, считай, что работа не состоится. Космонавту удалось шагнуть в безопорную неизвестность и задержаться в ней на протяжении 12 минут 20 секунд. Но этот первый исторический шаг в бездну положил начало череде неприятностей.



Космический корабль «Восход-2» (ЗКД)

Рассказывает ***Виктор Кузьмин*** *— бывший заместитель главного конструктора ОКБ электроаппаратуры, занимался вопросами создания систем управления для космических кораблей и баллистических ракет с 1961 по 1999 гг., член общественной организации «Харьков ракетно-космический»:*

— Разница давления внутри скафандра и снаружи — огромная. Космонавты находились на высоте 500 км, тогда как максимальная высота испытательных работ на Земле составляла 60 км. Скафандр в таких условиях может деформироваться, что и произошло в итоге. Трудно представить, что такое 12 минут в открытом космосе и как можно за это время разрешить сплошные неожиданности. У нас когда-то была любимая пословица: «На палубу вышел, а палубы нет. В глазах у него помутилось». Там ведь абсолютная пустота и тишина.

Вокруг — необозримая панорама. Никаких границ не чувствуется, сплошная темнота. И

Л. Ф. Черногор,
заслуженный деятель науки и техники Украины, доктор физ.-мат. наук, профессор, заслуженный профессор ХНУ имени В. Н. Каразина, академик, дважды лауреат Премии СМ СССР, лауреат Государственной премии УССР в области науки и техники

СЕМЬ ВЕЛИЧАЙШИХ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ

(Продолжение. Начало см. в № 12 2016 г., №№ 1–3 2017 г. «Науки и Техники»)

Часть 5. ГИГАНТСКИЕ ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ

Всего в мире известно 37 действующих вулканов, 29 из которых находятся в так называемом Тихоокеанском Огненном поясе. Лишь небольшая часть из них расположена в Европе. Кроме того, европейские вулканы относительно «безобидные». Самым «кровожадным» считается вулкан Везувий, извержение которого погубило жителей г. Помпея в 79 г. В дни, когда писались эти строки (декабрь 2015 г.), вяло бушевал вулкан Этна на о. Сицилии. Пепел поднимался на высоту около 1 км, а вулканические бомбы разлетались на расстояние около 3 км от кратера. Более серьезным было извержение вулкана Шивелуч (Камчатка, Россия). В атмосферу было выброшено до 1 км^3 пепла, высота которого составила 5 км. Но не все вулканы столь «безобидны».

Представление о силе вулканов дает предложенная автором табл. 9, из которой видно, что при индексе взрывной способности вулкана, равном 5 и более, продукты взрыва выбрасываются не только в тропосферу, но и в стратосферу, т. е. на высоты больше 10–15 км. В стратосфере они, медленно оседая, многократно огибая земной шар, существуют месяцы и даже годы. При этом продукты взрыва частично экранируют солнечное излучение, приводя к заметному или же значительному снижению температуры воздуха в течение длительного времени. Это явление получило название «вулканической ночи». Когда «ночь» становится достаточно длительной, она переходит в «вулканическую зиму».

ВУЛКАН ЭЙЯФЬЯДЛАЙЁНЮДЛЬ. Этот вулкан находится в Исландии, в крайней северо-западной части Европы. Проснулся он в ночь с 20 на 21 марта 2010 г. Этому предшествовали многочисленные подземные толчки. Максимум сейсмической активности наблюдался 3–5 марта 2010 г.: регистрировалось по 3 тыс. подземных толчков в сутки.

Из зоны вулкана отселено 500 местных жителей. Был закрыт международный аэропорт Кеблавик.

Извержение вулкана началось около 23 часов 20 марта 2010 г. Продукты взрыва поднимались на высоту около километра. С 31 марта 2010 г. лаву извергали уже две трещины длиной 0,5 и 0,3 км. До 5 апреля 2010 г. лава покрыла площадь в 1,3 км^2.

13 апреля 2010 г. образовалась третья трещина длиной около двух километров. Столб пепла теперь поднимался до высоты в 8 км. Было эвакуировано около 700 человек жителей. Возникли разрушения и подтопления водой из растаявших ледников.

15–16 апреля 2010 г. высота столба пепла достигла 13 км, т. е. пепел попал в стратосферу и начал распространяться на большие расстояния. Этому способствовал антициклон в северной части Атлантики.

17–18 апреля 2010 г. извержение продолжалось, но пепел уже не поднимался выше 8–8,5 км.

Данный вулкан по своей активности относится к умеренным, индекс взрывной способности не превышал 3

БОЕВЫЕ РАКЕТЫ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Часть 1

(Продолжение. Начало см. в № 11 2016 г., № 1 2017 г. «Науки и Техники»)

В конце 1960-х гг. Ракетные войска стратегического назначения (РВСН) Советского Союза оснащались ракетными комплексами второго поколения с ракетами тяжелого класса Р-36 (разработки КБ «Южное») и легкого класса УР-100 (разработки ЦКБМ[1]). Было развернуто серийное производство этих ракет и интенсивное строительство шахтных стартовых сооружений ОС-67 и ОС-84. За несколько лет отставание от США было практически преодолено. В этот же период в Соединенных Штатах началась разработка принципиально новых ракет — МБР «Минитмен-3», несущих не одну, а несколько боеголовок с ядерным зарядом. При этом они могли поражать конкретные цели с высокой точностью. Создание таких МБР было серьезной угрозой паритету стратегических ракетных вооружений и вызвало необходимость создания новых и совершенствования существующих ракетных комплексов.

Просто создать «хорошую» ракету невозможно — прежде всего надо определить, для каких целей она предназначена. Эти цели определяются военной доктриной государства. При стратегическом планировании были разработаны три возможных сценария участия в ракетно-ядерном конфликте: предупреждающий, ответно-встречный или гарантированный ответный удар. Исследования, проведенные в ЦНИИмаше под руководством Ю. А. Мозжорина и в КБ «Южное» под руководством М. К. Янгеля, показали, что в основу стратегии развития ракетно-ядерных сил должна быть положена концепция «гарантированного ответного удара». То есть вновь создаваемые комплексы должны иметь такие характеристики, чтобы не только выдержать упреждающий массированный удар, но и сохранить возможность оставшимися силами нанести ответный удар возмездия.

Правильность этого выбора подтвердило время. Исходя из данной стратегии, под руководством М. К. Янгеля были выработаны основополагающие принципы создания перспективных стратегических ракетных комплексов:

1. Повышение защищенности стартовых позиций при несении боевого дежурства. Это обеспечивалось повышением стойкости шахтной пусковой установки (ШПУ), ракет и боевых блоков к поражающим факторам ядерного взрыва, а также оснащением ракетного комплекса средствами преодоления противоракетной обороны противника (ПРО).

2. Увеличение эффективности ответного удара, которое достигалось применением разделяющихся головных частей индивидуального наведения и значительным повышением точности стрельбы.

3. Сокращение сроков создания стартовых сооружений и постановки ракет на боевое дежурство за счет внедрения прогрессивных технологий.

4. Увеличение гарантийных сроков пребывания ракеты на боевом дежурстве.

5. Обеспечение автономности ракетных комплексов во время боевого дежурства и независимости их от стационарных государственных энергосистем.

Основные направления развития ракетных комплексов стратегического назначения, предложенные ЦНИИмаш и КБ «Южное», были представлены в вышестоящие органы.

Альтернативная концепция была разработана в ЦКБМ (бывшее ОКБ-52) под руководством В. Н. Челомея и поддерживалась Министерством общего машиностроения. Эта концепция отвергала необходимость повышения защищенности ШПУ, использования РГЧ индивидуального наведения, применения бортовых ЦВМ в системе управления. Предлагалось развертывание нескольких тысяч относительно простых ракет УР-100 в шахтных установках существующей конструкции без повышения их защищенности. Фактически предлагалось создать множество целей, часть которых, уцелевшая после первого удара противника, нанесет ответный удар. Дешевле, проще, быстрее — такие основные козыри этой концепции.

Противостояние между главными конструкторами М. К. Янгелем и В. Н. Челомеем переросло в конфронтацию в конце 1960-х. Главный конструктор ЦКБМ В. Н. Челомей был оппонентом по всем основным предложениям Ю. А. Мозжорина и М. К. Янгеля. Это противостояние впоследствии было названо «спором века».

В августе 1968 г. Военно-промышленная комиссия (ВПК), информированная о ходе поисковых работ в КБ «Южное», приняла неординарное решение. Конструкторскому бюро, возглавляемому М. К. Янгелем, совместно с кооперацией соразработчиков было предложено создать свой вариант модернизации легкой ракеты на базе ракеты УР-100 В. Н. Челомея. Приказ на разработ-

Макет ракеты 15А16 в ТПК на территории ЮМЗ

[1] *Центральное конструкторское бюро машиностроения. Главный конструктор — В. Н. Челомей.*

Сергей Шумилин

Колонна танков «Меркава» Мк.2В с броней 4-го поколения

ИЗРАИЛЬСКИЙ ОСНОВНОЙ БОЕВОЙ ТАНК «МЕРКАВА»

(Продолжение. Начало см. в № 3 2017 г. «Науки и Техники»)

Часть 2. ТАЧКА НА ПРОКАЧКУ, или АПГРЕЙД «КОЛЕСНИЦЫ» («МЕРКАВА» Мк.2 И Мк.3)

Спешка с вводом в строй Армией Обороны Израиля (АОИ) новых танков «Меркава» оказалась вполне оправданной. К моменту начала очередного военного столкновения, получившего название Первой ливанской войны (по израильской терминологии — операция «Мир Галилее», изр. «Шлом а-Галиль»), танковые части АОИ уже располагали примерно двумя сотнями новейших танков «Меркава» Мк.1.

Всего на ливанской границе Израиль сконцентрировал 11 дивизий, объединенных в три армейских корпуса (каждому корпусу была выделена своя зона ответственности или направление — Западное, Центральное и Восточное). Кроме того, на Голанских высотах, в непосредственной близости от Дамаска, были развернуты еще две дивизии. Шесть дивизий были танковыми, по штатам в них должно было насчитываться около 1 800 танков, но реальность была более скромной — в наличии имелось всего около 1 200 единиц.

Были задействованы практически все из двухсот имевшихся танков «Меркава» Мк.1. Они входили в состав следующих частей и подразделений: 7-я бронетанковая бригада (77-й танковый батальон «Оз», 75-й танковый батальон «Ромах» и 82-й танковый батальон «Гааш»), 211-я бронетанковая бригада (126-й и 429-й танковые батальоны), 460-я бронетанковая бригада (198-й танковый батальон) и 844-я бронетанковая бригада (бригада Бронетанковой Школы), которая имела около двух рот танков «Меркава» Мк.1.

Основной противник АОИ — сирийская армия и палестинские боевики были оснащены танками гораздо хуже, в их распоряжении в Ливане имелось всего 400–500 танков. Из них около 150 были древними Т-34-85 и Т-54/55, принадлежащими Армии освобождения Палестины (в районе Бейрута) и палестинской организации ФАТХ.

Сирийское командование, учитывая недостаточность имеющихся в его распоряжении сил, избрало тактику, позволяющую, по его мнению, максимально замедлить продвижение сил АОИ. Широко практиковались засады и минирование горных дорог, навязывание боев практически за каждую деревню, для чего наряду с пехотой в них размещались небольшие группы сирийских танков.

Боевой путь танков «Меркава» в Первой ливанской войне, начавшейся 6 июня 1982 г., выглядел примерно так:

75-й и 82-й танковые батальоны 7-й бронетанковой бригады, приданные 252-й дивизии, сначала действовали в районе северных отрогов горы Хермон (на территории Иудеи и Самарии), а затем вели бои с сирийцами, продвигаясь вдоль хребта Антиливан. Они встретили прекращение огня в районе Янта.

77-й танковый батальон (один из лучших батальонов бронетанковых войск) 7-й бронетанковой бригады сначала был придан пехотной бригаде «Голани» (т. е. находился в 36-й дивизии) и участвовал в захвате района Бофор, а позже действовал в восточной части высот Набатия. Затем 77-й батальон был передан

Роман Босиков

ОСВОЕНИЕ КОСМОСА КАК ИНСТРУМЕНТ МЯГКОЙ СИЛЫ

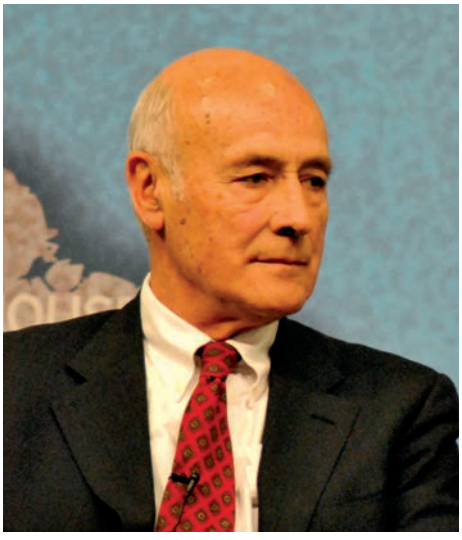
Мягкая сила становится одним из основных инструментов внешнеполитической деятельности государственных и негосударственных акторов международных отношений. Концепт мягкой силы был сформулирован Д. Наем и выражается, по мнению ученого, в способности государства добиваться желаемых результатов невоенными методами, посредством развития духовной и материальной культуры, следованием общественным и политическим принципам, личностного фактора в политике и т. д., повышающих привлекательность государства[1]. На сегодняшний день наблюдается активное использование социальных сетей. Активная работа с общественным мнением и публичные заявления в поддержку тех или иных меньшинств прочно закрепились в инструментарии внешнеполитических ведомств ведущих государств мира, что также является одним из компонентов мягкой силы — так называемой «цифровой дипломатией».

Тем не менее необходимо отметить, что медиасфера — не единственное поле человеческой деятельности, через которое получает распространение мягкая сила. Одним из наиболее объективных показателей развитости государства является в том числе и научная составляющая, как к примеру, рейтинг стран, представители которых завоевали наибольшее количество Нобелевских премий[2], или список наиболее эффективных образовательных систем[3], список государств[4], вкладывающих в НИОКР наибольший процент ВВП, и т. д.

Научные достижения — вполне самостоятельный и объективный фактор мягкой силы, напрямую влияющий на престиж государства на международной арене посредством инструментов международной академической мобильности, коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности их популяризации[5].

В этом ключе сложно не отметить важность исследований и программ в области освоения космоса — сферы, находящейся на стыке самых передовых технологий физики, химии, биологии, электроники и прочих прикладных и теоретических наук. Можно ли назвать влияние космических программ значительным в роли укрепления имиджа и статуса государства?

Несмотря на факт, что изначально ракетостроение и космические программы в целом рассматривались сквозь призму потенциального



Джозеф С. Най (род. 1937 г.)

[1] *http://cyberleninka.ru/article/n/myagkaya-sila-v-mezhdunarodnoy-politike-osobennosti-natsionalnyh-strategiy*

[2] *http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/northamerica/usa/11926364/Nobel-Prize-winners-Which-country-has-the-most-Nobel-laureates.html*

[3] *http://fairreporters.net/world/the-best-education-systems-in-the-world-in-2015/*

[4] *http://expert.ru/expert/2015/41/zadacha-upravlentsa-ne-meshat-horoshim-lyudyam-rabotat/media/271044/*

[5] *https://disser.spbu.ru/files/disser2/disser/3PxBg6VY6J.pdf*

Сергей Мороз

Первый немецкий истребитель специальной постройки — моноплан Фоккер E I «Айндеккер».
Фото: http://farm9.staticflickr.com/8429/7585197218_af84b1200f_o.jpg

ИСТРЕБИТЕЛЬ КАК КЛАСС

В 2014 г. в честь векового «юбилея» начала Первой мировой войны средства массовой информации «распаковали» свои архивы того времени, и среди прочего всплыла настоящая сенсация: оказывается, первую воздушную победу одержал отнюдь не русский Нестеров, а француз Гарро. Еще 3 августа 1914 г. он атаковал над городком Лонгви у бельгийской границы немецкий «цеппелин», сбил его, положив начало истребительной авиации…

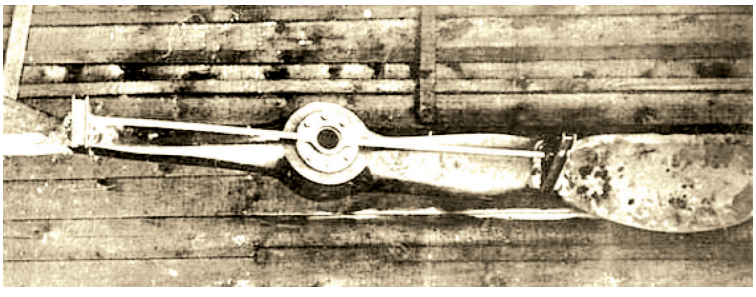
Однако на самом деле этого события никогда не было, и можно было бы не тратить на это бумагу, если бы «новость» появилась не где нибудь, а в разделе «Архив» официального сайта «Юнайтед Пресс Интернешнл» (UPI) — одного из ведущих мировых СМИ, и ее бы не начали повторять другие.

Но все по порядку. Гарро ушел на фронт добровольцем 2 августа. При тогдашней французской мобилизационной системе медосмотр занимал целый день. Еще минимум день тратился на выдачу направления, ведь он шел не офицером, а рядовым. С учетом дальности тогдашних самолетов его авиаотряд не мог быть далеко от места события, а от Парижа, откуда призывался Гарро, это примерно 300 км, и ему надо было минимум день, чтобы доехать туда — личного аэроплана у него не было, да и вообще он попал в пехоту. Германия объявила войну Франции 3 августа, а первые активные боевые столкновения отмечены только 4-го вечером. Так что «цеппелин» 3 августа 1914 г. вряд ли мог быть сбит вообще. И наконец, по немецким данным, первая боевая потеря среди «цеппелинов» имела место только 21 августа, когда огнем с земли был сбит дирижабль Z VIII, а 5 августа Z VI (и опять же — огнем с земли!) был лишь поврежден, совершив вынужденную посадку в Бонне.

Агентство UPI специализируется на новостях политических, и эту «сенсацию» именно так и следует воспринимать — просто как очередную фальшивку, «выстрел» в информационной войне. Это не делает чести журналистам UPI и лишь вредит репутации великого французского пилота, с именем которого рождение истребительной авиации действительно связано самым непосредственным образом.

ВООРУЖЕН И ОЧЕНЬ ОПАСЕН

Гарро был направлен на службу в гарнизон Парижского укрепрайона. Там осенью 1914 г. он повстречал своего босса — совладельца и главного конструктора



Воздушный винт с отсекателями пуль, извлеченный из обломков аэроплана Моран L, в котором Роллан Гарро совершил вынужденную посадку на территории, занятой противником, 18 апреля 1915 г.
Фото: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Morane-Saulnier-L-airscrew-with-deflector.jpg

Юрий Чернихов

Запуск модифицированной ракеты Томогавк с корабля во время операции «Буря в пустыне»

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИМПУЛЬСНОЕ ОРУЖИЕ

Часть 1

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ИМПУЛЬС ВЫСОТНОГО ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА

Действие электромагнитного импульса (ЭМИ) впервые экспериментально наблюдалось при высотных испытаниях ядерного оружия (рис. 1) в конце 50-х — начале 60-х гг. прошлого столетия, проводившихся в больших количествах США и СССР. То, что ядерный взрыв обязательно будет сопровождаться электромагнитным излучением, физикам-теоретикам было ясно до первого испытания ядерного устройства в 1945 г.

Начало высотным испытаниям положили американцы, которые произвели 1 августа 1958 г. первый взрыв в верхних слоях земной атмосферы над атоллом Джонстон в северной части Тихого океана, в 717 морских милях от Гонолулу (Гавайи). Стартовав с построенной на атолле пусковой установки, баллистическая ракета PGM-11A Redstone конструкции Вернера фон Брауна подняла ядерный заряд типа W-39 на высоту 76,8 км. Заряд имел мощность 1,9 Мт в тротиловом эквиваленте. Одним из результатов этих испытаний было нарушение электроснабжения на Гавайских островах из-за воздействия электромагнитного импульса высотного ядерного взрыва. Были также нарушены радиопередачи вплоть до территории Австралии. 12 августа аналогичный заряд был поднят ракетой CC-51 и подорван на высоте 42,98 км. Эти высотные взрывы мощных термоядерных зарядов имели целью проверку эффективности их использования в противоракетной обороне (ПРО). Сразу же после этого, в августе–сентябре 1958 г. США провели серию ядерных взрывов непосредственно в космосе.

В 1959–1960 гг. и до 1 августа 1961 г. СССР не проводил ядерных испытаний, участвуя в моратории на ядерные испытания вместе с США и Великобри-

Рис. 1. Высотный взрыв ядерного боеприпаса

Павел Богодистый

ЗиУ-683В южного исполнения в Ташкенте, 1998 г. *Фото: А. Оландер*

ПАССАЖИРСКИЕ ТРОЛЛЕЙБУСЫ ПРОИЗВОДСТВА СССР

Часть 4

(Окончание. Начало см. в № 10 2016 г., №№ 1, 2 2017 г. «Науки и Техники»)

КИЕВ-6А

Способность к унификации узлов и агрегатов для эксплуатационников была всегда очень хорошим свойством любого троллейбуса. Понимая это, конструкторы КЗЭТ решили сделать серийный К-6 ближе к ЗиУ-5, которые в то время были доминирующими троллейбусами в большинстве троллейбусных хозяйств Украины. Поэтому троллейбус претерпел определенные изменения в своей конструкции. В частности, изменили конструкцию лобовой части, установив лобовые стекла от ЗиУ-5, и упростили конструкцию задней части троллейбуса. Установили отечественные токоприемники РТ-6И с головкой ГТ-13А, а также лестницу для их обслуживания. С конца 1968 г. троллейбус был запущен в серийное производство под обозначением Киев-6А, а с 1969-го полностью сменил на конвейере устаревшую модель К-4, став, таким образом, первым в СССР трехдверным серийным троллейбусом.

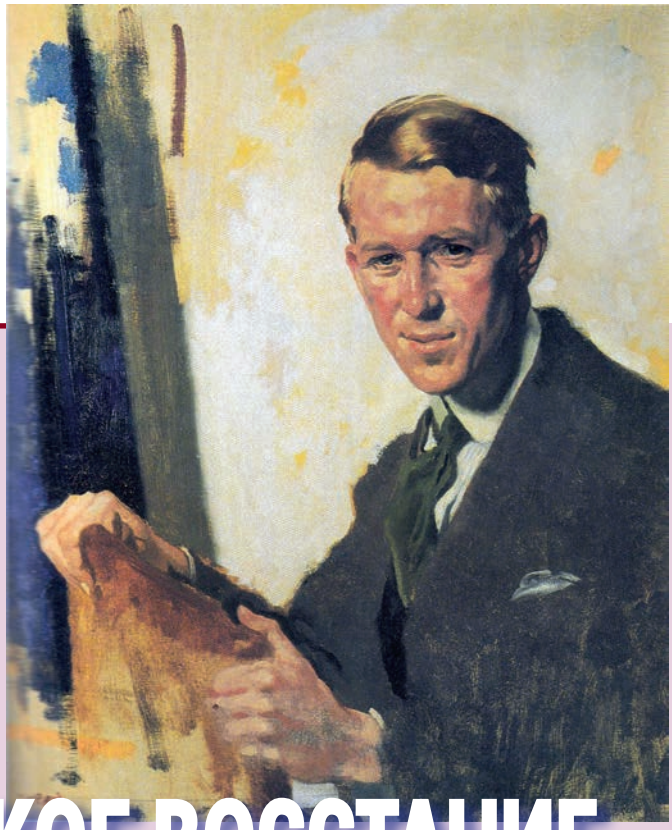
Цельнометаллический кузов несущей конструкции обшивался стальными и дюралюминиевыми листами. На троллейбусе применили рулевой механизм МАЗ-500 типа «винт» — шариковая рейка с зубчатым сектором, что в паре с пневмоусилителем делало управление троллейбусом довольно легким. С 1969 г. начали устанавливать ведущий мост Raba A-018.80 с двухступенчатой передачей, которая состояла из центрального редуктора с дифференциалом и колесных редукторов с общим передаточным числом 11,41. На Киев-6А устанавливался комплект тягового и вспомогательного оборудования от ЗиУ-5Д, в том числе автоматическая РКСУ с тяговым двигателем ДК-207Г-1, компрессор ЭК-4 с двигателем ДК-408А, вспомогательный двигатель ДК-659А для привода генератора Г-732 и вентилятора обдува пуско-тормозных реостатов, теплом которых обогревался салон в зимнее время. Освещение салона производилось шестью последовательно соединенными

Новый Киев-6А на обкатке возле КЗЭТ. Киев, 1971 г. *Фото: А. Поддубный*

Наталья Беспалова

Часть 4

ТОМАС ЭДВАРД ЛОУРЕНС и ВЕЛИКОЕ АРАБСКОЕ ВОССТАНИЕ



Портрет Т. Э. Лоуренса работы У. Орпена. 1919 г.

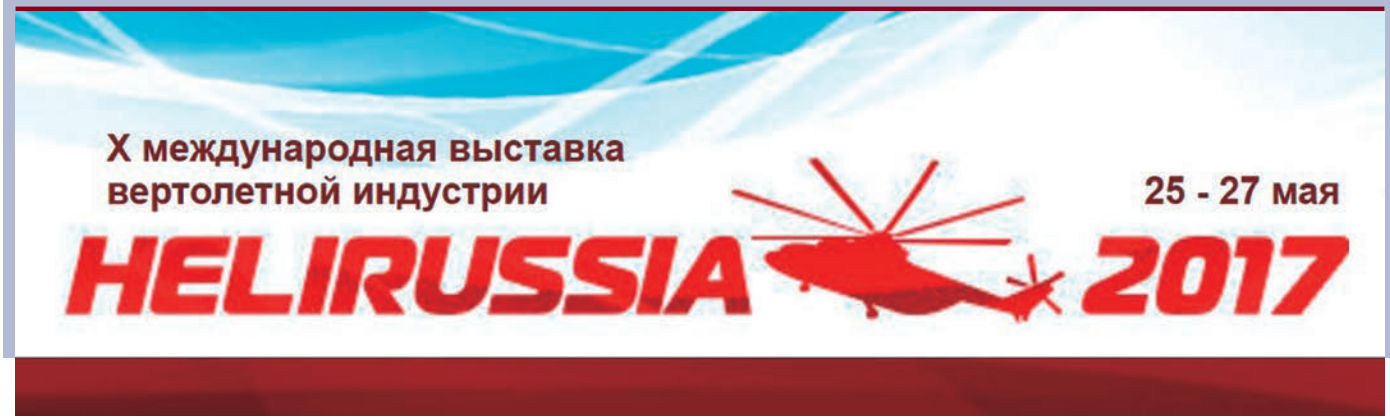
(Окончание. Начало см. в №№ 1–3 2017 г. «Науки и Техники»)

Лоуренс занял Акабу, но у него возникли серьезные проблемы со снабжением провизией нового гарнизона и семи сотен пленных. Для решения этой проблемы он решил немедленно отправиться через пустыню Синай в Суэц и добиться присылки оттуда судна с продовольствием. Для этого требовалось проехать около 240 км по пустыне, а между тем по дороге имелся всего лишь один колодец. Выбрав восемь лучших наездников и верблюдов, он отправился с ними в путь вечером того же дня. Решили ехать шагом, но почти непрерывно. Примерно в полночь достигли колодца. Дальше до самого Суэца воды в пути не было. В полдень уже ехали среди песчаных дюн, а в 3 часа достигли поста, расположенного на канале против Суэца. Пост оказался покинутым из-за случившейся накануне вспышки чумы, но там обнаружился работающий телефон. Переговоры с отделом водного транспорта Суэца могли бы оказаться безрезультатными, если бы не дежурный телефонист, под собственную ответственность соединивший пришедшего из пустыни странного англичанина с нужным человеком. Следующую ночь Лоуренс провел в отеле, выпил шесть бокалов воды со льдом, посидел в горячей ванне, а на утро сел в поезд, идущий в Каир.

В Каире адмирал Уэмис тотчас пошел навстречу Лоуренсу и выразил готовность немедленно направить в Акабу транспорт с продовольствием. Генерал Клейтон пообещал что в Акабу сразу же будет послано золото — 16 000 фунтов в уплату по распискам Лоуренса, которые он выдал арабским союзникам в процессе вербовки. Затем его принял генерал Алленби, сменивший Мюррея на посту главнокомандующего. Вызов к начальству пришел прежде, чем Лоуренс успел заказать себе новый мундир. «*В своем докладе Алленби я подчеркнул стратегическое значение восточных племен Сирии и необходимость их соответствующего использования как угрозы сообщению Иерусалима с другими пунктами. Это вполне совпадало с его честолюбивыми намерениями, и он захотел определить мою ценность... Алленби был подготовлен встретить в моем лице маленького босоногого человека, закутанного в шелковое одеяние и предлагающего затруднить движение противника своими теориями, если ему будут даны продовольствие, оружие и деньги в сумме 200 000 фунтов. Чувствовалось, что Алленби никак не мог по-*

Т. Э. Лоуренс в Акабе в окружении своих телохранителей, апрель 1918 г.

HeliRussia встречает 10-летний юбилей



Десять лет прошло с первой HeliRussia. Время пролетело очень быстро. Выставка находилась в постоянном движении в своем стремлении вперед, мы старались улавливать все новые тенденции развития вертолетной индустрии. За этот период на HeliRussia были представлены практически все модели вертолетной техники российского и зарубежного производства. Авторитетная выставка знакомит посетителей с новейшими образцами техники, устраивает мировые премьеры вертолетов, авиационного и наземного оборудования. Количество участников и посетителей HeliRussia растет год от года.

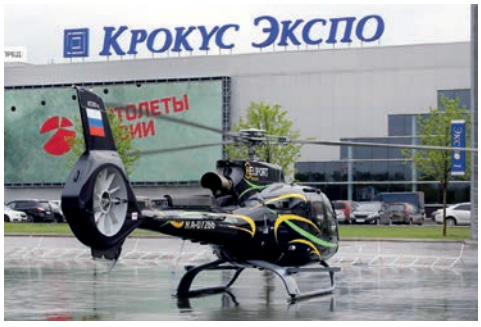
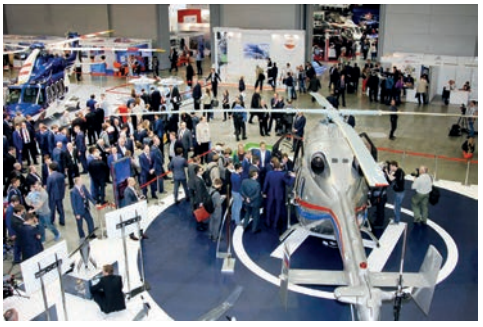
Для юбилейной выставки многие ее постоянные участники подготовили особые экспонаты и некоторые сюрпризы, о которых не сообщается до открытия выставки. Поэтому самое интересное о «HeliRussia 2017» можно будет узнать, только лишь посетив ее. Но обязательно будет много различных вертолетов и беспилотных летательных аппаратов (БЛА), тем более что о некоторых интересных экспонатах и мероприятиях известно уже сейчас.

Представительной будет российская часть выставочной экспозиции. Традиционно на HeliRussia будет присутствовать объединенная экспозиция ГК «Ростех».

На «HeliRussia 2017» состоится премьера двух моделей новых летательных аппаратов VENTOCOPTER, которые готовятся к серийному производству. Реализацию проекта VENTOCOPTER осуществляет ЗАО «ГАЗНАНОТЕХ» в тесной кооперации с ОАО «КЭМЗ», входящим в группу «РОСТЕХ». Работы по разработке аппаратов VENTOCOPTER проводятся на базе собственного конструкторского бюро и берут свое начало в 2009 г. За это время были найдены оптимальные конструктивные, компоновочные и технологические решения.

На HeliRussia уже стало традицией начинать демонстрацию новинок в вертолетной индустрии с концепта и год за годом показывать развитие проекта вплоть до готового натурного образца. На «HeliRussia 2015» компания «Хеливейл» организовала премьеру, представив макет своего первенца — двухместного вертолета «Афалина». На выставке 2017 г. будет представлен уже не макет, а реальный вертолет, готовый к летным испытаниям. За прошедшие два года кардинальных изменений в конструкции не произошло, но и работа над вертолетом не стояла на месте — конструкция доработана, часть агрегатов поменялась, часть из них прошла ресурсные испытания.

Компания «Двигатели для авиации» работает над созданием отечественного двигателя малой мощности для легкой и сверхлегкой авиации, в том числе для БЛА. Макет двигателя ДДА-120, мощностью 120 лошадиных сил, выполненный на 3D-принтере, будет впервые показан на HeliRussia. В проекте реализована уникальная топливная система собственной разработки, которая дает двигателю ДДА-120 высокую удельную мощность, сопоставимую с современными бензиновыми двигателями, и экономичность дизеля. К концу 2017 г. будет создан первый прототип. Авиационные двигатели также будут представлены на стендах компаний АО «Климов», ООО «ВКМС» и Turbomeca Safran Group.

Многопрофильная компания «РВС-ХОЛДИНГ», ставшая в прошлом году первым частным эксплуатантом легкого многоцелевого российского вертолета «Ансат», продемонстрирует новую комплектацию этой перспективной российской машины — «Охотник» — и единственный частный авиационный учебный центр, позволяющий пройти обучение пилотированию и техническому обслуживанию вертолетов типа «Ансат».

Большую активность продолжают демонстрировать поставщики дополнительного оборудования, компонентов, систем, а также сервисные предприятия, способные выполнять полный цикл работ. Особо отметим блок навигационных приемников БНП4, радиодальномер ДМЕ1, авиационный поисковый радиопеленгатор РПА-500. Данные системы созданы с использованием передовых технологий и по техническому и функциональному уровню находятся на уровне лучших образцов, выпускаемых компаниями — мировыми лидерами авиационно-космической отрасли. Можно будет увидеть и комплекс средств связи КСС-17 — передовой авиационный радиосвязной комплекс, разработанный для новейшего отечественного вертолета Ми-171А2.