

A potentia ad actum. От возможного — к действительному

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

15-16
2014

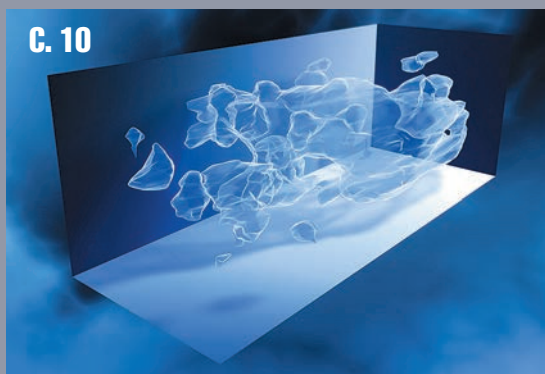
12+

Палубная авиация В НОВОМ «Музее ТМ»



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

С. 10



Почему «темнит материя»

С. 42



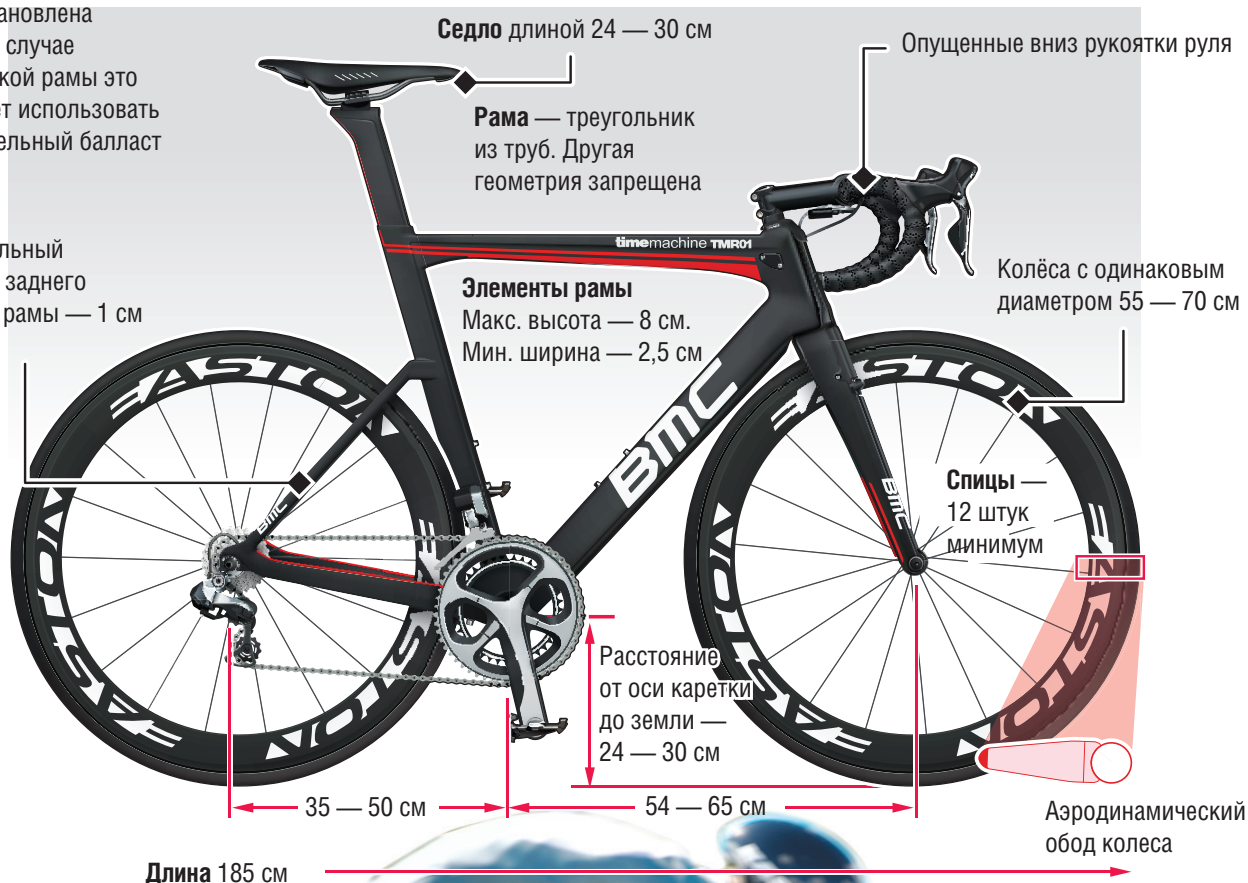
Поджигают небо

Новые гоночные технологии

ПРАВИЛА И ОГРАНИЧЕНИЯ UCI (UNION CYCLISTE INTERNATIONALE), РАЗРАБОТАННЫЕ В 2000 Г., ПРИЗВАНЫ ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ И УРАВНЯТЬ ВОЗМОЖНОСТИ УЧАСТНИКОВ ГОНК. ЭТО ПРИВЕЛО К СИТУАЦИИ, КОГДА СТАНДАРТНЫЙ ГОНОЧНЫЙ ВЕЛОСИПЕД МОЖЕТ УСТУПАТЬ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ «ПРОДВИНУТОСТИ» НОВЕЙШИМ МОДЕЛЯМ ИЗ МАГАЗИНА.

Масса: Минимальная масса установлена в 6,8 кг. В случае особо легкой рамы это вынуждает использовать дополнительный балласт

Минимальный диаметр заднего подкоса рамы — 1 см



Велосипед для индивидуальной гонки (Time Trial) и триатлона

Сплошные диски применяются только в этой категории и только на задних колёсах. Они улучшают аэродинамику на высокой скорости, но одновременно могут увеличить сопротивление при косом лобовом ветре



Экипировка:
Аэродинамические костюмы и компрессионное бельё запрещены

© GRAPHIC NEWS

Научно-популярный журнал



Главный редактор
Александр Николаевич
Перевозчиков

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

Ответственный секретарь
Константин Смирнов
ck@tm-magazin.ru

Научный редактор
Михаил Бирюков

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

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

Допечатная подготовка
Марина Остугенус,
Михаил Рульков;
Тамара Савельева (набор);
Людмила Емельянова (корректур),

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

Учредитель, издатель:
ЗАО «Корпорация ВЕСТ»

Адрес редакции и издателя:
ул. Лесная, 39, оф. 307.
Тел. для справок: (495) 234 16 78
tms_tm@mail.ru

Отпечатано в ОАО «Первая
Образцовая типография», филиал
«Фабрика офсетной печати № 2»
Заказ №

Для писем: 127055, Москва,
а/я 86, ТМ

2014, № 15-16 (980)

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

Цена свободная



Панорама

2 Парадокс Ферми и заговор равнодушных
Кто произвёл ядерный взрыв на Марсе, что ищут «пловцы-призраки» у мыса Пойнт-Дюм в Калифорнии и чему нас учат моллюски-гермафродиты? На эти и другие насущные вопросы попытался ответить наш обозреватель Сергей Данилов

Горизонты науки и техники

8 Тернии на пути к звёздам
Космический челнок Ричарда Бренсона разбился в пустыне Мохаве. В чём причина катастрофы «Вирджинии»? Остановит ли эта трагедия коммерческие полёты на частных аппаратах?

Смелые гипотезы

10 Тайна тёмной материи
Одна из главных загадок космоса до сих пор не раскрыта. Как понять его природу и законы Вселенной, в которой находится наша планета Земля? Один из тех, кто пытается ответить на эти сложнейшие вопросы мироздания, профессор, доктор технических наук С. Бурого

16 Электронно-вычислительный мир

Историческая серия — 2015

18 Корабли Белого флота
О противостоянии на морских и речных театрах военных действий в годы Гражданской войны современному читателю известно крайне мало. В 2015 г. мы решили исправить это положение, рассказав в рамках «Исторической серии ТМ» о кораблях Белого флота

Историческая серия

26 Гидрографические суда типа «Сибиряков»

Сделано в России

28 Библиотека как сервер научных знаний
Как избавиться от духа вековой библиотечной пыли? Как скучноватые читальные залы превратить

в культурно-развлекательные площадки и места для отдыха, конкурирующие с кинотеатрами и кафе? Почему библиотечная пневмопочта стала музейным экспонатом, зачем библиотеке лифты для книг и компактные стеллажи, и почему сегодня составляют «Карту российской науки» — рассказывает директор ГПНТБ России Я. Шрайберг

64 Надёжное жало «Осы»

Травматический пистолет самообороны «Оса» уже 10 лет на российском рынке. Что это за оружие, какова история его создания и какие модификации «Осы» предлагаются в оружейных магазинах сегодня?

Top science

32 Обмануть заразу!
На бой с вирусом выходит универсальный солдат — триазавирин. Спасёт ли он человечество от самых страшных эпидемий?

40 Научные прорывы 2014 года

34 Вокруг земного шара

Мир увлечений

36 Богам и демонам посвящается
Портреты королей, президентов и диктаторов стран Юго-Восточной Азии соседствуют на местных купюрах с жуткими личинами демонических существ...

Необыкновенное — рядом

42 «Китайский секрет»
Наш автор рассказывает об истории фейерверков и национальных традициях разных народов, связанных с этой «огненной потехой»

Информационные технологии

49 ...И о безопасности «цифровых аборигенов»
Ограждать ребёнка от «грязи» в Сети одними запретами и блокированием сайтов неэффективно. Нужен комплексный подход к этой проблеме



Техника и спорт

50 Двухколёсный символ прогресса

Об основных тенденциях мирового велостроения

Музей ТМ — 2015

54 Палубная авиация
В 2015 г. мы открываем «Музей палубной авиации», в рамках которого наш автор и художник Михаил Дмитриев расскажет об эволюции самолётов, предназначенных для базирования на авианесущих кораблях

Танковый музей

60 Танки Японии и Республики Корея

Колонка Германа СМЕРНОВА

63 1812 и 1941

Клуб любителей фантастики

66 А. Анисимов — Земледелие на Деметре

68 В. Марышев — Морской бог

69 В. Гвоздей — Стандартный протокол

71 А. Краснобаев — Рекрут
73 М. Загирняк — Первый блин

74 КлубОК

Время — пространство — человек

76 Эстафета зеленых копытных

78 Содержание журнала «Техника — молодёжи» за 2014 г.

Парадокс Ферми и заговор равнодушных



«Эврика!» Синаптические связи в действии

«Не бойся врагов — в худшем случае они могут тебя убить. Не бойся друзей — в худшем случае они могут тебя предать. Бойся равнодушных — они не убивают и не предают, но только с их молчаливого согласия существует на земле предательство и убийство».

(Роберт Эберхард.
«Царь Питекантроп Последний»)

Писатель Бруно Ясенский, которому принадлежит эпиграф, был человеком неординарным. Польский футурист, живший во Франции и писавший на польском и французском языках, он, в конце концов, из Франции уехал. Но не по своей воле, а за свои коммунистические убеждения. Переехав в Советский Союз, писатель стал соцреалистом, пишущем на русском и специализирующимся, в частности, на альтернативной истории, о чём и свидетельствует его книга «Я жгу Париж». Дальнейшая история Ясенского была, увы, не альтернативна: арест в 1937 г., расстрел в 1938 г., забвение до 80-х... Да и сейчас читателям предлагаются в основном его подержанные «букинистические» издания.

Однако есть одна книга, которая, не будучи прочитанной, продолжает привлекать внимание публики. И всё благодаря её эпиграфу! Роман «Заговор равнодушных» был опубликован во время «оттепели» 1956 г., а в эпиграфе к нему использовались слова придуманного Ясенским персонажа Роберта Эберхарда. По иронии судьбы те, кого взял за душу этот афоризм, оказались такими же равнодушными, как и герои романа. Вместо того, чтобы обратиться к первоисточнику, который доступен бесплатно в режиме онлайн, исследо-

ватели зарылись в глубины Интернета, из которых откопали невероятные доказательства того, что авторами этих строк являлись Антуан де Сент-Экзюпери, Юлиус Фучик, Лев Толстой, Гиппократ, Назым Хикмет и уж совсем никому не известный поэт Эдвард Ясинский, погибший в польском гетто во время войны.

Равнодушие стало настолько универсальным, что даже серьёзным, в общем-то, учёным приходится прибегать к экстраординарным мерам, чтобы не остаться незамеченными. Примером тому является американский физик Джон Бранденбург, который, если верить журналу *Astronomical Review* («Астрономическое обозрение»), является специ-

алистом по использованию плазмы в двигателях космических кораблей. Он работал в разных компаниях, в том числе *Orbital Technologies* (просьба не быть равнодушными и не путать эту фирму с одноимённой российской, которая в 2010 г. обещала создать первую в мире коммерческую космическую станцию).

Три года назад на 42-й международной конференции по наукам о Луне и планетах Бранденбург представил доклад, в котором выдвинул гипотезу о том, что 180 млн лет назад на Марсе взорвался естественный ядерный реактор. Вроде уранового месторождения Окло в Габоне, где в рудных телах около 1,8 млрд лет назад происходила самопроизвольная цепная реакция деления ядер урана. Обосновывая гипотезу, Бранденбург указал на такие факторы, как наличие редких изотопов в атмосфере Марса, избыточное количество калия, урана и тория на поверхности, отсутствие тектонических платформ и близость к поясу астероидов. Эти факторы в совокупности могли создать благоприятные условия для взрыва природного реактора в результате либо изменения климата, либо потери геотермического тепла. Доклад оставил публику равнодушной, как и выпущенная Бранденбур-



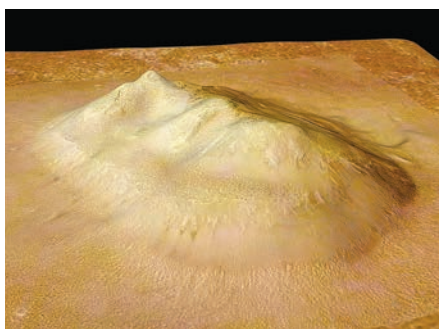
«Я жгу Париж». Альтернативная история по Ясенскому

гом примерно в то же время книга «Жизнь и смерть на Марсе: Синтез нового Марса». А зря. В книге физик заложил, можно сказать, термоядерную бомбу, которая взорвалась спустя три года, в конце 2014 г., благодаря очередному докладу учёного, сделанному на съезде Американского физического общества и озаглавленному «Доказательства массивного термоядерного взрыва на Марсе, гипотеза Кидонии и парадокс Ферми». Автор прилежно развил аргумент трёхлетней давности, и сделал это в стиле исследователей цитаты Бруно Ясенского. Например, «гипотеза Кидонии», о которой идёт речь в заглавии доклада, относится к предполагаемому месту предполагаемого термоядерного взрыва — марсианскому региону Кидония. Но не просто к нему, а к обнаруженным там «артефактам». Читай: так называемому «Лицу на Марсе» — образованию на поверхности Красной планеты, которое на первых фотографиях со станции «Викинг-1» выглядело похожим на огромное каменное изваяние человекоподобного лица. В своё время «лицо» стало одним из любимых предметов дискуссий неравнодушных интернет-конспирологов. Однако последующие снимки этого региона, к которым автор остался равнодушным, показали, что «Лицо на Марсе» было иллюзией, вызванной игрой света и тени, а также низким разрешением телевизионной камеры «Викинга-1».

Обновлённая «гипотеза Бранденбурга» говорит о том, что термоядерный взрыв, уничтоживший биосферу и даже, возможно, цивилизацию на Марсе, был делом рук разумных существ. Если у них, конечно, были руки. Если рук не было, то виновником надо считать «искусственный разум», затаившийся где-то в глубинах Вселенной и планирующий свою следующую атаку — внимание! — на жителей Земли. Этим, собственно, Бранденбург и объясняет парадокс Ферми — отсутствие видимых следов деятельности инопланетных цивилизаций, которые должны были бы расселиться по всей Вселенной за миллиарды лет своего развития.



Станция «Викинг-1» на Марсе



«Лицо на Марсе» — доказательство «гипотезы Кидонии»?



Астронавты на «Марсе» — без морпехов во время эксперимента «Марс-500»

«Термоядерный» доклад, конечно, мало кого оставил равнодушным, но мнения разделились. Те, кто имели отношение к науке, отметили, что никакой «гипотезы Кидонии» нет, а наличие ксенона-129, на которое ссылался автор в качестве свидетельства искусственного происхождения взрыва, объясняется натуральным образом. Те же, кто мало что понимали в предмете дискуссии, но равнодушными тоже оставаться не хотели, с энтузиазмом восприняли доклад как очередное подтверждение заговора правительств с целью сокрытия тайн Марса. «Очередное» потому, что предыдущим подтверждением, появившимся тоже в прошлом году, было не менее сен-

сационное заявление некой «бывшей сотрудницы НАСА» по имени Джеки. Она якобы работала в НАСА в 70-е гг. прошлого века и якобы видела своими глазами на видеозаписи двух людей в скафандрах, идущих по поверхности Марса. Причём видеозапись поступила от того самого «Викинга», благодаря которому человечество в целом, и Бранденбург в частности, узнали о «Лице с Марса». «Джеки» тут же поддержал некий «капитан Кей», бывший морской пехотинец, проводивший, по его утверждениям, 17 лет на Марсе в составе «Сил защиты Земли» (на каком «море» на Марсе служил «капитан Кей», не указывается). Эти «силы», по словам «морпеха», были сформированы для обеспечения безопасности пяти колоний землян на Марсе и базировались на спутнике Сатурна Титане. Дальнейшая их судьба, впрочем, неизвестна. Наверно, засекретили — на Титане полно нефти, а её и на Земле девать некуда.

Именно поэтому Европейское космическое агентство (ЕКА) в этом году отправит на орбиту (пока что Земли, а не Сатурна) сырую нефть на борту китайского спутника «Шицзянь-10». Нефть будет находиться в шести маленьких титановых цилиндрах, по одному миллиметру в каждом, под давлением 400 атмосфер. Цилиндры, оборудованные внутренними клапанами из нержавеющей стали, разместятся внутри куба объёмом 4 л и весом 8.5 кг. Все эти ухищрения понадобятся, чтобы поддерживать нефть в состоянии гиперкритического давления сродни тому, что присутствует на глубине 7-8 км. Считается, что на такой глубине сочетание высокого давления и температуры создаёт эффект термодиффузии: вследствие разности температур в смеси появляется градиент концентрации компонентов, и соединения в нефти передвигаются в зависимости от температуры, игнорируя гравитацию. С течением времени более тяжёлые фракции поднимаются, а более лёгкие опускаются. Запуск нефти в условиях микрогравитации как раз и понадобился, чтобы понять количественные характеристики этого эффекта и оценить его значения для разработки нефти в будущем. Справедливости ради надо



Самолёт-разведчик U-2 — неопознанный летающий объект

заметить, что подобные эксперименты в космосе уже проводились с помощью спутников «Фотон-М» Роскосмоса, хотя такое высокое давление будет использовано впервые. В подготовке эксперимента, помимо ЕКА, участвовали китайский Национальный центр космической науки, китайская нефтяная компания PetroChina, а также французская нефтяная компания Total, что у кого-то наверняка вызовет ощущение заговора.

Для равнодушных пропагандистов невероятных теорий, у которых души, возможно, нуждаются в особом уходе, ЦРУ недавно рассекретило документ, подготовленный в 1998 г. и озаглавленный «ЦРУ и программа U-2, 1954–1974». В нём указывается, что большинство наблюдений неопознанных летающих объектов в 50–60-е гг. было связано с испытаниями самолёта-разведчика U-2. Поскольку коммерческие самолёты тогда летали на высоте от трёх до шести тысяч метров, а военные до 12 000 м, появление «неизвестного чего» на высоте, превышающей 18 км, сразу вызвало резкое увеличение количества уведомлений о НЛО, полученных авиадиспетчерами. Однако, по понятным соображениям, информация об U-2 не разглашалась. А ещё ЦРУ представило другой документ, впервые подтверждавший существование и без того всем известной «Зоны 51». На ней, правда, хранился всё тот же U-2, а не труп инопланетянина. Но важен прецедент — признались же, хотя и поздно! Так что когда-нибудь удаст-

ся узнать, наблюдали ли инопланетяне за астронавтами на Луне во время миссии «Аполло-15». Эту гипотезу недавно выдвинули энтузиасты, внимательно изучавшие снимки, сделанные в период с 30 июля по 2 августа 1971 г. на поверхности Луны. Там они обнаружили «неизвестно что» в небе над горизонтом, хотя сами же энтузиасты признали, что «оно» могло быть чем угодно, от царапины на линзе до частицы пыли.

А вдруг всё-таки это были недружественные пришельцы по Бранденбургу? Тогда спасайся кто может. Только где — под водой, наверно, потому что космических кораблей на всех не хватит, хотя межконтинентальных баллистических ракет сколько хочешь. Да и под водой тоже неизвестно кого встретишь. Равнодушный слушатель одной американской радиостанции прислал изображения, полученные с помощью Google Earth, на которых видно то, что ведущий программы описал как «объект овальной формы с огромной плоской крышей и колоннами, открывающими вход в тёмное внутреннее пространство». Объект шириной около 5 км находится на глубине примерно 600 м в 10 км от мыса Пойнт-Дюм около г. Малибу (Калифорния). «Находка» оставила равнодушными учёных, которые указали на то, что Геологическое общество США ещё в 2009 г. опубликовало исследование этой части тихоокеанского побережья Калифорнии, где «аномалия»

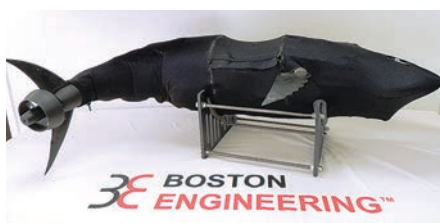
не только показана, но и объяснена естественными факторами. Указанная область интерпретируется как надвиг — разрывное смещение слоёв горных пород, где одна масса пород надвигается на другую по наклонённому разлому. Заметьте — «интерпретируется» (так в исследовании). То есть, уверенности нет.

И как тогда интерпретировать разработку ВМФ США под названием GhostSwimmer («Призрак-пловец»? В декабре 2014 г. завершились испытания дизайн-макета этого подводного беспилотника, напоминающего то ли небольшую акулу, то ли тунца средних размеров. Робот размером полтора метра и весом около 45 кг использует хвост для движения и маневрирования, а со своими спинными и грудными плавниками он выглядит и движется, как рыба, так что обнаружить его трудно. «Призрак» в состоянии плавать по мелководью на глубине до 25 см или же спускаться в океан на 100 м. Им можно управлять на расстоянии через 170-метровый кабель или же отпускать в автономное плавание, из которого аппарат периодически возвращается к берегу для передачи и получения информации.

Согласно официальной интерпретации, GhostSwimmer предполагается использовать как для разведывательных операций, так и для обследования подводной части судов в открытом море. Но интересно отметить, что «Призрак-пловец» не является первенцем в будущем семействе роботов-мореплавателей. Ещё четыре года назад Департамент госбезопасности США объявил о начале работ по проекту BIOSwimmer, отпочковавшемуся от «Призрака», который в тот момент уже находился в разработке. А в апреле прошлого года весь мир узнал о возможностях подводного беспилотника Bluefin-21, разыскивавшего останки «Боинга» малайзийской авиакомпании в Индийском океане на глубине почти 5 км. Всего же, по данным Американского общества морских технологий, не менее 12 стран разрабатывают свои версии подводных беспилотников, в том числе Россия. Как заявил недавно заместитель генерального

директора КБ «Малахит» Николай Новосёлов, новое поколение российских подводных лодок будет оснащено «боевыми робототехническими средствами», которые могут выпускаться из подлодки и находиться в режиме «оффлайн», а затем по команде активироваться. По словам конструктора, «лодка за это время может из этого района уйти, а беспилотник останется и будет, например, создавать видимость присутствия лодки». Или же заниматься чем-то другим. По словам замдиректора, «весь мир идёт по этому направлению», так как это «даже, скорее, не оружие, а некая полезная нагрузка, многофункциональные модули». Какая же нагрузка?

Вовсе даже не поиски подводной базы пришельцев около побережья Калифорнии. В ушедшем году появилось сразу несколько сообщений о том, что в мантии Земли найдены гигантские запасы воды. Конечно, чтобы не пугать публику, сразу оговорились: вода эта, хотя её запас и втрое превышает объём мирового океана, содержится в горной породе рингвудит, которая залегает на глубине 700 км в земной мантии. А в горной породе особо не поплаваешь. А если копнуть, вернее пробурить, глубже?.. Через 2,4 км в толще Земли попадаешь в резервуар старейшей на планете воды, возраст которой насчитывает от миллиарда до 2,5 млрд лет. И как недавно выяснили канадские учёные, обнаружившие эту воду, её объём составляет 11 млн куб. км, что больше, чем влаги во всех реках, озёрах и болотах, вместе взятых. Достаточно для существования подводной цивилизации! Хотя, согласно опубликованной в прошлом году гипотезе профессора МГУ Армена Мулкиджяна, жизнь на Земле началась не в солёной воде древнего мирового океана, а в окружённых сушей пресноводных водоёмах, образованных термальным паром. А в канадской скважине вода гораздо более солёная, чем в океане, да ещё и густая, вроде сиропа. Это, кстати, не гипотеза, а личное наблюдение профессора Барбары Шервуд Лоллар, которая не только открыла подземную воду, но и попробовала её на вкус.



Подводный беспилотник BIOSwimmer в чехле



Спуск на воду аппарата Bluefin-21 для поисков «Боинга»



Испытания подводного беспилотника GhostSwimmer



Новая «Зона 51» под водой?

Равнодушная часть общественности оставила этот факт без внимания. Неравнодушная же в лице учёных Национального университета Сингапура приняла густую воду к сведению и сделала соответствующие выводы. А именно: разработала модель подводного беспилотника, используя методы биомиметики, копирующей изобретения природы (или «разумного дизайнера» — кому как больше нравится). В результате получился, точнее получится, когда сделают прототип, аппарат,двигающийся в воде подобно угрю. Благодаря звеньям и «суставам», он изгибается, как змея, толкая воду и распределяя её равномерно с обеих сторон, что делает аппарат менее заметным. Такой способ передвижения не позволяет достигать больших скоростей, но зато он экономичен и не требует значительных усилий. А самое главное — потенциально беспилотник может быть амфибией, используя змеевидные движения также и на суше. Или на густой воде.

Биомиметика, в особенности её, так сказать, водная или подводная часть, давно уже должна была бы заставить человечество задуматься о пределах своих возможностей и по-другому взглянуть на то, как устроена природа. Например, вспомнить о таком чуде природы (или «разумного дизайнера»), как моллюски. У некоторых из них один и тот же орган вы-



Подземная вода в толще земной коры

полняет различные функции. Сердце и нефридии (аналог почек у беспозвоночных) являются одновременно частью репродуктивной и выделительной системы, а также системы кровообращения. И при репродукции, то есть воспроизведении себе подобных, средиземноморские двусторчатые моллюски демонстрируют протандрический гермафродитизм, при котором особи сначала функционируют как самцы, а потом как самки. А другие моллюски, морские зайцы или аплизии, будучи тоже гермафродитами, спариваются обычно в цепочке, и особи, находящиеся в середине, выполняют поочередно мужские и женские функции с теми, кто стоит впереди или сзади. Разумный дизайн! Зачем, спрашивается, на фоне суперизобретательности природы негодовать по поводу ещё одной «термоядерной бомбы» прошлого года — «бородатой женщины»?

«Потому что мы не морские зайцы» — скажут равнодушные и будут правы. Но только частично. Усилиями профессора Дэвида Гланзмана из Калифорнийского университета мы можем скоро приблизиться к аплизиям, хотя и мозгами, а не теми частями тела, что бородатая женщина. Аплизии являются одним из популярных организмов при моделировании функционирования нервной системы. Их нервная система состоит всего из 20 000 нервных клеток, которые к тому же видно невооружённым глазом — в диаметре они могут достигать 1 мм. И с помощью этого заднежаберного моллюска исследователи



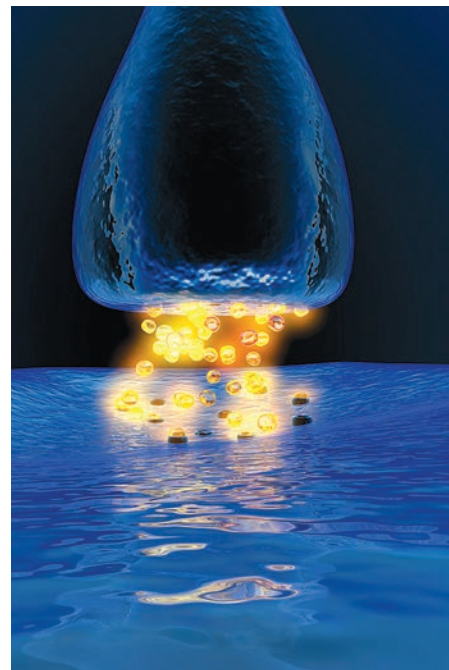
Моллюск-гермафродит аплизия (морской заяц)

смогли подтвердить гипотезу о том, что, в отличие от установившейся точки зрения, память не хранится в синапсах — местах контакта между двумя нейронами, которые служат для передачи нервного импульса между двумя клетками.

По мере формирования памяти в мозгу синтезируются новые белки, которые помогают образовывать связи. Если процесс нарушается (например, за счёт травмы), то синтез белков останавливается, а память не формируется. При болезни Альцгеймера происходит потеря нейронов и синаптических связей в коре головного мозга и определённых субкортикальных областях, и память исчезает. А вот чтобы посмотреть, исчезают ли связи вместе с памятью, учёные подсчитали количество синаптических связей в чашке Петри, куда они поместили сенсорные и моторные нейроны аплизии. Там нейро-

ны вновь образовали синаптические связи, существовавшие между ними внутри тела моллюска. Через сутки после подсчёта учёные добавили ингибитор синтеза белков и ещё через сутки опять подсчитали синапсы. Оказалось, что за это время выросли новые нейроны, и синаптические связи между ними усилились. Добавление же ингибитора не повлияло на формирование долгосрочной памяти.

Что и не удивительно — при всеобщем равнодушии на долгосрочную



Электрический разряд в синапсе

память вообще ничего не влияет. То есть, как её не было, так и нет. Взять, например, так называемый биоэтанол. Он ничем от обычного этилового спирта не отличается, кроме модной нынче приставки «био», да ещё сырья для производства, в качестве которого используются несъедобные растительные отходы вроде кукурузных стеблей и багассы. Биоэтанол из отходов (по номенклатуре «2-е поколение») считается более «этичным», поскольку на него не тратятся пищевые культуры вроде пшеницы и кукурузы, а использовать его собираются в качестве альтернативы углеводородному топливу. Только пока что биоэтанол дорого обходится, что выглядит неутешительно на фоне падающих цен на нефть. И нет кому-то вспомнить бессмертную формулу по-

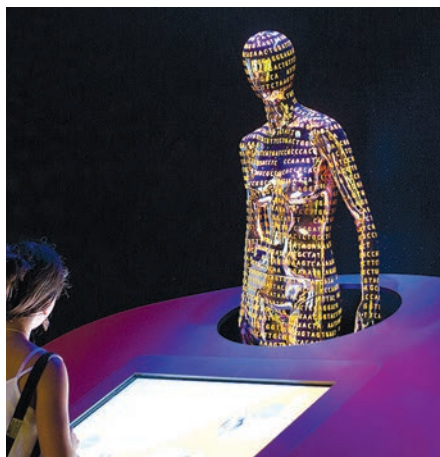
лучения самогона (то есть этанола) в романе Владимира Войновича «Жизнь и приключения солдата Ивана Чонкина»: «Рецепт, Ваня, очень простой, — охотно пояснил Гладышев. — Берёшь на кило дерьма кило сахара...».

Если бы американский учёный индийского происхождения по имени Пратап Пулламманнаппалли вспомнил этот рецепт, то гораздо раньше разработал способ получения топлива из отходов жизнедеятельности астронавтов. Профессор ПП (для краткости) является специалистом в области анаэробного сбраживания или метанового брожения — процесса биодеструкции органических веществ с помощью микроорганизмов в отсутствие кислорода с выделением свободного метана. В 2006 г. НАСА объявило о планах создания обитаемой станции на Луне к 2026 г. и стало искать пути уменьшения веса космических кораблей. В настоящее время контейнеры с мусором, включающим в себя экскременты, сгорают при вхождении в плотные слои атмосферы. Но тащить их обратно с Луны смысла нет, а загрязнять ими спутницу Земли тем более. НАСА предоставило учёному «синтезированные» отходы жизнедеятельности человека, в которые, помимо «чонкинского» ингредиента, входили симулированные пищевые отходы, полотенца, салфетки, одежда и упаковочные материалы. Перед исследователем была поставлена задача определить, как можно быстро можно получить метан из того, что использовал селекционер-самородок Гладышев для самогона, и в каком количестве.

Внедавно опубликованной работе под названием «Устройство и работа реактора анаэробного сбраживания для утилизации отходов и производства топлива во время долгосрочной лунной миссии», профессор ПП показал, что такой реактор в состоянии производить эквивалент 290 л метана на члена экипажа в день в течение недели. Кроме того, в качестве бонуса в процессе анаэробного сбраживания образуется около 757 л непригодной для питья воды, которая затем

посредством электролиза может быть преобразована в водород и кислород. Кислород можно будет использовать для запасной системы обеспечения жизнедеятельности, а выдыхаемый углекислый газ и водород — для получения метана и воды.

Да что там лунная миссия! Упомянутый в начале Джон Бранденбург закончил свой доклад о гипотезе Кидонии и парадоксе Ферми призывом срочно организовать экспедицию на Марс для того, чтобы



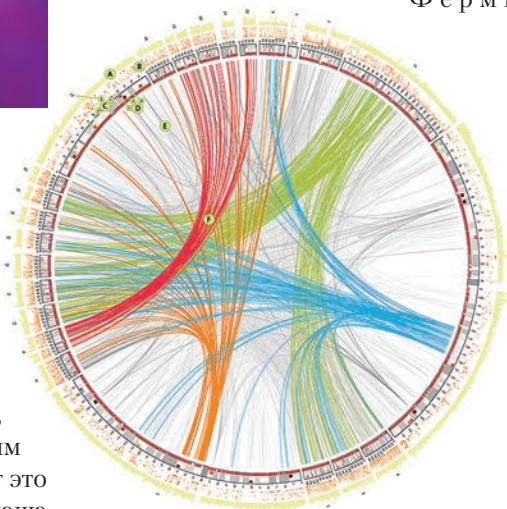
Человеческий геном. 3D инсталляция в Музее естественной истории в Вашингтоне (США)

на месте разобраться, что там всё-таки произошло. Потому что, согласно учёному, «вполне возможно, что парадокс Ферми означает наличие в наших межзвёздных окрестностях сил, враждебных молодым и шумным цивилизациям вроде нашей». Вот это вызывает сомнения. Во-первых, наша цивилизация равнодушна ко всему, кроме самой себя. Поэтому её шум в основном на себя и направлен и вряд ли мешает соседям в галактическом масштабе. Во-вторых, парадокс Ферми показывает, что и инопланетные силы, по большому счёту, равнодушны к нам. Возможно, потому, что они и так знают, чем мы кончим, поскольку сами эту кончину и запрограммировали. Ещё два года назад Владимир Щербак из Национального университета Казахстана им. аль-Фараби и Максим Макуков из Института астрофизики им. В. Г. Фесенкова Национальной академии наук Казахстана,

обосновали идею о том, что в нашем генетическом коде содержится сообщение, которое невозможно расшифровать, если придерживаться теории эволюции Дарвина. Учёные подробно проанализировали карту генома человека, на которой виден чёткий порядок нуклеотидов ДНК и аминокислот, и увидели там десятичную систему, логические видоизменения и абстрактное обозначение нуля. Простое и ясное устройство генетического кода, по мнению учёных, показывает информацию, записанную на языке символов, и демонстрирует результат логического мышления и нетривиальных исчислений.

То есть, наши гены являются своеобразным «клеймом производителя» («разумного дизайнера»), созданным миллиарды лет назад где-то за пределами Солнечной системы.

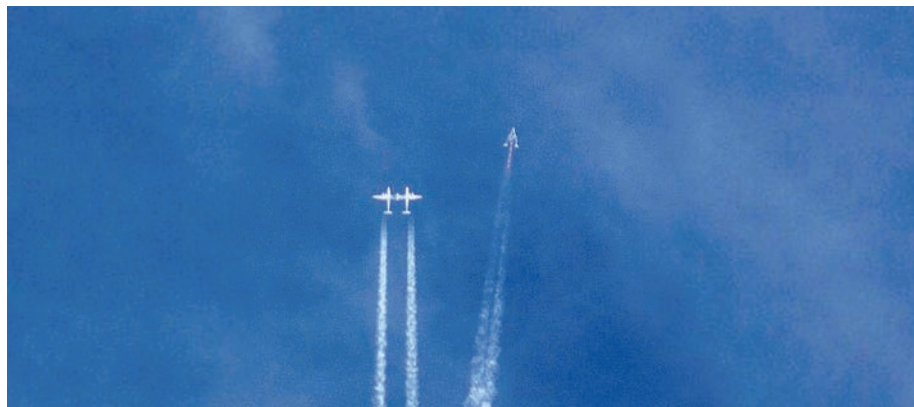
Что, кстати, косвенно подтверждает объясняющую парадокс Ферми



Генетический код человека — клеймо «разумного дизайнера»?

«гипотезу зоопарка». Согласно этой гипотезе, наличие жизни на Земле давно известно разумным представителям внеземных цивилизаций. Однако они предпочитают пока не вмешиваться в нашу жизнь и ограничиваются наблюдением за её развитием, как в зоопарке. И слава богу. Как писал Михаил Жванецкий, хватит кому бы то ни было когда бы то ни было распоряжаться нашей жизнью: каждый сам знает, когда её закончить. **тм**

Тернии на пути к звёздам



Ракетоплан SpaceShipTwo, фирмы Virgin Galactic, разбился во время испытательного полёта над пустыней Мохаве на юге Калифорнии. Это был первый пилотируемый полёт «Вирджины» с января 2014 г.

Руководители полёта от комментариев воздерживаются, что вполне понятно, поскольку ещё ничего не понятно (прошу прощения за не совсем уместный каламбур). Предстоит непростая экспертиза, которая при катастрофах такого типа никогда не бывает скорой. Говорится лишь, что «корабль испытал в ходе полёта серьёзную аномалию». С чем связана эта «аномалия», предстоит разобраться экспертам.

Взрыв произошёл через несколько секунд после отделения ракетоплана от носителя. При падении с 15-километровой высоты обломки разбросало на несколько километров, что, по мнению Кристофера Харта, председателя комиссии по безопасности на транспорте, ясно говорит о взрыве. Пока, на чисто человеческий взгляд стороннего наблюдателя, похоже, что взорвался ракетный двигатель аппарата. Это тем более вероятно, что, по заявлению разработчиков, в этом полёте испытывался новый состав более эффективного ракетного топлива с полимерным загустителем (до того загуститель был каучуковый). Подчеркивается, что полёт был именно испытательным. Разумеется, новое топливо было с мая этого года многократно испытано и на земле, но известно, что на земле всё, как правило, проходит гладко. По словам Кевина Мики — представителя Virgin Galactic — топливо в катастрофе не виновато.

Местный житель Уэйн Роули, наблюдавший полёт в бинокль, утверждает в интервью журналистам, что сразу после отделения ракетоплан перевернулся и пошёл вниз. В связи с этим, высказано предположение, что произошло «не-

санкционированное» раскрытие крыла. 39-летний пилот Майкл Элсбери погиб вместе с кораблем, его тело найдено среди обломков. К счастью, второй из двух пилотов, командир экипажа Петер Сиболд, остался жив, успев катапультироваться до взрыва. Ему удалось приземлиться, и хотя он получил тяжёлые травмы, он остался жив. Оба лётчика работали в компании Scaled Composites, которая спроектировала и построила весь комплекс под руководством знаменитого пилота-конструктора Берта Рутана. Элсбери служил пилотом 15 лет и имел 1800 ч налёта, у командира за плечами было 17 лет службы и 2000 ч за штурвалом. Кроме того, они оба были инженерами, а Сиболд непосредственно участвовал в создании корабля. Так что в опытности экипажа сомневаться не приходится, и поэтому человеческий фактор вряд ли имеет место. Живой свидетель наверняка поможет пролить свет на причину крушения, ведь рычаг катапульти он рванул до того, как машина разлетелась на куски, а стало быть, уже почувствовал признаки катастрофы. Уцелели бортовые самописцы, кроме того, на «материнском» самолёте установлено три видеокамеры, снимавшие каждую расстыковку. Кстати, самолёт-носитель White Knight 2 совершенно не пострадал и благополучно приземлился на ближайшем аэродроме.

Британский миллиардер Ричард Брэнсон, 64-летний владелец компании Virgin Galactic, немедленно вылетел на место крушения SpaceShipTwo. Обычно этот седовласый

импозантный джентльмен, знаменитый эксцентрик и просто весёлый человек всё время улыбается и буквально источает оптимизм. Сейчас ему выпало нелёгкое испытание. Но уже сделано заявление, что программа не закроется. Уверенность Брэнсона граничит с героизмом: первыми пассажирами космического корабля должна стать его семья, в том числе дочь Холли и сын Сэм. «Мы хотим удостовериться, что аппарат прошёл все тщательные испытания, и только потом передадим его астронавтам, которые купили билеты в космос, — сказал Брэнсон несколько лет назад. — Если для этого понадобится немного больше времени, мы согласны подождать».

Первый настоящий орбитальный полёт должен был состояться всего через несколько месяцев. По всей видимости, теперь его придётся отложить на неопределённое время, расследование займёт не меньше года. В интервью британской «Гардиан» Брэнсон отметил, что прохождение атмосферы, как при подъёме, так и при возвращении всегда представляло наибольшую трудность и опасность для космических кораблей. Он напомнил, что NASA потеряла на этом 3 % астронавтов и добавил, что когда-то и обычные само-



Обломок аппарата в пустыне

Под подозрением хвост!

Эксперты, расследующие катастрофу, предполагают, что произошёл несанкционированный подъём хвостовых панелей, обеспечивающих безопасное снижение.



лётывы были также опасны, а сегодня мы пользуемся ими чаще, чем такси. На вопрос о будущем космических полётов на SpaceShipTwo Бренсон ответил утвердительно, но пауза перед ответом была для него не характерно долгой: «Мы хотим завершить, что начали несколько лет назад». Этого хотят и 400 сотрудников Virgin Galactic.

Напомним: корабль Virgin Galactic SpaceShipTwo поднимается в воздух самолётом-носителем, затем отделяется со сложенными вверх плоскостями крыла и, используя тягу своего ракетного двигателя, достигает скорости почти 5000 км/ч, выходя по параболической траектории до

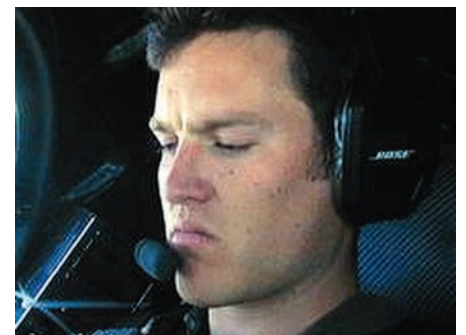
высоты в 100 км над уровнем моря. Собственно, в космосе ракетоплан пребывает всего несколько минут. Возвращение происходит в самостоятельном режиме, при снижении до 15 000 м крыло расправляется, превращая аппарат в планер, совершающий посадку. На борту ракетоплана, кроме двух пилотов, размещаются шесть пассажиров.

Самолёт-носитель White Knight 2 представляет собой реактивный четырёхдвигательный моноплан с прямым крылом и двумя фюзеляжами, между которыми на крыле подвешивается самолёт-ракета. Задача носителя — вывести космический аппарат на максимальную высоту около

15 000 м, чтобы ракетного топлива хватило космическому челноку до достижения орбитальных высот.

Стоимость двухчасового полёта, во время которого туристы будут несколько минут испытывать настоящую невесомость, составляет около 250 тыс. долларов. В апреле 2013 г. SpaceShipTwo совершил свой первый пилотируемый полёт и с тех пор он поднимался в небо Калифорнии около 30 раз, в том числе выходя на сверхзвук. Слетать в космос на челноке Бренсона уже стало мечтой более 800 человек, среди них отметились несколько мировых знаменитостей, таких как актеры Том Хэнкс и Анджелина Джоли.

И хотелось бы сказать вот ещё о чём. Почти одновременно с катастрофой SpaceShipTwo в США случилась другая беда: прямо над стартовым столом взорвалась ракета, которая должна была вывести на орбиту очередную аппаратуру связи. У этой ракеты был двигатель, когда-то спроектированный и произведённый на просторах СССР. Можно сказать, что он имеет запутанное российско-украинское происхождение. Но если раньше при десятках аналогичных удачных запусков мы даже немного гордились тем, что Америка летает на наших двигателях, то теперь



Майкл Элсбери

всё встало с ног на голову. Такого фонтана злости, глупости и грязи от интернетных «специалистов» в адрес США и Украины трудно было себе представить. За компанию досталось на орехи и Бренсону с его «развлекательным» космолётом для миллионеров, и друг друга чуть не поубивали. Никто вроде уже и не замечает, что погиб пилот, человек, у которого остались дети 10 и 7 лет. И если уж на то пошло, то Бренсон — не американец...

Космос не сдаётся так просто и продолжает оставаться очень опасной средой обитания. Но и нам, людям, наверное, надо оставаться людьми... **ТМ**

ТАЙНА ТЁМНОЙ МАТЕРИИ

Одна из главных загадок космоса до сих пор не раскрыта. Как понять его природу и законы Вселенной, в которой находится наша планета Земля? Один из тех, кто пытается ответить на эти сложнейшие вопросы мироздания, профессор, доктор технических наук Сергей Георгиевич БУРАГО. С учёным беседует спецкор ТМ Борис ПРИМОЧКИН.



Доктор технических наук,
профессор С. Г. Бураго

— Сергей Георгиевич, что же такое *тёмная материя*, о которой всё больше и больше говорят сегодня учёные? Почему её назвали *тёмной*? Потому что природа её темна? Или она по-прежнему только *тёмной ночью*?

— Её назвали *тёмной* потому, что она невидима. И при этом она равномерно заполняет всю Вселенную, и её не удаётся отождествить с какими-либо наблюдаемыми космическими телами. Не замечено также её участие в гравитационных взаимодействиях между звёздами и звёздными скоплениями. Её существование астрофизика обуславливает фоновым излучением радиоволн. Это излучение регистрируется радиотелескопами на длинах волн около 7,35 см. Собственно, кроме этого, о ней достоверно ничего не известно. На долю барионного вещества (это нейтроны, протоны, электроны и все привычные формы материи, из которой состоит Земля и всё, что на ней, другие планеты и звёзды) остаётся не более 4% всей материи Вселенной.

— А с чего началась вся история вопроса, кто и почему вдруг увидел эту невидимую материю?

— Всё началось с того, что американские астрофизики А. Пензиас и Р. Вильсон

обнаружили в рупорной приёмной антенне своего радиотелескопа слабый не исчезающий фон внеземного происхождения. Он не зависел от ориентации антенны. Это излучение назвали реликтовым. За его открытие в 1968 г. А. Пензиасу и Р. Вильсону была присуждена Нобелевская премия по физике.

Позднее начались систематические исследования реликтового излучения на различных длинах волн от долей миллиметра до полуметра. Результаты позволили получить зависимость энергии излучения от длины волн.

Оказалось, что эта зависимость соответствует чёрнотельному излучению с очень низкой температурой 2,75 К, близкой к абсолютному нулю. Как видно из рисунка, левее реликтового излучения лежит спектр электромагнитных волн, а правее располагается излучение звёзд, в том числе Солнца ($\lambda \approx 5 \cdot 10^{-8}$ м). Реликтовое излучение выделяется на спектре сравнительно высокой интенсивностью в своём максимуме.

— Словосочетание какое-то *весомое и древнее*.

— Да, называли его так неслучайно. Сегодня космология пытается связать реликтовое излучение с концентрацией

фотонов, испущенных, как полагают, на ранней стадии развития Вселенной после Большого взрыва. Однако оказалось, что средняя масса этих фотонов, приходящаяся на единицу объёма, в несколько сотен раз меньше средней плотности барионного вещества $\rho = 10^{-27}$ кг/м³. Причём средняя плотность барионного вещества одинакова для всей наблюдаемой Вселенной. Это означает, что распределение вещества во Вселенной однородно в среднем по большим масштабам, и сама Вселенная однородна.

— Что ещё следовало из обнаружения реликтового излучения? И когда по времени оно было открыто?

— Следовало, что реликтовое излучение только сигнализирует о наличии какой-то тёмной материи, а не является этой материей. Независимо от открытия реликтового излучения советский астроном И. С. Шкловский, а также американские учёные Дж. В. Филд и Дж. Л. Хичкок заметили, что ещё в начале 40-х гг. XX в. по наблюдениям спектров межзвёздного газа было установлено, что молекулы, входящие в состав межзвёздного газа (радикалы циана CN), находятся в возбуждённом состоянии. Энергия этого возбуждения соответствует температуре около 3 К. Таким образом, именно межзвёздные молекулы оказались как бы термометром, указавшим астрономам температуру реликтового фона.

— Космос немного приоткрыл дверь к своим тайнам. Что стало видно в приоткрытую щель? О чём дальше задумались учёные? Что заинтересовало? Чему удивились?

— Появился закономерный вопрос: обладает ли тёмная материя тёмной энергией? Известно, что общая теория относительности (ОТО) связывает материю и энергию формулой $E = mc^2$. Поэтому постановка этой проблемы вполне закономерна.

Если части тёмной материи движутся относительно друг друга и относительно звёзд, то это означает, что они движутся также и относительно всего поля

тёмной материи в целом. Это следует из понимания того, что тёмная материя заполняет равномерно всё межзвёздное пространство, образуя своё поле тёмной материи. Но это признание будет означать, что наука вновь приходит к пониманию абсолютного движения и абсолютной системы отсчёта. Идея, от которой именно ОТО увела науку около ста лет назад.

— **Сергей Георгиевич, какие можно было сделать выводы после всех этих открытий?**

— Выводы такие. Наблюдательная астрономия убедительно показала наличие в пространстве равномерно распределённой тёмной материи. О ней ничего другого не известно, кроме того, что она находится повсюду и взаимодействует с молекулами межзвёздного газа, проявляя себя чёрнотельным излучением, соответствующим температуре $T=2,75$ К. Пока нет никаких экспериментальных указаний на то, что тёмная материя подвержена действию силы тяжести и обладает ещё какими-либо свойствами. Ещё меньше астрофизика знает о тёмной энергии.

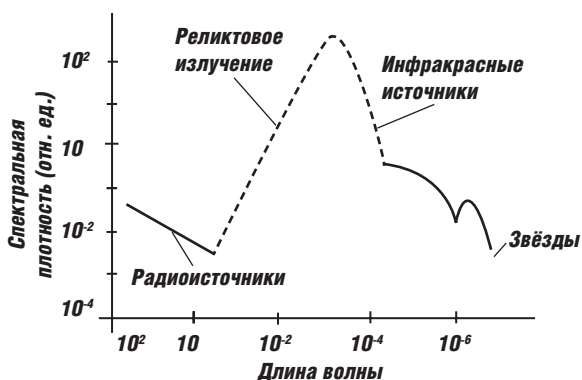
— **Правильно ли я понимаю, что Вы один из немногих учёных, которые пытаются объяснить природу тёмной материи и тёмной энергии? И если так, то не могли бы Вы коротко, без математических выкладок, рассказать основы Вашей концепции?**

— Попробую. Главные мои предположения основаны на допущении, что вся Вселенная заполнена тёмной материей, находящейся в газообразном состоянии. Предполагаю также, что течения тёмного газа обуславливают гравитацию, электромагнитные явления, инерционные силы, наличие зарядов у протонов и электронов, ядерные энергетические процессы, происходящие в недрах звёзд, и многие другие загадочные явления, наблюдаемые в природе. Основное предположение состоит в том, что существует взаимодействие между материальными телами и тёмным газом, заполняющим пространство между элементарными частицами, из которых, в конечном счёте, состоят все барионные тела.

— **Получается, что это и есть единое поле, которое пронизывает и объединяет собой всё материальное, физическое пространство и время?**

— Да, все элементарные частицы барионного вещества непрерывно поглощают тёмный газ из окружающего пространства. Известно, что плотности элементарных частиц материи — протона и нейтрона, имеют порядок 10^{18} кг/м³, как у нейтронных звёзд. Напомню, что нейтронные звёзды состоят из нейтронов и протонов, не имеющих электронных оболочек. Это так называемая нейтронная жидкость. Её плотность на 15 порядков выше плотности всех земных материалов.

— **Если рассуждать по триаде Гегеля — тезис, антитезис, синтез,**



Зависимость энергии излучения от длины волн. Левее реликтового излучения лежит спектр электромагнитных волн, а правее располагается излучение звёзд, в том числе Солнца

то Вы принадлежите к партии антитезиса в понимании основ Вселенной? Что Вас возмутило, что не приняли?

— Представление о непустом пространстве появилось в науке не от хорошей жизни. Не все учёные могут смириться с абсурдными представлениями современной физики о распространении в пустом пространстве между телами электромагнитных и световых волн, в которых колеблется не материя, а члены математических уравнений. Их не устраивают представления о бестелесных полях (гравитации, магнитных, электрических) и о действующих как бы сами по себе силах инерции. Удивляет, что положительные и отрицательные заряды притягивают и отталкивают другие заряды как бы по «щучьему велению». Удив-

ляет и принятое современной наукой утверждение теории относительности о постоянстве скорости света, независимости этой скорости от скоростей источника излучений и отражающей поверхности. Эта догма теории относительности А. Эйнштейна противоречит всей человеческой практике, основанной на принципе Галилея и Ньютона о сложении скоростей при движении любых материальных тел, в том числе фотонов. Фотон света является материальной частицей, и его движение должно подчиняться этим законам.

Эти поля и явления проявляют себя вполне реальными силами взаимодействия. В основном они описаны математическими законами. Этого вполне достаточно для практической деятельности человечества. Однако природа этих явлений до сих пор не выяснена. В настоящее время многие учёные остро чувствуют фальшь современных представлений о пространстве и времени, видят бесперспективный уклон современных исследований в сторону чисто математического описания и, главное, понимания происходящих в природе явлений без их материального наполнения. Зачастую из уравнений, а не из наблюдений, опытов и человеческой практики пытаются определить прошлое, настоящее и будущее Вселенной.

— **А что меняет введение Вашей новой категории тёмного газа?**

— Позволю себе высказать некоторые соображения о понятии тёмного газа. Оно должно рассматриваться как понятие сплошной первородной среды, состоящей из простейших, неделимых элементарных частиц, не наделённых свойствами положительных и отрицательных зарядов, гравитационными свойствами, магнетизмом и т.д. Тёмный газ — это сплошная упругая газообразная среда без вязкости и трения, элементарные частицы которой (атомы тёмного газа не нужно путать с атомами барионных тел) имеют, по-видимому, сферическую форму, находятся в непрерывном движении и соударениях друг с другом. Соударения происходят как у абсолютно упругих тел без потери энергии в полном соответствии с кинетической теорией газов.

Отсутствие пустоты в пространстве, занятом тёмным газом, должно рассматриваться в смысле заполнения пространства такой невидимой жидкой или газообразной средой, которую можно описать непрерывными аналитическими функциями в критериях плотности, давления, температуры, скорости и через которую передаются возмущения. В этом случае при решении многих задач можно не рассматривать собственную структуру этой среды, а оперировать этими обобщёнными критериями. Тёмный газ, хотя и состоит из бесконечно малых атомов, находящихся в непрерывном движении, в силу значительной концентрации их в любом сколь угодно малом объёме может рассматриваться как сплошная среда.

— **Эта среда и является тёмной материей, а что же тогда тёмная энергия?**

— Каждый атом тёмного газа, имея массу, движется с определённой скоростью (порядка скорости света) и, следовательно, обладает кинетической энергией. Сумма кинетических энергий всех атомов тёмного газа в единице объёма является внутренней тёмной энергией континуума тёмного газа в этом объёме. Эта энергия огромна из-за огромного количества атомов тёмного газа в этом объёме.

Тёмный газ в ещё большей мере, чем обычные газы, обладает способностью к самоорганизации, сопровождающейся фазовыми превращениями тёмного газа из газообразной формы в жидкую и твёрдую формы, наподобие того, как это наблюдается на Земле с водой. Вода, как мы знаем, может существовать в виде паров, жидкости и твёрдого льда. Около такой «твёрдой или жидкой капли тёмной материи» вследствие «намерзания» реализуется радиальное течение к её центру. При этом большие объёмы тёмного газа переходят в незначительные объёмы жидкой и твёрдой тёмной материи. Конечно, тёмный газ обладает своими, так сказать, личными свойствами. При переходе из газообразной фазы в жидкую, занимаемый им объём уменьшается не в сотни раз, как у земных газов, а в 10^{17} раз, и времени на этот переход уходит не минуты, а миллиарды лет.

В результате этого в ядрах атомов барионных тел сосредоточивается огромная масса уплотнённой тёмной материи. При этом плотность ядер достигает плотности порядка 10^{18} кг/м³ (как у нейтронной жидкости). На освободившееся место около ядер атомов вещественных (барионных) тел под воздействием высокого давления в область пониженного давления устремляется тёмный газ из окружающего пространства. Это приводит к тому, что около всех материальных тел возникают радиальные течения газа к их центрам.

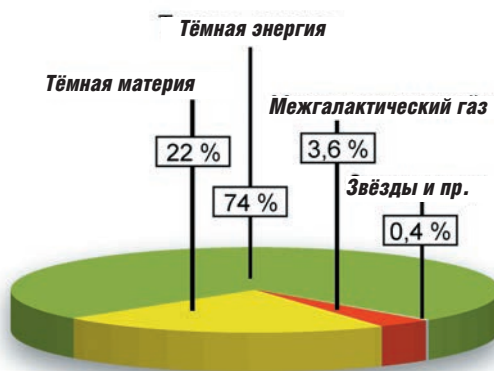
— **По каким законам и сценариям разворачивается поведение тёмного газа в космосе?**

— Радиальные потоки тёмного газа к центрам тел неустойчивы и поэтому сворачиваются в вихри. Аналогичную картину мы наблюдаем каждый раз, выпуская воду из ванны через спускное

другом. Это наблюдается в ускорителях (например, в адронном коллайдере), в атомных взрывах и в ядерных реакциях, происходящих в недрах звёзд. При этом выделяется большое количество энергии, которое распространяется от источника во все стороны в виде слабых и сильных возмущений в окружающем тёмном газе.

— **Насколько упрощается объяснение картины мира через Вашу теорию тёмного газа?**

— Если принять предположение поглощения тёмного газа материальными телами, то не нужны искусственные приёмы, вроде привлечения релятивистами «сингулярности», через которую поглощаются звёздами — «чёрными дырами» — вещество якобы уходит в другие измерения. Предлагаемая теория основывается на человеческой практике, для которой нет ничего необычного в том, что вещество из газообразной фазы может переходить в жидкую, а из жидкой в твёрдую и наоборот. Течение тёмного газа в вихрях около поглощающих его твёрдых или жидких ядер реализуется за счёт большой энергии поля тёмного газа (она практически неисчерпаема). И это вихревое течение раскручивает ядра атомов барионного вещества. В результате этих процессов во Вселенной происходит нескончаемый круговорот вещества и энергии.



Состав Вселенной, по данным космического аппарата НАСА WMAP

отверстие. Окружная скорость струй около стоков повышается, а давление понижается. Во Вселенной роль стоков для тёмного газа выполняют ядра атомов барионных тел. Чем больше скорость, тем меньше давление. Если же температура ядра атома вещества (протона, нейтрона) повысится, начнётся переход из твёрдой фазы воды в жидкую, а затем в газообразную. Мы все знаем, что паровой котёл может взорваться, если его закупорить, т.к. газ занимает гораздо больший объём, чем вода, из которой он образовался. Разрушение ядер атомов барионных тел и частичный переход тёмного газа из жидкого фазового состояния внутри ядер атомов тел в газообразное состояние может происходить в результате сильных соударений этих ядер друг с

— **Получается, что все материальные тела, независимо от их размера, в том числе и Земля, и планеты солнечной системы, и звёзды, и кометы поглощают тёмный газ? И куда он движется у Земли, в каком направлении?**

— Двигается к центру Земли. При этом другие тела, находящиеся в этих радиальных потоках тёмного газа, например на поверхности Земли, испытывают силу тяжести, т.к. вместе с массой тела ещё получают количество движения и импульс силы. Тёмный газ около Земли имеет также скорость по направлению к центру Солнца. Количество движения массы тёмного газа, поглощаемое Землёй и пропорциональное её массе, передаётся Земле и создаёт силу притяжения между Землёй и Солнцем. Эта сила удерживает Землю на своей

орбите. Тёмный газ движется также к центру Млечного Пути, заставляя Солнечную систему двигаться около центра галактики, и т.д.

— **Задавали критики Вам каверзные вопросы, искали противоречия в Вашей теории?**

— Да, были вопросы — вот один из них, вполне справедливый. Почему, создавая силу тяжести, встречный ветер тёмного газа не сметаёт всё сущее с поверхности Земли при её движении по орбите вокруг Солнца со скоростью 30 км/с? Ответить на этот вопрос можно только понимая, что тёмный газ лишён вязкости. Если тела обтекаются невязкой упругой газообразной средой без трения, то имеет место парадокс Даламбера — Эйлера о том, что тела, движущиеся в сплошной среде прямолинейно с постоянной скоростью, не испытывают со стороны потока силового воздействия. Этот парадокс строго доказан двумя великими математиками. Именно этим объясняется, что не существует силы ветра тёмного газа, которая могла бы смести все тела и предметы с поверхности Земли.

— **Как вписывается Ваша теория тёмного газа в законы, открытые предшественниками? Например в закон всемирного тяготения Ньютона?**

— Смотрите — сила тяжести создаётся движением струй тёмного газа к центрам всех материальных тел. Эти струи увлекают силой тяжести любые тела, попавшие в эти радиальные потоки, к центрам больших тел. Классическая «теорема импульсов» позволяет с учётом указанного механизма взаимодействия между материальными телами и тёмным газом получить математическое выражение закона Ньютона о всемирном тяготении [1]. Как в законе Ньютона сила тяжести оказывается пропорциональной взаимодействующим массам и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними. Между двумя материальными телами всегда есть точка, в которой скорость тёмного газа равна нулю. В этой точке силы тяжести также равны нулю.

Вихри тёмного газа вокруг ядер атомов обуславливают силовое взаимодействие между близко расположенными атомами вещества, позволяющее атомам объединяться в молекулы и более сложные структуры. Эти же вихри, возникающие около проводников с электрическим током и около космических объектов с металлическими ядрами внутри, создают электромагнитные поля (более подробно об определении этих сил можно прочитать в [1]).

— **Как объяснить через механизм действия тёмной материи природу сил инерции?**

— Представьте себе, что вы погрузились в воду по шею и начинаете движение по дну водоёма. Очень трудно сдвинуться с места, т.к. в ваше движение вовлекаются массы окружающей вас воды. Когда вы набрали постоянную скорость движения, инерционная сила сопротивления воды исчезает. Этому движению препятствуют только гораздо меньшие силы трения. При вашем торможении вода, набравшая вашу скорость, подталкивает вас в направлении движения. Также действуют силы, которые мы называем силами инерции. Они вызываются массами тёмного газа, окружающего любого из нас, которые вовлекаются в наше движение в моменты разгона и торможения. В тёмном газе отсутствуют вязкость и трение. Поэтому мы не ощущаем сопротивления своему движению при постоянной скорости. В гидрогазодинамике это явление связывают с понятием «присоединённой массы». Собственно то, что мы называем массой тел, и есть «присоединённые массы» тёмного газа, вовлекаемые в движение тел при их разгоне или торможении.

— **Как ведёт себя тёмный газ на молекулярном и атомном уровнях?**

— Ядра атомов барионного вещества очень быстро вращаются, т.к. поглощаемый на их внешней границе тёмный газ поступает в них с большой окружной скоростью. По-видимому, фазовый переход тёмного газа из газообразного состояния в жидкое (твёрдое) состояние происходит при скорости струй тёмного газа, немного превышающей скорость света (в пустоте). В работе [1] показано, что это возможно. Известно, что с ростом скорости температура любого газа понижается. Это приводит к

фазовому переходу тёмного газа из газообразного состояния в жидкое.

Максимальная скорость струй тёмного газа $V_{\max} = 5,477 \cdot 10^8$ м/с [1]. Температура струй тёмного газа на внешней границе ядра атома вещества оказывается равной $T = 1,5$ К. Согласно кинетической теории газов, температура, которую ощущает человек, обусловлена хаотическим движением молекул воздуха или колебательными движениями молекул жидкостей или твёрдых тел, соприкасающихся с кожей человека. Хаотическое или колебательное движение элементарных частиц тёмного газа (атомов тёмного газа) вследствие их малости таких ощущений не вызывает.

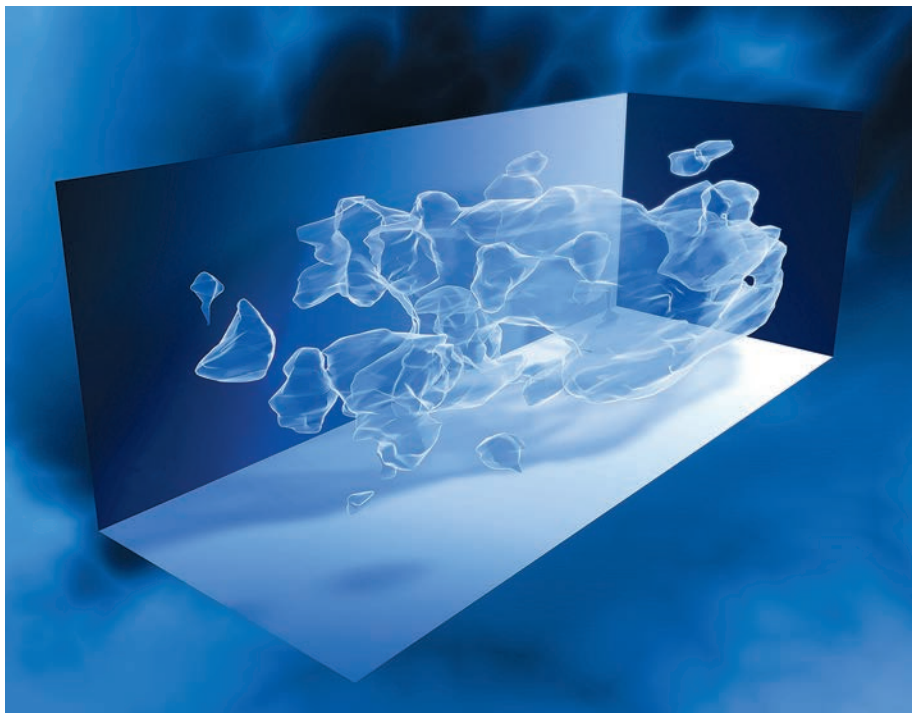
— **На какие ещё безответные вопросы отвечает Ваша теория тёмной материи?**

— Физика успешно пользуется в атомной энергетике выражением Эйнштейна, которое связывает массу и энергию. По-видимому, без этого закона атомная энергетика была бы невозможна. Однако физика не даёт ответа, где и в каком виде эта энергия хранится в атомах? Ведь при ядерном взрыве выделяется огромная энергия. Опираясь на идеи, отстаиваемые в данной статье, мы предлагаем свою версию ответа на этот вопрос. Для этого вернёмся к утверждению, что наличие окружной скорости в вихре тёмного газа, окружающего ядро атома, приводит к раскручиванию ядер атомов (водорода), поэтому ядерная энергия хранится внутри холодных атомов барионной материи в виде кинетической энергии вращения ядер атомов. В подтверждение скажем, что результаты проведённых расчётов энергии по формуле Эйнштейна и по формуле для подсчёта энергии вращения, запасённой в ядре атома, полностью совпали.

— **А что происходит с тёмным газом при ядерных взрывах атомных бомб, а также в ядерных процессах в недрах Солнца и других звёзд?**

— Ядерная энергия вырывается наружу в окружающее поле тёмного газа и переходит в энергию хаотического движения элементарных частиц тёмного газа в полном соответствии с кинетической теорией газов, попутно обогревая Землю. Астрофизика не может объяснить, куда деваются громадные количества лучистой энергии, которые

1. Бурого С. Г. Эфиродинамика — ключ к тайнам Вселенной. Эфиродинамическая природа основополагающих явлений и законов физики. М., Книжный дом «Либроком», 2009.—232 с., а также www.buragosg.narod.ru



Трёхмерная карта тёмной материи. Увидеть тёмную материю нельзя, но по косвенным признакам можно узнать её распределение на разных расстояниях. Фото: NASA, ESA, R. Massey (California Institute of Technology). По материалам Википедии

непрерывно испускаются Солнцем и другими звёздами. В соответствии с принципом эквивалентности массы и энергии Эйнштейна из этой энергии при определённых условиях должны были бы возникать хотя бы отдельные электроны, протоны и нейтроны, а затем и атомы. Однако этого не наблюдается. Современная наука находится здесь в очередном тупике.

— **А как выходит из тупика теория тёмного газа?**

— В развиваемой теории тёмного газа возможность полного превращения барионной материи в энергию является естественной, поскольку сама барионная материя рассматривается как форма движения тёмного газа, а энергия трактуется как внутренняя энергия хаотического движения атомов тёмного газа, как запасённая кинетическая энергия вращения ядер атомов (протонов и нейтронов), как энергия слабых и сильных волн, распространяющихся в тёмном газе, либо как кинетическая энергия потоков (струй) тёмного газа.

— **Как объясняет теория тёмного газа процессы во Вселенной?**

— Согласно нашей теории, во всей Вселенной непрерывно происходит образование новой массы (новой материи)

в процессе поглощения тёмного газа ядрами атомов из окружающего пространства. Заполняющий пространство тёмный газ обладает огромной внутренней энергией. Естественно, что между полем тёмного газа и материальными телами, в том числе звёздами, происходит обмен энергией и массой. Поэтому энергия в масштабе Вселенной не исчезает и не появляется из ничего, а только переходит из одного вида в другой. Так что никакой мистики в таком превращении нет.

— **Раз тёмный газ невидим, не имеет ни запаха, ни вкуса, нельзя ли его считать основой гравитации?**

— Да, мы ощущаем его через силу тяжести, инерцию, электромагнитные воздействия. «Море» тёмного газа, заполняющее собой всю Вселенную, бушует и бурлит, а мы внутри этого бушующего моря тёмного газа вместо того, чтобы понимать, что всё в природе материально, развлекаем себя сказками о бестелесных полях гравитации и магнитных полях, о непонятых силах инерции, которые существуют как бы сами по себе без материального носителя. Придумываем себе страшилки о «чёрных дырах», вечно поглощающих материю, которая проваливается в «сингулярность» и уходит в другие из-

мерения, т.е. в никуда, о коридорах времени, через которые к нам прилетают «пришельцы», об ожидающей Вселенную «тепловую смерть», о «Большом взрыве», якобы породившем Вселенную, о «расширяющейся Вселенной» (непонятно только, куда она расширяется, как будто есть что-то, кроме Вселенной) и другие нелепости.

— **Сергей Георгиевич, не являются ли тёмный газ и эфир одной и той же субстанцией?**

— Внедрение понятия эфира в естествознание приписывают Рене Декарту (1596–1650). Хотя многое говорит о том, что идеи о существовании четвёртой среды (твёрдые тела, жидкости, газы и, наконец, эфир) витали в умах учёных задолго до этого. Твёрдые тела, жидкости и газы человек ощущает непосредственно своими органами чувств. Эфир нельзя пощупать, набрать в какую-либо посуду, взвесить, исследовать химический состав или физические параметры. Но без эфира учёные не могли понять и объяснить, как световые волны распространяются в пустом пространстве. Волны всегда связывались с понятием упругой (газообразной) среды. Эту точку зрения развивали и поддерживали великие учёные — физики Майкл Фарадей (1791–1867) и Джеймс Клерк Максвелл (1831–1879). Именно как светонесущая очень разреженная среда понятие эфира и существовало в науке вплоть до 1915 г., т.е. до появления теории относительности А. Эйнштейна. Правда, эфир нужен был только, чтобы в этой среде мог распространяться свет. Сила тяжести, силы инерции, в том числе центробежные силы, энергия — само это понятие и способы её передачи на огромные межзвёздные расстояния, никак не связывались с понятием эфира. Они существовали как бы сами по себе. Никто не понимал механизма действия этих явлений. Хотя отдельные высказывания — подозрения о том, что без эфира эти явления объяснить невозможно, делались И. Ньютоном, М. Фарадеем и другими.

— **Кто же разрушил эту, по тем временам уютную, удобную, конструктивную теорию эфира? Возмутитель спокойствия Эйнштейн?**

— Первый удар по реальному существованию эфира нанёс не Эйнштейн, а физик — экспериментатор Майкель-

сон. Его знаменитый оптический опыт убедил физиков в том, что межзвёздный эфир (если он существует) должен был бы полностью увлекаться Землёй в её движении по орбите вокруг Солнца со скоростью около 30 км/с. Но это противоречило результатам явления звёздной абберации, утверждавшим обратное, — что эфир не увлекается Землёй. Неумение объяснить это противоречие двух опытов заставило физиков того времени засомневаться, а затем полностью отказаться от эфира. Этот отказ «утвердил» своим авторитетом А. Эйнштейн (хотя многие его высказывания говорят о его сомнениях в правильности приговора эфиру).

— **А в наше время остались сторонники у теории эфира?**

— В наше время идеи эфира серьёзно развивали академик Н. Логинов, профессор В. Ацюковский и ещё несколько учёных. Кроме того, имеется море статей авторов — дилетантов, которые, в целом правильно ощущая необходимость присутствия в пространстве между звёздами какой-то упругой среды, не умеют облечь свои мысли в убедительную непротиворечивую форму. Именно обилие этой достаточно безграмотной литературы дискредитирует саму идею о существовании такой среды.

В последнее время в науке появился явный уклон в пользу вообще отказа от материалистического взгляда на природу Вселенной. Появилась и становится модной «теория струн», в которой основными объектами природы являются уже не материальные объекты, а члены математических уравнений. Некоторые сторонники этой и подобной ей теорий договариваются вообще до того, что в основе мироздания лежат математические уравнения.

— **А каково Ваше отношение к терминам «эфир» и «тёмная материя»?**

— Конечно, есть поговорка «хоть горшком назови — только в печку не ставь». Я «заболел» первоначально теорией эфира в 25 лет. И тогда у меня не было никаких сомнений в правильности этого термина. Но со временем пришло понимание, что если в природе существует упругая невидимая газообразная среда, являющаяся праматерией, и именно эта среда является первопричиной силы тяжести, сил инерции, энергии, то она не может быть бестелесно

разреженной, невесомой. Она должна иметь значительную плотность, сама обладать количеством движения, создавать силовое воздействие. И в этом смысле термин «эфир» уже не достаточен. Кроме того, астрофизика твёрдо установила существование в природе тёмной материи и тёмной энергии.

— **Получается, что Ваша теория — второе поколение теории эфира, но переосмысленной с учётом современных достижений науки?**

— Надеюсь, что моя теория поможет вскрыть роль тёмной материи в мироустройстве. И полагаю, что термин «тёмная газообразная материя» гораздо более точно соответствует пониманию роли этой загадочной материи в природе. Поскольку тёмную материю не удастся ощутить с помощью наших органов чувств, взвесить, набрать в какую-либо ёмкость для исследования физических и химических свойств, то о реальности её существования следует судить, исследуя на её основе явления природы, остающиеся загадкой для современной физики и астрофизики. Хотя мы говорим, что эту невидимую среду нельзя ощутить, но это лишь до тех пор, пока мы считаем силу тяжести и силу инерции божественными силами, как бы существующими сами по себе. Человечество овладело атомной (ядерной) энергией, но не знает и не понимает, в каком виде она сохраняется в холодной барионной материи.

— **Какое же место Вы отводите своей теории в понимании законов природы и Вселенной?**

— Физика не дообследовала свойства света. Она ошибочно считает, что, пролетая огромные расстояния между галактиками, свет остаётся таким, каким мы знаем его на Земле. Я сейчас заканчиваю перевод на английский язык своей статьи на эту тему и планирую отослать её в Бельгию в астрономический журнал. Они уже опубликовали две мои статьи по тёмной материи. Надеюсь, что и эта статья их заинтересует.

— **Какие новые знания науки стали для Вас отправными, толчковыми?**

— Эйнштейн жил и работал во времена, когда свет считали волной, он к этому добавил непререкаемый постулат о том, что скорость света в пустоте является предельной для всех материальных тел, что эта скорость не зависит от

скорости излучающего и отражающего тел. Это справедливо для волн в воздухе и воде. Но сейчас доказано, что волны света состоят из фотонов, т.е. барионных частиц. А законы движения, сложения движений барионной материи, как известно из человеческой, земной практики, подчиняются законам Ньютона, Галилея, а не законам теории относительности Эйнштейна. Мне непонятно, почему поправка Лоренца приписывается во многих работах Эйнштейну? А ведь именно она лежит в основе теории относительности. В своих работах я показал, что если вернуться к законам Ньютона, Галилея излучения и отражения света, то исчезает противоречие между опытом Майкельсона и явлением звёздной абберации. Проблема красного смещения в спектрах далёких галактик и отдельных звёзд, проблема искривления луча света при прохождении мимо Солнца также разрешены естественным образом, без эффектов теории относительности, на основе апробированных закона тяготения Ньютона и известного явления приливов и отливов, скажем, вод земных океанов.

— **Учёные мечтали о всеобщей теории поля, нельзя ли считать Вашу теорию тёмного газа фактически такой теорией?**

— Теория тёмного газа может объяснить и примирить между собой явление звёздной абберации, опыт Майкельсона, опыт Саньяка, явление Доплера, явление Физо, наблюдения за двойными звёздами и т.д. Значительная часть этих вопросов рассмотрены в [1] и получили свои объяснения и, во многих случаях, свои математические выражения, совпадающие с уже открытыми физическими законами. Они позволяют вскрыть физическую природу явлений, описываемых этими законами, с единых позиций и всего лишь нескольких допущениях. Справедливость этих допущений подтверждается совпадением с известными законами физики, многие из которых получены экспериментально, но не дают ответа о природе вскрытых явлений.

— **Спасибо, Сергей Георгиевич, за Ваш интересный, детальный рассказ о совершенно сенсационной теории и пожелать ей победного шествия по миру. тм**



Платные SMS в нагрузку к WhatsApp

Международная антивирусная компания ESET предупредила о волне интернет-мошенничества с мобильными приложениями: пользователям мессенджера WhatsApp предлагают отключить индикатор прочитанных сообщений.

Новая функция — индикатор прочтения сообщений (двойная голубая галочка) — недавно появилась в WhatsApp. Одна серая галочка указывает на то, что сообщение поступило на сервер мессенджера, двойная серая — на мобильное устройство, двойная голубая — окно чата открыто пользователем. Не все пользователи одобрили нововведение, но в данный момент избавиться от него невозможно.

Недовольством пользователей самого востребованного в мире мессенджера (600 млн абонентов к началу сентября 2014 г.) воспользовались мошенники. Они распространяют в Facebook, Twitter и других соцсетях посты с предложением отключить индикатор прочтения. Для этого нужно перейти по короткой ссылке и следовать инструкции.

Одна из ссылок, обнаруженных экспертами ESET, перенаправляет пользователей на веб-страницу с формой для ввода номера мобильного телефона. Оставив свой номер злоумышленникам, пользователь не избавится от индикатора в WhatsApp, зато подпишется на дорогостоящие SMS-сервисы. Подобные ссылки могут также вести на фишинговые сайты и площадки с вредоносным ПО.

Эксперты ESET рекомендуют игнорировать подобные посты в соцсетях и перепроверять в официальных источниках информацию о новых функциях популярных программных продуктов.

Дополнительно усилить защиту профилей в Facebook и Twitter позволит модуль ESET Social

Media Scanner, входящий в состав антивирусных продуктов ESET NOD32. Приложение сканирует содержание профиля, детектирует вредоносные ссылки в сообщениях или комментариях к статусам, предупреждает о получении нежелательного контента.



Глаз управляет компьютером

Samsung представил вторую версию своего манипулятора EyeCan+, который также называют визуальной, или «глазной», мышью. Манипулятор разработан специально для людей с ограниченными физическими возможностями и позволяет им управлять компьютером, работать с документами или выходить в Интернет с помощью движения глаз.

Большинство технологий для инвалидов, не способных в силу физических ограничений управлять компьютерными приложениями с помощью клавиатуры или мыши, как правило, предусматривают ис-

пользование специальных очков или других надеваемых устройств. В отличие от них, Samsung EyeCan+ представляет собой компактное устройство, устанавливаемое рядом с монитором и не нуждающееся в физическом контакте с пользователем. Перед началом работы устройство калибруется под глаза определённого пользователя, при этом EyeCan+ записывает и сохраняет калибровочные настройки. Использование устройства возможно сидящим или даже лежащим пользователем, единственным условием является расположение глаз не далее чем в 60 см от монитора.

Интерфейс взаимодействия EyeCan+ с пользователем выглядит как отдельное всплывающее окно с 18 различными простыми командами, вроде «копировать», «вставить», «выбрать всё», «взять и перенести», «прокрутить», «увеличить» и тому подобным. Для выполнения каждой команды

пользователю достаточно взглянуть на соответствующую иконку и один раз мигнуть. Устройство также может быть перепрограммировано на ряд специфических команд, включая комбинации горячих клавиш, таких как, например, сочетание Ctrl+P для отправки файла на печать.

По словам представителей Samsung, компания не собирается заниматься продажами EyeCan+, вместо этого планируется представить технологию с открытым кодом, коммерциализацией которой сможет заняться любой желающий. Также Samsung планирует произвести некоторое количество устройств для передачи нуждающимся инвалидам через различные благотворительные организации. По словам разработчиков технологии, EyeCan+ может помочь улучшить качество жизни пациентов, страдающих, в частности, болезнью Лу Герига (БАС) или синдромом запертого человека (LIS).





Top-500 суперкомпьютеров-2014

Несмотря на то, что самый мощный суперкомпьютер планеты по-прежнему находится в Китае, США остаются страной с наибольшим присутствием в Top-500 (231 система), но несколько сдают свои позиции (в прошлом году США были представлены 265 системами). Снизилось в рейтинге и суммарное число суперкомпьютеров из Азии — со 132 до 120 (у Китая — с 76 до 61). Зато увеличилось число европейских систем — со 116 до 130.

В предыдущем рейтинге Top-500 присутствие российских систем было минимальным за последние годы — всего пять суперкомпьютеров. При этом лучший из них, суперкомпьютер «Ломоносов» при МГУ занимал лишь 42-ю строчку в мировом рейтинге. В последней редакции рейтинга ситуация изменилась значительным образом: теперь здесь присутствуют девять российских суперкомпьютеров. Новый вычислительный кластер МГУ на базе процессоров Xeon, ускорителей NVIDIA K40 и межблочных соединений Infiniband FDR, созданный компанией «Т-Платформы», вышел



на 22-е место Top-500 с производительностью 1,849 Пфлопс.

Впервые появилась в рейтинге и сразу удачно «приземлилась» на 189-е место с показателем 289,5 Тфлопс система российской компании Niagara Computers, выполненная на базе решений Supermicro, процессоров Intel Xeon, ускорителей NVIDIA K20 и межсоединений Infiniband FDR.

Однако самые впечатляющие итоги года продемонстрировала российская группа компаний РСК. Количество суперкомпьютеров её производства в рейтинге Top-500 удвоилось: в новую редакцию вошли сразу четыре системы РСК с прямым жидкостным охлаждением, включая разработанные для Санкт-Петербургского государственного политехнического универси-

тета (СПбПУ) кластерную систему «Политехник РСК Торнадо» на базе 14-ядерных процессоров Intel Xeon (658 Тфлопс, 81-е место) и суперкомпьютер на базе массивно-параллельной системы RSC PetaStream с процессорами Intel Xeon и 60-ядерными сопроцессорами Intel Xeon Phi 5120D (170,5 Тфлопс, 390-е место). В результате после ввода в эксплуатацию, который запланирован на следующий год, суммарная пиковая производительность нового суперкомпьютерного центра СПбПУ превысит 1,1 Пфлопс. На 133-й позиции списка находится построенный РСК суперкомпьютер МВС-10П МСЦ РАН (523 Тфлопс), а 190-е место занимает вычислительный кластер Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ) в Челябинске (473 Тфлопс).

В общем зачёте по числу суперкомпьютеров, входящих в Top-500, лидерами по-прежнему остаются HP (179 систем, две из них — в России) и IBM (153 системы), при этом показатели обеих компаний снизились со времени предыдущего рейтинга. Замыкает тройку лидеров Cray с 62 системами.



MasterCard без пароля

МasterCard представила свою концепцию онлайн-платежей, которые не требуют ввода паролей и упрощают оплату, обеспечивая при этом ещё более надёжную защиту.

К 2018 г. на мобильные устройства будут приходиться около 30% розничных продаж в Интернете. MasterCard играет ведущую роль в совместной разработке нового стандарта подтверждения оплаты, который разрабаты-

вается с учётом появления перспективных технологий и меняющихся нужд потребителей.

Подход MasterCard предусматривает использование подробных данных о держателе карты, за счёт чего процесс оплаты будет реже прерываться для ввода пароля. Если такая необходимость всё же возникнет, держатель карты сможет подтвердить личность с помощью одноразового пароля или отпечатка пальца.

Новый стандарт, в создании которого участвует и Visa, может быть принят в 2015 г. и постепенно заменит нынешний протокол 3D Secure. MasterCard предпринимает и другие шаги, чтобы избавиться от ввода паролей, например: развитие программы SecureCode для поддержки нового стандарта подтверждения оплаты; коммерческие пилотные испытания мобильных приложений для распознавания лица и голоса, с помощью которых держатели карт могут подтверждать оплату; испытания браслетов, которые идентифицируют личность держателя карты по особенностям сердечного ритма.



КОРАБЛИ БЕЛОГО ФЛОТА

Под таким названием в 2014 г. на страницах «Техники — молодёжи» будет печататься новая «Историческая серия», автором которой станет историк флота, кандидат исторических наук **Никита КУЗНЕЦОВ**. Сегодня он предлагает читателям обзорную статью, вкратце рассказывающую об основных флотах и флотилиях Белого движения, существовавших в период Гражданской войны в России в 1917 — 1922 гг.

Участие моряков в Гражданской войне, пять лет полыхавшей на пространстве бывшей Российской империи, было достаточно активным как на стороне большевиков, так и их противников. Были задействованы не только крупнейшие оперативно-стратегические объединения — Балтийский и Черноморский флоты, Каспийская и Сибирская флотилии, но и возникло значительное количество речных и озёрных флотилий.

Важным фактором, влиявшим на создание и деятельность Белого флота, стало присутствие практически на всех морях союзнических эскадр и флотилий. Нужно отметить, что, в большинстве случаев, они старались препятствовать существованию кораблей под Андреевским флагом и не гнушались присвоением чужого имущества — от предметов снабжения до самих кораблей.



Командующий Северо-Западной армией генерал от инфантерии Н.Н. Юденич и контр-адмирал В. К. Пилкин у штаба армии. Нарва, 2 октября 1919 г.

Если по истории Красного флота было издано значительное количество научных и научно-популярных работ, опубликован большой массив воспоминаний, предпринимались попытки создания справочников по корабельному составу (хотя и здесь имеется огромное количество «белых пятен»), то флоты и флотилии противоборствующей стороны на страницах советских изданий часто представлялись в виде некоего абстрактного явления.

В двенадцати статьях «Исторической серии», на основе архивных материалов и литературы, будет рассказано об истории наиболее известных кораблей и судов Белого флота.

В его боевой состав входили корабли специальной постройки и моби-

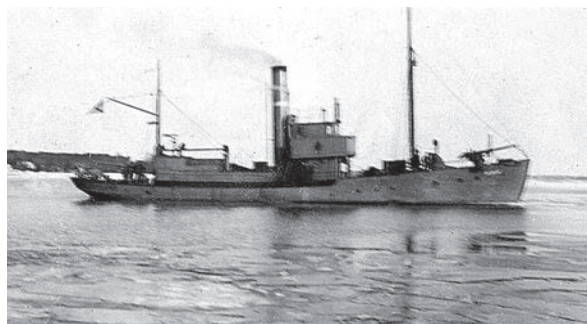
лизированные суда водного транспорта. Личный состав комплектовался офицерами, кондукторами, воспитанниками учебных заведений и незначительным количеством матросов Российского императорского флота, а также чинами сухопутной армии, торговыми моряками и добровольцами. Единого органа руководства Белым флотом не существовало. В составе Всероссийского Правительства Верховного Правителя России адмирала А.В. Колчака с ноября 1918 г. по январь 1920 г. действовало Морское министерство, возглавлявшееся контр-адмиралом М.И. Смирновым. Оно пыталось осуществлять руководство флотом в масштабе страны, однако реально его деятельность была ограничена территорией, подконтрольной правительству Колчака.

Балтийский флот

После прихода к власти большевиков основная часть корабельного состава Балтфлота была перебазирована из Гельсингфорса в Кронштадт в ходе знаменитого «Ледового» похода в феврале — мае 1918 г. Большая часть крупных кораблей вплоть до конца Гражданской войны находилась на базах, постепенно приходя в негодность, а их команды воевали на сухопутных фронтах или разошлись по домам.

До 250 чинов флота принимали участие в Белом движении на Северо-Западе. Первым корабельным соединением стала Чудская флотилия, созданная Военным ведомством ещё

в августе 1915 г. Она воевала под Андреевским флагом лишь месяц — с конца октября по конец ноября 1918 г., затем, после оставления Пскова Белой армией, корабли были захвачены Эстонией. Зимой 1919 г. при штабе Северного корпуса сформировали Военно-морской отдел, который позже был развёрнут в Военно-морское управление



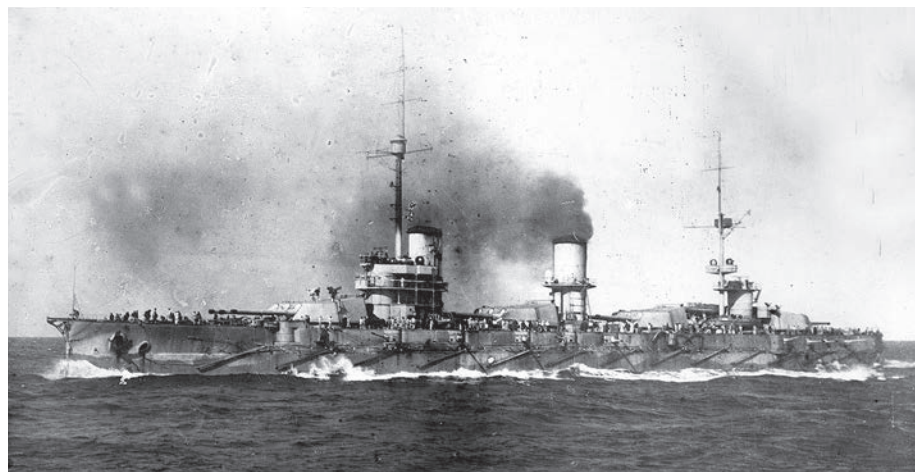
Тральщик «Китобой»

Северо-Западной армии. Общее командование и координацию действий немногочисленных морских частей осуществлял начальник Морского походного штаба при Главнокомандующем — контр-адмирал В.К. Пилкин (с июля по декабрь 1919 г.). Моряки воевали преимущественно на суше, в частности в составе танковых частей. Небольшая транспортная флотилия действовала на реке Нарове. Существование белых морских частей на Балтике завершилось вместе с отступлением армии генерала Юденича к эстонской границе.

13 июня 1919 г., во время мятежа на форте Красная Горка, на сторону противников большевиков перешёл тральщик «Китобой». Этому небольшому кораблику после крушения Северо-Западного фронта



Корабли Черноморского флота в Южной бухте Севастополя. 25 августа 1918 г.

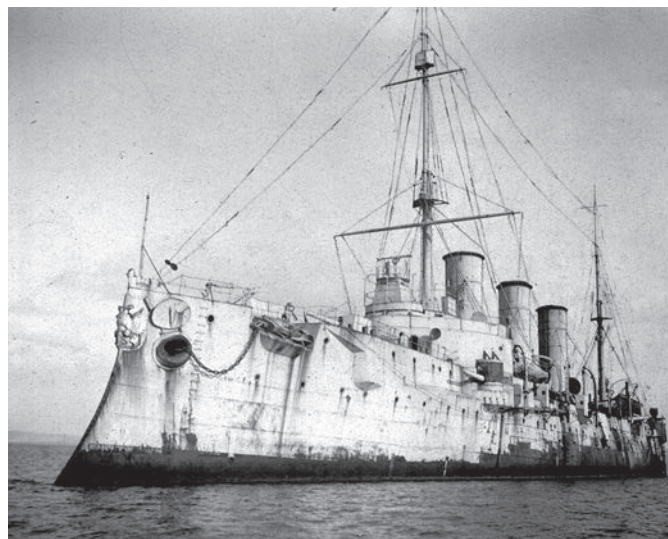


Линкор «Генерал Алексеев» — самый крупный корабль Белого флота

удалось покинуть Эстонию и, после долгого и нелёгкого плавания, прийти в Крым, откуда уже уходили в направлении Турции корабли и суда Черноморского флота.

Черноморский флот

В период революционных событий 1917 г. Черноморский флот значительно дольше сохранял свою боеспособность. Но всеобщий развал, постигший Россию к концу 1917 г., не миновал и наиболее стойкие части её Вооружённых сил. В конце 1917 — начале 1918 г. на Чёрном море произошли массовые убийства офицеров, а затем флот охватила анархия. Как и



Крейсер «Генерал Корнилов» в Бизерте, 1920-е гг.



Контр-адмирал (на фото — капитан 1 ранга) М. А. Кедров — командующий Черноморским флотом во время эвакуации Крыма в 1920 г.



Крейсер «Генерал Корнилов» во время разборки на металл в Бизерте, 1930-е гг.

на Балтике, значительная часть матросов отправилась воевать на сушу. Офицеры же вынуждены были либо скрываться, либо пойти на службу в

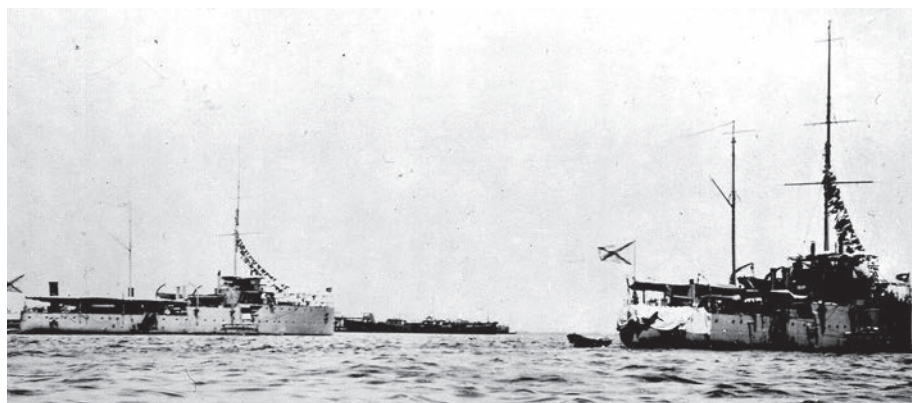
недавно созданный флот Украины, получившей независимость.

Весной 1918 г. продолжалось наступление австрийских и германских войск на Юге России. В связи с угрозой захвата базирующихся в Севастополе кораблей интервентами 23 апреля 1918 г. Совет народных комиссаров предписал Черноморскому флоту перебазироваться в Новороссийск. Туда и ушла 29 — 30 апреля, подняв флаги Украинской Народной республики (безуспешно пытаясь этим защитить корабли от захвата немцами) основная часть флота (2 новых линкора, 14 эсминцев, 2 миноносца, вспомогательный крейсер, 10 сторожевых катеров и ряд других кораблей и судов с общей численностью личного состава 3500 человек) под командованием контр-адмирала М.П. Саблина.

Германское командование категорически требовало возвращения кораблей в захваченный Севастополь. Большевистское правительство формально согласилось на эти требования, но рядом секретных распоряжений В.И. Ульянова (Ленина) было решено затопить корабли в Новороссийске. С этим согласились далеко не все офицеры и командование флотом. В итоге 17 июня под командованием капитана 1 ранга А.И. Тихменева в Севастополь ушли линкор «Воля» (бывший «Император Александр III» и будущий «Генерал Алексеев»), эсминцы «Пылкий», «Поспешный», «Дерзкий», «Беспокойный», «Жаркий» и «Жуткий», гидроавиатранспорт «Троян». Большая часть остальных кораблей была затоплена на Новороссийском рейде на следующий день.

В ноябре 1918 г. германское командование передало часть кораблей, находившихся в занятых немецкими войсками портах, представителям Белой армии и Украины.

В конце августа 1918 г. части Добровольческой армии заняли Новороссийск. При Управлении генерал-квартирмейстера штаба Добровольческой армии было образовано Морское отделение — первый орган управления флотом на Юге России. Новороссийск стал тем центром, куда стали стекаться офицеры, желавшие



Канонерские лодки Каспийской флотилии «Карс» и «Ардаган». Фотография сделана до 1917 г.

продолжить участие в Белой борьбе. В декабре 1918 г. по предписанию главного командира портов и судов Чёрного моря, подчинявшегося командованию Вооружённых сил Юга России (так, с 26 декабря 1918 г. стали называться антибольшевистские войска, действовавшие на юге; далее — ВСЮР) вице-адмирала А.М. Герасимова группа из 8 морских офицеров во главе со старшим лейтенантом А.П. Ваксмутом была направлена в Севастополь с целью получить один из военных кораблей, но их миссия оказалась безуспешной. Первым кораблём флота Добровольческой армии стал реквизированный в Новороссийске ледокол «Полезный», чуть позже к нему присоединились подводная лодка «Тюлень» и канонерская лодка «К-15», в апреле 1919 г. — крейсер «Кагул» (будущий «Генерал Корнилов»). В начале мая в составе флота, кроме них, имелись миноносец «Живой», пароход «Граф Игнатъев», буксир «Никола Пашич», посыльные суда «Буг» и «Разведчик», летом — более десятка кораблей и судов.

В конце 1919 г. — начале 1920 г. флот состоял из трёх отрядов и насчитывал свыше 120 кораблей и судов, в т.ч. линейный корабль «Генерал Алексеев», крейсер «Генерал Корнилов», 3 вспомогательных крейсера, 8 эсминцев и 9 канонерских лодок. Корабли флота участвовали в боевых действиях — осуществляли десантные операции, перевозку войск, огневую поддержку пехоты, минные постановки, сражались с кораблями противника.

С января 1919 г. активные боевые действия велись на Азовском море.

В мае 1919 г. был сформирован Отряд обороны Азовского моря, состоявший из трёх дивизионов, в которые входили 8 речных канонерских лодок и вооружённых пароходов. Он воевал до июля 1919 г., после чего был расформирован, а корабли перебазированы на нижнее течение Днепра. Изменение обстановки потребовало в декабре 1919 г. создания для действий на Азове 2-го отряда судов Черноморского флота, базировавшегося в Керчи. В его состав входил старый линкор (эскадренный броненосец) «Ростислав», использовавшийся в качестве плавбатарей, три дивизиона канонерских лодок, дивизион катеров-тральщиков (5 единиц), минный заградитель, 2 плавбатареи, 12 транспортов. Периодически он усиливался двумя-тремя эсминцами, приходящими из Севастополя. С декабря 1919 г. по апрель 1920 г. войскам 3-го армейского корпуса под командованием генерала Я.А. Слащева оказывала огневую поддержку канонерская лодка «Терец», выбросившаяся на мель в районе Арабатской Стрелки (затем её сменила канонерка «Страж»). Корабли отряда активно действовали до осени 1920 г. — вели бои с Азовской флотилией красных, высаживали десанты (в том числе неудачный десант на Кубань под командованием генерал-лейтенанта С.Г. Улагая в августе 1920 г.), поддерживали огнём сухопутные войска. 15 сентября в бою у косы Обиточная погибла канонерская лодка «Салгир» (ещё две были повреждены). Через две недели основные силы отряда перебазировались в Мариуполь. В конце октября корабли сосредоточились

в Керчи, откуда в составе Черноморского флота отправились к берегам Турции.

Именно на Черноморский флот легла основная тяжесть организации эвакуации Крыма в ноябре 1920 г. Переименованный в Русскую эскадру, флот продолжил своё существование в североафриканском порту Бизерта (в тот период — колония Франции) до 1924 г.

Каспийская флотилия

Каспийская военная флотилия Российского императорского флота была создана в 1722 г. К 1917 г. она представляла собой достаточно внушительную силу. Наиболее крупными кораблями были канонерские лодки с дизельными двигателями — «Карс» и «Ардаган». Во время событий революции и Гражданской войны корабли флотилии неоднократно переходили из рук в руки, а флотилия стала серьёзным военно-политическим фактором в регионе. Центральный комитет флотилии (Центрокаспий), созданный в первой половине 1917 г., с марта 1918 г. превратил флотилию в основную военную силу Бакинской коммуны. После падения советской власти в Баку 31 июля 1918 г., возникло пробританское правительство Диктатуры Центрокаспия, просуществовавшее до 14 сентября (в этот день Баку был взят турецкими войсками). Его вооружёнными силами командовал полковник Л.Ф. Бичерахов, возглавивший затем союзное Кавказско-Каспийское правительство, существовавшее до начала 1919 г. В состав Кавказской армии, подчинённой ему, входила Каспийская флотилия (точнее, 9 кораблей и судов из её состава).

Каспийская флотилия в составе ВСЮР была сформирована весной 1919 г. С сентября 1918 г. на Каспии действовала британская флотилия под командованием коммодора Д.Т. Норриса. Англичане, в руках которых находился порт Петровск (ныне — Махачкала) и значительная часть каспийского флота, не приветствовали появления Андреевского флага и противодействовали созданию русской флотилии. Морским офицерам зачастую приходилось

действовать с помощью подручных средств. В мае 1919 г. капитан 1 ранга К.К. Шуберт организовал поход на Астрахань на небольших рыболовных судах — рыбаках. Естественно, город взять им не удалось, но действия флотилии помогли войскам корпуса генерал-майора Д.П. Драценко.

Первоначально Каспийская флотилия белых комплектовалась офицерами, находившимися в Персии, затем на Каспийское море перебрасывались офицеры, собранные из различных частей Добровольческой армии. К началу 1920 г. в состав флотилии входили: 9 вспомогательных крейсеров, 7 канонерских лодок, 2 плавбатарей, 10 торпедных и 11 сторожевых катеров, 10 плавбаз и военных транспортов, 2 авиатранспорта с 10 гидросамолётами. Артиллерийское вооружение кораблей состояло из более чем 80 орудий, в том числе 56 — калибром от 76 до 152 мм.

Флотилия провела ряд боёв с кораблями красной Волжско-каспийской флотилии в районе дельты Волги и 12-футового рейда, установила морскую блокаду Астрахани, поставив

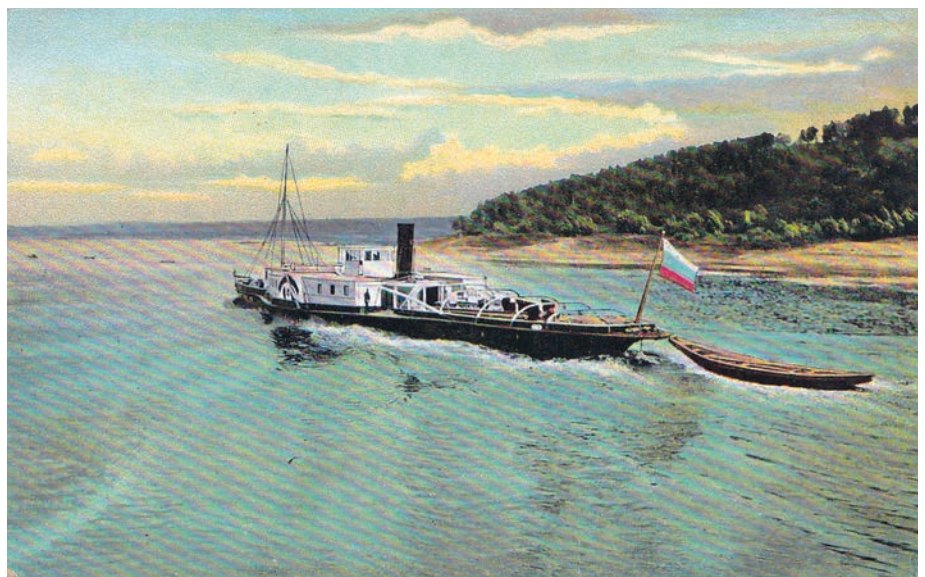
заграждение из 200 мин, оказывала поддержку войскам на приморском фланге. Потеря основных пунктов базирования (Гурьев и Красноводск), из-за успешного наступления Красной армии на Северном Кавказе в начале 1920 г., а также трёх подорвавшихся на минах кораблей вынудили флотилию в апреле 1920 г. перейти в Баку. Отсюда корабли ушли в находившийся под контролем англичан иранский порт Энзели. В Энзели флотилия фактически оказалась интернированной англичанами, а значительная часть личного состава покинула корабли. В результате проведённой 18 мая 1920 г. Красным флотом Энзелийской операции, Каспийская флотилия Белых прекратила своё существование, а её корабли пополнили военно-морские силы РСФСР и Азербайджанской ССР.

Речные и озёрные флотилии

Речные флотилии получили огромное распространение и сыграли важную роль в годы Гражданской войны. Они организовывались

Г. В. Горшков. Бой канонерской лодки «Ваня — коммунист» с кораблями белогвардейцев на реке Каме

Буксирные пароходы, вооружённые орудиями и пулемётами, стали основной силой речных флотилий, созданных в период Гражданской войны

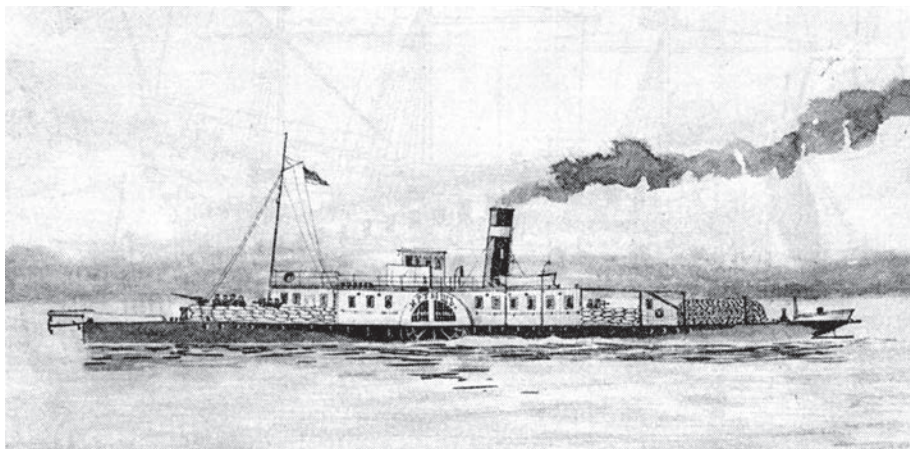




Контр-адмирал И.А. Кононов — начальник Речных сил Юга России летом — осенью 1919 г.



Вид с Камы на город Пермь — главную базу Речной боевой (Камской) флотилии



Вооружённый пароход «Иртыш». Рисунок А.С. Павлова

всеми противоборствующими сторонами преимущественно из мобилизованных гражданских судов. Некоторые из них состояли из 1-2 вооружённых пароходов и создавались на непродолжительное время для решения конкретных тактических задач, другие, входя в состав крупных оперативно-стратегических объединений, или действуя самостоятельно, воевали достаточно долго. Основными задачами речных и озёрных флотилий было взаимодействие с сухопутными войсками (поддержка артиллерийским огнём, высадка десантов), боевые действия против берега и флотилий противника, минные постановки. Интересно, что Амурская флотилия, созданная ещё до начала Первой мировой войны, в Гражданской войне участия практически не принимала, так как её базы и корабли были захвачены японцами ещё в начале конфликта.

Речная война, небывалая по масштабам в истории Российского флота, началась весной 1918 г. на Дону, когда группа балтийских и

черноморских флотских офицеров попыталась захватить тральщик «Диамантида», вооружённый 152-мм орудием, во время неудачного восстания в Ростове-на-Дону. Это осуществить не удалось, но уже вскоре после захвата донскими казаками Ростова, в апреле 1918 г. была создана Донская флотилия (с мая 1919 г. — Морские и речные силы Дона), с февраля по декабрь 1919 г. воевавшая в составе ВСЮР. 27 июня 1919 г. приказом главнокомандующего ВСЮР генерал-лейтенанта А.И. Деникина были сформированы Речные силы Юга России, в состав которых вошли флотилии, созданные на Днепре и Волге. С лета 1919 г. по начало 1920 г. действовали Средне-Днепровская и Нижне-Днепровская флотилии. В июне 1919 г. в Царицыне создали Волжскую военную флотилию, воевавшую до конца года. После расформирования часть кораблей этих флотилий перебросили в порты Крыма.

На Востоке России в 1918 г., по инициативе оказавшихся там флотских

офицеров, возник ряд флотилий, активно принимавших участие в боевых действиях, но не связанных между собой. В составе Народной армии Комитета членов учредительного собрания существовал Речной боевой флот, корабли которого с июня по октябрь действовали на Волге и Каме, в частности, оказывая поддержку отряду полковника В.О. Капеля и чехословацким частям. В августе 1918 г. на Байкале действовала флотилия, активно сражавшаяся с Байкальской флотилией красных. В июле — октябре 1918 г. на Амуре и Сунгари воевал Отряд речных судов Российских войск, созданный в Харбине, в полосе отчуждения Китайско-Восточной железной дороги. Импровизированную флотилию (скорее — отряд судов) создали летом 1918 г. на Енисее.

С приходом к власти адмирала А.В. Колчака, ставшего 18 ноября 1918 г. Верховным Правителем России и созданием в составе его правительства Морского министерства, военно-морское строительство на Востоке приняло более масштабный

и систематический характер. С марта 1919 г. началась организация самой крупной флотилии, из числа действовавших в регионе — Речной боевой (Камской). Её главной базой стала Пермь. Основной силой флотилии были три дивизиона кораблей. К началу кампании (май 1919 г.) в составе флотилии числилось: 15 вооружённых пароходов, 2 плавбатарей и вспомогательные суда. В составе флотилии действовали гидросамолёты, привязные аэростаты и четыре глиссера. Для неё строились единственные корабли Белого флота специальной постройки — речные бронекатера типа «Барс». Но достроить их к началу кампании не успели, и им пришлось воевать на реках Сибири, а затем они пополнили состав Красного флота. Кроме того, постоянно мобилизовывались различные суда частных владельцев. К 1 июня 1919 г. в составе флотилии числилось 358 офицеров и чиновников и до 3000 матросов.

Первый бой Речной боевой флотилии с красными судами произошёл 24 мая за Елабугой, у Святого Ключа. Он закончился полной победой белых кораблей, подбивших и заставивших выброситься на берег красные канонерские лодки «Терек» и «Рошаль». Однако начавшееся вскоре общее отступление Западной и Сибирской белых армий свело на нет

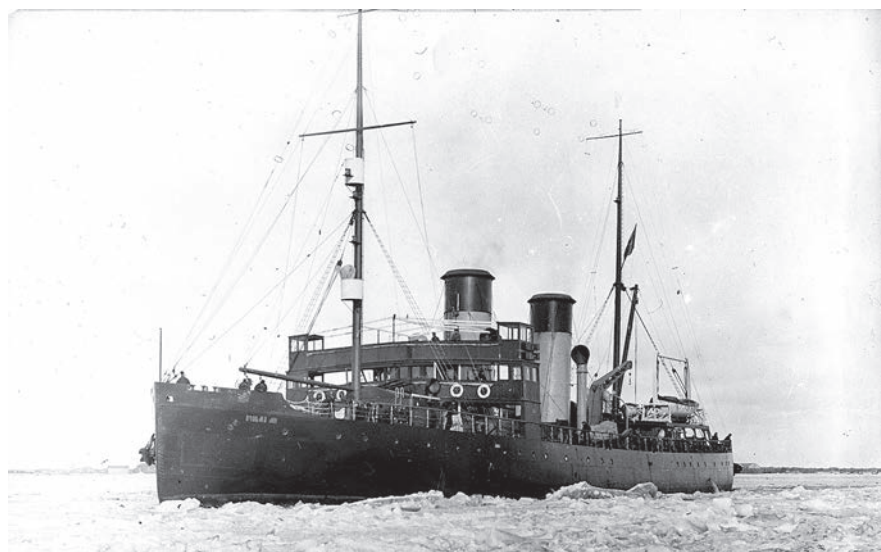
все последствия победы флотилии. Она прекратила своё существование в конце июня 1919 г., когда после общего отступления армии её корабли были большей частью уничтожены (сожжены) в устье реки Чусовой (близ Перми).

В августе 1919 г. сформировали Обь-Иртышскую речную боевую флотилию, которая действовала на Оби, Иртыше, Тавде, Тоболе. Она состояла из двух дивизионов (15 вооружённых пароходов, 2 бронекатера, 11 катеров, 2 теплохода-базы и 1 баржа). Личный состав: 147 офицеров и чиновников, 1000 матросов. Корабли флотилии участвовали в боевых действиях — осенью 1919 г. во время Тобольско-Петропавловской операции. В августе 1919 г. один из вооружённых пароходов — «Иртыш» — был захвачен в результате восстания, организованного частью команды, сочувствующей большевикам. После захвата он вступил в бой с пароходом «Александр Невский», заставив его выброситься на берег. Флотилию расформировали в октябре 1919 г. после отступления Белых частей. Пароходы были захвачены частями 5-й Красной армии.

С весны до декабря 1919 г. существовала Енисейская речная боевая флотилия, основной задачей которой было участие в борьбе с партизанами. База флотилии находилась

в Красноярске. После отступления Белых армий корабли флотилии вошли в состав Сибирской военной речной флотилии РККФ.

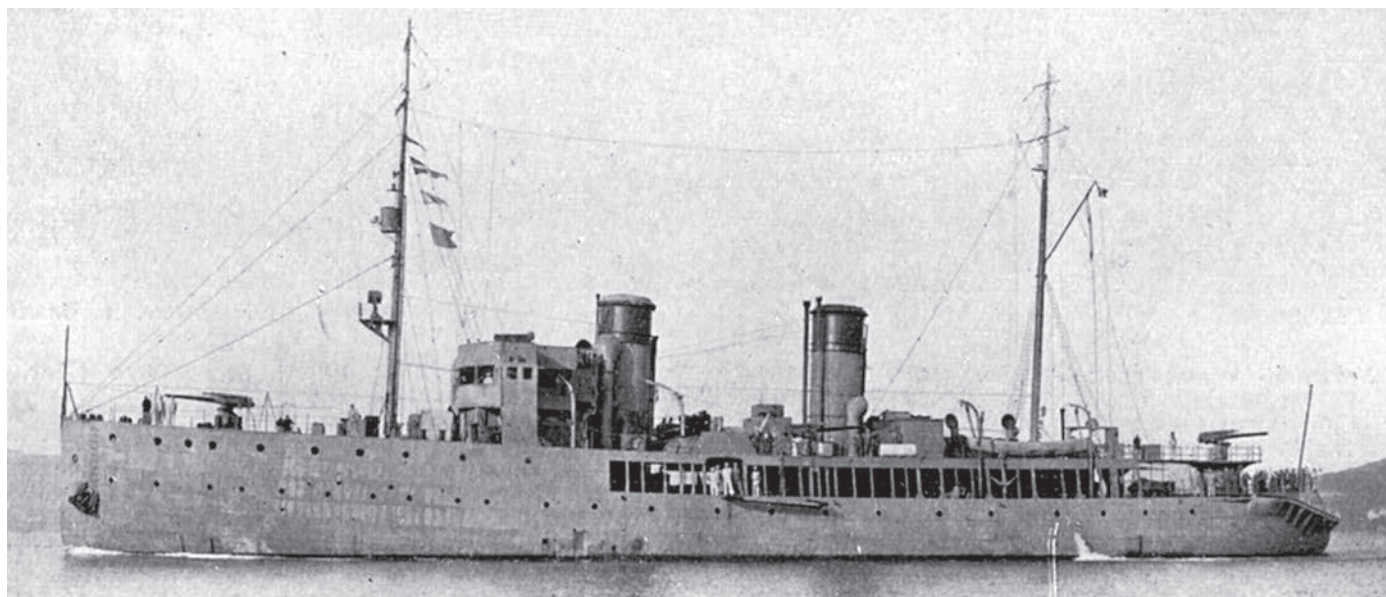
На Севере России зимой 1918 — 1919 гг. организовали Северодвинскую речную флотилию. До сентября 1919 г. она находилась в подчинении командующего союзными силами на Северной Двине и действовала совместно с английской флотилией, а после эвакуации союзников осенью 1919 г. вела самостоятельные боевые действия. С началом ледостава на Северной Двине корабли перешли в Архангельск. Зимой 1920 г. состав флотилии был значительно усилен, но из-за падения Белого фронта на Севере принять участие в боевых действиях ей не удалось — корабли вошли в состав Северного отряда Северодвинской флотилии РККФ, а личный состав ранее перешёл на сухопутный фронт. В 1919 г. в составе войск Мезенско-Печорского (затем Пинежско-Мезенского) района действовала Печорская флотилия. Онежская озёрная флотилия сформирована летом 1919 г. в составе 7 катеров-истребителей, 10 вооружённых моторных катеров, 2 вооружённых буксиров и гидросамолётов. База — посёлок Медвежья Гора (ныне — г. Медвежьегорск). Экипажи кораблей были



Ледокол «Козьма Минин» в устье Северной Двины



Адмирал А.В. Колчак и морской министр контр-адмирал М.И. Смирнов по дороге в Тобольск. Одна из последних фотографий Верховного Правителя. Осень 1919 г.



Минный заградитель французского флота «Кастор» — бывший русский ледокол «Козьма Минин», 1930 г.

укомплектованы в основном офицерами и гардемаринами, прибывшими из Мурманска и Архангельска. С 3 августа 1919 г. вела активные боевые действия в прибрежной зоне, используя многочисленные острова и бухты для нанесения внезапных ударов по кораблям и для нарушения коммуникаций красной Онежской военной флотилии, а также занимаясь установкой и охраной минных заграждений. К февралю 1920 г., после захвата Красной армией основных баз — Архангельска и Мурманска, флотилия прекратила существование.

Флотилия Северного Ледовитого океана

Флотилия Северного Ледовитого океана была сформирована в 1916 г. С августа 1918 г. она действовала на стороне Белых, входя в состав войск Северной области. Состав к началу 1920 г.: линкор «Чесма», 4 эсминца, 1 подводная лодка, 4 тральщика, 6 посыльных и 7 гидрографических судов, 1 плавмастерская, 2 портовых судна, 1 ледорез, 4 портовых ледокола, 4 катера, а также прибывшие с Онежской флотилии 6 катеров-истребителей и 2 моторных катера. Корабли и суда в основном совершали межбазовые переходы, занимались обеспечением безопасности мореплавания. Флотилия существовала до февраля — марта 1920 г., ког-

да войсками Красной армии был занят Архангельск, а затем — Мурманск. Морское и сухопутное командование, а также представители гражданских властей эвакуировались в Норвегию на ледоколе «Козьма Минин». Корабли были включены в состав Морских сил Белого моря и Северного Ледовитого океана, а позже — Беломорской военной флотилии Красного флота.

Сибирская флотилия

Сибирская флотилия Российского императорского флота создана в 1856 г. В 1918 г. в её состав входили: 1 вспомогательный крейсер; 1 канонерская лодка; 5 эсминцев; 9 миноносцев; 2 тральщика; 3 посыльных судна; 13 транспортов и вспомогательных судов.

На стороне антибольшевистских сил флотилия действовала в июле 1918 г. — январе 1920 г. (в этот период корабли практически не участвовали в боевых действиях) и в июне 1921 г. — октябре 1922 г. В 1918 — 1920 гг. флотилия входила в состав Морских сил на Дальнем Востоке, подчинявшихся Всероссийскому Правительству А.В. Колчака. 31 января 1920 г., перед захватом Владивостока красными партизанами, порт покинули вспомогательный крейсер «Орёл» и посыльное судно «Якут», на борту которых находились гардемарины Морского училища. В август-

те 1920 г. в хорватском порту Дубровник «Орёл» был передан своему изначальному владельцу — Добровольному флоту, а «Якут» дошёл до Севастополя, куда прибыл в разгар эвакуации Крыма.

В 1920 — 1921 гг. флотилия входила в состав Народно-революционного флота Дальневосточной республики. 26 мая 1921 г. во Владивостоке произошёл контрреволюционный переворот, и на кораблях Сибирской флотилии вновь взвились Андреевские флаги. В последний период своего существования на Родине корабли выполняли задачи по обороне Владивостока, Камчатки, Татарского пролива, участвовали в борьбе с партизанами и иностранными браконьерами, высаживали десанты, проводили гидрографические работы. При приближении к Владивостоку войск Народно-революционной армии ДВР 23 октября 1922 г. основные корабли и суда флотилии покинули базу, имея на борту 10 тысяч беженцев. После нелёгкого перехода, во время которого были потеряны два корабля, в январе 1923 г. Сибирская флотилия прибыла на Филиппины, где к августу 1924 г. окончательно прекратила своё существование.

Вкратце рассмотрев историю основных формирований Белого флота, можно смело сказать о том, что это уникальное явление как в отече-



Владивосток — главная база Сибирской флотилии. Корабли интервентов в бухте Золотой Рог, 1918 г.



Обложка «Журнала Клуба Морского училища во Владивостоке», выходившего в эмиграции. Изображены вспомогательный крейсер «Орёл» и посыльное судно «Якут»



Контр-адмирал Г. К. Старк — командующий Сибирской флотилией в 1921 — 1924 гг.



Корабли Сибирской флотилии на рейде корейского порта Гензан во время эвакуации, 1922 г.

венной, так и мировой морской истории. В течение почти пяти лет практически на всех водных коммуникациях велась напряжённая борьба, в которой был задействован самый широкий спектр кораблей и судов — от мобилизованных речных пароходов до линейных кораблей. Многие технические решения, которые изобретались на ходу, и в страшном сне не могли присниться созда-

телям флотилий и командующим флотилами. Ведь в Морском корпусе, который был основной «кузницей кадров» для флотских офицеров (воевавших «по обе стороны баррикад»), почти не изучали боевые действия на реках и озёрах, возможности использования морских орудий на речных судах и многие другие вещи, ставшие обычными реалиями войны Гражданской.

Итогом существования Белого флота стало обеспечение эвакуации войск и мирных жителей, не желавших оставаться под властью большевиков. В эмиграции причудливо сложились не только судьбы моряков, но и многих кораблей, часть из которых продолжила службу под иностранными флагами и даже внесла свой вклад в историю зарубежных флотов. ТМ

ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ СУДА ТИПА «СИБИРЯКОВ»

В 1989 — 1991 гг. на польской верфи «Сточни Полночни им. Бохатерев Вестерпляти» (г. Гданьск) было построено два гидрографических судна проекта 865. Они предназначены для выполнения гидрографических и геофизических работ, но при этом могут использоваться для производства различных видов гидрологических наблюдений, кроме постановки автономных буйковых станций.

Суда имеют непрерывную главную палубу и удлиненный бак. На верхней палубе находится одноярусная надстройка со смещенной в сторону бака двухъярусной рубкой. Конструкция корпуса и надстроек полностью сварная с поперечной системой набора.

Силовая установка расположена в двух смежных отсеках — главном и вспомогательном машинных отделениях. Суда одновальные со стальным винтом регулируемого шага диаметром 2,9 м. Управление механизмом изменения шага гребного винта с помощью пневмогидравлической системы осуществляется из ходовой рубки.

Для улучшения маневренных качеств на судах имеются два подруливающих устройства, управление которыми осуществляется из ходовой рубки, — носовое мощностью 370 кВт и кормовое (220 кВт). Обеспечение электроэнергией происходит за счёт двух вспомогательных дизель-генераторов мощностью по 800 кВт (на ходу судна) и одного дизель-генератора мощностью 380 кВт (на стоянке).

На судах установлены два гидравлических крана грузоподъемностью 3,2 т каждый. Носовой используется для выгрузки и погрузки грузов, а также для обслуживания люка помещения лаборатории контейнерного типа; кормовой — для обслуживания трюма, а также для спуска и подъема рабочего катера.

Экипаж и научные сотрудники размещаются в одно- и двухместных каютах. На судах имеются две спасательные шлюпки, гидрографический и рабочий катера.

В состав штурманского вооружения изначально входили: гирокомпас «Курс-10А-11», лаг ЛГТ-1, магнитный

компас КМ-145-4, эхолот НЭЛ-М2, радиопеленгатор «Румб», электронный автопрокладчик, приёмоиндикаторы космических и наземных радионавигационных систем, система единого времени.

На каждом из судов оборудовано восемь лабораторий: штурманско-гидрографическая, метеосиноптическая, магнитометрическая, геологическая, гравиметрическая, электронно-вычислительных машин, ремонта научной аппаратуры и фотолaborатория.

В состав судового оборудования входят также две взаимозаменяемые лаборатории контейнерного типа объёмом по 36 м². Одна из них находится на баке судна перед надстройкой, а вторая — хранится на берегу. Каждая из этих лабораторий оборудована специальной мебелью на два рабочих места, столом с двумя вытяжными шкафами, калькулятором и пишущей машинкой. На переборках и настиле установлены универсальные крепления, позволяющие закреплять различные приборы и оборудование.

Для выполнения гидрологических работ и использования буксируемых приборов на судах проекта установлено по одной специальной лебёдке ЛГТ-1, ЛЭРОК-1, 2, ЛК-2, ЛГС-13П и три лебёдки WEK-20, а также две подвижные балки грузоподъемностью по 3 т, две гидравлические кран-балки грузоподъемностью по 1,6 т, Т-образная и П-образная кормовые вываливаемые рамы с гидравлическим приводом, грузоподъемностью по 4 т.

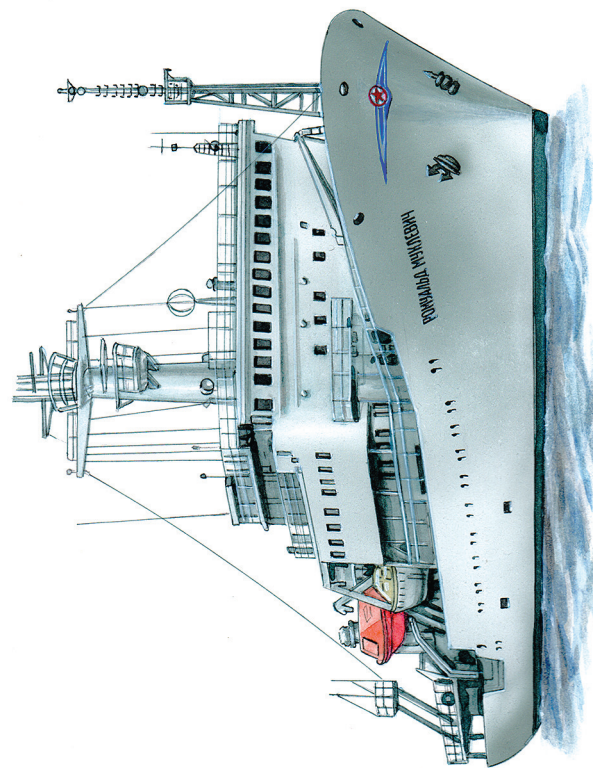
В 1990 г. гидрографическое судно «Ромуальд Муклевич» вошло в состав 601-го отдельного дивизиона гидрографических судов Краснознамённого Северного флота. В следующем году «Сибиряков» пополнил состав 335-го отдельного дивизиона гидрографических судов Дважды Краснознамённого Балтийского флота.

Сегодня «Ромуальд Муклевич» и «Сибиряков» — самые современные гидрографические суда в России, предназначенные для решения широкого комплекса задач в любом районе Мирового океана.

В 2001 г. «Ромуальд Муклевич» вместе с гидрографическим судном ГС-87 (проекта 872) осуществлял метеоразведку и радиационный мониторинг в районе гибели атомной подводной лодки «Курск». Неоднократно гидрографы-североморцы работали совместно с учёными из мурманского Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича (ПИНРО). Целью работ было получение океанографической информации и отбор проб планктона и бентоса (совокупность организмов, обитающих на грунте и в грунте дна водоёмов).

В 2000 г. «Сибиряков» с российской делегацией на борту заходил в порт Монако для участия в конференции, посвящённой навигационной безопасности мореплавания и исследованию Мирового океана. Осенью 2011 г. судно участвовало в торжественных мероприятиях на острове Гогланд, приуроченных к 70-летию трагических событий «Таллиннского перехода» — эвакуации кораблей и судов Балтфлота из Таллинна в Ленинград в 1941 г.

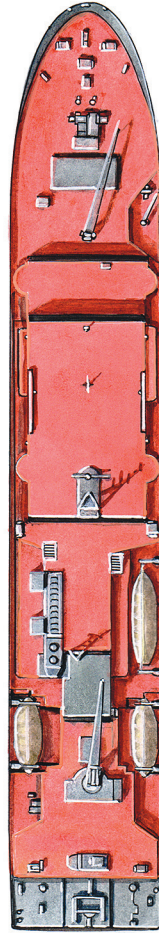
В конце августа 2014 г. на «Сибирякове» завершился плановый ремонт, проведённый на 33-м судоремонтном заводе в Балтийске. После этого судно отправилось в поход в порт Ла-Валетта (Мальта). По пути следования гидрографы выполнили ряд океанографических исследований: провели маршрутный промер морского дна, обследовали точки якорных стоянок, собрали сведения для корректуры навигационных морских карт, руководств и пособий для плавания, произвели оценку навигационной безопасности плавания по маршруту перехода. В период с 30 октября по 5 ноября «Сибиряков» находился в исключительной экономической зоне Португалии. Несмотря на то, что в данной зоне все государства пользуются свободами судоходства и полётов, «Сибиряков» сопровождался корветом ВМС Португалии «Jacinto Candido». В середине ноября судно вернулось в порт базирования — город Ломоносов.



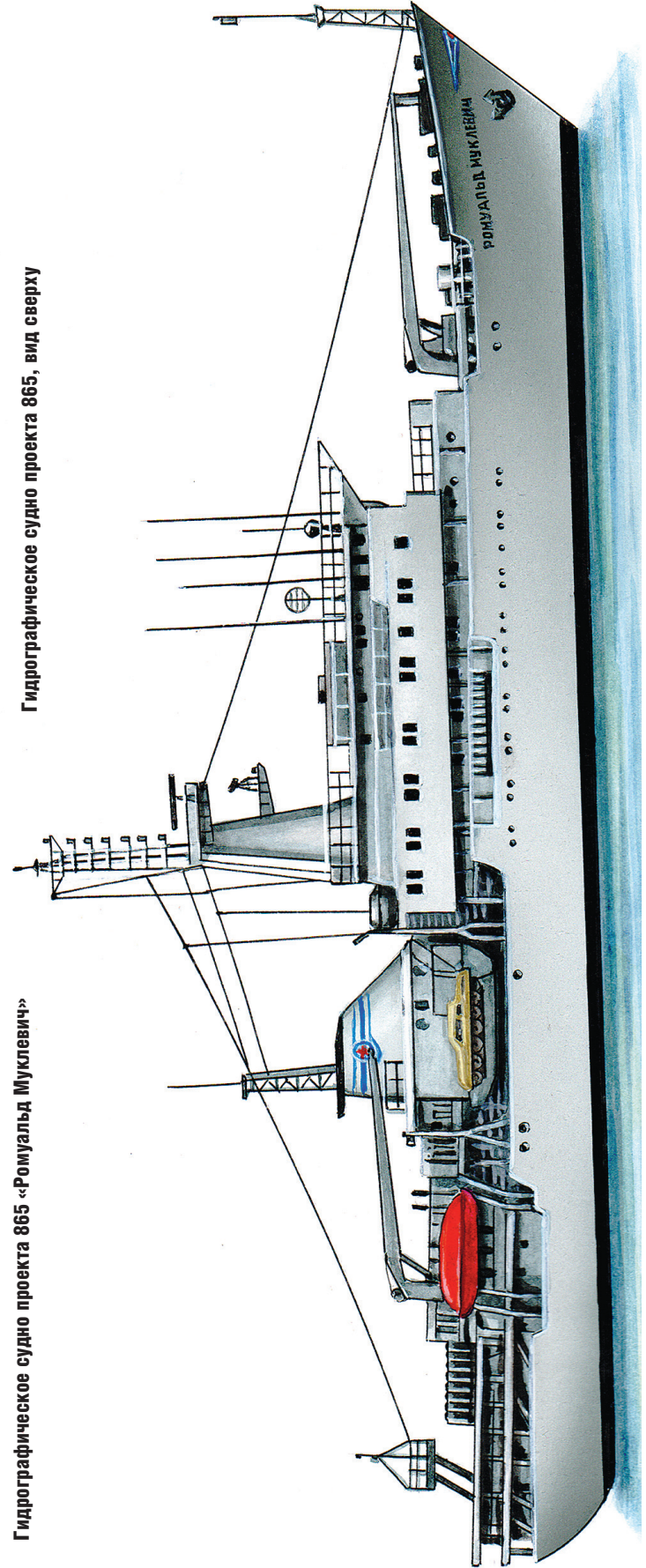
Гидрографическое судно проекта 865 «Ромуальд Муклевич»

Тактико-технические данные

Водоизмещение, т:	2280
стандартное	3450
полное	
Размеры, м:	
длина	85,6
ширина	15,2
осадка	5
Скорость полного хода, уз.	15
Дальность плавания, миль	11000 (12 уз)
Силовая установка	1 дизельный двигатель «Згода-Зульцер» 12ASB-25D мощностью 4800 л. с.
Экипаж, чел.	58+12 (экспедиция)



Гидрографическое судно проекта 865, вид сверху



Гидрографическое судно проекта 865 «Ромуальд Муклевич»

БИБЛИОТЕКА КАК СЕРВЕР



Памятник и архитектуры,
и культуры — старое здание ГПНТБ.
Каталожные ящики в Интерьере
читальни — библиотечная классика
уходящего времени (внизу)

Как будут выглядеть библиотеки будущего в эпоху тотальной виртуализации? Пока не знает никто. Но процесс их переформатирования уже подхвачен в России. Всё больше передовых технологий — оцифровка книг, доступ в Интернет — постепенно превращают библиотеки в культурные и образовательно-просветительские центры, условия обслуживания и логистика которых сравнимы с европейскими.



К примеру, знакомство с голландскими библиотеками непринуждённо начинается... уже в аэропорту Амстердама, а в сингапурскую Library@Chinatown можно заглянуть в рамках шопинг-тура — она находится на одном из этажей местного мегамолла Chinatown Point.

дартам. Как руководство библиотеки планирует использовать это преимущество, чтобы развернуть научную и образовательную деятельность, а заодно вплотную заняться расширением разнообразных электронных услуг? С этого вопроса начался разговор с генеральным директором библиотеки, доктором технических наук, профессором Яковом Леонидовичем Шрайбергом.

— В отечественной истории мало примеров, когда дом для библиотеки строили по специальному проекту — рассказывает

Яков Леонидович. — В старом здании мы сначала располагали книги, машины и механизмы, а уже потом рассаживали людей. А здесь ещё до вселения мы знали, где будут храниться книги, а куда встанут копировальные аппараты и сканеры. Лично меня, как руководителя, радует то, что здесь не будут течь крыша и лопаться трубы — в новом корпусе таких проблем нет.

— Главная задача любой библиотеки — как можно быстрее доставить книги читателю. Какие новые технологии



Пневмопочта долго верой и правдой служила в старом здании

В октябре нынешнего года главная публичная научно-техническая библиотека страны (ГПНТБ России) переехала из старого особняка в центре Москвы в новое здание, выстроенное специально для неё и по современным библиотечным стан-

НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

пришли вслед за новым зданием ГПНТБ?

— В здании на Кузнецком мосту у нас работала пневмопочта, которая доставляла запросы на книги. Это довольно надёжная система, работающая до сих пор во многих библиотеках. Но с развитием компьютерных технологий и локальных сетей запросы стали отправляться по электронной почте. Другой вопрос — доставка самих книг: на Кузнецком книги доставлялись отовсюду в мешках, иногда даже в чемоданах. Здесь же, на 3-й Хорошевской, у нас появились специальные лифты для книг вертикального подъёма. Однако в фондах библиотеки всего около 8 млн книг, из которых только пятая часть находится в основном здании. Остальное — в разных хранилищах Москвы и области, поэтому критичной для нас остаётся доставка из удалённых хранилищ, для которой мы используем автотранспорт.

— В иностранных библиотеках книги быстро доставляются даже из других городов...

— Доставка печатных книг из удалённых мест сейчас и в Европе, и в США практически свёрнута. Или сворачивается. Проблема не в том, как переслать книгу — самолётом или поездом. Межбиблиотечный абонемент раньше основывался на том, что книги доставляли через почту: мне нужна книга, она находится в Архангельске, делается запрос, и книга доставляется наложенным платежом, который, кстати, оплачивался библиотекой — для читателя эти услуги всегда были бесплатные. Сегодня страхование отправок стало дорогим, поэтому в Великобритании и США, к примеру, предпочитают высылать электронные копии, если это public domain («всеобщее достояние». — Прим. ред.), и закрыть вопрос. Если не public domain, один из вариантов — предоставить электронную версию книги в доступ из здания библиотеки, без права копирования. Тогда не нарушается закон об авторском праве, поскольку в пре-



Я. Л. Шрайберг



Новое здание Государственной публичной научно-технической библиотеки России



Холл для отдыха

делах помещений библиотеки можно пользоваться электронными копиями без согласия правообладателя — в соответствии с 4-й частью Гражданского кодекса РФ.

В нашей библиотеке книги доставляются из любого удалённого хранилища максимум на следующий день после заказа. Можно было бы сделать и удобнее: делать запрос по электронной почте и доставлять в тот же день, но, к сожалению, условия некоторых наших хранилищ таковы, что ком-

пьютеры в них не поставить — это полузатапливаемые подвалы. Да, хранилища — это наш бич: получив новое здание, мы обеспечили людей компьютерами и Интернетом, предоставили более комфортные условия, но проблему доступа к печатным изданиям, коих большинство, мы пока не решили, поскольку не имеем большого централизованного хранилища. Ясное дело, что если бы вместо какой-нибудь автостоянки для нас построили многоэтажную «свечку», мы бы



Выставка книг С.П. Королёва

сэкономили кучу государственных денег на содержание автотранспорта и расход бензина. Мы постараемся этим заняться: проект такого хранилища у нас уже есть.

— **В новом книгохранилище используются компактные стеллажи, которые можно без особых усилий сдвигать и раздвигать. Это нововведение?**

— В старом здании был только один зал в хранилище, оборудованный специальными стеллажами, которые когда-то нам подарила голландская фирма, выходившая на рынок России. В новое здание изначально была заложена идея хранилища с компактными стеллажами. Здание строил частный инвестор, и он купил их, и поставил за свой счёт. Эта система уже повсемест-

но используется в мире — особенно это удобно там, где нет частого использования книг. Многие библиотеки выполняют функцию депозитарного хранилища и обязаны хранить и не выбрасывать почти всё, что выходит в стране. Мы тоже храним многие книги и другую печатную продукцию. Это не оперативная информация, и только редчайшие экземпляры столетней давности могут быть востребованы для каких-то исследований. То же касается многих монографий. Их сам бог велел хранить в компактных хранилищах, которые только иногда нужно развернуть.

— **Библиотекам иногда прочат электронное будущее. ГПНТБ России тоже движется в этом направлении?**

— Частично да. У нас есть научная электронная библиотека: мы ежегодно сканируем некий объём из наших фондов для нужд читателей — того, что разрешено. Есть проект «Редкая книга» — это редкие, старинные, ценные издания, которые давно вышли из зоны авторского права, и их можно в какой-то момент потерять — из-за ветхости. Мы делаем и различные базы данных, которые сопровождаются полными текстами, если на то есть разрешения авторов, или мы знаем, что они не требуются. Но самое главное — мы участвуем в проекте «Национальной электронной библиотеки» и давно работаем с другими партнёрами — Российской государственной библиотекой и Российской национальной библиотекой, занимаемся оцифровкой книг: в настоящий момент мы закончили текущую порцию оцифровки — около 100 тыс. страниц текстов из российских журналов XVIII–XIX вв. по прикладным наукам — электроника, связь и прочее.

— **Есть ли в ГПНТБ книжные раритеты?**

— Например, «Арифметика, сиречь наука числительная...» Леонтия Магницкого 1703 г., прижизненные труды Ломоносова, Менделеева, Циолковского. Это большая редкость. У нас есть и серия «Дорога в Космос», в которой мы собираем электронные копии, на дисках и в Интернете, всех трудов всех известных учёных космонавтики — Циолковского, Жуковского, Цандера, Королёва... Выставка книг Королёва — вообще одна из наших «визитных карточек»: мы дружим с его дочерью, Натальей Сергеевной, и многими космонавтами.

— **В нынешней библиотеке нет общего читального зала. В этом какая-то особая задумка?**

— Мы давно ликвидировали общий читальный зал. Потому что система специализированных читальных залов уменьшает время доставки литературы читателю. Например, зал «Иннотех» — это книги по различным направлениям современной науки и техники: собственно, то, за чем и приезжают обычно в библиотеку. Есть зал новых поступлений, зал экологии — поскольку лет пять назад экология была признана одним из приоритет-

ных направлений развития нашего фонда. Если человек заранее знает, что ему нужна экология, инновационные технологии, шахматы или деловая информация, он приходит в конкретный зал, и литература, которая ему нужна, будет доставлена гораздо быстрее, потому что многие запрашиваемые издания стоят на полках. А если ему нужна физика, математика и что-либо ещё, он получит всё это из общего хранилища. То есть, в принципе, любой читальный зал может считаться общим, универсальным.

— **А каким образом в библиотеке появился кабинет шахматной и деловой информации?**

— Кабинет деловой и правовой информации у нас был одним из старейших в стране, но с появлением электронных правовых баз его посещаемость упала, поэтому мы объединили его с кабинетом шахматной информации, который раньше, в основном, занимался научно-исследовательской и методической работой и реже обслуживал читателей. Потом всё изменилось. Вообще, шахматное направление у нас появилось, когда нашим сотрудником стал Николай Иванович Кралин — международный гроссмейстер по шахматной композиции. Он привёл к нам Юрия Львовича Авербаха, легендарного мирового шахматиста, педагога и самого старого из действующих гроссмейстеров в мире. Вокруг фигуры Авербаха стали собираться любители и профессионалы, появились интернет-страничка и неофициальный клуб. Сразу встал вопрос о том, что нужны фонды и нужна литература, что библиотека должна этой литературой обслуживать своих читателей. Юрий Львович передал очень много своей литературы, нам стали дарить много шахматных изданий, в том числе зарубежных. Потом у нас появились связи с центральным клубом шахматиста на Гоголевском бульваре в Москве — оттуда нам тоже передали часть литературы. Да и я отдал своё: я тоже когда-то увлекался шахматами, даже дошёл до первого разряда. Сейчас у нас много книг, которые в стране либо не выпускались, либо выпускались давно — неплохой, в общем, фонд. Кроме нас, наиболее полной шахматной коллекцией владеет Университет физкульту-

ры, хотя шахматная литература может быть в библиотеке любого профиля, поскольку шахматы — это и спорт, и наука, и искусство.

— **Оглядываясь на мировые практики, в России пытаются переформатировать библиотеки в образовательно-просветительские центры. Как двигаетесь в этом направлении?**

— Образовательная функция — это серьёзная функция современной библиотеки. Обычно все крупные библиотеки — это и образовательные учреждения тоже. Но ГПНТБ России — особый случай, поскольку мы, во-первых, более 10 лет имеем образовательную лицензию и 9 лицензионных краткосрочных программ повышения квалификации с выдачей диплома. А во-вторых, у нас есть ещё и кафедра электронных библиотек, информационных технологий и систем в Институте информационных коммуникаций и библиотек Московского государственного университета культуры и искусств (МГУКИ), которую я возглавляю. Наши преподаватели — в основном, сотрудники библиотек — читают лекции, не отходя от своего рабочего места. Это тоже инновация: студенты изучают автоматизированные технологии «на конвейере», то есть видят, как всё происходит, а не слушают в скучной аудитории, как профессор с мелом у доски объясняет, что такое электронный каталог. В соответствии с новым законом «Об образовании» можно создать базовую кафедру при крупной организации, которая является работодателем. Мы хотим этим воспользоваться и продолжать обучать студентов на кафедре при ГПНТБ России. Кроме того, в библиотеках сейчас развиваются системы электронного обучения, дистанционные технологии. Всё это базируется на неких серверах знаний, где накоплены материалы, методические рекомендации, программы. Мы тоже являемся таким сервером знаний.

— **ГПНТБ России также принимает участие в составлении «Карты российской науки». Что это за проект?**

— ГПНТБ всегда выполняла различные федеральные проекты — Министерства образования и науки,

Министерства культуры... «Карта российской науки» — это один из новых проектов, цель которого — создать и поддерживать в актуальном состоянии информационно-аналитическую систему, где в открытом доступе представлены данные о публикационной активности отечественных учёных и организаций. Роль ГПНТБ России — управление контентом и поддержка пользователей. Ещё один интересный проект, который библиотека реализовала по поручению Минобрнауки России, — информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого Интернет-ресурса (ИС ЭКБСОН). Уже три года мы постоянно совершенствуем систему, сейчас её используют более 400 вузов и научных организаций. В электронный каталог добавлено уже 16 млн библиографических записей на разные издания. Оба проекта решают задачи поддержки научной и образовательной деятельности и важны для организаций науки и образования.

— **Какие вообще перспективы развития Вы видите в библиотеке на ближайшее время?**

— Сегодня основной акцент делается на работу с детьми. Конечно, есть отдельные детские и молодёжные библиотеки, но масса нашей научно-популярной литературы востребована среди детей и юношества. Поэтому мы решили развивать такое направление, и это очень нравится местным властям. А Российская государственная детская библиотека хочет подписать с нами соглашение и участвовать в совместных детских проектах. Кстати, шахматы станут одним из основных направлений работы: мы уже проводили экспериментальные воскресные школы по шахматам для детей под руководством Ю.Л. Авербаха.

Кроме того, мы собираемся расширять образовательные проекты через дистанционные технологии. Хотим резко усилить и онлайн-обслуживание — за счёт более широких телекоммуникационных возможностей и изменений в законодательстве, которые, наконец, позволят, в рамках разрешённых исключений, предоставлять читателям полные электронные копии статей, фрагментов и целых книг. **tm**

Михаил БИРЮКОВ

ОБМАНУТЬ ЗАРАЗУ!



Фармакология антибиотиков и противовирусных препаратов давно уже находится в кризисе. Он вызван быстрой приспособляемостью микроорганизмов к самым совершенным лекарствам. Выход — в принципиально иной стратегии борьбы. Врага надо сначала обмануть, а только затем уничтожить!



Академик Олег Чупахин

Не успели отгреметь орудия Первой мировой войны, как грянула печально знаменитая «испанка». За два года буйства разновидности гриппа на земном шаре погибло почти 50 млн — впятеро больше, чем полегло за четыре года на полях сражений!

А пандемии «азиатского» и «гонконгского» гриппа 1957 и 1968 гг. они отправили на тот свет еще полтора миллиона человек. Уже на нашей памяти его «свинные» и «птичьи» разновидности стали причиной смерти нескольких сотен Homo Sapiens.

Из этой статистики можно заключить, что медицина и фармакология, несомненно, демонстрируют успехи. Но и вирусы не дремлют. Африканские лихорадки с экзотическими названиями — это уже не грипп, а нечто пострашнее. От лихорадки Эбола скончались уже почти 10 тыс. жителей Чёрного континента, и останавливаться болезнь пока не собирается. Да что там Африка! В подмосковные луга уже выходишь с опаской: клещ, он, кажется, только и ждёт визита к нему, да и комара хлопаешь с мыслью — вдруг ты у него не первый?

По данным экспертов, только грипп, даже не в смертельных его вариантах, наносит мировой экономический ущерб в 167 млрд долларов ежегодно!

Основным способом противодействия этим заболеваниям остаются противовирусные препараты. Сегодня нам есть, чем гордиться, — российскими учёными разработан принципиально новый антивирусный препарат — «Триазавирин».

Основным механизмом действия «Триазавирина» является ингибирование син-

спирали РНК и ДНК. Обманутый вирус не отличает эти вставки-блоки от натуральных, захватывает их и погибает. Похоже, что препарат действует и на гунилатциклазу — фермент, отвечающий за развитие зрелых вирусных частиц, за передачу ими наследственной информации и синтез белков. Этим объясняется и широкий спектр активности препарата, и его эффективность.

Потенциал «Триазавирина» до конца ещё не раскрыт. Доказано, что он помогает при пятнадцати видах гриппа и клещевого энцефалита, но разработчики утверждают, что «Триазавирин» может спасти мир и от геморрагических лихорадок, в том числе от лихорадки Эбола. Этот препарат не устраняет симптомы, не повышает иммунитет, как прочие, а действует напрямую на возбудителя инфекции. В результате вирус в крови пациента исчезает уже на второй день после применения.

«Триазавирин» — уже не безымянный порошок в лабораторной пробирке с номером, а сертифицированное лекарство. 28 августа 2014 г. Министерство здравоохранения РФ официально одобрило его к производству и применению. Этому момента создатели препарата ждали почти 30 (!!!) лет.

Академик Олег Чупахин, научный руководитель Института органического синтеза Уральского Отделения РАН не скрывает эмоций: «Это



Так выглядит возбудитель лихорадки Эбола

теза вирусных РНК и ДНК и репликации геномных фрагментов. Что это значит в переводе на общечеловеческий язык?

«Триазавирин» — не антибиотик, а изостер гуанина — азотистого гетероциклического соединения, составной части РНК и ДНК. Изостерами называют соединения со схожим пространственным расположением молекул. Под видом гуанина он встраивается в поражённые вирусом

огромная победа большого числа людей, которые над этим работали. Мне кажется, что наше детище является на сегодняшний день лучшим препаратом в мире для лечения гриппа. «Триазавирин» эффективен на любой стадии заболевания. Важно отметить, что вирусы гриппа после применения известного швейцарского препарата «Тамифлю» выселяются, и на седьмой день возбудителя находят в крови, хотя он уже не попадает сквозь оболочку в здоровые клетки. После применения «Триазавирина» на второй день возбудитель болезни в крови не наблюдается. Это препарат прямого действия, который убивает самого возбудителя инфекции, буквально очищает кровь. Вот его главное преимущество, в отличие от препаратов косвенного действия, иммунных стимуляторов и модуляторов. Разницу обнаружили наши коллеги в «НИИ гриппа» в Санкт-Петербурге в ходе испытаний препарата. Так что, «Триазавирин» — дитя двух академий». Доведение разработки до стадии промышленного внедрения осуществил резидент Фонда «Сколково» —



Завод «Медсинтез»

«Уральский центр биофармацевтических технологий». Производство нового препарата начато на новороссийском заводе «Медсинтез», где специально для этого построены новые цеха.

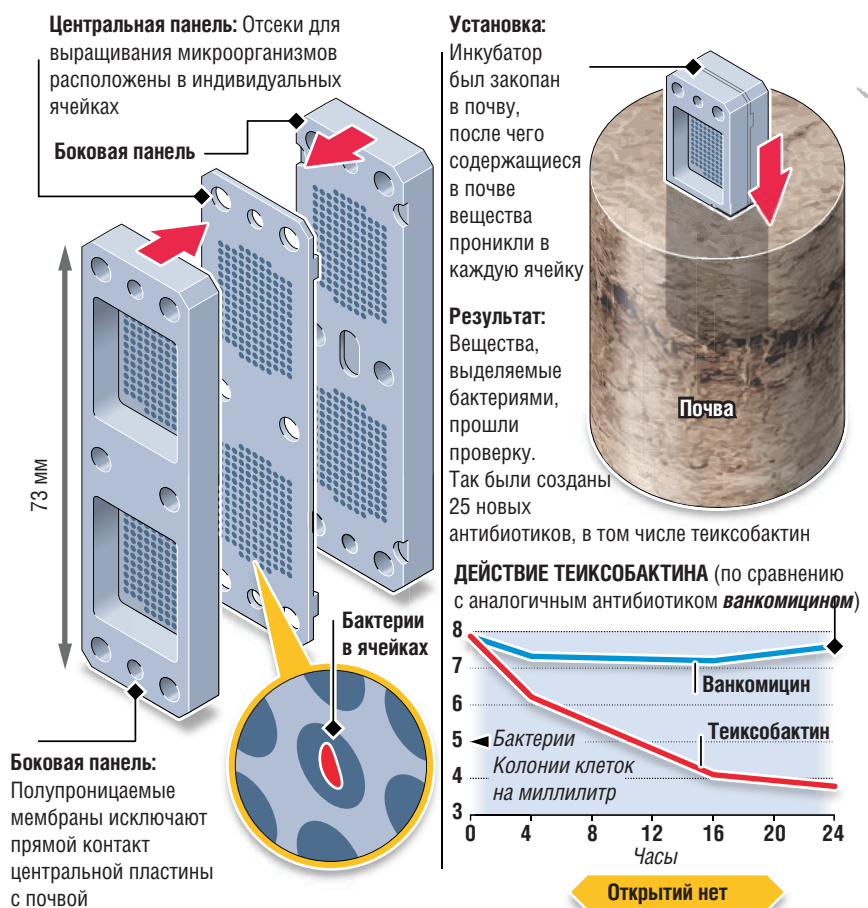
Надо отметить, что стоимость «Триазавирина» почти вдвое меньше, чем у иностранных аналогов. Сырьё для его изготовления — отечественное, поэтому цена на лекарство, будем надеяться, останется стабильной (и невысокой). Продавать «Триазавирин» в 2015 г. предполагается только по рецептам, затем он поступит и в свободную торговлю.

Антибиотики тоже не сдают позиции

ИЗВЕСТНО, ЧТО РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ ПОЯВЛЯЮТСЯ НОВЫЕ ЛЕКАРСТВА. ТАКАЯ СИТУАЦИЯ ВЕДЁТ К КРИЗИСУ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. АМЕРИКАНСКИЕ УЧЁНЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИ НОВЫЙ СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ БАКТЕРИЙ, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО УДАЛОСЬ ПОЛУЧИТЬ 25 НОВЫХ АНТИБИОТИКОВ, И ОДИН ИЗ НИХ ВЫГЛЯДИТ ОСОБО МНОГООБЕЩАЮЩИМ.

ИНКУБАТОР БАКТЕРИЙ ISNIP

Культуры выращиваются в почве, поскольку большинство почвенных бактерий не могут размножаться в лаборатории



СТО ЛЕТ ИСТОРИИ АНТИБИОТИКОВ (избранное)



Принципиально новый антибиотик теиксобактин синтезирован международной группой учёных. Создатели нового антибиотика научили его работать по совершенно другому принципу. Теиксобактин поражает не белки инфекционных бактерий, а их клеточные оболочки. Такой механизм действия не позволяет

бактериям адаптироваться к нему и вырастить супербактерии. Во всяком случае, по мнению исследователей, для этого понадобится, как минимум, несколько десятилетий.

Пока препарат протестирован только на животных, впереди клинические испытания на людях. **тм**



Акулы предпочитают мужчин

Учёные из австралийского университета Бонда опубликовали статистические данные, которые показывают, что акулы в девять раз чаще убивают мужчин, чем женщин. На мужчин приходится 84% всех нападений акул. Из них 89% приводят к смерти, причём исследование анализирует данные, собранные по всему миру.

Профессор Дэрил Макфи отметил, что данные исследования были крайне неожиданными для него.

— Мужчины больше времени проводят в воде и более подвержены риску, — признал он. — Но люди также провоцируют акул, вызывая их нападение: похлопывают акул по голове, приводя их в ярость, засовывают руку в пасть, пытаясь достать рыболовные крючки, прыгают на акул и пытаются на них ездить.

По статистике, чаще всего акулы нападают на людей в акватории Австралии. Чуть больше, чем за 30 лет в этой стране были зафиксированы около 171 случая нападения океанского хищника, 32 из которых закончились смертельным исходом. В Южной Африке — 132 атаки, 28 смертей. В США 769 укусов и 25 погибших.



5G в Центре инноваций

Корейская компания Huawei и Университет Саррея в Гилдфорде, Англия, объявили о создании Инновационного центра 5G (5GIC).

5GIC станет ведущей в мире независимой организацией по изучению и тестированию технологий 5G. В рамках работы по проекту компания Huawei и её технологические партнёры создают на территории университета первый в мире испытательный стенд 5G, где новые технологии могут быть протестированы в реальных условиях. В качестве одного из основателей 5GIC Huawei предоставила для испытательного стенда оборудование и научную базу для масштабного радиодоступа. Создание испытательного стенда займёт около года.

Технология 5G обеспечивает беспрецедентные скорости передачи данных с полосой пропускания мобильной широкополосной связи от 1 до 10 Гбит/с. Это приведёт к преобразованию беспроводной связи, что позволит реализовать огромное количество приложений коммуникаций «машина-машина» в таких отраслях, как здравоохранение, транспорт, транспортная телематика, интеллектуальные города и развлечения.



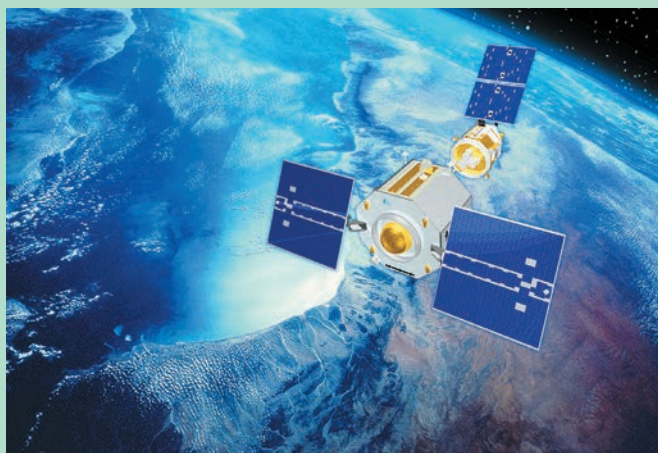
700 спутников для глобального Интернета

Американский миллиардер Илон Маск, известный созданием успешных компаний (напр., по выпуску автомобилей Tesla) уже давно устремил свой взгляд в космос. Один из проектов Маска — колонизация Марса — находится сейчас на стадии активного развития, а калифорнийская компания SpaceX, которой владеет Маск, ведёт разработку модулей для будущей космической ракеты. С мая этого года Маск занялся разработкой частного многоразового пилотируемого космического корабля Dragon V2, который сможет доставлять людей на МКС и возвращать обратно.

Теперь Маск объявил о своём новом проекте — запуске на околоземную орбиту группировки самых маленьких в мире телекоммуникационных спутников, с помощью которых доступ к спутниковому Интернету будет возможен из любой точки земного шара.

Маск планирует построить и запустить на орбиту 700 спутников, каждый массой около 100 кг. Запуском будет заниматься SpaceX, являющаяся на сегодня ведущей частной аэрокосмической компанией по обслуживанию космических полётов. Флотилия, которую собирается создать Маск, станет самой крупной в мире орбитальной группировкой. К примеру, она в 10 раз превосходит по численности орбитальную группировку компании Iridium Communications (66 спутников по 689 кг), обеспечивающую спутниковую телефонную связь со стопроцентным покрытием поверхности Земли.

Новый проект Маска оценивается в сумму не менее 1 млрд долл. Для его реализации придётся решить множество финансовых, технических и организационных задач, в том числе связанных с согласованием с регулятором выделенного частотного диапазона. Переговоры пока находятся на начальной стадии обсуждений.





Москва в топе лучших студенческих городов мира

Британская компания QS Quacquarelli Symonds и «Социальный навигатор» МИА «Россия сегодня» представили рейтинг лучших студенческих городов мира-2015. В списке 50 городов, значительную часть из которых составляют города Европы и США, Москва заняла 43-ю позицию.

Города оценивались по нескольким категориям. Взвешивались не только популярность вуза среди студентов, но и оценка учебного заведения потенциальными работодателями. Кроме того, критериями являлись локальная и международная популярность вуза, его привлекательность и ценовая доступность обучения. 100 баллов максимум присуждались экспертами по каждому критерию, и в результате лучшим для студентов был признан Париж, набравший наибольшее (412) количество баллов. Несмотря на то, что ценовую доступность обучения в вузах Парижа оценили достаточно низко — всего в 54 балла, столица Франции получила высокие оценки по критериям «Престиж вузов города» и «Популярность у работодателей (по 96 баллов)». Вторую и третью строчку рейтинга заняли Мельбурн (397 баллов) и Лондон (392 балла).

Комментируя результаты, директор департамента международных отношений университета «Синергия» Михаил Кудинов отметил: «Примечательно, что составители рейтинга изменили наименование одной из категорий оценки. Раньше критерий «Привлекательность» назывался «Ка-



чество жизни». Дело в том, что система аттестации качества вузов и городов год от года требует усовершенствования: теперь, например, эксперты дополнительно анализируют показатели безопасности, загрязнённости окружающей среды, уровень коррупции в городе. Кроме того, интеллектуальному и личностному росту студентов немало способствуют культурные ресурсы города. Согласно критерию «Привлекательность» наивысшие баллы в рейтинге получили такие города, как Торонто, Сидней и Токио, что, на мой взгляд, абсолютно оправданно».

Москва набрала в рейтинге 299 баллов, обогнав в списке Питтсбург, Брюссель, Прагу и Мехико. Достаточно неплохие оценки город получил по критериям «Популярность у работодателей» и «Ценовая доступность обучения».

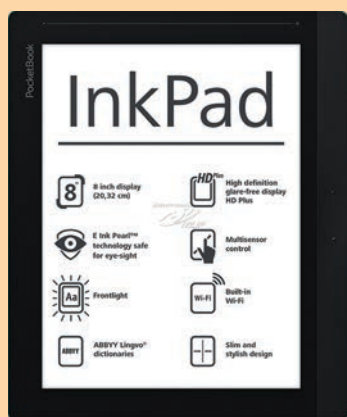
Полностью рейтинг можно посмотреть на <http://ria.ru/abitura/20141125/1032738869.html>



Ридер книжного формата

Согласно исследованию, проведённому швейцарской компанией PocketBook и её украинским отделением в сентябре 2014 г., чуть более 30% опрошенных из стран Центральной Европы предпочитают читать на электронных ридерах, в то время как бумажным книгам по-прежнему отдают предпочтение почти в два раза больше респондентов.

Среди главных преимуществ бумажных книг называют удобный формат страницы. Но вес большинства книг не позволяет брать их с собой, чтобы читать «на ходу». В то же время электронные ридеры — достаточно лёгкие и компактные, но на их экранах



помещается меньше текста и листать страницы приходится достаточно часто. Как найти оптимальное решение? PocketBook представил E Ink ридер, экран которого, благодаря 8-дюймовой диагонали, максимально приближен к формату типичной книжной страницы.

Экран PocketBook InkPad размером 162,4 x 121,8 мм вмещает около 220 слов на странице (комфортным для глаз 40 размером шрифта). Весит устройство всего 350 г, но в то же время, благодаря 4 ГБ встроенной памяти, позволяет хранить более 2000 книг. Кроме того, в отличие от бумажных книг, ридер обладает такими приятными бонусами, как встроенная

подсветка, позволяющая читать при недостаточной освещённости, инструменты для создания заметок в тексте, предустановленные словари.

Ридер такого формата отлично подходит для чтения на рабочем месте, дома или в путешествии. 8-дюймовый экран — лучший выбор для чтения профессиональной литературы, учебников, периодики, просмотра комиксов, работы с графиками и таблицам. PocketBook также предоставляет специальный набор программных инструментов, чтобы сделать чтение PDF и DjVu файлов ещё более лёгким и комфортным.

Кроме того, на 8-дюймовом экране удобно печатать на экранной клавиатуре, если вы захотите поделиться впечатлениями или оставить комментарий о прочитанной книге в социальных сетях с помощью предустановленного сервиса ReadRate.

БОГАМ И ДЕМОНАМ ПОСВЯЩАЕТСЯ

Чужие и непривычные для глаз европейца цифры и буквы на деньгах Таиланда, Лаоса, Камбоджи или Бирмы кажутся обрывками магических формул. А портреты королей, президентов и диктаторов стран Юго-Восточной Азии соседствуют там с жуткими личинами демонических существ...

Божественный Пожиратель

На всех тайландских купюрах и многочисленных монетах обязательно присутствует изображение Гаруды («Пожирателя») — мифического полубога-получеловека, носившего на своих могучих плечах Вишну.

Гаруда не просто геральдическое животное. Он — герб целого королевства. А, кроме того, символ правящей

династии тайских монархов Чакри. Ибо правители страны считают себя перевоплощением верховного бога Вишну на земле.

Гаруду часто изображают крылатым демоном с человеческим торсом и лапами хищной птицы. У него непомерно крупная голова и лик кровожадного чудовища. Впрочем, у некоторых древних статуй этого монстра человеческое лицо. Такая скульптура увековечена на



Таиланд — 5 батов 1972 г.

десяти непальских рупиях 2002 г. Кстати, на этой пластиковой купюре виден и божественный наездник Гаруды.

Однако чаще у Гаруды жуткая, кровожадная личина. То с огромным хищным клювом, как на боне Королевства Бутан в 1 нгултрум 1981 г. А то с широкой пастью, из которой во все стороны торчат длинные клыки, как на античных изображениях Медузы Горгоны.

Однако в мире азиатских дензнаков можно встретить и впечатляющую комбинацию этого хищного клюва с чудовищными клыками. Например, на редких 100 рупиях Нидерландской Индии 1944 г.

«Биография» Пожирателя отмечена великими подвигами во имя добра и света. Его отождествляли с солнечным сиянием или пламенем огня. И на валютах Азии ему отведена роль своеобразного оберега. Он призван отпугивать злых духов и отводить несчастья от финансовых операций (у китайцев эту функцию выполняет дракон). Именно поэтому один из банков Таиланда носит имя Гаруды, а фасады его офисов украшены барельефами божественного



Таиланд — 500 батов 2014 г.



Бутан — 1 нгултрум 1981 г.



Непал — 10 рупий 2002 г.



Индонезия — 50000 рупий 1993 г.



Нидерландская Индия — 100 рупий 1944 г.



Таиланд — 100 батов 1969–78 гг.



Бирма — 50 кьятов 1979 г.



Камбоджа — 1 риель 1955 г.

заступника. Поклоняются священному получеловеку-полуорлу и в Индонезии. Где даже существует одноимённая авиакомпания. Один из её лайнеров из семейства Боинг-747 показан на национальной купюре в 50000 рупий, вылетающим из главного аэропорта страны Сукарно-Хатта. Последний расположен близ Джакарты на острове Ява и носит имя первого президента (Сукарно) и первого вице-президента (Хатта) Индонезии.

В индуистской мифологии основными соперниками Гаруды выступают демонические змеи. По легенде мать всех пернатых (и Гаруды тоже) Винату была похищена повелительницей змей. Чтобы освободить её, Гаруда украл у богов священный напиток амриту и вылил на растения с острыми краями. Ядовитые змеи — слуги змеиной царицы Кадры — стали жадно слизывать амриту с острых, как лезвие, трав, в результате чего их языки раздвоились. Отсюда и змеиные «жала». Часто чудовищную птицу рисуют разрывающей или топчущей змеиное отродье. Таким Гаруда показан и на старинном дензнаке Нидерландской Индии, и на 100 тайских батах 70-х гг.



Таиланд — 5 батов 1977 г.



Бирма — серебряная монета 5 в.

(украшение одной из королевских барок), и на тайской монете в 5 батов 1977 г., посвященной году Змеи.

О небесных танцовщицах

Гаруда не единственная химера в ряду азиатских полубогов. На бирманской банкноте в 50 кьятов 1979 г. показан Киннара. Его верхняя божественная половина имела человеческий вид, в то время как нижняя с длинными тонкими ногами, остроконечными крыльями и высоко задранном петушиным хвостом была птичьей.

Образ этого чудного существа окутан множеством легенд. Киннары обитали по склонам священной горы, на вер-

шине которой стоял трон Шивы.

Если верить древним сказаниям, эти демоны время от времени крали девушек и молодых женщин из окрестных деревень, делая их своими наложницами. Фигурные изображения Киннары на улицах городов Юго-Восточной Азии встречаются повсеместно. Они вплетены в орнаменты чугунных решёток и фонарей, украшают ограды и порталы храмов Таиланда, Камбоджи и Мьянмы. Не раз их силуэты появлялись и на кампучийских купюрах. Где хорошо заметна их схожесть с Гарудой на древних бирманских монетах.

А на банкноте Королевства Камбоджи в 500 риелей второй половины прошлого века можно наблюдать театральную сценку, где один из задействованных актёров облачён в костюм Киннары. Разыгрываемое представление, безусловно, мифологического толка и, глядя на рисунок, можно легко провести параллель между Киннарами и небесными танцовщицами апсарами.

Эти красавицы, сродни иранским пэри, проживали во дворце бога



Камбоджа — 500 риелей 1958–70 гг.



Камбоджа — 500 риелей 1958–70 гг.



Таиланд — 20 батов 1971 г.

Индры, ублажая его гостей чарующей музыкой и танцами. Рисунок апсар, позаимствованный художником с барельефов Ангкора, украсил лицевую сторону все той купюры в 500 риелей. Иногда апсары выполняли и совсем уж специфические поручения Индры. Они спускались на Землю и искушали аскетов-брахманов, чтобы святые отцы не слишком зазнавались перед обычными людьми. Ведь вступивший в связь с апсарой аскет терял всякую святость.

Пахтанье Молочного океана

Часто на деньгах Юго-Восточной Азии можно увидеть и божественного брата Гаруды — многоголового змея Нагу. В мифах древнего Индостана он

прославился как мудрый правитель подземного царства. Это Нага в виде семиглавой кобры охранял покой медитирующего Будды. А ещё его олицетворяли с водной стихией. Поэтому скаты и коньки крыш буддийских храмов часто украшены статуэтками змей. Так верующие стараются спасти свои святыни от ежегодных наводнений и других ненастий.

В 1945 г. для Французского Индостана в обращение была запущена купюра в 100 пиастров с занимательным сюжетом: каменные идолы, выстроившись вереницей один за другим, держат на коленях гигантскую семиглавую змею. Эта скульптурная композиция образует перила моста у южного входа в древний (XII в.) кхмерский город Ангкор-Тхом в Камбодже.



Таиланд — 1 бат 1940-х гг.



Лаос — 100 кипов 1957 г.



Французский Индокитай — 100 пиастров 1945 г.

Каменные идолы — это древние буддийские божества. Всего их на мосту 54. А напротив расположилось столько же демонов. И они тоже держат на коленях змеиное тело. Так в Пуранах (и в Рамаяне) представлен древний хиндуистский миф, повествующий о Пахтанье Молочного океана. Однажды боги (деваты) и демоны (асуры) объединились, чтобы заполучить напиток бессмертия. С этой целью они стали взбивать океан вселенной. А в качестве мутовки использовали гигантского змея Нагу. Изображение знаменитого моста со статуями богов и демонов помещено и на современную банкноту Камбоджи номиналом в 1000 риелей. Кстати, там в 2001 г. проходила и часть съёмок блокбастера «Лара Крофт — расхитительница гробниц» с Анджелиной Джоли в главной роли.



Таиланд — 100 батов 1968 г.



Таиланд — 100 батов 40-х гг.



Таиланд — 20 батов 1971 г.

Скользящие по волнам

На тайских банкнотах и монетах встречаются и иные крылатые существа. Например, буг главной королевской барки «Sri Suphanahong» тайландского правителя украшает мистический лебедь. Им можно полюбоваться на тайской купюре в 100 батов 1968 г. или на монете в 1 бат 1977 г.

В последние годы в церемониальных речных парадах королевские барки наблюдают редко. А прежде «Sri Suphanahong» в сопровождении целой флотилии себе подобных величаво проплывал по священной реке Чао Прайя («Великая река») в самом центре Бангкока. Ритуальные барки причаливали к пристани храма Ват Арун («Храм Утренней Зари»), где сам король по окончании поста раздавал монахам подарки. Вид на прекрасный храм увековечен на одной из самых редких и дорогих купюр Таиланда — 100 бат 1940-х гг.

«Sri Suphanahong» вырезан из целого дерева и имеет в длину 46 м. Лодка украшена богатой резьбой и целиком позолочена. Отсюда и вес у неё солидный — 13 т! Ангар с королевскими барками (Royal Barges) находится непода-

лёку от моста Пра Пинклао (Phra Pinklao Bridge). В нём выставлены на обозрение лишь некоторые из почти 50 ритуальных лодок. Ещё одно судно из коллекции Royal Barges попало на 20 батов 1971 г. Его буг венчает сам страж подземного мира — многоголовый змей Нага. С божественной птицей и тоже в облике прекрасной ладьи связан и один бирманский национальный праздник. Эта птица-корабль, на местном наречии Каравайк, пока не представлена на местной валюте. Но весьма похожий на него корабль можно обнаружить на мьянмарских 10 кьятах 1996 г.

С 3 по 20 октября в Бирме (с 1989 г. Мьянма) проводится празднование Панг Дав в честь священных буддийских статуй. Завёрнутые в материю золотые статуи на целых восемнадцать дней покидают родной храм, занимая почетное место на Каравайке. Делается



Бирма — 10 кьятов 1996 г.



Таиланд — 1 бат 1977 г.

это для того, чтобы жители бесчисленных речных и озёрных деревушек имели возможность помолиться величайшим святыням и высказать им свои жалобы и пожелания. Интересно, что Каравайк слишком тяжёл, чтобы передвигаться своим ходом. А потому полностью зависит от 11 вспомогательных лодок, соединённых

между собой канатами и расположенных строго друг за другом. Гребцы на них — люди не робкого десятка (узкие лодки иногда переворачиваются), и хорошо знают, какая важная миссия возложена на их плечи. А точнее — на ноги. Потому как молодые люди владеют совершенно оригинальной техникой гребли. Стоя в лодке, они управляют длинными веслами только одной рукой. При этом, ещё и зажимая их под коленкой либо правой, либо левой ноги (в зависимости от того, по какому борту предстоит грести). Так и летит по волнам от деревни к деревне волшебная птица-ладья, успевая за неполные три недели осчастливить десятки тысяч верующих. **tm**

Научные прорывы 2014 года



ГРАВИТАЦИОННЫЕ ВОЛНЫ

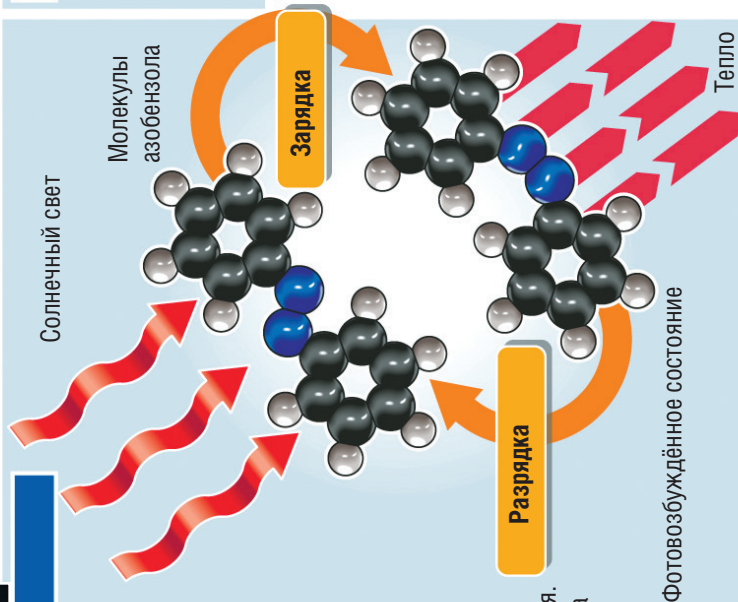
Группа североамериканских исследователей из проекта **VICER2** («Фоновое отображение космической внегалактической поляризации») обнаружила гравитационные волны — доселе неулавливаемые сигналы, дошедшие до нас от «сотворения мира» (см. ТМ № 5,6 за этот год). Их обнаружение подтвердило теорию космической инфляции российских астрофизиков А. Старобинского (институт теорфизики им. Ландау) и А. Линде (профессор Стэнфордского университета). В 2014 г. они вместе с А. Гусом из Массачусетского технологического института стали лауреатами престижной премии Кавли за описание процессов при возрасте Вселенной 10^{-34} с.



ФОТОВЫКЛЮЧАТЕЛИ

Исследователи из Массачусетского технологического института научились запасать солнечную энергию в молекулах азобензола, плотно упакованных в нанотрубки.

Эти «**фотовыключатели**» могут принимать две различные формы. При облучении солнечным светом они накапливают энергию и изменяют конфигурацию, запасая энергию в химических связях на неограниченное время. После добавления катализатора молекулы возвращаются в первоначальную форму, выпуская по требованию энергию в виде тепла.



ОСЯЗАНИЕ

Благодаря созданному швейцарскими и итальянскими учёными протезу руки, к которому хирургическим путём присоединены нервы плеча, пациент-инвалид впервые «почувствовал» предмет.

БОРЬБА С ГОЛОДОМ

Американские и английские учёные создали с помощью геной инженерии белок **RuBisCo**, который преобразует в растениях двуокись углерода в сахара. Они сделали это с помощью гена цианобактерии (сине-зелёной водоросли), более эффективно осуществляющей фотосинтез.



ПЛАНЕТА ЗЛАТОВЛАСКИ

Космический телескоп «Кеплер» (тм №10 за этот год) обнаружил планету, схожую по размерам с Землёй, в так называемой «**зоне Златовласки**» — обитаемой зоне, где возможно присутствие воды и иных условий для появления жизни. Планета **Keppler-186f** обращается вокруг звезды-карлика вместе с четырьмя другими внутренними планетами в созвездии Лебедя на расстоянии 500 световых лет от Земли.

НАШЕСТВИЕ ДИНОЗАВРОВ

2014 г. запомнится новыми динозаврами, которые появились почти каждые две недели. В их числе первый известный **полуводный динозавр спинозавр** (справа), а также два массивных титанозавра из Аргентины. Один из **титанозавров**, обнаруженный учёными Музея палеонтологии, весил 77 т и стал самым большим когда-либо найденным животным.

НОВАЯ СУБАТОМНАЯ ЧАСТИЦА

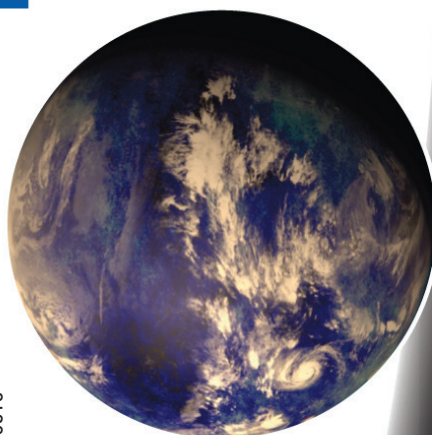
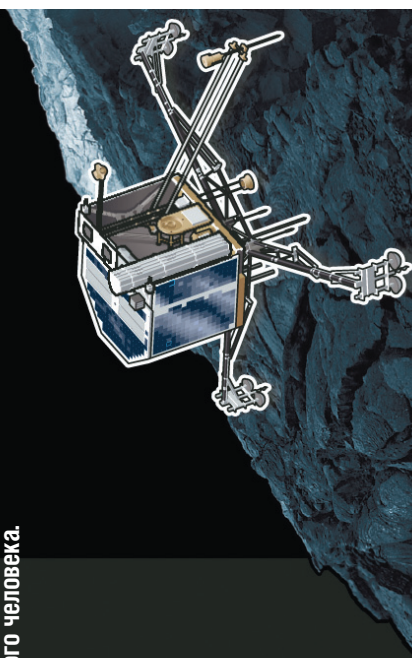
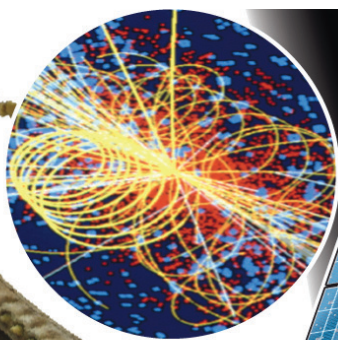
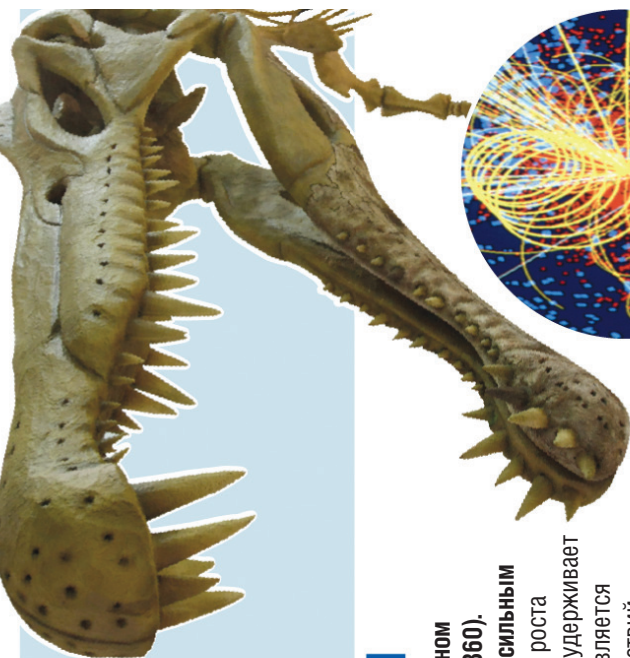
Исследователи, работающие на **Большом адронном коллайдере**, обнаружили новую частицу **DS3*(2860)**. В этом мезоне кварки связаны так называемым **сильным взаимодействием**, которое усиливается по мере роста расстояния между элементарными частицами и удерживает ядра атомов вместе. Сильное взаимодействие является одним из четырёх фундаментальных взаимодействий (**гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое**) и является наименее изученным явлением Стандартной модели физики элементарных частиц.

ГЕНЕТИКА

Английские археологи и биологи провели анализ ДНК костей короля Ричарда III, правившего Англией в XV в. Этот эксперимент, охватывающий 20 поколений его потомков, стал наиболее глубоким в истории определением ДНК известного человека.

МИССИЯ РОЗЕТТА

Спускаемый аппарат «Филы» Европейского космического агентства впервые совершил посадку на комету 67P/Чурюмова — Герасименко (тм №10 за этот год). Там он обнаружил органические молекулы, содержащие необходимые для жизни углерод и водород. Открытие может подсказать, каким образом химические соединения, которые привели к возникновению жизни, попали на Землю.



«КИТАЙСКИЙ СЕКРЕТ»



В новогоднюю ночь все крупные города нашей страны сотрясались от канонады. К счастью, это не выстрелы боевых орудий, а залпы фейерверков, о истории которых самое время рассказать подробно.

Чудесное изобретение

«Фейерверк» — слово немецкое, переводится как «действие огня», «работа огня», но придуманы фейерверки совсем не в Германии, а далеко от неё, там, где был изобретён порох, в Китае. История эта — давняя и теряется в глубине тысячелетий. В некоторых источниках утверждается, что фейерверки появились 2000 лет назад. Другие древние свидетельства приписывают это изобретение китайскому монаху по имени Ли Тьян, жившему за 1000 лет до нас. Во всяком случае, ежегодно 18 апреля в Китае воздаётся похвала этому монаху, подарившему человечеству замечательное огненное зрелище.

К XII в. в «поднебесной» устройство фейерверков стало настоящим искусством. Китайцы поняли, какое огромное значение имеет цвет и его оттенок. Даосским монахам опытным путём удалось найти вещества, придающие пламени ту или иную окраску. Они выяснили, что для получения красного цвета в фейерверочную массу нужно добавить



Итальянский путешественник Марко Поло, привёзший искусство фейервека из Китая в Европу

стронций. Жёлтый цвет «обеспечивается» натрием, зелёный — барием, а синий — медью.

Знаменитый итальянский купец Марко Поло, совершив в 70-х гг. XIII в. путешествие в Китай и прожив там около 17 лет, перенял секрет изготовления фейерверков. Так это искусство стало известно европейцам. И надо сказать, соотечественники Марко Поло, быст-

ро переняв опыт китайцев, стали большими мастерами по устройству фейерверков, лучшими во всей Европе. Шумным и весёлым итальянцам сразу пришлось по вкусу огненные феерии. Все карнавалы и почти все торжества и праздники в Италии украшались роскошными огненными представлениями.

Итальянские феерии

Фейерверки в странах Европы стали модой. Причём, в эпоху Возрождения установились два принципиально различных направления в устройстве фейерверков. Итальянцы выбрали путь организации сложных феерий с иллюминациями, статуями и декорациями, извергавшими огненные фонтаны. В других странах, например в Германии, стремились в первую очередь усовершенствовать химический состав фейерверочных смесей и за счёт этого усилить зрелищный эффект действия.

Выбранным некогда путям итальянцы следуют до настоящего времени.

Их фейерверки по-прежнему восхищают своим великолепием. Удивительно ли, что как раз в этой стране находится город, в котором можно увидеть самые роскошные и продолжительные огненные представления. Этот город — Неаполь.

Поспорить с Италией по части умения устраивать фейерверки может, пожалуй, лишь другая европейская страна — Испания. Наверное, никто в мире не отмечает столько праздников, как испанцы, праздников с музыкой, заразительным весельем и непременно с яркими фейерверками. Без огненного представления испанский праздник не праздник.

«Пламя Валенсии» — так называется один из самых потрясающих испанских фестивалей фейерверков. Впервые он был устроен шесть веков назад и с тех пор проводится ежегодно в день святого Хосе, Сан Хосе. В этот день жители Валенсии, портового города на Средиземном море, выносят на улицы скопившийся за зиму хлам и сжигают его, как верят испанцы, вместе с человеческими пороками.

Почётная профессия

Испанские пиротехники называются фальерос. Эта профессия всегда была почётна, но и рискованна. Как никак фальерос приходилось и приходится иметь дело со взрывчатыми и огнеопасными веществами. К очередному фестивалю испанцы готовятся задолго до него. Кроме фейерверочных изделий, делаются огромные куклы из папье-маше, начинённые петардами. Празднества сопровождаются взрывами этих петард и огнём, в котором быстро сгорают бумажные фигуры.

За несколько дней фестиваля сжигаются и взрываются до 80 т различных фейерверочных веществ, поднимаются в высь тысячи ракет, гремят сотни и сотни петард. Апофеозом фестиваля «Пламя Валенсии» становятся состязания, во время которых фальерос соревнуются в мастерстве, красоте и неожиданности созданных ими небесных чудо-огней.

Фестивали — прекрасны, но и опасны, особенно пожарами. Нужно иметь крепкую нервную систему, чтобы выдержать громкие взрывы петард и

внезапные огненные вспышки. Лето на побережье Испании, можно сказать, сплошная фиеста. Самые популярные фестивали фейерверков проходят в июле в Бланесе и Таррагоне. А месяцем позже в Элчи устраивается, так называемая, «Ночь фейерверков». И тогда небо этого небольшого городка расцветает тысячами красочных огней. За эту удивительную ночь взрывается не менее 15 т ракет и петард!

Под музыку Генделя

Однако фейерверки популярны не только у экспансивных южан. В Англии самый ранний из больших фейерверков был устроен в 1572 г. Он происходил в замке Ворвик в честь королевы Елизаветы I.

Три года спустя посещение этой королевой замка Кенилворс также сопровождалось замечательным фейерверком. Правда, по сравнению с современными огненными праздниками те, старинные, были значительно скромнее по своей «палитре». Огни их имели лишь золотой и серебристые цвета.



«Пожар на море» — фестиваль фейерверков в итальянском курортном городке Линьяно-Пинетта



Огни фейерверка над знаменитым мостом Порто Веккье в древней Флоренции

В 1613 г. по случаю бракосочетания дочери короля Якова I Елизаветы фейерверк впервые прогремел на берегах Темзы. С тех пор это место стало основным для устройства фейерверков в Лондоне. Особенно впечатляющими были и остаются фейерверки, демонстрируемые в сопровождении музыки. Для сочинения её приглашались выдающиеся композиторы. Например, для фейерверка 1749 г. музыку написал Георг Гендель. Фейерверк готовился как театральная постановка с



Праздник Лас Фальяс в Валенсии, в ходе которого, кроме устройства фейерверков, жители города сжигают куклы из папье-маше

В 60-х гг. позапрошлого века большую известность получили публичные соревнования между пиротехническими компаниями Великобритании. Впервые это произошло 12 июля 1865 г. в присутствии 20 тысяч зрителей. Такие соревнования проводились потом 70 лет подряд, вплоть до 1936 г. За это время удалось показать около двух тысяч представлений. Очевидцами их стали, ни много ни мало, 30 миллионов человек.

Королевские фейерверки

В Англии принято отмечать фейерверками не только праздники, но и крупные исторические события. Например, по случаю окончания Первой мировой войны был устроен «Салют Мира». Ещё более крупным, самым крупным из всех когда-либо проведённых в Лондоне, стал фейер-



Конкурс фейерверков в испанском городке Бланес

пышными декорациями. На организацию этого грандиозного огненного спектакля было истрачено более 14 тысяч фунтов стерлингов, сумма по тому времени колоссальная. Началось шоу замечательно, а завершилось бедой. Примерно в середине представления от искр загорелись декорации. Пожар долго не удавалось потушить. Устроители фейерверка понесли огромные убытки.

верк в связи с победой во Второй мировой войне.

Из послевоенных фейерверков замечательным было представление по случаю коронации королевы Елизаветы в 1953 г. К числу грандиозных можно отнести огненное шоу 1981 г. в Гайд-парке в день бракосочетания принца Чарльза и принцессы Дианы, а также фейерверк, состоявшийся в 1995 г. в связи с 50-летием со дня победы над Японией.



Ночь Гая Фокса, также известная как ночь фейерверков, ежегодно проводится в Англии у стен Виндзорского замка в ночь на 5 ноября. На гравюре показана ночь Гая Фокса в 1776 г.

31 декабря 1999 г. приближался Новый год нового тысячелетия. По случаю этого исторического события на берегах Темзы вспыхнул фейерверк под названием «Огненная река». Ракеты запускались с 16 барж. Три года спустя праздновался «золотой» юбилей правящей королевы, и вновь берега Темзы озарились яркими огнями. Благодаря телевидению, это грандиозное шоу смогли увидеть миллионы людей во многих странах мира.

А теперь перенесёмся на восток, в Страну восходящего солнца. С давних пор в середине лета во многих японских



Фестиваль «Огненный цветок» в Токио



Огненное шоу на фоне Биг Бена в Лондоне

провинциях устраиваются фейерверки у воды. Они называются ханаби, что в переводе означает «цветы из огня». Говорят, что в Японии так любят ханаби потому, что они напоминают им цветы вишни сакуры, обожаемые в этой стране. Цветение сакуры кратковременно, как и существование в небе «цветов из огня».

Фамильные рецепты

Огненные представления в Японии — одно из любимейших зрелищ. Почти в каждой японской семье

умеют изготавливать фейерверки по своим собственным, семейным, рецептам. Секреты эти передаются из поколения в поколение. Особенно часто фейерверки устраиваются в Японии в летнее время, поскольку именно на лето приходится большая часть храмовых праздников.

Ныне в Стране восходящего солнца входят в моду фейерверки, создающие в небе не только цветы, но и простые иероглифы, а также фигуры зверей, птиц, бабочек и тому подобное. Посмотреть на эти чудеса собираются тысячи людей всех возрастов. Причём публика не только смотрит и любит удивительным представлением, но и одобрительными возгласами поддерживает создателей ханаби.

И в Индии фейерверки тоже известны с давних пор. У индусов есть важ-

ный религиозный праздник Дивали. Вишнуиты, исповедующие одно из главных течений в индуизме — вишнуизм, связывают этот праздник с коронацией Рамы — героя древнеиндийских сказаний.

С санскритского название Дивали переводится как «огненная гроздь». И действительно, во время этого праздника улицы всех индийских городов и деревень озаряются огоньками зажжённых плошек, цветных фонариков, светом горящих гирлянд из раскрашенных электрических лампочек.



Новогодний фейерверк в Японии

Огни призваны запугать и отогнать злых духов.

Дивали — праздник, длящийся несколько дней. На пятый день братья дарят сёстрам подарки, а когда наступает вечер, устраиваются фейерверки, запускаются заранее приготовленные ракеты, взрывают петарды.

Огненные потехи

А что же в России, когда здесь зажгли первый фейерверк? Как утверждают летописи, первые «потешные огни» были показаны в 1389 г. при Дмитрии Донском — великом князе московском и владимирском. Их привезли в Москву немецкие купцы. Свои пиротехники на Руси появились при Иване Грозном, когда в Стрелецком полку появилась должность «порохового заведующего», в обязанности которого входило, в частности, устраивать «огненные потехи».

Сохранились сведения, что при Лжедмитрии I, в 1605 г., был устроен фейерверк. В одном старинном документе говорится о самозванце, что он, «отеческие законы ни во что не ставя, сотворил бесовские игралища по образу ада, и оттуда хитростью огонь изводит».

Устраивались «огненные потехи» и позже, но только при Петре I они стали непременным атрибутом празднеств и торжеств по случаю «славных викторий», военных побед. Фейерверками Пётр заинтересовался ещё

Интерес Петра к фейерверкам с возрастом не прошёл. Царь внимательно изучал зарубежный опыт этого дела, выписывал из-за границы книги о пиротехнике. Когда «великое посольство» во главе с Петром побывало в Западной Европе, бранденбургский курфюрст Фридрих III в честь высоких гостей устроил роскошный театрализованный фейерверк. Замечательные огненные представления по случаю прибытия посольства были даны также в Амстердаме и Вене.

Русский размах

Пётр и сам устраивал фейерверки за границей в ознаменование важных событий, например в Амстердаме, когда узнал о победе русских войск над турками. В отчёте, «статейном списке», об этом фейерверке сказано, что «по обеде



Индийский праздник Дивали это не только фейерверки, но и тысячи горящих свечей во всех индийских городах

в юности, собственноручно изготавливал «фейерверочные фигуры» и поджигал их.

В 1690 г. на 18-летие Петра состоялось большое торжество. В тот день были устроены два фейерверка, один из которых продолжался целых три часа. Не обошлось и без несчастного случая. Ракета весом около двух килограммов не взорвалась, упала обратно, и, угодив в голову какого-то дворянина, убила его.

пускались многие художественные огнестрельные гранаты и верховые и водяные ракеты, и была музыка». Важно отметить, что всё это готовилось отечественными пиротехниками, «московскими бомбардирами», и, как указывалось в отчёте, «огненные потехи» были «зело изрядными и удивления достойными». К началу XVIII в. русские пиротехники уже ни в чём не уступали своим иностранным коллегам. Умели изго-



Российский император Пётр I был большим любителем фейерверков

тавливать все виды фейерверков: ракеты и шутихи, римские свечи и бураки, фонтаны и форсы, дукеры и квакеры — изделия, способные гореть на воде. Устраивали пышные «огненные забавы», длившиеся иногда часами. Датский посланник с удивлением писал о русских фейерверках: «Трудно себе представить, какая масса пороха истреливается за пирами и увеселениями, на торжествах и салютах. В России порохов дорожат не более, чем песком».

Чем чаще устраивались фейерверки, тем больше была угроза пожаров. И они случались. К примеру, летом 1699 г., когда в связи с прибытием в Москву шведского посольства был устроен фейерверк, произошёл пожар, продолжавшийся несколько суток. Сгорели сотни домов и других строений.

Для укрепления духа

Как известно, с 1700 г. в России было введено новое летоисчисление, начало года устанавливалось с 1 января. В Москве был устроен большой праздник Новолетия, продолжавшийся почти три недели.

Согласно указу Петра I, москвичам предписывалось украсить дома вет-



Фейерверк, устроенный на Палладин острове в 1763 г. в честь годовщины восшествия на российский престол Екатерины Великой



Храм Василия Блаженного, расцвеченный огнями фейерверка

вями хвойных деревьев. В первый же день нового года, «когда на Большой Красной площади огненные потехи зажгут и стрельба будет», знатным людям указом повелевалось «каждому на своём дворе из небольших пушечек, буде у кого есть, и из несколько мушкетеров или иного мелкого ружья учинить трижды стрельбу и выпустить несколько ракетов, сколько у кого случится».

Всё было устроено именно так, как требовал петровский указ. Один из современников вспоминал, что пальба в Москве не смолкала целую неделю, по ночам горели костры и рвались фейерверочные ракеты. С тех пор «огненные потехи» в новогоднюю ночь стали традиционными. Сначала фейерверки устраивались преимущественно в Москве, а потом и в Петербурге.

Следует заметить, что Пётр видел в фейерверках не только увеселения и



Грандиозное огненное шоу на открытии XXII зимних Олимпийских игр в Сочи. 7 февраля 2014 г.

красоту. Он считал, что знакомство народа с огнём и взрывами в небе уменьшит страх перед стрельбой на поле боя, что фейерверки, многочисленные празднества объединяют людей, укрепляют их дух, веру в мощь Отечества и его армии.

После Петербурга второе место для устройства больших фейерверков занимал столь любимый Петром Петергоф, загородная резиденция царя, «приморский парадиз». Здесь также устраивались роскошные праздники и ассамблеи с «преизрядными фейерверками». Для подготовки их и производства «фейерверочных фигур» в Петергофе Пётр основал специальную мастерскую, «иллюминационный двор».

Все значительные праздники сопровождались теперь фейерверками. В 1730 г. в Петербурге, на стрелке Васильевского острова, был построен особый, пиротехнический, театр. Для этого потребовалось вбить в грунт свыше тысячи свай. В театре работало около 600 мастеров, изготавливавших

фейерверки и «лампионы» для иллюминаций.

Победные салюты

В первой половине XVIII в. в подготовке крупных фейерверков участвовала Академия наук, которая составляла программу зрелища. К этому привлекались такие знаменитости, как М.В. Ломоносов и И.П. Кулибин. В 1809 г. под руководством военного министра А.А. Аракчеева было разработано «Положение о фейерверках», согласно которому изготовление пиротехнических изделий и устройство фейерверков попадало под государственный контроль.

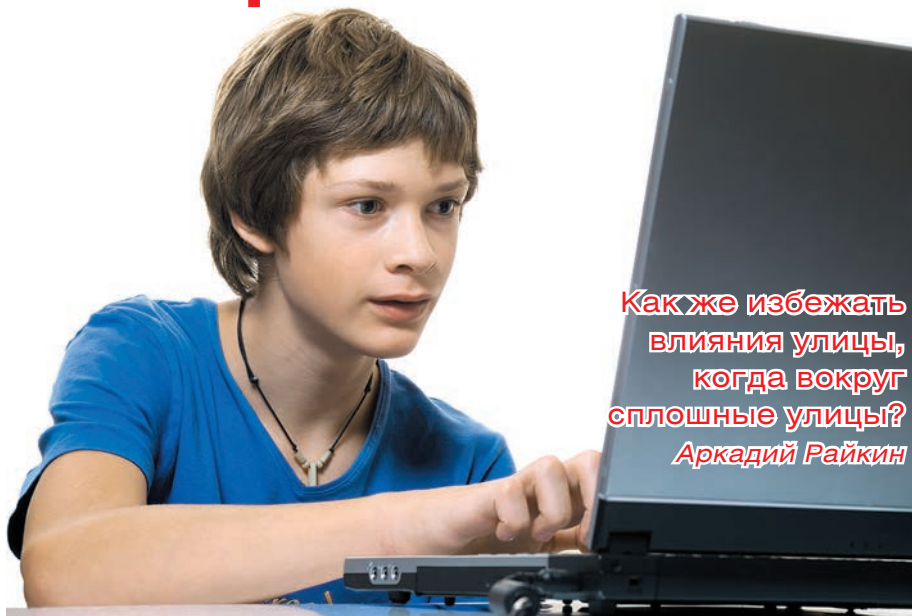
Вершины фейерверочное искусство в России достигло в начале XIX в. Открытия в химии произвели настоящий переворот в пиротехнике. Фейерверочные изделия значительно подешевели. Небольшие частные фейерверки по случаю дня рождения, свадьбы или дружеской вечеринки уже никого не удивляли. После 1917 г. в нашей стране изготов-

лением фейерверочных изделий занимались главным образом небольшие пиротехнические мастерские, расположенные в парках отдыха, то есть, в местах проведения скромных огненных представлений. В годы Великой Отечественной войны фейерверки приобрели форму салютов — многозарядных залпов особыми зарядами из артиллерийских орудий. Первый салют был дан 5 августа 1943 г. в ознаменование освобождения городов Орла и Белгорода. После войны традиция устраивать салюты сохранилась, но теперь в дни официальных праздников.

Новые времена для отечественного фейерверочного искусства наступили в начале 90-х гг. прошлого века, когда, наряду с государственными предприятиями, право изготовления пиротехнических изделий получили и организации коммерческие. Спрос на пиротехнику многократно возрос. На рынок хлынул поток импортных фейерверочных изделий. Искусство «волшебного огня», чудесные «огненные потехи» стали доступны всем. **тм**

...И О БЕЗОПАСНОСТИ «ЦИФРОВЫХ АБОРИГЕНОВ»

Интернет — часть нашей жизни. И у детей тоже. По последним данным, 90% детей проводят в Интернете ежедневно от 3 до 5 ч, а каждый шестой ребенок — «манячит» в сети до 8 ч — это полноценный рабочий день! Об этом шла речь на Всероссийской научно-практической конференции «Цифровое детство: социализация и безопасность», прошедшей при поддержке МТС.



Как же избежать влияния улицы, когда вокруг сплошные улицы?
Аркадий Райкин

Нынешние дети заметно отличаются от своих сверстников 10–15-летней давности. С младых ногтей они овладевают технологиями, пользуются гаджетами. Писатели-фантасты первыми обратили внимание на возможные негативные последствия злоупотребления информационными технологиями. Рэй Брэдбери в своём рассказе «Вельд» (другое название — «Детская комната») описал конфликт между поколениями, который в психологии получил название «синдрома Вельда».

Говорит Александр Асмолов, академик, директор Федерального института развития образования: «В последнее время всё более остро ощущается «цифровой» разрыв поколений, особенно в сфере образования. Дети являются истинными «цифровыми аборигенами», а родители и учителя вынуждены их догонять. Существует также проблема контента в Интернете. С одной стороны, взрослые мечтают обезопасить детей от негативного контента (наркотики, порнография, сайты ненависти) и стараются сократить детям время, проведённое в Интернете, до минимума. Но, с другой стороны, дети буквально дышат этим цифровым миром».

Увы, ненависти сегодня с избытком даже на сайтах, посвящённых вязанию крючком и кулинарным рецептам, а «ненорматив» давно стал завсегдатаем сетевой поэзии и прозы. Проблема контента для детей в Интернете стоит особенно

остро. К сожалению, механические ограничители по возрасту (0+, 16+) не являются эффективным регулятором. Взять хотя бы рекламу, на которой держится весь Интернет, она преодолевает все препятствия и очень часто несёт в себе «отрицательную энергию». Что испытывает неокрепшая психика в виртуальном пространстве, возникает ли у ребёнка такое понятие, как виртуальная ответственность? Необходимо проводить более глубокие исследования по психологической безопасности детей.

С 2010 г. действует Федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию». Но, по заявлению декана факультета психологии МГУ, академика Юрия Зинченко, закон этот не идеален. Рабочей темой для Московской психологической школы стала рационализация норм закона до уровня экспертизы, разработка единых критериев для классификации информационных сообщений. Около 150 экспертов, среди которых ведущие психологи, учёные и врачи нашей страны создали основы концепции информационной безопасности. «Главной задачей должно стать создание позитивного и развивающего контента, который вытеснит из информационного поля всё остальное. Закон должен носить не только запретительную и карательную функцию, но и задавать правильный вектор, что необходимо сделать», — подчеркнул Юрий Зинченко.

«Сегодня смартфон и планшет, с одной стороны, стали полноценными инструментами для образования, с другой — открывают доступ к различным угрозам, которые можно встретить в сети. МТС постоянно совершенствует механизмы защиты своих клиентов от возможных сетевых угроз, внедряет сервисы фильтрации, родительского контроля. Важно с юного возраста воспитывать у детей критичное отношение к информации в сети, обучать правилам безопасного поведения в интернет-пространстве. С 2012 г. реализуется образовательно-выставочный проект «Дети в Интернете», который призван привить детям ответственность за свои действия в Интернете, показать преимущества и возможности «глобальной» сети для обучения и общения. Мы убеждены, что вовлечение учительского сообщества и родителей, которые имеют богатый опыт работы в Интернете, в процесс обучения детей правильному поведению в сети, существенно повысит его эффективность», — подчеркнул генеральный директор Розничной сети МТС Арвидас Алутис.

Главной целью на сегодняшний момент является создание полезного для детей наполнения сети, способного полностью вытеснить негатив из сфер интересов ребёнка. Родители, в свою очередь, должны сначала объяснить детям правила пользования Интернетом, прежде чем разрешать им самостоятельно находиться в виртуальной реальности. **тм**



Велосипеды для индивидуальной гонки и триатлона (time trial, triathlon) — это шоссейные аппараты для преодоления определённой дистанции за минимальный отрезок времени. Они — воплощение самых передовых технологий в области аэродинамики, материалов, эргономики. Велосипеды отличаются спицованными колёсами с высоким профилем обода (50–100 мм), лопастными колёсами (3–5 лопастей) или дисковыми монолитными колёсами без спиц. Посадка для триатлона требует смещения спортсмена вперёд, поэтому велосипед оборудован специальным рулём (аеробаг, руль-лежак или руль-насадка), который позволяет максимально расслабить плечевой пояс.

Подобно гоночным автомобилям спортивные велосипеды всегда влияли на совершенствование конструкций массовых моделей. Но в наши дни происходит и обратное — на прогулочных велосипедах появляются интересные решения, которые впоследствии принимаются спортом, порой не без сопротивления со стороны законодателей. Самый яркий пример — дисковые тормоза.

О тенденциях в мировом «гражданском» велостроении, которое иногда

служит для спортивного «путеводной звездой», рассказывает наш корреспондент.

Карбон, титан, магний...

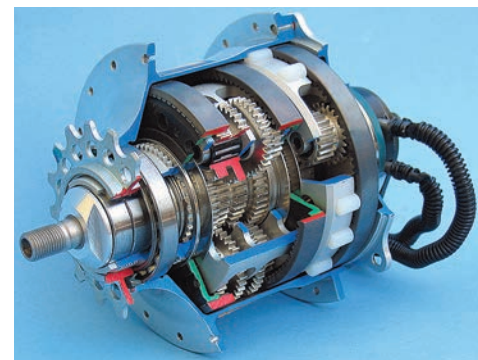
Рама, «намотанная» из углеродного волокна, пропитанного эпоксидной смолой, получается легче лёгкой. Применявшийся когда-то только для гоночных супердорожных аппаратов углепластик, он же карбон, сегодня стал вполне обыденным и заметно подешевел. Разговоры о его нестойкости к царапинам и ударам оказались по большей части лишь разговорами. Титан же, по причине своей дороговизны, никак не пробьёт дорогу к массовому потребителю, а магниевым рамам, на которые так надеялись велосипедисты, явно не хватает коррозионной стойкости. Алюминиевые сплавы остаются на сегодня самым удачным сочетанием цены, лёгкости и прочности.

Коробки передач

Переключать передачи надёжно, как на автомобиле, всегда было мечтой велосипедистов. Цепной переключатель скоростей, безусловно, достиг совершенства, но уж очень он капризен, ненадёжен и легко повреждается. Планетарные втулки существуют

добрые сто лет, но всегда были дороги, тяжелы на ход и применялись редко. И вот что-то сдвинулось в этой области. Сегодня число ступеней у планетарных втулок доходит до четырнадцати, что не уступает числу скоростей при цепном переключателе. Потери на трение сведены к минимуму. Но, самое главное, — «планетарки» заметно упали в цене, и теперь их ставят даже на детские велосипеды. Появились и автоматические трансмиссии, где передачи переключает электрический автомат.

Впрочем, переключать передачи можно и не «на колесе», а в каретке. Это способствует уменьшению неподрессоренной массы колеса, что важно в



Планетарная 7-ступенчатая втулка заднего колеса Rohloff

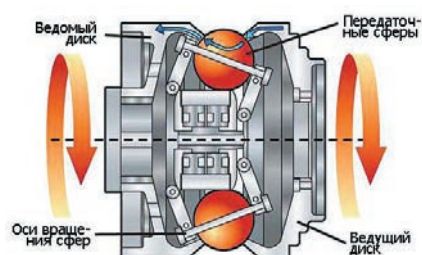


Демонстрационная модель кареточной коробки передач

скоростном спуске (даунхилле, фрирайде) и маунтинбайке. Кареточная коробка может быть и планетарной, и более простой, — как у мотороллера из двух блоков шестерён (на фото — стенд для демонстрации работы механизма).

Есть и ещё один вариант: отдельная коробка передач укрепляется на раме, одна цепная или зубчаторемennая передача идёе от педалей к ней, а другая — от коробки к колесу.

Вариатор, оказывается, вполне применим и к велотранспорту. Такая конструкция с гладкими шарами, зажатыми между двумя дисками, ведущим и ведомым, называется continuously variable planetary transmission — CVP



Втулка NuVinci

NuVinci и разработана компанией Fallbrook Technologies inc. При одновременном изменении положения осей шаров они контактируют с дисками на различных своих диаметрах, чем изменяется передаточное число. Причём это происходит плавно и бесступенчато. Масло с особыми частицами не даёт шарам проскальзывать по дискам. Недостаток втулки — вполне «мотоциклетная» масса — около 3 кг.



Зубчаторемennая передача

Долой цепи!

Нет на велосипеде более архаичной детали, чем цепь, хотя именно цепной передаче мы обязаны тем, что колёса у велосипеда стали быстро крутиться и уменьшились в диаметре. Цепь требует постоянной смазки, которую она, смешав с грязью, с таким же постоянством переносит на штанины. Ресурс цепи невелик, поскольку песок и дорожная пыль безжалостно грызут её шарниры.

Первой альтернативой цепи стала карданная передача, хотя, строго говоря, карданов там нет, только валик и два редуктора. Она чиста и незаметна! Однако «кардан», никогда не отличавшийся дешевизной, так и не сумел стать массовым. А вот ремень монополюю у цепи отобрал. Он лёгкий и бесшумный, не боится грязи, его не надо смазывать, а ресурс равен сроку службы всего велосипеда. В общем, сплошные достоинства. Правда, при одном условии — необходима та или иная коробка передач, переключать скорости у ремня не получается.

Колёса и шины

Автомобилисты давно распрощались с шинными камерами, а, вот у велосипедистов этот процесс несколько затянулся. Для бескамерной шины нужен такой герметичный обод, чтобы спицы не «протыкали» его насквозь. Но про-

гресс не остановить: двойные ободья и бескамерные покрышки медленно, но верно, прокладывают себе дорогу. Бескамерная шина меньше весит и заметно легче катится, что для мускульного транспорта имеет первостепенное значение.

Спиц в колёсах становится всё меньше при увеличении, разумеется, их диаметра. Всё чаще применяются спицы с резьбовой регулировочной муфтой посередине и тангентным креплением к втулке с прямой головкой, без ненадёжного крючка.

На горизонте уже маячат колёса с упругими спицами в виде петлевых рессор из кевлара или подобного материала. Их изобрёл англичанин Сэм Пирс и назвал loopwheels. С ними и подвеска становится ненужной вовсе,



Тангентные спицы



Рессорное колесо loopwheels



Сэм Пирс со своим изобретением

оснащению рессорными колёсами и маунтинбайков.

Подшипники

Испокон веков в велосипедах применялись подшипники качения насыпного типа. Все мы с детства помним эти конуса на резьбе, которые мучительно трудно было отрегулировать: то он слишком болтается, то опять перетянут. Почему-то обычные радиальные подшипники качения никак не приживались на велотехнике. При том, что они и намного дешевле, поскольку изготавливаются на станках-автоматах миллионами, и надёжнее, и легче, и ухода не требуют, будучи закрытыми и заправленными смазкой на всю свою жизнь. Но долгожданное, наконец, свершилось, и последнее десятилетие ознаменовалось началом массового применения «промышленных» подшипников в велосипедах.



Стандартные подшипники

Гидравлика вместо троса

Гидравлический привод тормозов применяется все шире, благодаря плавности и четкой обратной связи: как надавил, так и тормозит. Он не подвержен коррозии, не страдает от отсутствия смазки, в нём ничего не хрустит и не заедает. Главный недостаток — цена и низкая ремонтпригодность в полевых условиях.

Складнее не придумаешь!

Английский студент Марк Сандерс в 1984-м в качестве своего дипломного проекта придумал не просто очередную складной велик. Он создал новую философию под названием Strida — философию удобства, стильности и престижности, которых всегда так не хватало велосипедистам. Десятикилограммовая алюминиевая «страйда», которую у нас традицион-



Марк Сандерс и его дипломный проект



«Страйда» совсем лёгкая

но переименовали в «стриду», легко и быстро складывается, превращаясь в багажную тележку на собственных колёсах. С ней без проблем пускают в любой общественный транспорт, можно зайти в магазин и офис. У неё нет страшной промасленной цепи, и не надо бояться за костюм, а консольные колёса позволяют заменить проколотую камеру без их снятия. С 1988 г. «карманный велосипед» завоевал около десятка престижных международных наград и набрал неслыханную популярность.

Студент Марк давно превратился в седого подтянутого дядьку, но продолжает совершенствовать своё детище. На конвейере уже пятое поколение «страйды», и ажиотаж вокруг неё не утихает. Ибо «страйда» — это уже не просто велосипед, это легенда! Оригинальный дизайн, компактность и исключительная мобильность де-

лают «велосипед-циркуль» весьма практичным, особенно в мегаполисах. Успех «страйды» вызвал появление целой волны подобных аппаратов, но превзойти её пока никому не удалось.

Электричество

Велосипед с электроприводом — это уже и не велосипед в полном смысле слова. Но у него тоже есть педали и, вращая их, можно помогать электромотору, а то и совсем отключить его, экономя драгоценные ампер-часы ак-



Складной электровелосипед



Электромотор во втулке колеса

кумулятора. Любой велосипед легко сделать «электромопедом», просто установив на него спереди или сзади колесо с двигателем во втулке. Но есть и более совершенные модели, изначально спроектированные под электропривод. Цена, правда, впечатляет, но основной вклад приходится на аккумуляторную батарею. Ничего не поделаешь. Чтобы иметь возможность проехать на одной зарядке полсотни и более километров, придется раскошелиться. На электровелосипедах гонок пока не проводится, но кто знает, что будет завтра? **тм**

Охота и Рыболовство на Руси



37-я международная
выставка



ЛУЧШАЯ ВЫСТАВКА РОССИИ 2014г.
по тематике «Досуг, охота и рыбалка» во всех номинациях

25 февраля - 1 марта, 2015г.
Москва, ВДНХ, павильоны 75, 69



ХРО
DESIGN
эксподизайн

РУССКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ
КОМПАНИЯ «ЭКСПОДИЗАЙН»

+7 (499) 181-44-74 +7 (495) 258-87-66 www.hunting-expo.ru

ПАЛУБНАЯ АВИАЦИЯ



Полноразмерная копия аэроплана «Шорт» S.27 на выставке, посвящённой 100-летию морской авиации, проходившей в Британии в 2011 г.

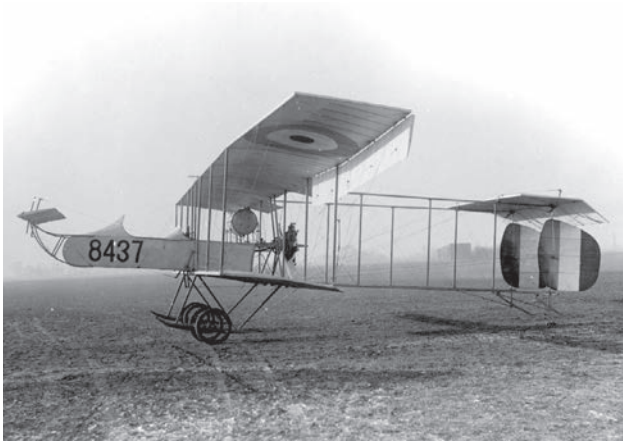
В 2015 г. мы открываем «Музей палубной авиации», в рамках которого наш автор и художник Михаил ДМИТРИЕВ расскажет о эволюции самолётов, предназначенных для базирования на авианесущих кораблях.

Бурное развитие авиации перед Первой мировой войной не осталось без внимания военных моряков — на флотах многих стран стали проводить эксперименты по размещению аэропланов на кораблях. На морских просторах в это время господствовали броненосцы, и самолёты предполагалось использовать лишь для разведки и корректировки огня корабельной артиллерии.

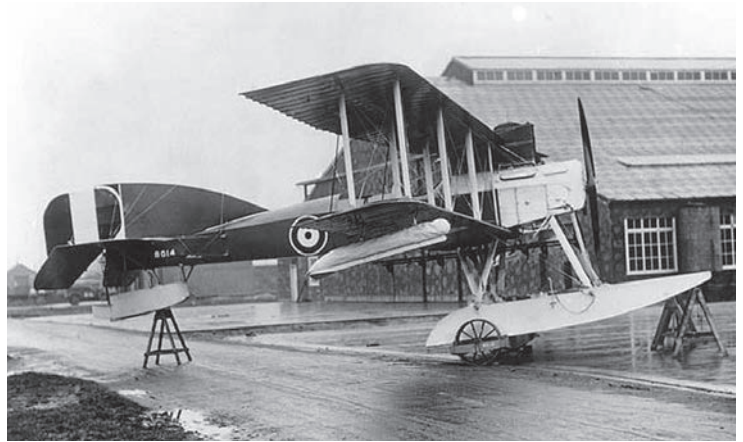
В России использование авиации на флоте началось с теоретической проработки вопроса. В 1909 г. капитан Корпуса корабельных инженеров Л.М. Марциевич отпра-

вил доклад в Главный штаб с проектом авианосца для базирования 25 самолётов. После изучения этой заявки было принято решение переделать в авианесущий корабль старый броненосец «Адмирал Лазарев» постройки 1867 г. Причём палубу этого первого авианосца собирались сделать плоской, без надстройки. Такое решение на многие годы опередило своё время, и западные кораблестроители пришли к нему после череды проб и ошибок. К сожалению, проект Марциевича так и не был воплощён в жизнь, и остался только на бумаге.

14 ноября 1910 г. американский пилот Юджин Эли на аэроплане конструкции Глена Кертиса впервые совершил взлёт с борта корабля — лёгкого крейсера «Бирмингем». Двумя годами позже подобные опыты провели и англичане. Лейтенант Чарлз Р. Сэмсон на биплане «Шорт» S.27 взлетал с броненосцев «Африка» и «Хайберния», стоявших неподвижно, и с броненосца «Лондон», шедшего с 12-узловой скоростью. Сажал свой аэроплан отважный британец на береговые аэродромы. Кстати, в том же 1912 г. Сэмсон испытал и прототип первой авиабомбы. В 1914 г. англича-



Аэроплан «Шорт» S.38. На такой машине британец Чарлз Р. Сэмсон взлетал с броненосцев «Африка», «Хайберния» и «Лондон»



Поплавковый самолёт «Шорт» S-184 — первый торпедоносец

не провели эксперименты по применению на самолёте 1,5-фунтовой пушки, а год спустя оснастили наклонной эстакадой со специальными тележками для взлёта аэропланов крейсер «Гермес».

Стартовать с коротких палуб пилоты научились довольно быстро, а вот с посадкой на них были проблемы, особенно, если корабль двигался. Поэтому решили, что значительно проще и безопаснее использовать поплавковые гидросамолёты, которые взлетали с воды и на неё же садились. Вскоре на многих флотах появились специальные корабли — гидроавиатранспорты, оснащённые специальными кранами, при помощи которых аэропланы опускали на воду и поднимали с неё.

В 1915 г. в США впервые для запуска аэроплана с корабля применили катапульту на сжатом

воздухе. Новое приспособление со временем позволило, снабдить гидросамолётами-разведчиками практически все крупные корабли. До 1943 г. во всех флотах мира на линкорах и крейсерах такие летательные аппараты были основным средством ближней разведки. Затем их в этом качестве вытеснили радиолокаторы.

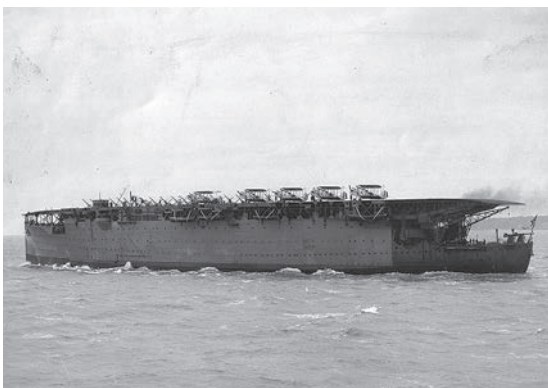
12 августа 1915 г. пилот Чарльз Эдмондс на поплавковом аэроплане «Шорт» S-184 с английского авиатранспорта «Бен-Май-Кри» атаковал и потопил 356-мм торпедой турецкое парусное торговое судно в проливе Дарданеллы. Так появился новый тип боевого самолёта — торпедоносец.

Вскоре стало ясно, что аэропланы наземного базирования превосходят по своим характеристикам поплавковые гидросамолёты и летающие лодки. Возникла пот-

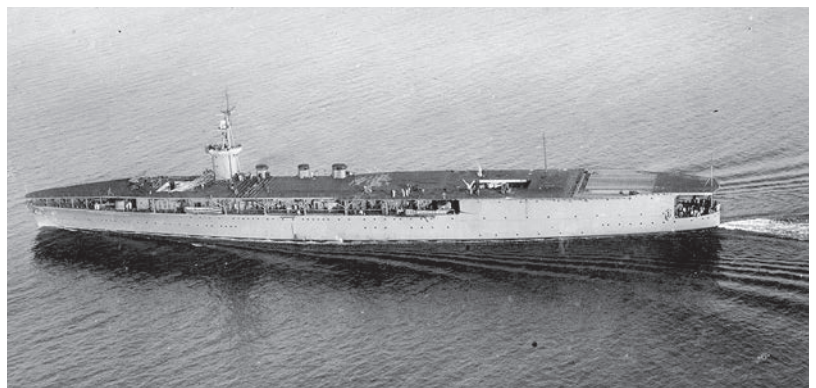
ребность в создании полноценных плавающих аэродромов — кораблях-авианосцах.

Вначале это были, как правило, переоборудованные пароходы с небольшими взлётными палубами, затем в авианосцы стали превращать недостроенные военные корабли. Самолёты только взлетали с них. После разведки они садились на суше.

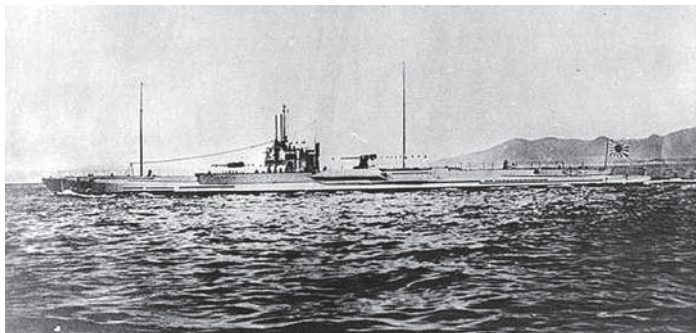
В ходе переоборудования британского лёгкого линейного крейсера «Фьюриес» в авианосец у него в начале 1918 г. появилась не только взлётная, но и посадочная палуба. В июле этого же года семь самолётов «Кэмел» фирмы «Сопвич» совершили с него налёт на Тондерн и уничтожили два дирижабля «Цепелин». Вслед за этим англичанами на основе недостроенного пассажирского судна был построен авианесущий корабль с полностью



Первый авианосец с плоской полётной палубой — британский «Аргус»



Первый авианосец специальной постройки «Хосё» в Токийской бухте, декабрь 1922 г.



Японский авианесущий подводный крейсер I-5. 1932 г.

плоской верхней полётной палубой «Аргус».

Истинную ценность авианосцев как основной ударной силы первыми осознали японцы. Изучив опыт европейцев, они уже в 1911 г. превратили транспорт «Вакамия Мару» в гидроавианосец и использовали его при осаде германского порта Циндао.

В 1921 г. в состав японского флота вошёл первый в мире авианосец специальной постройки «Хосё».

Создав авианосные соединения, японцы с их помощью успешно проводили крупные военные операции в Китае, а затем на первом этапе Второй мировой войны успешно действовали против британских



Лётная палуба японского авианосца «Акаги». 1942 г.



Американский палубный истребитель начала Второй мировой войны F2A «Буффало»



Японский палубный бомбардировщик и торпедоносец B5N2 «Кейт». Главная ударная сила японских авианосных соединений в первые годы Второй мировой



Лёгкий палубный истребитель японского флота Mitsubishi A6M Zero. Современное фото

войск в бассейне Тихого океана. Апофеозом же японского авианосного могущества, конечно, стало фактическое уничтожение тихоокеанского флота США в Пёрл-Харборе.

Авиастроители Страны восходящего солнца не ограничились созданием палубных самолётов и пошли ещё дальше, создав боевые машины, которые могли базироваться на подводных лодках. В октябре 1929 г. на верфи «Кавасаки» в Кобе был заложен первый авианесущий подводный крейсер I-5. И для него на основе немецкого самолёта Хенкеля «Каспар»



Американский палубный торпедоносец времён Второй мировой войны TBF «Звэнджер» со сложенными крыльями. Именно так такие самолёты хранились во внутренних ангарах авианосцев. Современное фото

U-1 японцы разработали аэроплан с двигателем собственной конструкции. Самолёт взлетал с палубы лодки с помощью катапульты. Вторая мировая война чётко выявила повышение роли авианосцев как основной ударной силы морских держав. В первую очередь это было связано с тем, что авианесущие корабли оказались более эффективным оружием, чем линкоры, поскольку палубная авиация могла наносить удары точнее и дальше, чем орудия линейных кораблей даже самых крупных калибров.

Такие державы, как Великобритания, США и Япония, имели развитую палубную авиацию, в составе которой были подразделения, вооружённые торпедоносцами, бомбардировщиками, штурмовиками и истребителями, вполне способ-



Первый в мире атомный авианосец «Энтерпрайз»



Советский палубный самолёт вертикальных взлёта и посадки Як-38

ные решать масштабные наступательные задачи.

К концу войны самолёты с поршневыми двигателями достигли предела своих возможностей, и на смену им пришли машины на реактивной тяге. Изменились и авианосцы. Большие скорости и увеличенный расход топлива летательными аппаратами нового поколения потребовали увеличения размеров авианесущих кораблей. Новые задачи перед крылатыми машинами палубного базирования поставило и появление ядерного

оружия. Первым самолётом, который сумел взлететь с авианосца с атомной бомбой Mk I «Малыш» массой 4100 кг и мощностью 14 килотонн на борту, стал винтовой «Нептун» модификации PV2-3C. Он мог стартовать с палубы только с помощью пороховых ускорителей, о его же посадке на авианесущий корабль даже не было речи. В 1961 г. произошло ещё одно знаковое событие — в состав флота Соединённых Штатов вошёл первый атомный авианосец «Энтерпрайз».

Однако стоимость крупных авианесущих кораблей настолько выросла, что в 50–60-е гг. прошлого



Советский тяжёлый авианесущий крейсер «Киев»



Атомный авианосец «Нимиц»

столетия США, Великобритания и СССР стали вести исследования по созданию небольших и недорогих многоцелевых авианосных кораблей. Ими стали так называемые вертолётоносцы, предназначенные для базирования винтокрылых машин и самолётов укороченного или вертикального взлёта и посадки.

В нашей стране такие корабли получили название тяжёлых авианесущих крейсеров. Первая эскадрилья самолётов вертикального взлёта и посадки Як-38 была развёрнута на крейсере «Киев» в 1977 г.

В настоящее время в США, которые обладают самым большим флотом в мире, основными авианосцами считаются 10 кораблей типа



Российский современный авианесущий крейсер «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов»



Новейший американский палубный истребитель с возможностью укороченных взлёта и посадки F-35B

«Нимиц». Каждый из них имеет полное водоизмещение более 100 000 т. Их длина свыше 300 м.

Сейчас в Штатах идёт работа над созданием нового авианосца, который заменит корабли этого типа. Морская платформа CVN-21 для базирования авиации будет создана на базе передовых технических достижений. Она должна обладать низкой радиолокационной заметностью, и значительно сниженной стоимостью эксплуатации. Планируется ставить на неё новую экономичную ядерную энергетическую установку. Новые авианесущие корабли, помимо самолётов «Боинг» F/A-18E/F «Супер Хорнет», будут оснащаться создаваемым ныне единым ударным истребителем

F-35B (создан по программе JSF) и морским вариантом боевого беспилотного летательного аппаратаUCAV-N.

Такова вкратце история авианесущих кораблей и палубной авиации. И если вопросам эволюции авианосцев посвящено огромное количество книг и статей, то о самолётах корабельного базирования писалось значительно меньше. Мы решили восполнить этот пробел, и будем в течение трёх лет в рамках нового «Музея ТМ» из номера в номер рассказывать о таких крылатых машинах. ТМ

ПОДПИСКА 2015

В РЕДАКЦИИ



«Техника—молодёжи»
за полугодие
8 номеров — 1120 рублей



«Оружие»
за полугодие
8 номеров — 1120 рублей

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

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

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

НА ПОЧТЕ

В любом почтовом отделении России заполните бланк абонемента. Подписные индексы наших изданий:

В каталоге МАП:

«Техника — молодёжи» — инд. 99370;

«Оружие» — инд. 99371.

В Объединённом каталоге:

«Техника — молодёжи» — инд. 72098;

«Оружие» — инд. 26109.

Внимание! В этом же каталоге можно подписаться на книгу «Чудо техники – железная дорога» — инд. 40503, с. 449

В каталоге Роспечать:

«Техника — молодёжи» — инд. 70973;

«Оружие» — инд. 72297.

ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ

Для оформления подписки необходимо получить счёт на оплату.

Отправить заявку можно по факсу: (495) 234-16-78
e-mail: real@tm-magazin.ru

КУРЬЕРСКАЯ ДОСТАВКА

Для жителей Москвы журналы могут быть доставлены курьерской службой.

Подробности по тел.: (495) 234-16-78
и на сайте technicamolodezhi.ru

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСКА

НА САЙТЕ: technicamolodezhi.ru

Больше нет необходимости искать продукцию Издательского Дома «Техника — молодёжи» в печатных ларьках. Здесь Вы можете подписаться на электронные

версии журналов по доступным ценам из любой точки России, не вставая из-за компьютера. Ежемесячно Вы будете получать ссылку для скачивания свежего номера журнала в формате PDF. Служба подписки ответит на все Ваши вопросы.
Тел.: (495) 234-16-78

ИЗВЕЩЕНИЕ

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

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

Назначение платежа Сумма, руб.

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

в т.ч. НДС 10 %

Кассир

КВИТАНЦИЯ

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

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

Назначение платежа Сумма, руб.

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

в т.ч. НДС 10 %

Извещение

Последние экземпляры. Словарь «Технические термины бытового происхождения».

М.: Изд. дом
«Техника —
молодёжи»,
2008. — 184 с.
2600

технических
терминов,
произошедших
от «домашних»,
таких как



косынка, рубашка, штаны,
юбка, шторка, шёчка и т.д.
В технических терминах —
история техники.
Цена в редакции — 100 руб.
С пересылкой — 140 руб.

ТАНКИ ЯПОНИИ И РЕСПУБЛИКИ КОРЕЯ

ЯПОНИЯ

Основной боевой танк «74»

В 1962 г. фирма Mitsubishi Heavy Industries приступила к разработке новой боевой машины с целью замены танков «61». После семи лет научно-исследовательских работ в сентябре 1969 г. были представлены два прототипа ST-B1.

В них реализованы многие перспективные разработки японских конструкторов, такие как автомат заряжания пушки, дистанционное управление пулемётом, установка вспомогательного двигателя, новая гидромеханическая трансмиссия, гидропневматическая подвеска катков... К сожалению, от некоторых из них в процессе производства отказались, и машина стала типичным представителем танков второго поколения.

Её особенность — относительно малый внутренний объём обитаемых помещений, что связано с небольшим ростом японских танкистов. Большое внимание уделено повышению подвижности танка в труднопроходимых районах страны. Мосты малой грузоподъёмности, которых очень много в Японии, ограничили боевую

массу машины 38 т. Танк имеет низкий силуэт. Благодаря использованию гидропневматической подвески, можно менять клиренс машины от 200 до 650 мм, а также наклонять танк на правый или левый борт в зависимости от рельефа местности.

До 1973 г. изготовили несколько прототипов. При этом происходило постепенное упрощение конструкции. Последний из них ST-B6. Танк приняли на вооружение в 1975 г. под обозначением «74».

Машина имеет классическую компоновку, с кормовым расположением двигателя и трансмиссии. Корпус сварен из броневых плит с большими углами наклона, башня литая обтекаемой формы. Все узлы, агрегаты и системы танка национальной разработки, за исключением лицензионной английской 105-мм стабилизированной в двух плоскостях пушки L7A3. Из орудия можно вести огонь боеприпасами стран НАТО. Боекомплект включает в себя бронебойно-подкалиберные и бронебойно-фугасные снаряды, всего 55 выстрелов. Заряжание ручное. Экипаж 4 человека.

Наведение пушки на цель и стрельбу могут вести как командир танка, так и наводчик. Вспомогательное вооруже-

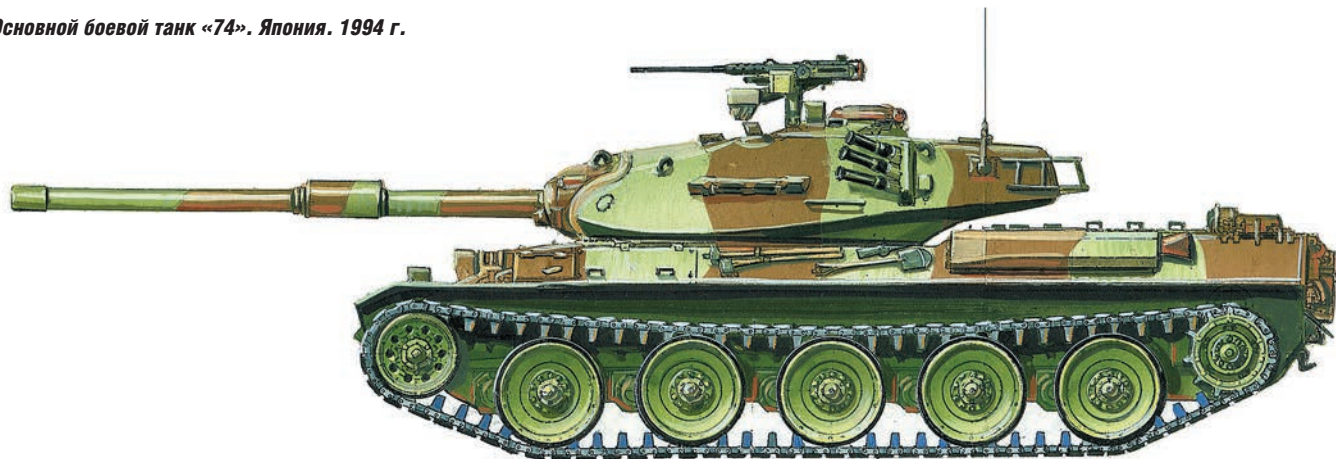
ние танка состоит из расположенного слева от пушки 7,62-мм спаренного пулемёта (боекомплект 4500 патронов) и установленного на башне между люками командира и заряжающего 12,7-мм зенитного пулемёта (боекомплект 660 патронов). По бортам башни смонтировано по три гранатомёта для постановки дымовых завес.

Система управления огнём включает в себя лазерный прицел-дальномер, основной и дополнительный прицелы наводчика, стабилизатор вооружения, электронный баллистический вычислитель, пульты управления командира и наводчика, а также приводы наведения.

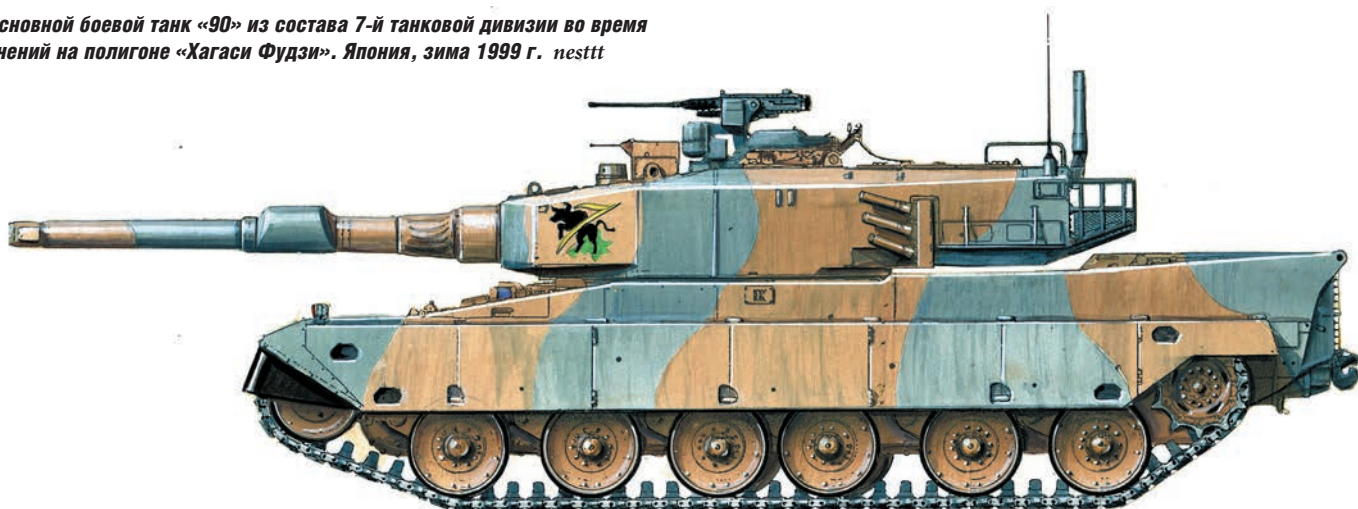
Командир пользуется комбинированным (дневным и ночным) перископическим прицелом с восьмикратным увеличением, в который встроен лазерный дальномер с диапазоном измерения от 300 до 4000 м. Данные о дальности до цели от лазерного дальномера вводятся в баллистический вычислитель автоматически. Для кругового обзора по периметру командирского люка установлены пять перископических смотровых приборов.

У наводчика установлен такой же перископический прицел, как у коман-

Основной боевой танк «74». Япония. 1994 г.



Основной боевой танк «90» из состава 7-й танковой дивизии во время учений на полигоне «Хагаси Фудзи». Япония, зима 1999 г. nesttt



дира, но без лазерного дальномера и вспомогательный телескопический прицел. Приборы ночного видения активного типа. Подсветка производится ксеноновым прожектором.

Заряжающий имеет один вращающийся перископический смотровой прибор, а механик-водитель три смотровых прибора.

В танке установлен многотопливный дизель Mitsubishi 10ZF мощностью 720 л.с. Двигатель и трансмиссия выполнены в одном блоке. Трансмиссия гидромеханическая, планетарная, с фрикционным включением передач и дифференциальным механизмом поворота.

Ходовая часть состоит из пяти обрезиненных опорных катков на борт, ведущего колеса заднего расположения со съёмными зубчатыми венцами и направляющего колеса. Подвеска ходовой части комбинированная: на передних и задних опорных катках гидropневматическая, на остальных торсионная. Клиренс изменяется от 200 до 650 мм. Максимальная скорость по шоссе 53 км/ч. Запас хода 300 км.

На танке предусмотрено использование двух типов гусениц: учебных с обрезиненными траками и цельнометаллических боевых с усиленными грунтозацепами. Танк имеет систему защиты от оружия массового поражения, автоматическую систему пожаротушения и оборудование для подводного вождения.

Производство танков «74» завершено. Он стоит на вооружении только япон-

ских Сил самообороны. В войсках находится примерно 850 таких машин.

Основной боевой танк «90»

С 1976 г. фирма Mitsubishi Heavy Industries разрабатывала опытный танк третьего поколения под индексом ST-C. В проектировании участвовали немецкие фирмы, создававшие танки Leopard. В 1989 г. новинку приняли на вооружение под индексом «90». Серийное производство осуществляется с 1992 г. По состоянию на 2010 г. на вооружении Сил самообороны Японии находится 341 такая машина.

Танк имеет классическую компоновку. Корпус и башня сварные из многослойной разнесённой брони с использованием керамических элементов. Защита корпуса усилена противоккумулятивными экранами. Боевая масса 50 т. Экипаж 3 человека.

В качестве основного вооружения применена 120-мм гладкоствольная пушка фирмы Rheinmetall, выпускаемая по лицензии в Японии. Она может стрелять всеми боеприпасами стран НАТО этого калибра. В боекомплект входят неоперённые бронебойные подкалиберные трассирующие снаряды с отделяющимся поддоном и многоцелевые противотанковые кумулятивные снаряды с полусгораемыми гильзами.

Боекомплект первой очереди автомата заряжания составляет 20 выстрелов (всего 40 выстрелов). С пушкой

спарен 7,62-мм пулемёт (боекомплект 4500 патронов). Зенитный пулемёт калибра 12,7 мм установлен на крыше башни между люками командира и наводчика (боекомплект 660 патронов). По бортам башни смонтированы шесть дымовых гранатомётов.

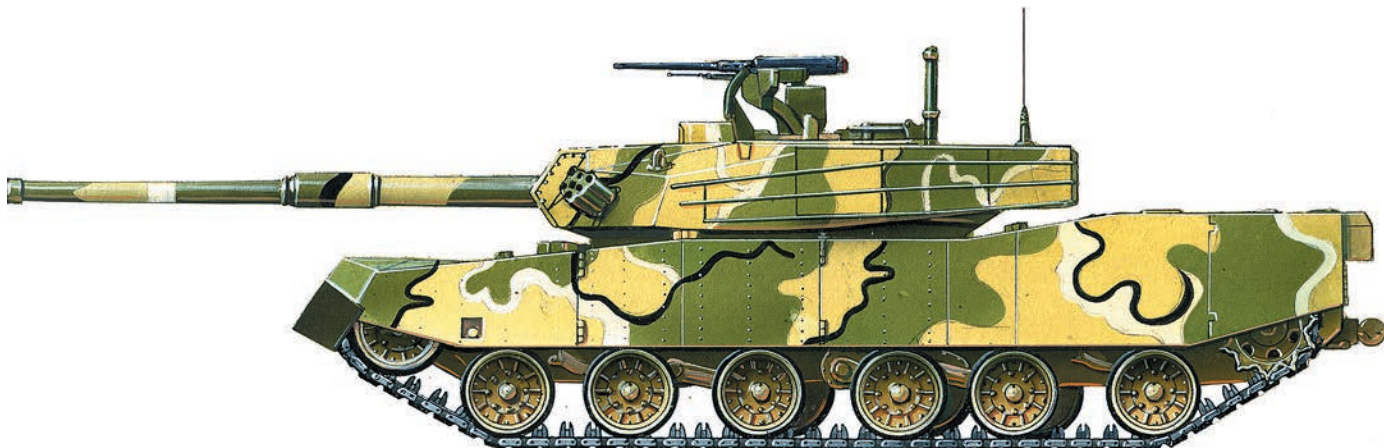
Система управления огнём включает в себя электронный баллистический вычислитель, автоматически учитывающий поправки на скорость цели, боковой ветер, дальность до цели, крен оси цапф пушки, температуру воздуха, атмосферное давление, собственную скорость танка и износ канала ствола. Вручную в него вводятся поправки на температуру заряда и тип выстрела. В систему также входит панорамный комбинированный прицел командира с ночным тепловизионным и лазерным дальномерным каналами, комбинированный прицел наводчика с ночным тепловизионным каналом и вспомогательный телескопический монокулярный прицел.

На танке установлен турбодизель жидкостного охлаждения Mitsubishi M-12ZG мощностью 1500 л.с. Трансмиссия гидромеханическая. Максимальная скорость 70 км/ч. Запас хода 400 км.

Ходовая часть состоит из шести обрезиненных опорных катков на борт, трёх поддерживающих катков, ведущего колеса заднего расположения со съёмными зубчатыми венцами и направляющего колеса.

Подвеска — комбинированная, на двух передних и двух задних опорных

Основной боевой танк K1 во время учений. Южная Корея. 1992 г.



КОРЕЯ

Основной боевой танк K1

Танк K1 разрабатывался с 1979 по 1985 г. американской фирмой GDLS по заказу правительства Южной Кореи на основе конструкции танка M1 Abrams. При этом учитывался малый рост танкистов и их физические возможности. Серийное производство ведётся с 1985 г. южнокорейской фирмой Hyundai Precision & Industrial Co.Ltd. К середине 1990-х гг. было выпущено около 900 машин. Ими укомплектованы три танковые дивизии. В настоящее время в строю находится примерно 1000 танков K1.

Танк выполнен по классической компоновке. Корпус и башня сварные. Их лобовые детали из композитной многослойной брони, борта защищены противоккумулятивными экранами. Боевая масса 51 т. Экипаж 4 человека. Машина имеет низкую компактную башню со 105-мм нарезной пушкой KM68, которая снабжена эжектором (устройством для продувки канала ствола), теплоизоляционным кожухом и устройством контроля прогиба ствола. Орудие имеет систему стабилизации в двух плоскостях наведения. Стрельбу ведут выстрелами с бронебойными подкалиберными снарядами. Кроме того, могут использоваться выстрелы американского производства с кумулятивными, бронебойно-фугасными снарядами, а также снарядами со стреловидными поражающими элементами. С пушкой спарен 7,62-мм

пулемёт M60. Такой же пулемёт установлен перед люком заряжающего. Третий 12,7-мм зенитный пулемёт K9 использует командир танка. По бортам башни в передней её части размещено два шестиствольных гранатомёта.

СУО танка на основе модернизированного баллистического вычислителя GDC M1 оснащено датчиками состояния окружающей среды и связано с системой совмещения оси канала ствола пушки с оптической осью прицела. Огонь из пушки могут вести как командир, так и наводчик.

На K1 установлены дизельный двигатель MBU MB 871 Ka-501 мощностью 1200 л.с. и автоматическая трансмиссия. Максимальная скорость машины 65 км/ч. Запас хода 500 км.

Ходовая часть состоит из шести обрезиненных опорных катков на борт, трёх обрезиненных поддерживающих катков, ведущего колеса заднего расположения со съёмными зубчатыми венцами и направляющего колеса. Подвеска индивидуальная комбинированная: 3-й, 4-й и 5-й узлы имеют торсионную подвеску, 1-й, 2-й и 6-й — гидропневматическую. Гусеница с резинометаллическим шарниром, с обрезиненной беговой дорожкой и резиновыми поддушками. Установлены системы защиты от оружия массового поражения и противопожарное оборудование.

В 1997 г. создана модификация танка K1A1 со 120-мм стабилизированной в двух плоскостях гладкоствольной пушкой KM256, усовершенствованной СУО и прицелами. Боевая масса 53,2 т. **тм**

1812 и 1941

Недavno разговорились мы с Рудольфом Баландиным, одним из самых образованных и проныцательных историков и философов наших дней. И, как всегда, он поразил меня неожиданным вопросом: «Как ты думаешь, почему Наполеон в 1812 г. пешком дошёл до Москвы быстрее, чем Гитлер в 1941 доехал до неё на танках и бронетранспортёрах?». Ошеломлённый, я смог только спросить: «Почему?» «А потому, что в 1941 г. Красная армия не бежала без оглядки до Москвы, как пишут сейчас рыночные историки, а оказывала Вермахту ожесточённое сопротивление на каждом рубеже!». Я не удержался и решил проверить это утверждение Рудольфа Константиновича. И вот что получилось: Наполеон перешёл Неман 24 июня 1812 г. и вошёл в Москву 15 сентября. Путь от границы до Первопрестольной он преодолел за 83 дня, просидел в Москве с 15 сентября по 23 октября — 38 дней. Остатки его армии добежали от Москвы до Немана за 49 дней (с 23 октября до 11 декабря 1812 г.) — отступали в полтора раза быстрее, чем наступали. Сам же Наполеон, бросив армию 23 ноября, бежал ещё быстрее и 6 декабря — через 13 дней — был уже в

Париже — бесславный для него Московский поход закончился крахом. Из 301 тысячи человек, переправившихся через Неман 24 июня 1812 г., спустя полгода — 13 декабря — к этой переправе вернулись всего 1600! За 173 дня Московского похода исчезло 99,5% французского войска!



А Гитлер? Операцию «Тайфун» по захвату Москвы фашистское командование начало 30 сентября 1941 года. Группа армий «Центр», (1,8 млн человек, 1700 танков, 14 тыс. орудий и 1390 самолётов), наступая из районов Духовщины, Рославля и Шостки, должна была расчленив советскую обо-

рону, уничтожить войска нескольких советских фронтов и, захватив Москву 7 ноября 1941 г., провести парад победоносных германских войск на Красной площади.

Чем завершилась эта операция, известно: парад на Красной площади состоялся, но только это был парад не немецкой, а Советской армии. Вдохновлённая великими образами Александра Невского, Александра Суворова и Михаила Кутузова она два месяца выдерживала удары фашистской армады и 5 декабря 1941 г. без оперативной паузы перешла в контрнаступление, отбросила немцев на 100–250 км от Москвы и освободила 11 тыс. населённых пунктов. Хотя в ходе последующей наступательной операции наши войска не сумели окружить и уничтожить основные силы группы армий «Центр», потери немцев за первые три месяца 1942 г. составили 333 тыс. человек — численность всей наполеоновской армии!

Вот и получается, что Гитлер до польской столицы «ехал» 28 дней, а до французской — 35, и захватил их. А до русской «ехал на танках» 135 дней — в полтора раза дольше, чем Наполеон пешком, да так и не увидел Красной площади! **тм**

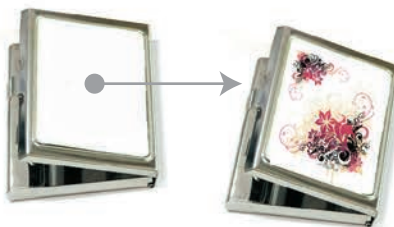
Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА

L LOMOND
www.lomond.ru

ТЕРМОСУБЛИМАЦИОННЫЙ ПЕРЕНОС В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

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

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



Надёжное жало «Ось»

**Господь создал людей разными,
Полковник Кольт сделал их равными**



Наша страна скоро будет отмечать круглую дату — сто лет, как её гражданам запретили носить с собой в целях самообороны короткоствольное огнестрельное оружие. Пистолеты и револьверы, стало быть. Сейчас мы не будем пускаться в рассуждения о том, правильно это или нет. И у противников вооружения населения и у его сторонников всегда наготове десятки аргументов. Но бесспорно одно — как-то защищаться от превосходящих сил преступного мира необходимо.

В конце XX в. проблема самозащиты личности обострилась в связи с резкой активизацией уличной и дорожной преступности всех мастей. И в 1995 г. Российским комитетом по оборонным отраслям промышленности, Министерствами науки и Внутренних дел РФ была принята программа создания принципиально нового на тот момент оружия — бесствольного оружия самообороны или, говоря казённым языком, — огнестрельного оружия ограниченного поражения (ОООП). Такое оружие должно обладать хорошей останавливающей способностью, чтобы мгновенно лишать нападающего возможности продолжать агрессию или сопротивляться. Но при этом оно должно быть не интересно для самих преступников и практически непригодно для использования в криминальных целях. Кроме того, это оружие изначально разрабатывалось для неподготовленного владельца.

Эти, на первый взгляд взаимоисключающие требования удалось за короткое время решить в НИИ Прикладной Химии (г. Сергиев Посад), где под руководством главного конструктора Г.А. Бидеева был разработан травматический пистолет «Оса» ПБ-4. Стволами в этом пистолете служат гильзы боеприпасов, установленные в неподвижном блоке «квадратом». Воспламенение зарядов осуществляется электрическими импульсами поочерёдно. Но не от батареи, которая может «сесть», а от магнитно-импульсного генератора. В «Осе» нет предохранителя. Его роль выполняет тугой спуск, а значит пистолет, подобно револьверу всегда готов к применению, но при этом он надёжно защищён от случайного выстрела. В комплекс оружия вошли патроны останавливающего, психофизического, сигнального и осветительного назначения. В качестве патрона психофизического воздействия решено было

использовать светозвуковой, а в качестве останавливающего — травматический патрон с резиновой пулей. Светозвуковой патрон годится, в частности, для отпугивания животных. Осветительный патрон выпускает горящий элемент на высоту до 70 м и в течение четырёх секунд озаряет площадку до 100 м в диаметре. Как вариант патрона с резиновой пулей был создан и аэрозольный боеприпас. Главным его компонентом является вытяжка из красного кайенского перца — капсаицин.

Новый пистолет сразу был отмечен как гораздо более эффективное оружие по сравнению со своими многочисленными газовыми и травматическими аналогами, созданными на базе боевых пистолетов. В конструкции использованы композитные материалы и высокопрочные лёгкие сплавы. Его большая и тяжёлая пуля (калибр 15,6 мм, масса — 13,3 г) обеспечивает надёжное поражение противника, даже одетого в толстую зимнюю одежду. Эта пуля имеет останавливающую способность больше, чем у пистолета Макарова, в то же время её пробивная способность невелика из-за большого калибра. Проникающее действие резинового снаряда крупного калибра также невелико, что по сравнению с 9-мм пулями прочих травматических пистолетов уменьшает возможность летальных повреждений. Не будем забывать про российский закон о самообороне, по которому причинение преступнику тяжёлых увечий или смерти автоматически приводит его жертву на скамью подсудимых.

Электрическая система воспламенения капсулей, вопреки опасениям, надёжно работает независимо от температу-



ры, влажности и прочих неблагоприятных условий. Специальная следящая система предварительно контролирует готовность к выстрелу. Если первый патрон в результате технической неисправности не позволит произвести выстрел, то автоматически изменится очередность и будет активирован соседний боеприпас, осечки не произойдёт. Немаловажно и то, что «Оса» не похожа на настоящее боевое оружие. Это уменьшает вероятность того, что преступник, испугавшись вида «ствола», сам первый применит пистолет или нож. «Оса» — это наиболее совершенное личное гражданское оружие самообороны на современном российском оружейном рынке. Оно воплотило в себе уникальные разработки отечественных оборонных предприятий, не имеющие аналогов в мировой практике. Отработанная эргономика пистолета

в сочетании со встроенным лазерным целеуказателем даёт возможность неподготовленному стрелку вести огонь с результативностью профессионала. Недавно в оружейном каталоге НАТО эксперты выделили новый класс оружия по программе «Защита от терроризма». Первое место среди устройств подобного рода заняла разработка специалистов из Сергиева Посада.

Сегодня, спустя 10 лет, сменилось уже несколько поколений «Осы». Третье поколение бесствольного оружия самообороны «Оса», появившееся в 2003 г., представляют пистолеты ПБ-4-1, с рукояткой улучшенной формы и лазерным целеуказателем.

В 2005 г. в модификации ПБ-4-1 МЛ питание лазера и спускового механизма было разделено. Целеуказатель заряжается от батарейки, а спусковой механизм работает от магнитно-импульсного спускового генератора. В настоящее время в серийном производстве находятся модификации комплекса «Оса» четвёртого поколения.

Стоит упомянуть и «плоскую» модель ПБ-2 «Эгида» под патрон 18х45. У неё два патрона вместо четырёх и рукоятка уменьшенного размера. Это позволяет незаметно и комфортно носить оружие в тесном кармане джинсов или дамской сумочке. Для быстрой перезарядки оружие комплектуется специальными кассетами.

Внимание! Для приобретения травматического оружия и боеприпасов к нему необходима лицензия лицензионно-разрешительной системы МВД РФ. тм



Янин старательно потряс заключённые к коробочку из ладоней кости и выбросил их на стол. Два розовых кубика весело застучали по неровной столешнице самодельного, грубо сколоченного стола и замерли, повернув к потолку испещрённые чёрными точками поверхности. Увидев, что выпало, Янин облегчённо вздохнул. Шесть и пять. Одиннадцать. Хороший бросок, похвалил себя Янин и пододвинул кости корненогу.

— Давай, твой черёд.

Корненог стрёб кости ловким движением одного из своих листьев-ладоней и почти сразу же выбросил их обратно на стол. Кубики подпрыгнули, станцевав под кастаньетный звук пару лихих вертялых па, и остановились прямо перед Яниным, нагло глядя на него двумя шестёрками.

— Вот чёрт, — ругнулся Янин, азартно схватил кости и сделал свой ход.

Девять.

У корненога, естественно, выпало девять.

Два последующих броска принесли Янину семь и снова одиннадцать. Корненог спокойно взял верх восемью и двенадцатью очками. Очередной круг игры прошёл с тем же результатом: Восемь у Янина, девять у корненога.

— Как тебе это удаётся?

Корненог повернул к человеку весь пучок зрительных волокон и взмахнул листьями.

— Ты же сам сказал: необходимо, чтобы выпадало больше, чем у соперника, — проговорил он глухим голосом, идущим откуда-то из глубин его толстого стебля.

— Вот я и выбрасываю больше...

— Я не про то. Как тебе удаётся выбросить ровно столько, сколько нужно?

— Я хочу, чтобы было больше, так и получается. Очень просто.

— Ага, просто, — буркнул Янин. — Я тоже хочу, только у меня ни черта не получается.

— Наверное, ты недостаточно сильно хочешь этого.

— Ну, да, — вздохнул Янин.

Корненог собрал кости и потряс их в своём широком, как лопата, листе:

— Сыграем ещё?

— Что-то не хочется. — Янин поднялся из-за стола и шагнул к двери. — Пойду лучше, посмотрю, что в огороде.

Земледелие на Деметре

Андрей АНИСИМОВ



— Там то, что ты посадил. Как обычно.

— Я хотел сказать: вдруг выросло что-нибудь новенькое. Например лаквея. — Янин толкнул тяжеленную, безбожно скрипящую дверь и вышел наружу, слыша за спиной стук костей. Закрыв дверь за собой, он остановился на пороге своего жилища и огляделся.

Вокруг сплошной стеной стояли вечно шепчущие и шевелящиеся заросли, от разнообразия форм и расцветок которых рябило в глазах. Хижина Янина стояла на довольно обширной поляне, и, помимо её самой, на поляне были ещё два заслуживающих внимания объекта: остатки его жилого модуля и огород.

Жилой модуль прослужил ему всего ничего, как и большинство построек, сооружённых на Деметре из инородных ей материалов. С первых же часов появления местная флора начинала упорно «грызть» собранные или привезённые конструкции, превращая их в итоге в труху, в независимости от того, что это — металл или пластик. У местных форм растительности было какое-то патологическое неприятие всего чуждого, и она с настойчивостью маньяка истачивала всё подряд, начиная от взлётных площадок и кончая всевозможными механизмами, пропуская только разную мелочь, которую можно было унести в руках. По этой самой причине на планете до сих пор не было ни единого крупного поселения, а сообщение с прилетающими кораблями осуществлялось исключительно орбитальными челнока-

ми, неприхотливыми к характеру поверхности, на которую они садились. Тем не менее жилыми модулями снабжали каждого добровольца; раньше, надеясь, что какому-нибудь да повезёт, сейчас же — для того, чтобы тот успел построить себе жильё из здешних деревьев. На такие расходы шли сознательно, так как в случае, если кому-нибудь да и удастся научиться выращивать лаквею искусственно, все затраты окупятся бы с лихвой.

Лаквея славилась своим соком, из которого производили вещество, многократно повышающее защитные и регенеративные способности человеческого организма. Всего нескольких граммов было достаточно, чтобы «естественным» путём побороть рак, или, скажем, отрастить ампутированный палец. Иначе говоря, это была

та самая долгожданная панацея от всех бед и болезней. Только собирать лаквею приходилось в джунглях Деметры, и встречалась она крайне редко. Естественно, при таком положении дел её пытались «одомашнить». Именно поэтому у каждого, кто брался за это, был собственный огород.

Огород у Янина был площадью с гектар, и по пестроте произрастающей на нём растительности мало чем уступал окружающим его зарослям. Часть его, относящаяся к первым посадкам, была чётко распланирована, снабжена табличками и пронумерована, остальная, большая, являла собой уже откровенно хаотичные насаждения. Весь участок был ограждён поржавевшей проволокой, на которой с комфортом расположился вьюн-клещ — результат одной из бесчисленных янинских проб.

Стараясь держаться подальше от вьюна, Янин оглядел своё хозяйство, тайне надеясь, что увидит возжеланные кусты с красноватыми резными листьями. Увы, посаженные им накануне семена взошли, но взошли почему-то пузатыми «помидорами», а не лаквеей. Впрочем, как обычно.

— Растёте? — поинтересовался у «помидоров» Янин.

— Растём, — грубовато ответил ближайший из них. — А что ещё остаётся, если ты нас тут посадил?

— Я вас не сажал, — отпарировал Янин. — На кой ляд вы мне сдались? Мне нужна лаквея, а не «помидоры».

— Если тебе нужна лаквея, так сажал бы лаквею.

— Чёрт тебя дерит! — взорвался Янин. — Я и сажал семена лаквеи. А выросли вы. Умник...

— Если б ты сажал лаквею, то получил бы лаквею, а то... — «помидор» осёкся на полуслове и взвизгнул. — Эй, куда лезешь!

Через заграждение пролез тупоносый росток бодальщика, ища, видимо, почву побогаче и бесцеремонно расталкивая остальных обитателей участка, за что и получил своё название. В огороде сразу загомонили, выпихивая наглого гостя.

Махнув на всё рукой, Янин вернулся к хижине и уселся на солнцепёке, слушающая вполуха доносящееся с огорода переругивание.

Неудача с последней посадкой была уже не то тысячной, не то двухтысячной на его счету, и миллионной, если брать в счёт все, которые когда-либо производились на Деметре. Поначалу всё казалось легко и просто: возьми семя, посади его в почву, полей (а можешь и не поливать, влаги и так хватает) и жди ростка. На практике всё оказалось куда сложнее. Зёрна с таким трудом найденных кустов лаквеи упорно не хотели прорастать растениями, подобными родительскому. Из них появлялось всё, что угодно, но только не лаквея. С семенами других растений, кстати, происходила та же чертовщина. Это противоречило здравому смыслу и тому, что люди уже знали о жизни и наследственности, но на Деметре, видимо, властвовали другие законы. Похоже, каждое зерно, каждое семя и спора носило в себе информацию о всех растениях, которые росли на этой сумасшедшей планете, после чего какой-то неизвестный фактор влиял на то, что, в конечном итоге, должно из него вырасти. Либо трансформации происходили уже в почве, каким-то образом меняя генотип с того, что был получен от родительского растения, на какой-то другой. В любом случае из семян лаквеи человеку почти ни разу не удалось получить именно лаквею.

Опыты, начатые учёными, продолжили хлынувшие на Деметру толпы искателей удачи. Этот шаг был прямым следствием отчаяния разгадать данный всепланетарный ребус, в надежде на то, что у кого-нибудь что-нибудь да получится. В случае успеха гарантировались

солидные премиальные. Вот почему он, Владимир Янин, сидит сейчас в десятках световых лет от родного дома, рядом со своей халупой, дуется в кости с корненогом и устраивает ежедневные перебранки с «помидорами», рыбохвостами, волосатыми «дынями» и прочими плодами его неудавшихся экспериментов.

Это стало обыденностью его жизни здесь. Он давно уже перестал удивляться тому, что многие местные растения имеют своеобразный, совершенно непостижимый для людей разум, двигаются и умеют говорить, одолев когда-то, давным-давно, человеческий язык и передавая эту способность своему потомству на генном уровне. И тому, что в его доме живёт одно из них, которое однажды просто проросло через его пол, как горошина из сказки, и сказало:

— Привет.

Как и нескончаемая, бесплодная погоня за удачей, зиждущаяся теперь на одном упрямстве.

Погревшись на солнышке, Янин вернулся в хижину.

Корненог продолжал стучать костями, бросая их то одним листом, то другим. Увидев входящего Янина, он оставил это занятие и поинтересовался:

— Как огород?

— Та же история. — Янин уселся за стол и хмуро уставился в противоположный угол. — Сажаю одно — получаю другое...

— Сажай то, что тебе нужно.

— Что б вас всех плесень сожрала, — беззлобно ругнулся Янин. — А я что делаю? Мне нужна лаквея, понимаешь, лаквея.

— Так сажай лаквею.

— Я и сажаю лаквею, — устало ответил Янин. — Сумасшедшая планета! Просто немыслимая планета. Ну где это видано, чтобы из семени подсолнуха вырастали то берёза, то арбуз, то фикус. Каждый организм должен размножаться по роду своему. Любой порождает себе подобное. — Так оно и происходит, — заверил его корненог.

— Фигушки! Что бы я ни посадил, у меня каждый раз получается что-то другое.

— Значит, ты неправильно сажаешь, — заявил корненог. — Или семя не то.

Янин издал негодующее «пфуй» и подскочил к полке. Порывшись среди расставленных на ней банок, он извлёк из заднего ряда одну, открыл её и вытряхнул в крышку круглое и тёмно-серое, как свинцовая дробина, семя.

— Это что?

— Семя лаквеи.

— Ага! Вот и попробуй сделать так, чтобы из него выросла лаквея.

— Нет ничего проще, — заявил корненог. — Мне нужно немного почвы.

— Изволь. — Янин поставил перед ним большую жестянку, доверху наполненную землёй — Что ещё?

— Ничего. — Корненог бросил в землю семя и разровнял землю. — Теперь следует подождать.

— Да уж подожду, — заверил его Янин.

Остаток дня он провёл в дурном настроении, вконец выведенный из себя самоуверенностью своего жильца. Ложась спать, он был уверен, что завтра увидит какой-нибудь сиреневый лопух. Каково же было его удивление, когда утром в жестянке оказался крошечный кустик лаквеи.

— Чудеса, — пробормотал Янин, оглядывая растеньице со всех сторон. — А ты мог бы посадить ещё? У меня осталось целых три зерна...

— Конечно, — согласился корненог. — Нужны только место и почва...

Янин перетряхнул весь свой запас ёмкостей, заполучив, в конце концов, довольно объёмистую тару, попросту обрезав одну из канистр для воды. Одно семя он высадил сам, два других — корненог. К вечеру, семена дали всходы. Посаженное им опять оказалось какой-то серобуро-малиновой экзотикой, а те, что высаживал корненог, как и предполагается дали жизнь ещё двум кустикам лаквеи.

Удостоверив сей факт, Янин уселся на свою кровать и задумался.

Что он и все остальные, кто пытались высадить лаквею, делали не так? Он внимательно следил за манипуляциями корненога, но тот просто опустил в землю семя, и более ничего. Он, Янин, произвёл те же действия, секундой позже, но у него снова ничего не вышло. Или тут дело в том, кто сажает?

Если теория воздействия дестабилизирующего фактора верна, то таким фактором вполне может оказаться... человек. Сами о том не подозревая, люди, берущие в руки семена, неким образом влияют на них, изменяя что-то в механизме воспроизводства, из-за чего в девятистах девяноста девяти случаях из тысячи выходит не то, что нужно. Корненог, дитя своей планеты, такого воздействия не оказывает, и поэтому...

Янин выпрямился. Неожиданно ему в голову пришла некая идея.

— Послушай, — обратился он к корненогу, — а мог бы ты посадить тут ещё таких же корненогов, как и ты?

— Конечно. Только зачем?

— Ну, — протянул Янин, стараясь скрыть блеск в глазах. — Кучей будет веселее, будем биться в кости и вообще я знаю множество разных других игр...

— Будет неплохо, — одобрил корненог. — Несколько семян я могу дать уже завтра.

— Для начала — достаточно. — Янин вытащил из-под кровати передатчик и водрузил его на стол. — А я пока переговорю кое с кем. Надо бы арендовать этот участок и заказать кучу всякой всячины. Эксперименты закончились. Наступило время переходить к следующему этапу — массовому производству!

Ферма Янина на Деметре — одно из самых достопримечательных мест. Помимо того, что это крупнейший поставщик лаквеи, это ещё и богатейшая коллекция растений Деметры, многие из которых можно увидеть только в самых её неприступных уголках. От туристов нет отбоя. Их нескончаемый поток тянется от ближайшего поселения с раннего утра до ночи. Первое, что они видят, подходя к ферме, — огромный щит, на котором буквами, размером под стать ему, написано:

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ!
ФЕРМА «УЛЫБКА ФОРТУНЫ»
САМАЯ БОГАТАЯ ПЛАНТАЦИЯ
ЛАКВЕИ
САМЫЙ БОЛЬШОЙ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД НА ДЕМЕТРЕ

САМОЕ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО
ГОВОРЯЩИХ РАСТЕНИЙ
В ОДНОМ МЕСТЕ

И чуть ниже:

САМЫЙ НЕОБЫЧНЫЙ
ПЕРСОНАЛ
УНИКАЛЬНОЕ ДЕЙСТВО:
РАСТЕНИЯ САЖАЮТ РАСТЕНИЯ!

Всё, что написано, — сущая правда, в том числе и относительно последнего. У Янина и впрямь самые необычные работники на ферме: корненоги. Всё, посаженное на ней, — их, так сказать, рук дело.

Секрет успеха Янин хранит свято, хотя суть его у всех на виду, в трёх последних словах рекламного щита. В смысл этих слов как-то мало вдумываются, ища секрет в чём-то другом. А зря... **тм**

Островитяне всё подходили — и поодиночке, и небольшими группами. Когда Коллинз установил окончательные настройки роботов, на берегу лагуны собралось, пожалуй, всё взрослое население деревни. Впереди — мужчины в шортах и пёстрых рубашках навывпуск. За их спинами — женщины в длинных, почти до щиколоток, саронгах. Люди как люди, вкусившие кое-каких благ цивилизации, во всяком случае — далеко не дикари. Что же заставило их с таким фанатизмом уцепиться за новое суеверие? Словно вернулись в первобытные времена...

Переводчик явно нервничал — даже отступил на пару шажков, чтобы оказаться поближе к боссу.

— Чего они хотят? — небрежно спросил Коллинз, хотя ответ был очевиден. — Просят оставить в покое их бога, — сказал переводчик, с опаской глядя на возбуждённую толпу. — Говорят, если не отступимся, он придёт в ярость. И тогда, не разбирая, покарает всех, кто находится на острове.

Коллинз обвёл взглядом разгорячённые коричневые лица.

— Передай, что всё будет хорошо, — ни у кого и волосок с головы не упадёт. Если же наша работёнка причиняет им моральные страдания... — он многозначительно похлопал себя по карма-

Морской бог

Владимир МАРЫШЕВ



ну, — я готов за них заплатить. Много не обещаю, но для этой части Тихого океана — приличные деньги.

Переводчик кивнул и быстро заговорил на местном языке, лишь изредка перемежая гласные звуки согласными. Островитяне оживились и затараторили в ответ.

Наблюдая эту сценку, Коллинз усмехнулся. Беспокоиться не о чем, всё пройдёт, как по маслу. Можно было обойтись даже без красивого жеста — выплаты компенсации за моральный ущерб, потому что необходимые документы

у него на руках. Достались они недорого: чиновники островного государства, узнав, чего хочет приезжий, взвинтили стоимость своих услуг до небес. Но бумажная волокита уже позади — осталось только закинуть удочку и вытащить рыбку...

Он отвернулся от толпы и вплотную подошёл к воде.

Учёные обнаружили в ней массу микроорганизмов, большинство из которых не встречались больше нигде. Из-за скопления бактерий и продуктов их жизнедеятельности вода была поразительного цвета — чёрная, как нефть. Эффектнее всего лагуна смотрелась с воздуха: яркий ободок из белого кораллового песка, а внутри — бездонный провал. Удивительная красота — зловещая и в то же время завораживающая!

«Переживаете за своего божка? — подумал Коллинз. — Понимаю вас, ребята. Священный символ острова, ни у кого из соседей такого нет. Предмет гордости, поклонения и всё такое. Но ничего. Скоро я вытащу его из вашей чернильной лужи, вы увидите, как просто это делается, — и все поголовно станете атеистами. Морская диковина отправится туда, где сидят на мешках с деньгами, и для полного счастья им не хватает только заполучить живого бога. А я заработаю на нём столько, что

смогу купить не один остров вроде вашего».

Он отдал команду, и два робота-охотника, вооружённые сверхпрочной сетью, синхронно шагнули в воду.

Несколько минут после их погружения чёрную поверхность волновала лишь слабая рябь. Затем произошло невероятное. Полутоннальный робот пробкой вылетел из лагуны и, кувыркаясь в воздухе, рухнул на другом берегу атолла, у самых хижин. За ним последовал второй — он с хрустом врезался в заросли кустов, усыпанных розовыми цветами.

Следом вынырнула чудовищная голова с оскаленной пастью, горящими злобой оранжевыми глазами и шипастым гребнем на макушке. До этого момента

Рон Коллинз искренне полагал, что не боится ничего на свете. Но, поймав устремлённый на него взгляд монстра, он попятился и вжался спиной в ствол ближайшей пальмы...

Его бдительности Первому надзорному инспектору Девятого галактического сектора Зум-А-Хаси:

Вынуждена побеспокоить Вашу бдительность в связи с вопиющим случаем. Я приобрела весьма дорогостоящий тур на планету РМ48-СЗ. Меня привлекла реклама, обещавшая оздоровительный отдых в уникальном природном бассейне. Как утверждалось, его вода обладает непревзойдёнными косметическими и омолаживающими

свойствами. Кроме того, представитель турфирмы гарантировал, что ни один туземец меня не потревожит.

Вода не обманула ожиданий — она в самом деле творит чудеса. Однако моё спокойствие длилось всего шесть стандартных циклов. Седьмой превратился в кошмар из-за внезапного вторжения аборигенов. Дошло до того, что мне, благородной даме, пришлось самой выдворять нахалов!

Считаю себя вправе потребовать от вас прекратить это безобразие. Вина туроператора, нарушившего условия контракта, несомненна, и он должен понести ответственность. Надеюсь, что в результате принятых мер, остаток моего отпуска пройдёт без инцидентов.

Достопочтенная Тана-О-Кайя. тм

Приёмная выглядела солидно, как должно быть в преуспевающей компании с оборотом в астрономическую сумму.

Красивая секретарша подвинула к нам планшет с золотым стилусом. Попросила украсить журнал посещения своими автографами.

— Нет проблем, — сказал я.

Лихо расписался в нужной графе. То же сделал мой адвокат.

— Прощу!.. — улыбнулась секретарша, нажимая кнопку на изящном пульте. — Господин, первый заместитель вас ждёт.

Величественная дверь с табличкой «Первый заместитель» — величественно открылась.

Мы ступили в кабинет чёрной кожи, просторный, солидный.

Хозяин, благообразный седой мужчина, встал, чтобы нас приветствовать. Немного странно, что он решил вести переговоры один, без штатных юристов... Как я, собственно, и думал, зам начал хитрить.

Усадил гостей в мягчайшие кресла.

Занял позицию у большой голограммы-экрана, со звёздами, галактиками, туманностями. И, тыча в них лазерной указкой, принялся разглагольствовать, заговаривать нам зубы:

— Геометрическая структура Вселенной определяется плотностью вещества. Здесь видим относительные свободные пространства, а там — участки

Стандартный протокол

Валерий ГВОЗДЕЙ



сверхплотной гравитации, наследие, оставленное Большим взрывом. Тонкие энергетические нити пронизывают нашу Вселенную, из конца в конец. Их гравитация неимоверна. Цепи галактик выстраиваются по этим линиям, в точках пересечения возникают скопления — поперечник достигает порой десяти миллионов световых лет.

— Минуточку... — насунился я. — Зачем вы читаете лекцию? Мы явились для того, чтобы установить суть. Произошёл инцидент. Почему? И что вы намерены делать?

Первый зам, лучезарно улыбнувшись, кивнул:

— Я говорю — о сути. Нужно получить исчерпывающее представление о тех грандиозных расстояниях, которые преодолевает компания ради пассажиров, доверившихся ей... Размеры скоплений огромны. Тем не менее чёрные дыры в центрах галактик, имея гораздо меньшие габариты, массы, влияют на скопление в целом. Таков закон мироздания. Что уж говорить о человеке, о маленьком и слабом человеке? Поверьте, наши специалисты провели тщательное расследование... Вы, конечно, знаете о чёрных дырах?

— Слышал кое-что, — буркнул я.

— Не всё, что падает на чёрную дыру, исчезает бесследно. — Изображение поменялось. И теперь я видел точку,

в сиянии чего-то светлого, пылающего огнём. — Смотрите, вот горячий намагниченный газ в процессе аккреции движется по спирали к дыре. Но возникают мощные электромагнитные силы, отбрасывающие некоторую часть газа назад, в форме тонкой струи, джета... В нашем случае выбрасывает джет незаурядная чёрная дыра — в десятки солнечных масс. Нет!.. Сверхмассивная — в два миллиарда!.. Разница понятна?

— Ещё бы... Два миллиарда есть два миллиарда... Чего уж...

— Вот именно, чего уж! — воспрянул духом первый зам. — Космический монстр,

вращаясь, закручивает пространство, находящееся поблизости. Вынуждает электромагнитное поле газа принять воронкообразную форму. И возникает электромагнитное торнадо жутких размеров. Оно, с огромной скоростью, выбрасывает поля и заряженные частицы — в двух направленных противоположно струях...

Посмотрел на меня, словно преподаватель на студента в ходе занятий.

Я пробормотал:

— В джетах?..

— Совершенно верно!.. — Зам на очередную лучезарную улыбку не поспешил. — Чёрные дыры вращаются быстро. Скорость их вращения приближается к световой, что способствует образованию мощнейших струй вдоль оси: полярных джетов. Форма джетов, напоминая карандаш, сохраняется далеко за пределами родной галактики, на расстояниях в сотни тысяч световых лет. Подчёркиваю — далеко за пределами.

— Но вы же не отрицаете, что маршрут телепортации проложен вашими сотрудниками? — вкрадчиво спросил адвокат.

— Да, — согласился первый зам. — С учётом реальной астрофизической ситуации. — Маршрут осознанно проложен в опасной близости от джета — с намерением причинить вред пассажиру, а также его родственникам?

— Что вы... Наши маршруты совершенно безопасны для здоровья, для жизни пассажиров. Весь мир квантован. Пространство, энергия, время — дискретны. И благодаря дискретности, можно сосчитать частицы объекта, записать, телепортировать, восстановить, по достижении им пункта назначения. Электромагнитные взаимодействия переносят фотоны. Потому — они выступают носителями информации. Физическое пространство, как вы знаете, — фрактально. Размерность его дробная, равна трём целым одной десятой. Поэтому информационный пакет движется и в гиперпространстве, и в пространстве ординарном, в отдельные моменты...

Вновь лекция сопровождалась видеорядом: проектор ловил звучание определённых слов и реагировал соответствующими картинками.

Я чувствовал — тяжелеют веки, слабеет шея, под грузом деревенеющей головы. Сконцентрировавшись, встряхнулся. Посмотрел на адвоката.

Судя по выражению лица, мой стряпчий уже прикидывал размер комиссионных.

— Выиграем легко, — прошептал адвокат. — Можно содрать гугол монет, за материальный и моральный ущерб, — плюс упущенная выгода.

— Что это — гугол? — не понял я.

— Число, в котором сто нулей.

— А-а...

Зам бубнил:

— Согласно Эйнштейну, физическая реальность — четырёхмерный континуум, где время — четвёртое измерение...

* * *

— Док, — прервал я. — Ближе к делу.

Он вздохнул и продолжил:

— Вблизи от вращающегося массивного тела на объект действуют некие дополнительные ускорения, просчитать которые полностью — невозможно. Всё меняется каждое мгновение... Говоря коротко, в сильном электромагнитном поле фотон может расщепиться — на два. Пакет не пропал. Неуничтожимость информации — важнейший постулат квантовой механики. Я бы даже сказал...

— Что предпримете? — вновь прервал я. — Каков стандартный протокол?

Зам помедлил, в размышлении:

— Прецедентов не было. Да, сбои иногда случались. Ну, один фотон удвоился, ну, пара... И погрешности устранились мгновенно, до восстановления объекта в приёмной камере... Но чтобы удвоился весь пакет сразу, — такого ещё не бывало... Нелепое стечение обстоятельств. Включены две приёмные камеры, в разных концах города. И каждая материализовала вашего отца. В квантовой механике объект довольно часто описывается как некая сумма возможных состояний. Раздвоение объекта — возможное состояние... Поэтому, с точки зрения квантовой механики, случившееся эксцессом не является. Подчёркиваю: не является.

— Прекрасно!.. — Я чуть не задохнулся. — Отец воспользовался компанией, чтобы успеть на оглашение завещания. Выложил уйму денег. И что же получилось? Оглашение завещания превратилось в цирк, в непристойный фарс!.. В кабинете поверенного, чуть не выломав дверь, ворвались два моих отца!.. Каждый орал, что он — настоящий Кейн! Пустили в ход кулаки!.. Их с трудом утихомирили. Поверенный огласил текст завещания... Дед говорил, я транжира. Согласно воле деда, всё движимое, недвижимое доста-

лось отцу. Но вот которому из двух? Снова завязалась драка, более ожесточённая, поскольку оба знали, чего они могут лишиться. Явилась полиция. Отцов моих доставили в участок, в наручниках... О чём тут же проводили журналисты... Кейны — респектабельная семья!.. И вы говорите — эксцессом не является?!

— Позвольте, оба ваших отца — точная копия оригинала. Можно сказать, у вас прибавилось, а не убавилось.

Не выдержав, я вскочил:

— Хватит молоть чепуху! Порой одного бывает — слишком много! Вдруг стало два!.. Отец в права не вступил! И когда вступит — неизвестно!.. Тяжбу затеяли, оба!.. Куча монет, и нельзя воспользоваться!.. У меня сорвалось несколько сделок!.. Я в долгах вес! За разбитый гравилёт расплатиться не могу!.. Отец денег обещал дать!.. Я рассчитывал на завещание!.. Первый зам в растерянности хлопал водянистыми глазами.

Адвокат приблизился к нему и взял под локоть:

— Видите сами, в каком состоянии мой клиент... Ну а повинна в этом компания, своими действиями — вольно или невольно — причинившая вред клиенту. Я говорю о предоставлении транспортных услуг ненадлежащего качества, по влечшем удвоение пассажира и — множество осложнений, материального и морального свойства... Отец любого из нас — родной человек, единственный, неповторимый. А вы лишили отца моего клиента — неповторимости... Лучше прийти к полюбовному соглашению. Вы потеряете гораздо больше, если дело пойдёт в суд. У компании свора адвокатов, но ваше положение — аховое... Не спасут вас ни крючкотворы, ни затягивание процесса... Шумиха в прессе, резонанс в обществе... Потом Кейны-старшие, оба, вчинят иск... Какой удар по репутации компании... Лучше договориться о компенсации хотя бы с нами.

— Вы жёстко стелите.

— Зато мягко спать.

— Немного смущает гугол. Я краем уха слышал.

— Это было художественное преувеличение, всего лишь.

— Надеюсь, ваш клиент и вы — разумные люди... Прошу вас. — Он сделал приглашающий, любезный жест в сторону боковой двери, обитой чёрной кожей. — Обговорим соглашение.

— Прекрасно, — с улыбкой склонился адвокат.

Сам подмигнул левым глазом — мне: цель достигнута.

Величественно открылась чёрная дверь. Обстановка более солидная. Панорамное окно. Голубое небо за ним.

Сначала вошёл я, затем адвокат.

Бах!

Дверь захлопнулась.

— Эй, бросьте шутки!.. — Я рванул дверную ручку.

В тот же миг кабинет исчез. Голограмма, сообразил я.

Вместо кабинета — стерильная камера телепортатора с зеркальными стенами.

— Вы что? — закричал адвокат. — Многие знают, что мы у вас!..

— Ничего страшного, — донеслось сверху, из динамика. — Есть ваши подписи, которые вы оставили в журнале посещений, — есть договоры на пользование телепортатором, бесплатное и пожизненное, чтобы компенсировать материальный и моральный ущерб, — плюс упущенная выгода... Кейны-старшие получают ту же услугу... Вы отправитесь в путешествие, которое не закончится — никогда.

— Ликвидируете нас?.. — пролепетал я, слабая в коленях.

— Мы не убийцы. Ваши оригиналы запишут. Два информационных пакета уйдут в сеть — без адреса. Будут скакать по сети, не задерживаясь на станциях. Наш стандартный протокол. Всего доброго, господа вымогатели! Цифровая жизнь, цифровое бессмертие!.. Компания вам предлагает лучшее!..

«Вот почему он вёл переговоры один, без свидетелей», — подумала я.

После чего стал информационным пакетом. тм

После ледяного мрака перехода тело била мелкая дрожь, а к горлу волнами подкатывала тошнота. Архип нервно огляделся. Багровый диск солнца, застывший над горизонтом, освещал обширные равнинные пустоши, покрытые рваными клочками леса и разбросанными в хаотичном порядке скалами причудливой формы. Замысловатые пейзажи на фоне нескончаемого ряда планет. Их мелькание слилось в непрерывный цветной калейдоскоп. Полностью потеряв связь с реальностью и временем, Архип уже давно не знал, жив он или мёртв.

— Всё в порядке, командир? — на плечо, укутанное комбезом, легла рука новенького.

За спиной застыл взвод. Десять бойцов в полной боевой выкладке. Все, как на подбор высокие, с широкой грудью и мощным разворотом плеч. Помимо прочего у каждого за спиной генератор кислорода, а на голове однотипные гермошлемы, превращающие их в странных созданий.

По лицевому стеклу поползли скупые столбцы цифр. Сверившись с исходными данными, Архип немного расслабился. Координаты входной точки совпали практически полностью. На этот раз повезло. А ведь случилось и по-другому. Однажды отправляющаяся сторона ошиблась, и точка входа пришлась прямо на гнездо какой-то твари с бронебойной кожей. Тогда он провалил задание, потеряв почти весь взвод. — Все на месте? — Архип окинул скупым взглядом застывших парней.

Рекрут

Андрей КРАСНОБАЕВ



Из ветеранов остались лишь четверо. Все остальные вновь прибывшие. После каждой операции места выбывших без промедления заполнялись новыми рекрутами. По именам он их не знал, да и не хотел знать, а тем более запоминать. Для Архипа они существовали лишь под порядковыми номерами. Так было проще. Одёнувший его новенький числился под седьмым номером. По внешнему виду было трудно понять, нервничает он или ещё просто не понял, куда попал.

— Страшно? — скорее, для проформы спросил Архип.

— Да нет, — дёрнул плечами седьмой, — такое впечатление словно спишь и никак не можешь проснуться.

— Здесь и во сне умирают, — скупое бросил Архип.

Построив взвод, не торопясь прошёл вдоль шеренги вытянувшихся бойцов. Придирчиво оглядев каждого, переключил связь на общий приём:

— Задача стандартная. Выдвинуться в место расположения объекта и всех уничтожить. Пленных не брать. Вопросы?

Выждав минутную паузу, Архип подытожил, больше обращаясь к новеньким:

— Вперёд не лезть. Герои здесь не нужны. Постарайтесь все вернуть.

Легко сказать вернуться. Только вот куда? Он уже давно существовал на грани между жизнью и смертью, сном и явью. Сам не понимал, что делает и зачем. Лишь тупо выполнял приказы, слепо подчиняясь чужой воле. Его прежняя жизнь выглядела полуденным миражом, бесследно растаявшим в жарком мареве.

Порой Архипу казалось, что это и есть настоящий ад. Горькая расплата за его тяжкие земные грехи.

Шли недолго. Объект располагался в небольшой ложбине меж двух скал. Странное строение отдалённо напоминало собой укреплённый форт с рубленными бревенчатыми стенами и сторожевыми вышками по углам. Входных ворот либо вовсе не было, либо они были надёжно укрыты. Разглядывая объект из заросли кустов, Архип почувствовал лёгкое движение. Рядом присел один из ветеранов.

— Как думаешь, что это? — в наушнике гермошлема голос прозвучал хрипло.

— Да чёрт его знает, — ругнулся Архип, — как мне всё это уже надоело!

После каждой удачно завершённой операции, словно снег весной, таяли его надежды на избавление. Ему никто ничего не обещал. Просто нужно было как-то жить дальше и надеяться. Надеяться на избавление от этого затянувшегося кошмара. Ведь должен же он когда-то закончиться! Мимо Архипа проходили сначала десятки, а потом сотни таких же обречённых. Постоянная круговерть новых имён и лиц, сливавшаяся в одно большое размытое пятно. Он один странным и непонятным образом продолжал жить, подпитывая в своей душе робкий огонёк надежды.

— Какие будут приказы, командир? — голос в наушниках вернул к жестокой действительности.

— Приказы? — переспросил Архип, усилием воли стряхивая с плеч смертельную усталость, висевшую тяжким грузом.

За долгое время он сросся со своей новой сущностью, старательно отрекаясь от ответственности за всё происходящее и жизни доверившихся ему людей. Смерть для него уже давно стала обыденным делом. Что-то нечто вроде увлечения или личного хобби.

— Возьми троих, разбейтесь на пары и обойдите этот форт по краям. Ваша задача уничтожить сторожевые вышки. Я с остальной группой войду прямо.

Бой был коротким. Местные жители, вооружённые лишь жалким подобием луков и копий, продержались недолго против хорошо вооружённой боевой группы. Разнеся форт за считанные минуты, парни, разбившись на пары, проверяли все укромные уголки. Архип, сжимая в руках автомат, стоял среди трупов и обломков брёвен.

— Потери? — спросил коротко.

— Два бойца.

— Многовато для этих аборигенов, — Архип отрешённо пнул ногой труп замысловатого создания, отдалённо напоминающего человека. — Неужели и их создал Господь?

Сколько их было за всё время? Хвостатых, чешуйчатых, клыкастых, с большими головами и огромными пастями? Архип, подчиняясь прика-

зу, уничтожал их, те в ответ забирали его людей.

— Уходим, — коротко бросил, сверившись с координатами точки выхода.

Опять короткий промежуток ледяного мрака перехода, а затем ослепительно белая пустыня. Белый песок и такое же небо. Слепящий яркий свет не позволял рассмотреть кромку горизонта, изначально отвергая любую попытку побега. Полная потеря ориентации и ощущения окружающего пространства. И прямо посреди всего этого яркого великолепия чёрным пятном темнела их казарма. Просторная, максимально оборудованная всем необходимым для комфортного проживания одиннадцати человек. У них было всё, кроме женщин и личной свободы.

Приняв горячий душ, Архип с удовольствием растянулся на удобной кровати. После выплеска адреналина тело требовало отдыха, но сон упорно не приходил. Сбивая настрой, на соседнем ложе крутился новенький. Это был седьмой. Страхнув остатки так и не пришедшего сна, Архип сел:

— Чего тебе неймётся?

— А ты давно здесь? — вместо ответа поинтересовался седьмой.

Архип внимательно на него посмотрел. Знакомый до боли блеск в глазах, отражающий ту единственную надежду, теплящуюся глубоко в душе.

— Тебя как зовут?

— Макс. Макс Спирин.

— Последнее, что помнишь?

— Да ничего особенного, — пожал плечами Макс, — на работу опаздывал, летел на своём спорткаре, а тут этот грузовик. И главное у него красный, а он на перекрёсток лезет. Ну, я по тормозам, а потом белый свет и это место, — Макс взглядом обвёл комнату.

Архип поморщился. Практически у каждого рекрута однотипная история того, как здесь оказался. Сам он помнил лишь жаркую степь, вытянувшихся в стремительном беге лошадей, да последнюю отчаянную атаку, захлебнувшуюся в мерном стрёкоте пулемёта. Что такое спорткар, Архип уточнять не стал, лишь сухо поинтересовался:

— Занимался чем?

— Работал в одной фирме сисадмином.

Архип снова поморщился. Его немного раздражал этот новенький со своими непонятными словами и незнакомыми оборотами речи.

— В той, прошлой, жизни, убивал?

— Приходилось, — Макс пожал плечами, — восемь лет в спецназе ГРУ. Уволился в звании капитана.

Что такое ГРУ Архип не знал, но внутренне был готов к подобному ответу. По физическим данным все рекруты походили друг на друга, словно родные братья, а если учесть славное боевое прошлое любого вновь прибывшего, то вывод напрашивался сам собой. Каждый из них попал сюда в результате тщательного отбора.

— А от меня тебе что надо?

— Парни говорят, ты тут самый старый, — Макс понизил голос и незаметно огляделся, словно проверяя, не подслушивают ли их, — пообщаться хотел, может получится подружиться.

— Подружиться? — усмехнулся Архип, — как друг я плохой, зато как врагу мне цены нет. Выбраться отсюда хочешь?

— Хочу. А ты что же не хочешь? Может, уже привык?

— Может и привык, — грубо отрезал Архип, давая понять, что разговор окончен.

Он невольно коснулся правой рукой груди. Там, где когда-то в той, прошлой, жизни под исподним висел натальный православный крест с фигуркой распятого Спасителя. Только он помогал ему выживать в той страшной бойне, захлестнувшей всю страну. Гражданская война, словно ножом, по живому разорвала семьи, навеки разделив на две враждующие половины и захлестнув Архипа с головой. Он тогда и не предполагал, насколько огромен этот мир и насколько ничтожны людские желания и помыслы о всеобщем братстве и равноправии. Сильные всегда будут притеснять слабых. Этому миру, созданному Господом за шесть дней, суждено быть злым, циничным и жестоким.

Архип не ощущал здесь неумолимого течения времени, лишь каким-то внутренним чутьём всегда предвидел появление «хозяев». Про себя он именовал их «господами». Если бы не высокий рост, длинные руки и абсо-

лютно лысые головы, они вполне походили бы на людей. Меж собой общались на непонятном языке. К Архипу, избрав его из разношёрстной толпы новобранцев командиром, всегда обращались мысленно, посредством образов. Обучали всему необходимому, вкладывали нужную информацию, давали новое задание и хвалили за успешно проведённую операцию. Правда, делали это снисходительно, свысока, словно вынужденно опускаясь до уровня Архипа.

Вот и в этот раз всё шло как обычно, словно по установленному кем-то графику. Три молчаливые фигуры в облегающих одеждах, материализовавшиеся из воздуха. Архип уже собирался сделать им шаг навстречу, когда его опередил Макс.

— Кто здесь главный? — зычно гаркнул он, вклиниваясь между ними и Архипом.

Один из прибывших вытянул вперёд руку, призывая Макса оставаться на месте. Но тот, словно не заметив угрожающего жеста, пёр вперёд буром, всё громче выкрикивая вопросы.

Видно в какой-то момент он подошёл недопустимо близко, перейдя незримую черту. Как у одного из троицы в руках оказалась плётка, Архип не успел заметить. Лишь услышал звук удара, расколовший тишину казармы. Закрывая голову руками, Макс кружился волчком, но плётка в руках своего хозяина, словно живая, извивалась в воздухе, со свистом рассекая лёгкий комбинезон до самой кожи и уверенно покрывая тело Макса крошечными рубцами.

Архип хотел вмешаться, но застыл, напорвшись на взгляд хлеставшего. Презрение, сквозившее в нём, полностью уничтожило последнюю надежду на избавление. Ему был хорошо знаком этот надменный «господский» взгляд из своей прошлой жизни. Тогда запылали помещичьи и дворянские усадьбы, быстро распространив жаркое пламя по всей стране, а сейчас... Рука сама потянулась к автомату. Короткая очередь, разворотив грудь существа, отбросила того к стене. Двое оставшихся, удивлённо застыли, наблюдая за медленно пово-

рачивающимся в их сторону всё ещё дымящимся дулом.

Архип не успел спустить курок. Его обнял ледяной мрак перехода. Только в этот раз он длился немного дольше, неохотно выпуская из цепких объятий. Нахлынувшая какофония, казалось, забытых звуков беспощадно разорвала тьму на части. Вместе автомата рука сжимала рукоять шашки, а сам он, припав к лошадиной гриве, нёсся над степью в кавалерийском строю. Последнее воспоминание из прошлой жизни обрело вполне реальные очертания. Пьянящее чувство свободы и радость избавления захлестнули Архипа с головой. Он вернулся и снова жил своей настоящей жизнью. Правда, недолго. Заговоривший пулемёт противника скосил первые ряды наступающей конницы, опрокинув Архипа вместе с лошадью на выжженное солнцем степное разнотравье.

А где-то далеко, совершенно в другом мире, приняв командование, Макс Спирин вёл свой взвод на выполнение очередного задания. тм

Длань старца указала на него, и громовитый голос провозгласил:

— Пришло время.

Ученик возликовал, но не подал виду.

И смиренно проследовал к жаровне.

Учитель в белоснежном хитоне, как заведено, спросил:

— Готов ли ты творить?

— Да, отец.

— Не созерцать, но порождать?

— Да, отец.

— Приступай.

Ученик провёл рукой по жаровне — прикосновение к горнилу времени наполнило его восторгом.

Остальные воспитанники в отдалении молча внимали.

Ученик развёл огонь времени. Пламя игриво взметнулось, облизав жаровню.

Так... Он всё знает. Вон как отец доводит до идеала Эдем.

Берёшь субстанцию, придаёшь ей протяжённость, и вот уже — материя. А там — на жаровню, и глядишь, как в жаре времени вспухают холмы, как наливаются озёра и реки, материя

Первый блин

Михаил ЗАГИРНЯК



множится и причудливо разделяется на отдельных существ и места их обитания... Волшебство.

Набухает живописный мир, пышет жизнью.

И тут ученик почувствовал, что творение пригорает. Опадали леса — ис-

сыхали до пустынь, да лопалась ткань мира, взметаясь голыми скалами.

Он схватил лопатку и... скомкал материю. Появились борозды — гигантские цепи гор. Да разломы пошли по всему миру. Ученик отдирает подгоревший мир, и треснула материя, разверзлись моря.

Получился комок.

Эх... Спиной почувствовал насмешливые взгляды братьев и сестёр. И решил не подавать виду во что бы то ни стало.

— Ну, что, первый блин... — прозвучал голос учителя.

— Комом. А я так и задумал.

Грозно переспросил отец-демиург:

— Задумал?

— Да, — ученик покатал ком по сковороде.

Он ждал осуждения. Но отец улыбнулся и сказал:

— Нареки же творение своё...

И ответил Создатель:

— Земля. тм

180

180 лет назад, 18.1.1835, в российско-польской Вильне (с 1940-го литовский Вильнюс) родился Цезарь Антонович КЮИ. Он был заслуженным профессором петербургской Инженерной академии, автором научных трудов по долговременной фортификации, но широкой публике больше известен как выдающийся композитор. Его отец Кюи воевал в наполеоновской армии против русских, под Смоленском был ранен, обморозился и решил не возвращаться во Францию, а остался в России. Женившись на литовской дворянке, он преподавал французский язык в виленской гимназии. Старший сын Александр стал архитектором. Младший сын Цезарь уже в свои 5 лет верно наигрывал на фортепиано услышанную мелодию военного марша, хотя игре на этом инструменте начал учиться спустя ещё пять лет. Чуть позже семь месяцев бесплатно обучал музыке одарённого мальчика знаменитый композитор С. Монюшко, тогда проживавший в Вильне и очарованный талантом Цезаря.

За Могучую кучность
в стрельбе и музыке



1851 г. перевёл судьбу Ц.Кюи на военные рельсы. Он поступил в Главное инженерное училище (сейчас Военный инженерно-технический университет); после его окончания прошёл обучение в

Николаевской инженерной академии (теперь Военный инженерно-технический университет) и преподавал там фортификацию. В Русско-турецкую войну 1877–78 гг. он, по просьбе его бывшего ученика Скобелева, прибыл под Константинополь, чтобы укрепить там русские позиции. После войны он преподавал фортификацию сразу и стал генералом. Из русских инженеров он первым предложил использовать в сухопутных крепостях бронешашные сооружения. В слушателях лекций Кюи были члены высшего семейства: будущий император Николай II и его ближайшие родственники.

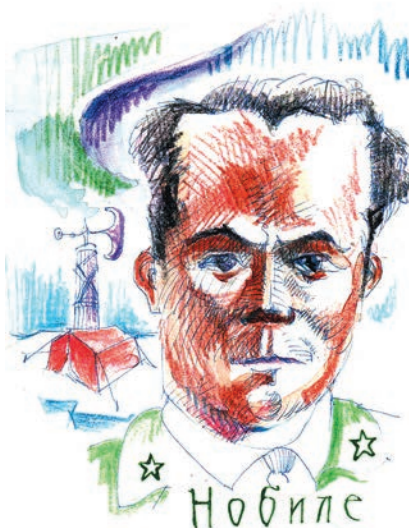
В 1857–62 гг. сложилось содружество русских композиторов, которому многогранный критик В.В. Стасов дал странное имя «Могучая кучка». Называли её также «Балакиревским кружком» и «Новой русской музыкальной школой». Цезаря Кюи, возможно, не смущал фекальный оттенок краткого названия, как и азиатское созвучие его фамилии: «кюй» — казахско-киргизская музыкальная пьеса для домбры или комуза.

Цыганка-провидица

130

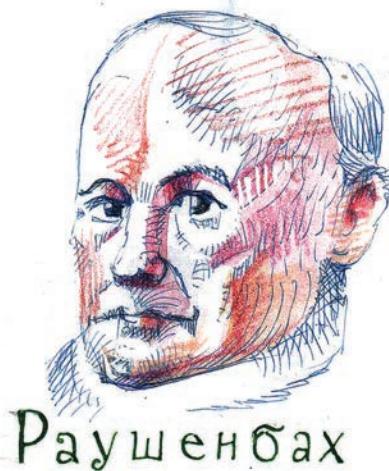
130 лет назад, 21.1.1885, в итальянском городке Лауро (недалеко от вулкана Везувий), в семье канцеляриста родился конструктор дирижаблей и полярный путешественник Умберто НОБИЛЕ. Когда Умберто был совсем маленьким, в их доме возник пожар, и мать, взяв ребенка на руки, побежала с ним по заснеженной улице. Там их остановила цыганка. Она предсказала, что мальчику предстоят большие испытания, связанные с огнем и снегом. В молодости Нобиле поддался влиянию книг Л. Толстого «Воскресение», «Война и мир», «Крейцера соната». Когда Нобиле учился на Инженерно-математическом факультете университета, Везувий проснулся и сильно напугал человечество. Тревожная романтика окрасила личность Нобиле, хотя сразу после университета служба была унылой. Тогда Нобиле проверял состояние автомобилей и экзаменовал шофёров. Контрастно к этой монотонной работе Нобиле поглотили мечты о дирижаблях. Он построил дирижабль «Норвегия», на котором под руковод-

ством знаменитого полярника Р. Амундсена впервые прошёл полёт над Северным полюсом. На своём дирижабле «Италия» полетел в Арктику и Нобиле: фашистское правительство Италии надеялось аннексировать нашу Землю Франца-Иосифа. Несмотря на это, наша страна приняла бурное участие в спасении дирижабля «Италия», когда он затерялся в высоких широтах. Сигналы с просьбой о помощи первым поймал советский радиолучитель в северной глуши. «Осоавиахим» сформировал Комитет спасения экипажа «Италия», к поискам подключились советские ледоколы «Малыгин» (бывший «Святогор») и «Красин». Они несли самолёты с лучшими полярными лётчиками тех лет — М.С. Бабушкиным и Б.Г. Чухновским. В период поиска почта бесплатно принимала телеграммы, хоть как-то связанные с ним. Бывали и такие: «Ищу Нобиле, пока не нашёл. Маня уехала в Ростов, кошка окотилась». Спасённого Нобиле пригласили в СССР на должность консультанта Дирижаблестроя. По образцу дирижаблей Нобиле здесь построили «Осоавиахим В-6», превосшедший их по лётным качествам. В отличие от прототипов, его обшили легированной сталью. Нобиле проработал у нас пять лет.



Свою национальность НЕ ВЫБИРАЮТ

100 лет назад, 18.1.1915, в Петрограде родился академик Борис Викторович РАУШЕНБАХ. Мать была родом из эстонских немцев, отец — из поволжских. Мать, владевшая разными языками, вела домашнее хозяйство и играла на фортепиано. Отец был инженером-технологом по кожевенному производству на предприятиях знаменитой фирмы «Треугольник» (в советское время «Красный треугольник»). Борис начал школу со 2-го класса, после её окончания пошёл работать на авиационный завод. Поступив в институт, он увлёкся планеризмом; в планерном Коктебеле познакомился с С.П. Королёвым, после чего мысли юноши заполонила ракетная авиация. Оригинальность мышления и профессиональную основательность Раушенбах проявил перед учёным сообществом довольно рано — в своих статьях о продольной устойчивости бесхвостого летательного аппарата. Их печатал московский журнал «Самолёт». Вскоре на эти студенческие статьи с уважением ссылались авторы учебника, которыми руководил маститый учёный В.С. Пышнов, занимавшийся лётной аэродинамикой. В разработке жидкостных ракет Раушенбах стал помощником Королёва, но того в 1938 посадили, и королёвскую тему крылатых ракет закрыли. В центре внимания Раушенбаха осталась теория горения в воздушно-реактивных двигателях. Когда началась война, бдительные интернационалисты стали выселять всех лиц немецкой национальности, но Раушенбах на полгода выпал из их воспалённого поля зрения и продолжал трудиться на оборонном заводе. Вглядевшись в анкету Раушенбаха лишь весной 42-го, эти санитары чекистского леса вызвали Бориса Викторовича как бы повесткой в военкомат, но за неприятную национальность отправили в нижнетагильский «трудовой лагерь» для лиц плохой национальности. Там Раушенбах по памяти завершал теоретические расчёты, так как на свободе обещал сделать их к определённому сроку, а врождённое чувство долга было сильнее всяких форс-мажоров. Наконец, НКВД сдал молодого учёного «в аренду» генералу-авиаконструктору В.Ф. Болховитинову. Затем Раушенбах работал с М.В. Келдышем, в 1955-м вернулся к освобождённому Королёву, в 1960-м получил Ленинскую премию за фотосъёмку обратной стороны Луны космическим аппаратом «Луна-3» и активно готовил первый полёт человека в космос. Раушенбах создавал системы ориентации и коррекции полёта спутников связи, межпланетных автоматических станций «Марс», «Венера», «Зонд», отлаживал автоматическое и ручное управление космическими кораблями. Национальная пунктуальность Раушенбаха спасла В. Терешкову в её легендарном полёте летом 1963 г. Перед её отправкой в космос Раушенбах занудно проверил сотни контактов в её космическом корабле, на одном неприметном участке обнаружил опасную перестановку.



Раушенбах

Став после смерти Королёва его фактическим преемником, Раушенбах сохранил внеслужбное влечение к искусству, воспитанное в детстве матерью. Бескорыстное эстетическое горение в Раушенбахе поддерживала и его жена-историк, работавшая учёным секретарём в Историческом музее. Одно из проявлений ясности и скромности Раушенбаха — большой букет цветов, принесённый вечером после защиты докторской диссертации в больничную палату супруги, которая даже не подозревала об этом важном событии в жизни близкого человека. Жена, занимавшая в Историческом музее заметную должность, расширила информационный кругозор Раушенбаха, подключив сложную эстетику древнерусской религиозной живописи. Его официальная работа предоставляла самую разнообразную информацию. Её поставлял и закрытый Институт авиационной и космической медицины, разместившийся в Серебряном бору. Там аспирант, просрочивший завершение своей работы над диссертацией, не имел права вынести из института собственные записи с мыслями и расчётами. Помимо прочего, этот институт занимался вероятными изменениями в психологии человека, если он попадёт на ту или иную планету. Знакомясь с такими исследовательскими материалами, Раушенбах нашёл объяснение геометрическим странностям средневековой живописи и издал об этом серьёзные монографии (выходили в 1975, 1980, 1986, 1994 и 2001 гг.). Они встали вровень с книгами Раушенбаха о вибрационном горении (1961), об управлении ориентацией космических аппаратов (1974), о механике космического полёта (1997). Человек необъятных знаний в самых ответственных областях науки и техники, он держался перед искусствоведами крайне скромно, почти застенчиво. Попутно с основной, космической сферой науки, он занимался важными гуманитарными темами — например искал пути к оптимизации российского образования, анализировал реализованные и только намеченные реформы Петра I, а также идейно-психологические и экономические проблемы Востока, помогал этнокультурному возрождению российских немцев, с трезвой озабоченностью сопоставлял нацизм и национализм, что актуально и сегодня.



ЭСТАФЕТА ЗЕЛЕНОВАТЫХ КОПЫТНЫХ



Среднестатистический россиянин озабочен необычными деталями одежды в момент встречи европейского Нового года, намекающими на символ восточного, который наступает не раньше 22 января: в новолуние после вхождения Солнца в знак Водолея (300–330 градусов эклиптики — видимой трассы нашего главного светила).

Сегодняшний европеец иронично относится к разноцветным животным, олицетворяющим годы, от силы неделю-другую помня о них. Минувший 2014 г. сине-зелёный деревянный конь начал в последний день января (см. ТМ №14 за этот год). В феврале 2014-го Крым неожиданно превратился в российский, а с предыдущим деревянным конём сине-зелёного цвета (с 3 февраля 1954 г.) тот же месяц озадачил советских людей внезапным перемещением Крыма из России на Украину. Перед этим сине-зелёный деревянный конь был куратором 1894 г., подарившего Российской империи последнего царя — не шибко жестокого, но вялого и недалёковидного, до-

пустившего страшный излом нашей истории... В предыдущий год сине-зелёного деревянного коня (1834) имамом всего Кавказа стал лютий враг России Шамиль, впоследствии — её почётный пленник, ездивший в хадж из своего дома в Калуге, который ему великодушно предоставила российская власть. Продолжая углубляться в века 60-летними циклами (умножьте 12 животных на пять цветов), отметим, что в 1774 г. Россия вернула Азов, обрела Керчь с Керченским проливом, устье Дона и Кабарду. Правда, в тот же год торжество российской геополитики сильно омрачала небывалая по размаху крестьянская война под водительством Пугачёва. Спустимся ещё на 60 лет. В 1714 русские победили шведов в ган-



гутском морском сражении, но из-за неудачного Прутского похода отдали туркам Азов. Перед этим русское войско вместе с Петром I попало в окружение. На всякий случай царь распорядился «в случае пленения его государем не считать и его распоряжений из плена не выполнять». Прокрутим историю ещё на один цикл сине-зелёного коня — попадём в 1654 г., подсоединивший к России часть Украины вместе с Киевом и вернувший русским Смоленск, который за полвека до этого захватила Польша несмотря на великолепную огромную крепость в центре города, только что построенную

знаменитым фортификатором Фёдором Конём.

Энергичного коня в календарях порой называют лошадьё. Гендерные признаки трудно разглядеть и в клыковском памятнике полководцу Жукову, установленном в Москве перед Историческим музеем.

Обычно это животное символизирует грозную силу правителя или военачальника, отчего монументы с конями возводили в Петербурге, Москве, Киеве, Кишинёве (очень неплохой памятник Котовскому ваял по ночам начальник министерского главка И. Понятовский). Иное дело коза, в сине-зелёном деревянном варианте, начинающая в ночь с 18 на 19 февраля 2015 г. (по китайской системе — 4713-й).

Восточный календарь иногда отождествляет козу с овцой.

В быту и фольклоре женские особи овечьей и козьей популяций отнюдь не обладают агрессивной активностью. Козий вариант здесь закрепила лукавая ябеда Коза-Дерева. Групповую безмозглость овечьего племени заклеил Бертольд Брехт (песенка о власти и народе, включённая в любимовскую пьесу «Добрый человек из Сезуана»). Однако среди развалин старинных скотных дворов овчарню узнают по признаку, отразившему эгоистичный индивидуализм овец, не умеющий уступать сёстрам по разуму. Выход из овчарни делали высоко поднятым и узким. Овцы должны проходить через проём по узкой доске, чтобы не возникала транспортная пробка.

Внешнее сходство этих популяций отразил в 2000 г. памятник в Урюпинске (Волгоградская область), который издавна прославили тёплые и лёгкие мягкие шали из козьего пуха. В городе русских оружейников Ижевске скульпторы А. Суворов и Д. Постников пошли на свалку промышленных отходов и к лету 2006 г. скомпоновали для здешнего парка «Березовая

роща» авангардистский памятник козе. В тощем жалобном варианте скульптурную фигурку под названием «Веселая коза» установили в 2005 году на Театральной площади в «финансовой столице России» — Нижнем Новгороде. Гордо, словно с намёком на горных родственников, коза завершает в Самаре арку над гротом из дикого камня, близ «Родничка надежды» в Парке культуры и отдыха им. Максима Горького. Так горожанам и приезжим напомнили, что козья красота заполняла с 1878 г. весь щит герба Самарской губернии. Правда, там изображена не коза, а козёл с золотыми рогами и красными глазами.

Совсем другой смысл, нежели овцы-дамы, имела овца мужского пола — овен, он же баран. По легенде новорождённый Христос с Богородицей спасались в Египте от царя Ирода (правда, он умер за 4 года до символического начала календарной эры «от Рождества Христова»). В древнем Египте, недалеко от мест обитания слонов, тигров и крокодилов, овен считался самым могущественным из творений. С бараньей головой изображался «овеноголовый бог Аммон, живой и святой дух Ра, жизнедающего Солнца». Домусульманские и дохристианские египтяне считали Аммона главным божеством Египта и «Саморождённым». То есть он был вроде как свой собственный отец и свой собственный сын, что смахивает на формирование христианской Троицы. У древних египтян матёрый овен символизировал максимальную плодovitость, а для ранних христиан маленький овен — ягнёнок — означал безвинную жертву ради людей. Полторы тысячи лет почти все христиане пользовались юлианским календарём — «старым стилем» летосчисления. Через 10 лет после Варфоломеевской ночи — первого массового истребления идейных оппонентов — её вдохновитель римский папа Григорий XIII благословил распространение «нового стиля», которым сейчас пользуется почти всё человечество,



включая население большинства православных стран. В честь этого события отчеканили медаль с текстом «Год исправления 1582». На её лицевой стороне Григорий XIII изображён без папской тиары, а на задней — череп барана-овна. По новому стилю Рождество Христова отмечают 25 декабря. Если от этого числа отсчитать вспять обычный срок женской беременности, то его начало попадёт на день весеннего равноденствия и

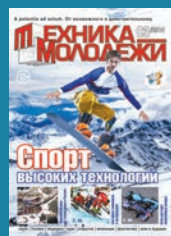
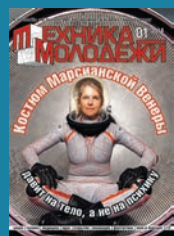


«точку Овна», когда Солнце входит в нулевой градус эклиптики. Профессиональные астрологи тысячелетиями шептались о том, что в этот момент происходит максимальный выброс космической энергии, созвучно рассказу о непорочном зачатии. Подмена козы овцой в восточном календаре отчасти объясняется постепенным вырождением пуховых коз на Ближнем Востоке. Там их стали вытеснять курдючные породы с малосимпатичным силуэтом. А козлу приписали другое амплуа, и в сознании религиозно-возбуждённых масс он стал представителем дьявола. Возможно,

этим объясняется популярность бородатого крутого самца при взаимных люмпен-пролетарских оскорблениях.

В 1976 г. в Ереване прошла научная конференция по трансмутации химических элементов. «Трансмутация элементов», по сути, близка алхимии, о чём не знали авторитетные, но малограмотные функционеры, в «расцвет застоя» опрометчиво разрешившие проведение этой конференции. Сверхзадачей алхимиков было превращение турундных металлов в золото, что могло пустить под откос любую экономику. Организаторы научного форума говорили не только о замечательных золотых изделиях, найденных на раскопках протоармянского государства Урарту, но и о том, что на Кавказе не было природных месторождений золота, зато есть медь. На конференции говорилось о древних тиглях с кусочками меди, блёстками золота и окаменевшим козлиным помётом. Сочли, что он был катализатором в медно-золотой трансмутации. На крупноформатном рисунке художника Альтдорфера вереница ведьм образует очередь желающих поцеловать козла под хвост. Очевидно, их также интересовала трансмутация.

С 1920-х по 1950-е гг. не так уж мало русских церквей, изуверченных большевиками, сменило венчающие кресты на пятиконечные звёзды (даже на Варварке, рядом с московским Кремлём, и в комплексе, примыкавшем с юго-запада к Троице-Сергиевой лавре). Немолодых православных интеллигентов, получавших образование до революции, особенно возмущала замена крестов перевёрнутыми звёздами. Если звезда на двух ножках была в средние века символом Адама Кадмона (обобщённое олицетворение Человека), то перевёрнутая означала Сатану. Концы такой звезды читались как борода, ушки и рожки. Между прочим, именно в таком положении она включена в одну из самых популярных советских наград — Орден Боевого Красного Знамени. ►с. 80



СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА «ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ» ЗА 2014 г.

Сделано в России / Российское образование

В. Мейлишев. Не иметь проблем с электричеством	2
В. Мейлишев. Шаг в будущее	3
Г. Настенко. Олимпийские шедевры	3
Г. Новожилов, В. Мейлишев. Очень русский самолёт	5
О. Тарантина, Н. Теряева. Нейтроны и ядра в Дубне работают на космос	7
В. Мейлишев. «Ангара А1.2»: выход на финишную прямую	8
В. Мейлишев. Родословная флагмана	8
Б. Примочкин. Титановый шёлк	
Антон Казанцева	9
А. Царьков. Импортозамещение в действии	10
Я. Шрайберг. Библиотека как сервер научных знаний	15-16

Top Science

С. Солнцев. Взгляд с двух позиций	1
Н. Теряева. Первая волна Большого взрыва	5
Земля в объективах Sentinel	5
О. Фейгин. Волны пространства-времени	6
О. Фейгин. Невозможные мега-Земли	10
К. Арсеньев. Что разглядит компьютер в глаз? 12	
С. Николаев. Снова Нобелевский бум	12
М. Бирюков. Обмануть заразу!	15-16

Люди науки / Творцы

С. Кетов. Объять необъятное	4
-----------------------------	---

Инновации

И. Боечин, Т. Новгородская. Технологии модернизации	2
П. Киволя. Карбоновый автопришелец	4
А. Аббасов. Гибриден, экономичен, быстр! Собор Парижской Богоматери озарился светодиодным светом Philips	7
В. Окушко. Знания о кариесе — полезные и бесполезные	8
С. Данилов. Подводные заводы — фантастика или реальность?	8
С. Данилов. Опреснение морской воды с помощью графена	8
А. Перевозчиков. Китай наводит переправы	9
С. Данилов. Как бороться с цитокиновой бурей	10

Инженерное обозрение / Техника и технологии

А. Аббасов. Сочи 2014 подставляет в формулу (1) своё значение	3
А. Аббасов. Болиды позеленели и шокируют!	6
Л. Толмачёв. Юбилейные авторитеты	11
К. Арсеньев. Стальные кольца, бетонные разделители, валы войны и линии мира	12
Л. Толмачёв. Юбилейные аграритеты	12
С. Солнцев. Ой, в доме новый домовый!..	13
С. Данилов. Канал преткновения	14

Информационные технологии

В. Москалев, Л. Амирова. Компьютерные технологии Raydget — будущее персональных компьютеров	2
С. Данилов. Маршрутизаторы кибершпионажа	4
...и о безопасности «цифровых аборигенов»	15-16

Патенты

Л. Лазарев, С. Лузгин. Дёшево и... стерильно!	12
К. Арсеньев. Охота жемчужного короля	14

Военные знания

И. Боечин. Ликвидация под конвоем	1
Всемеро быстрее звука!	2
А. Царьков. Репетиция Парада Победы	6
В. Zubov. Боевые дроиды Соединённых Штатов	7
В. Мейлишев. Возвращение	9
В. Рон. С «Тигром» на кита	12

Управление рисками

Т. Новгородская. Трендовидение: увидеть завтрашний день	2
---	---

Проблемы и поиски / Горизонты науки и техники / Инструменты науки / Окно в будущее

М. Яблоков. Эффект космической пращи	2
С. Солнцев. Безопасности много не бывает!	3
К. Арсеньев. Полёт в завтра на крыльях Солнца	6
О. Фейгин. Тест для искусственного разума	10
О. Фейгин. «Розетта» спешит на свидание с кометой	10
О. Фейгин. На пыльных тропинках далёких комет...	11
О. Фейгин. Грядущая битва разумов	12
Е. Ясиновская, Н. Галбай. Свободу выбору! или Образование взрослым	13
Н. Теряева. Частицы живут в узлах, поля — на рёбрах	14
А. Ильин. Победившие ветер	14
Б. Бычков. Прорывы с ускорением	14
М. Бирюков. Тернии на пути к звёздам	15-16

Медицина / Институт человека

Г. Настенко. Клиника в горах ждёт пациентов	3
Ю. Егоров. «Барокубышка» и другие средства спасения	7
Н. Шапова. «Запчасти» из клеток	13
Новая вакцина убивает вирус Эбола?!	13

Техника и спорт

С. Данилов. Взгляд на олимпиаду вооружённым глазом	1
Г. Настенко. Горнолыжный спорт	3
Г. Настенко. Биатлон	3
Г. Настенко. Хоккей	3
И. Скворцова. Карбоновые пули	3
С. Славин. Вся надежда на одежду?	3
К. Смирнов. Ледовый балет ревущих камней	3
А. Перевозчиков. Экстрим как стиль жизни	3
К. Смирнов. Шорт-трек: бег по кривой дорожке	3
В. Поляков. Как мы делаем кастомные лыжи	4
С. Виноградов. Презентация подъёмника	5
Т. Новгородская. Биомеханика на удочке Мишина	5
С. Солнцев. Страсти по футбольным технологиям	6
Бразука — турбулизатор атмосферы	6
Карнавал, Христос, Маракана!	6
Умная ракетка для виртуальных тренировок	7
Г. Настенко. Технология бесстрашия	8
Ю. Егоров. Фоторегата в Лужниках	9
Для бега, тренировок и фитнеса	13
Первые раунды «Формулы-Е» для электромобилей	13
М. Бирюков. Двухколёсный символ прогресса	15-16

Смелые проекты / Идеи наших читателей

А. Перевозчиков. Горы, море, снег, спорт!	3
---	---

С. Данилов. Самый длинный в мире подводный туннель	4
А. Перевозчиков. ТМ 1984: Разделить два моря, соединить два берега	9
С. Славин. 2014: Бросок через пролив...	9
И. Боечин, Ю. Егоров. «Средства передвижения» специального назначения	14

Смелые гипотезы

С. Семинов. Через поля к экзопланетам	6
Э. Вейцман. Искорка в конце тоннеля, или шерше квазар	10
Г. Черненко. Четвероногие телепаты академика Бехтерева	13
Е. Дмитриев. Разгадает ли Боровский метеорит тайну перевала Дятлова	14
Б. Примочкин. Тайна тёмной материи	15-16

Эхо ТМ

О. Фейгин. Пространство иных измерений	1
В. Мейлишев. Разборка в Ле Бурже	1
В. Плужников. Задвоенные образы в эпоху вакханальной индустриализации	9
С. Александров. Не перепутать завтрашний день со вчерашним	12

Историческая серия. Отечественные гидрографические суда

Н. Кузнецов. «Охотск»	1
Н. Кузнецов. «Таймыр» и «Вайгач»	2
Н. Кузнецов. Гидрографические суда типа «Океан»	4
Н. Кузнецов. Гидрографические суда типа «Камчадал»	5
Н. Кузнецов. Гидрографические суда типа «Норд»	7
Н. Кузнецов. Лоцмейстерские суда типа «Рулевой»	8
Н. Кузнецов. Гидрографические катера	10
Н. Кузнецов. Экспедиционное океанографическое судно «Невельской»	11
Н. Кузнецов. Экспедиционные океанографические суда типа «Николай Зубов»	12
Н. Кузнецов. Экспедиционные океанографические суда типа «Академик Крылов»	13
Н. Кузнецов. Гидрографические суда типа «Юг»	14
Н. Кузнецов. Гидрографические суда типа «Сибиряков»	15-16

Историческая серия-2015

Н. Кузнецов. Корабли Белого флота	15-16
-----------------------------------	-------

Танковый музей.

Средние и основные танки XXI века

М. Дмитриев. Танки Аргентины и Бразилии	1
М. Дмитриев. Танки Великобритании	2
М. Дмитриев. Танки Германии	4
М. Дмитриев. Танки Израиля	5
М. Дмитриев. Танки Индии	6
М. Дмитриев. Танки Италии и Ирана	7
М. Дмитриев. Танки Китая	8
М. Дмитриев. Танки России	10
М. Дмитриев. Танки Египта и Пакистана	11
М. Дмитриев. Танки США	12
М. Дмитриев. Танки Франции и ЮАР	13
М. Дмитриев. Танки Японии и Республики Корея	15-16



Музей ТМ — 2015

М. Дмитриев. Палубная авиация 15-16

Время — Пространство — Человек / Панорама

С. Данилов. Ишу пришельца из будущего! 1
С. Данилов. Кондоминимум будущего для прогресса бедных 2
С. Данилов. О газоразрядной визуализации олимпийской ауры 3
С. Данилов. О космическом постоянстве веселья и грязи 4
С. Данилов. Автоапофеоз, или Игры в Бога 5
С. Данилов. Экстремофилы с Диего-Гарсия 6
С. Данилов. Между параллельными вселенными 7
И чтоб «горбатые» «шлюзу» не мешали! 7
А. Карпыш, Г. Смирнов. Два Ангеля: В разлуке со звёздами не проживёшь... 7
С. Данилов. Доказательная база охотников за привидениями 8
Г. Тищенко. Куда позвала Аэлита 9
С. Данилов Кого загуглит дрон-СМИеносец 11
С. Данилов. Лжеучёные, лжетаксисты и друзья парадоксов 12
С. Жигалкин. Эхо кинетических бурь 12
С. Данилов. Парад свинтопрульных аппаратов 13
С. Данилов. Прегогнитивный диссонанс с роковыми ооцитами 14
М. Эрич, А. Полева. Полёт лошади 14
С. Данилов. Парадокс Ферми и заговор равнодушных 15-16
В. Плужников. Эстафета зеленоватых копытных 15-16

Выставки / Музеи / Репортаж

А. Аббасов. Автовзвёзды Детройтского салона 2014 1
Ю. Егоров, Т. Новгородская. Праздник собачьей души 5
С. Славин. «Архимеды» опять собрались в Сокольниках 6
И. Боечин. Российские последователи Архимеда 7
В. Мейлицев, А. Царьков. С Россией. В Великой войне и на Параде Победы 7
Ю. Васильев, Т. Новгородская. ТТМ, НТТМ и ТМ 9
С. Данилов. Top Marques 2014: золотые ребята, золотые телята 10
С. Николаев. Нефть: «Что день грядущий мне готовит?» 10
Ю. Егоров, Т. Новгородская. Минойская унирема по 3D технологиям 11
В. Костриченко. Севастополь. День ВМФ в 2014 году 11
Н. Гребенюк. Ты в будущем: автор или зритель? 11
Ю. Егоров, Т. Новгородская. Под небом Берлина 11
С. Зигуненко. Сегодня — хорошо, а завтра — лучше... 13
А. Царьков. «Горшков» выходит в море! 14

НТТМ

С. Солнцев. Может ли «шаг» стать шире?... 5

Мир увлечений / Ремёсла / Технология творчества/Умельцы

Р. Майзингер. Знаки природы 2
А. Тихонков. Из далёкого уголка Вселенной 4
Ю. Егоров, Т. Новгородская. Первый Парень на Камчатке 8
Р. Майзингер. Сколько стоит передать глубину моря 9

Н. Кузнецов. Праздник парусов на Чёрном море 10
С. Николаев. Антинобель перед Нобелем 11
Р. Майзингер. Богам и демонам посвящается 15-16

Необыкновенное — рядом

Р. Майзингер. Деньги падают с неба 4
Г. Черненко. «Китайский секрет» 15-16

Из истории современности / Страницы истории

И. Боечин. «Мы можем бомбить Нью-Йорк!» 1
С. Александров, В. Мейлицев. Столетняя история коммерческой авиации 1
В. Кочелавский. На испытаниях «Москвы» 1
Д. Мальков, В. Мейлицев. Последний парад 2
Г. Черненко. Полярная одиссея штурмана 2
Альбанова 2
Е. Гик. История возвращения Олимпийских игр 3
Т. Громова. Вдохновлённые Олимпом 3
А. Царьков. XXI век Черноморского флота 4
И. Боечин. Шифры «Магдебурга» 5
И. Крамаренко. Знамя № 5 над Рейхстагом 6
В. Плужников. Всестраничное многоцветие, или Гибель Титаника 6
Г. Черненко. «Перпетуум мобиле» Ивана Кулибина 8
В. Плужников. Земного рая закоулки 9
Г. Черненко. Письма «гражданину Вселенной» 11
Г. Черненко. Протваниты Боровского болида 12

Реликвии науки и техники / Памятники техники

С. Виноградов. Несущие воду над землёй 4
Судно, найденное у Гаити, может быть «Санта-Марией» 7
З. Бредова, Н. Кузнецов. Фестиваль ледоколов в Санкт-Петербурге 8
В. Костриченко. Прекрасна «рыбная погода» 9

Из истории вещей

Н. Вехов. Не счесть жемчужин в реках полуночных... 6

Загадки забытых цивилизаций / Загадки истории

А. Петухов. Возможно не гомо, но точно сапиенс 4, 5
И. Боечин. Французский интерес 4
К. Смирнов. «Красный» граф Алексей Игнатьев 4
М. Яблоков. Ковчеги спасения 7, 8
Р. Майзингер. Тайны скальных гробниц 11

Антология таинственных случаев

Б. Виноградов, Н. Иванова. Чего мы не знали о художнике Венецианове 1
Г. Черненко. Феномен Володи Зубрицкого 2
Н. Панов. В гibelи космонавта №1 «виноваты» капризы весенней погоды 4
То немного, что мы знаем о рейсе МН370 5
Г. Смирнов. Исследования с русским колоритом 7
Н. Вехов. Земля Робинзона 10
Р. Майзингер. Призрак денег 12
Д. Сергеев. Плейбой острова Эльба 13
Т. Новгородская. Тайна македонской гробницы 14

По следам сенсаций

В. Четвергов. Чего испугались? 9

Колонка Германа Смирнова

Если бы Антонов знал... 2
Самый подходящий пример для России — это она сама! 4
Романия, Романья, заветная страна! 5
Паразитизм ad infinitum 6
Мусор не врёт... 7
Паспорт — венец творения! 8

Гонка вооружений 10
Акын в Нью-Йорке 11
Пророческий дар Лермонтова 12
Прекрасный миф о биинике 13
Пять линий нашей обороны 14
1812 и 1941 15-16

Наши дискуссии

К. Смирнов. Полемические заметки на фоне всеобщего ликования 3
Н. Гачегов, В. Мейлицев. Что делать с турбостирлингом 12

Книжная орбита

Планетарий смотрят в будущее 10
В. Мейлицев, А. Царьков. 1-я эскадра флота Тихого океана 13

Юбилей / Наши авторы

Ю. Егоров. А ответ знают изобретатели! 1
Ю. Ермаков. Возжи для стального чудовища 11

Клуб любителей фантастики

А. Анисимов. Эффект маятника 1
П. Госсен, М. Гундарин. Над чем работает Гомер? 1
В. Гвоздей. Гигантский шаг 1
А. Лурье. Из поколения в поколение 1
А. Анисимов. Зеркало 2
А. Лобынцев. Цветы для вечности 2
В. Гвоздей. Психотерапевт 2
К. Чихунов. Способный экземпляр 2
В. Гвоздей. Вдвоём 4
С. Звонарёв. Рука бога 4
К. Каримова. Секреты мастерства 4
В. Гвоздей. Поражающий эффект 5
А. Анисимов. Пройденный путь 5
В. Марышев. Счастья и удачи! 5
П. Госсен, М. Гундарин. Каори и Геркулес 6
Ю. Молчан. Я всё ещё в Игре... 6
В. Гвоздей. Чушь 6
В. Марышев. Конечная истина 7
В. Гвоздей. Версия для прессы 7
Е. Саричев. Вчера 7
В. Гвоздей. Повышение 8
А. Анисимов. Мессия 8
А. Лурье. Открывая дверь 8
Ю. Молчан. Евангелие Антивируса 10
А. Анисимов. Новый подход к проблеме перенаселения 10
В. Гвоздей. Порог 10
Э. Вейцман. Слпорождённый 11
В. Гвоздей. Настоящий товар 11
К. Эрлинг, К. Каримова. Цветочек аленький 11
В. Гвоздей. Кукловод 12
А. Анисимов. Сила магии 12
В. Марышев. Такой же, как все 12
В. Гвоздей. В базовой комплектации 13
А. Анисимов. Не топчите траву! 13
С. Брэйн. Машина возмездия 13
В. Лугинин. Турист 14
П. Колпачников. Планета семи фаз 14
А. Анисимов. Мусорщики 14
А. Анисимов. Земледелие на Деметре 15-16
В. Марышев. Морской бог 15-16
В. Гвоздей. Стандартный протокол 15-16
А. Краснобаев. Рекрут 15-16
М. Загирияк. Первый блин 15-16

Время искать и удивляться 1 — 12, 14

ЭВМ 2, 5 — 12, 14, 15-16

Вокруг земного шара 1, 2, 4 — 13, 15-16

КлубОК 1 — 12, 14, 15-16

◀ с. 76

Чем запомнился предыдущий «год сине-зелёной деревянной козы» — 1955-й? Официальное осуждение жестокостей сталинского режима придёт позже — 25 февраля 1956-го (по-восточному — начало «года красной огненной обезьяны»), но уже в 1955-м повеяло политическим облегчением. Весной закончился безобразный 7-летний конфликт с социалистической Югославией. Туда в конце мая поехали с примирением лидер КПСС Н.С. Хрущёв и глава советского государства Н.А. Булганин. Вскоре подмосковные колхозники встречали почётных югославских гостей транспарантом «Да здравствует клика Тито!» (советским труженикам долгое время внушали, что в той стране правит фашистская клика Тито — Ранковича). В июне вышел в свет первый номер нового журнала «Юность». На его облож-

ке лирический штриховой рисунок поднялся над широкой зелёной полосой — символом оживающей природы, а других цветов (включая революционный красный) там не было совсем. С августа 1955 г. сократили численность советской армии на 640 000 человек; в пользу Финляндии СССР отказался от использования военно-морской базы Порккала-Удд. В сентябре были установлены дипломатические отношения между СССР и Федеративной Республикой Германия, которую совсем недавно советские СМИ обличали как очаг злобы и гнездо немецко-фашистского реваншизма. В октябре вышел Указ Президиума Верховного Совета СССР о досрочном освобождении немецких военнопленных, осуждённых советским судом за военные преступления. Военная коллегия Верховного Суда

СССР отменила приговор 1952 г., оборвавший жизнь популярного детского поэта Льва Квитко и других членов Еврейского антифашистского комитета, — «из-за отсутствия в их действиях состава преступления». В ноябре был реабилитирован расстрелянный в 1940-м после пыток с подвеской за волосы знаменитый режиссёр-экспериментатор Всеволод Мейерхольд, активно восторгавшийся победой красных над белыми. 31 декабря в Москве учредили Комиссию для изучения материалов о массовых репрессиях членов и кандидатов в члены ЦК ВКП(б) и других советских граждан в период 1935–1940-х гг. В 55-м «сине-зелёная деревянная коза» принципиально смягчила политический климат в нашей стране. Что принесёт это мобильное домашнее животное в наступившем году? Посмотрим. **тм**

В продаже книга Бориса Горшкова

Чудо техники — железная дорога



М.: «Техника — молодёжи», 2013. — В пер., 304 с.: цв. ил.

Как завязываются железнодорожные узлы, где находится самая высокогорная железная дорога, почему у танка-паровоза нет пушки, как сода может заставить двигаться локомотив, может ли поезд ехать без колёс, кто такой тормозильщик, как «Дикая утка» оказалась самой быстрой птицей, какие «овечки» бегали по железным дорогам и почему именно они водили бронепоезда, какой локомотив был самым мощным — ответы на эти и многие другие вопросы вы найдёте в предлагаемой вам книге. И хотя она адресована школьникам младшего и среднего возраста, её с интересом прочитают все, кто неравнодушен к железнодорожному транспорту.

Внимание! На книгу «Чудо техники — железная дорога» можно подписаться в Объединённом каталоге, — **индекс 40503**
Заказать книгу можно на сайте technicamolodezhi.ru
Подробности по тел.: **8(495)234-16-78**



В С Е Г Д А Н А В Ы С О Т Е

МАКС 2015

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЙ
САЛОН**



www.aviasalon.com

МОСКВА • ЖУКОВСКИЙ • 25-30 АВГУСТА



Охота Рыбалка

Активный отдых на природе

Техника для активного отдыха

Охота

Лодки и катера

Рыбалка

Москва, Крокус Экспо

10 -15 марта 2015 года

Москва, Крокус Экспо

www.safariexpo.ru

ISSN 0320-331X



9 770320 331009



12+

Организатор:

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

При поддержке:



Генеральный
информационный партнёр:

МК МОСКОВСКИЙ
КОМСОМОЛЕЦ

Официальный
Интернет-партнёр:

Activizm.ru

реклама