

A potentia ad actum. От возможного — к действительному

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ 14/2014

12+

«Горшков»

ВЫХОДИТ в море!

с. 24

«Мистраль»

в затоне...



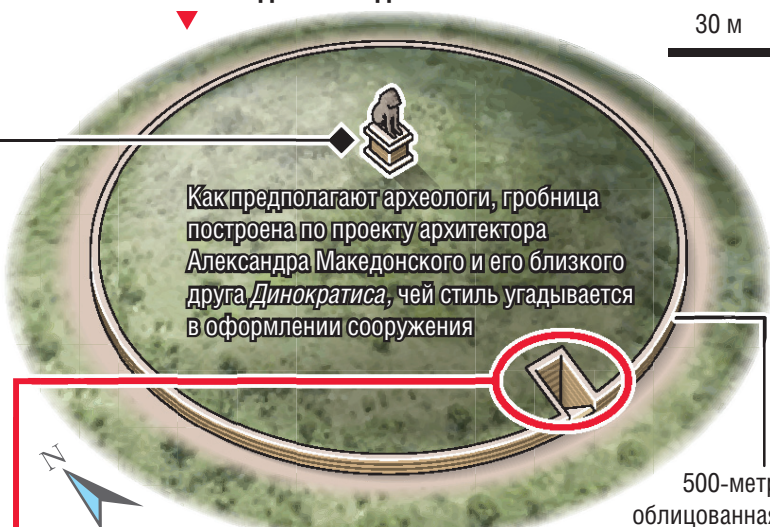
наука | техника | медицина | идеи | открытия | инновации | фантастика | окно в будущее

Тайна македонской гробницы

ГРЕЧЕСКИЕ АРХЕОЛОГИ БЛИЗКИ К ЗАВЕРШЕНИЮ РАСЧИСТКИ ДРЕВНЕЙ МОГИЛЫ, ОТНОСЯЩЕЙСЯ КО ВРЕМЕНИ ОКОНЧАНИЯ ПРАВЛЕНИЯ АЛЕКСАНДРА МАКЕДОНСКОГО.



Скульптура льва изначально находилась на вершине кургана



30 м

Как предполагают археологи, гробница построена по проекту архитектора Александра Македонского и его близкого друга Динократа, чей стиль угадывается в оформлении сооружения

500-метровая стена, облицованная мрамором

В 3-й камере на глубине 1,6 м вскрыто захоронение и найден скелет

Все камеры были засыпаны песком, во 2-й камере обнаружен мозаичный пол



Две кариатиды (скульптурные женские фигуры) в качестве поддерживающих свод колонн

Сфинксы украшали вход в арку



1-й барьер: Арочный вход через стену из известняковых блоков

2-й барьер: Стена из известняка

Вход



Александр Великий (356–323 гг. до н.э.)
Создал одну из крупнейших империй в древнем мире (в Азии и северо-восточной Африке)



Средиземное море

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
Владимир Мейлицев

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 Остуненус,
Антон Диденко, 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
tns_tm@mail.ru

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

Для писем: 127055, Москва,
а/я 86, ТМ

2014, № 14 (979)

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

Цена свободная



Инструменты науки

4 Частицы живут в узлах, поля — на рёбрах

Два в одном. Вычисления на решётках открывают новые возможности в теорфизике и в высокоинтегрированных многопроцессорных системах

Панорама

6 Прекогнитивный диссонанс с роковыми ооцитами

Зачем сдавать валюту и что делать с бродячими призраками? С продуктами паранормальной прекогниции знакомит наш европейский корреспондент Сергей Данилов

Смелые гипотезы

12 Разгадает ли Боровский метеорит тайну перевала Дятлова

Рассказывая в прошлом номере о падении в мае 1934 г. Боровского метеорита, мы не подозревали, что событие прольёт свет на таинственную гибель тургруппы на перевале Дятлова в феврале 1959 г.

Историческая серия

16 Гидрографические суда типа «Юг»

Идеи наших читателей

18 «Средства передвижения» специального назначения

22 Электронно-вычислительный мир

Репортаж

24 «Горшков» выходит в море!

Начались морские испытания самого крупного из построенных в последние два десятилетия надводного корабля дальней морской зоны

Патенты

30 Охота жемчужного короля

Как технология искусственного

◀ 1-я обложка:

Художник Александр Доронин
Фотограф Алексей Царьков



с. 36

выращивания жемчуга, изобретённая японским учёным Кокити Микимото, фактически спасла Японские острова от экологической катастрофической гибели

Инженерное обозрение

32 Канал преткновения

Рыть или не рыть? Вопрос не в этом, а в дополнительных затратах в размере \$1,6 млрд, вызвавших задержку расширения Панамского канала. А тут ещё конкуренты в Никарагуа решили канал строить...

Окно в будущее

36 Победившие ветер

Они крохотны и «просты, как лопата». У гексо-окто-мультикоптеров нет механизмов циклического изменения шага. Винты дружно работают в большой компании, не мешая друг другу. Из них элементарно сконструировать совершенство «в последней инстанции» — вентиляторную платформу под аппаратуру разведки и «вечно» висающий в небе рентанслятор

Колонка Германа СМЕРНОВА

41 Пять линий нашей обороны

Антология таинственных случаев

42 Тайна македонской гробницы

Учёные строят предположения и пытаются ответить на вопрос, кто

из окружения Александра Македонского был погребён в столь большой и богато украшенной гробнице?

Проблемы и поиски

46 Прорывы с ускорением

Как быстро и относительно недорого поднять Крым? Вопрос ещё будет долго оставаться актуальным. И очевидного ответа пока на него нет. Читатели предлагают устроить конкурс идей

Страницы истории

50 Произведения роскошных небосводов

Начиная с Екатерины II, Крым любили посещать правители России и деятели культуры, оставившие свои впечатления в дневниках, письмах и рассказах

Клуб любителей фантастики

54 В. Лугинин — Турист

56 П. Колпачников — Планета семи фаз

58 А. Анисимов — Мусорщики

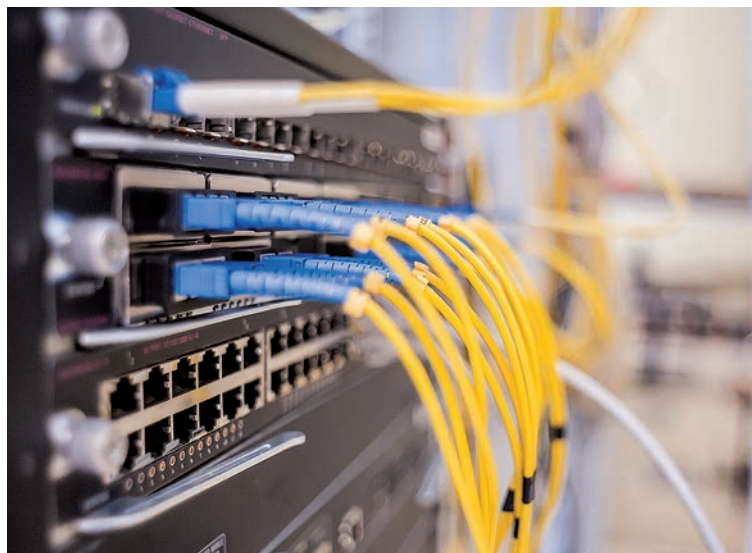
60 КлубОК

Время — Пространство — Человек

63 Полёты в год лошади

Завершая год лошади, мы решили по этому календарному поводу рассказать, почему к куполу чешского торгового посада прикреплена ногами вверх конная статуя с восседающим на ее пузе князем

Частицы живут в узлах, поля — на рёбрах



Недавно в Москве, в городском автобусе услышала разговор двух продавцов из магазина электроники о том, как они представляют себе будущее компьютеров. Один сказал: «Нотики стали совсем плохо продаваться, они мало кому нужны. Однозначно, будущее — за планшетами». Другая ответила: «Даже не за планшетами, а за смартфонами. Они удобнее, в карман помещаются, все игрушки на них есть, и музыка. Что ещё надо?». Ну, я и подумала: а слышали эти молодые люди что-нибудь о другом назначении компьютеров?

Скажем, о том, что с их помощью рассчитывают аэродинамику самолётов и автомобилей, конструкции двигателей, взаимодействие элементарных частиц? Планшет и смартфон для этого не очень подходит. Впрочем, некоторые энтузиасты даже на смартфоне симулируют физические системы с помощью программ для графических процессоров. Но это скорее в шутку, чем всерьёз.

А хороший ноутбук для расчётов, в общем, сгодится. По крайней мере, для испытания алгоритмов. Ну, а уж суперкомпьютеры... Но ведь суперкомпьютеры в магазинах электроники не продаются — откуда же продавцам о них знать? Из книжек, журналов? Так ведь их надо ещё захотеть прочитать...

Вот и решила рассказать немного о том, как видится будущее компьютеров с позиции не продавцов модных гаджетов, а, скажем, физиков-теоретиков. Тем более что и повод для этой темы обозначился вполне подходящий.

В Дубне, в Лаборатории теоретической физики (ЛТФ) Объединённого института ядерных исследований (ОИЯИ) как раз закончила работу Гельмголь-

цевская летняя школа для молодых теоретиков. С точки зрения общей тематики, это была школа по теории поля и квантовой хромодинамике, а специфической её «изюминкой» стало применение чрезвычайно перспективного метода для симуляции физических процессов — так называемых вычислений на решётках.

Вообразите обыкновенный ящик. Во всех углах ящика расположите по узелку. Тогда получится, что узелки связаны между собой рёбрами ящика — вот вам и простейшая решётка. Любой объём пространства можно разбить взаимно перпендикулярными линиями (как рёбра ящика) на большое число таких элементарных клеток. Чем меньше вы выберете длину ребра между двумя узелками (то есть размер клеток), тем точнее такая решётка впишется в реальное сплошное пространство. При этом клетки решётки могут быть и четырёхугольником, и шестиугольником, и треугольником, и тетраэдром.

У физиков в узелках решётки живут материальные частицы (кварки), на ребрах — калибровочные поля (глюоны). Когда кварки продвигаются

вдоль рёбер, они испытывают воздействие глюонов. Компьютер случайным образом генерирует флуктуации (возмущения) глюонных полей по заданным правилам, и эти флуктуации влияют на движение кварков и проявление их свойств.

Вот так в наше время физики предсказывают свойства и поведение элементарных частиц.

Моделирование на решётках — одна из самых современных и наиболее сложных областей теоретической физики. Это научное направление «тянет за собой» развитие вычислительных методов и культуры программирования. Применительно же к ОИЯИ надо учитывать, что тема решёточных вычислений тесно связана с двумя другими темами Гельмгольцевских школ: сверхплотной материей и тяжёлыми кварками. «Решётки» проникают в эти две темы как общая для них техника расчётов.

Причём очень ценная техника. Вот как объясняет её значение профессор Эрнст Михаэль Ильгенфриц, известный немецкий физик, в Дубне занимающий позицию заместителя



Здание Лаборатории теоретической физики, где проходила Школа



Профессор Эрнст Михаэль Ильгенфриц

директора Лаборатории физики высоких энергий, где сейчас сооружается коллайдер NICA:

— Я абсолютно убеждён, что дополнительное обучение по этим темам очень нужно и нам в Дубне, и для студентов российских вузов. Ведь «решётки» — единственный подход, который позволяет делать модельно независимое предсказание в квантовой теории поля вне рамок теории возмущений и без применения эвристических моделей.

По мнению профессора, «решётка» служит одним из примеров того, что теоретическая физика в наше время почти невозможна без математического моделирования — симуляции. Да и эксперименты для изучения тяжёлых ядер при сверхвысокой плотности энергии и заряда тяжёлых частиц невозможно проводить в лаборатории в земных условиях. Зато такого рода процессы можно моделировать с помощью компьютеров.

— Раньше новые явления в физике искали, пытаясь обнаружить какую-нибудь особенную частицу, — объясняет Михаэль Ильгенфриц. — Для этого строили ускорители всё большего и большего размера. Но увеличение их размеров до бесконечности трудно оправдать. Поэтому одна из важных идей Школы — обращать внимание молодёжи на результаты, которые указывают на существование физики за пределами стандартной модели при низких энергиях. Чтобы обнаружить эти явления, нужны особо точные эксперименты, а для них — точные предсказания. Только так можно уловить разницу, которую

иначе, как другой, неизвестной нам физикой, невозможно объяснить. Чтобы проводить такие физические эксперименты, нужно очень серьёзно убеждать общество, что только таким способом эти явления можно изучать и, значит, надо потратить на это деньги.

Кстати, тот самый коллайдер NICA нацелен как раз на изучение явлений в сверхплотной материи с высокой плотностью заряда тяжёлых частиц. Об этих явлениях физики почти ничего не знают, несмотря на исследования Большого адронного коллайдера в Женеве и эксперименты американского коллайдера RHIC.

И чтобы описывать то, что происходит в столкновениях тяжёлых ионов, парой программистов не обойдёшься.

— Было бы желательно развивать целую группу специалистов здесь, в Дубне, рядом с коллайдером NICA, считает Ильгенфриц, — хотя бы 15–20 человек, которые серьёзно этим занимаются, как в разных других исследовательских центрах мира.

Да, это правильно, но сразу возникает проблема: отсутствие в Дубне суперкомпьютера или, как альтернативы ему, — национальной компьютерной инфраструктуры в России.

— Эти области — «решётка» и моделирование столкновений тяжёлых ионов — требуют развития вычислительной техники, — напомнил профессор Ильгенфриц. — Сотрудники Лаборатории информационных технологий (ЛИТ) должны понимать, что их работа по внедрению новой, гибридной техники, в которой центральный и графический процессоры интегрированы

в одном чипе, найдёт благодарного потребителя в лице их коллег-теоретиков. Пока ЛИТ ОИЯИ мечтает о суперкомпьютере, она активно развивает другое направление: грид — сеть распределённых вычислений. Это важный инструмент для обработки огромных массивов данных, собранных на современных коллайдерах. Однако, по мнению Ильгенфрица, возможностей грид мало для решёточных расчётов, которые требуют не распределённых, а именно параллельных вычислений.

— Конечно, сеть тоже увеличивает вычислительные ресурсы, — говорит он, — но грид не решает проблему параллельных вычислений, где одна огромная физическая система распределяется на многие процессоры, которые способны мгновенно обмениваться информацией. Здесь нужна синхронизация, это одно из ключевых условий решения задачи.

Ильгенфриц уверен: благодаря состоявшейся Школе, специалисты ЛИТ поняли, что, по сути, они являются ближайшими союзниками «решёточного сообщества».

...Вот как много могли бы узнать продавцы «нотиков» и смартфонов, если бы однажды взяли в руки журнал «Техника — молодёжи» или хотя бы наткнулись в Википедии на слова «суперкомпьютер», «грид», «решётка». Или, по совету одного из номеров журнала «Вокруг света», напечатанного ещё в 30-е годы прошлого века, кроме журналов, читали бы книжки — источник знания.

Правда, сейчас было бы уместнее — кроме чатов... **тм**

Прекогнитивный* диссонанс с роковыми ооцитами

Колин Фаррел
«вспомнил всё»
в одноимённом
фильме —
благодаря
прекогниции



Будь я депутатом Государственной Думы, я бы запретил цитировать Булгакова. Везде и навсегда. А то получается как у пока ещё не запрещённого Маяковского: «Ваше имя в платочки рассоплено, Ваше слово слюнявит Собинов». Ещё не запрещённого потому, что в следующих строках великий поэт революции написал: «Не позволю мямлить стих и мять. Оглушить бы их трёхпалым свистом в бабушку и в бога душу мать». Насчёт бога и матери — это он, конечно, зря, по нынешним критериям.

Но речь о Булгакове. Реакция на атаку спекулянтов на рубль выразилась в очередных призывах отдельных депутатов Госдумы запретить обращение доллара в России. В случае утверждения законопроекта соотечественники будут обязаны закрыть имеющиеся у них долларовые счета, а наличность обменивать на валюту других стран. Но не на ту, что хотелось бы. Потому что другие депутаты предложили вернуть в России норму об обязательной продаже экспортёрами валютной выручки, что позволит «уменьшить тлетворное влияние спекулянтов на рынок». Реакция СМИ была булгаковской: «Сдавайте валюту!».

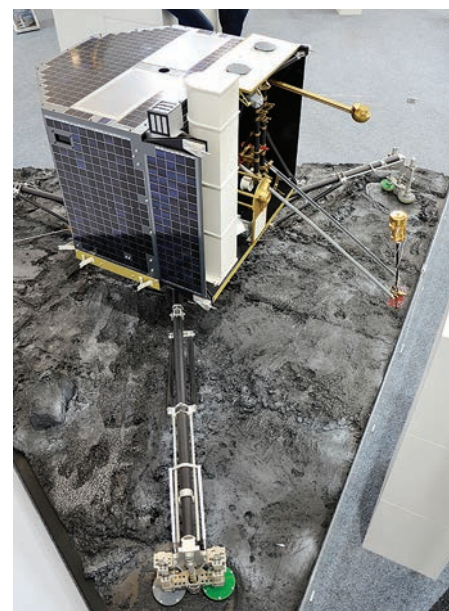
*Прекогниция (лат. praecognitio, из prae- — пред- и cognitio — представление, знание) — гипотетическая паранормальная способность получать знание о будущих событиях (прекогнитивное ясновидение) или будущих мыслях другого лица (прекогнитивная телепатия), не тождественная способности к логическим выводам и предсказаниям на основе актуального знания.

(Википедия)

И не только СМИ. В то время как весь мир радовался успеху Европейского космического агентства, умудрившегося через десять лет после запуска посадить аппарат «Филы» на комету 67P/Чурюмова — Герасименко на расстоянии в 500 млн км, организация «Коммунисты Петербурга и Ленобласти» заявила дословно следующее: «Данная комета была открыта советскими учёными в 1969 г. и, следовательно, находится под юрисдикцией нашей страны. Любой спуск на комету иностранного космического аппарата носит противозаконный характер. Даже за шпионский снимок тёмной стороны кометы Чурюмова-Герасименко, сделанный «Филой», Евросоюз должен перечислить в бюджет РФ солидную сумму». То есть сдать валюту.

Питерские коммунисты, видимо, не пользуются буржуазными электронными средствами вроде Интернета. Поэтому им невдомёк, что и Клим Чурюмов, и Светлана

Герасименко, которые открыли комету, в 1969 г. вообще-то жили и работали на Украине, где ещё и родились и получили среднее и высшее образование, а также учёные степени. Чурюмов как был,



Спускаемый аппарат «Филы», «незаконно захвативший» комету Чурюмова — Герасименко

так и остаётся членком Национальной академии наук Украины и старшим научным сотрудником обсерватории университета им. Шевченко, а Герасименко и вовсе переехала прямо с Украины в Таджикистан ещё 40 лет назад. Так что к «нашим» учёным, исходя из текущего момента, их относить вряд ли правильно.

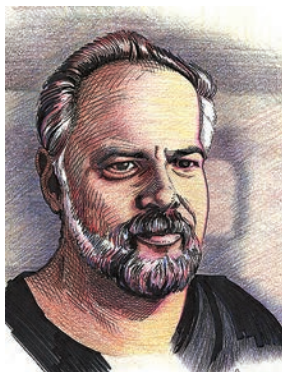
Хотя чего не сделаешь ради валюты. Главное — найти причину для её сдачи. «Коммунисты Петербурга и Ленобласти» сослались на некое неуказанное международное право и «звёздное рейдерство со стороны Евросоюза». Депутаты Госдумы и вовсе посчитали, что «свободное распространение на территории России долларов США

не смогли. Чем не прекогниция? Прекогниция как способность предсказывать будущее всегда была свойственна писателям-фантастам, и ТМ уделила немало места сбывшимся предсказаниям Жюль Верна, Александра Беляева, Айзека Азимова. Некоторые же из писателей не просто фантазировали, а лично переживали происходившие в их книгах события. Например, Филип Дик. Подразделение телепрограмм компании Amazon только что объявило о запуске нового сериала по роману Дика «Человек в высоком замке», который в 1963 г. получил премию «Хьюго» за лучшее англоязычное произведение в области научной фантастики. Роман написан, как

нов свою собственную смерть. Эти способности писателя до сих пор являются предметом жарких споров исследователей его творчества. Одни приписывают их психическим заболеваниям, которыми страдал писатель, и употреблению наркотиков, другие — открывшемуся Филипу Дик порталу в иную реальность, где прошлое, настоящее и будущее существуют одновременно. Согласно описавшему феномен ирландскому авиаинженеру и философу Джону У. Данну, человеческое сознание воспринимает эту одновременность в линейной форме, но в состоянии сна восприятие времени утрачивает линейность. В результате человек обретает способность к прекогни-



Светлана Герасименко (в середине) просвещает коллег в Европейском космическом агентстве



Фантаст-ясновидец Филип Дик



Аллегория Антонио де Переды 1655 г. «Сон рыцаря, или Жизнь есть сон» — ранний пример прекогниции

препятствует популяризации рубля и мешает ему стать полноценной мировой резервной валютой». То есть рублю что-то мешает, как плохому... ну вы знаете. И это тоже, как ни странно, Булгаков. В повести «Роковые яйца» Россию чуть не уничтожили разные гады гигантского размера. И всё благодаря открытому эксцентричным профессором Персиковым воздействию красной части спектра на эмбрионы, а также из-за обычной таможенной ошибки. Гады в научном смысле — например анаконды. И поскольку вылупились они из облучённых яиц, получается, что ооциты как раз и (чуть не) помешали победному маршу молодой республики. Спасло же страну невероятное похолодание в Европе, пережить которое гады уже

и «Роковые яйца», в жанре альтернативной истории и рассказывает о том, как развивалась бы жизнь в Америке после победы гитлеровской коалиции во Второй мировой войне и капитуляции США перед Германией и Японией. Дик считается одним из главных визионеров современности, что подтверждается количеством научно-фантастических фильмов, снятых по его книгам: «Бегущий по лезвию бритвы» Ридли Скотта, «Вспомнить всё» Пола Верховена, «Час расплаты» Джона Ву, «Особое мнение» Стивена Спилберга и другие. И сам Дик неоднократно заявлял о своей способности видеть во сне свои прежние жизни и тексты на незнакомых ему языках и, как считают некоторые критики, до мельчайших подробностей описал в одном из рома-

тивных сновидениям, в которых сознание свободно пересекает границы прошлого, настоящего и будущего. Но, хотя Данн об этом и не писал, у отдельных индивидов может возникнуть умственное состояние, которое можно назвать «прекогнитивным диссонансом». В отличие от диссонанса когнитивного, то есть психического дискомфорта индивида, вызванного столкновением в его сознании конфликтующих представлений, прекогнитивный диссонанс случается, когда нелинейному сознанию мерещатся совершенно невероятные вещи, вроде захвата десантом Европейского космического агентства кометы 67P/Чурюмова — Герасименко или скорого превращения рубля в мировую резервную валюту. И тогда начинаются поиски роковых ооцитов, то есть меша-

ющих исполнению прекогниции причин.

Одной из основных причин является опять-таки валюта (извините за циркулярную логику), вернее, её отсутствие, испытываемое на себе большинством населения Земли и, в частности, визионерами. Например, когда Президентская библиотека им. Ельцина в Санкт-Петербурге объявила о проекте «Догнать и перегнать Википедию», включающем в себя создание «глобального портала, где были бы представлены исчерпывающие материалы о жизни регионов», организаторы проекта первым делом написали запрос в Министерство культуры с просьбой «Давайте валюту!». Попутно в качестве того, что мешает (или помешает) соотечественни-

ловека в космос или тем более на Луну, ограничиваясь спутниками и коммерческими инициативами. В последних, кстати, британцы неплохо преуспели. Полёт первой гражданки Великобритании Хелен Шармен на корабле Союз ТМ-12 в 1991 г. финансировался исключительно из частных средств, поступивших от корпоративных спонсоров, продажи прав на телерепортажи и даже специальной лотереи. А гражданин одновременно Соединённого Королевства и ЮАР Марк Шаттлворт и вовсе отдал свои собственные \$20 млн за экскурсию на МКС.

«Лунная миссия-1» не собирается организовывать высадку туристов на Луне. Задачей организации является добровольная сдача гражданами валюты в размере 500 млн

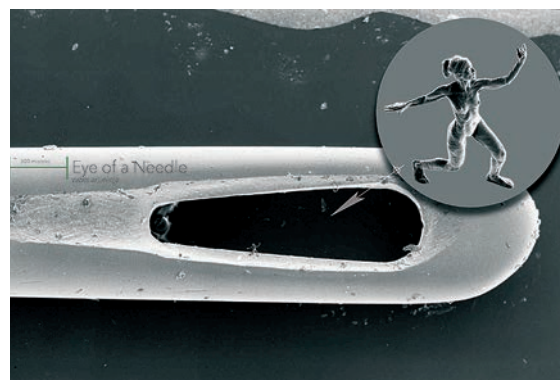
большой работы не превышает несколько десятков микрон. При создании скульптур использовалась 3D печать в сочетании с мультифотонной литографией, в процессе которой фотополимеры облучались видимым светом (в отличие от обычно используемого ультрафиолетового), пропущенным через микроскоп. В точке фокуса происходил одновременный захват двух фотонов и затвердевание полимера, подобное тому, что происходит с пломбой в зубе при облучении ультрафиолетом (пояснение скульптора). За счёт затвердевания полимера в том малом объёме, куда попал сфокусированный луч, образовывался «объёмный пиксель» или «воксель» (от английского volume pixel). А потом уже с помощью компьютера



Космический турист Марк Шаттлворт (справа) на МКС



Макромодель для наноскульптуры — съёмка в 3D...



...и результат — наноскульптура в игольном ушке (показана стрелкой)

кам получать «подробную и достоверную информацию о регионах», была упомянута гипотетическая возможность отключения русскоязычной части Википедии американскими ооцитами. Но, поскольку сотрудники библиотеки по долгу службы осведомлены о существовании десятков онлайн-энциклопедий, в том числе и на российских серверах, на поворот американского рубильника особого упора они делать не стали.

Поиск валюты лёг в основу британской частной инициативы под названием Lunar Mission One — «Лунная миссия-1». Дело в том, что Соединённое Королевство никогда не ставило на государственном уровне задачи запуска че-

фунтов стерлингов для того, чтобы через 10 лет запустить автоматический аппарат для изучения Южного полюса Луны. «Миссия», тем не менее, готова доставить на Луну отдельные части граждан — например волосы по цене 50 фунтов стерлингов за локон. Согласно авторам проекта, волосы выбраны потому, что с ними ничего не случится даже через миллиард лет пребывания в лунных условиях.

Эта идея наверняка понравится земляку авторов проекта, английскому скульптору Джонти Гурвицу. Он использовал человеческий волос для размещения на нём серии работ, вдохновлённых «Амуром и Психеей» итальянского скульптора Антонио Кановы. Размер самой

воксель за вокселем создавалась скульптура, как при обычной 3D печати.

Поскольку без электронного микроскопа скульптуры не смог разглядеть даже сам автор, у него возникло своего рода прекогнитивное ощущение, описанное так: «Скульптуры стоят на зеркале, но человеческий глаз их не видит — это абсолютный факт. Их можно обнаружить только с помощью мощного сканирующего микроскопа и увидеть на экране монитора. Но ваши естественные чувства говорят вам о том, что на зеркале ничего нет. Так как же вы можете быть уверенными в том, что эти скульптуры существуют в реальности?» По иронии судьбы

Гурвицу помог избавиться от прекогнитивного диссонанса один из коллег по проекту, ответственный за электронный микроскоп. Он решил передвинуть зеркало, чтобы посмотреть наноскульптуры под другим углом, и от них остался только отпечаток пальца.

Более прозаическим примером прекогнитивного диссонанса является виртуальная погоня за преступниками, скрывающимися в недрах «Глубокой паутины» — веб-страниц Всемирной паутины, не индексируемых поисковыми системами. Организуют охоту спецподразделения правоохранительных органов разных стран, которые ломают головы и компьютеры над тем, как отключить так называемый TOR. Это не германо-скандинавский бог и не рус-

ния и устанавливается анонимное сетевое соединение, защищённое от прослушивания. ТОРом пользуются тысячи или миллионы людей — точное количество никто не знает как раз из-за анонимности. Кого только среди них нет: правоохранительные и разведывательные органы, правозащитники разных стран, журналисты, общающиеся с конфиденциальными источниками информации, а также продавцы наркотиков, детской порнографии, незаконного оружия и прочие нарушители закона. Кроме того, с помощью ТОРа можно анонимно пользоваться электронной криптовалютой Bitcoin. А валюту, хоть крипто-, хоть какую, надо сдавать. Поэтому TOR периодически подвергается атакам со стороны упомянутых выше спец-

госбезопасности США и Европол в ноябре 2014 г. провели совместную операцию в 16 странах и закрыли 414 сайтов, в том числе крупнейший в мире подпольный интернет-магазин нелегальных товаров Silk Road 2.0. В отношении этой операции исполнительный директор организации «Проект ТОР» выказал недоумение, предположив, что авторы пресс-релиза, мягко говоря, выдали желаемое за действительное: 414 изъятых доменов принадлежали всего лишь 27 индивидуальным сервисам. Так что «разгром» «Тёмной паутины», объявленный Европолом, оказался в значительной степени прекогнитивным диссонансом.

Но главный прекогнитивный диссонанс заключается в другом. Роковыми ооцитами, мешающи-



Мода, вдохновлённая призраками и «Глубокой паутиной»



Лаборатория научных исследований ВМФ США — автор ТОРа и много чего другого...



...в том числе манекена GelMan для баллистических испытаний

ский националист, а английская аббревиатура названия The Onion Router — «Луковый маршрутизатор (роутер)». «Луковая маршрутизация» представляет собой технологию анонимного обмена информацией через компьютерную сеть, в которой сообщения неоднократно шифруются и потом отсылаются через несколько сетевых узлов «луковых роутеров». Каждый маршрутизатор как бы очищает луковицу, удаляя слой шифрования, чтобы открыть трассировочные инструкции и отослать сообщения на следующий маршрутизатор, где «очистка лука» повторяется. Таким образом скрываются источник, пункт назначения и содержание сообще-

подразделений.

Россия, кстати, ведёт себя довольно мирно. В августе этого года МВД РФ сообщило о заключении договора с неназванной российской компанией на проведение работ по теме «Исследование возможности получения технической информации о пользователях (пользовательском оборудовании) анонимной сети ТОР». Специалисты, в том числе из «Лаборатории Касперского», выразили по этому поводу обоснованный скептицизм, в частности, потому, что «валюта», выданная министерством на разработку, составляет всего 3,9 млн руб. (в доллары по нынешним временам и переводить не стоит). Зато ФБР, Департамент

ми американцам и европейцам разобраться с ТОРом и скрывающимися за луковыми чешуйками преступниками, оказались ... сами американцы. Дело в том, что технология «луковой маршрутизации» родилась в недрах Лаборатории научных исследований ВМФ США. Той самой лаборатории, благодаря которой мы имеем систему GPS, НАСА — первый неудачно запущенный искусственный спутник Vanguard TV3, а ВВС США — материалы, поглощающие радиолокационное излучение. «Проект ТОР» является сейчас открытой платформой, а поддерживающая её организация — некоммерческой. Но проект продолжает получать финансирование в виде

грантов от Министерства обороны США, Национального фонда научных исследований, а также от пресловутого Госдепа. В 2013 г., например, «Проект TOR» получил свыше \$1,8 млн от этих ведомств. Это при том, что, как обнаружили в прошлом году английские журналисты, Агентство национальной безопасности США совместно со своим британским аналогом, Центром правительственной связи, не перестают атаковать TOR с целью преодоления его анонимности. Получается, как с международными валютными спекулянтами: все их вроде знают, а сделать ничего не могут. Призраки, да и только! Призраки, как выяснилось, являются играми разума, как и прекогнитивный диссонанс. Взять, например, «призрак коммуниз-

у всех пациентов наблюдались повреждения в тех частях мозга, которые отвечают за самосознание, движение и положение тела в пространстве, а именно в височной, островной и лобно-теменной долях.

После этого 48 здоровым и ранее не видевшим «призраков» добровольцам дали возможность управлять специальным роботом. Одну его «руку» двигал доброволец с завязанными глазами, а вторая «рука» автоматически воспроизводила эти движения, двигаясь по спине участника эксперимента. Пока передние и задние движения совпадали во времени, участники не замечали никакой разницы. Но как только между движениями стали образовываться паузы, треть участников начала ощущать

Оказывается, по ооцитам, как и гласит народная мудрость. Как известно, ДНК человека содержит в себе инструкции приблизительно для 20 000 белков, комбинация которых в клетке определяет специфические функции того или иного органа. Так вот, недавно опубликованное исследование Королевского института технологии (Швеция) показало, что в тестикулярных тканях человека есть 999 различных протеинов, которые гораздо более активны там, чем в какой-либо другой части тела. В коре головного мозга же всего 318 активных белков, в печени 172, а в гладких мышцах и вообще нет. Так что ооциты как раз не мешают, а наоборот, очень даже помогают. Но пойдй докажи это изобретателям. Ещё в 2004 г. назад учёные из



С таким седлом ничто не мешает велосипедисту...



— ни хорошему, ни плохому...



...Главное — не давить на перинеум

ма». Этот продукт прекогниции К.Маркса и Ф.Энгельса так и не материализовался, хотя бродил по Европе ещё полтора века назад. Поэтому именно европейские учёные из Федеральной политехнической школы в Лозанне (Швейцария) решили заняться выяснением вопроса, откуда такие призраки берутся. Им удалось выявить области мозга, благодаря работе которых некоторые люди ощущают присутствие «кого-то», хотя никого рядом нет. Для подтверждения открытия учёные сначала провели сканирование мозга у 12 человек с различными неврологическими заболеваниями, которые в тот или иной момент «ощущали» присутствие «призрака». Как оказалось,

некое постороннее присутствие в комнате, а некоторые из них почувствовали сразу нескольких «призраков». Два добровольца даже попросили остановить эксперимент — настолько им стало не по себе.

Учёные сделали вывод, что призраки — это проделки мозга, сбитого с толку либо заболеванием, либо роботом. Запутавшись, мозг неправильно определяет положение тела в пространстве и идентифицирует его как другое существо. Но тогда как узнать, в какой момент и у кого мозг «сбился с толку» и перестал отражать «объективную реальность, данную нам в ощущениях» (если опять цитировать классиков марксизма)?

Национального института охраны труда США опубликовали статью о том, как форма велосипедного седла влияет на давление на ту часть тела, которая на латыни называется «перинеум». Они пришли к выводу, что, как и предполагалось, спортивное седло с его более узкой выступающей передней частью давит на перинеум вдвое сильнее, чем обычное. Однако предлагаемые различными фирмами «усовершенствованные» конструкции практически не снижают давления. И, тем не менее, через десять лет после публикации американские дизайнеры из фирмы 3 West Design решили вернуться к вопросу о том, что мешает велосипедисту. В их седле задняя часть

вполне традиционно поддерживает кости таза. А вот средняя часть опущена на 19 мм для того, чтобы ослабить давление на «мягкие ткани» ездока, которые, кстати, дополнительно поддерживаются надувным полиуретановым пузырьком в носовой части седла.

Другой изобретатель, американский хиропрактик, участвующий в соревнованиях по триатлону, в прошлом году продемонстрировал седло, в котором практически вся середина была вырезана для того, чтобы ослабить давление не только на перинеум, но и на кости. Проведённые тогда испытания прототипа вроде бы показали уменьшение количества точек давления и температуры трения, но до производства пока что дело не дошло. А ещё раньше британская

составлял 268,831 км/ч. Голландский рекордсмен вошёл в Книгу рекордов Гиннесса, хотя ехал он за специальным аэродинамическим щитом, установленным на хвосте дрегстера — специального автомобиля для соревнований по дрег-рейсингу — и использовал эффект слипстрима, при котором сопротивление воздуха уменьшается в завихрённой зоне позади автомобиля. А французский гонщик, если и войдёт, то по какой-то несуществующей пока категории, поскольку его транспортное средство только отдалённо напоминало велосипед и было оснащено ракетным двигателем, работавшим на жидкой перекиси водорода. H_2O_2 почти 90-процентной концентрации поступала из бака в камеру с серебряным катализатором, где

французский конгломерат, владеющий такими брендами, как «Арагат», «Абсолют» и «Гавана Клуб». Гонки «Формулы-1» на автодроме перестали проводить ещё в 1990 г., но очередной рекорд скорости, установленный Жисси, поневоле заставил вспомнить о гоночных автомобилях. Благодаря установленным на велосипеде трём ракетным движкам, машина развила мощность в 560 л.с. и набрала рекордную скорость 333 км/ч всего за 4,8 с. Этот результат на 10 с превышает мировой рекорд ускорения серийных автомобилей (если можно назвать «серийным» обладателя рекорда Hennessey Venom GT), что и было подтверждено во время заезда: участвовавшая в нём Ferrari Scuderia осталась позади. Примечательно, что в интервью



Типичный дрегстер, позволивший установить мировой рекорд скорости на велосипеде



Трасса «Поль Рикар» под Марселем — место заездов на ракетном велосипеде

компания United Sport показала седло, в котором пластиковые рейки, укрепленные на центральной оси, движутся вверх и вниз вместе с движениями ног. Но фирма не получила достаточного количества заказов и вышла из бизнеса, что косвенным образом подтвердило тезис о том, что нормальному велосипедисту перинеум не помеха. Прямым же доказательством стал водитель автобуса из Франции по имени Франсуа Жисси. Ещё в прошлом году он установил мировой рекорд скорости езды на велосипеде — 285 км/ч. До этого момента рекорд, установленный в 1995 г. голландским гонщиком Фредом Ромпельбергом на соляном озере Бонневиль (США),

разлагалась на кислород и перегретый пар температурой 350°C. Пар очень эффектно вылетал через сопло, разгоняя практически лежащего на велосипеде Жисси до рекордной скорости.

«Практически лежащего» — это очень важно. Проблема давления на перинеум была полностью решена путём удаления седла как такового, так что хорошему гонщику ничего не мешало. Вследствие чего в ноябре этого года Жисси превзошёл самого себя, заодно вернув былую славу автодрому «Поль Рикар» на юге Франции около Марселя. Этот автодром в своё время был построен по инициативе одноимённого алкогольного магната, имя которого до сих пор носит

одному научно-популярному изданию Жисси сказал, что он уже видит себя верхом на новом супер-велосипеде под названием Spine Crusher (в вольном переводе «Спинолом»), который разгоняется до 400 км/ч менее чем за 2 с. Воплощению этой прекогниции в жизнь мешает одно: нет валюты. Спонсор прошлого рекордного заезда, швейцарская часовая фирма Hublot по каким-то причинам отказалась финансировать дальнейшие усилия «человека-ракеты», как без ложной скромности называет себя гонщик. Придётся ему поступить, как «Лунная миссия-1» или депутаты Госдумы — бросить клич: «Граждане, сдавайте валюту!» **TM**

Разгадает ли Боровский мете

Эта небольшая уральская вершина занесена в мировые списки наиболее загадочных мест Земли наравне с Бермудским треугольником, Розуэллом и долиной Наска. Больше 40 лет назад над её тайной бились МВД и КГБ, затем — толпы энтузиастов. Но «Гора мертвецов» и до сей поры не торопится раскрывать события, произошедшие на её восточном склоне в ночь с 1 на 2 февраля 1959 г...

...В поход они вышли 23 января. Молодые туристы, в основном — студенты Уральского политехнического института, они отправились на лыжах по Северному Уралу. Группа была подготовленная, «спетая», а её руководитель, студент 5-го курса радиофака Игорь Дятлов, считался одним из наиболее опытных, волевых и находчивых «вожаков», так что никаких бедствий

предстоящее путешествие не предвещало... Их путь лежал в самую северную точку Свердловской области — на гору Отортен (в переводе с мансийского — «Не ходи туда»), покорять которую в те годы никому ещё в голову не приходило. Четверо суток лыжники шли по абсолютно глухой местности — где по тропам манси, где по льду замерзших рек. 31 января группа вышла к верховьям реки Ауспии. Дальше предполагалось оставить часть снаряжения и продуктов в лабазе, сходить налегке на Отортен, который находился примерно в десяти километрах к северу, вернуться и продолжить маршрут в южном направлении. Лесная зона здесь заканчивалась — дальнейший путь до самого Отортена лежал по безлесным предгорьям. По другую сторону перевала в полутора кило-

метрах снова начинался лес — долина реки Лозьвы. Почему туристы не спустились в него? В лесу зимой теплее, слабее ветер, да и топлива больше. Возможно, Дятлов опасался, что ставить лагерь придётся уже в темноте, или же ему не хотелось терять набранную высоту и назавтра снова подниматься на хребет? Так или иначе, но примерно в 17 ч февраля 1959 г. дятловцы принялись ставить палатку на открытом всем ветрам склоне вершины «1096» (она же — гора Холат-Сяхыл). Судя по всему, настроение у ребят в тот день было вполне радостное.

...Они ещё не знали, что столь привычными лагерными работами занимаются в последний раз. Что на безымянной высоте возведут в честь них обелиск, а на всех картах области она будет называться по имени их руководителя.



Боровский болид.

*Рис. заслуженного художника России
Н.И. Федорова*

Получив от Рубцова образцы находок, я не поверил глазам: часть осколков чёрного стекла по морфологии ничем не отличались от нижегородских тектитов, космическое (кометное) происхождение которых можно считать доказанным фактом. Учитывая, что некоторые метеориты представляют собой конгломерат, включающий в себя

В начале мая 2012 г. житель г. Малоярославца Роман Николаевич Рубцов в нескольких километрах от города нашёл странные обгоревшие камни и куски чёрного стекла. Выбрав несколько образцов, Рубцов приехал в Комитет по метеоритам ГЕОХИ РАН, где к его находкам интереса не проявили. Тогда он самостоятельно попытался определить природу находок и продолжил сбор образцов. Всего им было подобрано несколько тысяч кусков стекла общим весом 270 кг и 350 кг железных обломков. Вес отдельных стёкол достигал 3 кг, максимальный вес железного обломка составил 50 кг. Вскоре он пришёл к заключению, что куски стекла могут являться тектитами в трактовке Е.В. Дмитриева. Мы связались с Евгением Валентиновичем и попросили его прокомментировать находки.

все типы находок, то можно считать, что и остальные выпавшие объекты также являются кометными метеоритами.

Рубцовым был обследован лесистый участок 3х8 км, недалеко от русла Протвы. Согласно традиции, находки получили общее название — протваниты. Образцы в основном представлены тремя типами кометного вещества: тектитами-протванитами (состав — кальциевый силикат), алюмосиликатами и

железными протванитами. Судя по залеганию образцов в грунте, можно предположить их связь с Боровским болидом*.

*В начале этого года вышел очередной сборник «Система планеты Земля», где представлена статья Е.В. Дмитриева «Боровский кометный метеорит». Статья посвящена исследованию кометных метеоритов, обнаруженных Р.В. Рубцовым в Боровском районе Калужской области. Появление поля рассеяния метеоритов связывается с Боровским болидом 1934 г., интерес к которому в своё время проявили К.Э. Циолковский и А.Л. Кулик.

ОРИТ ТАЙНУ ПЕРЕВАЛА Дятлова

Известны и другие случаи падения роев кометных осколков.

1. Плотный рой нижегородских тектитов выпали зимой 1996/97 г. на площади 600 м², недалеко от деревни Берсениха. Автору находок Левину А. Я. удалось собрать около 200 кг тектитов, вес отдельных экземпляров достигал 3 кг. Состав тектитов резко отличался от известных образцов высоким содержанием натрия, бария и марганца. Это первое в истории науки доказанное падение тектитов.

2. Житель Костромы, В. В. Филиппов, в сентябре 1994 г. наблюдал падение светящегося тела в 5 км от г. Инта, сопровождавшееся сильным взрывом. На месте падения образовался вывал леса размером с футбольное поле. Стволы берёз вокруг вывала приобрели странный жёлтый цвет. В середине вывала образовалось углубление, но не типичная ударная или взрывная воронка, а как бы вспучивание грунта с последующим частичным проседанием обратно. В углублении и вокруг во множестве находились куски шлаковидного вещества. Некоторые из них напоминали капли чёрного стекла. Образцы, со временем приобретшие легкий оттенок ржавчины, оказались кальциевым силикатом.

3. Странный участок леса при сборе грибов обнаружил осенью 1996 г. в нескольких километрах от г. Снежинск сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института технической физики В. Ф. Распопин. У него создалось впечатление, что лес пережил какую-то катастрофу. Повсеместно наблюдались покаленные деревья, у некоторых сосен и берёз толщиной до 30 см сбиты вершины и крупные ветки. На стволах наблюдались множественные раны, затекшие смолой. На местах ударов в кору внедрились частицы шлаковидного вещества. Площадь израненного леса оценена в 10 кв. км. Несколько образцов выпавшего шлака Распопин отправил в Комитет по метеоритам, там его находки метеоритами не признали и переправили образцы Дмитриеву. По составу они

оказались алюмосиликатами и хорошо вписались в классификацию кометных метеоритов. Известный уральский геолог В. И. Гроховских находки Распопина метеоритами не признал.

Приведённые примеры показывают, что на Землю спорадически выпадают плотные рои кометных обломков. В своё время астроном В. А. Бронштэн, проанализировав данные по многочисленным наблюдениям полётов взрывающихся болидов, пришёл к выводу, что болиды порождены телами с малой прочностью, вероятно кометными обломками. Этот вывод он распространил и на Тунгусский метеорит.

О кометных метеоритах

Проводимые Дмитриевым в течение 30 лет исследования выпавших на Землю тектитов и псевдометеоритов¹, имеющих факты падения (16 падений и 5 нахо-



Роман Рубцов с находками кометных метеоритов — тектитами-протванитами

док), показали, что они по химическому и минеральному составу, по механизмам разрушения в атмосфере метеороидов и выпадению осколков, слишком резко отличаются от общеизвестных метеоритов. В результате был сделан вывод, что исследованные объекты происходят из комет, причём сами кометы, вопреки установившемуся мнению, не являются остатками допланетного облака и не содержат в себе древнейшее вещество

¹ Псевдометеоритами называют объекты, факт падения которых неоспорим, но метеоритная природа наукой не признаётся. В основном это стёкла, шлаки и пемзы.

Солнечной системы, а представляют собой продукты извержений (выбросов) из небесных тел, расположенных в системах планет-гигантов. Другими словами — кометы имеют эруптивную природу происхождения (ТМ, 2010, № 3). Дмитриев уверен, что будущие результаты исследований кометы Чурумова — Герасименко космическим зонтом «Розетта» («ТМ» № 9, 11, 2014) полностью подтвердят этот вывод.

По химическому составу исследованные объекты классифицированы по главным элементам: Si, Al, Fe, Ca, Na, K, S и C. В основном это стекла, шлаки, пемзы, континентальные и морские осадочные породы, железо и изверженные породы. В дроблёном материале метеоритов с высоким содержанием щелочных металлов можно обнаружить стримергласы, представляющие собой скелетные останки внеземных примитивных морских животных, схожих по морфологии с кораллами, спикулами губок и радиолярий. Облик кометы можно представить как конгломерат таких пород, смерзшихся газов и водного льда. Объёмная прочность кометы невелика, вследствие чего ее крупные обломки разрушаются на высотах порядка 20 км. Образовавшиеся в результате разрушения рои осколков быстро тормозятся в атмосфере и выпадают на землю, образуя поля рассеяния. Таким же образом образовались поля рассеяния тектитов. За-

меренная плотность кометных метеоритов колеблется в широких пределах от 7,8 г/см³ (железо) до 0,6 г/см³ (пемзы). Есть одна неприятная особенность кометных метеоритов, обусловленная природой комет. Через 19 лет после падения Тунгусской кометы Л. А. Кулик, прибывший на место падения, больше всего был поражён отсутствием какой-либо жизни в эпицентре взрыва — «Страна мёртвого леса производила впечатление безжизненности. Здесь не было ни людей, ни зверей, ни птиц... А ведь прилегающие районы буквально кишели жизнью». Этот факт не может быть объяснён только воздействием на местность сильных ударных

волн и светового импульса. Было бы естественно ожидать, что прошедшие 19 лет — срок вполне достаточный для восстановления фауны. Вероятнее всего здесь основную роль сыграли ядовитые вещества, свойственные кометным ядрам, почва сохранила запах кометы, что отпугивало животных. Согласно спектральным анализам комет, кроме воды, в их ядрах обнаружены ядовитые соединения азота и углерода, например угарный газ, циан, аммиак и т.п.

Кометно-метеоритная версия

Вернёмся к Боровскому болиду. Пролетев над Московской областью 14 мая 1934 г. в 9-10 ч вечера, он закончил свой полёт над г. Боровск. Исследователя донимал вопрос: что могло произойти, если бы град кометных осколков выпал не поздно вечером, а в середине рабочего дня? Вполне возможно, появились бы пострадавшие среди людей и домашних животных, ведь некоторые образцы протванитов довольно крупны, способны убить даже слона. В «Комсомольской правде» от 29.03.2014 г. была напечатана статья «Вот “Буря” пролетела, и ага?», в которой рассматривается один из многочисленных предложенных вариантов гибели тургруппы Дятлова — одного из самых загадочных и жутких происшествий XX в. Здесь сразу возникает аналогия с Боровским падением роя метеоритов.

Конечно, почти невозможно себе представить, что девять туристов ушли в далёкую таёжную глухомань только для того, чтобы попасть под смертоносный метеоритный град. Вероятность такой ситуации ничтожна, но, как показано на приведённых выше примерах, она не равна нулю. И все-таки, метеоритная версия выгодно отличается от множества других версий гибели тургруппы Дятлова, она многое объясняет, и самое главное — проверяема!

Известно, что группа Дятлова 1 февраля 1959 г. остановилась на ночлег на оголённом склоне горы Холатчахль, что в переводе — Гора Мертвецов, и готовилась ко сну. И вдруг, неожиданно, разрезав палатку, все девятёро выбежали полураздетые на мороз и стали спускаться с горы в сторону леса.

Вполне понятно, что их действия были спровоцированы быстро надвигающей-

ся смертельной опасностью. С позиции метеоритной версии этому поступку можно дать следующее объяснение. В небе появился болид, траектория полёта которого закончилась взрывом над районом ночевки на высоте — 20 км (наиболее часто встречающаяся высота взрыва болидов). Баллистические и взрывные ударные волны, достигнув поверхности, вызвали скатывание снежных комков по склону. Кстати, имеются сведения, что в это время, действительно, наблюдался светящийся шар.

Неизвестно, видели ли туристы световой импульс сквозь ткань палатки, а вот грохот ударных волн и начавшееся сразу накатывание снега на палатку они явно почувствовали; эти явления они приняли за надвигающую снежную лавину.



В.Ф. Распопин с находкой снежинского кометного метеорита

Далее возникает вопрос, что заставило полураздетых туристов пройти 1,5 км по склону, ведь никакой снежной лавины, кроме скатывающихся с горы комков снега, они не наблюдали и, скорее всего, оборачиваясь назад в начале пути, они должны были видеть контуры палатки, не засыпанной снегом.

Винной тому мог быть метеоритно-кометный град, под который они попали. Дело в том, что образовавшийся после взрыва метеороида рой кометных метеоритов выпадает на землю уже через несколько минут. Вначале падают крупные метеориты, с большим удельным весом, в конце мелкие и лёгкие. Продолжитель-

ность процесса может составить порядка 30 мин. Короче говоря, практически все 1,5 км туристы, осыпавшие метеоритным градом, стремились к крупному кедру, под которым надеялись спастись от падающих объектов. Они наблюдали, как вокруг них что-то падало, и при ударе о землю возникала картина, схожая с небольшими, почти беззвучными взрывами. Попадали метеориты и в туристов, об этом говорит множество ран ударного происхождения на их телах. Почти у всех на кистях рук остались ссадины — руками они пытались защитить голову от ударов метеоритов. Для справки: смертельную опасность для человека может представлять даже небольшой каменный метеорит массой 100 г, так как скорость его свободного падения к поверхности земли достигает 60 м/с.

Выделение ядовитых кометных газов и паров из выпавших метеоритов могло оказать отравляющее и одурманивающее воздействие на туристов, вызвать у них неадекватное поведение и изменение цвета кожных покровов. Единственным способом защититься от газовой атаки в такой ситуации — это упасть в снег и постараться дышать воздухом через фильтр снежного покрова, чем туристы, скорее всего, и воспользовались. Но в лежачем положении вероятность получить удар метеоритом в несколько раз выше, чем у человека в вертикальном положении. Обнаружение множественных переломов рёбер — у Золотарёва — пять рёбер с правой стороны, у Дубининой — четыре с правой и шесть с левой — косвенным образом указывает, что эти смертельные травмы они получили, находясь в горизонтальном положении. Травмы такого типа могли быть вызваны ударами крупных малопрочных метеоритов, падающих с невысокими скоростями, например лёгких шлаков и пемз или комков осадочных пород, смёрзшихся газов и жидкостей. Для примера можно привести следующий случай, приведённый в книге Г. Г. Воробёва «Что Вы знаете о тектитах?»: 21 марта 1950 г. около часа ночи монгольские пограничники наблюдали падение плиты шлака, расколовшейся при падении на 355 кусков общим весом 28 кг. Упавшая плита известна под названием «Керуленский псевдометеорит». Похожее падение наблюдались в Польше. У погибших туристов был отмечен

странный цвет кожи, по разным оценкам: жёлто-оранжевый, буро-коричневый, буро-лиловый, коричневый с тёмным оттенком. Этот факт можно объяснить воздействием на туристов кометных газов, паров и (или) аэрозоля, образовавшихся при ударах метеоритов о землю. Не вполне ясно, как группа, подвергшаяся столь необычным физическим и психологическим воздействиям, смогла добраться до леса, и каким образом транспортировала раненых товарищей. Видимо, Золотарев, Дубинина и Тибобриньоль, получивший серьёзную травму черепа, умерли уже в лесу? Оставшиеся в живых отчаянно боролись за жизнь, но победить возникшие трудности и мороз они не смогли и погибли, трое из них при попытке вернуться в палатку. Есть ещё одно наблюдение, которое косвенным образом может быть связано с падением метеоритов — на большом кедре обнаружены сломанные ветви на высоте 4-5 м, часть из них валялась на земле, другие повисли на нижних ветках. Здесь мы имеем типичное метеоритное повреждение дерева. Ослабленные туристы сломать ветки не могли из-за большой высоты, да и зачем они были им нужны, когда кругом было много молодой поросли.

Проверка версии

Для проверки предложенной версии необходимо, прежде всего, искать упавшие метеориты или их вещественные следы в виде раздробленного или распылённого материала. Опыт исследований автора выпавшего кометного вещества предоставляет возможность провести идентификацию будущих находок. Если бы произошло выпадение традиционных метеоритов (хондритов, ахондритов), то они были бы давно обнаружены.

...Всё дальше и дальше время уносит от нас ту трагическую ночь. Сегодня редкая тургруппа в описанных местах проходит мимо перевала Дятлова. Уже новое поколение туристов возлагает цветы к мемориальной доске, установленной на месте гибели их сверстников. Новые ребята, сидя у своих костров и всматриваясь в свет висящих над Уральским хребтом звезд, пытаются разгадать, что же все-таки произошло на этом месте сорок лет назад. Гибель группы Игоря Дятлова — одна из

Евгений Валентинович Дмитриев, ветеран Государственного космического научно-производственного центра им. М. В. Хруничева. В настоящее время занимается проблемами космогонии, планетологии, комет и кометных метеоритов, внеземной жизни и защиты Земли от космогенных катастроф, автор 80 публикаций <http://bourabai.kz/dmitriev.htm>. В «Технике — молодёжи» опубликованы семь его статей: 1986. № 4. С. 34 — 36; 1988. № 7. С. 58 — 61; 2001. № 5. С. 13 — 16, 36 — 39; 2006. № 4, с. 38 — 41; 2008. № 6, с. 24 — 27; 2010. № 3, с. 48 — 52; 2011. № 6, с. 10 — 14.



Сложность идентификации кометных метеоритов заключается в том, что они по внешним признакам, да и по составу мало отличаются от земных пород, поэтому нужно обращать внимание на любые находки, чуждые геологическому окружению.

Вариант выпадения чисто ледяных метеоритов не исключается, но поиск их следов бесперспективен. Сегодня о веществе комет судят по их спектральному анализу, поэтому в нашем случае ничего не остаётся, как сосредоточиться на поиске уже исследованных и пока неизвестных кометных метеоритов, для которых известны внешние признаки, состав и даже составлена классификация. Всю информацию по ним можно найти в трудах Дмитриева. Также следует обращать внимание на участки поверхности почвы, отличающиеся необычным окрасом, а также глинистым, цементным или алебастровым налётом, что может являться следом упавших метеоритов, представляющих собой фрагменты осадочных пород, как, например, алевролит, выпавший в составе Краснотуранского и Алтайского кометных метеоритов (ТМ № 3 за 2010 г.). Интересно отметить, что кусочки алевролита, оставшиеся на месте падения Краснотуранского метеорита, через год превратились в глинистые комочки. Падения шлаковых, пемзовых и стеклянных метеоритов при ударе о мёрзлую землю приводят к их дробле-

нию, причём, чем больше фрагмент, тем мельче его осколки. Поисковые работы следует вести вдоль трассы следования группы от палатки до кедр.

Как идентифицировать подозрительные находки? Надо сделать их силикатный анализ. Если окажется, что по составу находка вписывается в предложенную классификацию, то дальше можно приступить к поиску в образцах чисто космических частиц, присущих метеоритам, в том числе и кометных, таких как самородные металлы, оливины, алмаз, муассанит, шрейберзит и др.

В образцах с высоким содержанием щелочных металлов возможны находки стримергласов, которые предложено считать кометными маркерами.

Когда появятся доказательства космической природы находок, то нужно создать инициативную группу исследователей разных специальностей, врачей и психологов для изучения и детализации метеоритной версии. Если официальная наука не проявит интерес к метеоритной версии, то группу можно создать по типу Комплексной Самодеятельной Экспедиции (КСЭ), имеющей богатый опыт по изучению проблемы Тунгусского метеорита. Поисковые работы следует вести по специально разработанной программе до полного установления границ поля рассеивания кометного вещества и выявления всей номенклатуры выпавших объектов.

загадок нашей планеты. Будут ли они когда-нибудь раскрыты? До сих пор не существует непротиворечивой версии, способной объяснить и увязать все известные обстоятельства и факты. Такое бывает в двух случаях — либо часть «фактов» выдумана, либо мы до сих пор чего-то не знаем... А ещё хотелось бы сказать вот о чём.

Ребята из группы Дятлова погибли в 1959 г., но мы их помним до сих пор, благодаря их друзьям из УПИ. Тем, которые прочесывали заснеженную тайгу

с поисковыми группами. Тем, которые до сих пор хранят память о погибших товарищах. И пускай общим памятником всем не вернувшимся из походов и экспедиций будет сохранённая нами в самих себе вечно живая и всегда неутолённая жажда новых дорог и открытий, неуывающее стремление к познанию мира и идеалы той студенческо-туристской дружбы, о которой в песнях и рассказах говорилось уже немало. Те качества, которые в основном и отличают Человека от обывателя. ТМ

ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ СУДА ТИПА «ЮГ»

В 1977 — 1983 гг. на польской верфи «Сточни Полночни им. Бохатерев Вестерплати» (г. Гданьск) было построено 18 гидрографических судов проекта 862 и 862/II, предназначенных для комплексных исследований в океанах и морях.

Суда типа «Юг» двухвинтовые, однопалубные, с платформой, несимметричной надстройкой, расположенной в средней части судна и с кормовым слипом. На них установлены скуловые кили и носовое подруливающее устройство, позволяющее судну удерживаться лагом к волне при ветре силой до 5-6 баллов.

Грузовое устройство состоит из механизированной грузовой стрелы грузоподъемностью 5 т, грузовой и топантной лебёдок, двух электрических кранов по 630 т (для загрузки провизионных камер и кладовых), двухостановочного лифта. Объём кормового трюма около 100 м³.

На борту размещены рабочий и спасательные катера на 50 человек и два малых гидрографических катера, снабжённых эхолотами типа ПЭЛ-3.

В состав штурманского вооружения изначально входили: гидрокомпас «Курс-5», лаг ЛИ-40, автопрокладчик АП-4, навигационный эхолот НЭЛ-10, магнитный компас КМО-Т, радиопеленгатор «Румб», корабельные приёмоиндикаторы КПИ и КПФ, две РЛС «Дон» с приставкой «Пальма» и другие приборы. На судах установлена аппаратура единого времени.

Для производства океанографических работ в кормовой части над слипом установлена гидравлическая вываливаемая П-образная рама (ширина 3 м, суммарная нагрузка 4 т, вылет за корму около 3 м). Суда оснащены двумя океанографическими лебёдками ЛЭ-РОК-1,2, лебёдкой ЛЭ-56, тремя кабельными лебёдками (2 — с тяговым усилием 1 т и 1 — 2 т), кабельными и тросовыми барабанами, кран-балками, грузоподъемностью 0,25, 0,63, 1,6 и 5 т, откидными площадками и другим оборудованием. На каждом из судов имеются по три океанографические буйковые станции, позволяющие

производить исследования глубин до 6000 м. Оборудовано шесть научно-исследовательских лабораторий общей площадью около 180 м²: штурманско-гидрографическая, океанографическая, гравиметрическая, геологическая, контрольно-измерительная и фотолаборатория. Лаборатории оснащены глубоководными эхолотами, морскими гравиметрами, маятниковыми приборами, морскими магнитометрами, термозондами и другими приборами. Помимо лабораторий, есть на судах и подсобные помещения, в том числе мастерские, кладовые пров, карт и пособий, гидрологические посты. Установлены телевизионные камеры, позволяющие наблюдать за производством океанографических работ на верхней палубе, непосредственно из ходовой рубки.

Экипаж и научные сотрудники экспедиции размещены в комфортабельных одно- и двухместных каютах.

Суда были распределены по всем флотам Советского Союза. На Балтике работали «Визир» (в 1996 г. переведено на Северный флот), «Николай Матусевич», «Персей» (впоследствии переведено на Северный флот), «Плутон» (в августе 1997 г. переведено на Северный флот), «Юг» (в 1980 г. переведено на Чёрное море, в 1988 г. перешло на Северный флот). Состав Черноморского флота дополнили «Гидролог» (с 1998 г. — на Севере), «Донузлав», «Мангышлак» (с 1997 г. — на Севере), «Створ». Изначально на Северный флот пришли «Горизонт», «Зодиак» (впоследствии переведён на Балтику), «Сенеж». На Тихом океане трудились «Бриз», «Галс», «Маршал Геловани», «Пегас», «Тайга».

На судах проекта изначально был предусмотрен 12-тонный запас водоизмещения на случай модернизации. Два судна — «Юг» и «Мангышлак» были переоборудованы в средние разведывательные корабли на севастопольском «Севморзаводе» им. С. Орджоникидзе (первый в 1985 — 1988 гг., второй — в 1990 г.) по проектам 08621 и 08622. В ходе модернизации «гидрографы» получили вооружение в виде двух спаренных 12,7-мм пулемётов

«Утёс-М». На «Мангышлаке» установили опускаемую гидроакустическую станцию ОГАС МГ-329 «Бронза».

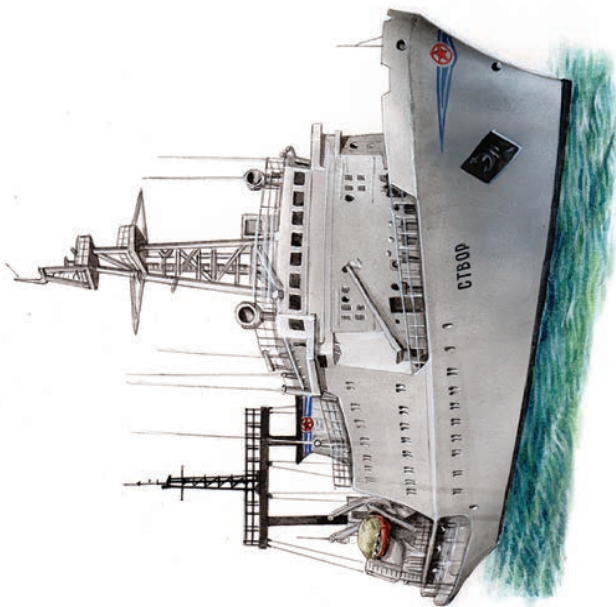
В 1997 г. «Стрелец» и «Плутон», после вооружения каждого одной спаренной 25-мм установкой 2М-3М, вошли в состав соединения морских частей погранвойск — 1-й Отдельной бригады сторожевых кораблей, базирующейся в Кувшинской салме (Кольский залив Баренцева моря).

Обладая неограниченной мореходностью, суда проектов 862 и 862/II работали во всех районах Мирового океана. «Юг» в 1978 г. участвовал в исследованиях у берегов Гвинеи. «Створ» в 1985 г. ходил к берегам Йемена в рамках комплексной гидрографической экспедиции. «Донузлав» представлял в 1987 г. советскую гидрографию на XIII Международной гидрографической конференции в Монако.

Из 18 судов проектов 862 и 862/II в 1998 — 2006 гг. было списано шесть. В 1998 г. — «Зодиак» и «Юг» (перед списанием в течение почти 10 лет использовались в качестве плавучего казино); в 2003 г. — «Персей» и «Плутон»; в 2005 г. — «Тайга» (использовались в качестве креветколова одной из дальневосточных фирм); в 2006 г. — «Стрелец».

Оставшиеся в строю суда продолжают свою службу. Осенью 2013 г. гидрографическое судно Северного флота «Горизонт» и морской буксир «МБ-56» провели поход в район арктического архипелага Земля Франца-Иосифа, выполнив большой объём исследований.

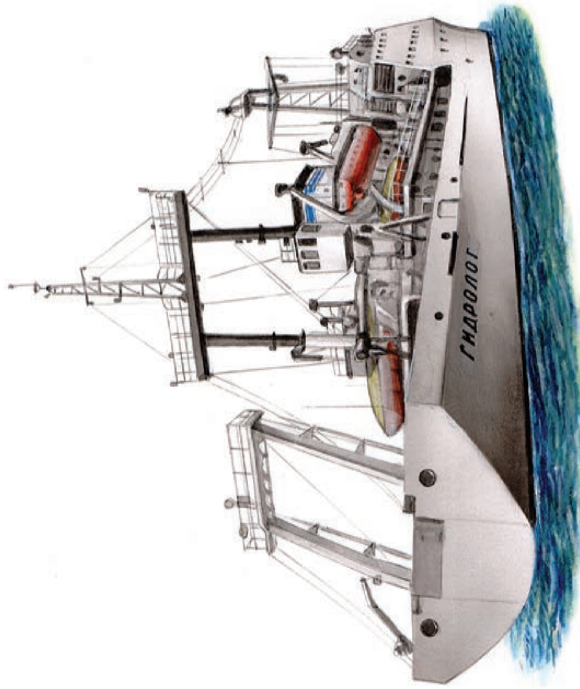
В августе — сентябре 2014 г. гидрографы-тихоокеанцы на борту судна «Маршал Геловани» провели исследования гидрологии моря, комплекс гидрографических работ, детальную съёмку рельефа дна Чукотского моря и топографическую съёмку береговой черты острова Врангеля и района мыса Шмидта. На Балтике в исследованиях активно принимает участие судно «Николай Матусевич». В августе 2014 г. к берегам Новой Земли и Земли Франца-Иосифа отправилось гидрографическое судно «Сенеж».



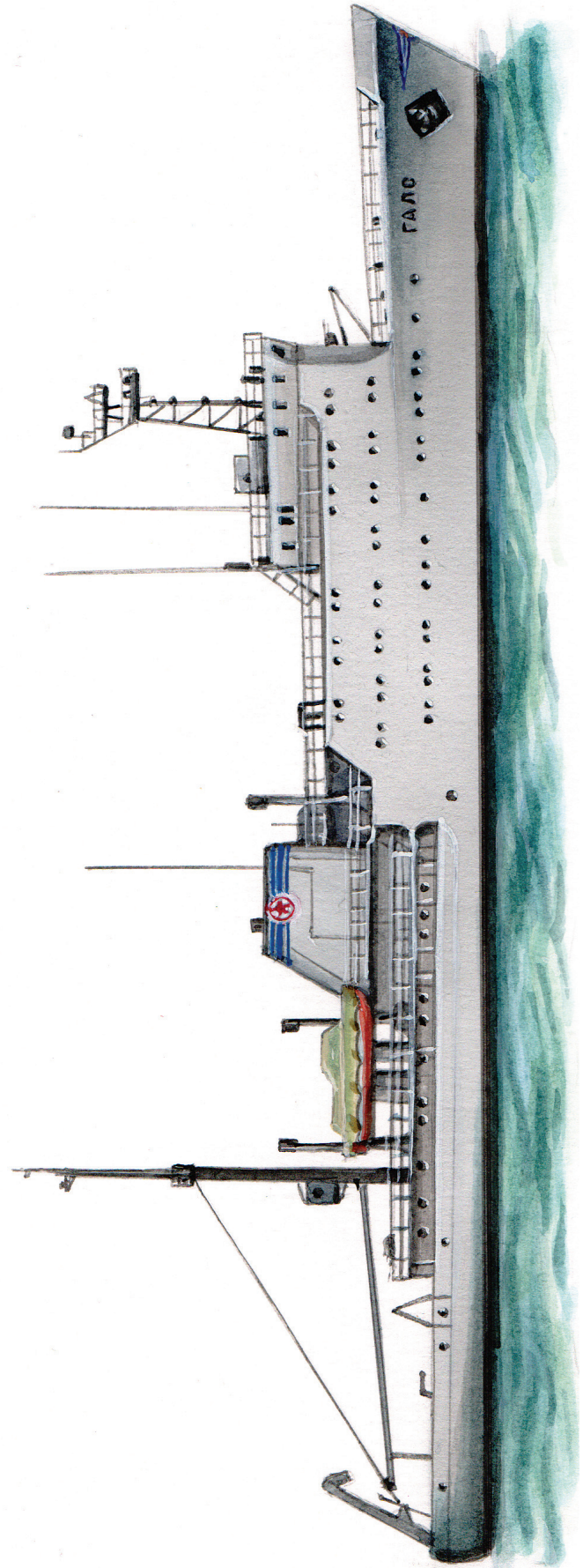
Гидрографическое судно проекта 862/II «Створ»

Тактико-технические данные

Водоизмещение, т:	
стандартное	1842 (пр. 862/II — 1892)
полное	2435 (пр. 862/II — 2499)
Размеры, м:	
длина	82,53
ширина	13,5
осадка	3,96
Скорость полного хода, уз.	15,9
Дальность плавания	8650 миль (13 уз), 6697 миль (15,9 уз)
Силовая установка	2 дизельных двигателя «Цегельски-Зульцер»
	12AB25/30 x 2200 л. с., 58+12 (экспедиция)
Экипаж, чел.	



Гидрографическое судно проекта 862 «Гидролог»



Гидрографическое судно «Галс» проекта 862/II

«СРЕДСТВА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ» СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



В конце 20-х гг. прошлого века, когда Ильф и Петров придумали своё знаменитое утверждение о том, что автомобиль не роскошь, а средство передвижения, машины, действительно, уже не были редкостью, хотя у нас в стране их явно не хватало. Сегодня же, хотя все крупные города России забиты автомобилями под завязку, остро ощущается недостаток специализированного автотранспорта. К счастью, в последние годы отечественные производители обратили внимание на такую технику.

Снегоболотоход ГАЗ-34039 «Ирбис»: вес — 5 т, скорость — 60 км/ч на суше, 6 км/ч на воде, мощность двигателя — 90 л. с., запас топлива — 400 л, грузоподъёмность — 2 т, длина — 6280 мм, ширина — 2550 мм, высота — 2570 мм, клиренс — 400 мм

Одним из предприятий, уделяющих пристальное внимание специализированной авто-технике, уже давно можно считать завод гусеничных тягачей в Заволжье Нижегородской области. Здесь, например, создали оригинальные снегоболотоходы.

Нижнюю часть корпуса вездехода ГАЗ-34039 «Ирбис» сделали герметичной и водоизмещающей, на неё установили кузов автобусного типа. В его передней части справа поставили 4-цилиндровый двигатель Д245.722, слева усадили водителя, за ним в салоне поставили 14 кресел для пассажиров. Каждая гусеница вездехода огибает передний ведущий, шесть опорных и задний направляющий катки, при этом её давление на грунт не превышает 0,22 кгс/см², поэтому «Ирбис» уверенно ходит по заболоченной и заснеженной местности с наклонами до 25° и преодолевает подъё-

мы крутизной до 35°. Другой заволжский снегоболотоход пока не получил имени собственного, а только фирменное обозначение — ГАЗ-3344. В отличие от «Ирбиса», он двухсекционный. В переднем отсеке первой секции помещаются водитель и пассажир, за ними в кабине находятся ещё четыре сидения и отсек для багажа весом 400 кг, а в корме 4-цилиндровый двигатель ЯМЗ-5402. В задней секции оборудован салон на 15 человек и 2 т груза. Ходовые части секций одинаковы и



Снегоболотоход ГАЗ-3344: вес — 8 т, скорость — 60 км/ч, мощность двигателя — 190 л. с., запас топлива — 400 л, вместимость — 20 человек/2,5 т, длина — 9800 мм, ширина — 2020 мм, высота — 2650 мм, клиренс — 430 мм



Школьный автобус на основе «Пежо боксёр»



Школьный автобус с подъёмником для инвалидных колясок



Внешний вид школьного автобуса на шасси вездехода УАЗ

состоят из ведущего, направляющего, шести опорных и двух поддерживающих катков на борту. Проходимость снегоходов ГАЗ-34039 и ГАЗ-3344 одинакова, но у последнего перед движением по шоссе нужно заменить металлические гусеницы на гусеницы, снабжённые резинометаллическими шарнирами и съёмными резиновыми башмаками, которые не портят дорожное покрытие.

Некоторое время назад в Министерстве образования и науки заговорили о необходимости «оптимизации и повышения эффективности» школ. Для этого решили ликвидировать так называемые бесперспективные школы, к каковым отнесли учебные заведения, находящиеся в небольших деревнях и посёлках. Учеников же предложили возить на уроки в крупные населённые пункты или переселять в интернаты. Однако

перевозку детей так и не организовали, и, в конце концов, ребятам предложили добираться до места учёбы «своим ходом».

Только в августе 2007 г. в упомянутом ведомстве осознали пагубность содеянного и решили, что школам нужны небольшие 7–22-местные автобусы для доставки учеников и даже составили технические требования к этим «средствам передвижения». В первую очередь следовало обеспечить безопасность малолетних пассажиров при вероятных дорожных происшествиях. Ничего нового тут придумать не пришлось. Кузов школьного автобуса следует упрочнять стальным каркасом, предусмотрев зону, сминаемую при ударе и гасящую возникающую энергию. Необходимо предотвратить произвольное смещение рулевой колонки, рычагов и педалей и внедрить электронные регулято-

ры скорости торможения, чтобы пассажиров не бросало вперёд и в стороны. Для водителя и сидящего рядом с ним обязательны подушки безопасности. Кроме того, школьные автобусы нужно оборудовать устройствами, предупреждающими водителя о незакрытых дверях либо замками автоматически запирающими их в начале поездки и открывающими при аварии. Каждый пассажир должен иметь двустороннюю связь с водителем. В каждой машине обязательно должно быть по две аптечки и огнетушителя, связь для объявления о посадке, отъезде и остановках, а в салоне место для портфелей, ранцев и сумок. Школьные автобусы следует окрашивать в хорошо заметные издали цвета — жёлтый и оранжевый — с крупной надписью «дети».

Одним из первых за разработку такой техники взялось предприятие «Алабуга» из Елабуги. Свои школьные автобусы здесь строят на основе городских мини-автобусов отечественного и зарубежного производства, которые уже применяются в качестве карет скорой помощи и маршруток. У них для превращения в школьный транспорт переделывают салоны, сохранив в первозданном виде двигатель и ходовую часть.

Так, на 2-осном, полноприводном вездеходе УАЗ с колёсной базой 2300 мм размещают цельнометаллические кузова длиной 4363, 4390 и 4440 мм, высотой 2120 и



Инкассаторский броневантомобиль ГАС-19521 «Клён»: длина — 4863/5680 мм, высота — 2081/2601 мм, ширина — 1974 мм, грузоподъёмность — 850 кг

Передвижной банк ГАС-19712-01

2400 мм и шириной 1940 мм, с двумя бортовыми и задней дверями, а в них девять-десять сидений для школьников и два для сопровождающих их педагога и охранника. Для «Фордов транзит» с колёсными базами 3300 и 3750 мм предусмотрели кузова длиной 5230, 5680, 6404 мм, шириной 1974 мм с 11, 17 или 21 местами для учеников, одним местом для сопровождающего и двумя полками под потолком для вещей.

«Пежо боксёр» с колёсными базами 3000, 3450 и 4035 мм предлагают оснастить кузовами длиной 4963, 5413, 5992 и 6363 мм. Все шириной 2050 мм, с 8–21 креслами для учеников и одним-двумя для сопровождающих. Машину оборудуют датчиками состояния дверей (открыты — закрыты), полками для вещей и двумя подушками безопасности, объёмом 60 л для водителя и 120 л для сидящего рядом с ним.

В Елабуге позаботились и о школьниках, вынужденных пользоваться инвалидными колясками — спроектировали удлинённый кузов, вмещающий от трёх до десяти кресел и одной-двух колясок. Для них у задней двери устроен подъёмник, рассчитанный на 350 кг, с площадкой для коляски с препятствующим скольжению покрытием, складывающимися поручнями и гидравлическим приводом, которым управляет водитель.

На этом же предприятии спроектировали и изготовили несколько вариантов школьных автобусов разной вместимости на основе серийных автомобилей, что серьёзно облегчит и ускорит их производство. А вот сколько их понадобится, чтобы обеспечить всех школьников-селян, должны решить чиновники Минобра. Им также предстоит определить, где наладят выпуск школьных микроавтобусов, кто оплатит труд водителей, расходы на топливо, содержание и плановый ремонт машин. Вряд ли это окажется по карману самим учебным заведениям или родителям детей... Следует отметить, что наиболее перспективный путь создания специализированных машин — это переоборудование под определённые цели серийных легковушек и микроавтобусов.

С 90-х гг. прошлого века участились случаи нападения злоумышленников на инкассаторов. Налётчики пользовались тем, что перевозчики денег и ценностей ездили на обычных машинах, а сопровождали их не профессионалы, а сотрудники частных охранных предприятий. На петербургском предприятии ГАС задумали сделать для инкассаторов броневики, переоборудовав в них серийные машины. Так, например, на 2-осном «Форде транзит» установили дизель объёмом 2,2 л мощностью 125 или 155 л.с. с турбонаддувом и

6-ступенчатую коробку перемены передач с приводом на задние либо на все четыре колеса. Бронированный кузов оборудовали обогреваемым ветровым стеклом и тремя дверями, две правые блокируются водителем, кресло которого сзади, до головы, прикрыто бронеспинкой. Три остальных места предназначены для кассира и охранников, рядом с дверями и окнами устроены девять бойниц. Грузовой отсек объёмом 5,1 или 5,5 м³ снабдили бронированной перегородкой со сдвижной дверью с электромеханическим замком с программируемым электронным ключом. Такие броневики ГАС-19521 «Клён» грузоподъёмностью 850 кг оборудуют переговорным устройством, кондиционером, автоматической системой пожаротушения, стойкой для оружия и тремя камерами наружного и одной внутреннего наблюдения.

Подобным же образом превратили в броневик ГАС-19522 «Ирбис» и 2-осный, полноприводный «Форд рейнджер» с двигателем в 149 л.с. и отсеком объёмом 3,3 м³.

Хранилищем ценностей такого же объёма обладает и полноприводный ГАС-19751 «Амеро» грузоподъёмностью 800 кг, с 122-сильным двигателем, получаемым путём переделки пикапа «Амарок» фирмы «Фольксваген».

А на шасси микроавтобуса «Крафтер-50» того же «Фольксвагена»

получили инкассаторский пункт на колёсах ГАС-19712 грузоподъёмностью 2500 кг с отсеком объёмом 5,1 м³, двигателем в 163 л.с. и передвижной банк ГАС-19712-01 с местом для кассира — живого либо механического и, конечно, сейфом. На ГАС-19524, предком которого был автомобиль «Форд транзит джумбо», разместили не только сейф, но и информационно-платёжный терминал.

Зимой сон горожан прерывают не только будильники, но и доносящиеся с улицы стук и скрежет. Это за работу взялись дворники, принявшиеся долбить ломом наледь на тротуарах и лопатами сгребать её вместе со снегом. Летом они перевооружаются метлами и совками. Техника, которой пользуются блюстители чистоты, не менялась, наверно, со времён пресловутого царя Гороха... Исключения составляют только грузовики и колёсные тракторы «Беларусь», к которым спереди крепят отвалы бульдозерного типа, а внизу горизонтальные, цилиндрические, вращающиеся щётки. Такими машинами очищают отведённые транспорту улицы, проспекты и площади. Впрочем, в последнее время придумали «средства малой механизации» и для дворников.

Этим делом с 1992 г. занимаются и на московском предприятии «Коминвест-АКМТ», на котором создают поливочное и уборочное оборудование, размещаемое на серийных автомобилях и мини-тракторах, а также распространяют подобные изделия английской компании «Джонстон суиперс» («дворники Джонстона»), отметившей 110-летие и её датского филиала «Бим». Продукция «Коминвест» представлялась на ряде выставок, в том числе в этом году на выставке, приуроченной к 10-летию государственного заказа.

Гордость «Коминвеста» — 2,4-тонная машина 101, предназначенная для смывания и уборки мусора с улиц, шоссе и взлётно-посадочных полос аэропортов. Она оснащена дизелем мощностью 42 л.с., сообщаемым ей скорость 25 км/ч, баком для 55 л топлива, все четыре колеса управляемые, поэтому радиус поворота не превышает 4 м. Водитель располагается в просторной, остеклённой спереди и с боков от крыши до пола, кабине. За ней находятся бак для 225 л воды и бункер из нержавеющей стали объёмом 1 м³ для мусора. К передней части «чистильщика» подвешивают две горизонтальные, круглые щётки диаметром по 700 мм.

Вращаясь со скоростью 120 оборотов в мин, они охватывают пространство шириной 1500–2200 мм, а всё сметаемое ими всасывается соплом шириной 1230 мм и отправляется в бункер. При необходимости щётки заменяют бульдозерным отвалом весом 90 кг и шириной 1230 мм с гидравлическим приводом, а в задней части машины ставят бак, из которого на

лёд и снег разбрасывают вещества, вызывающие их таяние или не позволяющие скользить шинам и подошвам.

К переднему бамперу небольшого, «тротуарного» поливо-моечного агрегата 200 крепят рейки длиной 1300, 2000 или 3300 мм с несколькими разбрызгивателями, в которые под давлением из бака ёмкостью 1800 л подаётся вода. Либо вместо них устанавливается прямоугольный блок с тремя вращающимися рейками с форсунками. В них из 900-литрового бака закачивают в минуту 20 л воды, она смывает мусор, а образовавшаяся смесь через сопло шириной 1500 мм всасывается в бункер.

Для уборки тротуаров, станционных перронов и асфальтированных дорожек в парках предназначены машины серии 201. Их выполнили небольшими, с колёсной базой всего 1400 мм. Впереди находятся две щётки диаметром по 850 мм или цилиндрическая, длиной 1500 мм, диаметром 500 мм, которые сметают мусор к всасывающему соплу.

Самые лёгкие машины — «чистильщики» типа 400 длиной 5300 мм, шириной 1600 мм, высотой 2400 мм и весом 7,5 т. Их оборудуют 2-3 щётками диаметром по метру, делающими до 125 оборотов в минуту, и всасывающими сор гибкими рукавами диаметром 150 мм и длиной 4000 мм, которые пропихивают во всяческие неудобные места, скажем, канализационные колодцы.

Кроме того, на предприятии в уборщики превращают МАЗы, ГАЗы, КамАЗы, «Вольво» и прочие отечественные и импортные грузовики, которые дополняют всасывающими рукавами диаметром 150–200 мм и длиной 3200 мм, намагниченными брусками для сбора металлического сора, навесными щётками и цистернами для полива.

Как видите, сегодня в России есть почти всё, чтобы обеспечить постоянно возрастающие потребности страны в автотехнике специального назначения... тм



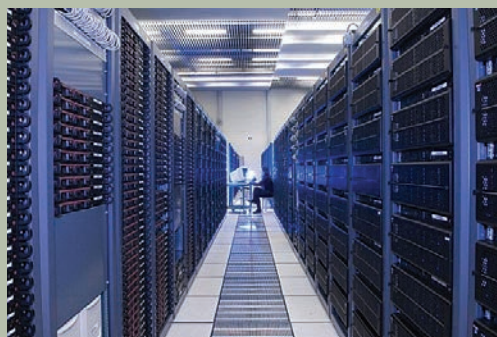
Универсальная уборочная машина 400: вес — 7,5 т, скорость на перегоне — 80 км/ч, при работе — 16 км/ч, длина — 5320 мм, ширина — 1650 мм, высота — 2400 мм



Суперкомпьютерный центр в Питере

В Санкт-Петербургском государственном политехническом университете (СПбПУ) создаётся Суперкомпьютерный центр (СКЦ). Целью СКЦ является решение актуальных естественнонаучных задач, связанных с разработкой наукоёмкой промышленной продукции, а также опережающая подготовка высококвалифицированных инженерных кадров для проведения мультидисциплинарных исследований и разработок. СКЦ ориентирован на проектирование сложных технических систем с использованием суперкомпьютерных технологий при реализации инновационных проектов. Это позволит СКЦ стать региональным центром высокопроизводительных вычислений для выполнения прорывных научно-технических разработок в таких наукоёмких секторах науки и промышленности, как энергетическое машиностроение, самолётостроение, биоинженерия, радиоэлектроника, системы управления и др. Ресурсы СКЦ СПбПУ будут использоваться для решения актуальных проблем в механике, гидро- и аэродинамике, физике твёрдого тела, физике плазмы, материаловедении, электронике, вычислительной и квантовой

химии, биофизике и биотехнологиях. СКЦ будет обеспечивать работу CAD/CAM (САПР/АСУП) программных комплексов для проектирования сложных технических систем. Центр станет технологической базой для углублённой подготовки специалистов в области информатики и компьютерного инжиниринга, позволит вести разработку прикладного программного обеспечения для высокопроизводительных вычислителей с ультравысокой многопоточностью, активно развивать и применять технологии визуализации результатов численного моделирования на суперкомпьютерах. Центр создаётся на основе гибридного вычислительного комплекса с прямым жидкостным охлаждением и пиковой производительностью более 1,1 петафлопс, включающего инновационную суперкомпьютерную систему на базе сверхплотного массивно-параллельного решения RSC PetaStream™ и кластерную систему на базе архитектуры «РСК Торнадо». Поставка и тестирование оборудования будут завершены до конца 2014 г., окончательный ввод в эксплуатацию нового СКЦ СПбПУ запланирован на 2015 г.



Google Inbox — сервис-помощник для работы с электронной почтой

Google разработала альтернативу для работы с электронной почтой Inbox, этот сервис дополнит существующую популярную службу Gmail. «Inbox был разработан той же командой, что создала Gmail, но это не Gmail. Это абсолютно новый тип почтового ящика, сфокусированный на действительно важных вещах», — заявила Google. По словам разработчиков, главной задачей Inbox является помощь пользователям в

поиске важной информации среди множества сообщений и в решении повседневных задач с мобильного устройства.

Inbox расширяет функциональность категорий, введённую в Gmail в прошлом году, позволяя работать с большими объёмами похожих писем. К примеру, все чеки и банковские выписки будут собираться в группы. Помимо этого, в Inbox будет введена система «хайлайтов» — информации первоочередной важности. Так, в конце сообщения будут отображаться данные электронного билета, адреса электронной почты, фотографии и другие ключевые элементы пришедшего письма. Сервис Inbox может напомнить пользователю забронировать столик в ресторане, подсказать о начале

электронной регистрации на рейс или напомнить позвонить родителям. При этом сервис подскажет телефон и время работы ресторана, прикрепит фрагмент меню к онлайн-заказу, ссылку на страницу электронной регистрации или страничку с контактами родителей в адресной книге смартфона.

Если же пользователь занят или не хочет, чтобы его беспокоили, он может включить режим Snooze, откладывающий просмотр электронных писем и напоминаний. Он может настроить Snooze таким образом, чтобы тот включался и отключался в определённое время или после прихода в определённое место.

Сервис доступен для устройств на Android и iOS, а также в браузере Chrome.



Больше, чем почта



Звонок «старому знакомому»

При телефонном общении с современными предприятиями, использующими офисные АТС, часто складываются три следующих сценария, формирующие негативное впечатление о компании и нередко приводящие к потере клиента.

1) Потенциальный клиент обсуждает предложение компании с менеджером отдела продаж, вешает трубку и вдруг вспоминает, что забыл задать важный вопрос. Перезванивает — и попадает на другого сотрудника, который не только не знает важных деталей предыдущего разговора и достигнутых договорённостей, но зачастую выражает сомнения в них, чем подрывает доверие и к своему коллеге, и к компании в целом.

2) Несколько иная ситуация складывается в службе технической поддержки. Здесь клиенту объясняют, как решить его проблему,



и просят перезвонить, если этого будет недостаточно. Перезвонив, он попадает на другого сотрудника. И должен, несмотря на раздражение, вновь детально описывать и исходную проблему, и ранее полученные рекомендации.

3) Случается, что разговор клиента с сотрудником компании прерывается по технической причине — например клиент временно покидает зону действия сети. При первой возможности он перезванивает в компанию — и попадает на другого сотрудника со всеми вытекающими из этого

негативными последствиями. Во всех этих ситуациях виновата система автоматического распределения звонков, которая не учитывает историю телефонного общения. Новая функция Виртуальной АТС (ВАТС), внедрённая компанией MANGO OFFICE, российским провайдером облачных бизнес-приложений с интегрированной телефонией, устраняет эту проблему. Если она включена, то при повторном звонке с того же номера в течение часа ВАТС автоматически соединит звонящего с тем же сотрудником. Теперь клиенту не придётся повторно излагать суть своего вопроса. А сотрудник, недавно общавшийся с клиентом, не будет тратить время на выяснение подробностей. Новая услуга будет полезна в отделах продаж, технической поддержки и обслуживания, а также в коллцентрах.



ОС для беспилотника

Сегодня беспилотники работают под управлением различных дорогостоящих операционных систем (ОС), которые каждый разработчик дрона разрабатывает для себя сам.

Недавно фонд Linux Foundation объявил о запуске проекта Dronecode, цель которого в объединении существующих разработок и проектов управления дронами с открытым исходным кодом в рамках некоммерческой структуры и создании, в конечном итоге, платформы управления беспилотниками на базе Linux.

Параллельно разработку собственной универсальной операционной системы для дронов ведёт компания



Airwave. Эта ОС задумана в качестве всеобъемлющего программного решения для беспилотников, в котором предусмотрено всё — от автопилота до навигации и ПО для хранения собранных сенсорами дрона данных.

Согласно недавней оценке аэрокосмической фирмы Teal Group, в течение десятилетия общемировые расходы на исследования, разработки, тестирование и оценку технологии дронов достигнут 91 млрд долларов — дроны получают признание в самых разных областях использования, помимо применения в коммерческих и военных целях, от экологических исследований до сохранения дикой природы и поисково-спасательных операций. Более того, возможности, которые предоставляют дроны для анализа, хранения и вывода данных, открывают целый мир направлений для применения в бизнесе. Сотни тысяч разработчиков и производителей по всему миру вносят сегодня вклад в технологии дронов. Dronecode и подобные ему проекты помогают развивать эти технологии и ускоряют распространение более доступного и более надёжного ПО с открытым исходным кодом для беспилотников.

«ГОРШКОВ» ВЫХОДИТ В МОРЕ!



Воскресным утром 9 ноября в Морском канале Санкт-Петербурга показался караван судов, который давно ждали флотские фотографы. Первым шёл буксир «Грифон-3». Он вёл огромный, 135-метровый, новейший боевой корабль с акватории «Северной верфи». С кормы его придерживал буксир «Грифон-5». Бережно они вели фрегат в Кронштадт. Несколько часов силуэты каравана украшали водную гладь Финского залива. Зрелище это было очень красивым и величественным. Впервые в море вышел сторожевой корабль «Адмирал флота Советского Союза Горшков» — самый крупный надводный боевой корабль, построенный на судостроительных заводах нашей страны для ВМФ РФ после развала СССР. Этот фрегат является первым боевым кораблём дальней морской зоны, который был создан в нашей стране за два десятилетия независимости.

В начале XXI в. российскими конструкторами были разработаны несколько проектов перспективных надводных боевых кораблей раз-

личных классов. Планировалось построить несколько серий фрегатов и корветов, которые должны были заменить устаревшие советские боевые корабли. К сожалению, далеко не все планы удалось реализовать. Часть кораблей уже воплотилась в металле, другие ещё только строятся, а некоторые проекты так и остались

«бумажными». Одной из разработок стал сторожевой корабль (фрегат) дальней морской зоны проекта 22350, который разработало «Северное ПКБ». Эскизный проект был утверждён в 2003 г. На МВМС-2005 было заявлено о подготовке к их серийному строительству в Санкт-Петербурге. Первый корабль получил

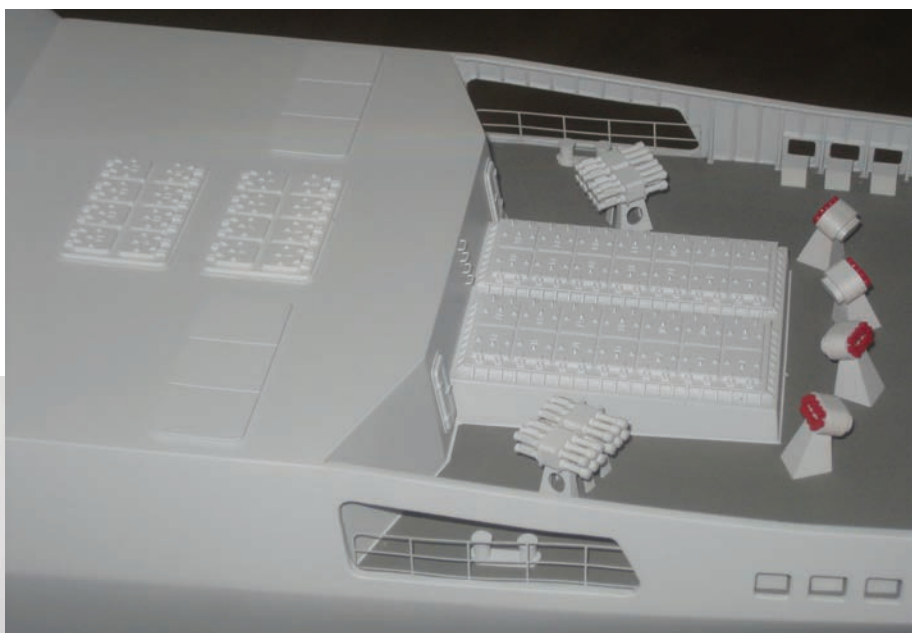
Так выглядит носовая часть фрегата проекта 22350. Вид сверху. Хорошо видны шпиглы, система управления, кнехты и т.д. Снимок сделан автором на МВМС-2013, где на стенде ОСК выставлялась модель «Горшкова»





Первый действующий экземпляр новейшей перспективной российской артиллерийской системы А-192М «Армат» на баке «Горшкова». Фото автора

имя главнокомандующего ВМФ СССР Сергея Георгиевича Горшкова, который внёс значительный вклад в создание океанского ракетно-ядерного флота во второй половине XX в. Закладка состоялась 1 февраля 2006 г. В торжественной церемонии приняли участие: дочь, сын и внучка С. Г. Горшкова, официальные лица и главнокомандующий ВМФ РФ адмирал В. В. Масорин. Он отметил,



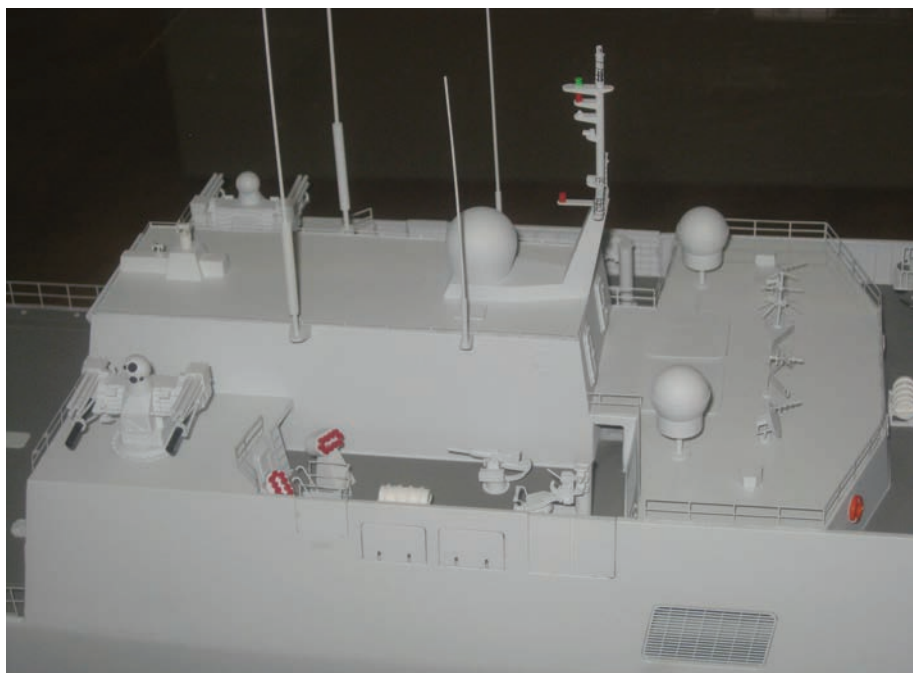
Башенноподобная мачта фрегата, увенчанная большим количеством антенных постов (фото слева). В носовой части надстройки фрегата размещены вертикальные пусковые установки ракет и большое количество систем постановки помех (фото сверху). Снимок сделан автором на МВМС-2013, где выставлялась модель «Горшкова»



что этот универсальный корабль «хороший и большой заказ для будущего». По своим боевым возможностям, по мнению главкома, он не уступает ракетным крейсерам проекта 1164 и способен решать комплексные задачи. «Горшков» будет вооружён крылатыми ракетами, способными «работать как по береговой зоне, так и по кораблям противника». «На ближайшее время это будет основной наш корабль. Он не будет уступать по своим боевым возможностям зарубежным кораблям такого же класса».

Фрегат УРО проекта 22350 предназначен для операций в дальней и ближней морских зонах. Он может наносить удары по кораблям противника, обеспечивать ПЛО и ПВО соединений флота, прикрывать конвойные и десантные операции. Его также можно привлекать к борьбе с пиратством и контрабандой. ТТХ фрегата: водоизмещение 4500 т, длина 135 м, ширина 16 м, осадка 4,5 м. Две дизельные силовые установки общей мощностью 65000 л.с. обеспечивают скорость полного хода 29 уз. Дальность плавания более 4000 миль. Вооружение фрегата: 2х8 вертикальные пусковые установки противокорабельных ракет «Калибр-НК» (либо «Оникс»), 4х8 вертикальные пусковые установки комплекса ПВО «Редут», 1х130-мм А-192М, 2 ЗАК «Палаш», 2х14,5 пулемёта МТПУ, 2х4 ПУ противолодочных управляемых ракет комплекса «Пакет-НК», 1 вертолёт КА-27. При строительстве фрегата были применены технологии «стелс» для снижения заметности, а также внедрён современный уровень автоматизации и интегрирования общекорабельных систем. Стоимость фрегата, получившего заводской строительный номер 921, оценивалась в 400 млн долларов. Его главным кораблестроителем назначили Д. Ю. Силантьева.

Сдача корабля ВМФ первоначально планировалась на 2009 г., но её несколько раз сдвигали по разным причинам. Финансирование работ по строительству не всегда было ритмичным, и формирование корпуса на стапеле несколько затянулось. Спуск на воду «Горшкова» состоялся 29 октября 2010 г. После этого буксиры отвели корабль к достройочной стенке «Север-



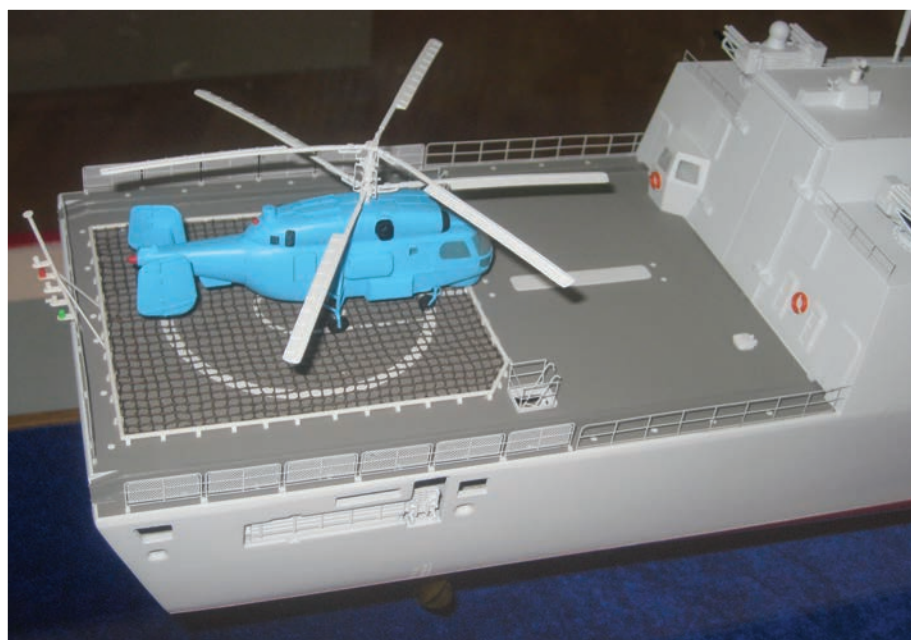
ной верфи» для насыщения корпуса «Горшкова» системами и механизмами. Рабочие монтировали различное оборудование, устанавливали вооружение, проводили его наладку, устраняли недостатки. Была смонтирована надстройка и установлена башенно-подобная мачта, увенчанная большим количеством антенных постов. Вскоре новейший российский фрегат обрёл свой эффектный внешний вид. На корабль заселился экипаж, который начал обживать «Горшкова». В 2014 г. он наконец получил свой «главный

калибр» — первый действующий экземпляр новейшей перспективной российской артиллерийской системы А-192М «Амат». Она может использоваться в качестве боеприпасов управляемые снаряды и должна стать достойной заменой легендарной АК-130. Осенью 2014 г. сначала на ВВП, а потом и в ангаре фрегата своё законное место занял корабельный вертолёт КА-27. Несколько дней фрегат провёл на стенде размагничивания. Потом на «Горшкова», находящегося на территории «Северной верфи», грузили все



Средняя часть надстройки фрегата. Здесь расположены спасательные плоты, командирский и рабочий катера, краны для их спуска и подъёма. Фото автора

Ангар для вертолёт «украшают» боевые модули ЗАК «Палаш», большое количество разнообразных антенных постов и систем постановки помех. Рядом с ними будут установлены салютные пушки. Наши читатели могут увидеть это на фрагменте модели фрегата (фото слева). Фото автора



необходимое, что надо было принять на борт для успешного прохождения программы испытаний.

Первый переход фрегата по «Маркизовой луже» прошёл благополучно. К вечеру «новобранец» стоял на швартовах у причала в Кронштадте. Неделю экипаж корабля потратил на приёмку грузов, проверки систем и механизмов. Рано утром 18 ноября буксиры вывели «Адмирал флота Советского Союза Горшков» из Кронштадта в море. Вскоре были отданы



«Горшков» по Морскому каналу покидает Санкт-Петербург и впервые выходит в «Маркизову лужу». Фото автора



буксирные концы и фрегат впервые своими винтами вспенил воду Финского залива. Он начал испытания на полигоне Ленинградской военноморской базы. Первый поход «Горшкова» прошёл успешно и 20 ноября он вернулся в Кронштадт.

Впереди у головного фрегата проекта 22350 — многочисленные выходы в море, многодневные походы по Финскому заливу и успешное завершение программы испытаний. После устранения недоработок и «детских болезней», традиционных для любого головного корабля серии, последует принятие

«Горшкова» в состав ВМФ РФ и торжественная церемония подъема на нём Андреевского флага. Ему предстоит стать главной «звездой» МВМС-2015 в Санкт-Петербурге. Летом он украсит празднование Дня военно-морского флота. А потом будет многолетняя служба «Адмирала флота Советского Союза Горшкова» во благо Родины. И он точно не будет один! 12 декабря спущен на воду «Адмирал флота Касатонов». На «Северной верфи» ведётся серийное строительство фрегатов проекта 22350. В настоящее время на различных стадиях работ находятся «Адмирал Головкин»

и «Адмирал флота Советского Союза Исаков». Всего планируется построить серию, как минимум, из восьми кораблей. Это будут российские боевые корабли дальней морской зоны. Именно они будут «лицом» ВМФ РФ в первой половине XXI в.

Редакция ТМ желает фрегату «Адмирал флота Советского Союза Горшков» и его экипажу семь футов под килем и благодарит Антона Блинова, Дмитрия Глухова, Ивана Бородулина и Виталия Полуяна за помощь в организации съёмки. **тм**



УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

ИД «Техника — молодёжи» предлагает многотомный справочник «Российский ВМФ 2014». Он содержит информацию о корабельном составе Черноморского флота (спецвыпуск №5 2014), Балтийского флота (спецвыпуск №9 2014). Планируются выпуски по Тихоокеанскому и Северному флотам и Каспийской флотилии.

Приобрести издание можно в редакции или в интернет-магазине ТМ www.technicamolodezhi.ru

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 МАГ:

«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 Сбербанк России, г. Москва
БИК 044525225
К/с 30101810400000000225
КПП 770701001

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

Назначение платежа Сумма, руб.

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

в т.ч. НДС 10 %

Кассир

КВИТАНЦИЯ

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

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

Назначение платежа Сумма, руб.

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

в т.ч. НДС 10 %

Извещение

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, щёчка и т.д.
В технических терминах —
история техники.

ОХОТА ЖЕМЧУЖНОГО КОРОЛЯ



«Жемчуга тут обилие», — писал в конце XIII в. много чего повидавший Марко Поло после того, как он побывал в стране Восходящего солнца.

Когда в эпоху Мэйдзи (1868–1912) в бытность императора Муцухито Япония открыла свои порты для иностранцев, жемчуг внезапно вырос в цене и стал популярным экспортным товаром. Началась эпидемия браконьерства, едва не погубившая колонии жемчужниц акая, редких моллюсков, способных производить жемчуг. Но когда ситуация уже приобрела угрожающий характер, пришла спасительная новость: идеально ровные камни можно выращивать, причём в промышленных масштабах! Жемчуг стал падать в цене, а экологическое — восстанавливаться... Многие годы учёные выращивали круглый жемчуг в мантиях устриц-жемчужниц, помещая в них «для затравки» инородные тела — кусочки костей, частички дерева, шарики из глины, меди, свинца или олова. Затем их отправляли обратно в море — ждать свершения перламутрового таинства. Но моллюски — создания крайне нежные; грубое вмешательство извне чаще всего приводит к их гибели. Кроме того, жемчужницы массово умирают от штормов, холодных течений, водо-

рослей-паразитов, болезней, а также «красных приливов», уничтожающих питательный планктон. Поэтому такие эксперименты редко заканчивались удачей. И хотя полукруглые перлы китайские умельцы более или менее сносно научились выращивать ещё в средние века, произвести сферический жемчуг даже в начале XX в. оставалось несбыточной мечтой.

Ситуацию изменил японский учёный Кокити Микимото (1858–1954). В результате бесчисленных экспериментов Микимото подобрал ядро, вокруг которого идеально нарастает перламутр: это... перламутровый шарик! Он изготавливал его из раковин пресноводных моллюсков и обертывал кусочком мантии другой жемчужины, — так он лучше приживался. Но как защитить драгоценный груз от штормов, перепадов температур и прочих напастей? Микимото разработал специальные сетки-корзины из бамбука. Они помогают поддерживать температурный режим; зимой корзины держат поближе к поверхности воды, летом — поглубже, там, где прохладно. Природная жемчужина величиной с горошину вырастает

примерно за 25 лет. На устричных фермах, благодаря большему диаметру подсаживаемого ядра, этот процесс сокращается от 2 до 8 лет. Культивируемый жемчуг, в отличие от



Жемчужные инновации Микимото спасли Японию от экологической катастрофы. С его лёгкой руки около 80% всего жемчуга на мировом рынке выращено на фермах



Из тысяч разновидностей моллюсков только шесть способны породить жемчуг

натурального, почти всегда идеально кругл. Ну а отличить жемчужины, родившиеся на воле, от тех, что появились под присмотром человека, могут лишь немногие специалисты, да и то с помощью специального оборудования. Ныряльщицы ама без работы не остались — их приглашают участвовать в специальных аттракционах для туристов. А жемчужниц в Японии можно собирать и сейчас. Только использовать акваланги и прочее оборудование на жемчужной охоте запрещено из экологических соображений. Так что полагаться приходится только на собственные силы.

* * *

Более 20 лет Микимото трудился на своей устричной ферме, добываясь идеально круглой формы жемчужин. Ему помогала любимая жена Умэ;

Вплоть до XX в. промыслом перламутровых «каменей» в Японии занимались ныряльщицы ама — эти хорошо тренированные «морские нимфы», из одежды на которых верёвочный пояс с кайганом — инструментом в форме копытца для выдиранья раковин. Они умеют терпеть холод, погружаться на морское дно до ста раз на день, обходиться без воздуха до 80 с

она чуть ли не единственная поддерживала эксперименты мужа, даже когда он оказался на грани банкротства. Но до триумфа супруга, увы, не дожидая — первую круглую жемчужину Кокити Микимото вырастил уже после смерти Умэ, в 1905 г., в том самом году, в котором «красный прилив» уничтожил 850 тыс. устриц. Получив патент на изобретение, Микимото стал монополистом на новом рынке. Он продолжал работать, чтобы ускорить процесс роста жемчужин и улучшить их качество. Так, не оставляя занятий наукой, изобретатель закладывал камни в основание своей будущей империи роскоши. В последний год XIX в. Микимото открыл первый магазин в Токио, а ещё через несколько лет — собственную ювелирную фабрику и торговые центры за рубежом. Микимото установил высочайшие стандарты качества. До сих пор лишь 5% из всех выращиваемых на фермах жемчужин попадают в руки ювелиров компании. А парные бусины, например для серёжек, могут подбираться годами — ведь их качественные характеристики должны совпадать идеально. Работа заменила сэнсёю личную жизнь. Жем-

чужный король дожил до 96 лет, но так и не женился во второй раз. Один из самых богатых предпринимателей Японии работал до последних дней, вел весьма скромную жизнь, участвовал в благоустройстве своего района и часами сидел в тени деревьев, наблюдая за морем...

После смерти он был удостоен ордена Священного сокровища — за вклад в развитие страны. На острове, где величайший изобретатель Японии выращивал жемчуг, стоит его бронзовая статуя. Она обращена лицом к океану.

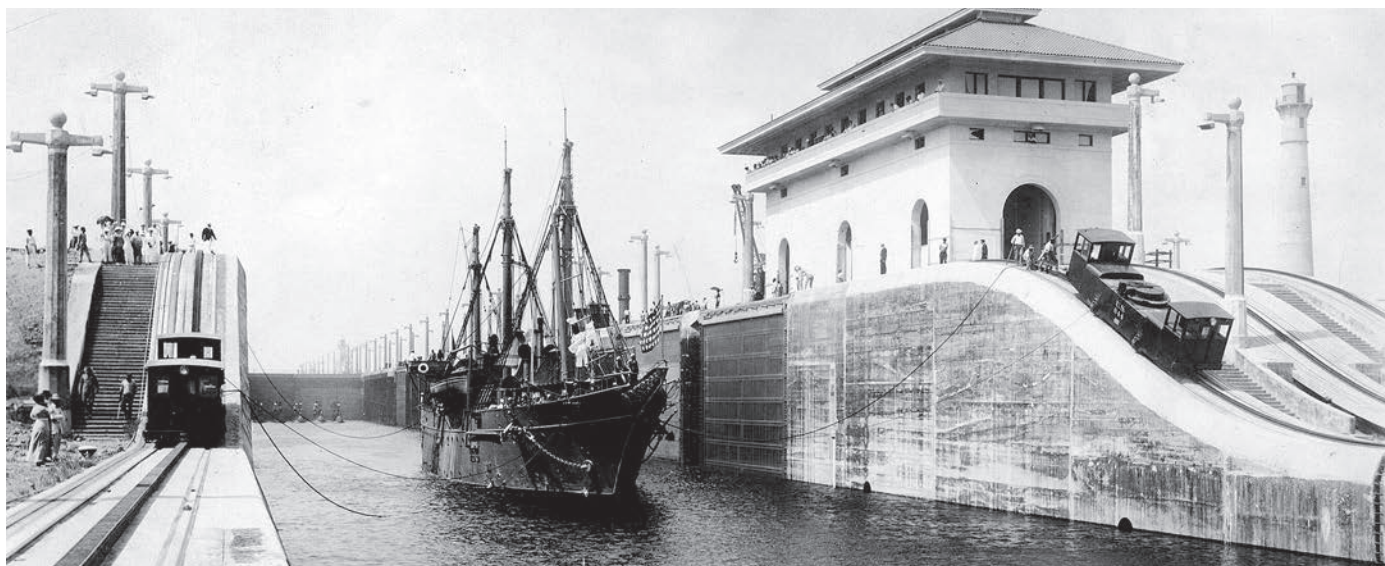
Барельеф жемчужного короля размещён среди десяти великих изобретателей Японии и в патентном бюро, том самом, где в 1896 г., после 15 месяцев ожидания, все-таки состоялась беспрецедентная выдача первого в мире патента на изобретение, касающееся биологического объекта, а именно: искусственных жемчужин полукруглой формы.

Технология искусственного выращивания жемчуга, изобретённая японским учёным Кокити Микимото в начале века, фактически спасла Японские острова от экологической катастрофической гибели. tm

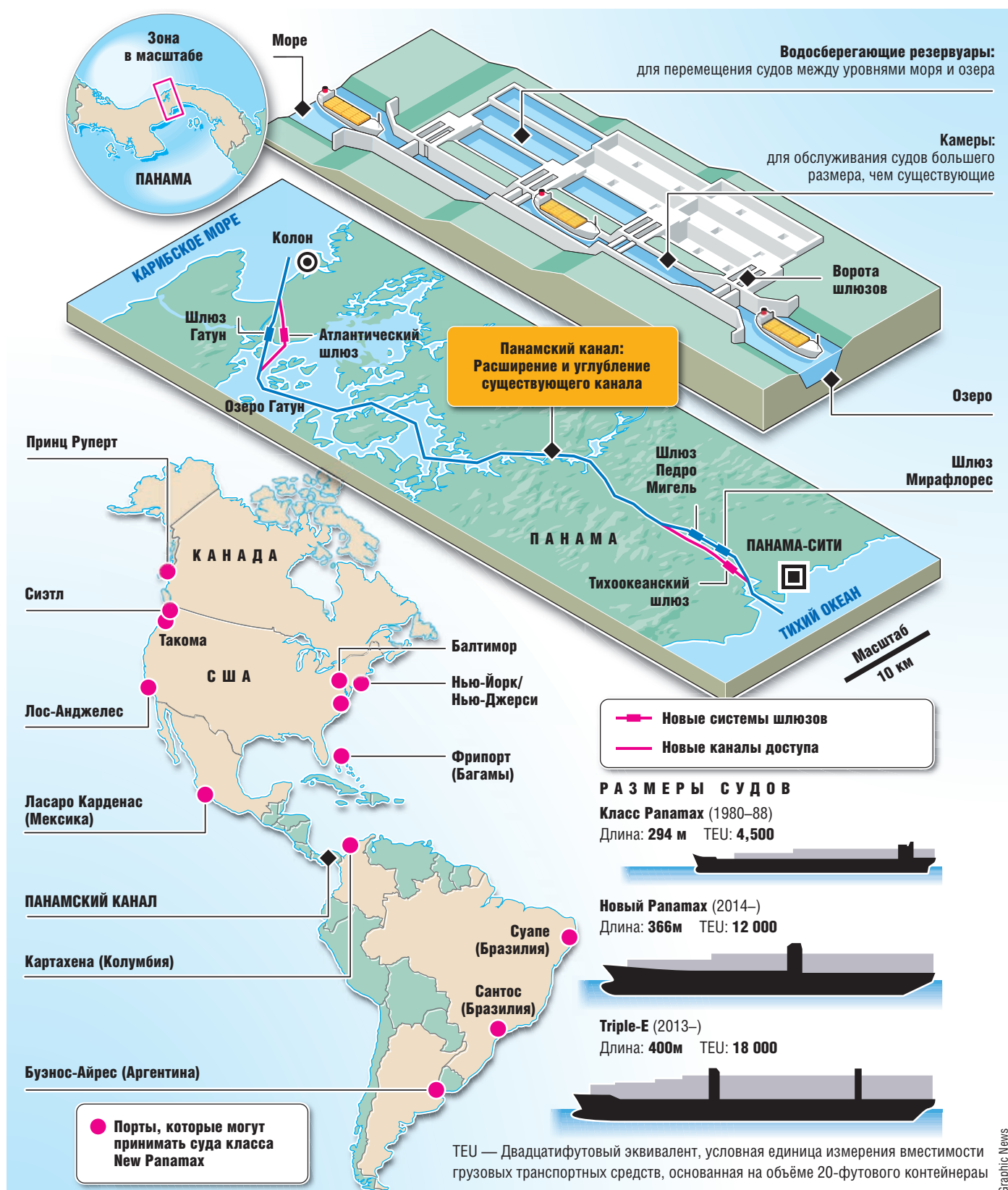
КАНАЛ ПРЕТКНОВЕНИЯ



В истории Панамского канала 2014 г. является одним из самых насыщенных знаменательными датами. 110 лет назад начались (точнее, возобновились) работы по строительству канала после того, как вооружённые силы США помогли Панаме «обрести независимость» от Колумбии. А 15 августа 1914 г. по каналу прошёл первый пароход под названием Ансон, открыв таким образом новую эру в истории судоходства.



Панамский канал 100 лет назад



Если уж быть совсем точным, то 3 августа такой же пароход под названием Cristobal прошёл по каналу с грузом цемента для окончательных работ, а в начале 1914 г. старый французский плавучий кран

Alexandre La Valley пересёк в общем-то почти готовый канал с атлантического побережья до тихоокеанского. Но это мелочи.

Такой же мелочью после триумфальной инаугурации канала выглядело

уже забытое к тому времени банкротство «Всеобщей компании меж океанского канала», созданной ещё в 1879 г. французским инженером и автором проекта Суэцкого канала Фердинандом де Лессепсом. Эта компания на-

чала работы по строительству Панамского канала в начале 80-х гг. XIX в., но к 1889 г. разорилась, а её руководители, отец и сын Лессепсы, были приговорены к тюремному заключению за «нецелевое расходование средств». 125-летие банкротства «Всеобщей компании меж океанского канала», наверняка, прошло бы незамеченным, если бы не спор, разгоревшийся накануне юбилеев между консорциумом европейских компаний Grupo Unidos por el Canal и Администрацией Панамского канала по поводу расширения и углубления водной магистрали. Вернее, по поводу денег, ушедших на строительство. Déjà vu, как сказал бы по-французски Фердинанд Лессепс.

История началась в 2006 г., когда граждане Панама проголосовали за строительство шлюзов для того, чтобы привести канал в соответствие с требованиями времени. Дело в том, что существующие шлюзы столетней давности в состоянии пропускать только суда класса Panamax максимальной шириной 35 м, длиной 300 м и осадкой не более 12 м, которые способны перевозить до 5000 двадцатифутовых контейнеров или TEU (условная единица измерения вместимости грузовых транспортных судов). А более новые суда класса Post-Panamax или «новый» Panamax, уже выходящие на просторы Мирового океана, в канал попасть не могут, поскольку их длина составляет 366 м, а вместимость 12 000 TEU (двадцатифутовых эквивалентов). И что уж говорить о контейнеровозах класса Maersk Triple E длиной 399 м, осадкой 14,5 м и вместимостью 18 250 TEU!

В связи с этим было принято решение построить два новых комплекса шлюзов параллельно старым: один к востоку от существующего шлюза Гатун, а другой к юго-востоку от существующего шлюза Мирафлорес. К каждому из новых комплексов суда будут идти по новым подводным каналам. Причём доступ к шлюзам, в отличие от двухступенчатой системы существующих шлюзов Мирафлорес и Педро Мигель, будет осуществляться с моря сразу на уровень озера Гатун. Новые шлюзовые камеры будут оборудованы двойными раздвижными воротами, обеспечивающими дополнительную



Современные суда могут перевозить до 12 000 контейнеров...

безопасность, а длина камер составит 427 м, ширина 55 м и глубина 18,3 м.

Два новых подводных канала шириной 218 м каждый позволят судам класса Post-Panamax по очереди заходить в шлюзы. Для каждого комплекса шлюзов предусмотрены девять водосберегающих резервуаров шириной 70 м, длиной 430 м и глубиной 5,5 м для повторного использования воды. Эти резервуары будут заполняться за счёт собственного веса воды и позволят повторно использовать до 60% воды при каждом прохождении канала. Соответственно, для новых шлюзов потребуется на 7% меньше воды, чем для существующих. Кроме того, углубление озера Гатун и повышение в нём максимального уровня воды даст возможность дополнительного хранения воды и вместе с другими конструктивными решениями поможет избежать строительства дополнительных резервуаров. Всё это выглядело хорошо и красиво на бумаге. Исследования, посвящённые анализу международных транспортных путей, единогласно утверждали, что альтернатив расширению Панамского канала нет. Использование Северного морского пути вдоль российского побережья Северного ледовитого океана и Северо-западного прохода через Канадский арктический архипелаг пока ещё полностью невозможно. И даже быстрое таяние льда в Арктике не позволит (по крайней мере, по мнению канадцев) использовать

эти водные пути для коммерческого судоходства раньше, чем через 10–20 лет — суда-то надо сопровождать, что недёшево, да и порты надо строить, что тоже обходится в копейку (или центик). Поэтому работа под названием «Воздействие Панамского канала», подготовленная в 2007 г. под руководством тогдашнего директора Национального института портов и водных путей США Анатолия Хокштейна, заканчивалась недвусмысленным выводом: «Другого выбора нет!».

Выпускник Ленинградского института инженеров водного транспорта и аспирантуры Московского института водного транспорта Анатолий Хокштейн вот уже более 40 лет живёт в США. За это время он стал одним из крупнейших специалистов в области строительства портов и водных путей и основал в 1982 г. вышеуказанный Национальный институт, который в 2001 г. подготовил проект контейнерного терминала в порту Усть-Луга под Санкт-Петербургом. До этого профессор Хокштейн участвовал в разработке ещё одного панамского «мегапроекта» — строительства коммерческого порта Мансанильо. (Заказчиком проекта в Панаме, между прочим, был другой наш бывший соотечественник, Лев Родин, в течение двадцати лет продававший на рынках Латинской Америки через свою компанию «Моторес Интернасьоналес» автомобили «Лада», «Иж», «КамАЗ» и т.п.)



... и им будет тесно в канале

В ответ на мой вопрос относительно того, изменил ли он своё мнение за прошедшее время и повлиял ли нынешний конфликт (об этом речь ещё впереди) на перспективы Панамского канала, «доктор Хокштейн», как он известен в кругах специалистов, ответил: «Конечно, нет!». Он напомнил, что для того, чтобы попасть из Азии на крупнейшие международные рынки (или же наоборот, попасть из США в Азию), гигантским сухогрузам, не помещающимся в панамские шлюзы, приходится сейчас пользоваться ещё более старым Суэцким каналом или огибать Южную Америку, как это делал Магеллан. А популярную в некоторых кругах идею строительства альтернативного канала через Никарагуа Анатолий Борисович назвал «абсурдом, поддерживаемым авантюристами», поскольку затраты на такой проект вряд ли когда-то окупятся.

Эти самые затраты и стали камнем преткновения, омрачившим радужные перспективы, изложенные на бумаге, и поставившим под угрозу завершение работ. Тендер на модернизацию канала выиграл консорциум в составе бельгийской компании Jan De Nul, испанской Sacyr Vallermosto, итальянской Impreglio и панамской Grupo Cusa. Их коммерческое предложение было на один миллиард долларов ниже конкурентов — другого консорциума, в который входили американская компания Bechtel, известная своим участием в

таких крупнейших строительных проектах, как плотина Гувера, Евротоннель, метрополитен в Сан-Франциско, международный аэропорт в Гонконге и многих других, а также японцы Taisei Corporation и Mitsubishi Corporation. И Администрация Панамского канала с радостью согласилась на европейский вариант, несмотря на то, что финансовое состояние, в частности, испанской компании в результате экономического кризиса 2008 г. оставляло желать лучшего.

Во всей этой истории российскому наблюдателю покажется удивительным то, что ни одна из многочисленных — даже самых «антиканальных» — публикаций ни слова не упомянула о возможной коррупции при определении победителя тендера. А Панама, между прочим, занимает не самое почётное 102 место из 177 в «Индексе коррупции», публикуемом организацией Transparency International (Россия в этом списке стоит на 127 месте, опережая Папуа Новую Гвинею, Таджикистан, Камерун и Центральнаяфриканскую республику). То есть, видимо, времена всё-таки выбирают, несмотря на обратное утверждение одноимённого российского мюзикла. И выбираются из привычных представлений о методах ведения бизнеса. Да и Администрация Панамского канала в лице её руководителя Хорхе Кихано всячески старается поддерживать прозрачность проекта, для чего был даже создан спе-

циальный сайт, посвящённый «мифам и реальности» спора вокруг расширения канала. В частности, одним из «мифов» является сравнение европейского и американского тендеров, поскольку европейский консорциум предложил строить три водосберегающих резервуара для каждого шлюза, а американо-японский — в два раза больше с соответствующим увеличением расходов. Другим мифом является мнение о том, что из-за требуемых подрядчиками дополнительных \$1,6 млрд (при начальной стоимости \$5,2 млрд) весь проект под угрозой срыва.

Анатолий Хокштейн, да и другие специалисты тоже считают, что реальной угрозы завершению строительства не существует. Поскольку альтернативы Панамскому каналу нет, а рынок есть и растёт, всегда найдутся те, кто захочет взять на себя риски незаконченного строительства и довести его до конца. Тем более, что и рисков не так много — проект на три четверти закончен. Поэтому сразу несколько компаний выразили интерес в том, чтобы подхватить, так сказать, эстафетную палочку, если бы дело зашло в тупик. Но этого не произошло, поскольку в завершении строительства силами существующих подрядчиков были заинтересованы обе стороны. Например, бельгийский участник консорциума, компания Jan De Nul, является автором-исполнителем шлюза Берендрехт — самого большого шлюза в мире, расположенного в устье реки Шельды в Антверпене. Длина его камеры достигает 500 м, ширина — 68 м, глубина на пороге шлюза — 13,5 м, а вес каждого из четырёх раздвижных ворот составляет 1500 т. И панамские шлюзы строятся по образу и подобию бельгийского, причём теми же специалистами, что участвовали в проекте в Антверпене 25 лет назад. Да и Администрация Панамского канала сразу предложила различные компромиссные варианты, которые, хотя и не признавали обоснованным удорожание на \$1,6 млрд, тем не менее предусматривали совместное финансирование превышающих бюджет затрат. Так что есть все поводы для оптимизма, несмотря на многомесячное отставание от графика. Ведь главное — чтобы никто ничего не утащил. **tm**

ПОБЕДИВШИЕ ВЕТЕР



«Аэронеф». Фантазия в стиле «Модерн»

Игрушки ветра, так после первых полётов стали называть аэростаты. И появилось множество проектов управляемых воздушных кораблей. Большинство из них забыто, но один, можно сказать, и сегодня на слуху. Это появившийся в 1863 г. «Аэронеф» французских изобретателей Понтонна Д'Амекура, Габриэля де Ланделля и Феликса Надара. Первый, более известен как великий нумизмат, два других были представителями, выражаясь современным языком, СМИ. Де-Ланделл — литератор, Надар — фотограф, впервые в истории сделавший снимок Парижа с воздуха. Вскоре в эту группу вошёл молодой Жюль Верн, впоследствии — всемирно известный писатель-фантаст. Соместными усилиями «Аэронеф» получил широкую известность.

«Воздушный корабль» имел крылья, корпус, киль, два руля, спереди и сзади. Подъёмную силу создавали две вращающиеся мачты с четырьмя пропеллерами на каждой. Тягу, для движения по горизонтали, создавал пропеллер на корме. Всё приводила в действие паровая машина.

В то время теории для расчёта веса корабля и мощности, потребной для его полёта, не было. Но, рассуждая чисто логически, авторы обнаружили в «Аэронефе» множество недостатков. Например, четыре винта на каждой вращающейся мачте должны мешать друг другу и вызвать реактивный момент, заставляющий аппарат вращаться. Приглядитесь, одна лопасть непременно идёт навстречу ветру,

другая — от него. Подъёмные силы лопастей будут сильно различаться и появится момент, опрокидывающий

«Аэронеф». Стало ясно, «Аэронеф» неустойчив, и делать его не стоит. Но авторы нашли решение этой про-



Георгий Александрович Ботезат, 1882–1940



А вот и они: Феликс Надар (слева). Он первым сфотографировал Париж с аэростата и под псевдонимом Мишель Ардан, отправился в полёт вокруг Луны... Жюль Верн (справа), писатель, его фантазии и, порою, странных предвидений хватило больше, чем на сто лет



блемы и приступили к опытам на моделях. Понтон Д'Амекур, совместно с механиком Жозефом, создали чудо техники — сверхлёгкую паровую машину с алюминиевым котлом и змеевиком. При весе 2,7 кг она развивала мощность более одной лошадиной силы. На ней установили два (соосных) пропеллера, вращавшиеся в разные стороны, чем устранялся реактивный момент. С этими винтами модель уверенно летала в помещении.

Двигатель модели получился раз в десять легче самых лучших судовых двигателей того времени.

Это объяснялось тем, что модель не имела топки. Воду в её котле разогревали до кипения на специальной жаровне. Аппарат отправляли в полёт, а жаровня оставалась на полу.

Опыты с моделью показали, что геликоптер с паровой машиной, в принципе, возможен. Но в тот момент достаточно лёгкого двигателя ещё не было. Создавать же его «с нуля» было бы непомерно дорого, и работы над «Аэронефом» прекратились.

Фантазия побеждает

Двадцать лет спустя (1886), четвёртый член группы, писатель Жюль Верн в романе «Робур-завоеватель», описал свою концепцию воздушного корабля под названием «Альбатрос». В ней отразились итоги опытов с моделью «Аэронефа»

«Альбатрос» имел тридцать семь небольших мачт и на каждой по два соосных винта, вращавшихся в разных направлениях. Таким образом, исключались реактивный момент, а также опрокидывающий момент встречного ветра. «Альбатрос» получился гораздо устойчивее «Аэронефа».

Источник энергии «Альбатроса» — гальванические батареи, которых хватает на многие месяцы непрерывного полёта. Как они устроены этого автор не сообщает, а жаль...

С лучшими нашими литий-полимерными аккумуляторами «Альбатрос» налетал бы минут 30. Однако комбинация солнечных батарей и водородно-кислородных топливных элементов сегодня позволяет самолёту держаться в воздухе около месяца. Как её поставить на геликоптер — это уже особая тема...

А как там в реальности?

К концу XIX в. появляются лёгкие паровые машины и двигатели внутреннего сгорания. Делаются попытки создавать вертолёты с различным числом винтов. Но винты пока ещё очень плохи. Теории винта ещё нет, а при подборе форм по вдохновению получается очень низкий КПД — не более 50%. Но, пожалуй, главное — общество ещё не ощущает потребности создавать хорошие воздушные винты.

Дело меняется с появлением дирижаблей и самолётов. В России под



Модель «Аэронефа», идеи Понтон Д'Амекура, дело рук механика Жозефа

руководством профессора Николая Егоровича Жуковского, в Германии — профессора Прандтля, возникают мощные теоретические школы и создаются лаборатории по изучению аэродинамики. В них имеются аэродинамические трубы и стенды для испытания пропеллеров.

В 1904 г. была опубликована работа Николая Егоровича Жуковского «О полезном грузе, поднимаемом геликоптером».

В ней он пишет «...сделав геликоптер с очень большим числом маленьких винтов, мы весьма понизим вес аппарата сравнительно с полезным грузом».

Однако в то время передача мощности ко множеству винтов мыслилась только при помощи громоздких и ненадёжных механических передач. Это отпугивало изобретателей.

Казалось, что проще создать геликоптер с одним винтом, который бы создавал не только подъёмную силу, но и горизонтальную тягу.

Но это оказалось далеко не так. Вспомним, что в горизонтальном полёте из-за наличия поступательного движения одна лопасть, идущая навстречу потоку, создаёт большую подъёмную силу, чем другая отстающая. Возникает опрокидывающий момент. Чтобы его устранить, пришлось создать систему шарнирного крепления лопастей. Кроме того, чтобы получать горизонтальную тягу пришлось создать систему циклического управления углом установки лопасти. Её запатентовал в 1910 г. студент МВТУ (впоследствии академик) Б.Н.Юрьев. Втулки винтов всех современных вертолётов в той или иной мере копируют его схему.

Но не всех конструкторов устраивала такое усложнение ответственного узла. В 1908 г. американский инженер Кимбалс построил геликоптер с двадцатью маленькими деревянными винтами, разместив их в одной плоскости. Они могли вращаться в разные стороны. Мощность 50-сильного мотора, расположенного внизу корпуса машины, передавалась к ним при помощи системы ремённых передач. Из-за вибрации очень зыбкой рамы ремни часто соскакивали. Результаты испытания геликоптера неизвестны.



«Альбатрос», воздушный корабль Робура-завоевателя. «Конструктор» — Жюль Верн

Удача профессора Ботезата

Профессор из Петрограда Георгий Александрович Ботезат (1882–1940) смог создать очень удачный четырёхвинтовой вертолёт. Это произошло не случайно. Ботезат был профессором Харьковского, Петербургского и Сорбоннского университетов, много работал в области аэродинамики и устойчивости самолёта. Разработал и испытал первый в мире автопилот и прицел для бомбометания с гироскопической стабилизацией. Особый интерес представляют его плоскорадиальные винты, обладавшие фантастической, даже для нашего времени, подъёмной силой от 10 до 60 кг на лошадиную силу. Вот с такими винтами он и решил построить четырёхвинтовой вертолёт. Вопрос: почему он взял именно четыре винта?

Всё дело в устойчивости. Опрокидывающие моменты от встречного ветра у каждой пары винтов взаимно уничтожаются. Также и реактивные моменты.

Работа над проектом началась в 1917 г. Но, по вполне понятным причинам, прервалась. Учёный в 1918 г. выехал в США. Он был известен и охотно принят. После непродолжительной работы в исследовательских центрах Г. А. Ботезат получил в 1921 г. от американского правительства огромную (по ценам того времени) субсидию 200 000 \$ на постройку вертолёта. Вертолёт был построен в конце 1922 г. Он имел четыре подъёмных винта диаметром 8,8 м (общая площадь 83,5 м²) и два небольших винта для поворота. Подъёмные винты были жесткими, с механизмом изменения шага. Пилот имел возможность дифференциального изменения шага. Это позволяло стабилизировать вертолёт при крене или наклонять его, получая горизонтальную тягу. Полётный вес аппарата около 1700 кг, мощность двигателя 180–220 л.с. Максимальный поднимаемый груз 450 кг.

В конструкции вертолёта была одна хитрость, которая, как кажется, сегодня была бы очень полезна. Оси всех подъёмных винтов были несколько наклонены внутрь и пе-

ресекались в одной точке над вертолётном. Получалась виртуальная точка подвеса, а весь аппарат начинал вести себя как виртуальный маятник. Но все маятники, виртуальные или реальные, при любом отклонении возвращаются в точку равновесия. Благодаря этому, после каждого порыва ветра, аппарат, совершив несколько затухающих колебаний, возвращался к прежнему положению.

При испытаниях в 1923 г. вертолёт поднимал 2-3 человека на высоту 4–6 м. Для своего времени это был абсолютный мировой рекорд. Правительство США высоко оценило работу Ботезата, но от её продолжения воздержалось в пользу принятия на вооружение более простого вертикально взлетающего аппарата — автожира.

В конце 1923 г. Ботезат построил одноместный вертолёт с соосными винтами. Шаг их лопастей изменялся одновременно. Они были жёстко закреплены под некоторым наклоном к оси вращения. Естественно, что реактивный момент и моменты от действия ветра на лопасти были равны нулю. Для создания горизонтальной тяги наклонялась ось вращения винтов.

За счёт наклона лопастей вверх векторы их подъёмной силы, также как и в первом вертолёте Ботезата, пересекаясь где-то наверху, создавали виртуальную точку подвеса. Машина превращалась в виртуальный маятник, парирующий (отражающий) действие порывов ветра на корпус.

На этой машине он применил особые плоскорадиальные винты исключительно высокой эффективности. Как отмечал друг и соратник Ботезата,



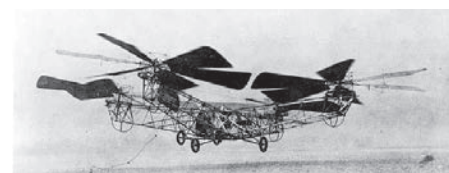
Фантазия художника — мультикоптер для человека

лётчик-испытатель Борис Иванович Сергиевский, при мощности мотора $\frac{3}{4}$ л.с. они развивали подъёмную силу 60 кг/л.с., а при мощности двигателя 60 л.с. — 11 кг/л.с.

Напомним, что подъёмная сила винтов современных вертолётов не превышает 4 кг/л.с.

Казалось бы к разговору о многовинтовых аппаратах он отношения не имеет. Но это не совсем так. Погляните на снимок. Двигатель аппарата установлен не в фюзеляже, а между лопастями. На первый взгляд, кажется, что это излишнее усложнение, к тому же приводящее к перемещению центра тяжести вверх, что снижает устойчивость. Однако вертолёт вполне успешно летал.

Это отнюдь не причуда изобретателя. Георгий Александрович Ботезат



Первый вертолёт Г.А. Ботезата в полёте



Последний вертолёт Г.А. Ботезата (около 1942 г.). Пилот Б.И. Сергиевский. Хорошо заметен двигатель, расположенный между винтами

старался не ради того, чтобы сделать небольшой вертолёт, а ради...его пары винтов с двигателем между ними. Этот агрегат он рассматривал как универсальный модуль. Из таких модулей, как из детского конструктора, можно было бы собирать многовинтовые вертолёты (мультикоптеры) любой грузоподъёмности. Их можно было бы поставить и на то, что обычно не летает, например на автомобиль или палатку геолога. Именно, по этому пути могло пойти развитие вертолёта.

Но работы над аппаратом прервала смерть изобретателя в 1940 г.

Вскоре в 1943 г. в США началось массовое производство вертолётов И.И. Сикорского. После войны аналогичные машины начали выпускать и в нашей стране. Над ними работали Б.Н. Юрьев, Н.И. Камов, М.Л. Миль, И.П. Братухин и многие другие. Вопрос о геликоптерах с жесткими винтами надолго отпал...

...Всё возвращается на круги своя

Н. Е. Жуковский писал «...воздушные корабли, о которых фантазировали Ланделл (и) Жюль Верн...может быть и получат своё существование в будущем». И вот в наши дни стали появляться миниатюрные квадро-, окто-, мультикоптеры, явно похожие на геликоптер Ботезата.

Их появление вызвано необходимостью в беспилотных летательных аппаратах для разведки и наблюдения. На первых порах пытались делать небольшие, классические вертолёты с двигателем внутреннего сгорания и телевизионными камерами.

Но 15–20 лет назад произошли три тихие, но блистательные технические революции.

Первая: резко снизились размеры и вес всех телевизионных устройств. Если ранее, вполне приличная по качеству даваемого изображения, телевизионная камера с передатчиком весила 5–10 кг, то теперь стала весить 10–15 г.

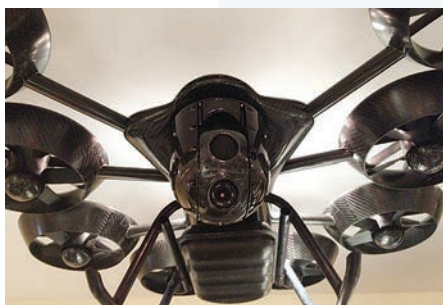
Вторая: появились сверхлёгкие электродвигатели, весящие 100–200 г на киловатт.

Третья: появились литий-полимерные аккумуляторные батареи с энергоёмкостью 200–300 Вт·ч/кг, что вдесятеро больше, чем у автомобильного аккумулятора.

Три этих достижения позволили полностью пересмотреть конструкцию и весь облик беспилотного



Автономная шестивентиляторная отечественная летающая платформа с приборами наблюдения на борту



Восьмивинтовая летающая платформа (вид снизу)

летательного аппарата, работающего по принципу вертолёта. Первыми появились миниатюрные четырёхвинтовые квадрокоптеры. Они имели четыре жёсткие балки, на концах которых неподвижно устанавливались электромоторы с жёсткими винтами авиамодельного типа. В отличие от вертолёта, управление полётом и поддержание устойчивости квадрокоптера происходит без изменения формы каких-либо его деталей. Простым изменением скорости вращения электромоторов тех или иных винтов. Поскольку у «коптеров» расположение винтов симметрично, встречный ветер нарушить их равновесие не может. Все случайные толчки отслеживают гироскопы и приданная к ним система управления. Проблем с вибрацией нет, так как скорость вращения винтов намного ниже резонансной частоты самих винтов и моторных балок машины.

Неудивительно, что от первых квадрокоптеров перешли к аппаратам с восьмью и более винтами. Но развитие многвинтовых летательных аппаратов не закончилось.

Само совершенство в последней инстанции

Основная область применения квадрокоптеров — разведка, в мирном и военном понимании этого слова. Как показывают фильмы, запускаемый из чемодана квадрокоптер легко и быстро, словно бы сам по себе, поднимался в воздух. Источником энергии служили литий-полимерные батареи, которых хватало примерно на 30 мин полёта. По команде с пульта управления он неподвижно зависал. Однако на режиме висения открытые винты работают плохо и ёмкости батарей на нужный срок не хватало. Кроме того, хотелось бы летать по городу или по лесу, а здесь велика вероятность поломки винта от столкновения с веткой или стеной дома. «Заклечь винт в какое-то ограждающее кольцо» — до этого с лёгкостью додумались многие! Но это было плохое решение. Расход энергии на режиме висения не уменьшался, а в горизонтальном полёте, даже возрастал.

Московская фирма «ОМВ» (В прошлом «Air group») прежде всего заклучила винт в обтекаемый кожух, тщательно подобрав для него такую форму, которая увеличивает КПД



Привязная восьмивентиляторная летающая платформа отечественной фирмы OMV. Получает энергию по кабелю с земли и может находиться в воздухе неделями

винта. Как рассказал нам главный конструктор фирмы Василий Васильевич Омелько, получился вентилятор, который вместе с мотором весит 3 кг, потребляет мощность 4000 Вт и создаёт подъёмную силу 16 кг. Из таких вентиляторов получается очень компактный летательный аппарат принципиально нового типа. Его называют вентиляторной платформой. Вообще-то вентиляторов на них может быть сколько угодно, но сегодня их ставят не более восьми. Такие летающие платформы очень надёжны. При остановке одного двигателя полёт продолжается. Пока серийно выпускаются лишь небольшие летающие платформы. Они несут видеокамеру и тепловизор. Источником энергии служат ионно-полимерные аккумуляторы. Очень высока манёвренность этих

аппаратов. Управляемые оператором, они могут летать в густом лесу, не натываясь на ветки деревьев. Могут пролететь через каркас строящегося здания или обследовать океанскую буровую платформу.

Построена экспериментальная вентиляторная платформа, способная поднимать 50–70 кг. В принципе, этого вполне достаточно, чтобы поднять человека, но пока платформа будет применяться как армейский ретранслятор, получающий энергию с земли по кабелю. Он может находиться в воздухе несколько недель.

Победившие ветер

В развитии вертолёт открылось «второе дыхание». На смену классическому вертолёту приходит нечто новое. Летательный аппарат, в облике которого угадываются «Аэронеп» и «Альбатрос» Жюль Верна. Всё это помножилось на теорию Н. Е. Жуковского и Г. А. Ботезата. Сочетание лёгкого электромотора с открытым пропеллером или пропеллером в кольцевом канале, что превращает его в вентилятор, — все это «кирпичи», из которых можно строить летательные аппараты большой сложности. Эти модули, прежде

всего, могут быть поставлены на то, что обычно не летает, например автомобиль, БТР, подводную лодку. В современных детских мультфильмах успешно действуют крылатые юноши и девушки «Винкс». Это явный социальный заказ! Нет ничего удивительного, если наши повзрослевшие дети и внуки получают «интегральные», кружевные матрицы-крылья, в ячейках которых будут вращаться винты.

Вспомним и об универсальном модуле Ботезата. Он пригодится для создания огромных многвинтовых воздушных кораблей. Мы решим этот модуль по-своему. Между винтами поставим роторный или бесштантный двигатель, или газовую турбину. Всё это совсем неплохо, но не лучше ли биротативный электродвигатель от торпеды? (Статор вращается в одну сторону, ротор — в другую. Каждый — со своим пропеллером.)

Пока мы далеко не ушли от привычных форм: корабли, автомобили, подводные лодки, крылатые люди. Но возможны и совсем другие. Вот летит нечто, похожее на купол Фуллера с вентиляторами в ячейках. Только у Фуллера сетка ячеек располагается на сфере, здесь поверхность образована цепной линией. Работает только на растяжение, конструкция получается предельно лёгкой. Полезная нагрузка, пассажиры и электростанция — в ободе.

А вот и нечто запредельное. Зеркальный приплюснутый эллипсоид. Расположенные на нём пропеллерные ячейки работают частью на всасывание, частью на выхлоп. Так реализуется безотрывное обтекание и практически нулевое сопротивление. Вероятно, это аналог летательного аппарата ЭКИП. Но не удивлюсь, если окажется, что это дирижабль, для которого нет прежнего ограничения по скорости. **tm**

OMV

Сайт: omvtech.ru
Телефон: +7 (929) 510 1010,
+7 (926) 392 2006
Почта: info@omvtech.ru

Пять линий нашей обороны

Как-то раз пригласили меня на запись телепередачи, посвящённой запахам. Задумался: что нового можно сказать об этом ощущении? Ну, прежде всего, сколько вообще этих ощущений, в которых, как утверждают философы, даётся нам представление о материи? Очевидно, пять — пять органов чувств: зрение, слух, обоняние, осязание, вкус. В этом списке обоняние занимает третье место. Почему и по чему? Оказывается, по дальности. Глаз воспринимает свет на расстояниях, измеряемых астрономическими парсеками; слух улавливает звуки до километров; обоняние чует запахи в десятках метров от носа, кожа — при касании, язык — уже внутри организма. Подумалось: да это же главная для всякого живого существа система безопасности! Подобие военной службы ВНОС — службы воздушного наблюдения, оповещения и связи! Пять линий обороны организма!

Зрение — дальняя линия обороны, способная информировать об угрозах, излучающих свет или отражающих его — от звёзд и небесных светил до возникших рядом угрожающих ситуаций. Оно даёт человеку время — от столетий до мгновений — для того, чтобы спастись. Но стоит закрыть глаза, оказаться в лесу или в темноте — и этот могущес-

твеннейший информационный канал перестаёт работать. И тогда человека может спасти слух, способный фиксировать излучаемые или отражённые звуки. У слепых он утончается настолько, что в закрытом пространстве они ориентируются лучше зрячих. Известны случаи, когда слепцы выводили зрячих заблудившихся в лесу людей на дорогу.



Третья линия обороны — обоняние. Мне говорили, что иные горе-охотники, выходящие в лес побритые и надушенные, своим благоуханием предупреждают зверьё о появлении опасности в радиусе до километра. В исключительной ситуации полной тишины и темноты предупредить человека о близости вра-

га может обоняние. В какой-то латиноамериканской деревне два парня решили драться на ножах в сарае в полной темноте. Провожая их на дуэль, девушка обняла и погладила надушенными руками лицо одного из них. И этим дала своему любимому возможность опознать и убить своего противника в полной темноте и тишине.

Когда незамеченный, невидимый противник уже прикоснулся к тебе, осязание подскажет: времени для спасения остаётся очень мало. Но оружие ещё не проникло в твоё тело, шанс не утерян. Спротивляйся, противопоставляй силу силе, ты так же опасен для врага, как и он для тебя.

Последняя линия обороны, когда никакое расстояние уже не отделяет человека от опасности, когда он в силу жизненной необходимости должен принять вовнутрь пищу или питье — вкус. Специалисты утверждают, что в большинстве случаев неприятный, отвратительный вкус пищи способен вовремя предупредить об опасности отравления. Но нельзя забывать, что она уже стоит на пороге нашего организма, что времени на её отражение уже нет, что только бдительность и осторожность могут спасти нас. Как сказал поэт:

*Полагая, что берёшь для пробы,
Себе не капай яда на язык... тм*

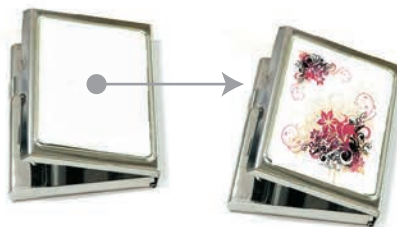
Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА

LOMOND
www.lomond.ru

ТЕРМОСУБЛИМАЦИОННЫЙ ПЕРЕНОС В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

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

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

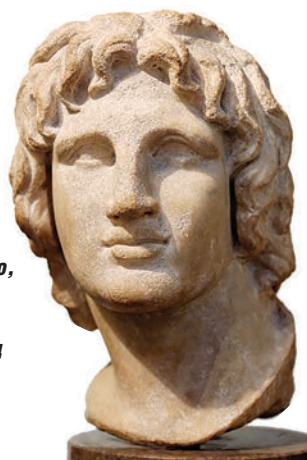


ТАЙНА МАКЕДОНСКОЙ ГРОБНИЦЫ



Сфинксы: 2300 лет на страже гробницы

Портрет
Александра
Македонского,
мрамор,
греческая
работа, конец
I тыс. до н.э.



Находка греческих археологов вот уже несколько месяцев будоражит умы исследователей древних цивилизаций. Чем ближе и ближе раскрытие гробницы, сооружённой примерно в IV в. до н.э., вскоре после правления императора и полководца Александра Македонского, тем больше предположений строят учёные.

В августе 2014 г. команда археологов во главе с Катериной Перистери объявила, что ей удалось обнаружить вход в древнегреческую гробницу в Амфиполе (Амфиполис, Северная Греция, около 600 км к северу от Афин). «Это был действительно незабываемый момент, когда нам открылись фигуры двух мраморных сфинксов, словно стража, стоявших у входа», — не скрывает радости Катерина. Гробница сохранилась со времён Александра III Великого (325–300 гг. до н.э.) до наших дней. И хотя она частично была разрушена во время римского владычества, кажется, пережила всё это время без дальнейшего разграбления. На сегодняшний день она считается частью крупнейшего захоронения, когда-либо обнаруженного в Греции.

Амфиполис — древнегреческий город, развалины которого находятся неподалёку от г. Серрес в современной греческой области Центральная Македония на побережье Эгейского моря. Об этой местности упоминал древнегреческий историк и мифог-

граф, автор «Исторической библиотеки» Диодор Сицилийский, писавший, что здесь есть хорошие причалы и озеро, связанное с рекой. Именно отсюда и начал свою военную кампанию Александр Великий. Раскопки в Амфиполе приоткрывают утерянные на многие столетия страницы истории из-за погибшей в огне Александрийской библиотеки.

Согласно предположениям историков, позднее именно в этих местах могли быть похоронены вдова Александра Македонского Роксана и их сын Александр IV, или один из сподвижников Александра, полководец и мореплаватель Нearch. Возможно, также, что здесь покоятся единокровные брат и сестра Александра, убитые в районе Амфиполя во время жестокой борьбы за власть, разыгравшейся после его смерти.

Раскопки изменили жизнь Амфиполя и окрестных деревень до неузнаваемости. Ещё в начале лета они представляли собой далёкое греческое захолустье без подключения к Интернету. До сих пор жители не

верят внезапно свалившемуся на них чуду: жизнь закипела, их забытый уголок вдруг стали посещать высокие гости из Министерства культуры Греции, и нет отбоя от туристов и журналистов.

Археологи даже стали бояться, что наплыв посетителей помешает дальнейшим раскопкам. Ещё в самом начале поднявшаяся шумиха породила кучу неподтверждённых ничем слухов (вдруг, например, в гробнице окажутся несметные сокровища). Кроме того, многие ожидали, что откроются бранные останки древней знаменитости, а учёным предстояли сложные земляные работы — удалить большие объёмы песчаной почвы и слоя дождевой грязи, накопившейся за прошедшие 2300 лет. «Археология — это всегда магия, — считает Катерина Перистери. — Мы не знаем, что скрывается под вековым слоем и что нам откроется завтра. И мы должны быть оптимистами и верить, что обязательно найдём что-то интересное». Катерина, у которой археологический опыт приближается к четырём десяткам лет, перед экспедицией в Амфиполь 13 лет посвятила раскопкам святилища Диониса конца III в. до н.э. и доисторического поселения в Аркадии.

Археологи давно предполагали, что холм Каста скрывает какую-то тайну. Но к первым серьёзным раскопкам приступили только в 2012 г. Всего в 15 м от огибающей холм дороги сделали пробный раскоп и вскоре натолкнулись на мрамор, сохранившийся в отличном состоянии. Раскопки же самого кургана Каста начались уже после того, как была обнаружена круговая трёхметровая стена около 500 м в окружности с карнизом из мрамора, привезённого, как потом выяснилось, с острова Тасос в Эгейском море.

По предположениям, короновала курган мраморная статуя льва 4,9 м в высоту, которую нашли 100 лет назад, в 1912 г., в нескольких километрах отсюда в русле реки Стримонас. После реставрации льва установили рядом с тем местом, где он и был обнаружен. Александр унаследовал трон Македонии. Оттуда, из Македонии, он отправился покорять чужие земли и строить огромную империю до гра-



Государства Средиземноморья в начале эпохи Александра III Великого



Вход в гробницу отделяла стена из известняковых блоков



Скорее всего, именно так выглядел один из сфинксов, голова которого была обнаружена позднее в другой камере

ниц Индии. Вряд ли это гробница Александра Великого, поскольку он умер, чуть не дожив до 33 лет, в Ва-

вилоне (на территории современного Ирака). И хотя точное местонахож-



Фрагменты крыльев Сфинксов



Кариатида в полный рост

дение его могилы неизвестно (это одна из загадок археологии), он, как полагают, похоронен где-то в Египте, так как его останки по пути домой выкрал Птолемей, один из его бывших генералов. Хотя лев, как правило, указывает на «солидную» гробницу, принадлежащую, например, одному из генералов Александра, две кариатиды (скульптурные женские фигуры, служащие колоннами, охраняющие вход во вторую камеру) могут указывать на то, что это могила женщины, возможно, даже Олимпиады — матери Александра.

Кариатиды были найдены уже после сфинксов, а затем в пространстве позади кариатид открылся пол с уникальной мозаикой IV в. до н.э., на которой изображены два мужчины: один из них — с лавровым венком на голове — управляет колесницей, запряжённой двумя белыми лошадьми, другой — с мантией на плечах и

в сандалиях с крыльями, предположительно, бог царства мёртвых Плутон, — ведёт впереди одну из лошадей под уздцы. По оценке учёных, на мозаике изображена сцена похищения Персефоны Плутоном.

Мраморная дверь в этой камере подтверждает, что это македонский погребальный памятник, причём, особенный, строительство которого осуществлялось уже после смерти Александра Великого, а именно в последней четверти IV в. до н.э. — 425–400 гг. Кому принадлежала эта роскошная могила, возможно, удастся выяснить к концу раскопок. Никто не может назвать и причину, каким образом гробница заполнилась песком и прочими отложениями. И здесь не исключается человеческое вмешательство.

Часть каменной стены, что перекрывает подземный вход, отсутствует, в то время как у сфинксов (первоначально они были около 2 м в высоту) — отсутствуют головы и крылья. Рядом со сфинксами нашлись фрагменты того самого большого мраморного льва, который был серьёзно повреждён и унесён со своего места в поздней античности. А затем была обнаружена изящная голова, принадлежавшая одному из двух ранее найденных сфинксов, охранявших вход в усыпальницу. Она почти не имеет повреждений, не считая частично отбитого носа. Высота головы около 60 см. По всей вероятности, головы изготавливались отдельно и вставлялись древними зодчими в тела сфинксов при создании скульптур уже на месте. Археологи отмечают явное «портретное сходство» головы сфинкса и двух найденных во второй камере кариатид. Возможно, эти скульптуры создавались в одной и той же мастерской.

Освобождая от илистого песка третью камеру гробницы, при пробных раскопках предполагаемого входа в четвёртую камеру археологи обнаружили фрагменты крыльев сфинксов, створки мраморных дверей и мраморный порог. Там же на полу открылись искусственные траншеи, а в ноябре 2014 г. под полом на глубине 1,6 м — вскрыта гробница из известняка длиной 3,23 м, шириной 1,56 м и высотой 1 м. На дне её находится



Археологи на раскопках во 2-й камере



Искусно выполненная драпировка (фрагмент скульптуры)

углубление 2,35x0,54 м, куда, по-видимому, был вставлен деревянный гроб. На это указывают разбросанные железные и бронзовые гвозди. Но главная находка — это скелет умершего, сохранившийся с повреждениями. Уже ясно, что могилу разграбили, но это случилось ещё в древние времена. В могиле вместе с разбросанными костями найдено небольшое количество стеклянных украшений и несколько монет.

Сегодня специалисты признают, что гробница в Амфиполе — настоящий архитектурный шедевр. По последним измерениям, сооружение достигает 23 м в высоту, 158,4 м в диаметре, окружённое 497 м стеной высотой 3 м. Чтобы продолжать работы по удалению грунта, приходится укреплять вертикальные стены и обследовать состояние фундамента сооружения. В конце октября были установлены на кронштейнах шесть датчиков измерения деформации. И в ближайшее время планируется установка ещё 10 дополнительных датчиков, чтобы в любой момент можно было контролировать развитие существующих трещин в сооружении. На стенах обнаружены буквы и сим-

волы, к расшифровке которых подключилась британский археолог Дороти Кинг. По её

бета, гамма, дельта и т.д. Гораздо более вероятно, что это какие-то монограммы, хотя они встречаются до-

вольно редко, но всё-таки встречаются. Кстати, есть монограммы с вензелями и на монетах Александра Великого. Возможно, этот факт прольёт хоть какой-то свет на историю с настенными надписями и принадлежностью гробницы. Хотя это был бы действительно захватывающий момент,



Золотая монета с профилем Александра III Великого (аверс и реверс)

мнению, многие надписи и знаки могут быть ничем иным как метками для каменщиков — куда какой камень класть. В настоящее время ведутся широкие дебаты среди учёных о том, что они могут означать на самом деле. Например, последняя «творческая идея» от группы американских ученых сводится к тому, что знаки были музыкальными нотами, а купола внутри гробницы предназначены для улучшения акустики. Это слишком креативная идея, считают другие, не согласные с тем, что гробница в Амфиполе служила местом для музыкальных концертов.

Все настенные «письмена», как правило, — буквенные обозначения: альфа,

соглашаются археологи, найти здесь нечто подобное: «Александр привязал лошадь здесь» или «Александр был похоронен в Амфиполе».

Существование четвёртой камеры пока не доказано. Сейчас работа исследователей направлена на выяснение личности, которой принадлежат найденные останки. В любом случае, изучение займёт достаточно времени, но несомненно одно: это была значительная фигура своего времени. На сегодняшний день известно, что останки принадлежат человеку ростом около 1,65 м со светлой кожей и тёмными волосами. «Вскоре случится ещё много открытий», — уверены учёные. **tm**



Мозаичный пол «Похищение Персефоны» во 2-й камере, в центре — утраченный фрагмент



Вскрытая могила из известняка в 3-й камере

ПРОРЫВЫ С УСКОРЕНИЕМ



СЭС-5. На мысе Казантип, возле Керчи, была смонтирована 5-мегаваттная солнечная электростанция. Где она нынче?

Как быстро и относительно недорого поднять Крым? Вопрос ещё будет долго оставаться актуальным. И очевидного ответа пока на него нет. А если устроить своеобразный конкурс идей? Убеждены, что из тысячи предложений, хотя бы одно будет ценным, по-настоящему деловым и вполне приемлемым. Например, возможен вариант создания инвестиционного фонда со смешанным капиталом (государственным и частным) «Крым. Развитие», или «Крыминвест». Названия, конечно же, условные.

Куда вкладывать финансы — решать инвесторам. Но, несколько направлений, как мне кажется, «на поверхности».

Вот они: транспорт, водоснабжение, энергетика, газификация, инфраструктура, сельское хозяйство.

Попробую расшифровать. Уже первые месяцы, после вхождения Крыма в состав РФ, показали, что одной из главных проблем в транспортном сообщении является «пробка» между полуостровом и материком. Когда будет построен мост, — пока только одному Богу известно, так как нет ни проекта, ни графика работ. Паромы не справляются — очередь растянулась на километры; на сутки ожидания. Но почему бы не привлечь ВМФ — в составе Черноморского флота есть десантные корабли (типа «Зубр», «Азов»), способные транспортировать людей и технику даже на необорудованные причалами пляжи? Вот характеристики самого большого в мире десантного корабля на воздушной подушке «Зубр», проект 12322: дальность плавания 300 морских миль; скорость хода 55–60 узлов; суммарная мощность двигателей

50000 л.с.; привод нагнетателей воздушной подушки и воздушных винтов осуществляется от установки М-35; движители — три воздушных, четыре лопастных реверсионных винта с принудительным управлением шага диаметром 5,5 м с приводом от ГТУ М-70 каждый; мореходность позволяет гарантированно идти даже при волне высотой 2 м; экипаж 27 человек; может перевозить 10 БТР суммарной массой до 131 т и 140 человек десантников; для десантников предусмотрено четыре помещения на 140 мест; вместо боевой техники помещение может быть оборудовано для размещения ещё дополнительно 366 человек — всего около 500; загрузка и высадка производятся через откидные ворота на носу корабля; разработанные в нашей стране суда проекта 12322 используются ВМС Украины, Греции, Китая. Такие перевозки и стоит будут подешевле (ввиду малой комфортности), зато они быстро помогут решить проблему, дадут возможность заработать армии, ведь эти средства можно пустить на создание инфраструктуры (военные городки), а её непременно придётся

расширять в свете принятого решения об усилении нашего военного присутствия на полуострове.

В Крыму — уникальная природа, о которой давно пора позаботиться. Предлагаю построить в Симферополе завод электротранспорта: трамвай, троллейбус, открытое (или лёгкое) метро, фуникулёры, горные лифты, электрички, поезда на воздушной или магнитной подушке — вот что может (и должно!) стать его продукцией и что существенно повлияет на поддержание курортной экологии.

Кстати, для Крыма — это не в диковинку. Именно здесь ещё в пятидесятые годы прошлого века проложен самый длинный в мире — 84 км — троллейбусный маршрут Симферополь — Ялта: от главного аэропорта полуострова, сквозь горы, через Алушту до Большой Ялты. Было время, когда на маршруте, помимо пассажирских, успешно трудились 24 грузовых троллейбуса. Нелишне сказать, что за 60 лет перевезено свыше 5 млрд пассажиров. Но машины устарели — нужна новая техника и новые производственные мощности, тем более, что старых попросту нет — их снесли. Можно проложить и новые маршруты, например Симферополь — Бахчисарай — Севастополь; или Симферополь — Феодосия — Коктебель; Джанкой — Симферополь; связаться троллейбусным сообщением с Керчью. А какие захватывающие виды откроются туристам и курортникам с высоты линий подвесных воздушных и магнитных поездов!

Особенно актуальна тема троллейбуса. Ранее здесь успешно трудились чешские «Татры» — более мощные, чем наши, они лучше подходили для преодоления трасс с горными перепадами. Но неужели и сейчас мы не можем построить достойных конкурентов? Не верится! Тем более, что таких машин нужны десятки, если не сотни штук — да хотя бы для Сочи или Майкопа.

Внутри таких городов, как Феодосия вполне приживутся фуникулёры и горные лифты. Думается, также стоит всячески стимулировать городскую администрацию и муниципальные органы к полному переходу на альтернативные виды транспортного топлива — уже давно во многих городских хозяйствах страны на газу и биотопливе работают автобусы и грузовики. Точно такое же развитие транспорта я предложил бы и для Сочи. Стоит также всемерно поощрять использование личного электро- или гибридного авто.

На шельфе Крыма есть запасы нефти и газа. Пока их хватает для внутренних потребностей. Но объёмы потребления и добычи постоянно растут, из-за того, что расширяется газификация населённых пунктов, и Крым потребляет всё больше голубого топлива.

Успешная газификация полуострова во многом зависит от политики, от введения в строй «Южного потока». Но это же потянет и создание новых рабочих мест и опять-таки расширение инфраструктуры — хотя бы посёлки для строителей и обслуживающего персонала.

Значительно более сложная проблема — водоснабжение полуострова. В этом году обрушилась такая засуха, какой не было 125 лет. И даже наличие 23 водохранилищ не спасало Крым от угрозы потери урожая. Тем более в отместку за уход к России, Украина решила предметно наказать крымчан и перекрыла водоток по Северо-Крымскому каналу. Только с помощью военно-инженерных частей, расконсервировавших артезианские скважины, удалось хоть как-то «залить» пламя засухи.

Одним из кардинальных решений может быть строительство опреснительных станций. Они, безусловно, дороги, энергоёмки, но без них никак не обойтись.

Способствовать решению может только энергетический прорыв, так как уже сегодня полуострову не хватает мощностей — сам Крым генерирует 15–20% от необходимого, считает заместитель министра ТЭК Крыма Вадим Жданов. Жизнь заставляет ускоренно двигаться дальше, как в традиционном направлении — строительство новых ТЭЦ (уголь-то поблизости — до ростовских и донецких шахт «рукой подать»), так и в направлении развития альтернативных энергетических комплексов (где за последнее время появилось много новых, оригинальных технологий, что позволили значительно поднять КПД, скажем, солнечных и ветровых электростанций почти на треть).

Здесь уместно вспомнить историю. Первая советская ветроэлектростанция Д-30 мощностью 100 кВт была запущена в Крыму возле



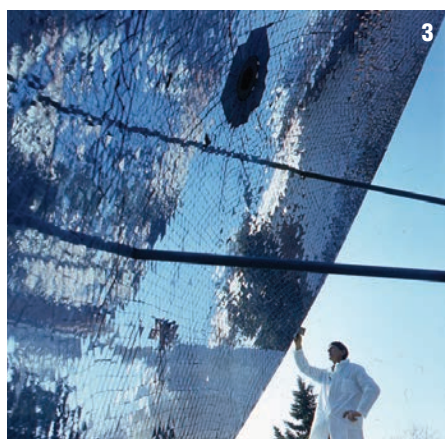
1



2

Фото 1. Юстировка гелиостатов — процесс скрупулёзный. Ведь их сотни, и они должны работать синхронно

Фото 2,3,4,5. В Институте Солнца в посёлке Качивели, что за Гурзуфом, серьёзно занимались «чистой» металлургией — получением особо чистых сплавов посредством «зеркальной» фокусировки солнечной энергии, получая в фокальном пятне температуру более 5000°С



Балаклавы ещё в 1931 г. и считалась самой мощной в Европе. Проект первой в СССР солнечной электростанции также был создан в Крыму в начале 80-х. К сожалению, после распада Советского Союза, экспериментальная станция была закрыта с дикой формулировкой «...за ненадобностью»! А ведь, как утверждают учёные всего мира, углеводородов осталось на планете на считанные годы — будущее за возобновляемой энергетикой.

«В ближайшие десятилетия доля альтернативных источников энергии возрастёт до 60–70% от общего количества потребляемой, — говорит один из ведущих отечественных специалистов в области солнечной энергетики кандидат технических наук Игорь Тюхов. Сейчас это востребовано. Недаром открывать алтайскую солнечную станцию — крупнейшую в стране — приехал Президент Владимир Путин. Мы изрядно отстали в создании станций ВИЭ. Уже более десяти лет успешно действует немецкая фотоэлектрическая станция, которая обслуживает потребности около 9000 жителей. Относительно недавно в Чехии, недалеко от города Моравский Крумлов, компания «Poulek Solar Co. Ltd» — российский партнёр по использованию солнечных модулей с двухсторонней чувствительностью — построила станцию мощностью 400 кВт.

Крым — идеальное место для развития возобновляемой энергетики: и для развертывания здесь испытательных полигонов нового оборудования, и для создания больших станций.

Многие нефтедобывающие страны достигли пика нефтедобычи. Германия и Япония ежегодно увеличивают рынок солнечных элементов на 25%. К «солнечным гонкам» уже присоединились Южная Корея, Испания, Китай. Ватикан готовится полностью перейти на солнечную энергию.

Вначале 90-х лауреат Нобелевской премии академик Жорес Алферов заявил, что «...если бы на развитие альтернативной энергетики у нас было потрачено примерно 15% из тех средств, что мы вложили в энергетику атомную, то АЭС сейчас вообще не потребовались...».

Вдумайтесь, если энергию, поставляемую на нашу планету Солнцем за год, перевести в условное топливо, то эта цифра составит около 100 трлн т. Это в 10 тыс. раз больше, чем нужно человечеству. Считается, что на Земле запасено 6 трлн т различных углеводородов. Энергетический эквивалент Солнце отдаёт планете всего за три недели! Отлично, что нам не приходится начинать «с нуля». Есть опыт, есть и совершенно новые наработки».

По данным Координационного комитета по энергетической безопасности, в Анапе компания «ИННОВАТИКС» приступила к реализации проекта по изготовлению черепицы с солнечными фотоэлементами. Мощность одного модуля для одной черепицы — 8 Вт.

Это первый и пока единственный проект на территории страны в области возобновляемых источников энергии, продукция которого на 100% состоит из отечественных материалов и технологий. Анапа

выбрана неслучайно — по статистике самый солнечный город России. Главная звезда трудится здесь почти 220 дней в году. После того как проект выйдет на полную мощность объём производства «солнечной черепицы» составит 20–22 мВт. Такой объём может обеспечить электроэнергией первоочередные потребности до пяти тысяч коттеджей со средней площадью дома 150–200 кв. м».

Как недавно сообщило РИА «НОВОСТИ», в области развития альтернативных видов энергии в Крыму большой интерес проявили китайские бизнесмены.

И это не всё. В Крыму 1657 постоянных и временных (пересыхающие балки) водотоков. Примерно 150 рек шумно несут свои воды изо дня в день. Однако даровая энергия этих тружениц практически не используется. Хотя, как показали расчёты, выполненные на географическом факультете Симферопольского госуниверситета профессором Л. Олиферовым и доцентом В. Кудрявцевым, многие из них имеют расход воды 2 м³ — достаточно для работы турбины, на которых можно установить каскад микроГЭС. Словом, суммарная мощность малых ГЭС в Крыму может составить более 69 тыс. кВт.

Удивительно, но на территории полуострова всего... два (!) форелиевых хозяйства да и то, одно из них в заповеднике. А ведь этот бизнес весьма прибылен. Речная — радужная форель — деликатес. И соответственно цена на него высока. Взгляните на прейскурант хотя бы московских сетевых магазинов.

Дешевле 300 р/кг не встретите. По мнению рыбодоводов, ферм в Крыму должно быть хотя бы несколько десятков. Ещё одно предложение. Инвесторов вполне может заинтересовать создание завода по производству ...зубной пасты на основе лечебных грязей Саки, Евпатории. За опытом стоит наведаться в Болгарию, в городок Поморье, где давно, на основе местных грязей, выпускается паста «Поморин», двадцать лет назад хорошо известная и в нашей стране. А у нас вполне может появиться «Евпаторин». Кроме того, целебные грязи можно консервировать и отправлять по всей территории РФ. Продаются же в таком виде грязи Мёртвого моря.

Новое — есть хорошо забытое старое. Речь об устрицах. До 1917 г. из Крыма их миллионами (в 1912 г. аж 13 млн штук!) отправляли в рестораны Москвы, Санкт-Петербурга, в Европу и даже в Китай! Солёность Чёрного моря невелика, что способствует выращиванию уникальных устриц, превосходящих по нежности и вкусу даже знаменитые средиземноморские. Во времена советской власти прибыльное дело «буржуйской потачки» было предано анафеме и надолго запрятано «под сукно».

Но вот недавно появилась «первая ласточка» — устричная ферма в поселке Качивели, рядом с Симеизом. Деньги вложил московский бизнесмен, а возглавила хозяйство «Продукты моря» кандидат биологических наук Оксана Вялова. Пока 20 линий по 120 м длиной каждая дали только в прошлом сезоне более пятисот тысяч устриц. И здесь ещё одна точка приложения сил наших умельцев — устричные сети — сейчас их приходится покупать, что называется, «за тридевять земель» в прямом смысле слова — в Чили, за валюту, естественно. Но неужели некому наладить производство этого нужного не только для крымских энтузиастов устричного бизнеса, но и для приморских из Владивостока, Находки? Вполне по силам нашему малому предпринимательству.

«Дело это, конечно, очень хлопотное — два раза в год приходится

доставать и обрабатывать каждую устрицу — рассказала О. ВЯЛОВА. — Но окупаются труды успешно». В планах выращивание гребешков.

На «десерт» выбора точек приложения — несколько направлений сельского хозяйства в Крыму. Буквально бросается в глаза отсутствие оливковых плантаций на полуострове. Умные греки, осваивая Крым, повсеместно закладывали оливковые рощи. Раскопки древнего Херсонеса позволили найти следы оливковой культуры, которая датируется началом новой эры. Выращивали её и в XII–XV вв. генуэзские колонисты. После победы над турками в конце XVIII в. началось новое возрождение этой культуры на полуострове. Распространение оливы охватило всё побережье — дошло до того, что крымскую оливу для разведения (она оказалась гораздо более устойчивой к холоду и менее требовательной к уходу, чем другие сорта в различных уголках мира) начали закупать такие страны, как Испания, Италия и даже Франция. Кстати, недавние исследования показали, что даже самые нежные части дерева — листья и почки — могут выдержать морозы до -14 градусов; но и в этом случае всё дерево не гибнет, а лишь снижает урожайность. В средиземноморских странах тоже бывают неурожайные годы в результате заморозков почвы, но там не отказались от выращивания оливы. Уникальное дерево, помимо того, что даёт обильное плодоношение, выступает, как берегоукрепляющее и почвозащитное растение. К тому же олива является одним из самых дорогих материалов, используемых в строительстве.

Остаётся сожалеть, что при советской власти и, особенно в период «украинского хозяйствования», одна из важнейших сельхозкультур Крыма вновь стала падчерицей и была заброшена. Актуальность её в нынешний санкционный период против России остро возросла. Можно лишь гордиться тем, что в Никитском ботаническом саду сохранили дерево двухтысячелетнего возраста, которое продолжает плодоносить.

Традиционное для Крыма цветоводство тоже в упадке. Посёлок Янтарное, в 60 км от Симферополя, когда-то славился на весь СССР: от Калининграда до Владивостока расходились отсюда луковицы сортовых тюльпанов. Помню, с каким удовольствием мы с мамой в 1968 г. привезли отсюда на подмосковную дачу 70 луковиц изумительных сортовых тюльпанов — соседи потом чуть ни в очередь записывались за «детками» несколько лет подряд.

В Нидерландах цветоводы изумлялись. Ещё бы — из 100 клубней в Янтарном распускаются 95, а в Голландии лишь 65!

Нынешнее цветочное поле в Янтарном всего 10 га, что в 12 раз меньше, чем было опять же в советские годы. В 90-е оно могло исчезнуть совсем — на многое, бесплатно доставшееся от тогдашней власти, махнули рукой.

«Крымскую голландию» удалось спасти благодаря стараниям Андрея Григорьевича Лабунского, который 14 лет назад возглавил хозяйство и прошёл путь от бригадира до директора. В нынешнем году здесь установлен своеобразный рекорд — высажено 62 сорта, против прежних 48.

Что очень важно — альтернативная энергетика, форелиевые хозяйства, селекционное цветоводство — экологически чистые отрасли, а значит, особенно подходят для Крыма.

А почему бы в Крыму не создать НИИ плодоточения? А университеты туристического бизнеса? — (на всю Россию — один в Кисловодске!); гостиничного хозяйства, которое, постоянно разрастаясь, остро нуждается в современных молодых специалистах; курортологии (есть только в Москве; но в Краснодарском крае — Сочи — и в Крыму, скажем, Ялта — нет, а жаль: ведь это и создание новых рабочих мест непосредственно в центрах санаторно-курортного лечения и оздоровительной практики. Всё это в Крыму, уверен, тоже необходимо.

Вышеперечисленное, на мой взгляд, может стать мощным локомотивом развития Крыма и потянет ускоренными темпами рост инфраструктуры полуострова. **тм**

Произведения роскошных небосводов

Начиная с императрицы Екатерины II, Крымский полуостров неоднократно посещали правители России и деятели культуры, оставившие свои впечатления об увиденном и услышанном в дороге в путевых дневниках и письмах. Крыму посвящено множество рассказов людей, которые там побывали.

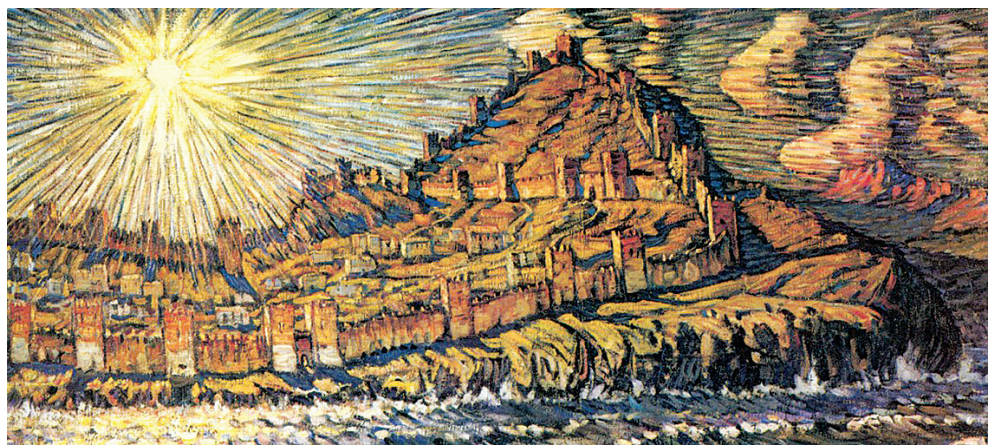
Рассмотрим наиболее интересные путевые дневники и посмотрим на полуостров глазами людей эпохи на рубеже XVIII — XIX вв.

После присоединения Крыма к Российской империи в 1783 г., он становится одной из главных достопримечательностей страны. Первым, наиболее известным, путешественником, посетившим Крымский полуостров, была императрица Екатерина II. В ходе своего знаменитого



Встреча Екатерины II с отрядом «амазонок» в Балаклаве. Гравюра

путешествия по вновь присоединённым к Империи южным землям она посетила Крым. Ход этого путешествия хорошо известен благодаря путевому дневнику одного французского дипломата, который сопровождал её в этой поездке — Луи Филипп де Сегюр. К нему и обратимся прежде всего: «Мы достигли узкого Перекопского перешейка, отделяющего Чёрное море от Азовского. Он перерезан от одного моря к другому стеною и рвом. Здесь видно каменное и четырёхугольное укрепление



Генуэзская крепость, 1907 г. Художник Богаевский К.Ф.

и поселение, состоящее из нескольких домиков. Перекоп есть ключ и ворота ко входу в Крымский полуостров, которому новая владычица его возвратила старинное название Тавриды».

Путешественники попадали в Крым со стороны материковой части государства, и первым ярким впечатлением для них становился Перекоп. Например, писатель-сентименталист Владимир Васильевич Измайлов, назвавший свои воспоминания «Путешествие в полуденную Россию», увидел Перекоп в самом начале XIX в. таким: «По вступлении в Перекоп первой взгляду моему явился форштадт, состоящий из 11 обывательских мазанок, притом двух или трёх казённых домиков». Любопытство гонит наблюдателя дальше: «Велел я нанять себе двух почтовых лошадей, и в сопровождении одного обывателя поехал верхом обозреть Перекоп». Далее, увиденное на конной прогулке его не очень обрадовало: «Положение его есть на степной равнине весьма скучное, и в нём нет не только реки, даже и ручейка; но со всем тем оно достойно любопытства. При отделении форштадта от города, с правой стороны, представляется Чёрное море, а с левой виден Сиваш, или Гнилое море, и соединение их обоих широким рвом делает тот перешеек, имеющий 7 вёрст длины».

Вописанный автором временной период, кроме рва и маленьких домиков в населённом пункте Перекопа, существовала ещё и таможня. Сам факт её существования внутри границ Российской империи, как представляется, несколько удивляет Измайлова, но он всё же старается объяснить своим читателям смысл её существования не на внешних границах Империи: «Таможня Перекопская, оставляя позади себя внутри Крыма бесплатные порты, полагает тут тому преграду. Она собирает пошлины в оба конца, как со всех привозимых из России в Крым, равно и с идущих из него внутрь Империи всяких иностранных вещей». Особо поэтически настроенные путешественники, как писатель И.П. Муравьёв-Апостол, при описании Перекопа использовали греческие образы: «Я ступил уже ногою в Крым. Приехав сюда перед восходом Солнца, первое движение моё было сходить за Перекоп, для того только, что бы я мог сказать: я был в Крыму; и подлинно



Генуэзская крепость близ Судак

я был, проходил в каменные ворота, переступил за ров, или Перекоп, или Тафос, что всё одно и то же» В середине 30-х гг. XIX в., по словам другого путешественника Н.Б. Голицына, Перекоп разительно не изменился: «Ничтожное местечко Перекоп начинает украшаться некоторыми каменными зданиями. Впрочем Перекоп ничтожный по своей наружности, важен по своей соляной промышленности».

С течением времени, с развитием транспорта, в Крым приезжали уже не только через Перекоп, но и приплывали на кораблях. Посетивший Крым в 1836 г. преподаватель Ришельевского лицея в Одессе Н. Н. Мурзакевич писал: «К вечеру поднялся ветер и способствовал скорому плытию парохода; к ночи море сильно взволновалось, но к утру ветер стих, и нам показался Тарканкутский маяк. Ещё несколько миль, и на горизонте засветились берега Тавриды, в 6 часов по полудни мы вошли в Евпаторийский порт, пробывши в море всего 24 часа».

На приезжающих на полуостров производили неизгладимые впечатления местные достопримечательности, такие, как лечебные грязи в Саках, куда приезжали не только посмотреть, но и лечиться уже с рубежа веков: «Вообразите себе, каждого из нас, лежащего всею длиною тела в особой могиле, под бугром накинутой грязи, которой оставляя одни только головы на свободе, лишал нас всякого движения».

Многие из посещавших Крым в то время обращают внимание на особенный характер Судакской долины. Гувернёр графа Строганова, объезжавший вместе с ним Крым, в 1786 г. пишет в своём «Путешествии»: «Климат здесь как будто



Арсенальная гавань, или Военный порт, Севастополь

более благоприятен для разведения винограда, чем в любой другой части Крыма. Горы защищают этот округ с севера, и, когда с той стороны дует ветер, температура сносная. Термометр не опускается больше чем на 6-7 градусов ниже нуля. Зима непродолжительна, снега выпадает немного. Восточные и южные ветры тёплые, они дуют чаще других. Но дожди выпадают только весной и осенью. Почва, покрытая гравием, подвержена сильным засухам. Греки, в течение многих столетий возделывавшие здесь виноград, нашли лёгкий способ полива, проводя воду с гор».

Путешественники, видевшие Крым в 1820-х гг., отмечали большое количество садов. Так, уже упоминавшейся Павел Свиньин, описывает Никитский ботанический сад: «По дороге тенисто, живописно извивающейся по скату горы, между рощами и лугами, напоминавшей мне прекрасные Английские парки, нечувствительно приближался я к небольшому домику директора Никитского ботанического сада Николая Андреевича Фон-Гартвиса». Другие достопримечательности, которые обращают на себя его внимание: «Недалеко от Никитского сада видны стены Греческой церк-

ви, ещё довольно хорошо сохранившейся. Это Ай-данило, и место сие принадлежит барону Бергейму. Пять вёрст далее Массандра, а через 5 вёрст ещё и Ялта, известная в древности своею торговлей и многолюдством. Николай Семёнович Мордвинов владеет здесь четырьмя садами и большим участком земли». Муравьёв-Апостол, как и Свиньин, восхищается красотами Никитского сада: «Деревья, в три охвата, шелковичные, ореховые, гранатовые, фиговые и множество других родов произведения роскошных небосклонов. Дикий виноград вьётся около них, и на ветвях чужих кладёт тяжёлые гроздья свои, которых бы сам не в силах был сдержать».

Я думал, что какой-нибудь волшебник занёс меня в дремучий лес, на берега Амазонки: но дикость исчезла; передо мной Никитский сад, устроенный уступами на мысе».

Знаменитые достопримечательности Южного Берега, которые не оставляют нас равнодушными сейчас, точно также восхищали и наших предков Гурзуф (Юрзуф), принадлежавший Михаилу Семёновичу Воронцову, приводят в восторг того же Свиньина — «Им сделаны важные улучшения для украшения Юрзуфа; но и без того Юрзуф был бы превосходнейшим местом на южном берегу. Не могу удержаться, чтобы не сказать ещё несколько слов о достопамятности здешней скалы: многие находят в скале сей самое сходственное изображение с бюстом Екатерины II и перед нею в раболепственном положении Турку на коленях. Странная игра случая, подобная той, которая в ущелье Эдинбургском, на коем воздвигнут памятник Нельсону, явила также готовый силуэт сего героя».



Общий вид Севастополя с наблюдательной башни в центре города



Евпатория. Знаменитые песчаные пляжи



Севастополь, видимый со стороны Северных фортов



Грот в Гурзуфе, одно из самых романтических мест Крыма



Татарский дом в деревне Алупка



Могила Митридата близ керченского лазарета

Появившиеся в Крыму к концу первой четверти XIX в. усадьбы русских помещиков очень нравятся Свиньину:

«в Кучук-Ламбате у Андрея Михайловича Бороздина, самый прихотливый житель столицы может получить понятие о наслаждениях жизни в сём краю; может увидеть соединение изящного вкуса, опытности, просвещения — с прелестною роскошною природой». «Кучук-Ламбат есть будуар всего Крыма! Поймёте сие выражение, когда скажу вам, что владелец оного получает более десяти журналов (в том числе и иностранные), и помощью сих телескопов, из-за неприступной стены Аюдага — видит ход политики просвещения в целом мире».

Одной из самых привлекательных Крымских достопримечательностей, как в те времена, так и до наших дней, является дворец Крымских ханов в Бахчисарае. Муравьеву-Апостолу, приехавшему в Бахчисарай, кажется, что он попал в восточную сказку: «Здесь забыв Страбона и вспоминая «1001 ночь», мне мечтается, что какой-нибудь волшебник занёс меня на восток и оставил посреди гор, в пустом, обворожённом замке, ни входа, ни выхода не имеющем. Я хожу по огромным залам, и один гул от шагов моих раздаётся под высокими потолками. Схожу

с крыльца широкого, прохожу через дворы мощёные — везде царствует молчание. Зелень древесная манит меня за ограду: вступаю — и при слабом мерцании лунного света, вижу надгробные мраморы, под деревьями, между густою травою белеющиеся. Невольный трепет объекает меня». Побывавший в Крыму в 30-х гг. Анатолий Демидов, считал

Бахчисарай уникальным городом: «Бахчисарай, вместе со всем Крымом, присоединён к Российской империи, но он до сих пор остался городом чисто татарским, и один, во всём Крыму, сохранил, без примеси, тип этой интересной нации». Этот же автор отмечает и ландшафтные особенности местности, где расположен город: «Бахчисарай лежит в глубине узкой лощины, обнесённой большими кубическими утёсами, которые, по-видимому, угрожают завалить и раздавить его. Через него течёт, в глубоком овраге, ручей, называемый Джурук-Су, которого вода не годится для употребления; самое имя его означает, что в нём вода вонючая. Но, кроме его, здесь есть множество других источников, содержащих прекрасную воду».

Путешественники не обошли в описаниях своим вниманием любую мало-мальски значимую достопримечательность полуострова. «В восьми верстах от Ялты достопримечателен водопад, называемый татарами Акар-Су. Вода падает вниз сажень на сто. После дождей водопад течёт сильнее; белая, пенящая полоса его видна даже из Ялты».

Посещающие Крым регулярно, с интервалами в несколько лет, отмечают изменения, которые происходят в городах, расположенных на полуострове: «Но особенно поразил меня Симферополь; в продолжении каких-нибудь шести лет возникли целые кварталы и прекрасные сады; а городской сад сделался теперь прелестным гулянием». Голицын не останавливается в Симферополе, а едет дальше. По выезде из города его глазам предстаёт следующая картина: «При выезде из Симферополя

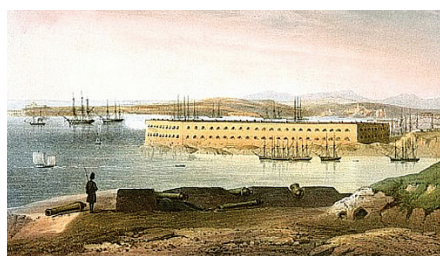
Салгирская долина уже расстилает все свои прелести. Вот и угрюмый Чатыр-даг прямо перед вами, точно раскинутая палатка по высокому хребту гор». Чатыр-даг притягивал к себе многих путешественников. Уже упоминавшийся выше гувернёр графа Строганова о их восхождении на Чатыр-даг: «Добравшись до подножья последней вершины Чатыр-дага, мы поднялись бы и на самую высокую точку этой горы, будь погода лучше. Окрестности щетинятся известковыми скалами, возносящими в разных местах свои зубы над землей; их наклонно-лежащие пласты, если бы мысленно продолжить их линию, достигали бы вершины Чатыр-дага, так что дорога кажется прорытой посреди расселин скал, отделившихся от горного массива. Камень известковой породы и при трении даёт запах нефти». Некоторые из авторов путевых записок описывали не только Чатыр-даг, но и то, какой вид на Крымский полуостров открывался с его вершины: «В ясную погоду можно увидеть почти весь Крым. С одной стороны блистает необъятное пространство моря, с другой стелется гладкая степь до самого Перекопа, а волнообразные горы отовсюду смиренно упадают к столам своего владыки; все они отсюда кажутся малыми пригорками, тогда как из долины представляются ужасными гигантами. Не имея при себе хорошей зрительной трубы, не могли мы рассмотреть Перекопа, Козлова, Керчи и других городов, но Симферополь был нам виден как на ладоне».

Несомненно, существенную часть путевых заметок занимают Крымские горы, к которым мало кто остался равнодушным: «От Алушты почтовая дорога

идёт изгибами, и на каждом повороте поражает новый прелестный вид. За вами остаётся вся цепь гор, простирающаяся до Феодосии и исчезающая в синеве небес».

«У Балаклавы начинается заметное разделение Таврических гор на две главные отрасли: одну самую возвышенную, проходящую вдоль по южному берегу до Ялты, а оттуда уклоняющуюся в Феодосию, и другую среднюю, вплоть до Старого Крыма, менее высокую, но за то обильною растительностью»... Скалы гор, выдавшиеся вперёд подобно стенам, а в иных местах подобно столбам, представляют круглые винтообразные уступы; обрушившиеся скалы, расщелины и водопроемы, нередко, при вечернем сумраке, представляются в дивном фантастическом облике».

Обращали внимание, побывавшие в Крыму в то время, и на Севастополь. В первой половине XIX в. он ещё не был городом русской воинской славы, потому, видевшие его в те годы, восхищались красотой его бухт, сравнивая их с тем, что они видели в других странах. Муравьев-Апостол, много ездивший по Европе, пишет в «Путешествии по Тавриде»: «Живал я в Лиссабоне над рекою; жил в Неаполе на Кья: восхищался берегами Тага, заливом Неапольским с его Послипом направо, Везувием налево и с Капрею на супротив; и после этого ещё прельщался живописными бухтами Севастопольскими. Может быть здесь действует отчасти надо мною и нравственная причина: там я был на чужой стороне; здесь между своими, между добрыми нашими моряками, осыпанный ласками почтенных здешних начальников. Кто хочет испытать, что такое Русское гостеприимство, истинная сер-



Вид форта Св. Николая

дечная вежливость, тот приезжай сюда в Севастополь». В дальнейшем впечатления от Севастополя у Муравьева-Апостола всецело положительные: «Хотя Севастополь несравненно менее столицы Португалии, но и он также расположен амфитеатром на горе; и освещённые в нём дома представляют издали картину прекраснейшую».

Наблюдательные путешественники обращают внимание и на самую известную отрасль экономики полуострова — виноделие. «Крымский виноград, коего считается более 50 родов, весьма способен к выделыванию прекрасных и различных вин». В начале XIX в. виноделие переживает период определённого упадка, связанного, вероятно, с тем, что новые хозяева Крыма ещё не до конца осознали, какие богатства они получили: «Каждый ведающий Крым со мною согласится, что нетрудно на месте худых развести добрые лозы, и втрое увеличить нынешнее количество вина, которое, если не удовлетворит всему государству, то, по крайней мере, заменит привозимое в Петербургском порту».

Сохранившиеся до наших дней «Путешествия» также уделяют внимание административному устройству полуострова. Вездельные и хорошо информированные авторы в своих сочинениях

не всегда отзывались хорошо о представителях местной власти. Так, например, тот же Ф.Ф. Вигель критикует градоначальника Феодосии, который своей деятельностью препятствовал развитию торговли в Крыму: «Генерал Фенш первый феодосийский градоначальник, вероятно, большой не любитель древности, разрушил стены и башни Феодосии, ещё Генуэзцами построенные, которые время и варвары пощадили, и потом ополчился и против Керчи. Он выпросил указ, чтобы запретили там всякую выгрузку товаров и совершенно уничтожили карантин и таможню, там существующие. Видя разорение города своего, большая, лучшая часть жителей, решила его оставить; немногие перешли в враждебную, соседственную Феодосию, откуда удар им был нанесён, а почти все, имеющие капиталы и опытность в торговых оборотах, переселились в Таганрог и Мариуполь, где и ныне находятся».

Разрушение генуэзской крепости в Феодосии не были столь значительными, как их описал в своём «Путешествии» Ф.Ф. Вигель. Через десять лет после него Н.Н. Мазуркевич мог наблюдать их руины: «Вся Феодосия живописно опоясывается остатками полуразрушенной генуэзской стены, с уцелевшими кое-где башнями лёгкой и чрезвычайно красивой архитектуры. Более всего сохранившийся остаток Генуэзского зодчества можно найти в Карантинном квартале».

Путешествия по Крыму подданных Российской империи рубежа XVIII — XIX вв. положили начало целому пласту подобной литературы, создававшейся на протяжении последующего периода существования Крыма в составе России. **тм**



Общий вид Балаклавы со стороны генуэзских укреплений



Вход в гавань Балаклавы



Руины античного Херсонеса близ Севастополя

Челнок мягко опустился на землю, издав едва слышный свистящий звук. Антигравитационные двигатели работали не только идеально, но и почти бесшумно. Что не могло не радовать такого любителя комфорта, как мистер Гарри Венсон. Миллиардер во втором поколении, он унаследовал значительную долю акций компании «Астероиднайс». Более сорока лет добыча минералов на астероидах приносила невиданные дивиденды.

Мистер Венсон с удовольствием растянулся в мягком кресле салона управления. Всё здесь управлялось автоматически, челнок сам взлетал и совершал посадку. Чудо инженерной мысли, настолько идеально подходившее для полётов в атмосферу чужих планет.

— Отлично! — произнёс Гарри, отпивая из чашки свежесваренный кофе.

— Мокачино с двумя ложками сахара и с капелькой сливок. Какой аромат!

— Спасибо, мистер Венсон, — ответил мужской голос в наушнике, вставленном в ухо Гарри. — Мы старались, как могли. Всё ради вашего удовольствия!

— Ой, ну не так громко! — придиричиво заверещал миллиардер. — Понизьте тон! Я же оглохну...

— Простите, — тут же ответил голос. — Мы не знали, какой уровень громкости вам подойдёт. Сейчас же устраним эту неприятность.

Гарри фыркнул. В свои сорок лет он холостяк, с небольшим брюшком и редкими светлыми волосами. Имел в распоряжении десяток особняков по всему миру, три острова и около сотни бесценных автомобилей, ездивших ещё на бензине. Женщины его боготворили за состояние, но не за внешность, но это Гарри не смущало. Он мог получить любую женщину, лишь щёлкнув пальцами. Зато так и не смог занять наследника, кому передал бы свои миллиарды.

Послышался едва слышный треск в наушниках. И спустя несколько мгновений мужской голос сказал:

— Так лучше?

— Да, конечно, — протянул мистер Венсон. — Корабль уже сел на планету?

— О, да! — торжественным тоном отвечал собеседник. — Планету нашли недавно, мы только-только начали её

Турист

Виктор ЛУГИНИН



изучение. Как раз подходит под то описание, что вы нам дали.

— Она так похожа на Землю? — недоверчиво спросил Гарри, отстёгивая ремни безопасности.

— Совпадение почти идеальное, — сказал голос, но в тоне чувствовались странные нотки. — Наша Компания делает всё для клиентов. Не забывайте наш лозунг! Мы обладаем самыми лучшими и совершенными технологиями в области космонавтики.

— Только вот почему-то мне это обошлось в копейку, — буркнул Гарри. — Ладно, и что теперь? Мне выходить?

— Конечно, же! Только не забывайте, что подписали контракт, в котором указано, что Компания не отвечает за возможные неудобства, вызванные пребыванием на этой планете!

Мистер Венсон собирался нажать на кнопку открытия дверей. Но тут же застыл на месте с протянутой рукой, будто просил милостыню у челнока.

— Вы сейчас на что намекаете? — спросил он. — Вы же выбрали для меня безопасную планету!

— Так оно и есть, — подтвердил голос.

— Но вы ведь хотели стать первым человеком, ступившим на землю чужой планеты. Мы это предоставили! Кроме разведывательных зондов, здесь никого не было. Вы — Пионер!

— Вы что-то недоговариваете, — промычал Гарри. — И вообще, как мне вас звать?

— Зовите меня Чарли, — ответил мужчина. — Я ваш куратор на время пребывания на планете 727.

— 727? — подняв брови, спросил мистер Венсон. — Что за цифры ещё такие?

— Так называем любые открытые нами планеты, — сказал Чарли. — В порядке возрастания, конечно. Так вы идёте или нет? Через несколько земных часов на планете наступит ночь!

— Полагаю, что название для неё я могу придумать сам? — спросил Гарри, осторожно прикасаясь к большой красной кнопке.

— Это одна из важнейших частей нашего контракта! — с удовольствием произнёс куратор.

Задние двери челнока с глухим звуком раздвинулись в стороны. Кабину залил яркий свет, словно кто-то подставил прожектор. Гарри при-

крыл глаза рукой и глубоко вздохнул. Сейчас он совершит самое великое событие в жизни — станет первым в мире межзвёздным туристом.

— Маленький шаг для человека...

Миллиардер вышел из челнока, но не успел договорить фразу. Ноги буквально приросли к земле. Попытался поднять ногу, но та словно налилась свинцом. С большим усилием оторвал другую ногу от земли и сделал первый шаг на новой земле.

— Да что же это такое! — крикнул он, пытаясь снова поднять ногу. — Как будто мне в ботинки камней набили!

— Всё в порядке! — раздался голос в ухе Гарри. — Гравитация на 727 почти в полтора раза больше, чем на Земле. Уверю, это временное неудобство! Спустя час ваш организм привыкнет к перегрузкам здесь.

— Да неужели? — Гарри сделал ещё шаг, чувствуя, как от усилий рубашка на спине промокает от пота. — Знаете, Чарли, я думал, что совершу прекрасную прогулку под чужим солнцем. А сейчас вряд ли смогу отойти даже на пять метров от челнока!

— Ничего страшного, главное — терпение! — рассмеялся куратор. — Скоро обвыкнетесь! А пока опишите мне ваши впечатления от увиденного!

Мистер Венсон покачал головой. И осмотрелся по сторонам.

Чёрный продолговатый корабль стоял сзади, блистая в лучах солнца. Сама планета выглядела на редкость знакомо — пустынный ландшафт на фоне безоблач-

ного неба. Будто где-то в Аризоне здесь даже есть кактусы — длинные, колючие, но фиолетового оттенка. И ничего кроме песка, ни одного деревца. Похоже, что Гарри решили сильно наколоть.

— Это ещё что такое? — возмущённо спросил миллиардер. — Мы точно на другой планете? Или вы решили посадить меня возле Вегаса и тупо поржать у меня за спиной?

— Как вы можете такое говорить! — Чарли, казалось, был оскорблён. — Просто мы выбрали самое живописное по нашему мнению место на 727! Планета покрыта джунглями, а высаживать вас туда было бы нарушением пункта контракта. Мы всецело гарантируем вашу безопасность и комфорт!

— Да-да, я вижу! — буркнул мистер Венсон, пытаясь рассмотреть на горизонте хоть что-то, кроме песка. — А вот небо здесь мне нравится! Необычное... Гарри поднял взгляд вверх и с удовольствием наблюдал, как на зелёном небосклоне проплывает белое облачко. Спустя минуту дико закричал и закрыл глаза руками. В них словно кипятка залили, так они стали жечь.

— А!!! Как больно! Я ослеп!

— Вы не ослепли! — Голос куратора доносился до Гарри будто из ниоткуда. — Это лишь временный эффект от долгого воздействия спектра здешней звезды. Скоро зрение к вам вернётся...

Но слова Чарли не слишком успокаивали. Гарри упал на колени, продолжая сжимать пальцами опухшие глаза. Боль начала проходить, зато возвращалось чувство, будто тело прибили к земле гвоздями.

— Да вы издеваетесь надо мной! — закричал мистер Венсон. — Вы заманили меня на планету, чтобы убить! Да я вас засужу...

— Перестаньте! — оборвал Чарли. — Что вы ноете! Сами захотели побывать там, куда ещё не ступала нога человека! Вы можете гордиться собой...

— Да ну вас на хрен! — выругался Гарри, отрывая руки от лица. — Я улетаю отсюда!

— И вы просто так уйдёте? — с издёвкой осведомился голос куратора. — После всего того, что вы пережили, едва вступив на планету? Сбежите, поджав хвост? Учтите, сэр! Мы не вернём ваши деньги, это учтено в пункте 34 договора...

— Хорошо, хорошо! — раздражённо крикнул Гарри. — Я останусь!

Миллиардер с трудом разлепил веки. И с облегчением обозрел всё ту же пустыню. Зрение вернулось так же быстро, как и пропало. Только в глазах щипало, будто от шампуня.

— А мы продолжаем экскурсию на 727! — восторженно воскликнул Чарли в наушнике. — Как вы уже видели, звезда этой планеты в несколько раз больше нашего солнца. Но это ещё не всё... Она излучает потоки гамма-радиации, а так как атмосфера планеты не имеет озонового слоя, как на Земле...

— Что?! — взревел ошарашенный мистер Венсон. — Радиация?!

— Да, сэр, — ответил куратор. — Но вам ничего не грозит... Ваш организм получает умеренную дозу излучения, которая лишь спустя несколько часов станет смертельной!

— Да чтоб вас! — сплюнул обозлённый миллиардер. — И это, по-вашему, безопасно? И где здесь романтика?

— В том, что, несмотря на все меры безопасности, — вы всё равно рискуете, — проговорил Чарли. — Но риск минимальный! И поэтому вы должны считать себя таким же первооткрывателем сейчас, как Магеллан!

— О, да! Я просто в экстазе! — проворчал Гарри. — А это, что у нас тут? Кактусы?

Миллиардер кое-как подтащил ноги к первому попавшемуся растению. С метр высотой, три крупных ветви росли вверх из толстого ствола. Фиолетовое, покрытое сетью маленьких и острых иголок. Чужая форма жизни.

— Ух ты! — Гарри с улыбкой поднял руку над ветвями кактуса. — Жаль, не взял камеры с собой...

В тот же миг растение ожило. Ветви вздрогнули, и десятки иголок взлетели в воздух.

— Ах ты, чёрт! — крикнул мистер Венсон, руку которого утыкали иголки. — Я не чувствую её! Что со мной такое!

— Спокойствие! — произнёс куратор. — Защитный механизм. Оно не убьёт вас! Яд растения только парализует руку на полчаса, не больше.

Гарри покачнулся и упал бы, если бы не сила тяготения этой планеты. Ноги держали его крепко.

— Какие сюрпризы ещё вы от меня утаили? — безнадежным голосом осведо-

мился он, пытаясь вытащить из парализованной руки иглы.

— Никаких! — твёрдо отвечал Чарли. — Вы же знаете, наша Компания гарантирует...

Гарри внезапно захохотал. Не мог сдерживать смеха, распивавшего изнутри. Вся ситуация, все слова куратора показались настолько идиотскими и комичными, что это привело его в недюжинное веселье.

— О, как жаль! — пролепетал Чарли. — Вы почувствовали первые признаки гипоксии. В атмосфере 727 содержится на пятьдесят процентов меньше азота и кислорода, чем на Земле, поэтому человек не сможет долго продержаться здесь без скафандра.

— Сволочь! — закричал миллиардер, пытаясь унять смех. — Вы это специально сделали!

Чарли молчал. Мистеру Венсону не оставалось ничего другого, как развернуться и пойти назад к челноку.

Шаги давались легче, наверное, тело уже привыкло к силе тяжести. До корабля оставался всего лишь метр, как Гарри перестал хохотать. Внутри у него будто вскипело что-то. Он остановился и упал на колени. В желудке словно поместили клубок змей. Мужчина закричал, и его вырвало на горячий песок.

— Бактерии планеты представляют реальную угрозу безопасности, — лениво протянул Чарли. — Простите, сэр, но нам придётся отослать челнок обратно на корабль. Мы не можем занести неизвестный вирус сюда, вы же понимаете! Гарри чувствовал сильнейший жар, его начало лихорадить. С трудом стянул с себя одежду и с ужасом рассмотрел на теле неизвестную красную сыпь. Похоже, что он серьёзно влип.

Челнок задрожал, раздалось едва слышное гудение двигателей. Корабль взмыл в воздух, и тёмный силуэт мгновенно исчез в зелёном небе.

Но Гарри было на это наплевать. Даже оставаясь корабль здесь, он не смог бы добраться до него. Он лежал на песке и вздрагивал, тело горело изнутри, а воздух с трудом проходил в лёгкие.

— Ублюдки! — прошептал он, чувствуя, как тёплый ручеек крови выливается из уголка рта.

— Нет, мистер Венсон, — осадил Гарри куратор. — Мы всего лишь выполняли контракт. Хотели стать пионером ново-

го мира — вы им стали! Ваше имя будут помнить, а в учебниках истории дети... — Да пошли вы! — закричал миллиардер и закашлялся.

Мужчина с трудом оторвал голову от земли и попытался последний раз кинуть взгляд на чужую планету. Впереди, в сотне метров на песчаной дюне показались несколько фигур людей. Неужели спасатели? Или это просто мираж?

Гарри попытался крикнуть что-то, но уже не смог. Язык не слушался, а в голову будто залили несколько литров хлорки. Всё расплывалось перед глазами.

Из последних сил мистер Венсон поднялся на локтях, откуда начала слезать кожа. И увидел такое, отчего волосы стали дыбом.

Трое мохнатых человекоподобных существ спускались с дюны. В руках у каждого виднелась большая дубина. Они угрожающе размахивали ими, при этом издавая нечленораздельные и визжащие звуки.

— Хочу вас обрадовать, — с ликованием возвестил Чарли. — Вы сейчас встретитесь с самой высокоразвитой цивилизацией этой планеты! Но жаль — они терпеть не могут чужаков! И съедают их,

если поймают в свои загребушие лапы! Гарри застонал и прошептал:

— Пандора!

— А вот и название для планеты, — сказал куратор. — Благодарим! Наша Компания в неоплатном долгу перед вами... Деньги, что вы щедро пожертвовали, — пойдут на освоение новых планет нашей галактики. Не волнуйтесь, ни один цент не уйдёт зря!

Но Гарри Венсон этого так и не услышал. Он отключился, не подозревая, что трое самых высокоразвитых существ Пандоры окружили его и стали отплясывать. Празднуя удачную охоту... tm

В начале был вопрос:

— Как зовут тебя?

И сказал человек:

— Моя фамилия Вэй. Можешь звать меня так. Ну а ты?

Голос незнакомца звучит тихо, но я вижу, как вздымается его грудь при каждом вздохе. Слегка опасаясь, я все же снимаю шлем.

— А я — Хейл. Давно ты здесь?

— Не то, чтобы очень. Пару сезонов. Я смотрю на мужчину перед собой. Он обернут в какое-то светлое полотно, из-под которого виднеются ноги в сандалиях. На лице — борода, волосы касаются плеч. Упитанный, я бы даже сказал — толстоват. В общем, странный тип.

— Это ведь одна из заброшенных планет? — спрашиваю я, — Неудачная семифазовая?

Вэй усмехается.

— Заброшенная? Да. Неудачная? Вряд ли.

Я оценивающе осматриваю всё вокруг. Сплошная пустота. За то время, что я здесь уже пробыл, мною не было обнаружено никаких признаков разумной жизни. Я уже бывал в пустынях, но эта выглядела безжизненней, чем все остальные вместе взятые. После затянувшегося молчания я, наконец, выдавливаю из себя:

— Разве так бывает?

— Ещё как! — говорит Вэй с ухмылкой.

— Я покажу тебе.

Если верить навигатору в моём корабле, я приземлился в секторе ЕЗ. Я не особо следил за показаниями — когда ваш корабль разваливается на части,

Планета семи фаз

Павел КОЛПАЧНИКОВ



мысли совсем не об этом. Кажется, на панели мигала иконка с какой-то планетой, но я не успел запомнить. А теперь уже и не проверить.

— Как ты здесь оказался? — спрашивает Вэй.

Я хмурюсь, вспоминая произошедшее.

— Летел по поручению. Врезался во что-то неподалеку отсюда и кое-как приземлился. Корабль всмятку. Чудом жив остался.

Вэй лишь кивает головой. Я продолжаю:

— Подумал сначала, что планета пустынная. Не сообразил, что могу дышать и без шлема.

Вэй все так же молчит. Мы идём вдоль массивной скалы, и как только становится виден просвет, он взмахивает руками и поворачивается ко мне лицом.

— Гляди, — громогласно произносит мой спутник, — это всё моё!

Только через пару мгновений я замечаю, что позади него раскинулось большое поселение. Вэй широко улыбается, а за его плечами, словно насекомые, копошатся сотни людей. Они бегают из стороны в сторону, что-то строят, о чём-то разговаривают: всё происходит будто в быстрой перемотке.

Сперва я не могу выдавить из себя ни слова. Вэй, уставившись на меня, ждёт реакции, но я лишь хлопаю глазами.

— Где же остальные Создатели? И научная группа?

Вэй в миг становится серьёзным.

— Я тут хозяин, Создатель жизни...

И нет здесь других Создателей, кроме меня.

Я начинаю соображать. Исходя из того, что я знаю, семифазовыми планетами (а это, похоже, была именно такая), как правило, управляет целая армия учёных и исследователей. За семь этапов они создают жизнь на ранее пустовавшей планете, а затем, приглядывая за всем из своего центра, дают новому миру развиваться самостоятельно. Так была создана не одна цивилизация (в том числе и моя).

Никаких секретов в этом нет, жизнь на планетах зарождается поэтапно. Другое дело, что я в этом не слишком-то разбираюсь, но принцип мне известен. Естественно, изначально подбирается подходящая планета. Все условия должны подходить для «заселения». На подготовительной, первой фазе

воздушное пространство расчищает-ся от газов и пыли, чтобы свет солнца мог проникать на поверхность земли. Кроме того, подправляется траектория планеты для наиболее благоприятного суточного режима. Ну а далее начинается все «волшебство». На второй фазе планету заливают водой, ну а все возвышения становятся сушей. На третьей фазе сушу исправляют до необходимой формы, формируются континенты и океаны, и на планете создаётся атмосфера. Для ускорения процесса землю засаживают растениями. На четвёртой фазе в атмосфере образуется слой, защищающий планету от пагубного влияния солнца, а на орбиту запускается шарообразный спутник. К пятой фазе на планете начинают появляться различные живые организмы, на шестой — они уже куда более продвинутые (как раз-таки на данном этапе и появляются разумные существа). Ну и седьмая, заключительная, фаза, по сути, является адаптационным периодом, и вмешательства Создателей жизни уже не требуется.

Вэй кладет руку мне на плечо и слегка качает головой.

— Я вижу, у тебя возникло много вопросов. Давай-ка пройдемся.

Я молча соглашаюсь, и мы идём дальше.

— Ты наверняка слышал, что не все планеты, на которые планируется занести жизнь, в итоге становятся заселёнными, — начинает Вэй. — Есть разные причины для отмены плана: выявление неожиданного неблагоприятного фактора, ошибки в расчётах, отмена финансирования. В моём случае был последний вариант. Зарождение жизни отменили уже после того, как процесс был запущен. Видимо, не хватило денег для поддержания жизни на этой планете и дальнейших исследований. Поэтому её просто-напросто бросили, оставив всё как есть. Команда улетела, а я, по нелепой случайности, не успел на корабль. Связь еще не была налажена, спасательных капсул не осталось, и я оказался здесь совсем один.

Вэй замолчал, будто вспоминая те времена, но затем продолжил:

— Время шло, но за мной так и не прилетали. Зато новая цивилизация зарождалась с невероятной быстротой. Жизнь здешних людей гораздо короче

нашей, зато скорость развития во много раз больше. У них уже есть свой, примитивный, язык, и зачатки государственности. Я же стал для них мудрым покровителем во всех их делах и начинаниях. Я, правда, ещё не разобрался с их языком, поэтому приходится общаться только телепатически.

Я слушал как заворожённый. История была просто невероятной. Я захотел что-то спросить, но моё внимание отвлекла фигура, пролетающая над нами в небе.

— Кто это? — машинально спрашиваю я.

— Ты про того летающего незнакомца над твоей головой? — Вэй смеется, — Один из моих помощников. Андроид класса «А». Бесполой. Без них как без рук. Единственные собеседники, что оставила мне команда.

Ненадолго в воздухе повисло молчание. Я обдумывал услышанное, Вэй же терпеливо ждал.

— У меня нет слов, — честно признаюсь я.

— Охотно верю.

Вэй рассказал мне ещё пару подробностей, а затем махнул рукой в сторону вершины скалы.

— Моя база там. Я думаю, тебе не помешает отдых.

Когда мы добрались до места, я увидел перед собой высокотехнологичную лабораторию, скрытую за огромными каменными плитами. Я уже видел подобные, но именно сейчас я почему-то почувствовал необъяснимый трепет.

— Я подойду через пару минут, — бросил Вэй. — Переодеюсь в нормальную одежду.

Увидев мой вопросительный взгляд, он добавил:

— В этой я общаюсь с местными жителями. Всё гораздо проще, когда я выгляжу как они.

Пока Вэй не было, я огляделся по сторонам, побродил вдоль стен и краем глаза заметил на одном из столов что-то похожее на бортовой журнал. Не задумываясь о последствиях, я нажал на кнопку. С характерным звуком включилось голографическое изображение. Я увидел перед собой мужчину средних лет. Он смотрел прямо мне в глаза и говорил:

— Создание жизни протекает стабильно. Мы приближаемся к заключитель-

ной фазе. Что касается сотрудников, в первую очередь я выделил бы нашего новичка, Яо, который проявляет небывалый энтузиазм. Если так пойдет и дальше, думаю, я подниму вопрос о его повышении. Кстати, вот и он.

Изображение мужчины оборачивается, и на его лице вдруг появляется гримаса ужаса.

— Яо, что это значит?

С каким-то глухим звуком запись прерывается.

— Гляжу, ты нашёл журнал главного Создателя, — произносит Вэй из-за спины, и я вздрагиваю.

Резко обернувшись, я замечаю в его руке какое-то оружие. Похоже на расщепитель. Меня бросает в жар. На автомате я начинаю пятиться назад.

— Тебе здесь не место.

На Вэе светлый комбинезон. На его груди написано «Яо Вэй».

— Это моя планета, ясно? Я здесь главный.

Я продолжаю пятиться. Вэй запускает руку в свои волосы и нервно хохочет.

— А я ведь ждал, что кто-то прилетит. Ждал всё это время. Конечно, я регулярно посылал письменные отчёты в головной центр, но всё-таки меня могли заподозрить. Но ты... ты же просто случайный человек. Судьба жестока, правда?

Хохот становится всё громче.

— Хотя я по глазам вижу, что ты тоже хочешь власти. Я всё вижу! Этот блеск, когда ты увидел моих подопечных, — он мне знаком.

— Нет же... — пытаюсь вклинить я.

— Так я и поверил. Все этого хотят! Нет ничего лучше безграничной власти! Эти болваны внизу делают всё, что я захочу. Скажу им, убивайте — будут убивать. Скажу, несите мне дань — принесут. Какой бы бред не пришёл мне в голову, они сделают всё, даже не задавая вопросов! — Вэй вновь взрывается приступом хохота. — И знаешь почему? Знаешь? Да потому что они меня боятся. Они боятся, что если сделают что-то не так, то я их тут же покараю. А ещё им нужен тот, кто решит все их проблемы. Ведь так не нужно думать самому. Просто попроси, и дело сделано. Дегенераты, разве нет?

Я стараюсь отойти подальше, но Вэй не спускает с меня глаз. Неожиданно он становится серьёзным.

— Но я люблю их, — он замолкает. Затем, о чём-то задумавшись, вновь произносит, — Да, люблю. Все они мои дети. Я просто их воспитываю. Они должны страдать, чтобы научиться жизни. Иначе — никак. Но я нуждаюсь в них так же, как и они во мне. Да и что бы я без них делал? Здесь я не одинок. Вэй, смотрит куда-то в сторону. На его глазах слезы. Я вдруг понимаю, что прямо сейчас мне нужно действо-

вать. Не мешкая ни секунды, я рывком преодолеваю несколько метров. Вэй поднимает руку, но я тут же кидаюсь на него, выбивая оружие. Он начинает корчиться и хрипеть. Стиснув зубы, я пытаюсь оттолкнуть своего противника, но тот мёртвой хваткой держится за мои руки. В его глазах ужас и невероятная ярость человека, который готов сделать всё, лишь бы не потерять самое ценное, что у него есть. Нас ки-

дает из стороны в сторону, и сильным толчком Вэй выбивает меня из помещения. Мы боремся на вершине, у самого обрыва, и не успеваю я даже о чём-то подумать, как камни под моими ногами начинают обваливаться, и я лечу вниз.

Последнее, что я вижу — это сумасшедшая улыбка Яо. А в ней и все беды, свалившиеся на эту проклятую планету. **tm**

Представитель компании «Бирн» Зденек Пиша оказался невысоким толстяком, с добродушным, таким же круглым, как и он сам, лицом, с которого, наверное, никогда не сходила улыбка. Вернув протянутую для рукопожатия руку, он, всё так же улыбаясь, уселся в предложенное кресло, поставив на колени пухлый, под стать своему хозяину, портфель. Весь вид его излучал доброжелательность и довольство.

Восседающий по другую сторону стола Координатор Французского района Европейской зоны Пер Дюваль, полная противоположность посетителю, сложил на столешнице руки и поинтересовался:

— Итак, чем могу быть полезен?

Зденек Пиша улыбнулся ещё шире.

— У меня к вам, господин Координатор, не совсем обычное предложение, но предложение серьёзное и сулящее немалые выгоды обеим сторонам. Мы хотим предложить вам помощь в утилизации производственных и бытовых отходов. Причём весь процесс избавления от отходов потребует минимального вмешательства с вашей стороны, и, более того, — улыбка стала ещё чуть-чуть шире, — мы готовы платить за право пользоваться ими... Таким образом, мы будем не только собирать... э-э-э... мусор, но и транспортировать его, избавив вас от всяких, связанных с ним проблем. Это позволит вам сэкономить — и даже заработать! — массу средств, освободить огромное количество занятых в процессе утилизации людей и единиц техники, не говоря уже об освободившихся территориях...

Мусорщики

Андрей АНИСИМОВ



— Территориях? — не понял Координатор.

— Я имел в виду свалки, — пояснил представитель.

— Гм, действительно, необычное предложение, — проговорил Координатор задумчиво. — Насколько я знаю, сфера деятельности «Бирн» — транспорт и строительство в космосе. Почему вас так заинтересовали отходы?

— Это коммерческая тайна, — ответил представитель, одаривая Координатора улыбками.

Координатор снова задумчиво хмыкнул:

— Гм. Вообще-то отходы — это одна из отраслей экономики, ведь они — источник ценного сырья...

— Только треть их, — поспешил вставить Зденек Пиша. — На переработку идёт только одна треть... э-э-э... производимых населением и промышленностью отходов, да и то она является, по большей степени, нерентабельным,

убыточным производством. За утилизацию их берутся только под нажимом Экологической Полиции и по необходимости. Вкладываются огромные деньги, чтобы хоть как-то уменьшить количество мусора, которого, кстати, становится всё больше и больше. Остальные две трети просто-напросто выбрасываются. Или уничтожаются частично, что также не самый лучший выход. Снова расходы, расходы и ещё раз расходы. Мусоросжигательные заводы, энергия и всё такое прочее. Большая же часть «оседает» на свалках, занимающих огромные площади, которые могли бы использоваться под строительство жилых комплексов или под апельсины. Представляете, если эти заваленные гниющими отходами земли будут освобождены?

— Кое в чём вы правы, но нарисованная вами картина, господин Пиша, слишком мрачна. На самом деле, не всё так безнадежно, как вы утверждаете, — заметил Координатор. — Меры принимаются, и меры достаточно радикальные. Вверенном мне районе, например, уже имеются два рельсотрона для выброса мусора за пределы солнечной системы и строятся ещё два.

— Ещё одна статья расходов, — отпарировал представитель «Бирна». — Вы прекрасно знаете, во что обходится выброс каждого килограмма отходов. Особенно если учесть ещё и их первоначальную обработку, чтобы сделать менее объёмными. И потом пропускная способность рельсотронов так мала...

— Кроме того, имеются генераторы биогаза, мусороконвертеры...

— То же самое. Не более чем отчаянные попытки справиться с, не побоясь этого слова, мусорным наводнением. Себестоимость производимыми сырьём выше, чем при добыче его традиционными методами. Это не путь решения проблемы.

— И, тем не менее, они работают. Так что ситуация под контролем.

— Это не совсем соответствует истинному положению дел, — мягко заметил посетитель. — Не стоит заниматься самообманом. Если глядеть правде в глаза, следует честно признать, что человечество проигрывает битву с мусором.

— А вы, стало быть, предлагаете нам такую панацею от всех экологических бед? — в голосе Координатора сквозила откровенная ирония.

— Если вам угодно, можно назвать и так. Вернее, от тех, которые связаны с твёрдыми отходами. Поверьте, мы сможем сделать это.

Координатор помолчал, повода бровями.

— Это не так просто, как вам кажется, господин Пиша, — проговорил он, наконец. — Требуется созыв Совета. Кроме того, в стадии разработки и реализации находятся несколько интересных проектов того же направления, в которые вложены немалые средства. Остановить это одним движением руки, сами понимаете, просто невозможно.

— Мы не ждём быстрого решения вопроса, — представитель расстегнул свой портфель, выудив из него сшитую пачку листов. — Здесь все необходимые материалы, касающиеся нашего предложения. Смею вас заверить, там есть немало интересного...

Зденек Пиша не спеша закрыл портфель и поднялся.

— Не смею более отнимать ваше время, — сказал он, даря на прощание очередную улыбку. — Всего хорошего, господин Координатор!

* * *

Виктор Бирн, собственной персоной, стоял в отсеке управления и контроля, прилепившегося на внешней кромке огромного кольца обменника, наблюдая, как разгружаются балкеры, выбрасывающие из трюмов целые рои мусорных брикетов.

Связанные друг с другом тонкими прочными леерами, они зависали над обменником бесформенными облаками, над которыми всюду трудились маленькие юркие такелажные автоматы. Они стягивали эти облака в один большой ком, прицепляя к нему всё новые и новые партии сброшенного мусора. Когда ком вырос до размеров футбольного поля, работы прекратились. Сменяя балкеры и такелажников, к нему «пристыковался» мощный тягач, упёршись в его бугристую поверхность фиксирующими лапами-захватами.

— Всё готово, — доложил оператор.

Бирн коротко кивнул:

— Пускайте.

Оператор включил питание основных узлов обменника, и бездонная звёздная чернота внутри его кольца пропала, уступив место блестящей, как ртуть, совершенно ровной поверхности. Получив «добро», тягач толкнул удерживаемую массу одним коротким, но сильным импульсом и немедленно ретировался. «Ртутное» зеркало вздрогнуло, принимая в себя ком, и, продолжая мелко-мелко рябить, полностью поглотило его. Его поверхность ещё не успела успокоиться, как откуда-то из «зазеркалья» начало выскакивать что-то тёмное: комья и целые россыпи чего-то, по большей части бесформенного, как куски шлака.

Над кольцом тут же снова появились такелажники, растягивая объёмистые «карманы» улавливателей.

— Как улов? — нетерпеливо поинтересовался Бирн.

Оператор передал запрос рабочей группе, и внутрь извергающейся из кольца тёмной лавины нырнул зонд. Через несколько мгновений на рабочую панель начали поступать первые результаты анализов.

— Молибден, кобальт, — принялся зачитывать оператор, — иридий, тантал, тербий...

— Великолепно, — расцвёл Бирн. — Просто великолепно. Ваш обменник, доктор Францевич, просто чудо! Настоящий рог изобилия.

Стоящий рядом учёный скромно поклонился.

— Обьедки в обмен на золото, пластиковая посуда — на индий, ржавое

железо и битое стекло — на полоний. Забрасываем туда разный хлам и получаем...

— Такой же хлам, — закончил за него Францевич. — Это обменник. Название говорит само за себя. Мы загружаем в него отходы, и они вытаскивают из сопредельности такие же отходы, но отходы по меркам той, параллельной, вселенной. Одно заменяется другим, равным по статусу. Так сохраняется равновесие.

— Не представляю себе вселенную, где в качестве мусора выступает уран или, скажем, алмазы.

— Я тоже, — признался учёный. — Она чужда нам, так же как наша вселенная непостижима для тех, кто живёт в той, другой. Однако, несмотря на все различия, обе они состоят из одних и тех же элементов, только в других соотношениях.

— А вы уверены, что они существуют? Я имею в виду, обитатели той вселенной.

— Мусор не появляется сам по себе.

Бирн улыбнулся.

— Ну, разумеется.

Тёмный поток извергался ещё несколько минут, после чего начал иссякать. «Карманы» улавливателей к этому времени были уже полны. Приблизительный подсчёт показал, что масса «улова» равна массе сброшенного в обменник кома. Всё как обычно.

— Ну что ж... — проговорил Бирн, получив эту информацию, — коли запасы мусора у тамошних обитателей очень значительные, следует увеличить... мусорооборот. Бизнес надо расширять!

* * *

Глава Экологического Департамента колоний Марса Уильям Эйди уселся в своё рабочее кресло, глядя, как напротив него в кресло для посетителей усаживается пухлый представитель фирмы «Бирн». Поставив на колени такой же раздутый, как и его хозяин, портфель, представитель одарил чиновника одной из своих бесчисленных улыбок.

— Я к вам с не совсем обычным предложением, — начал он, продолжая улыбаться, — Видите ли в чём дело, меня интересует мусор... тм

385

385 лет назад, 8.12.1629, скончался Андрей ЧОХОВ (а может быть, Чехов) — выдающийся московский мастер литейного дела. Только Чохов, по свидетельству древних документов, создавал и необычные пушки, и первоклассные колокола. На эти изделия, почти противоположного назначения, долго шёл металл сходного состава. Чохов родился около 1545 г. на реке Реут, в будущей Курской губернии. В раннем возрасте он стал учеником знаменитого пушечного мастера Кашпира Ганусова (он же Каспар Гунс), прибывшего из-за границы (скорее всего, из Литвы) и возглавившего при Иване Грозном производство колоколов. При нём на Красной площади стояла огромная мортира, отлитая К. Гунсом в Москве в 1554 г. Длина «кашпировой пушки» достигала 4,5 м, вес приближался к 20 т. Стреляла она каменной картечью и каменными ядрами (каждое тяжелее 320 кг). Ученик Чохов превзошёл учителя, создав в 1586 г. знаменитую «Царь-пушку» весом около 40 т и длиной около 10 м. Тогда Москва ожидала нашествия крымских татар. Брон-

Артиллерийская зоология

зовое орудие небывалой величины поставили перед мостом через Москву-реку, недалеко от Спасской башни. Но стрелять из пушки не пришлось. В XVIII в. её переместили в Кремль, к Арсеналу, построенному по предписанию Петра I. В 1835-м орудие возвысил чугунный ампирный лафет, богато украшенный рельефами на темы звери-



ного единоборства. Неужённый животный мир дал имена другим пушкам, отлитым Чоховым. В 1575 г. он изготовил тяжёлое осадное орудие с лёгким именем «Лисица». Затем появились «Единорог» («Инрог»), «Лев», «Аспид» (змея). Размещались на пушках Чохова и сомнительные существа — «две ехидны человекообразии до пояса, а от пояса хоботы змеиные», смахивающие на русалок. На московском Пушечном дворе Чохов трудился около полувека, создал там более двадцати тяжёлых орудий и стал ведущим мастером артиллерийского производства. В конце XIX в. германский «пушечный король» Фридрих Крупп, посетив в Петербурге Артиллерийский музей, больше часа разглядывал чоховскую пицаль с клиновым затвором, иными словами — скорострельную казнозарядную пушку.

Ближе к концу жизни Чохов делал крупные колокола. Четыре из них отлиты для колокольни Ивана Великого. Название самого большого (весом свыше 32 т) — «Реут» — напомнило о родине мастера.

Медицина — ступень к динамиту

185

185 лет назад, 6.12.1829, в Петербурге родился военный изобретатель Василий Фомич ПЕТРУШЕВСКИЙ. Окончив кадетский корпус и артиллерийское училище, он работал в Медико-хирургической академии, с 1850 г. преподавал химию в военных учебных заведениях и участвовал в испытании снарядов с нитроглицерином. Петрушевский наладил его производство в больших количествах, за что был награждён огромной премией и хорошей пожизненной пенсией. С 1854 г. он ввёл герметическую укупорку пороха в патронах и лакировку патронных гильз, создал оригинальные конструкции подводных мин и электроосветительных средств (например, военных прожекторов и осадного перевозного аппарата), улучшил наводку орудий и изобрёл дальномер, совмещённый с телефоном. Существенный вклад внёс Петрушевский в защиту и активность береговой артиллерии. Он учёл непривычную быстротходность судов с паровыми машинами и вытеснение гладкоствольных орудий нарезными.

В Кронштадте после Крымской войны (1853–1856) скопилось слишком много взрывчатки, и в 1862–1863 гг. здесь в массовом порядке уничтожали 10-килограммовые заряды нитроглицерина. Способы его безопасного применения военными Петрушевский искал в 1863–1866 гг. Он уяснил, что опасную детонацию создают неустойчивые кислотные соединения и предложил

заменить их окисью магния. Получился «русский динамит Петрушевского», или магнезиальный динамит — взрывчатый порошок (75% нитроглицерина и 25% углекислой магнезии). Простодушный В. Петрушевский не патентовал своё изобретение. Популярным в мире стал Альфред Нобель, запатентовавший свой динамит позднее, в 1867 г. Перед этим в городе, где он работал, взрыв динамита уничтожил несколько человек, и среди них оказался брат А. Нобеля.

На разнообразное техническое изобретательство Петрушевского повлияла его родня. Отец, преподававший физику и математику, издал книгу «Общая метрология», а также переводил труды Эвклида и Архимеда; один из братьев (Фёдор), известный физик, занимавшийся оптикой и электромагнетизмом, совершенствовал осветительные устройства маяков и был первым председателем Русского физического общества.



лет назад, 9.12.1914, вступила в строй первая в России крупная радиостанция. Возводили её русские солдаты, затратив на работу ровно сто дней. Они соорудили служебные бараки, монтировали мачты, искровой передатчик и силовой электроблок. Радиостанция разместилась на московском Ходынском поле, которое в 1896 г. печально прославилось страшной давкой при торжествах по случаю коронации Николая II. В давке погибли 1389 человек, и ещё 1300 были сильно покалечены. Местность, названная по речке Ходынке (левый приток реки Москвы), не раз была втянута в русскую историю. В Смутное время (начало XVII в.) войска московского царя Василия Шуйского бились здесь против отрядов Лжедмитрия II. В мирные времена Ходынский луг был местом кулачных боёв и «медвежьих травлей». В 1775 г. Ходынку заполонило массовое народное гулянье в связи с успешным окончанием русско-турецкой войны. Всё Поле заставили постройки «в восточном стиле» и макетами побеждённых городов. В XIX в. народные гулянья проводились здесь в честь коронаций русских императоров Александра II и Александра III. В 1834 г. на восточной стороне Ходынского поля (оно же Ходынский луг) открылся ипподром, существующий и сегодня. На рубеже XIX и XX вв., по соседству с ипподромом, на Поле устраивали большие художественно-промышленные выставки русских и французских изделий, а также разместили военные лагеря для сбора войск Московского округа. Для командиров построили офицерский клуб «Кукушка». После большевистского переворота здешние «Николаевские казармы» переименовали в Октябрьские. Это прилагательное перешло на всю местность. В Гражданскую войну здесь проходили военно-учебные занятия, а на ипподромных трибунах митинговали пролетарии.

Ещё в июне 1910 г. часть Поля превратили в аэродром (в советское время Центральный аэродром им. Фрунзе). В мае 1922 г. отсюда пошли первые регулярные пассажирские рейсы (Москва — Нижний Новгород), в июле 1923-го — международные перелёты (Москва — Кёнигсберг — Берлин). Последний раз самолёт взлетел отсюда в июле 2003 г.: это был противолодочный Ил-38 для индийского военно-морского флота.

Ходынская радиостанция помогала координировать военные действия России и стран Антанты. Радиовыход на Западную Европу зависел от Северо-Датской и Индо-Европейской концессионных компаний проволочного телеграфа, входивших в систему английской кабельной связи. Перед Первой мировой войной акционерное общество «Телефункен» мешало созданию российских передающих радиостанций. С началом военных действий немцы перерезали в Балтийском море подводные телеграфные кабели, соединявшие Россию с Западной Европой. К середине августа российский военный министр В. А. Сухомлинов выступил за строительство 300-киловаттных радиостанций в Москве на Ходынском поле, в Царском Селе и Твери. «Русское общество беспроволочных телеграфов и телефонов» (РОБТиТ) построило на территории своего

Над Ходынской
волны ходят хмуро



Ходынское военное радиополе

завода опытный искровой передатчик мощностью 100 кВт, работавший на волне 9300 м. Кроме радиоаппаратуры, РОБТиТ обязался построить здания приёмной станции, машинного отделения, кочегарки, ремонтной мастерской, склад при машинном отделении на 10 000 пудов нефти. 120-метровые

мачты сначала строились деревянными, как четырёхбрусчатые сваи, но потом их заменили стальными. В декабре 1914 г. Ходынская искровая радиостанция мощностью около 100 кВт работала на волнах 7000, 9000 и 11000 м, передавая до 70 слов в минуту. После захвата власти большевиками сюда прибыл отряд военных моряков с петроградской радиостанции «Новая Голландия». Тем не менее Ходынская радиостанция с января 1918 г. бездействовала до очередного Нового года, после чего была переподчинена из военного ведомства в Народный Комиссариат Почты и Телеграфа. 9 мая 1920 г. пожар на соседних артиллерийских складах нанёс ущерб и ходынским радистам. Взрывы и огонь повредили аппаратуру, а жильё радистов сгорело до головёшек. Правительство учредило Чрезвычайную комиссию по восстановлению Ходынской радиостанции. Её сотрудники, переселённые после пожара в гостиницу «Пассаж» (на Тверской ул.), обязались круглосуточно восстанавливать Ходынский радиоцентр. Интенсивный ремонт занял трое суток. Вначале мощность Ходынской радиостанции снизилась на четверть. Отсюда передавались директивы советской власти, чтобы их печатали газеты по всей России. Тогда приёмники зависели от настройки кристаллического детектора и обходились без радиоламп, которые появились на Ходынской радиостанции лишь в 1923 г. Каждые полчаса она прерывала свои передачи, чтобы подправить настройку передатчиков и дать операторам передышку.

Тогда суточный объём передаваемой информации не превышал 4 000 слов. Оптимальная передача проходила с 23.00 вечера до 06.00 утра, после чего слышимость ухудшалась. Осенью 1920 г. Ходынская радиостанция обзавелась радиотелефонным передатчиком мощностью 5 кВт. Доставленный из Нижнего Новгорода, он позволял передавать не только словесную информацию, но и музыку, хотя её поначалу искажали паразитные шумы. За месяц до образования СССР Ходынскую радиостанцию стали называть «Октябрьское военное радиополе».

В июне 1941 г., с началом Великой Отечественной войны, работу радиовещательного центра на Ходынке прекратили, чтобы он не служил радиомаяком для немецких самолётов. В первую бомбардировку Москвы (вечер 22 июля 1941 г.) гитлеровцы сбросили бомбы и на район Ходынского поля. Возможно, кто-то из немцев перепутал планировочные треугольники Кремля и ипподрома. Но, скорее всего, враг попытался уничтожить аэродромный комплекс и мощную радиостанцию. Когда налёты на Москву прекратились, эта радиостанция стала центром связи с фронтами и партизанскими отрядами. А в послевоенное время энергично глушила русскоязычные радиопередачи из капиталистических стран.

Электротранспорт Пушкинской поры

180

180 лет назад, 1. 12.1834, российский архитектор (впоследствии академик) Борис Семёнович ЯКОБИ выступил в Парижской академии наук с докладом о своём изобретении — электродвигателе. Через три года российская публика увидела его в работе: по Неве плыла лодка с гребными колёсами, которые приводились во вращение электромоторами Якоби. Лодка была довольно крупным судном: длиной 7,5 м и шириной 2,2 м. Каждый двигатель питала батарея из 320 элементов по бортам лодки. Со скоростью около 3–5 км в час она везла 14 человек. По сути, это был первый речной трамвай с электротягой. Но эпоха электроходов тогда не началась. Дорогостоящая батарея в 1830-е гг. была слишком громоздкой, а разряжалась слишком быстро. Электродвигатель в кораблестроении две трети века не мог соперничать с паровой машиной, и лишь в 1903 г. был снова поставлен на суда. Назывались они сурово и грубовато: «Вандал» и «Сармат». Их называли теплоходами, но фактически с них началось строительство электроходов, плывущих по водной поверхности. А подводные лодки стали оснащать электромоторами ещё с 1884 г. Через полвека наша планета имела примерно 250 электроходов. Свою дипломную профессию (зодчество) Якоби не покинул.



Через год после парижского доклада он в Дерптском университете стал профессором гражданской архитектуры, хотя вошёл в историю, прежде всего, как видный теоретик и практик в области электричества. Якоби применил его и в архитектуре — рукотворной среде для проживания и деятельности человека. Гальванопластику, изобретённую Борисом Семёновичем Якоби, запечатлели статуи и скульптурные рельефы на Зимнем дворце, Петропавловском и Исаакиевском соборах, а также на московском Большом театре. Важнейшие здания российского государства — комплекс Генерального штаба, Зимний и Царскосельский дворцы — объединил подземный кабель для телеграфа Якоби.

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](#)

Мария ЭРИЧ, Александра ПОЛЕВА («Конный парк»)

Полёты в год лошади

Сегодня никого не удивишь изящностью линий или правдоподобием форм этих древнейших спутников человека. А вот чтобы выделиться и привлечь внимание к своему творению, скульптуры находят весьма необычные решения, порой даже коня умудряясь поставить с копыт на голову! Уместно об этом вспомнить сейчас, ведь на дворе заканчивается год Лошади.

Смартфонный Пегас

На Всемирном конгрессе мобильной связи, проходившем в 2012 г. в Барселоне, Компания Huawei представила Пегаса, сделанного из... смартфонов! Каркасом для коня стала металлическая проволока. Хвост и грива также сделаны из проволоки, только более тонкой. Смартфонов ушло на скульптуру целых 3500 штук! А «вайли» её 720 ч. Высота творения — 6 м, а длина — около 5 м. Крылатый конь стал настоящим украшением выставки. Почему же имен-

но Пегас? Не намек ли на скорость и мощность смартфонов Huawei Ascend D Quad.

Перевернутый!

Почему статуя висит под потолком и прикреплена к нему вверх копытами?

Пародия на конную статую Святого Вацлава почитаема в Чехии



и известна во всём мире. Чешский князь восседает на пузе своего мёртвого коня, у которого изо рта издевательски свисает язык. Скандальную скульптуру Давида Чёрного сначала планировали установить в главном здании чешской почты, потом, посчитав эпатажной, разместили на площади. В конце концов, стойлом перевернутого коня стал дом под крышей торгового пассажа «Люцерна». Отношение чехов к скульптуре неоднозначное, а вот экскурсоводы показывают её туристам с удовольствием. Кстати, существует легенда, что Давид Чёрный и хозяйка «Люцерны» подписали со-

глашение, согласно которому конь провисит до тех пор, пока «в землях Короны Чешской не восторжествует конституционная монархия».

Любопытная деталь: у княжеской лошади высунутый язык отличается по цвету от всей статуи. Почему? То ли он отваливается сам по себе, то ли местная молодёжь и туристы забирают на память кусочек скульптуры... Вот и приходится постоянно её доделывать, а подобрать материал по цвету очень сложно.

Тридцатиметровые

В середине 2014 г. в г. Фолкерк завершилось создание необычной скульптурной композиции — двух огромных, 30-метровых, голов лошадей. Для их строительства потребовалось 600 т листовой стали, которой обтянут металлический каркас сооружения. Каркас, в свою очередь, состоит из 10 000 креплений. Головы, согласно задумке автора, напоминают о роли лошадей в жизни Шотландии. Зовут эти головы Келпи — в честь водяных духов шотландской мифологии: это оборотни, которые принимают образ лошадей, предлагают одиноким путникам сесть на себя, а затем, прыгнув в реку вместе с всадником, исчезают. Моделями для этой композиции стали



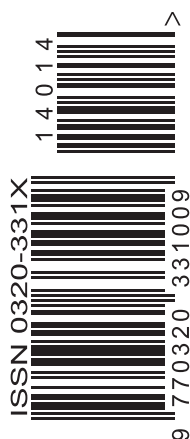
клеядесдадьские кони по кличке Дюк и Барон. тм



20–22 февраля 2015
МВЦ «Крокус Экспо», Москва

11-я Международная Специализированная Выставка

ВЕЛО ПАРК 2015



Партнеры активных площадок



Официальный
радио партнер



Информационные спонсоры



тел.: +7 (495) 921 4407 | e-mail: velo@rte-expo.ru

www.velo-park.ru