

ЭРУДИТ

ЮНЫЙ

8/2017

МОЖНО ЛИ
ПОСАДИТЬ
ЗВЕЗДОЛЁТ
НА ЮПИТЕР

?

ПУТЕШЕСТВИЕ

СО СКОРОСТЬЮ СВЕТА

**ОХОТНИЧЬИ
УЛОВКИ**

КИТОВ-УБИЙЦ

**ЭЛЕКТРОННЫЙ
ГЛАЗ**

ВМЕСТО ОЧКОВ И ЛИНЗ



**ВЕТЕР
В УПРЯЖКЕ**

12+

подписка:

«КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ» - 99641

«ГАЗЕТЫ, ЖУРНАЛЫ» - 81751

«ПОЧТА РОССИИ» - П4536



ПОДПИСКА НА 2-Е ПОЛУГОДИЕ 2017 ГОДА

Ты не пропустишь ни одного номера!

ЮНИЙ ЭРУДИТ
ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОДРОСТАТЕЛЬНЫХ
ИЮНЬ 2017
ИМЕТЬ ЛИ ЭТО С БАЛЛОНОМ?
БАТУТ
АЛЬПИНИЗМ
ОПАСНЫЕ ИГРЫ
ВИЗИТ СУПЕРХИЩНИКА

ЮНИЙ ЭРУДИТ
ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОДРОСТАТЕЛЬНЫХ
ИЮНЬ 2017
МЕРКЮРИЙ
ОСЛОЖНИТЬ ПОСЛЕДНИЕ ПОПУЛЮЛЯЦИИ?
БАТМОБИЛЬ:
МУТАНТЫ
ТРИ ЛУЧА
ДИЛЛЕКТОРСКОЕ ФОТО
ФОРМУЛА МОСТОВ

ЮНИЙ ЭРУДИТ
ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОДРОСТАТЕЛЬНЫХ
ИЮНЬ 2017
КАКИЕ ГАДЖЕТЫ ИСПОЛЬЗУЮТ ШИКАРЫ?
ПУТЕШЕСТВИЕ К ЦЕНТРУ ЗЕМЛИ
КУЛЬБИТЫ ДЕРЕВОНЧИКОВ
ИГРЫ С МЯЧОМ НА АСТЕРОИДЕ
РАКЕТА НА МИКРОСКОПЕ

Журнал о том, как устроен мир

Подписные индексы по каталогам:
«Газеты. Журналы» – 81751
«Каталог российской прессы» – 99641
«Почта России» – П4536

12+

ЮНЫЙ ЭРУДИТ

08/2017

Издание осуществляется в сотрудничестве с редакцией журнала «SCIENCE & VIE. JUNIOR» (Франция).

Журнал «ЮНЫЙ ЭРУДИТ» № 8 (180) август 2017 г.
Детский научно-популярный познавательный журнал.
Для детей среднего школьного возраста.

Главный редактор периодических изданий:
Елена Владимировна МИЛЮТЕНКО.
Заместитель главного редактора периодических изданий:
Ольга МАРЧЕВА.
Главный редактор:
Василий Александрович РАДЛОВ.
Дизайнер: **Тимофей ФРОЛОВ.**
Перевод с французского:
Виталий РУМЯНЦЕВ.
Корректоры: **Екатерина ПЕРФИЛЬЕВА.**

Печать офсетная. Бумага офсетная.
Заказ № 190/18263.
Тираж 10 000 экз.
Дата печати: июнь 2017 г.
Подписано в печать: 21 июня 2017 г.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС 77-67228 от 30 сентября 2016 г.

Учредитель и издатель:
АО «Эгмонт Россия Лтд.».
Адрес: РФ, 127006, г. Москва, ул. Долгоруковская, д. 27, стр. 1.
Для писем и обращений: РФ, 119071 Москва, 2-й Донской пр-д, д. 4.
Электронный адрес: info@egmont.ru с пометкой в теме письма «Юный эрудит».

Отпечатано в типографии ООО «Компания «Юниверст Маркетинг», ул. Полиграфическая, д.10, г. Фастов, Киевская обл., Украина, 08500.
Тел. +38-044-494-0903.
Цена свободная.

Распространитель в республике Беларусь: ООО «Росчерк», Минск, ул. Сурганова, д. 57б, офис 123.
Тел. + 375 (17) 331-94-27 (41).

Размещение рекламы: тел. (495) 933-72-50, Юлия Герасимова.

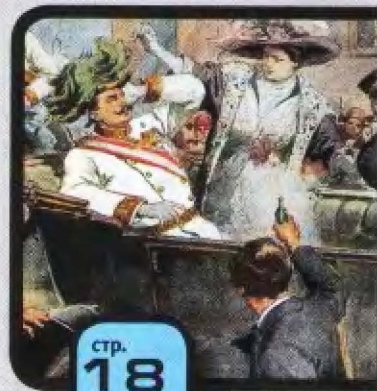
Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Любое воспроизведение материалов журнала в печатных изданиях и в сети Интернет допускается только с письменного разрешения редакции.



стр. 12



стр. 04



стр. 18



стр. 24

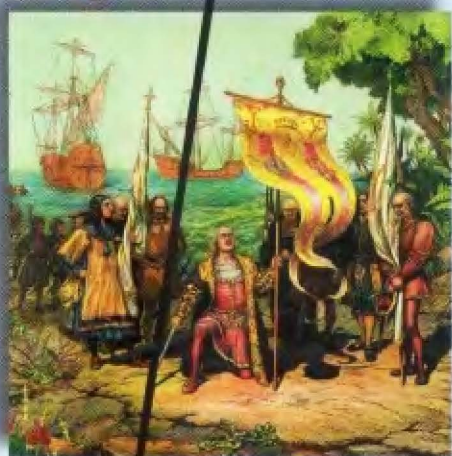
- 02.. КАЛЕНДАРЬ АВГУСТА**
От начала экспедиции в Америку до плавания к Северному полюсу.
- 04.. А ЧТО ЕСЛИ... Обгоняем свет.**
Представим, что нам удалось разогнаться до скорости света. Что мы увидим?
- 10.. ТЕХНИКА ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ С очками покончено!**
Ученые хотят заменить очки гибкой линзой, управляемой компьютером.
- 12.. УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЖИВОТНЫЕ Мастера охоты.**
Косатки, или каких еще называют, киты-убийцы, – одни из самых грозных хищников моря, потому что помимо силы, они используют свой ум.
- 18.. СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ Роковые выстрелы в Сараево.**
Поводом для начала Первой мировой войны послужили pistolетные выстрелы, прозвучавшие в столице маленькой Боснии.
- 24.. НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ Наперегонки с ветром.**
Парус, древнейшее изобретение человека, совершенствуется до сих пор. Теперь с его помощью можно плыть даже в несколько раз быстрее ветра!
- 31.. ИНТЕРЕСНАЯ ПРОФЕССИЯ Как стать капитаном.**
Интервью со шкипером яхты.
- 33.. ВОПРОС-ОТВЕТ**
Опасен ли металл галлий и можно ли приземлиться на Юпитер?



Мы в социальных сетях:

Присоединяйтесь!

Христофор Колумб ступает на землю Америки, которую считает Индией.



03

► 525 лет назад, **3 августа 1492 года**, из гавани испанского города Палос-де-ла-Фронтера вышли три корабля – каравеллы «Санта-Мария», «Пинта» и «Нинья». Этой небольшой флотилией командовал Христофор Колумб. Еще за 18 лет до этого астроном Паоло Тосканелли высказал Колумбу свою идею: если Земля – шар, то в Индию можно доплыть, двигаясь на запад, обогнув Землю и попав в Индию «с другой стороны». Все эти годы Колумб пытался найти средства для такой экспедиции, и вот, наконец, Испанская корона согласилась выделить необходимые деньги... Надо сказать, что в те времена теория шарообразности Земли была всего лишь гипотезой. Но Колумб настолько верил в эту гипотезу, что когда во время экспедиции запасы провианта израсходовались наполовину, он не развернул корабли назад, а продолжил путь вперед, надеясь, что отсюда до Индии ближе, чем до Европы. Колумб ошибся: его корабли приплыли к Америке, а от Индии его экспедицию отделил еще один океан.

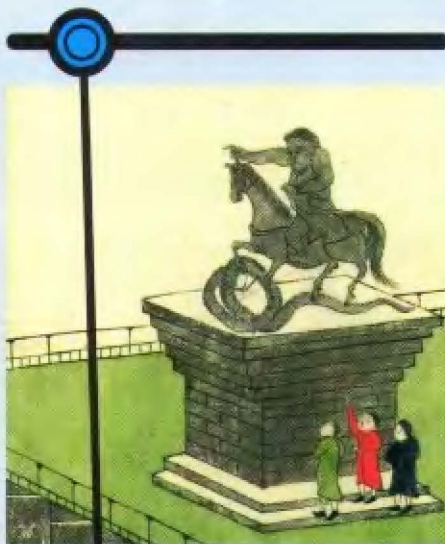
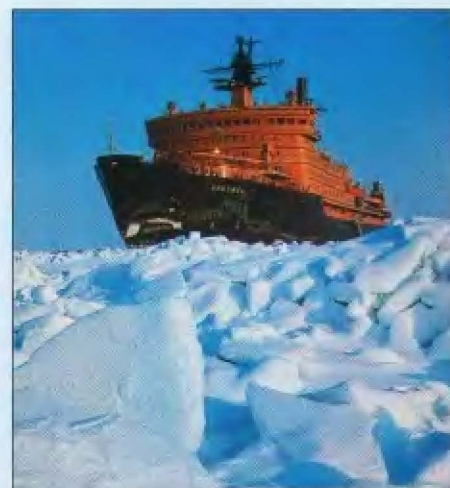


Рисунок Медного всадника, сделанный японским художником со слов моряков, видевших этот памятник.

07

► **7 августа 1782 года** в Санкт-Петербурге был торжественно открыт памятник Петру I, известный, благодаря поэме Пушкина, как Медный всадник. Правда, сама статуя вовсе не медная, она изготовлена из бронзы. Но особо любопытна история постамента. Камень для памятника, огромный ледниковый валун, весивший 1 600 тонн, нашли в районе деревни Лахта. Он лежал примерно в 8,5 км от берега Финского залива, по водам которого было решено переправить этот камень. По земле камень транспортировали зимой – на мерзлую землю положили 30 пятидесятисантиметровых шаров, по которым катилась деревянная платформа с лежащим на ней камнем. Почти четыре с половиной месяца потребовалось для перемещения этой глыбы к воде! Затем камень погрузили на специальное судно и только через полгода доставили в Санкт-Петербург. После этого камень еще предстояло дотащить до места, где он находится сейчас. В честь перевозки камня была выпущена медаль с надписью «Дерзновению подобно».



Ледокол «Арктика» в Северном Ледовитом океане.

09

► **9 августа 1977 года** из Мурманска к Северному полюсу отправилась экспедиция. Для своего путешествия исследователи выбрали не собачьи упряжки и не подводную лодку (Северный Ледовитый океан покрыт многометровой толщиной льда, но под ним – вода, и подводные лодки не раз достигали полюса), а надводный корабль – атомный ледокол «Арктика». Задача рискованная – исследователи опасались, что толстые льды смогут сломать винт корабля, поэтому на борт взяли аварийный запас продовольствия и материалы для строительства ледового аэродрома. Действительно, попав в ледовые поля, атомоход вынужден был маневрировать, ища наиболее слабые участки льда, и тем не менее «Арктику» дважды заклинивало, как в тисках. К счастью, всё обошлось, и уже через восемь дней корабль прибыл в точку, где расположен Северный полюс. Экспедиция провела необходимые научные наблюдения, оставила здесь памятную доску и отправилась назад, вернувшись домой 22 августа.



Варфоломеевская ночь.
Художник Франсуа Дюбуа.

24

► 445 лет назад, накануне дня Святого Варфоломея, **24 августа 1572 года** французы-католики устроили массовую резню французов-гугенотов (протестантов), убив около 30 тысяч человек. Что же заставило христиан-католиков совершить такое злодеяние по отношению к христианам-гугенотам, по сути, своим братьям? Католики враждовали с гугенотами, и, чтобы восстановить мир, была запланирована свадьба между принцессой-католичкой Маргаритой Валуа и королем-протестантом Генрихом Наваррским. Из Наварры на свадьбу в Париж прибыли именитые протестанты, которые раздражали своей роскошью местных католиков, страдавших от больших налогов и неурожаев. Напряжение нарастало, и в конце концов католики взялись за оружие. То есть причина событий Варфоломеевской ночи кроется в экономической ситуации. Увы, и сейчас мало что изменилось – национальные и религиозные конфликты возникают там, где народ живет бедно, в богатых странах люди самых разных наций и религиозных убеждений обычно мирно уживаются друг с другом.



«Юнион Пасифик
Челленджер»
во всей красе!

25

► **25 августа 1936 года** вступил в строй самый большой паровоз «Юнион Пасифик Челленджер», выпущенный американской компанией АЛКО. Этот гигант весил почти полторы тысячи тонн, имел длину более 36 метров, да что там: одни его колеса были высотой со взрослого человека, их диаметр составлял 175 см! Паровоз был способен разогнаться до скорости 110 км/ч, а сила тяги равнялась 43,3 тонны. У паровоза было 10 пар колес, и он вполне справлялся с перевозками по равнинной местности, однако на железнодорожной ветке в районе крутого перевала Усотач, расположенного в Скалистых горах, оказался слабоват. И тогда на его базе была создана новая модификация, получившая прозвище «Биг Бой» (здоровяк, большой парень). У этой модели было добавлено еще две пары ведущих колес, сила тяги увеличилась до 62 тонн, а максимальная скорость – до 129 км/ч. Но дни паровозов были сочтены: на смену им шли куда более экономичные и мощные тепловозы и электровозы.



Первая машина
«Тойоты» –
модель АА.



Логотип Тойоты –
две ткацкие петли.

28

► В 1930 году японский предприниматель Киитиро Тоёда, владелец фабрики по производству ткацких станков, отправился в Европу и Америку с целью посетить тамошние автозаводы. Тоёда давно подумывал заняться изготовлением машин – и не то чтобы дела его компании шли плохо, просто в те времена в Японии машины были в диковинку. Так, в 1925 году в этой стране было всего 18 тысяч автомобилей, основной транспорт составляли велосипеды, которых в Японии насчитывалось 3,4 миллиона, а для перевозки грузов жители этой страны использовали 375 тысяч конских и воловьих повозок. Так что производство автомобилей сулило выгоды. Путешествие Тоёды прошло не зря – 80 лет назад, **28 августа 1937 года**, он создал автомобильную компанию, которой дал свое имя, слегка изменив его на «Тойота». Сегодня эта компания держит первое место по количеству выпущенных машин. А память о ткацких станках осталась в значке: логотип «Тойоты» – это две стилизованные ткацкие петли.

ОБОГНАТЬ СВЕТ!

Усаживайся поудобнее и держись покрепче, ведь нам с тобой предстоит самое необыкновенное путешествие из всех, какие только можно представить: мы будем лететь быстрее скорости света, а вдобавок повернем вспять время!

→ Рене Кюильерье



«Господин Сулу! Задайте-ка скорость двигателю в четыре варп!» И уже через секунду-другую знаменитый космический корабль «Энтерпрайз»

из сериала «Звездный путь» с грохотом исчез в бескрайнем пространстве. Нет, что ни говори, а полет быстрее скорости света не для слабонервных, так что нам предстоит тот еще денек! Впрочем, ты ведь наверняка слышал, что Альберт Эйнштейн когда-то заявил во всеуслышание, мол, передвигаться быстрее скорости света невозможно!

Раз так, то получается, что наше путешествие само собой отменяется. Но, согласись, глупо отказываться от такого удовольствия! Поэтому давай всё-таки нарушим законы физики и поглядим, что бывает с теми, кто превышает скорость света.

Перво-наперво придется свыкнуться с мыслью, что космический корабль никто не заметит...

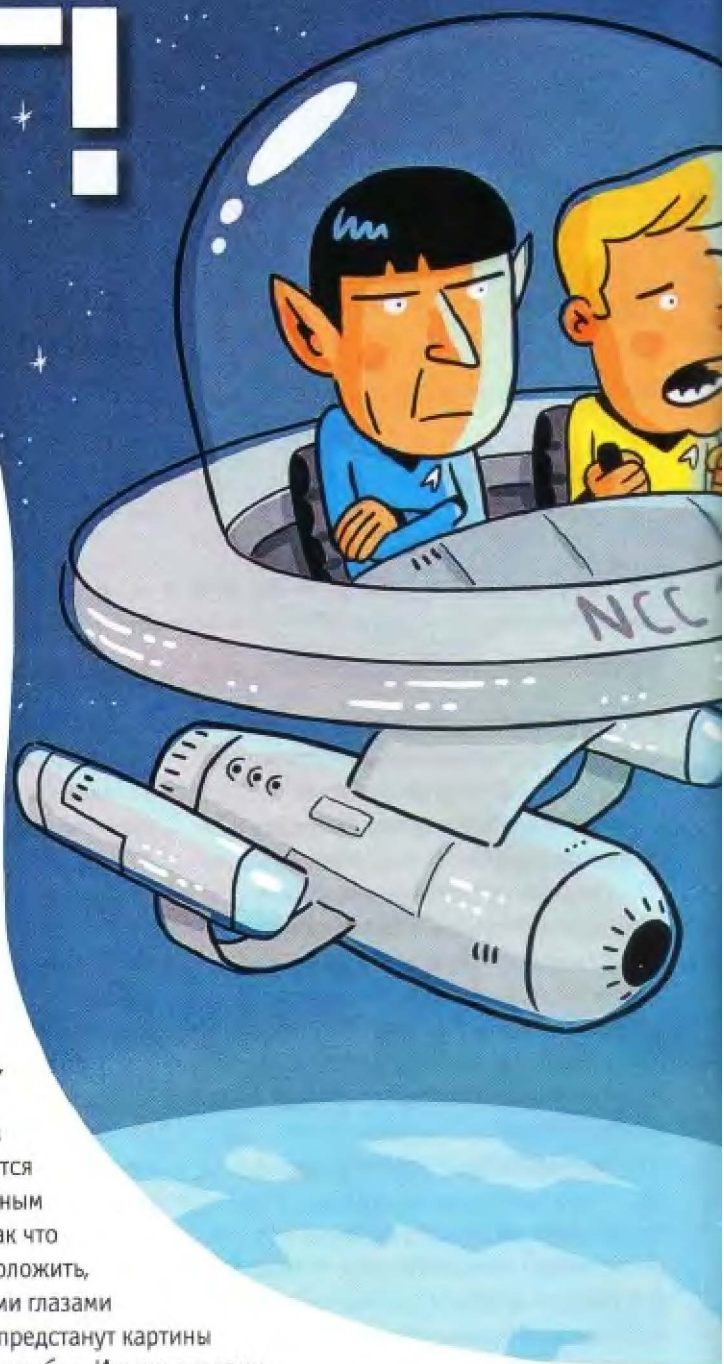
Если он промчится перед твоим носом быстрее света, то останется невидимым. И это логично!

Ведь носителем любой зрительной информации является свет, а он, как известно, всегда передвигается со скоростью света. Вот и выходит, что когда ты видишь в каком-то месте корабль, то можно с полной уверенностью утверждать, что его там уже нет (см. дополнительный текст на стр. 6). Но что еще

более странно, некоторые изображения, возникшие задолго до того, как звездолет оказался рядом с тобой, доберутся до тебя с изрядным запозданием, так что резонно предположить, что перед твоими глазами одновременно предстанут картины удаляющегося корабля. Иными словами, тебе покажется, будто бы космическое судно раздвоилось и находится сразу в двух местах. Хуже того: приходящие изображения станут доходить до тебя в обратном порядке, словно на пущенной назад киноплёнке.

ВРЕМЯ И РАЗМЕРЫ МЕНЯЮТСЯ...

Между прочим, вся эта чехарда с изображениями бывает иногда очень даже полезной: капитан Жан-Люк Пикар из «Звездного пути» проскакивал быстрее скорости света под носом противника,



ИТАК,
ПРЕВЫШЕНИЕ
СКОРОСТИ СВЕТА,
НАРУШЕНИЕ
ЗАКОМОВ ФИЗИКИ.
ВАШИ ПРАВА!



ВИНОВАТ,
НЕ ЗАМЕТИЛ
ЗНАКА.



**ЕСЛИ
МЧАТЬСЯ
БЫСТРЕЕ
СВЕТА,
НИКТО
ТЕБЯ
НЕ УВИ-
ДИТ!**

который видел сразу несколько кораблей, вот и думай, какой из них настоящий! Недаром фанаты сериала с тех пор называют такой прием «маневром Пикара». Неплохо, да? А вот история с движущимся вспять временем, честно говоря, напрягает. Чтобы хорошенько разобраться в ней, следует напомнить теорию относительности Альберта Эйнштейна. Печкой, от которой мы будем плясать в наших рассуждениях, является то, о чем мы писали в прошлом номере «Юного Эрудита»: скорость света в вакууме – величина всегда

и везде постоянная и равная 300 тысячам километров в секунду, а если быть совсем точными, то 299 792 458 метрам в секунду. И, как ты помнишь, этот факт приводит к весьма странному последствию. Получается, например что, если ты мчишься по направлению к Солнцу, его свет достигает тебя не быстрее, чем если бы ты оставался на одном месте. Эйнштейн нашел единственно возможное решение этой головоломки: если наблюдатели движутся относительно друг друга, то время и расстояние воспринимаются ими по-разному. А именно: неподвижный наблюдатель

- будет считать, что быстро движущийся корабль стал короче и время на нем течет медленнее. А вот как это происходит практически. В реальной жизни, даже если взять американский зонд «New Horizons» (самый быстрый из всех когда-либо созданных человеком аппаратов, его скорость – около 162 000 км/ч), мы ничего не заметим. Ведь на этой скорости все описанные выше эффекты составляют миллиардные доли процента. Однако совсем другое дело, когда ты садишься за штурвал по-настоящему быстроходного космического корабля, такого, как фантастический «Энтерпрайз».

ИГРЫ СО ВРЕМЕНЕМ

Предположим, что космический корабль удаляется от Земли со скоростью, равной половине скорости света, и движется по направлению к звездной

системе альфа Центавра, расположенной на расстоянии 4,4 световых лет от Земли. Есть два способа описать данное путешествие.

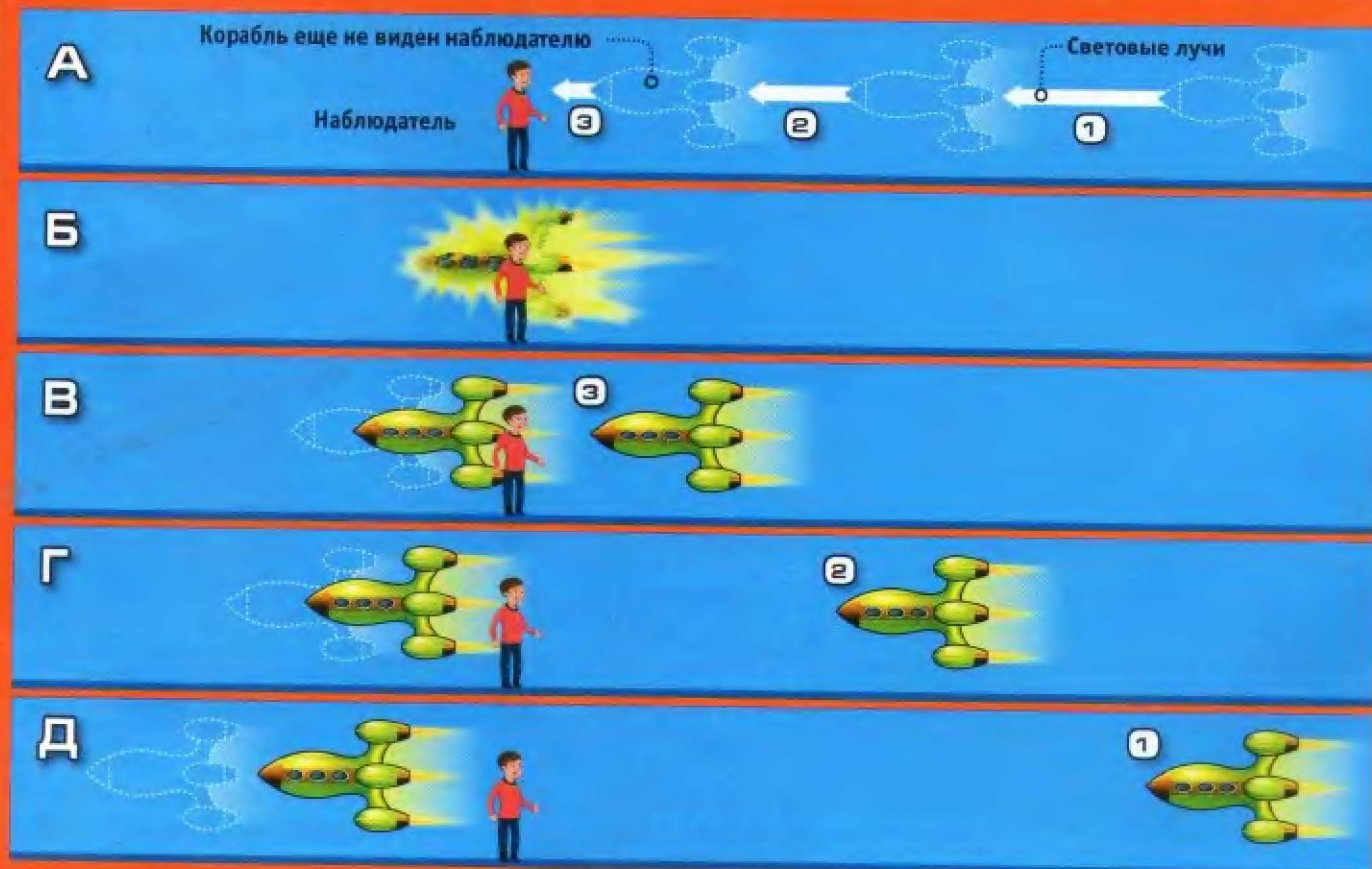
Экипаж на борту космического корабля вправе считать, что он находится в неподвижном состоянии, а перемещаются точки старта и прибытия, обе в одном направлении, от носа к хвосту корабля. Для экипажа расстояние, разделяющее обе точки, покажется короче, чем оно есть на самом деле. А если точнее, то при 50% от c (этой буквой физики обозначают скорость света) расстояние до финиша составит не более чем 87% от 4,4 светового года, то есть 3,8 светового года.

Для нас же, оставшихся на Земле, всё произойдет с точностью до наоборот. Точки старта и прибытия останутся неподвижными, а перемещаться в пространстве будет корабль. Но так как скорость его

ТЕРМИНАЛ

Световой год – расстояние, которое свет преодолевает за год (около 9 500 миллиардов км).

ДВА КОРАБЛЯ ВМЕСТО ОДНОГО



Если космический корабль летит быстрее скорости света, он обгоняет световые лучи, несущие его собственное изображение. Данное явление приводит к очень странным последствиям, которые мы сейчас и рассмотрим.

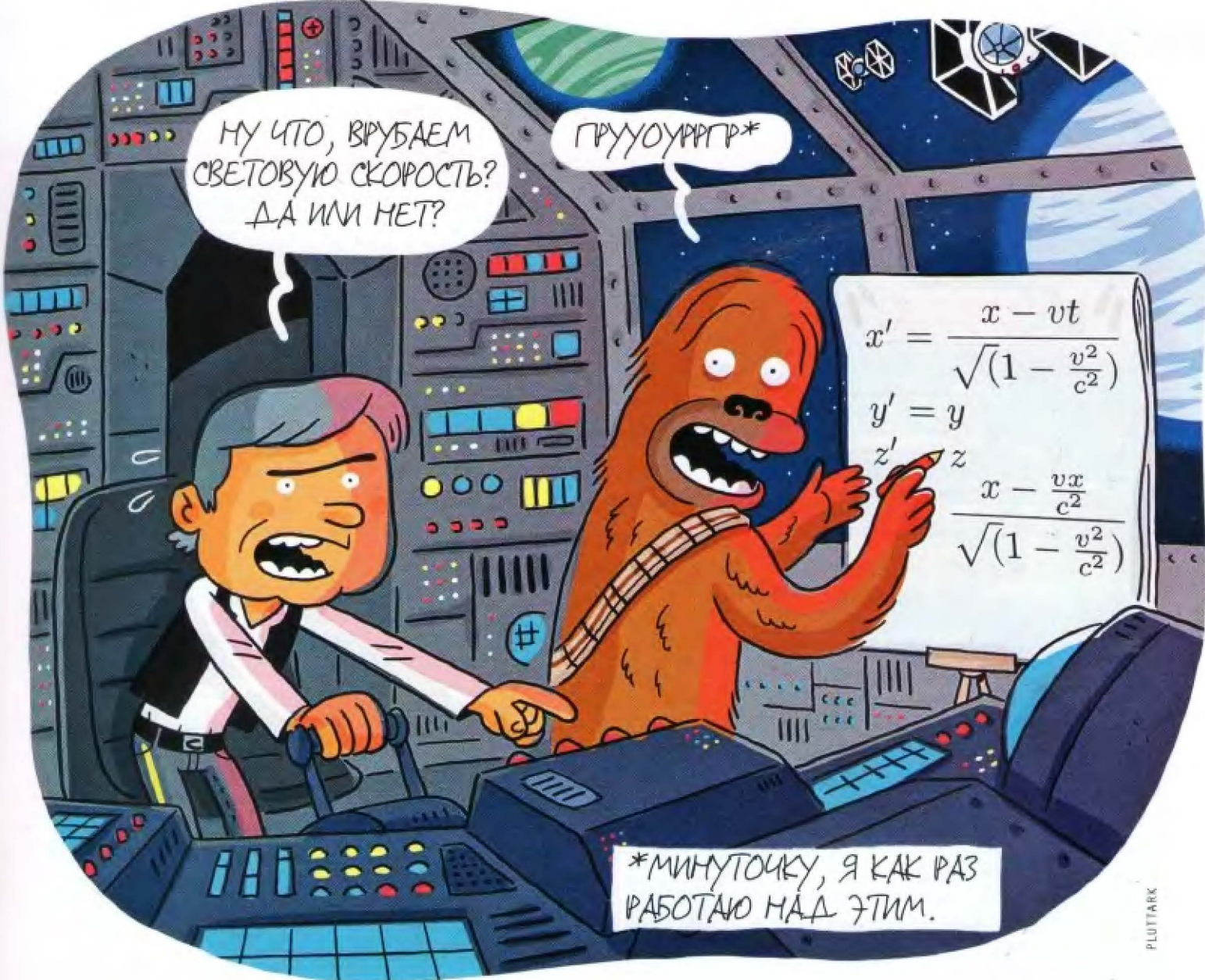
До тех пор пока световые лучи не доберутся до тебя (А), ты не можешь видеть приближающийся корабль.

Реальное положение корабля отмечено

на схеме пунктиром (стрелки 1, 2 и 3 – это световые лучи, которые исходят от корабля по мере его приближения).

Когда корабль оказывается рядом с тобой (Б), идущие от его поверхности световые лучи почти мгновенно улавливаются глазом, и ты видишь, что корабль внезапно появился прямо перед твоим носом.

Затем картинка раздваивается (В): с одной стороны к тебе идут лучи от удаляющегося корабля, а с другой те, что он сумел опередить и которые теперь наконец-то добрались до тебя! Поскольку первым до тебя добрался луч 3, потом – луч 2, а за ним – луч 1 (А), тебе кажется, будто корабль с правой стороны рисунка пятится, удаляясь, как если бы его показывали в обратной перематке В, Г и Д.



МУ ЧТО, ВРУБАЕМ СВЕТОВУЮ СКОРОСТЬ? ДА ИЛИ НЕТ?

ГРУУОУРРГР*

$$x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$y' = y$$

$$z' = z$$

$$x - \frac{vx}{c^2}$$

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

*МИНУТОЧКУ, Я КАК РАЗ РАБОТАЮ НАД ЭТИМ.

PLUTTARK

велика, сокращаться будет расстояние между носом и хвостом корабля: нам покажется, что «Энтерпрайз» сжался и занимает лишь 87% своей изначальной длины. А что насчет времени? Оно также тянется по-разному в зависимости от точки зрения. По мнению землян, «Энтерпрайз» движется в два раза медленнее света и таким образом должен преодолеть расстояние 4,4 световых года за 8,8 лет. На взгляд астронавтов, альфа Центавра приближается к ним также в два раза медленнее света, но поскольку она удалена для них на расстояние 3,8 световых года, то и на место они прибудут через 7,6 лет. Следишь за мыслью? Увеличение скорости космического корабля еще больше усугубит временную разницу двух точек зрения. При 90% от c продолжительность путешествия сократится для экипажа до двух лет и девяти месяцев, земляне же будут считать, что полет завершится через 4,9 года. А при 99% от c ? Семь месяцев – для экипажа и 4,45 года – для землян. При 99,9% от c ? Всего лишь два месяца – для экипажа (4,4 года – для землян). Если же скорость возрастет до световой, путешествие покажется звездолетчикам

практически... мгновенным! А если «Энтерпрайз» полетит еще быстрее? Тогда, как ты, наверное, уже догадался, он прибудет к месту назначения раньше, чем взлетит! Более того, если поторопится (см. дополнительный текст на стр. 8), то корабль и вовсе может вернуться на стартовую площадку еще до того... как ее покинет! Да, всё правильно, полеты с превышением скорости света позволяют поворачивать время вспять.

ЧЕМ ВЫШЕ СКОРОСТЬ, ТЕМ БОЛЬШЕ МАССА

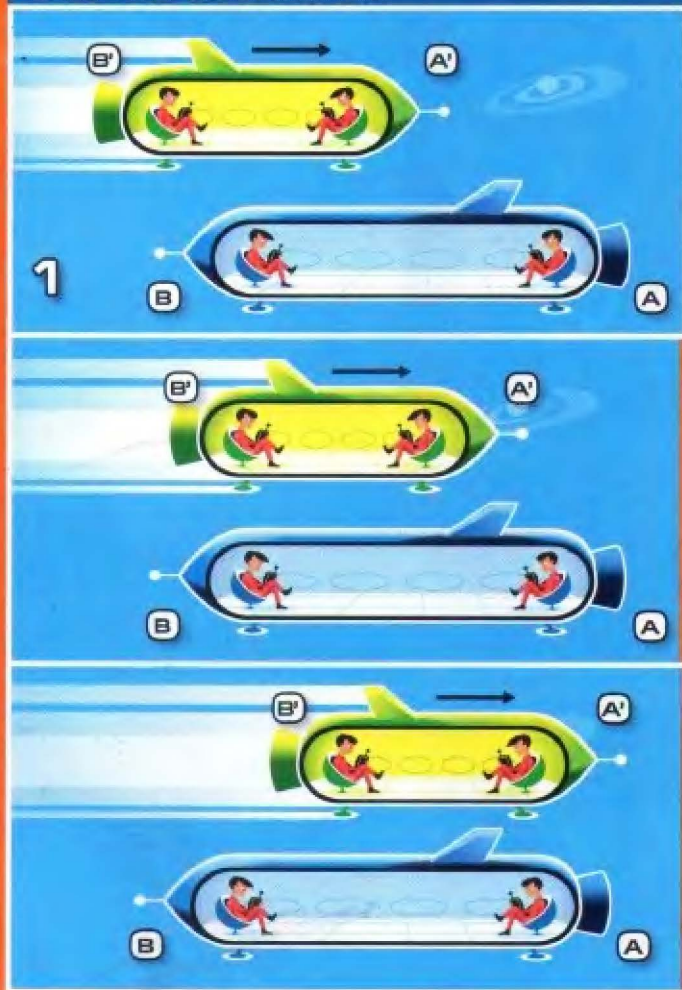
И тут нас подстерегает новая проблема. Капитан космического корабля, столкнувшись с самим собой, наверняка откажется от полета. Ведь согласись, у него есть вполне логичный аргумент: «Зачем мне куда-то лететь, если я уже слетал и вернулся?» >>>

ЧТОБЫ ЛЕТЕТЬ СО СКОРОСТЬЮ СВЕТА, ТРЕБУЕТСЯ БЕСКОНЕЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО ЭНЕРГИИ...



СИГНАЛ, ОПЕРЕЖАЮЩИЙ СКОРОСТЬ СВЕТА, ДВИЖЕТСЯ НАЗАД ВО ВРЕМЕНИ

С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВА



С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ В'А'



Два одинаковых космических корабля, летящих на очень большой скорости (но меньше скорости света), встречаются в пространстве. Астронавтам корабля В А кажется, что они неподвижны, а корабль В' А' приближается к ним по правому борту (1). Так как по теории относительности Эйнштейна быстро движущийся предмет кажется неподвижному наблюдателю укороченным,

то с точки зрения астронавтов В' А', точка В' встречного корабля окажется на уровне точки В раньше, чем А' достигнет А. Напротив, их товарищи из В А склонны полагать, что это их корабль неподвижен, а В' А' движется им навстречу (2). И для обитателей корабля В' А' картина будет прямо противоположная: А' будет на уровне А' прежде, чем В окажется на уровне В'.

Но с другой стороны, раз он остался дома, то, значит, не может и вернуться, чтобы передумать. А-а-а! Голова опять идет кругом... От подобного временного парадокса и с ума сойти недолго! Поневоле приходишь к убеждению, что в мире, где скорость света одна для всех, никто не должен превышать ее, если мы хотим, чтобы следствия всегда шли после вызвавших их причин. Представляешь: происходит некое событие, а почему и отчего – совершенно непонятно! Гарантией того, что подобного рода кошмары нам не грозят, служит еще один постулат теории Эйнштейна, согласно которому при движении масса тела увеличивается. Следовательно, чем быстрее движется «Энтерпрайз», тем тяжелее он становится.

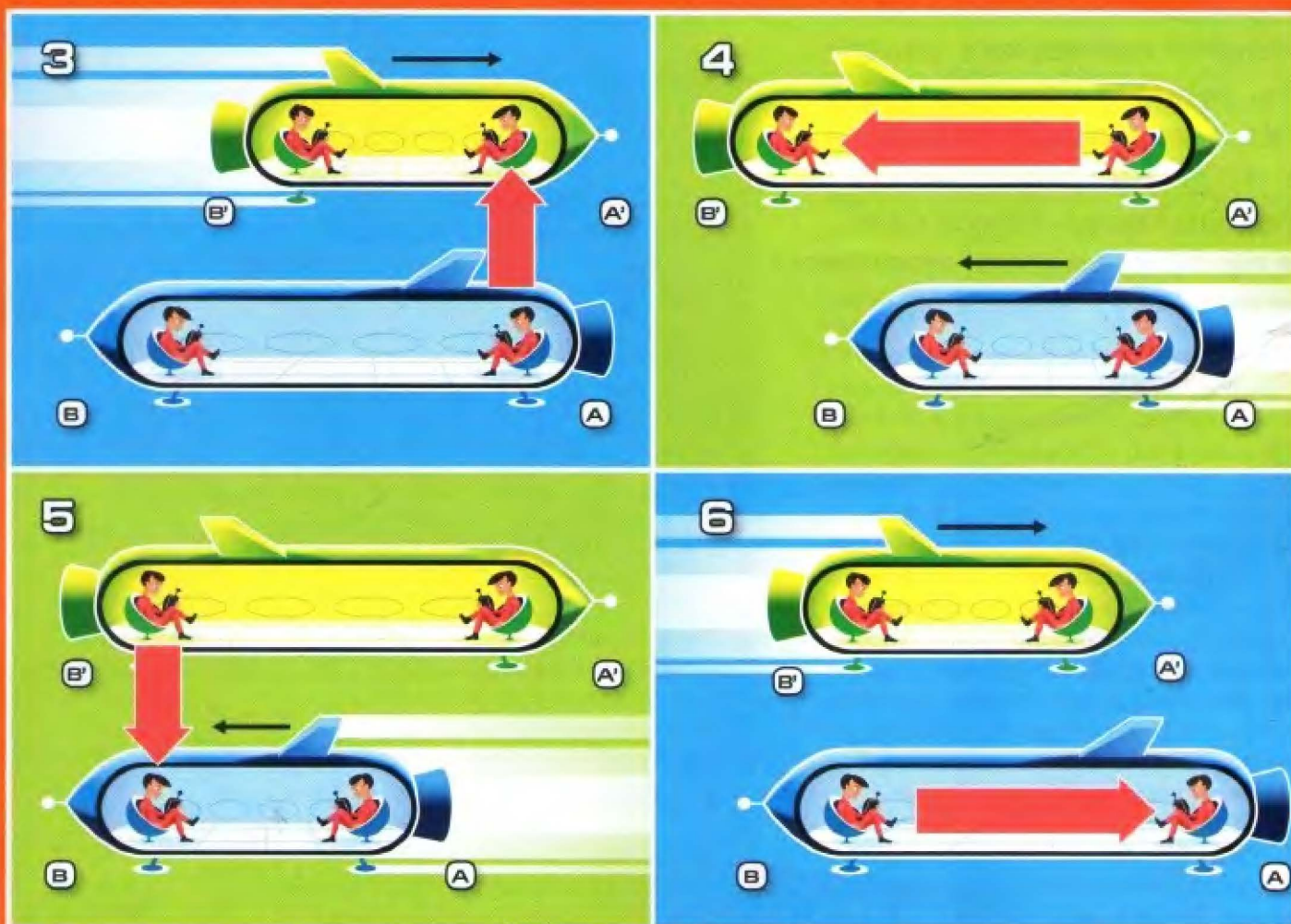
При 90% от c его масса возрастет более чем в 2 раза, а значит, и сила, разгоняющая его вперед, должна быть вдвое больше. При 99% от c космический корабль потяжелее в 7 раз, и потребуются колоссальное количество энергии, чтобы придать ему нужную скорость. Наконец, при 99,9 % от c его масса увеличится в 22 раза. И так далее... Чтобы он смог лететь со скоростью света, придется обзавестись поистине бесконечным объемом энергии. А чтобы превзойти ее... Впрочем, тут и говорить не о чем!

СВЕРХЛЕГКИЙ КОРАБЛЬ

Не спеши разочаровываться, ведь шанс оседлать скорость света, пусть и призрачный, у человечества

Теперь представь, что у наших astronauts есть сверхскоростные телефоны, способные передавать сигналы быстрее скорости света. Наблюдатель в точке **A** видит коллегу в точке **A'** (3) и мгновенно отправляет ему послание (красная стрелка). Отметим, что с точки зрения наблюдателя в точке **A**, корабль **B'** **A'** выглядит укороченным. **A'** мгновенно переправляет послание **B'** (4) на другой конец своего корабля (такая ситуация показана с точки зрения

экипажа **B'** **A'**, поэтому их корабль имеет нормальную длину). **B'** ждет, когда появится **B**, чтобы отправить ему послание (5), а **B** в то же мгновение (как он считает, ведь время у astronauts течет по-разному) пересылает его **A** (6). Но в этом случае astronaut **A** получит свое собственное послание прежде, чем окажется на одном уровне с astronautом **A'** то есть еще до того, как он это послание отправил!



всё же сохраняется. Нужно лишь представить, что корабль нагружен отрицательной массой. Внимание, мы не имеем в виду **антиматерию** (она весит вполне ощутимые граммы и килограммы!), а говорим об удивительном веществе, которое сумело бы облегчить наш космический корабль пропорционально взятому на борт грузу. И тогда все проблемы мигмом решаются! Итак, чтобы строить ракеты, летящие быстрее скорости света, и создавать всевозможные машины времени (что в принципе одно и то же), требуется сущий пустяк: придуманная физиками-теоретиками отрицательная масса. Смущает, правда, что до сих пор никому не доводилось сталкиваться с ней в реальной жизни. Тем не менее существует немало физиков, абсолютно уверенных

в том, что такая негативная масса существует. Если правда на их стороне, то задача завоевания галактики вполне реальна! И обойдется совсем недорого! Нужно лишь отправить «Энтерпрайз» по траектории, которая возвратит его домой раньше, чем он... выйдет из заводского цеха. И тогда не надо ни строить этот космический корабль, ни искать отрицательную массу! Алле-гоп! Бесплатное космическое путешествие, которое будет вчера! Всё это, конечно, шутки, однако, если человечество сумеет превзойти скорость света, экскурсии по Млечному Пути никого уже не будут удивлять. И обязательно найдется какой-нибудь инопланетянин, который в сердцах воскликнет: «Опять эти вездесущие земляне! Понаехали тут!» ■

ТЕРМИНАЛ

Антиматерия состоит из античастиц, близнецов частиц обычной материи (электронов, протонов...), но с противоположным электрическим зарядом.

С ОЧКАМИ ПОКОНЧЕНО!

Американский гигант «Google» намерен заменить очки и контактные линзы вживленным в глаз электронным устройством. Неужели все проблемы со зрением скоро уйдут навсегда?

☞ Филипп Фонтен

Аппетитный запах горячего круассана проник с кухни в спальню, и обонятельный будильник тотчас отреагировал, заодно выключив домашний планетарий – звездное небо на потолке стало медленно меркнуть. Николас, еще сонный, недовольно стукнул по кнопке звонка, но тут же, вспомнив, что за день сегодня, вскочил с кровати. Опаздывать никак нельзя! Первым делом он включил планшет и нажал на иконку в виде глаза. И сразу в ответ зазвучал механический голос: «Выполняется проверка», «Спасибо за терпение!», «Анализ завершен», «Калибровка внутриглазных линз произведена. Острота зрения оптимальная. Ни пуха ни пера, Николас!» «К черту! – усмехнулся подросток. – И спасибо! А ведь подумать только, каких-нибудь пятнадцать лет назад близорукие люди носили очки...»

БЕЗГРАНИЧНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЫНКА

Если верить специалистам компании «Google», будущее без очков может наступить уже в начале 2030-х годов. Американский гигант недавно запатентовал электронную линзу, исправляющую нарушения зрения. И что самое важное, речь идет вовсе не о том, чтобы размещать ее на поверхности глаза. Нет, «Google» подготовил куда более революционный проект. Идея заключается в том,

чтобы заменить хрусталик особым гелем с корректирующими стеклами, которые будут регулироваться через компьютер! Ни больше ни меньше! Вообще-то, компания «Google» ежегодно регистрирует десятки всевозможных технологических новинок. Но этот патент стоит особняком, ведь рынок сбыта такого медицинского оборудования поистине колоссален. В одной лишь Франции близорукостью страдает 40% населения, причем 25% из них – молодежь от 16 до 24 лет. А сколько еще нарушений зрения отравляют людям жизнь, причем некоторые из них грозят инвалидностью. Близору-

кость, когда человек плохо различает отдаленные предметы, возникает из-за того, что изображение формируется перед **сетчаткой**, а не на ее поверхности. Дальнозоркий жалуется на противоположную проблему: изображение образуется за сетчаткой, а потому близкие предметы расплываются в тумане. При астигматизме нарушения формы хрусталика или **роговицы** и вовсе лишают больного возможности видеть четкую картину

**КОРРЕКТИРУЮЩЕЕ СТЕКЛО,
УПРАВЛЯЕМОЕ
ЧЕРЕЗ ВНУТРИ-
ГЛАЗНОЙ
КОМПЬЮТЕР!**

ТЕРМИНАЛ

Сетчатка – выстилает глазное дно, составляющие ее клетки-фоторецепторы передают получаемые картинки в мозг.

ТЕРМИНАЛ

Хрусталик – природная собирающая линза, создающая изображение.

ТЕРМИНАЛ

Роговица – прозрачная мембрана глаза, пропускающая свет к хрусталику и сетчатке.

окружающего мира, как вблизи, так и издалека. Наконец, пресбиопия, старческая дальнозоркость, связанная с утратой хрусталиком своей эластичности, поджидает почти каждого человека, когда его возраст перевалит через 50-летнюю отметку.

В настоящее время исправить все эти недостатки зрения можно двумя способами. Первый заключается в ношении очков или контактных линз.

КАК РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОННЫЙ ГЛАЗ?

1 Хирург вскрывает капсулу хрусталика и часть ее, измельчив, удаляет.

2 Освободившуюся полость заполняет гелем.

3 Закрепляет в нем электронное устройство.

4 Данное гибкое устройство включает в себя корректирующие линзы и датчики кривизны хрусталика. Получаемая информация передается на внутренний компьютер, который и принимает решение о необходимости внесения

соответствующих изменений в форму одной или нескольких корректирующих линз для исправления обнаруженного дефекта зрения. Устройство включает в себя также аккумулятор с беспроводной зарядкой и кольцевую антенну, которая обеспечивает обмен информацией с внешними носителями.

5 Цилиарные (ресничные) мышцы, сжимаясь и расслабляясь, также изменяют кривизну искусственного хрусталика, улучшая тем самым зрение.



Второй – операция. Для исправления близорукости или дальнозоркости хирург изменяет радиус кривизны роговицы, чтобы восстановилась правильная фокусировка изображения. То есть, чтобы картинка попадала непосредственно на сетчатку. Современные врачи уже научились исправлять старческую дальнозоркость, вставляя в глаз гибкую линзу, позволяющую отчетливо видеть как отдаленные, так и близко расположенные предметы.

Метод работает, но вариант не идеальный. Хотелось бы, конечно, заменить поврежденный хрусталик эластичным гелем с аналогичными биологическими и физическими свойствами. Увы, ученые уже более трех десятков лет бьются в лабораториях над формулой подобного материала, но пока безуспешно. Неужели компании «Google» это удалось? Пока еще нет, но это и неважно, поскольку сотрудники «Google» пошли уже дальше, задумав исправить все нарушения зрения с помощью компьютера, закрепленного на хрусталике специальным раствором и управляемого на расстоянии (см. расположенную рядом схему). Идея сама по себе, что и говорить, превосходна, так она решает разом очень многие проблемы. Но ряд вопросов нужно прояснить.

А ВДРУГ ПОЛОМАЕТСЯ...

В первую очередь беспокоят качества искусственного геля. Ведь если вырезать часть защищающей хрусталик оболочки, восстановить ее потом уже не удастся. Допустим, о помещенной в глазную полость гибкой линзе можно не тревожиться – она не выпадет. А гель? Не будет ли он вытекать из какого-нибудь отверстия? И тогда не миновать раздражения глаза. Что еще опаснее, такая ситуация чревата заражением вирусами и бактериями.

Кроме того, в голову невольно лезут всякие нехорошие мысли по поводу возможного сбоя электронной линзы. И что тогда делать? Можно ли починить ее на расстоянии или придется менять? И как в этом случае удалить держащий устройство гель? Остается лишь надеяться, что исследователи компании «Google» сумеют дать обнадеживающие ответы на все эти вопросы, и разработанный ими «электронный глаз» действительно подарит счастье великому множеству людей. А почему бы тогда и не помечтать о суперзрении? Уж коли в человеческий глаз помещается компьютер, ничто не мешает инженерам разработать улучшенные модели с фильтрами от солнца или с информационными экранами, как в кинофильме про Терминатора. Легко представить, как засуетятся во время контрольных и экзаменов школьные учителя: «Всем немедленно выключить глазные экраны! Проверю! Если кого поймаю, сразу двойка!» ■

МАСТЕРА ОХОТЫ I

Косатки – изумительные охотники, использующие самые разнообразные способы: от атаки стаей до нападения из засады... Их противникам не позавидуешь!

☞ Мартен Сомер



Это что, сцена из кинофильма «Парк Юрского периода»? Ничего подобного! Чудовище, что режет волну, стремительно приближаясь к берегу, – обыкновенная косатка. У морских котиков нет шансов спастись!



а звание самого грозного морского хищника претендуют вовсе не те, кого мы привыкли считать свирепым обитателем глубин. Ни белая акула, ни какая-нибудь другая зубастая и прожорливая рыбина, ни моллюск типа гигантского кальмара не в силах сравниться с живущими рядом с ними... млекопитающими, а именно с косатками. Недаром их часто называют (и совершенно справедливо!) китами-убийцами. Ведь, как доказали проведенные в прошлом году исследования, по хитрости им нет равных в водной стихии.

Например, возле побережья Аргентины зоологи наблюдали за тем, как группа косаток устроила западню дельфину, в результате чего бедняга попал им на обед (см. дополнительный текст «Торпеда» на стр. 14). Подобные коллективные практики неоднократно описывались у шимпанзе, а вот чтобы ими баловались морские обитатели... такое довелось увидеть впервые.

Однако в разумности поведения косаток нет ничего удивительного. За сорок лет наблюдений за этими китообразными ученые уже не раз

имели возможность поразиться многообразию их охотничьих уловок – одна хитрее другой. Причем, касатки используют разные методы охоты, в зависимости от того, на какой вид добычи они нападают.

В ШКОЛЕ ХИЩНИКОВ

Самое удивительное заключается в том, что каждый из описываемых далее охотничьих приемов был придуман и доведен до совершенства отдельными популяциями косаток.

Чтобы эти полезные для выживания навыки передавались от поколения к поколению, косатки тренируют детенышей с малолетства, как только у малышек появляются зубы. Причем обучением занимаются не только матери, но и особи-старожилы, накопившие большой практический опыт. Вначале, как и полагается при усвоении нового материала, молодые животные лишь сопровождают мать на почтительном расстоянии, внимательно следя за каждым ее движением. Однако уже вскоре они начинают приближаться к добыче взрослых. Так, косатки в возрасте от года до двух приучаются играть с мертвыми или находящимися в бессознательном состоянии животными, добытыми их родите-

МАШИНА-УБИЙЦА:
7 МЕТРОВ,
5 ТОНН.

► лями. Подобно котяткам, они в игровой форме воспроизводят действия матери: нападают на жертву и лупят по ней хвостом, при этом хорошо видно, что такие действия – скорее развлечение, нежели тренировка. Но пусть нерадивые ученики и лентяи остерегутся, учителя у них строгие и спуска никому не дадут! Например, при овладении техникой «рейд на берег» мать без всяких колебаний может нанести удар головой своему малышу, если заметит, что тот робеет и не намерен выскакать на мелководье. Разумеется, длительность курса обучения зависит от сложности охоты, которую предстоит освоить детенышам. Если двухлетние косатки у побережья Британской Колумбии (провинция Канады) уже вполне умело охотятся на косяки лососей, то их сородичам у островов Индийского океана требуется не менее пяти или шести лет обучения, прежде чем они решатся в одиночку выскочить на пляж, схватить свою жертву и возвратиться обратно, на глубину.

НЕУТОМИМЫЕ БОЙЦЫ

Помимо высокого интеллекта косатки обладают и другими важными охотничьими качествами: подходящими физическими данными (средний вес – 5 тонн, длина – 7 метров) и завидной выносливостью. Так, они способны часами вести борьбу с китами, которые, разумеется, превосходят их в размерах. И со скоростью у них всё в порядке, они могут разогнаться до 50 км/ч. Да и само их тело представляет грозное оружие: мощный хвост служит им дубинкой, а крепкая голова позволяет наносить смертельные удары акулам. Вдобавок ко всему эти хищники владеют эхолокацией, то есть, как и дельфины, и летучие мыши, они издают ультразвуки, недоступные нашим ушам. Отражаясь от препятствий, звуковые волны возвращаются ►►

ТЕРМИНАЛ

Китообразные – водные млекопитающие, к которым относятся косатки, дельфины, киты и кашалоты. Всего существует около 80 видов китообразных, пять из них – пресноводные, остальные – морские.

У КОСАТОК
РАЗНАЯ
ТЕХНИКА
ОХОТЫ,
В ЗАВИСИМО-
СТИ ОТ ТОГО,
НА КАКУЮ
ДОБЫЧУ ОНИ
НАПАДАЮТ.

ЖУТКАЯ КАРУСЕЛЬ

1 В норвежских фьордах некоторые косатки специализируются на ловле сельди. Рыбы перемещаются огромными косяками, что не позволяет хищникам сконцентрироваться на отдельных особях, и поэтому первым делом они врезаются в край косяка, стремясь отсечь небольшую группу.

2 Отделив часть косяка, косатки принимают вести вокруг него безумный хоровод. Цель таких действий проста – напуганные рыбы сбиваются в плотную стаю, после чего их можно хоть лопатой грести! А чтобы сельдям стало еще страшнее, косатки кружатся, демонстрируя им белое брюхо.

ТОРПЕДА

1 В водах Патагонии (юг Аргентины) дежурным блюдом косаток служат темные дельфины. Вначале несколько охотниц отделяют выбранную жертву от стаи. **2** Затем, совершая резкие прыжки по бокам и перед ним, дельфина направляют в нужную сторону, где его поджидает

в засаде еще одна косатка. Ей-то и предстоит сыграть главную роль. **3** В тот момент, когда дельфин оказывается над ее головой, она сильно бьет его носом в брюхо. От удара дельфин вылетает из воды на несколько метров и падает вниз с разбитыми в месиво внутренними органами.



РЕЙД НА БЕРЕГ

1 Косатки, живущие возле островов Крозе (на юге Индийского океана), нападают на молодых морских слонов. Держась скрытно в десятке метров от суши, хищник ждет, когда его жертва (обычно это молодое

неопытное животное) приблизится к берегу.

2 Теперь нужно быстро подобраться поближе и схватить пастью зазевавшегося морского слона.

3 После чего развернуться и, отплыв на глубину, спокойно пообедать.

3 Одновременно косатки постоянно выдувают воздух, который образует своеобразную сеть из пузырьков, пугающую, а потому не позволяющую рыбам спастись бегством. Уйти на глубину сельди не могут, поскольку там компактной группой плавают остальные косатки. Рыбам приходится подниматься к поверхности, где они оказываются в ловушке.

4 Косаткам остается лишь оглушить своих жертв ударами хвоста. Оглушенные рыбы вяло плавают на одном месте, и хищницы могут приступать к трапезе.





УДАР ГОЛОВОЙ

1 В водах Калифорнийского залива (Соединенные Штаты Америки) косатки без колебаний нападают на белую акулу, нанося в ее бок мощный удар головой.

2 Прежде чем акула придет в себя, косатка хватается за плавник или за хвост и переворачивает брюхом кверху. В следующее мгновение акула впадает в состояние глубокого расслабления, близкое к гипнотическому. И полностью перестает двигаться.

3 Косатка поддерживает свою жертву в таком положении на поверхности воды до тех пор, пока та не задохнется и не утонет. Как известно, если акула не движется, она не способна поглощать растворенный в воде кислород.

МИНИ-ЦУНАМИ

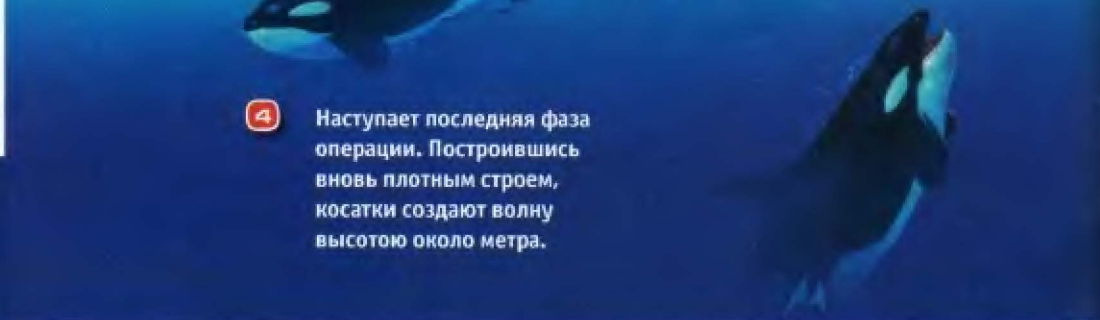


1 Тюлени, нередко достигающие 2,5 метра в длину и 300 кг веса, лениво лежат на льдинах, соблазняя своим аппетитным видом антарктических косаток. Собравшись плотной группой

из 4-5 животных, киты-убийцы плывут бок о бок по направлению к ледяному плоту, а, приблизившись к нему вплотную, дружно ныряют, создавая таким образом большую волну.



4 Наступает последняя фаза операции. Построившись вновь плотным строем, косатки создают волну высотой около метра.





3

Выдувая струи воздушных пузырей между кусками льдины или просто растапливая их головой, косатки добиваются того, чтобы тюлень оказался среди чистой воды, подальше от спасательной для него широкой и плотной массы льда.



2

Волна разбивает хрупкое «суденышко» тюленя. Маневр повторяется до тех пор, пока льдина не расколется на достаточно мелкие части.



5

В результате на прибрежье тюленя обрушивается мини-цунами, смывая беднягу в воду.

6

Надеяться ему не на что! Возле льдины дежурит косатка, уже приготовившаяся схватить добычу.

► к животному, что позволяет ему создавать эталонную карту окружающего пространства, например рельеф берега с лежбищем морских котиков. А зная рельеф, косатка определяет наиболее удобные и безопасные места для проведения «наземной операции».

КОГДА В ТОВАРИЩАХ СОГЛАСЬЕ ЕСТЬ

Эффективность охоты косаток обусловлена и их исключительной способностью общаться между собой. Других таких же болтунов еще

нужно поискать! Их язык состоит из различного рода криков и свиста, причем у каждой семьи – своя система сигналов.

Акустический обмен информацией играет первостепенную роль в координации действий

ГЛАВНОЕ ОРУЖИЕ КОСАТОК – РАЗВИТЫЙ МОЗГ И СПОСОБНОСТЬ К ОБЩЕНИЮ ДРУГ С ДРУГОМ.

животных при нападении на косяк сельди (см. дополнительный текст «Жуткая карусель» на стр. 14–15). Зато преследование китов, наоборот, происходит в абсолютной тишине, видимо, по той причине, что киты достаточно быстры, и если обнаружат противника, могут ускользнуть. Но как же тогда подается сигнал к решающей атаке? Ответа на этот вопрос пока нет. И если мы хотим узнать, о чем переключаются косатки во время охоты, нам необходимо расшифровать все сигналы их беседы. Не забывая при этом, конечно, держаться подальше от опасных животных, ведь, если верить исследователям из Гренландии, некоторые исландские косатки владеют «убийственным криком» каратистов: издаваемый ими звук столь громок и пронзителен, что оказывает парализующее воздействие на окружающих рыб. ■

OLIVIER-MARC NADEL, NATIONAL GEOGRAPHIC

БЕСПОЩАДНАЯ ОХОТА

1 Калифорнийским косаткам трудно справиться с серым китом, как-никак его длина около 15 метров! Поэтому их мишенью обычно становятся молодые особи. И тут главная проблема – самки, которые ревностно следят за малышами и обязательно плавают поблизости. Охотникам приходится объединяться в группы по четыре или пять животных и цепляться за плавники взрослого кита с тем, чтобы

притормозить его. В это время другие постоянно нападают на китенка, дожидаясь момента, когда мать устанет его защищать. 2 После нескольких часов преследования и бесконечных стычек киты сдаются. Тогда опытная косатка протискивается между матерью и детенышем, разделяя их. 3 А другие косатки увлекают молодое животное поглубже в воду, перекрывая ему **дыхало**. И без того уже обессиленное и задыхающееся, оно быстро погибает от удушья.

ТЕРМИНАЛ

Дыхало – отверстие на самой макушке китообразных животных, позволяющее им дышать, не поднимая головы.

РОКОВЫЕ ВЫСТРЕЛЫ В САРАЕВО

Чуть более 103 лет назад разразилась Первая мировая война. Поводом к ее началу послужили два выстрела, сделанные молодым выходцем из крестьянской семьи.

⇒ Михаил Калишевский

ДОСТАТОЧНО
БЫЛО ЛИШЬ
ИСКРЫ, ЧТОБЫ
БАЛКАНСКАЯ
ПОРОХОВАЯ
БОЧКА
ВЗОРВАЛАСЬ.



Невысокий молодой человек весьма болезненного вида – Гаврило Принцип. Его образ сохранился всего на нескольких мутных фотографиях.

28

июня 1914 года жители Сараево, столицы Боснии и Герцеговины, высыпали на улицы в ожидании наследника австрийского престола, эрцгерцога Франца Фердинанда, приехавшего в город с инспекционной поездкой. Примерно в 11:40 кортеж из шести автомобилей свернул с набережной Аппель на улицу Франца Иосифа. В первой машине ехали офицеры свиты, во второй – сам эрцгерцог с супругой Софией и австрийским наместником Боснии Оскаром Потioreком, а за ними, заметно приотстав, автомобили с личными охранниками и полицейскими. Вдруг машина Франца Фердинанда начала делать разворот, при этом у нее заглох двигатель.





Остановившийся автомобиль тут же обступила ликующая толпа, едва сдерживаемая полицией. Пока шофер заводил мотор, сиятельной чете ничего не оставалось, кроме как отвечать на приветствия милостивыми улыбками. И вот тут из расположенного рядом магазина «Деликатесы Морица Шиллера» вышел невысокий молодой человек весьма болезненного вида. В руках он держал пакет с пирожками. Увидев автомобиль, юноша страшно изменился в лице, бросил пакет, вытащил из кармана браунинг и ринулся к машине с эрцгерцогом. Загремели роковые выстрелы, которые самым трагическим образом изменили судьбы не только народов Европы, но и всего человечества...

БАЛКАНСКАЯ ПОРОХОВАЯ БОЧКА

В начале XX века интересы великих держав на Балканах сплелись в чрезвычайно запутанный клубок противоречий. Да и местные народы находились отнюдь не в дружеских отношениях. В общем, достаточно было лишь искры, чтобы балканская пороховая бочка взорвалась со страшным грохотом. Самым же беспокойным местом на Балканах была Босния и Герцеговина, где в недобром соседстве проживали православные сербы, хорваты-католики и босняки-мусульмане. В 1878 году, после того как Россия разгромила Турцию, управление Боснией и Герцеговиной было передано Австро-Венгрии при сохранении номинального турецкого суверенитета. Австрийцы

Иллюстрация из итальянской газеты, вышедшей в июле 1914 года.

ТЕРМИНАЛ

Эрцгерцог — титул, использовавшийся в Австро-Венгерской империи. Аналогичен титулам «принц» или «князь».



рассматривали Балканы как «свою» территорию и в 1908 году официально присоединили к себе Боснию и Герцеговину. Это вызвало взрыв гнева в соседней Сербии. Ведь значительную часть населения Боснии и Герцеговины составляли сербы, которым, как опасались в Белграде (столице сербского государства), под властью Австро-Венгрии грозила неизбежная германизация. Но главное, что в Сербии появились люди, считавшие, что необходимо «освободить» боснийских сербов и создать в будущем единую страну, в которую войдут все земли, населенные южными славянами. Тем более, что в Белграде всё большую популярность стала приобретать теория, согласно которой и сербы, и хорваты, и словенцы, и босняки – это один «югославянский» народ, состоящий по существу из тех же сербов, просто часть из них «кокатолечена» (хорваты, словенцы), а часть – «отуречена» (босняки). Надо заметить, что эта идея воплотилась в жизнь после 1918 года, когда на карте мира появилась Югославия, однако в 90-е годы прошлого века эта страна вновь разделилась на отдельные государства.

Сербы всегда ориентировались на Россию, где к «югославянским» амбициям Белграда относились весьма благосклонно. К тому же защита сербов служила для Петербурга удобным оправданием для расширения собственного влияния на Балканах, ведь Россия очень хотела контролировать черноморские проливы. И Сербия была в этом деле важным помощником. Поэтому Россия предупреждала Австро-Венгрию, что не позволит расправиться с сербами и, если надо, употребит силу. И хотя к тому времени от былого величия Австро-Венгерской империи почти ничего не осталось, за ее спиной стояла мощная Германия со своими весьма значительными интересами

в регионе. Поэтому немецкий кайзер Вильгельм II неоднократно давал понять российскому императору Николаю II, что не даст в обиду своих союзников и, согласно австро-германскому договору, немедленно нанесет России страшный удар. Но Россия заключила союз с историческим врагом немцев – Францией, а у Франции имелось военное соглашение с Великобританией, которую очень тревожило быстрое наращивание германской мощи. Короче, любая искра на Балканах грозила обернуться мировым пожаром.

**ТЕРРОР
ДОЛЖЕН БЫЛ
ПЕРЕРАСТИ
ВО ВСЕОБЩЕ
ВОССТАНИЕ
СЕРБСКОГО
НАСЕЛЕНИЯ.**

«ЧЕРНАЯ РУКА»

В мае 1903 года группа сербских офицеров, фанатичных приверженцев идеи «Великой Сербии», устроила в Белграде путч, зверски убив королевскую чету, премьер-министра, министра обороны и еще с десяток человек, так как это правительство благосклонно относилось к австрийцам. На престол взошел король Петр I Карагеоргиевич, придерживавшийся твердой ориентации на Россию. Участники переворота, во главе с майором

Слева направо:
Эрцгерцог Франц
Фердинанд.

Франц Иосиф I,
император
Австро-Венгрии.

Кайзер
Вильгельм II.

Император
Николай II.

Верхушка
«Черной руки». В отличие от рядовых членов, главари этой организации были вполне обеспеченными людьми.





Драгутином Димитриевичем и поручиком Воиславом Танкосичем, создали подпольную организацию «Черная рука», ставившую своей целью организацию терактов против австро-венгерских властей в Боснии и Герцеговине. Террор, согласно их представлениям, должен был перерасти во всеобщее восстание сербского населения и присоединение Боснии и Герцеговины к Сербии. Была организована серия покушений, но неудачных. Так, в 1910 году в Сараево студент Богдан Жераич пять раз стрелял в губернатора Марьяна Варешанина, но промахнулся и застрелился сам. Позже на его могилу пришел некий 17-летний гимназист, там он провел ночь и поклялся отомстить за гибель героя. Звали гимназиста Гаврило Принцип.

В 1913 году лидер «Черной руки» Димитриевич (уже полковник, имевший псевдоним Апис) стал главой военной разведки Сербии, а Танкосич (теперь майор) – его заместителем. Димитриевич, опытный разведчик и матерый диверсант, используя своих агентов-сербов, служивших в австрийской пограничной охране, наладил каналы переброски в Боснию террористов и оружия. Им также была создана подпольная сеть, опиравшаяся на организацию местных сербов «Молодая Босния», превратившуюся в филиал «Черной руки». В начале 1914 года Димитриевич активизировал свою агентуру. Планировались покушения на наместника Оскара Потioreка и даже на самого австрийского императора Франца Иосифа I. Но когда стало известно, что эрцгерцог Франц Фердинанд летом посетит Сараево, было решено сосредоточиться на его персоне.

ПОЧЕМУ ИМЕННО ФРАНЦ ФЕРДИНАНД?

Вопрос резонный. Ведь эрцгерцог не был таким ненавистником сербов, как, скажем, Варешанин (хорват) или Потioreк (словенец). Напротив, он относился к сербам, да и вообще к славянам благожелательно, к тому же был женат на чешке (графине Хотек). Более того, он выступал за повышение статуса славянского населения империи

Слева сверху: Гаврило Принцип (справа) с членами организации «Черная рука» в парке Белграда, май 1914 года.

Справа сверху: Родители Гаврило Принципа – простые крестьяне с запада Боснии.



Глава майского переворота Драгутин Димитриевич.

до уровня «главных» имперских наций – немцев и венгров. Дело в том, что в «двуединой» Австро-Венгрии только немцы и венгры имели «свою» государственность – империя состояла из двух частей: собственно австрийских имперских земель и королевства Венгрия, имевшего свой парламент и армию. А вот Франц Фердинанд был за реорганизацию Австро-Венгрии в триединую империю через создание в ее составе третьего – славянского – королевства. Сербские патриоты вроде бы должны были приветствовать расширение прав своих соплеменников в Австро-Венгрии. Но ничего подобного! В «Черной руке» опасались, что в триединой империи сербы утратят революционный дух и не захотят бороться за «Великую Сербию». А потому для них эрцгерцог был опаснее самого яркого сторонника германизации.

ПО ПРИКАЗУ АПИСА

Такого же мнения придерживался и Гаврило Принцип, которого ночное бдение на могиле подвигло на вступление в ряды «Молодой Боснии». Этот юноша, родившийся в 1894 году в сербском селе Обляй под Сараево, воспитывался отцом в национально-патриотическом духе и даже пел односельчанам сербские героические песни. Жераич стал его

Пистолет «Браунинг-FN», которым воспользовался Принцип.

первым «образцом для подражания», а готовность к самопожертвованию у Принципа, видимо, подкреплялась еще и тем, что он был смертельно болен туберкулезом.



► Окончив гимназию, Гаврило переехал в Белград, где был включен в состав созданной по приказу Аписа (Димитриеви́ча) террористической группы, в которую входили пять сербов и один босняк. Вместе с другими Принцип прошел подготовку в партизанской школе майора Танкосича. Этот заместитель Димитриеви́ча, расстрелявший в ходе майского переворота братьев королевы, к тому времени стал в Сербии личностью легендарной, прославившись во время Балканских войн (1912–1913) как лихой командир партизан. Теперь он руководил подготовкой террористов, их отправкой в Боснию и снабжением сербского подполья оружием. Причем активно занимался этим лично. Так, в марте 1914 года Танкосич передал главному вербовщику и координатору террористов, лидеру сараевской «Черной руки» Даниле Иличу (бывшему учителю и журналисту) шесть гранат, четыре браунинга, пилюли с ядом, карты с тайными тропами через границу, деньги, а также приказ Димитриеви́ча-Аписа переориентироваться с Потioreка на подготовку убийства Франца Фердинанда. В мае он доставил еще партию оружия и дальнейшие инструкции. 1 июня группа, в составе которой находился Принцип, перешла границу и к 4 июня порознь прибыла в Сараево, установив контакт с Иличем. Наступило 28 июня – день приезда Франца Фердинанда в Сараево. С раннего утра Илич расставил шесть террористов по маршруту следования кортежа эрцгерцога (о маршруте было напечатано в газетах), призвав каждого из них к мужеству и самопожертвованию.

С ТРЕТЬЕЙ ПОПЫТКИ

Франц Фердинанд прямо с вокзала отправился в казармы, где произвел смотр войск. В 10:00 кортеж выехал к ратуше (мэрии) по набереж-

ной Аппель. Эрцгерцог с супругой и Потioreком находились в третьем автомобиле. Возле кафе «Мостар» кортеж поравнялся с первым из расставленных Иличем боевиков, босняком Мухаммедом Мехмебашичем. Но Мехмебашич провозился с гранатой, и кортеж благополучно миновал его.



Автомобиль, в котором ехала эрцгерцогская чета. Фото из Венского музея военной истории.

Через пару минут автомобиль Франца Фердинанда поравнялся со вторым террористом (Неделько Чабриновичем), который гранату бросил. Она отскочила от сложенного откидного верха машины на дорогу и взорвалась, ранив около 20 человек. Чабринович, не желая доставаться живым полиции, проглотил заранее заготовленную ядовитую пилюлю и прыгнул в реку. Но яд оказался слабым, а река мелкой. Полицейские вытащили Чабриновича из реки, толпа жестоко избила его, и лишь потом парня отволокли в участок. Эрцгерцог в это время распоряжался оказанием первой помощи раненым. Толпа заслонила машину от других боевиков. Затем кортеж рванул к ратуше. Юные террористы (Гаврило Принцип, Цветко Попович, Трифко Грабеж и Васо Чубрилович) ничего не успели сделать. Покушение вроде бы сорвалось. У ратуши Франц Фердинанд, не дослушав привет-



ствия мэра, возмущенно воскликнул: «Я прибыл с дружественным визитом, а меня встретили бомбой. Это отвратительно!» Но потом всё-таки поблагодарил жителей Сараево за их реакцию на теракт. Офицеры свиты настоятельно советовали эрцгерцогу покинуть город. Но тут Поттиорек обиженно заметил: «Вы думаете, что Сараево кишит убийцами?» Тем не менее сиятельные супруги решили свернуть дальнейшую программу, но напоследок захотели навестить раненых. Чтобы попасть в госпиталь, минуя центр, Поттиорек приказал опять отправить кортеж вдоль набережной Аппель. Однако адъютант, спешивший всё подготовить в госпитале, не передал приказ об изменении маршрута шоферу головной машины. (Эрцгерцогская чета и Поттиорек теперь ехали во второй машине). Когда головная машина, следуя старому маршруту, свернула на улицу Франца Иосифа, авто с Францем Фердинандом повернуло за ней. Поттиорек закричал на шофера: «Стой! Куда? По набережной!» Шофер стал разворачиваться, наскочил на тротуар и двигатель заглох. И тут из магазина вышел Принцип, оказавшийся на этой улице, то ли случайно (зашел купить еды), то ли в надежде перехватить эрцгерцога на обратном пути. С полутора метров он выстрелил Софии в живот, а когда Франц Фердинанд (сидевший впереди) повернулся, выстрелил в него и попал ему в шею. Гаврило попытался отравиться, но яд тот же, что и у Чабриновича, не подействовал, и Принцип хотел застрелиться, но набравшие люди выбили у него пистолет и набросились на него с кулаками. София умерла сразу, а Франц Фердинанд скончался через 10 минут после роковых выстрелов.

МИРОВОЙ ПОЖАР

Австрийцы быстро изловили как самих террористов, так и их помощников (всего 25 человек). Принцип брал всю вину на себя и в основном молчал, сказав только, что якобы не хотел убивать Софию, а метил в Поттиорека. И четыре других террориста (Мехмедебашич скрылся) вели себя так же, а вот Илич оказался менее стоек, рассказав о приказах Димитриевича и поведав, что оружие было прислано правительством Сербии. Приговор вынесли 28 октября. Все пять прямых участников покушения, включая Принципа, были несовершеннолетними (не достигли 21 года), а потому казнь была заменена тюремными сроками от 13 до 20 лет. Но убийца эрцгерцогской четы до освобождения не дождал – он умер в 1918 году в тюрьме от туберкулеза. Интересно, что девять человек из 25 арестованных террористов и их пособников были оправданы судом и отпущены на свободу.

Но еще до вынесения приговора, 23 июля 1914 года, Австро-Венгрия, обвинив Сербию в сараевском убийстве, предъявила ей ультиматум:



Гаврило Принцип в руках полицейских.

очистить госаппарат от антиавстрийских элементов, арестовать всех причастных к терроризму, разрешить австрийцам проводить на территории Сербии следствие и задержания. Сербия отвергла обвинения, начала мобилизацию, но согласилась на все пункты ультиматума, кроме последнего. В Вене задумались, но Германия наседала на престарелого Франца Иосифа I с требованием жестоко проучить сербов, обещая поддержку в конфликтах не только с Сербией, но и с Россией. И вот 28 июля Австро-Венгрия объявила Сербии войну и обстреляла Белград. 29 июля Николай II предупредил, что защитит Сербию, и отправил Вильгельму II телеграмму с предложением передать вопрос на Гаагскую конференцию – международное собрание, в котором участвовали представители более 40 государств. Кайзер не ответил. 31 июля Россия начала всеобщую мобилизацию. Вильгельм II тут же прислал ультиматум: отменить, иначе – война! Но тогда не ответил уже Николай. А далее уладить конфликт не удалось: сработала цепочка подписанных державами военных союзов. И 1 августа 1914 года на целых четыре года закрутилась всемирная мясорубка – Первая мировая война, жертвами которой стали более 20 миллионов человек. ■

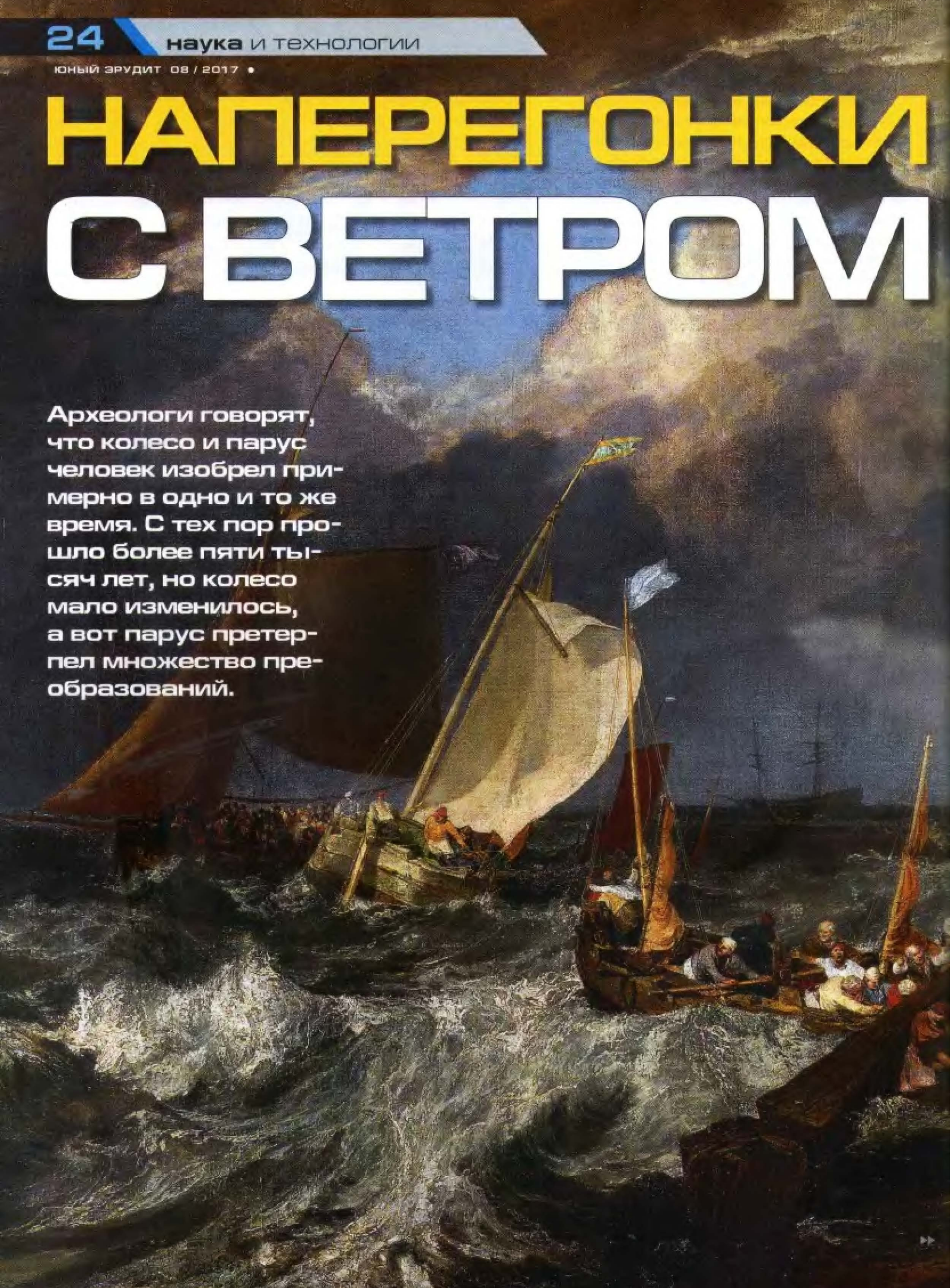
**УЛАДИТЬ
КОНФЛИКТ
НЕ УДАЛОСЬ.
И 1 АВГУСТА
1914 ГОДА
НАЧАЛАСЬ
ВСЕМИРНАЯ
МЯСОРУБКА.**

Мундир убитого эрцгерцога.



НА ПЕРЕГОНКИ С ВЕТРОМ

Археологи говорят, что колесо и парус человек изобрел примерно в одно и то же время. С тех пор прошло более пяти тысяч лет, но колесо мало изменилось, а вот парус претерпел множество преобразований.





Настенный древнеегипетский рисунок в Менне, XV век до н.э.



Первые паруса представляли собой четырехугольный кусок ткани, прикрепленный к горизонтальной переключине. По крайней мере, так выглядит парус на рисунках древних египтян. Эта конструкция прижилась и на первых кораблях, но уже в эпоху Великих географических открытий мореплаватели начали оснащать свои суда так называемыми латинскими парусами, в виде треугольника, подвешенного к наклонной рее. На первый взгляд, такая замена не логична уже хотя бы потому, что площадь треугольного паруса кажется меньше, чем площадь четырехугольного, а значит, и тянуть треугольный парус должен хуже. Однако латинский парус давал огромное преимущество. Если раньше судам приходилось подолгу простаивать, ожидая попутного ветра, то теперь мореходы могли путешествовать почти без задержек, ведь латинский парус позволял судну идти под встречным ветром, дующим под острым углом к кораблю. Выходит, именно благодаря парусу новой формы моряки смогли доплыть до Америки, Австралии, Азии, Океании...

БЛАГОДАРИ ПАРУСУ НОВОЙ ФОРМЫ МОРЯКИ СМОГЛИ ДОПЛЫТЬ ДО АЗИИ, АМЕРИКИ, АВСТРАЛИИ, ОКЕАНИИ...

Лодка с латинским парусом.

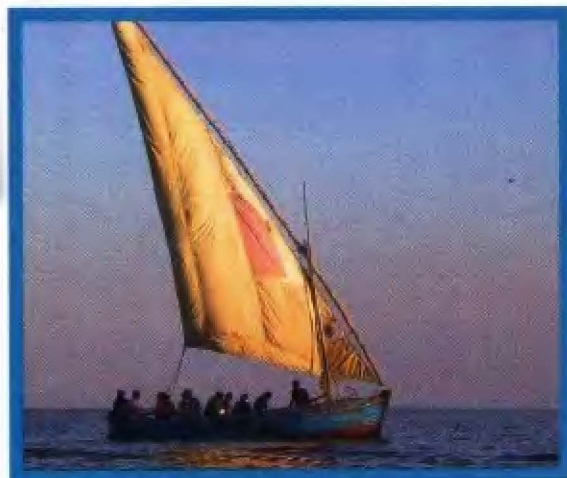
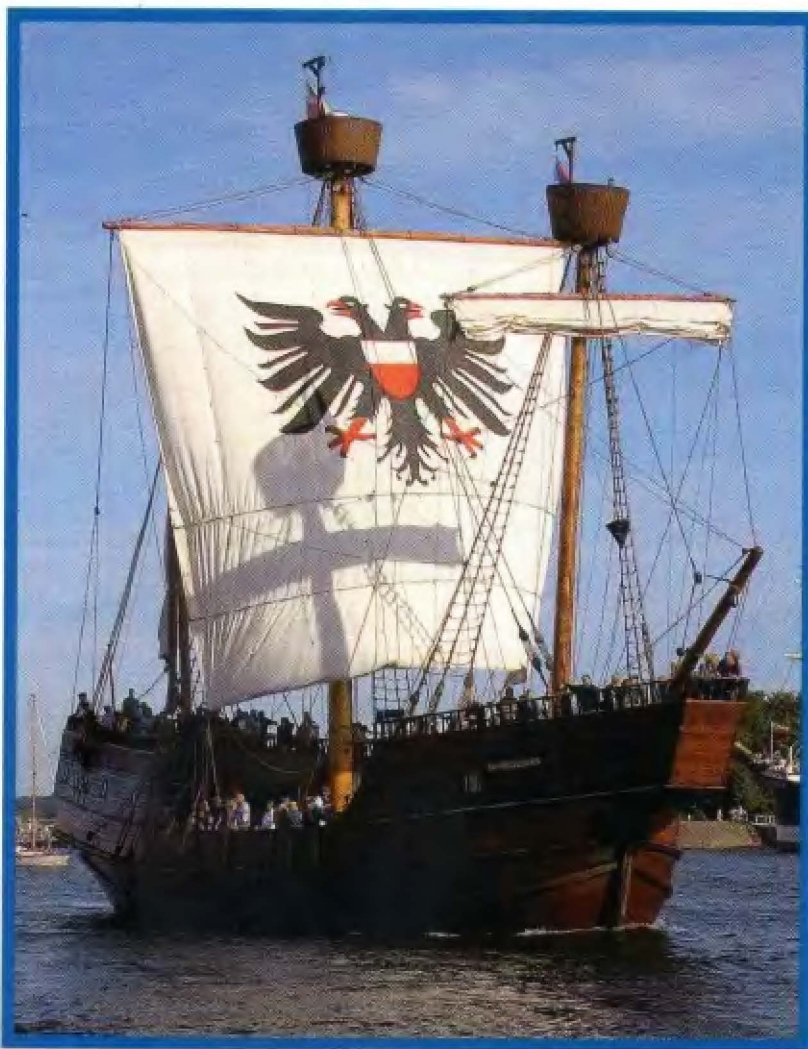


ФОТО: HANS KOBERGER



ОПЫТНЫМ ПУТЕМ

Ну а дальше, как говорится, пошло-поехало! Была придумана масса разных парусов, запомнить названия которых под силу только профессионалу. А чтобы нам было удобнее в них ориентироваться, их разделили на два вида: прямые – их ставят поперек судна, и они обычно имеют форму четырехугольной трапеции, и косые, стоящие близко к продольной плоскости корабля. Причина появления всех этих нововведений проста: судно – это тот же грузовик, и оно не должно

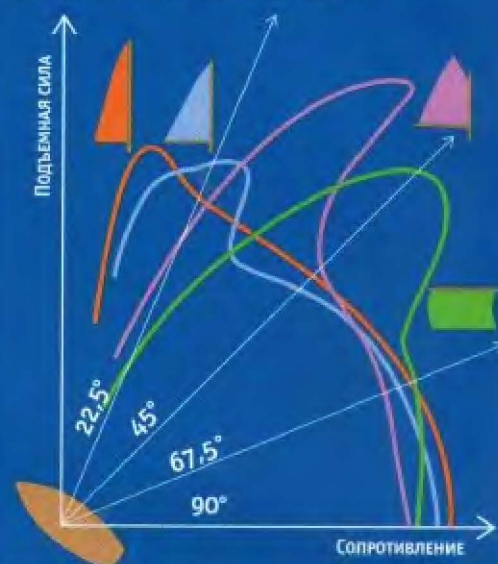
Реконструкция каравеллы.

Самое длинное парусное судно в мире на сегодняшний день – круизный корабль Royal Clipper.

ФОТО: MONSTER4711



В 1910 году инженер Гюстав Эйфель исследовал, какую тягу может развить парус той или иной формы в зависимости от направления ветра. Горизонтальная ось показывает величину силы сопротивления (эта сила возникает из-за того, что ветер дует под углом к судну, то есть некоторая часть силы ветра действует как бы навстречу движению корабля), на вертикальной оси отложена подъемная сила паруса, которая и создает тягу в направлении движения. Из графика видно, что если судно идет круто против ветра, наиболее эффективен треугольный парус. Когда же ветер дует под углом 45° к курсу, лучше использовать прямой парус.



Парусник не может идти непосредственно против ветра (то есть плыть навстречу ему). Но у моряков есть хитрость: они плывут лавируя, подставляя ветру то правый, то левый бок судна. Угол α – лавировочный угол.

ВЕТЕР



РИСУНОК: МАКРОССОНАХТН

плестись с черепашей скоростью, перевоза товары, и уж тем более – простаивать в ожидании благоприятного ветра. Иными словами, парус совершенствовали для того, чтобы корабль мог плыть быстрее.

И вот что интересно. Строители старинных парусников не были знакомы с законами аэродинамики, ведь этой науки в те времена попросту не существовало. А значит, придумывать какой-то новый парус помогали лишь опыт и наблюдательность. Так, «классикой жанра» можно считать гафельный парус (косой парус в виде трапеции, которым осна-

щались почти все старинные корабли). Но почему этот парус был столь популярен? Когда ученые решили продуть его в аэродинамической трубе, выяснилось, что воздух, обтекая этот парус, создает перед ним дополнительную зону разряжения, которая увеличивает силу тяги. Разумеется, судостроителям прошлого такие тонкости были невдомек. Или другой пример. Казалось бы, в парусе не должно быть дыр. Однако в 1848 году итальянский капитан Базалло проделал отверстия в парусе, и скорость его судна увеличилась на 3,5 км/ч. Сейчас известно, что ветер надувая парус, может создать своеобразную воздушную подушку перед ним. И при определенных условиях набегающий поток воздуха будет как бы скатываться по этой подушке, минуя парус. Отверстия уменьшают воздушную подушку, позволяя парусу «поймать» больше ветра. Но вот знал ли об этом капитан Базалло, или он прорезал дырку в парусе, как говорится, по наитию, мы сказать не можем. Такелаж мачты старого парусника изображен на последней странице обложки.

ЗМЕЙ В УПРЯЖКЕ

А что предлагают современные инженеры, вооруженные знанием аэродинамики? Прежде всего, хотим обратить твое внимание на работу германской компании SkySails, оснащающей суда парусом в виде огромного воздушного змея-кайта. Идея проста – на большой высоте всегда дуют сильные ветры, и даже некрупный парус, оказавшись он высоко наверху, мог бы неплохо тянуть корабль. Конечно, поднять ввысь большой кайт непросто, для этого пространство между замкнутыми оболочками заполняют легким газом, чтобы змей взмыл вверх, как воздушный шарик. Ну а управление змеем возложено на компьютер. Увы, выигрыш от применения паруса-кайта можно получить только тогда, когда ветер дует в более или менее попутном направлении, в противном случае приходится сворачивать кайт и плыть с помощью дизельного двигателя. Но как бы то ни было, несколько подобных судов уже бороздят моря.

КРУТЯЩИЙСЯ ПАРУС

Подача крученого мяча – излюбленный прием футболистов: ударив по мячу так, чтобы он вращался, спортсмен заставляет лететь мяч вбок по дуге. Сила, вынуждающая мяч лететь по такой траектории, возникает из-за так называемого эффекта Магнуса, суть которого в следующем. Поток воздуха, обтекающий крученый мяч, движется с разными скоростями, потому что одним своим боком вращающийся мяч как бы «подгоняет» этот поток, а другим – «подтормаживает». Согласно выводам швейцарского физика Даниила

Клипперы *Ariel* и *Taeping*, картина Джека Спурлинга. В XIX веке происходили так называемые чайные гонки: корабли, привозившие в Европу чай из Китая, соревновались за звание самого быстрого судна. В ходе такой гонки в 1866 году клиппер *Ariel* всего на 10 минут опередил клиппер *Taeping*.



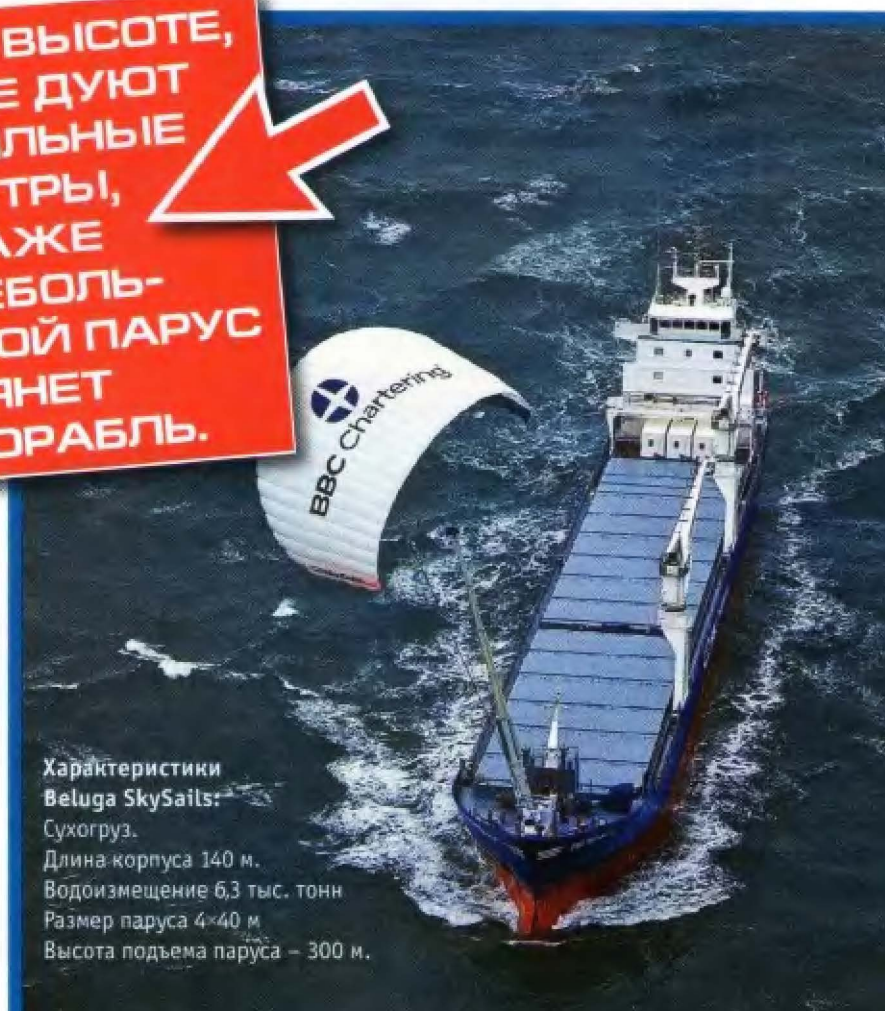
Бернулли, на участках, где скорость потока газа увеличивается, давление падает. В результате разницы давлений и появляется сила, тянущая мяч в сторону.

Чтобы понять, при чем тут футбол, посмотри на фотографию корабля (на стр. 28), похожего на пароход с непомерно крупными трубами. На самом деле, эти трубы – своеобразные паруса, работающие по принципу крученого мяча. Надеемся, дальше ты догадался: если эти колонны будут вращаться, то даже при небольшом ветре появится сила, вызванная эффектом Магнуса. Правда, эта сила не так уж велика, да и направлена перпендикулярно ветру, поэтому роторные

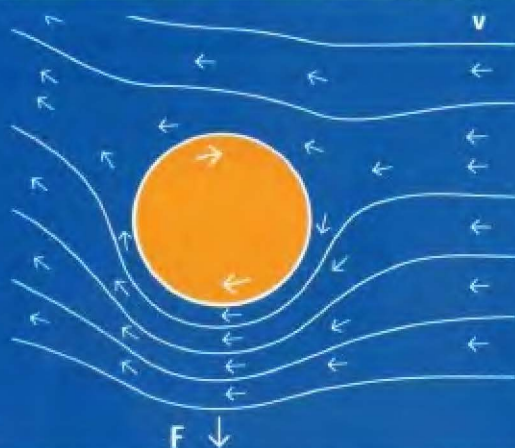
Судно *Beluga SkySails*.

**НА ВЫСОТЕ,
ГДЕ ДУЮТ
СИЛЬНЫЕ
ВЕТРЫ,
ДАЖЕ
НЕБОЛЬ-
ШОЙ ПАРУС
ТЯНЕТ
КОРАБЛЬ.**

Характеристики *Beluga SkySails*:
Сухогруз.
Длина корпуса 140 м.
Водоизмещение 6,3 тыс. тонн
Размер паруса 4×40 м
Высота подъема паруса – 300 м.



ЭФФЕКТ МАГНУСА



▶ паруса используются как вспомогательный движитель, а главная роль все-таки остается за основным мотором, который вращает гребной винт. Стоит ли овчинка выделки? Как утверждают владельцы сухогруза E-Ship 1, – самого крупного судна с роторным парусом, ветряной движитель позволяет кораблю набрать дополнительную скорость, экономя при этом 1,7 мегаватт энергии. Несколько иначе эффект Магнуса реализован на корабле Алсион, построенном в 1985 году Фондом Кусто (основатель фонда – Жак Ив Кусто, знаменитый океанограф и путешественник). Здесь вращающийся цилиндр был заключен в оболочку с вентиляционными решетками, а смонтированный на устройстве вентилятор усиливал поток воздуха, создавая внутри искусственный ветер. Ну, и конечно, оболочку можно было поворачивать, ориентируя вентиляционные отверстия так, чтобы турбопарус работал максимально эффективно.

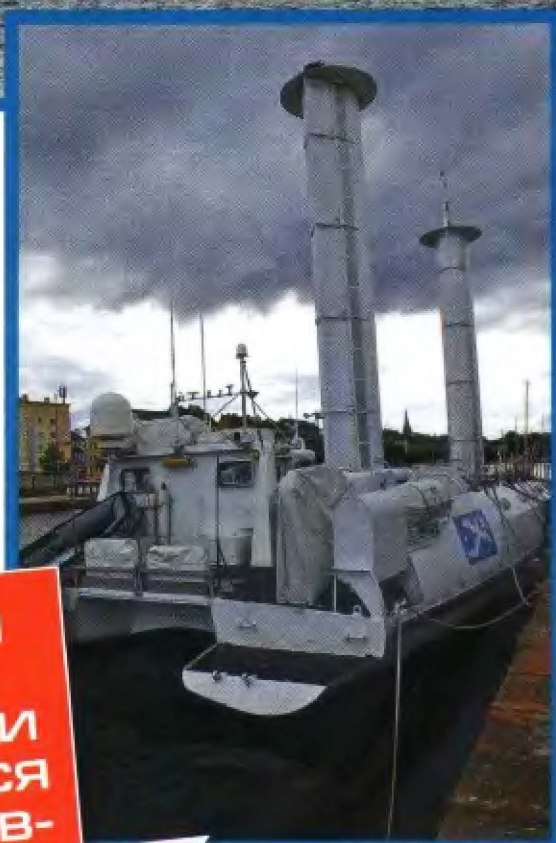
ПЛАСТИК И ФОТОЭЛЕМЕНТЫ

В 1902 году в Америке был построен единственный семимачтовый парусник в мире – судно «Томас В. Лоусон», длиной 144 метра и водоизмещением 11 тысяч тонн. Этот корабль-гигант с 25 парусами, общая площадь которых составляла более 13100 м² (почти как два футбольных поля!), постигла невеселая участь – прослужив всего пять лет, судно затонуло у одного из Британских островов. Конечно, характеристики «Томаса В. Лоусона» впечатляют, но сегодня эти показатели меркнут перед тем, что предлагают современные дизайнеры. Взять, к примеру, японскую разработку Wind Challenger Project. Авторы этого проекта снабдили свой корабль девятью телескопическими мачтами-парусами, выдвигающимися, словно антенна радиоприемника. Разумеется, материя тут не используется: сплошной пластик, армированный углеволокном и алюминием. Но фантазия дизайнеров пошла еще дальше:



Сухогруз E-Ship 1, – самое крупное судно с роторным парусом.

Алсион, построенный в 1985 году Фондом Кусто.



ГЛАВНАЯ РОЛЬ ВСЕ-ТАКИ ОСТАЕТСЯ ЗА ОСНОВНЫМ МОТОРОМ.

Единственный семимачтовый парусник в мире – «Томас В. Лоусон».



уж если паруса пластиковые, то почему бы не заменить их на фотопанели, чтобы судно не только использовало попутный ветер, но и получало электричество от солнечного света? Эту идею взяли на вооружение, опять же, японцы из компании Esj Marine Power, представив проект сухогруза Aquarius Eco Ship с 14 парусами-фотопанелями. Не остался в стороне и англичанин Ричард Сотер, предложивший проект супертанкера Emax Deliverance. На своем корабле Ричард Сотер разместил 20 парусов общей площадью 5000 м², которые должны обеспечить судно половиной энергии, необходимой для движения. Кстати, чтобы танкер расходовал еще меньше топлива, Ричард Сотер снабдил его емким аккумулятором, который будет подзаряжаться от солнечных панелей, пока судно стоит в порту.



Wind Challenger Project.

Сухогруз Aquarius Eco Ship.



Супертанкер Emax Deliverance.

ОБГОНЯЯ ВЕТЕР

Теперь расскажем о гоночных судах. Вообще-то, началом соревнования между парусниками принято считать так называемые чайные гонки, появившиеся в середине позапрошлого столетия, когда клиперы – суда с развитым парусным вооружением и «режущим воду» корпусом, доставляли в Европу чай из Китая. Дело в том, что чай быстро портился во влажных трюмах, и его нужно было доставлять как можно скорее, поэтому судовладельцы и устроили это состязание. Сегодня спортсмены «гоняются» на яхтах, и всевозможных соревнований довольно много – заплывы осуществляются на разные дистанции, в морях и на пресной воде, а яхты подразделяются на классы. Но мы расскажем о гонках на рекордную скорость, своеобразной «Формуле-1» под парусом.

ЯХТА ПРОТИВ ДОСКИ

Довольно давно создатели скоростных лодок поняли, что для рекордных гонок лучше всего подходит катамаран. Однако с середины 80-х годов прошлого века призы за максимальную скорость начали получать не яхтсмены, а... серфингисты, разгоняемые парусом или кайтом. Для конструкторов яхт стало очевидным, что только применив какое-то оригинальное решение, можно переиграть людей на досках. Такое решение нашел австралиец Саймон Маккеон, построив тримаран Yellow Pages Endeavour. По правде говоря, это судно мало напоминало классическую яхту. Конструкция состояла из трех поплавков, а вместо паруса было установлено крыло. Причем поплавки располагались в виде треугольника, что мешало опрокидыванию, а на скорости один из них, в котором находился кокпит с пилотами, поднимался в воздух, и всё это сооружение скользило по воде на двух поплавках. В 1993 году на участке 500 метров Yellow Pages Endeavour



ФОТО: THOMAS LESAGE



Тримаран Hidroptere, в 2008 году разогнавшийся до 97,9 км/ч.

Нидроптере перед спуском на воду.

ФОТО: JNAVASZ



показал рекордную скорость 86 км/ч, и этот результат не был побит 11 лет, пока пальма первенства не перешла... опять к серфингистам. Яхты вновь оказались самыми быстрыми лишь в 2009 году, когда французский тримаран Hydroptere поднял мировой рекорд до отметки 97,9 км/ч. Секрет успеха заключался в том, что инженеры снабдили это скоростное судно подводными крыльями, справедливо полагая, что только оторвав корпус лодки от воды, можно свести к минимуму силу водяного сопротивления. И Hydroptere уже не плыл, а летел над волнами, с водой соприкасались лишь 2 м² поверхности крыльев! Надо сказать, что автор проекта, Эрик Табарли, вынашивал идею применения подводных крыльев не один десяток лет, но поначалу реализовать ее никак не удавалось. Дело в том, что на рекордных скоростях яхта подвергалась чудовищным нагрузкам и вибрациям, которые разрушали лодку. Не спасали ни титановые элементы, ни стойки с амортизаторами, и лишь с появлением передовых композитных материалов яхта обрела требуемую прочность. А чтобы можно было управлять этим бешеным болидом, создателям пришлось установить на яхту автопилот от истребителя! Но даже несмотря на эти ухищрения, Hydroptere покорила скоростной Олимп лишь с третьей попытки: сначала ему не хватило дистанции, а после второго старта он перевернулся.

ВВЕРХ И В ГЛУБИНУ

И тут опять вперед вырвались серфингисты на кайтах – уже через год они покорили скорость 100 км/ч! Оспорить рекорд взялись выпускники одного из британских университетов, построившие совсем уж необычную яхту Vestas Sailrocket 2. Ее парус, похожий на крыло от дельтаплана, был вынесен далеко вперед, а на задней части яхты установили подводное крыло, работающее «наоборот». По замыслу авторов яхты, ветер должен был отрывать переднюю часть судна от воды, а чтобы оно не взлетело, заднее подводное крыло зарывалось в волны, словно плуг в землю. Это подводное антикрыло пришлось несколько раз переделывать, потому что на высоких скоростях вода отрывалась от его поверхности, и крыло теряло свою эффективность. Но как бы то ни было, в конце 2012 года Vestas Sailrocket 2 промчался вдоль берегов Намибии, зафиксировав абсолютный мировой рекорд – 121 км/ч! Кстати, во время заплыва ветер дул со скоростью 46 км/ч, так что чудо-парусник мчался в 2,5 раза быстрее ветра. Но судам под парусом по-прежнему есть к чему стремиться. По неподтвержденным данным, рекорд буера (ледовой парусной лодки на коньках) уже вплотную приблизился к отметке 250 км/ч. Выходит, гонка еще не закончена! ■

ИЗОБРАЖЕНИЯ: HYDROFOIL



ИЗОБРАЖЕНИЯ: HYDROFOIL



**121 КМ/Ч –
МИРОВОЙ
РЕКОРД
СКОРОСТИ
В ПАРУС-
НОМ
СПОРТЕ.**

Пол Ларсен,
установивший
мировой рекорд
скорости
в парусном
спорте.

Самая быстрая
яхта Vestas
Sailrocket 2.



ФОТО: VESTAS SAILROCKET

ФОТО: REDBULL

Если тебя заинтересовала тема парусных судов, и ты захотел не только увидеть корабли своими глазами, но и управлять ими, то спешим сообщить тебе радостный факт: капитан судна – это обычная профессия.

КАК СТАТЬ КАПИТАНОМ

ФОТО: АНТОН СУСЛЯК

К капитан судна – это обычная (хотя и слегка экзотическая) профессия и овладеть ей может любой желающий. О том, как стать истинным морским волком, мы расспросили самого настоящего капитана, только что вернувшегося из плавания к берегам Норвегии.

И не надо думать, что на наши вопросы отвечал этакий бородач с подозрительной трубкой под мышкой и попугаю на плече! Нашего собеседника зовут Антон Сусяк, ему 26 лет, и он ничем не напоминает суровых капитанов из приключенческих фильмов.

? Скажи, Антон, на каких кораблях ты плаваешь?

Я имею сертификат Королевской яхтенной ассоциации Британии (своеобразные водительские права для моряков), разрешающий мне управлять яхтой, длина которой не превышает 24 м. Но обычно я плаваю на более мелких судах, которые, впрочем, не так уж и малы: тринадцатиметровая яхта, например, берет на борт десяток человек, и на ней хватает места для кухни, душа и прочих удобств, необходимых современному человеку. Кстати, яхту неправильно называть «кораблем», потому что корабль – это большое морское судно (обычно – военное) или многомачтовый парусник.

? А как получить такой сертификат?

Капитанские «права», позволяющие плавать по всему свету, может получить любой человек старше 18 лет. Правда, для этого придется пройти курс обучения в специальной школе. Я обучался на Канарских островах.

? Ничего себе, как далеко! Сколько же стоил курс обучения и как проходили занятия?

Занятия проходили в море, и я вместе с другими курсантами фактически жил на яхте. Обучение с нуля длится три месяца, и всё это время мы отрабатывали различные навыки, например действия по команде «человек за бортом», учились тому, как и при каком ветре ставить те или иные паруса, изучали навигацию, правила вождения судов, значения сигнальных буев... В конце каждого такого мини-курса – экзамены. Стоимость обучения вместе с жильем обходится в 7,5 тысяч евро. Недешево, конечно!

? Ну а если ты захочешь плавать на яхтах длиннее 24 метров?

Ничего сложного, для этого нужно пройти следующий курс обучения и получить соответствующий сертификат. >>

ФОТО: АНТОН СУСЛЯК



Антон Сусяк за штурвалом вверенной ему яхты.

Компас на современной яхте.



ФОТО: АНТОН СУСЛЯК

ЮНЫЙ ЭРУДИТ 08 / 2017 •

? И чем ты теперь занимаешься?

Я нахожу людей, желающих совершить морское путешествие, беру в аренду яхту, так же, как арендуют автомобиль, и мы отправляемся в плавание. Иными словами, работа капитана яхты чем-то похожа на работу таксиста. Впрочем, что-там говорить, ведь и Колумб занимался примерно тем же...

? Что нужно брать с собой, отправляясь в плавание на арендованной яхте?

Только личные вещи, продукты и топливо. Яхта оснащена всем необходимым – средствами навигации, картами, биноклями, спасательными средствами и даже запасными парусами.

? А если всё-таки случится непредвиденное: выйдет из строя двигатель или пропадет питание GPS-навигатора?

Ну, во-первых, нас учили в яхтенной школе, как действовать в таких ситуациях. Более того, учеба проходила так, словно всех современных приборов не существует. Так что я могу и ориентироваться в открытом море, и пользоваться секстантом для определения своих координат, и определять силу ветра по виду волн, чтобы поставить нужный парус. А во-вторых, яхта застрахована от подобных случаев, и мы всегда можем воспользоваться помощью спасателей или береговой охраны, связавшись с ними по радию. В конце концов, на яхте есть умная автоматика, вроде прибора, посылающего сигнал о бедствии, если яхта начнет тонуть и этот прибор окажется в воде.

? Не тяжело ли одному, без команды, управлять яхтой?

Действительно, у меня нет матросов, но мои пассажиры охотно помогают мне, ведь всем интересно поучаствовать в постановке паруса или отслеживать курс. Тем более что других занятий в море не так уж много.



ФОТО: АНТОН СУСЛЯК

? Ты говорил, что твой сертификат позволяет тебе плавать по всем морям. Имеешь ли ты право сходить на берег чужой страны?

Когда мы заходим в порт, на борт поднимаются пограничники и работники таможни, и если у меня и моих спутников есть виза и мы не везем ничего запрещенного, мы можем смело выходить на сушу. Ведь, по сути, мы – туристы, прибывшие в другую страну на своем транспорте.

? Попадал ли ты в шторм?

Да, конечно, сильный ветер – привычное дело...

? А что насчет пиратов? Существуют ли еще морские разбойники?

Я видел их только в кино, хотя и слышал историю, как какие-то бандиты напали на яхту, высадили экипаж в шлюпку и скрылись вместе с этой яхтой. Но это произошло в далеких южных морях. Вообще, если маршрут проходит возле «пиратских» мест, вроде Сомали, корабли на всякий случай собираются в караван и плывут под конвоем береговой охраны.

? Что ты посоветуешь читателям журнала, которые хотели бы стать капитанами яхты, как ты?

Если эти ребята живут в крупном городе, расположенном у воды, не обязательно ждать совершеннолетия. Во многих таких городах есть школы юных моряков, где обучают управлять парусными лодками. Конечно, в далекое странствие уйти не удастся, но поплавать с инструктором – запросто! Ну и, конечно, не стоит прогуливать уроки английского языка, его знание просто жизненно необходимо капитану!

Антон, нам известно, что ты очень хочешь отправиться в кругосветное плавание. Попутного тебе ветра и спасибо за беседу! ■

В норвежских фьордах.

ФОТО: АНТОН СУСЛЯК



GPS-навигатор с отметками глубин вместо потрепанной карты сокровищ.

Штурвал со времен Колумба принципиально не изменился.

ФОТО: АНТОН СУСЛЯК



ФОТО: АНТОН СУСЛЯК

КУДА

УХОДИТ ЖИР, КОГДА МЫ ХУДЕЕМ?

Вопрос по электронной почте прислал Александр Копытман.



Жиры, наряду с белками и углеводами, – основные компоненты питания. При этом жир – один из главных источников энергии, он, например дает организму вдвое больше энергии, чем углеводы. А полкилограмма жира содержит такое количество энергии, которое затрачивает взрослый человек, проходящий пешком 50 километров. Но у жира есть еще одна особенность – он накапливается в организме, в так называемых жировых клетках, и в этом случае выполняет функцию некоего аккумулятора, хранящего энергию про запас. Так, еж может буквально умереть с голоду, если к осени, перед тем как уйти в зимнюю спячку, не потолстеет, накопив 500 граммов жира (это – более половины веса его тела). А «уходит» жир из жировых клеток следующим образом. Под действием специальных ферментов, источником которых служат, например, железы внутренней секреции, жир расщепляется на глицерин и органические кислоты, они поступают в кровь и, преобразуясь, служат источником энергии.

КАК

ОБРАЩАТЬСЯ С МЕТАЛЛОМ ГАЛЛИЕМ, ЧТОБЫ НЕ НАВРЕДИТЬ ЗДОРОВЬЮ?

Вопрос по электронной почте прислал Степан Герасимов.



Нам не понятно, почему Степан задал такой вопрос. В чистом виде встретить этот металл можно разве что в лаборатории, он достаточно редкий и дорогой, на мировом рынке тонна его стоит более 1,2 миллиона долларов, а потому едва ли у кого-нибудь хранятся дома кусочки этого металла. Но на всякий случай ответим. Именно потому, что галлий не распространен, ученые даже не могут точно сказать, токсичен он, или – нет. По одним источникам, галлий может вызвать отравление, подобное отравлению парами ртути. По другим – этот металл практически безвреден, и поэтому какие-то специальные меры предосторожности при работе с ним не нужны.



Кристалл галлия.

Юпитер, изображение, полученное с помощью спутника «Кассини».



МОЖНО ЛИ ПОСАДИТЬ КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ НА ПОВЕРХНОСТЬ ЮПИТЕРА, ГАЗОВОГО ГИГАНТА?

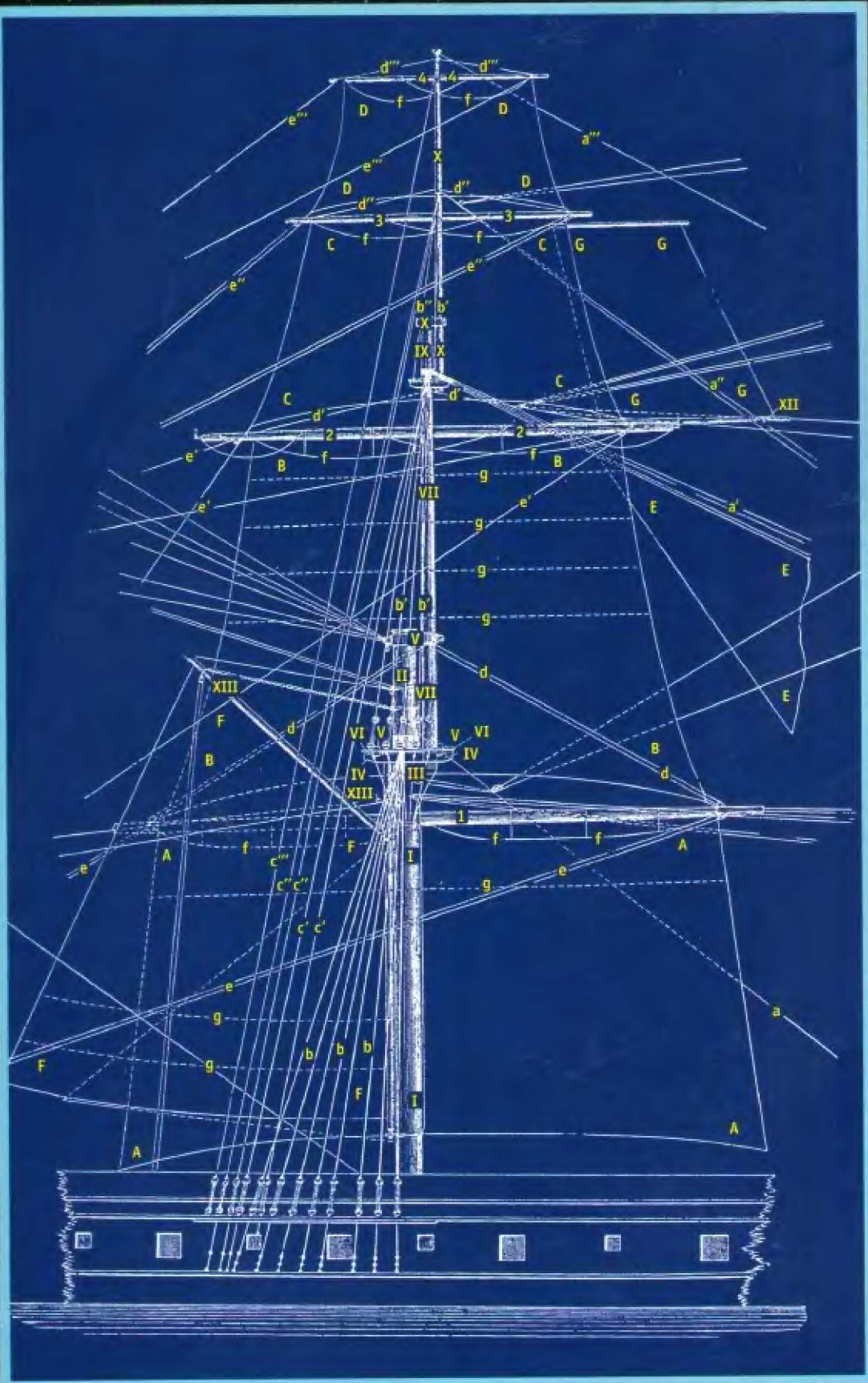
Вопрос по электронной почте прислал Костя Денисов.



У Юпитера нет твердой поверхности, поэтому приземлиться там не получится. Но теоретически на Юпитер можно было бы «пригизаться», используя что-то вроде огромного жесткого дирижабля с вакуумом внутри, и зависнуть в атмосфере этой планеты, так же, как в атмосфере нашей Земли висит обычный воздушный шарик. Заметим, что мы не случайно сказали про вакуум внутри дирижабля, ведь атмосфера Юпитера почти целиком состоит из водорода и гелия, самых легких газов. Конечно, в реальности такой способ был бы сопряжен с огромными трудностями, к тому же, атмосфера Юпитера – штука суровая, там постоянно дуют ветры со скоростью под 400 км/ч, бьют мощные молнии, и сильное излучение. Но если всё-таки представить, что нам удалось прибыть к Юпитеру на нашем фантастическом дирижабле, мы рискуем оказаться под его «поверхностью»! Дело в том, что поверхностью Юпитера считают место, где давление атмосферы составляет 1 бар, как на Земле. И тут главное – вовремя остановить наш дирижабль, ведь чем дальше вглубь, тем выше давление газа и его температура. В центре Юпитера давление составляет около 40 миллионов атмосфер, а температура – 36 тысяч градусов.

Письмо в рубрику «Вопрос-ответ» отправь по адресу: 119071, Москва, 2-й Донской пр-д, д. 4, «Эгмонт», журнал «Юный эрудит». Или по электронной почте: info@egmont.ru. (В теме письма укажи: «Юный эрудит». Не забудь написать свое имя и почтовый адрес.) Вопросы должны быть интересными и непростыми!

ГРОТ-МАЧТА С ПОЛНЫМ ВООРУЖЕНИЕМ



ЭЛЕМЕНТЫ РАНГУТА

- I. Мачта.
- II. Топ.
- III. Чикс.
- IV. Лонгсалинг.
- V. Красинцы.
- VI. Марс.
- VII. Стеньга.
- VIII. Эзельгофт.
- IX. Топ-стенъги.
- X. Брамстенъги.
- XI. Эзельгофт-брамстенъги.
- XII. Лисель-стиры.
- XIII. Гафель.

ПАРУСНАЯ ОСНАСТКА

- A. Нижний парус.
- B. Марсель.
- C. Брамсель.
- D. Бом-брамсель.
- E. Стаксель.
- F. Трисель.
- G. Лисель.
- J. Юферсы.
- P. Путенсы.

СТОЯЧИЙ ТАКЕЛАЖ

- a. Штаг.
- a'. Стень-штаг.
- a''. Брам-стень-штаг.
- a'''. Бом-брам-стень-штаг.
- b. Ванты.
- b'.
- b'').
- b''').
- c'. Фордуны.
- c''. Брам-фордуны.
- c'''. Бом-брам-фордуны.
- d.
- d'.
- d'').
- d''').
- e.
- e'.
- e'').
- e''').
- f. Перты.
- g. Линии риф.

РЕИ

1. Рей-грота.
2. Марса-рей.
3. Брам-рей.
4. Бом-брам-рей.