

Ежемесячный научно-популярный и литературно-художественный журнал

# ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

№922  
июль 2010

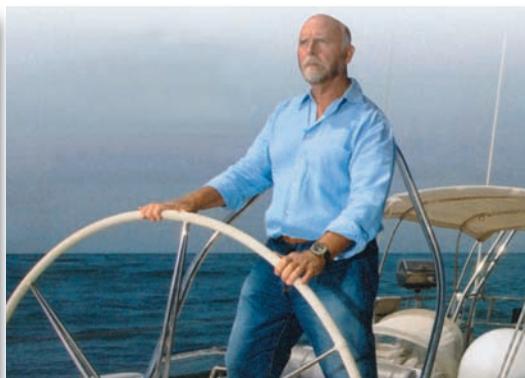
Корабли «основных классов»  
уходят со сцены. Что на смену?



Юрий Оганесян, академик РАН:

Вентер Крейг, генетик

Фудзивара Канефуса XXV



«Детекторы пять раз  
зарегистрировали образование  
и распад ядер 117-го элемента»

Впервые в мире синтезировал  
искусственный одноклеточный  
организм

Телохранитель  
японского меча

Человек изучает мозг уже несколько столетий. И вот теперь найден способ привлечь к этой работе сам мозг.



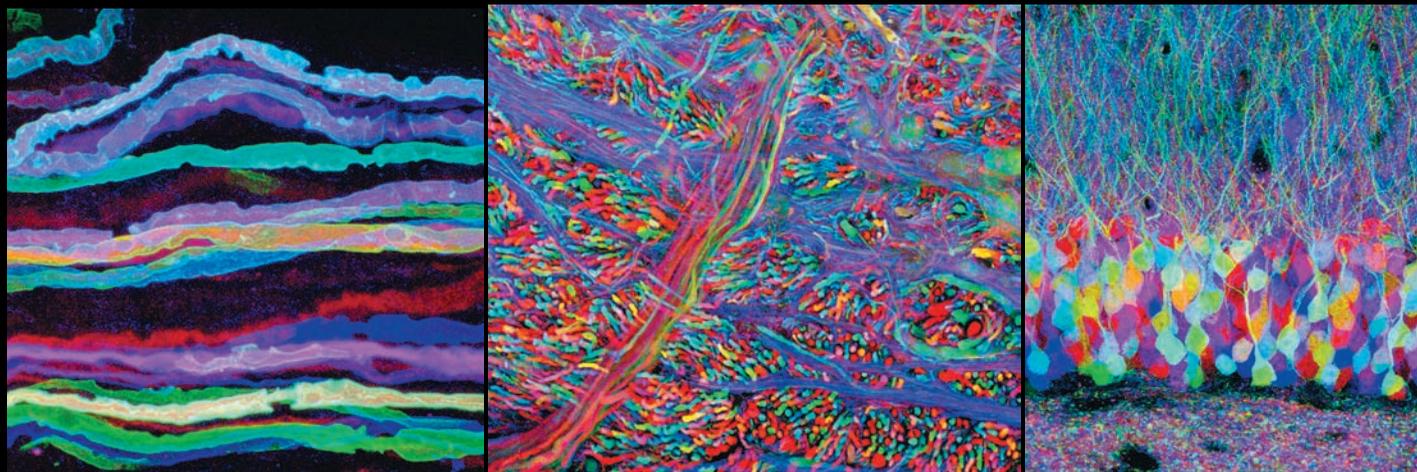
## Радуга серого вещества

На цветной фотографии изображена карта связей между нейронами и их группами в мозгу обезьяны. Она получена с помощью особой техники, называемой мозговой радугой (Brainbow). Суть её в том, чтобы генетическими методами заставить нейроны вырабатывать сотни разноцветных белков-маркеров и затем по цвету наблюдать нейронные связи на послойных срезах тканей мозга. Эта сравнительно новая область исследования названа коннектомией, от английского глагола «связывать» и латинского «рассекать». Изучению связей мозга посвящена исследовательская программа «Коннектомия человека» стоимостью 30 млн долларов, запущенная год назад Национальным Институтом Здоровья США. В ней комбинируются различные научные технологии картирования мозга человека и животных с целью систематического изучения связей в нём. Есть надежда, что программа позволит выявить источники тяжёлых психических заболеваний, таких, например, как шизофрения или аутизм. Подходы коннектомии сулят прорыв в их лечении.

Одновременно поставлена задача создать надёжные неинвазивные методы и инструменты картирования мозга. Пока же учёные в основном исследуют мёртвый мозг, ведь большинство методов требуют получения послойных тканевых срезов. Основные приборы здесь – оптический и электронный микроскопы, дополненные вторичной компьютерной обработкой для восстановления трёхмерной объёмной картины. Из перспектив можно отметить сравнительно новую методику трёхмерного магниторезонансного сканирования, отслеживающую связи между нейронами по движению молекул воды в тканях мозга. Её главное преимущество в том, что она не нуждается в срезах, то есть в принципе может работать на живом органе.

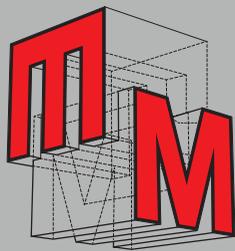
*Александр ГУРЬЯНОВ*

# ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ



Джефф Лихтман (Jeff Lichtman), профессор молекулярной и клеточной биологии Гарвардского университета, получает изображения флуоресцирующих нейронов. По ним он наблюдает, как меняются их связи во время эксперимента

# Содержание номера



## Экспедиция на «острова стабильности». Эпизод 117-й

Острова стабильности — это острова в океане, которые не имеют постоянной температуры. Они являются частью океанической коры и имеют вулканическое происхождение. В этом эпизоде мы расскажем о том, как исследователи изучают эти острова и что они могут рассказать о нашей планете.



2

## Гегемон геномной революции

30 мая 2012 г. вышел очередной выпуск программы «Взгляд». В нем мы расскажем о том, как геномная революция меняет нашу жизнь. Мы поговорим с ведущими учеными в этой области и узнаем, как геномные данные используются в медицине, сельском хозяйстве и других областях.



6

## Сергей Гончар: «Спорт высоких достижений — это спорт высоких технологий»

Сergey Gonchar is a Russian figure skater who has won multiple Olympic medals. In this article, he discusses the role of technology in modern sports and how it has helped him achieve his success.



12

## Стволы под парусами

О традиционных парусниках, их конструкции и истории. Мы расскажем о том, как парусники использовались в древности и как их конструкция эволюционировала со временем.



30

## Парад винтокрылых аппаратов

В этом выпуске мы расскажем о том, как винтокрылые аппараты используются в современной авиации. Мы поговорим с пилотами и инженерами и узнаем, как эти аппараты помогают в различных областях.



46

## Телохранители японского меча

В этом выпуске мы расскажем о том, как телохранители японского меча используются в современной Японии. Мы поговорим с мастерами и узнаем, как они обеспечивают безопасность своих владельцев.



50

## Клуб любителей фантастики

В этом выпуске мы расскажем о том, как клуб любителей фантастики работает в нашей стране. Мы поговорим с участниками и узнаем, как они проводят свое время.



56

## ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ №922 июль 2010

Корабли «основных классов» уходят со сцены. Что на смену?



Юрий Отгасман, владимир РИИ, Виктор Край, светик, Юлиана Камурга XV

Директоры пяти раз за год получают образование и распад ядер 117-го элемента

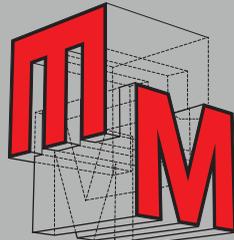
Впервые в мире синтезируют искусственный биологический организм

Теплозащитный панцирь меча

Фото на 1-й обложке: Большой противолодочный корабль «Адмирал Чабаненко»

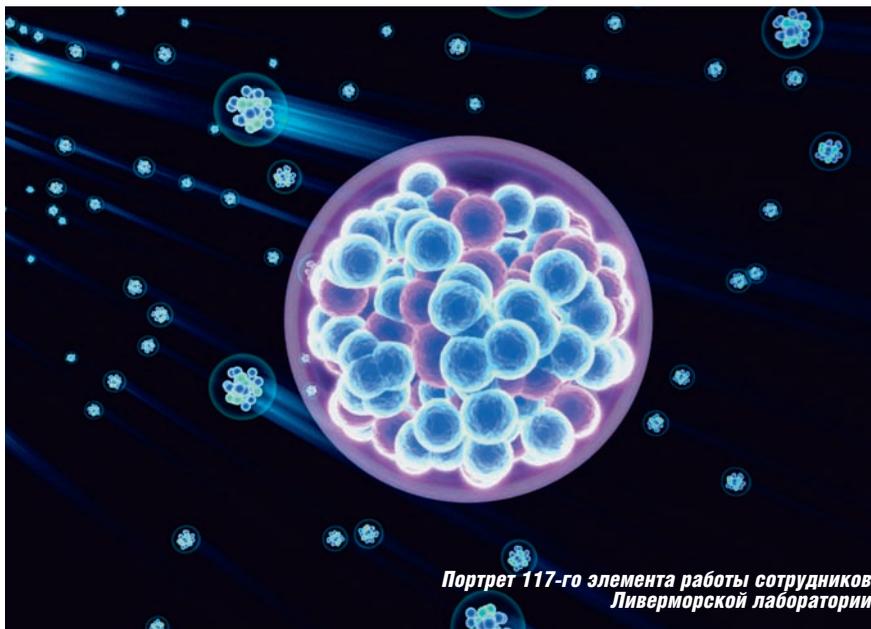
- 2 **Тор science**  
Н. Теряева  
Экспедиция на «острова стабильности». Эпизод 117-й
- 6 **Сенсации наших дней**  
Гегемон геномной революции
- 10 **Необыкновенное рядом**  
Проявить и закрепить прошлое
- 12 **Техника и спорт**  
С. Данилов  
Сергей Гончар: «Спорт высоких достижений — это спорт высоких технологий»
- 16 **Историческая серия**  
И. Боечин  
Крылатые глаза корабля
- 18 **Инженерное обозрение**  
Ю. Макаров  
Парад винтокрылых аппаратов
- 22 **Электронно-вычислительный мир**
- 24 **Военные знания**  
С. Соболев  
Такие, а не этот! (окончание)
- 28 **Вокруг земного шара**
- 30 **Страницы истории**  
М. Дмитриев  
Стволы под парусами
- 37 **Эхо «ТМ»**  
С. Данилов  
«Дока-гелио» откликнулся первым!
- 38 **Антология таинственных случаев**  
Г. Настенко  
Граф Дракула говорил... по-русски!!!
- 43 **Страницы истории**  
Г. Черненко  
Второй Кулибин
- 46 **Выставки**  
И. Боечин, Ю. Егоров  
Принять швартовы...
- 50 **Ремёсла**  
А. Первозчиков  
Телохранители японского меча
- 54 **Музей агентурного оружия**  
А. Ардашев  
Огнестрелы рукопашного боя
- 56 **Клуб любителей фантастики**  
В. Гвоздей  
Начало
- 57 **Ю. Молчан**  
Добровольец
- 59 **Д. Чекалов**  
«Дух дышит где хочет»
- 62 **Клуб «ТМ»**

Социально-политический выпуск для негодяев



# Экспедиция на «острова стабильности». Эпизод 117-й

Остров стабильности на карте мира атомных ядер с координатами «число нейтронов – число протонов»... Ранние варианты модели атома не давали оснований даже думать о таком, где-то вскоре за свинцом разнообразие вещества должно было заканчиваться. Но всё оказалось сложнее и интереснее. 28 февраля 2010 г. в Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н. Флёрва Объединённого института ядерных исследований в Дубне закончился продолжительный эксперимент по синтезу нового химического элемента с атомным номером 117. Наш специальный корреспондент Наталия ТЕРЯЕВА беседует об этом с руководителем эксперимента академиком Ю.Ц. Оганесяном.



Портрет 117-го элемента работы сотрудников Ливерморской лаборатории

– Юрий Цолакович, самый волнующий общество вопрос: что даст новое открытие физиков-ядерщиков людям?

– С самых древних времён люди задавали себе вопрос: где границы окружающего нас мира? Рисовали себе мир сначала в виде диска, лежащего на спинах слонов, потом в виде купола, за пределами которого пустота... Эта картинка находилась в соответствии с физическими и философскими представлениями эпохи, в которой жили люди. Когда, наконец, появилась планетарная модель атома, предложенная Резерфордом, согласно которой вокруг зарядового центра – ядра – вращались на удалённых орбитах электроны, то физики предсказали, что больше 137 химических элементов быть не может. Это следовало из структурной модели атома в предположении, что ядро атома является точечным.

Потом выяснилось, что оно не точечное. И граница количества химических элементов стала отодвигаться в большую сторону. К концу прошлого века физики открыли 17 искусственных элементов, но каждый раз они убеждались в том, что по мере продвижения в

сторону более тяжёлых элементов их время существования резко уменьшается. Ядро распалось. При переходе от 92-го элемента (урана) к 102-му элементу (нобелию) период полураспада ядра уменьшается на 16 порядков: от 4,5 млрд лет до нескольких секунд. Поэтому считалось, что даже незначительное продвижение в область ещё более тяжёлых элементов приведёт к пределу их существования и фактически обозначит границу существования материального мира. Эта граница была вычислена теоретиками в предположении, что атомное ядро описывается по аналогии с каплей заряженной жидкости (капельная модель ядра); а капля, как известно, имеет конечный размер и очень большой не бывает. С ростом размера – соответственно, заряда – сильно возрастает вероятность самопроизвольного (спонтанного) деления ядра на две части, что приводит к его гибели и не даёт никакой возможности продвигнуться к более тяжёлым элементам.

– То есть открытие 117-го элемента продвинуло границы, за которые раньше человечество не могло заглянуть?

– Ещё в конце 60-х гг. появилась неожиданная гипотеза о существовании так называемого острова стабильности на карте атомных ядер, там, где элементов уже быть не должно. Этот «остров», по предсказаниям многих теоретиков, должен был состоять из очень тяжёлых – сверхтяжёлых – элементов с атомными номерами от 110 до 120. Время жизни этих элементов, по расчётам, существенно возрастало бы по мере увеличения в их ядрах количества нейтронов. Самыми долгоживущими должны были бы оказаться ядра, содержащие 184 нейтрона. Для сравнения: ядро урана, самого тяжёлого элемента в окружающем нас естественном мире, содержит 146 нейтронов.

– Значит, эксперимент по синтезу 117-го элемента – проверка этой гипотезы?

– Да, ещё одна, но не первая её проверка. До экспериментов по синтезу 117-го элемента мы уже синтезировали ряд сверхтяжёлых ядер новых элементов с атомными номерами от 112 до 116 и 118 с большим избытком нейтронов.

– А раньше, до ваших экспериментов, гипотеза не проверялась?

– Конечно, проверялась. С 1970 по 1985 г. во многих крупных лабораториях мира были предприняты попытки получить тяжелейшие ядра, для которых ожидалось значительное возращание их времени жизни. Но все эти попытки были безрезультатными. В таком сложном деле результат не приходит сразу. В 1975–1996 гг. нашим коллегам из ускорительных центров в Дармштадте (GSI, Германия), Токио (RIKEN, Япония) и Беркли (LBNL, США) и нам в Дубне удалось синтезировать шесть новых элементов. Самые тяжёлые элементы, от 109-го до 112-го, были получены впервые в GSI и повторены в RIKEN. Японским физикам в течение 240 дней непрерывного облучения висмутовой мишени ионами цинка-70 удалось зарегистрировать всего два события, относящиеся, предположительно, к распаду 113-го элемента.

Но периоды полураспада наиболее тяжёлых ядер, полученных в этих реакциях, составляли всего лишь десятитысячные и тысячные доли секунды. Из-за недостатка нейтронов они располагались далеко от «острова стабильности».

Гипотеза о существовании сверхтяжёлых элементов подтвердилась впервые у нас, в Дубне, в Лаборатории ядерных реакций Объединённого института ядерных исследований. Я бы сказал, что теория вообще могла проверяться только для ядер сверхтяжёлых элементов, обладающих значительным

избытком нейтронов. Именно там, согласно теоретическим представлениям, располагается гипотетический «остров стабильности».

– *Как же вам удалось сделать то, что оказалось не под силу вашим немецким, американским и японским коллегам?*

– Мы кардинально изменили подход к синтезу сверхтяжёлых ядер. Вместо свинца и висмута – с мишенями из этих материалов работали зарубежные коллеги – наша группа использовала мишени из изотопов искусственных трансурановых элементов с большим избытком нейтронов, нарабатываемых в ядерных реакторах. В качестве снаряда был выбран исключительно редкий и весьма дорогой изотоп 20-го элемента – кальция – с массой 48. По отношению к основному изотопу этого элемента, кальцию-40, его ядро имеет восемь дополнительных нейтронов. На ускорителе тяжёлых ионов ЛЯР впервые удалось получить интенсивный пучок ускоренных ионов кальция-48. Материал мишени – изотопы плутония, кюрия и калифорния (элементы 94, 96 и 98) – нарабатывали для нас на мощных реакторах Национальной лаборатории в Ок-Ридже (США) и Научно-исследовательского института атомных реакторов в г. Димитровграде Ульяновской области.

Результаты, полученные в экспериментах 2000–04 гг. в Дубне, на пучке ионов кальция-48, превзошли даже самые оптимистические ожидания. В течение пяти лет именно в этих ре-

акциях впервые были синтезированы сверхтяжёлые элементы с атомными номерами 114, 116 и 118. И впервые было показано, что живут они в сотни и тысячи раз дольше, чем их более лёгкие предшественники. Мы вступили на остров, и под ногами мы почувствовали твёрдый грунт. Через 5–8 лет результаты Дубны по синтезу 112-го и 114-го элементов повторили и в других лабораториях мира.

– *Получается, синтез 117-го был нужен, чтобы шире охватить берега этого «острова стабильности»?*

– Наиболее интригующих результатов в этих исследованиях мы ожидали при синтезе элементов с нечётными атомными номерами, в частности при изучении свойств радиоактивного распада 117, 115-го и 113-го элементов. Теоретики предсказывали, что 117-й элемент должен испытывать альфа-распад (испускать ядро гелия) и трансформироваться в 115-й элемент. Тот, в свою очередь, в результате аналогичного процесса должен переходить в элемент 113. Затем можно было ожидать появления элемента с номером 111. То есть эксперимент позволял наблюдать ядерные превращения в нескольких поколениях последовательного распада ядер нового элемента до тех пор, пока этот процесс последовательного испускания альфа-частиц не оборвётся на ядре, которое просто распадет на две части. Этот момент означал бы, что мы подошли к «береговой линии» – дальше «море нестабильности». Постановка эксперимента по синтезу 117-го элемента приобрела реальные очертания лишь после успешного завершения в Дубне всего цикла работ по синтезу и изучению свойств распада 115-го и 113-го элементов.

– *Как проходил эксперимент по синтезу 117-го элемента?*

– Эксперимент требовал серьёзной подготовки. Дело в том, что 117-й элемент в ядерной реакции с пучком кальция-48 может быть получен только с использованием мишени из изотопа искусственного 97-го элемента – берклия-249. Период полураспада этого изотопа составляет всего 320 дней. Из-за короткого времени жизни наработку берклия в требуемом для мишени количестве (20–30 мг) необходимо вести в реакторе с очень высокой



Участники научной группы, открывшей 117-й элемент. Слева — профессор Джозеф Гамильтон из университета Вандербильта (г. Нэшвилл, США), справа — академик Юрий Оганесян

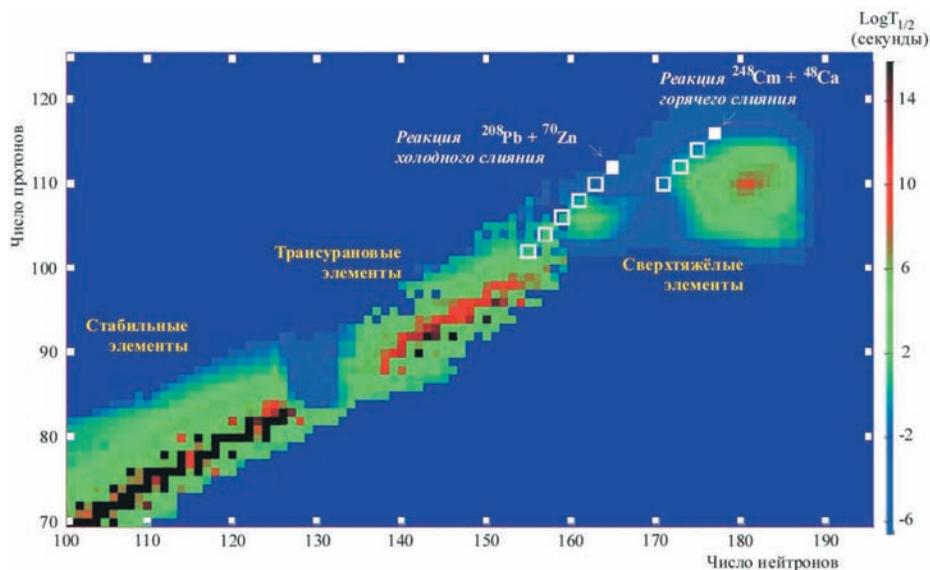
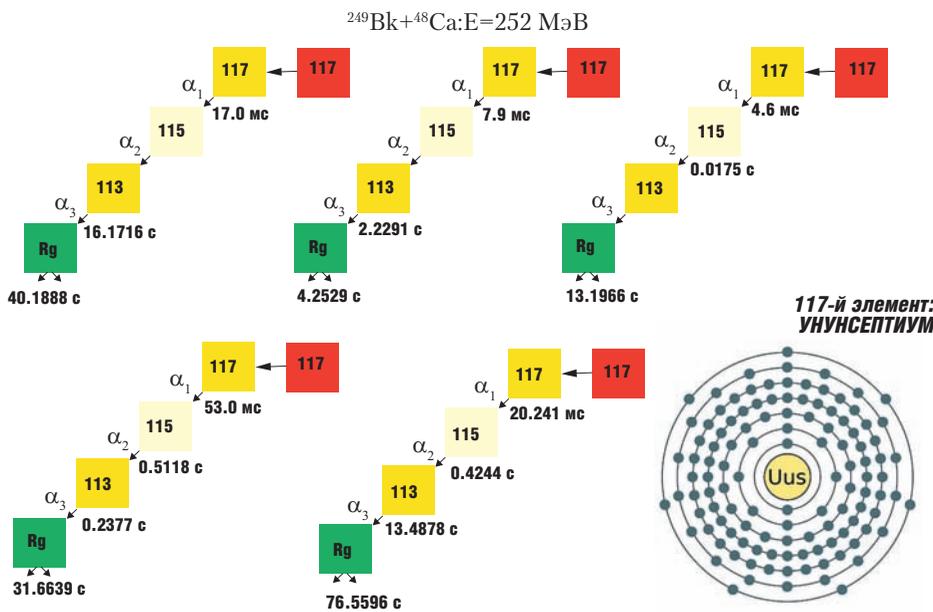
плотностью потока нейтронов. Такая задача по плечу только изотопному реактору Национальной лаборатории США в Ок-Ридже, которая находится на другом континенте. В этой лаборатории, созданной в 1943 г. в рамках Манхэттенского проекта, был впервые произведён плутоний для американской атомной бомбы.

Кроме лаборатории в Ок-Ридже, в дубненском эксперименте по синтезу 117-го принимали участие также учёные другой американской Национальной лаборатории в Ливерморе (в штате Калифорния), университета Вандербильта (в штате Теннесси) и НИИЯР в Димитровграде. Из-за временного фактора (помните период полураспада берклия?) все работы велись в высоком темпе. Причём не только физиками. Официальные структуры России и США, связанные с сертификацией необычного материала, транспортировкой высокорadioактивного продукта наземным и воздушным транспортом, техникой безопасности, тоже должны были, вопреки обычному режиму, действовать быстро.

– Какова хронология эксперимента?

– За 250 дней работы реактора в Ок-Ридже к концу декабря 2008 г. было наработано требуемое количество вещества для мишени. Три месяца образец «остывал», потом в два этапа из него были выделены и очищены от посторонних примесей 22,2 мг изотопа берклия-249.

**Цепочки превращений 117-го элемента, наблюдавшиеся в эксперименте. «Переходы» между элементами – альфа-распады; последнее звено каждой цепочки заканчивает своё существование спонтанным делением. Цифры под элементами – время их жизни**



**Карта тяжёлых нуклидов. Периоды полураспада ядер представлены различным цветом (шкала справа). Чёрные квадраты – изотопы стабильных элементов, обнаруженных в земной коре ( $T_{1/2} \geq 10^9$  лет). Темно-синий цвет – «море нестабильности», где ядра живут менее  $10^{-6}$  с. «Острова стабильности», следующие за «полуостровом» тория, урана и трансуранических элементов, – предсказания микроскопической теории ядра. Две цепочки белых ромбов – ядра с  $Z = 112$  и  $116$ , полученные в различных ядерных реакциях, и их последовательный распад. Они показывают, насколько близко можно подойти к «островам стабильности» при искусственном синтезе сверхтяжёлых элементов**

В начале июня 2009 г. контейнер прибыл в аэропорт Москвы, а затем в Димитровград, где в НИИЯР была изготовлена мишень в виде тончайшего – 300 нм – слоя берклия, нанесённого на тонкую титановую фольгу. В июле шесть пластин фольги с берклием, общей площадью 36 см<sup>2</sup>, укреплены на диске, который должен вращаться со скоростью 1700 оборо-

тов в минуту, доставили в Дубну. К этому моменту в ЛЯР ОИЯИ были завершены все подготовительные работы. После краткосрочных испытаний началось непрерывное облучение мишени интенсивным пучком кальция-48.

– Можно ли схематически описать процесс непосредственного получения ядер 117-го элемента?

– Образовавшиеся в ядерном слиянии берклия ( $Z=97$ ) и кальция ( $Z=20$ ) ядра 117-го элемента во время облучения отделяются в сепараторе от огромного количества побочных продуктов реакции и через 1 мкс попадают в детектор, регистрирующий их распад.

Уже в первом, 70-дневном, облучении мишени из берклия-249 нам сопутствовала удача: детекторы пять раз зарегистрировали идентичную картину образования и распада ядер 117-го элемента. Как и ожидалось, его ядра испускали альфа-частицу и трансформировались в ядра 115-го элемента. В результате второго распада 115-й элемент превращался в 113-й, затем 113-й переходил в 111-й. На этом последовательные распады закончились. 111-й элемент испытывал спонтанное деление с периодом полураспада 26 с. В ядерном масштабе – это огромное время!

– Насколько однозначно в экспери-

менте определялось, что был получен именно 117-й элемент?

– Поскольку каждое ядро в цепочке распада измеряется по трём параметрам, а сама цепочка состоит из четырёх ядер, и такие цепочки были зарегистрированы пять раз в течение эксперимента, любые случайности, имитирующие образование и распад ядер 117-го элемента, полностью исключены.

– Удалось ли в процессе эксперимента узнать что-то новое о тех элементах, на которые распался 117-й?

– Да. Например, внучатое ядро с атомным номером 113 оказалось более чем в 10 раз более стабильным, чем соседний изотоп, полученный ранее в эксперименте по синтезу 115-го элемента. А период полураспада 111-го элемента – правнука 117-го – по сравнению с известным изотопом 111-го элемента, у которого всего на три нейтрона меньше, увеличился примерно в 6000 раз!

Различие было бы ещё бóльшим, если бы цепочку распадов не оборвало спонтанное деление. Фактически данные эксперимента обозначили не только факт синтеза нового 117-го элемента, но и показали значительное удлинение жизни четырёх новых ядер (продуктов распада 117-го) по мере их подъёма к вершине «острова стабильности». Теперь можно изучать химические свойства новых элементов. С той стороны, с которой мы подошли к заветному «острову», исследования его заметно расширились. А значит, наше понимание строения ядра стало ближе к истине. Ведь точной модели ядра и строгой теории ядерных взаимодействий, которая сделала бы их столь же понятными, как электромагнитные взаимодействия, пока не существует. Мы постепенно приближаемся к пониманию тайн природы, но всё ещё далеки от полного знания.

– Юрий Цолакович, а каковы ваши личные ощущения от сделанной работы?

– Удовлетворение от эксперимента исследователь получает, когда видит, что предсказание, ради проверки которого ставился эксперимент, оказалось правильным, или наоборот – совершенно неожиданным. В этом его счастье. Но получение ожидаемого результата означает, что сделан ещё один шаг на правильном пути познания. **TM**

Совсем недавно, в ноябрьском, прошлого года, номере «Техники – молодёжи» Алексей Норайрович Сисакян рассказывал о работах своего института, о планах на будущее. И вот – неожиданное трагическое событие. Неожиданное, ненужное, несправедливое...

## Скорбим и помним



Первое мая в нынешнем году оказалось горьким для Дубны днём. На шестьдесят шестом году ушёл из жизни директор Объединённого института ядерных исследований академик Алексей Норайрович Сисакян – выдающийся учёный, руководитель, государственный деятель. Его сердце устало биться.

Эта внезапная тяжёлая утрата стала потрясением. После периода разрухи в России Объединённый институт выжил и стал развиваться. Новые проекты и планы института оживили Дубну, дали ей энергию движения к лучшему будущему. Мир снова заговорил о нашем городе. Заговорил с растущим уважением и надеждой. И всем сегодняшним успехам Дубны мы во многом обязаны активной жизненной позиции и многотрудной деятельности Алексея Норайровича Сисакяна.

Его твёрдая воля и настойчивость не давали правительствам стран – участниц нашего международного института и всему мировому сообществу забыть о роли науки в жизни государства. Его доброжелательность и дипломатический дар помогали в трудных ситуациях находить компромисс с теми, от кого зависела жизнь института и всего нашего города. Его прозорливость, открытость новым идеям и замыслам, готовность помочь в трудной ситуации вселяли в людей уверенность и надежду, вдохновляли на творчество. Он не боялся принять в своё сердце чужую боль. Глубокое и мудрое восприятие мира запечатлел в стихах тонкий поэтический дар Алексея Норайровича. Человеческое обаяние и мощный авторитет академика Сисакяна были надёжной опорой для нынешней Дубны. Алексей Норайрович многое сделал для того, чтобы наша жизнь и наш мир становились лучше.

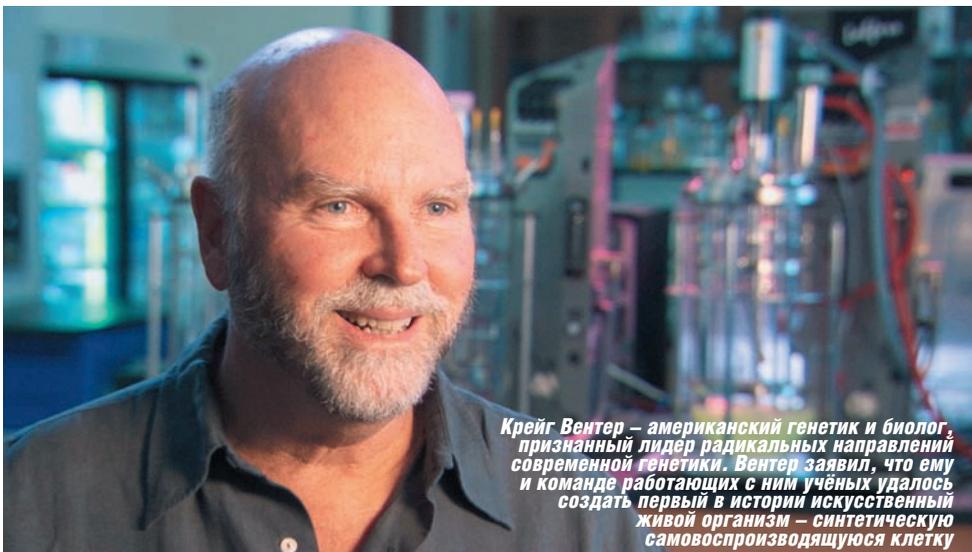
И вдруг его жизнь оборвалась...

Тяжело смириться с этим неизбывным горем. Потеря невосполнима. Мы глубоко скорбим вместе с родными Алексея Норайровича, его коллегами, со всеми, кто знал и ценил незаурядную личность Учёного и Человека. Память об Алексее Норайровиче Сисакяне всегда будет согревать наши сердца.

# Гегемон геномной революции

Марика НИИТТЮРАНТА

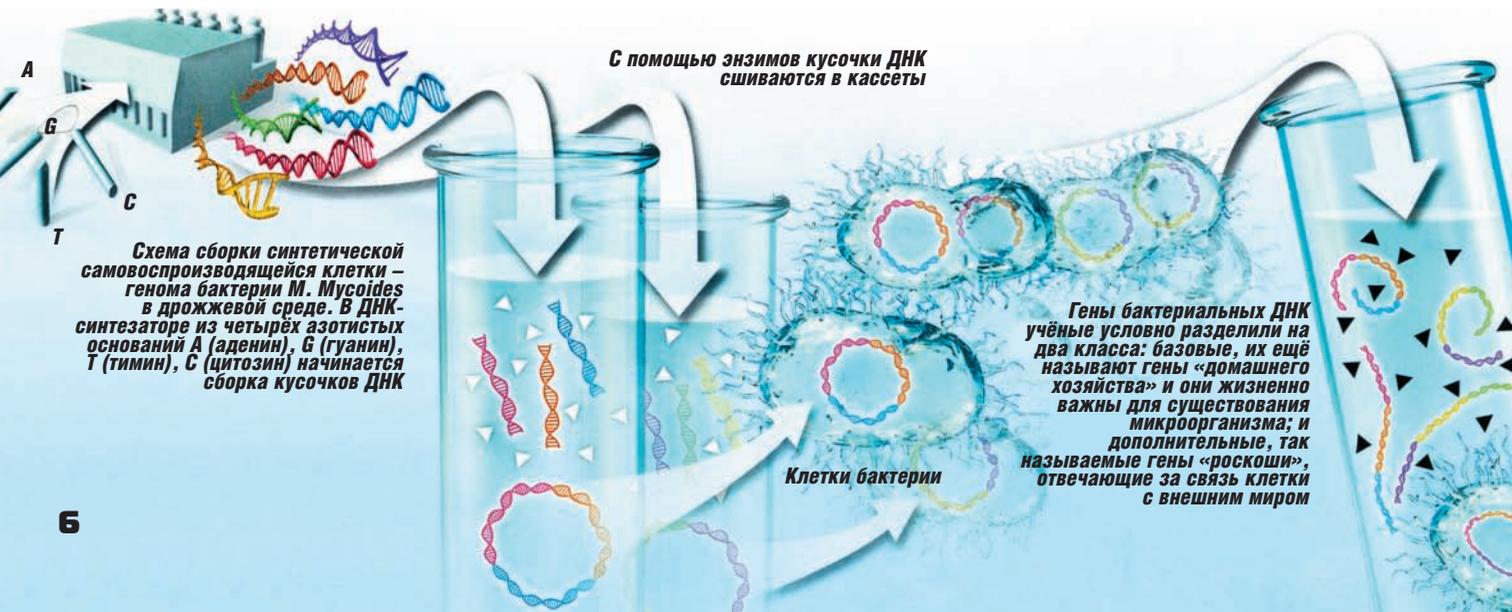
20 мая 2010 г. всемирно известный учёный доктор Крейг Вентер объявил о том, что команде исследователей из Института его, Крейга Вентера, имени (J. Craig Venter Institute, JCVI) и под его руководством впервые в истории удалось создать искусственный живой организм – синтетическую самовоспроизводящуюся клетку. Это событие несёт в себе революционный для науки потенциал и, возможно, позволит человечеству решить самые масштабные задачи. Какие? Становятся реальностью получение новых источников энергии, пищевого сырья, лекарств и вакцин, победа над загрязнением окружающей среды, синтез чистой воды и многое другое.

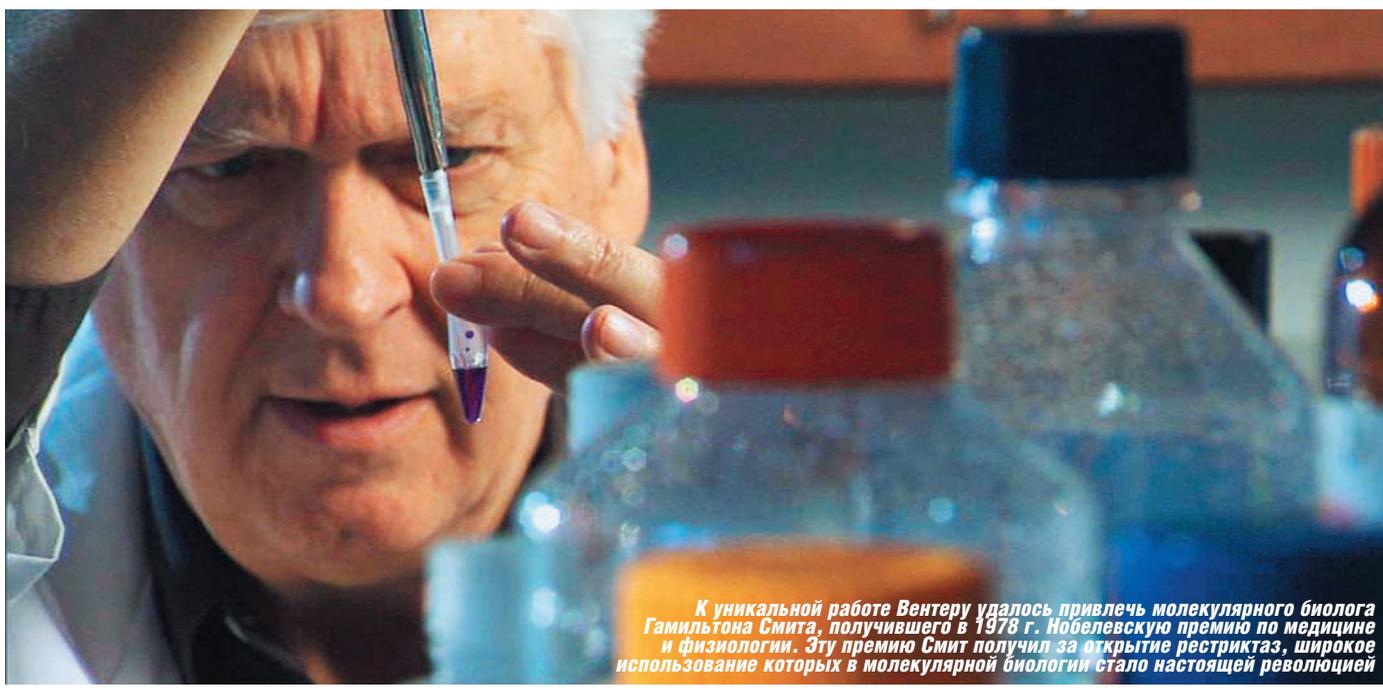


Крейг Вентер – американский генетик и биолог, признанный лидер радикальных направлений современной генетики. Вентер заявил, что ему и команде работающих с ним учёных удалось создать первый в истории искусственный живой организм – синтетическую самовоспроизводящуюся клетку

Телеканал Discovery Science, а вслед за ним читатели «Техники – молодёжи», получили эксклюзивный доступ в лабораторию доктора Вентера, чтобы воочию увидеть процесс творения в новой программе «Создание искусственной жизни». На протяжении пяти с лишним лет камеры, установленные в святая святых исследовательского института, фиксировали пробы и ошибки, успехи и неудачи доктора Крейга Вентера и его именитой команды: нобелевского лауреата Гамильтона Смита, доктора Клайда Хатчисона и других исследователей из JCVI. Благодаря этому, трудный путь к открытию был скрупулёзно зафиксирован в мельчайших подробностях, как шаг за шагом создавался искусственный одноклеточный организм.

Окончание съёмок совпало с выходом в свет статьи, одним только названием сразу же привлекая к себе внимание не только учёного сообщества, но и самой широкой общественности: «создание бактериальной клетки, контролируемой химически синтезированным геномом». Достаточно сказать, что уже 20 мая Президент США предложил авторитетному экспертному Совету (куда, кстати, вошёл и Крейг Вентер) проанализировать состояние дел в синтетической биологии и ответить на вопрос: не потребует ли открытие искусственной химеры ужесточения правил, регламентирующих работы по геномной инженерии. Отметим, что сам гегемон геномной революции, наделивший бактерию цепочкой ДНК длиной в миллион с лишком нуклеотидов, скромно поставил свою фамилию под статьёй, подписанную 24 авторами ... 24-м! В том, что 24-й по счёту, конечно же, первый по значению автор – одно лицо, никто не

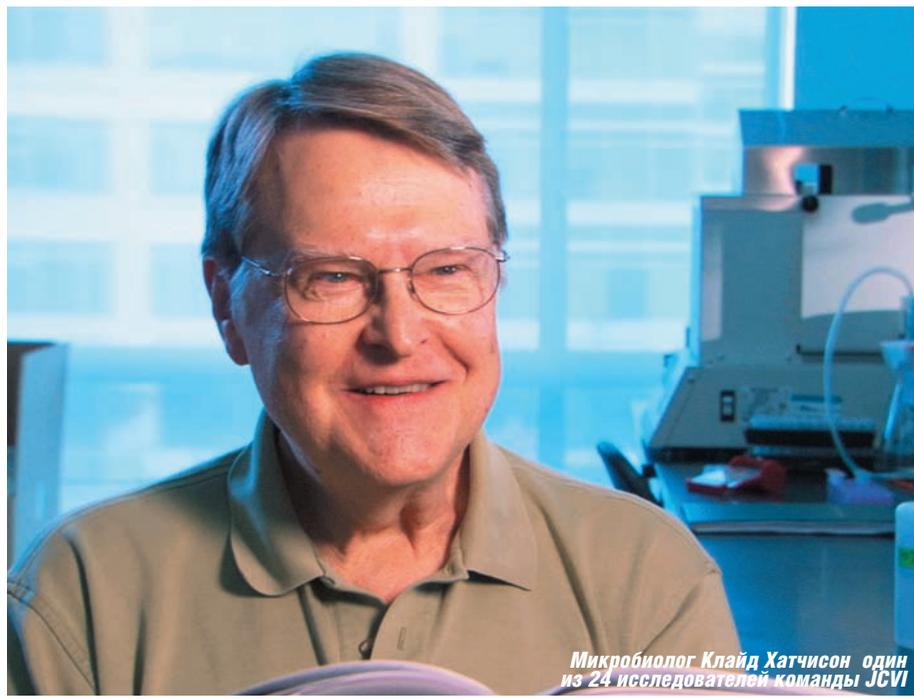




К уникальной работе Вентуру удалось привлечь молекулярного биолога Гамильтона Смита, получившего в 1978 г. Нобелевскую премию по медицине и физиологии. Эту премию Смит получил за открытие рестриктаз, широкое использование которых в молекулярной биологии стало настоящей революцией

сомневался. Но чтобы и дальше отбить желание у любого охотника до сенсаций несанкционированно воспользоваться созданным геномом-миллионником, он вставил в его несущественные участки некие закодированные последовательности, содержащие имена, адреса электронной почты его создателей. Что это, как не маленький шагок к абсолютной власти над природой в лице отдельно взятой бациллы? Ну а творец, реализующий своё господство пусть даже над геномом микроба, не может позволить себе зависеть даже от такой малости, как расторопности патентных поверенных. И должен предусмотреть всё. Абсолютно всё.

Благодаря этому, и представилась уникальная возможность дать читателям пищу для размышлений, а профессионалам — почву для обсуждений и дискуссий вокруг знакового открытия.



Микробиолог Клайд Хатчисон один из 24 исследователей команды JCVI

Для дальнейшего удлинения ДНК и их копирования лучше всего подошли дрожжевые клетки. Из нуклеотидов, внедрённых в дрожжевые клетки, удалось получить геном в миллион нуклеотидов. Готовую цепочку ДНК вставили в бактерию *M. Mycoides*



Новый организм с новой хромосомой оказался вполне функционален. Искусственная хромосома даже взяла клетку под свой контроль и стала размножаться

Дальнейшее размножение колоний этих микроорганизмов происходит в биореакторах, где созданы идеальные условия для массового воспроизводства. Используя свойства генов «роскоши», их ориентируют на поглощение из атмосферы диоксида углерода, на борьбу с загрязняющими веществами водоёмов, на производство лекарств, удобрений и т.д. и т.п.

Синтезированная самовоспроизводящаяся клетка



# Химеры Крейга Вентера

За последний месяц в молекулярной биологии случилось сразу два важных события, заполонивших новостные ленты. Во-первых, была определена последовательность генома неандертальца и выяснилось... ну, в общем, такое выяснилось... Но об этом в другой раз, а сейчас – про вторую сенсацию, «искусственную бактерию» Крейга Вентера. Подавляющее большинство комментариев в интернет-СМИ говорило о «бактерии из компьютера», «искусственной жизни» и тому подобных устрашающих – ну, или вдохновляющих – материях. Этому немало способствовал сам Вентер, в многочисленных интервью упиравший как на возможные биотехнологические приложения новой техно-

логии, так и на философские проблемы. Что же все-таки было сделано, в чём состоит достижение и на каком участке пути к созданию бактерий с наперед заданными свойствами «с нуля» мы теперь находимся? Пятнадцать лет назад, в октябре 1995 г., была определена последовательность генома паразитической бактерии *Mycoplasma genitalium*. Он составлял 580 тыс. пар нуклеотидов и содержал 480 белоккодирующих генов. Это не рекорд – наименьший из опубликованных геномов, *Carsonella rudi*, имеет длину 160 тыс. пар нуклеотидов и кодирует 182 белка, но разница в том, что карсонелла может жить только внутри другой клетки (это эндосимбионт насекомых), а микоплазма может

быть выращена в пробирке. Тогда же целый ряд учёных заинтересовался тем, а какой набор генов действительно минимален. Эту проблему можно изучать с двух сторон. Наши соотечественники Евгений Кунин и Аркадий Мушегян из Национального центра биотехнологической информации США, а потом и другие группы применяли биоинформатический подход, основанный на предположении, что если ген встречается во всех бактериях, он необходим. Параллельно развивались экспериментальные методы: гены разрушали случайными вставками и проверяли жизнеспособность полученных мутантов. В частности, в 1999 г. группа Вентера провела такой анализ для микоплазмы



**Создание искусственного живого организма позволит человечеству решить важнейшие задачи, например открыть источники пищевого сырья, лекарств и вакцин. Кроме того, учёные надеются использовать эту технологию для разработки новых бактерий, которые могут поглощать углекислый газ, препятствуя загрязнению окружающей среды. По словам учёных из исследовательского проекта Вентера, впервые удалось создать искусственную клетку с заранее заданными свойствами. Открытием Вентера и его коллег уже заинтересовались ведущие мировые компании, которые готовы заключить с учёными контракты на право использования новейшей технологии в своей деятельности, например в производстве топлива**

и показала, что около сотни её генов не обязательны для роста в лабораторных условиях. После этого Вентер поставил перед собой задачу создать бактерию с минимальным геномом. Для этого надо было решить целый ряд сложных технических задач. Использовать разрушение генов плохо: получится геном с минимальным набором генов, но большим количеством обломков, что неэкономично и некрасиво. Эффектнее и эффективнее казалось взять существующую бактерию, удалить из бактериальной клетки её собственный геном, и вставить новый. Но для этого надо, чтобы новый геном заработал со старым аппаратом клетки – с него должны нормально считываться белки. И надо уметь синтезировать очень

длинные фрагменты ДНК. Оказалось, что работать удобнее с другой микоплазмой, *Mycoplasma capricolum*. Её собственный геном больше, но это и неважно – он же всё равно будет удалён, – а растёт она намного быстрее. Ещё через четыре года Вентер с коллегами показал, что можно заменить геном *M. capricolum* на геном ещё одной микоплазмы, *M. mycoides*. Полученная клетка нормально живёт, а её потомство после нескольких делений неотличимо от обычных *M. mycoides*, что и неудивительно – старые белки понемногу деградируют, а синтез новых белков определяется новым геномом. Следующий шаг был сделан в 2008 г., когда исследователи синтезировали геном *M. Genitalium* и вставили его обратно в клетку *M. genitalium*. Это нужно было для создания техники синтеза больших молекул ДНК и проверки того, что синтезированный геном также работоспособен, как природный. Для контроля, чтобы отличить синтезированный геном от старого, авторы статьи закодировали в нём в неважных местах свои имена и адреса электронной почты. В прошлом году эти две техники были объединены: та же процедура была проделана с клеткой *M. capricolum* и природным, но немного модифицированным, геномом *M. mycoides*. И наконец, несколько дней назад Вентер с коллегами опубликовал статью про полностью искусственно синтезированный геном *M. mycoides* в клетке *M. capricolum*. Определив последовательность генома полученного организма, исследователи обнаружили несколько изменений – точечных замен, вставок и перестановок, произошедших в ходе сборки синтетического генома из фрагментов. На самом деле, таких ошибок синтеза было больше, причём одна из них, случившаяся в гене, необходимом для копирования генома, существенно задержала работу. Однако большинство ошибок было выявлено заранее, при проверке функциональности отдельных фрагментов, и остались только такие, которые не влияют на работу генов. Итак, сделан очередной важный шаг на пути создания искусственных геномов. Это, несомненно, очень красивая и технически сложная работа. Заслуживает ли она разразившейся шумихи? Видимо, всё-таки нет. Ни о какой искусственной жизни с заранее заданными

своими свойствами речи не идёт. То, что геном одной бактерии работает в клетке другой, очень близкой, уже было показано ранее. То, что геном может быть синтезирован «с нуля» – тоже; к тому же, ещё до работ Вентера с бактериями это было показано на вирусах. До практических приложений ещё очень далеко. Более того, вообще говоря, не очевидно, почему с практической точки зрения этот подход лучше, чем уже давно разработанные и с успехом применяемые методы геномной инженерии известных биотехнологических штаммов. Ясно, что важную роль сыграла личность самого Крейга Вентера, человека, очень склонного к публичности и громким обещаниям, – и умеющего эти обещания выполнять, как он доказал работой по определению последовательности генома человека. Очень любопытно выглядит введение к последней статье – оно читается не столько как обзор, сколько как автобиография. И неудивительно: Вентер настолько опережает конкурентов, что просто нечего цитировать. И можно предположить, что уже через год или два появится статья про очередной шаг на пути к «минимальной бактерии», в синтезированном геноме которой будут отсутствовать гены, про которые из предыдущих работ известно, что без них можно обойтись. А если говорить о настоящих «искусственных организмах», то следует вспомнить о работах Питера Шульца из Института Скриппса, который уже несколько лет успешно создаёт организмы с изменённым генетическим кодом – не геномом, а именно кодом, то есть системой соответствий между ДНК и белками. Для этого конструируется специальная тРНК (молекула, которая доставляет аминокислоту к синтезируемому белку) и проводится «молекулярная эволюция» аминоксил-тРНК-синтетазы (белка, связывающего тРНК с нужной аминокислотой) так, чтобы она узнавала новую, отсутствующую в обычных белках аминокислоту. В результате клетка синтезирует белки с такой аминокислотой, что бывает очень полезно для изучения их структуры, функций и взаимодействий. Но вот шума вокруг этого почему-то куда меньше. **TM**

Михаил ГЕЛЬФАНД,  
доктор биологических наук  
(www.trv-science.ru)

Проявить и закрепить прошлое



Студента палеонтологического факультета Пола Таффоре друзья полушутливо называли дантист-палеонтолог. С тех самых пор, когда он, ассистент известного профессора-палеонтолога, исследовавшего зависимость резцов приматов от среды обитания, получил от шефа задание делать рентгеновские снимки того, что спустя десятки тысяч лет оставалось от обезьяних челюстей.

За три года ассистент отснял более полутысячи образцов. Однако монотонное «фоткание» окаменелостей набило Полу изрядную оскомину. И всякий раз, набрасывая на себя тяжёлый свинцовый фартук с пристегнутой паховой секцией, размещая на предметном столике ископаемый образец, включая допотопный рентгеновский аппарат и проявляя плёнку и уныло просматривая нечеткие контуры изображения, юный исследователь вяло размышлял о том, как увеличить резкость изображения. Все упиралось в заурядную длину волны – 340 ангстрем. Все, что было меньше этого размера, рентгеновский луч попросту не видел!

Тогда Пол уговорил своего приятеля, физика, просветить один из его образцов на синхротроне. У синхротронного излучения длина волны 100 ангстрем... Таким образом разрешение, определяемое длиной волны зондирующего излучения, резко выросло, то есть сканируемые слои томограммы стали меньше, а деталей содержали больше.

В общем, изображение он получил не чета прежнему: очень четкое, а главное – гораздо более информативное! А вскоре по ходатайству приятеля получил... приглашение поработать в лаборатории и грант на палеонтологические исследования физическими методами. Здесь же он сообразил, как, сканируя объект по слоям, построить трёхмерное (а не двумерное, как на рентгеновской пленке) изображение. В ход пошли не только обезьяньи зубы, но и другие ископаемые остатки: животных, растений. Компьютерная обработка изображения увеличила скорость работы многократно. Всего за неделю Полу удавалось построить 350 3D-изображений. Количество экспериментов не замедлило перейти в качество результата.

Сканируя очередной образец, возраст которого по самым скромным оценкам достигал ста миллионов лет, он обнаружил... членистоное существо. находка сразу заинтересовала учёных-энтомологов.

Чтобы представить насекомое во всех его доисторических подробностях, Пол решает из полученного 3D-изображения построить большемасштабную модель. Изготавливает на его основе форму, заполняет ее расплавленным пластмассоподобным веществом. И вот уже специалисты с плохо скрываемым любопытством, разглядывают допотопное существо. У него лапки, туловище, головка... – позвольте, так это же муравей!

Докладчик готов к такому повороту событий.

– Возраст образца 100 млн лет, – невозмутимо сообщает он. А вот это уже научная сенсация. Науке до сих пор были известны особи этого вида не старше 85 млн лет. Дантист, переквалифицировавшись в физика, совершил прорыв в палеонтологии.

*Коллекция палеонтолога Пола Таффора и извлечённые из них «дигитальные», а потом и запечатлённые в пластмассе, доисторические жучки, паучки, рачки, многоножки и другие ископаемые насекомые. Их новая «метрика» позволит уточнить всю картину растительного и животного мира. Исследователь готовит ископаемые образцы к облучению на синхротроне. Увеличение масштаба насекомого упрощает изучение его морфологических и других особенностей...*



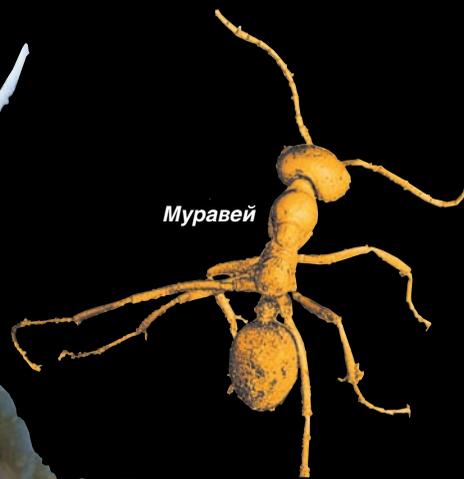
Паучок



Многоножка



Оса



Муравей



Жучок



Мокрица

Муравей  
в пластмассе



Заслуженный мастер спорта России, серебряный и бронзовый призёр Олимпиад, серебряный и бронзовый призёр чемпионатов мира по хоккею. Участник пяти матчей «Всех звёзд» НХЛ, обладатель Кубка Стэнли, самый забивающий российский защитник за всю историю НХЛ.

## СЕРГЕЙ ГОНЧАР: «Спорт высоких достижений — это спорт высоких технологий»

На одном из стендов Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2010» молодые учёные показывали новую бронезащиту для солдат. Анатомические панели, налокотники и шлемы, в которых использовались различные полимерные композиционные материалы, напоминали что-то совсем не военное, но я никак не мог понять, что именно. В разговоре один из создателей упомянул, что в таком лёгком бронезилете удобно и комфортно бегать, к тому же используемая в качестве подкладки ткань типа «Gore-Tex» хорошо регулирует температуру и влажность тела. А новый бронешлем обладает наилучшими свойствами по диссипации энергии удара и надёжно защищает от динамической травмы шейную область позвоночника.

В этот момент у меня и вырвалось: «Эврика!» — не зря, значит, выставка называлась «Архимед»: манекен, одетый в бронезащиту, отчётливо напомнил мне... хоккеиста. Конкретно — Яромира Ягра. Помните знаменитый эпизод матча Россия–Чехия в Ванкувере, когда чех с трудом поднимался со льда после того, как в него с разгона въехал Александр Овечкин? Этот сюжет показывали вперемежку с другим кадром Ягра: на предыдущей Олимпиаде в Турине чешский нападающий лежал в луже крови, потому что его шлем не выдержал столкновения с бортом. Вот такие ассоциации на тему «диссипация энергии удара»!

Естественно, я заинтересовался у авторов разработки, не делают ли они спор-

тивную экипировку. Учёные смотрели на меня в замешательстве. Пришлось объяснить, что анатомический бронезилет мне напомнил снаряжение хоккеистов, да и шлем с незначительными модификациями вполне можно было бы использовать в спорте. Изобретатели переглянулись, и один из них снисходительно сказал: «Ну, если нужно, мы сможем. Доработаем наши материалы под любые требования». Другой же, по-прежнему въезжая в тему, стал воодушевленно импровизировать: «Мы, конечно, не будем наношайбу придумывать, а вот отличная наносмазка у нас есть, для низких скоростей скольжения. Она как раз для лыж могла бы подойти, и никаких бы претензий на Олимпиаде не было».

Действительно, техническое оснащение, в том числе и лыжная мазь, часто называлось в числе причин неудачного выступления российских олимпийцев. Олимпийские игры всегда являются состязанием новейших технологий, и последние олимпиады не стали исключением. В Пекине любители спорта увидели новые копы из углепластиковых композитов, которые позволяли уменьшить вибрацию и увеличить дальность полёта, «аэрографические» майки баскетболистов с рельефной тканью, улучшающей аэродинамику, а также костюмы пловцов, повышающие плавучесть и уменьшающие пассивное торможение. В Ванкувере же состоялись премьеры новых хоккейных шлемов из углепластиков и высокотехнологичных камней для кёрлинга с микросхемами в рукоятке.



Высокотехнологичный литой монокок в основе углепластикового шлема одинаково хорошо защищает головы воинов и хоккеистов



**Анатомическая бронезащита спезназовца отличается от хоккейной отсутствием коньков и пристегивающейся паховой секцией**



А что думают по поводу роли технологий сами спортсмены? Раз уж моя «эврика» родилась от силового приёма в хоккее, я решил позвонить Сергею Гончару, закончившему свой пятый сезон в «Питтсбург Пингвинз». Его комментарии по поводу столкновения Овечкина и Ягра часто использовались в СМИ, к тому же он участвовал в четырёх Олимпиадах. Наверняка ему было что рассказать о прорывных технологиях в современном спорте.

Спортивные обозреватели называют Гончара то «спинным хребтом» команды, то «квотербэком», по аналогии с организатором атаки и игры в американском футболе. Такой человек, как правило, способен спокойно проанализировать обстановку, увидеть образовавшуюся возможность и передать пас именно тому игроку, у которого наилучший шанс прорваться за линию обороны противника.

Спокойный анализ — это как раз то, что мне было нужно, и я, не задумываясь, набрал номер. Тут же рассказал о шлемах и бронезилетах. «Им трудно будет конкурировать с известными фирмами», — сразу «въехал» в тему Сергей. — «У нас на разработку уйдёт много времени и потребуется много сил».

Сергей уже шестнадцать лет играет в НХЛ, прекрасно говорит по-английс-

ки, и обе его дочери родились в США. Но «у нас» всегда означает в России, а «здесь» — в Америке.

У меня родилась идея. «А как насчет «Роснано»?». Сергей не понял. Пришлось пояснить. Американская компания Easton — крупнейший производитель клюшек — недавно выделила 2 млн долларов школе прикладных наук и техники университета Лос-Анджелеса на исследования в области углеродных нанотрубок. «Может, в рамках подготовки к Олимпиаде в Сочи «Роснано» надо открыть отдельное направление — нанотехнологии в спорте?»

«Может, и надо», — согласился Сергей. «Только нужно начинать сейчас, немедленно, чтобы опять не остаться позади. Вот, например, клюшки из композитов начали делать, когда я ещё в России играл, то есть лет двадцать назад. Посчитай, сколько времени у нас потребуется на внедрение. Да, спорт высоких достижений — это спор высоких технологий. Но технологии сами по себе не помогут, нужна система подготовки спортсменов».

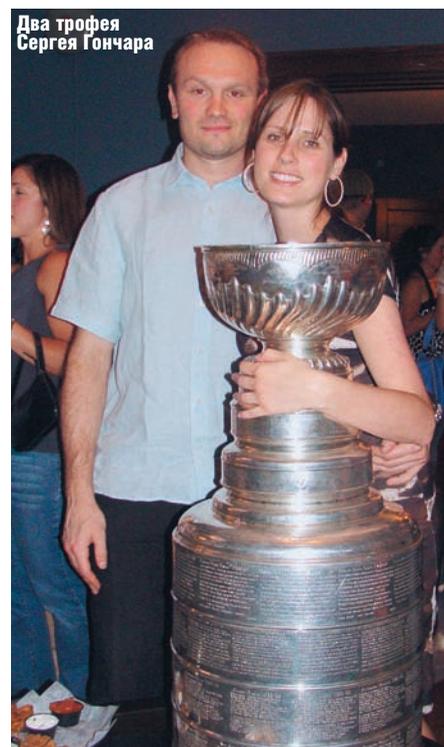
Я почувствовал, что это наблевшая тема, и не ошибся. Сергей продолжал. «Если бы дело только грантами на науку ограничивалось.... Здесь вся система спорта другая — массовый спорт начинается со школы, причём сразу на высо-

ком уровне — с телевидением, с лигами, спонсорами. Потом самых лучших ребят колледжи подхватывают, университеты, дают спортивные стипендии. И всё это без всякого спортивного министерства — кому оно, посуди сам, нужно?».

Сергей помолчал. «Или взять Германию, — у меня жена в своё время там каталась (Ксения Гончар (Сметаненко) выступала в танцах на льду за сборную Армении. Они с Сергеем познакомились на Олимпиаде в Нагано в 1998 г.). Она до сих пор вспоминает, как у них организована работа с олимпийским резервом. И спорт там именно массовый».

Раз уж речь зашла о массовом спорте, я не мог не вспомнить ещё об одной часто вспоминаемой теме — системе подготовки чемпионов в Советском Союзе. «А вот некоторые говорят, что при Тарасове или при Тихонове был строгий режим, а теперь спортсмены распустились. На питание жалуются на Олимпиаде».

«Нельзя так рассуждать», — не согласился Сергей. — «Естественно, в то время в распоряжении тренеров был огромный выбор игроков — спорт-то был по-настоящему массовый. Плюс научно-исследовательские институты, плюс непрерывная подготовка. И, конечно, были крайности: совсем не обязательно по льду со штангой на плечах ездить. На нормальном тренажёре в зале все те же



**Два трофея Сергея Гончара**

группы мышц можно отработать, только без травм. Но нельзя же забывать о самих игроках — таланты! И если надо было — проявляли наш русский характер и выигрывали».

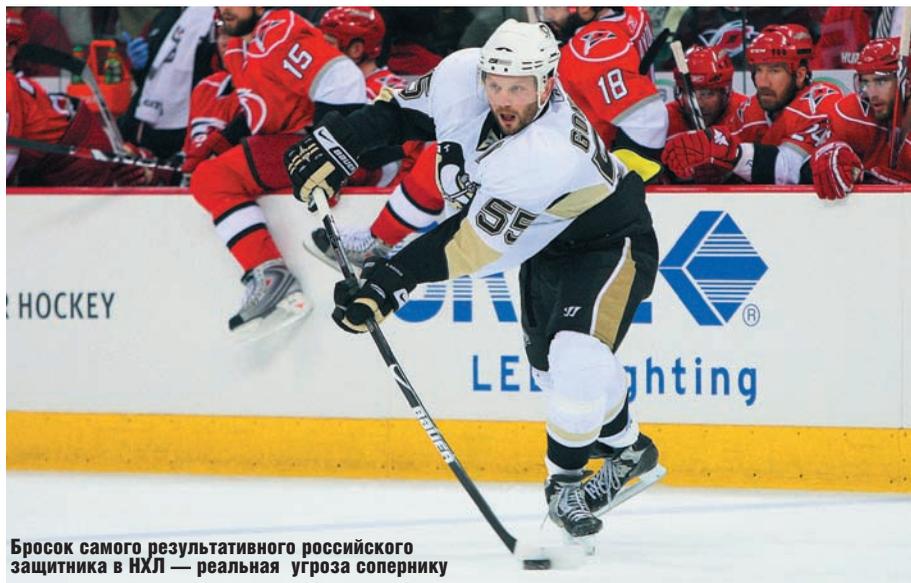
Я понял, что до технологий дело пойдет не скоро. «Получается, всё дело в человеческом, так сказать, факторе? Что же, исчез характер, одни материальные стимулы остались?»

«Характер никуда не делся», — возразил Сергей. «Но одним характером ничего не добьешься. Нужна система. Этим профессионалы отличаются — организация производства, организация подготовки спортсменов. Профессионалы приходят на работу подготовленными, делают своё дело и идут отдыхать, потому что так система построена. А чем они после работы занимаются, никому не должно быть интересно».

Гончар продолжал. «Как только условия равные стали — всё стало на свои места. Если в принципе нет системы комплексной подготовки спортсменов, никакой характер, а уж тем более «разбор полётов», не помогут. А когда нет системы, все достигается за счёт сверхусилий».

Сергей помолчал. «Понимаешь, за последние годы у нас сложилась только одна система — достигать всего за счёт нашего легендарного характера. Делаем невозможный рывок — есть результат. Это работает, если ты на одном уровне с соперником. Но если ты отстаешь, то сверхусилия не помогут, нельзя стабильно выигрывать с таким подходом. Нужен чёткий, продуманный, долговременный план подготовки спортсменов». Он подумал и повторил: «На одном характере без системы не выедешь. Результат — это талант плюс организованность».

Я спросил Гончара об объективных факторах, ожидая услышать, как, скажем, на маленькой площадке труднее рассчитать полёт шайбы вдоль борта. Сергей опять заговорил о наболевшем. Все схемы заточены на то, чтобы на маленькой площадке оказывать давление на соперника, ограничивать его во времени и пространстве. Поэтому на европейских площадках одни схемы, на американских — другие. Но когда есть система, легче перестроиться. Просто нужно терпеливо готовиться. А когда терпения нет, всего хочется добиться с наскока».



**Бросок самого результативного российского защитника в НХЛ — реальная угроза сопернику**

Я заметил, что терпение — это черта характера, и иногда только характер и предопределяет исход. Сергей пояснил (терпеливо!): «Я ещё раз говорю, важна система подготовки. Нужно иметь систему, позволяющую оперативно реагировать на обстоятельства и перестраиваться, чтобы решения не принимались с наскока. При хорошей подготовке наш характер — это тот огромный плюс, который поможет добиться успеха. Но нельзя рассчитывать на то, что всё само собой произойдёт. Одного характера, даже русского, недостаточно».

Я всё-таки решил вернуться к начальному плану беседы. «А как же быть с технологиями? Та же фирма Easton, скажем, всё время новые клюшки и шлемы выпускает». Сергей согласился. «Конечно, технологии влияют на игру. Очень часто играешь одной моделью клюшки два-три года, привыкаешь, она тебе нравится. А потом выпускают новую, а старую снимают с производства — рынок, сам понимаешь, должен развиваться».

«То есть можно развивать технологии без госсубсидий?» — спросил я провокационно, но Сергей не поддался. «Я не знаю насчёт всех технологий, а в спорте смотри сам. Вот компания Easton, например, шлем сейчас принципиально новый выпустила, цельнолитой, без составных частей».

Я уже читал про чудо-шлем, весящий не больше стакана кофе. В новой модели Z-Shock разработчики использовали цельный кусок полипропиленового пенопласта и упаковали его в поликарбонатную каску. Кроме того, они измени-

ли расположение смягчающих подушек внутри шлема, сделав их к тому же бактерицидными.

Сергей продолжал: «Но я ещё раз говорю: доступ к технологиям у всех одинаковый — что у меня клюшка Easton, что у канадцев, что у латышей. Вот и этот шлем уже в массовую продажу поступил. А всё зависит от головы, для которой шлем сделан».

Я заметил, что производители навязывают новые модели из-за прибылей, но Сергей меня поправил. «Не только из-за прибылей. Благодаря новым технологиям, увеличивается сила броска, скорость полёта шайбы, соответственно, голов больше забивают. Обрати внимание, Кросби в этом сезоне больше полусотни голов забил, а в предыдущем — только 33. Я думаю, новая клюшка тоже роль сыграла». В самом начале прошедшего сезона СМИ сообщили, что один из лучших игроков мира, коллега Гончара по команде Сидни Кросби взял на вооружение композитную клюшку. Именно о ней и шла речь. «Раньше его клюшка из двух частей состояла — палка композитная, перо деревянное. Но за игру дерево размягчается, внутренние трещины образуются. А композитной клюшкой бросок сильнее, перо не прогибается».

Композитные клюшки изготавливают из материала, структурно похожего на косички из углерода и стеклопластика. Эти косички переплетаются вокруг сердцевины из синтетического пенопласта, который придаёт клюшке жёсткость, необходимую для максимальной отдачи энергии броску. На последнем этапе вся



Именные клюшки мастеров. Изготавливаются по индивидуальным лекалам



конструкция вставляется в форму, куда заливаются наноматериалы, и выходит из неё цельной монолитной клюшкой.

«Значит, всё-таки не обойтись без технологий?» — гнул я свою линию. Сергей не возражал. «Технологии, конечно, влияют на игру, заставляют игрока приспособляться. Сначала, например, не могли привыкнуть к пластиковым крюкам — шайба скакала, потому что дерево было мягче. Но хоккеисты справились, да и производители улучшили качество, стали добавлять в перо прессованный пенопласт, и оно стало более управляемым. К тому же стабильности в показателях у композитной клюшки больше. Прогресс-то не стоит на месте. Клюшки делают под индивидуального игрока. Раньше палка сгибалась по всей длине одинаково, а теперь может прогнуться в любом месте, на заказ. Ботинки для коньков из «кевлара» тоже индивидуальные, делают с помощью термической формовки. Внутри ботинка — слой специального геля. Благодаря ему, коньки принимают форму ноги».

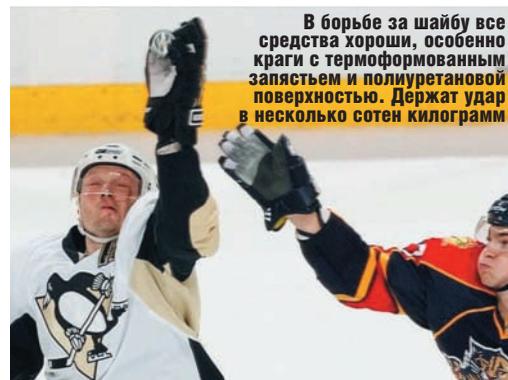
«А на выставке из «кевлара» бронезилеты были, а не коньки», — не удержался я, но Сергей не обратил внимания и продолжал. «Коньки становятся всё жёстче и легче — меньше травм, выше скорость. Хотя бывает, что технологии не приживаются — возьми, например, коньки с подогревом». Оказывается, года три назад одна канадская фирма придумала технологию, чтобы разогревать лезвие конька до 5°C. В лезвие вставлялся резистор, который нагревался с помощью аккумулятора и управлялся микропроцессором, расположенным в каблучке ботинка. При нагревании водяная пленка обеспечивала более быстрое скольжение. Но дальше испытаний дело не пошло.

«На страницах журнала («ТМ» №5 за этот год) недавно прозвучало пред-

ложение о том, чтобы каждый субъект федерации подготовил к Сочи по олимпийскому чемпиону. Ты что по этому поводу думаешь?» Сергей вздохнул. «Понимаешь, надо развивать массовый спорт, детей с семи, с пяти лет готовить, тогда из них чемпионы получатся. Что мы говорим о Сочи, если в некоторых видах спорта никого до сих пор нет. А за четыре года много ли сделаешь? Лет за двенадцать, может, и удастся. Если искать таланты среди тех, кому сейчас пять лет».

Он подумал и продолжил. «Планировать не на Сочи надо, а лет на пятнадцать вперёд. Набрать мальчишек лет по шесть-семь, выделить деньги и готовить их планомерно, из года в год. Посмотреть лет через пять, на что способны, отобрать человек двадцать, дальше заниматься. У нас сейчас во многих видах спорта просто нет ни детей, чтобы готовить, ни объектов для тренировок. Да и менталитет наш — получить всё и сразу, потому что на перспективу рассчитывать, сам знаешь, дело неблагодарное. А если терпения нет, ни технологии, ни характер не помогут. Ну, дашь ты призовые безумные, выиграет человек один раз, и что потом? Нужно не только тратить миллиарды на спортивные арены. Деньги надо в долгосрочные спортивные программы вкладывать, готовить людей подолгу, иначе всё будет ... как всегда».

Я вспомнил, что старшая дочь Сергея занимается фигурным катанием, и ей недавно исполнилось восемь. «Может, будешь из Наташи олимпийскую надежду готовить? Мы же знаем примеры отцов-вдохновителей. Возьми теннис — сестры Вильямс в Америке, наша Мария Шарапова». Сергей ответил серьёзно. «Чтобы пройти такой долгий спортивный путь, нужно с детства иметь большое желание. Не папа должен застав-



В борьбе за шайбу все средства хороши, особенно краги с термоформованной запястью и полиуретановой поверхностью. Держат удар в несколько сотен килограмм

лять, а ребенок сам всё должен делать с удовольствием. Чтобы ребёнок был счастлив. Я, например, начал организованные занятия хоккеем в семь лет. Сейчас это поздновато будет: надо раньше начинать. Но опять-таки, самое главное — чтобы ребёнок был счастлив». На этом мы распрощались.

Время было позднее, но я решил дописать статью и включил диктофон. «...Наше изделие превосходит по степени защиты все аналоги в данной весовой категории», — настаивал изобретатель бронезилета с выставки «Архимед». «Мы добились этого за счёт использования гибких полиамидных волокон с наночастицами ударопрочной матрицы». Перед глазами возникла картина многочисленных, как наночастицы, российских спортсменов, ударопрочный характер которых никто не ставил под сомнение. Оставалось только создать матрицу-систему.

«А «Роснано»-то я не зря вспомнил», — гордый собой, я включил YouTube. Игрок под номером 55 выехал к синей линии и сделал замах клюшкой.

«При попадании в бронезащиту снаряда с высокими скоростными характеристиками человек испытывает минимальное травмовоздействие с минимальным запреградным смещением», — продолжал рассказ изобретатель на диктофоне. Чёрный снаряд из вулканизированной резины выскочил из-под клюшки и пулей полетел в сторону ворот. Вратарю не удалось оценить «минимальное запреградное смещение» — шайба пролетела мимо него и оказалась в сетке. Защитник Сергей Гончар забил свой 202-й гол в НХЛ. **TM**

Сергей ДАНИЛОВ,

Наш специальный корреспондент.

Редакция благодарит Сергея и Ксению Гончар за предоставленные фото из личного архива.

# Крылатые глаза корабля

Авианесущими кораблями ведущие морские державы обзавелись в ходе Первой мировой войны. В 20–30-е гг. прошлого века они активно пополняли флоты авианосцами, гидроавиатранспортом, а на линкорах, линейных и тяжёлых крейсерах, а то и на больших субмаринах устанавливали катапульты для запуска небольших гидропланов, с которых вели разведку, искали противника и корректировали огонь орудий главного калибра своих кораблей.

Наши военный и торговый флоты наибольшие потери понесли не в мировой, а в Гражданской войне. И только после того как страна оправилась от разрухи, 26 ноября 1926 г. Совет труда и обороны принял первую кораблестроительную программу, предусматривавшую постройку 12 подводных лодок, 18 сторожевиков, 36 торпедных катеров, модернизацию линкоров типа «Севастополь» и достройку нескольких эсминцев типа «Новик» и лёгких крейсеров. К таковым относились, в частности, однотипные крейсера «Светлана» и «Адмирал Нахимов». Их решили доделывать по исходному проекту, понятно усовершенствованному. Однотипный «Адмирал Лазарев», находившийся в 1917 г. в 68-процентной готовности, стали достраивать с усиленным вооружением. По моде тех лет крейсера переименовали в «Профинтерн» (потом ещё раз в «Красный Крым»), «Червону Украину» и «Красный Кавказ». Все их планировалось оснастить запускаемыми с катапульт гидропланами: разведчиками и корректировщиками.

Поскольку ни таких самолётов, ни пусковых устройств для них у нас в стране не было, обратились к немецкому авиаконструктору Э.Хейнкелю. Сотрудники советской торговой организации и предложили ему сделать катапульту и летающую лодку корабельного базирования. Фирма Хейнкеля этот заказ выполнила. Построенный её самолёт ХД-55 представлял собой 2-местную летающую лодку «сухим» весом 1550 кг и взлётным 2200 кг, длиной 10,4 м. Размах бипланных крыльев составлял 14 м, а их площадь по 56,9 кв.м. Хейнкель поставил в СССР 20 корпусов, на которые установили по

двигателю М-28 мощностью 480 л.с., с которыми гидропланы развивали скорость 170–190 км/ч, достигали высоты 4,8 тыс. м. и преодолевали до 200 км. Им присвоили флотское обозначение КР-1 (корабельный разведчик первый).

На линкорах гидропланы держали на крыше третьей от носа башни орудий главного калибра, а спускали на воду краном, смонтированным на грот-мачте. На «Красном Крыме» катапульту установили между второй и третьей дымовой трубами, а на грот-мачте кранбалку. На такой же мачте «Красного Кавказа» была стрела, а катапульта — между ней и второй дымовой трубой. Часть КР-1 базировалась на прибрежных гидродромах.

К середине 30-х гг. КР-1 перестал удовлетворять требованиям моряков, а в 1937 г. разработали программу строительства в течение 10 лет 15 линкоров, 15 тяжёлых и 28 лёгких крейсеров. Доделывались и шесть лёгких крейсеров проектов 26 и 26 бис — типов «Киров» и «Максим Горький». На всех предусматривались катапульты для гидросамолётов-разведчиков и корректировщиков.

Новый корабельный разведчик-корректировщик ещё в 1936 г. начали проектировать в бюро Г.М. Бериева, выбравшего схему 2-местного биплана. Конструкция Бе-2 была металлической, фюзеляж изготовили из соединённых сваркой стальных труб, набор крыльев был дюралюминиевым. Элероны поместили на верхнем крыле, на нижнем — посадочные закрылки. В носовой части установили двигатель М-25А, за ним разместили кабины лётчика и стрелка. Под фюзеляжем, на четыре стойках, располагался основной поплавков, под концами крыла дополнительные. В передней части центроплана установили два пулемёта ШКАС калибром 7,62 мм, огонь из них вёл лётчик, такой же пулемёт был у стрелка. Предусматривалась подвеска двух бомб весом по 100 кг. В 1937 г. гидроплан передали на испытания, после них ему присвоили военное обозначение КОР-1 и в 1939–1940 гг. выпустили столько машин, сколько хотел флот.

В 1935 г. на стапеле ленинградского завода заложили лёгкий крейсер «Киров», за ним в Николаеве «Ворошилов» и че-

тыре корабля проекта 26 бис. На них катапульты устроили в центре корпуса, между дымовыми трубами, а рядом поместили ангар для двух КОР-1.

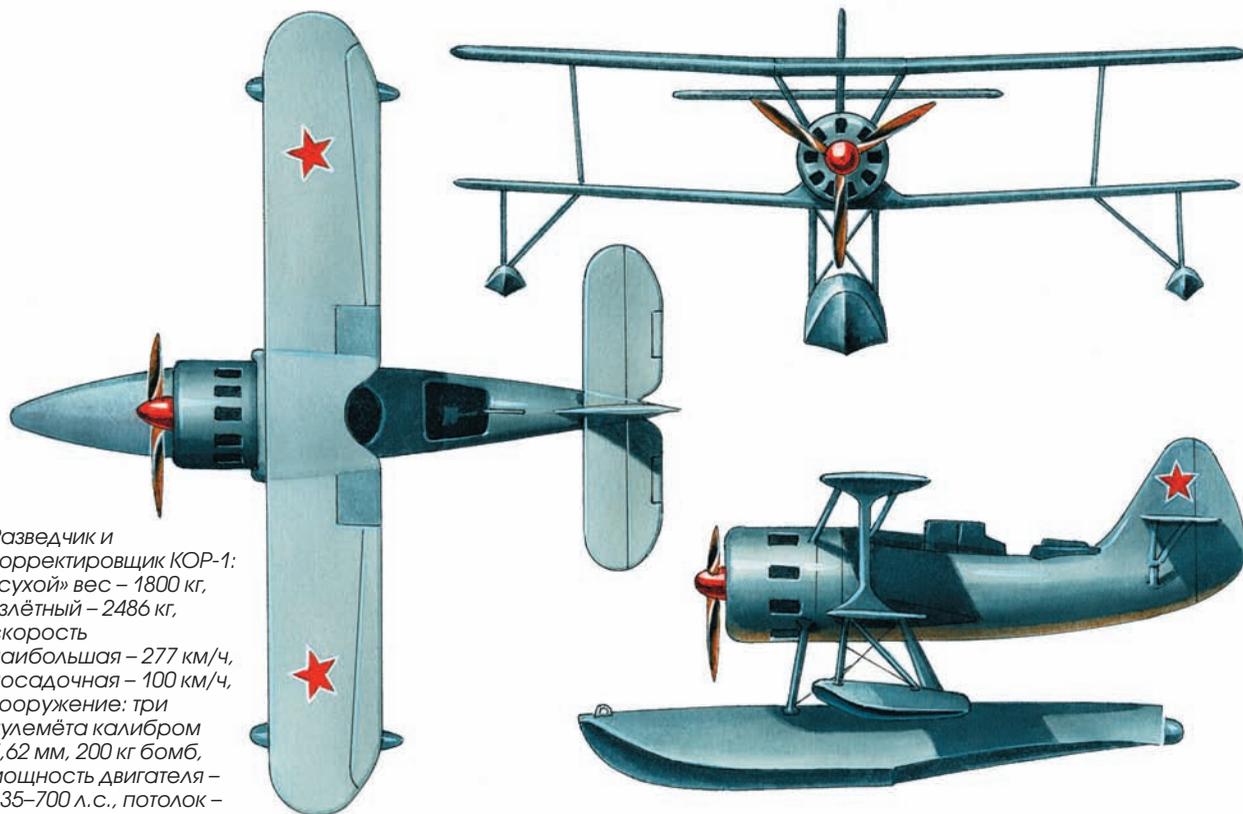
А Г.М. Бериев с сотрудниками приступил к созданию улучшенного гидроплана бортового и берегового базирования Бе-4. Его выполнили по схеме летающей лодки с килеватым корпусом с двумя реданами, набор был дюралюминиевым. Над фюзеляжем, на пилонах, расположили крыло с поплавками на стойках, а над ним, тоже на стойках, в обтекаемом капоте, двигатель М-62 с 3-лопастным пропеллером. Вооружение состояло из трёх ШКАСов — двух неподвижных в носу и одного наводимого стрелком. Самолёт мог принять четыре авиабомбы весом по 100 кг. В 1941 г. Бе-4, переименованный в КОР-2, начали испытывать в Севастополе.

Гидропланами КОР-1 и КОР-2 собирались оснастить новые линкоры проекта 23 типа «Советский Союз», тяжёлые (линейные) крейсера проекта 69 типа «Кронштадт» и лёгкие крейсера проекта 68 типа «Чапаев» — каждый должен был получить по катапульте и один-два гидроплана. В 1939 г. состоялась закладка этих кораблей, но после начала войны строительство остановили. Возобновить его не удалось...

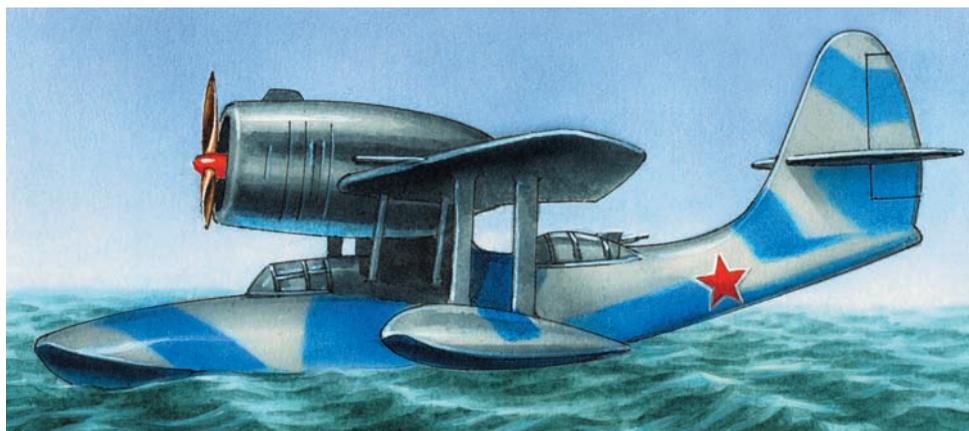
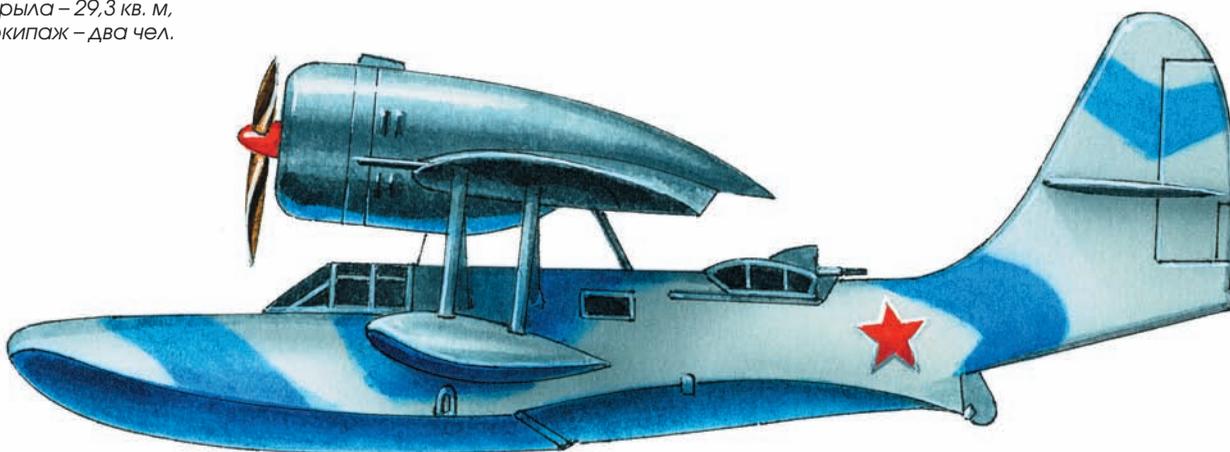
ОКБ Г.М. Бериева эвакуировали в тыл и там в 1942 г. продолжили испытания КОР-2. В 1943–1945 гг. выпустили несколько таких самолётов. Г.М. Бериев больше катапультуемых машинами не занимался.

В годы войны балтийские и черноморские линкоры, крейсера и эсминцы преимущественно вели огонь по берегу, обстреливая неприятельские войска. Перед этим на сушу отправляли корректировочные посты во главе с офицером-артиллеристом, который по радио управлял стрельбой своего корабля. Высылать для этого бортовой самолёт было рискованно, ведь можно было ожидать появления чужих истребителей. А позже у боевых кораблей появилось всевидящее око — радиолокатор. И если на них и осталась бортовая авиация, то она уже имела вид противолодочных вертолётчиков...

Игорь БОЕЧИН



Разведчик и корректировщик КОР-1:  
 «сухой» вес – 1800 кг,  
 взлётный – 2486 кг,  
 скорость  
 наибольшая – 277 км/ч,  
 посадочная – 100 км/ч,  
 вооружение: три  
 пулемёта калибром  
 7,62 мм, 200 кг бомб,  
 мощность двигателя –  
 635–700 л.с., потолок –  
 6,6 тыс. м, дальность  
 полёта – 530–1000 км,  
 длина – 8,6 м, размах  
 крыла – 11 м, площадь  
 крыла – 29,3 кв. м,  
 экипаж – два чел.



Разведчик и корректировщик  
 КОР-2: «сухой» вес – 2082 кг,  
 взлётный – 2760 кг, скорость  
 наибольшая – 390 км/ч,  
 посадочная – 130 км/ч,  
 вооружение: три пулемёта  
 калибром 7,62 мм, 400 кг бомб,  
 мощность двигателя – 850–1000 л.с.,  
 потолок – 8,1 тыс. м, дальность  
 полёта – 550–1150 км,  
 длина – 10,5 м,  
 размах крыла – 12 м,  
 площадь крыла – 25,5 кв. м,  
 экипаж – два чел.

## «Ми», «Ка», «Фермер» и другие

На выставке «HeliRussia-2010» в МВЦ «Крокус Экспо» тон задали выставленные перед павильоном российский боевой вертолёт Ми-28НЭ («Ночной охотник»). Любопытно, а их всегда очень много, мог побывать внутри машины и даже посидеть в кресле пилота.

Ведущие российские производители — компании «Камов» и «Миль» демонстрировали различные модификации вертолётов прославленных брендов «Ми» и «Ка». Самый известный в мире — Ми-8, который эксплуатируется более чем в 50 странах, — на «HeliRussia 2010» был представлен новейшей модификацией, под названием Ми-171, которая предусматривает использование нового бортового радиоэлектронного оборудования, композитные лопасти несущего винта и многое другое. Экспортный вариант — Ми-171Ш разрабатывался с учётом опыта применения винтокрылой техники в боевых условиях в Афганистане.

Внимание посетителей привлёк также макет лёгкого вертолёта Ми-34С1 с поршневым двигателем. Как ожидается, производство этих машин будет возобновлено в 2012 г. Предполагается выпускать её в двух вариантах: с новым отечественным поршневым двигателем М9ФВ мощностью 365 л.с. разработки Воронежского механического завода и с газотурбинным двигателем Arrius 2F фирмы Turbomeca. При цене порядка



## Парад винтокрылых аппаратов

Международная выставка вертолётной индустрии «HeliRussia» в этом году была третьей по счёту. На этот раз в Москву приехали представить свои новинки практически все крупнейшие вертолётостроительные фирмы мира, за исключением разве что американской компании «Sikorsky Aircraft». О самых интересных экспонатах выставки и пойдёт сегодня речь.

1 млн долларов этот вертолёт может стать одним из самых дешёвых на мировом рынке в классе с максимальным взлётным весом до 2720 кг.

Порадовала и ещё одна российская разработка — лёгкий многоцелевой вертолёт АНСАТ разработки Казанского вертолётного завода. Грузоподъёмность

новинки 1000 кг в кабине и 1370 кг на внешней подвеске, максимальный взлётный вес 3600 кг, крейсерская скорость 220 км/ч, дальность — до 500 км. Вертолёт оснащён двумя двигателями PW-207 мощностью по 630 л.с. каждый.

Неизменный интерес посетителей вызывали машины компании «Камов», предназначенные для тушения пожаров. Большую популярность приобрёл многоцелевой Ка-32А. Он получил сертификаты лётной годности в Европе, Азии, Америке, и уже работает в Испании, Португалии, Южной Корее. В скором времени наши винтокрылые машины будут трудиться в Турции, Греции, на Кипре. Боевой вертолёт Ка-52 (по классификации НАТО — «Аллигатор»). По мнению экспертов, он может быть использован для вооружения российских десантных кораблей типа «Мистраль», которые Россия планирует купить у Франции. Сами французы назвали Ка-52 лучшим ударным вертолётном для авианосцев.

Среди отечественных новинок надо отметить разработку конструкторского бюро Маслова — вертолёт Rumas A135 и пилотажную кабину — тренажёр для этого вертолёта. До выставки подроб-





**Robinson Helicopters R44**



**Вертолёт итальянской компании Agusta Westland AW-139**

ности по этой машине не разглашались.

Вертолётные двигатели были представлены не только российскими предприятиями, но и нашими украинскими партнёрами: ОАО «Мотор Сич» и ГП «Ивченко-Прогресс». Среди них турбовальный мотор МС-500 для вертолётов лёгкого класса, турбовальный же МС-14ВК — вертолётная модификация двигателя МС-14, которая может быть использована для вертолётов среднего класса типа Ка-62, двигатель МС-14ВМ — для винтокрылых машин среднего класса и ремоторизации многочисленных Ми-8, ТВ3-117-ВМА-СБМ1В для установки на новые вертолёты и ремоторизации ранее выпущенных.

Впервые на «HeliRussia» демонстрировались автожиры. Два из них представила компания «ГиРос». Это лёгкий одноместный гироплан «Фермер» («Гирос-1») и макет аппарата «Гирос-2». Первый из них сейчас проходит доводку, после чего, осенью текущего года, начнутся сертификационные испытания. Взлётный вес «Фермера» 750 кг, дальность полёта с грузом 110 кг — 380 км. Аппарат оснащён бензиновым двигателем Subaru EZ 30 мощностью 200 л.с. Компания «ГиРос» уже не первый год занимается разработкой и производством автожиров. Её лёгкий грузовой гироплан «Адель» уже сертифицирован. Он рассчитан на перевозку грузов весом до 140 кг на расстояние 160 км.

По словам главного конструктора компании «ГиРос» Валентина Устинова, аналогов представленным автожиром в мире нет. Как правило, зарубежные аппараты оснащаются двигателями с толкающим винтом, автожиры «ГиРос» выполнены по схеме с тянущим маршевым винтом и кабиной плота в задней части машины, что обеспечивает защиту экипажа при грубой посадке и хорошую аэродинамическую устойчивость гироплана в полёте. Главное назначение представленных автожиров — выполнение сельскохозяйственных работ, в частности, для микроопрыскивания с расходом 5 л на гектар. Ёмкость бака с химикатами 120–140 л. Автожир может обработать участок площадью 40 га за 20 мин. Но этот аппарат может использоваться и силовыми структурами. В частности, интерес к автожиром «ГиРос» проявили пограничники из Сингапура. Там они могут применяться для патрулирования прибрежной зоны и полётов между островами. Автожиры нужны и МЧС. Заинтересовались разработками «ГиРос» полицейские из Германии. Сейчас там в основном применяются лёгкие вертолёты, но пилоты полицейских машин работают в очень напряжённом режиме. Работа на автожире гораздо комфортнее. Пробные полёты одного из аппаратов «ГиРос» произвели самое благоприятное впечатление на будущих заказчиков. Автожир может эффективно работать на небольшом участке на высотах от двух метров и выше. Для него не критичен отказ двигателя. Спрос на автожиры в мире огромный, но всем

**Вертолётный тренажёр конструкторского бюро Маслова, имитирующий кабину вертолёта Rupas A135, созданного в этом же КБ**



нужен сертифицированный, законченный продукт. А на это нужны немалые средства, которых у «ГиРос» недостаточно. На помощь государства, к сожалению, надежды мало.

### Окрыляющие перспективы

А что же в перспективе? Какими будут вертолёты будущего? Ответ на этот вопрос дал стенд Московского вертолётного завода (МВЗ) им. М.Л. Миля, где можно было ознакомиться с перспективами разработки высокоскоростного вертолёта. По мнению конструкторов, эти машины, развивающие крейсерскую скорость, вдвое большую, чем у существующих аналогов, могут появиться в России через 10–12 лет. «Это рабочее название проекта. Главная его задача — повышение транспортной эффективности вертолёта, — отметил генеральный директор холдинга «Вертолёты России» Андрей Шибитов. — Главное — создать аппарат с повышенной скоростью, вертикальным взлётом и экономически эффективный. На сегодня мы для себя определили этапность создания такого аппарата. Наша главная задача на ближайшие 3–5 лет — создать аппарат с повышенной транспортной производительностью за счёт достижения крейсерской скорости в районе 350 км/ч. Вторая задача — достижение скорости в 450–500 км/ч. На это потребуется не менее 10–12 лет». Сейчас вертолёты летают со средней скоростью 230–270 км/ч. Более того, руководство холдинга рассматривает и более далёкие перспективы. После достижения скоростей 450–500 км/ч не

исключено появление концепта, способного развивать скорость 800 км/ч. «Это голубая мечта всех вертолётчиков — летать с такой же скоростью, как и региональные самолёты. Думаю, это потребует гораздо большего времени», — сказал А. Шибитов. На сегодня Sikorsky Х-2, способный развивать скорость до 460 км/ч, считается самым быстрым и перспективным вертолётom в мире. А МВЗ продолжает работу над перспективной моделью Ми-Х1.

Впрочем, инновационные разработки не мешают «Вертолётам России» успешно продавать старые, но хорошо зарекомендовавшие себя модели, такие, например, как Ми-17. На сегодня холдинг набрал заказов практически на два года вперёд. Правда, его доля продаж на мировом рынке по-прежнему невелика. Сейчас российское вертолётостроение занимает около 4% мирового рынка. В 2009 г. холдинг произвёл около 220 машин (как гражданских, так и военных). Около 70% экспортируется, 30% идёт на внутренний рынок. Тем не менее холдинг полон решимости отвоевать утерянные в 90-е позиции. К 2015 г. «Вертолёты России» рассчитывают выйти на 15% мирового рынка. В ближайшие годы ежегодный рост производства вертолётной техники в России планируется на уровне 20%.

### Вертолёты веса «пера»

Впервые на выставке в Москве два зарубежных вертолётостроительных гиганта — компании «Eurocopter» и «Agusta Westland» — представили свои машины

ЕС-175 и AW-139, которые принадлежат к лёгкому классу. Сразу при входе в павильон посетителей встречал серебристый красавец ЕС-175 — двухдвигательный вертолёт производства компании Eurocopter. Он создавался под российский рынок.

Это единственный вертолёт в своей весовой категории, который оснащён комплексной системой антиобледенения и развивает крейсерскую скорость до 309 км/ч. Он также может выполнять вертикальный взлёт на одном двигателе с полной загрузкой в условиях высокогорья, продолжать полёт в течение 30 мин при полной потере масла в главном редукторе! Первый полёт этой машины состоялся в декабре 2009 г., ровно через четыре года после начала разработки. Вертолёт с взлётным весом 7 т может перевозить 16 пассажиров на дальность 500 км. На нём установлены двигатели Pratt & Whitney PT6C-67E с цифровой системой управления. Ожидается, что ЕС-175 будет сертифицирован EASA в 2011 г., а в 2012-м начнутся его поставки заказчикам. Сейчас компания Eurocopter располагает контрактами на поставку 114 вертолётов от 14 заказчиков. Статус стартового заказчика получила российская авиакомпания Utair, которая подписала контракт на 15 машин с опционом ещё на 15. По мнению специалистов Utair, этот вертолёт лучше всего подходит для VIP-перевозок и офшорных операций. Пять машин из первой партии будут поставлены Utair в VIP-комплектации.

Итальянская компания Agusta



Автожир МАИ-208



Лёгкий одноместный гироплан «Фермер» компании «ГиРос»

**Вертолёт A600 Talon от фирмы RotorWay International получил прозвище «Народный вертолёт» за свою дешевизну**



Westland в этом году впервые привезла в Россию свой лёгкий двухмоторный вертолёт AW-139. Посетители выставки с утра до вечера шумно толпились у стенда с этой машиной. При максимальном весе 6450 кг она может перевозить 15 пассажиров с крейсерской скоростью полёта 306 км/ч. Большие раздвижные двери с каждой стороны обеспечивают удобный доступ внутрь просторного салона, — самого большого в этом классе вертолётных. Ещё одна «изюминка» — значительное возвышение несущего и рулевого винтов над землёй, что обеспечивает дополнительную безопасность зазевавшихся пассажиров при посадке. Повышенная безопасность при отказе одного двигателя и низкие эксплуатационные расходы вертолётного способствовали его широкому применению во всем мире для обслуживания буровых платформ в открытом море. По словам генерального директора холдинга «Вертолёты России» Андрея Шибитова, эта машина очень нужна нашей стра-

не. Принято решение о сооружении в Подмоскowie совместного предприятия по их сборке. Мощность завода составит примерно 24 вертолётных в год. И заказы уже появились. AW-139 — первый проект лицензионной сборки иностранных машин за всю историю вертолётного производства в России.

Не обошла своим вниманием выставку и компания Bell Helicopters, которая выставила хорошо известный в России лёгкий одномоторный вертолёт Bell 407. Максимальный взлётный вес — 2380 кг, вместимость: 1+6. Это наиболее популярная в России модель из линейки прославленной американской фирмы. По мнению производителя, «блестящий, быстрый, впечатляющий Bell 407 — это ваш спортивный автомобиль в небе». В этом году компания уже поставила заказчикам из России две таких машины, идёт передача третьей. Кроме того, с начала 2010 г. заключены соглашения о поставке ещё четырёх Bell 407.

Из сверхлёгкой серии, как и на прош-

лой выставке, был представлен двухлопастный вертолёт R44 компании Robinson Helicopters. При взлётном весе 1090 кг, оснащённый двигателем Lycoming O-540, он развивает крейсерскую скорость 210 км/ч, перевозит четырёх человек, включая пилота, на дальность до 650 км. По заявлению производителя, эксплуатация R44 обходится дешевле, чем любого другого вертолётного. Это и неудивительно, — ведь расход топлива у R44 составляет всего 50 л/ч, как у грузовика Зил-130.

Энтузиастам малой авиации приглянулся сверхлёгкий двухместный двухлопастный вертолёт A600 Talon от разработчика RotorWay International с полным весом 680 кг. Дистрибьютором этой машины в России стала компания JetFlyer. Миниатюрный вертолёт с взлётным весом всего 680 кг, развивает максимальную скорость полёта 200 км/ч, имеет дальность полёта 300 км. Карбюраторный двигатель внутреннего сгорания, который может работать и на автомобильном бензине АИ-95, имеет расход 30 л на 1 ч полёта. За простоту в управлении и рекордно низкую цену (200 тыс. долл.) A600 Talon получил название «Народный вертолёт». Причём в эту цену входят услуги по закупке, авиадоставке и таможенному оформлению, сборке вертолётного сертифицированными механиками, по сертификации вертолётного и обучению персонала. A600 может быть поставлен и в виде набора, из которого за 450 ч может быть собран готовый к полётам вертолёт. Как пояснил стендист, компания рассчитывает, что с вводом в России с 1 ноября 2010 г. уведомительного порядка вылета этот «вертолёт обречён на сумасшедший спрос». **TM**

Юрий МАКАРОВ, фото автора



**Лёгкий многоцелевой вертолёт АНСАТ разработки Казанского вертолётного завода**

### Генератор телеканалов в Рунете

Уникальная онлайн-платформа ЯТВ, предназначенная для создания персональных медиаресурсов, открыта в Рунете по адресу <http://yatv.ru>. Технология, на базе которой построена платформа, разрабатывалась специалистами IT-компании «Далтон Медиа» на протяжении двух лет. С появлением ЯТВ любой интернет-пользователь получает в своё распоряжение полный спектр возможностей «большого» телеканала (как в производстве, так и в распространении контента) и целый ряд дополнительных опций, недоступных на эфирном телевидении: возможность вирусного распространения телеканала, всеобъемлющий интерактив с аудиторией, доступность просмотра программ по запросу, исчерпывающую статистику просмотров, независимую систему управления рекламой. Всё это позволяет вполне обоснованно говорить о начале нового этапа в эволюции телевидения. Теперь от желания обзавестись собственным телеканалом до обладания им потенциальных продюсеров отделяют всего несколько кликов мышкой. Коммерческие, политические и общественные организации получают в безраздельное пользование собственное карманное ТВ, у которого есть все шансы составить конкуренцию эфирному (если, конечно, владелец задается такой целью). И всё это без несоразмерных трат и долгой бумажной волокиты, которые неизменно сопровождают получение эфирной частоты.

### У компьютера всё должно быть чистым — и хард, и софт



Большинство из нас проводят более 5 ч в день, используя компьютер на работе в офисе или в домашних условиях. И каждый когда-либо сталкивался с неприятным ощущением, что компьютер

вдруг стал работать слишком медленно, медленнее, чем раньше. Как и любая другая машина, компьютер должен содержаться в чистоте, причём не только его аппаратная часть, но и программная.

Компания SanDisk даёт несколько рекомендаций, как сделать ваш ПК чище, чтобы вы и дальше могли быть довольны его производительностью.

— **Избавляйтесь от беспорядка.** Просмотрите область панели задач в нижнем правом углу экрана. Эти маленькие значки представляют собой программы, которые запускаются при загрузке компьютера. Для того чтобы найти иконки для всех этих ярлычков, вашему компьютеру понадобится время. Удалите или отключите ненужные иконки, щёлкнув на них правой кнопкой мыши.

— **Удаляйте временные файлы.** Чем больше .tmp файлов находится во временной папке, тем больше времени требуется компьютеру для загрузки, печати и запуска некоторых программ. Чтобы избавиться от этих файлов, перейдите на рабочий стол и откройте «Мой компьютер». На строке «диск С» щёлкните правой кнопкой мыши, выберите «Свойства» и нажмите кнопку «Очистка диска». В диалоговом окне «Очистка диска» убедитесь, что вы выбрали только временные файлы и корзину, затем нажмите кнопку ОК.

— **Очищайте кэш и истории в интернет-браузере.** Через меню «Пуск» войдите в «Панель управления», оттуда в «Свойства обозревателя» и нажмите кнопку «Удалить файлы» под строчкой «Временные файлы Интернета» (temporary internet files). В этом же диалоговом окне вы увидите кнопку очистки истории — просто нажмите на неё.

— **Удаляйте ненужные программы.** Программы, которыми вы никогда не пользовались или которые не использовались на протяжении, допустим, года, могут быть удалены. Неиспользуемые программы просто заполняют пространство на жёстком диске. Удаление программ осуществляется через специальный раздел в «Панели управления», который так и называется «Установка и удаление программ».

### Кибербезопасность гражданской авиации США

Корпорация IBM и Федеральное управление гражданской авиации США (U.S. Federal Aviation Administration, FAA) работают над совместным исследовательско-конструкторским проектом, направленным на защиту национальной системы гражданской авиации от неуклонно растущей угрозы кибератак.



Исследователи и эксперты IBM в области кибербезопасности планируют разработать экспериментальную систему безопасности, способную масштабироваться и адаптироваться для защиты высокоскоростных сетей FAA.

В ходе проекта будут созданы и внедрены первые в своём роде аналитические технологии безопасности, а также использованы полностью новые подходы к защите крупных цифровых и физических инфраструктур от взлома, «ботнетов» (botnets — сети заражённых компьютеров, используемых в деструктивных целях), вредоносного программного обеспечения и других форм кибератак.

Ключевым компонентом экспериментальной системы для FAA будет модуль оперативной, «поточковой» (streaming), аналитики. Эта новаторская технология даст FAA возможность непрерывно анализировать в реальном времени большие потоки данных в своих сетях и быстро получать точные отчёты о потенциальных киберугрозах и вероятных попытках компрометации системы — заблаговременно, чтобы успеть предпринять адекватные корректирующие действия. FAA также сможет сохранять оперативную информацию в хранилище данных для последующего анализа.

### Игры — путь к современным технологиям

Современные дети зачастую лучше своих родителей знакомы с современными компьютерными технологиями. Однако это знакомство ограничивается пользовательскими знаниями, умениями и навыками. Что изнутри представляют собой современные технологии, помогают узнать уроки информатики в школе, однако не всегда материал, предлагаемый педагогами, способен заинтересовать непоседливую аудиторию.

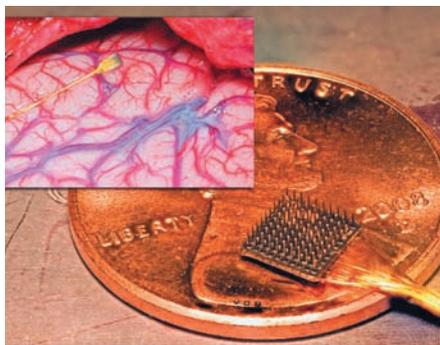
Новая разработка корпорации Microsoft позволяет юным интернет-пользователям овладеть навыками визуального



программирования игр. Педагоги могут использовать этот программный продукт во время школьных занятий.

Программный пакет Kodu предназначен для изучения основ программирования и создания игр. Создание приложений происходит в интерактивном визуальном режиме, при этом одновременно развиваются навыки учащихся в логике и математике. Исследования показали, что использование пакета стимулирует алгоритмическое мышление, что особенно важно в процессе обучения информатике и программированию.

Во время тестирования Kodu в США и других странах мира пакет был установлен более 200 тыс. раз в 60 образовательных учреждениях. Тестирование Kodu показало, что юные интернет-пользователи и программисты без особенных сложностей обучались работе с визуальной средой, с удовольствием создавали новые виртуальные миры и придумывали сюжеты к ним.



### Чип в мозг — каждому

Сотрудники Intel изучают возможности по управлению компьютерами, телевизорами и мобильниками при помощи мозговых волн, улавливаемых специально разработанными датчиками. В Intel надеются, что пользователи добровольно согласятся на вживление чипов.

Главным достоинством новой схемы управления является свобода от любых интерфейсов, какими бы интуитивно понятными они ни были. Исследователи прогнозируют, что силой мысли пользователи смогут, например, переходить с одной веб-страницы на другую или пе-

рключать телеканалы. Сотрудники корпорации отмечают, что ещё 20 лет назад никто не поверил бы, что все будут носить с собой карманные компьютеры, и предполагают, что схожая судьба ждёт их разработку.

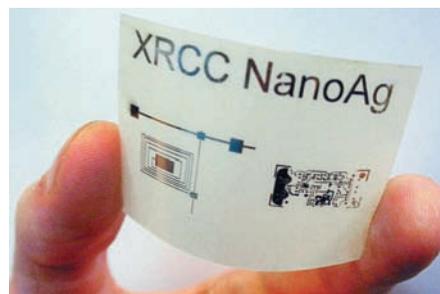
Сейчас размеры датчика недостаточно малы для того, чтобы имплантировать его в мозг (и слава богу. — Прим. ред.). Прототип сенсора пока размещён в специальной гарнитуре. Кроме того, далеко не завершена работа по расшифровке сигналов мозга. Исследователи лишь обнаружили, что схожие образы проявляются у разных людей одинаково. Это даёт надежду на распознавание некоторых стандартных реакций, а значит, и команд, передаваемых на компьютер.

В настоящее время уже существуют ряд устройств (обычно называемых нейрошлемами), использующих мозговые волны для управления электроникой. Активно интересуются этой тематикой в Вооружённых силах США. Пока все подобные устройства требуют тщательной настройки, часто неправильно срабатывают, и в мозг их пока не имплантируют.

### Печатная электроника — в массы!

Электроника дешевеет, однако по-настоящему повсеместному внедрению её в окружающую нас среду препятствуют сравнительно высокие затраты, связанные с производством и использованием кремниевых чипов. Они приемлемы в случае компьютеров и других устройств, но пока делают неоправданным встраивание электронных схем, скажем, в упаковку товаров.

Переход к низкотемпературным технологиям, таким как рулонная печать электронных схем, стал бы прорывом, способным моментально изменить ситуацию. По сообщению компании Хегох, разрабатываемые её специалистами новые серебряные чернила открывают путь к экономичному производству «печатной» электроники. Как утверждает, речь идёт о создании очень дешёвого способа нанесения электронных схем на широкий спектр поверхностей, включая пластик и ткань. В результате, можно будет, например, выпускать «умные»



упаковки для лекарств, которые отслеживают дозировку и регулярность приёма. Или гибкие дисплеи, которые можно положить в карман.

В числе приложений «печатной» электроники — радиочастотные метки, устройства для чтения электронных книг, информационные панели, датчики, солнечные элементы, электронные устройства, интегрированные в одежду.

### Microsoft против ботнетов

Одной из самых больших опасностей современного Интернета являются не столько вирусы, трояны и воровство паролей (фишинг), сколько ботнеты. Ведь именно с их помощью часто осуществляются и вирусные, и DDoS-атаки на сайты (распределённый отказ в обслуживании), рассылается спам и осуществляются другие незаконные вещи. Ботнет — это компьютерная сеть, к которой подключено много ПК с установленным специальным программным обеспечением. Часто частью ботнета являются обычные компьютеры ничего не подозревающих пользователей. Домашние компьютеры попадают в ботнет в результате заражения вирусами, после чего они становятся средством проведения различных атак.

Недавно суд Восточной Виргинии (США) постановил в ответ на иск корпорации Microsoft закрыть 277 доменов в зоне .COM, которые были частью ботнета Waledac. В этот крупнейший в мире ботнет входили десятки тысяч заражённых компьютеров. Возможности его позволяли рассылать более 1,5 млрд спам-писем в сутки. Специалисты Microsoft провели исследование и определили, что в период 3–21 декабря 2009 г. с помощью этого ботнета было отправлено примерно 651 млн спам-писем только на почтовые аккаунты сервиса Hotmail.

Операция по уничтожению ботнета получила название «Операция b49». Суд предписал регистратору доменной зоны .COM компании Verisign выполнить решение и приостановить делегирование доменных имен. Адреса закрытых сайтов не разглашаются.

Операция против ботнета Waledac является первой, но не последней. Корпорация Microsoft и в будущем планирует проводить аналогичные действия против крупных бот-сетей.

Проверить свой компьютер на наличие шпионского ПО и удостовериться, что он не стал частью ботнета Waledac, можно, посетив специальную страницу сайта Microsoft [www.microsoft.com/security/malwareremove](http://www.microsoft.com/security/malwareremove).

По материалам yatv.ru, webplanetnews.ru, itnews.com.ua, scandisk.com, IBM, Nano News Net, Inel, CityWeekly.net, CyberSecurity, Microsoft, соб. информ.

Вот что было у нас – противоречивый БДК пр. 1174. С одной стороны, он доказал, что советские инженеры могут решать неразрешимые проектно-конструкторские задачи, с другой – что чудес не бывает, и втиснуть ВСЕ в ограниченное размерами стапеля водоизмещение невозможно.  
 Длина – 157 м, ширина – 28,3 м, осадка – 6 м, водоизмещение – 14000 т, док-камера – 75 × 12 м, танковый трюм – 54 × 12 м, вертолётов – 4, танков – до 50, десантных катеров – 6, катеров на воздушной подушке – 3, экипаж – 250 чел., десант – 500 чел., автономность – 15–30 сут., скорость – 21 уз., дальность – 7200 миль.

# Такие, а не этот!

Так каким же он должен быть?

Должен ли быть у такого корабля вертолётный ангар? Обязательно. И не менее чем на два вертолёта. Правда, нужно помнить, что наши палубные вертолёты – Ка-27, Ка-29, Ка-31 – имеют некоторые особенности. Так, со сложенными лопастями несущих винтов они существенно короче зарубежных аналогов, но выше. Это если вертолёт – часть вооружения корабля.

А если он – основное вооружение, то начинает работать несложная математика. Наряд для круглосуточного поиска подводной лодки в нескольких десятках миль от корабля – минимум четыре вертолёта: один работает в зоне поиска, один летит «туда», один – «обратно», и один дежурит на палубе, готовый к взлёту. Это если ищет один, что, по понятным причинам, нежелательно. Если ищут два вертолёта, то наряд – восемь машин. А если искать в двух противоположных районах? А если вспомнить, что часть вертолётов неизбежно будет временно небоеспособна из-за каких-то отказов... Хорошо, если таких будет треть – а если половина (и это не наша, это мировая статистика)? Словом, вертолётов должно быть много, и ангар им нужен большой, под полётной палубой. А высота его (т.е. межпалубное расстояние), разумеется, должна быть увязана с имеющимися машинами!

Нужна ли такому кораблю грузовая (она же танковая, она же «гибкая») палуба? Обязательно. Только, учитывая отечественные реалии, обязательно – с возможностью выгрузки на необорудованный берег и загрузки с него.

Нужна ли док-камера? А вот это уже зависит от выбранного способа выгрузки на необорудованный берег. Проблема здесь в следующем: для выгрузки техники непосредственно с корабля, тот должен подходить к кромке воды, для чего ему надо иметь минимальную осадку и специфические обводы. А это негативно сказывается на мореходных качествах и в любом случае резко усложняет (и удорожает) конструкцию.

Технические решения существуют. Например, отечественные большие десантные корабли (БДК) пр.1174 типа «Иван Рогов» имели для высадки танков носовую сходню длиной 32 м (20,3% длины корабля), что позволило обеспечить острые носовые обводы и, следо-

(Окончание. Начало – в «ТМ» №6 за 2010 г.)

В первой части статьи мы показали, что сегодня почти любой – кроме авианосца – боевой корабль должен иметь ряд обязательных систем и возможностей, которые делают его в большей или меньшей степени похожим на французский десантно-командный корабль «Мистраль». Однако вместе с тем пришли к выводу: похожим – да, но отнюдь не тождественным.

Палубный вертолёт садится на кормовую площадку БДК пр.1174



В док-камеру БДК заходит малый десантный катер типа «Ондатра»



вательно, хорошие ходовые качества. С применением носовой сходни эти БДК могли (могли – потому что списаны и утилизированы, либо находятся в таком состоянии, что отремонтировать сложнее, чем построить заново) высаживать технику на 17% необорудованных побережий. Но для хранившихся в их док-камерах высадочных катеров были доступны уже 40%!

Есть ещё вариант, давно отработанный на транспортных судах разного назначения во всех странах (отечественных полярных снабженцах, американских транспортах «плавающего тыла»...): высадочные плавсредства (мелкоосидящие баржи, платформы на воздушной подушке) перевозятся на самом судне, на верхней палубе, а при разгрузке сначала опускаются на воду палубными кранами, потом ими же загружаются или разгружаются. Причём параллельно может работать и вертолёт-кран, и краны палубные ему не мешают. Но на десантных кораблях крановая выгрузка не прижилась, хотя на заре их развития и применялась.

А вот на какую особенность «Мистрала» нужно обратить самое пристальное внимание, так это на «азиподы», азимутальные движители – вынесенные под днище кормовой части поворотные гондолы с гребными электродвигателями и винтами, заменившие традиционные дейдвуды, валы и рули. Такой привод – давно не новость на судах, для которых манёвренность – определяющее качество. Причём и на судах отечественных, например – на новейших дизель-электрических ледоколах пр.21900 типа «Москва» или на танкерах усиленного ледового класса пр. Р-70046 типа «Михаил Ульянов».

Но на военных кораблях «азиподы» применяются редко, и этому есть причины. Во-первых, они считаются менее удачными с точки зрения подводной шумности – не очень, правда, понятно, почему, но этот вывод сделали американские специалисты, выбирая конструкцию привода для «эсминца XXI века» DDG-1000. Во-вторых, они же посчитали, что выносные гондолы менее устойчивы к близким взрывам, и в результате проект DDG-1000 (см. «ТМ», №2 за 2010 г.) получил полуводомёты, а построенные образцы кораблей LCS – обычные водомёты; и то, и другое – с поворотными

насадками. Возможно, американцы перестраховались, однако такое их мнение следует принимать во внимание.

#### «Купец» примеряет погоны

Но и в традиционном или «водомётном» виде электропривод, в сочетании с контейнерным исполнением не только вооружения, но и других систем корабля, позволяет по-новому подойти к ещё одной очень старой идее, владеющей умами государственного руководства всех стран мира с того момента, когда военные корабли обособились от торговых и рыболовецких судов. Во все времена властители, вынужденные жить по средствам, мечтали о таком гражданском флоте, который в случае войны мог бы быстро трансформироваться во флот военных. С ними соглашались и флотоводцы, учитывающие и численность гражданских судов, и их пространственную распределённость, и прекрасную морскую практику их экипажей.

Собственно, мобилизационные возможности всегда закладывались в конструкцию гражданских судов. Места под артустановки были предусмотрены и на германских трансатлантических лайнерах, и на советских атомных ледоколах, а траулеры и тральщики похожи не только по названию. Но, за исключением достаточно уникальных военно-географических ситуаций, роль таких трансформеров становилась всё более вспомогательной – совершенно обязательные для военных кораблей технические решения плохо сочетаются с рентабельной эксплуатацией торговых судов.

Например, у боевого надводного корабля (БНК) должно быть не менее двух главных двигателей и движителей, прежде всего исходя из требований живучести. Гражданские же суда, как правило, стремятся делать с одним двигателем и движителем – из очевидных экономических соображений. Военные корабли, как правило, имеют два скоростных режима – экономический и максимальный (различающиеся чуть не вдвое), и им приходится часто и быстро переходить с одного на другой. Гражданские суда большую часть времени равномерно движутся с одной скоростью (близкой к «экономической» БНК), и «приёмистость» им не очень важна.

Так вот, предположим, у нас имеется судно с гребным электродвигателем

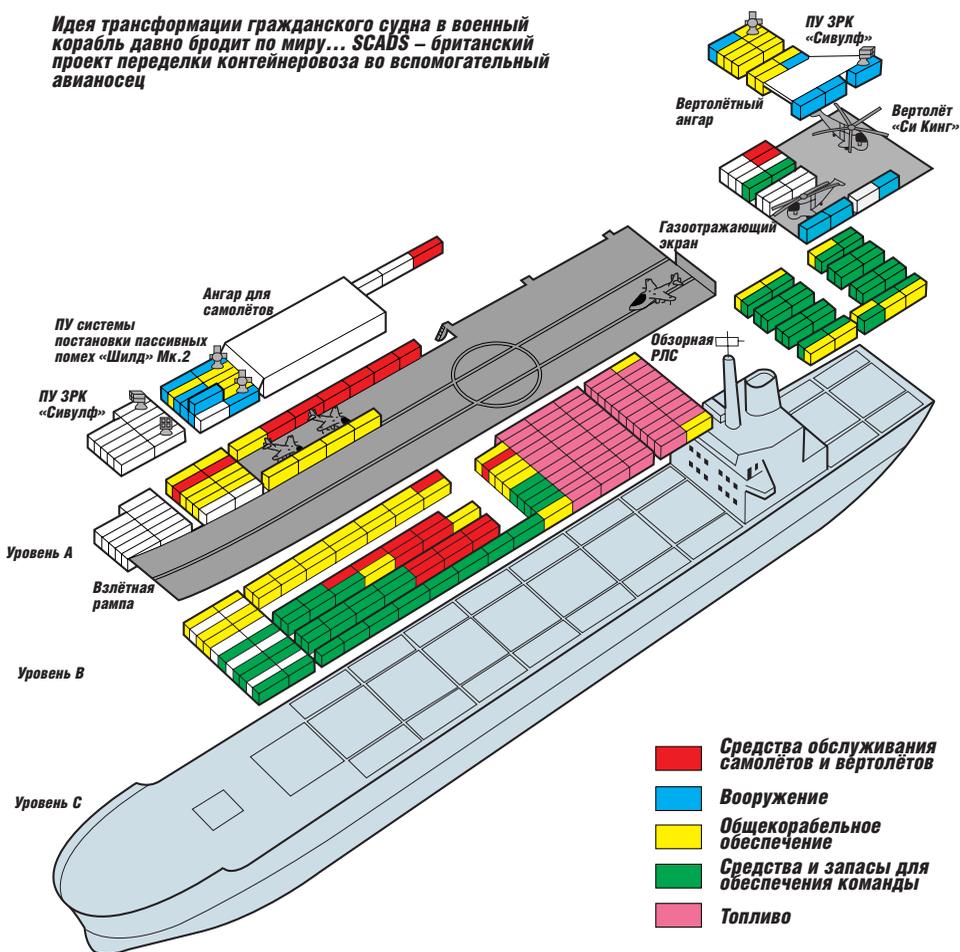
(ГЭД) (или электродвигателями в «азиподах») и дизель-генератором, мощность которого позволяет идти через океан со скоростью хорошего «купца». При мобилизации, помимо остального оборудования, мы ставим на это судно два, четыре, да хоть десять дополнительных контейнерных дизель-генераторов (или газотурбогенераторов, да, в конце концов, у нас есть и контейнерные АЭС!), многократно увеличивая мощность, подающуюся на гребной электродвигатель. Тут возможны разные варианты: изначально установленные ГЭД избыточной мощности, или дополнительно навешиваемые при мобилизации «азиподы», но в результате получается боевой корабль уже с вполне приемлемыми динамическими характеристиками и живучестью. Важно отметить, что по своим гидродинамическим характеристикам, обтекаемости обводов корпуса, иные торговые суда (контейнеровозы, ролкеры, паромы) не только не уступают военным кораблям, а и превосходят их.

Уровень развития информационных технологий позволяет по-новому подойти и к архитектуре корабля. Например, для маневрирования судна совершенно необходимо, чтобы ходовой мостик простирался на всю его ширину, от борта до борта, и даже немножко дальше. Попытки обойтись узким боевым мостиком провалились (а экспериментальные корабли при первой же возможности были дооснащены). Некоторые БНК получили мостики не на всю ширину корпуса, но утратили способность швартоваться без помощи буксиров...

Для авианесущих кораблей ситуация ещё сложнее. Архитектура тех из них, что рассчитаны на традиционные самолёты, сформировалась быстро и однозначно: сплошная свободная полётная палуба от кормы до носа, островная надстройка, смещённая к борту (мировой стандарт де-факто – к правому). Простор компоновок вертолётоносцев куда шире, но только если вертолётов мало, и если они должны работать с неподвижного или медленно идущего судна. А вот если винтокрылым машинам приходится взлетать и садиться на больших ходах носителя, ничего лучше «традиционной авианосной» схемы пока не придумано.

А можно ли такое размещение над-

**Идея трансформации гражданского судна в военный корабль давно бродит по миру... SCADS – британский проект переделки контейнеровоза во вспомогательный авианосец**



стройки – у борта – использовать на БНК других типов, а тем более на грузовых судах? И как тогда обеспечить необходимый для маневрирования в портах и узостях обзор левого борта?

Смещённую к борту надстройку интересно рассмотреть применительно к судам для негабаритных грузов или с нетрадиционными способами погрузки – лихтеровозам, докам. В других случаях она не очень обоснована, особенно если учесть, что, согласно международным правилам, именно в надстройке должны располагаться жилые каюты моряков гражданских судов.

Но вот для управления кораблём ходовой мостик с крыльями от борта до борта уже не является необходимым – в самом деле, разве не обеспечат необходимый обзор телевизионные системы? А капитан и штурвалный при этом могут сидеть хоть в главном командном пункте, который на боевых кораблях давно уже спрятался ниже ватерлинии, а на торговых судах располагается где-то неподалёку от главной энергетической установки.

Разработка соответствующих систем – прежде всего, конечно, с целью макси-

мально защитить судоводителей – велась с момента появления телевидения. Очевидно, что до недавнего времени видеоконтакты, способные полностью заменить глаза капитана на мостике, «скушали» бы немалую долю водоизмещения даже атомного авианосца. Но сегодня камеры высокой чёткости превратились из эксклюзивных астрономических приборов в ширпотреб, а экраны площадью в квадратные метры из громоздких и энергоёмких вакуумных приборов – в почти плоские панели. Так, может, пора попробовать ещё раз? А надстройка при этом останется только для антенн.

**БНК завтрашнего дня**

Итак, каким же получается перспективный боевой надводный корабль «основных классов»?

Он видится некоей платформой, на которой стационарно размещены только основные судовые системы: маршевые и подруливающие двигатели, балластная система, трубопроводы и кабельная сеть, базовая энергоустановка, погрузочно-разгрузочные средства, оборонительное вооружение, навигационное оборудова-

ние – по максимуму, а вот связь – только необходимая. Всё остальное – ударное и дальнобойное оружие, адекватное ему радиолокационное и гидроакустическое вооружение, дополнительные энергоблоки, запасы ГСМ (и прочие запасы), системы пожаротушения, дальней связи, боевого управления, госпитальное оборудование, жилые помещения для большого экипажа – будет в контейнерном исполнении загружаться перед выходом в базу (а при необходимости и в море), в нужном количестве.

Корпус-платформа должен строиться по технологиям гражданского судостроения, естественно, самым передовым. А может, это и будет гражданское судно – док или ролкер. Говорить о меньшей боевой живучести гражданских судов по сравнению с современными боевыми кораблями нужно крайне осторожно. Системы, предотвращающие попадание ракеты или торпеды, на торговые суда можно и поставить, а кто лучше «держит» близкие взрывы, ливень осколков, а то и прямые попадания ПКР – бо-ольшой вопрос... Фолклендская и «танкерная» войны дали по этой части весьма противоречивый опыт.

Системы в контейнерном исполнении найдут широчайшее применение не только на флоте. В самом деле, если комплекс крылатых ракет большой дальности или ПВО «рассован» по стандартным контейнерам, что мешает использовать его как наземный мобильный? Разве мало мест, где нужны «контейнеризованные» многоканальные радиостанции, электрогенераторы, госпитали?

Но главное достоинство предлагаемой концепции даже не в этом. Практика показывает, что новый корпус корабля (как, впрочем, и самолёта) можно построить за 3–5 лет максимум. Даже принципиально новый, с абсолютно новыми обводами, из новых, «на ходу» осваиваемых материалов. Но вот разработка, изготовление, а главное – отработка «начинки» этого корпуса занимает 10–15 лет. И дело здесь не в отечественной «отсталости» и неорганизованности – вспомним американские программы последних десятилетий, что в авиации, что в кораблестроении...

И пока одни системы доводятся, другие изнашиваются и стареют. Иной раз к моменту принятия новейшего корабля на вооружение его механизмы уже нуждаются в капитальном ремонте, а то и

Архитектура «Мистраля» (справа) весьма напоминает этот ролкер (слева), не правда ли?



в замене! Нетрудно представить, во что обходится это «удовольствие» верфям и стране в целом.

Предложенный путь эту проблему решает кардинально и навсегда: даже безоружная «платформа» – вполне нормальное транспортное судно, которое в таком качестве может эксплуатироваться, проходя ходовые испытания, а заодно решая экономические задачи. По мере готовности на платформу будут устанавливаться те или иные боевые системы. И пусть какое-то время под военно-морским флагом будет ходить корабль, вооружённый только ЗРК большой дальности или только противолодочным оружием: и задачи боевые он сможет решать, и система пройдёт интенсивные испытания, и кадры будут готовиться.

#### Так почему не «Мистраль»?

Вернёмся, однако, к «Мистралю». Разве не может универсальный десантный вертолётносец-док стать конструктивной основой для таких кораблей? В его весьма громоздко выглядящем корпусе (кстати, думается, что и это не случайно; очевидно сходство французского корабля с некоторыми судами типа «ро-ро»<sup>1</sup>, построенными на рубеже веков) найдётся место и для противокорабельных, и для зенитных ракет, и для малогабаритных тральщиков, противолодочные задачи он может решать изначально, а автоматизированный пункт управления группировкой войск там уже установлен, как и места для размещения штабного персонала (помимо десанта). Может. Но, по достаточно очевидным причинам, не станет.

Во-первых, потому, что вышеописанная концепция пока ни в какой форме «не

дошла» до отечественных флотоводцев и кораблестроителей. Пока речь идёт именно и только о десантном вертолётносец-доке: нужен – не нужен, строить дома или закупать, а если закупать, то где...

Более того, среди них, отечественных флотоводцев и кораблестроителей, наблюдается некое отторжение каких-либо новых концепций строительства и использования флота, не имеющих зарубежных и проверенных практикой аналогов и прототипов. Их можно понять – не все российские и советские эксперименты в этой области (а их в XX в. было много) оказались удачными. Но нельзя простить: неудача конкретного опыта не отменяет необходимости экспериментирования! Сегодня всё наоборот: раньше, бывало, рискованные новации пробовали одни мы, а теперь – весь мир, кроме нас... Причём – внимание! – эксперименты эти ведутся не «с жиру», а именно в целях экономии средств.

Во-вторых, следует помнить, что ангары и палубы «Мистраля» рассчитаны на размещение французских вертолётов, боевых машин и высадочных катеров, французских ракет, а штабной комплекс предназначен для управления французскими войсковыми соединениями. Ну, хорошо, НАТОвскими...

«Мистраль» – не боевой КОРАБЛЬ, а боевая СИСТЕМА, встроенная во вполне конкретную надсистему – французские (и НАТОвские) вооружённые силы, взаимодействующая с вполне определёнными подсистемами – французскими (и НАТОвскими) вертолётными, танковыми, амфибиями, ракетами. И функционировать он может только во взаимодействии с этими над- и подсистемами – и никак иначе.

Противники покупки справедливо упоминают ещё такие не менее важные «смежные» системы, как обслуживание, снабжение, подготовка экипажа... Ну, допустим, это можно и, в немалой степени, нужно освоить, эти системы в отечественном исполнении – не самый большой повод для национальной гордости. Но вот с над- и подсистемами-то как быть?!

Как быть с вертолётными КБ им. Н.А. Камова, которые по лётным качествам зарубежные аналоги превосходят, а по целевым возможностям уж европейским-то во всяком случае не уступают? Как быть с самим КБ, с заводом, который их производит, с разработчиками и изготовителями двигателей, прицельно-поисковых комплексов и т.д.?

Как быть с десантными катерами ЦКБ СПК и КБ «Алмаз», а также с десятками КБ и заводов по всей стране, завязанными в кооперацию по их изготовлению?

Как быть с колёсными и гусеничными боевыми амфибиями отечественного производства, которые в реальных, а не политически-обусловленных, тендерах всегда сокрушительно бьют все европейские (в т.ч. и французские) машины? И которых – новых поколений – в зарубежных армиях уже в десятки раз больше, чем в российской?

Наконец, закупка за рубежом, в государстве, входящем в потенциально-враждебный военно-политический блок, АСУ управления войсками, не элементной базы, а самой АСУ, – это, извините, не ошибка, это преступление...

Или что – уже принято решение, что в нашей стране всё это больше НЕ БУДЕТ производиться? 

Сергей СОБОЛЬ

Рис. Максима ВЕПЕСОВА

<sup>1</sup>Судно типа ро-ро – ролкер, судно с горизонтальным способом погрузки и выгрузки. Чаще всего используются для перевозки автомобилей и другой колёсной техники.



## Дороги как электростанции



Израильская фирма «Innowattech» успешно провела этап натурных испытаний новой технологии, которая может произвести поворот в дорожном строительстве, соединив его с... энергетикой.

Под асфальт на автобан или под рельсы на железной дороге на определённом расстоянии друг от друга устанавливаются пьезоэлектрические генераторы, способные превращать энергию давления проезжающего транспорта в электроэнергию. Запасаемая в компактных накопителях, она будет напрямую поставляться близлежащим потребителям.

Сам принцип отнюдь не нов. Известно, например, что в японском метрополитене есть станция с пьезоэлектрическим полом, использующим давление ног пассажиров для выработки электроэнергии, достаточной для питания нескольких турникетов. На таком же принципе действует танцпол в одной из английских дискотек. Танцующие генерируют ток для нескольких

дискотечных фонарей, наблюдая процесс генерации, так сказать, собственными глазами.

Но израильтяне, похоже, первые, кто смог масштабировать пьезогенерацию электричества в потребительски значимые масштабы. Например, в настоящее время на опытном участке близ станции Лод «Innowattech» устанавливает рельсы с вмонтированными в них пьезогенераторами. По утверждению разработчиков, прохождение по этому участку в час 10–20 поездов с десятью вагонами каждый позволит полностью обеспечить электричеством 150 жилых домов.

Уже созданы пьезогенераторы для автомобильных и железных дорог, пешеходных тропинок и даже для авиационных рулежных полос.

Интересно, что разработанная система получения и хранения энергии может быть задействована в создании разветвлённой «заправочной» инфраструктуры для электромобилей.



## Фальшивые СМС

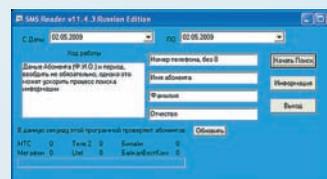
«Доктор Веб» сообщил о распространении в Рунете программы SMS Reader v.11.4.3 Russian edition, которая используется злоумышленниками для реализации мошеннической схемы. Данная вредоносная программа предлагает пользователям получить тексты СМС-сообщений с любого абонентского номера. Для этого злоумышленники предлагают направить им платное СМС.

Скачавшему SMS Reader v.11.4.3 Russian edition пользователю требуется заполнить таблицу, указав при этом телефонный номер, распечатки СМС которого он хочет посмотреть, а также ФИО человека, на которого этот номер зарегистрирован. В дальнейшем программа проводит якобы проверку данных и сообщает пользователю, что найдено определённое количество СМС за указанный им период. При этом неважно, указан ли номер действующего абонента или совершенно случайные ФИО и бессмысленный набор цифр — данная функция является лишь прикрытием, так как никакого об-

мена информацией по внешнему каналу программой не проводится.

Для прочтения «полученных» СМС создатели этого «SMS Reader» требуют отправить на специальный номер СМС стоимостью «3-4 у.е.». Если пользователь идёт на это, выводится сообщение, что «оператор передал СМС в зашифрованном виде». Для того чтобы текст стал читабельным, пользователю предлагается СМС-дешифратор, для чего требуется отослать ещё одно СМС.

На самом деле за данной программой скрывается очередная мошенническая модель, цель которой — отъём средств у наивных пользователей. Никаких расшифрованных текстов СМС пользователь не получает и получить не может по причине отсутствия данного функционала в SMS Reader v.11.4.3 Russian edition.



## Гидрогенный аэрокруизер будущего

Лондонское дизайнерское бюро Seymourpowell разработало концепцию роскошного летательного аппарата будущего — «облачного клипера» Aircruise. Работая, в основном, на солнечных батареях, Aircruise управляется с помощью водородного двигателя

и представляет собой нечто среднее между круизным лайнером и летающим отелем. Передвигаясь со скоростью более 140 км/ч, Aircruise может перевезти 100 человек в условиях максимального комфорта из Лондона в Шанхай в течение двух дней.



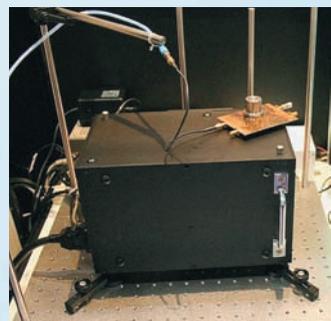


## Увидеть радиоволны

В Японии создали камеру, которая может снимать на видео передачу радиоволн.

Ожидается, что изобретение будет применяться при разработке антенн и измерении электромагнитного шума. Например, сейчас очень трудно, в случае обнаружения дефекта в высокочастотных электросхемах, определить его причину.

Камера, созданная в японском национальном институте информационных и коммуникационных технологий (NICT), позволяет зафиксировать передачу радиоволн и просмотреть её в режиме видеозаписи. Действие устройства основано на том, что коэффициент преломления у кристалла



теллурида цинка (ZnTe), которым оснащается камера, изменяется вместе с электрическим полем. Под действием электрического поля, которое генерирует электросхема, коэффициент преломления у кристалла изменяется, и при освещении лазером камера фиксирует разные изображения отражённого света. Затем после обработки отснятые кадры выводятся на экран.

Разрешение изображения, которое показывает интенсивность электрического поля, поддерживает 256 оттенков серого. Отснятые изображения можно обработать в более высоком разрешении для численного анализа, но тогда будет сложнее устранять «шум» — помехи. Хотя в NICT считают, что можно было бы увеличить размер и количество пикселей — например, за счёт комбинирования кристаллов. В дальнейшем NICT планирует добавить функции анализа изображений и даже идентификации проблем у исследуемых электросхем.



## Гибкие экраны для облегчения жизни американских солдат

Солдаты носят на себе множество самого разнообразного оборудования, суммарный вес которого доходит до 30 кг. Чтобы хоть как-то облегчить их ношу, Hewlett-Packard (HP) начала разработку лёгкого экрана, питаемого от солнечных батарей, который к тому же можно обернуть вокруг запястья, а также сворачивать и класть в рюкзак. Разработчики используют технологии электронных чернил E Ink, а печатать экраны рассчитывают рулонным способом — похоже на то, как газеты печатаются сплошным листом, друг за другом. Гибкость — это преимущество не только для пользователей. Потенциально это как раз может дать возможность рулонной печати тонкоплёночных транзисторов на пластичных материалах (таких как пластики), над чем HP и работает сейчас. Кроме того, такой способ ещё и дешевле аналогов.

Чтобы создать дисплей, который сможет пройти дальше

стадии прототипа, специалисты HP планируют использовать чёрно-белый экран с низким энергопотреблением — аналогично применяемым в мобильных устройствах чтения электронных книг. Тонкий слой электроники будет управлять экраном. Оптические и электронные компоненты будут штамповать на пластиковую основу. Общая толщина готового изделия составит не более 200 мкм.

Солнечные батареи интегрируют в одежду солдата и подключат к экрану. Первые серийные экземпляры по размерам будут примерно равны визитным карточкам, однако если надёжность окажется высокой, HP планирует их увеличить.



## Напыление... кожи

Учёные из американской компании Avita Medical приступили в конце ноября к клиническим испытаниям инновационного продукта под названием ReCel. Это аэрозольные баллончики, из которых людям можно напылить... новую кожу.

Традиционной медицинской практикой сегодня является пересадка собственной кожи с других участков тела или — донорской кожи. Первый вариант весьма болезнен и неприменим при необходимости обширной пересадки. Во втором нередко происходит отторжение чужеродных тканей.

Сегодня, правда, всю идут работы и над третьим вариантом — полностью искусственными заменителями кожи. Но здесь пока много проблем: разработанные образцы кожи не всегда приживаются. Есть ещё одна технология, позволяющая выращивать кожу из собственного клеточного материала на искусственном каркасе. Однако этот процесс занимает несколько недель, что зачастую неприемлемо в клинической практике.

Биологи из Avita Medical придумали некий средний вариант пересадки: более естественный, чем прежние за-

менители кожи, и при этом гораздо более быстрый, чем выращивание кожи на каркасе. Сначала с небольшого участка тела пациента снимается верхний слой кожи толщиной 0,15 мм (обнажённый участок выглядит как лёгкий ожог с небольшим количеством сукровицы). Затем собранный материал растворяют в ферменте трипсине извлекая из него кератиноциты и меланоциты, от которых зависят натуральные цвет, текстура кожного покрова. На основе полученного клеточного материала создаётся суспензия, которую напыляют на

поражённый участок кожи. Клетки начинают делиться и постепенно заполняют пространство. Вся процедура занимает около получаса и её нужно повторять затем несколько раз. Напыляемая кожа закрывает поражённое пространство за считанные дни. Последовательным напылением всего за неделю прямо на теле человека можно вырастить несколько совершенно естественных на вид внешних слоёв новой кожи.

Важно, что такая технология почти не оставляет рубцов и шрамов, в отличие от прямой пересадки.

По материалам Daily Yomiuri Online, lenta.ru, Google, РИА Новости, Франс Пресс, Ассошиэтед Пресс, CyberSecurity, velux.com, MIGnews, compulenta, The Astrophysical Journal, NEWSru.co.il, Universe Today, соб. информ.

# СТВОЛЫ ПОД ПАРУСАМИ

О вооружении современных кораблей, а также кораблей броненосного и парового флота написано немало. Об оружии же парусников известно значительно меньше. А ведь оно прошло долгий путь от простейших таранов до крупнокалиберных карронад.

История корабельного вооружения началась задолго до изобретения пороха. Постоянные военные конфликты между странами вели к совершенствованию вооружения. Основным военным приёмом для поражения кораблей противника в то далёкое время был таран судна. Метание камней и стрел из пращи и лука было лишь дополнением к ним. Для нанесения более серьёзных ударов по врагу нужно было более мощное оружие.

В 400 г. до н.э. Зопир Тарентский в Сиракузах при правлении Дионисия Старшего изобрёл арбалет «гастрофет» (греч. — «брюшной лук»). Для этого он усилил плечи лука с помощью многослойной древесины и рогов и сделал более прочную тетиву из кручёных жил. Он создал элемент стопора тетивы, жёлоба с собачками и ползуна со спусковой скобой.

Около 375 г. до н.э. появился более крупный станковый арбалет «оксибел». Его применяли при обороне и осаде крепостей, а также на кораблях. Он приводился в боевое положение с помощью ворота и системы рычагов.

Следующим этапом стало изобретение торсионных метательных машин. В их основе лежал принцип использования энергии скрученных толстых канатов из жил животных или конского волоса. В них вставляли деревянные рычаги и укрепляли. Они делились на одноплечные, с горизонтальным расположением скрученных канатов, и двухплечные с их вертикальным расположением. Различались «каменёты» и «стреломёты». К первому типу относились греческие «литобол» (335 г. до н.э.) и «онагр» (200 г. до н.э.), а также римская баллиста, которые метали камни. Ко второму — арбалет римский (50 г. до н.э.) «скорпион», который стрелял дротиками. Его даль-



**Римский станковый арбалет (баллиста) «Скорпион» 50 г. до н.э.**

нейшим развитием стала более мощная нейробаллиста с прицельной рамкой и усиленной железом конструкцией. Она тоже стреляла дротиками и на расстоянии 400 м пробивала щит воина. Со временем римские баллисты увеличились в размерах и стали метать большие камни весом до 75 кг и обитые железом брёвна.

Первыми военными судами греков были галеры-пентокотеры (800 г. до н.э.). Они были длинными и узкими до 20 м. На них гребцы до 50 человек сидели в один ряд, потом создали биремы (700 г. до н.э.), где гребцы сидели в два ряда, один над другим. Главным оружием таких кораблей был таран, они плавали хотя и вблизи берега, но на достаточно большие расстояния, при попутном ветре поднимали мачту с парусом. Приблизительно в 500 г. до н.э. создали новый военный корабль — трирему. Это судно имело три ряда вёсел и до 200 человек команды (из них 40 человек была морская пехота). Кроме того, на нём для воинов соорудилась палуба. Для защиты гребцов использовали большие куски кожи, натянутые на деревянные каркасы — параблемату. Во время боевых действий нападающий корабль вначале старался сломать вёсла противника, затем таранил его и команда воинов бросалась на abordаж.

В 480 г. до н.э. во время войны с пер-

сами, афиняне в узком Саламинском проливе на своих манёвренных триремах разгромили объединённый персидский флот, состоявший из больших с высоким бортом, малоподвижных финикийских и египетских кораблей, тараня их. Из 485 персидских судов афиняне потопили 200, потеряв из 310 своих только 40.

Когда возможности трирем были исчерпаны финикийцы придумали новые суда квадриремы и квинквиремы («четвёрки» и «пятёрки»). На этих кораблях на одно весло сажали два и больше людей, но количество рядов было как у триремы. Размер судов стал больше, и на носу появился рог для сбивания вёсел и усиленный таран. Когда придумали метательные машины, они стали дополнять таран. Для abordажа стали использовать гарпаксы — abordажные крючья на канатах, которые выбрасывали вперёд с помощью катапульта. Их количество достигло пяти. Во время нападения на другой корабль использовали «дельфин» —

тяжёлый груз на выступающей балке на носу. Его сбрасывали в момент тарана, ломая вёсла, борта и палубу корабля противника. «Четвёрки» и «пятёрки» подходили для плаваний в открытом море и имели поднимающуюся мачту и парус-акатсион.

Корабли всё увеличивались в размерах и грузоподъёмности, дошло дело до строительства септиремы «семёрки» с командой до 500–700 человек из них 150–200 морские пехотинцы. Где на одном весле сидело от 4 до 16 человек. Эти большие галеры имели защиту от тарана выше ватерлинии, в виде большой рамы–выступа вдоль бортов. Суда имели сплошную закрытую палубу и шесть катапульти.

Эта система защиты от тарана привела к тому, что в римский период даже стали отказываться от таранного удара и сосредоточились на абордажной тактике. Был разработан специальный поворотный абордажный мостик «корvus» (ворон) с металлическим крюком на конце. Этот крюк вонзался в палубу вражеского корабля. Оснащённые «корвусом» корабли римлян стали выигрывать сражения. В том числе нанесли существенный урон карфагенскому флоту в заливе Милацо в 260 г. до н.э. (о. Сицилия) во время 1-й Пунической войны. Римляне строили и специальные осадные корабли. Первым их применил Александр Македонский во время осады города Тир в 332 г. Суда с таранными машинами и большими катапультами сделали пролом в южной стене города, и город пал, захваченный македонскими пехотинцами. В 305–304 г. до н.э. во время осады острова Родос македонским царём Деметрием

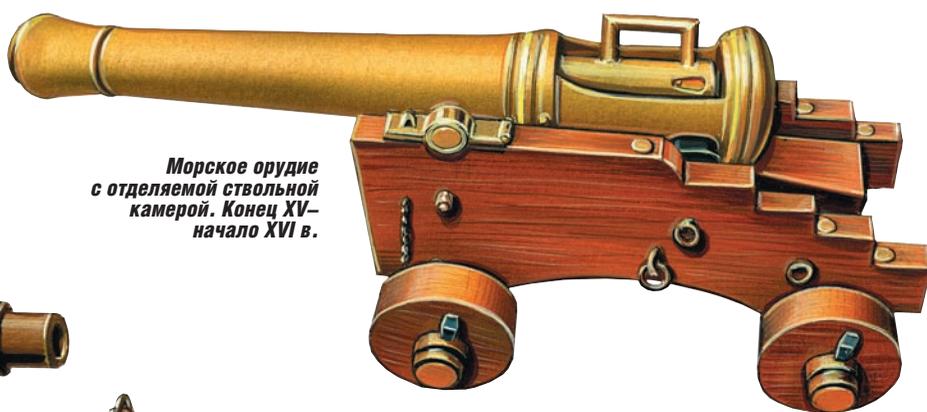
Полиоркетом на его корабли устанавливали осадные башни. Сохранились рисунки подобных, но римских осадных башен на кораблях первого столетия н.э. Вначале суда ставили борт к борту, между ними устанавливали соединяющие площадки. Затем на них строили осадные башни и ставили большие катапульты и аркбаллисты. Катапульты бросали камни (до 75 кг) а аркбаллисты большие стрелы, иногда пучки стрел. Стрелы имели длину до 175 см и летели на 300–500 м.

Был ещё один способ поразить корабль противника — метание горючих материалов: горшков с углём и зажигательными смесями из натуральных и природных масел. Иногда добавляли ядовитые вещества: ртуть и серу. Подобно тому, как в 429 г. до н.э. у города Платея в Беотии спартанцы жгли серу для получения серного ангидрида, поражающего дыхательные пути и глаза фиванцев, и победили их.

Применялись и огненные стрелы с горячей паклей, пропитанные маслом и смолой. Корабли восточных стран для этих целей использовали природную нефть. В поздний римский период строились корабли восточного типа — либурны с командой до 850 человек. У них на носу и корме находились две башенки для стрелков из луков и до шести катапульти. Для повышения мобильности, катапульты делали с малы-

ми колёсами. Наиболее эффективно огненные стрелы показали себя в битве при Акциуме в 31 г. до н.э.

Ещё одно устройство придумали фиванцы и применили его в битве при Дели в 424 г. до н. э. против афинян и одержали полную победу. Это простейшее метательное устройство для выбрасывания зажигательного состава. Подобное усовершенствованное устройство описано в одной римской рукописи V в. Оно действовало по принципу сифона. Воздух несколькими мехами нагнетался в сужающуюся трубу, состоящую из нескольких секций. В противоположной мехам стороне находилась ёмкость-жаровня с горящими углями и варом. Воздух с силой проходил сверху углей и выдувал пламя и дым. Факел огня бил на несколько метров. Этот огнемёт можно было передвигать на двух колёсах. Его вариант с использованием негашёной извести и нефти назвали «греческим огнём». По преувеличенному свидетельству французского хрониста, побывавшего в Константинополе: «греческий огонь горел в воде. Он пожирал всё: ни камни, ни самое железо не могли ему противостоять». Другой вариант: состоял из канифоли, серы и селитры. Изобретение «греческого огня» приписывается греческому архитектору Калиннику, жившему в VII в. при византийском императоре



*Морское орудие с отделяемой ствольной камерой. Конец XV–начало XVI в.*



*Одна из первых корабельных бомбард, использовавшихся на кораблях XV в.*

# Спецбоеприпасы парусного флота



Книпель с цепью



Картечный заряд для обычных пушек



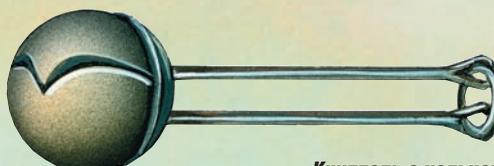
Книпель со стержнем



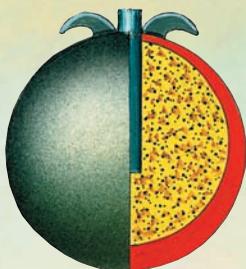
«Ножницы» для нанесения повреждений такелажу, палубным конструкциям и личному составу



Картечный заряд для стрельбы из длинноствольных орудий



Книпель с кольцом (после выстрела стержни, связанные кольцом раскрывались и разводили две половинки ядра в стороны)



Бомба



Цепной заряд



Кульминационный момент Трафальгарского сражения  
21 октября 1805 г. Французский флагман —  
80-пушечный линейный корабль «Буцентавр» (слева),  
пострадавший от убийственного огня британского  
флагмана «Виктория», добивается британским линейным  
кораблём «Темрейр»



Константине V Бородатом. Архитектор из Телиопомиса (Сирия) бежал из Малой Азии в Египет во время нашествия арабов. Его изобретение было использовано для того, чтобы поджечь арабский флот в 673 г. у берега этой страны (глиняные горшочки, наполненные смесью, бросали на вражеские корабли как гранаты).

Во время похода Киевского князя Игоря на Константинополь (Царьград) в 941 г., этот огонь испытали на себе русские лады. Их в море встретили парусно-вёсельные галеры (дромоны), у которых на носу были специальные трубы-сифоны в виде драконов. Дромоны — небольшие лёгкие галеры, которые имели несколько мачт и треугольный латинский парус.

В русской летописи писали о пламени, «взметнувшемся в воде морской» и уничтожившем флотилию князя. Лишь немногие спаслись, и столица Византии оказалась недоступной для русской дружины.

Но настоящий скачок в развитии вооружения военного флота произошёл лишь с изобретением и распространением пороха. Он появился в Китае и стал известен с 808 г., когда Цин Сюйцзы описал способ его приготовления из серы, селитры и древесного угля. Но это был ещё не порох в нашем понимании, а скорее пороховая мякоть, которая носила название «хо'яо». Состоящее из двух иероглифов: «огонь и лекарственное средство», на Руси его называли «огненное средство».

От монголов и арабов порох попал в Европу. Первые пушки были применены в 1326 г. при обороне Флоренции. В 1327 г. в Англии появилось первое изображение орудия, метавшего стрелы с помощью пороха. Оно было в наставлениях для короля Эдуарда III «Де офицелле Регнум».

Во французской рукописи 1338 г. оно описывается как бомбарда, называемая «огненным горшком», мечущим оперённые гарроты, для которой потребны ливр селитры и полливры жёлтой серы для изготовления пороха, мечущего сказанные гарроты». Гаррота была большой зажигательной стрелой, которую вскоре вытеснило каменное ядро. Это ядро употреблялось до конца XVI в. Такие каменные ядра в 1588 г.

использовала испанская Непобедимая армада в сражениях с английским флотом наряду с железными.

Первые пушки, которые появились в XIV в., изготавливались из разных металлов: бронзы, латуни, железа. Небольшие орудия лили целиком, как колокола, с глухой казённой частью и грубым шероховатым каналом ствола. Небольшое в диаметре запальное отверстие сверлили. Короткие, широкие пушки-мортиры также лили целиком. У них был широкий ствол и узкий канал зарядной каморы.

Большие орудия бомбарды делали другим способом. Их изготавливали из железных полос. Технология их изготовления была подобна сборке деревянной бочки. Вокруг деревянной цилиндрической модели укладывали железные полосы, затем на них надевали раскалённые железные обручи внахлест, плотно пригоняя их друг к другу и образуя второй слой. Казённую часть, с зарядной камерой меньшего диаметра, делали отдельно.

В конце XIV начале XV в. на флоте применялись орудия со съёмной камерой раздельного заряжания. Это было связано с тем, что один ствол и несколько зарядных камер позволяли сравнительно быстро стрелять. Но эти орудия ещё 150 лет служили на кораблях лишь вспомогательным средством защиты или нападения при других видах более простого оружия: луках, арбалетах, шпагах, саблях, позже мушкетах и ручных мортирках. Использовали и катапульты на пружинах, из длинных и узких стальных пластин, метавшие камни.

Вначале ствол артиллерийских орудий размещали в деревянной колоде и крепили обручами. С казённой части вставляли заряженную порохом камору. Камору плотно соединяли со стволом, забивая деревянный клин между камерой и колодой. До этого в ствол с казённой части вставляли каменное ядро, обмотанное верёвкой, иногда вместо верёвки его просто обмазывали глиной. Место соединения ствола с зарядной камерой обмазывали глиной для недопущения прорыва пороховых газов. Порох в камере поджигали раскалённым прутом или горящим фитилём, поднося его к запальному отверстию, предварительно наполнив его порохом. Деревянные части колоды,

испытывающие отдачу, быстро выходили из строя и их со временем стали делать из металла.

В те времена пушки на борту корабля создавали серьёзные проблемы. То порох быстро отсыревал, то он наоборот пересыхал и неожиданно взрывался, то орудия давали осечку. Пушки было трудно заряжать, а порох негде хранить. Количество орудий на борту корабля было ограниченным. Основным типом корабля были галеры и нефы. Орудия находились у них большей частью на носу.

Это были 3–5 бомбард, малые поворотные пушки (фальконеты и миньоны) и боковые орудия, на галерах их размещали над гребцами. С 1493 г. из орудий стали стрелять железными ядрами. В XVI в. на военных кораблях Европы появились более крупные орудия из пушечной бронзы.

Пушки отливали целиком, отказавшись от съёмной камеры. И представляли они трубу с ровным цилиндрическим каналом ствола, закрытым с казённой части, запальным отверстием и шишкообразным выступом. Каждая пушка по всей длине была опоясана кольцами и различными украшениями. Их делали на стадии создания глиняной модели с последующим нанесением узоров из воска. После отливки пушки рисунок прочеканивали.

На пушке в центре поперёк ствола отливались цилиндрические поворотные цапфы, что помогало наводить орудие на цель с помощью деревянного клина. Её заряжали с дульной части вначале порохом, затем пыжом и ядром. Лафеты корабельных пушек представляли собой деревянный станок, установленный на четырёх колёсах. В начале это были большие колёса, а затем их уменьшили. С помощью толстых канатов орудия удерживали от отката и ставили на место. Ядра были из чугуна. Появились зажигательные и разрывные ядра вместо калёных. Длина ствола достигала 20 калибров. Полноценные ядра английских пушек весили 19 кг, а половинчатые — 14,5. Изменилось с середины XV в. и качество пороха. Его стали изготавливать в виде зёрен. Эффективность этих орудий доказала последняя крупная битва галерных флотов.

В этом известном морском бою при

Лепанто в Коринфском проливе у Греции встретились два флота. 7 октября 1571 г. Турецкий флот из 240 галер и других судов в трёх эскадрах ожидал флот Священной католической лиги христианских государств (Венеция, Генуя, Испания, Сицилия, Мальта и Ватикан) в составе 199 галер и шесть галеасов, собранных также в три эскадры.

Когда начался бой, сразу стала видна разница в огневой мощи флотов. Большие галеасы, вооружённые новыми пушками, открыли огонь из носовых орудий и стали топить турецкие галеры одну за другой. Галеасы (от итал. galeazza — большая галера) представляли собой промежуточный тип корабля между галерой и испанским парусным кораблём-галеоном. Более крупные, чем галеры, но менее манёвренные, они были способны нести тяжёлые артиллерийские орудия. Общее их число на корабле достигало 72. Галеасы могли вести стрельбу во всех направлениях, а не только вперёд как галеры.

Впервые эти орудия дали возможность топить корабль противника или очень сильно его повредить. Каждому галеасу в бою противостояли пять турецких галер. Турки пытались обойти врага по мелководью, но вынуждены были отступить. Их потери составили 200 кораблей и 30000 убитыми и ранеными.

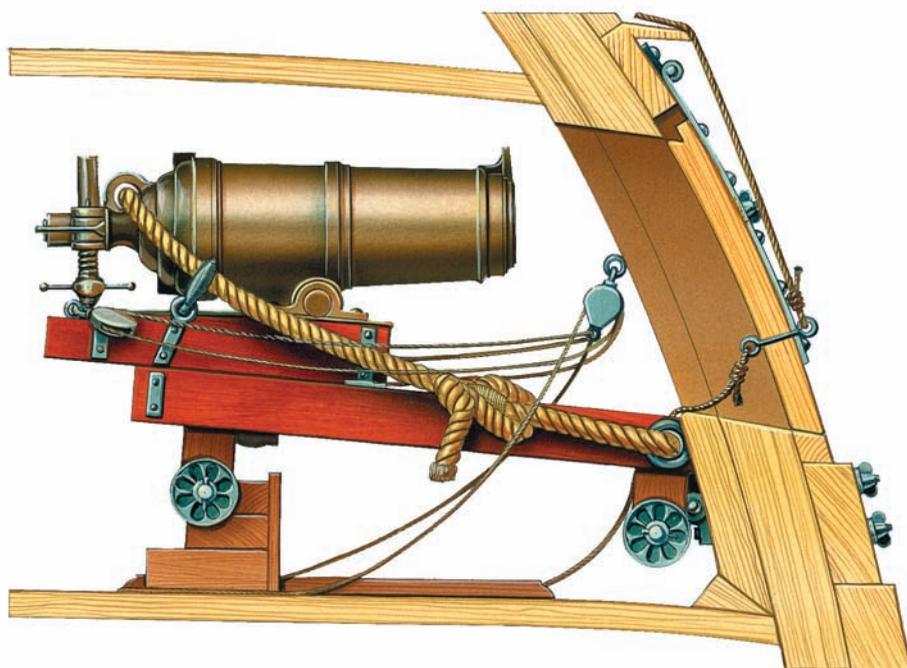
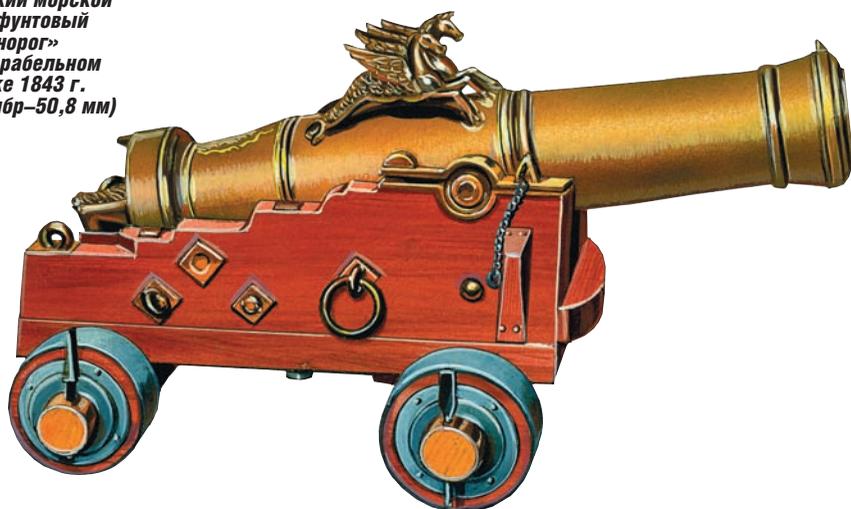
Увеличение количества орудий на корабле привело к созданию орудийного порта в начале XVI в. Это почти квадратное отверстие в борту делалось в корпусе корабля между двумя основными шпангоутами, что не снижало его прочность. Располагались они в шахматном порядке по палубам. Вначале их вырубали после спуска корабля и разметки ватерлинии при полной загрузке. Порт закрывался штормовыми крышками от непогоды и сильного бокового крена. Каждая подвешивалась на шарнирах. Не закрытые порты могли привести корабль к гибели. Например, шведский 54-пушечный корабль «Ваза» 10 августа 1628 г. в Стокгольмской гавани утонул после салюта всех своих пушек, когда налетевший сильный порыв ветра накренил его, им. вода через пушечные порты попала внутрь корпуса.

Королевская комиссия, расследовавшая это происшествие, установила,

**Французская передвижная корабельная мортира (12-фунтовая) 1700 г.**

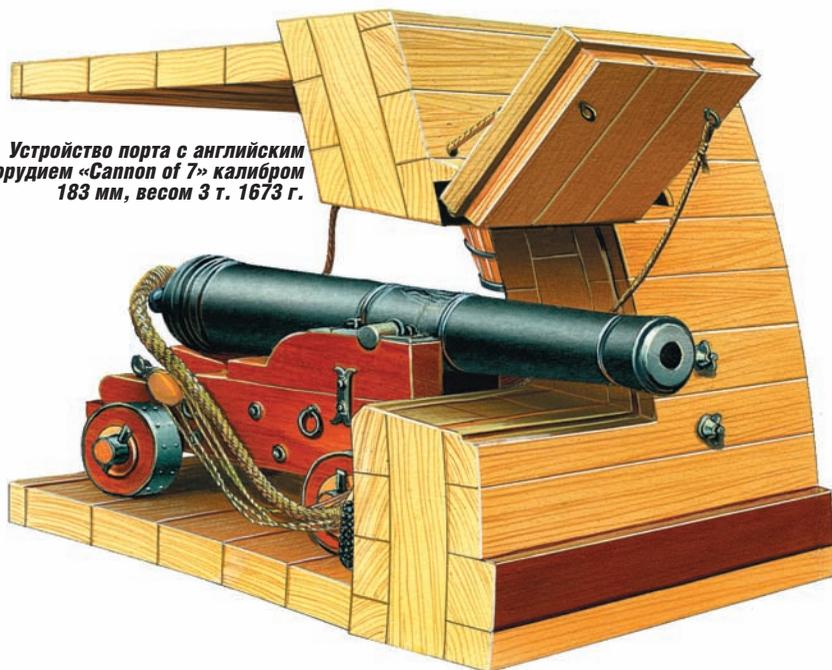


**Русский морской однофунтовый «Единорог» на корабельном станке 1843 г. (калибр—50,8 мм)**



**Карронада на верхней батарейной палубе боевого корабля. Конец XVIII — начало XIX в.**

Устройство порта с английским орудием «Саппон of 7» калибром 183 мм, весом 3 т. 1673 г.



что узость корпуса, перетяжелённая верхняя часть и незакрытые после салюта порты привели корабль к гибели (главное — потеря остойчивости). Но никого не наказали, ведь виноват был король Густав II Адольф, по его просьбе в процессе строительства были внесены роковые изменения.

Период с 1650 по 1830 г. принято называть веком парусов. Бурное развитие торговли, непрерывные войны между государствами, создание колониальных империй способствовали строительству новых типов судов, включая военные корабли.

Началось строительство линейных кораблей для артиллерийского боя в кильватерной колонне. Когда корабли эскадры не мешают друг другу и не находятся на линии его бортового огня. Англичане первые стали строить такие корабли. На протяжении этого периода увеличивались габариты и возрастало вооружение судов.

В России в 1715 г. построили такой 64-пушечный корабль «Ингерманланд» флагман Петра I.

Прогресс в металлургии привёл к качественному улучшению орудий, увеличению длины ствола корабельных пушек до 25 калибров и до восьми калибров у гаубиц. Возросла скорость ядра, дальность и, естественно, эффективность стрельбы.

В 1779 г. русскими артиллеристами М.В. Даниловым и М.Г. Мартыновым под руководством графа П.И. Шувалова была создана удлинённая, глад-

коствольная гаубица с конической пороховой камерой. Это было универсальное орудие для всех видов боеприпасов: ядра, картечи, гранаты и зажигательных снарядов (брандкугели). Появились они и на кораблях.

В том же году создан новый тип орудия — карронада, стреляющая крупными зарядами на более близкое расстояние, чем пушки. Появление карронад было вызвано ростом веса и размеров корабельных орудий. Стремление повысить дальность стрельбы и увеличить массу ядра привело к очень большому их весу, ухудшению их скорострельности и точности. Ядра на большом расстоянии не могли нанести кораблю серьёзных повреждений.

И тогда инженер Чарлз Гаскойн на заводе «Каррон» в Шотландии создал новое орудие, получившее название карронада. Оно отличалось коротким стволом большого диаметра с более тонкими стенками, чем у пушек такого калибра. У него зарядные камеры были меньшего диаметра, чем канал ствола. Эти зарядные камеры были двух типов

конические у крупных орудий (калибра свыше 32 фунтов) и цилиндрические у малых (12, 18 и 24 фунта). Вначале такие орудия изготавливали из чугуна, затем из бронзы. Они заряжались меньшим количеством пороха, поэтому скорость полёта ядра была меньше. Не высокая скорость ядра, а его масса была основным разрушающим

фактором. Карронада заряжалась различными видами боеприпасов, и это было её главным преимуществом.

В отличие от пушки, она имела не цапфы, а проушину внизу ствола для крепления к станку с помощью вставленной в неё оси. Наведение на цель достигалось вращением воротка в казённой части. При этом дальность стрельбы составляла от 340 до 1600 м.

Особенно эффективно показали себя карронады в знаменитом Трафальгарском сражении между флотами Англии с одной стороны и Франции с Испанией с другой. Оно произошло 12 октября 1805 г. в Кадисском заливе у берегов Испании.

В одном из эпизодов сражения две колонны английских линкоров в кильватерном строю под командованием адмирала Г. Нельсона (1758–1805) прорвали нечёткий строй французов и испанцев из 33 линейных кораблей под командованием адмирала Вильнёва. В этот момент две карронады со 104-пушечного корабля «Виктория» прицельным огнём картечью, буквально смели с верхней палубы команду французского «Букентавра».

Было убито 197 человек команды и 85 ранено. Сражение закончилось полным разгромом франко-испанского флота. Союзники потеряли 18 кораблей, а у англичан же повреждения получили только семь.

Карронады показали себя настолько хорошо, что появились корабли, вооружение которых состояло только из них. На русских кораблях такие орудия появились в 1787 г., а снимать их с вооружения стали только в середине XIX в. Наступала новая эра — эра броненосных кораблей с совершенно другими орудиями. **TM**

Михаил ДМИТРИЕВ

Рис. автора

**BEST HOSTING**

Компания Бест Хостинг предлагает:

- хостинг;
- серверы в аренду;
- доменные имена.

[www.Best-Hosting.Ru](http://www.Best-Hosting.Ru)

(495)788-94-84



Едва в прошлом выпуске мы напомнили о рубрике Эхо «ТМ», как отклики не заставили себя ждать. Первым к нам обратился Алексей Кнох, создатель гелиомобиля «Дока», о котором «ТМ» писал в №7 за 1990 г. А.Кнох прислал снимки, с помощью которых легко проследить эволюцию отечественных экомобилей. На фото 1 за электровелосипедом расположился «MINI-SOL», который был оснащён солнечными панелями (фото 2). Третий автомобиль (на фото 1) – «Лада-Электро», созданная в Ленинграде. «Доку» же, получившую в своё время приз «ТМ», приводили в движение мотор мощностью 100Вт и 70-ваттная солнечная панель (фото 3).

## «ДОКА-ГЕЛИО» откликнулся первым!

Обо всём этом мы узнали, благодаря нашему читателю, а не Интернету, откуда поступают многие новости. Впрочем, без Интернета не обойтись. Наш читатель, Сергей АБРАМОВСКИЙ, обнаружив в сети массу интересных идей о том, как контролировать климат, выдвинул своё предложение. Почему бы не распылить на околоземной орбите воду, чтобы образовавшийся лёд отражал свет? Читатель, правда, не объяснил, как осуществить его идею, что вызвало комментарии вроде «бред и белиберда». Но и обоснованные гипотезы иной раз величаются «лже-научной бубуйнёй» (термин посетителя нашего форума под псевдонимом «ЗЛОЙ ГОСТЬ»). Впрочем, на это и рассчитан открытый обмен мнениями. Один из читателей посоветовал не пинать авторов и публиковать комментарии авторитетных специалистов, без ругани и по существу вопроса, а самим авторам стараться раскрыть суть изобретения.

Но чем наши читатели не специалисты? Николай ВАСЮТИН опубликовал на нашем портале «Технообщество» статью «Сверление камня – реконструкция древней технологии», которая

привлекла почти одиннадцать тысяч (!) посетителей.

Неспециалисты тоже высказываются. В ответ на статью «Пятна газовых гигантов – будущие спутники планет», читатель ARTTRAPEZA заметил: «Я не астроном, но мне эта статья не нравится». В то же время другой посетитель сайта, зарегистрировавшийся как «Гость», написал: «Интересная статья, спасибо автору!» Видимо, «Гость» был астрономом.

В общем, сколько читателей, столько и мнений. Валерий ЗАХАРЧЕНКО предлагает обсудить, что такое журнал в Интернете: самостоятельный веб-сайт, как это принято, или копия печатного журнала. Он считает, что журнал должен оставаться журналом, а книга книгой, только напечатанной не на бумаге, а на экране. По этому поводу В.Захарченко написал целую статью, полемизируя с журналом Forbes. Статья опубликована в нашем «Технообществе», где, между прочим, любой желающий может разместить свои самые смелые гипотезы, догадки, идеи и изобретения для всеобщего обсуждения.

В то же время читатели, пользующиеся электронными книгами, с нетерпением ждут появления в России электронного планшета iPad, который, по их словам, должен совершить «революцию в СМИ», так как позволит создавать электронные интерактивные журналы. И наш читатель и автор Максим АБАЛЯЕВ убедительно обосновал, почему, например, HTML 5 лучше ADOBE FLASH. А по мнению других, вся истерика вокруг iPad – это такая же «бубуйня», только коммер-



ческая, инспирированная фирмой Apple для увеличения объёма продаж. Непосвящённым советуем следить за нашими публикациями – мы ещё вернемся к эпической битве гигантов программного обеспечения Apple и Adobe.

Отдельную признательность мы бы хотели выразить вдове заслуженного архитектора России А.Р. Кеглера, пришедшей нам замечательно сохранённую в переплете с золотым тиснением подшивку журналов «ТМ» за 20 лет. Спасибо вам, энтузиасты и друзья «ТМ»

Пишите нам обо всём, что вы думаете, по адресам: электронному [exo-tm@tm-magazin.ru](mailto:exo-tm@tm-magazin.ru), почтовому 125055, Москва, а/я 94, «Эхо ТМ» и приходите к нам на форум на сайте [www.technicamolodezhi.ru](http://www.technicamolodezhi.ru) Авторы лучших писем ждёт годовой DVD-диск с архивом журнала.

Сергей ДАНИЛОВ



# Граф Дракула говорил... по-русски!

Мрачный вампир или весёлый злодей? Наш корреспондент, изучая документы и беседуя со специалистами по румынской истории, выяснял истинное лицо «вампира» Дракулы.

Влад Дракула стал одним из самых популярных персонажей мирового кинематографа. Образ князя тьмы, пьющего кровь из своих жертв, в разные годы воплощали знаменитые Рутгер Хауэр, Гэри Олдман, Кристофер Ли, многие другие звёзды Голливуда и прочих фильмофабрик из разных стран. Между тем, Дракула — реальный исторический персонаж. Так был ли он вампиром?

— Само понятие «вампир» только в XVIII в. впервые пришло в румынскую литературу из западноевропейской, — говорит один из главных специалистов на территории бывшего СССР по изучению средневековых румынских текстов доктор исторических наук, профессор Черновицкого университета Богдан Боднарюк, специалист по балканскому средневековью. — Вампиром «сделала» Дракулу буйная фантазия ирландского романиста конца XIX в. Брэма Стокера .... Влад Дракула — интереснейшая личность, даже если обходиться без писательских выдумок. Более того, досадными неточностями грешат и размещённые в русскоязычном Интернете статьи тех авторов, которые рассматривают Дракулу не как мифологическое чудовище, а как государственного деятеля XV в. Например, ошибочно приписывают Дракуле как его собственную заслугу присвоение прозвища «Цепеш» (или «Тепеш»), которое якобы в румынский язык перешло как перевод с турецкого «Казыклы», что означает «Протыкатель», то есть любитель сажать на кол. На самом деле фамилию Цепеш носили предки Дракулы по мужской линии, пришедшие в Румынию из Венгрии в XIII в. так же, как Рюрики на Русь — переняв веру и язык своей новой Родины. Между тем, легко заметить, что «Цепеш» — слово несомненно венгерского происхождения, а не румынского. Более того, в Валахии ещё за пару веков до рождения Дракулы правила и жёстко конкурировали между собой два рода — Чёрные и Красные Цепешы, и Влад происходил из Чёрных.

С доводами Боднарюка трудно не согласиться. Ситуация здесь напоминает выдержку из одного серьёзного французского справочного издания: «Русский царь Иван IV Грозный, прозванный за свою свирепость Васильевичем». Так что и русскоязычные научно-популярные рассказы о Дракуле зачастую грешат подобными ляпами. В русском же Интернете самые распространённые источники информации о Дракуле (если не считать вампирских страшилок и фэнтези) — это очерки румынского писателя Михая, талантливого, яркого рассказчика, но грешащего авторскими вымыслами не меньше, чем Дюма и Пикюль.

Кто же он такой на самом деле Дракула Цепеш? Представители его рода Дракулешты живы до сих пор, все обладают отменным здоровьем, никогда фамильной бледностью и прочими «вампирическими» недугами не страдали. Сам князь Валахии Дракула, по воспоминаниям современников, был роста невысокого, но чрезвычайно широк в плечах, отличался очень толстой шеей, крупным орлиным носом и густой пышной шевелюрой. Физической силы он был необыкновенной, отлично плавал, прославился как великолепный наездник и фехтовальщик — сохранились летописи, как в юности он выиграл известный Нюрнбергский рыцарский турнир. Позже он отличился и как искусный полководец, причём сам водил воинов в атаки и одерживал победы над превосходящим противником.

Близкий родственник Влада (кузен его деда) — Мирча Старый, царь Молдавии, памятник ему стоит в центре Кишинёва. Мать Дракулы — родная дочь молдавского господара Александра Доброго. Воспитывался Влад при дворе турецкого султана, как все юные отпрыски вассалов могущественного владыки. Это делалось для того, чтобы их папаша не вздумали своевольничать в своих уделах. И впервые воцарился Влад на троне Валахии, относительно небольшого княжества



Самый известный прижизненный портрет Влада Дракулы — октябрь 1476 г. Хранится в музее города Брашова

на территории нынешней Румынии, по велению султана — после того как был убит отец, тоже не без участия турецкого владыки. Отца звали Влад Дракул (без буквы «а» на конце), то есть — «дракон». И ничего вампирического в этом имени тоже нет. Просто Влад-старший вступил в католический орден Дракона в надежде получить поддержку в борьбе против мусульман. Он дажечеканил монету с изображением дракона.

Больше всех пострадали от забав Дракулы именно турки, хотя он и представителей других наций не щадил особо. Сам же наш герой в посланиях подписывался просто — «Влад, сын Влада». И ещё большинство историков почему-то упускают из виду, что Влад был образованнейшим человеком: владел турецким, венгерским, латинским, немецким, церковнославянским и, конечно, румынскими языками. Причём, насчёт последнего следует оговориться. На территории Румынии самым распространённым в то время языком были... южнославянские наречия. (Об этом будет речь дальше.)

Влад-младший прославился своей жестокостью, качеством в XV в. вполне обыденным и для других правителей, которые свои злодеяния не афишировали. А вот Дракула изощрённые казни использовал как средство «воспитания» народа и психологического давления на противников, а то и просто как проявление чёрного юмора. Первые уроки он освоил при дворе султана, где нравы были свирепы. Завоевав Византию, османы

переняли и манеры бывших властителей Малой Азии. Например, свежи ещё были воспоминания о царе Василии: он отпустил на родину 15 тысяч пленных болгар, но перед этим их ослепил. Из добытых шариков-глазниц Василий склеил пирамиду и любил устраивать вокруг неё хоропроводы. В одном из посланий Дракула описывает воспоминания своих детских лет. Однажды турецкий воспитатель царственных барчуков заподозрил в воровстве некоего диковинного угощения четырёх поваров. Чтобы установить виновника, поварам по очереди вспарывали животы. Яство нашли у третьего по счёту повара, и потому, как иронично пишет Влад, наш воспитатель милостливо оставил четвёртого повара в покое. У турок же Дракула научился и своему «фирменному» сажанию на кол, значительно их превзойдя в этом «искусстве». Он достиг такой точности прицела, что кол проходил через всё туловище жертвы, минимальным образом повреждая внутренности. Казнённый, перед тем как умереть, шевелился и хрипел по несколько часов, а то и суток. Это добавляло впечатлений наблюдавшим.

Не чурался Дракула и других «воспитательных мер». Пойманных воров казнил без суда и следствия. Иностранцы с изумлением рассказывали о золотом кубке, которым в течение многих лет пользовались все желающие попить из родника. Воровать, действительно, панически боялись. Влад Дракула и начал

своё правление с геноцида цыган: все таборы, не успевшие быстро покинуть пределы Валахии, были перебиты. Впрочем, Влад не спускал никому: рубил головы, варил в кипятке, сажал на кол воров всех наций.

Однажды Дракула обратился с речью к городским попрошайкам. «А хотите вы, друзья мои, навсегда избавиться от голода и холода?» Попрошайки, конечно, захотели. Их привели в замок, где были накрыты столы. Едва гости начали трапезу, Дракула велел запереть снаружи все двери и поджечь замок. Попрошайки, действительно, больше уже никогда не страдали от голода и холода. Впрочем, по другим записям историков, те нищие на самом деле были иноземными согладателями. А внешних врагов, как и внутренних, у Влада было немало. Маленькая православная Валахия оставалась достаточно независимым княжеством между могущественными мусульманской Османской империей и католической Венгрией, словно между жерновками.

...Правитель Валахии строго спросил у прибывших к нему турецких послов: а почему они не снимают шапки, придя в гости к православным людям? (Хотя на самом деле Влад воспитывался в Османской империи и хорошо знал их обычай.)

— Нам вера не позволяет, — последовал ответ.

— И вы так любите Аллаха, что готовы пострадать за веру?

— Конечно! — ответили мусульмане, не ожидая подвоха со стороны вассала своего владыки. А зря! Дракула велел прибить шапки к головам послов гвоздями.

Тот инцидент не был простой хулиганской выходкой безумного князька. Влад с самого начала своего правления готовился к освободительной борьбе против турок, и момент настал. Он прекратил выплату дани. Потом совершил опустошительный набег на север Османской империи и стал готовиться к отражению ответного. Султан Мурад II явно недооценил своего вассала, направив в Валахию всего несколько тысяч воинов с приказом привезти голову Дракулы в Стамбул. Но те воины сами попали в плен. Их всех в течение одного дня посадили на колья в городе Тырговиште. Аге (командиру) была оказана особая честь: для него Влад заготовил кол с золотым наконечником.

Влад хорошо подготовился и ко второму нашествию турок. Расположив мелкие мобильные отряды по пути следования османской армии, он напал в самые неподходящие для врага моменты — на переправах, ночью, либо когда турецкие отряды возвращались в лагерь после грабительских набегов на деревни. Итог второго нашествия турок: их 40-тысячная армия уничтожена, а Влад обошёлся почти без потерь.

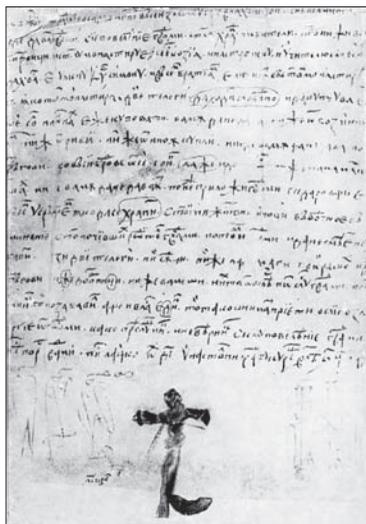
В третий поход султан двинул на Дракулу 250 тыс. воинов, писали современники. По более поздним исследова-

**Спор Дракулы с турецкими послами на тему шапок достиг кульминации. Сейчас Влад прикажет прибить шапки гвоздями к головам. С картины Теодора Амана (музей, Бухарест)**



**Страшилки про Дракулу рассказывали уже в средневековой Европе. Но изображали его не вампиром, а садистом. Гравюра 1500 г. Хранится в Страсбурге**





Одно из писем, написанное самим Владом. Чётко видно, что слова написаны кириллицей. Письменность Валахии в то время почти не отличалась от той, что была в Московии при Иване III

Замок в Буде, где Дракула просидел в подвале четыре года (по другим источникам — девять лет)

ниям (профессор Боднарюк) — 150 тыс. И эта цифра немалая: примерно как всё население Валахии, включая женщин и младенцев. А значительную часть 40-тысячной армии Дракулы составляли лихие, умелые, но ненадёжные наёмники-табориты — остатки разгромленной чешской армии Жижки. Влад избегал масштабных столкновений и вёл партизанскую тактику. Лично производил разведку и в основном обходился силами своей гвардии. Переодеваясь в турецкую одежду, Дракула со товарищи налетали ночами на вражеский стан, поджигали шатры, рубили турок. Начиналась паника, турки спронебя убивали своих же. Гвардия Дракулы исчезала во тьме, и вместо стремительно удалившегося топота копыт вдруг раздавался дружный волчий вой. И на протяжении всего пребывания на румынской земле воины османской империи, слыша ночами этот вой, молились аллаху, чтобы те оказались четвероногие хищники, а не двуногие. Пару раз после подобных набегов Влад был уверен, что при ночной операции ему удалось собственноручно зарубить султана, но позже выяснялось, что были им убиты всего лишь вельможи из окружения османского владыки.

И вот после очередного, особо кровопролитного набега на лагерь отборная турецкая конница бросилась вдогонку за отрядом трансильванских ночных «оборотней», а вся османская армия двинулась вслед авангарду. Но когда рассвело, глазам турецких воинов предстало ужасное зрелище. Семь тысяч их всадников во

главе со знатными воеводами Хамза-пашой и Юнус-беем встретили пугающей неподвижностью. Сидели они верхом не на конях, а... на кольях! В том же боевом построении, каком преследовали гвардию Дракулы! Султан, покоривший множество стран и народов, изрёк: «У мужа, способного на такие деяния, невозможно отобрать страну. Мы не в силах победить самого дьявола!».

И только четвёртый поход османов завершился неудачей Дракулы. Нет, голова его султану и на сей раз не досталась. Но его предали все: наёмники, мелкие феодалы, платившие Владу дань и клявшиеся в верности. Родственники-молдаване не спешили с военной помощью. И даже младший брат Раду в составе турецкой армии участвовал в нападении на родную страну. В итоге обессиленного трансильванского воеводу венгерский король Матиаш взял в плен и посадил в темницу. Годы заточения Дракулы подробнее всех описывает Фёдор Курицын, дьяк великого князя Ивана III, будущий первый в истории Руси министр иностранных дел.

Первый период неволи валашский властитель просидел в темнице, где ему пришлось проявить ещё один из своих многочисленных талантов. Он тачал сапоги, которые охранник продавал на рынке, и это пополняло скудный рацион знатного пленника. Влад и здесь остался верен себе: развлекался тем, что ставил капканы на мелкую городскую живность. Пойманных мышей и крыс собственноручно сажал на маленькие колышки, а

воробьёв выпускал на волю, предварительно ошипав их догола. Когда Влада перевели на более комфортный режим содержания, он целыми днями совершенствовался в фехтовании. Однажды некий будапештский вор, убегая от стражи, спрятался в резиденции Дракулы. Тот же, вопреки своему обыкновению, порубил... стражников. Объяснил свой поступок мадыарскому королю: «Если бы твои блюстители порядка попросили выдать вора, я с готовностью это сделал бы. Но тот, кто врывается в государев дом, достоин смерти». Матиаш иного поведения от своего знатного пленника и не ждал, потому простил ему очередное злодеяние.

— Русские летописцы гораздо доброжелательней рассказывают о Дракуле, чем немецкие и, конечно, турецкие, — говорит профессор Боднарюк, — Ивану III льстило, что валашский князь лично писал ему письма на церковнославянском языке. Впрочем, нечему тут удивляться: на территории Румынии в XV в. этот язык, как и на Руси, был государственным — на нём писали все государственные и церковные документы, да и в быту разговаривали в те годы почти на том же языке, как и в Московии. Приказы, выпускаемые канцелярией Дракулы, да и личные письма к своим соотечественникам наш герой писал, преимущественно употребляя те же слова, какими написана и первая русская книга первопечатника Ивана Фёдорова! Территория Валахии в раннем средневековье была населена славянскими племенами, говорившими

на языке, близком к болгарскому и сербскому. Вспомним: это ведь была западная окраина владений Галицких князей! Но, начиная с XII в., сюда начали переселяться люди с венгерской территории — и князьки вроде Цепешей, и простой люд. Веками происходил процесс ассимиляции различных народностей, причём дело происходило без крупных кровопролитий и межэтнических конфликтов. И славянская основа языка на этой территории сохранялась довольно-таки долго. До сих пор на старинных кладбищах Ясс, Сучавы и других городов северо-востока Румынии можно найти надгробные плиты с надписями на старославянском языке, относящиеся к началу XVII в. И даже в начале века XX население Румынии употребляло в разговорной речи до 40–45% слов славянского происхождения. Резкая латинизация речи происходила буквально на глазах поколения нашего и наших родителей! Латинские буквы стали вытеснять кириллицу только в середине XVII в., и продолжается процесс до сих пор, и порой это принимает трагикомичную форму. Например, во многих старинных церквях и других архитектурных памятниках при очередном ремонте надписи на церковно-славянском языке меняют на латинские буквы, тем самым снижая историческую ценность объектов старины.

Валахия и Московия направляли друг другу дипломатические миссии, большей частью состоявшие из православных священников. Постоянных посольств

друг у друга эти страны не держали, но большая дипломатическая делегация от Ивана III, возглавляемая Курицыным, не только долгое время жила в Будапеште и дьяки имели возможность морально поддержать собрата по вере, но и какое-то время проживала в Валахии. В те годы и московская, и валашская церковь находилась под патронажем Константинопольского патриарха, а в мире существовало лишь три страны с господствующей православной верой: Русь, Молдавия и Валахия. Последние две, конечно, не могли по своей мощи конкурировать с Москвией, претендовавшей на титул Третьего Рима, но союзнические настроения в их взаимоотношениях присутствовали, хотя о какой-либо реальной помощи со стороны русских князей говорить не приходится. Во-первых, большие расстояния. Во-вторых, великий князь Иван III сам имел большие проблемы с соседями-татарами на востоке и юге и поляками и литовцами на западе.

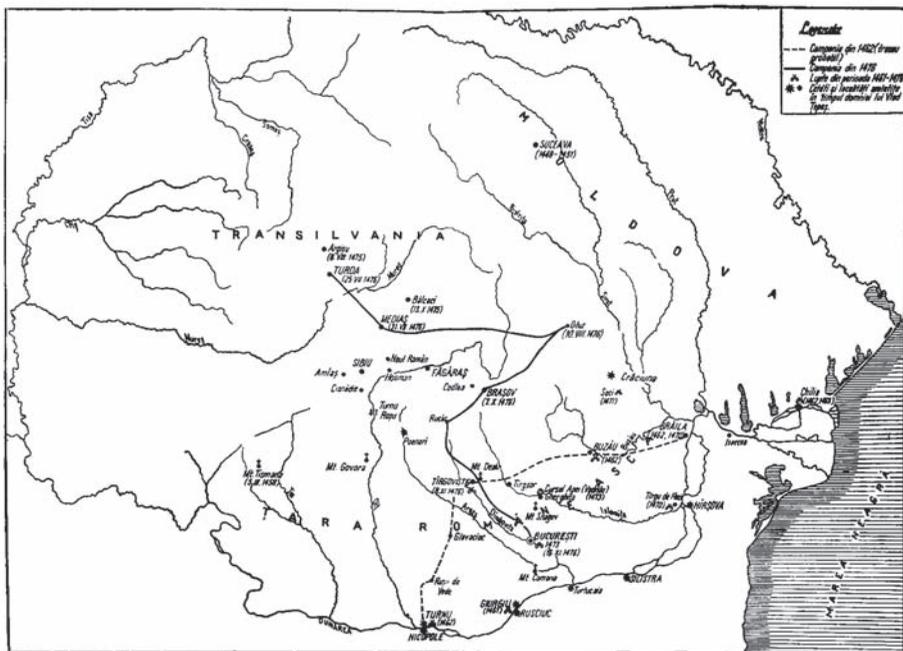
Правителей трёх православных стран связывали и родственные узы. Иван III женил своего старшего сына Ивана на Елене — дочери молдавского господара Стефана Великого, который приходился двоюродным братом Дракуле. Кстати, и насчёт этих родственных связей западные историки клеветуют. Как одно из проявлений колдовских чар Дракулы из немецких летописей пошёл гулять по книгам случай о том, как Стефан великий осаждал валашскую крепость Килию

и был поражён вражеской стрелой, и как потом эта рана в течение сорока лет не могла зажить. Но из валашских и молдавских летописей следует: Килией в середине XV в. владели... турки! Подобных неточностей в западных летописях много, и все ошибаются, естественно, не в пользу Дракулы.

Дьяк Курицын свидетельствует: Влад долгие годы пребывал в темнице и стойко держался православной веры, хотя Матиаш постоянно уговаривал его принять католичество, суля свободу, возвращение валашского трона и руку своей кузины. И потому русский летописец освобождение Дракулы связывает с тем, что он всё-таки «отпаде от православия, отступи от истины и приат латыньску прелесть» (принял католичество). Но последние исследования доказали, что Влад не изменил православию. А милость Матиаша объясняется обыденной причиной: король Венгрии, получая от римского папы финансовую помощь на войну с неверными, злоупотреблял «нецелевым использованием». И он решил освободить ярого борца с исламом, чтобы его руками жар загребать. Дракула вёл переписку и с самим папой — не дипломатическую, а светскую, личную. Глава католической церкви в посланиях выражал Дракуле поддержку моральную — обещал молиться за него, но не более. Ссылаясь на большие трудности, папа жаловался, что не в силах помочь Валахии не только живой силой, оружием, финансами, но даже написать буллу — призыв к католическим монархам на борьбу с мусульманами.

Погиб Дракула спустя год после освобождения, 2 января 1477 г. в 46-летнем возрасте. Стал жертвой своего же маскарада: на исходе битвы, в которой была одержана очередная победа над войском султана, Влада, переодетого в турецкое платье, окружили его же воины и пронзили множеством копий.

Последние годы Влада были омрачены приступами базедовой болезни, которая в средние века была распространена среди жителей предгорий Альп и Карпат. Длительное пребывание в темнице эту болезнь усугубило. На гравюрах, изображающих Дракулу в последний год жизни, заметны характерные выпученные



**Карта Румынии с указанием мест и дат — где и когда он жил. Опровергаются сюжеты писак, что Влад жил в горных замках**

Дракула на продажу. Сувенирный Дракула на улице г. Сигишоара (Румыния)



глаза. Другим симптомом этого недуга стала импотенция, и это отразилось на характере больного. Если в молодости жестокость, пусть она и не подлежит оправданиям, но всё же объяснялась какими-то обстоятельствами и практически целями, то перед смертью Влада всё больше одолевала ярость беспричинная и ничем не обоснованная. К положительному итогу жизни и деяний его можно отнести политическое и экономическое укрепления Трансильвании, приобретение страной всё большей независимости, которую растеряли его преемники. Сыновья Дракулы погибли в ранней молодости, не оставив наследников, и род Дракулэшты продолжили племянники. Причём старший его сын, получивший прозвище «Цепелуш», проявил жестокость не меньшую, чем сам Влад. Более того, многие злодеяния Цепелуша приписывают его отцу! Но вот на полях битвы сынок особо и не отличился, оттого и мало что о нём известно даже историкам. А злодеяния Влада исчисляются пятью тысячами, погибшими от его руки соотечественниками (не считая иноплеменников, большей частью — военных). По нынешним меркам 5000 убиенных сограждан при 80 тыс. жителях страны — чудовищная цифра. Но многие средневековые правители разных стран превзошли этот показатель как в процентах, так и количеством. И большей частью суровость Дракулы оправдывала себя. Даже если она проявлялась в отношении своих сограждан. Во все времена, чтобы собрать боеспособную армию, необходимо

было действовать сурово. Владу всегда удавалось заполучить по одному бойцу с «дыма», то есть с каждой семьи. Валахия не была столь сильна ни при его предках, ни при наследниках. Мирное население почти не подвергалось набегам и разорению чужеземцами. Более того: Влад у своего могущественного синьора, короля Венгрии, «оттяпал» богатейшую Трансильванию, и при нём эта область достигла экономического процветания.

— И всё же, Богдан Михайлович, — спрашиваю напоследок у профессора Боднарюка, — жестоких правителей в эпоху Дракулы было много, но почему литераторы «выбрали» вампиром именно его?

— По некоторым немецким хроникам, возможно, неточным, Влад Дракула после успешных боёв пил кровь своих поверженных врагов. Этот ритуал был характерен для язычников — древних скандинавов, хазаров, а не христиан. Так что не исключено: западноевропейские летописцы путали трансильванского правителя с кем-то из более восточных. Для них Восток — «дело тонкое», но слишком единообразное.

— Правитель земли трансильванской, хотя и стал самым популярным персонажем своей эпохи, унёс с собой в могилу много загадок и тайн, — говорит заведующий кафедры истории Сучавского университета Штефан Пурич. — Сама его могила найдена только в середине XX в. Доподлинно установлено, что хорошо сохранившаяся одежда Влада — именно его. Но как это могло случиться,

если он был порублен на мелкие куски? Впрочем, многие сознательно искажают правду о валашском правителе. Я уж не говорю о киношниках и писателях. Даже многие румынские музеи заполнены откровенно «вампирическими» атрибутами на потребу американских и западноевропейских туристов, насмотревшихся фильмов, но не читавших труды историков. Более того, приезжают всякие сатанисты и прочие сектанты, почитая Дракулу своим «духовным отцом», хотя на самом деле он был истовым православным и строил церкви, монастыри. Экскурсантов в «вампирических» музеях предупреждают, что всё показанное и рассказанное здесь — легенда, но делается это зачастую без особого желания переубедить туристов. Впрочем, и в местах исторических памятников искажают истину. Например, в знаменитом замке Бран, где жил Дракула, рассказывают, как его жена-румынка бросилась вниз из окна, узнав о гибели своего гражданского супруга. На самом деле она умерла от инфекционной болезни и на много лет пережила Влада. Так же, как и другая его жена-венгерка. Турецкие и немецкие летописцы, конечно, усугубляют мрачные черты Дракулы, прибавляя мистики. Румынские историки, естественно, обеляют, подчёркивая его несомненные героические деяния. Правитель малой страны умудрялся в одиночку противостоять мусульманской военной экспансии на рубежах христианского мира, и во многом благодаря Владу сохранился румынский народ и его православная вера. При нём в Трансильвании и попавших под его зависимость других областях Валахии быстро поднялись торговля, ремёсла. Но румыны часто замалчивают немалые злодеяния Влада. Примерно как у нас в России — Петра Первого. Ведь Дракула убивал не только иноземных врагов. Известно, что он у Ивана Грозного был любимым героем и примером для подражания, в частности — при введении опричнины. Крупных феодалов Влад не жаловал, наказывал за притеснение мелкого люда, о чём и говорит фольклор. Но известен случай, когда наш герой пятьсот крестьян за один день посадил на колья. Так что давайте сохранять объективность при изучении истории! **ТМ**

Георгий НАСТЕНКО

# ВТОРОЙ КУЛИБИН

Имя изобретателя Павла Зарубина сегодня почти никому неизвестно. А ведь при его жизни старинный приятель Льва Толстого, историк и математик, князь С.С.Урусов писал: «Народ, который произвёл на свет такого механика, как П.А.Зарубин, не нуждается в чужих изобретениях».



П.А.Зарубин  
в 1862 году

## ТАИНСТВЕННЫЙ ЗОВ

Родина Павла Алексеевича Зарубина — посад Пучеж, Юрьевского уезда, Костромской губернии. Здесь он и появился на свет 10 мая (старого стиля) 1816 г. Читать и писать он научился самостоятельно. «Развитию моему, — вспоминал изобретатель, — не содействовал никто, кроме родного моего дяди — приходского дьячка, который выучил меня арифметике». С любовью занимался Зарубин «различными исчислениями», смутно чувствуя, что есть что-то значительно большее, чем простая грамотность. Никому об этом сказать он не мог. Вокруг царило невежество, все были заняты мелкими житейскими заботами. Мечты о «науках» показались бы странной блажью, если не больше.

В 1830 г. отец семейства, Алексей Яковлевич Зарубин, в расцвете сил умер от холеры, свирепствовавшей тогда в низовьях Волги. Пришлось 16-летнему Павлуше идти по стопам отца, заняться судовым промыслом на Волге. С началом весны повёл он расшиву с товаром и крепко засел, наткнувшись на мель. В результате не только лишился судна, но и потерпел убыток в две тысячи рублей.

Вторая попытка тоже кончилась неудачей. Стало ясно, что судовый промысел совсем не его дело. Да и не лежала к нему душа у молодого Зарубина. Науки по-прежнему влекли его к себе с неудержимой силой. С великой жадностью он

изучал математику, физику, астрономию. И даже сам придумал что-то вроде дифференциального исчисления.

Потерпев неудачу в судовом промысле, Зарубин стал мебельщиком. В этом деле он также был самоучкой, но быстро познал все его тонкости и секреты. Известный литератор и общественный деятель М.И.Семевский писал: «Я сам видел в его пучежском домике разные вещи, сделавшие бы честь лучшему столу в столице».

## В ГУБЕРНСКОЙ ЧЕРТЁЖНОЙ

Однако заказов в этой глуши было мало. Тогда Зарубин открыл в Пучеже часовую мастерскую. Ремонтировал часы, сам изготавливал настенные и столовые замысловатого устройства. В свободное же время продолжал самообразование, да занимался живописью. Одна из его работ, икона Благовещения Божьей Матери была даже показана на губернской выставке в Костроме и заслужила похвалу.

С детства для Зарубина было «любезным занятием» чертить, рисовать географические карты и планы. Топография, геодезия казались ему науками чрезвычайно привлекательными.

В начале сороковых годов вышел указ Правительствующего сената, согласно которому разрешалось принимать на службу по межевой части людей податного состояния (мещан, государственных крестьян), выдержавших специальный

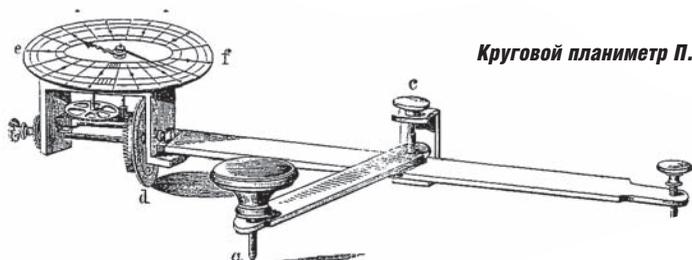
экзамен. Узнав об этом из «Губернских ведомостей», Павел Алексеевич (ему шёл уже 27 год от роду) увидел для себя, наконец, возможность поступить на государственную службу, притом связанную с любимой наукой. Он легко выдержал экзамен на землемера и вскоре был определён в Костромскую губернскую чертёжную.

Много лет спустя Зарубин писал: «На службу я поступил по собственному душевному желанию служить и быть полезным Межевому корпусу». По наивности он ожидал встретить там людей образованных, знающих и любящих свою профессию. Однако надежды его разлетелись в прах, когда он своими глазами увидел реальное положение вещей. Как Павел Алексеевич писал потом, землемерное дело в нашем отечестве всё ещё находилось на уровне времён Екатерины II.

## СТРАННЫЙ ЗЕМЛЕМЕР

«Исчисления» планов, то есть определение площади земельных участков, производилось «вручную», непосредственными вычислениями («нередко затмеваящими соображение», по выражению Зарубина). Эта сбивчивая, трудная работа не только отнимала много времени, но и приводила к ошибкам, избежать которых было почти невозможно. Вот почему своё внимание Зарубин направил, прежде всего, на изобретение инструментов, облегчающих труд землемеров. Один за другим появляются созданные им остроумные приспособления и приборы, столь необходимые в межевом деле.

Начальство смотрело на изобретательство чертёжника как на вздор и легкомыслие. Ему было сделано строгое внушение, чтобы он прекратил «свои затейливые занятия, вредные и нетерпимые для службы».



Круговой планиметр П.А. Зарубина

От Зарубина с радостью избавились, переведя его в Москву, в Московский жежевой корпус. К тому времени Павел Алексеевич дослужился до «чина» уездного землемера. Изобретать он, разумеется, не перестал, но примирился с мыслью, что на беду почти любого творца нужда и препятствия «наиболее всего встречаются в деле общепольном». Он готов был работать, не щадя себя, «для пользы общей». На свои изобретения не брал привилегий (патентов), чтобы каждый мог безвозмездно ими воспользоваться.

Но близился светлый час признания и для него. Пришла ему в голову счастливая мысль послать свои изобретения в Петербург, в Академию наук, в расчёте, что они попадут на Демидовский конкурс.

### ЗАСЛУЖЕННАЯ НАГРАДА

Известный уральский горнозаводчик Павел Демидов с 1831 г. начал жертвовать в Петербургскую Академию наук по 20 тысяч рублей ежегодно на премии «за лучшие по разным частям сочинения в России». На конкурс отбирались «творения самостоятельные, запечатлённые истинною любовью к науке». Действительно, в числе награждённых были труды таких выдающихся учёных, как изобретатель гальванопластики Б.С.Якоби, мореплаватель И.Ф.Крузенштерн, металлург П.П.Аносов и многие другие.

В конце мая 1854 г. состоялось 23-е присуждение Демидовских наград. Рассматривалось 14 работ, и среди них «об инструментах, относящихся для межевания, изобретённых Зарубиным».



Генерал-адъютант А.А.Зеленой

Павел Алексеевич представил в Академию сразу шесть оригинальных инструментов. Рассматривала их комиссия в составе четырёх академиков: математиков П.Л.Чебышёва и В.Я.Буняковского, астронома В.Я.Струве и физика Б.С.Якоби. Изобретатель был вызван в Петербург и сам объяснял учёным устройство и действие своих инструментов.

Особенной похвалы заслужил его планиметр. Достаточно было обвести остриём указателя периметр плана, и стрелки на циферблате показывали величину площади измеренного участка в десятинах и квадратных саженах.

«Принимая во внимание столь успешные труды и действительные заслуги г. Зарубина по практическому землемерию, — подытожили академики, — рецензенты считают долгом своим, по строгой справедливости, ходатайствовать о поощрении изобретений его Демидовскою наградю».

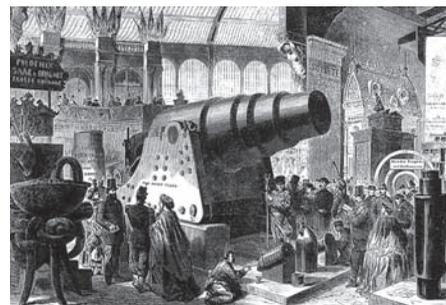
### СНОВА В ПУЧЕЖЕ

Два года спустя, на 25-м, юбилейном, конкурсе Зарубин снова был отмечен Демидовскою наградю за новый жежевой инструмент, так называемый, планиметр-самокат, позволяющий измерять площади планов неограниченной длины.

Зарубин давно уже собирался уйти в отставку. Слишком натерпелся он несправедливости на казённой службе. Изобретения его, столь полезные и нужные, не находили применения. Газета того времени писала: «Пятнадцать лет провёл он в борьбе с невежеством, завистью, казнокрадством и презрением к науке. Он изнемог в этой борьбе».

В 1858 г. Павлу Алексеевичу удалось выйти в отставку. Прослужив в Москве пять лет, он уехал назад в Пучеж и поселился с женой и детьми (пятью дочерьми и двумя сыновьями) в маленьком деревянном домишке, каких было много в его родном посаде. Он стал частным землемером, поступив на службу к помещице Е.Н.Волковой.

Здесь, вдали от моря, он вдруг обратился к морским изобретениям. Он создаёт удобный прибор для измерения скорости судна, придумывает «лёгкий способ» измерения глубины моря «на весьма глубоких местах», а также — метод определения с корабля расстояний до недоступных объектов. Наконец,



Один из павильонов Всемирной промышленной выставки 1867 г. в Париже

изобретает механизм, с помощью которого путь судна «сам собою» наносился на карту «в должном масштабе» и указывалось пройденное расстояние. Затем неожиданно заинтересовался проблемами сельского хозяйства и разработал одну из первых в России жатвенную машину, «жатвенную тележку».

### НА БЕРЕГАХ НЕВЫ

А наряду с изобретательством, в нём всё яснее проступает талантливый публицист. Некоторые его очерки, опубликованные в разных журналах, о сбережении природы, о характере русского человека до сих пор не потеряли своего значения. У него начинают завязываться связи с петербургскими литераторами. Он переписывается с А.А.Краевским, издателем журнала «Отечественные записки». Последний приглашает Зарубина сотрудничать в своей новой газете «Голос». Зарубин начал работать в Пучеже и над автобиографическим романом.

Павлу Алексеевичу казалось, что с государственной службой покончено навсегда, что жить ему в провинции до конца дней своих, но произошло иначе. В 1862 г. министром государственных имуществ был назначен А.А.Зеленой, будущий генерал, служивший в начале 50-х гг. в Москве помощником управляющего Межевым корпусом. Он вспомнил о Зарубине и предложил ему занять должность помощника начальника Сельскохозяйственного музея в Петербурге. Так на 47-м году жизни Зарубин неожиданно стал жителем столицы.

Музей (позже ему был присвоен статус «Императорского») находился в центре Петербурга, напротив Эрмитажа, в манеже Зимнего дворца.

Вскоре Зарубина уже хорошо знали те, кто был связан с сельским хозяйством. Павел Алексеевич становится членом Императорского Вольного экономичес-

кого общества и публикует в его трудах свои технические статьи. Он участвует в испытаниях сельскохозяйственных машин, например такой новинки, как паровой плуг и, конечно, изобретает сам.

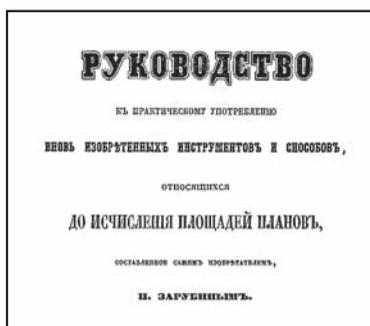
## В ПАРИЖ, НА ВЫСТАВКУ

За созданные им водоподъёмные машины Вольное экономическое общество награждает его двумя золотыми медалями. Он изобретает особый пожарный насос, за который опять награждается золотой медалью, а за достижения в области межевого искусства — орденом Св.Владимира 4-й степени.

Но при этой, казалось бы, предельной нагрузке не забыта и литературная работа. Ещё в Пучеже Зарубина не оставляла мечта напечатать главы своего романа в журнале Ф.М.Достоевского «Время». Но в 1863 г. журнал был закрыт по требованию цензуры. Его сменил журнал братьев Достоевских «Эпоха». Туда и предложил Павел Алексеевич главы своего романа.

Весной 1864 г. Ф.М.Достоевский писал брату: «Милый друг мой, Миша... У тебя есть большая вещь Зарубина. Печатай её. Это не дурно». И главы (всего семнадцать) под общим названием «Происшествия сороковых годов» были опубликованы в мартовской и апрельской книжках «Эпохи» за 1864 г.

Весной 1867 г. в Париже открылась Всемирная промышленная выставка. В первых числах мая Павел Алексеевич впервые в жизни выехал за границу и не только в качестве участника Всемирной выставки, но и корреспондента петербургской газеты «Биржевые ведомости». В качестве экспоната в российском павильоне был выставлен его водоподъёмник. Это оригинальное устройство состоя-



«Инструкция по эксплуатации», написанная П.А.Зарубиным

ло из нескольких баков, расположенных друг над другом. Небольшим давлением от ручных воздушных мехов вода, словно по ступенькам, поднималась на значительную высоту. Аппарат был действующим, и возле него постоянно толпились посетители выставки.

## ПРАВДИВЫЙ РОМАН

Многие российские экспонаты (в основном это были изделия пищевой, текстильной, кожевенной промышленности) получили медали, в том числе, золотые. Удивительная же машина Зарубина из-за чиновничьих проволочек не успела попасть на конкурс и осталась, к сожалению, не оценённой.

Деятельную натуру Зарубина служба в Сельскохозяйственном музее не могла полностью удовлетворить. В апреле 1871 г. он принял на себя ещё и нелёгкие обязанности редактора газеты «Петербургский листок». Печатался в нём и сам. Как редактор нередко шёл на риск, публикуя нелюбимые материалы, за которые газета не раз получала предупреждения цензуры, а то и вообще приостанавливалась.

Через девять лет после переезда Зарубина в Петербург, наконец, целиком вышел его роман «Тёмные и светлые стороны русской жизни», большое двухтомное произведение. Роман был автобиографическим. Это — история жизни мещанской семьи, глава которой Иван Порфирыч Бобров целиком «списан» автором со своего отца. «Я желал бы — писал Павел Алексеевич в предисловии, — выставить русского человека таким, каков он есть на самом деле».

На выход романа Зарубина благосклонно откликнулся И.С. Тургенев. А Максим Горький даже назвал Зарубина своим литературным учителем.

Роман «Тёмные и светлые стороны русской жизни» остался единствен-



Газета «Петербургский листок» с извещением о кончине П.А.Зарубина

ным художественным произведением П.А.Зарубина. Он собирался написать продолжение, но так и не сделал этого. Изобретать же продолжал.

## ПОСЛЕДНИЕ ИДЕИ

В конце 70-х гг. разработал проект подводной лодки. Начал проявлять интерес и к воздухоплаванию, в частности к проектированию управляемых аэростатов, дирижаблей, задаче, тогда ещё далеко нерешённой. Более того, в 1884 г., задолго до рождения авиации, выступил с докладом о расчёте аппаратов тяжелее воздуха.

В 1882 г. Павел Алексеевич ушёл из музея, но в «Петербургском листке» остался. Ему суждено было проработать в этой газете ещё около четырёх лет.

После смерти жены Павел Алексеевич всё чаще стал жаловаться на нездоровье. Ходили слухи, что он отравился парами ртути, экспериментируя с изобретёнными им «ртутными весами». На самом деле тяжёлая болезнь уже давно подтачивала его некогда крепкий организм. Врачи, осмотревшие Зарубина, поставили диагноз: неизлечимая болезнь печени.

Летом 1886 г. с семьёй он отправился на дачу в окрестностях Петербурга, близ Стрельни. Там почувствовал себя значительно лучше. Но так продолжалось недолго. Силы его уходили.

Павел Алексеевич велел пригласить священника, исповедался. В тот же день возвратились в город. Зарубин слёг и больше уже не поднялся. Три дня спустя, 31 июля, в 9 часов вечера наступила смерть. «Она была тиха, — писал «Петербургский листок», — Павел Алексеевич точно не умер, а уснул вечным сном».

Похоронили его на Волковом кладбище Петербурга, где нашли свой покой многие выдающиеся люди России. **TM**

Геннадий ЧЕРНЕНКО





Вместо парусов и моторов — весла: байдарки, каноэ, каяки, лодки...



Типичная надувная парусная лодка с приподнятой носовой частью. На заднем плане стенд верфи «Виза», производящей гребные и моторные лодки, катера и яхты

работывающий электроэнергию для судовых нужд. В носу и в корме смонтированы гидравлические подруливающие устройства.

Впрочем, не все надеются на то, что «заграница поможет» заработать. Московский завод «Десна» выпустил первые туристические стальные катера типа «Княгиня-51» вместимостью 15 т, длиной 15,5 м, шириной 4,2 м, осадкой 0,5 м. На яхте устроены три каюты со спальными местами для восьми человек, им предоставлены холодильник и водонагреватель. Силовая установка — два дизеля мощностью 170 или 200 л.с. — обеспечивает скорость до 20 км/ч, запаса топлива хватает для вояжей по рекам и озёрам протяжённостью 1200 км.

В «Крокус-экспо» демонстрировались не только монстры. В 1995 г. международная ассоциация владельцев яхт узаконила появление класса «Оптимист», и уже в следующем году в Санкт-Петербурге, под присмотром наблюдателей Ассоциации, построили такой одноместный швертбот. Его корпус с тупыми оконечностями изготовили из гелкоута, искусственного материала, упрочнённого французскими порошковым стеклопластиком и тканью. У бортов и в корме поместили обеспечивающие плавучесть баллоны, в носу — степс, гнездо для мачты. «Оптимист» годится и для подготовки

## ПРИНЯТЬ ШВАРТОВЫ...

В Москве состоялась Третья Международная выставка «Боут шоу». Её название вполне соответствовало содержанию, это, в самом деле, было «представление лодок», под которыми подразумевались не только всевозможные плавсредства, передвигающиеся усилиями гребцов, но и парусные, моторные яхты, прогулочные, охотничьи и служебные катера и суда, предназначенные для водных видов спорта и туризма. Посетителям выставки было на что посмотреть, дабы выбрать подходящее. Или сокрушённо выдохнуть на выходе: «Это же кому-то надо...».

Нас особенно интересовало то, что доступно «среднему» любителю парусного и водно-моторного спорта, любителю странствий по рекам и озёрам.

Предприятие «Полярная звезда» из подмосковного Солнечногорска представило моторные яхты типа «Траулер» вместимостью от 25,4 до 48,5 т, длиной 13 — 17 м и шириной 4,2 и 5,4 м, предназначенные для не слишком дальних плаваний и экспедиций. Набор корпуса выполнен стальным,

по поперечной системе, толщину обшивки в носовой части довели до 6 мм, поэтому яхта способна ходить среди плавающего мусора, ставшего обычным для нынешних водоёмов, и в мелком, битом льду. Имеются (в зависимости от модификаций) 3 — 5 кают, вмещающих 10 — 16 пассажиров, в центре устанавливают двигатели мощностью 237 либо 425 л.с., сообщающие судну скорость 9,4 или 14 км/ч и дизель-генератор в 16 — 25 л.с., вы-

новичков, и для гонок, и для плаваний по внутренним водоёмам.

Для начинающих спортсменов — отроков 9 — 19 лет и взрослых гонщиков предназначена «Зумм-8» весом 44 кг со стеклопластиковым корпусом длиной 2,6 м, шириной 1,4 м с классическими обводами. Стеклопластиковая мачта высотой 4,6 м с гиком из анодированного алюминия обладает плавучестью и, если яхта вдруг легла на борт, то не позволит ей перевернуться. Мачта может вести тренировочный парус площадью 2,3 кв.м или гоночный — 4,3 кв.м.

Ну а для опытных яхтсменов, не собирающихся бороться за призы, а предпочитающих спокойный отдых на воде, совмещённый с охотой и рыбалкой, предназначены сравнительно небольшие, удобные, по возможности комфортабельные катера, например, типа «Грикон-005», весом 90 кг, длиной 2,8 м, шириной 1,3 м, осадкой 0,1 м, принимающие до 300 кг всевозможной нагрузки и двух человек. Их корпус с килем и реданом без традиционного набора выполняется из лёгкого и прочного стеклопластика на основе полиэфирной смолы, по бортам — пустотелые блоки, удерживающие катер на плаву, даже если внутрь него попала забортная вода. На кормовом транце устанавливается подвесной двигатель мощностью 20 л.с.

Более крупный «Грикон-035» длиной 3,5 м и шириной 1,5 м обладает грузоподъёмностью 350 кг и рассчитан на четырёх пассажиров. Двигатель в 15 либо 30 л.с. разгоняет его до 48 либо 65 км/ч. В распоряжении судоводителя — спидометр и эхолот, а у пассажиров — поворачивающиеся кресла и размещённые по бортам диваны. В ненастную или слишком солнечную погоду на съёмных дугах натягиваются тенты.

А в Санкт-Петербурге с начала 80-х выпускают многоцелевые катера с продольной системой набора, алюминиевой обшивкой и заполненными полиуретаном блоками плавучести. «Мастера» разных модификаций отличаются размерами и конструктивными особенностями. Например, **мореходный «Мастер-651»** весом в тонну, длиной 6,5 м, шириной 2,3 м, осадкой 0,4 м оснащён двигателем в 250 л.с., принимает 8 человек и 700 кг груза и мо-

жет применяться при волнах высотой до 1 м. Эти катера уже поставлялись пограничникам, подразделениям ФСБ и МЧС, речным спасателям Австрии и аквалангистам Швеции.

Скоростные катера с алюминиевыми корпусами предлагает спортсменам, охотникам, рыбакам и любителям путешествий и компания «Гладиус». К примеру, лёгкий, весом 300 кг, длиной 4,7 м, шириной 2 м, осадкой 0,2 м «глайд», оснащённый двигателем мощностью 60 л.с. Водитель и трое его спутников располагаются в поворачивающихся во все стороны креслах.

«Си винд» крупнее, длиной 5,2 м, шириной 2 м, массой 500 — 520 кг, а мощность его силовой установки составляет 115 л.с. Шестеро, находящихся на его борту, защищены от встречного ветра и непогоды лобовым стеклом, переходящим в тент. Корпус спроектирован так, что при достижении скорости 20 — 25 км/ч катер начинает глиссировать, его сопротивление набегающему потоку воды уменьшается — как и расход горючего.

Питерская компания «Маев и Ко» с 1994 г. наладила выпуск моторно-гребных плавсредств из синтетической ткани полиэстер, с двух сторон покрытой слоями поливинилхлорида. Материал не подвержен воздействию ультрафиолетового излучения, солёной воды, разных видов горючего и технических масел, температур от минус 20° до плюс 60°. Такая лодка раскрывается и сшивается на предназначенной для того машине, образуя Л-образную конструкцию из двух параллельных баллонов, разделённых герметичными переборками на изолированные отсеки. Каждый заполняется воздухом через индивидуальный клапан. Вдоль бортов укладывают стрингеры, обеспечивающие продольную жёсткость, между ними располагают эластичное днище, а на нём твёрдую палубу и сидения. Сзади, между баллонами, вклеивают транец, на котором крепят подвесной движитель, а на бортах помещают держатели для вёсел.

По такой технологии производят гребные и моторные лодки типов «Скиф», «Краб», «Скат», «Кайман», «Вуокса». Их оборудуют ветровым стеклом и натягивающимся на съёмные дуги тентами.



**Гребная лодка петрозаводского предприятия «Варяг»**

Надувные конструкции пригодились и создателям иных сооружений, предназначенных для нескудного времяпрепровождения на реках, озёрах и прочих водоёмах. К ним относятся **самоходные и буксируемые платформы, ещё именуемые плотами**. Подобно лодкам и катерам, их изготавливают из двух расположенных параллельно цилиндрических баллонов. С одной стороны их соединяют носовой оконечностью, на другой помещают поперечный помост для входа и подвесного двигателя. Понтоны соединяют просторной палубой, окружённой оградой, а на ней помещают пульт управления силовой установкой и то, что нужно для отдыха — столы, кресла, диваны, кухнюшку с плитой, провизионку и прочее.

Такие плавучие веранды своим ходом либо на буксире переводят в уютное место, швартуют к причалу, а коль такого нет, то к берегу. Платформы производства США предлагает желающим московское предприятие «Эй джи групп». Подобные сооружения для охотников, рыбаков и туристов выпускает и предприятие «Мобильные причалы» из подмосковной Дубны. Эти понтоны вместимостью 1,2 т, длиной 6 — 8 м рассчитаны на 10 человек, отделаны лиственницей и сосной, подвесные моторы мощностью до 30 л.с. сообщают им ход около 12 км/ч.



Набор надувных и моторных лодок фирмы «Зодиак»



Один из ставших классическими скоростных катеров с закрытыми сверху и с боков местами водителя и пассажиров и мотором на кормовом транце

Каждому шофёру доводилось пополнять запас горючего на АЗС. Делать это нетрудно, ибо они расплодилось в городах и весях и почти на всех важных дорогах (просёлки не в счёт). Это на суше. А что на воде? Суда пароводств — пассажирские лайнеры, сухогрузы и танкеры заправляются в портах, а владельцам катеров, моторных яхт и

прочих плавсредств приходится рассчитывать на то, чем обзавелись перед уходом в плавание.

Но ещё в 2005 г. специалисты новосибирского предприятия «Металлсервис» приступили к разработке **топливораздаточных станций** для странствующих по внутренним водным бассейнам. У сибиряков был уже опыт — с 1938 г. они сдали в эксплуатацию около тысячи объектов такого назначения. Плавающие заправочные станции родом из Новосибирска монтируются на платформах длиной от 10 до 20 м, шириной 5,3 м, бортом высотой 1,6 — 2 м. На них размещают 1 — 5 резервуаров для разных видов жидкого топлива общей вместимостью от 12 до 60 куб. м и оборудование для его перекачки в тару жаждущих. Надстройка для жилья обслуживающего персонала, палубные устройства защищены от осадков сверху и со всех сторон тентом из водонепроницаемого и негорючего материала. Интересно, что при порывах ветра его вертикальные части распахиваются как оконная занавеска и не действуют на понтон подобно парусу. Осадка 0,8 м позво-

ляет подводить плавучий заправщик к любому пирсу или причалу носом либо кормой, чтобы суда одновременно швартовались к нему с обоих бортов. Такие топливозаправщики уже появились на Волге, Клязьме, Оби, Телецком озере, в бухтах Финского залива...

Да мало ли у нас в России морей, рек, озёр, водохранилищ, чтобы вволю разгуляться на просторе. Было бы на чём... Спрос есть. А предложения? Пожалуйста — скоростной катер «Сиду» (Sea-Doo) длиной 6 м с двумя двигателями мощностью по 155 л.с. обойдётся вам в 1,8 млн руб., стальная яхта «Император» (длина 10,6 м, две каюты, кают-компания, камбуз) — 10,5 млн руб., за «Баллисту» длиной 21 м с двигателем в 1350 «лошадок» требуют 32 млн. Понятно, законопослушному гражданину со средним достатком лучше наблюдать за таким великолепием с берега. А двухчасовой прокат парусника в яхт-клубе «ПИРогово» обойдётся в три тысячи. **ТМ**

Игорь БОЕЧИН, Юрий ЕГОРОВ,  
наши спецкоры

# Уважаемые читатели!

Предлагаем оформить подписку в редакции, что сэкономит вам до 20 % от розничной цены журналов в киосках и позволит гарантированно и в срок получать журналы от ИД «Техника—молодёжи».

Первым десяти подписавшимся мы с удовольствием подарим диск с архивом журнала «Техника—молодёжи» или «Оружие», или «Горные лыжи/SKI» (по вашему выбору).

Оформить редакционную подписку можно и в интернет-магазине [www.buy.tm-magazin.ru](http://www.buy.tm-magazin.ru)

Служба подписки ответит на все ваши вопросы.

e-mail: [real@tm-magazin.ru](mailto:real@tm-magazin.ru), тел.: (499)972-63-11

## Бланк заказа

Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Телефон \_\_\_\_\_  
 Адрес \_\_\_\_\_  
 Индекс \_\_\_\_\_  
 Область, район \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Город \_\_\_\_\_  
 Улица \_\_\_\_\_  
 Дом \_\_\_\_\_ Корпус \_\_\_\_\_  
 Квартира/офис \_\_\_\_\_  
 Я заказываю: \_\_\_\_\_

**ЗАПОЛНИТЕ** бланк заказа, извещение и квитанцию. **ПЕРЕЧИСЛИТЕ** деньги на указанный расчётный счёт. **ОТПРАВЬТЕ** копию квитанции с отметкой об оплате и заполненный бланк заказа по факсу: (495) 234-16-78 или по адресу: 127051, Москва, а/я 94. Тел.: (499) 972-63-11

[www.buy.tm-magazin.ru](http://www.buy.tm-magazin.ru)

В цену включена доставка.

## «Техника—молодёжи»

6 номеров — 490 рублей

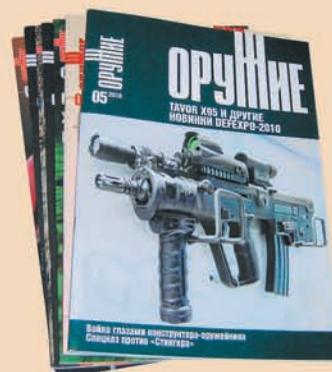
12 номеров — 980 рублей



## «Оружие»

6 номеров — 560 рублей

12 номеров — 1120 рублей



## «Горные лыжи/SKI»

3 номера в полугодие (январь, февраль, март) — 330 рублей

6 номеров в год (январь, февраль, март, октябрь, ноябрь, декабрь) — 660 рублей



### Извещение

#### ЗАО «КОРПОРАЦИЯ ВЕСТ»

(наименование получателя платежа)

расчетный счет **40702810038090106637**

**Сбербанк России ОАО, Мещанское ОСБ 7811, Москва**

(наименование банка)

корреспондентский счет **30101810400000000225**

ИНН **7734116001**

КПП **770701001**

БИК **044525225**

Индекс \_\_\_\_\_ Адрес \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вид платежа	Дата	Сумма

Кассир \_\_\_\_\_

Подпись плательщика \_\_\_\_\_

### Квитанция

#### ЗАО «КОРПОРАЦИЯ ВЕСТ»

(наименование получателя платежа)

расчетный счет **40702810038090106637**

**Сбербанк России ОАО, Мещанское ОСБ 7811, Москва**

(наименование банка)

корреспондентский счет **30101810400000000225**

ИНН **7734116001**

КПП **770701001**

БИК **044525225**

Индекс \_\_\_\_\_ Адрес \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вид платежа	Дата	Сумма

Кассир \_\_\_\_\_

Подпись плательщика \_\_\_\_\_



Три мастера, три поколения хранителей 700-летней традиции самурайского клинка. Справа — налево: господин Фудзивара Канэфуса XXV, его отец — Фудзивара Канэфуса XXIV и сын Фудзивара Канэфуса XXVI.

Я знал почти наверняка, что добиться аудитории у человека, род которого из месяца в месяц, из года в год — и так 700 лет кряду! — отстоял у горна, изготавливая легендарные самурайские клинки, — да другого случая просто не будет!

Мы встретились, как договорились, на выставке в Гостином Дворе. Рукопожатие мастера было плотным и мощным, как у кузнеца. Коренастая, широкая в плечах и крепко сбитая фигура в сером кимоно. Короткая стрижка, глубокий и в то же время цепкий взгляд тёмных глаз. Чем-то похож на ваноговского доктора Рея, окончившего школу Сумо. Передаю ему подборку спецвыпусков «Авторского холодного оружия»:

— Наши визитные карточки — журнал «Оружие» (*Один из журналов Издательского дома «Техника—молодёжи».* — Ред.).

— Знаю ваш журнал, — с поклоном и с едва заметной восточной полуулыбкой, спрятанной в складки большого лица, отвечает мэтр.

От волнения я вспоминаю слова благодарности на языке интервьюируемого: — Аригато! И растроганно, на японский манер, прижал сложенные руки к груди.

Готовясь к интервью, я просмотр-

# ТЕЛОХРАНИТЕЛИ ЯПОНСКОГО МЕЧА

(к 3-й с. обложки)

Очередь на работы этого мастера расписана на месяцы вперёд среди королей, эмиров и просто музеев. Чтобы потом они имели возможность сказать: «Вот катана работы Фудзивары Канэфуса XXV». Подержите такой клинок в руках — вы соприкоснётесь с вечностью, ведь техника изготовления самурайского меча существует, по крайней мере в том виде, в каком мы её знаем, около тысячи лет. Мастер и хранитель традиций прославленного японского оружия не менее известный в Японии, чем, скажем, член императорской фамилии, дал эксклюзивное интервью.

Фудзивара Канэфуса XXIV, вакидзаси, июль 2008 г. Ножны покрыты чёрным блестящим лаком, поверх которого нанесено изображение вишни, выполненное цветными лаками с золотом. Длина меча в ножнах 81 см, вес 1150 г. На клинке с лицевой стороны (омотэ) выгравирована цветущая ветвь дикой вишни и надпись «В первых лучах утреннего солнца»



рел архивы фото и видеоматериалов: снимки из мастерской Фудзивары, запечатлевшие сценыковки. Как немногочисленны, но как значимы, каждый на своём месте, участники этого действа!.. Ученик раздувал мехами жёлтый огонь в горне, подмастерья подставляли металл к обжигающему пламени, а мастер, с инструментом наперевес, встречал пунцовую от жара заготовку у наковальни. Гораздо больше, чем мизансцена «ковка мечей в японской кузнице» меня поразила интерьер кузницы и её убранство. А ещё — белые одежды кузнецов и вдохновенные выражения их лиц.

### ВОИНОВ БЕЛЫЕ ОДЕЖДЫ

...Мне хорошо знаком интерьер русской кузницы.

Мрачноватый полумрак, в котором прячутся тёмные углы. Закопчённые стены, гарь в воздухе и обрубки железа под ногами. Потные, выпачканные в саже лица мастеровых, на мокрые майки которых надеты негнущиеся, давно потерявшие цвет и фактуру, кожаные или брезентовые фартуки.

— Мастер Фудзивара, — спрашиваю я, — как же вам удаётся отковать железо, чтобы и стены кузницы, и сам горн, исторгающий почему-то золотое, без дыма и копоти пламя, — всё сияло хирургической белизной? А мастер и ученики, одетые, точно ангелы, в белоснежные кимоно с широкими рукавами, двигаются так, как будто

они лицедеи из театра Кобуки?..

— Для японца меч — это не просто кусок железа, это святыня. Чтобы прикоснуться к катане, нужно чтобы и вокруг все было чистым. — Таким голосом, как Фудзивара-сан отвечает мне, наверное, произносят мантру.

— Но ведь белые одежды так легко запачкать! Почему же вами избран именно белый цвет? — допытываюсь я.

— Не нами избран. Это старая традиция... Такой была одежда древних воинов со времён Муромати, — веско говорит мастер. Одевание у мастеров было свободного кроя, с длинными, как у кинто, рукавами. Кузнецы работают с открытым огнём и горячим металлом, без перчаток! Никакой механизации, всё вручную. Ничто не должно разделять кузнеца и его создание — клинок.

Династии японских кузнецов зарождались в эпоху средневековья. Спрос на их работу — двуручные однолезвийные слабоизогнутые мечи со съёмной гардой и рукоятью, оплетённой шнуром, был, как никогда, высок. Одни кланы исчезали в горниле времени, а вот другим удавалось сохранить, передавая от отца к сыну, родовую традицию на протяжении многих веков.

— Кто же был первым, прославившим кузнечную вашу династию?

### ЛИНИЯ ЗАКАЛКИ

— Фудзивара Канэфуса — он и был Первый. Это у него на стыке калёной и мягкой зон получилась, издавна столь



Фудзивара Канэфуса XXV. Всё готово к ковке у горна



Фудзивара Канэфуса XXV у себя дома. Здесь идёт «тонкая» подгонка авторских элементов отделки косираэ (оправа меча) к клинку. Это не что иное, как таинство превращения ювелирного изделия в боевое оружие

ценимая знатоками, особая граница закалки на клинке (хамон), названная его же именем: «Фудзивара тедзи», или «клевер Фудзивара». Этот растительный и, в то же время, динамичный





При рассмотрении вблизи, линия хамон превращается в группы зёрен-кристаллов, меняет интенсивность, иногда исчезает. Узоры меняются как в направлении к лезвию, так и к обуху клинка

узор закалочной линии замечательно передаёт движение, развитие... Иногда эта волнистая линия, которую знатоки называют «душой клинка», ещё напоминает очертания холмов или гор, теряющихся в голубой дымке горизонта... Вот этот отличительный — клановый — знак мечей Фудзивара Канефуса и передавался из одного поколения в другое, так и дошёл до наших дней.

— Неужели всего-навсего узор, пусть даже и трепетно культивируемый кланом, способен победить время?! Или есть что-то ещё главное в японском мече?

— Сам клинок, его узор, линия закалки хамон и его острота,— отвечает мастер.— Конечно, важна и весьма

значимая и сложная гарда меча — цуба и кольцо, прилегающее к ней — да и другие — авторские — элементы отделки «косираэ» (оправа меча). Но только в том, как именно откован, как закалён, как отполирован клинок, — в этом оказываются заложены все боевые и эстетические свойства меча.

— Вот тогда от линии хамон бывает трудно отвести взгляд...

— Сегодня в Японии существуют несколько основных кланов кузнецов-оружейников, поддерживающих главные «клинковые» каноны. Ходят легенды, как тщательно японские мастера хранят свои тайны изготовления мечей. Здесь и особенности ручнойковки разных по составу и структуре композиционных сталей, и секреты зонной закалки по лезвию, и хитрости ручной полировки на камнях, выявляющих муаровые узоры «хада» и закалочную линию «хамон». Не могли бы

вы, Фудзивара-сан, рассказать, хотя бы вкратце, как, скажем, из сырдутной стали тамахаганэ получается узорчатый клинок?

— Не могу, — кратко ответил мастер. — Из разговора очень трудно ПРАВИЛЬНО понять, как и что делать. Даже ученики мои не всё понимают, а ведь они смотрят, КАК я делаю.

— Сколько боевых мечей изготовили вы и ваш род?

— За весь род — трудно что-нибудь сказать, не впадая в ошибку... Что касается меня, то за последние десять лет я отковал 250 разных клинков и коротких, и длинных. Из них сотня — хороших, а десять — очень хороших. Замечу только, что главное предназначение катаны не борьба, а защита.

— Можно ли увидеть ваши изделия в России?

— Добрая половина из моей лучшей десятки катан куплена коллекционерами России.

### МЕСТО, НАМОЛЕННОЕ РАБОТОЙ

— Вы изготавливаете мечи разных «сортов»? Какие катаны попадают под определение «хорошие»?

— У таких мечей есть важная особенность — они сделаны в особом темпе, с особым настроем... внутренним настроем мастера и его команды... Они вкладывают



**Фотография на память. Сэнсэй Фудзивара просит передать читателям журнала наилучшие пожелания**

в клинок не только своё мастерство, умение, талант, они оставляют в катане частичку своей души и даже своей судьбы или, говоря по-восточному, кармы.

— Вы сказали: «особом темпе». Сколько времени затрачено на изготовление одной единицы оружия в среднем?

— Не важно, сколько ушло времени на хорошую работу. У хорошей работы есть настроение, есть темп, и она идёт быстро! Я могу, не глядя на наковальню, только на слух определить, как споро идут дела в мастерской. Знаете, как по-разному может звучать под молотом металл? А знаете, о чём это говорит?

Если вот так (стучит по столу): топ-тинн-канн... — значит, что-то не ладится! А вот когда я слышу такой перестук: топ-тинн-тонн! — значит, темп и удар правильные. В заключительном ударе молот обязательно должен выдавать звонкое «тонн», а ни в коем случае не расквашенное «канн»!

В нашей работе важны не линейки и градусники. Важен прямой разговор с материалом и огнём. Огонь — он многое может рассказать о металле. Рассказать, а при необходимости и подсказать мастеру. Огонь — Бог мастера. И Друг его.

Он подсказывает цветом. Цвет огня красен — рано начинать. Жёлтое пламя

— сигнал мастеру готовиться! Золотой огонь — время ковать.

— Приступая к работе, на что ещё вы обращаете внимание в первую очередь?

Очень важно выбрать правильное место для кузницы. По-японски это звучит так: место Додзё! Сюда мастер и ученики приходят каждый день. Здесь с утра до вечера шумит горн, и стучат молоты. Надо, чтобы в результате тяжелой и, в общем-то, монотонной работы, в конечном итоге родилось вдохновенное произведение искусства и технологий. Знаете, когда это случается?

Когда место намолено работой. Работой поколений.

— Меч готов. Собрана фути — овальная тонкостенная металлическая муфта в устье рукояти, касира — овальное чашкообразное навершие рукояти, другие авторские элементы...

Как проверить боевые качества уникального произведения искусства и технологий?

— Я хочу ещё раз подчеркнуть. Японский меч создан не как оружие борьбы. Это, в первую очередь, оружие защиты. Он стал одним из самых совершенных в мире видов клинкового оружия, потому что проверен столетиями практического фехтования.

— Япония — признанный законодатель мод в области высоких технологий. Сказывается ли это на современной технике изготовления меча? Конкретно: какие достижения хайтека

находят применение у нынешних мастеров катаны?

— Боюсь, что я вас разочарую: нет, никакие. Не находят. Я не знаю таких примеров. Новшества, отступления от канона и традиции противопоставлены нашему древнему ремеслу. Здесь в ходу другие критерии.

— Интересно, какие же?

— Скажем, выверенные технологии работы с металлом. С точки зрения кузнеца-оружейника, технологическая продвинутость нации не в последнюю очередь определяется достижениями в области обработки металлов. Японцы освоили работу с металлом тысячу лет назад, примерно столько же лет и японскому мечу. Древняя культура работы с железом — вот подлинный символ развития страны.

— С катаной в бой не идут. Хотя битвы самураев без мечей, как правило, не обходятся. Глубинный смысл в том, что это оружие предназначено, прежде всего, для защиты. А не нападения. Катана, в первую очередь, почитается как произведение искусства, как символ силы, защиты, оберег, а не оружие для агрессии. Однако защита предполагает и ведение боя. Разумеется, современными мечами — произведениями искусства — ничего не рубят (или делают это крайне редко по вышеназванным причинам), оберегая дорогие (в прямом и переносном смысле) мечи.

— И последний вопрос, Фудзивара-сан. Как обстоят дела у вас с преемственностью поколений? Есть ли у вас на примете, кто продлит в будущее линию «Фудзивара тендзи»?

— Мой сын, Фудзивара XXVI. Его последняя работа получила Международную премию и только что была куплена коллекционером...

— Из России?

— Да. У вас любят и ценят японское оружие. Поэтому я планирую снять фильм, своего рода мастер-класс по изготовлению катаны. Его презентацию, совместно с «Касуми Групп», проведём на осенней выставке в «Гостинном Дворе». Туда мы и приглашаем всех любителей авторского холодного оружия.

— Спасибо за интервью и до встречи на мастер-классе, Фудзивара-сан! 

*Александр ПЕРЕВОЗЧИКОВ*

*Полный текст публикуется в журнале «Оружие» и на сайте [www.arms-magazin.ru](http://www.arms-magazin.ru)*

# Огнестрелы рукопашного боя

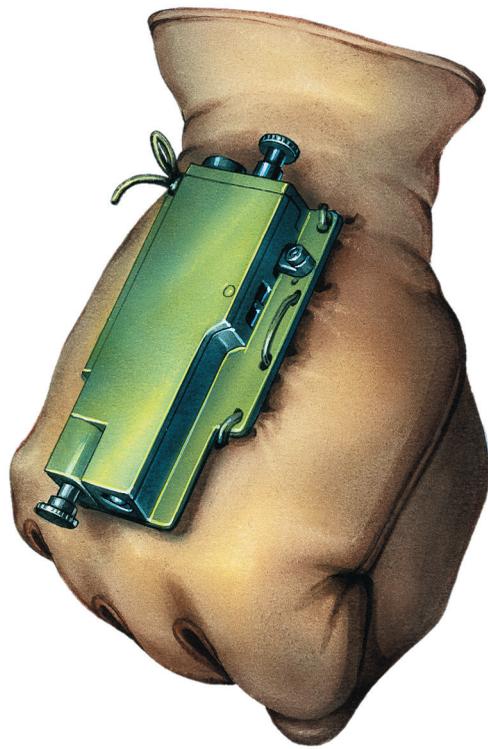
Общий недостаток обычного личного оружия — необходимость держать его в руке. В угрожающей ситуации надо также тратить время на его выхватывание. Даже уже выхваченный револьвер или пистолет можно уронить, потерять, а в борьбе их могут и выбить из рук. В идеале оружие необходимо постоянно держать в руке (а это не всегда возможно, не путая окружающих). Желая создать устройство, лишённое этих недостатков, американец С.М. Хейгхт в 1938 г. разработал однозарядный пистолет-перчатку. «Стреляющая перчатка» заинтересовала разведывательную службу ВМФ США, поэтому её первый вариант получил «флотское» обозначение Mk1. Пистолет представляет собой плоский стальной корпус со стволом, снаряжённым 9,6-мм револьверным патроном (.38 Smith & Wesson) или дробовым патроном калибра .410. Устройство с помощью заклёпок и винтов крепилось на приделанной к толстой кожаной перчатке пластине-основании. Рядом со стволом, сбоку-спереди от него, вперёд выступал спусковой штырь, производивший взведение и спуск ударника. Сверху корпуса размещались поворотный рычажок защёлки (оружие можно было открыть и перезарядить) и ползок предохранителя. Ползок перемещался в поперечном направлении, в положении «огонь» открывал красную точку сверху корпуса.

Оружие приводилось в действие при ударе спусковым штырём, расположенным в передней части устройства, в тело противника. Владельцу стреляющей перчатки стоило лишь сжать пальцы в кулак и ударить оппонента. При этом выступающий вперёд спусковой штырь приводил ударно-спусковой механизм в действие и происходил выстрел. Это удобно: и оружие всегда в полной готовности и в буквальном смысле «под рукой» (точнее, на руке). А в рукопашной такое оружие никогда не потеряешь.

Недостатки модели — однозарядность, малый радиус действия, ограниченный длиной руки, и контактный способ применения. При необходимости, конечно, можно произвести выстрел, нажимая на спусковую штырь другой рукой, но при этом у разведчика оказывались заняты обе руки, а выстрел не был прицелен. И вскоре появилась новая модель перчатки Mk2 под револьверный патрон калибра .38 — при этом спусковая тяга связывалась тросиком с кистью, и теперь можно было произвести выстрел, просто сжав ладонь в кулак.

В послевоенные годы, в 1962 г., конструктор Хилл поместил ствол сверху запястья. Нить, связанная с ударно-спусковым механизмом, также охватывала петлёй пальцы руки. Выстрел здесь производился быстрым сгибанием кисти вниз.

В начале века в Европе (особенно в Германии) и в Америке получили достаточно широкое распространение стреляющие кастеты. Они выполнялись в двух конструктивных вариантах. В первом случае ствол с единственным патроном располагался в ручке кастета поперёк кисти, и выстрел производился с помощью специального спускового крючка. Фактически кастет служил лишь маскировкой одноствольного пистолета. Таковы были появившиеся в



Однозарядная стреляющая перчатка. С.М. Хейгхт. США. 1938 г.



Револьвер с плоским диском типа «Le Protector Турбо». Франция 1882 г.

20-е гг. в США стреляющие кастеты очень простой и дешёвой схемы с прозвищем «Чикаго Файтер» (Chicago Fighter — «чикагский боец»). Это был обычный кастет, в массивном основании (ручке) которого высверливался сквозной ствол с патронником под патрон .22 LR или .22 «шот», а в полости перемычки крепили открытый курок с пластинчатой боевой пружиной и спусковой крючок.

Во втором случае три ствола под малокалиберные патроны располагались между пальцами дульной частью вперёд. Такое устройство имел кастет «Констракшн» (Konstruktion). Между выемками под пальцы просверлены три ствола под патроны .22 «шот». Задняя часть (основание) кастета служила затвором, имела три бойка и отжималась от передней винтовой пружиной. Для выстрела нужно было слегка сместить заднюю часть и нанести удар в противника — чтобы разбить капсюлю. Единственным достоинством был залп сразу тремя пулями — залп в упор резко повышал степень поражения противника.

Сам кастет довольно громоздкий, и постоянно таскать его в кармане обременительно. Поэтому появились конструкции гораздо более компактные, схожие с кастетом лишь способом удержания. Например, американец М.А. Гилл в 1933 г. разработал однозарядный пистолет, похожий внешне на очень толстую авторучку. Оружие зажималось между пальцами дулом вперёд, а выстрел происходил либо при нажатии на затыльник пистолета основанием ладони, либо, опять-таки, при ударе им в тело противника.

В 1978 г. американец Чарльз Кэш из Техаса запатентовал пистолет-кастет «для ближнего боя». Единственный револьверный патрон срабатывал только при ударе в тело противника.

Но были созданы и многозарядные «пистолеты-кастеты». Револьвер с плоским диском типа «Ле Протектор Турбо», четырёхствольный пистолет «Юник» и магазинный «Митральез Галлоа» при необходимости могли служить в рукопашном бою подобием «свинчатки».

Часто снарядный ствол (стволы) совмещался с вполне полноценным кастетом или более-менее скрыто монтировался в нём. Так, в США Джеймс Райд в декабре 1865 г. запатентовал револьвер-кастет с остроконечным названием «Май Френд» (My Friend — «Мой друг») под патроны кольцевого воспламенения. Это был небольшой бесствольный револьвер с цельной бронзовой рамкой. В рамке крепились стальной барабан на семь (калибра .22) или пять (калибра .32 или .41) камер, передняя часть которых служила стволиком. Рамка вместе с рукоятки имела массивную обтекаемую петлю. Револьвер зажимался в ладони так, что мизинец продевался в петлю (которая становилась таким образом родом кастета), а спуск нажимался безымянным пальцем. Особая защёлка служила предохранителем, запирая барабан так, чтобы курок оказывался между камерами (модель калибра .41 предохранителя не имела). Эту защёлку вжимал в рамку и отключал средний палец руки. Полуоткрытый курок надо было взводить перед каждым выстрелом, при этом спуск выдвигался из рамки.

В Европе в это время приобрёл известность бесствольный револьвер-кастет-кинжал, схему которого приписывают Луису Дольне. В 1870-е гг. льежец Рю Жанфос начал продавать оружие Дольне под названием «Апаш» — по тогдашнему прозвищу парижской уличной шпаны (очень характерное название). На короткой цельной стальной рамке монтировался барабан под шпильчатые патроны типа «лефосе», ударно-спусковой механизм с открытым курком и складным спусковым крючком, складная рукоятка (обычно латунная) с вырезами под пальцы и откидной штык. В сложенном положении оружие образовывало кастет — рамка упиралась в основание ладони, пальцы пропускались в рукоятку. Лезвие штыка обычно придавалась волнообразная форма — для увеличения тяжести ранения.

*Алексей АРДАШЕВ, инженер*



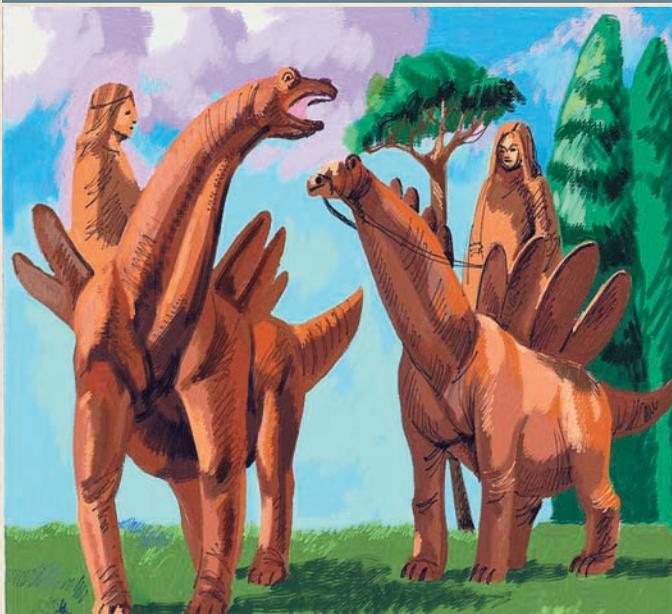
**Кастет-револьвер-кинжал в сложенном и боевом виде. Лус Дольне. 1870-е гг.**



**Однозарядный кастет типа «Чикаго Файтер». 20-е гг. США**

## НАЧАЛО

Валерий ГВОЗДЕЙ



Ранним утром Б1-ых Косолапый выскочил из своей пещеры и, по давней традиции, издал ушераздирающий рык, от которого с него едва не слетела звериная шкура.

Так поступал всякий уважающий себя лохматопупый, желающий распугать хищников, а заодно и голопупых, которые могли оказаться поблизости с очередной военной акцией.

Рык Б1-ых Косолапого длился не менее одной минуты. Наверное, мог бы и дольше при его грудной клетке и многолетней усиленной практике.

Но Б1-ых, самозабвенно орущий с запрокинутой головой и закрытыми глазами, открыл их. Посмотрев по сторонам, он заметил, что у него слушателей, в общем-то, нет.

Лохматопупый тут же захлопнул рот.

— Н-да, — пробормотал Б1-ых, немного смутившись.

Оставалось радоваться, что его критически настроенная супруга, возившаяся с детьми в глубине пещеры, не видела конфуза. А то на месяц хватило бы язвительных замечаний. Ведь лохматопупые ничего не делают без нужды.

Себе же Б1-ых сказал, что этот холостой рык преследовал чисто профилактические цели.

Он вскинул палицу на плечо и свистнул. Из зарослей, громко топоча ногами, выбежала Фру-фру, огромная травоядная динозавриха. Стала неуклюже ластиться к хозяину.

Это была вольность.

— Но-но, — мягко отстранил её Б1-ых, съездив палицей по голове. Фру-фру, не сводя с Б1-ыха преданных глаз, вытянулась в струну, готовая мчаться, куда велит хозяин.

— То-то, — проворчал суровый лохматопупый, не любивший теллячьих нежностей.

Он ловко взобрался на спину Фру-фру, утыканную роговыми наростами.

Путь Б1-ыху предстоял долгий — аж до самых Трухлявых пеньков, где жил с семьёй его политический соратник У-ух Косоглазый.

Б1-ых поспешил. В дороге, время от времени постукивая Фру-

фру по хребтине, чтобы не отвлекалась на зелёную траву, лохматопупый разрабатывал план охоты на Бегемота.

Черепная коробка у Б1-ыха была очень прочная, затвердевшая от вражеских и дружеских ударов. Но это сказалось на её содержимом.

Работа шла трудно.

Когда Фру-фру упёрлась носом в крайний Трухлявый пенёк, Б1-ых успел обдумать лишь одно положение стратегического плана: «Э-э...»

Фру-фру принялась с аппетитом глотать труху.

Услышав этот противный хруст, из-под пенька выполз ещё один лохматопупый — У-ух Косоглазый. Б1-ых сполз с крутого бока Фру-фру на землю. И друзья, воздев палицы, начали ритуал приветствия. Уж молотили от души. Когда ритуал был завершён, оба лохматопупых напоминали жертвы горного обвала.

— Э-э... — поделился Б1-ых с верным другом.

У-ух довольно быстро уловил его мысль и спустя час понимающе заулыбался.

— Э-э! — воскликнул он.

Б1-ых облегчённо вздохнул. Наиболее трудная часть дела, можно сказать, уже сделана. И он, поднатужившись, очень тепло, хотя и несколько смутно, подумал: «Хорошо, когда друг понимает тебя с полуслова».

Но в воздухе повисла догадка, что вдвоём со зверем не справиться. Оба чувствовали её присутствие, пусть и не могли отчётливо сформулировать.

Внимательно посмотрев друг на друга, заглянув в подбитые глаза, они припомнили, что уже давненько не виделись с Э-эхом Косоруком, другим славным лохматопупым, живущим у Синего болота.

— Э-э... — начал Б1-ых.

— Э-э! — подхватил У-ух Косоглазый.

Б1-ых осклабился. «До чего здорово иметь такого сообразительного друга!» — излучала его расквашенная физиономия.

У-ух отвязал от баобаба своего динозавра, и друзья, объединённые туманной, зато общей целью, отправились к Э-эху Косорукому.

Вскоре они прибыли на место. Когда закончился ритуал приветствия, трое лохматопупых напоминали жертвы землетрясения. Э-эха уравнило с гостями то, что его-то охаживали в две палицы, тогда как он — благовоспитанно отмахивался лишь одной.

Утерев кровавые сопли, друзья радостно смотрели на дело рук своих, чувствуя немалое удовлетворение оттого, что все присутствующие отработали честно.

— Э-э... — начал объяснять Б1-ых генеральную идею, тыча палицей в направлении Синего болота.

— Э-э!.. — подхватил У-ух и засунул под верхнюю губу две берцовые кости, валявшиеся на земле.

— О-о!.. — закивал сообразительный Э-эх через какой-то час. Подумав немного, добавил: — О-о!..

Взгромоздившись на скакунов, трое отважных устремились вперёд. Их глаза, несколько заплывшие, горели огнём. Уши, носы и всё остальное — тоже. Нетерпеливая мужская жажда настоящей драки заставляла их неистово колотить скакунов по хребтине — до головы-то не дотянешься...

Они подъехали к бурелому, сквозь который кое-где просвечивало Синее болото.

— О-о... — подал Э-эх мысль.

— О-о! — хором воскликнули спутники и вскинули палицы.

Но Э-эх отрицательно постучал дубиной по головам друзей. Те озадаченно уставились на него. Разве что-то идёт не по плану? Э-эх скупой мимикой распухшего лица дал понять, что охота, можно сказать, обречена, — если не заглянуть в одно место. Это рядом.

— О-ох! — веско заявил Э-эх, подняв корявый палец.

— О-ох... — посерьёзнев, откликнулись политические единомышленники.

Возле пещеры с ярко размалёванным входом друзья спешили. Из неё тут же выскочил, размахивая палицей, О-ох Кособрюхий, в трёх шкурах, надетых одна поверх другой. Когда ритуал приветствия был завершён, участники напоминали жертвы планетарного катаклизма.

— О-ох?.. — прохрипел Э-эх, на этот раз — с чисто прагматической целью.

Хотелось, чтоб хозяин отозвался — ведь сам Э-эх не мог определить его местонахождение заплывшими глазами.

— Э-эх!.. — прохрипел в ответ хозяин, уважительно избитый едва ли не до полусмерти, и указал палицей на опушку бурелома.

Динозавры принялись щипать траву.

Ну а четверо лохматопурых энергично заковыляли вперёд. На всех четверых нельзя было смотреть без содрогания.

Впрочем, никто и не смотрел.

На краю бурелома гости увидели яму. Раньше её заполняла грязь, в которой так любили поваляться динозавры, избавляясь от блох. Сейчас же в ней пузырилась какая-то мутноватая жидкость, издающая непривычный резкий запах, и плавали огрызки плодов.

Ноздри отважных расширились, приняхиваясь.

— И-и-э-эх! — выкрикнул Э-эх и бросился в яму.

Но он не стал ни мыться, ни плескаться в остро пахнущей влаге, он стал — жадно пить, отдувая в сторону подплывавшие огрызки. Спутники почувствовали в нём бывалого охотника на Бегемотов.

О-ох, дав понять, что удовольствие стоит одну полноценную шкуру, указал им на яму.

Посообразав не более часа, те присоединились к Э-эху.

Сначала терпкая влага смутила их своим вкусом.

Но потом они как-то незаметно для себя втянулись.

Через некоторое время, хорошо нахлебавшись в яме, трое отважных, где на своих двоих, где — на своих четверых, двигались в направлении Синего болота. Громко распевали песню, из которой Бегемоту следовало уяснить, что его сейчас пометут по кочкам к едрене фене.

После ямы охотникам было трудно выдерживать прямой курс. Они то и дело натывались на деревья и ненароком валили их, отчего бурелом становился ещё непролазнее.

Ы-ых даже подумал — а нет ли вины предшествующих отважных в том, что эта местность имеет столь труднопроходимый вид.

И было трудно приноровиться к повадкам тутошних деревьев, кидующихся к тебе, как к лучшему другу, с объятиями и поцелуями. А ещё ему казалось странным, что Синее болото, которое находилось, в общем-то, неподалёку, до которого, если уж по совести, рукой подать, — никак не приближается.

Его также смущало, что состав экспедиции вырос — У-ух и Э-эх находились в двух экземплярах каждый, причём экземпляры двигались в лад, покачивались в лад.

Конечно, хорошего человека — чем больше, тем лучше... Но пока такое раздвоение было непривычно.

Тем временем Э-эх целеустремлённо продирался вперёд, ничему не удивляясь. Он знал, что это коварный дух Бегемота хитро морочит охотников. Но Э-эх не позволит надуть себя. Он задаст подлому трусу по первое число. Вот только полегит чуток на мягком лесном мху и передохнет... А потом найдёт Синее болото.

Э-эх свернулся калачиком и закрыл глаза.

Уже засыпая, он чувствовал, что на его ноги пристроилась твёрдая голова то ли Ы-ыха, то ли У-уха... Но могучего тройного храпа Э-эх не услышал. Заснул...

Продрав глаза, трое охотников испытали не очень приятное ощущение.

Крепкие головы лохматопурых раскалывались так, будто они вовсе не были закалены в боях и приветственных ритуалах.

— О-ох! — простонал Ы-ых, не без укора в адрес владельца ямы. Встав на ноги, он почувствовал, как ему кто-то съездил по голове, изнутри.

— О-ох! О-ох! — согласно закивал Э-эх, но не очень резко, потому что ему тоже кто-то бил по голове изнутри, видимо, желая выбраться наружу.

Не прошло часа, как Э-эх растолковал друзьям, что избавиться от внутреннего супостата можно, если снова нахлебаться в яме О-оха.

И охотники двинулись в обратный путь. Они решили, поправив голову, предпринять ещё один штурм Синего болота. Участники похода уже ясно отдавали себе отчёт, что охотиться на Бегемота — это вам не хухры-мухры.

С той поры не раз многие отважные предпринимали дерзкие попытки выследить зверя — предварительно как следует нагрузившись в яме. Но странное дело: никому это не удавалось. Только бурелом с каждой новой попыткой становился гуще.

Коварен, ох, коварен зверь Бегемот!.. **TM**

## Доброволец

Юрий МОЛЧАН



Облачённый в скафандр Пирсов летел вперёд в расшитой звёздами пустоте. Пятно чёрной дыры становилось ближе, увеличивалось и вскоре уже было размером с Землю, когда видишь её с идущего на посадку звездолёта.

Сплошная, глубокая чернота чётко выделяется на фоне россыпей звёзд. Она пожирает лучи света и звук. Она пожирает всё. А через пару минут и он исчезнет в её бездонном чреве.

Антон подумал, что боль, наверное, будет страшной. Тебя сдавит невидимый, всеобъемлющий пресс. Будет давить со всех сторон, а потом вмиг разорвёт резкая смена приливных сил. Всё, что останется, сожмётся в точку меньше, чем капля масла в супе, и станет снежинкой информации в этом немислимом снегопаде смерти внутри чёрной дыры.

#### За 5 дней до этого

— Полковник, с нами связался исследовательский корабль «Искарриот», отправленный к звёздному скоплению DM-573. У них чрезвычайная ситуация.

— Слушаю вас.

— Они утверждают, что на выходе из нуль-пространства попали в поле притяжения чёрной дыры и, она...

— Что?

— Она вступила с ними в телепатическую связь, сэр.

— Что за бред.

— Она требует, чтобы ей принесли жертву. Иначе она поглотит корабль.

— Чушь какая-то. Вы в это верите?

— Капитан «Искарриота» был напуган, сэр. Он паниковал и умолял прислать добровольца.

— А кто бы на его месте не был напуган... А почему не принесут в жертву члена экипажа?

— Сэр, они так и сделали, но скафандр практически сразу вернулся с трупом. «Дыра» жертву не приняла.

— Ладно, в конце концов на Земле ещё остались те, кем не жалко пожертвовать. Кстати, это будет прекрасная возможность приоткрыть тайну.

— Боюсь, я не совсем вас понимаю.

— Свяжитесь с начальником тюрьмы Ланглес. От моего имени. Уладьте с ним всё и распорядитесь отправить на «Искарриот» вместе с «добровольцем» датчики и микрокамеры. Прежде, чем он пересечёт горизонт событий и войдёт в сингулярность, «Искарриот» получит от него много интересных данных о свойствах пространства в непосредственной близости от чёрной дыры. Пока что такие нюансы известны только в теории, так что Академия наук нас поддержит, если вдруг комитет по борьбе за права человека в тюрьме поднимет шум. Приступайте.

— Будет сделано, сэр.

\* \* \*

Чёрное пятно разрослось неимоверно, вся жизнь — до тюрьмы и после — промелькнула перед глазами Антона, как серия вспышек, которые ты толком даже не успеваешь увидеть. Вместо обещанного света, всё упиралось в эту всеобъемлющую черноту впереди. Это у обычных людей впереди свет, — думал он, чувствуя, как стук сердца в груди начинает зашкаливать, а лоб под колпаком скафандра покрывается испариной, — а у стариков, вроде меня, только чёрные дыры.

Он ощутил покалывание, затем оно усилилось, стало настойчивым, словно по каждой клеточке тела двигались усики громадного невидимого насекомого.

Покалывание перешло в жар, тот сменился ледяным внутренности холодом, но это уже от страха. Пирсов боялся смерти сейчас как никогда прежде. Даже страх перед электрическим стулом мерк по сравнению с тем, что вот-вот на него обрушится. Ему дали семь лет тюрьмы только за то, что выбил дурь из

полицейского, который хотел изнасиловать его восьмилетнего внука. Такие всё ещё попадают, и если этих отбросов тронешь хоть пальцем, на тебя обрушатся все топоры правоохранительной системы. А когда на суде он заявил, что полицейских педофилов и выгораживающих их судей нужно сажать на электрический стул, то оскорблённый судья приговорил его к казни на этом самом стуле по истечении срока заключения.

«Полетишь добровольцем, — сказал ему начальник тюрьмы, двоюродный брат того, кому Антон сломал нос и выбил резцы, — отправись на орбиту на «Ахилл-45», казнь отменим. Как и твоё заключение. Ты выйдешь отсюда свободным в тот самый миг, как подпишешь согласие на полёт».

Выбора всё равно не было, Пирсов это знал, ему просто заменяют один электрический стул на другой. Он коряво подписал левой рукой. Правая была сломана в нескольких местах и висела плетью после драк с заключёнными. Охранники позаботились о его левой ноге. Последнее время в тюрьме он постоянно ходил, опираясь на костыль. Тем не менее он сумел добиться нового слушания своего дела, и всего-то оставалось подождать несколько месяцев.

Но Пирсов знал, что если он не подпишет бумагу, то вряд ли доживёт до суда. Охрана, которая целиком подчиняется директору тюрьмы, подтвердит под присягой, что его смерть наступила в результате несчастного случая.

«Ты выйдешь отсюда свободным». Как же, чёрт бы вас подрал! Никого свободного из вас не скармливали в гигантской космической мясорубке.

\* \* \*

— Доктор Штольц, каковы результаты? Можно выпустить его в космос?

— Он прошёл осмотр во всех кабинетах... Но помилуйте, ему 60, в его годы уже не летают. Где-нибудь на полпути у него остановится сердце или случится инсульт. К тому же, у него сломаны рука и нога.

— Руки и ноги ему всё равно не потребуются. Благодарю вас.

— То есть, вы сознательно посылаете человека на смерть?

— Доктор Штольц, хочу вам напомнить о соответствующей поправке к закону, которую приняли три года назад. Приговорённых к смертной казни заключённых допускается использовать в сопряжённых с риском смерти заданиях Вооружённых сил или в качестве добровольцев в научных экспериментах.

— Вы хотите просто убить человека, который, возможно, осуждён несправедливо. Я ознакомился с его делом. Антон Тимофеевич Пирсов ждёт пересмотра решения суда.

— Вы не совсем правильно видите ситуацию, доктор. Нам необходимо добровольец. Алтарный камень науки иногда нужно окроплять кровью жертв. Так природа охотнее раскрывает свои тайны.

— Корабль всё равно обречён, его не спасёт никакая жертва. Любая знает о свойствах чёрных дыр не выпускать даже свет.

— Но далеко не каждый знает о существовании эргосферы. Звездолёт находится в ней, а значит, путь назад ещё есть. Но даже если и нет, для нас важно изучить свойства пространства у горизонта событий. В режиме реального времени. Для этого и нужен — доброволец. Сами понимаете, оснастить датчиками поверхность «Искарриота» мы не можем.

— Нельзя вырывать у природы ответы ценой человеческих жизней.

— Доктор, человеческой жизни — грош цена. Но если использо-

вать этот дар с умом, то он превратится в бесценную валюту. Как свинец в золото в реторте у гения.

\* \* \*

Пирсов перевернулся в пустоте, посмотрел назад. Серебристая точка «Искариота» тускло угадывалась вдали, благодаря свету звёзд вокруг. Вскоре Антон пересечёт «горизонт событий» — последнюю границу с недрами чёрной дыры, как ему объясняли, и его изображение навсегда останется здесь, на пороге этих врат смерти. Вечная фотография, рекламный плакат в космосе. Памятник неизвестному солдату, как и положено в таких случаях.

Чернота дыры заполнила собой всё впереди. Антон не мог двинуть ни рукой, ни ногой, просто летел вперёд. Он всё ещё чувствовал покалывание, но теперь уже не думал о нём. Его вот-вот должно было скрутить в тонкую линию, которая тут же растворится в этой черноте, как в кислоте.

Теперь он летел внутри этого космического желудка.

Мгновения тянулись, но ничего не происходило. Антон опасливо дышал, ожидая смерти в любую секунду, но продолжал лететь вперёд.

Внезапно в уши ударили помехи — сами собой включились наушники. Он не поверил своим ушам. Эфир? Здесь, в чёрной дыре?! Он слышал нечёткие, прерывающиеся голоса. Дышать становилось всё тяжелее, на грудь будто положили бетонную плиту.

\* \* \*

Доселе висевший неподвижно вытянутый спереди диск «Искариота» двинулся в направлении чёрного пятна. Вокруг корпуса несколько раз вспыхивало и гасло свечение, но двигатели не могли противостоять чудовищной силе тяготения. Дыра увлекала корабль в свою бездонную пасть.

\* \* \*

Его движение замедлилось, Пирсов с ужасом ощутил едва заметное прикосновение со всех сторон одновременно. Кричащее от страха воображение нарисовало ему гигантскую руку, которая обвила его скафандр пальцами. Сейчас сожмёт. РАЗДАВИТ. В уши продолжали бубнить голоса экипажа.

Он стиснул зубы — его сломанную руку и ногу одновременно пронзили тысячи раскалённых спиц.

Но вместо того чтобы сжать, невидимая рука отпустила, Антон медленно поплыл дальше. Только сейчас он обратил внимание на звуки в наушниках, которые теперь стали отчётливыми. В голове связиста звучала паника.

— Что там у вас, «Искариот»? — требовал диспетчер на орбите Земли.

— Дыра нас затягивает!

— Как?! Вы уверяли, что сможете вырваться!

— Мощности не хватает, чёрт бы вас всех побрал! Нас затягивает! О, боже!

Теперь Пирсов слышал всё, что творилось на корабле. Каким-то образом звуковые волны продолжали перемещаться внутри этой космической могилы. Капитан, штурман, инженеры и остальные члены экипажа кричали, ругались, капитан отдавал бессмысленные приказы, лишь бы не сидеть сложа руки, а что-то делать, как лягушка, что взбивает лапками молоко, в надежде не утонуть.

И тут разом — темнота вокруг Антона пропала. В глаза ударил яркий свет. Перед ним сияло нечто огромное и круглое, кистью раскрашенное синим, с проступающими под белой пеленой жёлтыми контурами.

В это невозможно было поверить. И он — не верил. Страшные крики в его наушниках, вопли попавших под космический пресс где-то позади людей стихли.

Оглушённый всем пережитым, он медленно дрейфовал в поле притяжения Земли, точно рыбацкая лодка с порванным парусом в море. Он ничего не чувствовал, ничего не хотел.

Впереди блеснула точка. От станции «Ахилл-45», с которой Антон улетал на «Искариот», отделился катер и, выбросив из дюз сверкающие лучи плазмы, полетел в его сторону.

Когда внешняя дверь карантинного блока на станции за Пирсовым закрылась, он устало подошёл к капитану «Ахилла-45» на обеих ногах и ответил на его изумлённое рукопожатие правой, вновь действующей рукой. ■

## «Дух дышит где хочет»



Авторы на встрече с читателями в магазине «Библио-Глобус» (Москва, 12 апреля 2010)

### 20 ответов фантаста Александра Зорича на вопросы Дениса Чекалова

Александр ЗОРИЧ — псевдоним украинских писателей, фантастов Яны БОЦМАН и Дмитрия ГОРДЕВСКОГО. Оба соавтора родились в 1973 г. в Харькове. Имеют по два высших образования: математическое и философское. Оба — кандидаты философских наук.

Помимо сочинения фантастических романов, Александр Зорич переводил классиков современной философии, философской антропологии и гендерных исследований, а также создал сценарии для компьютерных игр.

Начиная с 2002 г., Александр Зорич несколько раз становился лауреатом различных литературных премий.

#### 1. Считаете ли вы фантастику серьёзной литературой? Или чисто развлекательной?

**Яна:** Если вы понимаете под «фантастикой» большую страту современной нам литературы, то нет, не считаем серьёзной. Это развлекательный жанр. И он почти всегда маркируется как таковой — по-



**Космический линкор «Эльзас»**  
(авторская вселенная Александра Зорича «Завтра война»)

смотрите на пёстрые и гологрудые обложки фантастических книг. Настраивают на серьёзный лад? Однако, несмотря на это (и зачастую вопреки этому), среди фантастических книг попадаются серьёзные. Такой вот парадокс, да.

**Дима (добавляет):** Как говаривал мейстер Экхарт, это теолог такой из далёкого прошлого, «дух дышит где хочет». В том числе и в фантастике.

## 2. Что вообще делает серьёзную литературу серьёзной?

**Дима:** Язык литературного произведения и вообще качество его литературного исполнения.

**Яна:** Какими бы ни были «идеи», которые затрагивает литературное произведение, если оно написано скверно, ни о какой серьёзности не может идти речи. Увы, в фантастике 99% книг пишутся «второпах». Мы с соавтором в этом отношении тоже не ангелы.

## 3. Правда ли, что научная фантастика — серьёзный жанр, а фэнтези — несерьёзный?

**Дима:** Сомнительное утверждение. В «научной фантастике» полно хлама. И в фэнтези его тоже полно...

**Яна:** Книги Толкиена, родоначальника жанра фэнтези, — это очень серьёзные книги. Но большинство книг их продолжателей невыносимы...

## 4. «Вечера на хуторе близ Диканьки» — это фэнтези?

**Дима:** «Вечера» — это не фэнтези. Это книга, написанная Гоголем о современной ему жизни малороссийской деревни, напитанная экзотическим — для столичного читателя того времени — колоритом. Некоторая фантастичность происходящих событий общей картины, на мой взгляд, не меняет. Если уж хочется найти прародителей жанра фэнтези в классической русской литературе, то пусть это будет «Руслан и Людмила», по интенции

автора эта книга ближе.

**Яна:** Если мы будем называть «фантастикой» или «фэнтези» все книги, где происходит нечто необычное и «фантастичное», в мировой литературе не останется никаких жанров, кроме фантастики. Скажите, зачем нам такая литература? (Смеётся.)

## 5. Ваше отношение к громким проектам последних лет — Гарри Поттеру? «Обитаемому острову» Бондарчука? «Сумеркам»? «Конкурентам» Лукьяненко? Новой экранизации «Звёздного пути»?

**Яна:** К «Гарри Поттеру» — очень прохладное. У меня есть подозрение, шуточное конечно, что «поттериану» проплатило английское министерство образования с тем, чтобы надолго и надёжно обеспечить свои частные школы клиентами из-за рублика. «Поттер» — это такой многосерийный рекламный ролик английских частных школ.

**Дима:** Продукт Бондарчука — даже слово «фильм» не хочется употреблять — он очень слабый во всех отношениях. Увы, очевидно, что отечественное фантастическое кино застыло в районе 80-х гг. прошлого века. Кстати, «Ночной дозор» обрадовал куда больше. Казалось, мы куда-то движемся. Все любители фантастического кино обрадовались, воспряли духом, эх, мол, сейчас как наснимают... А когда вышел «Остров», любители фантастического кино опять загрузили и пали духом. Потому что стало ясно, что мы никуда не движемся и, скорее всего, ничего уже не «нанимают». Увы... Экранизация «Звёздного пути» тоже как-то не впечатлила. Качественно, но глупо.

## 6. Ваше мнение о комиксах?

**Яна:** Если вкратце, то комиксы в России не имеют социальной почвы...

**Дима:** ...и будущего... Вы думаете, только бумажная книга не может конкурировать с «Ю-Тьюбом»? Комиксы тоже не смогут.

## 7. Есть ли среди ваших книг самая любимая? Какая и почему?

**Яна:** У меня всё очень просто: самая любимая книга — это последняя вышедшая. В настоящий момент это «Сомнамбула», роман о светлом капиталистическом будущем России. Я недавно купила «Сомнамбулу» в магазине и перечитала, конечно, по диагонали. Понравилось! Честное слово! Как не мы писали! (Смеётся.)

**Дима:** А я консерватор. Я уж если что полюблю, так потом долго разлюбить не могу. У меня в любимицах по-прежнему ходит та самая «Римская звезда». В ней есть всё, что мне нравится в литературе, — слог, краткость, мысль.

## 8. Расскажите, пожалуйста, о своём романе «Римская звезда». Как он создавался? Откуда пришёл замысел этого произведения? Какое место «Звезда» занимает в творчестве Зорича?

**Яна:** Мы с соавтором всегда были фанатами истории Древнего Рима. Один из первых в русском Интернете сайтов о римской армии и флоте «Десятый Легион» — придуман и сделан нами... Римскую литературу мы тоже всегда любили. И много её читали. И в переводах, и даже кое-как в оригиналах (конечно, со словарём)... А одним из наших любимых поэтов был поэт Овидий...

**Дима:** ...продолжаю мысль Яны Судьба Овидия, сосланного в ссылку императором Августом, нас всегда волновала. И конечно, нам, как и многим, эта ссылка казалась крайне несправедливой... Мы хотели для нашего любимого поэта лучшей судьбы... И вот как-то, обсуждая «Скорбные элегии» Овидия, где поэт жалуется на тяготы жизни в ссылке, мы подумали — а что если Овидий жалуется не потому, что ему действительно так плохо на побережье Чёрного моря, а потому, что хочет кого-то обмануть? Усыпить чью-то бдительность? Ну и пошло-поехало... С этих обсуждений и началась «Римская звезда» — роман об альтернативной версии событий, связанных с возвращением поэта Овидия из черноморской ссылки в славный город Рим, столицу империи...

## 9. Что для вас высшая награда в творчестве?

**Яна:** Их несколько, этих «высших наград». Например, внутреннее ощущение того, что ты сделал очень хороший текст, который на один шаг ближе к совершенству, чем предыдущий. Это очень приятное внутреннее ощущение, поверьте...

**Дима:** Ещё одна «высшая награда» — это ощущение того, что твоя книга нужна, что она неподдельно нравится людям и делает их жизнь осмысленнее.

## 10. Допустим, вам предложат экранизировать книгу «Завтра война» в Голливуде. Огромные деньги. Но одно условие: главными героями будут американцы. Вы согласитесь? Или, во имя принципов и патриотизма, откажетесь?

**от денег и шанса покорить Голливуд и весь мир?**

**Яна:** В такой ситуации мы бы разрешили экранизацию, конечно. Наш патриотизм заключается не в том, чтобы не давать американцам (или кому-либо ещё) экранизировать наши произведения в том виде, который им ближе.

**Дима:** Правильно. Пусть экранизируют. В конечном итоге это было бы очень хорошо для нас, для русских патриотов. Как минимум потому, что такая «голлиудская» экранизация приблизила бы к нам русскую экранизацию романа «Завтра война», с русскими актёрами на русские деньги... Опять же, после Голливуда нам было бы совершенно ясно, на какие грабли наступать не надо...

**11. Секс и насилие в книгах — это дурной вкус? «Завлекалочка» для читателя, чтобы он проглотил всю остальную книгу? Или такой же художественный приём, как диалог, описание пейзажа и т.д.?**

**Яна:** Всё это зависит от того, в каких именно книгах вот эти самые «секс и насилие»... Если в детских книгах — то это странно, правда? А если во взрослых, то здесь нужно смотреть, о чём именно книга... Если книга о нелёгком труде проституток с сорокового километра, то было бы странно обойтись без отсылок к многогранной человеческой сексуальности... А если книга о физиках-ядерщиках сильно пенсионного возраста, то можно, наверное, и без секса в этой книге обойтись. Только кому нужны в наше время книжки о физиках-ядерщиках!

**Дима:** Кстати о читателях. По нашему с Яной опыту, читатель обычно боится сцен секса... Для него это всё же довольно непривычно... Что же до насилия, то его сейчас так много везде, в том числе и в книгах, что не очень ясно, как насилие способно кого-то всерьёз «увлечь» или «заставить проглотить книгу»... Проще проглотить газету «Криминал»... Там значительно больше насилия, чем в любых современных книгах...

**12. Какое место занимают в вашем творчестве компьютерные игры?**

**Дима:** Очень важное! Потому что мы их сценарируем! Вот недавно вышла игра «Чёрные бушлаты» про советскую морскую пехоту... Вся страна слезами обливается и воюет за Родину! И ладно бы наша страна. Вся заграница обливается тоже — потому что имеется прекрасный международный релиз.

Кстати, игры серии «В тылу врага», к числу которых относятся «Чёрные бушлаты», очень популярны на Западе.

**Яна:** ...а сами мы играем в игры крайне редко. В основном отсматриваем те игры, которые сами же и насценарировали. На большее не хватает. Да и желания, признаться, уже нет. Выросли! Самым роковым образом!

**13. Есть ли для вас неприемлемые темы? О чём бы вы никогда не стали писать, ни за какие деньги?**

**Яна:** Ну... Я бы не стала писать книгу, порочащую Россию и русских. Ни за какие деньги.

**Дима:** Таких тем вообще очень много... Я бы, например, не стал писать роман, воспевающий зоофилию... Или педофилию... Особенно, конечно, второе... С зоофилией — тут за миллион долларов меня можно было бы уломать. (Смеётся.)

**14. Что важнее для писателя — скромность? Или, напротив, боевой задор (мол, я круче всех)?**

**Яна:** Для писателя важнее всего сочетание трудоспособности и амбиций (в вашей терминологии «задора» и «скромности»).

**Дима:** Согласен. Сочетать несочетаемое — вот это важнее всего. Просто «скромность» — это торный путь в безвестность. Просто «задор» — торный путь в дурдом, в палату для страдающих манией величия.

**15. Слава и деньги — не портят ли писателя?**

**Дима:** Писатель — это такое существо, которого портит буквально всё. И деньги, и слава, и возраст, и женщины, и мужчины... Не понятно, как мы живы вообще...

**Яна:** Деньги — они портят. Но и безденежье портит тоже. И слава портит... И её отсутствие... Писатель — он противостоит бытию во всём его многообразии. (Смеётся.)

**16. Вы не пытались писать раздельно?**

**Яна:** Мы иногда пишем раздельно. Редко, но бывает.

**Дима:** Но публикуем написанное всё равно под псевдонимом «Александр Зорич». В надежде, что никто не догадается.

**17. Когда вы пишете о будущем, что для вас важнее? Вы конструируете общество «с нуля» или описываете сценарии, которые могут и должны воплотиться в жизнь, учитывая современные тенденции?**

**Яна:** Мы не футурологи. Мы авторы художественных текстов. А значит, когда пишем, исходим из требования художественной целесообразности... В общем, плевать нам на тенденции, главное, чтобы книга занимательная получалась!

**Дима:** ...особенно хорошо плюётся на тенденции, когда ты с утра и до ночи размышляешь над этими тенденциями и штудируешь материалы по футурологии...

**18. Чего вы боитесь?**

**Дима:** Смерти бумажной книги.

**Яна:** Дальнейшей диссипации России на ряд «незалежных» частей.

**19. Какого качества не должно быть в настоящем писателе?**

**Яна:** Мне кажется, всех качеств должно быть понемногу. И подлости, и низости, и скаредности, и бессовестности... Иначе, не имея их, сложно написать что-то реалистичное...

**Дима:** ...Но если бы вот Бог явился мне и сказал: «Выбирай, какое качество в писателе самое худшее, и я тут же сделаю так, что ни один писатель больше не будет его иметь». Я бы выбрал глупость. Мне кажется, писатель не имеет права быть глупым. Это тошнотворно.

**20. Что приготовил нового для читателей Александр Зорич? Это будет продолжение прежних тенденций в вашем творчестве или что-то принципиально новое?**

**Яна:** У Зорича, как у Деда Мороза, — полный мешок всякой весёлой ерунды для любознательных детишек (речь идёт, понятно, не о возрасте). Во-первых, конечно, мы уже в третий раз порадуем любителей «Сталкера» и поставим очередной личный рекорд по проданным тиражам... Книга будет называться «Клад Стервятника», и её текст уже сдан нами в издательство АСТ. Сейчас этот текст проходит редактуры и корректуры. Думаю, «Клад Стервятника» выйдет где-то в июле. В настоящий же момент мы пишем продолжение романа «Сомнамбула», недавно выпущенного в издательстве АСТ. Так сказать, «Сомнамбулу-2». Это книга о космических приключениях.

**Дима:** Ну и наконец, мы совсем скоро допишем и издадим кое-что умное. Про умных. И для умных. Это будет книга про университет. Тираж, конечно, будет низенький. Какой ещё может быть тираж у книг, где нет ни мутантов, ни инопланетян? Зато мы будем счастливы, очень счастливы. **TM**

**Досье эрудита  
ПОДВИГ ГЕРАКОВА**

В ночь на 26 июня 1770 г. корабли русской эскадры, которой командовал граф Алексей Орлов, вошли в Чесменскую бухту восточного побережья Средиземного моря и открыли огонь по укрывавшимся там турецким кораблям. За ними скрытно проскочили в бухту и укрылись за линейным кораблём «Ростислав» четыре брандера, которые должны были, по замыслу Орлова, сжечь вражеский флот. Канонада была в полном разгаре, когда командиры брандеров получили приказ атаковать. Один за другим брандеры отчаливали от «Ростислава» и выходили на ветер. Но выполнить приказ командующего смог один только лейтенант Дмитрий Ильин. Подведя свой брандер к борту головного турецкого корабля, он сцепился с ним, поджёг заряд, спустился в шлюпку и, отойдя в сторону, хладнокровно наблюдал, что произойдёт дальше. От взрыва брандера вражеский корабль взлетел на воздух и поджёг ещё остававшуюся невредимой часть турецкой эскадры. За этот подвиг Ильин был представлен к ордену св. Георгия IV степени и к производству в следующий чин. Перед отъездом в следующий чин. Перед отъездом важным моряком открывался путь к блестящей карьере, но... Братья Орловы вскоре попали в опалу, люди, которых они продвигали, подверглись гонениям и замалчиванию. И в 1776 г. 37-летний капитан II ранга Дмитрий Сергеевич Ильин, участник восемнадцати кампаний, был отставлен от службы и сослан в тверскую глушь, где и умер в безвестности в 1802 г.

Недоброжелатели не только погубили его карьеру, они отняли у него самый подвиг, приписав его английскому

офицеру на русской службе Эльфинстону. А иностранные авторы писали даже, что и самый замысел брандерной атаки принадлежал англичанину Грейгу.

Честь и достоинство русского героя спас никому ныне не известный Гаврил Васильевич Гераков, учитель истории в Сухопутном шляхетском кадетском корпусе. Этот маленький невзрачный человек, одержимый жаждой литературной славы, принёс большую пользу России, написав небольшую брошюру, в которой доказал: распоряжение графа Орлова исполнил в Чесменском сражении русский офицер Дмитрий Сергеевич Ильин. Гераков как преподаватель привилегированного учебного заведения был вхож в дома многих тогдашних вельмож, и первым результатом его публикации стала пенсия, назначенная правительством бедным дочерям чесменского героя. Брошюра Геракова восстановила историческую правду о подвиге Ильина: более полувека спустя в строй Балтийского флота вошёл минный крейсер «Лейтенант Ильин», а в 1893 г. на могиле героя был установлен памятник.

— Вот как и малые авторы могут быть полезны, если в них пылает любовь к добру и к народной славе! — писал о Геракове один из современников.



**ПРИЗРАКИ  
ЮСУПОВСКОГО  
ДВОРЦА**

В 1925 г. князь Феликс Юсупов, живший эмигрантом в Париже, развернул утренние газеты и прочитал потрясающую его новость: при обыске в Юсуповском дворце в Ленинграде чекисты обнаружили в одной из спален потайную дверь, а за ней — мужской скелет в саване! Прочитав эту новость, Феликс вспомнил: в этой спальне его самого охватывал всегда безотчётный страх. Так вот, оказывается, в чём было дело — за стенкой находился труп! Но откуда?

В конце концов, Юсупов вспомнил о своей прабабке по матери Зинаиде Ивановне Нарышкиной, балованной и своевольной красавице. Ходили слухи, что у неё был бурный роман с неким молодым революционером. И когда его посадили в Свеаборгскую крепость,

Зинаида Ивановна купила себе дом с видом на крепость, чтобы иметь возможность видеть окно его каземата.

Чем разрешилась эта драматическая история, семейное предание умалчивало. Но, узнав о скелете, Юсупов догадался, в чём дело. Похоже, прабабка устроила возлюбленному побег и потом прятала его у себя, пока он не умер. Шансов выйти когда-нибудь из дворцового заточения у революционера не было: прабабка Юсупова умерла в 1897 г., прожив более ста лет!



**Неизвестное об известном  
КАК МИНИСТРЫ  
В РОССИЮ  
ВЕРНУЛИСЬ**

Когда большевики захватили власть в России, они столкнулись с проблемой: как называть членов советского правительства?

— Только не министрами, — твердил Ленин. — Гнусное, истрёпанное название.

— А давайте назовём их комиссарами, — предложил Троцкий. — Только «верховные» звучит как-то плохо. Может быть, «народные»?

— Народные комиссары? — прикинул Ленин. — А что? Неплохо! Совет народных комиссаров — это превосходно! А главное: ужасно пахнет революцией...

Так и появились в советском обиходе наркомы, наркоматы и Совнарком. И вдруг в 1946 г. наркомы исчезли и вместо них появи-

лись некогда анафемированные старорежимные министры и министерства. Долго никто не знал, как произошла эта замена, и лишь недавно обнаружили секретную стенограмму мартовского 1946 г. пленума ЦК ВКП(б). 14 марта на нём выступил И.В.Сталин и сказал, что название народный комиссар — порождение неуставившегося строя и революционной ломки. А теперь после победы в Великой Отечественной войне всем ясно: советский строй прочный и пора перейти от временных народных комиссаров к общепринятым министрам.

— Это народ поймёт хорошо, — сказал Иосиф Виссарионович, — потому что комиссаров сейчас чёртова гибель. Путаётся народ. Крутом комиссары, а тут министр. Народ поймёт. Вопросы есть?

Голоса с мест: всё ясно...

# Вселенная развлечений



Дагорхирская битва

Не перевелись ещё богатыри в США, мечтающие о славе Арагорна и Фарамира. Мастерят они мечи деревянные да латы с кольчугами, и сходятся в Дагорхирской битве на просторах Пенсильвании. Менеджеры и рабочие становятся эльфами, орками и героями, от души размахивая мечом и отдыхая от рутины в историко-фэнтезийном мире. Дэйв Мордал берёт урок у дагорхирского оружейника, чтобы тоже включиться в битву.

Ведущий программы Дэйв Мордал путешествует из города в город, из штата в штат в поисках необычных видов отдыха. Он не остаётся сторонним наблюдателем — с головой окунается в самые фантастические занятия, то надевая на себя рыцарские латы, то бросаясь в рукопашную схватку с крокодилом, то пытаясь достигнуть финиша верхом на газонокосилке. И, весьма вероятно, что после финальных титров вам захочется встать с кресла и воплотить в жизнь то, что вы увидели на экране.



Борьба с аллигатором

Это суровое и опасное развлечение. Даже при том, что спортсмены соблюдают все правила безопасности, риск испытать силу крокодилий челюстей весьма велик. Дэйв Мордал едет в парк «Гаторленд», чтобы посмотреть на зрелищное шоу, а затем и самому попытаться силы на импровизированном ринге.



Гонки на газонокосилках

Считается, что их придумали парни, которые мечтали о мотоспорте, но не могли себе позволить дорогих мотоциклов. Впрочем, у техники, которая участвует в гонках в штате Огайо, остаётся мало общего с обычной газонокосилкой — чтобы превратить инструмент в болид, приходится поменять массу деталей — от двигателя до колес. **TM**

Об особенностях  
национального отдыха  
**Discovery** расскажет  
в 22:00 начиная с 30 июля.

## Уважаемые авторы!

1. Тексты материалов для рассмотрения на предмет публикации в журнале принимаются ТОЛЬКО в электронном виде в формате .doc или .rtf. В тексте можете обозначить места под иллюстрации. Сами иллюстрации передаются в отдельном файле. Нумерация иллюстраций должна соответствовать нумерации в тексте материала. (Материалы в бумажном виде могут быть приняты только по предварительному согласованию с редакцией.)
2. Материалы, ранее опубликованные в других изданиях, в том числе в Интернете, к рассмотрению не принимаются, за исключением специально переработанных для журнала. При этом точное указание на издание, в котором произведение опубликовано ранее, обязательно.
3. Максимальный объём текста 10 000 – 15 000 знаков с пробелами, если иное не оговорено с редакцией.
4. Иллюстрации принимаются в электронном виде в формате .jpg или .tif с разрешением не менее 300 точек на дюйм при размерах фотографии не менее 6 x 8 см. Указание авторов иллюстраций обязательно. При использовании иллюстраций из полиграфических источников обязательно представление письменного разрешения на воспроизведение. Фотографии из Интернета, имеющие указанное выше разрешение, принимаются к рассмотрению, только если они размещены на открытых фоторесурсах или при наличии разрешения на публикацию от держателей авторских прав.
5. Материалы высылайте на адрес: wp@tm-magazin.ru или ck@tm-magazin.ru

### Уважаемые читатели!

Вы имеете возможность приобрести электронные версии журналов «Техника – молодёжи», «Авиамастер», «Танкомастер», «Флотомастер» и «Оружие» в интернет-магазине на сайте

[www.buy.tm-magazin.ru](http://www.buy.tm-magazin.ru)

## Сервисный центр «Владис»

Заправка картриджей  
Ремонт копировальной техники,  
принтеров, факсов  
Закключаем договора  
на сервисное обслуживание

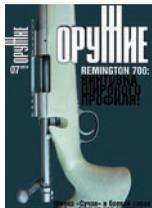
[www.eliteservice.ru](http://www.eliteservice.ru)

Продажа расходных материалов  
Картриджи, тонеры, чернила, бумага  
Доставка

111250 г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 17, офис А-211  
Тел.: (495) 362-7339, 362-7063, 722-3939



**Техника – молодёжи**  
Ежемесячный научно-популярный журнал,  
с 1933 г.



**Оружие**

Ежемесячный научно-популярный журнал,  
с 1994 г.



**ski**  
горные лыжи

**Ski/Горные лыжи**  
Международный  
спортивно-художественный  
журнал, с 1992 г.

#### Главный редактор

Александр Перевозчиков  
anp@tm-magazin.ru

#### Зам. главного редактора

Валерий Поляков  
Тел.: (499) 978 51 18  
wp@tm-magazin.ru

#### Ответственный секретарь

Константин Смирнов  
ck@tm-magazin.ru

#### Научный редактор

Владимир Мейлищев

#### Обозреватели

Сергей Александров, Игорь Боечин, Юрий Егоров, Юрий Ермаков, Юрий Макаров

#### Отдел фантастики

wp@tm-magazin.ru

#### Допечатная подготовка

Игорь Макаров, Андрей Скворцов,  
Анастасия Бейзерова

#### Техническое обеспечение

Тамара Савельева (набор)  
Людмила Емельянова (корректур)

#### Распространение

Альберт Шайбаков  
Тел.: (499) 972 63 11; (499) 978 49 33;  
real@tm-magazin.ru;

#### Директор по развитию и спецпроектам

Сергей Данилов  
danilov@tm-magazin.ru

#### Отдел рекламы

Денис Бирик  
Тел.: (495) 234 16 78;  
reklama@tm-magazin.ru  
Иван Седов  
(495) 232 16 38

#### Производство ЗАО «Корпорация ВЕСТ».

Генеральный директор Ирина Нииттюранта

Адрес: 127051, Москва, а/я 94.

Адрес редакции: ул. Лесная, 39, оф. 307

(ЗАО «Редакция журнала «Техника – молодёжи»»).

Тел. для справок: (495) 234 16 78

(многоканальный).

Для писем: 127055, Москва, а/я 86, «ТМ».

Email: [tns@tm-magazin.ru](mailto:tns@tm-magazin.ru) (495) 234 16 78

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несёт.

#### Подписка на «ТМ»:

Подписка на журнал «Техника – молодёжи» осуществляется по каталогам «Почта России», Агентство «Роспечать» и Объединённому каталогу «Пресса России».

Рукописи не возвращаются и не рецензируются.

Свидетельство ПИ№ФС77-35783.

Подп. к печати 17.06.2010. Заказ №

Тираж 46 828 экз.

ISSN 0320 331X

© «Техника – молодёжи». Общедоступный выпуск для небогатых»

2010, № 07 (922)



#### Генеральный дистрибьютор

ЗАО МДП «МААРТ» [www.maart.ru](http://www.maart.ru)

Телефон (495) 744-55-12

Генеральный директор

Александр Плечиков

Отдел продаж: [Sbyt\\_maart@mail.ru](mailto:Sbyt_maart@mail.ru)

Отдел подписки: [podpiska@maart.ru](mailto:podpiska@maart.ru)

# ПРЯМОЙ РАЗГОВОР С МЕТАЛЛОМ И ОГНЁМ



К статье А. Первозчикова «Телохранители японского меча»

Родовое имя Фудзивара Канэфуса носит Като Кацуо, мастер японского кузнечного дела в 25-м поколении. Родился в 1957 г., 32-м году эпохи Сева. Окончил среднюю школу и поступил в ученики к легендарному мастеру Гассану Садаити. С 1983 г. постигает искусствоковки и гравировки под руководством своего отца. Проходит год, и Като открывает собственную мастерскую на том самом месте, где когда-то стояла мастерская его деда, разрушенная тайфуном. В день открытия и освещения новой мастерской Като унаследовал любимые инструменты деда и имя: Фудзивара Канэфуса XXV. Первый же клинок, созданный в новой мастерской новоиспечённого Фудзивара Канэфуса, получил первый приз на Выставке современных клинков. Затем последовала премия Каоруяма, приз за мастерство и другие награды. Среди клинков, изготовленных мастером, мечи для храмов Мэйдзи и Ацута, оружие для героев Екодзуна. Ассоциация кузнецов города Секи выбрала Фудзивару Канэфусу председателем Правления.



**Искусство изготовления японского клинка не принадлежит никому лично. Вот почему показательнаяковка собирает зрителей не меньше, чем постановка «Кобуки»**

**Фудзивара Канэфуса XXV, танто, март 2009 г. Ножны матового лака с изображением листьев, выполненных цветными золотыми матовыми лаками, перламутр. Длина меча в ножнах 42 см, вес 445 г**



# ВПЕРВЫЕ НА DVD-ДИСКАХ

ПОЛНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ АРХИВЫ ЖУРНАЛОВ И Д. «ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ»:  
 «ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ», «АВИАМАСТЕР», «ФЛОТОМАСТЕР», «ТАНКОМАСТЕР», «ОРУЖИЕ»,  
 «ГОРНЫЕ ЛЫЖИ/SKI» «SKI-ГИД/ГОРНОЛЫЖНЫЕ КУРОРТЫ МИРА».



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА  
 «ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ»  
 (1933 — 2008)



1040 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА  
 «ФЛОТОМАСТЕР»  
 (1997 — 2007)



440 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА  
 «ОРУЖИЕ»  
 (1994 — 2008)



740 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА  
 «ТАНКОМАСТЕР»  
 (1997 — 2007)



540 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА  
 «ГОРНЫЕ ЛЫЖИ/SKI»  
 (1992 — 2008)



640 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА  
 «АВИАМАСТЕР»  
 (1996 — 2007)



540 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ КАТАЛОГА  
 ГОРНОЛЫЖНЫЕ КУРОРТЫ  
 «SKI ГИД — 2010»



340 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ КАТАЛОГА  
 ГОРНОЛЫЖНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ  
 «SKI ГИД — 2010»



340 рублей

СТОИМОСТЬ ДИСКОВ УКАЗАНА С ПЕРЕСЫЛКОЙ

ПЕРЕЧИСЛИТЕ ДЕНЬГИ НА НАШ РАСЧЁТНЫЙ СЧЁТ.

ЗАО «КОРПОРАЦИЯ ВЕСТ»  
 РАСЧЁТНЫЙ СЧЁТ 40702810038090106637 СБЕРБАНК РОССИИ ОАО, МЕЩАНСКОЕ ОСБ 7811, МОСКВА  
 КОРРЕСПОНДЕНТСКИЙ СЧЁТ: 30101810400000000225  
 ИНН 7734116001; КПП 770701001  
 БИК 044525225 (ДЛЯ ЮР. ЛИЦ) ОКПО 42734153 (ДЛЯ ЮР. ЛИЦ)  
 ОТПРАВЬТЕ КОПИЮ КВИТАНЦИИ С ОТМЕТКОЙ ОБ ОПЛАТЕ И УКАЗАНИЕМ «ЗА ЧТО»  
 ПО ФАКСУ (495)234-1678; E-MAIL: TNS@TM-MAGAZIN.RU ИЛИ ПО АДРЕСУ 127051, МОСКВА, А/Я 94



WWW.TECHNICAMOLODEZHI.RU