

Подписка по каталогу Роспечати — индексы 70973 и 72098.
Для предприятий и организаций — индекс 72998.

Техника молодежи 10/95



Старинный танк и девушка,
облаченная в радугу.
Что их объединяет?

Гибкий Свет —
из телевизионного «Технодрома».

Модель «Шермана» —
из самодеятельного
«Танкомастера».

И тот и другой — отныне
партнеры «ТМ».

Но это
не единственная хорошая новость.
Откройте обложку.



**Фирма
СТЕКС**

**МОДЕЛИ —
Ваш мир**



Модели
пластиковые
самолетов;
вертолетов;
автомобилей;
кораблей;
гражданской и
военной техники

Модели
радио-
управляемые
и к ним — топливо,
запасные части,
радиоуправление

**Продукция
фирм**
Airfix, Badger, Dragon,
Fujimi, Graupner,
Hasegawa, Heller,
Humbrol, Italeri,
Matchbox, Monogram,
Revell, Robbe, Tamiya,
Testors, Thunder Tiger
Звезда.

Краска и инструмент

Аэрографы

Литература
и консультации
по моделизму

109004, Москва,
ул. Земляной вал,
62/18
(м. "Таганская-
кольцевая")

Тел: **915-79-51**
(095) **915-79-94**
Факс: **915-30-11**

ЭТОТ КУПОН



ДАЕТ 3%
СКИДКИ

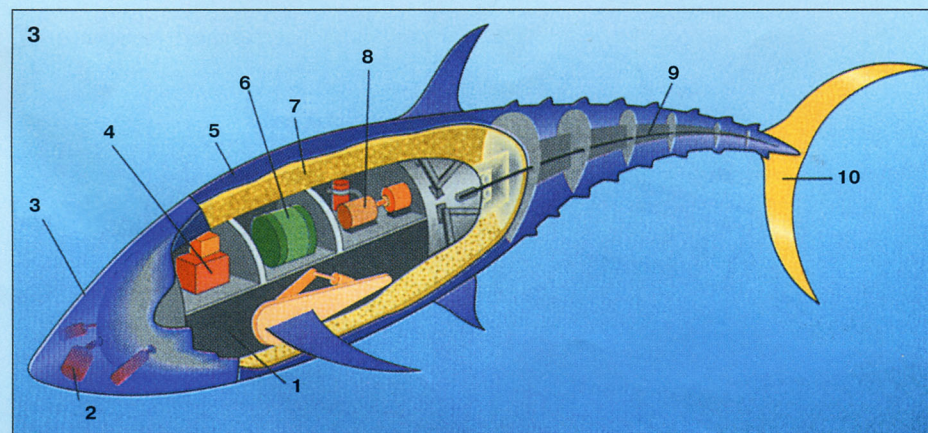
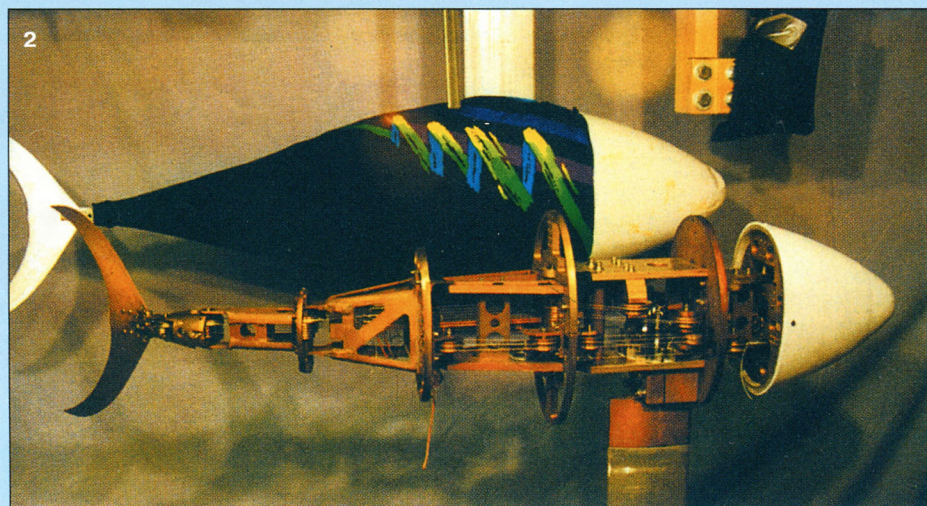
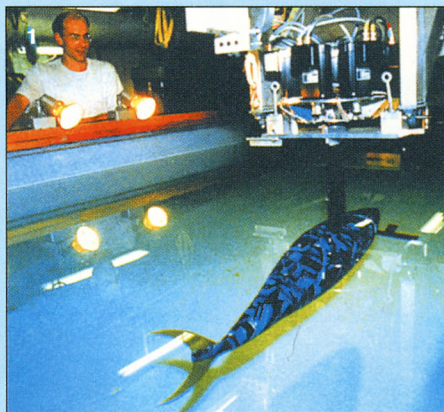
ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ

**ИЗ ТУНЦА —
ПОДВОДНИК ЧАРЛИ,
ИЗ МУРАВЬЯ —
ГЕОЛОГ АТТИЛЛА...
А ЧТО ПОЛУЧИТСЯ
ИЗ ЯЩЕРИЦЫ
С УНИКАЛЬНЫМ
ХВОСТОМ?**

Природа — неутомимый конструктор, миллионлетиями совершенствующий свои изобретения... Естественно, создатели роботов-исследователей, коим придется действовать именно в природной среде, обратили пристальное внимание

на эффектные образчики ее творчества.

...В бассейне Массачусетского технологического института плавает 1,2-метровый робот Чарли, чьи обтекаемые обводы конструкторы прилежно позаимствовали у быстрого тунца (1). "Плывущий под водой объект жестко фиксированной формы создает вокруг себя тормозящие завихрения, уменьшающие его скорость и вызывающие повышенный расход



энергии, — замечает глава проекта Микаэль Триантафуло. — Но изгибами тела и хвоста тунец обращает эти вихри в дополнительный источник движущей силы".

"Сперва мы довели до рабочих чертежей корпус и всю механику, а уж потом буквально втиснули вовнутрь "начинку" нашей рыбы", — говорит конструктор Дев Барретт. Ее позвоночником, а скорее хордой служит стальной трос, идущий от головы до кончика хвоста; шесть небольших моторчиков, подтягивающих либо ослабляющих свой отрезок троса, исполняют роль суставов, с помощью которых она — подобно живому прототипу — может коснуться носа хвостовым плавником. А чтобы максимально снизить сопротивление набегающему потоку, Чарли обтянули наигладчайшей кожей — чехлом из лайкры (2, 3).

Подводные роботы, снабженные гребными винтами, имеют общий недостаток: энергии батарей не хватает для проведения трудоемких работ, а более мощный (и тяжелый!) энергоблок уже не поставишь — двигатель не потянет... Так вот, испытания показали, что по энергетической эффективности робот-тунец превосходит традиционные конструкции

1. Батарейный отсек
2. Носовой радар
3. Усиленный стекловолокном пластиковый конус
4. Навигационное оборудование
5. Кожа из лайкры
6. Аппаратура связи
7. Пенопластовая прокладка
8. Гидравлика
9. Позвоночник
10. Полужесткий хвостовой плавник

на 30 — 100%. Его предполагают использовать при проведении геодезических съемок морского дна, а также для поиска источников загрязнения водоемов. Через 4 — 5 лет ожидается модифицированный вариант, рассчитанный на длительное автономное плавание в открытом море, который будет автоматически самонастраиваться на заданные цели.

(Окончание на с. 23)



ТМ Техника молодежи 10/95

Ежемесячный научно-популярный и литературно-художественный журнал. Выходит с июля 1933 года.
Учредитель — редакция "Техники — молодежи".

Главный редактор
Александр Перевозчиков

Редколлегия:
Игорь Бочин
Анатолий Вершинский
(отв. секретарь)
Юрий Медведев
Юрий Филатов
(зам. главного редактора)

Редакторы и обозреватели:
Борис Воробьев
Борис Понкратов
Николай Сорокин
Владимир Станцо
Людмила Щекотова

Корреспонденты:
Александр Бородулин
Юрий Егоров
(фоторепортер)
Станислав Зигуненко

Макет и обложка:
Валентин Примаков
(художник)
Елена Забелина
(техн. редактор)
Мария Маврина
(верстка)
Ренат Фейзуллин,
Вячеслав Жуков
(цветоделение)

Андрей Конюшков
(компьютерное обеспечение)
Лидия Комарова,
Катерина Ходак
(набор)
Владимир Егоров
(распространение)
Ольга Голубенко,
Ольга Молчан,
Олег Слуцкий
(реклама)

Художники:
Рауза Бикмухаметова
Михаил Дмитриев

ТЕХНОДРОМ	2	«Технодром имени Кулибина»: Гибкий свет. Изобретение замка. Печь...
TOP SCIENCE	4 35	А ведь все-таки грохнуло! Секс и смерть на склонах сахарных холмов
ВРЕМЯ — ПРОСТРАНСТВО — ЧЕЛОВЕК	6	А. Кулешов. Терской казак, но родом из Франции...
ПАТЕНТЫ	8	
ЭКСПЕРИМЕНТ	10	Ю. Александров. Снять подозрение с ЯХ
МАЛАЯ ЭНЕРГЕТИКА	10	Ю. Медведев. Фермер покупает АЭС?
КОНВЕРСИЯ	12	А. Минаев. Боевые — для мирного космоса
ТРИБУНА СМЕЛЫХ ГИПОТЕЗ	16	С. Бараш. О дирижере в Космосе
ЛЕЧЕБНИК	18	А. Киреев. Земский доктор Борис Ключев: «Повернитесь лицом к себе!»
ТЕХНОЛОГИИ	20 22	Ю. Медведев. Атака на «хрущобы». С. Демкин. Фильтры для электронного смога
КОМИССИОНКА	24	
ИСТОРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ	26	П. Колесников. На сверхзвуке
ВЫСТАВКИ	28 62	Ю. Егоров. Спасаемся как можем В. Станцо. Среда обитания — город
ЦВЕТА ДЫМА И ПЛАМЕНИ	28	П. Липатов. Красная звезда и восходящее солнце
ПРОБЛЕМЫ И ПОИСКИ	30	М. Зарезин. Деньги из дымохода
ЗАГАДКИ ЗАБЫТЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ	31 34	Ю. Волобуев. Секрет садов Семирамиды Б. Воробьев. Легенды и правда жизни
КЛУБ ЭЛЕКТРОННЫХ ИГР	38	А. Ефимов. Ваш настольный пьедестал
МОРСКОЙ МУЗЕЙ	40	В. Шитарев. Лесовозы и снабженцы
РЕЛИКВИИ ТЕХНИКИ	42	В. Шитарев. Доколе на приколе?
ИЗ ИСТОРИИ ТЕХНИКИ	44	Ю. Ульянин. Забытый изобретатель
ТЕХНОЛОГИЯ ДЕМОКРАТИИ	46	Л. Щекотова. Поможет ли союз компьютера с политикой...
НЕВЕРОЯТЬ	48 60 60	Б. Воробьев. Судеб таинственная связь С. Старикивич. Цветы добра С. Славин. Радиостанции беды
КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ ФАНТАСТИКИ	50 51 52	Л. Романчук. Запах триасового леса О. Кулагин. Солнце над империей А. Раскопыт. Искушение
КЛУБ «ТМ»	54	
ВОКРУГ ЗЕМНОГО ШАРА	58	
НА 1-й СТР. ОБЛОЖКИ — фото Юрия Афанасьева. НА 3-й СТР. ОБЛОЖКИ — литографии Майкла Вилэна. НА 4-й СТР. ОБЛОЖКИ — фото Юрия Егорова.		
Спецвыпуск «НЛО «под колпаком» спецслужб, контактеров, ученых» спрашивайте в отделе распространения «ТМ». Тел.: (095) 285-73-94.		

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д. 5а.
Телефакс: (095) 285-16-87.
Телефоны: для справок — 285-16-87;
отделов: науки и техники — 285-88-24 и 285-88-95, писем — 285-89-07, оформления — 285-80-17.
С предложениями по рекламе обращаться: 285-16-87, 285-73-94, 285-88-79.

Подписка на "ТМ"-95 — индексы: 70973 (улучшенное полиграфическое исполнение); 72098; для предприятий — индекс 72998; на приложение "Горные лыжи / Ski" — индекс 73076 для индивидуальных подписчиков и 72778 для предприятий, оба индекса по каталогу Роспечати.
Желающие могут подписаться по телефону: (095) 285-16-87, 285-20-18.

Редакция благодарит читателей и авторов, приславших нам письма, статьи и другие материалы, и приносит извинения, что не может ответить каждому лично.
Рукописи не возвращаются и не рецензируются.

"ТМ" приглашает общественных распространителей журнала и его приложений.
Ждем вас по понедельникам и четвергам с 10 до 12 часов по адресу: ул. Новодмитровская, 5а, 9-й этаж, комната 908.

Журнал зарегистрирован в Мин. печати и информации РФ.
Рег. № 012075 от 24.09.93 г.

Подп. к печати 15.09.95.

Верстка, цветоделение и изготовление фотоформ:



(тел.: 285-88-79, факс: 285-16-87).

Полиграфическое исполнение: Германия.

Перепечатка в любом виде, полностью или частями, запрещена.

При подготовке номера использованы материалы международных и российских выставок, проводимых ВВЦ, СП "Московская ярмарка", АО "Совинцентр" и АО "Экспосцентр".

ISSN 0320 — 331X
© "Техника — молодежи", 1995, № 10.

И прикатил велосипед с квадратными колесами на страницы «ТМ». Популярная телепередача «Технодром имени Кулибина» открывает свое «телеокошко» в известном и авторитетном журнале. Спасибо редакции «Техники — молодежи», которая поверила в сотрудничество с «Технодромом» в тот тяжелый момент, когда он исчез из эфира ОРТ. Но те-



перь наши журналисты снова в эфире (РТВ) и даже подготавливают новые научно-популярные телепроекты для других каналов.

Сотрудничать журналу и передаче, как говорится, сам Бог велел: взаимное обогащение темами, превращение статей журнала в видеоряд и, в свою очередь, видеоряда в интересные тексты — вот что вас ожидает. А кроме того... сегодня, когда отечественная наука-техника оказалась, мягко говоря, в трудном положении, нам, популяризаторам, надо объединять свои усилия — для помощи тем ученым, инженерам, изобретателям, фирмам, которые, несмотря на экономический развал, пока рискуют что-то придумывать и производить.

В конце концов, все мы, каких бы взглядов ни придерживались, принадлежим к одной старейшей партии — «партии созидания». В нее входили Кулибин и Ломоносов, Шухов и Королев, еще множество менее известных и совсем безвестных специалистов, предпринимателей, работавших во славу России. Так будем надеяться, что это наше неполитическое объединение будет развиваться и крепнуть.

Андрей САМОХИН, главный редактор «Технодрома имени Кулибина».

Знакомим читателей с некоторыми из материалов телепередачи.

Гибкий Свет — новые возможности светового дизайна

Гибкий Свет (гибкие электролюминесцентные источники света) — металлопластиковые провода и ленты, светящиеся разными цветами под действием электричества. Простые небольшие блоки питания (адаптеры) позволяют подключать разнообразные изделия из Гибкого Света к сети или аккумулятору.

Изобретатели Гибкого Света московские ученые Рубен Полян и Сергей Серегин, безвременно умерший, запатентовали свое детище в России и некоторых странах Европы в 1991 — 1992 гг., а год спустя подали заявку в Книгу рекордов Гиннесса на самую длинную в мире гибкую электрическую «лампочку».

Всем, кто впервые видит Гибкий Свет, сразу становится ясно — он открывает уникальные возможности в сфере светового



На снимках Александра Кулешова и Юрия Афанасьева:

Объект голографической съемки — логотип ТВ-передачи «Технодром».

Пионеры «Технодрома» — Андрей Самохин (справа) и Николай Рыбаков.

Голографические очки защищают глаза от солнца, а «эго» (по Канту) — от окружающих.

Люминофор в тонких нитях светится под действием тока, самая длинная в мире лампочка — отечественный приоритет и заявка в Книгу Гиннесса.

дизайна. И у нас и за рубежом чудесные свойства Гибкого Света по достоинству оценили дизайнеры, художники, декораторы, продюсеры, организаторы шоу и концертов, специалисты по световой графике и рекламе, разработчики новых приборов, модельеры одежды и даже врачи.

Саму идею изложил в 1988 г. физик-теоретик Рубен Полян — автор интересных научных работ и изобретений в области полупроводниковой оптоэлектроники. В лице кандидата технических наук, предпринимателя С.Серегина он встретил единомышленника, и талантливые партнеры сумели довести изобретение до уровня производства. Сегодня разноцветные (красные, желтые, зеленые, синие, белые) светящиеся провода диаметром 1 — 3 мм и ленты толщиной 2 мм при ширине 4 — 40 мм выпускаются километрами. Легкие, гибкие, экологичные, они необычайно просты в монтаже и не создают проблем с транспортировкой.



Берите Гибкий Свет в руки, режьте, сгибайте, завязывайте узлом, вытягивайте, крепите к основе — и появятся надписи, рисунки, объемные формы.

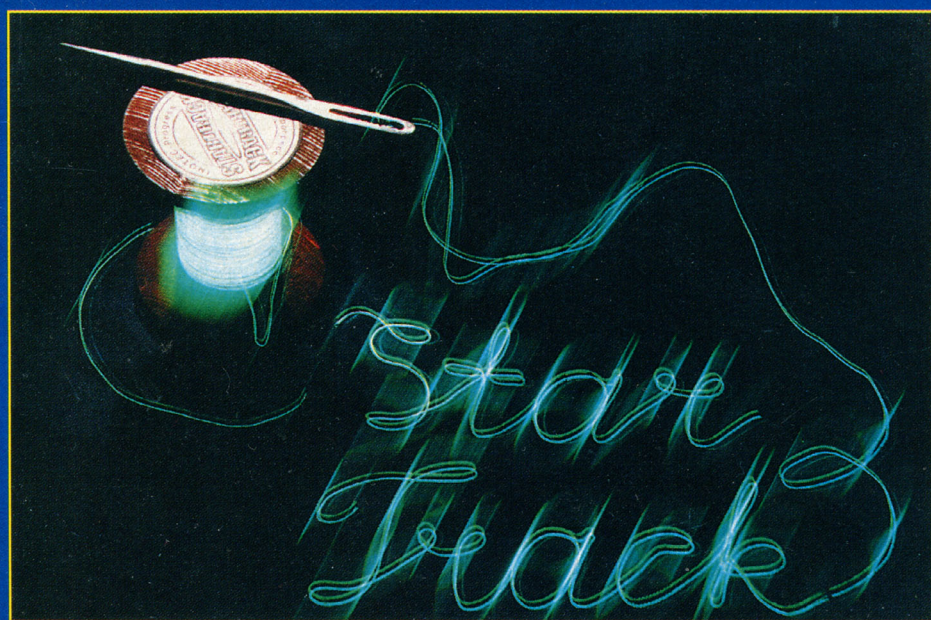
За свою еще недолгую жизнь Гибкий Свет побывал на сцене вместе с Валерием Леонтьевым и Константином Райкиным, взвился под купол цирка на Цветном бульваре, украсил международный конкурс балета под председательством Майи Плисецкой, заиграл всеми цветами радуги в американской галерее «RUSSIAN-ART», призывно замигал на витрине сиднейского супермаркета в далекой Австралии. И это далеко не полный перечень его удачного

применения в самых разнообразных, порой необычных ситуациях, где Гибкой Свет плавал, летал, шевелился.

Что же сдерживает дальнейшее продвижение Гибкого Света на международный рынок? Рубен Полян, как генеральный директор фирмы «Гибкий Свет», считает, что новые источники света пока всего лишь дешевый, практичный и поэтому весьма конкурентоспособный «материал», который еще ждет своего превращения в товары с высоким уровнем качества. Но для этого нужны дизайнеры с полетом фантазии, опытные производители и, конечно же, финансисты-инвесторы. Найти бы им всем друг друга, стать партнерами, взяться за дело — вот тогда за судьбу замечательного российского изобретения можно было бы не беспокоиться.

Адрес: 117292, Москва, ул. Ивана Бабушкина, 11/2, **ИННОТЕХ — ГИБКИЙ СВЕТ.**
Телефоны: (095)124-32-88, (095)911-97-23.
Факс: (095)124-94-86.

«Звездный след» (Star track) Гибкого Света...



Достаточно противозломной системы и... никакой на свете зверь не откроет эту дверь!

«Противоугонка» в замке зажигания — ловушка для воров.

Изобретение замка

Что, казалось бы, может быть надежнее против взлома, чем железные двери? Однако они не всем по карману, и, кроме того, при пожаре их частенько заклинивает, что, сами понимаете, весьма небезопасно... «Противовзломная система» ПВС-7, выпускаемая фирмой «Винт-Сервис», — надежная замена таким «железкам», хотя весит всего 4 кг.

Она включает в себя оригинальное и простое устройство укрепления дверной коробки и замок, принцип и отдельные узлы которого защищены несколькими патентами. Обработанный с высокой точностью крестообразный ключ имеет гарантию от подбора «двойника» больше чем в миллионе случаев. Поперек двери, с ее внутренней стороны, устанавливается стальная штанга, причем ее «утопленные» закладные элементы выходят через дверную коробку в стену. Нагрузка, которую выдерживает ПВС при кирпичной стене — 5 т, а при бетонной — гораздо больше!

Такую дверь невозможно ни выбить, ни выдавить, ни снять с петель, ни поддеть ломиком. Замок же устроен так, что его не выпилишь, в него не проникнешь отмычкой, изнутри не снимешь слепок, и если преступник все-таки заберется в квартиру через окно, то ему не выйти с вещами — дверь в отсутствие хозяина блокируется.

Несмотря на обилие противоугонных хитростей, придуманных в последнее время, автомобилей крадут все больше. Специалистами «Винт-Сервиса» разработана и начинает производиться своя «противоугонка», делающая излишними все остальные. Это всего лишь усовершенствованный замок зажигания с принудительной блокировкой рулевого управления.

Дело в том, что обычный замок зажигания давно не выполняет свою «плановую» противоугонную функцию. За счет некоторых запатентованных механических решений новый замок, имея те же размеры, что и старый, отличается от него как небо от земли. Ведь даже закоротив провода зажи-

гания, преступник не может повернуть руль и доедет лишь до ближайшего поворота. Этот же «умный» замок не даст покинуть машину и владельцу, если тот забудет ключ в личине.

Кстати, сама личина запатентована и исключает подбор ключа в принципе, разблокировать же систему без него невозможно. Цена нового замка зажигания сравнима с ценой одного колеса — согласитесь, это дешевле, чем остаться вовсе «без колес».

Сегодня спасительный замок может быть установлен на модели ВАЗ-2101-07 и на «Ниву». Однако чтобы производство стало массовым (а, по идее, оно таким и должно быть), специалисты «Винт-Сервиса» предлагают автозаводам монтировать его в автомобиле прямо на конвейере.

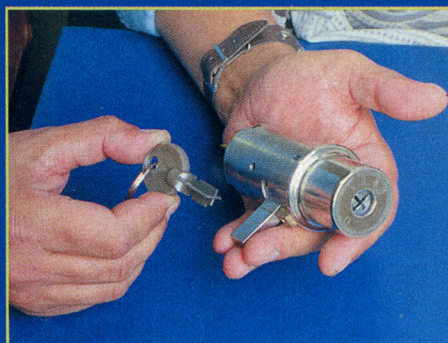
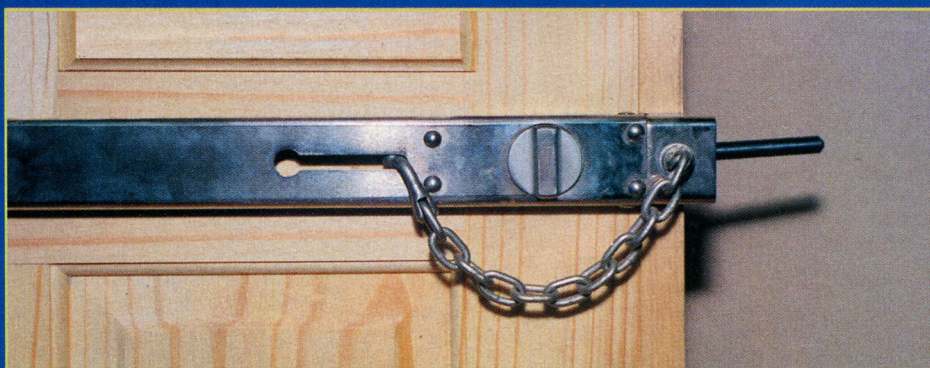
Контактные телефоны фирмы «Винт-Сервис»: (095) 337-90-03, 338-52-55.

Печь — все заботы с плеч

Так уж вышло, что веземная судьба у «Бурана» была куда короче, чем у американского «Шаттла», зато в каких только земных технологиях не встретишь теперь его «кусочек». А ведь востребована еще только малая толика из открывающихся возможностей...

Лабораторную пятилитровую электропечь ПЛ-5 ее разработчики из научно-производственной фирмы «Накал» так и окрестили между собой «бурановка» — ее футеровка выполнена как раз из теплоизоляционного материала «Бурана». Специально ориентированные волокна кварца наделяют каждую из шести 660-граммовых плиток внутренней облицовки значительным термостойкостью. Оригинальное инженерное решение позволяет не только очень быстро набирать температуру (предельная — 1280 град.), но и обжигать материалы по произвольной зависимости — с 12 участками задания времени и температуры. Контролер температуры с цифровой индикацией также разработан специалистами «Накала».

Эту печь давно ждали лаборатории крупных предприятий, да и умельцы: ювелиры, мастера керамики... Причем, если промышленникам важны скорость и цифровая



точность операций, то «надомникам» — прежде всего, удобство их выполнения и экономичность. В отличие от громоздких и быстро сгорающих муфельных печей «бурановка» весит всего 12 кг и работает гораздо дольше: отказать может лишь через 2000 ч.

Она не требует трансформаторов, как муфельная (потребление энергии — 1 кВт, словно у утюга), хотя стоит дешевле. И еще одно достоинство: ее нагревательные спирали из высокотемпературного сплава легко заменяются. При объеме в полтора раза выше, чем у печки ведущей в Европе английской фирмы CARBOLITE, показатели

веса и энергопотребления у ПЛ-5 в 2 раза, а цена так и в 3 раза меньше.

В других печах, разработанных в «Накале» для обжига керамики и фарфора, термообработки металлов, научных исследований, плавки цветных металлов и эмалей, так же есть свои любопытные новшества. Например, двойная изоляция, до сих пор не применявшаяся у нас в таких печах. Первый слой состоит из легкого шамотного кирпича, «сбивающего» высокую температуру, а второй — из материала на основе базальтовых волокон без связующего (разработка МГТУ им. Баумана). Оба слоя заключены в каркас, прекрасно выдерживающий транспортировку. Энергопотребление у этих печей втрое меньше, чем у аналогов.

Печи бывшей частной инженерной фир-



Печь «Бурановка» — нежданная дочь советского Шатла — унаследовала от него термоизолирующую обшивку.

мы, созданной несколько лет назад единомышленниками из «оборонки», пользуются такие предприятия, как Новолипецкий и Череповецкий металлургические комбинаты, концерн «Норильский никель», «Мосэнерго»...

Те, кто вчера делал лучшее в мире оружие и космические корабли, сегодня делают лучшее в мире печи. «Не боги горшки обжигают» — есть такая поговорка у русских.

АО «Накал». Телефон: (095) 195-93-98. ■

А ВЕДЬ
ВСЕ ТАКИ
ГРОХНУЛО

Теория Большого Взрыва, в обоснованности которой до сих пор сомневается ряд ученых, находит новое экспериментальное подтверждение.

В марте этого года в глубинах космоса найдено большое количество гелия. Ну и что? А то, что гелий этот — реликтовый, то есть возникший через несколько минут после Большого Взрыва. К такому выводу пришли американские исследователи, обработав результаты наблюдений, полученные с помощью нового орбитального телескопа.

ВСЕЛЕНСКИЙ АПЕЛЬСИН. Первый вариант теории Большого Взрыва сформулировал русский физик Георгий Гамов, с 1934 г. работавший в США. Согласно ей новорожденная Вселенная представляла собой густоту раскаленной сверхплотной материи. Но откуда он взялся? По мнению большинства нынешних физиков — «из ничего», точнее, из вакуума, который уже давно признан неисчерпаемым океаном энергии. Случайный всплеск, или, по-научному, флуктуация этой энергии и стала началом всего на свете.

В те первые неуловимые мгновения, когда Вселенная не превышала по размерам апельсин, она была раскалена до сотен миллиардов градусов. Не будем пытаться описывать и объяснять сложнейшие процессы, проходившие в «первоматерии» на том этапе. Достаточно сказать, что через несколько минут после взрыва, когда ее температура уменьшилась в 1000 раз, в ней уже существовали основные элементарные частицы: главным образом нейтрино и антинейтрино, фотоны, а также, в меньшем количестве, — нейтроны, протоны и электроны.

Ни нейтрино, ни большая часть фотонов

не могли взаимодействовать с ними, а потому навсегда выпали из дальнейшей игры и остались во Вселенной в виде слабого энергетического фона, так называемого реликтового излучения, остывавшего вместе с протогалактиками, а затем галактиками и звездами, которые стали «конденсироваться» в расширяющемся пространстве. Долгое время этот фон существовал лишь в моделях теоретиков, пока в 1965 г. американские физики не обнаружили его экспериментально, с помощью чувствительного радиотелескопа.

УБЕДИТЕЛЬНЫЙ ФОН. Именно это открытие стало первым экспериментальным подтверждением теории Большого Взрыва. Правда, иногда говорят, что самое первое появилось еще в 1929 г., когда американский астроном Эдвин Хаббл установил: все видимые галактики разбегаются, причем так, что каждая удаляется от всех остальных. Однако теоретический вывод о расширении Вселенной был сделан русским ученым А.А.Фридманом еще до разработки теории Гамова и не опирался на нее. Потому и из разбегания галактик Большой Взрыв однозначно не следовал. Хотя, конечно, открытие Хаббла сильно продвинуло мысль ученых в нужном направлении.

Однако вернемся к фоновому излучению. Поначалу физикам казалось, что оно должно быть однородным. Именно такое свойство, по словам академика Я.Б.Зельдовича, и приличествовало понятию «фон». «Но если это так, — задумались ученые, — то почему вообще образовались нынешние неоднородности — галактики и их скопления? А точнее, наоборот: раз они образовались, в чем сомневаться не приходится — значит, и фон не должен быть равномерным».

Обнаружить искомые неоднородности фона удалось два года назад американскому астрофизику Джорджу Фули. А в 1994 году нашли еще одно подтверждение теории. Физики американской Национальной лаборатории имени Э.Ферми, создав на ускорителе, упрощенно говоря, маленькую модель Большого Взрыва, зафиксировали на пленке следы топ-кварка (подробнее об этом см. в № 8 за 1994 г.) — частицы, которая согласно теории и должна была присутствовать в сверхгорячей материи уже в первые мгновения существования Вселенной.

ОТКУДА ЭТОТ «СОЛНЕЧНЫЙ»? И вот теперь — реликтовый гелий. Все знают, что открыли этот элемент более 120 лет назад

НЕСГОРАЕМЫЙ ПЛАЩ ФАРАДЕЯ...

Самосожжение!.. На площадке перед московским кинотеатром «Художественный» пылал человек в выдавшем виды синем плаще. Казалось, огненные языки уже охватили жертву целиком — секунд пятнадцать прошло с того момента, как вспыхнуло пламя...

Первым бросился на помощь милиционер с автомобильным огнетушителем в руках. И ошел, услышав голос из огня: «Чего пристал? Не мешай!»...

Фото- и тележурналисты продолжали деловито снимать. Они знали, что самосожжение — не настоящее, а лишь каскадерский трюк, наиболее эффектная часть акции протеста, организованной общественным объединением «Возрождение» в поддержку обманутых вкладчиков МММ. И сами только что стояли вместе с ними в пикете, держа в руках плакаты соответствующего содержания. Один из активистов «Возрождения»

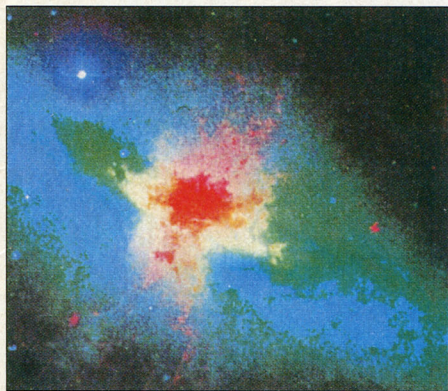
Игорь Брумелъ предупредил нас заранее: «Огня будет много, но не беспокойтесь, никто не пострадает...»

Брумелю, как потом выяснилось из разговора, в жизни досталось и повоевать, и с огнем пообщаться вдоволь... А вообще-то он, специалист по взрывчатым веществам по первой профессии, больше всего в жизни не любит разрушать что-либо созданное человеческим трудом.



в спектре солнечных лучей, почему и дали ему такое название (от греческого "Гелиос" — Солнце). Затем его нашли в спектрах других звезд, и лишь потом — на нашей планете. Установили и его "родословную": в ходе термоядерных реакций в недрах звезд водород, сгорая, превращается в гелий.

Но это означало, что ученые имели дело с гелием вторичным. А ведь был еще и первичный, появившийся задолго до рождения звезд и галактик. Не прошло и 10 мин. после Большого Взрыва, как в расширяющейся плазме температура упала настолько, что протоны, то есть ядра водорода, начали соединяться с нейтронами, образуя тяжелый водород — дейтерий. Эти ядра, в свою очередь, стали вступать в новые термоядерные реакции, и в результате полу-



Некогда при зарождении Вселенной так грохнуло, что эхо докатилось и до наших времен... Одна из компьютерных моделей Большого взрыва.

чился дозвездный газ примерно такого состава: около 75% водорода, порядка 24% гелия, плюс еще немного дейтерия и трети по счету элемента — лития. (А все последующие элементы действительно образовались уже в звездах, в условиях сверхвысоких давлений.)

Теория говорила, что не весь этот газ пошел на строительство небесных тел. Ведь и в межгалактических пространствах, где на триллионы километров во всех направлениях нет ни звезд, ни планет, ни астероидов, — все же что-то есть: те самые атомы первичных водорода и гелия, такие же свидетели первых часов жизни Вселенной, как идущее к нам со всех сторон реликтовое излучение.

Как только прекратилась эффектная огневая акция, он аккуратно сложил и убрал в сумку "волшебный" плащ, что в огне не горит... Между прочим, именно в этом плаще скандально известный депутат Госдумы Владимир Марычев изображал на одном из ее заседаний питерского пенсионера Петра Никодимовича...

Сообщить нам секрет несгораемости плаща Брумеля в тот летний день категорически отказался, но на следующий — сам позвонил в редакцию. Был явно взволнован: "Как бы газетчики беды не наделали! Вот некоторые пишут, что горел лоскут, "обильно политый бензином". А в "Известиях" под фотографией горящего человека написали, что он облил себя фирменным бензином для зажигалок и поджег, даже название фирмы дали. Да это ж скрытая реклама, за такое должны деньги платить!.. Так вот, никакого бензина не было. Ведь его очень трудно погасить. У нас же был задействован эффект, использованный еще Фарадемом при создании безопасной шахтерской лампы: газ имеет свойство гореть на поверхно-

Кстати, едва оно было открыто, американский астрофизик Джеймс Дан и австралийский астроном Брюс Петерсон предложили поискать и дозвездные элементы. Ученые полагали, что для этого надо тщательно проанализировать, в частности, параметры излучения квазаров — опять же только что обнаруженных в то время. В нем, возможно, отыщутся "отпечатки" "доисторических" элементов.

Призыв Дана и Петерсона был услышан. Правда, прошло несколько десятилетий, прежде чем на очередном заседании Американского астрономического общества сделал свой доклад Артур Дэвидсон, астрофизик из университета Джона Гопкинса в Балтиморе. Анализ данных, полученных с ультрафиолетового телескопа, работавшего на борту «шаттла» "Индевар" в марте 1995 г., позволил ему с коллегами не только обнаружить гелий времен Большого Взрыва, но и подсчитать его количество.

Почему же первым "открылся" гелий, а не водород? "Излучение, идущее от квазара, — поясняет Дэвидсон, — сдвигается с атома водорода его единственный электрон. Образовавшийся протон далее с излучением не взаимодействует, а значит, и не может наблюдаться. У гелия же два электрона. Расставшись с одним, он цепко удерживает другой. И потому продолжает взаимодействовать со светом квазара, меняя его спектр.

Теперь, убедившись в существовании реликтового гелия, ученые могут уверенно говорить и о первичном водороде. Ведь из него же этот гелий когда-то и образовался!

"Мы увидели хвост собаки, — сказал Дэвидсон. — И по нему определим ее размеры и, возможно, породу..." Говоря иначе, ученым удалось выяснить, что ныне первичного гелия во Вселенной в 12 раз меньше, чем водорода. А общая масса газов примерно равна массе всего видимого вещества — звезд, галактик, туманностей и т.д.

Эти факты, в свою очередь, приоткрывают завесу над тайной скрытой массы. Ведь по оценкам астрономов, они могут наблюдать не более 10% материи Вселенной. Теперь благодаря новому оборудованию найдены еще 10% — невидимый первичный газ. А со временем, глядишь, отыщется и остальное. Но не будем забегать вперед: публикация по проблемам скрытой массы планируется в одном из будущих номеров журнала.

По иностранным источникам подготовил С. СЛАВИН

сти медной сетки. Огонь не проходит под сетку из-за большой теплопроводности меди. Сорокаграммового баллончика с газом для заправки зажигалок, соединенного из кармана трубочкой с "мочалкой" из медной сетки, пришитой поверх одежды, хватает как раз на 20 — 30 секунд — к тому же горение можно прекратить в любой момент, отпустив клапан... А с бензином шутки плохи. Он горит и под одеждой, и на поверхности кожи, а это смерть".

Мы не сочли возможным редактировать эмоциональные разьяснения Игоря Николаевича, хотя специалисты, наверное, найдут, к чему в них можно придаться. По мелочам, по словам, хотя по сути они верны. Сомнения были другие: допустимы ли такие вот инсценировки страданий, когда речь идет о вполне реальной беде многих? И все же решили напечатать и снимок, сделанный нашим корреспондентом А. Кулешовым, и этот комментарий, и разьяснения И. Брумеля.

Чтобы избежать неверных толкований происшедшего и чтобы слухов поменьше было.

**В Издательском доме
"Техника — молодежи"
выходит многотомная
"ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ТЕХНИКИ"**

В ней описаны типовые и уникальные образцы военной и гражданской техники, отечественное и зарубежное оружие; рассказывается о его создании и совершенствовании в контексте Всемирной истории. Издание снабжено многочисленными цветными иллюстрациями. Используются фотоматериалы, снятые в запасниках Московского Кремля, Историческом и других российских музеях, а также в закрытых экспозициях "силовых" министерств и специальных служб.

Для оформления подписки на "Энциклопедию техники" сделайте почтовый денежный перевод, эквивалентный на момент отправки 5 долл. США (по курсу Центрального Банка России) на счет Издательского дома "ТМ":

* для платежей из России и зарубежья — р.с. 13345520 в АКБ "Бизнес", МФО 201638, уч. 83, к/с 478161600 в РКЦ ГУ ЦБ РФ

* для платежей из Москвы и Московской области — р.с. 13345520 в АКБ "Бизнес", МФО 44583478, уч. 74

Вышлите квитанцию о переводе и подписной талон с отмеченными галочками томами, которые Вы хотели бы получить (чтобы не резать журнал, их можно просто указать в письме) по адресу: 125015, Москва, Новодмитровская ул., 5а, "Техника — молодежи". Под этот залог Вам вышлют один из первых томов "ЭТ" с указанием оплаты за него. Оплатите его по указанному счету, вышлите в редакцию квитанцию с пометкой, за что оплата, и Вам отправят следующий том. Стоимость томов зависит от их объема и количества иллюстраций и колеблется от \$ 0,7 до \$ 7.

Телефон: (095) 285-63-71, 285-89-07. Факс: (095) 285-16-87.

подписной талон

ФИО

Индекс и адрес

Сумма и дата отправки залога

"ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ТЕХНИКИ"

Серия	(отметьте)	Том
1. Стрелковое оружие:		
	Пистолеты и револьверы	1 — 1
	Винтовки и автоматы	1 — 2
	Спецоружие	1 — 3
	Охотничье оружие	1 — 4
2. Авиация:		
	Самолеты МиГ	2 — 1
	История вертолета	2 — 2
	Японские истребители второй мировой	2 — 3
	Самолет По-2	2 — 4
	Современные истребители	2 — 5
3. Бронетанковая техника:		
	История танка	3 — 1
	Бронеавтомобили	
	Русской армии 1914 — 1918 гг.	3 — 2
	Бронепоезда	
	Русской армии 1914 — 1918 гг.	3 — 3
4. Артиллерия:		
	История артиллерии	4 — 1
	Советская и германская железнодорожная артиллерия второй мировой	4 — 2
5. Флот:		
	Броненосцы типа "Полтава"	5 — 1
	Линкор "Джулио Чезаре" ("Новороссийск")	5 — 2
	Парусники мира (т.1)	5 — 3
	Авианосцы	5 — 4
	Броненосцы Российского флота	5 — 5
	Боевые катера	5 — 6
6. Автомототехника, городской транспорт:		
	История легкового автомобиля	6 — 1
	Джипы второй мировой войны	6 — 2
	Транспорт наших городов	6 — 3
7. История войн, сражений, боевого искусства:		
	Армия Петра Великого	7 — 1
	История пиратства	7 — 2
	Униформа Красной Армии и вермахта	7 — 3
	Оружие. Коллекция Петра I	7 — 4
	Из истории русского рукопашного боя	7 — 5
Желающие подписаться на журнал "Горные лыжи/Ski" переведите 30 тыс. руб. по адресу: Москва, 123022, а/я 77, Конюшкову Андрею Алексеевичу. Тел. 285-72-94.		



ТЕРСКОЙ КАЗАК, ОСТРОВИТАНИН,



С законом парных случаев, наверное, сталкивался каждый. Я имею в виду то самое необъяснимое на первый взгляд совпадение судеб и событий, которое обычно относят к прихотям фортуны или же считают — так, мол, на роду написано. Кто-то пытается докопаться до причин, найти закономерности непонятно повторяющихся явлений, чтобы подправить выпавшую долю. А кто-то отказывается противостоять происходящему и живет, прислушиваясь к "внутреннему голосу", ведущему его по бытийному лабиринту...

Слово "Океания" у многих вызывает ассоциации с чем-то далеким, мажущим, но нереальным и недоступным — как сказка. Для одних это давняя мечта о странствиях в полуденных морях, для других — неисполненное стремление уйти от обыденных проблем.

Этот экзотический мир европейцы стали познавать после кругосветного путешествия Ф. Магеллана в начале XVI века. В XVIII — XIX столетиях было открыто множество островов в Тихоокеанском регионе, причем среди первопроходцев можно встретить и англичанина Кука, и французоз Лаперуза и Бугенвиля, и русских Крузенштерна, Лисянского, Коцебу, Беллинсгаузена, Лазарева...

Впервые целенаправленно, специально для проведения антропологических и этнографических исследований, туда поехал в последней трети XIX века ученый из России Николай Николаевич Миклухо-Маклай. Он трудился на многих островах Меланезии, собрал уникальные коллекции, которые составили основу Музея антропологии и этнографии имени Петра Великого.

Накануне 100-летия того дня, когда к Новой Гвинее подошел русский корвет "Витязь" и Миклухо-Маклай ступил на неведомую землю, декабрьским утром 1970 г. в заливе Астролябия, близ берега Маклая, отдал якорь другой "Витязь" — научно-исследовательское судно АН СССР. На острове Эфате, что расположен в северо-западной

1. Путешественник, собиратель раритетов, лекционер древностей, художник Николай Николаевич Мишутшин

части Меланезии, советских ученых встретил европеец необычного вида: с прической "бобриком" (последний писк тогдашней парижской моды) и в расписном местном одеянии. Его было принято за представителя английской либо французской миссии, однако тот представился на чистейшем русском языке, причем высокого стиля: "Николай Николаевич Мишутшин, художник. Соболаговолите посетить мое поместье и музей..."

Двойной тезка Миклухо-Маклая, потомок терских казаков, родился в 1929 г. во Франции, в семье эмигрантов. После долгих странствий (в поисках призвания) по Индии, Непалу, Бирме, Шри Ланке, он в 1957 г. попал в Океанию. Тамашнее "искусство каменного века" очаровало его, и он задумал заняться собирательством великолепных бытовых предметов, ритуальных изделий. После того, как приятель презентовал ему керамические сосуды с зооморфными личинами, изготовленные без помощи гончарного круга на Новой Гвинее, Мишутшин предпринял экспедицию во французскую Полинезию, Новые Гебриды, Новую Каледонию, Тонга, Тувалу, Фиджи, Маркизские и Соломоновы острова...

Так началось подвижничество, которое ныне сравнивают с деяниями Миклухо-Маклая, ведь Мишутшин стал вторым русским, сделавшим так много для сбережения и пропаганды искусства и культуры Океании. Любопытно, что когда он начинал свое путешествие длиною в жизнь, то не знал о знаменитом тезке! Но вскоре их пути пересеклись — Мишутшин нередко бывал у потомков тех, в чьих хижинах ночевал Миклухо-Маклай. Вскоре появился альбом с рисунками двух Николаев Николаевичей, запечатлевших лица аборигенов — дедов и внуков...

В 1959 г. Мишутшин познакомился с молодым полинезийцем с острова Уоллис и ввел его в мир искусства. Теперь Алоис Пилиоко — ведущий художник Океании; его картины, вышивки, выполненные в духе местных традиций, хранятся во многих европейских музеях и частных собраниях; его монументальное панно и брандмауэры украшают административные здания на Эфате, Таити и Фиджи.

Итогом содружества терского казака и полинезийца стала художественная и этнографическая коллекция, состоящая из более чем 3 тыс. экспонатов. По экспертным оценкам — одна из наиболее полных в мире. В ней немало уникалов. Например, человеческий череп, профилированный глиной и расписанный растительными красителями, который символизировал дух предка в одном из домов для мужчин на Новой Гвинее. Или ритуальное ожерелье из зубов человека, великолепная подборка тапы — нетканой материи, которую туземцы сбивали колотушками из луба шелковицы, фикуса, хлебного дерева.

Эта коллекция со временем преобразовалась в Фонд Мишутшина — Пилиоко.

С 30 июля 1980 г. Новые Гебриды стали 90-м независимым государством Океании, Республикой Вануату (в переводе — Страна, которая есть и будет свободной). В разработке ее государственного флага и герба участвовал и Николай Николаевич.

...У него была мечта, казавшаяся невыполнимой, — показать свою коллекцию в России. Это стало возможным в 1979 г. при содействии АН СССР, когда выставка "Этнография и искусство Океании" демонстрировалась в Москве, на ВДНХ, а сам Мишутшин перешел планировавшемуся тогда музею Океании в столице СССР старинную

НО РОДОМ ИЗ ФРАНЦИИ НО ИЗВЕСТНЫЙ ВСЕМ

Александр
КУЛЕШОВ,
наш спец. корр.
Фото автора



в одежде собственного производства.

2. Герб Республики Вануату, в создании которого принимал участие Мишутин.

3. Меланезец Алоис Пилико показывает автору ритуал приго-

товления "кавы" — специального напитка из арековой пальмы.

4. Амулет из зубов животных, раковин, трав, кожи и плодов растений.

5. Ритуальный череп предка, покрытый глиной и расписанный

натуральными красками.

6. Ритуальное ожерелье из человеческих зубов.

7. Искусно окрашенные костяные кинжалы.

8. Образец полинезийской резьбы по дереву — носо-

вая часть каноэ.

9. Один из представителей сильного пола Океании.

10. Знакомьтесь — "мисс Меланезия"...

11. Ритуальный праздничный танец аборигенов Океании.

тапу, глиняные сосуды с Папуа — Новая Гвинея, фигуру из корня древесного папоротника с острова Амбим и ритуальную куклу в рост человека с острова Малекула (Новые Гебриды). 1-ю годовщину Республики Вануату Мишутин отметил показом подобной экспозиции в московском Музее народов Востока, а 14-ю — в знаменитой кунсткамере Санкт-Петербурга. В промежутке же между юбилеями выставка разъезжала по нашей стране, побывала в Хабаровске, Новосибирске, Тбилиси, Ереване, Ленинграде, Фрунзе, Самарканде, ее повидало более полумиллиона посетителей. Там я и сделал свои снимки.

Последним увлечением художников и собирателей стало создание моделей одежды с учетом знаков зодиака и в цветовой гамме Океании. По мнению Николая Николаевича, ее обладатели приобретут новый заряд жизненной

энергии, чувство раскрепощенности и у них выйдет наилучшим образом все задуманное. Кстати, на выставке в городе на Неве такую одежду с блеском продемонстрировала очаровательная манекенщица-фиджийка Чуки.

...В живописном местечке Эсноар, на берегу лагуны, Николай и Алоис создали Центр искусства народов Океании. И не расстаются с мечтой, что подобный музей все-таки будет и в Москве.

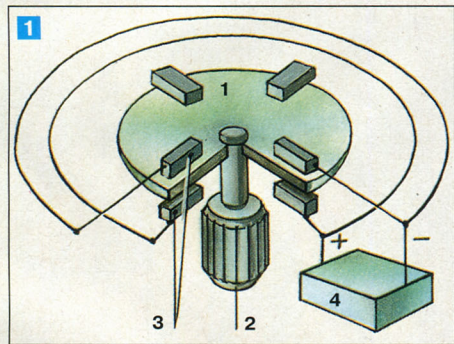
ВСАДНИКИ НА КРИВЫХ КОЗАХ

"Как бы так извернуться да вывернуться, чтобы, ничего не делая, все и сделать", — мечтала Баба Яга в одной из сказок. Вероятно, мечта сия находит отклик во многих детских душах, а самые смекалистые, повзрослев, берут ее на вооружение — конечно, не как догму (не буквально же понимать слова "ничего не делая"!), но как руководство к действию. Свидетельство тому — предлагаемые ниже окольные технологические пути, помогающие обойти старые препятствия.

*На фирме "Росэко" ржавчину удаляют... витамином С. Точнее: сначала заржавевшую деталь окутывают раствором аскорбинки (10 — 35 г/л) и комплексообразователя — трилона Б (2 — 7 г/л) — в воде (так называемым кислотным преобразователем), а после — ингибитором коррозии, например, мочевиной или бурой, опять же в водном растворе. Метод экологически чист и не нарушает целостности обрабатываемых покрытий. Защищен патентом № 2026325.

*Как известно, для уничтожения написанного пером (а также шариковой ручкой и фломастером) топор не подходит, и вместо него используют различные обесцвечивающие составы. Но все они постепенно разрушаются углекислым газом и водяными парами, так что вытравленный текст рано или поздно проступает снова. Ш.Е. и М.Е.Мовсесяны рекомендуют смесь растворов гидроксида, сульфита и тетрабората натрия (патент № 2026326) — она действует практически вечно, ибо упомянутые химические аггрессоры ей нипочем.

*Нередко на подводных бетонных поверхностях гидротехнических сооружений образуются



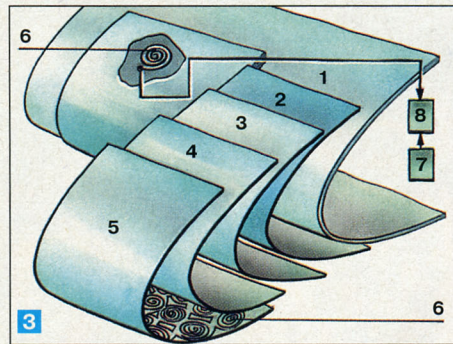
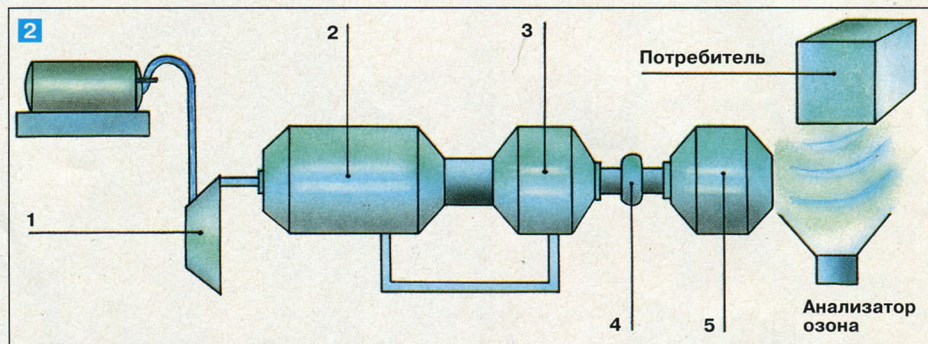
выбоины и трещины, заделывать которые приходится без осушения, так как последнее технически невыполнимо. В таких случаях либо применяют полимерную замазку, твердеющую под водой, либо механически прикрепляют водонепроницаемые пластины. И то и другое трудоемко и не слишком надежно. Прекрасный эффект был получен Е.И.Садовниковым при испытании геотекстильных полотнищ, пропитанных клеевой композицией на основе эпоксидной и фурановой смол (патент № 2026455). Геотекстиль как материал обладает ценными свойствами: химически стоек, прочен, долговечен (до 150 лет!). Под водой он теряет ползучесть, смолы быстро застывают — получается твердое и равномерное водонепроницаемое покрытие. Кстати, процедура приклеивания легко поддается механизации, чего не скажешь о традиционных (см. описание к патенту).

*Б.Я.Фельдман нашел способ задержать таяние льда и таким образом оттянуть начало активного испарения воды из рек и озер в средних широтах (патент № 2026472). Логика проста: чем толще лед, тем медленнее он тает, так ведь? Следовательно, достаточно зимой периодически выкачивать из-под него воду и разбрызгивать ее в воздухе над водоемом. Лед сойдет позже, зато летом река меньше обмелеет!

*От предприятий, где получают серную кислоту, постоянно веет удушливым смрадом: летит и летит в атмосферу сернистый газ, отрав-

ляя все вокруг... Напомним принципиальную схему процесса. Вначале сжигают серу в кислороде, затем полученный диоксид (сернистый газ) доокисляется до триоксида, последний абсорбируется на каком-либо носителе и взаимодействует с водой, образуя искомый продукт. Слабое звено — вторая стадия: ведь в конце ее отработанный газ, содержащий еще немало непрореагировавшего диоксида, надо куда-то девать! А.И. и А.А.Кобяковы предлагают простое решение (патент № 2027665): охладить диоксид до сжижения (температура его кипения минус 10,5 градуса) и вернуть его в цикл — то есть снова отправить на доокисление; остальной "выхлоп", вполне безвредный, можно и в воздух. Экологическая чистота плюс экономия сырья и дешевизна — чего еще желать!

*И последнее: как при электродуговой сварке обойтись без коротких замыканий и разбрызгивания, обыкновенно сопровождающих перенос электродного металла? Оказывается,



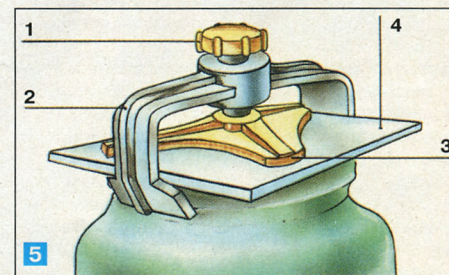
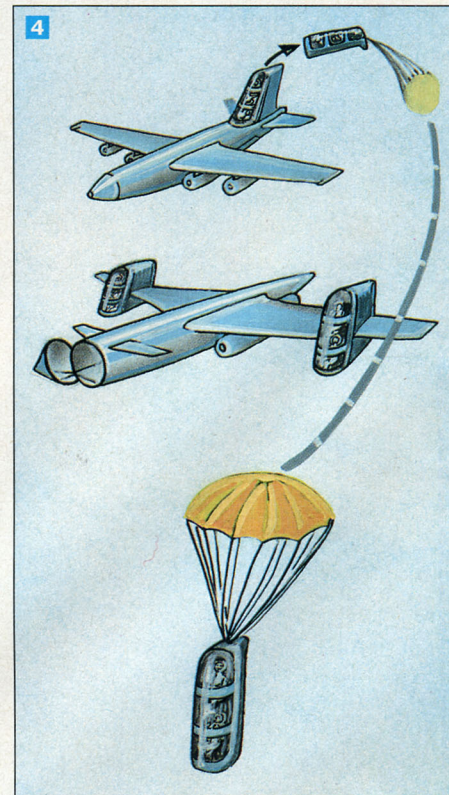
это и нетрудно, и довольно дешево. Достаточно ввести в стальной плавящийся электрод тугоплавкий молибденовый сердечник (патент №2027572, выданный группе сотрудников НИИ металлургической технологии). Тогда при плавлении электрода на его торце образуется конус, и металл переносится как бы тонкой струйкой — на самом деле, конечно, все равно каплями, но столь мелкими и частыми (причем уже при минимальных токах), что коротких замыканий не возникает и разбрызгивания не происходит. □

ПОКА ЗИЯЮТ ОЗОННЫЕ ДЫРЫ

Озон нужен для многих целей — не только в качестве "концентрата свежести". И, постепенно изводя его слой там, наверху, мы придумываем все новые способы производить его здесь, внизу. В приборе, разработанном специалистами ассоциации "Термен" (патент № 2027664, рис. 1), электрически заряженная пластина диэлектрика (1) с помощью электродвигателя (2) непрерывно вращается между плоскими электродами (3), образующими четное количество пар и подключенными с чередующейся полярностью к источнику высокого напряжения (4). Когда разность потенциалов в промежутках между электродами и поверхностями диэлектрика превышает напряжение зажигания разряда, возникает объемный барьерный разряд, и из кислорода воздуха синтезируется озон. Одновременно происходит перезарядка диэлект-

рика, заканчивающаяся в месте гашения разряда — при разности потенциалов, меньшей напряжения его зажигания. Чем быстрее вращается диэлектрик, тем выше эффективность.

Озонатор А.К.Рудько и Г.К.Хотиной основан на ином принципе (патент № 2027663, рис. 2). Молекулярный кислород (чистый или в составе воздуха) сжимают в компрессоре (1) и подают в электродуговой подогреватель — плазматрон (2), где при температуре около 4000 К часть молекул кислорода распадается на атомы. Уже на этой стадии, несмотря на "жару", начинается образование озона: отдельные атомы кислорода атакуют уцелевшие двухатомные молекулы, и получаются трехатомные. Затем в теплообменнике-холодильнике (3) реакционная смесь постепенно остывает до комнатной температуры (по мере охлаждения синтез ускоряется) и поступает в генератор озона (5). Туда же через узел дозирования и смешения (4) подают дополнительную порцию молекулярного кислоро-



да — чтобы целиком "задействовать" остающийся атомарный (главное отличие от американского прототипа). В генераторе синтез завершается. Концентрация озона в газовой смеси на выходе — 10%. Энергозатраты — около 10 кВт·ч/кг, если сырье — воздух, и 3 кВт·ч/кг, если на входе чистый кислород. Для сравнения: те же показатели у большинства озонаторов с барьерным разрядом равны соответственно 2 — 3% и 15 — 40 кВт·ч/кг. Комментарии излишни. □

НЕМНОГО О САМОЛЕТАХ

А.В.Егоршев и В.А.Комаров разработали новую противообледенительную систему (патент №2027640, рис. 3). К поверхности (1) крыла или фюзеляжа с помощью клеевого слоя (2) крепятся профилированные секции (3) из того же материала, что и обшивка. Снаружи каждая секция через прокладку из электроизолирующего герметика (4) соединена с гидрофобным слоем (5). Последний изнутри выстлан связанными между собой плоскими спиральными электромагнитами (6). Ток к ним подводит от источника (7) через переключатель (8) в такой полярности, чтобы созданное гидрофобным покрытием магнитное поле нейтрализовало электростатическое притяжение между крылом и частицами льда. В результате адгезия уменьшается: лед отталкивается и затем сдувается воздушным потоком. Эффективно, но что сказала бы Баба Яга (см. начало обзора)? Сложновато немного...

Б.М.Климов усовершенствовал американский стартовый ускоритель. Поясним: это прицепленная к самолету тросом специальная тележка с газовой турбиной. Ее лопасти отражают реактивную струю двигателя — получается, что ускоритель как бы дует в хвост самолету, дополнительно разгоняя его и сокращая стартовый пробег. Но после взлета сам ускоритель еще долго по инерции несется вперед. Климов догадался установить над турбиной тормозной экран (патент №2027642). В момент отрыва самолета от земли реактивная струя (естественно, взлетающая вместе с самим самолетом!) ударяет уже не в лопасти турбоколеса, а в экран, и тележка быстро останавливается. Выгода очевидна — можно значительно укоротить взлетную полосу.

Три года назад на свет появился (а в начале этого года был оформлен патентом № 2027639) самолет А.А.Таранцева с кабиной экипажа, размещенной... в виле (рис. 4). В аварийной ситуации она вместе с людьми катапультируется по направляющим и спокойно приземляется на собственном парашюте. Модель предназначена для грузовых перевозок. Действительно, пассажирский авиалайнер в таком исполнении напоминал бы "паровоз для машиниста" по Жванецкому... □

НА РАДОСТЬ ДАЧНИКАМ

И, пожалуй, довольно о серьезном. Рекомендую вниманию владельцев приусадебных участков зажим для укупорки банок при домашнем консервировании (патент № 2027649, рис. 5). Автор — Г.Я.Шмилько, — подобно многим зарубежным производителям, предпочитает стандартным металлическим крышкам более гигиеничные стеклянные. Но их герметичность часто оставляет желать лучшего. Решение проблемы: винт (1), установленный на скобе (2), плотно прижимает трехлучевую распределитель давления (3) к квадратной стеклянной пластинке (4), подосланной резиновой прокладкой. И что ценно — такие импровизированные крышки подойдут для любой тары, независимо от емкости и формы горловины. Остается лишь дожидаться, когда поступят в продажу трехлучевые зажимы. □

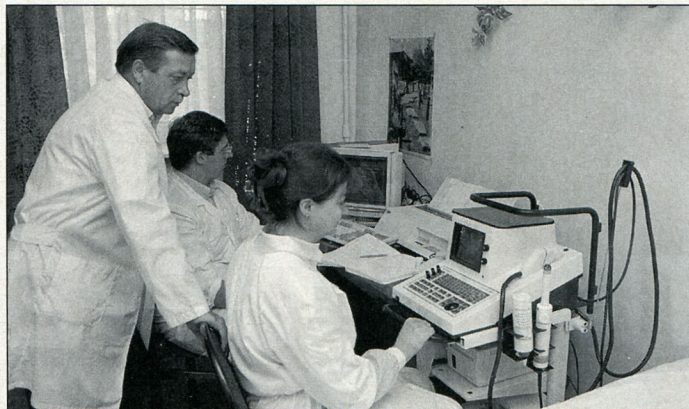
Более подробную информацию можно получить в Российской государственной патентной библиотеке. Ее адрес: 121857, Москва, Бережковская набережная, 24. Телефон: (095)240-2587. ■

ПОДРОБНЕЙ И ПРО-СТАТИТ

Публикация статьи "Про "Санос" и про-статит" ("ТМ", № 5 за 1995 г.) вызвала живой интерес. Несчетны запросы, но появились и вопросы: вездливые читатели захотели узнать подробности технологии лечения простатита. Слово специалистам.

А.Р. Гуськов, автор технологии:

— Урология, к которой по недоразумению приписан простатит, упрощает проблему. Диагностика по количеству лейкоцитов в секрете простаты — это абсурд, как и принятый повсеместно пальцевый массаж, усугубляющий болезнь.



Лейкоцитов семь разновидностей. Наличие одних говорит о развивающемся воспалительном процессе, а наличие других — о его затухании.

Очень важно знать, каково количество и качество эпителия, откуда он — из простаты, уретры или протоков. Они и с виду разные, а соотношение их говорит о многом.

По изменению состава лейкоцитов и эпителия видно, насколько эффективно лечение. Такую картину дают периодические морфогаммы секрета простаты, их сравнение. Без такой объективной диагностики лечить нельзя.

А.Г. Берянев, психоневролог:

— Тестирование с помощью разработанной в "Саносе" компьютерной программы позволяет с высокой точностью определить психический статус пациента. Кто он: меланхолик или ипохондрик, склонен ли к депрессии или у него на фоне сексуального расстройства уже развивается паранойя, шизофрения, а то суицидальность? Без точной оценки психики невозможно правильное лечение. Если серьезных отклонений нет, то пациент у меня — только при поступлении. Но когда требуется коррекция, визиты ко мне неоднократны.

Н.А. Сорокин, сексопатолог:

— У 77% наших больных есть сексуальные нарушения различной тяжести, вплоть до импотенции. Они имеют различную природу, и причиной не только простатит, но и другие болезни. Нужна объективная оценка, которую и выдает компьютер, обработав до сотни сведений, которые я в него ввожу. Получается своеобразная сексуальная биография пациента от момента полового созревания до сегодняшнего дня. Это очень важная часть диагноза, позволяющая прогнозировать ход лечения.

И.Д. Богачева, зав. отделением УЗИ-диагностики:

— Имеющаяся в нашем распоряжении самая совершенная аппаратура, а также

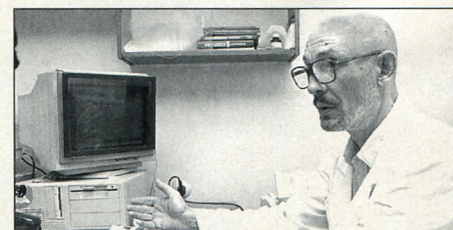
Про "САНОС"

глубокие знания основных признаков воспаления простаты лежат в основе тонкой УЗИ-диагностики. У нас есть возможность хранить высококачественные изображения сканированных участков для постоянного сравнения их в процессе лечения. Количественные изменения отслеживаются автоматически, и таким образом рисуется объективная картина состояния выздоравливающего органа.

А.Л. Белоусов, уролог:

— Развернутая история болезни с полным объемом первичной информации концентрируется в моем компьютере. Все сведения о динамике — дневник наблюдений — опять же стекаются ко мне. На базе всех данных консилиум специалистов во главе с

Диагностический прибор и инструмент внешних урологов.



Сверху вниз: А.Р.Гуськов в отделении УЗИ, А.Г.Берянев, Н.А.Сорокин и А.Л.Белоусов.

доктором Гуськовым определяет стратегию и тактику лечения каждого конкретного больного. Начинающих простатитчиков лечим две недели, хроников — четыре.

Патентованная технология применяется только в "Саносе" и его дочернем центре "Медистиме".

Телефоны: (095) 324-20-64, 324-29-91; 246-00-89, 246-10-36. ■

Юрий
АЛЕКСАНДРОВ

Отец американской водородной бомбы Эдвард Теллер считает: астероидная опасность столь велика, что необходимо как можно быстрее создавать ей противоядие. Его основа — мощные ядерный и космический комплексы США и России. Наши специалисты активно поддерживают знаменитого физика, что неудивительно. Ведь они получают заказы и финансирование.

Но вот вопрос: когда же опасность из ги-

стратегию защиты? Оказывается, нельзя.

Сегодня за космическими телами следят с помощью оптических систем. Они выявили уже около 10 тыс. астероидов. В то же время некоторые, занесенные в специальные каталоги, были затем потеряны. Конечно, они не исчезли. Причина в другом. Даже у самой лучшей «оптики» разрешаю-

СНЯТЬ ПОДОЗРЕНИЕ С НХ

ПОЗВОЛИЛ СОВМЕСТНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ УЧЕНЫХ НЕСКОЛЬКИХ СТРАН

потетической станет действительно реальной? Не раз уже звучали сенсационные заявления, что в таком-то году такой-то астероид упадет на Землю. Однако они не сбывались, небесное тело проносилось, к счастью, далеко от планеты. Понятно, тратить деньги под подобные предвидения неразумно.

Но неужели при нынешнем уровне науки и техники нельзя составить четкий прогноз, что нас ждет через 20, 50, 100, 200 лет? И в зависимости от этого строить

щая способность недостаточна, чтобы с высокой точностью определять параметры (скорость, координаты) не только астероидов, но даже планет. А значит, надежно вычислять их орбиты. Скажем, ошибка измерения в тысячные доли градуса дает неопределенность при вычислении местоположения в десятки тысяч километров.

А раз так, то возвратившиеся космические тела оказываются совсем не в той точке, где предсказывалось. И здесь на помощь приходит другая техника — радиолокаторы.

-Подлинная эра ядерной энергетики еще не началась! — утверждают многие ученые. — Смешно же: ее доля в общем энергетическом балансе планеты не достигает и десятой доли. Люди обеспокоены состоянием окружающей среды и продолжают коптить небо, сжигая уголь, мазут, газ, дрова. А сколько проблем с этими видами топлива: его надо завозить эшелонами, судами, автомобилями или строить трубопроводы. Конечно, Чернобыль — это ужасно. И тем не менее многие понимают: иного пути, кроме создания надежных АЭС, нет. Уже возобновилась работа Армянской станции, их собираются строить в Белоруссии, Казахстане, Прибалтике.

И все же будущее мирного атома — отнюдь не мощные АЭС. Они сложны в эксплуатации, а главное, слишком дороги и многим странам не по карману. Иное дело — малые ядерные установки мощностью 0,5 — 10 МВт. Долгое время они применялись только в «оборонке». И только сейчас появились условия для их массового внедрения.

Вначале они завоюют районы, где острый топливный дефицит и куда доставка — серьезная проблема. Затем ими обзаведутся маленькие города и поселки. Наконец, наступит время и их станут приобретать даже фермеры. Станции будут полностью автоматизированы. Их просто привезут потребителю, установят — и на 30 — 70 лет никаких за-

ФЕРМЕР ПОКУПАЕТ АЭС?

Юрий
МЕДВЕДЕВ

Это реально, считают ученые, предсказывающие бум малой атомной энергетики.

бот, где раздобыть уголь, мазут, солянку.

Перспектива, прямо скажем, заманчивая. Но что же до сих пор сдерживало использование малых энергетических установок в гражданских целях? Ученые называют два основных препятствия.

Первое связано с самим ядерным топливом. Как известно, в природном уране менее 1% U-235, все остальное U-238. Именно первый под действием нейтронов делится и испускает новые нейтроны, второй же их только поглощает. Чтобы поддерживать цепную реакцию, содержание U-235 увеличивают до 3,5%. Так как для эффективной работы АЭС в реакторе надо сформировать большие потоки нейтронов, то в него загру-

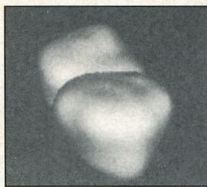
жается значительная масса топлива (сотни тонн). В результате, станция имеет значительные габариты: площадь — в несколько футбольных полей, высота — с небоскреб.

Ситуация в корне меняется, если степень обогащения U-235 составляет 80%. Тогда почти все образующиеся нейтроны участвуют в цепной реакции, что позволяет во много раз уменьшить параметры ядерной установки. Она становится компактной и миниатюрной. Однако и стоимость такого урана, получаемого сегодня двумя наиболее распространенными способами — на газодиффузионных установках и центрифугах — очень высока.

В США в конце 80-х гг. построили завод, где обогащение вели с помощью созданных мощных промышленных лазеров видимого диапазона. Их стоимость удалось снизить настолько, что лазерное обогащение стало почти на 30% выгодней, чем другие методы. А специалисты предсказывают: через 5 — 7 лет это соотношение возрастет еще в несколько раз.

Казалось бы, недорогой высокообогащенный уран окончательно открывает дорогу малым атомным станциям. Однако существует еще одна серьезная преграда — радиоактивные отходы.

Наиболее опасны отработавшие свой срок ТВЭЛы (тепловыделяющие элементы), в которых и размещено ядерное топливо.



Локационные изображения трех различных положений астероида 4769 Касталия.



Антенна передатчика в Голдстоуне.

Измеряя время запаздывания радиосигнала и его доплеровское смещение частоты, они определяют расстояние от Земли до небесного тела с точностью в несколько десятков метров, а скорость — в доли мм/с!

Сейчас в мире действует всего 3 мощных передатчика, которым по силам радиолокация космических объектов. Два в США (Голдстоун, штат Калифорния, и Аризония, Пуэрто-Рико) и один на Украине (Евпатория).

Впервые такие системы были применены в 1961 г. для определения расстояния до Венеры, чтобы осуществить полет космических аппаратов «Венера» и «Маринер». Затем они использовались для измерений параметров Марса, Меркурия, различных астероидов.

И наконец в июне 1995 г. проведена первая межконтинентальная локация приближающегося каждые 4 года к Земле астероида 1991 JX. Дело в том, что представилась уникальная возможность: в период сближения он одновременно был виден из Европы и Северной Америки.

Мощный радар с диаметром антенны 70 м посылал из Голдстоуна сигналы, которые отражались от астероида, находившегося в 6 млн. км, и улавливались в нескольких точках: в Евпатории, Медвежьих Озерах (под Москвой), в Усуда и Кашима (Япония) и Вайхальме (Германия). (Отметим, что только в Евпатории эхосигнал удалось принять. Причины неудач на остальных приемниках сейчас анализируются.)

Поскольку при эксплуатации выгорает лишь малая часть U-235, его, конечно, надо извлекать и вновь пускать в дело. ТВЭЛ режут на мелкие части и растворяют в азотной кислоте. В полученном соединении уран оказывается в 6-валентном состоянии, а сделать его требуется 4-валентным. Тогда он хорошо связывается и даже переводится в осадок с помощью специального органического реагента. Сегодня восстановление урана — долгая и сложная процедура: для изменения валентности в раствор вводят различные добавки, причем в больших объемах. (Скажем, на 1 объем раствора заливается 5 объемов соединений железа.) Поэтому, когда весь уран извлекают, остается много высокоактивной жидкости. А ведь из нее надо еще выбрать плутоний и другие элементы. Операция повторяется, только с добавлением других химических соединений. Как следствие — многократное увеличение отходов. И здесь на помощь вновь приходят лазеры. А именно — их способность возбуждать атомы элементов, что изменяет их химические свойства.

— Суть технологии в следующем, — рассказывает кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института общей физики РАН А.Г.Жидков. — В раствор направляется луч лазера, имеющего длину волны, соответствующую спектру возбуждения U-235. Можно так подобрать

Весь путь по радиолокационному мосту: Голдстоун — астероид — Евпатория занял 40 с. Ученые получили данные, позволившие с высокой точностью вычислить орбиту JX, иметь его локационное изображение, определить ориентацию оси и направление вращения. Результаты заставили в принципе пересмотреть отношение к этому астероиду. Считалось, что уже в ближайшие полвека он способен (с большой долей вероятности) вызвать на Земле катастрофу. Теперь, во всяком случае на предстоящие 200 лет, подозрение с JX снято. Обеспечить ему алиби на более длительный срок не позволяет точность измерений, которую дают сегодняшние радары.

— Вывод очень важный и показательный, — говорит руководитель эксперимента с российской стороны, ведущий научный сотрудник Института радиотехники и электроники РАН А.Л.Зайцев. — И все же, как ни странно, главное в другом: этот опыт определяет стратегию будущих исследований астероидов с помощью радиолокационных сетей. Необходимы не отдельные, пусть уникальные, эксперименты, а непрерывное патрулирование небесных тел, сближающихся с Землей. К сожалению, нынешняя техника не устраивает прежде всего по двум причинам.

Во-первых, она создавалась для связи с космическими аппаратами, поэтому мощности передатчиков не превышают сотни киловатт. Они могут следить только за крупными объектами (в поперечнике до 0,5 км), подобными JX, на расстояниях до 6 — 7 млн. км. Более мелкие или находящиеся от нас дальше — а их тысячи — останутся незамеченными. Например, в прошлом году радары «поймали» всего один астероид — «Географ». Кроме того, важно не только вычислить орбиту, но и понять, что из себя представляет небесное тело, его размер, материал, конфигурация. Словом, чтобы решать эти задачи, необходим специальный локатор с антеннами не менее 100 м в диаметре и мощностью в несколько мегаватт.

И второе. Сейчас мощные передатчики установлены в Северной Америке и Европе, и их лучи не достигают значительной части Южного полушария звездного неба. Поэтому

му, кстати, ученые не смогли провести радиолокацию считающегося опасным астероидом 2340 Хасар, который приближался к Земле в этом году.

Чтобы контролировать все объекты, надо установить 2 мощных радара на экваторе: один, скажем, в Центральной Америке, другой — в Сингапуре или Индонезии. Взаимодействуя друг с другом аналогично тому, как это происходило в эксперименте по JX, они будут оперативно выявлять наиболее опасные околоземные космические объекты.

Подчеркнем, что полученные радаром изображения не уступят телевизионным снимкам астероидов «Гаспра» и «Ида», сделанным космическим аппаратом «Галилео». Но в данном случае не придется тратить время на подготовку и осуществление полетов.

Создание каждого из локаторов для такой сети оценивается в 200 млн.долл. Для сравнения, космический телескоп «Хаббл» стоит 2 млрд. долл. Думается, что для исследования околоземных объектов строительство радиолокаторов куда эффективнее, чем подобных приборов. И тем более, чем расходование средств на дорогостоящие космические экспедиции. А ведь в США уже сейчас разрабатывается проект «Розетта» (полет в 2005 г. к астероиду), который обойдется в сотни миллионов долларов. Но астероидов и комет в Солнечной системе сотни тысяч, не летать же к каждому визитеру.

И последнее. По словам Александра Леонидовича, до самого последнего момента эксперимент висел на волоске, так как у российской стороны не было средств на его проведение.

— Около двух лет я искал необходимую сумму — 70 млн.руб., — вспоминает он. — Дважды получил отказ в Российском фонде фундаментальных исследований. Наславшись красивых слов о банках-меченатах, обращался в «Кредо-банк», «Мост-банк», в фонд «Святая Русь». Всюду безрезультатно. И только в Миннауке РФ получил поддержку. Благодаря этому и были проведены наиболее сложные и масштабные за всю историю радиолокационной астрономии исследования.

режим, что к 6-валентному молекулярному иону присоединятся 2 электрона, то есть он станет 4-валентным. Значит, объемы высокоактивных отходов будут во много раз меньше, по сравнению с тем, что получается при нынешней технологии изменения валентности. А дальше метод извлечения прежний: перевод отходов в осадок, добавляя реагенты.

Точно так же можно выбрать из раствора плутоний и другие элементы, используя для каждого соответствующую длину волны лазерного излучения. Кстати, ядерные отходы — подлинный россип редчайших химических элементов. Скажем, металлы группы платины присутствуют в концентрациях в тысячи раз больших, чем встречаются в природе. А ведь они необходимы в самых различных областях. Например, фильтры из родия прекрасно задерживают окислы азота, их применение на транспорте, в энергетике существенно улучшает экологическую обстановку в городах. К сожалению, устанавливать их пока могут позволить лишь немногие страны, так как цена родия на мировом рынке около 70 — 150 долл. за 1 г. Изъятый же из радиоактивных отходов с помощью лазера будет стоить менее 10 долл./г! Значительно дешевле окажутся и палладий, технеций, иридий и другие редкие металлы.

Понятно, что для такой селекции надо очень точно попасть в спектр возбуждения

атомов каждого элемента. Значит, требуются лазеры с перестраиваемой и в то же время узкой по спектру длиной волны. И они уже появились, это системы на органических красителях.

Вместе с тем, для извлечения только урана и плутония можно обойтись не столь тонким инструментом. Подойдет и более грубый — так называемый эксимерный лазер. Его достоинство — луч очень высокой мощности (до 1 Дж в импульсе). Он действует не избирательно на атомы какого-то определенного металла, а возбуждает атомы сразу многих. Затем выделив из раствора уран и плутоний, оставшиеся отходы, содержащие ценные металлы, следует поместить на хранение до тех пор, пока активность не спадет до безопасного уровня. И уже тогда можно извлечь остальные элементы с помощью лазеров с перестраиваемой длиной волны.

— На установках в лаборатории все эксперименты уже проведены и показаны возможности новой технологии, — говорит Жидков. — Сейчас ведем переговоры с Красноярским заводом цветных металлов о том, чтобы внедрить там экспериментальную установку по извлечению платиновых металлов из его отходов. Конечно, они беднее, чем ядерные, но здесь проще отрабатывать процессы. В перспективе все эти исследования нацелены на развитие малой ядерной энергетики.

31 июля 1991 г. две великие державы — Советский Союз и США — подписали "Договор о сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений". Поскольку в декабре того же года СССР распался, а его правопреемницей стала Россия, то в соответствии с документом уже она и США обязались уничтожить около 50% своих межконтинентальных баллистических ракет. В России в это число входят почти 2000 ракет, в том числе едва ли не 800 стационарного (шахтного) базирования (МБР) и более 1000, базирующихся на атомных подводных ракетоносцах стратегического назначения (БРПЛ).

Таким образом, уничтожению подлежат целый арсенал боевых средств, в который вложен многолетний труд множества ученых, инженеров, рабочих ракетной промышленности. Созданные ими МБР и БРПЛ выполнили свою задачу: достигнув стратегического паритета с США, наша страна впервые в своей истории прожила полвека без войн; по этой же причине локальные конфликты в Корее, Вьетнаме и Афганистане не переросли в мировое военное столкновение.

Но уничтожение столь значительного количества ракет путем демонтажа и превращения в металлолом однозначно невыгодно с точки зрения как экономической (затраты на разборку в несколько раз превысят стоимость полученного лома), так и экологической. Вот почему российские инженеры-ракетчики выступили с неожиданным предложением:

Рис. 1. Количество ракет, подлежащих ликвидации, и масса космического аппарата, выводимого на круговую орбиту отечественными МБР (в скобках — наименование ракеты по классификации НАТО).

Параметры	РС-10 (СС-11)	РС-12 (СС-13)	РС-16 (СС-17)	РС-18 (СС-19)	РС-20 (СС-18)
Стартовая масса, т	50,1	51,6	71,6	105,6	211,6
Количество ракет, подлежащих ликвидации	215	40	116	180	247
Масса КА*, т (круговая орбита, высота 100 км, наклон 64 град.)					
при дооборудовании ракеты:					
минимальном	0,7	0,4	1,2	2,0	4,0
ступенью	1,1	0,6	2,0	3,5	7,0

*Ориентировочные тестовые данные.

превратить боевые ракеты межконтинентального класса в ракеты-носители (РН) космических аппаратов (КА) гражданского назначения.

Идею, казавшуюся на первых порах достаточно экзотической, тем не менее поддержали — сначала разработчики и изготовители ракет, а затем и правительство РФ.

Однако на этом пути надо было еще преодолеть немало трудностей. Прежде всего — политических. Ведь на момент подписания Договора существовал лишь опыт ликвидации ракет средней и меньшей дальности — так называемых оперативно-тактических. И в России, и в США их уничтожали одинаковыми способами — либо взрывали, либо разбира-

Александр МИНАЕВ,
доктор технических наук,
лауреат Госпремии СССР

БОЕВЫЕ — ДЛЯ МИРНОГО КОСМОСА

ли на военных полигонах. Эти технологии были, как говорится, общепринятыми; теперь же предстоял непростой разговор с американской стороной о совершенно новом подходе к решению проблемы уничтожения МБР и БРПЛ. Нужно было добиться согласия о включении в Договор пункта, разрешающего их не ликвидировать, так сказать, физически, а использовать для вывода на орбиту КА. Не буду утомлять читателя подробностями, важен результат — этого удалось добиться. Были разработаны соответствующие процедуры международного контроля, и в Договоре появилось необходимое дополнение.

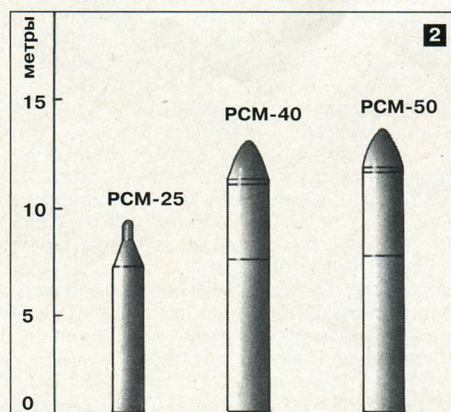
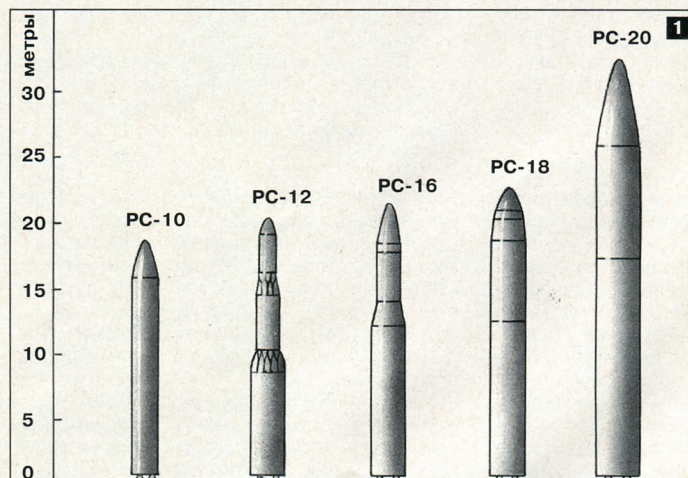
Следующий этап — преодоление технических трудностей. Первым пунктом здесь являлось создание таких стартовых условий, при которых исключались бы перегрузки, способные повредить космический аппарат.

Боевой ракете стартовые нагрузки не страшны. Какими бы они ни были, они все равно на несколько порядков ниже тех, что возникают на траектории ее боевого полета. Ведь после выхода на такую траекторию ракета и ядерный заряд, который она несет, попадают в плотные слои атмосферы, где испытывают чудовищные перегрузки, вибрации, нагрев до температуры появления пламенной плазмы. Причем в некоторых случаях предусмотрено, чтобы ракета, достигнув цели и ударившись о землю с космической скоростью, взорвалась бы не сразу, а лишь на глубине в несколько метров. По-настоящему, что ее конструкция должна быть особо прочной.

Иное дело — космический аппарат. Свою работу на орбите он будет выполнять наверняка в условиях невесомости, когда перегрузки по определению равны нулю, а потому на старте его нужно победить. И в первую очередь устранить вибра-

рации, которые в шахтном варианте старта достигают очень больших величин. Для чего необходима кардинальная переработка всей программы полета и, соответственно, математического

Рис. 2. Количество ракет, подлежащих ликвидации, и масса космического аппарата, выводимого на круговую орбиту отечественными БРПЛ (в скобках — наименование ракеты по классификации НАТО).



Параметры	РСМ-25 (СС-Н-6)	РСМ-40 (СС-Н-8)	РСМ-50 (СС-Н-18)
Стартовая масса, т	14,2	33,3	35,3
Количество ракет, подлежащих ликвидации	382	290	352
Масса КА*, т (круговая орбита, высота 220 км, наклон 64 град.)	0,1 — 0,2	0,3 — 0,4	0,4 — 0,6

*Ориентировочные тестовые данные: меньшие значения соответствуют минимальному дооборудованию ракет, большие — оптимальному.

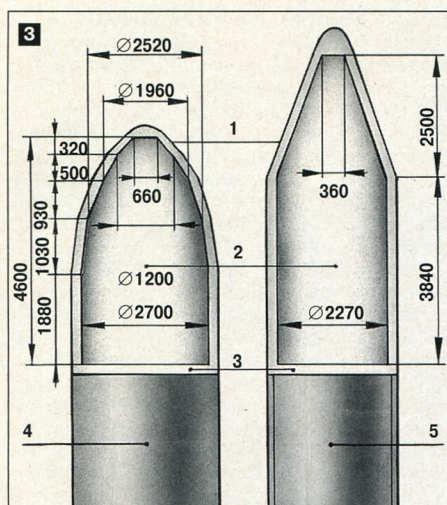


Рис. 3 и 3а. Общий вид ракеты-носителя SS-18. Отсек размещения полезной нагрузки. Цифрами обозначены: 1 — аэродинамический обтекатель, 2 — зона полезного груза, 3 — шасси, 4 — разгонная ступень со штатной ДУ, 5 — разгонная ступень С5М (от РН "Циклон").

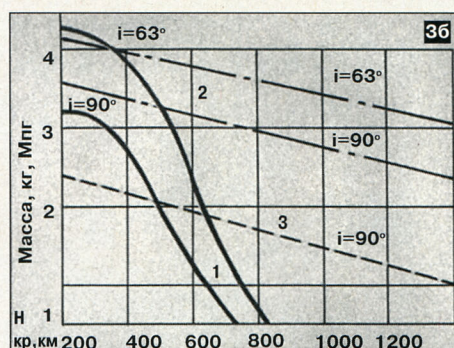
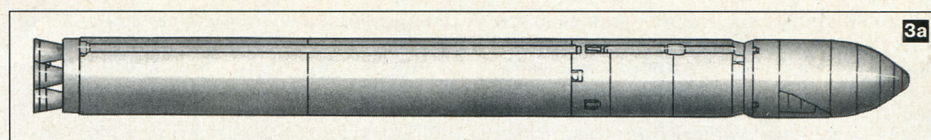


Рис. 3б. Энергетические возможности ракеты SS-18. Масса полезной нагрузки (Мпг), выводимой ракетой-носителем на круговую орбиту, в зависимости от высоты (Нкр) и наклона орбиты (i) для трех типов разгонных ступеней: 1 — со штатной ДУ (двигательной установкой), 2 — с разгонной ступенью С5М, 3 — с ДУ разгонной ступени ракеты SS-24.

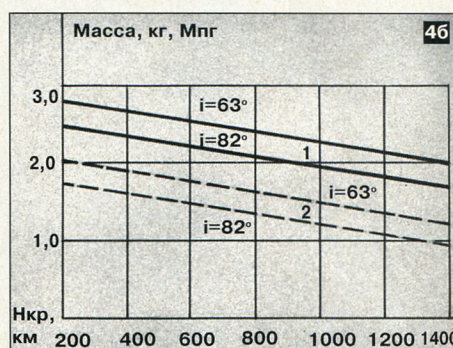


Рис. 4 и 4а. Общий вид ракеты-носителя SS-19. Отсек размещения полезной нагрузки. Цифрами обозначены: 1 — аэродинамический обтекатель, 2 — зона полезной нагрузки.

Рис. 4б. Энергетические возможности ракеты SS-19. Масса полезной нагрузки (Мпг), выводимой ракетой-носителем на круговую орбиту, в зависимости от высоты (Нкр) и наклона орбиты (i) для двух типов разгонных ступеней: 1 — новая доразгонная ступень, 2 — штатный блок разведения.

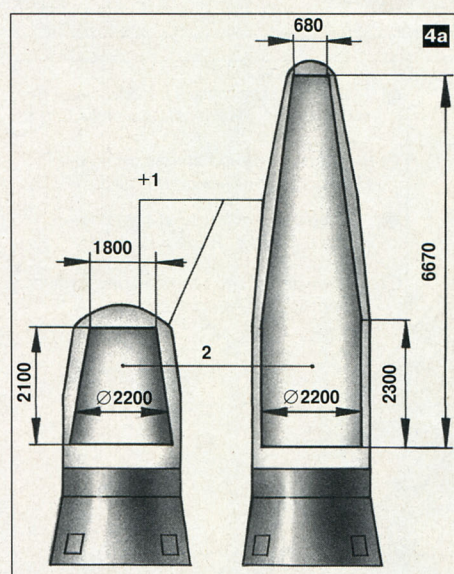
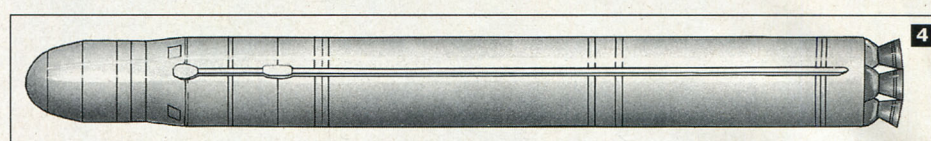


Рис. 5 и 5а. Общий вид ракеты-носителя SS-N-18. Отсек размещения полезной нагрузки. Цифрами обозначены: 1 — аэродинамический обтекатель, 2 — полезная нагрузка, 3 — зона полезной нагрузки V=3,3 м3, 4 — переходник.

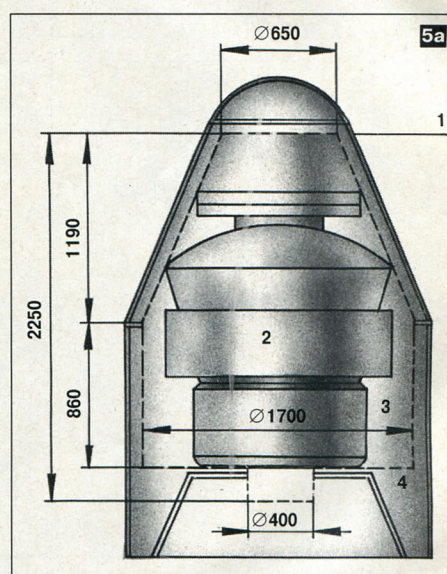
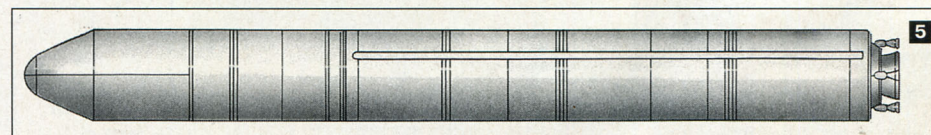


Рис. 5б. Энергетические возможности ракеты SS-N-18. Масса полезной нагрузки, выводимой ракетой-носителем на круговую орбиту в зависимости от высоты и наклона орбиты (90° — орбита полярная, 0° — орбита экваториальная).

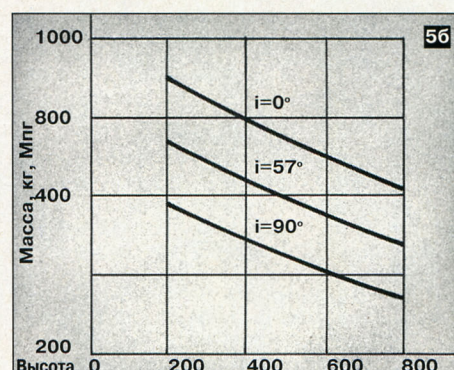


обеспечения бортовых компьютеров. Поскольку объем бортовой памяти измеряется мегабайтами, можно представить себе уровень трудностей, с которыми столкнулись специалисты. Наконец, нужно было, сняв с ракеты ядерный заряд, установить на ней КА, обеспечить вывод его на заданную орбиту и управление им.

Сейчас эти задачи можно считать решенными во всех организациях, которые в свое время проектировали и изготавливали МБР и БРПЛ, причем стоимость дооборудования боевой ракеты в носитель составляет 5 — 12% от ее стоимости.

На что же способны РН, переделанные из МБР и БРПЛ? Как показано на рис. 1 и 2, — выводить в космос грузы весом от 100 кг до 4 — 7 т, правда, на низкие орбиты — высотой до 200 км.

А на более высокие? На рисунках 3, 4 и 5 представлены энергетические возможности наиболее крупных МБР (SS-18 и



SS-19) и БРПЛ (SS-N-18). Как видим, при некотором дооборудовании, например, при установке разгонной ступени С5М (от ракеты-носителя "Циклон"), SS-18 способна вывести на орбиту высотой до 1200 — 1500 км космический аппарат ве-

сом до 2 — 3 т; SS-19 — до 1 — 2 т; ракета же морского базирования SS-N-18 без всякого дооборудования выведет на орбиту высотой до 1000 км КА весом до 300 — 500 кг.

На БРПЛ остановимся особо. В Государственном ракетном центре им. В.П. Макеева — организации, где они разрабатывались, решен вопрос о возможности их старта с поверхности воды (рис. 6). Такие пуски не требуют специальных дорогостоящих стартовых устройств на полигонах, отчуждения зон падения отработанных ступеней и потому позволяют вывести КА на любые траектории — от экваториальных до полярных. Причем грузоподъемность ракеты-носителя можно заметно повысить, добавив дополнительные ступени на базе тех же БРПЛ. И что важно — для пуска увеличенной РН опять-таки не надо модифицировать пусковую установку, как пришлось бы делать при наземном старте.

Короче, если проанализировать весь спектр задач гражданской космонавтики (космическая связь и телевидение, дистанционное зондирование Земли, навигация, геодезия, картография, метеорологические наблюдения, производство кристаллов и биологических структур в невесомости, научные исследования), то окажется, что до 70% всех запусков по выводу космических аппаратов на орби-

тан"; Европейского космического агентства — "Ариан-1", "Ариан-2", "Ариан-3", "Ариан-4", "Ариан-5"). Мы заштриховали часть графика, где выполнение задач осуществимо за счет отечественных МБР и БРПЛ. И если даже будет использовано всего 200 ракет (то есть 10% от количества, подлежащего ликвидации), каждая из которых выводит космический аппарат весом в 1000 кг (стоимость вывода 1

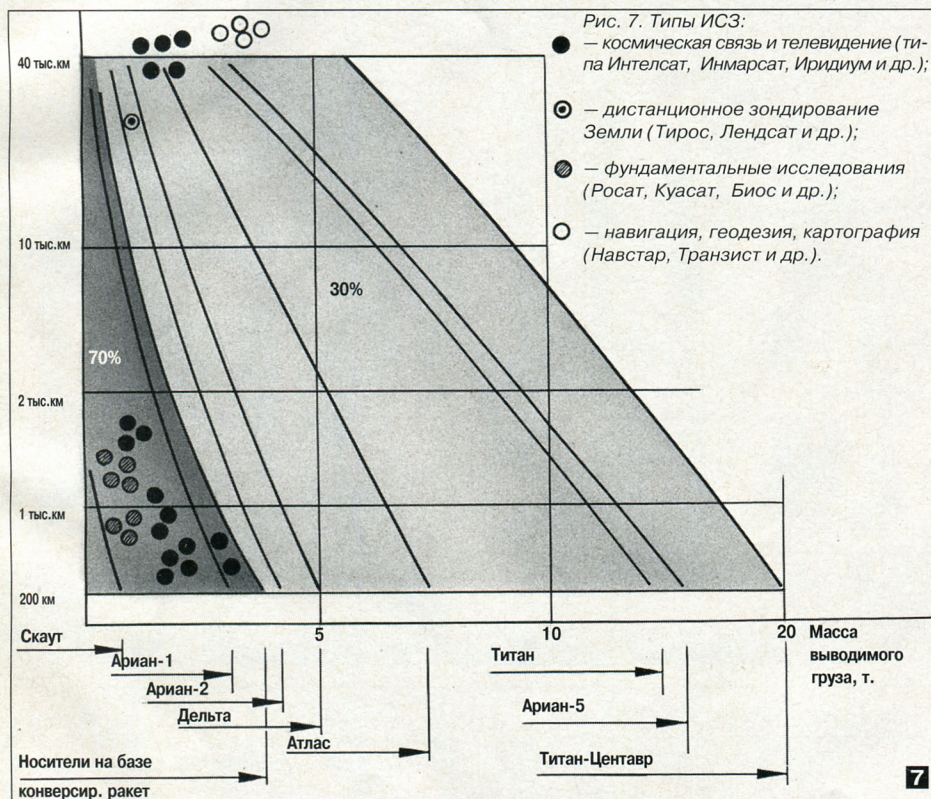
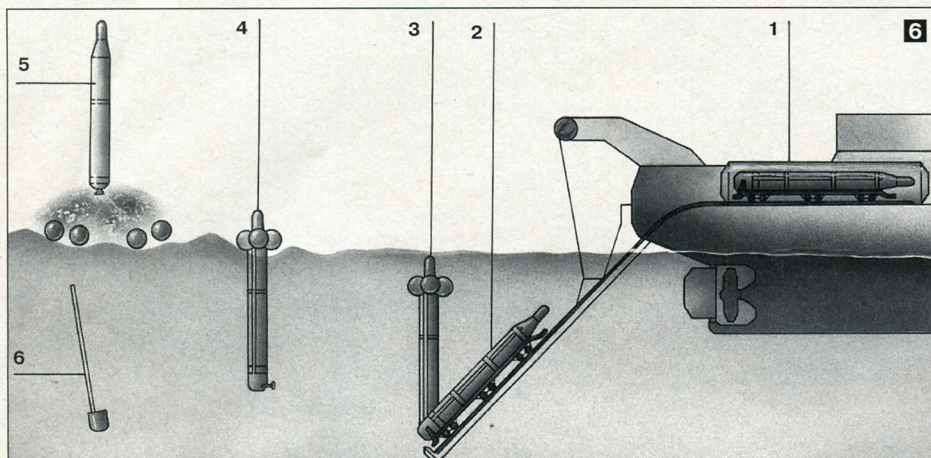


Рис. 6. Схема старта ракеты с поверхности воды. Цифрами обозначены: 1 — транспортное положение ракеты на корабле, 2 — положение перед отделением ракеты от корабля, 3 — наддув баллонов плавучести и отделение от корабля, 4 — положение ракеты перед стартом, 5 — старт ракеты, 6 — поддон ракеты с кабель-мачтой (после отделения).

ту вполне реализуемо за счет МБР и БРПЛ, подлежащих ликвидации. Пожалуй, лишь геостационарная орбита (высота 39,6 тыс. км) остается недостижимой для них. На рис. 7 показаны возможности по выводу КА с помощью ракет-носителей, производимых западными странами (США — "Скаут", "Дельта", "Атлас", "Ти-

тан"; Европейского космического агентства — "Ариан-1", "Ариан-2", "Ариан-3", "Ариан-4", "Ариан-5"). Мы заштриховали часть графика, где выполнение задач осуществимо за счет отечественных МБР и БРПЛ традиционным способом.

Проект, о котором мы рассказали, — один из примеров эффективной помощи народному хозяйству России при конверсии вооружений. Дело за первоначальным финансированием пробных пусков и подключением к нему потенциальных заказчиков. Впереди — выход на необъятный рынок космических пусков XXI века, где наша страна может и должна занять принадлежащее ей по праву место.

ТРЮК МИХАИЛА ТЮМЕНЦЕВА

Михаил Тюменцев — член Московского клуба фокусников. Изобретатель ряда иллюзионных трюков. Многократно гастролировал за рубежом. Лауреат международного конкурса иллюзионистов (Польша, г. Лодзь, 1989 г.), Всесоюзного конкурса артистов эстрады (г. Кисловодск, 1990 г.), Всесоюзного конкурса артистов варьете (г. Ялта, 1991 г.). Предпочитает исполнять оригинальные трюки — в частности, из факирского репертуара.

ВНЕШНИЙ ЭФФЕКТ. Исполнитель наливает в стеклянный граненый стакан чай, половину выпивает, после чего начинает закусывать, отгрызая края стакана. А в финале торжествующе поднимает стакан вверх, и все видят, что его стенки наполовину «съедены».

СПОСОБ ВЫПОЛНЕНИЯ. Михаил не рискнул, подобно настоящему факиму, производить эксперименты над собственным телом. Он просто заранее подготовил стакан. Налил в него (примерно на 0,1 — 0,2 объема) керосин, поджег и дождался, пока тот не выгорел весь. Затем смочил холодной водой полотенце и обхватил им нагретый стакан. В результате его стенки покрылись сеткой мелких трещинок, которые становятся и вовсе незаметными, если налить чай. При демонстрации трюка исполнитель и впрямь откусывает стенки стакана, а собравшуюся во рту стеклянную крошку выпускает обратно, на донышко — это легко маскируется, ибо он дела-



ет вид, что запивает «съеденное». «Этот трюк следует исполнять людям только со здоровыми зубами, — предупреждает Тюменцев, — причем им надо быть собранными и предельно осторожными. А уж эффект превзойдет все ожидания — по крайней мере, меня зрители всегда награждали мощными аплодисментами».

Анатолий КАРТАШКИН, вице-президент Московского клуба фокусников

СТАРШЕКЛАССНИКАМ И ПОСТУПАЮЩИМ В ВУЗЫ

Подготовительные курсы высылают для подготовки к экзаменам:

- ПОСОБИЕ ПО ВСЕМ ПРЕДМЕТАМ ШКОЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ответы на билеты, решения задач);
- СБОРНИКИ ШКОЛЬНЫХ СОЧИНЕНИЙ ПО РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ (по программе 9 — 11-х классов, для выпускных и вступительных экзаменов);
- УЧЕБНЫЕ АУДИО- И ВИДЕОКУРСЫ для самостоятельного изучения английского языка.

Каталог цен высылается **БЕСПЛАТНО.**

Обращаться по адресу:
303112, Орел,
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ КУРСЫ.
Телефон в Орле: 9-00-81, Круглова Н.Н.

Гудок - старейшая центральная газета России.

Основанная в 1917 году железнодорожниками, она стала неотъемлемой частью российской прессы. С самого начала издания наша газета стремится быть близкой и понятной миллионам людей - в ней находят отклики как общественно-политические, так и профессиональные вопросы, события нашей повседневной жизни. Широко известны богатые литературные традиции "Гудка" - в нем работали такие знаменитые литераторы как Ю.Олеша, Е.Петров, И.Ильф, М.Булгаков, К.Паустовский, В.Катаев, С.Смирнов - которые составляют гордость русской литературы.

"Гудок" - единственная из ежедневных российских газет, которая не знает новых границ, поскольку представляет единую транспортную систему СНГ. Среди множества новых газет и журналов "Гудок" сохраняет свое "лицо", свои особенности.

"Гудок" - газета многомиллионной армии работников транспорта.

С мнением и комментариями "Гудка" нельзя не считаться - они подкреплены знаниями, здравым смыслом и традициями.

"Гудок" не замыкается на узкоотраслевых проблемах, на его страницах вы прочтете хронику политических событий, обзор международных сообщений, спортивные новости, литературные новинки, исторические исследования, рассказы, стихи, юмор. На последней странице "Гудка" вы получите полезные советы по огородничеству, рыбалке, охоте, рукоделию, автомобилизму.

Подписывайтесь на "Гудок" и вы будете обеспечены достоверной информацией и компетентной помощью в решении ваших жизненных, профессиональных и коммерческих проблем.

103858, ГСП, Москва, Центр,
ул.Б. Никитская (бывшая Герцена), Хлыновский тупик, 8
Тел.: 290-41-81, 290-43-52. Факс: 290-40-86.

О ДИРИЖЕРЕ В КОСМОСЕ.

ОБ ИСТИННОМ ВОЗРАСТЕ ЧЕЛОВЕКА.

И О БЛИЖАЙШЕМ КОНЦЕ СВЕТА ЧЕРЕЗ 30 ТЫСЯЧ ЛЕТ

Семен БАРАШ

Но вот какой вопрос меня беспокоит: ежели Бога нет, то, спрашивается, кто же управляет жизнью человеческой и всем вообще распорядком на Земле?
Михаил БУЛГАКОВ

Недавно в Юньсяне (Китай) в залежах кальция были найдены два черепа, по морфологическим признакам, несомненно, принадлежащие *Homo sapiens*. Анализы показали: их возраст — не менее 350 тысячелетий! Позвольте, но ведь традиционная датировка возникновения современного вида человека — около 40 000 лет назад — официально не опровергнута, и ее продолжают придерживаться многие антропологи... Так сколько же на самом деле лет человеку разумному?

КОСМИЧЕСКИЙ "ДИРИЖЕР"

В начале 60-х чехословацкие геологи Георг Кукла и Войен Ложек выявили в отложениях карьеров Центральной Европы десять повторяющихся циклов "лесс — почва". Семь лет спустя, обнаружив и проанализировав следы пяти инверсий геомагнитного поля (о нем чуть позже), они смогли определить среднюю продолжительность одного такого цикла: 100 тысяч лет.

Несколькими десятилетиями раньше русский ученый В.Р.Вильямс пришел к заключению, что цикл обновления чернозема в Европе длится 100 тысяч лет. Этот факт отражен в экспозициях Музея земледелия Тимирязевской академии.

А теперь вернемся, как и обещали, к геомагнитному полю. В 1989 г. сотрудники Ламонтской обсерватории в США опубликовали любопытные данные о колебаниях местоположений магнитных полюсов Земли. Получается, что их периодичность — опять-таки 100 тысячелетий. Выявлена также 500-тысячелетняя цикличность инверсий, когда магнитные полюса меняются местами. Причины не установлены; по мнению канадских ученых В.Пельтке и П.Ву, блуждание полюсов обусловлено таянием материковых льдов...

Стоп! Но ведь и циклы "лесс — почва" отражают смену ледниковых и межледниковых эпох! Известно, что лессовые слои формируются в условиях наиболее холодного и сухого климата, а плодородные почвы — при потеплениях. Вот почему Кукла и Ложек сделали вывод: пульс климата Земли "отбивает" в среднем 1 цикл за 100 тысяч лет.

Позднее это подтвердили многочисленные исследования. Скажем, Ян ван Донк и У.С.Беккер в начале 70-х изучили соотношения стабильных изотопов кислорода в колонке глубоководного грунта со дна Карибского моря и заключили, что основные климатические процессы плейстоцена имеют 100-тысячелетний период. Позднее У.Раддимиен и Э.Макинтайр из той же Ламонтской обсерватории проследили периодичность смещений течения Гольфстрим по видовому составу

планктонных фораминифер (раковинных простейших, близких к амебам). Снова то же магическое число — 100 тысяч лет!

Затем, период между катастрофическими изменениями ВСЕГО климата планеты, как показано ведущими палеоклиматологами, — около 400 тысяч лет. Наконец, еще один факт — едва ли не более важный, чем все предыдущие. Существует соответствующая цикличность и в эволюции жизни на планете. Приведем лишь один пример. По палеонтологическим данным, переход от таманской к тираспольской фауне в Восточной Европе произошел 900 — 800 тысяч лет назад, от тираспольской к хазарско-мамонтовой — 420... За абсолютную точность датировок ругаться нельзя, но вряд ли ошибка превышает 10 — 20 тысячелетий.

Стоит ли доказывать, что жизнь является преимущественно функцией климата? (Оговоримся: до некоторой степени верно и обратное, но ни для кого не новость, что все в природе не просто связано, а ВЗАИМОСВЯЗАНО.) Очевидно, кроме того, что климат неотделим от глобальных процессов в земной коре: движения литосферных плит, горообразования, извержений вулканов. Что же ими управляется? Гипотеза о космических влияниях сегодня в моде и кажется весьма правдоподобной, но какие конкретно факторы тут нужно рассматривать? И почему порожденные ими циклы имеют именно такую длительность, а не иную?

Начнем с того, что в Солнечной системе упомянутые космические влияния сводятся в основном к гравитационным силам. А на что они непосредственно воздействуют? Разумеется, на орбиты планет! Не таится ли разгадка в динамике их параметров?

Еще в 1950-м астрономы Ш.Г.Шараф и Н.А.Будникова рассчитали эксцентриситет эллипса земной орбиты (отношение расстояний между фокусами к большой оси) за предыдущие 30 млн. лет. Выяснилось, что эта величина колеблется с периодом... 100 тысяч лет. А совпадение ее экстремальных значений с экстремумами других параметров орбиты (долготы перигелия, наклона эклиптики к экватору) наблюдается... правильно, раз в 400 тысячелетий! Авторы не сделали отсюда никаких далеко идущих выводов, но мне вывод представляется очевидным: именно эксцентриситет орбиты Земли является основным фактором цикличности эволюции живого и неживого. Поэтому я взял на себя смелость назвать его космическим "дирижером" климата и жизни на планете.

Итак, каждые 400 тысяч лет влияния возмущений разных параметров земной орбиты накладываются друг на друга и усиливаются, "резонируют", вызывая глобальные изменения климата, которые, в свою очередь, порождают неслыханные катаклизмы, ведущие к почти полному обложению флоры и фауны. За счет чего — пока нельзя сказать. Но установлено:



Семен Иосифович БАРАШ (род. в 1921 г.) — кандидат экономических наук, автор трех монографий и более 80 статей. Основное направление его исследований — народонаселение и продовольственная проблема мира на стыке тысячелетий. В последнее время С.И.Бараш занимается изучением

истории Земли и человеческой цивилизации. В 1994 г. Санкт-Петербургское издательство «Пропео» выпустило его книгу «Космический «дирижер» климата и жизни на Земле». Идеи, изложенные в ней, и послужили темой настоящей статьи.

иногда в паузах между инверсиями магнитное поле Земли ослабевало настолько, что интенсивность космической ионизирующей радиации у ее поверхности возрастала почти на 60%. Результат — резкий скачок частоты мутаций и возникновение новых видов.

Поговорим подробнее об одном из них — о *Homo sapiens*.

ИСТИННЫЙ ВОЗРАСТ ЧЕЛОВЕКА

Я сказал, что до сих пор многие антропологи по старинке оценивают возраст *Homo sapiens* примерно в 40 000 лет. Однако должен уточнить: сегодня все больше и больше ученых начинают сомневаться в истинности этой цифры, и хотя в публикациях она по-прежнему фигурирует, в научных кулуарах говорить о ней всерьез считается просто неприличным.

Но раз Птолемей ошибается, то где же Коперники? Мало сомнений — если теза неверна, нужна антитеза. Только вот какая? Скажем, В.Грант в книге «Эволюционный процесс» (1991) утверждает, что человеку разумному как биологическому виду 300 (!) тысяч лет. Интересно, но не приведено ни одного доказательства. Кто же прав?

Вернемся к космическому "дирижеру". Если он реален (о чем, как видим, свидетельствуют многие факты), то логично допустить, что очередной вид человека должен был возникнуть около 370 тысяч лет назад — именно тогда возмущения эксцентриситета в последний раз наложилось на экстремумы других параметров земной орбиты. К тому же заключению можно прийти и путем экстраполяции антропологических данных. А именно: первый представитель рода *Homo* — *H. habilis* ("человек умелый") — существовал около 2 — 1,6 млн. лет назад; *H. erectus* ("человек прямоходящий") — 1,6 — 1,2; архантропы (питекантропы, синантропы и иже с ними) — 1,2 — 0,8; *H. neanderthalensis* (неандертальцы) — 0,8 — 0,4... Пока 400-тысячелетняя цикличность неукоснительно соблюдается. Что же дальше? Вернее — кто?

Находка из Юньсяня, упомянутая в начале статьи, однозначно свидетельствует: действительно *Homo sapiens*! Таким образом, теоретическая датировка, основанная на идее космического "дирижера", получила практическое подтверждение. Но вот что странно: как попали тогдашние люди в Китай, если место образования вида — Африка?

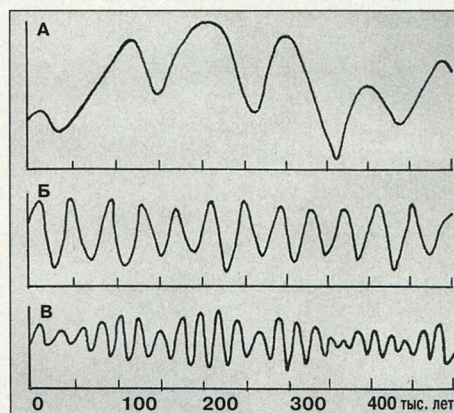
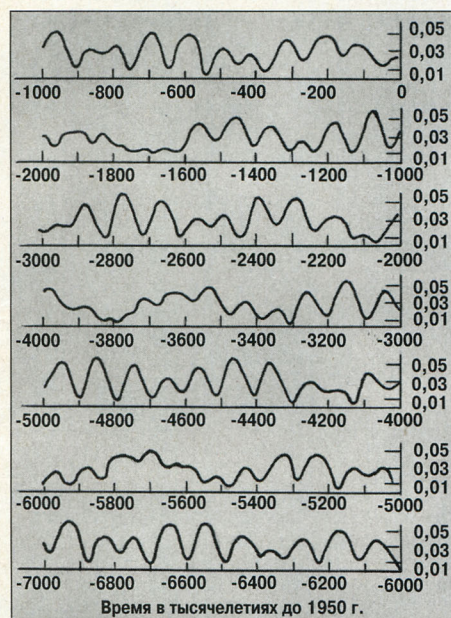
Мне кажется справедливой точка зрения американского антрополога Д.Эдлера: происхождение человека разумного на самом деле полицентрическое, и потому ни один район мира не может считать-

ся его единственной родиной. В самом деле: геологические катаклизмы, завершающиеся общим изменением климата, охватывают ВСЮ планету, и вполне вероятно, что новый вид человека возник в ряде мест. Не исключена и миграция: хоть и не ближний свет от Африки до провинции Хубэй, но уж за двадцать-то тысяч лет люди в принципе могли туда добраться.

Итак, мы гораздо древнее, чем полагали раньше. *Homo sapiens* возник не 40, а примерно 370 тысяч лет назад. Пока это гипотеза, но теоретически обоснованная и не противоречащая фактам.

ПОВСЕДНЕВНАЯ РАБОТА КОСМИЧЕСКОГО "ДИРИЖЕРА"

Мы говорили о том, что экстремальные значения эксцентриситета земной орбиты соответствуют глобальным изменениям климата и жизни на планете. Но есть и кратковременные колебания эксцентриситета — как мелкая рябь на большой



Колебания значений эксцентриситета земной орбиты за последние 7 миллионов лет (по данным Шараф и Будниковой, 1950).

Генеалогическое древо рода *Ното*, скорректированное в соответствии с гипотезой о космическом "дирижере".

Изменение трех параметров орбиты Земли за последние 500 тысяч лет: А — эксцентриситета; Б — наклона экватора к плоскости эклиптики; В — прецессии земного шара на орбите.

волне. Обусловлены они не в последнюю очередь влиянием Луны. Как могут "мини-экстремумы" влиять на явления природы? За отсутствием однозначного ответа решусь предложить свой. Чтобы объяснить его логику, придется начать издалека. Как уже сказано, космический "дирижер" воздействует на геомагнитное поле. Принято счи-

тать, что главную роль в формировании последнего ядра играет движение внутреннего твердого ядра в его внешней жидкой оболочке. Затем: не столь давно Э.Бороздич и П.Беспровозванный обнаружили каналы в земной мантии, в которых наблюдаются так называемые короткоживущие подкорковые локальные возмущения (КПЛВ). Регистрируют их в обширной области сейсмической активности, приуроченной к Альпийско-Гималайскому поясу сжатия литосферных плит: Пиренеи — Предкавказье — Памир — Прибайкалье — хребет Черского. На этой линии расположена масса "заколдованных" мест, где все время "что-то происходит". Географически они совпадают с районами особо частых метеоаномалий: "сухих гроз" при ясном небе, воздушных ям и радиопомех, свидетельствующих о возмущениях ионосферы... Судя по всему, эти феномены и вызваны КПЛВ. Возможно, ту же природу имеют геофизически неблагоприятные дни, таинственные события в пресловutom Бермудском треугольнике и т.п.

Теперь сопоставим факты и гипотезы. Космический "дирижер" связан с геомагнитным полем и, следовательно, с ядром Земли. КПЛВ проявляются в каналах мантии, идущих от ядра. Можно допустить наличие связи между КПЛВ и космическим "дирижером"? Безусловно! Необходима лишь небольшая экспериментальная проверка: если мимолетные экстремумы эксцентриситета совпадут по времени с "КПЛВ-аномалиями" — проблему Бермудского треугольника можно снимать с повестки дня.

Напоследок — несколько слов о том,

КОГДА НАСТУПИТ ОЧЕРЕДНОЕ СВЕТОПРЕСТАВЛЕНИЕ

Последнее, повторим, состоялось около 370 тысяч лет назад. Когда же экстремальные значения параметров земной орбиты вновь сойдутся на одном временном отрезке, когда произойдут очередные гигантские катаклизмы, кардинально меняющие климат и жизнь на планете?

Невежественные люди в средневековой Европе ожидали конца света в 1000 г. Сегодня пророчат гибель трети человечества в 2002 г. в результате дрейфа материков (см. журнал "Огонек", № 20 за 1991 г.). Как известно, в 1000 г. ничего особенного не произошло. Произойдет ли на сей раз?

Вероятно, что-то необычное и впрямь может случиться. В 2001 г. ожидается максимум солнечной активности, а ее связь с социально-экономической деятельностью человечества эмпирически установил еще А.Л.Чижевский в 1924 г. Но гораздо более сильные потрясения ожидают нашу планету через 30 тысяч лет. По данным R.Benunof (Journal of Physics, 1979, № 7), сейчас эксцентриситет орбиты Земли и наклон земной оси к плоскости эклиптики уменьшаются и как раз через 27 — 30 тысячелетий достигнут минимума. Тогда и завершатся текущие 100- и 400-тысячелетний циклы, управляемые космическим "дирижером". Как известно, минимальные углы наклона оси благоприятствуют развитию оледенения в Северном полушарии...

Иными словами, человеку разумному осталось жить всего 30 тысяч лет. А затем его сменит новый вид — вероятно, разумнейший (*Homo sapientissimus*), стоящий на еще более высокой ступени эволюции, чем мы. Но на рубеже XX и XXI веков никакого "конца света" ждать не стоит.

Записал
Ардалион КИРЕЕВ

Ардалион
КИРЕЕВЗЕМСКИЙ
ДОКТОР
БОРИС КЛЮЕВ:

"ПОВЕРНИТЕСЬ

Тысячи лет назад греческие военные суда ходили в далекую Балтию. Нет, не ради завоеваний — хотя там, в стране светловолосых варваров, нередко случалось отражать нападения, и многие путешественники даже гибли. Но все-таки корабли привозили домой добычу — желтый камень электрон. По-русски — янтарь. В Древней Греции он ценился не как драгоценный: не слишком-то красив, да и хватало других самоцветов. Он был известен как талисман и лечебное средство. Им исцеляли практически все: желтуху, бесплодие, лихорадки, близорукость, детские болезни, отравления, поражения щитовидной железы, а главное — опухоли. Янтарем останавливали кровотечения, янтарным дымом окуривали дома туберкулезных больных, янтарный порошок давали внутрь, сами камни прикладывали к ранам и болячкам, ставили янтарные клизмы...

Полагают, что прародина "янтарной медицины" — Египет. Строгих доказательств нет: в древнеегипетских папирусах одни и те же камни именовали по-разному, и час-то трудно понять, какой имелся в виду. Так что можно считать пионерами греческих целителей. Их опыт переняли римляне, а впоследствии эскулапы средневековой Европы. Постепенно, с развитием так называемой научной медицины, популярность янтаря пошла на убыль.

...Несколько лет назад московский врач Борис Ключев познакомился с историком Владимиром Кулаковым, защитившим докторскую диссертацию как раз по янтарю. Он нашел в манускриптах более 1000 лечебных рецептов. И вот, спустя тысячелетия после античных мореплавателей, Ключев при содействии Кулакова отыскал затерянную древнюю шахту — ту, в которой греки добывали "электрон". Море с тех пор отступило, и она теперь на суше. Где именно — уточнять не будем. Но сомнений нет: янтарь — ТОТ САМЫЙ.

— Как вы установили свойства, делающие его целебным? — спрашиваю Бориса Владимировича.

— Ну, нам-то такая задача не показалась чрезмерно сложной — мы работали вместе с опытными физиками на современном оборудовании. А вот как до всего этого докопались древние — и по сей день неясно. Тут ведь масса тонкостей — я не физик и не вдавался в детали, но могу сказать, например, что из 1000 исследованных камней годятся два-три, не больше. То есть если просто набрать камушков, сделать бусы и носить — это бесполезно. Отполированный янтарь тоже не подходит, ибо при обработке он теряет верхнюю корочку, и его действие многократно слабее. Важны молекулярная структура, величина, форма и некоторые другие характеристики...

Впрочем, прервем начавшийся профессиональный разговор — точнее, переведем его в другую плоскость. Сугубо современную.

ЛИШЬ ЧЕРЕЗ ПЯТЬ ЛЕТ СУПЕРКОМПЬЮТЕР ЦРУ, УМЕЮЩИЙ НАХОДИТЬ РАКЕТЫ



ПОД ЗЕМЛЕЙ, ВОЗМОЖНО, НАУЧИТСЯ ОБНАРУЖИВАТЬ ЗАРОЖДАЮЩИЕСЯ УЗЛЫ МАСТОПАТИИ В ЖЕНСКОЙ ГРУДИ. В ЦЕНТРЕ БОРИСА КЛЮЕВА ЭТО ДЕЛАЮТ УЖЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ — БЕЗ КОМПЬЮТЕРА.

Слово президенту Российской ассоциации маммологов профессору Е.Пинхосевичу: "По статистике, 30 — 40 женщин из 100 страдают какими-либо заболеваниями молочных желез. От рака груди в США и в России умирает примерно 10% женского населения. Ведущей причиной смертности женщин молодого возраста в США и у нас является рак молочной железы... Ни один прибор не показывает рак груди у женщины размером меньше 0,5 см — ни лучший маммограф, ни УЗИ" ("АиФ — Здоровье" № 23/48, 1994). Добавим еще цитату из статьи директора московского Института канцерогенеза профессора Д.Заридзе ("АиФ" № 12, 1995): "Несомненно, наличие мастопатии — сначала диффузной, потом узловой — предшествует развитию рака". Коротко и однозначно.

Без преувеличения: картина страшная. Получается, что мастопатия (а попросту — уплотнения в молочных железах) — бедствие мирового масштаба, и корифеи официальной медицины это признают. Но как ее лечить?

— Обычная ситуация, — отвечает Борис Ключев. — Женщине ставят диагноз — фиброзно-кистозная мастопатия; дальше ее постоянно наблюдают, раз в год или два облучают с помощью специального диагностического аппарата маммографа (что само по себе, кстати, может привести к раку), — до тех пор, пока хирург не обнаружит опухоль. Тогда удаляют грудь. Другая тактика: вырезать узлы по мере их обнаружения. Число таких операций на одной паци-

ентке иногда достигает десятка — но все равно образуются новые узлы, и в результате тот же рак. Словом, официальная медицина в тупике. Пробовали лечить йодистым калием — никакой пользы: только губит желудок. Бытует еще мнение, что узел мастопатии может рассосаться сам собой после родов, но профессор Пинхосевич его категорически отвергает.

И со своевременной диагностикой, как видите, проблема, — продолжает Ключев. — В США к разработке прибора подключилось даже ЦРУ — о чем шла речь на недавней пресс-конференции в Вашингтоне. У них есть компьютерная методика, позволяющая обнаруживать ракеты под землей; если ее приспособить к нуждам маммологов, то, по словам помощника главного хирурга США и директора ЦРУ, она спасет жизнь трети американских женщин, ежегодно умирающих от рака груди.

Всего лишь трети... Да и сам прибор будет запущен в серию не раньше чем через пять лет.

Еще один больной вопрос — женское бесплодие. В России это одна из главных причин старения нации. Как правило, бесплодие — следствие аднексита (воспаления придатков), запущенного в юности и перешедшего в хроническую форму. Эффективных лечебных средств опять же нет. Что делать?

Ответ доктора Ключева — созданный им в 1991 г. Русский медико-экологический центр "Золотое кольцо", где (как свидетельствуют тысячи записей в многотомной книге отзывов!) исцеляют мастопатию с гарантией 90%, бесплодие — 70%, миомы матки — 80%, а также — и со столь же высокой надежностью — многие другие болезни, в том числе неподвластные ортодоксальной науке. Чем исцеляют? Вот теперь настала пора представить нашего собеседника по всей форме.

Ему 36 лет; почти 10 из них он занимается не совсем обычной врачебной практикой, суть которой трудно определить одним словом. В самом деле, кто он — Борис Владимирович Ключев? Обычно его именуют просто целителем. Но медицинскую подготовку он получил самую что ни на есть классическую и притом на редкость основательную: окончил 3-й Мед (стоматологический) по специальности "Терапия", проходил ординатуру как детский врач, работал выездным фельдшером на "скорой", затем врачом в разных клиниках. Основная профессия — аллерголог-иммунолог; имеет девять (!) дипломов, в том числе дерматовенеролога, психотерапевта, реабилитолога... Его право лечить больных защищает именная лицензия. Опубликовал полсотни научных работ. В 1987-м защитил кандидатскую диссертацию по теме "Полиаллергия", недавно завершил работу над докторской, посвященной также проблемам иммунитета.

Впечатляет? Казалось бы, с такой солидной теоретической базой сам Бог велел стать признанным ученым, обзавестись собственной клиникой, делать деньги... Но Ключев — странный человек: ему долго не давал покоя детский вопрос: поче-

ЛИЦОМ К СЕБЕ!

му лекарств все больше, а больных не становится меньше? Вдобавок он давно замечал необычные свойства в себе самом. Мог, например, без помощи рентгена нарисовать на теле больного ручкой точный контур пораженного недугом участка органа или ткани. Впрочем, это уже в институтах — а раньше, в школе — руками снимал у приятелей головную боль... Окончательно он уверился в своих сенсорных способностях годам к 27 — 28. Тем временем шла работа над кандидатской; попутно Ключев занялся частной практикой. Институтский шеф, узнавши о его парапсихологических экзерсисах, велел выбирать: или наука, или "презренное шарлатанство". И Борис Владимирович ушел в кооператив...

Так кто же такой Ключев? Сам он именует направление медицины, в котором работает, натуропатией, а себя — ссылаясь на дипломы терапевта и педиатра — вполне обоснованно считает прообразом семейного врача, о коем так много пишут, но коего в нашей стране давно не видели. Но, пожалуй, наиболее точное определение — земский доктор. Помните булгаковские "Записки юного врача"? Согласно Энциклопедическому словарю, земская медицина — участковая форма медобслуживания сельского населения России, возникшая в середине прошлого века и содержавшаяся на средства местной выборной власти. Она успела охватить лишь незначительную часть населения страны и после революции канула в небытие.

О земских врачах не зря говорят, что они умели лечить все. Причем лечить, располагая минимумом средств. Они прекрасно знали целебные свойства трав и настоев, владели приемами мануальной терапии. Ключев, кроме того, еще и психотерапевт, но совсем не в стиле Чумака или даже Сафонова (о Кашпировском уж тем более речи нет). Можно ли назвать его экстрасенсом?

— Давайте прежде всего переведем на русский язык термин "экстрасенсорика", — отвечает Борис Владимирович. — Сверхчувствительность — вот и все! Это же не какое-то волшебное слово, означающее школу или направление в медицине, а лишь характеристика данного конкретного целителя, силы его биополей. Простой пример: то, чего не могут сегодня маммографы и что, возможно, сумеет сделать суперкомпьютер ЦРУ через пять лет, мы в центре "Золотое кольцо" делаем уже несколько лет руками. Сама по себе повышенная восприимчивость к био полям другого человека и способность воздействовать на них своими — вещи не новые, хотя их природа пока до конца не известна: точно так же мы знаем, что гравитация есть, но толком не знаем, что она такое.

— А почему вы употребляете слово "биополе" во множественном числе?

— Потому что фактически оно — сумма полей. Организм ведь излучает звуковые, тепловые, электромагнитные и другие волны — следовательно, биополя существуют уже потому, что человек жив! Но не будем углубляться в теорию...

— Да, давайте поговорим о вашем Цен-

тре. В чем его необычность, от каких болезней вы лечите и как?

СИЛА "ЗОЛОТОГО КОЛЬЦА" — В ЕДИНСТВЕ ТРАДИЦИОННЫХ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ МЕТОДОВ.

— Необычность — именно в том, КАК. А спектр болезней чрезвычайно широк. Остеохондроз, артрозы, камни в почках и желчном пузыре, пиелонефрит, цистит, токсические поражения печени, любые формы аллергии, мигрень, зоб — вспомните, его ведь на Руси испокон веков врачевали янтарными бусами... Но основной наш профиль — женские болезни, в особенности мастопатия и бесплодие. Мы даем почти полную гарантию излечения, и для этого нам нужно одно: ЧТОБЫ ПАЦИЕНТ ПРИШЕЛ ВОВРЕМЯ. Судите сами. По данным американских исследователей, необратимый процесс образования злокачественной опухоли начинается, когда в одном участке органа или ткани скапливается 10 000 раковых клеток. И тем не менее, как правило, к нам обращаются женщины с уже запущенной болезнью. Вот почему мы просим и умоляем пациенток: едва нащупаете малейшее уплотнение в груди или обнаружите выделения — сразу приходите к нам! Меня как-то попросила моя знакомая — директор школы, в которой я учился, — ради интереса выборочно обследовать девочек одного из старших классов, лет по 15 — 16. Результат: у каждой пятой узлы в молочных железах! Представляете? А бывает и в 12, и даже в 10 лет!..

— Хорошо, вот пришел к вам больной на прием — что конкретно вы с ним делаете? Как обследуете, как ставите диагноз, как лечите?

— Исследование, естественно, проводим биолокацией — единственно доступным сегодня сенситивным методом. Но им не ограничиваемся — у нас четкий контроль: найдя патологию, направляем больного на ультразвуковое обследование. Мы ведь не противопоставляем себя официальной медицине, а работаем в тесном контакте с ней. Что характерно: совпадение локализации узлов, например, при мастопатии, выявленных биолокацией и УЗИ, — полное! Размеры узла, правда, "у нас" оказываются несколько больше — потому что рука ощущает и уплотнение окружающих тканей.

А дальше — строго индивидуально назначаем лечение в соответствии с диагнозом. Если мастопатия — все зависит от степени опасности. При средней и низкой лечим сенситивно (руками), травами, гомеопатией, другими методами — все в комплексе. Устанавливаем больной расписание сеансов — как правило, раз в неделю. Очень трудно объяснить на словах, как они проводятся. Сам я, конечно, понимаю (скорее чувствую), в чем суть контакта между био полями пациента и моими, и что означают ощущаемые рукой тепло или холод, и как нужно воздействовать на энергетику больного, чтобы результат получился такой, а не иной. Но мы все это постигаем эмпирически, ощупью — в прямом и переносном смысле.

— А если опасность высока или уже начался рак?

— Тогда — янтарь. Мы экспериментально доказали, что он блокирует размножение раковых клеток. Сейчас, кстати, подали заявку на патент. Тактика такова: подбираем камень больному индивидуально с учетом особенностей именно ЕГО болезни. По электропроводности кожи оцениваем, подходит ли он данному человеку. Здесь свои ноу-хау, свои тонкости. Скажем, очень привередливы Тельцы, Львам же, наоборот, годится чуть ли не любой целебный янтарь. Дальше: прикладываем выбранный камень к биологически активным точкам пациента, выявленным акупунктурой, и тот его носит. Не постоянно, конечно, а по индивидуальному графику, ежедневно в строго определенные часы. Параллельно больного наблюдают онкологи.

— Связано ли расписание ношения янтаря с фазами Луны?

— В принципе да. Но теория этой связи пока не разработана, так что тут снова чистой воды эмпирика.

— А по окончании курса... кстати, какова обычно его продолжительность?

— Несколько месяцев, иногда год. Мы ведь ничего не делаем наскоком, зато обходимся без хирургического вмешательства, которое все равно стойкого эффекта не дает. Москвичи являются на прием раз в 1 — 2 недели, иногородние — раз в 1 — 6 месяцев.

— Да, так вот, по окончании курса, надо полагать, проводится повторное обследование. Оно тоже с контролем?

— Безусловно! Более того — предъявляем пациенту УЗИ-граммы "до" и "после": что было и что стало.

— Борис Владимирович, все остальные перечисленные вами недуги вы тоже лечите руками и янтарем?

— Начну с того, что мы лечим больного, а не болезнь — как и учат лучшие традиции исконно русской медицины. И в каждом конкретном случае решаем индивидуально, какой метод предпочтительнее. Вот наш арсенал: янтарь; сенситивное лечение, или биоэнерготерапия; травы (при мастопатии они только подспорье, ибо сами узлов не рассасывают, а лишь удаляют из организма шлаки); специальные диеты; комплексы физических упражнений; костоправство (очень деликатное и лишь при крайней необходимости); наконец, вода, обогащенная ионами серебра или меди...

Да, конечно, я и раньше слышал про "живую" воду. Но только теперь, когда ее упомянул Ключев, вспомнил родничок возле самой Протвы в деревне, на своей исторической родине. Лет 20 назад там побывали не то геологи, не то биофизики, проанализировали воду, что из него течет, и нашли в ней соли серебра высокой концентрации. Уж не оттого ли в нашей деревне такой здоровый народ? Колодец-то не очень пользуются, а все больше к родничку... Впрочем, я отвлекся.

— Кстати, об упражнениях, — снова звучит голос Ключева. — Кто сегодня знает, что одна из частых причин бесплодия — загиб матки кзади? В учебниках вы таких сведений не встретите, а в дореволюционной России любая земская акушерка это знала! Но ведь загиб можно выправить — что мы и делаем по старинной методике.

— Борис Владимирович, неизбежный вопрос: сколько стоит лечение?

— Первичный прием с обследованием — 30 тысяч рублей, последующие — по 15. Есть и льготы — хотя даже такая плата, сами понимаете, в наше время — ничто, особенно по сравнению с преискурантами

АТАКА НА

Уникальное устройство разрушения, очистки, упрочнения разработано российскими учеными.

моднейших медицинских фирм, в том числе государственных (где койко-день без лечения стоит 100 долларов — каково?!). Но мы идем даже на то, чтобы лечить людей себе в убыток, ибо один из принципов русской земской медицины — общедоступность. Конечно, у нас немало финансовых проблем, нет собственного помещения — мы его арендуем. Но не устраивать же свои дела за счет больных! Нам очень нужны спонсоры, но пока что бизнесмены появляются у нас в Центре, только если ИМ нужны наши услуги. В таких случаях классическая схема следующая: я провожу 10 — 15 сеансов — человек здоров. "Спасибо, — говорит он, — сколько я должен?" Я называю сумму по утвержденному тарифу, он расплачивается — и исчезает. До следующего заболевания.

— *Противопоказания к применению ваших методов есть?*

— Никаких. Сами методы таковы, что противопоказания исключены. Мы применяем только то, в чем уверены. Кстати, в том числе и препараты: аллергию, например, лечим сочетанно — сенситивное воздействие плюс французский аллергоглобулин либо швейцарский астафен. Их мы знаем досконально и убеждены в их безвредности. Другое дело, что есть болезни, против которых мы бессильны: например, паркинсонизм. И есть люди, коих мы как частные врачи по закону не имеем права лечить, — беременные женщины, психические и венерические больные. Алкоголиков тоже не берем.

— *И последнее. Вы сказали, что лояльны к официальной медицине и работаете параллельно с ней. А она к вам столь же "параллельна"?*

— Ну, не так чтобы уж очень, но медики, сотрудничающие с нами — рентгенологи, врачи УЗИ, онкологи, — верят нам, так как убедились в нашей правоте на собственном опыте.

...Долго ли еще продлится это мирное сосуществование — "не так чтобы уж очень"? Конечно, врачей классической школы можно понять: бесчисленные жулики под разными вывесками дискредитируют и настоящих целителей. Но в данном случае речь идет, напомним, даже не о проблеме — о беде, каждый год уносящей жизни сотен тысяч женщин в разных странах. Русский земский доктор Борис Ключев нашел верный способ спасти их. Пожелаем ему здоровья и успехов, официальной медицине и бизнесменам — скорее повернуться лицом к нему (и к себе — ведь даже по-настоящему здоровых врачей сегодня мало, не то что предпринимателей!), а пациентам еще раз повторим: ПРИХОДИТЕ ВОВРЕМЯ!

БЕЗВРЕДНОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ОБЩЕДОСТУПНОСТЬ!

Русский медико-экологический центр
"ЗОЛОТОЕ КОЛЬЦО"
под руководством доктора

Б.В.Ключева

диагностирует, лечит и проводит профилактику многих заболеваний
БЕЗ ОПЕРАЦИЙ, ХИМИИ, БОЛИ И СТРАДАНИЙ.

Наши телефоны всегда могут
вам пригодиться!

(095) 928-09-03, 586-04-81 (регистрация),
928-83-80 (кабинет профессора-консультанта).

Для писем: 141304, Москва,
Сергиев Посад-4, а/я 10.

Говорят, ломать — не строить. Но это как ломать.

В стране серьезная проблема: как быть с «хрущевскими» пятиэтажками? Когда-то благо для миллионов людей, ныне они превратились в бремя, так как давно отслужили положенный 25-летний срок.

Строители видят единственный выход: дома надо разбирать. Неповрежденные блоки — а их около 60% — можно продать под дачи, гаражи и т.д. А вот оставшуюся часть придется разрушить, чтобы получить гравий, годный для последующего строительства. Но, как выясняется, сделать это совсем непросто. Можно, конечно, пригласить каратистов. Чем впустую крушить кирпичи, пусть потренируются с пользой для города.

А если серьезно, то ситуация столь острая, что в Москве был даже объявлен конкурс, в котором участвовали и зарубежные фирмы. Среди представленных вариантов разрушения блоков преобладают чисто механические: с помощью мощных прессов, дробилок, мельниц.

Мягко говоря, не лучшие решения. И даже не потому, что такая техника «съест» много топлива и энергии. Только представьте: со всей Москвы свозить на несколько домостроительных комбинатов большие панели, да еще с торчащей арматурой... Учитывая масштабы предстоящих работ, есть от чего схватиться за голову. Потому-то отцы города однозначно и заявили: надо разбивать на месте.

Задачу решили ученые Научно-исследовательского энергетического института им. Г.М.Кржижановского (ЭНИН), применившие для разрушения электрический разряд в воде.

Могут сказать: не позволяйте, такой метод, основанный на эффекте Юткина, или электрогидравлическом эффекте, уже давно известен. Все верно. Однако не случайно эти

технологии еще называют «мокрыми». Дело в том, что тело надо полностью погрузить в жидкость, чтобы обрушить на него ударную волну от электрического разряда. Значит, на строительной площадке придется установить емкие бассейны. Кроме того, полученный гравий после подобной обработки теряет прочность и вряд ли на что-то пригодится. И наконец, чтобы развалить таким образом блок, необходимы значительные затраты энергии.

В ЭНИНе разработали установку, использующую «сухой» способ. В лаборатории техники высоких напряжений мне продемонстрировали ее в действии. Небольшое устройство просто поставили на панель толщиной 15 см, которая треснула и развалилась после нескольких электрических импульсов.

— Наша технология отличается от существующих в принципе, — поясняет руководитель разработки Е.П.Афиногенов. — Ее суть в следующем. Рабочий объем заполнен небольшим количеством воды, в которую по окружности опущено 6 электродов (рис.1). Разряды происходят, но только в тонком ее слое, толщиной 1 см. Причем крайне важно, чтобы они были синхронны. В результате пробоя под каждым электродом в воде образуется своеобразный канал, по которому течет ток. Его величина быстро нарастает до 10 кА. Канал нагревается и расширяется, вызывая ударную волну. Так электрическая энергия преобразуется в механическую.

Сходясь строго в центре (за счет синхронизации), волны сдавливают столб воды (рис.2). И он все время «подкачивается» новыми ударными волнами с частотой 1 МГц. Подпираемый с боков столб стремится освободиться, а потому начинает пульсировать вверх и вниз. Создается своеобразный волновод. Его механические импульсы, пройдя сквозь днище емкости, и направляются со скоростью 2 км/с в железобетонный блок, под которым помещен отражающий их

«Там» — и здесь и там

Старый друг лучше новых двух, даже когда он этого и не знает! Похожая история вышла у меня и с журналом «ТМ». Без малого тридцать лет назад в библиотеке увидел я «Технику — молодежи». Все! Приоритеты определились. Выписываю журнал с 1968 года. Добыл и перечитал все изданное с маркой «ТМ», вплоть до самых первых номеров. Особенно меня потрясли «исторические серии». Уже работая сельским учителем — вернее, отрабатывая в тмутака-ни «бесплатное высшее образование» среди вусмерть пьющих мужиков и баб, я только им и спасался. А благодаря упомянутым «сериям» отлично оформил себе исторический кабинет, так что все рай — и даже обл. проверяющие умиленно качали головами.

Свою первую работу я послал в «ТМ» в том же памятном 1968 году — рисунки на конкурс «Транспорт будущего». Все маши-

ны имели стремительно зализанные очертания, были прямо-таки увешаны реактивными двигателями и превратили бы улицы в ад, появившись на самом деле. Ну а когда и другие мои материалы стали печататься в «ТМ», я про себя отметил, насколько дружелюбно-профессиональными были присылаемые мне замечания и отзывы. Они не «били по рукам», а вызвали желание работать еще лучше. Да и ладно только бы мне нравился «ТМ»: многие мои зарубежные друзья тоже оценили его по достоинству и не раз мне об этом писали, хотя читать им на «рашн кириллице» и очень трудно.

Ну, а теперь вот и издаваемый мной с 1991 года «Там» — «Танкомастер» перекошевает под крыло «ТМ». Что, впрочем, совершенно неудивительно.

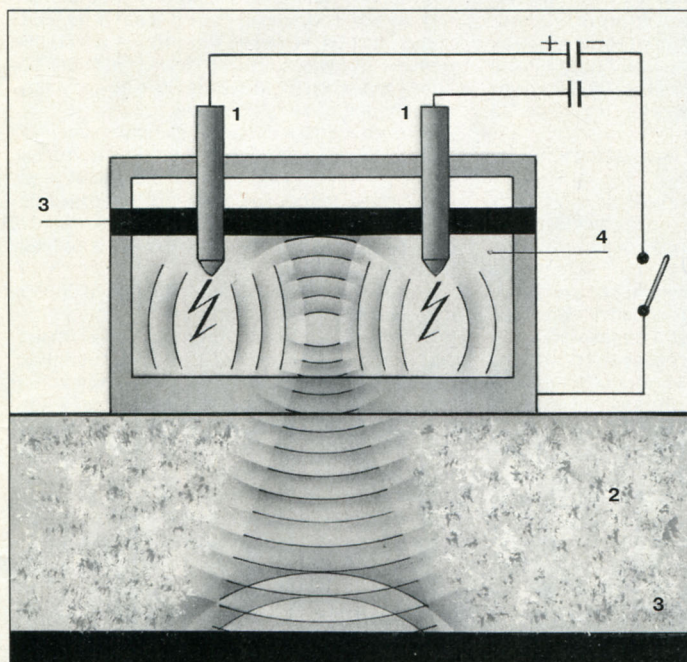
Кто столько внимания уделял истории БТТ? Где публиковались БТТ-серии и «Наш

"ХРУЩОБЫ" ПО-УДАРНОМУ!

экран. Из-за этого в блоке образуется стоячая волна. Она состоит из областей расширения и сжатия, где давление достигает 2000 атм. Оно-то и ломает прочную конструкцию.

Как видим, в сантиметровом слое воды формируется очень эффективный и экономичный рабочий инструмент. Чтобы раздро-

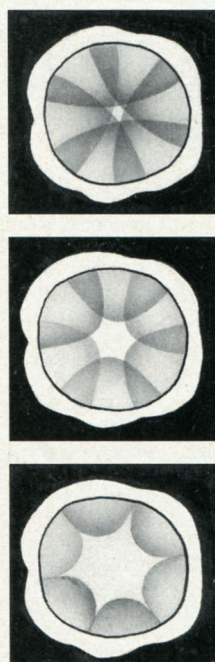
Рис. 1. Принципиальная схема разрушающего устройства. (Для упрощения вместо 6 электродов нарисованы 2.) Электрические разряды в воде порождают ударные волны. Сходясь в центре и отражаясь от экрана, они формируют стоячую волну, где в зонах сжатия давление достигает 2000 атм. За счет этого и идет разрушение тела. Цифрами обозначены: 1—электрод, 2—железобетонный блок, 3—отражающие экраны, 4—электрический разряд.



бить блок пятиэтажки, по всей его площади достаточно установить 5 устройств. Потребление энергии на разрушение 1 м^3 — около 2,5 кВт.ч, а производительность — $2 \text{ м}^3/\text{ч}$. (Важно подчеркнуть, что тело можно разбить на любые фракции, вплоть до пыли.)

Такой «молоток» хорош и для очистки трубопроводов. Например, в Сибири на ТЭЦ сжигают уголь столь низкого качества, что трубы, через которые сбрасываются золоотходы, нередко закупориваются. По ним гонят воду под большим давлением, используют для растворения пробок химические реактивы. И если это не помогает, забитые участки просто вырезают и заменяют новыми. Прямо скажем, работа адова.

Рис. 2. Ударные волны от нескольких электродов сходятся и сжимают в центре столб жидкости.



Испытания показали, что устройство, созданное в ЭНИНе, убирает из трубы диаметром в 600 мм отложение толщиной 20 мм и прочностью 200 МПа со скоростью 150 м/ч!

Но ударная волна не только разрушает, а и созидает. Допустим, очень интенсивно перемешивает различные жидкости, другие ингредиенты. И благодаря этому, обрабатывая исходную смесь, делает, в частности, кирпич прочней в 2—3 раза. Вообще областей применения новому устройству найдется множество. Это фактически все процессы, где требуется ударное, вибрационное воздействие. Ведь в «эниновском» варианте они получаются более производительными, дешевыми и простыми.

В каком же состоянии разработка сегодня?

— Пока существует в одном экземпляре, — отвечает Афиногенов. — Стоит в институтской лаборатории и демонстрирует возможности метода. Но чтобы применить его в конкретных технологиях, требуются серьезные дополнительные исследования. Не буду оригинален, денег на это нет. Так что фактически сейчас мы данной тематикой не занимаемся.

— А как же конкурс?

— В итоговом документе записано, что метод заслуживает внимания и должен быть включен в программу, которая будет решать проблему «хрущевок». Что дальше? Тишина...

Обидно, что оригинальное изобретение российских ученых в очередной раз не находит применения. И толку не будет, если ждать, когда заглянет богатый дядя, проникнется идеей и соизволит выдать деньги. Но не сами же ученые обязаны пробивать на рынок свои проекты? Конечно, нет. В ряде институтов пошли, пожалуй, по единственному приемлемому сегодня пути. Как только в какой-то лаборатории появляется перспективная разработка, доведенная до «железа», на основе данного коллектива формируется малое предприятие со своим коммерческим директором, специалистами по маркетингу. И жизнь показывает, что, хотя и с большим скрипом, дело постепенно налаживается. Может, попробовать и ЭНИНу?

танковый музей»? Да и фотографии моих первых моделей бронетанковой техники, занявшие призовые места на Всесоюзном конкурсе игрушек в 1982 году, впервые появились именно в «ТМ». Публикации этих фотографий стали поистине поворотным этапом в моей биографии. Меня прямо-таки забросали письмами со всего Союза, и все просили хотя бы чем-нибудь из этой области поделиться, как будто центр танкового модельного творчества вдруг неожиданно переместился в Пензу. Но тут — благо времена уже настали другие — мне в голову пришла мысль о том, что центр цивилизации надо искать, не ограничиваясь пределами одной шестой, и я решил обратиться к коллегам за рубежом. Сразу же выяснилось, что в отношении этого хобби мы все еще просто дети, а мастерами являемся просто потому, что живем в страшной бедности и нищете. Очень скоро мои работы оценили и там, я стал членом Британской ассоциации моделистов бронетанковой техники. Статьи мои начали печатать в Англии, США, Бельгии, Японии и других странах. А потом, получив в ответ пря-

мо-таки море информации, я подумал о том, что просто грех держать все это втуне только для себя и надо издавать журнал для модельеров БТТ России.

Первые выпуски «ТаМ» вышли осенью 1991 года, печатались они абы как, хотя даже это в ту пору казалось вещью (по крайней мере, у меня в Пензе) поистине невероятной. И хотя Закон о печати был уже принят, издавали «ТаМ» с опаской, а один из инженеров-чертежников нашего политеха так-таки отказался перечерчивать мне «Шилку» из американского журнала: «как бы чего не вышло». Бывало всякое — и нехватка бумаги, и недостаток денег, а текст в первом номере вообще писался от руки — даже «за бутылку» никто не хотел набирать мои материалы.

Но время шло, и «ТаМ» оброс подписчиками, потолстел и даже начал баловаться цветом. Назрел новый шаг, качественный, вот тут-то «ТаМ» и вернулся туда, откуда, собственно, вышел — в редакцию «ТМ». Круг первый замкнулся, начался новый, а уж как пойдет дальше, многое будет

зависеть и от вас, дорогие любители БТТ-моделизма и истории. Что же касается лично меня, то, пользуясь случаем, я еще раз хотел бы обратить внимание читателей на то, что только тем, кто добивается чего-либо упорно, живет и действует, не сворачивая с выбранного пути, как говорится, «помогает сама судьба». По-другому просто не бывает: раньше я об этом только читал в книгах, а теперь и сам убедился. Ну и, конечно же, желательнее выбрать себе в спутники журнал — журнал-друг, журнал-наставник, журнал — коллектор рассеянной информации. Таким журналом я избрал «ТМ» и ничуть не жалею. Более того, люблю его, ну просто как та Мери, что в кинокартине «Цирк» верила в чудеса и «уезжала» в небеса и... разве мы все в какой-то мере «ТаМ» не побывали благодаря «ТМ»?

Нескромно, мол, так — заметит кто-то, а и пускай, Томас Манн сказал однажды: «Только негодники скромны» — и я с этим полностью согласен!

Вячеслав ШПАКОВСКИЙ,
г. Пенза

ФИЛЬТРЫ для ЭЛЕКТРОННОГО СМОГА

Сергей
ДЕМКИН,

для

наш спец.
корр.

Металлизированная экранирующая ткань "Восход", созданная отечественными изобретателями В.И.Капитоновым и А.В.Мареевым, награждена серебряной медалью на 22-м Международном салоне изобретений и новых технологий в Женеве. И есть за что: ведь она задерживает 99,99% электромагнитных излучений.

Поиски средств защиты от "электронного смога" интенсивно ведутся сейчас во всем мире. В крупных городах, в промышленных районах он течет отовсюду: с линий электропередачи, силовых кабелей, трансформаторных подстанций, радио- и телевизионных передающих антенн, с территорий заводов, НИИ, КБ... "Впрямую" мы электромагнитных излучений не ощущаем, но при достаточно долгом и сильном воздействии они очень даже заметно сказываются на самочувствии и здоровье. Да и различные приборы, компьютеры из-за них часто дают сбои. Кстати, и сами компьютеры, точнее — их мониторы, "грешны" насчет излучений...

Правда, у нас все эти проблемы до сих пор действительно мало кого волнуют — хватает других. И все-таки, если уж заведомо ясно, что в каком-то здании размещается сильно излучающие объекты, то его экранируют. Но как? Обшивают электропроводным материалом, обычно стальным листом толщиной до 3 — 5 мм, тщательно заваривая швы. (Уповать, скажем, на арматуру железобетонных панелей тут не приходится — самые вредные, высокие частоты она "не держит".) Надо ли пояснять, сколько стоит подобная защита, например, для огромного цеха?

Только ведь проблема и тогда не снимается полностью: внутри-то здания тоже работают и люди, и приборы. Причем за счет отражений в замкнутом объеме возникают стоячие волны, а значит, и области, где напряженность поля особенно велика. Приходится ставить еще и поглотители, например керамику с высокой магнитной проницаемостью. Тут уж недолго разориться вчистую...

Короче, экран должен быть не просто эффективным, но обязательно и дешевым. Теперь такой экран есть.

Первое же знакомство с "Восходом" преподнесло сюрприз. Договариваясь по телефону о встрече, я спросил В.И.Капитонова — нельзя ли будет как-нибудь посмотреть на защитный костюм из чудо-ткани?

— Нет проблем, — заверил он, — привезу. "Пожалуй, уже интересно", — подумал я. Раньше мне приходилось видеть защитный костюм японской фирмы для работы в условиях сильных электромагнитных излучений. Изделие это (кстати, считающееся верхом достижений в данной области) всем обликом и конструкцией напоминает гибридный скафандр водолаза и космонавта.

Капитонов же щелкнул замками "дипломата" и достал оттуда вполне обычные (даже скорее легче обычных!) золотисто-серые рубашку, шаровары и такую же шапочку.

— Простите, и это... "белье" на 99 процентов задерживает излучения? — не выдержал я.

— Да, причем весьма широкого спектра. Извините за поток цифр, но все же: ослабление электрической компоненты в диапазоне частот 0,1 — 30 мегагерц составляет от 70 до 90 децибел, магнитной в этом же диапазоне — от 5 до 60, а поля СВЧ в диапазоне 300 — 12000 мегагерц — от 50 до 80 децибел. Причем материал не меняет экранирующих свойств при температурах от минус 69 до плюс 70 градусов, стоек в агрессивных средах, совершенно нетоксичен.

Я сжал в кулаке рукав полупрозрачной рубашки. На ощупь — обычная, чуть жестковатая ткань. Никакого металла в ней не чувствовалось. А Владимир Иванович уже достал из того же "дипломата" пачку документов:

— Протоколы испытаний.

В числе других здесь были заключения Научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений, Института биофизики и Научно-исследовательского института медицины труда РАМН. "Не имеющие аналогов", защитные свойства металлизированной ткани "Восход" они полностью подтверждали.

Я углубился в протокол первого из названных институтов — со сравнительной оценкой экранирующих сеток для компьютерных мониторов из "Восхода" и аналогичной продукции австрийской фирмы "Эргостар", признанной на всех международных выставках опять-таки лучшей в мире. Так. Австрийские экраны ослабляют электромагнитное излучение в 1,8 раза, "восходовские"... от 15 до 23 раз!

— Фантастика! — это, оказывается, я уже вслух...

Капитонов довольно улыбнулся:

— Идем дальше. У "Восхода" отличные показатели теплоизоляции: при комнатной температуре задерживается 0,11 — 0,16 ватта мощности излучения на микрон толщины материала, что не уступает асбесту. Или вот еще один результат: перед тепловым излучателем с температурой 60 градусов поставили экран из нашей ткани. И температура ее внешней, необлучаемой стороны оказалась всего 26 градусов. Причем теплоизоляционные свойства "Восхода" анизотропны: лицевая сторона у ткани "теплая", отражающая, а изнанка "холодная", пропускающая. Попробуйте сами.

Я слегка сжал материал ладонями и почти сразу ощутил, как одной из них стало теплее. Беседа продолжалась, ткань я машинально удерживал, и ощущение не только не прошло, а, похоже, еще усилилось. Как будто материал с одной стороны постепенно нагревался. Я сказал об этом Капитонову.

— Вполне естественно. За счет отражения тепла экраном его источник нагревается на один-два градуса. Это свойство "Восхода" могут использовать, например, туристы, да и вы, например, если из-за плохого кровообращения ночью у вас мерзнут ноги. Сшейте из него спальник, и вам никогда не будет холодно. А поскольку ткань абсолютно воздухопроницаема, человек в ней не потеет и не чувствует никакого дискомфорта. Если же обработать по нашему методу ворсовой текстильный полуфабрикат, то получится ткань, ничем не уступающая популярному сейчас синтепону. И это пока лишь чисто бытовые применения. "Восход" прекрасно работает в составе технических композиционных теплоизолирующих материалов для самых разных целей. Например, для трубопроводов.

Естественно захотелось узнать, как же на "Восходе" (так называется и созданное Капитоновым предприятие) делают чудо-материал.

— Не вдаваясь в детали нашего "ноу-хау", скажу лишь, что технологию ее изготовления можно назвать химико-гальванической. Исходный полуфабрикат, натуральную или син-

тетическую ткань, погружают в ванну со специальным раствором, из которого осаждается металл на нити основы. Затем материал переносят в ванну с другим, закрепляющим химическим составом, а на последнем этапе подвергают электрическому воздействию. Уж простите, что выражаюсь так туманно и "ненаучно" — сами понимаете...

Далее — наша технология в отличие от аналогов экологически чиста, нетоксична, значительно снижает затраты электроэнергии, не требует применения драгоценных металлов и редкоземельных элементов. В результате и себестоимость "Восхода" вдвое ниже, чем зарубежных металлизированных тканей.

— А сколько времени занимает производственный цикл?

— Чтобы металлизировать с двух сторон стометровый рулон ткани шириной 95 сантиметров, нужно в среднем три-четыре часа вместе с подготовительными операциями. Да, и вот что еще важно. Мы можем нанести микронный слой практически любого металла — меди, никеля, кобальта, железа — на любую основу: хоть лавсан, хоть хлопок, хоть стекловолокно. Причем медное покрытие придает ей также антикоррозийные свойства.

Речь пошла о применениях "Восхода". Естественно, это прежде всего защита людей от излучений. Например, человек, работающий на компьютере, может надеть фартук из "Восхода" на себя, чехол на монитор — и ни о чем больше не думать. Такой же фартук будет полезен и тем, кто пользуется СВЧ-печью и другими подобными приборами.

А те же чехлы и фильтры на промышленной излучающей аппаратуре обеспечат не только защиту, но и совместимость электронных устройств — везде, где их много работает рядом: в авиации, радиотехнике, электронике, энергетике, связи, судостроении, на телевидении и так далее.

Более того: "Восход" незаменим и в борьбе с промышленным шпионажем.

— Завесьте нашими шторами стены комнаты, пол застелите композиционным ковриком, под потолок укрепите защитный полог — и современнейшие технические средства кражи информации окажутся бессильными, — говорит Капитонов. — Неважно, стоит ли "радиожучок" вне или внутри защищенного пространства, пусть хоть в телефонном аппарате рядом с вами, — он все равно ничего не сможет передать за пределы помещения.

Но идем дальше. "Восход" полностью защитит вас от вредных излучений в так называемых геопатогенных зонах помещений. Сейчас для этого рекомендуют просто убирать мебель из опасных мест. Но, во-первых, определить их точные границы может только опытный специалист по биолокации. Во-вторых, в наших квартирах такие перестановки возможны далеко не всегда. А тут достаточно положить кусок металлизированной ткани под матрас, обивку стула или кресла. Еще лучше — подстелить материал под палас, и на расстоянии двух с половиной метров над ним воздействие геопатогенных зон исключается.

Но самым неожиданным применением гибрида ткани и металла оказалось медицинское. Исследования, проведенные в знаменитом Центральном институте травматологии и ортопедии, в НИИ медицины труда, клинике ЦНИИ "Спорт" и ряде других медицинских учреждений, подтвердили, что новый материал имеет... явно выраженные терапевтические свойства! Он снимает мышечные и суставные боли разного характера, способствует заживлению мокнущих ран, свищей, гнойников. Эффективен и при заболеваниях опорно-двигательной системы — артрите, миозите, остеохондрозе, радикулите. Механизм лечебного действия ткани пока не совсем ясен, но медики уже активно его изучают.

Значит, возможны новые прорывы.

HARD & SOFT

● АОН; компьютеры БК, "Спектрум", "Поиск" — по почте, дешево! Программы: IBM-совместимые, MC-0511 (УКНЦ), БК-0010(01), БК-11(М). 189510, г.Ломоносов, а/я 649, А.В.Молчанов (для получения каталога укажите на конверте тип ЭВМ и вложите конверт с марками).

● Владельцам компьютеров ZX SPECTRUM — собственные электронные журналы на дисках или аудиокассетах. Бесплатная информация по адресу: 175200, Новгородская обл., г.Старая Русса, а/я 28.

● Заявки на объявления принимаются по адресу: 123022, Москва, а/я 77, Конюшкову А.А. К тексту приложите квитанцию почтового перевода из расчета \$ 0,5 за слово (для частных лиц) и \$1 за слово — для организаций (оплата в рублях по курсу ММБВ).

ПРЕДЛАГАЕТСЯ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ENTERPRISE 128 В ОТДЕЛЬНЫХ КАРТРИДЖАХ: графические редакторы, текстовый процессор PALEX, игровые картриджи, прикладной картридж PASMOM с кассетными приложениями (игры, техническое описание операционной системы на русском языке и др.). Тел.: (095) 285-88-48.

ПРЕДЛАГАЮТСЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ENTERPRISE 128 НА КОМПАКТ-КАССЕТАХ И ДИСКЕТАХ: игры; языки программирования; цветной эмулятор-конвертор "Спектрума" SP 2.1; текстовый процессор RED 1.4; электронный диск RAM 0.1; операционная система CPM с электронным диском VDISK 0.2, позволяющая загружать с магнитофона и запускать программы, совместимые с дисковой системой CP/M 2.2 (в пакет прилагаемого матобеспечения входят Турбо-Паскаль 3.0, BASIC-80, компилятор Си, различные утилиты); а также справочник по IS-BASIC на русском языке. Тел.: (095) 285-88-01.

ПРОИЗВОДИТСЯ РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРОВ ENTERPRISE. Тел. (095) 285-88-48.

Картриджи и кассетные приложения к ним можно приобрести по адресу: Москва, ул. Новодмитровская, 5а, 9-й этаж, к. 907Б; кассеты и дискеты с программным обеспечением — к. 903. Проезд до ст. метро "Дмитровская".

"ЭНТЕРПРАЙЗ" — ПОЧТОЙ!

Дорогой читатель! Без сомнения, Вы обратили внимание на регулярно публикующиеся под рубрикой Info объявления о продаже компьютеров ENTERPRISE 128 в комплекте с кассетным магнитофоном, демонстрационной и игровой кассетами, картриджем с интерпретатором IS-BASIC и кратким описанием на русском языке. Стоимость комплекта при покупке в редакции \$100 (оплата в рублях по курсу ММБВ).

ТЕПЕРЬ ВЫ МОЖЕТЕ ПРИОБРЕСТИ ENTERPRISE ТАКЖЕ ПО ПОЧТЕ — ВСЕГО ЗА \$130!

Компьютер разработан и произведен в Англии. Характеристики: центральный процессор Z80A с тактовой частотой 4 МГц; ОЗУ 128 Кб с возможностью расширения до 3,9 Мб; графическое разрешение 672х256 (672х512 в режиме Interlace); 256 цветов; стереозвук (4 голоса, включая шумовой канал, 8 октав); встроенный динамик; 69 клавиш, включая 8 функциональных; встроенный джойстик; встроенный блок PAL ДМВ для подключения телевизора; RGB-выход; параллельный порт (совместимый с Centronics); последовательный/сетевой порт (допускает объединение в локальную сеть до 32 компьютеров); расширенный порт; гнезда для подключения двух магнитофонов; порты для подключения двух внешних джойстиков.

Для оформления заказа разборчиво заполните талон (без сокращений, печатными буквами), и в конверте перешлите его по адресу: 127591, Москва, а/я "Техника — молодежи", Корженко Виктору Николаевичу.

О том, что заказ учтен и обработан, а также о дальнейших действиях Вам сообщат письменно. СПЕШИТЕ: количество компьютеров ограничено! Дополнительная информация — по тел. (095) 285-88-48 с 10 до 18, кроме субботы и воскресенья.

ТАЛОН ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Я хочу приобрести компьютер ENTERPRISE 128 английского производства в комплекте с кассетным магнитофоном, демонстрационной и игровой кассетами, картриджем с языком IS-BASIC и кратким описанием на русском языке по цене \$130 за комплект (с оплатой в рублях по биржевому курсу), в количестве комплектов.

Прошу оформить заказ на мое имя и адрес:

(фамилия, имя, отчество полностью)

(почтовый индекс и адрес без сокращений)

ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ (НАЧАЛО НА 2-й СТР. ОБЛОЖКИ)

...Слегка зловещего вида красавца-муравья по имени Атилла (4) инженеры NASA прочат на роль неутомимого путешественника по Марсу: базовая конструкция микроробота с шестью суставчатыми ножками не в пример устойчивей двуногого андроида, коему на пересеченной местности то и дело придется заботиться о сохранении равновесия. Атилла снабжен двумя инфракрасными датчиками и видеокамерой (на основе полученной от них информации процессор робота может самостоятельно определять его путь) и предназначен для исследования поверхности планеты, а также выходов горных пород.

...А этот чрезвычайно перспективный хватательный хвост принадлежит гигантскому (60-сантиметровому) сцинку с Соломоновых островов (5): удивительная свобода его дви-

жений обеспечивается тем, что управляющие мышцы практически не связаны с позвонками и владеlec сей "пятой конечности" может закручивать ее как угодно — хоть спиралью (заметим, что обезьяний хвост далеко не столь подвижен). Американские специалисты по биомеханике — зоолог Кевин Зиппель и профессор анатомии Джон Бертрам из Корнельского университета — настоятельно рекомендуют конструкторам приглядеться к хитроумному устройству хвоста сцинка! Ведь до сих пор хватательные конечности роботов представляли собой имитацию человеческой руки, однако сверхгибкие, лишенные суставов "щупальца" — вроде тех, которыми Герберт Уэллс снабдил машины своих ужасных марсиан, — в определенных ситуациях могут оказаться не в пример эффективнее. Вот интересно, как назовут первого робота с ящеричными хвостами вместо рук?

ВНИМАНИЕ! Подписка на «ТМ»-96 производится по каталогу Роспечати по трем индексам:

70973 — выпуск в улучшенном полиграфическом исполнении для индивидуальных подписчиков;

72998 — то же — для предприятий и организаций;

72098 — общедоступный выпуск для индивидуальных подписчиков (благотворительное издание для небогатых).

Ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ НА ЖУРНАЛ

(индекс издания)

ТЕХНИКА — МОЛОДЕЖИ

Количество комплектов

на 1996 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

НА ЖУРНАЛ

(индекс издания)

ТЕХНИКА — МОЛОДЕЖИ

Стоимость	по каталогу	руб.	коп.	Количество комплектов
	за доставку	руб.	коп.	

на 1996 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

КОНЯХИН СНОВА ПРЕДЛАГАЕТ. И ОПЯТЬ "ЗА ТАК"

Липецкий изобретатель-профессионал **Анатолий Коняхин** снова побывал в редакции и предложил "Комиссионке" четыре запатентованные новинки, права на которые он передает за... право участвовать в их реализации. Инвестору он бесплатно предоставит рабочие чертежи. (Предыдущая подборка даровых патентов Коняхина опубликована в №12 за 1994 г.). □

●Наряду с механическими кремневыми и пьезоэлектрическими зажигалками для бытовых газовых плит широко применяются высоковольтные искровые — встроенные и переносные, но непременно подключаемые к сети. Устройство их сложно, а потому и цена велика.

Коняхинская зажигалка — электромеханическая. Она монтируется прямо в ручке газового вентиля и срабатывает при ее повороте на 90 градусов, поджигая газ, как раз в этот момент выходящий из горелки. Высоковольтный разряд здесь возникает от резкой закрутки магнитного якоря. А обеспечивает ее — хитроумный и в то же время простой, как грабли, механизм. □

●Мудрая простота отличает и другие изобретения липецкого Кулибина. Вот оригинальный плодосъемник, конструкция которого гарантирует обрезание точно по плодоножке и 100-процентную целостность фрукта.

В исходном положении плод находится в приемной чашке, а нож — вне ее, за сеткой. Срабатывая, он движется не как лезвие гильотины — напрямую, а огибает плод сверху по дуге. Срезанный, тот попадает в эластичный капроновый приемный рукав и плавно сползает в корзину сборщика. Работать с таким плодосъемником удобно и быстро. □

●Как известно, ходить по земле босиком чрезвычайно полезно для здоровья. Но по нынешним временам эта рекомендация не беспорочна. Очернители нашей действительности даже перефразировали известную песню: "Здравствуй, мама! Возвратились мы не все: босиком мы пробежались по росе". В городах же тем более не стоит ходить без обуви, так как земля здесь отравлена свинцом и прочими выхлопами и выбросами, отходами и стоками.

Что ж, Коняхин предлагает взамен масажер "Земля", способствующий восстановлению ослабленного иммунитета и нормализации обменных процессов. Разработан он на основе рекомендаций признанного народного целителя С.Кнейппа и... известного конструктора авиадвигателей А.Микулина. В корпусе из нержавеющей стали выстраиваются рядами бронзовые или красной меди роликовые массажные элементы особой конфигурации, и все это непременно заземляется. Ежедневные 10-минутные прогулки по такой поверхности весьма благотворны, что подтверждено многочисленными опытами. □

●Полиэтиленовая пленка — прекрасный конденсатор атмосферной влаги. Это знают все "тепличники", и многие конструируют парники с таким расчетом, чтобы конденсат капал на растения.

Коняхин "оседлал" идею, придумав пленочное покрытие с сильно развитой поверхностью. Воздух, проходя под ней, быстро остужается, содержащаяся в нем влага конденсируется в виде росы, стекает с гидрофобной поверхности на накопители, а затем поступает к корням. Как уверяет автор, такая бесплатная поливалка будет работать даже в пустыне.

А теперь спрашивается, какого еще рожна надо предпринимателям, если новатор отдает свои разработки бесплатно, лишь бы воочию увидеть то, что придумал?! □

ИЗ ПИСЕМ В "КОМИССИОНКУ"

Мировыми стандартами предусмотрено: усилие нажатия ногой на тормозную педаль легковой автомобиля не должно превышать 30—35 кг при любых условиях торможения. В связи с этим широкое распространение получили вакуумные усилители, работающие за счет энергии двигателя.

Правда, есть другой путь — создание гидроцилиндра с переменной характеристикой (ГТЦПХ), который в принципе мог бы оптимизировать режим торможения в самых критических ситуациях. Но над практической реализацией этой идеи уже почти 60 лет бьются лучшие умы ведущих автомобильных фирм мира. С 1929 г. на всевозможные конструкции ГТЦПХ выдано более 400 патентов. Увы — эксперименты показали, что ни один из патентованных цилиндров не обеспечивает нормальной работы при предельных нагрузках.

А теперь без ложной скромности скажу, что проблему решил я, исследователь-одиночка. Опытный образец прошел жесткие испытания на "Жигулях" в условиях автополигона НАМИ и на "Таврии" — на заводе в Запорожье.

Есть уже и экономический расчет: предложенный ГТЦПХ будет вдвое дешевле вакуумного усилителя. А так как работа устройства не зависит от двигателя, то и эксплуатация его предельно упрощается.

По понятным причинам на крупносерийном производстве не станут внедрять тысячекратно не проверенное новшество без предварительной проработки изменений технологии. Но в конце концов, хорошие тормозные цилиндры нужны не только автолюбителям. Я же готов к сотрудничеству в любой форме. □

Л.ЛАПТЕВ,
Старый Оскол Белгородской обл.

Считаю, что придуманное мною летающее транспортное средство (ЛТС) уже теперь можно построить на каком-либо конверсионном заводе. Оно экологично, надежно, может иметь любой размер, а главное — летать как над земной поверхностью, используя экранный эффект, так и взмывать в облака. В нем я соединил уже реализованные изобретения, правда, не мои собственные.

В качестве движителя здесь предлагается супермаховик, о котором сообщалось в "ТМ", № 10 за 1994 г. У меня используется тот же механизм, но только с одним маховиком. Что это дает? За счет гироскопического эффекта аппарат приобретет небывалую устойчивость, а значит, отпадет необходимость в стабилизаторах.

В ЛТС применяется газомангнитный подвес несущих винтов-дисков, разработанный на Винницком электротехническом заводе ("Наука в СССР", № 4 за 1990 г.). Что это за устройство? Вот выдержка из журнальной статьи.

"В полость статора подается сжатый воздух. Сердечник как бы всплывает на его упругих струях. Прорези в магнитопроводах статора рассчитаны так, что давление воздуха удерживает ротор в подвешенном состоянии с равномернымзором по всей окружности. Теперь на обмотку ротора можно подать напряжение. Возникшее переменное магнитное поле начнет вращать ротор и одновременно (так рассчитана обмотка) создаст магнитный подвес, который погасит неизбежные колебания воздушной подушки... Этот механизм может самосто-

ятельно сохранять скорость вращения при резком возрастании нагрузки..."

Я предлагаю выполнить статор такого двигателя в виде кольца, ротором же будет винт-диск. А для компенсации крутящего момента использовать другой такой же винт — естественно, противовращающийся.

Возможны и другие конструкции, построенные на использовании этих двух перспективнейших изобретений. □

В.ДМИТРАКОВ,
г.Пушино Московской обл.

Продам "ноу-хау", лицензии либо приму участие в совместном производстве уникального тренажера для подготовки высококлассных хоккеистов. Разработан он по заданию бывшего тренерского совета бывшей Федерации хоккея СССР, защищен патентом РФ. Технологически прост, недорог в изготовлении. На тренажере совершенствуются такие качества игрока, как дриблинг, овладение шайбой при вбрасывании и др. Разработка наверняка будет пользоваться спросом на мировом рынке (уже имеются запросы Канады и Швейцарии). Ориентировочная стоимость \$ 50 000. Высокая прибыль обеспечена. □

А.СТОПАНИ, Москва

ШАГ НАЗАД — ДВА ВПЕРЕД

Еще до начала конца перестройки в одном серьезном институте специалисты высшей квалификации занимались вроде бы не очень серьезным делом — строили маленькие, хотя и очень удаленные двигатели внутреннего сгорания. Крохотулька со спичечный коробок могла развить мощность в одну лошадиную силу при оборотах более 30 тыс. в минуту! Потрясающе, конечно, только кому теперь это надо?

Прежде-то потребители были — от "элитарных" кругов модельстов-конструкторов вплоть до всевозможных "Молний" и "Алмазов". Но сейчас спецам дали понять: займитесь-ка земными делами, а то вы так вырвались вперед, что японцам, американцам и разным там шведам вас никак не догнать, а это нехорошо.

Спецы почесали затылки и сделали две самые обиходные вещи — совсем кукольный киловаттный мотор-генератор и легчайшую сверхнадежную всепогодную косилку, которые по техническим характеристикам, уж извините, опять-таки превосходят все прочие аналоги (фото 1). Сделать хуже, увы, не сумели: по их квалификации это и так большой шаг назад...

О ценах на изделия при массовом производстве можно сказать одно: они безусловно будут ниже японских и прочих, ибо конструкции просты и технологичны, а труд у нас по-прежнему есть дело чести, славы, доблести и геройства, и если уж во имя золотого тельца — то чужого.

Хотя, коль скоро сделан шаг назад во имя двух шагов вперед, стоило бы и оплату такого труда привести в соответствие с японской, американской и разной там шведской. Но, видимо, деньги, в отличие от специалистов мирового класса, у нас теперь приберегают. На хлеб и зрелища. □

ВЗГЛЯД НА ВИД

Замечательную техническую новинку демонстрирует изобретатель Л.В.Привалов — в недавнем прошлом вертолетчик высочайшего класса, полковник, а ныне инженер-исследователь. Леониду Валентиновичу удалось успешно реализовать идею гибкого несущего винта изменяемого диаметра (фото 2а и б).

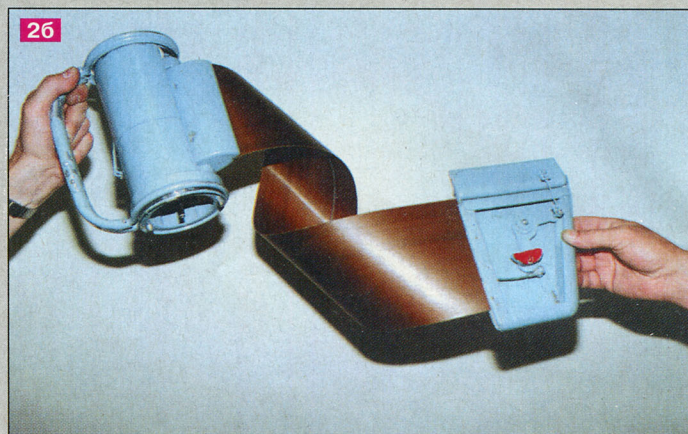
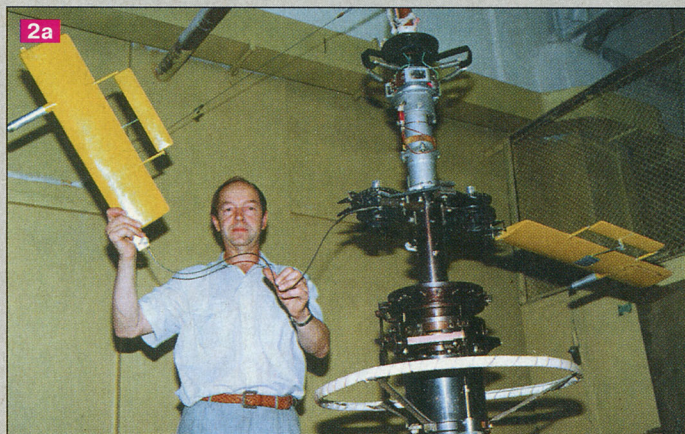
По науке тяга несущего винта пропорциональна его диаметру в четвертой степени. То есть, увеличив диаметр вдвое, вы повысите ее в 16 раз. Но длину лопастей нельзя



грузит себе на спину неисправный автомобиль. Делается это так.

У сцепленной с тягачом (1) тележки размыкается хитроумный замок (2 и 3) в середине дышла ("ноу-хау"), а под колесо ее сзади подкладывается противооткатная колодка (4). Тягач медленно сдает назад, дышло "разламывается" пополам, приобретает форму угла вверх — рама тележки (5) теперь наклонена, и задняя рама ее (6), опустившись, заходит под бампер (7) неисправной машины (8). Цепями (9) либо другими захватами рама с бампером соединяются и фиксируются.

Колодку переставляют под колесо тележки спереди, и тягач начинает тянуть всю сцепку вперед. Дышло постепенно выпрямляется, а рама поднимается, повторяя свое движение в обратном порядке. Когда она окончательно займет прежнее положение,



наращивать неограниченно: она регламентируется статическим прогибом. Между тем, опять же по науке, по-настоящему работает лишь конечная треть лопасти (так называемая консольная часть), а остальное — почти балласт.

Изюминка изобретения Привалова заключается в создании гибкого ленточного лонжерона, который наматывается на барабан, расположенный на оси винта. К концу каждой ленты крепится лопасть с управляемым закрылком. Из таких элементов и состоит винт изменяемого диаметра (ВИД).

При его раскручивании центробежная сила, действуя на лопасти, вытягивает гибкие ленты из барабана (словно из рулетки), и они тут же приобретают должную жесткость, выполняя функцию цельного лонжерона. Откуда жесткость? От той же центробежной силы: ведь она в 1000 раз больше, чем тяга винта.

Лопастей, разнесенные на значительное расстояние, работают с предельной эффективностью, а диаметр винта регулируется несложным механизмом. Но это легко рассказать, да трудно сделать: во всех элементах ВИДа — по несколько "ноу-хау".

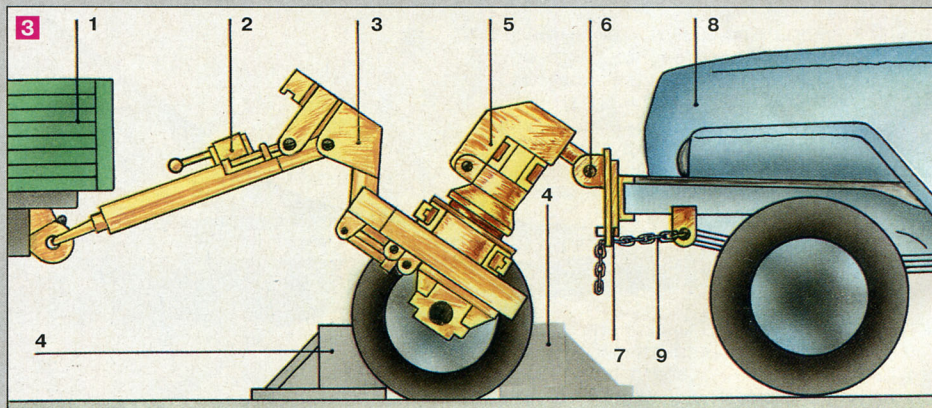
Применимы такие винты везде и всюду: в вентиляторах и различных движителях, в спускаемых космических аппаратах и отделеваемых ступенях ракет (вместо парашютов), в машинах вертикального взлета и на воздушной подушке. Замена на вертолетах обычных винтов на ВИДы значительно повысит КПД, компактность машин и их ветро- и вибробезопасность.

Изобретатель готов к сотрудничеству во всех формах и со всеми, кто заинтересуется новинкой. □

ЧУДЕСА НА КОЛЕСАХ

Целых два таких чуда создали военные автомобилисты.

Буксирная тележка модели 3650 (рис. 3) отличается от всех известных тем, что сама



ние, автомобиль "вывесится", а дышло с характерным щелчком закроется на замок.

Остается установить на машине-калке навесные фонари, дублирующие световые сигналы тягача, и можно ехать на рембазу. По регламенту вся процедура занимает 10—15 мин.

Помимо буксировки тележку можно использовать в качестве прицепа-ропуски для перевозки длинномеров от 6 до 8,5 м.

Теперь — о второй новинке. Все элементы этой V-образной буксировочной конструкции (фото 4) подвижны: колеблется ведомая серьга, "ходят", как ноги у марионетки, тяги и крутятся ведущие серьги. Но как только вы накинете буксир на крюки, он станет подобающим образом жестким — так продуманно устроен.

С его помощью можно (разрешено!) транспортировать автомобили с неисправным рулевым управлением, без тормозов и даже без водителя. Двойные жесткие буксиры хорошо зарекомендовали себя в ходе войсковых учений и в реальных боях.

Разработчики предлагают купить лицензии или принять участие в производстве. ■

Этим бомбардировщикам полагалось летать быстрее всех. В конце 40-х и начале 50-х годов именно скорость обеспечивала прорыв неприятельской противовоздушной обороны — в первую очередь носителям атомных бомб. Такие представления сложились на основе опыта второй мировой и Корейской войн. Недаром в последней МиГ-15 советского производства, обладая превосходством в скорости, расправлялись со сравнительно тихоходными американскими "летающими крепостями" Б-29. Однако уже первое поколение реактивных бомбардировщиков лишило истребителей преимущества. Как мне рассказывал ветеран Дальней авиации Г.П. Рошин, на учениях МиГ-15 не догоняли Ту-16. И потому на смену им вскоре пришли сверхзвуковые МиГ-19 и МиГ-21, а в США появились подобные Ф-100 "Суперсейбр", Ф-101 "Вуду" и Ф-102 "Дельта дэджер".

Американское управление по исследованиям и усовершенствованиям ВВС еще в марте 1949 г. предложило самолетострои-

НА СВЕРХЗВУКЕ

из 4 контейнеров — со свободно падающей бомбой, фоторазведывательной аппаратурой, средствами электронного противодействия, крылатой ракетой класса "воздух-поверхность". Двигатели думали разместить на пилонах, в спаренных гондолах под крылом, но при наземных опытах выяснилось, что обшивка крыла перегревается от выхлопных струй. Поэтому их разнесли по размаху крыла. Хотя перехват сверхзвукового бомбардировщика казался маловероятным, в корме установили дистанционно управляемую турель с новейшей сверхскорострельной (6 тыс. выстрелов в минуту) пушкой "Вулкан".

В ноябре 1952 г. на "Конвере" подготовили документ для командования ВВС, в коем объяснили, почему самолет сделали так, а не иначе. Затем последовало формальное заключение контракта, причем военные за-

распределение по длине самолета сечений, нормальных к потоку, имеет тот же характер, что и у тела наименьшего сопротивления". Проще говоря, фюзеляж в месте сопряжения с крылом должен быть тоньше, с "талией". Это подтвердили испытания Ф-102, аэродинамического аналога Би-58, а вот прототип, построенный без учета этого правила, так и не превысил скорость звука. Перепроектированный вариант сделал это во втором полете.

Создателям Би-58 довелось бороться не только с техническими трудностями, но и с пессимизмом скептиков. И все же 31 августа 1956 г. первый образец бомбардировщика выкатили на аэродром; после испытаний на земле и пробежек летчик Эрикссон 11 ноября поднял его в воздух, а 30 декабря превысил скорость звука. В следующем году Би-58 стали осваивать ВВС, но только в марте 1960 г. первое подразделение было оснащено ими. Переучиванию летчиков способствовало появление ТБи-58 со двоянным управлением.

Советский бомбардировщик и разведчик Ту-22Р: вес взлетный нормальный — 85 тыс. кг, максимальный — 92 тыс. кг; скорость максимальная — 1640 км/ч; силовая установка — два РД-7М-2 тягой, с дожиганием, по 16,5 тыс. кг; потолок — 13,8 тыс. м,

дальность полета без дозаправки — 5600 км; вооружение: до 9 т бомб, одна 23-мм пушка Р-23(261П); длина — 41,6 м, размах крыла — 23,6 м, площадь крыла — 162 кв. м; экипаж — 3 человека.

тельным фирмам прикинуть, как выглядел бы сверхзвуковой носитель ядерного оружия. Было выдвинуто множество проектов, в том числе весьма необычных, среди которых обращали на себя внимание работы компании "Конвер". Одна предусматривала двухступенчатый комплекс из бомбардировщика Би-36 и "паразитного" сверхзвуко-

вого носителя средств массового поражения. Другая (на ней и остановились) — просто бомбардировщик, своего рода увеличенный Ф-102 с треугольным крылом. Пристрастие американцев к "треуголке" объяснялось тем, что после войны они вывезли из Германии не только результаты аэродинамических исследований, "сверхскоростников", но и их видного теоретика А.Липпиша.

Ведь созданный при его участии на "Конвере" экспериментальный ИксФ-92 (первый полет — в сентябре 1948 г.) позволил провести испытания (на околозвуковых скоростях) самой бесхвостки вообще и ее необычного, но многообещающего крыла в частности. Вот так и получилось, что самая дорогая и амбициозная программа США (бомбардировщик Би-58 обошелся в 2,3 млрд. долларов) основывалась в принципе на научных достижениях нацистской Германии...

Самолет спроектировали без традиционного бомболюка, к нему подвешивали один

казали не просто машину, а комплекс вооружения. Для Би-58 компания "Дженерал электрик" спроектировала двигатель "Джей-79", "Сперри" — навигационную аппаратуру и прицельные приспособления, "Гамильтон стандарт" — кондиционеры, "Бендикс" — управление; всего же в создании комплекса участвовало около 15 тыс. предприятий.

Для авиаконструкторов важное значение имело так называемое правило площадей, сформулированное Р.Уиткомбом. Согласно ему, "комбинация крыла с фюзеляжем будет иметь наименьшее сопротивление, если



26 мая 1961 г. Би-58 майора У.Пейни взлетел с территории США и после двух дозаправок в воздухе приземлился под Парижем, где проходил очередной авиасалон. Средняя скорость составляла 1689 км/ч. Однако 3 июня, при демонстрационном полете, самолет разбился, экипаж погиб.

В октябре 1969 г. министерство обороны США объявило о выводе Би-58 из состава Стратегического авиационного командования, и с 31 января следующего года их поставили на стоянку и законсервировали. До поры, до времени...

Сдав на вооружение Ту-16 ("88"), ОКБ А. Н. Туполева приступило к созданию сверхзвуковых бомбардировщиков. Как тогда было принято, задание сформулировали в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР — было это в августе 1954 г. В отличие от американцев, наши конструкторы во главе с Д.Марковым выбрали стреловидное крыло, хотя и рассматривали вариант "108" с треугольным. Созданием "105-го" занялись в 1955 г., в декабре 1957 г.

Однако основным ударным стал носитель ракет Х-22, оснащенный в отличие от остальных не радиолокатором "Рубин", а "ПН".

В конце 70-х годов мне довелось служить в отдельном дальнебомбардировочном разведывательном авиаполку, вооруженном Ту-22Р. Хотя я был инженером по вооружению, машину основательно облазил. В довольно тесную кабину экипаж поднимался электрической, а то и ручной лебедкой. Не нравилось летчикам и катапультирование вниз, особенно штурманам — чуть наклонена голова вперед, обязательно стукнешься об оптический бомбоприцел. Правда, при мне ничего подобного не случилось. Летчики жаловались на неважный обзор на больших углах атаки и высокую посадочную скорость. Но было и то, что несколько скрашивало тяготы службы...

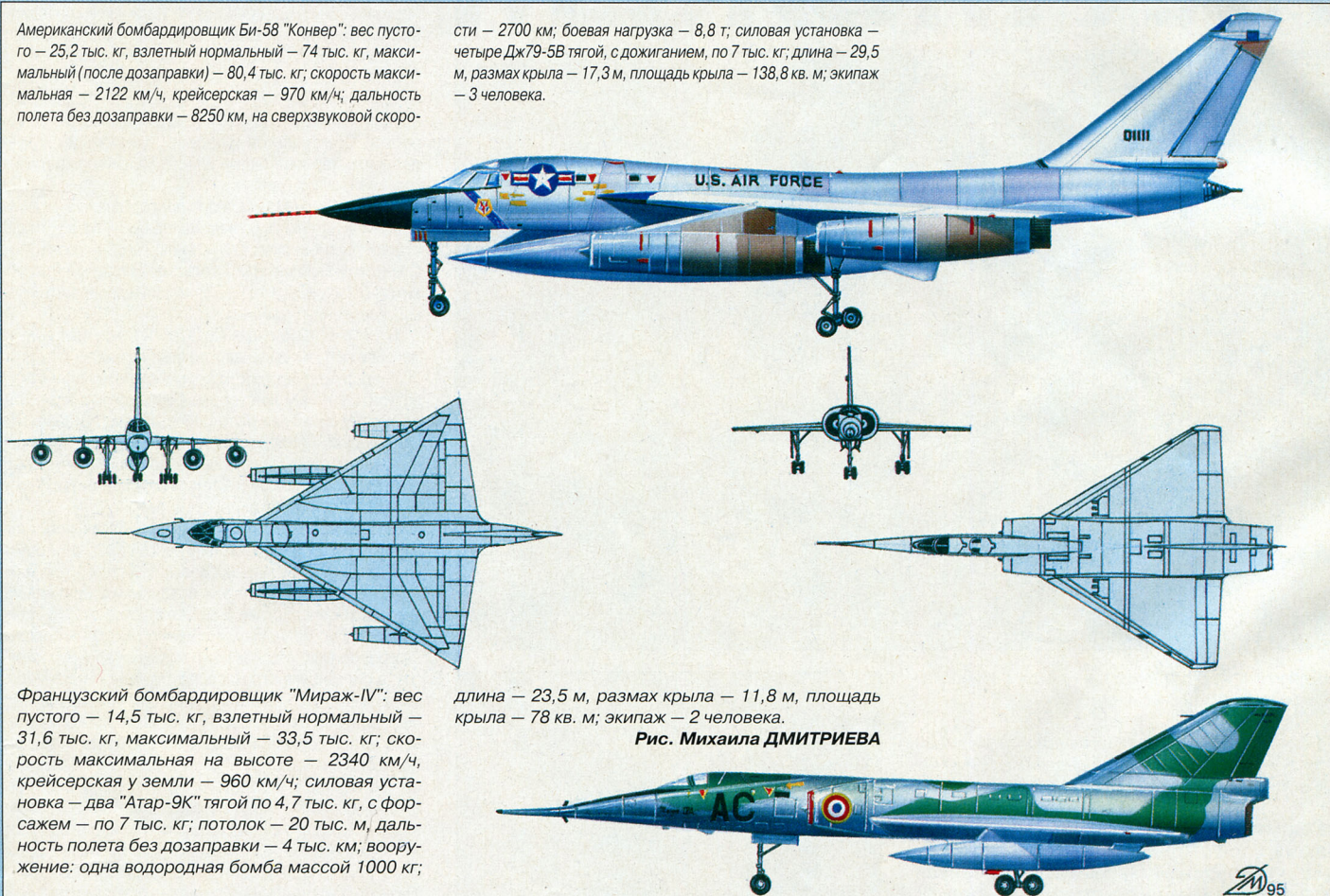
В войсках Ту-22 прозвали "спиртоносцем" — на каждом имелся объемистый, литров на 450, бак со спиртом, разведенным водой один к одному. Им охлаждали воздух, шедший от двигателей по поддуву гермока-

вой бомбардировщик, стала Франция. Первоначально там носителем атомной бомбы сделали тактический дозвуковой бомбардировщик "Вотур" фирмы "Сюд авиасьон", но его данные не устраивали военных. В мае 1956 г. Техническое управление авиационной промышленности получило правительственный документ с требованиями на новую машину, которой предстояло доставлять на 2 тыс. км без дозаправки 3-тонную бомбу длиной 5,2 м. Естественно, на сверхзвуковой скорости и имея оборудование для пополнения запаса топлива с авиатанкера.

Компания "Марсель Дассо" оказалась вне конкуренции. Она предложила сделать самолет на основе двухдвигательного ночного перехватчика, в свою очередь, представлявшего собой увеличенный великолепный истребитель "Мираж-III". По проекту длина бомбардировщика должна была составить 20,5 м, размах крыла — 11,3 м, взлетный вес — 25 т. Двум двигателям "Атар-9" с тягой на форсаже по 7250 кг

Американский бомбардировщик Би-58 "Конвер": вес пустого — 25,2 тыс. кг, взлетный нормальный — 74 тыс. кг, максимальный (после дозаправки) — 80,4 тыс. кг; скорость максимальная — 2122 км/ч, крейсерская — 970 км/ч; дальность полета без дозаправки — 8250 км, на сверхзвуковой скоро-

сти — 2700 км; боевая нагрузка — 8,8 т; силовая установка — четыре Дж79-58 тягой, с дожиганием, по 7 тыс. кг; длина — 29,5 м, размах крыла — 17,3 м, площадь крыла — 138,8 кв. м; экипаж — 3 человека.



Французский бомбардировщик "Мираж-IV": вес пустого — 14,5 тыс. кг, взлетный нормальный — 31,6 тыс. кг, максимальный — 33,5 тыс. кг; скорость максимальная на высоте — 2340 км/ч, крейсерская у земли — 960 км/ч; силовая установка — два "Атар-9К" тягой по 4,7 тыс. кг, с форсажем — по 7 тыс. кг; потолок — 20 тыс. м, дальность полета без дозаправки — 4 тыс. км; вооружение: одна водородная бомба массой 1000 кг;

длина — 23,5 м, размах крыла — 11,8 м, площадь крыла — 78 кв. м; экипаж — 2 человека.

Рис. Михаила ДМИТРИЕВА

опытный образец поступил на испытания и 21 июня 1958 г. совершил первый полет. Еще на заводе конструкцию несколько изменили — на крыле появились "фирменные" гондолы для шасси. Новый "105А" (Ту-22) экипаж Ю.Алашеева поднял 7 сентября 1959 г., а на седьмом полете произошла катастрофа — Алашеев и штурман И.Гавриленко погибли, спасся только оператор К.Щербаков. Как выяснилось, самолет погубил флаттер руля высоты, оставленного в качестве резервного на цельноповоротном хвостовом оперении. В дальнейшем от него отказались. Еще до завершения испытаний на Казанском авиазаводе началось производство сверхзвукового бомбардировщика Ту-22Б, разведчика Ту-22Р, постановщика помех Ту-22П, учебно-тренировочного Ту-22УД.

бины. В просторечье сию жидкость прозвали "шпагой" — от длинной линейки, которой измеряли уровень содержимого в пресловутом баке. Рассказывали, когда мужики занялись освоением Ту-22 и заодно "шпагоглотанием", делегация офицерских жен попросила Туполева заменить спирт чем-то другим, на что генеральный ответствовал: "Можно, например, коньяком, только дороговато выйдет".

Часто вспоминаю великолепную картину: разрывая тишину украинской ночи ревом добрынинских двигателей, изысканные, серебрищиеся в лучах прожекторов Ту-22 несутся по бетонке, оставляя за собой алые факелы форсажа. Плохо представляю наши машины с самостийным трезубцем на киле...

Третьей страной, создавшей сверхзвуко-

предстояло разгонять самолет до скорости, вдвое превышающей звуковую. Заказ на прототип и экземпляр для статических испытаний на прочность компания получила в апреле 1957 г., в декабре следующего опытный "Мираж-IV-01" был готов и 17 июня 1959 г. взлетел. На 33-м полете развил проектную скорость. В 1960 г. "Мираж-IV-01" прошел замкнутый 100-километровый маршрут со средней скоростью 1822 км/ч, установив тем самым мировой рекорд. Серийные "миражи" несколько отличались от прототипа, а вот модификация с большим взлетным весом и подвеской для обычных бомб так и не состоялась. В 1963 — 1967 гг. выпустили 62 "Миража-IV". Ныне они сняты с вооружения.

Павел КОЛЕСНИКОВ, инженер

СПАСАЕМСЯ

Немного о теории

Ох, и раздухарились нынче ученые, а вернее, считающие себя таковыми! Выпущенные из стойл материализма на вольные рыночные хлеба, они какие только идеи, гипотезы не высказывают, к каким только хитроумным предположениям не прибегают, дабы привлечь внимание к собственной персоне. Причем не гнушаются спекуляциями даже на такую тему, как ухудшающаяся жизнь людей.

Одни глубокомысленно вещают: мол, ничего не попишешь — в данный период

Но не будем слишком далеко углубляться в научные дебри. Подойдем к теме сугубо рационалистически. Вот факт: уж очень много чрезвычайных ситуаций, обусловленных бездумной перестройкой и бездушными реформами, обрушилось на нашу страну, причем их число с каждым годом все растет. Что делать? Тому, кто знаком с новейшей отечественной историей, нетрудно предугадать ответ: создать очередное ведомство — специально по борьбе с этой напастью.

Окончание на 4-й стр. обложки.

КАК МОЖЕМ



Отыскивать в крошечном дыму людей помогает не только интуиция, но и приборы.

По канату или лестнице с тяжелой «куклой» на спине — тут нужны и сила, и сноровка, и умение владеть приспособлениями для спуска.

на Земле торжество темных сил, на ней накопилось столько зла, что оно, достигая «критической массы», прорывается то тут, то там в виде стихийных бедствий, военных конфликтов, аварий на нефтепроводах и взрывов на шахтах, железнодорожных и авиационных катастроф...

Напротив, возражают другие, иницируемые космическими силами катаклизмы на планете, сопровождаемые выбросами геопатогенных излучений, пагубно воздействуют на людей, сдвигают логику их мышления в разрушительную сторону.

Третьи же, не отвергая тезис «бытие определяет сознание», упирают на то, что приносимое людям горе тоже имеет свои пределы. В смысле того, что от избытка страданий не только изменяются поступки людей, а опять же возмущается сама Природа, содрогается Земля...



Нашей стране довелось воевать со Страной восходящего солнца неоднократно. 1904 — 1905 годы: русско-японская война, гибель «Варяга» и «Корейца» в Чемульпо, долгое отступление по сопкам Маньчжурии, осада Порт-Артура, Цусимская трагедия.

1918 — 1922 годы: японская интервенция на советском Дальнем Востоке.

30-е годы: нескончаемая цепь пограничных конфликтов и провокаций, завершившаяся боями 1938 г. у озера Хасан.

1939 г.: разгром японской группировки советско-монгольскими войсками у Халхин-Гола. Как писал К.Симонов, «да, враг был храбр. Тем больше наша слава...».

Затем были годы противостояния без войны. На всем дальневосточном театре, от Монголии до уссурийской тайги и от Владивостока до Камчатки, приходилось держать пороховые сухие. Тем больше японцы не прекращали провокации на суше и на море, гибли красноармейцы, командиры, моряки торгового флота, мирные жители.

Вступление Советского Союза в войну против Японии спустя 2 — 3 месяца после разгрома нацистской Германии было предпринято на Ялтинской конференции руководителей СССР, Великобритании и США в феврале 1945 г. Сразаться предстояло с мощнейшей группировкой вооруженных сил, насчитывавшей свыше миллиона солдат и офицеров, 1215 танков, 6640 орудий и минометов, 1907 боевых самолетов, 26 кораблей Сунгарийской флотилии, к которым следует добавить марионеточные войска Маньчжоу-го и монгольского князя Дзвана.

Японцы были великолепно подготовлены к боевым действиям в самых разных условиях — от азиатских степей до сибирской тайги. Мало того, на границах с Советским Союзом и Монгольской Народной Республикой было сооружено 17 считавшихся неприступными укрепленных районов.

В 1941 — 1945 годах Советский Союз был вынужден держать на дальневосточных границах от 15 до 30% вооруженных сил, которые не позволили Токио вступить в войну на стороне берлинских союзников, но и сами не могли быть использованы. В наиболее критические периоды удалось часть дивизий отправить в Действующую армию — в частности, они участвовали в Московской и Сталинградской битвах, да и на всем протяжении войны.

Весной 1945 г. Ставка Верховного Главнокомандования приступила к усилению частей Красной Армии, находившихся на Дальнем Востоке. Летом около миллиона солдат и офицеров с полным вооружением, числившихся в составе 3-го Белорусского, 2-го Украинского, 1-го Белорусского, Ленинградского, Карельского фронтов, Московского и других военных округов, в обстановке строжайшей секретности перебросили на восток. 9 августа, под общим командованием Маршала Советского Союза А.М. Василевского, началось наступление Забайкальского фронта Маршала Советского Союза Р.Я. Малиновского, 1-го Дальневосточного фронта Маршала Советского Союза К.А. Мерецкова, 2-го Дальневосточного генерала армии М.А. Пуркаева и Тихоокеанского флота, которым руководил адмирал И.С. Юмашев. Через пустыню Гоби, перевалы Большого Хингана, амурские и уссурийские протоки, к Южному Сахалину и на Курильские острова двинулись 1,7 млн. воинов, свыше 5 тыс. танков, более 5 тыс. самолетов, до сотни боевых кораблей.

Советские красноармейцы и офицеры были обмундированы в стандартную форму. У большинства — хлопчатобумажные гимнастерки с погонами и шаровары, у части офицеров — шерстяные, некоторые облачались в закрытые кители с бриджами хаки или синего цвета. Обувью служили кирзовые, а то и брезентовые сапоги, реже — яловые или хромовые офицерские. Многие красноармейцы получали ботинки с обмотками.

В качестве головных уборов применялись пилотки, фуражки, а в боевой обстановке — каски.

Вообще-то дальневосточники были обмундированы похуже тех, кто пришел с советско-германского фронта, зачастую в устаревшую или выслужившую униформу, дополненную погонами, как это было в 1943 г. И орденов с медалями у них почти не было. Армия-то не считалась Действующей.

КРАСНАЯ ЗВЕЗДА И ВОСХОДЯЩЕЕ СОЛНЦЕ

Павел
ЛИПАНОВ
Рис. автора

Форма же танкистов, летчиков и военных моряков уже не раз описывалась на страницах "ТМ". Можно только добавить, что на ленточках бескозырок краснофлотцев было вытиснено золотом "Тихоокеанский флот", "Амурский флотилия", названия крупных кораблей и соединений легких сил.

...По "Историческим сериям" и "Музеям" — постоянным разделам "ТМ" — читатели получили возможность судить о советском оружии и военной технике периода Великой Отечественной войны. О японском в нашей печати появлялись только отрывочные сведения: кое-что о танках, немного о самолетах, пистолетах, винтовках и пулеметах, боевых кораблях.

А вот как выглядели солдаты и офицеры императорской армии? Если не считать беглых описаний артиллеристов в рубрике "ТМ" — "Цвета дыма и пламени", можно упомянуть разве что краткую и вдобавок довольно путаную публикацию, помещенную лет 15 назад в журнале "Сценическая техника и технология". Попробуем же восполнить этот пробел.

Для всех чинов японской армии был установлен единый китель, но у офицеров и генералов он отличался лучшим качеством материала, тщательным покроем и обшлагами на рукавах. Шерстяная диагональ офицерской формы по цвету приближалась к зеленоватому хаки, принятому в Красной Армии. При этом хлопчатобумажные японские ткани довольно сильно варьировались по расцветке, от желтовато-горчичных до травянисто-зеленых. Китель с пятью пуговицами имел четыре прорезных кармана с клапанами — на плечах и спереди, две шлицы (правая часто зашивалась), хлястик у левого бокового шва спинки, служивший для поддержания снаряжения. Воротник униформы образца 1938 г. был стояче-отложным, на нем крепились знаки различия.

С кителем надевали полубриджи, либо прямые коротковатные штаны, или офицерские галифе с высоким кожаным и затяжным хлястиком на крестце. Под кителем офицеры носили белую сорочку либо рубашку с карманами, зеленоватого или песочного цвета, использовавшуюся и как верхняя.

В холода же они облачались в суконную двубортную шинель с большим воротником и съемным капюшоном. Для предстоящих боевых действий в условиях сибирской зимы (императорская армия собиралась идти до Урала) разработали шинели на меху или овчине с отстегнутыми рукавами, утепленные шапки наподобие русских треухов, утепленную обувь и рукавицы на меху. И действительно, они весьма пригодились военнопленным, находившимся в сибирских лагерях.

Однобортная солдатская шинель с пятью пуговицами по борту выполнялась со скошенными карманами ниже пояса, прикрытыми клапанами. И солдаты, и офицеры получали овчинные безрукавки, непромокаемые накидки и прорезиненные пальто, на которые знаки различия не помещали.

Основным полевым головным убором было похожее на пилотку кепи с простроченными полукруглым козырьком и кожаным подбородным ремешком. Сзади на кепи имелась шнуровка, на боковинах — вентиляционные пистоны. Солдатские отличались от офицерских худшим качеством материала и нашивной желтой пятиконечной звездой, тогда как у офицеров она была граненой, металлической. При повседневной и других видах формы пользовались фуражками с цветным околышем, соответствующим роду войск, весьма походившими на русские.

В 1938 г. вместо традиционных для японской армии контрпогончиков ввели маленькие петлички на воротниках кителей и шинелей, а на технической, тропической и других униформах их помещали на отворотах, на груди и рукавах; при этом сочетания знаков различия на тех и

других совпадали. Нижние чины обозначались 1 — 3 желтыми звездочками на гладком поле, а у ефрейторов, капралов — и нарукавными шевронами. Унтерам полагались желтая продольная полоска и белые металлические звездочки по оси петлиц, подофицерам — шитая золотом окантовка длинных краев петлиц и продольный золотой галунчик, у подпоручика на нем находилась серебристая звездочка, у капитана их было три. У старших офицеров вдоль петлиц имелось два галунчика, а между ними до трех звездочек, у генералов петлицы со звездочками покрывались золотым галуном.

Над обшлагами шинелей и полевых кителей младшего офицерского состава круговую нашивалась коричневая тесьма, два ее ряда отличали старших офицеров, три — генералов. Ниже помещали вышитые шелком желтые звезды, соответственно чину. Род войск, обозначавшийся цветом фигурных петлиц на стоячем воротнике, на униформе образца 1938 г. можно было определить по цвету небольшого М-образного зигзага над правым нагрудным карманом. Почти плоские, гладкие пуговицы желтого металла заменялись на полевой форме менее бросающимися — оттенков хаки либо коричневых, пластмассовыми.

Коричневым был и горшкообразный стальной шлем с тесемочным подшлемником. Прикрепленную спереди звездочку покрывали желтой краской или изготавливали из латуни. Встречались и старые шлемы с вентиляционным грибом на куполе, отнюдь не гнушались японцы и советских касок, которые им удалось раздобыть еще в боях на Халхин-Голе.

Шлемы нередко покрывались веревочными сетками, на которых крепили ветки и траву. Вообще-то япон-

цы — изрядные мастера камуфляжа подручными средствами, но в августовских сражениях 1945 г. им было не до этого.

Коричневая кожа шла на ремни, подсумки, портупеи и обувь. Офицерские сапоги с твердыми голенищами на подъеме перехватывались ремешком с пряжкой, служившим для пристегивания шпор. Солдатам полагались ботсы с обмотками или холщово-резиновые ботинки "дзикатаби" с гнездом для большого пальца. Обмотками пользовались и многие офицеры. Как и хлопчатобумажными перчатками, хотя им и полагались кожаные.

Кстати, трудности со снабжением в конце концов вынудили японцев перейти от кожаных изделий к текстильным: брезентовым, холщовым простроченным и прочим, упростить сумки, ранцы, чехлы для воинского имущества, сократить число элементов носимой выкладки. Весь дизайн японского снаряжения был весьма схож с европейским, вплоть до прямых заимствований у германцев и французов.

...За месяц боевых действий на всех сухопутных и морских театрах наши войска взяли богатые трофеи: 925 самолетов, 359 танков, 1226 полевых и самоходных орудий, около 300 тыс. винтовок, 4836 пулеметов, 742 складов с вооружением и снаряжением, даже 17,5 тыс. лошадей. В плен сдались без малого 600 тыс. солдат и офицеров, а также 148 генералов императорской армии. Японские вооруженные силы (без учета маньчжур, баргутов и русских белогвардейцев) потеряли убитыми и ранеными свыше 674 тыс. человек. Урон, который понесли Советская Армия и Флот, судя по данным Совинформбюро, был меньше: убитых было 8219, раненых 22 264... Учитывая мощь и боевую подготовку противника, операции на Дальнем Востоке можно со всем основанием считать образцовыми, тем паче что в сражениях на советско-германском фронте счет только безвозвратных потерь шел на сотни тысяч...

В 45-м у наших бойцов сложилась такая прибаутка: "Из Порт-Артура мы их турнули, с Курил выкурили, теперь и покурить можно!"

Вот и балуется самокруткой сошедший с корабля в морскую пехоту краснофлотец-тихоокеанец (на рис.

справа внизу) и улыбается прошедший всю Великую Отечественную армейский гвардии младший лейтенант (слева). А между ними стоит, опираясь на самурайский меч с цветным темляком, ставший военнопленным генерал-лейтенант императорской армии — с аксельбантом на полевом ките: ничего не поделаешь, капитуляция, последний парад.

А на втором плане (слева направо) представлены его бывшие соратники. Поручик пехоты в полевом обмундировании и снаряжении, включающем кобур, планшет, флагу и меч; белые перчатки в бою служили средством сигнализации.

Рядовой первого класса в упрощенном снаряжении — он вооружен пехотной винтовкой системы Арисака. Хлопчатобумажная куртка образца 1930 г. использовалась до конца второй мировой войны, но с петличками 1938 г., обмотки перевивались тесемками.

У майора авиации — летний комбинезон с петличей на рукаве, кожаный шлемофон с очками, парашют с подвесным устройством германского типа, удлиненные перчатки и коричневые короткие сапоги. На левом его боку — кобура для 8-мм пистолета "94" образца 1934 г. Офицеры нередко брали в кабину и самурайский меч, олицетворявший одну из трех святынь синтоистской религии (мечи возили даже в танках).

Подофицер-танкист в летнем комбинезоне и покрытом тканью защитном шлеме с очками; перчатки, пояс, противогаз и пистолет в кобуре имели почти все танкисты Квантунской армии. Обувались они в кожаные коричневые сапоги или в ботинки с обмотками.



В нашей стране десятилетиями транжирились нефть, газ, уголь. Да и сегодня 460 — 540 млн. т условного топлива (45% от современного уровня потребления!) в буквальном смысле слова вылетают в дымовую трубу.

Между тем экономией энергоносителей сейчас занимаются куда меньше, чем в годы планового хозяйствования. С одной стороны, в 1994 г. добыча угля по сравнению с 1988 г. сократилась на 1/3, нефти — более чем на четверть, производство электроэнергии снизилось на 12%, с другой — энергоемкость внутреннего валового продукта возросла в 1,5 раза. И это в условиях обвального падения производства!

Ну а каков опыт западных стран, переживших знаменитый топливный кризис 70-х годов? Так, в 1973 г. энергетическая программа ФРГ прогнозировала рост энергопотребления в течение 12 лет с 380 до 610 т условного топлива на 1 жителя в год. Однако фактическое потребление в 1985 г. по стране выросло всего на 5 млн. т, при-

ДЕНЬГИ ИЗ ДЫМОХОДА

Максим
ЗАРЕЗИН

стно российскими и германскими специалистами, то к 2005 г. можно будет экономить ежегодно более половины потребляемого городом «голубого золота». Если же этот опыт распространить на всю Россию, то, по самым скромным оценкам, удастся сберечь 40 — 50 млрд. м³ газа в год (остальная половина от величины, указанной Р.Байером, видимо, списана пока на «неучтенные» потери). Нужно повысить КПД оборудования, модернизировать теплотрассы и усо-

вершенствовать систему теплораспределения в домах, улучшить их термоизоляцию.

Сейчас «Рургаз» оснастил своим оборудованием по дому в Самаре, Ставрополе, Ростове-на-Дону и Тюмени. На этих «маяках» топливосбережения вместо принятой у нас универсальной для всех комнат системы обогрева использована иная, позволяющая устанавливать температуру отдельно для каждого помещения. Автоматика управляет работой котлоагрегата. Вода, поступающая в отопительный контур, нагревается ровно настолько, чтобы поддержать оптимальную температуру, ночью регулирующее устройство может снизить ее на 4 — 5° С. Тщательная изоляция трубопроводов минимизирует потери тепла при транспортировке газа.

В порядке ликбеза жильцам образцово-показательных домов раздали «Азбуку экономии тепла», разъясняющую смысл газосбережения, принципы работы приборов, дающую практические советы. Специалисты «Рургаза» намерены даже объявить среди жильцов социалистичес-



22-квартирный жилой дом в Самаре, на котором «Рургаз» установил автоматическую отопительную систему, регулирующую с помощью внешне-температурных датчиков.

чем на фоне постоянного роста производства и жизненного уровня. Таков — улучшение качества использования топлива в 2300 раз! — результат активного применения энергосберегающих мероприятий.

Эти данные были приведены в докладе члена правления германского концерна «Рургаз» Рольфа Байера во время его визита в Россию в 1995 г. Кстати, по его подсчетам, резерв экономии газа в нашей стране составляет четвертую часть от общего объема потребления (при годовом использовании порядка 400 млрд. м³ будет возвращено 80 — 100 млрд. м³). Что это даст народному хозяйству? Сэкономленный газ позволит увеличить потребление на внутреннем рынке, поднять объем экспорта без дорогостоящей и разрушающей природу разработки новых месторождений. Важен и социальный аспект — даже при сохраняющейся инфляции легче станет удерживать плату за пользование всеми видами энергии на доступном рядовым гражданам уровне.

От слов «Рургаз» перешел к делу. Используя свои приборы и технологии, он обследовал состояние подземных газопроводов в пяти российских городах, проанализировал использование газа в Ставрополе и Ростове-на-Дону. Как сообщил президент АО «Росгазификация» Иван Дудин, если выполнить все мероприятия, предусмотренные программой перестройки газового хозяйства Ставрополя, разработанной совме-

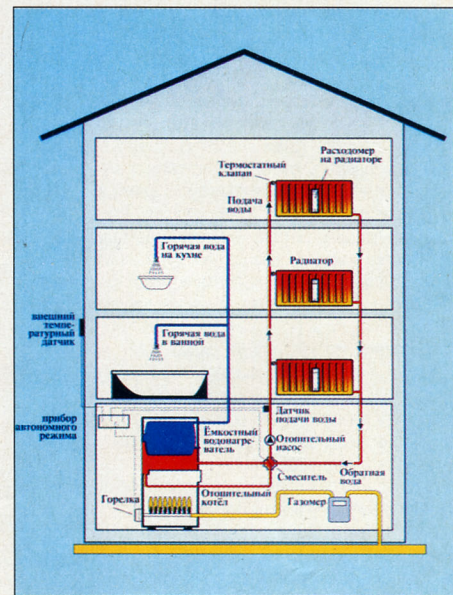
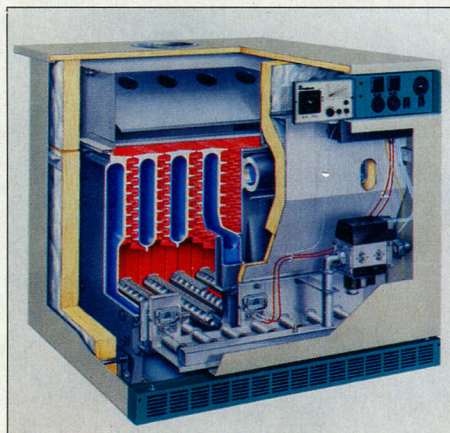
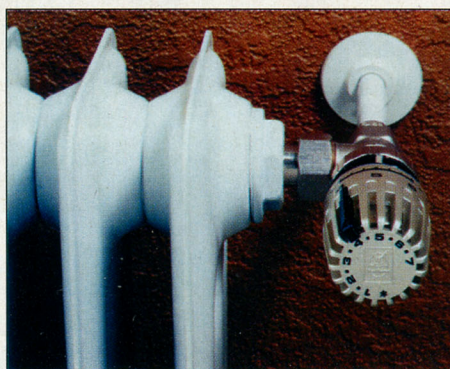


Схема автоматической отопительной системы.

Установка термостатических клапанов на каждом радиаторе позволяет регулировать температуру в отдельных помещениях, автоматически поддерживать заданный микроклимат.

Котлоагрегат «Йог Вайллант», установленный в одном из домов Ставрополя.

кое, простите, капиталистическое соревнование, чтобы выявить и премировать передовиков. Правда, у иных обладателей широкой русской души подобные усилия вызвали снисходительную улыбку. Не приучены, мол, экономить на копейках, а теперь — на сотнях рублей. Никогда не знали, сколько расходовали (появившиеся было в 60-е годы счетчики оказались небезопасными, и их быстро упразднили), и не хотим знать. Таким скептикам приходилось кропотливо объяснять, что бережливость — качество приобретаемое, а не наследуемое. Вот, к примеру, германская молодежь — пройдя через горнило агитации за рачительность, она куда внимательнее относится к проблеме, чем люди старшего поколения.

Так или иначе, но лед тронулся, уже разработана энергетическая программа России, в которой первостепенное значение придается вопросам ресурсосбережения. Создан Федеральный фонд энергосбережения, принято постановление правительства по созданию зон высокой энергоэффективности, им разрешено поставлять на экспорт до половины сэкономленных запасов. А раз появился стимул, значит, появятся и надежды на перемены к лучшему.

Хочешь быть счастлив месяц —

женись,

Хочешь быть счастлив год —

забей своих баранов,

Хочешь быть счастлив всю жизнь —

посади сад.

Восточная мудрость

ходились трубы, по которым с помощью насосов подавалась вверх вода, орошавшая сады ручейками. Сами насосы, качавшие воду из реки, были спрятаны в основании садов и приводились в движение рабами»

СЕКРЕТ
Юрий
ВОЛОБУЕВ
г.Запорожье

САДОВ СЕМИРАМИДЫ

Эта история началась с необычных сообщений по радио и в печати. Например: «Власти Ирака готовы выплатить награду в 2 млн. долларов тому, кто откроет секрет полива так называемых висячих садов Семирамиды, которые в древнем мире считались одним из семи чудес света. Дело в том, что в Ираке ведутся работы по восстановлению Вавилона (столицы Вавилонии в XIX — VI вв. до н.э.), расположенного примерно в 100 км от современного Багдада. Собираются реконструировать и висячие сады. Но как решить проблему водоснабжения этих террасных посадок, не применяя современных технических средств? Никто не знает, как это делалось 3 тыс. лет назад, — история не сохранила для нас эти подробности» (газета «Труд», 24 февраля 1990 г.).

Или: «В Ираке полным ходом идет реконструкция некогда славного Вавилона. Уже в 1994 г. Вавилон-II будет окончательно открыт для посещения туристов. ...И как во время почти мифических правителей, путников будет поражать вид висячих садов Семирамиды» (журнал «Студенческий меридиан», № 9 за 1990 г.). В печати также упоминалось, что объявлен конкурс на лучший проект реконструкции висячих садов.

«Почему бы и не придумать машину, которая это сделает, — подумалось мне тогда, — ведь не боги горшки обжигают». Так появилось авторское свидетельство № 1822454 с названием «Устройство для подачи воды из источника водоснабжения в водонапорную башню», простое и доступное в техническом решении строителям древности. Те немногие подробности археологических раскопок висячих садов, которые удалось собрать в библиотеке, не только не противоречат, но удивительно подходят для использования этого устройства при их поливе.

История создания садов такова. В 597 г. до н.э., 16 марта, был взят Иерусалим и тысячи плененных иудеев были уведены в вавилонский плен. Навуходоносор II (царствовал с 605 по 562 г. до н.э.) руками этих пленников построил для своей жены, мидийской царевны, токовавшей по родным горам, висячие сады — парк, разбитый на террасах дворца. Вот что об этом писал вавилонский историк Берос (Белреуш), живший в начале III в. до н.э.: «При своем дворце (царь Навуходоносор) велел соорудить каменные возвышения, совершенно похожие с виду на горы, обсадил их всевозможными деревьями и устроил так называемый висячий сад из-за желания своей жены, происходившей из Мидии, иметь такую вещь, к которой она привыкла у себя на родине».

Как выглядели эти сады, можно представить из рассказов античных авторов, посетивших в свое время Вавилон.

Греческий историк Диодор Сицилийский (прибл. 90 — 21 гг. до н.э.): «Висячие сады занимали квадрат со стороной в 4 пелтра (123,5 м) и представляли собой искусственные террасы на толстых каменных столбах, возвышавшиеся одна над другой на высоту до 50 локтей (25 м). Платформы террас, сложенные из массивных каменных блоков, покрывал тростник, смешанный с асфальтом, затем следовал двойной ряд кирпичей на гипсовом растворе, а поверх него — свинцовые плиты. На это перекрытие насыпали слой земли, достаточный для того, чтобы в нем могли расти большие деревья. Висячие сады были засажены самыми редкими и красивыми растениями. Под террасами помещались беседки и гроты. Один из столбов был полым: в нем на-

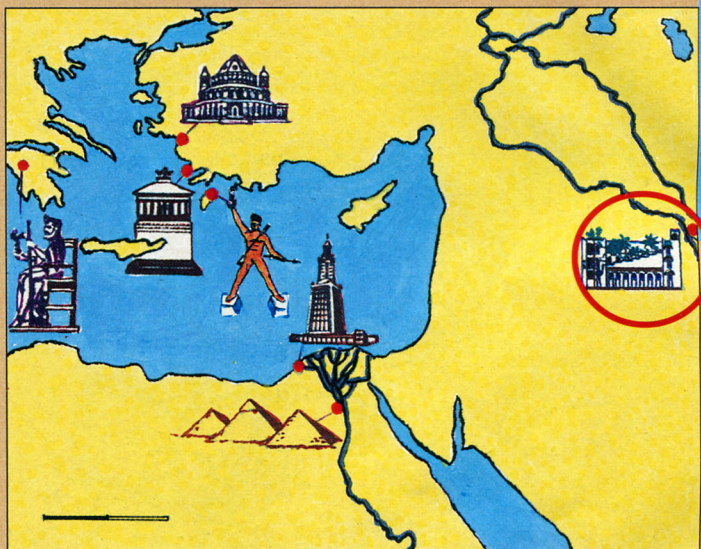
(Белявский В.А. Вавилон легендарный и Вавилон исторический. М., «Мысль», 1971).

Греческий путешественник Страбон (64 г. до н.э. — 23 г. н.э.): «Сады образуют квадрат, каждая сторона которого имеет длину 4 плеврона (120 — 128 м). Сады стоят на сводах, опирающихся на столбы из каменных глыб, положенных одна на другую как кубики. На своды насыпана земля, такой ее слой, чтобы в нем могли расти большие деревья. Эти своды сверху сделаны из обожженного кирпича, скрепленного асфальтом; асфальтом скреплены и каменные глыбы столбов. Самая верхняя площадка состоит из ступенчатых террас, а на этих террасах размещены спиральные черпалки, которыми без перерыва черпают воду из Евфрата предназначенные для этого рабочие. Эта река, которая имеет 1 стадию ширины, протекает посередине города, рядом с которой и размещены сады» (Замаровский В. Семь чудес света. Киев, «Вэсэлка», 1979).

Античный философ и писатель Филон Александрийский (прибл. 25 г. до н.э. — прибл. 50 г. н.э.): «Висячими называют сады, которые растут, возносясь высоко над землей. Вот их описание. Прежде всего ставят каменные столбы, которые принимают на себя всю тяжесть строения; украшенные, они создают залу или колоннаду. На них лежат пальмовые балки, подогнанные настолько тщательно, что между ними бывают лишь узкие щели; пальма — единственное дерево, которое, намокнув, не набухает, а когда высохнет — остается прямым. На эти балки насыпан слой земли, в эту землю посажены широколиственные и другие деревья, образующие сады, также посажены разнообразные цветы — говоря кратко, все, что глазам видеть любо и устам говорить приятно. Прежде чем что-либо садить, всю землю несколько раз перепаживают, и земля становится такой же пригодной для сада, как и в обычных местах. Таким образом, над головами тех, кто гуляет между столбами внизу, расположено вспаханное поле... Вода подается или силою собственного убывания, или ее поднимают по трубам специальные устройства, которые используют силу давления, а также соответствующие механизмы, которые состоят из спиральных черпалок. Так поддерживается влажность грунта, и растут там вечнозеленые растения и лиственные деревья естественной величины с мощными корнями» (В.Замаровский). Семь чудес света).

«Отец истории» Геродот (прибл. 484 — 425 гг. до н.э.) — автор девяти книг. В первой, под названием «Клио», он подробно описал строительство крепостных стен, план Вавилона, святилище бога Мардука. О царском дворце

пишет лишь вскользь: «В одной части (города) — царский дворец, окруженный большой и крепкой стеной». И все, о висячих садах — ни слова. Я долго думал — почему, по времени они уже были построены. Предполагаю, что его туда просто не пустили, как и всех его последователей. Обратите внимание на описание садов Диодором. Как он подробно поясняет, из чего сооружены террасы, чтобы добиться их водонепроницаемости, как будто



Семь чудес света... Первое упоминание о них относится к II веку до н.э. и включает в себя грандиозные постройки древности: пирамиду Хеопса в Египте, висячие сады в Вавилоне, статую Зевса в греческом городе Олимпия, храм Артемиды в Эфесе, мавзолей царя Мавсолы в Галикарнасе, Колосса родосского и Александрийский маяк.

сам участвовал в их строительстве. И как скупо обрисовывает одну из важнейших их особенностей — систему полива: трубы, ручейки, насосы, рабы. По Страбону, рабочие без перерыва черпают воду спиральными черпалками. По Филону, террасы сложены из пальмовых балок... Даже если брать за год создания садов последний год жизни царя Навуходоносор II — 562 г. и год завоевания Вавилона Александром Македонским — 323 г. (до н.э., разумеется), который, вне всякого сомнения, видел висячие сады — промежуток времени более 200 лет. Что стало бы с балками, а вместе с ними и садами за столь длительный период? Эти люди, если и были в Вавилоне, описывали не только то, что удалось увидеть лично самим, но для своих записей использовали также рассказы других, причем вели их от первого лица. Так в их свидетельствах смешивалась правда и вымысел. Не каждый допускался на территорию дворцового комплекса, представлявшего из себя крепость в крепости, тем более на место отдыха царя и его приближенных — висячие сады, система полива которых была, по всей видимости, тайной. Александр Македонский — другое дело. Столь незаурядный человек, попытавшийся в свое время развязать Гордиев узел и решивший этот тест с помощью своего меча, вряд ли не уделил внимание устройству полива ви-

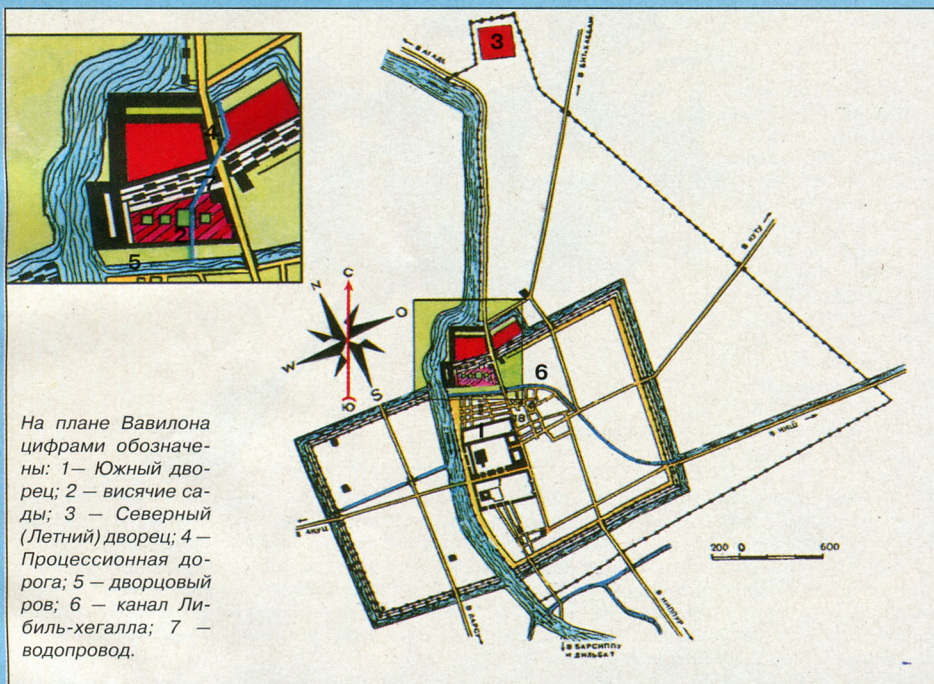
сячих садов Вавилона, города, который, по его планам, должен был стать столицей империи. Однако он был воин, а не писатель, и не оставил нам никаких записей.

Чтобы объяснить, как работало устройство полива, воспользуемся простым и наглядным примером. Представьте два сообщающихся сосуда — два цилиндрических стакана, днища которых соединены эластичной трубкой. Если наливать воду в один из стаканов, она будет заполнять их поровну, когда они расположены на одинаковом уровне, но стоит только какой-то поднять выше, как вода из него тут же перельется в нижний. Что нужно сделать, чтобы вода из нижнего стакана перелилась по трубке в верхний, не меняя их местами? Если в нижний стакан, в его верхнюю часть, вставить цилиндрический предмет, по своей ширине плотно входящий в него, то при достаточном весе, погружаясь, он своей тяжестью выдавит воду в верхний. Мне удалось придумать устройство, которое автоматизирует процесс подъема и спуска 7 цилиндрических предметов, весом чуть меньше тонны каждый, в 7 колодцев, выдавливающих таким образом воду из них наверх. По сведениям из археологических рас-

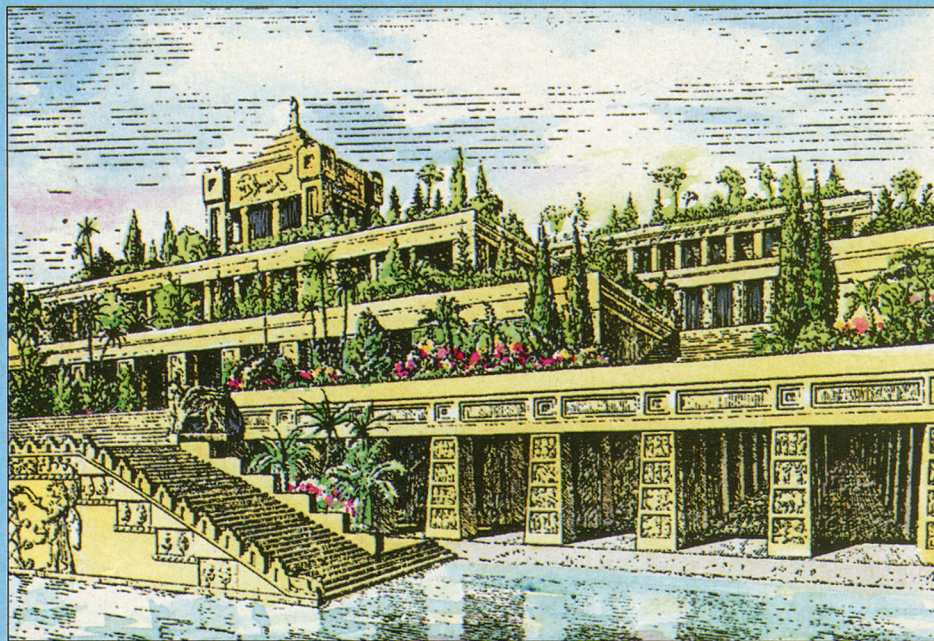
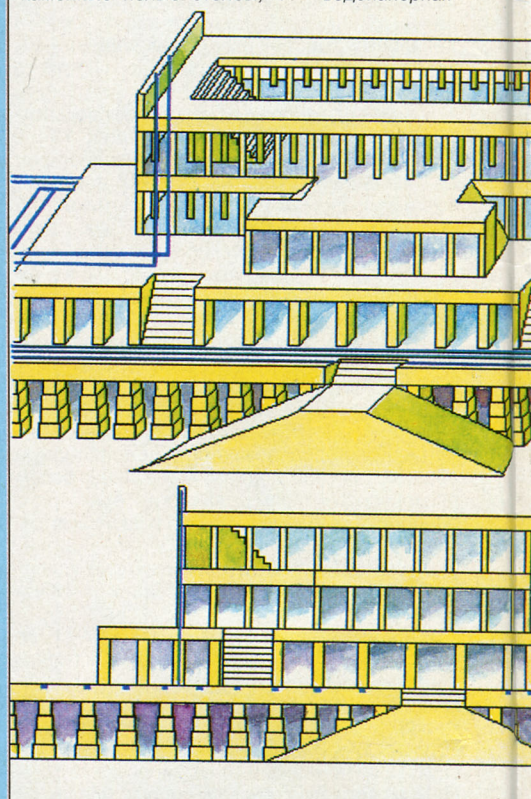


копок, известно, что в северо-восточном углу дворца нашли ряд сводчатых помещений с «водопроводным устройством», служивших основанием висячих садов. Взгляните на план древнего города (внизу). Он взят из книги В.А. Белявского «Вавилон легендарный и Вавилон исторический». Основой ему послужили материалы археологической экспедиции Германского Восточного Общества, проводившего раскопки Вавилона с 1899 г. вплоть до 1917-го под руководством Роберта Кольдевея. Из него видно, что вода ближе всего подходит к дворцовому комплексу с трех сторон: с севера и запада — река Евфрат, с юга — дворцовый ров, берущий свое начало от реки и переходящий в канал Либиль-хегалла. Поче-

Общий вид террас, где располагались висячие сады. Цифрами обозначены: 1 — колодцы; 2 — труба, по которой вода поступала наверх; 3 — каменные полевые столбы; 4 — водонапорная



На плане Вавилона цифрами обозначены: 1 — Южный дворец; 2 — висячие сады; 3 — Северный (Летний) дворец; 4 — Процесссионная дорога; 5 — дворцовый ров; 6 — канал Либиль-хегалла; 7 — водопровод.

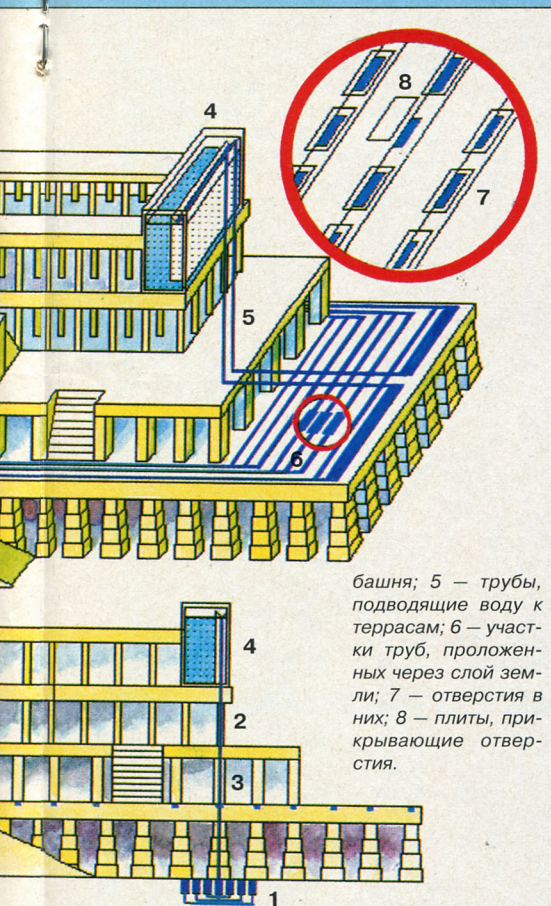


му же тогда «водопроводное устройство» размещено с северо-восточной стороны? Использование предлагаемого мной устройства легко это объясняет. Вода не качалась насосами из реки, как пишут Диодор и Страбон, она по тоннелю, берущему начало от дворцового рва, сверху по течению реки, проходя приблизительно вдоль Процессиионной дороги, была подведена к основанию висячих садов, как раз в северо-восточный их угол, где и размещалось «водопроводное устройство». Здесь вода заполняла семь колодцев, которые были обнаружены археологами при раскопках. В верхнюю их часть были вставлены семь колонн-поршней, отлитых из меди. Опускаясь в колодцы, они своей тяжестью выдав-

ливали воду вверх, в водонапорную башню, с которой колодцы соединялись трубопроводом, проходящим внутри каменных столбов, поддерживающих платформы террас.

Вавилонские мастера обрабатывали металл ковкой, литьем, прокаткой, чеканкой, гравированием. В обработке металлов, сплавов из них, отделении примесей они добились высокого мастерства. Так, Геродот, описывая крепостные ворота Вавилона, высота которых была не меньше 6 м, пишет, что они были полностью изготовлены из меди, в том числе их косяки и притолоки. Следовательно, отлить колонны-поршни и облицевать стенки колодцев медью для древних мастеров не составляло большого труда. Идеальной подгонки колонн-поршней к ширине колодца, он легко заменялся другим. В верхней части колодцы имели расширение, что создавало дополнительную водяную пробку — вода, просачиваясь через уплотнительный канат, не выливалась за края колодцев. Последние соединялись с водонапорной башней не отдельными трубопроводами, а общим. Ведь по объему он превышал колодец.

Сама работа устройства проходила так. Вода из какого-либо водоема своим естественным течением попадала через отстойник в семь колодцев и, заполнив их, по трубе сливалась в бассейн. В нем на плаву находился груз-поплавок, который цепями через семь балок двуплечего рычага был соединен с колоннами-поршнями. Вес груза-поплавка больше веса колонн-поршней. Если заполнять и сливать определенный объем воды, то груз-поплавок, вместе с колебанием уровня в бассейне, будет опускаться и поднимать колонны-поршни. Эту задачу успешно решало сливное устройство, представляющее из себя трубу, отходящую от стенки бассейна на заданном уровне. Как изображено на схеме, она выполнена с двумя перегибами, расстояние между ними — разница между отметками наполнения и слива воды в бассейне. За верхним перегибом в трубе на поперечной оси установлен качающийся ковш. При заполнении бассейна на максимально заданный уровень вода заполняла и сливную трубу — до верхнего перегиба, переливаясь через который попадала в ковш. Он, имея смещенный центр тяжести, опрокидывался. Выливающаяся из него вода создавала тягу в трубе, а поскольку в ней образовывалась воздушная пробка, опорожнение бассейна перекрывалось. Пустой ковш возвращался в исходное положение, и весь цикл повторялся.



башня; 5 — трубы, подводящие воду к террасам; 6 — участки труб, проложенных через слой земли; 7 — отверстия в них; 8 — плиты, прикрывающие отверстия.

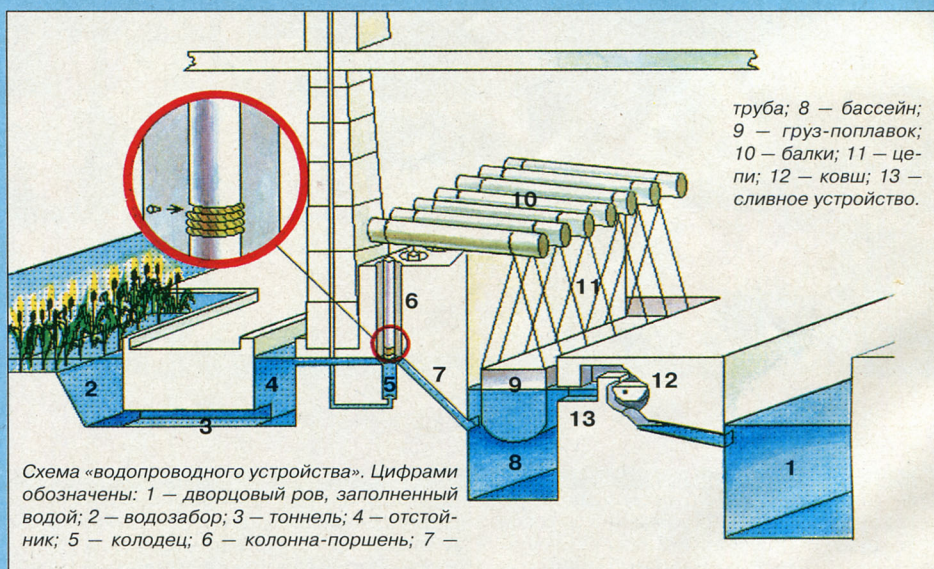


Схема «водопроводного устройства». Цифрами обозначены: 1 — дворцовый ров, заполненный водой; 2 — водозабор; 3 — тоннель; 4 — отстойник; 5 — колодец; 6 — колонна-поршень; 7 —

труба; 8 — бассейн; 9 — груз-поплавок; 10 — балки; 11 — цепи; 12 — ковш; 13 — сливное устройство.

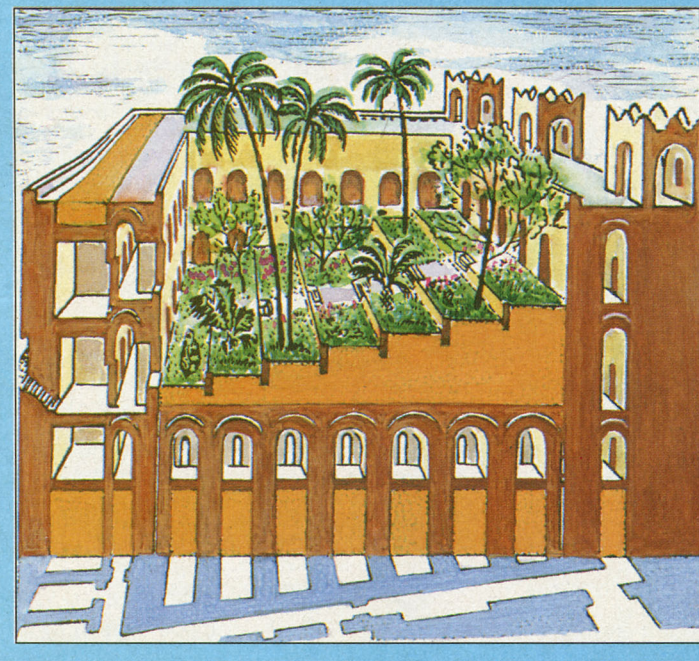


Рис. 6. Роберт Кольдевей, ученый, начавший поиск висячих садов в Вавилоне, среди местных жителей, помогавших ему в раскопках (на стр. 32 вверху).

Нижний ряд: Разветвленная водопроводная сеть и оригинальное устройство обеспечивали полив висячих садов Семи-амиды.

Реконструкция висячих садов по Нейхардту и Шишовой.

Реконструкция висячих садов по Замаровскому.

Что у древних могло выполнять роль двуплечего рычага? Вероятнее всего — ствол кедр. Если вес груза-поплавка и колонн-поршня был очень большим, использовали связку из двух или трех стволов, скрепленных медными обручами.

Высота висячих садов — 25 м. Чтобы подать туда воду, нужны следующие соотношения. При рабочей глубине колодцев 1 м и диаметре 20 см их общий объем составит более 219 л. Труба, соединяющая колодцы с водонапорной башней, сечением 16 см² и высотой 25 м, будет иметь объем 40 л. Следовательно, в башню перельется за один цикл работы устройства 219 — 40 = 179 л. Чтобы выдавить воду из колодцев, колонны-поршни должны весить чуть меньше 1 т каждая. Плечо весов со стороны колонны-поршня в два раза длиннее плеча со стороны груза-поплавка. Это значит, что со стороны последнего вес на каждое плечо в 2 раза больше, т.е. — 2 т. Но при перемещении колонн-поршней на 1 м груз-поплавок переместится всего на 0,5 м. Таким образом, разница между отметками наполнения и слива воды в бассейне должна быть всего 50 см. Другими словами, между местом водозабора воды — дворцовым рвом в начале Процессиионной дороги и ее сливом — дворцовым

рвом, переходящим в канал Либиль-хегалла, перепад воды составлял не меньше 50 см. Если, к примеру, один рабочий цикл установки занимал максимально 15 мин, то за 1 ч наверняка оказывалось 716 л, а за сутки — 17 184 л.

Но закачать воду на высоту — это лишь полдела. По Диодору, «...подавалась вверх вода, орошавшая сады ручейками...». Теперь представьте себе парк, где каждое дерево — в лунке, к которой в земле проложена канавка или желоб из камня, а по ним струится вода. Не знаю, возможно, у вавилонян были свои странности, но все равно: вряд ли доставит удовольствие, гуляя по такому саду, постоян-

но следить за тем, чтобы не оступиться в канавку, желоб или ту же лунку. А потому предлагаю другую систему полива, которой, по моему, пользовались древние.

Вода, выдавленная вверх, прежде чем заполнить водонапорную башню, протекала по проложенному в ней желобу, от дна которого вертикально вниз отходили трубы. Внутри каменных полых столбов они спускались на каж-

Одно из семи чудес света — висячие сады Семирамиды. В древнем Вавилоне, страдающем от недостатка воды, их роскошная зелень оживляла выжженный солнцем ландшафт города.



ЛЕГЕНДЫ И ПРАВДА ЖИЗНИ

Сады Семирамиды... Об этом чуде света мы знаем со школьной скамьи, но никогда не задавались вопросом: а соответствует ли такое словосочетание исторической правде? В честь той ли самой женщины были сооружены в древнем Вавилоне поистине волшебные террасы, на которых произрастали диковинные деревья и редкостные цветы?

Оказывается, нет.

По мнению абсолютного большинства ученых-историков, висячие сады Вавилона созданы царем Навуходоносором II примерно в 597 г. до н.э. для жены, мидийской принцессы Аметис. На родине царевна привыкла к виду лесов и зеленых гор, в Вавилоне же, лежащем на открытой местности, ничего этого не было. Вот тогда Навуходоносор, желая доставить радость любимой, и разбил в своем дворце парк, которому не было равных в мире.

Но почему же тогда в сознании всех народов висячие сады Вавилона ассоциируются с именем Семирамиды? Ведь настоящая Семирамида, ассиро-вавилонская царица Шаммурамат, жила значительно раньше Навуходоносора и Аметис — в IX — VIII вв. до н.э. Виной тому — поразительное свойство народных легенд подменять действительность вымыслом, создавать героев, что называется, по своему хотению. И непременно таких, чья жизнь была бы отмечена роковыми, подчас сказочными деяниями.

Так случилось с Семирамидой и Аметис. Видимо, вавилонянам пришлось не по нраву ничем не приметная мидийская принцесса; зато жизнь Семирамиды была расцвечена слухами поистине легендарными. Согласно преданию, она выросла в пустыне в стае голубей. Затем попала к смотрителю царских стад, а от него — к военачальнику Оанну, который женился на ней. Но на этом извивы в ее судьбе не кончились. Она попала на глаза самому ассирийскому владыке, и тот, плененный ее красотой, отобрал Семирамиду у мужа. Так она стала царицей и на этом поприще проявила незаурядные способности. Сделала много полезного для государства, в частности, построила царский город Вавилон и другой не менее знаменитый город — Экбатану, который впоследствии станет одной из столиц персидской державы. Но против Семирамиды устроил заговор ее собственный сын. И тогда она, добровольно отрекшись от трона, превратилась в голубку и улетела к своей стае.

Естественно, что народное воображение не устояло перед столь красивой легендой, и со временем из памяти поколений начисто исчезла приземленная, не хватающая звезд с неба Аметис, уступив место возвышенно-божественной Семирамиде; только она и могла построить одно из чудес света — вавилонские висячие сады.

Подобных примеров в истории немало.

дый этаж террас, где разветвлялись и укладывались в землю. В другом конце террасы разветвления сходились опять в одну трубу, которая, опять же сквозь полые столбы, поднималась на верхнюю террасу — к водонапорной башне. Там, у ее верхнего края, она и заканчивалась. Это делалось для того, чтобы во всей системе не создавались воздушные пробки. На тех участках, где трубы шли через слой земли, они имели отверстия, прикрытые каменными плитами. Вода, проникая под них, увлажняла землю, на которой росли растения. Интенсивность такой пролитки зависела от соотношения давления воды в вертикальной части труб к количеству их горизонтальных разветвлений и отверстий в них.

Этот способ полива менее хлопотный и очень экономный — остается немало воды на фонтанчики и бассейны, которая, изливаясь из них, бежала по уже немногим каменным желобам. И не надо измученных рабов, не надо больших колес водочерпалок, стонущий скрип которых, усиливаясь под сводами террас, разносился бы эхом по садам. Достаточно двух человек, садовника ухаживающего за растениями, и смотрителя «водокачки», контролирующего работу водоподъемника. Хотелось бы еще обратить внимание на такое обстоятельство. Биологи установили, что заросли тростника являются прекрасным природным фильтром, и река, застаиваясь им, как бы самоочищается. Если в месте водозабора висячих садов, перед тоннелем, поставить стенку живого тростника, то он будет прекрасно очищать воду. Где-то мне приходилось слышать словосочетание «царский тростник». Может быть, оно идет от того тростника, который вавилоняне использовали в качестве фильтра?

Здесь я не ставил задачу спорить с историками по поводу того, как выглядели висячие сады. Две их реконструкции — по Нейхардту и Шишовой, а также и Замаровскому — представлены в статье, и читатели сами выберут вариант, который их устраивает.

Вспомним хотя бы лермонтовскую балладу о царице Тамаре, которая жила в башне в Дарьяльском ущелье и занималась тем, что заманивала к себе путников и, натешившись с ними любовными ласками, выбрасывала их из окна. Да, в XII в. в Грузии властвовала царица Тамара, но она жила в своем дворце, а не в башне, и занималась делами государства, а не тем, о чем говорится в балладе. Но, повторюсь, в том-то и состоит особенность народных преданий — их герои должны быть люди большой, нередко трагической, судьбы, фигуры гигантского размаха. Ради этого и происходит подмена исторической действительности вымыслом — пусть легендарным, зато великим, переживающим эпохи и страны.

Остается сказать несколько слов о самих висячих садах.

В разных работах, посвященных этой теме, их разрушение толкуется по-разному. Одни исследователи (например, доктор исторических наук И.В. Можейко и кандидат экономических наук В.З. Черняк) считают, что сады были смыты частыми наводнениями Евфрата; другие (доктор исторических наук А.С. Шофман) утверждают, что их снес в V в. до н.э. персидский царь Ксеркс. Истину рано или поздно установят; пока же мы должны порадоваться замечательному факту: совсем недавно, в начале 90-х годов, иракские архитекторы и строители возродили знаменитое сооружение, установив в центральном парке Багдада точную копию знаменитых садов.

Борис ВОРОБЬЕВ

СЕКС И СМЕРТЬ НА СКЛОНАХ САХАРНЫХ ХОЛМОВ

Засеивая искусственной жизнью дигитальные, то бишь цифровые, поля и кущи, ученые стремятся посредством абстрактных компьютерных имитаций выявить подспудные законы, правящие реальным миром. Большинство исследователей в области Artificial Life моделирует ограниченные сообщества типа колонии бактерий или стаи птиц, априорно задавая определенные "правила", подсмотренные у природы. Но развивается и более многообещающий подход, вкратце формулируемый так: **НИКАКИХ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ**. Мы уже рассказывали (в № 5 за 1993 г.) об уникальной модели эволюции, разработанной американским биологом Томасом Рэйем. А недавно социологи Джошуа М. Эпштейн и Роберт М. Экстелл замахнулись на самый сложный из всех известных биологических феноменов: человеческое общество!

Оба американца совместно работают в Brookings Institute (Вашингтон, округ Колумбия) и Santa Fe Institute (штат Нью-Мексико), причем вторая цитадель науки по праву считается родным гнездом энтузиастов искусственной жизни. Вполне понятно, что Эпштейн и Экстелл также вступили на путь компьютерного эксперимента,

Отказавшись от готовых рецептов в моделировании социальных отношений, Эпштейн и Экстелл построили свою страну-лабораторию исключительно на принципе "снизу вверх". А именно: от частных взаимодействий блюющих собственные интересы агентов — к общим тенденциям! И этот подход, во всех смыслах фундаментальный, дает возможность наглядно проследить механизмы возникновения тех или иных трендов в зависимости от поведения членов общества.

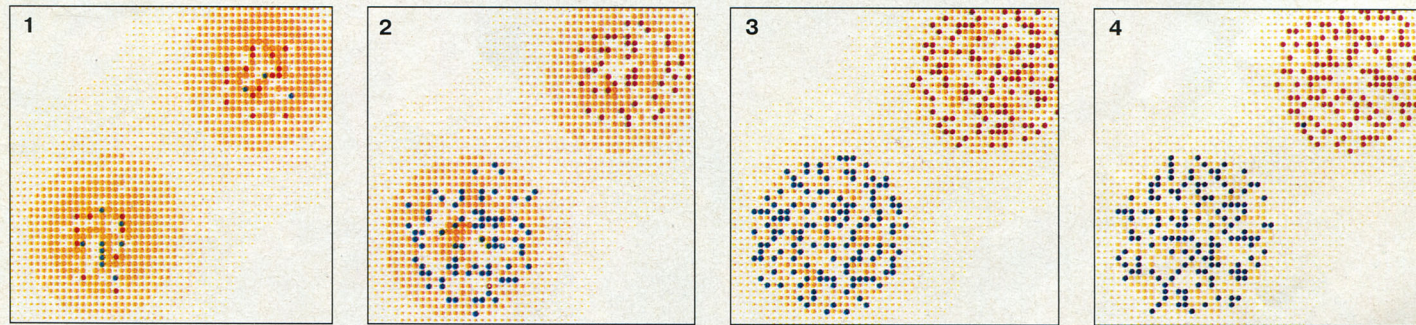
Впрочем, взглянув на новый компьютерный мир как бы с птичьего полета, вряд ли кто-нибудь особо впечатлится открывшейся картиной: скопления разноцветных точек — вот и все... Что ж, разберемся.

Английское название страны Sugarscape — сконструированное из слова landscape (ландшафт) заменой land (земля) на sugar (сахар) — исчерпывающим образом описывает ее искусственную природу. Желтым цветом обозначен регион, где наличествует с некоторой скоростью прирастающий пищевой ресурс "сахар": запасы его распределены неравномерно, что символизируется разной жирностью желтых точек. Вполне естественно, что расположенные на юго-западе и северо-востоке богатые "плантации" в виде двух сахарных гор неудар-

мой Менделя (скрещивание по трем моногенным признакам).

В простейшем варианте на просторы Сахарии запускают горстку разноцветных агентов, личные качества и деятельность которых запрограммированы в соответствии с описанными постулатами. Вот, собственно, и все. Каждый из них, естественно, устремляется на поиски пропитания — и? Посмотрим же, как сработала модель.

Итак, в исходный момент красные и синие агенты разбросаны по стране случайным образом, но довольно быстро мигрируют к сахарным горам (1). Там, при изобилии пищи, рождаемость перевешивает смертность, так что численность сахарианцев начинает возрастать. Постепенно население каждой горы становится этнически гомогенным, образуя компактно проживающее племя (2). Затем настает момент, когда размножившиеся соплеменники (3) начинают поглощать запасы сахара быстрее, чем те восстанавливаются — и тогда часть агентов вынужденно покидает свою гору в поисках новых источников пищи. Некоторые из них забредают на территорию другого племени (4), где могут попытаться перекрасить чужака в свой цвет, рискуя проиграть и сменить собственную окраску...



Простейшая симуляция показывает, как агенты двух племен (обозначенные соответственно красными и синими точками) мигрируют к сахарным горам, где население начинает расти. По мере истощения запасов сахара агенты начинают проникать на территорию чужого племени (справа: синяя точка среди множества красных на северо-восточной горе).

соорудив оригинальный полигон для лабораторной проверки новых идей касательно эволюции социальных отношений. Так явилась на свет простенькая, но весьма примечательная страна Сахария, где обитают два конкурирующих человеческих сообщества.

Как правило, при построении экономических или социальных моделей общества теоретики опираются на так называемые широкомасштабные демографические тенденции, иначе тренды (large-scale demographic trends). По сути, принимаются во внимание — и взаимодействуют в моделях — лишь статистически выделенные типы поведения "человеческих масс" в тех или иных условиях, а полученные результаты авторы склонны распространять на деятельность отдельных индивидов, иначе агентов (излюбленный термин ученых-экономистов).

В общем, данный подход зиждется на дедуктивном принципе "сверху вниз", хотя сами тренды складываются именно в процессе многочисленных взаимодействий (interactions) самостоятельных агентов. И некоторые модели в определенной степени учитывают действия индивидов, однако последним обычно приписываются крайне лестные, но весьма сомнительные атрибуты типа бессмертия и абсолютного экономического всеведения (увы, столь редкие в нашем бренном мире).

жимо влекут к себе проголодавшихся местных жителей.

Каждый агент принадлежит к одному из двух конкурирующих сообществ — Красному или Синему племени — и изображается на дисплее в виде точки соответствующего цвета. Хитроумные экспериментаторы постарались елико возможно очеловечить сахарианцев: те делятся на мужчин и женщин, которые рождаются, взрослеют, занимаются сексом, производят потомство, стареют и умирают. Впрочем, дожить до старости удастся не всем, часть погибает от голода — в силу естественного отбора... Поскольку отнюдь не все обитатели Сахарии равны: согласно природному порядку вещей они являются на свет с разными врожденными способностями!

Некоторые агенты обладают особым талантом "чувять" сахар на большом расстоянии. Другие получают в дар экономичный метаболизм и потому дольше прочих сохраняют активность при том же количестве пищи. И наконец, все красные агенты имеют врожденное преимущество над синими: при столкновении разноплеменных у красного больше шансов присоединить чужака к своему племени (перекрасить в красный цвет!), чем наоборот. А в поисках сахара и борьбе за него племенные конфликты, понятно, неизбежны...

Когда встречаются мужчина и женщина (из одного или разных племен — не имеет значения), они могут произвести общее потомство, если наличествуют два необходимых условия: оба пребывают в детородном возрасте и к этому моменту накопили достаточный запас сахара. При этом отпрыск наследует атрибуты родителей — чутье, метаболизм и племенную принадлежность — в соответствии с простой схе-

В более сложных вариантах ученые исследовали социальные эффекты, порождаемые поединками (один агент может убить другого и завладеть его/ее сахаром), торговлей (агенты имеют возможность обменять свой сахар на другой ресурс — "пряность"), заразными болезнями, загрязнением окружающей среды, а также введением права наследования.

В результате с помощью ориентированной на деятельность агентов модели удалось смоделировать немало демографических тенденций, наблюдаемых в реальном мире. К примеру, в Сахарии передача сахара по наследству подавляет естественный отбор, и население становится все более восприимчивым к болезням... Так вот, то же самое происходит и на Земле!

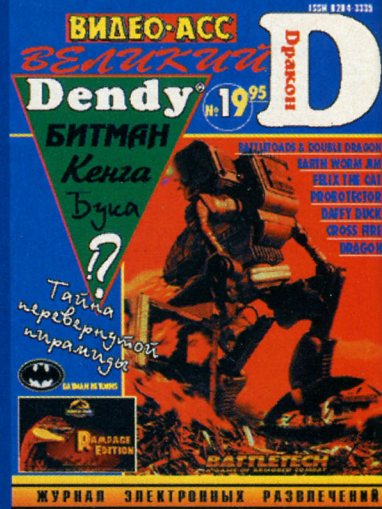
По мнению Эпштейна, сахарианские спектакли пока слишком схематичны, чтобы служить подспорьем для изучения социальных хитросплетений современных обществ, однако вполне могут пролить дополнительный свет на эволюцию относительно несложных культур. И теперь, в сотрудичестве с группой археологов, экспериментаторы пытаются разрешить загадку бурного расцвета и неожиданного падения цивилизации североамериканских индейцев анасази (1000 — 1300 гг. н.э.). Один из исследователей, археолог Джордж Гамермен из Southern Illinois University, с помощью страны Сахарии нащупавший связи между урожайностью маиса и флуктуациями численности анасази, признал эту модель "недурственным интеллектуальным протезом".

По материалам журнала
Scientific American

Читая журнал «Видео-Асс» Великий Дракон.
Вы открываете для себя Вселенную видеоигр!

ВЕЛИКИЙ **Д**ракон — твоя планета!

109280,
Москва,
ул Велозаводская,
д. 6а





ВЫПИСЫВАЙТЕ И ЧИТАЙТЕ ЖУРНАЛ "РАДИО"

— это старейшее в стране массовое
ежемесячное издание по вопросам аудио,
видео, связи, электроники и компьютерной техники;

— это проверенный временем надежный
источник самой различной информации в области
радиоэлектроники и радиолюбительского творчества;

— это публикации описаний различных
электронных приборов, устройств, систем
и самой разнообразной бытовой радиоаппаратуры.

В будущем году среди подписчиков журнала
вновь будет проведена лотерея с ценными призами.
В новом, 1996 году журнал "Радио" будет выходить
в увеличенном объеме — на 64 полосах
вместо нынешних 48. А это значит, что читатели
получат больше интересной информации, чем в 1995 году.

Москвичи и жители Подмоскovie могут подписаться на журнал
в редакции — это им обойдется дешевле,
чем стоимость подписки на почте.

Выписывайте и читайте журнал "Радио".
Наш подписной индекс по каталогу "Роспечати" — 70772.

Наши читатели могут подписаться и на приложение
к журналу "Радио" — "КВ журнал",
посвященный вопросам любительской радиосвязи.
Подписка на "КВ журнал" принимается
непосредственно в редакции.

Все справки по телефону: (095)208-89-49.



К СЛЕДУЮЩЕМУ ОТПУСКУ ВЫ БУДЕТЕ ГОВОРИТЬ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ, если...

☐ ... Вы обратитесь в ЕШКО.

ЕШКО — это самая большая школа заочного (корреспондентского) обучения в Европе с филиалами в 8 европейских странах. Только в СНГ студентами ЕШКО уже стали более 140 тысяч человек.

☐ Вам трудно дается учеба?

50-летний опыт обучения языкам по методу ЕШКО показывает, что занятия потребуют от Вас всего лишь 15 минут в день. Уроки содержат необходимую для общения грамматику, кассеты с записью помогут выработать произношение, а специальные типы упражнений позволяют без труда запомнить новые слова. Даже те, кому раньше учеба давалась труднее, добиваются прекрасных результатов.

☐ Вы предпочитаете частные уроки?

Метод ЕШКО сохраняет все преимущества частных уроков. Вы учитесь дома, в удобное время, не тратя времени на поездки и ожидание, в том темпе, который сами для себя определили. Ваш личный преподаватель при проверке домашних заданий поможет советами и рекомендациями, и все это за довольно умеренную плату.

Почему бы и Вам не попробовать
один из следующих курсов:

"Английский для начинающих"
"Английский для среднего уровня"
"Немецкий для начинающих"
"Английский для детей" (с 7 лет)

Стоимость обучения (без кассеты)
в национальной валюте от 3 до 4
долларов США в месяц в
зависимости от выбранного курса

Для жителей России: 308000, Белгород, Почтаamt, а/я 80 ЕШКО
Для жителей Украины: 310022, Харьков, а/я 248 ЕШКО

☐ Вы не хотите рисковать.

ЕШКО предлагает Вам пробный урок бесплатно. Вы познакомитесь со Школой и её методикой на практике. Если условия обучения Вам подходят — смело начинайте. ЕШКО дает возможность по ходу курса взять временный перерыв на летний отпуск или каникулы, а также досрочно прекратить обучение.

☐ ... поможет ли это сделать карьеру?

Несколько тысяч человек уже получили ценное свидетельство ЕШКО после успешного окончания курсов. Оно открыло им новые перспективы в жизни, улучшило их положение на рынке труда, ведь ЕШКО признана во многих странах Европы первой, лучшей и крупнейшей школой корреспондентских курсов.

ЕВРОПЕЙСКАЯ ШКОЛА
КОРРЕСПОНДЕНТСКОГО ОБУЧЕНИЯ
ЕШКО ПЕРВАЯ
ЛУЧШАЯ КРУПНЕЙШАЯ

КУПОН НА БЕСПЛАТНЫЙ ПРОБНЫЙ УРОК

укажите название курса

Индекс:..... Город (село).....

Область:.....

Улица:.....

№ дома и квартиры:.....

Имя и фамилия:.....

198Н

Продолжая традиционную для "ТМ" тему, поговорим о том, кто на чем играет.

На отечественном рынке широко представлены игровые компьютеры, игровые приставки и ПК. Последние производятся, естественно, не только для игр. Но одно другому не мешает.

В самом низу своеобразного пьедестала стоят дешевые игровые приставки типа Dendy. Они подключаются к телевизору, и качество изображения сильно зависит от типа телеприемника. Как правило, оно невысоко, так что длительная игра утомляет и портит зрение. Это связано в первую очередь с тем, что у кинескопа низка разрешающая способность и велика зернистость. К тому же не так много приставок, выходной сигнал с которых подается на низкочастотный вход телевизора, большинство подключаются к антенному гнезду, и многократное преобразование видеосигнала заметно влияет на качество картинки, появляются муар, рябь, дрожит изображение. Зато эти приставки недороги — 30 — 40 \$. Их распространение способствует и простоте работы: достаточно вставить картридж в разъем и нажать кнопку, как игра уже загружена. Цена картриджа с игрой 10 — 30 тыс. руб., что позволяет пополнять домашнюю игротку сравнительно безболезненно для семейного бюджета. В основном приставки типа Dendy предназначены детям в возрасте до 5 — 6 лет.

На второй ступеньке пирамиды разместим более совершенные игровые устройства — типа Sega. Несмотря на то, что они также подключаются к телевизору, качество изображения выше благодаря улучшенной реализации графических режимов. Игры на этих приставках красочны, с хорошим звуковым сопровождением, с элементами мультипликации, что в какой-то мере скрашивает неизбежную для игровых приставок однообразность сюжетов. Цены на подобные устройства лежат в диапазоне 100 — 200 \$, а картриджи к ним стоят от 20 до 50 \$, так что их покупка — удовольствие не из дешевых. Правда, некоторые фирмы осуществляют прокат этих картриджей, наконец, можно поменяться ими с приятелями. Такие приставки популярны среди детей до 14 — 15 лет.

На третью ступеньку поставим игровые приставки типа Sega с проигрывателем CD-дисков. Появившиеся сравнительно недавно, они практически ничем, кроме наличия встроенного проигрывателя лазерных дисков (CD-ROM), не отличаются от приставок с предыдущей ступеньки. Конечно, игры на них очень хорошие: многоцветные, с отличной мультипликацией, вводными мультфильмами и т.д., но и цена соответствующая — 300 — 400 \$. А лазерные диски к ним стоят 25 \$ и выше, и купить их сложно, так как эти приставки у нас мало распространены. Формат записи данных на дисках таков, что считать их можно только на той приставке, для которой они выпущены, что также сдерживает развитие подобных устройств.

На четвертой ступеньке стоят бытовые компьютеры. Их разновидностей не счесть, назовем лишь несколько наиболее популярных: Atari, Sinclair, Commodore, Amiga, Поиск и другие. Стоимость их — от 30 до 200 \$ и зависит от марки, производителя и комплектности. Это полноценные микро-ЭВМ, на которых можно не только играть, но и учиться программированию, считать, писать, рисовать, музицировать и решать другие задачи. Большинство таких компьютеров, сохраняя способность работать с телевизором в качестве дисплея, допускают подключение к RGB-мониторам, что обеспечивает неплохое качество изобра-

ВАШ НАСТОЛЬНЫЙ ПЬЕДЕСТАЛ

(Советы начинающему пользователю ЭВМ)

жения и, как следствие, возможность сравнительно долго и безопасно работать с компьютером. Игровые программы для них можно переписать либо совершенно бесплатно, либо за символическую цену в несколько тысяч рублей за кассету с десятком игр. Бытовые ЭВМ редко совместимы друг с другом, но для каждого типа разработаны или эмулированы (перенесены с другой платформы) несколько тысяч игровых программ, что позволяет без особых хлопот подобрать сотню-другую сообразно вкусу. По качеству игры на таких компьютерах, в общем, аналогичны тем, что имеются на игровых приставках.

А что же у нас на пятой, высшей, ступени? Конечно, персональные компьютеры. В первую голову — ПК, выполненные на основе процессоров Intel, — всем известные IBM AT и совместимые с ними. На этих машинах можно решать сложные математические задачи, набивать тексты, верстать печатные издания, писать музыку, сочинять видеоклипы, работать в системах эле-

вам удастся приобрести за 300 — 320 \$, что немногим дороже качественной игровой приставки. К тому же разницу в цене с лихвой окупят "неигровые" возможности вашего электронного партнера. Чтобы поиграть в более серьезные и качественные игры (а в промежутках меж ними еще плодотворнее поработать), добавьте от 60 до 300 \$ — и вы обретете компьютер, с которым не сравнятся даже самые дорогие и сложные приставки. А хорошую 486-ю машину можно купить за 1000 \$. Если есть желание работать с CD-дисками, не пожалейте 90 \$ за встраиваемый проигрыватель лазерных дисков, который позволит как слушать Hi-Fi-музыку, так и работать с объемистыми пакетами программ и данных, записанными на дисках CD-ROM. Стои-

Эти эпизоды игр иллюстрируют графические возможности электронно-вычислительных устройств: игровой приставки типа Dendy (1), приставки типа Sega (2), бытового компьютера (3) и "персоналки" не древнее 286-й (4).



ктронной почты и, разумеется, играть. Игровые приставки уступают ПК даже на своем поле — в области игр. Дело не только в качестве графики, оригинальности сюжетов и мастерстве исполнения, но и в том, что лишь на персональном компьютере можно длительно и безопасно работать. Важны и финансовые соображения. Сравнительно недорого 286-ю машину с монохромным или малофункциональным цветным монитором, пригодную для серьезной работы и поддерживающую игры, аналогичные по качеству Sega и ее аналогам,

мость такого диска — от 3 — 20 \$ за пиратские копии, наводнившие рынок, до 100 \$ за фирменные, которые покупаются, впрочем, гораздо хуже пиратских. На 5 — 10-долларовом диске может быть записано от одной до ста игр! Сравните со стоимостью картриджа для приставки.

Если вы еще не стали владельцем компьютера или игровой приставки, вам пригодятся несколько советов. Сначала хорошо подумайте, что же вы хотите иметь и (или) что вам позволяют финансы. Для маленьких детей лучшим выбором будет ка-

чественная игровая приставка, для детей среднего возраста — бытовой или персональный компьютер. Но учтите: дети быстро растут, а развивающие игры для дошколят есть и на профессиональных системах. Причем вы можете купить дешевый и сравнительно малофункциональный ПК, который легко модернизируется, и ваш компьютер будет "расти" вместе с вашим ребенком. Если вы приобретаете игровую приставку, помните, что уже через год, два не найдете новых игр для нее, ведь к тому времени появятся более мощные, более современные устройства, и производители программного обеспечения будут писать игры только для них. Бытовые же компьютеры практически доживают последние свои годы, ведь им не догнать по мощности, быстрдействию и другим параметрам персональные — пока они выигрывают только в цене. Однако сейчас, когда цены на ПК неуклонно снижаются, выгоднее купить персональный компьютер, который будет служить многие годы, нежели вещь, морально устаревшую уже при выпуске.

Очень важным является и выбор места покупки. Приобретать что-либо, кроме аксессуаров (подставок, коробок, штекеров и т.п.) на рынках просто опасно, так как потом, в случае поломки дорогой вещи, вам будет трудно найти продавца и еще труднее — предъявить к нему претензии. В магазинах также покупать не следует, так как наряду с небольшим гарантийным сроком вы будете наказаны значительной магазинной наценкой — до 25 — 50%. Лучше всего покупки делать у фирм, занимающихся продажей ПК, компьютерного оборудования и аксессуаров. Как правило, на месте можно получить консультацию по работе с устройством, полноценную гарантию, договориться о послегарантийном обслуживании. У ряда поставщиков цены в 1,5 — 2 раза ниже, чем в иных магазинах. Адреса и телефоны таких фирм можно найти в специализированных журналах и справочниках или просмотреть рекламные объявления в газетах. Однако если вы хотите приобрести достаточно дорогую вещь, то лучше это сделать с помощью коллеги или приятеля, разбирающегося в компьютерах, способного проверить купленное устройство. Если же такого знакомого нет,

действуйте самостоятельно.

Сначала обзвоните фирмы, торгующие тем, что вы хотите приобрести, и выберите конкретное название. Выбор должен зависеть от сроков гарантии (год или более), наличия времени на проверку (несколько дней, в течение которых вы можете вернуть покупку по причине того, что вам, скажем, не понравился цвет корпуса), от цены, от возможности (или невозможности) проверить покупку на месте и от прочих объективных или субъективных причин. Есть фирмы, которые ставят пломбы на продаваемые ими персональные компьютеры (это также следует уточнить!), что может сильно затруднить последующую модернизацию ПК (к приставкам сказанное не относится), поэтому, если есть выбор, лучше сделать покупку в другом месте. Имея доступ к специальным средствам телекоммуникаций, например, к электронным сетям обмена информацией, вы можете получить сведения о потенциальных продавцах из таких сетей. Не помешает также ознакомиться и с критическими отзывами о некоторых фирмах. Например, по данным, полученным из электронной сети Fido Net, фирмы "Лэнд", Tok international и "Формоза" уличены в низком качестве продаваемой ими продукции, плохом сервисе и неважном гарантийном обслуживании (вплоть до полного его отсутствия). Много рекламаций и в адрес фирмы "Партия"... Ну а когда взвесите все "за" и "против" — решайтесь.

Мы же вернемся к магистральной теме нашей рубрики. Что нового появилось за последнее время? Фирма Lucas Arts выпустила CD-диск с игрой Dark Forces. Построенная по мотивам известного сериала "Звездные войны", она выполнена весьма реалистично. Ее создатели не стали перегружать действие различными мифическими монстрами, как в играх DOOM или Heretic, сделали обстановку и интерьер довольно натуральными. Конечно, в ряде эпизодов встречаются всякого рода мутанты, но таков сюжет одной из серий "Звездных войн". Хотя Dark Forces выпускается только на лазерных дисках, желающие могут переписать ее на свой "винчестер" и без особых проблем играть, лишившись, правда, значительной части мультфильмов и красочных заставок. Хотя указывается, что для нее требуется всего лишь 386-я машина с 4 Мб ОЗУ, оптимальная игра будет на 486-м ПК, а память желательно иметь вдвое больше. Как и у большинства подобных игр, генеральная задача — уничтожить

всех попадающихся на пути. Однако авторы внесли в сюжет некоторые особенности, благодаря чему от играющего требуются теперь не только и не столько отточенная реакция, сколько свежая голова, развитый интеллект и врожденное чувство направления. Dark Forces изобилует темными лабиринтами и запутанными переходами. В соответствии с игровым сюжетом можно оказаться в сложном переплетении коридоров космической станции, в ледяных просторах заброшенного арктического мира или пуститься в путешествие по канализации и быть выброшенным вместе со сточными водами в пруд-отстойник. А чего стоит эпизод, когда героя по повелению ужасного Джаббы сбрасывают безоружным в яму со страшным чудовищем, и надежда только на собственные кулаки. Надо признаться, нередко во время игры возникает чувство замешательства и досады — ведь какой нормальный человек с ходу сообразит, что для того, чтобы открыть дверь, надо выстрелить в выключатель, находящийся в десятках метров от входа на высоте нескольких этажей!

Сравнительно недавно поступил в продажу четвертый CD-диск серии "Лучшие игры для IBM PC", на котором собраны хиты конца 1994-го — начала 1995-го. В сборник включена игра Big Red Adventure фирмы Dynabyte. Вот что пишут о ней издатели диска: "Русская тематика еще вполне может расшевелить ленивых буржуев. А посему им дают на закуску приключенческую игру в России. Какой-то подросток решил самостоятельно выяснить судьбу (происхождение) неких музейных экспонатов в России. Засим он и отправляется в эту страну медведей, снега и беспредела. Что приятно, графика SVGA-256, чего в DOS нечасто увидишь даже в последнее время. Пропорции на картинках карикатурно искажены, так же, как и русские надписи и вывески (видимо, художники работали с плохих фотографий). И впечатление о России у них, как обычно, со страниц желтой прессы и от прогулок по Арбату и Тверской улице вечером... Очереди, наглые морды кооператоров, мафия, бездействие милиции..." Остается добавить, что надо иметь 386-ю машину с SVGA-видеокартой, а после записи с диска на винчестер игра спокойно живет на нем. Так что желаем успеха. Ваш настольный пьедестал ждет своего героя.

Андрей ЕФИМОВ,

E-mail :

2:5020/211.25@fidonet

Один из хитов осенне-зимнего сезона — игра Big Red Adventure, то бишь "Большое красное приключение". Здесь вам понадобится как минимум 386-я машина с 4 Мб памяти и полумегабитной видеокартой.



БЫСТРОЕ ЧТЕНИЕ — ПУТЬ К УСПЕХУ!

ШКОЛА ОЛЕГА АНДРЕЕВА

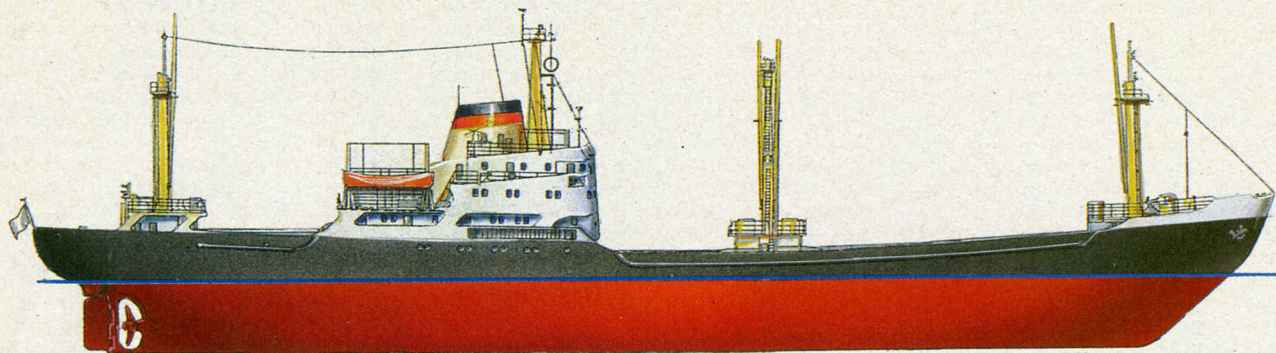


приглашает на очное и заочное обучение.

Гарантируем повышение скорости чтения в 5 раз, развитие памяти и внимания. Уникальные методики защищены патентами России. Подробные условия обучения высылаются по запросу. Не забудьте вложить оплаченный конверт с Вашим домашним адресом. Пишите, звоните, приходите.

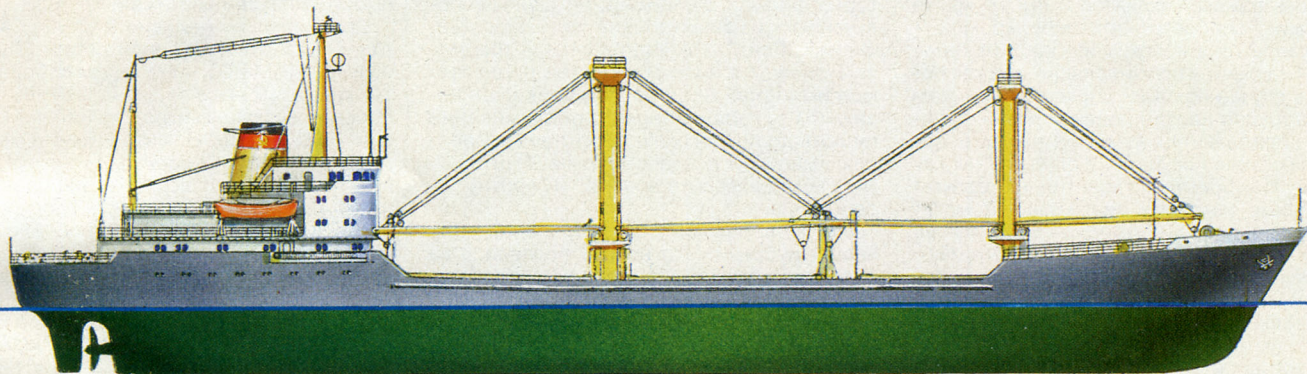
Наш адрес: 125047, Москва, 4-я Тверская-Ямская ул., д.12, метро «Маяковская». Тел.: 251-99-47 (круглосуточно).

Прибалтийское отделение Школы Олега Андреева: LV-1024, г. Рига, Бривибас, 383. Тел.: (0132) 523-664

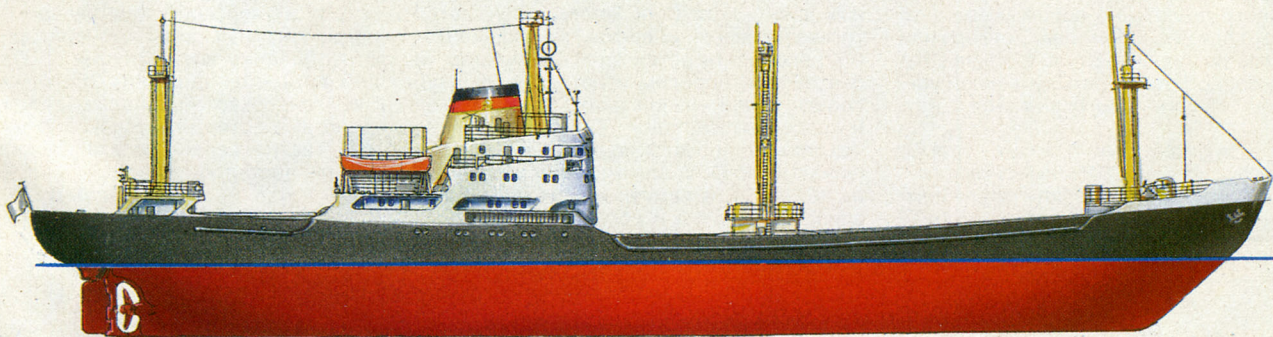


Лесовоз «Сибирьлес»: вместимость — 6370 т, скорость — 12 узлов, мощность силовой установки — 2900 л.с., дальность плавания — 6000 — 8000 миль, длина — 104,5 м, ширина — 14,3 м, осадка — 6,3 м.

Пакетовоз «Пионер Москвы»: вместимость — 6200 т, скорость — 16,5 узла, мощность силовой установки — 6700 л.с., дальность плавания — 6500 миль, длина — 130,3 м, ширина — 17,3 м, осадка — 6,3 м.

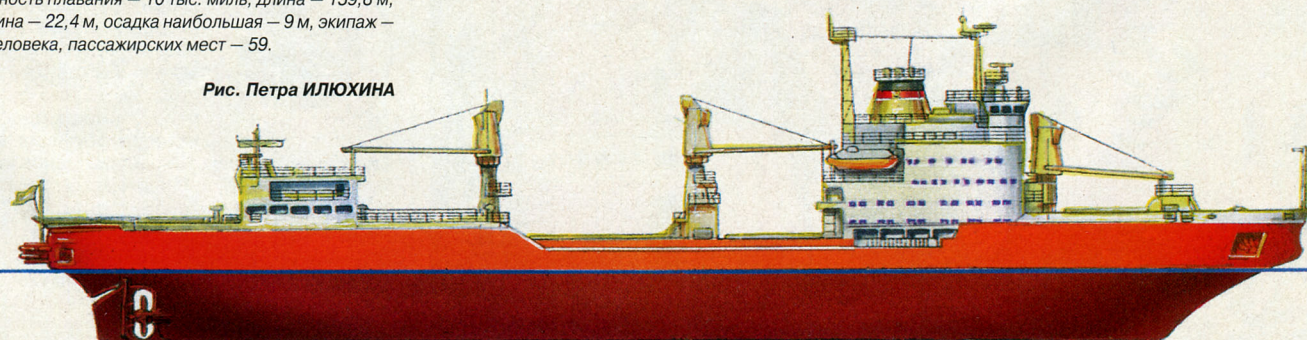


Универсальное арктическое судно-снабженец «Варан-дей»: вместимость — 2265 т, скорость — 10,4 узла, мощность силовой установки — 1440 л.с., длина — 72,5 м, ширина — 13 м, осадка — 3 м.



Универсальное арктическое судно-снабженец «Витус Беринг»: вместимость — 10 800 т, скорость — 15,9 узла, мощность силовой установки — 15 590 л.с., дальность плавания — 10 тыс. миль, длина — 159,8 м, ширина — 22,4 м, осадка наибольшая — 9 м, экипаж — 42 человека, пассажирских мест — 59.

Рис. Петра ИЛЮХИНА



ЛЕСОВОЗЫ И СНАБЖЕНЦЫ

Экспорт леса издавна составлял одну из основных отраслей отечественной внешней торговли. Правда, вывозом этого товара из северных и балтийских портов в основном занимались иностранные судовладельцы. После гражданской войны спрос на добротную русскую древесину отнюдь не уменьшился, а ее поставки за границу обеспечили регулярные поступления валюты в бюджет. Однако Советское правительство не собиралось отдавать перевозки на откуп заграничным арматорам.

В январе 1925 г. на стапелях Балтийского судостроительного завода в Ленинграде заложили сразу 4 средних лесовоза типа «Товарищ Красин», которые были сданы Совторгфлоту к сентябрю 1927 г. Эти суда вместимостью 5280 т и грузоподъемностью 3535 т, разработанные специалистами недавно созданной организации «Судопроект», отличались от иностранных аналогов расширенными, удобными для работы люками трюмов, внизу мачт устроили ростры для 6 лебедок и 8 стрел, тем самым убрав их с верхней палубы, на которой размещали часть груза. По этой причине высоту фальшбортов довели до 2,2 м.

С 1933 г. началось строительство нескольких серий лесовозов, в том числе крупных, типа «Старый большевик», вместимостью 8700 т, принимавших до 5700 т леса или генеральных грузов, треть которых также находилась на верхней палубе. У этих судов были усиленные ледовыми подкреплениями корпуса, поскольку им предстояло работать в портах, расположенных в устьях великих сибирских рек, и идти к месту разгрузки по Северному морскому пути. В те годы отечественные верфи были заняты выполнением программы военного кораблестроения, поэтому ряд лесовозов заказали за границей, в частности, в Англии (типа «Диксон»), Дании (типа «Моссовет») и Франции (типа «Казахстан»). В 1941 — 1945 гг. почти все они использовались для стратегических перевозок, в том числе лесоматериалов, необходимых промышленности США и Великобритании.

После второй мировой войны строительство лесовозов ледового класса продолжалось, потому как основными портами их отправления по-прежнему оставались Архангельск, Мезень, Нарьян-Мар, Игарка, Ковда, Онега. Так, в 1968 — 1969 гг. на Выборгском судостроительном заводе изготовили серию из 7 судов типа «Константин Шестаков», спроектированных на основе предыдущих лесовозов типа «Советский воин». Каждое, несмотря на относительно скромные размеры (длина 82 м, ширина 12,5 м), принимало на борт более 2120 т груза. Дизельная силовая установка в 2 тыс. л.с. позволяла им совершать рейсы со скоростью 13 узлов, а запас топлива — преодолевать не менее 6 тыс. миль. Грузовое устройство состояло из 2 электрогидравлических кранов, поднимавших по 8 т с вылетом стрелы от 4 до 14 м.

Хотя суда типа «Константин Шестаков» считались вполне удачными, самыми массовыми стали дизельные лесовозы вместимостью около 5 тыс. т, строившиеся на советских и иностранных верфях. Внешне они не сильно отличались от паровых предшественников 20 — 30-х годов: та же односторонняя схема с центральной надстройкой, перед и за нею располагались трюмы, рядом с ними — мачты с грузовыми лебедками и стрелами. В тот же период на предприятиях Польши и ГДР по советскому заказу построили серию лесовозов типа «Волголес» усиленного ледового класса. Они самостоятельно преодолевали битые льды, а более плотные и тяжелые — следуя за ледоколами.

В середине 60-х годов на отечественных верфях изготовили несколько лесовозов типа «Сибирьлес», тоже ледового класса, но крупнее, с полностью сварными корпусами. Главной силовой установкой служил дизель мощностью 2900 л.с., обеспечивавший судам в полном грузу ско-

рость более 14 узлов. Для обработки грузов предназначались восемь 5-тонных стрел, а у трюма № 2 находилась еще и тяжеловесная, рассчитанная на 15 т. Любопытно, что, хотя эти суда создавались как «чистые» лесовозы, было предусмотрено их использование и для транспортировки зерна — в те времена оно еще было одним из предметов экспорта... Как и на судах типа «Капитан Шестаков», экипаж «Сибирьлеса» размещался в двух блок-каютах, а также в 1 — 2-местных, причем все отделялись красным деревом и оснащались системами кондиционирования.

Когда в 70-е годы в мире появилась мода на перевозки товаров «от двери до двери» в контейнерах, наши корабли быстро смекнули, что и лесовоз можно без особого труда приспособить под них. С 1973 г. началось строительство подобных универсалов типа «Пионер Москвы» вместимостью 6200 т. Их трюмам придали форму ящика, подогнав размеры под стандартные пакеты и контейнеры. Дело в том, что вывоз лесоматериалов носит сезонный характер и почти прекращается с окончанием навигации на Северном морском пути. Лесовозы ледового класса остаются без работы. А вот «пионеры» меняли специальность без проблем. Грузовое устройство состояло из четырех 2-топенантных стрел, установленных на двух П-образных колонках, а управляли ими с единого дистанционного поста. И эти суда оснащались системами кондиционирования, дизельными силовыми установками, для повышения маневренности имели гребной винт изменяемого шага и носовое подруливающее устройство туннельного типа.

Однако процесс универсализации судов ледового класса вовсе не ограничивался одним только их приспособлением для перевозки других грузов. Интенсивное освоение в 60 — 70-е годы районов Крайнего Севера и Дальнего Востока обострило старую проблему доставки товаров на необорудованные побережья. Еще с 20-х годов сухогруз обычно отдавал якорь на изрядном расстоянии от суши — где позволяли глубины. Затем содержимое трюмов переправляли на бортовые плавсредства либо на местные баржи или баркасы, и те принимались курсировать между судном и берегом. Это занимало изрядное время, да и вынужденный простой обходился недешево. Пока полярных портопунктов было немного, с этим мирились, но спустя четыре десятилетия пришлось заняться перестройкой арктического флота. В том числе пополнением его судами многоцелевого назначения — так называемыми снабженцами.

В середине 80-х годов ленинградские корабли спроектировали и построили теплоходы «Варандей» и «Вавчуга» — усиленного ледового класса, которые самостоятельно могли бы ходить в разрезанных и слабых льдах или удерживаться за ледоколами. Они действовали подобно боевым десантным судам — подходили вплотную к берегу, «усаживались» носовой частью на грунт. Затем открывалась носовая аппарель, из нее выдвигался пандус шириной 4 м и длиной 9 м, по которому на сушу выезжал трактор, буксировавший грузовой 6-колесный трейлер повышенной проходимости. При надобности подобным образом на берег переправляли и два трейлера, предварительно загруженных судовыми электрогидравлическими кранами с вылетом стрелы 19 м. Сыпучие грузы перебрасывали с помощью выдвигного 26-метрового транспортера, для перекачки 400 т дизельного топлива, перевозимого в особых цистернах, служил электроприводный насос производительностью 55 куб. м/ч, оснащенный 400-метровым шлангом.

И снабженцы могли возить лесоматериалы, принимая их на верхнюю палубу, где крепили стяжками с талрепами. Два двигателя мощностью по 720 л.с. вращали 5-лопастные гребные винты, обеспечивая скорость 10,4 узла. Хотя «Вавчуга» и «Варандей» были оценены неплохо,

их грузоподъемность в 1240 т сочли явно недостаточной.

В октябре 1986 г. Херсонское судостроительное объединение сдало заказчику головной снабженец для Арктики «Витус Беринг», который мог ходить в крупнобитом льду и преодолевать ледяные поля полуметровой толщины, а под опекой ледоколов — любые.

Конструкцию рассчитали так, чтобы судно оставалось на плаву после затопления даже двух смежных отсеков. Внедрение автоматизированных средств управления позволило обойтись без постоянной вахты в машинном отделении. Дальность плавания достигала 10 тыс. миль, а если экипаж использовал и «товарное топливо», увеличивалась еще на 5 тыс. Для доставки товаров на необорудованное побережье применили необычную схему — извлекали из трюмов на специальные площадки и там крепили к внешней подвеске двух вертолетов Ка-32, которые и переносили их на сушу. Для винтокрылых машин устроили ангараы, оборудованные комбинированным противопожарным устройством. В качестве альтернативы предложили грузовую платформу на воздушной подушке, но у такого транспортного средства несколько ограничена проходимость, да и эксплуатация выходит дороже.

В кормовой части «Витуса Беринга» есть аппарель с пандусом, по которому самоходная техника выходит на прибрежный припай. Помимо того, судно оснащено пятью кранами грузоподъемностью 12,5 т — носовой трюм № 1 обслуживается одним, трюмы № 2 и № 4 — двумя одновременно, а № 3 — этими последними четырьмя, разом поднимаящими до 45 т. В носовой части судна расположены два рефрижераторных помещения объемом по 110 куб. м.

Силовая установка снабженца состоит из двух дизель-генераторов «Вяртсиля-Зульцер» и гребного электродвигателя постоянного тока мощностью 12 650 л.с. Есть два вспомогательных автоматизированных котла, потребляющих жидкое топливо, и столько же утилизационных, нагреваемых выхлопными газами главных дизель-генераторов. Столь внушительное обеспечение теплом понадобилось для того, чтобы обеспечить нормальную работу экипажа и судовых устройств в условиях Арктики. Все десять снабженцев типа «Витус Беринг» оснащены совершенной радио- и навигационной аппаратурой.

А в середине 1990 г. спустили на воду головное судно улучшенной серии «Иван Папанин». Оно крупнее, вместительнее, однако осадка не изменилась. Главное же заключается в том, что эти снабженцы спроектированы теплоходами. В качестве основной силовой установки на них применили малооборотный дизель мощностью 17 960 л.с., у которого суточный расход топлива не превышает 63 т. Такие дизели менее привередливы, работают даже на мазуте, большой ход поршней обеспечивает полное сгорание смеси, поэтому они экономичны.

На «Иване Папанине» сохранили вертолетную схему разгрузки, но установили уже 25-тонные краны с вылетом стрел в 22 м, разместив их по диаметральной плоскости судна, а у небольшого носового трюма поставили два 3-тонных, что оказалось выгоднее одного 12-тонного.

О том, как покажут себя новые снабженцы в деле, говорить рано. Эффективность судов морского флота зависит от цен на топливо. Во всем мире она жестко регулируется государством, и только у нас ее «отпустили». Видно, власть имущие, доходы которых напрямую зависят от добычи топлива, решили, что в данном случае опыт капиталистов им не указ. Совсем не думая о том, как подобная новация скажется на судьбе российского морского флота.

Виктор ШИТАРЕВ,
капитан дальнего плавания

Виктор
ШИТАРЕВ,
капитан дальнего
плавания

ДОКОЛЕ НА ПРИКОЛЕ?

24 сентября 1956 г. на стапеле Адмиралтейского завода в Ленинграде заложили необычное судно. То был первый атомный ледокол, да и вообще первый в мире атомоход сугубо мирного назначения — "Ленин". 11 декабря 1959 г. он уже поднял Государственный флаг, а в июле 1960 г. капитан П.А.Пономарев повел новое судно в Арктику, где оно сразу включилось в проводку судов по Северному морскому пути. Вскоре, в октябре — ноябре 1961 г., "Ленин" выполнил особое задание — в полярную ночь пробыл к острову Врангеля, обогнул его с севера и высадил на ледовое поле дрейфующую станцию "Северный полюс-10". На обратном пути ледокол обогнул, опять-таки с севера, Новосибирские острова, достиг 81-го градуса северной широты и благополучно вернулся в Мурманск. С 1970 г. атомоход обслуживал так называемую Дудинскую линию. А 10 апреля 1974 г. за обеспечение судоходства в Арктике был удостоен ордена Ленина.

Отметим, что за первые годы эксплуатации экипаж самостоятельно выявил и излечил некоторые "детские болезни" судна. Так, с 1962 по 1966 г. сотрудники одной только службы контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) внедрили 27 рацпредложений, позволивших улучшить работу атомной энергетической установки. Дело в том, что приборы эти изначально испытывались на "сухопутных" АЭС, в частности, Обнинской, а потому плохо переносили жесткие условия ледового плавания (качку, тряску, вибрации, удары массивных льдин в корпус) и не всегда обеспечивали требуемую надежность. Благодаря специалистам "ленинцам" весь комплекс КИПиА был приспособлен к работе на ледоколах и стал прообразом подобной техники для других атомоходов.

Общие итоги деятельности первого атомного ледокола подвели в 1984 г., когда Мурманское морское пароходство созвало представительную конференцию, посвященную его 25-летию. В ней приняли участие руководители Минморфлота и Главсевморпути, президент АН СССР А.П.Александров, судостроители и конструкторы. Довелось там присутствовать и специальному корреспонденту "ТМ" — автору этих строк.

Итак, итоги.

Первая атомная силовая установка, проработав шесть навигаций по 140 — 160 суток, подтвердила расчетную автономность плавания при одной зарядке ядерного топлива. После модернизации ледокола, в 1970 г., он вышел в Арктику с реакторами второго поколения и стал для них своего рода испытательным центром: проведя основательную обкатку новых силовых установок, ими оснастили уже серийные атомные ледоколы типа "Арктика".

Гребные винты на "Ленине" работали по схеме 1 — 2 — 1, то есть на два бортовых подавалось по 9800 л.с., а на средний — вдвое больше, 19 600 л.с. С одной стороны, при такой схеме мощность используется наиболее эффективно, поскольку коэффициент полезного действия среднего винта заметно выше, нежели у боковых, работающих в набегающем, да еще скошенном потоке воды. С другой стороны, общая мощность силовой установки здесь ограничивается максимальным размером среднего винта и, таким образом, не превышает 40 тыс. л.с. А этого, как выяснилось, явно не хватало для работы в тяжелых многолетних льдах. Поэтому атомоходы типа "Арктика" строились уже

по схеме 1 — 1 — 1, то есть имели три одинаково нагруженных гребных винта по 25 тыс. л.с.

Выяснилось и то, что далеко не все транспортные суда способны удержаться за ледоколом в проделанном им канале. У многих оказались слабоваты корпуса: их повреждали крупные обломки льда, с силой выбрасываемые из-под кормы лидера. И для "перемалывания отходов" следом за "Лениным" приходилось пускать вспомогательный ледокол. Учтя этот опыт, стали строить транспорты с усиленными корпусами, а заодно и большей вместимости.

Немаловажно также, что "Ленин" стал своеобразной кузницей кадров — экипаж "Арктики" на 80% состоял из "ленинцев".

В свое время противники атомоходов (а таковых хватает и теперь) утверждали, что они не имеют заметных преимуществ перед дизель-электроходами, скажем, типа "Москва". Воспользовавшись перерывом на конференции, я подошел к известному полярному капитану, Герою Социалистического Труда Ю.С.Кучиеву. Когда-то он начинал службу на старом, еще макаровском, "Ермаке", ходил на других ледоколах, привел "Арктику" на Северный полюс и, понятно, знает, что к чему.

Юрий Сергеевич подчеркнул, что дизель-электроходы в самом деле хорошо работают, но только в ровных, как стол, припайных льдах. А в многолетних — по всем статьям

уступают "Ленину", который и спроектировали специально для борьбы с ними, придав корпусу специфические обводы. (Это опять-таки учли при создании "Арктики".) Кроме того, непрерывную эксплуатацию атомоходов на Северном морском пути удалось продлить до года, а дизель-электроходы нуждаются в заправке в среднем каждые 36 суток, что не всегда удается в ледовых широтах, да и обходится в целом примерно втрое дороже.

Через несколько лет после той конференции "Ленин" был снят с эксплуатации (сказалась тяжелая 30-летняя служба). Судно поставили к причалу мурманской ремонтно-технологической базы "Атомфлота", экипаж сократили до 50 человек (для присмотра за вспомогательными механизмами), реактор заглушили и обезопасили.

Теперь предстояло решать, что делать с историческим ледоколом. Отправить на слом, как когда-то поступили с "Ермаком", "Г.Седовым", "С.Дежневым" и другими ветеранами нашего флота? Нет, большинство моряков настаивало: "Ленин" необходимо сохранить.

Вот отрывок из письма А.А.Собчаку, тогда еще председателю Ленинградского Совета народных депутатов: "Ледокол "Ленин" выведен из эксплуатации. Из реакторов выгружено топливо, радиоактивные отходы сданы на хранение, судно переведено в ранг неядерных. Моряки, судостроители,

Атомный ледокол "Ленин". Еще в строю, на работе в Северном Ледовитом океане...

Первый в мире мирный атомоход "Ленин" на приколе. Какой окажется его участь?



машиностроители, научная и инженерная общественность считают целесообразным сохранить первое в мире надводное судно с ядерной энергетической установкой в качестве музея с экспозициями, посвященными истории отечественного арктического флота, освоению Заполярья и Северного морского пути, и одновременно центра пропаганды использования атомной энергии в мирных целях. Предпочтительным местом стоянки является река Нева в Ленинграде, где он был построен". Подписали — министр Морского флота СССР Ю.Вольмер, президент АН СССР академик Г.Марчук, министр судостроительной промышленности И.Коксанов, председатель Союза научных и инженерных обществ СССР академик А.Ишлинский.

...Много воды в Неве утекло с тех пор. Ленинград стал Санкт-Петербургом, Собчак его мэром, а атомоход так и стоит у мурманского причала. В 1991 г. мне довелось побывать на нем — в качестве государственного инспектора безопасности мореплавания Главгосрыбфлотинспекции, курирующего северный район. Судно было в прекрасном состоянии, в чем несомненная заслуга экипажа во главе с капитаном Б.М. Соколовым.

Последний раз я побывал на "Ленине" в апреле нынешнего года. С технической точки зрения — никаких перемен, но судьба его по-прежнему неопределенна. Как рассказывал генеральный директор АО "Мурманское морское пароходство" Н.И.Матюшенко, содержание ледокола обходится ежемесячно в полторы тысячи долларов, но моряки готовы нести эти расходы, лишь бы сберечь уникальное судно. Их поддерживают Институт атомной энергии имени И.В. Курчатова, Адмиралтейский завод и другие организации. По мнению Соколова, ледокол должен занять почетное место на Неве, напротив Горного института, у бывшего причала Главсевморпути, где мемориал удобнее осматривать экскурсантам и туристам.

Другие предлагают превратить ледокол в плавучую гостиницу — ведь на нем 210 мест (экипаж займет полсотни), есть где разместить салоны, бары и рестораны. Тем более что судно строили не просто добротно, но классно. Помещения отделявали ценными породами дерева, кают-компания и салон команды облицованы орехом, мебель изготавливали по специальному заказу, в курительном зале устроили электрокамин. Все это великолепие, конечно, нуждается в реставрации. Но тут невольно возникает сомнение: безопасно ли пускать туда нынешних туристов? Не получится ли так, что через пару лет "Ленин" будет годиться

разве что для нового капитального ремонта?

Еще вариант — использовать судно для проведения конференций, симпозиумов и прочих подобных мероприятий. Их организаторы прекрасно знают, как трудно найти зал для заседаний, расселить участников, организовать их питание. А на "Ленине" все будет под рукой, да и публика окажется посерьезнее.

И все же, видимо, лучшего применения атомоходу, чем плавучий музей, не найти. По крайней мере за границей большинство судов-памятников используется именно так, притом принося владельцам доходы, вполне окулающие их содержание. Кстати, первый американский мирный атомоход, сухогруз "Саванна", построенный в 1962 г. и ныне списанный по причине убыточности, уже превращен в мемориал и установлен в порту-тезке Саванна.

Как известно, первым в истории боевым кораблем с ядерной энергетической установкой была американская субмарина "Наутилус", вступившая в строй 22 апреля 1955 г. Советским конструкторам пришлось догонять "вероятного противника", хотя к эскизным проработкам подводного атомохода сотрудники ленинградского специального КБ № 143 (ныне "Малахит") под руководством инженер-капитана 1-го ранга В.Н.Перегудова приступили еще в феврале 1953 г. Главным конструктором силовой установки назначили директора НИИхиммаша академика Н.А.Доллежалю, постройкой турбин занимался М.А.Казак с Кировского завода, электродвигатели и генераторы создали на "Электросиле", специалисты ЦНИИ металлургии и сварки изготовили особо прочную корпусную сталь, в сугубо авиационном ЦАГИ рассчитали удобообтекаемый торпедообразный корпус.

22 октября 1955 г. Совет Министров СССР принял постановление о строительстве серийных атомоходов: головного по проекту 627, остальных двенадцати — 627А. Лодки были двухкорпусными; прочный внутренний корпус разделялся водонепроницаемыми переборками на отсеки: торпедный, жилой (он же аккумуляторный), центральный, дизель-генераторный, реакторный, турбинный, электромеханический, еще один жилой и румпельное отделение. Головной субмарину К-3 "Ленинский комсомол" заложили 24 сентября 1955 г. на стапеле завода № 402 в Северодвинске, 9 августа 1958 г. ее спустили на воду, а 1 июля на ней подняли флаг и приступили к ходовым испытаниям.

Первые неожиданности, причем приятные, принес пробег на мерной миле — при 60-процентной нагрузке силовой установки скорость полного хода под водой достигала 23,3 узла против расчетных 20. Это обнаде-

живало — значит, при полной мощности лодка разовьет все 30, тогда как американские противолодочные корабли выжимали от силы 24!

"Мы все с радостью отмечали, как прекрасно вела себя под водой наша лодка, — вспоминал ее первый командир, Герой Советского Союза, ныне контр-адмирал в отставке Л.Г.Осипенко. — А в надводном положении надо было видеть, как после запуска винтов лед за кормой начинал трескаться, ломаться, промоина становилась больше, и через час в бухте бурлила вода, стлкая и забрасывая льдины друг на друга. Все, от главногокомандующего до матроса, понимали, какую грозную силу мы получили. Грозную не только для потенциального противника, но и для тех, кто ею управляет..."

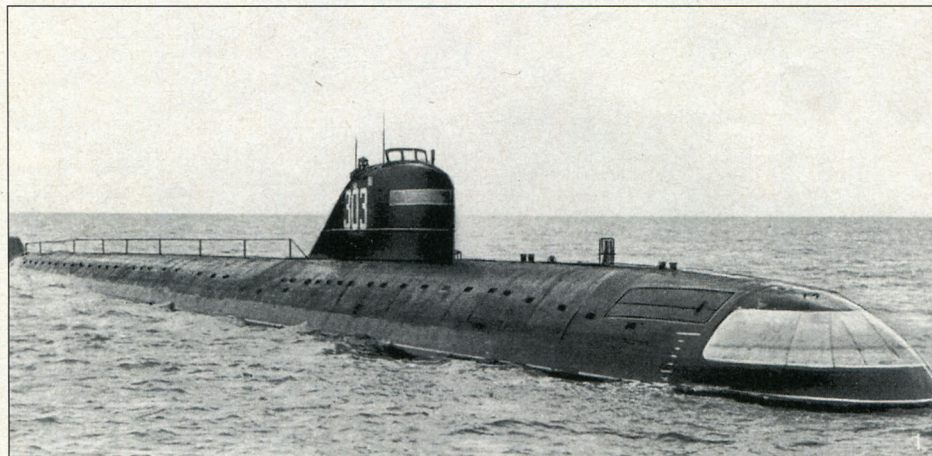
На счету первого отечественного подводного атомохода было немало дальних походов. В одном из них К-3, которой тогда командовал капитан 2-го ранга Л.М.Жильцов, 22 июля 1962 г. всплыла на Северном полюсе.

В целом субмарины проекта 627 оказались удачными. Но не стоит скрывать: не всегда их служба проходила без сучка без задоринки. Однажды на К-3 вспыхнул пожар, унесший жизни нескольких подводников. На одной из лодок проекта 627А в 1970 г. по той же причине нарушилась герметизация корпуса, и она затонула на большой глубине в Атлантике; реактор успели своевременно заглушить, а вот без человеческих жертв, увы, не обошлось. На трех других по разным причинам приходилось менять реакторные отсеки.

Но время взяло свое, и первые советские подводные атомоходы были выведены из боевого состава. Что же, сдавать их "на гвозди"? Нет, еще в 1989 г. сотрудники "Малахита" разработали проект превращения субмарины "Ленинский комсомол" в корабль-памятник. По мнению моряков, да и экологов, ее вполне можно установить и на почетную стоянку в Северодвинске, где она строилась, или в Североморске, рядом с прославившимся в Великую Отечественную войну подводным крейсером К-21, либо в Санкт-Петербурге, где уже обратили в мемориал одну из первых подводных лодок советской постройки Д-2 "Народоволец"; найдется место и в Кронштадте, переставшем быть закрытым городом-крепостью. Нужно только желание гражданских и военных властей — и финансирование, конечно. Ни того, ни другого пока не видно. Правда, российское правительство утвердило программу мероприятий в связи с 300-летним юбилеем отечественного военного флота, но и она ясности в эти вопросы не внесла...

Побывав последний раз в Мурманске, я встретился также с контр-адмиралом В.Н.Пантелеевым и поинтересовался судьбой "Ленинского комсомола". Оказалось, первый отечественный подводный атомоход все еще стоит у причала в губе Гремиха. Подобно "Ленину", его обслуживает сокращенный экипаж, а военные и гражданские власти имеющие так и не решили, что с ним делать.

В заключение не могу не сослаться на американский опыт, поминаемый с недавнего времени к месту и не к месту. В ряде портовых и других городов США сохраняют 15 подводных лодок периода второй мировой войны. В том числе — немецкую трофейную. У нас подобных ветеранов Великой Отечественной всего три: Д-2, К-21 и С-56. А к американской коллекции не так давно присоединился и очищенный от радиоактивной "заразы" их первый подводный атомоход "Наутилус". Может быть, этот отнюдь не дурной пример станет и для нас заразительным?



Советским торпедным субмаринам проекта 627 в НАТО присвоили кодовое обозначение "Новембер".

ЗАБЫТЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

Среди пионеров отечественной авиации имя Сергея Алексеевича Ульянина (фото 1) было известно так же хорошо, как профессора Н.Е. Жуковского, капитана П.Н.Нестерова, авиатора М.Н. Ефимова, конструктора И.И. Сикорского. Так было до марта 1918 г., когда Управление Военно-Воздушного Флота РСФСР отправило Ульянина с семьей в командировку, чтобы он организовал в Англии, Франции и Италии авиационную информационную миссию и стал ее начальником. В России, только что вышедшей из первой мировой войны, разразилась гражданская, и о "невозвращенце" понемногу забыли.

Лишь в 1992 г., когда в Москву из Франции приехала дочь Сергея Алексеевича, мы, родственники, узнали, что ее отец скончался 13 октября 1921 г. в Лондоне, после неудачной операции раковой опухоли...

...Ульянин родился 13 сентября 1871 г. в семье потомственного дворянина Московской губернии. Кстати, его братья занимали солидное положение в обществе: один был генерал-майором, другой — статским советником, третий — полковником, четвертый — коллежским советником, пятый, дед автора этого очерка, — надворным советником. Сергею уготовили карьеру военного — он учился и воспитывался во Втором московском императора Николая I кадетском корпусе, потом, в 1892 г., закончил Третье Александровское училище (по первому разряду) и был назначен в пехоту. Однако рутинная служба там не удовлетворяла Сергея Алексеевича, его влекла техника, и вскоре он добился перевода в Варшавскую крепостную артиллерию. Там и занялся конструкторской деятельностью.

Уже в 1895 г. Ульянин приступил к опытам с воздушными змеями, намереваясь приспособить их для фотографирования местности с высот до 400 м, а также обмена фотограммами (световыми сигналами) между цитаделью и фортами. Сначала он экспериментировал со змеями системы Харгрейва, усовершенствовал их и изготовил свой образец (рис. 2), на который получил охранительное свидетельство. Оказалось, что на таких летательных аппаратах может подниматься и человек — если на одном тросе закрепить несколько змеев. Так в 1896 г. был создан "змейковый поезд" — внушительное 6 — 14-звенное сооружение. В зависимости от силы ветра и задания на нем удавалось отправлять в воздух до трех наблюдателей. Несчастных случаев не было, хотя в те времена и в России, и за границей подобные полеты считались опасными и категорически запрещались.

Начальство заинтересовалось экспериментами молодого офицера и, как писал в 1899 г. варшавский "Военный журнал", он стал получать "материальную и нравственную помощь, без чего опыты не могли бы достигнуть таких блестящих результатов".

Заметим, что и позже, в декабре 1909 г., на XII съезде естествоиспытателей и врачей, члены подсекции воздухоплавания с большим интересом выслушали доклад капитана С.А. Ульянина о применении воздушных змеев для подъема людей.

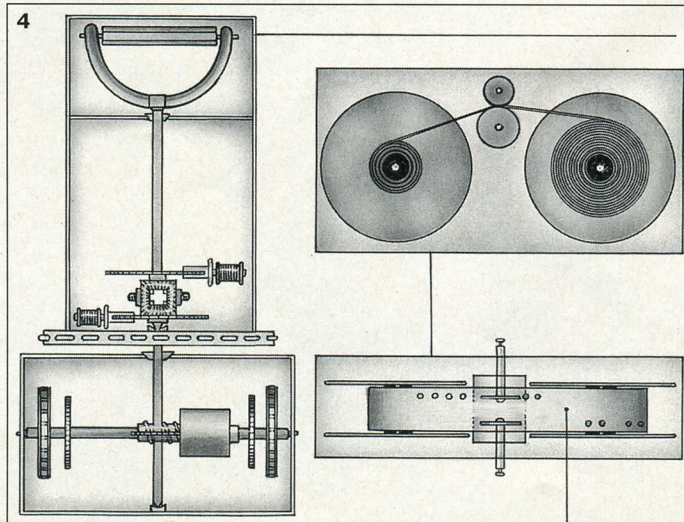
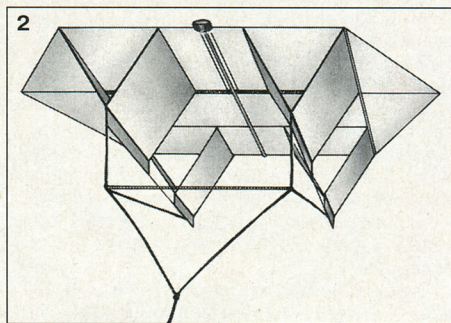
Одновременно Сергей Алексеевич увлекся другим способом полета и поступил в учебный воздухоплавательный парк, которым командовал известный приверженец авионавтики генерал А.М. Кованько. В 1896 г. капитану Ульянину был высочайше присвоен знак отличия за окончание офицерского класса упомянутого подразделения опять-таки по первому разряду.



1. Первый начальник авиационного отдела офицерской воздухоплавательной школы, первый начальник Военной авиационной школы в Гатчине, председатель заграничной комиссии по заготовке авиационного и воздухоплавательного имущества, первый начальник полевого управления авиации и воздухоплавания при верховном главнокомандующем (после февральской революции 1917 г.), первый начальник управления военного воздушного флота (после октября 1917 г.), полковник Сергей Алексеевич Ульянин.

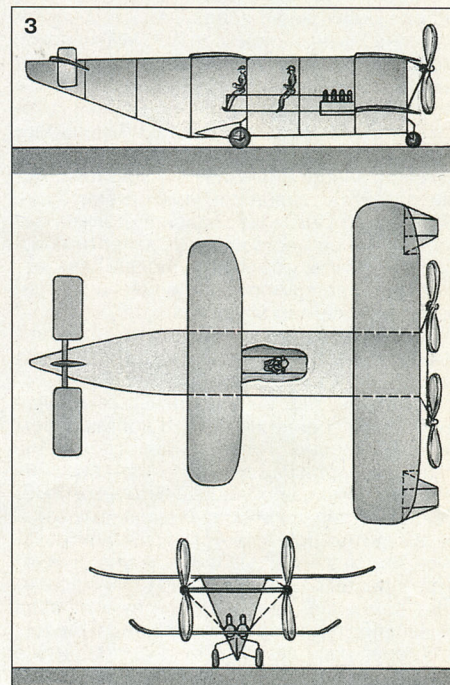
Разумеется, не забывал Ульянин и об основной специальности. Стремясь усовершенствовать обучение офицеров и фейерверкеров стрельбе с закрытых позиций, он изобрел миниатюр-полигон. Этот прибор позволяет обучать артиллерийской стрельбе в комнатных условиях: имитируются местность и разрывы снарядов на ней. Он получил высокую оценку в Артиллерийском комитете и, что самое замечательное, почти без изменений применяется в наши дни. А Ульянин, став в 1905 г. начальником Варшавского воздухоплавательного отделения, использовал миниатюр-полигон и для обучения аэронавтов-наблюдателей.

Наконец самое главное. В 1907 г. Ульянин берется за разработку... системы радиоуправления аэропланами! И спустя три года получает охранительное свидетельство на "Прибор для вычерчивания кривой ли-



нии". Несмотря на столь скромное название, предназначался он на самом деле для дистанционного наведения самолета, автомобиля, корабля или субмарины на назначенный объект. Оператор задавал направление на цель с помощью помещавшегося на борту устройства, сохраняющего определенное положение в пространстве. Сначала это были отвес или компас, потом их заменил гироскоп, причем сигналы на летательный аппарат или судно предполагалось передавать посредством "беспроволочного телеграфа". Напомним, что бортовые передатчики и наземные приемники появились в российской авиации только в конце 1915 г.!

Продолжая заниматься фотосъемкой с воздуха, Ульянин в 1908 г. создает аппарат для автоматической записи фотограмметрических данных, получает на него привилегию, то есть патент на изобретение. А потом вместе с профессором В.Ф.Найденовым разрабатывает метод построения плана местности по перспективным аэрофотограмфиям.



2. Устройство воздушного змея, разработанного Ульяниным.

3. Проект двухмоторного самолета Ульянина с передним горизонтальным оперением, обычным крылом, бипланной коробкой и двигателями с толкающими пропеллерами.

4. Одна из привилегий, выданных Ульянину: прибор для управления движением транспортного средства. Иными словами, приемник радиокоманд...

Воздушный змей, воздушный шар... По логике вещей следующим увлечением Ульянина должен был стать самолет. Так и произошло. Первые уроки управления аэропланом он получил у знаменитого Ефимова, а в 1909 г. уже разработал... собственный проект двухмоторного самолета с тремя вариантами крыла, да еще впервые предложил двухдвигательную силовую установку для обеспечения безопасности полетов (рис. 3)! Изготовленная модель хорошо летала, была отмечена на конкурсах, а на одном, где председателем жюри был Н.Е. Жуковский, изделие Ульянина отметили особым призом "...за большое научное значение". В самом деле: как считали специалисты, проект двухмоторного аэроплана был разработан на высоком научно-техническом уровне. Военное ведомство отпустило деньги на его постройку, французская фирма "Бернье" бесплатно предоставила два мотора, заказ на машину согласился принять завод Первого русского товарищества воздухоплавания. Однако к октябрю 1913 г. самолет построен не был. (Почему так получилось, я установить пока не смог.)

Тем временем сам Сергей Алексеевич считал полезным усовершенствовать искусство управления аэропланом в знаменитой авиашколе Фармана во Франции. В 1910 г. вернулся на родину с дипломом, став девятым дипломированным авиатором в России и четвертым среди военных летчиков.

В том же году он изобретает систему автоматического фотографирования с воздушных змеев. Это была каретка с парусом, на которой крепилась одна из разработанных Ульяниным фотокамер. Каретку цепляли к лееру змейкового аэропоезда, парус, захватив ветер, поднимал ее на высоту 200 — 400 м, там стрелка анемометра замыкала реле, которое включало воздушный насос. Тот нажимал на спуск фотоаппарата и приводил в действие пружины, которые складывали парус. Каретка благополучно спускалась по лееру, и после перезарядки камеры операция повторялась.

В следующем году Ульянин построил собственный аэроплан. Это был биплан ПТА-1, развивавший скорость до 75 км/ч и напоминавший "фарман", только с ориги-

нальными усовершенствованиями. Прежде всего, в отличие от французской гражданской машины, ПТА-1 проектировался как военный разведчик, на котором впервые было применено ползетомное дублирование узлов, закрытая гондола для летчика, приспособление для посадки на воду, радиостанция системы полковника Д.М. Сокольцева, передававшая телеграммы на расстояние 5 — 50 верст ("в зависимости от силы тока").

На 1-й международной воздухоплавательной выставке, организованной в 1911 г. в Петербурге, аэроплан Ульянина был удостоен золотой медали. 16 апреля выставку посетил Николай II, и объяснения ему давали — шеф российской военной авиации Великий князь Александр Михайлович, полковник В.Ф. Найденов, авиатор-предприниматель В.А. Лебедев и подполковник Ульянин.

В 1914 г. неутомимый изобретатель возвращается к проблеме телеуправления — на сей раз звукового. Объектом экспериментов служила трехколесная тележка. На ней был смонтирован оригинальный акустический приемник Ульянина: несколько камертонов, связанных с электрореле. Управляющие команды Сергей Алексеевич лично подавал корнет-а-пистонном. "Заслыша" их, один из камертонов, настроенный в резонанс с данной частотой звучания, включал соответствующее реле, и тележка послушно поворачивалась, выписывала восьмерки и другие фигуры. Комиссия военно-морского ведомства нашла результаты опытов заслуживающими внимания.

А год спустя, когда уже вовсю шла война, Ульянин разрабатывает прибор для управления по радио субмариной, катером или торпедой в автоматическом режиме по заранее составленной программе (рис. 4). После того как оператор нажимал на соответствующие кнопки, объект поворачивал в стороны, менял скорость и выполнял другие команды. Как утверждал изобретатель, "можно построить прибор с таким числом кнопок, которые будут соответствовать знакам азбуки Морзе". Нелишне добавить, что Сергей Алексеевич предусмотрел "приспособление", предохраняющее от воздействия на радиоаппаратуру системы управ-

ления неприятельских радиосигналов — по нынешней терминологии, активных помех...

Впрочем, эрудиция Ульянина выходила далеко за рамки создания отдельных технических новинок. Так, в книге "Современный военный флот" (СПб., 1914) он, армейский артиллерист и авиатор, проанализировал состояние морских сил ведущих европейских государств, дал характеристику различных типов кораблей, проследил эволюцию линкоров за полвека. Что же касалось современной ему войны, то Ульянин полагал, что "предстоит, вероятно, не одно-два сражения, а длительная морская война, представляющая из себя весьма сложную совокупность действий" отдельных кораблей, эскадр и флотов. Как показали события 1914 — 1918 годов, прогноз оказался верным.

...В короткой статье трудно даже перечислить все разработки Ульянина — на его счету 16 только официально зарегистрированных изобретений! Многие его труды далеко опередили эпоху — так было с телеуправлением боевой техникой, или, скажем, переносной фотолабораторией, помещавшейся в чемодане. Еще в конце XIX века Сергей Алексеевич сконструировал устойчивый аэропоезд, состоявший из нескольких воздушных змеев, — прообраз решетчатого крыла, теоретически обоснованного в 1911 г. С.А. Чаплыгиным. В 80-е годы XX века подобные устройства стали применять для судов на подводных крыльях, а также в системах аварийного спасения космических кораблей типа "Союз".

В 1923 г. журнал "Наша стихия", издававшийся эмигрантами в Белграде, поместил статью об Ульянине, где было сказано: "Работоспособность его была изумительна. Не было ни одного начинания в жизни русской авиации, в котором он не принимал бы участия. Сергей Алексеевич заслужил то глубокое уважение, каким пользовался среди всех его знавших, заслужил ту вечную память, которая будет жива не только в его современниках, но и на страницах истории русской авиации. Да будет он примером для нас и для будущих поколений русских летчиков".

ТУННЕЛЬ САХАЛИН — МАТЕРИК СТРОИЛИ, ЖИВЫЕ СВИДЕТЕЛИ ЕСТЬ!

Прочел публикацию "Советский предок "проекта века" в № 1 за текущий год — о существовавшем когда-то подземном туннеле между Сахалином и материком. В заметке этой, помимо всего прочего, имеется такое утверждение: "Живые свидетели строительства пока не найдены; возможно, их и нет... Неизвестны не то что авторы проекта и технические параметры сооружения, но даже его местонахождение". Я — один из живых свидетелей и даже соучастников.

В 1951 — 1952 гг. я работал инженером-механиком в Ленметропроекте. Однажды пришла телеграмма за подписью И.В. Сталина с указанием командировать на Кировский завод, в КБ Кобзева, нескольких ведущих специалистов — в том числе Л. Фролова (кстати, лауреата Сталинской премии за разработку механизированного проходческого щита), Гуцко и других. В военные и первые послевоенные годы кобзевское КБ занималось в основном танками. Случилось так, что вместо сотрудников, перечисленных в телеграмме, поехали Н.Романо-

ва, Суглинская и другие, в том числе я. Цель командировки — эскизно-техническое проектирование туннеля для пропуска поездов на остров Сахалин, причем в водонасыщенных песках. Кроме нас приехала группа инженеров московского Метропроекта, подчинявшаяся Главтоннельмостострою. Директором Кировского завода был тогда Н.Смирнов, но нашу деятельность курировал лично секретарь обкома партии Ф.Р.Козлов, а непосредственно руководил работами некий генерал МВД — фамилию его я запомнил. В то время, как известно, вообще все "великие стройки" фактически возглавляло МВД, а работали почти исключительно ээки.

Трудились несколько месяцев. О самой работе мало что могу сказать. Трассой туннеля я не особенно интересовался — я ведь, повторяю, был всего лишь одним из инженеров-механиков, и перед нами стояла задача механизации проходки в водонасыщенных песках. А когда закончили проектирование, нас не отпускали домой, пока наши эскизы прорабатывались и утверж-

дались в Москве. Так что я временно предавался вынужденному безделью, читал классиков... Работа над проектом, насколько мне известно, продолжалась и после моего возвращения в Ленметропроект.

Я утверждаю: на все без исключения тогдашние инженерные объекты — обычные и секретные, достроенные и недостроенные — существовала техническая документация, которая не могла быть уничтожена и, безусловно, по сей день находится в спецхранах. Уверен, таким образом, что и сегодня вполне реально не только установить проектное местоположение сахалинского туннеля, но и ознакомиться с его чертежами — нужно как следует покопаться в архивах.

ОТ РЕДАКЦИИ. Все, кто располагает сведениями о туннеле Сахалин — материк, а также недостроенных секретных объектах прошлого, — пишите и звоните в «ТМ».

М.Т.ЗИНОВЬЕВ,
ветеран войны и труда
г. Санкт-Петербург

ПОМОЖЕТ ЛИ СОЮЗ КОМПЬЮТЕРА С ПОЛИТИКОЙ СОБЛЮСТИ БАЛАНС МЕЖДУ АНОНИМНОСТЬЮ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ?

Людмила
ЩЕКOTOVA

"Демократия зиждется не столько на свободных выборах, сколько на правильном подсчете голосов"
(из афоризмов английского драматурга
Тома СТОППАРДА).

"Результаты любого голосования зависят не от расстановки политических сил, а от того, кто будет считать голоса"
(из высказываний, приписываемых генералиссимусу
Иосифу СТАЛИНУ).

Грядущая компьютеризация наших демократических выборов не на шутку встревожила российскую прессу и общественность — что, впрочем, и неудивительно: благодаря ТВ каждый желающий в достатке наглядился на парламентариев, открыто манипулирующих карточками для электронного голосования. Так что запланированное внедрение Государственной автоматизированной системы (ГАС) "Выборы" вызывает множество законных вопросов, равно как и вполне понятные опасения. Суть их, в общем, сводится к одному: а можно ли полностью доверять результатам подсчета голосов, произведенного с помощью компьютерной системы?

*** Согласно официальным сообщениям работы по созданию и внедрению Всероссийской ГАС были поручены Роскоминформу (Комитет по политике информатизации при Президенте РФ), который, по сути, является прямым наследником Госкомвытчета СССР, последний же был в свое время создан партией и правительством для решения глобальной задачи "информатизации всей страны". Как раз из недр Госкомвытчета вышли отвечающие за компьютеризацию Думы лица (например, элдэппэровец Венгеровский) и организации (например, руководство фирмы "Стипплер").

*** Согласно опубликованному (в частности, газетой "Сегодня") малоутешительному мнению анонимного источника из окружения руководителей Роскоминформа подлинные задачи отечественной ГАС ограничены рамками следующих вариантов:

1) Система предназначена в основном для ИКП (имитации кипучей деятельности): голоса подсчитывают все тем же дедовским способом, зато результаты — в угоду прогрессивным веяниям — торжественно демонстрируют на дисплее;

2) Система предназначена именно для фальсификации результатов! Данный вариант выглядит наиболее правдоподобным, ибо косвенно подтверждается как специфической репутацией официальных разработчиков, так и полным отсутствием независимого общественного контроля. ***

Оценить справедливость (или ложность) публикуемых высказываний pro и contra автоматизированных систем для обслуживания выборов рядовому читателю — и одновременно избирателю — довольно трудно... Увы, даже самые активные потребители отечественной прессы в большинстве своем пребывают в печальном неведении относительно подводных камней, потенциальных мин и даже фугасов, тающихся в потоке компьютерного подсчета голосов. И тут совсем нелишне обратиться к опыту уже умудренных общением с аналогичными системами стран, к числу которых в первую очередь относятся США.

Нынешний коммерческий директор корпорации Microvote Гэри Г. Гринхол, долго работавший директором Federal Election Commission's National Clearinghouse on Election Administration (Национальная счетная палата Федеральной избирательной комиссии), уверенно утверждает, что ошибки и прямое мошенничество при подсчете голосов всегда — пусть и в различной мере — были неотъемлемой составляющей демократических выборов в США.

"Не доверяйте никаким статистическим данным о выборах, проведенных ранее 1920 года! Эти официальные цифры следует рассматривать в лучшем случае как оценочные ввиду массовых подлогов и фальсификаций... Впрочем, и сейчас происходит то же самое", — авторитетно заявил Гринхол в одной из своих публичных лекций.

В самом деле, манипулировать бумажными бюллетенями не представляет особого труда. Они приходят в негодность, рвутся и теряются с легкостью необыкновенной; подменить их, добавить лишние, частично уничтожить или, на худой конец, неверно подсчитать буквально ничего не стоит. К тому же и списки избирателей предоставляют не меньший простор для манипуляций... Словом, корректность проведения выборов и последующего подсчета голосов в избирательном округе практически полностью определяется уровнем честности и степенью усердия местных официальных лиц. В 1920-х гг. на избирательных участках США появилась малая механизация — довольно сложные машины для голосования, так что рядовой избиратель получил возможность изъять свою волю без посредства бумажного бюллетеня, попросту нажимая на соответствующий рычаг. Впрочем, как показала практика, машины эти практически не защищены, и махинация с голосами избирателей новшество отнюдь не прекратило... Голосование же с помощью компьютеров вошло в политический обиход в конце 1960-х, когда быстрый рост населения в крупных городах вынудил муниципалитеты задуматься о менее разорительной альтернативе дорогим механическим машинам (к слову, застрельщиком компьютеризованных выборов выступил Лос-Анджелес).

В ранних электронных системах подсчета голосов непрочные бумажные бюллетени были заменены более плотными перфокартами. Поле такой карточки размечается на нумерованные прямоугольники, а избиратель с помощью спецкомпостера пробивает дырочки в том или ином из них. "Проголосовавшие" карточки пропускаются через считывающее устройство, и если последнее не даст ни единого сбоя (что сомнительно), то в принципе компьютер должен подсчитать поданные голоса абсолютно точно.

Несколько позднее появились более совершенные оптические считывающие устройства, способные распознавать выполненные от руки пометки на карточке для голосования.

Как показал опыт США, в общем и целом подобные системы заметно уменьшают количество непреднамеренных ошибок и случайно поврежденных бюллетеней. Однако даже самый честный компьютер оперирует лишь теми данными, что поступают на его вход! Корректность же исходной информации по-прежнему во многом зависит от добросовестности административных лиц и обслуживающего персонала.

*** Согласно разъяснению председателя ЦИК Николая Рябова внедрение российской ГАС "Выборы" пройдет в два этапа.

Предполагается, что на первых порах ГАС, терминалы которой установят в помещениях территориальных избирательных комиссий, станут дублировать принятые у нас процедуры обработки бумажных бюллетеней, и результаты компьютерного

подсчета голосов будут рассматриваться исключительно в качестве "справочных". Бумажная информация, как и прежде, пойдет (по образному выражению г-на Рябова) "медленным обходом", по прибытии коего и будут объявлены официальные итоги выборов.

Сама же процедура ввода информации в ГАС будет выглядеть так. Члены участковой комиссии считают голоса, ставя карандашом палочки на бумажке; к утру составляется протокол в виде списков кандидатов и партий с количеством поданных за них голосов. Председатель участковой комиссии доставляет протокол в территориальную комиссию, где на сцену выходит ГАС. Под бдительными взглядами члена территориальной и председателя участковой комиссий оператор за 1 — 2 минуты вводит данные в компьютер; контрольная распечатка визируется, и председатель едет обратно, дабы отчитаться перед членами своей комиссии. Для каждого протокола с места описанная процедура повторяется, пока результаты со всех участков (числом от 30 до 50) не попадут в систему.

На втором этапе внедрения предполагается снабдить все 95 тыс. избирательных участков России спецоборудованием для считывания пометок в бюллетенях и последующего автоматического подсчета голосов. И вот тогда — естественно, после надлежащего законодательного оформления — компьютерные итоги выборов станут официальными. ***

Начиная с 1980-х гг. некоторые территориальные образования США перешли на компьютерные системы нового типа, регистрирующие волю избирателей непосредственно, без промежуточного этапа заполнения бюллетеней, что долженствует исключить нежелательное влияние "человеческого фактора" на процедуры подсчета голосов. В 1993 г. самый крупный избирательный округ США — всем известный Нью-Йорк-Сити — одобрил 60-миллионный контракт на приобретение 7000 систем для непосредственной регистрации голосов, хотя их специфические качества, как утверждали эксперты, не были адекватно проверены.

Но самыми распространенными по-прежнему остаются системы, работающие с бюллетенями в виде специальных карточек. О них-то (системах, а не карточках) мы и поговорим, тем более что российская ГАС является их кровной родственницей.

Итак, вот мнение питтсбургского прокурора Майкла Шеймуса, официального "оценщика" компьютерных систем голосования, закупленных штатами Пенсильвания и Техас: "Надлежащим образом оснащенные электронные системы обеспечивают большую безопасность, чем любой из ранее применявшихся методов... Не стану утверждать, что компьютерное голосование свободно от проблем, однако его преимущества значительно перевешивают связанный с ним риск".

А вот вывод Роя Солтмена, эксперта по оборудованию для голосования из Национального института стандартов (NIST): "Общепринятых процедур для проверки "честности" системы попросту не существует! Поскольку не существует — даже на уровне федеральных выборов — обязательных

стандартов безопасности, регламентирующих компьютерный подсчет голосов".

Ситуация усугубляется тем, что и федеральное правительство, и местные власти при проведении выборов озабочены прежде всего экономией средств, а также быстротой и удобством процедуры голосования, причем за отличные показатели в этом своеобразном капиталистическом соревновании ответственным за выборы лицам присуждаются специальные премии.

*** Согласно заявлению того же г-на Рябова, стоимость первого этапа внедрения ГАС составила 241 млрд. руб., которые должны окупиться через 2 — 3 года. Выборы 1993 г. обошлись государству (в пересчете на нынешние цены) в 413 млрд. руб.; на кампании 1995 г. ЦИК намерен сэкономить 39 млрд., а на президентских выборах — еще 120 млрд. руб. ***

"На деле производители техники для компьютерного голосования не слишком заботятся о безопасности своих систем, поскольку покупателя, то есть администрацию, она почти не волнует, — замечает умудренный опытом Эри Гринхол. — Как правило, официальный представитель избирательной комиссии во всем полагается на официального продавца, последний же не отвечает ни за что и ни перед кем... Разве что перед Богом".

В США не существует единообразной общенациональной системы электронного голосования, и местные власти избирательных округов волены решать проблему подсчета голосов по-своему.

К примеру, избиратели округа Бакс (Bucks County) штата Пенсильвания вплоть до недавнего времени продолжали пользоваться механическими машинами, и только острая нехватка запчастей (фирмы, производившие сии чудеса техники, давно прекратили свое существование) заставила задуматься о компьютеризации. Для этого требовалось путем референдума заручиться одобрением избирателей и получить их согласие на целевой расход определенной суммы; однако тип приобретаемого оборудования на референдуме специально не оговаривался.

Что чрезвычайно встревожило Ребекку Меркьюри, избранную впоследствии официальным представителем демократической партии в окружной администрации: имея большой опыт работы в качестве эксперта по проверке и оценке программного обеспечения, она лучше многих других могла повесть о проблемах, которые возникают в связи с недостаточной защитой, точностью и надежностью компьютерных систем. Развернув настоящую общественную кампанию, Ребекке и ее сторонникам удалось уговорить администрацию не торопиться с покупкой, пока не будет собрана достоверная информация по предлагаемым программным продуктам.

Затем неугомонная Меркьюри вступила в контакт с группой Computer Professionals for Social Responsibility ("Компьютерщики-профессионалы — за социальную ответственность"), и та представила документальные свидетельства опасных тенденций в компьютерном подсчете голосов. Собрать необходимую информацию Ребекке помогла также Мэй Черчилл, возглавляющая общественную организацию Election Watch ("Бдительность на выборах"). "Эти энтузиасты разъезжают по всей стране, делая то же самое, что я пыталась сделать в одиночку, — говорит Меркьюри. — Обычные люди уверены, что компьютеры непременно должным образом регистрируют и сведут воедино их голоса. Так вот, это полная чушь! Компьютеризованные выборы проводятся настолько безответственно, что сплошь и рядом возникают более чем подозрительные ситуации".

Печальные плоды торопливого союза политики с компьютером наглядно продемонстрировали выборы мэра города, состоявшиеся 23 марта 1993 г. в Санкт-Петербурге, Флорида. На следующий же день после голосования в общественную комиссию наблюдателей Florida Business Council (Совет деловых людей Флориды) пошли заявления о нарушениях установленных законом избирательных норм и правил и тому подобных вещах. Из этих писем, в

частности, следовало, что подтасовки совершались не только испытанным способом подмены бюллетеней-перфокарт, но и чисто компьютерными методами.

Проверяя жалобы, комиссия в конце концов выяснила, что руководивший проведением выборов уполномоченный санкционировал использование двух разных программ для подсчета голосов. Каждая из них работала лишь с половиной перфокарт, а сводились полученные результаты с помощью третьей программы... кстати, не имеющей государственного сертификата на применение в процессе выборов!

При проверке итоговых цифр обнаружился удивительный факт: один из районов, где проживали не имеющие права голоса иммигранты, внезапно приобрел законных избирателей в количестве 7331 человека, из коих проголосовали 1429. Любопытно сравнить эту цифру с официальным результатом: на выборах победил староста одного из церковных приходов (имеющий несколько подмоченную репутацию), которому удалось обойти главного соперника на 1425 голосов. Финансовые затраты на проведение выборов-93 в американском Санкт-Петербурге составили кругленькую сумму, так что суд счел необходимым начать серьезное расследование. Выяснилось, что дежурный программист несколько раз приостанавливал процедуру подсчета голосов, по его словам, для небольших наладок операционной системы компьютера. Но отправить на экспертизу основные программы суду не удалось, поскольку фирма-производитель, ссылаясь на производственные секреты, выразила официальный протест.

В итоге разбирательство убедительно продемонстрировало, как сложно отличить и тем более доказать, что в основе проблемы лежит не административная некомпетентность, а преднамеренное мошенничество. "Существует множество примеров случайных ошибок, вкравшихся в процесс подсчета голосов, — комментирует Питер Ньюмен, эксперт по компьютерной безопасности из SRI International. — Однако замаскировать злоупотребление под случайное происшествие не так уж и сложно... По существу, во многих случаях они неразличимы".

А до наблюдателей из Florida Business Council уже из другого округа дошли сведения о подсчете голосов посредством двух разных программ, результаты которого вызывают обоснованные подозрения.

Из получивших широко огласку инцидентов следует, пожалуй, упомянуть голосование в Первом конгрессиональном округе штата Висконсин, когда компьютерная система аналогичного типа "забыла" подсчитать по крайней мере 5% перфокарт с зарегистрированными голосами избирателей.

И теперь — в качестве налогоплательщика и законного избирателя — каждый из нас вправе задать правительству несколько резонных вопросов. Каковы, собственно, гарантии, что ваша ГАС правильно зафиксирует мой голос? И что за меня не сможет проголосовать другой человек? Что из системы невозможно извлечь сведения о том, как именно я проголосовал? Что ГАС запрограммирована вполне корректно? И достаточно защищена, чтобы исключить манипуляции с голосами?

Но вряд ли мы получим разумные ответы.

И даже не потому, что нас собираются надуть, а по той простой причине, что — как явствует из вышеизложенного — реальных гарантий просто не существует.

*** Согласно официальным данным, для ГАС "Выборы" предусмотрено несколько степеней защиты: базы данных и программного продукта: доступ к компьютеру через пароль, личные коды операторов, проверка числа бюллетеней и т.п. По словам председателя Роскоминформа Аркадия Голубкова, используемый в ГАС программный продукт имеет абсолютную лицензионную чистоту, и потому иски о признании выборов незаконными вследствие сомнений в качестве товара полностью исключены. ***

Год за годом ученые-компьютерщики предлагали то одно, то другое хитроумное решение, долгие годы раз и навсегда решить большой вопрос безопасности компьютерных систем (скажем, защиту данных методами криптографии и тому подобное). И неизменно в каждом из них находился некий фундаментальный изъян! "Все эти ухищрения предельно коварны, — задумчиво замечает эксперт Пол Ньюмен. — Ты думаешь, что нашел наконец решение проблемы, а на самом деле — подложил под нее очередную мину". Необходимость соблюсти точный баланс между анонимностью (сохраняющей тайну отдельно взятого бюллетеня) и ответственностью (гарантирующей, что к голосованию допускаются только законные избиратели) лишь усугубляет проблему программного обеспечения компьютерных систем для выборов.

"Лично я не верю, что будет найден хоть какой-то способ надежно защитить компьютер, подсылающий голоса по карточкам, — говорит Меркьюри. — Так что и безопасность, и достоверность результатов следует считать относительными понятиями". По ее мнению, вмешаться в работу любой из существующих систем достаточно легко, и для этого существует масса способов — от грубой порчи оборудования до тонких методов обхода основной программы.

"Беда в том, что эти системы почти не оставляют ощутимых следов своей внутренней деятельности", — вздыхает прокурор Шеймос.

Повествуя о достоинствах нашей российской ГАС "Выборы", председатель ЦИК Николай Рябов заметил, что главной задачей первого этапа является не столько ее безупречная работа, сколько "воспитание доверия" избирателей к этому новшеству, полностью отвечающему двум основным требованиям. А именно: ГАС открыта для получения из нее легальной информации (скажем, общедоступных распечаток результатов), но закрыта для получения нелегальных данных (скажем, списков избирателей с домашними адресами), а также для "несанкционированного вмешательства". Говорить о возможной подтасовке результатов выборов, когда ГАС выступает всего лишь в роли дублера, нет никаких оснований, заявил г-н Рябов, выразив искреннюю надежду на то, что ничего подобного не произойдет и в дальнейшем.

...Как ни странно, именно "первый этап внедрения" вызывает глубокие раздумья у автора этой статьи. И знаете, почему? Ведь ситуация подозрительно напоминает... ну конечно, подсчет голосов двумя разными программами! И даже хуже, поскольку электроника срабатывает не в пример быстрее бумажной волокиты.

Признаюсь, я не великий знаток компьютеров, а о закулисной стороне выборов знаю и того меньше, однако вполне логичный сценарий корректировки неудобных результатов (сугубо гипотетический, разумеется!) просматривается невооруженным глазом. Получив итоговые цифры буквально на следующий день после голосования и имея несколько дней в запасе, группа квалифицированных аналитиков быстро просчитывает, где и сколько следует прибавить либо убавить, затем необходимые изменения нечувствительно заносятся в ГАС (как известно, наши асы-программисты в большой цене даже в Америке!). Соответственно в нужном количестве заполняются подменные бумажные бюллетени — и к прибытию "медленного обоза" все готово. Для пущей убедительности надо будет признать, что результаты, полученные от ГАС и старым испытанным способом, расходятся на 0,1%...

Возможно, я ошибаюсь — и пусть специалисты меня поправят.

...Кстати, округ Бакс так и не приобрел новые электронные машины для голосования: местные власти, сохранив до поры процедуру выборов без бюллетеней, предполагают вернуться к рассмотрению этого вопроса после 1996 г. "Думаю, они просто дожидаются, когда я наконец отсюда уеду!" — смеется Ребекка Меркьюри. ■

С использованием материалов
журнала Science News

Борис
ВОРОБЬЕВ

СУДЕБ ТАИНСТВЕННАЯ СВЯЗЬ

О невероятном, загадочном, таинственном читатель "ТМ" узнает, как правило, из публикаций, рассказывающих о фактах, случившихся где-то и с кем-то. Таким образом, создается впечатление, что журнал выступает лишь в качестве посредника при передаче информации, и только. Однако в действительности дело обстоит иначе. Сотрудники "ТМ" и сами не раз были свидетелями и участниками чудесного. Пример тому — материал в "ТМ", № 1 за 1991 г., рассказывающий об их собственном наблюдении НЛО прямо за окном редакции.

В дополнение темы сегодня мы знакомим наших читателей с еще одной загадочной историей, действующими лицами которой являются бывший заведующий отделом рабочей молодежи и промышленности "ТМ" Юрий Юша и нынешний заведующий отделом фантастики Борис Воробьев.

1

В июне 1957 года в военно-морскую базу Байково, расположенную на курильском острове Шумшу, зашли за пресной водой три рыболовных сейнера. К этому времени я служил здесь уже третий год из семи и хорошо знал все местные обычаи и порядки. А потому, едва сейнеры ошвартовались, достал из кладовки ящик с махоркой (нам ее выдавали по норме, но мы курили папиросы, а махорку держали про запас), набил ею рюкзак и поспешил на пирс. Зачем? Да затем, что так называемый бартер, которым ныне прожужжали все уши, давно процветал у нас.

Схема этого бартера была такова: берешь махорку, спирт или еще что-то, пригодное для обмена (конъюнктуру мы знали как таблицу умножения), и предлагаешь рыбакам или краболовам, которые постоянно заходили по разным надобностям в нашу базу. Те и другие, мотающиеся в море месяцами и частенько сидящие, что называется, на голодном пайке, с руками отрывали и махорку, и тем более спирт. Взамен же — бери не хочу — разнообразные морепродукты: селедка всевозможных сортов, крабы, осьминоги, просто свежая рыба. Нам, сидевшим в основном на сухом и консервированном, эти вещи были как манна небесная.

Отягощенный рюкзаком, я подошел к пирсу и возле него носом к носу столкнулся с молодым парнем (да и мне тогда шел всего двадцать пятый), внешний вид которого не оставил меня равнодушным. Помните сцену из "Тараса Бульбы", когда Тарас с сыновьями приезжает в Сечь и натывается на спящего посередине дороги казака?

"Эх, как важно развернулся! Фу ты, какая пышная фигура!" — сказал Бульба.

Примерно такие же чувства испытал и я, потому что встречный был колоритен, как персонаж приключенческого романа: в громадных рыбацких сапогах, в телогрейке, надетой на голое тело, с рыжим чубом, он напоминал пирата, а не рыбака. Ко всему прочему парень держал в руках оцинкованный банный таз, и эта принадлежность его экипировки возбудила во мне сильнейшее любопытство. Куда он — с тазом-то?

Выдвинуть какое-либо предположение на этот счет я не успел. Мы поравнялись, и парень озабоченно спросил:

— Слышь, друг, где тут у вас магазин?

Я объяснил где и, не удержавшись, поинтересовался:

— А чего это ты в магазин с тазом-то?

— Да за спиртом! Под руку ничего не попало, вот и схватил таз.

— А-а... — протянул я изумленно, ибо впервые в жизни видел человека, идущего за горячительным с тазом. (Спирт в магазине продавали в розлив, из бочки.)

— Ты с сейнеров? — спросил я.

— Ну?

— А к вам, хочу вот шило на мыло обменять — махорку на селедку.

— Махорку? — оживился парень. — Махорка нам нужна. Ты вот что: подождать можешь? Я только до магазина и обратно. Вернусь, мы те-



Из фотоархива "ТМ": "бойцы вспоминают минувшие дни..." — Б.Т.Воробьев (слева) и Ю.А.Юша на горно-таежной станции Дальневосточного научного центра (близ Уссурийска), сентябрь 1978 г. Фото А.Кулешова.

бе этой селедки хоть тонну отвалим!

— Добро, — сказал я. — Иди, а я пока посижу вон на том кнехте.

Минут через двадцать парень вернулся, неся перед собой на вытянутых руках наполненный таз. Сколько спирта туда влезло — не знаю, а стоил он сто девять рублей с копейками за литр (я в то время получал около пяти тысяч в месяц, а рыбаки — десятки тысяч за замет).

А еще через несколько минут мы произвели обмен, устроивший обе договаривающиеся стороны, и присели на пирсе покурить.

Парня звали Юрием, а фамилия у него была странная — Юша. Оказалось, что он — бывший подводник и уже второй год работает боцманом на сейнере. Базируются они в Корсакове на Сахалине, а рыбу ловят в основном в Охотском море, потому как там ее — непочатый край.

Мы знали, что встреча наша — случайная и мимолетная. Сейчас сейнеры кончат брать воду и опять уйдут в море. Может быть, навечно. Может, роковой девятый вал подстержет их возле бурного мыса Лопатка или в коварном Татарском проливе и накроет своим многотонным драконьим гребнем. А я останусь в своей базе и буду вскакивать по ночам по тревоге — то по боевой, то по предупреждению цунами; буду пулей вылетать на улицу, когда остров вдруг затрясет подземная огненная сила (пятсот с лишним толчков в год, правда, в основном слабых), и ждать месяцами самолета с материка, который доставит письма и газеты.

— Ну, бывай, — сказал Юрий, когда раздалась команда сниматься со швартовых.

— Бывай, — ответил я.

Мы пожали друг другу руки и пошли каждый в свою сторону — он в душное чрево родного сейнера, а я в свой дивизион.

2

Демобилизовавшись в 1958-м, я на следующий год решил поступать в МГУ.

И вот август 59-го, толпы абитуриентов на Стромынке, 32, где находилось общежитие гуманитарных факультетов, и на Моховой, где сдавались вступительные экзамены. Жара немилосердная, зубрежка с утра до ночи, набеги на буфет и на близлежащий магазин за кефиром и семикопеечными булочками. В один из таких набегов и произошла неожиданная встреча.

Я увидел Юрия, едва вошел в буфет. Он стоял в очереди — в кремовой рубашке с короткими рукавами (их тогда называли "бочками"), во флотских клешах, подпоясанных ремнем от офицерского кортика. Татуировка на предплечье левой руки — парусник.

Все это я обозрел в одну секунду. И не поверил своим глазам: Юша?! Как он попал сюда? Зачем?

Именно этот глупый вопрос я и задал ему, даже не поздоровавшись.

— А ты зачем? — не меньше меня изумился Юрий.

— Поступаю.

— И я поступаю.

— На какой?

— На журналистику. А ты?

— На истфак.

Вот теперь все выяснилось, и мы, обрадованные встречей, отстояли очередь в буфете и отоварились. А потом пошли ко мне в комнату и вдоволь наговорились.

После нашей встречи на Курилах Юрий еще больше года ловил рыбу, а потом уволился и поехал в Москву. И теперь жил на том же этаже, что и я, только в другом коридоре. Стромынка, кто знает, это бывшие петровские казармы, и коридоры в них длиннющие и к тому же с поворотами — кривоколенные, как говорили студенты.

Экзамены мы сдали и стали заниматься каждый на своем факультете. За учебными заботами пролетел почти весь сентябрь и наступило 27-е число, день моего рождения. Как встречать, где, с кем? Сажу я на своей койке за шкафом, строю разные планы и вижу: открывается дверь и входит Юрий.

— Чего сидишь? — спрашивает.

— Да вот думаю. Сегодня день рождения, а где и как встречать? — не знаю.

— День рождения? — удивился Юрий. — У тебя?

— У меня, у кого же еще!

— Ну ты даешь, Боб! Ведь у меня сегодня тоже день рождения! Специально пришел к тебе, чтобы пригласить на рюмашку.

Вот так и выяснилось, что мы с Юрой оказались рождены в один год, месяц и день — 27 сентября 1932 года.

— Предлагаю такой план, — сказал Юрий. — У меня есть знакомая деваха в Останкине, сейчас звоню ей, она приглашает подружку, и мы едем к ним. Согласен?

— Конечно!

— Тогда пойдем купим что-нибудь выпить.

В Останкино тогда нужно было ехать на 5-м трамвае. За час мы добрались туда и славно провели вечер.

3

Через год я ушел на заочное отделение, потом уехал на целину. Стипендии мне, привычному на Дальнем Востоке к большим деньгам, хватало всего на неделю, мать при своей нищенской зарплате в двести с лишним целковых помогать

мне не могла, и я был вынужден отправиться на заработки. После целины были другие места, но связь с университетом я не терял и при каждом удобном случае заезжал туда — сначала на Стромынку, а потом на Ленгоры, куда с третьего курса перевели общежитие гуманитарных факультетов. И конечно, каждый раз встречался с Юрием.

В последний раз такая встреча произошла весной 1964 года, когда Юрий готовился к защите диплома. При разговоре он сказал, что у него есть возможность распределиться в Одессу, и я порадовался за него — Одесса есть Одесса.

На том мы и расстались и на три года потеряли друг друга из вида. За это время я побывал в разных местах Советского Союза и, уверенный, что Юрий — в Одессе, не терял надежды — вот как-нибудь соберусь и нагряну к нему.

Но судьба рассудила по-своему. Осенью 1967 года (я уже профессионально занимался журналистикой) издательство "Молодая гвардия" направило меня в Архангельск. Там в то время ждали возвращения помора Дмитрия Андреевича Буторина, который на карбасе "Щелья" прошел так называемым Мангазейским морским ходом от Архангельска до Обской губы — до того места, где раньше стоял город Мангазея, пушная столица Русского государства начала XVII века. Мне надо было написать о Буторине очерк (впоследствии я посвятил ему целую книгу) и вместе с ним перебраться "Щелью" с острова Диксон в Архангельск.

Словом, я жил в Архангельске, ждал прибытия героя и изредка наведывался в областную газету "Правда Севера", где добывал нужную мне информацию. И как-то раз в коридоре услышал знакомую фамилию — Юша. Если б это был Петров или Сидоров, а то Юша, фамилия, согласитесь, редкая. Я заинтересовался, кто такой этот самый Юша? Оказалось, сотрудник газеты. А как звать? Юрий Александрович? Ну что тут сказать? В масть, да и только!

И все же я не мог поверить, что покамест не увиденный мной Ю.А. Юша и есть мой давний знакомый и друг. Оставалось одно — дожидаться, когда он прибывает из отпуска.

Не буду затягивать рассказ — Юша оказался подлинный. Как выяснилось, вариант с Одессой провалился и Юрий уже третий год ходил по деревянным тротуарам Архангельска и наслаждался видом полярного сияния. За это время он успел жениться, родить сына и получить однокомнатную квартиру. В ней мы и отпраздновали нашу очередную неожиданную встречу. Просидели до ночи, потом я остался у Юрия и Тамары ночевать, а утром разыгралась "сцена у фонтана": Юрий заявил жене, что ни дня больше не останется в Архангельске, что лесосплав и полярные сияния ему обрыдли, и он уезжает в Москву.

— А как же мы с Марином? — спросила жена.

— Ждите вызова. Устроюсь — приедете.

— Одумайся: у тебя же ни прописки, ни работы! Кому ты нужен в Москве?

Но Юрию уже, как говорится, шлея попала под хвост.

— Ждите! — сказал он, как отрезал.

Конечно, это была авантюра, но нам было по тридцать пять лет, и мы уже кое-что повидали в жизни. И никакие трудности нас не пугали. Поэтому я поддержал Юрия в его решении, и через несколько дней мы одним самолетом отбыли в Москву. (Там-то я и встретился с Буториным. Мы вместе вылетели на Диксон и за месяц перебрались "Щелью" в Архангельск).

В заключение скажу: в столице Юрию пришлось хлебнуть лиха. Нет прописки — нет работы. Нет работы — нет денег. А жить надо. Юрий работал в Твери (тогда он назывался Калинин), ездил туда каждый день, три часа в один конец, три — в другой; потом перебрался в Красногорск под Москвой, в многотиражку. Зарабатывал право на московскую прописку. Жену с сыном он перевез в столицу, и они снимали комнату в деревенском доме в Иванькове, что на берегу канала Москва — Волга. Я приезжал к ним каждую неде-

лю, и мы строили планы на будущее. А потом открылась вакансия в "Технике — молодежи", и я привел туда Юрия. Там тоже были свои сложности, но все, слава Богу, обошлось, и Василий Дмитриевич Захарченко, тогдашний главный редактор журнала, сказал мне при встрече:

— Спасибо, Борька! Хорошего парня привел!

Юрий Юша проработал в "ТМ" девять лет, а потом в нем взыграл старый морской дух, и он снова ушел в моря — на судах Сахалинской научной экспедиции. Плавал на "Каллисто", посетил многие южные архипелаги, был на могиле Стивенсона...

Увы, этого здоровяка подстерегало несчастье — из-за гангрены ему ампутировали обе ноги ниже колен. В прошлом году Юрий уехал под Пятигорск, где от деда, прожившего 103 года, ему остался домик. Передвигается на костылях, возделывает сад, не унывает, и я надеюсь в скором времени выпить виноградного вина, которое Юрий нацедит из собственного чура.

Постскриптум

О фамилии Юша. Мне удалось докопаться до ее корней. Юрий родился в Сибири, на Енисее, а в тех краях, в междуречье Енисея и Иртыша, испокон жили охотничьи роды, каждый из которых охотился на всех животных, кроме одного, которое почиталось как тотем рода. Так вот, "юша" — это олень. И род Юрия назывался юша-тухум, род оленя. Нужно ли добавлять, что когда я работал на Крайнем Севере погонщиком собак, то имел самое прямое отношение к оленьим стадам?

О других загадочных совпадениях. О том, что мы с Юрием родились в один год, месяц и день, я уже говорил. Но цепочка тянется дальше. В один день и месяц — 19 февраля — родились наши жены, в один день и месяц — 20 сентября — появились на свет наши сыновья.

Так кто же мы с Юшой — чужие люди, случайно повстречавшиеся в бесконечном потоке времени, или родные души, чьи судьбы подвластны непостижимой магии цифр и звезд? ■

красноярский КОМСОМОЛЕЦ

общественно-политическая газета

Периодичность:

*вторник, четверг,
суббота*

Количество полос:

*вторник,
четверг — 4,
суббота — 12 — 16
(раз в две недели —
приложение
«Красноярская
недвижимость» —
4 полосы)*

Распространение газеты:

*Красноярский край
(подписка и
розница)*

Наш адрес:

*660049,
г. Красноярск,
ул. Республики, 51*

Телефоны:

*тел./факс
(3912) 23-27-97
(3912) 23-37-49*

Если Вы хотите, чтобы с Вашей рекламой ознакомились наиболее активная часть общества, если Вы хотите обрести рынок, охватывающий весь Красноярский край — обратитесь в рекламную службу нашей газеты. Специалисты по рекламе, художник-профессионал и высокотехнологичная техника позволяют нам изготовить грамотную рекламу.
Сроки изготовления — минимальные.
Даты публикаций устанавливает заказчик.

Мы сможем помочь Вам провести рекламную кампанию в нашей газете (статья, интервью, собственно реклама) и не только в ней — разместим Вашу рекламу в других средствах массовой информации.

Реклама в нашей газете располагается на специальной рекламной полосе; на специализированных полосах:
«Автосалон» (история автомобилестроения, новые модели машин, «новости на колесах», «автобайки», «путь-дорожка», письмо читателей и т.д.);
«За здоровье» («на приеме у врача», «снадобья», «лекарство на вашем столе» и т.п.);
«Яшкин дом» (все о домашних животных);
«Тайм-аут» (спортивная страница);
«Musikal Express» (музыкальная страница);
«Ни пуха» (страница для охотников);
«Привал» (страница для туристов и путешественников);
в приложении «Красноярская недвижимость» (распространяется только с основной газетой);
на 1-й полосе;
в программе ТВ.

Реклама от заказчика принимается:

на дискете
в виде готового макета на пленке или бумаге
в виде текстового наброска.

Цена на рекламу имеет тенденцию к уменьшению в зависимости от величины заказа (объема и периодичности публикации).

Мы уверены: Вам с нами будет удобно и приятно работать.

Любовь
РОМАНЧУК
г. Днепропетровск

ЗАПАХ ТРИАСОВОГО ЛЕСА

В голове вертелась одна и та же фраза: "Воздух сыр и, как мышь, настожен". Фраза совершенно бессмысленная и, главное, без продолжения. Никакой сырости на самом деле не было, туман, подымавшийся от реки, уже развеялся, и утренняя обычная промозглость постепенно уходила из тела, оставляя после себя лишь удивление: как в такую жару можно было столь тепло одеться? Традиционная рыбная ловля на зорьке окончилась полным фиаско, и Мать на скорую руку соорудила уху из привезенных из Города рыбных консервов.

Эти дни семейных обязательных выездов в лес были для Саши настоящей пыткой. Его корбило от неумных восторгов Матери в отношении природы, раздражал пафос декларируемых Дедом стихов. Что-то было тут неестественное. И если он объяснял эту неестественность в женщинах тем, что они, как существа, стоящие на более низкой ступени развития, еще не окончательно вырвались из первобытности, отошли от темных звериных инстинктов, то относительно мужчин он терялся. В их преклонении, восторге перед природой он усматривал либо вранье, либо набивание себе цены (вот, дескать, какой я утонченный!), либо банальную ненормальность. Ну не может здравомыслящий человек испытывать счастье при виде заката, пусть и самого необыкновенного, или семейства найденных случайно зверюг. Может, все это действительно красиво, но ведь неинтересно же, неинтересно.

Человека должно трогать человеческое, потому что общение, а следовательно, и контакт возможны только на равных.

"Воздух сыр и, как мышь, настожен..." Надо же, прицепилась такая гадость. Саша зевнул, глянул хмуро на часы. Еще целый день ни за что ни про что мучиться, слушать бред про птичек, который сейчас начнет выдавать Дед, смотреть в далекое пустое небо, на неровный часток кол кривых голых сосен, перекрывающих дорогу к реке, на черные груды валежника, опутанного противной клейкой паутиной, на колючую рыжую хвою под ногами и нахальных, лезущих под рубашку муравьев. Да и речка — одно название, полметра глубиной, полсажени шириной.

И все это — терпеть, терпеть, терпеть.

Театрально взгромоздившись на пен, раскинув широко руки, как бы обращаясь к колдующей у костра Матери, Дед безо всякого предупреждения начал:

*Я помню раненую птицу,
Что по воде крылами била,
И брызги падали в ресницы,
И ты ловила их, ловила.*

Нет, слушать так о е было совершенно невозможно, и, осторожно приподнявшись, Саша отполз в сторону. Что интересно: сам же и пристрелил тогда эту птицу, в прошлый выезд, пристрелил — и тут же сострыгал стихок. Неплохо. Нет, лучше уж так, как у него: полное безразличие. Никто никого не трогает, все как бы само по себе.

"Вот еще одна идиотка, — подумал он отрешенно, сканивая глаза на проползающую мимо него улитку. — И куда, интересно, приспичило ей ползти? Ну сидела бы, жрала свою биомассу".

Совсем рассердившись, Саша поднялся.

Он не мог понять, зачем все это? Теснота в палатке, грязь, отсутствие теплой воды, закопченные кастрюли, пропахшая дымом пицца, костер — к чему все эти неудобства? Ради чего?...До него доносились:

*И все в безумии простила
Та птица стае отлюбившей.
Лета по воде устало била
Крылом, безжизненно повисшим.*

Саша прошел часток сосен, затем густой кустарник, облепивший его паутиной, и вышел на какой-то луг. Луг самый обычный, затрапезный, с цветочками, названия которых Саша никогда не мог запомнить, и на нем он услышал какие-то всхлипы. Даже не всхлипы, а не то шорохи, не то причитания. Он покрутил головой туда-сюда, улавливая направление звуков, и заметил некое движение, возню среди лопухов.

Осторожно, стараясь не дышать, Саша подошел ближе и, раздвинув лопухи, увидел ползающего на карачках человека, который, пригнувшись ко всему, прищепывал:

— Надо же, потерять такую вещь. Ну куда она могла закатиться? Нет, нет, запахи здесь для нее слишком резкие. Сюда бы мастодонта, а так — бесполезно, бесполезно. Вот я раззява, упустить такую редкость.

Саше стало жаль так сильно сокрушающегося человека, и, присев на корточки, он решительно произнес:

— Здравствуйте. Может, я вам чем-нибудь помогу? У меня зрение хорошее.

Человек поднял голову, и Саша увидел, что у него ярко-зеленые, как трава, глаза и что они как будто без ресниц, круглые и нависают. И все лицо его чем-то смахивало на морду кузнечика — такое же вытянутое вперед, узкое, со скошенным подбородком.

— Иди сюда, — позвал его человек, нисколько не удивившись, — тебя как звать? Сашей?

— Сашей. А вы откуда знаете?

— Мысли читаю, — серьезно ответил человек, — а точнее, вижу образы, порождаемые чьим-либо мозгом. Это совсем нетрудно. Я, честно говоря, и не думал, что в эту глухомань кто-то заберется. Так что я рад, рад. Вообще-то мне страшно некогда, меня уже давно ждут в Москве. И если бы я не свалился здесь

в эту яму и не рассыпал бы всю мою коллекцию — я был бы уже далеко. Но самый главный экземпляр, тот, с которым меня ждут в Москве, я найти не могу. Вряд ли ты мне, Саша, можешь помочь, хотя... хотя...

— Чего искать-то? — напрямик спросил Саша, заглядывая под лопухи.

— Осторожно, осторожно, — попросил человек, — да, зови меня Архимедом. Ты вот что: ложись и нюхай, все подряд. Как только незнакомый для себя запах обнаружится на чем-то, ну совсем необычный — то и хватай.

— А что это?

— А-а... ты все равно не знаешь. Это запах триасового леса. Лучше бы я потерял что-то другое?

— Какого леса?

— Триасового. Его давно уже не существует, я едва успел его застать. Произрастал он за двести миллионов лет до нашей эры. Изумительный был лес. Между прочим, мой самый любимый пейзаж. Только не осталось от него ничего. Так, какие-то гнилушки, отпечатки, пыльца цветочная — все окаменевшее, мертвое. А у меня был запах этого леса, настоящий, живой. Вот тебе разве не интересно, как пах триасовый лес? Многим, ты знаешь, это не только интересно, а просто необходимо: узнать, как он пах. А что мне, жалко? Бери и нюхай. Потому что многие запахи лечат человека, любую болезнь, да. А люди разучились их различать, вот в чем наша беда. Потеряли чувствительность к миру, то есть открытость своих систем; впрочем, все это очень сложно. Для тебя.

— А мне вот, например, нравится запах машинного масла, — сказал Саша.

— Это ужасно, — всплеснул руками Архимед, — ты не представляешь, как это ужасно! Просто катастрофа. Вот я, например, сейчас собираю запахи всех биосистем, спешу, потому что случится так, все вымрет, основные природные ландшафты исчезнут, и люди будут рады, когда им хоть запахи кто-то вернет. Вот смотри, сколько их у меня, — человек развернул свою сумку, и Саша увидел кучу каких-то аптекарских пузырьков, таблеток, обрывков бумаги, коры или просто обыкновенных картонок. На всем этом бардаке были аккуратно расклеены этикетки с названием запаха, с указанием года и местности, с номером и штампом, среди которых Саша прочел: "Саговое болото", "Кедровник", "Сосновый бор", "Дикая степь", "Морская лагуна", "Дыхание морской коровы", "Течка приматов" и так далее, и тому подобное.

— Для специалистов моя коллекция представляет, так сказать, эмоциональную ценность. Для специалистов же она — просто клад. Ну ты ищи, ищи, или я обзову сам себя шарлатаном.

Саша приклонился к земле и послушно пополз на коленях; человек ему понравился, и он искренне хотел помочь ему. Он уловил слабый запах болота, степной травы и багульника. Желтые мелкие цветы бессмертника щекотали ему лицо, глаза слепили яркие сиреневые соцветия шалфея; между ними скромно тянулася к свету таволга, а разлапистый древний папоротник гордо и отчужденно возвышался в этом позднем буйстве цветов как напоминание о бесцветковом растительном прошлом.

— Все, время вышло, — неожиданно резко и обреченно вымолвил человек и поднялся, и Саша увидел, что он совсем, совсем небольшого, даже прямо-таки маленького, роста, где-то около метра шестидесяти.

И, взглянув на него, Саша вдруг автоматичеки что-то блеснувшее за ним на солнце в ветвях. Приподнявшись, он инстинктивно протянул к ветке руку, но на траву упал лишь кусок бересты, обглоданной зайцами.

— Вот, вот он, запах моего триасового леса! — буквально завопил человек, переворачивая кусок бересты и с удовольствием пригнувшись к нему. — А-ах! Какой лес был, какой лес! На, понюхай и ты, хоть тебе это ни о чем и не говорит.

Он, потеряв, ткнул Саше бересту в самое лицо, и Саша осторожно вдохнул в себя какой-то сладковато-прелый запах, который ни с чем знакомым не ассоциировался. Пряный душок гниения был ему даже неприятен, и он поморщился.

— Не нравится, — подытожил человек. — Зато, представь, очень нравится беременным женщинам в тот период, когда их зародыши проходят стадию головных моллюсков. Ну, ты меня просто вернул к жизни. Какое чутье! Я и не подозревал. Взамен я могу тебе подарить один из запахов. Это не так уж мало, мой мальчик, — поспешил он добавить, заметив Сашину ухмылку. — Эти запахи не только лечат. Выделяемые ими экстрагенные вещества возбуждают определенные участки мозга, стимулируют творческую активность и вскрывают потенциально неограниченные возможности мозга. Но запахи эти слышны лишь тем, кто получает их из моих рук. Ты можешь многого добиться, если захочешь, стать, например, великим человеком или даже властителем природы. Настоящим, не придуманным властителем. Ведь ты хотел бы этого, да?

— Чего именно? — не понял Саша.

— Ну, полного слияния, — смутился человек, словно сказал что-то неприличное, но тут же встряхнулся, подмигнул Саше весело. — Тебя раздражает ведь, что его нет. А на разного рода уловки ты размениваться не хочешь. Верно? — Он заглянул Саше в глаза, и Саша увидел себя в его зрачках перевернутым, как на экране при неверно вставленной киноленте. "Так не бывает", — успел подумать он и удивился, потому что понял: бывает все.

— Я подарю тебе образ леса, — продолжал человек, — через который ты обретешь истинные связи с миром. Потому что в твоём мозгу, дружок, есть все: все истины, знания и прошлое, в нем спрятана вся память, которую надо только пробудить. Даже внешний облик исходит от мозга, это так, хотя все вы совершенно не можете этим управлять, у вас все происходит стихийно. А я вот даю тебе концентрат, который поможет все упорядочить в твоей голове, подчинить внешнее внутреннему. Однако... однако, правда, при одном условии, нарушив которое ты перестанешь чувствовать мой концентрат. Совсем. Условие вовсе нетрудное. Ну? Так что ты хочешь? Какой запах?

— А вот этот, триасовый, — ни секунды не раздумывая, сказал Саша.

Человек достал кусок коры, потер его о свой эталон и вручил Саше.

Тот понюхал и вновь уловил тлетворный, вызывающий тошноту запах.

— Да, условие не забудь, — напомнил человек, пряча все свои принад-

лежности в портфель, — условие существования канала связи между тобой и мной, то есть всем. Оно одинаково для всех: не оставляйте... следов. По-нял? Ну пока.

— Каких следов? — переспросил Саша, но человек уже исчез среди лопухов, и только обыкновенный кусочек коры в руках мальчика остался напоминанием об этом необычном знакомстве, которое то ли было, то ли привиделось.

И тут Саша услышал, что его, надвываясь, зовут родители. Он выпрямился, обвел взглядом местность, вспоминая, откуда вышел, и одновременно воображая, как он, великий человек, стоит над миром, подчиненным ему.

Ничего не изменилось вокруг, абсолютно.

Розовыми светящимися исполинами упирались в небо величавые сосны, насколько не забирая света у раскидистых тайнобрачных папоротников. Совсем близко, окутанная голубоватой мягкой дымкой, подступала излучина реки, и в ее мелководье подымались огромных размеров хвощовые с коричневыми шишечками созвездий на концах. Расколотые молнией толстые вековые стволы перегородивали пространство леса, обрубками гигантских пней постоянно напоминая о бренности всего этого великолепия. Возле них непривычно и скромно ютились низкие малорослые представители саговниковых с короткими бочковидными стволами, покрытыми крупными разноокрашенными цветами. Некоторые из них уже вытянулись метра на три, распустив над собой роскошную пальмовидную крону.

И небо, розоватое, прозрачное, ничем не подпорченное небо расстиралось над всем этим необыкновенной красоты миром, в котором он был своим. Он добился этого, он был своим и, значит, великим.

Где-то над собой он услышал голос, доносящийся как бы сквозь некую толщу:

— Куда ползешь, идиотка?

Улыбнулся в ответ снисходительно-отстраненно — властелину природы это позволительно.

Какая-то цветистая, необыкновенных размеров бабочка, медленно и неровно подрагивая полупрозрачными, в радужных разводах, крыльями, пролетела над головой, искажая движением воздуха видимость. На крыльях ее были изображены черные магические знаки, значение которых Саша без труда расшифровал для себя, но, расшифровав, тут же забыл. Избыточной информации и так хватало, и хранить ее было бессмысленно и расточительно. Покружив, гигантская бабочка скрылась за лесом; пространство после нее колыхалось некоторое время, как бы входя в резонанс с произведенным ею возмущением, а затем необыкновенно четко прояснилось, улеглось.

Саша ощутил в себе новую, неведомую ранее легкость, вызванную состоянием восхищения и радости. Он смутно чувствовал, что властелинов природы должно быть много и что им подвластно многое же — они не боятся катаклизмов, смерти или вымирания и могут пережить все; неучитожаемая и совершенная сила, которая таится в них, заключается в том, что они могут ПРЕВРАЩАТЬСЯ. Никто другой не обладает этим свойством и потому вымирает. А властелины, овладев искусством свертки, то есть превращением в почти неживое, могут выживать десятки, сотни и тысячи лет — пока условия не станут вновь подходящими для развертывания генетической программы. Большого им просто не надо.

Саша оглянулся, обострившимся цепким взглядом охватывая дальше, исконно свое пространство, представшее перед ним в безгранично раздвинувшемся диапазоне обзора. Оно было странным, как будто вытекающим откуда-то изнутри.

Как здорово быть властелином, как приятно, оказывается, быть просто НЕОСТАВЛЯЮЩИМ-СЛЕДОВ! Да и возможно ли оставить следы в том, частью чего ты являешься?

Саша поднял голову. Небо уже порыжело, заискрилось от наплыва красок. Оранжевое солнце, размазанное по небу в овальный вытянутый блин, поднялось над макушками самых высоких деревьев — поднялось обыкновенно и просто, как поднималось миллиарды лет, подчиняя весь мир ритму своего движения.

И, словно приветствуя это, яркая глущая радуга засверкала над хвощовым цветистым лугом...

Саша очнулся: пора было включаться, тело получило уже достаточно энергии, разогревшей его окаменевшие, но не ведающие холода члены. Он пошевелил ими и, высвободив тонкие ноги из трясины, призывно жужжа, расправил негнущиеся жесткие крылья, блеснул светлым хитиновым боком — и легко и свободно, как будто делал это не один раз, взмыл в напоянный особой утренней свежестью воздух. Властелином. □

Олег
КУЛАГИН
г. Харьков

СОЛНЦЕ НАД ИМПЕРИЕЙ

"Страна находилась тогда в
периоде перестройки, а следовательно, и брожения".
П.А.Столыпин

Киевский оперный театр был полон. В этот сентябрьский вечер 1911 года по случаю приезда государя давали премьеру — "Сказку о царе Салтане".

Из-за непривычного для такого времени жары в зале было довольно душно, и поэтому в антракте многие направились к выходу. Вместе с дочерьми Татьяной и Ольгой покинул ложу и государь и оттого не видел случившегося через минуту. Обо всем он узнает позже от министра двора барона Фридерикса.

Петр Аркадьевич Столыпин, сидевший в первом ряду, поднялся со своего места и, в задумчивости сделав несколько шагов, повернулся лицом к залу. Скрестив руки на груди, он оперся спиной на ограду оркестровой ямы. Его белый китель издала четко выде-

лялся на фоне красного бархата ограды.

Сегодня председатель Совета Министров был особенно молчалив. С тех пор как он приказал выслать Распутина, невидимая трещина пролегла в его отношениях с государем. Николай не стал отменять распоряжения главы правительства, но императрица, глубоко уязвленная поступком Столыпина, невзлюбила его. Ведь именно Распутин был единственным человеком, который мог облегчить страдания маленького царевича. Несчастливая мать не знала и не желала знать о похождениях Гришки, о распускавшихся во круг царской семьи темных слухах. Отныне она числила Столыпина среди своих недругов.

А ведь Столыпин не успел осуществить еще и десятой доли задуманного! Но даже то, что уже было претворено, многим встало поперек горла. Его ненавидели и революционеры, и придворная камарилья. Первые — устраивали непрерывные покушения, из которых он чудом выходил невредимым; клеветы же императрицы — делали все возможное, чтобы окончательно поссорить царя с ним.

Столыпина одолевала мрачные мысли, но внешне он был невозмутим, и несломленная сила светилась в его спокойном взгляде.

Между тем зал заметно опустел. По освободившемуся проходу между рядами к Столыпину быстрой и какой-то неровной, светливой походкой направился молодой человек во фраке. Он заметно нервничал и не сводил глаз с него, одновременно нащупывая что-то в кармане брюк.

Столыпин обратил внимание на незнакомца, когда их уже разделяло не более трех шагов. А в следующую секунду тот выхватил из кармана браунинг, и один за другим хлопнули два выстрела!

Но за мгновение до этого перед террористом словно из-под земли вырос высокий, по-простонародному одетый человек. Он ударил его по руке, и две пули, предназначавшиеся Столыпину, ушли в пол. Вторым же ударом повалил покушавшегося с ног.

Все произошло так стремительно, что большая часть присутствовавших ничего не заметила, и многие приняли звуки выстрелов за треск лопнувших по какой-то причине электролампочек. Только когда подоспевшие офицеры подняли и потащили из зала находившегося без сознания террориста, раздалась возгласы: "Покушение!" Услышав шум, публика стала возвращаться. Поскольку подробности события знали немногие, сразу же послышался испуганный ропот: "Государы! Что с государем?"

Во всеобщей суматохе Столыпин сначала потерял из вида своего спасителя и оглядывался по сторонам, раздраженно отстраняя сгрудившихся вокруг него офицеров охраны. Наконец, увидел того, кого искал, — простолыдина уводила из зала полиция.

— Верните его! — велел он своему телохранителю Есаулову. И не дожидаясь, пока тот поймет, о ком идет речь, сам поспешил вслед.

— Петр Аркадьевич! — умоляюще воскликнул Есаулов. — В зале могут быть еще террористы!

— Раньше надо было думать! — отрезал Столыпин и через весь театр, покрывая многоголосый шум, зычно приказал полицейским: — Отставить! Кругом марш!

Стражи порядка тотчас повиновались, и главный среди них, краснолицый коренастый полковник, с виноватым видом вытянулся перед ним по стойке смирно.

— В чем дело? — спросил Столыпина.

— Виноваты, ваше превосходительство! Больше не повторится! Ума не приложу, как этот мужик в театр пробрался. Он здесь с утра околачивался, все просил пропустить. Разрешите увести?

— Увести? Да он один стоит больше, чем вся ваша полиция! — И Столыпин шагнул к своему спасителю, крепко обнял его и сказал только: — Спасибо, братец!

В эту минуту в ложе появился Николай, и дама, сидевшая за роялем в оркестровой яме, вскрикнула:

— Государь жив!

Спешившие в зал зрители подхватывали и передавали эти слова, как самую радостную весть. Какой-то старичок в пенсне выскочил на сцену и воскликнул:

— Гимн, господа, гимн!

Оркестр грянул "Боже, царя храни". Появившиеся из-за кулис артисты подхватили гимн, вместе с ними запел весь театр.

Во всеобщем возбуждении, казалось, позабыли и о Столыпине, и о человеке, успевшем в последнюю секунду отвести руку убийцы. Пока исполнялся гимн, они стояли рядом. Спаситель Столыпина, на целую голову возвышавшийся над остальной публикой, был уже немолодой человек с седой бородой и умными пронзительными глазами. Несмотря на возраст, его фигура отличалась стройной могучестью, а загрубелые мозолистые руки выдавали крестьянина. Одет он был просто, но во все чистое: в белую косоворотку и старинный сюртук черного сукна; на ногах — начищенные сапоги.

Едва смолк гимн, Столыпин обернулся к незнакомцу:

— Как тебя звать-то, добрый человек?

— Иван Егоров, — со спокойным достоинством отвечал тот.

— Ловко ты с ним справился, — сказал Столыпин, пристально глядя на крестьянина, который, однако, не отводил глаз под его взглядом. И это пришлось ему по душе.

— Из каких же ты краев, Иван Егоров?

— Орловские мы, ваше превосходительство.

"Для чего, спрашивается, содержать целое охранное отделение, — подумал Петр Аркадьевич, — если в нужный момент никого нет под рукой? Если простой русский мужик сделал все лучше и вернее?"

— Охрану не вини. Я-то наперед все знал, — сказал вдруг Иван Егоров.

"Да он, никак, мысли мои читает?" — опешил Столыпин.

— Как проезжал ты по улице, видел я Смерть следом за тобой, — сказал Егоров просто и серьезно. — Знал, что сегодня все решится. С утра у театра ждал, да внутрь не пустили. Еле успел.

Столыпин с удивлением чувствовал, что верит всему, что говорит человек, которого видит впервые в жизни. Быстрым взглядом окинул собравшихся вокруг слушателей и заметил, что у большинства из них на лицах нет недоверия. Его чуткое ухо уловило, как молодая дама вполголоса сказала соседке:

— Он — святой старик. Посмотри, какие глаза!..

Глаза у Егорова действительно были необыкновенные: пронзительно яркой и чистой

голубизны, спокойные и глубокие. Тому, кто встречал их взгляд, казалось, будто ему заглядывают в самую душу. Но это не производило неприятного впечатления — свет, лившийся из глаз огромного мужика, был ощутимо теплым.

Это почувствовал даже Столыпин, отнюдь не склонный к сантиментам. Он никогда не верил ни в сверхъестественную силу Гришки Распутина, ни в "способности" прочих чудотворцев, но в этот раз ему пришлось признать самому себе, что от Егорова действительно исходит некая сила. И Столыпина тут же озарила мысль: "Да ведь он — лучшее противоядие против Гришки! Иван Егоров — вот человек, который должен занять подobaющее ему место в душе императрицы! Уж он-то не станет порочить авторитет российского монарха и — кто знает? — вдруг поможет и царевичу..."

— Все в воле Божьей, — перекрестился Иван Егоров.

"Читаешь мои мысли, Иван, — усмехнулся про себя Столыпин. — Тем лучше. Ты прав — все в Божьей воле, а значит, и в нашей. Ибо Бог помогает тому, кто делает..."

Словно согласуясь с этим внутренним монологом, орловский крестьянин улыбнулся одними глазами и едва заметно кивнул предсвину Российской империи.

С утра 22 июня 1941 года ни одного облачка не было над Москвой. В этот знойный день даже в центре города прохожие попадались редко — почти все москвичи проводили воскресенье на загородных дачах и на городских пляжах.

Человек с коричневым дорожным чемоданчиком в руке уже два раза вежливо останавливал прохожих и с сильным иностранным акцентом спрашивал, как пройти на улицу Драгомирова. Но ему не везло — оба раза попадались приезжие.

Оказавшись в одном из прекрасных городских скверов, иностранец устало опустился на скамейку, извлек носовой платок и вытер пот. Решил немного передохнуть в тени.

Был он средних лет. Несмотря на жару, в безукоризненно сшитом строгом черном костюме и галстуке-бабочке. Сразу же замечались модные короткие черные усики и спадающая на узкий лоб челка.

Час назад иностранец сошел с поезда и воспользовался услугами справочной. Самонадеянно полагал, что с бумажкой, которую ему там выдали, сумеет без труда разобраться в переплетении улочек и переулков старой части города, и теперь сожалел, что не известил никого о своем прибытии. Хотя бы профессора архитектуры Никитского, давнего знакомого, который не раз звал в гости. Но что сделано — то сделано. Никитский знает ни о чем не знает, а он сидит в каком-то сквере незнакомого города и ждет неизвестно чего.

Размышляя таким образом, иностранец в то же время не переставал рассматривать стоявший в середине сквера памятник. Его отличали простота и лаконизм: на постаменте из серого гранита стоял бронзовый широкоплечий человек с окладистой бородой и скрещенными на груди руками. Он пристально смотрел вдаль, и во всем его облике были покой и сила.

Увлеченный своим занятием, иностранец не сразу заметил проходившего через сквер православного священника. Потом спохватился и привстал со скамейки:

— Прошу прощения! Пожалуйста, вы не подскажете, как найти улицу Драгомирова?

Священник остановился и, добродушно прищурившись, сказал с заметным кавказским акцентом:

— А вы уже ее нашли, дарагой. Она вон там, сразу за сквером. Вам какой дом?

— Третий номер.

— Это налево.

— Большое спасибо! — иностранец расплылся в улыбке, обнажая вставные зубы. — Я впервые в вашем прекрасном городе и немножко заблудился.

— А сами откуда будете? — вежливо поинтересовался священник.

— Из Германии. В Нюрнберге — непрерывные дожди, а у вас жара. Вы никогда не были в Нюрнберге?

— Не доводилось, — усмехнулся священник.

— Там построен стадион по моему проекту. Я — архитектор, — с гордостью объявил иностранец, затем, указывая на памятник, спросил с интересом: — Кто был этот человек?

Священник оглянулся на бронзовую фигуру:

— Простой мужик. Но он спас нашего премьера Столыпина от пули боевика-эсера.

— О, тогда я знаю: это — Иван Егоров! Он не только спас вашего реформатора, но и вывез царя Алексея II от гемофилии. Это было тридцать лет назад.

— Да, тридцать лет назад, — задумчиво кивнул священник.

И оба собеседника вдруг почувствовали приступ необъяснимой тоски и смутного желания выговориться.

— Вы наверняка не поверите, — сказал священник, бросая быстрый изучающий взгляд на иностранца, — но в те далекие времена я тоже был революционером, да еще каким! Священником же стал позже, когда, к счастью, осознал пагубность экстремизма. Покаялся, вернулся на стезю веры — ведь в юности я учился в духовной семинарии.

Облачко приятного воспоминания скользнуло по живому лицу архитектора.

— Да, да, я понимаю вас! И мне выпала беспокойная юность, одно спасло — тяготение к живописи. О, эти незабываемые поездки на пленэр, эта первозданная природа! Правда, не обошлось и без осложнений с полицией, но, слава Богу, я благополучно пережил возраст повзросления. А он совпал как раз со временем, когда у вас вовсю развился Столыпин, спасенный в Киеве Иваном Егоровым.

— То был перст судьбы! Даже страшно подумать, как бы все обернулось, если бы не этот мужик. Ведь именно тогда и начался невиданный взлет России, было уничтожено рабство народа.

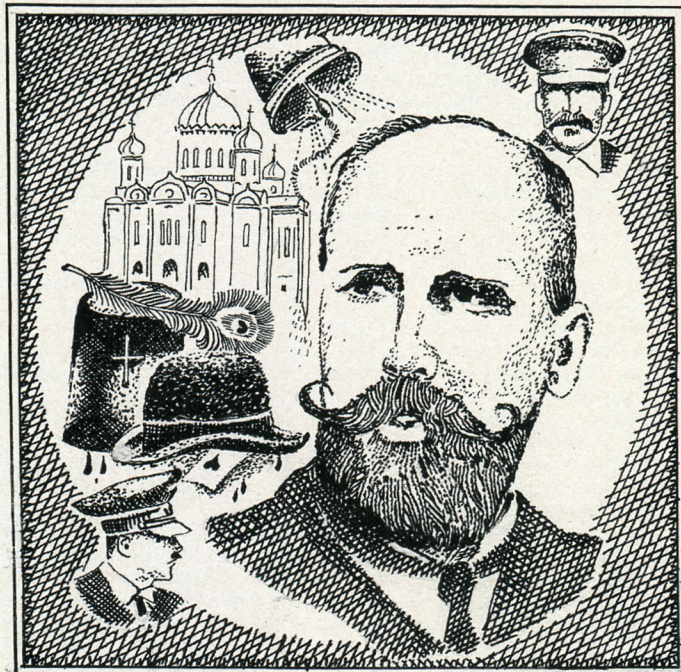
— Позвольте! Но рабство у вас было отменено значительно раньше!

— Номинально, дарагой, номинально! Да, в 1861 году крестьянам была дана воля, но земля фактически как находилась во владении помещиков и государства, так у них и оставалась. Землепашцам были кинуты буквально крохи. К тому же им не давали проявить себя общинные традиции, по которым испокон жила крестьянская Россия. Столыпин сломал все преграды и убедил государя провести широкую реформу по наделению крестьян землей. Ведь вся Сибирь, которая до этого, считай, пустовала, была заселена при Столыпине. Мощная поддержка коллективных и индивидуальных хозяйств,

умелое регулирование рынка продовольствия — и уже через два года Россия по многим экономическим показателям вышла на первое место в мире. Э, да что много говорить: с 1913 года мы начали и продолжаем поныне кормить своим хлебушком мир! А как-то расцвет промышленности!

— Вы говорите так, как будто изучали экономику, а не богословие, — удивился иностранец.

— Я изучал и то, и другое. Когда был революционером и намеревался коренным образом переделать мир, пришлось познавать и правила его управления. А экономика — главное из таких правил. Это, кстати, поняли еще молодые тогда наши ведущие ученые. Взяв за основу идею Столыпина о свободе землепользования, они дали человечеству новую экономическую теорию, которая на деле доказала свою жизнеспособность. Оглянитесь вокруг — разве эти прекрасные здания и эти чудные бульвары не являются подтверждением моих слов?



Священник замолчал, потом неожиданно затормозил:

— Извините, я должен идти.

— О, я так и не представился, — спохватился иностранец, протягивая визитную карточку. — Адольф Шикльгрюбер, член Берлинской академии архитектуры.

— Отец Иосиф Джугашвили, священник храма Святого Георгия.

— В четверг откроется выставка моих проектов в галерее Морозова, — сказал архитектор, пожимая руку священнику. — Приглашаю вас.

— Спасибо.

Они улыбнулись друг другу на прощание и разошлись. Но каждого почему-то не отпускало смутное чувство беспокойства и неудовлетворенности в душе.

А солнце все выше подымалось над Москвой, и ослепительным золотом сверкал крест на храме Христа Спасителя. Небесным огнем горели двуглавые орлы на башнях Кремля, мир и спокойствие царили в Российской империи. □

Алексей РАСКОПЫТ
г.Одинцово
Московской обл.

ИСКУШЕНИЕ

Эта страна, этот народ, эта их жизнь...

Из газет

У меня заканчивался рабочий день, когда в кабинет вошел заведующий кредитным отделом Крестовский. Он остановился у двери, словно бы не решаясь шагнуть дальше и не осквернить меня, владыку, своим дыханием.

— Александр Васильевич, — сказал он торопливым голосом, — к нам явился корреспондент газеты! Разыскивает вас. Что прикажете?

Я усмехнулся. Крестовский переигрывал, изображая себя мелким сатрапом, а меня по меньшей мере царем Дарием. Приятно, конечно, но я бы предпочел игру тоньше. Мастер в таких делах Глушенко, заведомо ценных бумаг.

— Что нужно этому самому корреспонденту? — поинтересовался я.

— Говорит, что хочет взять у вас интервью.

— Что ж, корреспонденту тоже кушать хочется — за публикацию получит свой гонорариш-ко.

Крестовский изобразил понимающую улыбку. Сам он за рабочий день, перебрасывая финансы из пустого в порожнее, имел навар не меньше тысячи баксов, половину которой, как и у других заводчелов, а валютного — в особенности, я отбирал на «подарки» нужным людшкам из аудиторской проверки, префектуры, мэрии и т.д. по иерархической лестнице. Но у Крестовского, я знал, были и другие доходы, и он зубами держался за место.

— Так что прикажете? — повторил он.

— Давайте его сюда. Хотя нет, я уже собрался домой. Если хочет — прокачу до метро. За это время отвечу на его вопросы.

Мы вышли из банка, и Крестовский указал на невысокого человека с бледным лицом, который, стоя рядом с охранником, изучал пустую доску объявлений. Этот парень, судя по его виду, слабо питался, жил на зарплату, не оттачивал от корыта других и не вырывал куски из рта. И, по всему видно, устал от своей праведности.

— Здравствуйте! — сказал я. — Это вы из газеты? Что привело вас к нам?

— Вниманию к жизни замечательных, то есть преуспевающих людей, — торопливо ответил он. — К тому же вы заинтересовали нас блестяще поставленной работой. Я послан, чтобы ознакомиться с вашей деятельностью.

— К сожалению, не могу уделить вам много времени. Вас устроит разговор в машине, пока мы будем ехать до моего дома?

— Вполне, — согласился он все так же торопливо.

Когда мы подошли к автостанке, я скопил глаза на него и увидел, что мой «мерседес» произвел должное впечатление.

Я сел в автомобиль, нажал кнопку — бесшумно открылась дверца справа. Корреспондент опасливо опустился на сиденье рядом со мной. Я заметил, как он быстрым взглядом окинул суперкомфортабельный салон, как вздрогнул, когда невидимый кондиционер направил на него струю прохладного воздуха.

Я вынул из шасси, а работник прессы все еще не мог задать ни одного вопроса. Он даже не вытащил блокнот или диктофон. Его взгляд растерянно бегал по панели, где были смонтированы микрокомпьютеры, которые регулировали температуру в салоне и следили за двигателем, выбирая оптимальный режим. Я тронул одну из клавиш, и засветилось окошко телевизора. Там, как обычно, бесновалась очередная раскручиваемая рок-группа.

Я посмеивался про себя. Чтобы в полной мере ощутить солидность своего положения, нужно поглядеть на все глазами постороннего.

— У вас великолепная машина, — сказал наконец корреспондент. — В ней даже можно жить!

— Нормальная тачка, — согласился я.

Он хотел спросить еще о чем-то, но времени для разговора у нас уже не оставалось — мы выехали в тихий переулок, где стоял мой дом.

Я человек не жестокосердный, мне было искренне жаль человека, который так и не сумел выполнить редакционного задания, поэтому предложил:

— Знаете что? Пойдемте-ка ко мне. Я отвечу на все ваши вопросы в домашней обстановке.

Газетчик обрадовался:

— Конечно же, конечно! Если позволите, я со всем удовольствием!

Моя обширная трехкомнатная квартира поразила его еще больше, чем машина. Еще бы — роскошная импортная отделка под старину, зеркальные потолки, позолоченная люстра, приватизированная из музея...

Я провел гостя в кабинет.

— Что пьете? Джин, виски?

— Нет-нет! — торопливо замахал он руками. — Я и так злоупотребляю вашим расположением!

Мне нравилось видеть, как он потрясенно разговаривает, как благоговейно ступает по изорзанному паркетному полу. И даже не знает, что у меня есть еще одна квартира для интимно-деловых встреч, не считая трехэтажного коттеджа.

— Значит, — проговорил я, усаживаясь и кивнув ему на кресло напротив, — вас интересует, каким образом наш банк смог так хорошо организовать свою работу? — Я закурил сигару, не спеша осмотрел корреспондента. На миг ощутил жалость: что за жизнь у человека? Пишет о других, ищет интересные судьбы, а сам прозябает в нищете. И вдруг, не знаю почему (если бы я вовремя догадался почему!), мне отчаянно захотелось пооткровеничить. Я понимал, что этого не надо делать, но остановиться не мог. Влекомый властной силой, я наклонился вперед и доверительно сказал:

— Хотите правду? Можете ее публиковать, можете нет, как хотите, но мне просто любопытно посмотреть на вашу реакцию. Если вас впечатлили моя машина и квартира, то моя судьба и вовсе заставит раскрыть рот. — Я жадно отхлебнул виски и продолжил: — Начнем с того, что я родился в 2117 году. Да, да, вы не слышали, в XXII веке. Закончил гипношколу, прошел курс брейншторминга, работал материалистом. Каникулы проводил на дне Тихого океана, в отпуске бывал на Венере и кольцах Сатурна, посвящен в квадроизовство и сенсофагию. Имел друзей, у меня были любовницы, а вот жениться не успел.

Корреспондент и в самом деле открыл рот. Но мне показалось, что его удивление несколько наигранное, словно бы он хотел мне подыграть, сам же не верил ни на йоту.

— И что же? — спросил он, когда я замолчал. — Что же помешало вам жениться?

— Я попал под суд и был признан виновным в серьезном преступлении. Меня приговорили к высшей мере наказания.

— Ну уж не думал, что в светлом будущем будут преступники да еще и казни!

— Они будут всегда. Меняется лишь понятие преступления... А высшей мерой у нас является изоляция от общества.

— А-а, тюрьма.

— Тюрьмы как таковой не было. Меня сослали в XX век. Из интеллектуального мира бросили в мир дикий, где полно не только смертоносных болезней, но где люди живут по горло в дерьме. Я едва не умер от горя в первые же дни, ибо не мог понять, почему окружающие

так бездушны и двуличны...

Мой собеседник сидел в кресле, склонив голову, и внимательно слушал.

— Мне трудно сформулировать свою вину, — продолжал я, — поскольку ее нельзя выразить вашими юридическими понятиями. Меня осудили за... склонность к незнанию поведения, обвинили в нравственной глухоте. Не абсолютной, таких людей в нашем обществе нет, но все же я, по мнению обвинителей, бывал недостаточно нравственно чист. Выяснилось, что я несколько раз сказал не всю правду, однажды поленился прийти на встречу, хотя коллега прождал меня более пяти минут, и трижды не поспешил на помощь знакомым, когда те оказывались в затруднительных ситуациях.

Корреспондент поднял голову и посмотрел на меня.

— И за это сослали? На сколько лет?

— У нас не дают конкретного срока. Как только осужденный осознает свою вину, как только в нем происходит нравственное перерождение, его сразу же возвращают в прежнюю жизнь.

Я старался говорить доходчиво, но мой слушатель еще не понимал всей жестокости наказания.

— Простите, но в чем суть подобного приговора?

— В применении так называемого метода шока. Обвиненный всего лишь в недостаточной нравственности, я попал в мир, где свирепствуют малые и большие войны, где конкуренты убивают друг друга, где рабочих выкидывают за ворота завода, где бомжи и беспризорные ночуют на вокзалах или в канализационных колодцах, где пенсионеры нагло обворовывают, где террористы захватывают самолеты с пассажирами или автобусы с детьми, где на дне океанов лежат атомные подлодки с боевыми ракетами и идет уничтожение природы! Вчера на улице прямо перед моим банком пьяный водитель, явно получивший права за деньги, сшиб женщину с ребенком. Я уже три года здесь, обвыкся, и все равно полчаса не мог отойти от потрясения. А хулиганы, а спекулянты, а воры, извращенцы, бандиты? Вы не можете представить, что это такое для человека XXII века!

— И как же вы?..

— Вздунулся, естественно. В первую же минуту кинулся защищать достоинство какого-то человечка, который так и не понял, что его защищают, как не понял и того, что перед этим его грязно оскорбили. Потом вмешивался еще и еще. Словом, меня вот-вот должны были вернуть в мое время. Но увы — червоточина, сидевшая во мне, снова проявила себя. Зачем я лезу в чужой монастырь со своим уставом? — подумал я однажды. Ведь это их мир, и пусть разбираются сами. Таким образом, я вернулся к той подленькой морали, которая все оправдывает, обосновывает и позволяет оставаться в стороне. Я заставил себя стерпеть, когда увидел парад пошлости, глупости, обмана, предательства. Я смолчал, когда при мне хамски унижали людей, когда сильные, не скрываясь, обирали слабых, когда низость торжества была над честностью. Словом, я повел себя так, как обычный человек вашего времени, который не хочет ни во что вмешиваться, чтобы не нажить неприятностей, который думает в первую очередь о личном спокойствии — авось как-нибудь само собой и изменится. Эта тактика скоро дала результаты — я за несколько месяцев продвинулся от должности руководителя группы компьютерного обеспечения до управляющего банком. И должен признаться: приспособившись к мерзостям этой жизни, со временем начал даже находить в них удовольствие.

— В мерзостях?!

— Считаете, что такого не может быть? Ошибаетесь, и вот простой пример. Допустим, вы попали в Древний Рим эпохи распада. Согласен, ужасающий разврат, дикие оргии, кровавые жертвоприношения, бои гладиаторов. Но если вы не на арене Колизея, а в ложе патриция и рабыни, щедро расточая ласки, подают вам вино, то можете смотреть вниз, где сражаются гладиаторы, уже с другим чувством. А со временем, глядишь, даже опустите большой палец вниз, призывая добить побежденного...

— Да, — согласился корреспондент, — патриции, конечно, оценивали все иначе, чем те, которых бросали на растерзание зверям.

— Вот-вот! Образно говоря, я сумел оказаться патрицием в этом мире. А грязь не грязь, если она почти на каждом. Привыкаешь. Как видите, наше правосудие дало сбой. Столкнувшись с подлостью, я ужасался недолго. Вместо того, чтобы выгнать в себе остатки малонаравственности, впустил в свою душу все несовершенство этого мира. И зажил по его законам.

— Вы правы, — тяжело вымолвил мой собеседник, — правосудие действительно дало сбой. Такое иногда случается. Повторяю: иногда. Но исключение лишь подтверждает правило. Именно в силу своей редкости подобные сбои не могут дискредитировать метод шоковой терапии.

— Откуда вы знаете! — засмеялся я.

— Знаю, — отрезал он.

Его тон наконец-то насторожил меня. Я быстро сунул руку в ящик стола, где лежал пистолет, но пальцы внезапно одеревенели, будто стиснутые силовым полем.

Мой гость глядел не злорадно, скорее печально.

— Что вы хотите? — прошептал я, догадываясь, что передо мной.

— Приговор остается в силе, — спокойно ответил проверяющий. — С одним лишь изменением — опустим вас в глубь веков еще на уровень. Это серьезное испытание, мы понимаем, но вам необходимо победить самого себя!..

Вихрь поднял меня и бросил через время и пространство. Когда силовой пузырь исчез, я увидел, что стою на лобном месте в центре городской площади. У меня на голове был надет балахон из мешковины с прорезями для глаз; правой рукой я опирался на секиру с широким лезвием. Вокруг празднично галдела толпа, щедро угощаемая пряниками и медовой, которую сдерживала плотная цепь стрельцов. По узкому проходу к помосту двигалась цепочка измученных людей в лохмотьях. Их руки были связаны за спиной, на ногах звенели кандалы.

Впереди, тяжело переставляя ноги, шел худой человек, весь в кровоподтеках, одетый в изорзанную рубашу из холста, с медным крестом на шее. По тому, как остальные глядели на него, я понял, что это вожак, которого безмерно любят и чтят и за которым идут до смертного конца.

Осужденные поднялись на помост, и я встретился взглядом с предводителем. И в один миг понял, как поступить. Перехватив секиру левой рукой, я положил правую на плаху и взмахнул лезвием. Отсеченная кисть с глупым шлепком упала на каменный помост...



Однажды

ЛУЧШЕ МЕНЯ НЕ НАШЛИ?

Князь И.В. Васильчиков — лихой кавалерист, прославившийся в боях с наполеоновскими захватчиками, пользовался такой любовью и популярностью в русском обществе, что Александр I издал рескрипт о назначении его председателем Государственного совета — высшего совещательного органа империи. Но это назначение не обра-



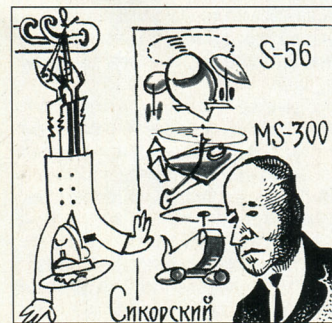
довало, а, напротив, весьма удручило Иллариона Васильевича. Отвечая на поздравления знакомых, он с грустью говорил:

— Вам-то хорошо, а мне-то каково! Всю ночь не мог сомкнуть глаз. Боже мой! До чего же мы дожили! На такую должность лучше меня никого не нашли!

P.S. А вот его сын, Александр Илларионович, вошел в историю как выдающийся земский деятель, экономист и публицист. □

ВЕРТОЛЕТ НИКУДА НЕ ГОДИТСЯ...

Хотя в годы второй мировой войны усилиями знаменитого авиаконструктора И.И. Сикорского (1889 — 1972) в США было построено свыше 400 вертолетов трех разных типов, чины американской военной авиации по-прежнему с глубоким недоверием относились к новому летательному аппарату. Так, в 1948 г. начальник управления по определению потребностей в вооружениях



штаба ВВС США наотрез отказался включить вертолет в заявку. "Идея вертолета, — пояснил генерал своим подчиненным, — необоснован-

ная с аэродинамической точки зрения. Это все равно, что пытаться поднять самого себя за шнурки ботинок. Ясно же, что как летательный аппарат вертолет никуда не годится"...

P.S. Любопытный факт: именно в том же году был построен первый серийный вертолет Ми-1 — в СССР, противостоявшем США. □

Бывает же такое!

РЕПУТАЦИЯ, ОСНОВАННАЯ НА ОПЕЧАТКЕ

Несколько лет назад немецкий химик Г.Лорх, изучая состав клеточного сока шпината, с изумлением обнаружил, что в нем содержится железа в 10 раз меньше, чем считалось на протяжении едва ли не столетия. А ведь именно высокое содержание Fe создало шпинату репутацию целебного овоща, который рекомендовали давать детям и выздоравливающим взрослым для улучшения крови и поднятия тонуса. Отвратительное безвкусное шпинатное пюре отравило жизнь нескольким поколениям детей, которых пичкали им из-за его будто бы исключительной полезности.

Недоверчивый Лорх повторял свои анализы, и каждый раз не обнаруживал в листьях шпината особенно высокого содержания железа. Он выписал из разных стран Европы банки с консервированным шпинатным пюре, на этикетках которых сообщалось о необычайно высоком содержании Fe в продукции именно данной фирмы. Но, увы, во всех этих банках его было ровно в 10 раз меньше, чем указывалось в справочниках и на этикетках.

Заинтригованный ученый стал изучать историю вопроса, и что же выяснилось?

Оказалось, славу шпинату, как целебному средству, создала... опечатка! Еще в прошлом веке готовился справочник по лечебному питанию. И для него химики, по просьбе медиков, сделали анализ клеточного сока этого растения. К сожалению, наборщики в численном значении содержания Fe ошиблись и сдвинули запятую на один знак вправо, увеличив таким образом величину в 10 раз. Когда врачи получили справочник, они были изумлены необычайно высокой насыщенностью овоща железом и стали усиленно рекомендовать его при малокровии. Справочник много раз переиздавался, опечатка укоренилась. Неправильная цифра перекоачивала в учебники, в кулинарные книги. Так родился миф, который дожил до наших дней, превратившись в незыблемое убеждение.

Небезынтересно, что Лорху удалось обнаружить в библиотеках исследования немецких химиков прошлого века — они уже тогда обнаружили ошибку в анализах и указывали на нее. Но медики их уже не слушали: легенда о необычайной полезности шпината начала жить собственной жизнью, независимой от желаний тех, кто ее породил. □

Г. МАЛИНИЧЕВ, инженер

Досье эрудита СОТВОРЕНИЕ КАУЧУКА

Начало научному исследованию природного каучука положил малоизвестный ныне английский химик А.Юр, который в 1822 г. установил, что любопытное упругое вещество состоит только из водорода и углерода в пропорции примерно 1 к 10. Через 4 года великий М.Фарадей подтвердил данные Юра и при пиролизе каучука получил смесь двух жидких углеводородов, различающихся по температурам кипения.

Открытия Фарадея привлекли внимание ряда европейских химиков. Из них наибольший вклад внес английский ученый Г.Вильямс. Проведя собственные скрупулезные опыты, он к 1860 г. установил, что каучук при нагревании разлагается на две фракции. Одну — маслоподобную жидкость, кипящую при 171 — 173°C, Вильямс отождествил с хорошо известным в химии терпентиновым маслом. Другая, названная им изопреном, кипела при температуре 37 — 38°C. "Это вещество, — писал ученый, — занимает промежуточное положение между газами и жидкостями; им почти невозможно увлажнить руку; небольшая капля, упавшая с умеренной высоты, испаряется, не коснувшись пола".

15 лет спустя французский химик Г.Бушарда сделал следующий шаг: полимеризовав летучий изопрен снова в каучук, он впервые в мире получил искусственный эластомер. Этим он дал основание своему английскому коллеге У.Тильдену заявить: если бы удалось получить изопрен из какого-либо другого источника, то стало бы возможным синтетическое получение каучука в промышленных масштабах. Ведь установив эмпирическую формулу изопрена — C_5H_8 , он сразу увидел, что этот углеводород принадлежит к гомологическому ряду терпенов. А значит, изопрен можно получать разложением терпентина — всем нам знакомой смолы, живицы, выделяющейся при ранении хвойных деревьев. Так что источником каучука может быть не только экзотическая гевея, а и обычная сосна... Но вскоре вопрос о синтетическом каучуке был переведен в иную плоскость.

События развивались стремительно. В 1889 г. русский химик Н.Мариуца (1862 — 1896) получил гомолог изопрена диизопропенил.



В 1892 г. В.Ипатьев (1867 — 1952), будущий академик, установил структурную формулу изопрена ($C_2H_5-C=CH=CH_2$), и оказалось, что

он принадлежит к так называемым диенам — ненасыщенным углеводородам, содержащим сопряженные двойные связи. В год своей смерти Мариуце удалось провести полимеризацию диизопропенила под действием разбавленных кислот. Такую же реакцию, но под действием металлического натрия, повторил в 1899 г. и ученик Бутлерова талантливый химик И.Кондаков (1857 — 1931). А в 1901 г. он получил из этого соединения не существующий в природе эластомер. В связи с чем сделал смелое предположение: полимеризоваться, образуя эластомеры, способны лишь углеводороды с сопряженной двойной связью, то есть простейший из них бутадиен (дивинил) и его замещенные производные.

Этот принцип внес в исследования по проблеме синтетического каучука осмысленность. Так, в 1916 г. в Германии было организовано промышленное производство метилкаучука на основе легко полимеризующегося диизопропенила. Завод в Леверкузене производил по 150 т продукции в месяц, выпустил всего 2350 т. Однако ее низкое качество и высокая стоимость привели к его закрытию после первой мировой войны.

К более плодотворным результатам привели исследования блестящего русского химика И.Остромысленского (1880 — 1939). В 1910 г. он полимеризовал первый образец бутадиенового (дивинилового) каучука и убедился, что по своим качествам он превосходит все остальные эластомеры. В короткий срок Остромысленский разработал свыше 20 способов получения бутадиена из бутиленгликоля, тетрагидрофурана, бензола, продуктов пиролиза органических веществ, каменного угля и нефти. Но самыми перспективными оказались — из этилового спирта.

Надо сказать, что впервые такое превращение осуществил Ипатьев — еще в 1903 г. На поверхности окиси алюминия спирт превращался в диэтиловый эфир, который потом на алюминиевом порошке разлагался в бутадиен. Остромысленский же предложил 5 подобных процессов, среди которых отдавал предпочтение получению бутадиена из смеси спирта и уксусного альдегида. Увы, выход продукции по этой схеме оказался невелик, и его лабораторию на московском заводе "Богатырь" закрыли в самый разгар первой мировой войны.

После революции, когда Кондаков эмигрировал в Чехословакию, а Остромысленский — в США, работы в этом направлении возглавил академик С.Лебедев (1874 — 1934). Взяв за основу разработанный им процесс получения бутадиена одновременным дегидрированием и дегидратацией спирта на смешанных катализаторах, он в 1932 г. создал первый в мире промышленный способ получения бутадиена, с чего, собственно, и началась история советской промышленности синтетического каучука.

Но творческий задел Остромысленского не пропал втуне. В ходе

второй мировой войны в Германии был взят ряд патентов на предложенные им способы получения бутадии из бутиленгликоля и тетрагидрофурана, а американцы осуществили в промышленном масштабе один из его способов получения бутадии из спирта. Позднее этим процессом воспользовались в Италии, Польше, Бразилии и Индии...

Г. СМЕРНОВ, инженер

Неизвестное об известном ЭЙФЕЛЕ-КЕХЛИНОВА БАШНЯ?

Несколько лет назад в связи со 100-летием Эйфелевой башни в Париже всплыло неожиданное обстоятельство, связанное с ее созданием. Швейцарские исследователи обнаружили в женевских архивах сенсационные сведения о том, что проект башни будто бы со-



здал не Гюстав Эйфель, а швейцарский инженер Морис Кехлин. Он не только предложил французу саму идею, но и разработал 700 эскизов и схем, полностью разъясняющих его замысел. Более того, будучи его помощником, именно он ходил в муниципалитет Парижа и уговаривал чиновников утвердить проект. Вот отчего эта железная башня стала носить имя Эйфеля лишь спустя десять лет после ее постройки.

Французские историки отреагировали на эти нападки спокойно, подготовив сдержанный ответ. Согласно их данным, Эйфель и сам был талантливым инженером, чтобы не нуждаться в плагиате. Выбор схемы, конструкции и материала башни принадлежат безусловно ему. Кехлину же, как толковому помощнику, он поручил доработку узлов, статические расчеты которых выполнил он сам. Хорошо известно, что Эйфель никому не доверял контроль за постройкой башни, и с первого до последнего дня руководил работами один. А так можно относиться только к своему ребенку. Поэтому нет оснований к ревизии общеизвестного мнения. Эйфель есть Эйфель, Кехлин же — Кехлин!

Дм. АРНАУДОВ, инженер

Читая классиков МОГЛО ЛИ ТАКОЕ БЫТЬ?

Недавно мне довелось перечитать удивительный рассказ Н.Гарина-Михайловского "Гений". В нем повествуется о некоем жившем в провинции полуграмотном старике, который, 20 лет оперируя с цифрами, открыл дифференциаль-

ное исчисление, не ведая о том, что это было сделано Ньютоном и Лейбницем два века назад. Рассказ поразил меня: могло ли такое произойти в действительности? В воспоминаниях о Гарине-Михайловском М.Горький прямо утверждал, что история эта подлинная. О том же говорил и сам писатель: в основе рассказа — случай, о котором ему поведал некий М.Гольдштейн. Больше того, Гарин-Михайловский подчеркивал, что лично видел старика, что фамилия его Пастернак, а что касается тетради с его выкладками, то она хранилась у кого-то в Одессе.

Однако попробуем разобраться, мог ли Пастернак совершить такой подвиг и из пропасти полного неведения в одиночку вознестись на высочайшую вершину науки?

Историки математики утверждают, что идеи дифференциального



исчисления были близки Архимеду (III в. до н.э.), Б.Кавальери (XVII в.) и некоторым другим ученым. Но сформироваться окончательно оно смогло лишь во второй половине XVII века, когда масса знаний, наследуемых от прежних поколений, достигла, что называется, "критического" значения. Вот как об этом пишет видный голландский математик Д.Стройк в "Кратком очерке истории математики": "Общий метод дифференцирования... мог быть открыт только такими людьми, которые овладели как геометрическим методом греков и Кавальери, так и алгебраическим методом Декарта и Валлиса. Такие люди могли появиться лишь после 1660 года, и они действительно появились в лице Ньютона и Лейбница". Сопоставим годы жизни обоих гениев: 1643 — 1727 (Ньютон) и 1646 — 1716 (Лейбниц). Год рождения нового метода — 1666, место — Англия, автор — Ньютон, чуть опередивший Лейбница. Кстати, Ньютон, знавший себе цену и отнюдь не склонный к самоуничижению, весьма ясно сознавал решающую роль великих предшественников в его открытии. Широко известны его слова: "Я только потому вижу далеко, что стал на плечи гигантов..."

А теперь вернемся к Пастернаку. Уж если он не знал о работах Ньютона и Лейбница, то, значит, о работах их предшественников и по-добно не имел представления. А потому, чтобы сделать самостоятельный последний, решающий шаг, он должен был сделать и все предшествующие шаги, то есть заново переоткрыть все, что на протяжении 2 тыс. лет открыли в математи-

ке величайшие умы. Поверить в это трудно, даже невозможно. Остается лишь одно: предположить, что в писателе Н.Гарине — бывшем инженере-путейце Н.Г. Михайловском — романтическая, эмоциональная сторона литератора возобладавала над рациональной основой инженера, и он выдал за возможное миф, не выдерживающий серьезной критики, — по сути, типичный одесский анекдот, правда, привязанный к конкретному человеку.

Г. КОТЛОВ, инженер

Узелок на память УЧЕНЫЕ ТОЖЕ ЛЮДИ

Мыслительный аппарат настоящего ученого все время находится в работе, и решение некоторых научных вопросов происходит иногда в весьма экзотических условиях. Так, давно стали хрестоматийными истории о том, что свой знаменитый закон Архимед открыл в ванне, а великий Менделеев увидел периодическую систему элементов во сне. Пополним эту коллекцию еще одним, не менее удивительным эпизодом.

Выпускника Московского университета, а затем его профессора Николая Алексеевича Северцова (1827 — 1885), зоолога, географа и путешественника, судьба занесла в Среднюю Азию. Когда в 1868 г. он находился в Ташкенте, там грянуло землетрясение. В городе оказалось много разрушенных зданий, произошли аварии. Однако из-за отсутствия станций сейсмического наблюдения, невозможно было ответить на вопросы: в какое время случился подземный толчок, какой силы, где был эпицентр? И тут с довольно полным разъяснением выступил Северцов. В его статье, опубликованной в "Туркестанских ведомостях", в частности, говорилось: удар произошел в 2 часа ночи, причем направление сейсмической волны не подлежит сомнению, "все бутылки, стоявшие у меня на столе, упали в одну и ту же сторону". Авторитет ученого был непререкаем, и его мнение было официально принято. Однако молодое и злоязыкое офицерство, окружавшее туркестанского генерал-губернатора К.П.Кауфмана (кстати, через 5 лет ставшего почетным членом Петербургской АН), не упускало возможности, чтобы добиться у Северцова более пикантных подробностей. — Вы сидели за столом? — Да. — В два часа ночи? — Да. — И перед вами стояли бутылки? — Да. — И много? — Достаточно! — А с чем были эти бутылки, когда вы сидели за столом в два часа ночи?

И Николай Алексеевич начинал не на шутку сердиться.

Не будем и мы ханжами. Ученые тоже люди. Недаром термин "симпозиум" сперва означал не что иное, как небольшую пирушку с музыкой и беседой. Да что объяснять: когда методом спектрального анализа обнаружили пары алкоголя в некоторых отдаленных небесных телах, великий Людвиг Больцман счел уместным пошутить — это на-

более важное условие определения их обитаемости. □

Б. ХАСАПОВ, инженер г.Новороссийск

Листая архивы РУЖЕЙНАЯ ГРАНАТА

В 1988 г. на выставке AUSA американская фирма "Олин" представила специальную дупльную насадку для стрельбы оперенными винтовочными гранатами: винтовые пазы насадки "закручивали" гранату и способствовали ее стабилизации. Но, как известно, "ничто не ново..."

27 февраля 1915 г. акционерное общество "Я.М. Айваз" представило в Главное артиллерийское управление российского Военного министерства чертежи и модель оригинальной ружейной гранаты, разработанной прапорщиком 6-й бригады Государственного ополчения А.А. Рождественским.

Она собиралась на центральной трубке, игравшей роль пулеулавливателя. К оживально-цилиндрическому корпусу гранаты крепился трубчатый хвост с двумя внутренними "пальцами". Для стрельбы ею на дульный срез винтовки надевалась — подобно штыковой трубке — специальная насадка с двумя наружными винтовыми проточками, в которые и входили "пальцы". При сходе с насадки граната закручивалась, чем и обеспечивалась стабилизация в полете. Она имела ударный инерционный взрыватель и дистанционную трубку, поджигавшуюся пороховыми газами выстрела. Небольшие габариты гранаты, простота устройства для выстреливания, использование боевого патрона привлекли внимание ГАУ. Наблюдение за ходом работ взял на себя Отдел изобретений Центрального военно-промышленного комитета.

Испытания, проведенные в 1915 г., были "весьма успешными в отношении разрывной силы гранаты, ее настильности при полете и дальности полета". Ружейный полигон офицерской стрелковой школы вместе с положительным отзывом указал на необходимость особого предохранения. 21 сентября 1915 г. Рождественский предложил усовершенствованную модель: ударный взрыватель располагался впереди центральной трубки и имел проволоочную чеку. Граната снаряжалась 51,2 г тротила или 68,2 г пороха, имела начальную скорость 91,4 м/с, дальность стрельбы при угле возвышения 40 град. — 350 — 400 шагов, при взрыве давала до 300 осколков. Опыты были продолжены весной 1916 г.

Несмотря на заинтересованность ГАУ и ЦВПК, работы были приостановлены: много хлопот доставляла постановка на производство уже принятых на вооружение ружейных гранат. А в июне 1917 г. они и вовсе пресеклись — в связи с ликвидацией Отдела изобретений ЦВПК.

Не лишне отметить, что граната Рождественского была одной из первых ружейных гранат, выстреливаемых с дупльной насадки. ■

С. ФЕДОСЕЕВ, инженер

ДОСТУПНЫЕ СРЕДСТВА САМОЗАЩИТЫ

Защитный УДАР

Его сбили с ног сразу. И решили, что "вырубился". Теперь внимание шести нападавших переключилось на женщину — его жену. На ее украшения и одежду. Темные улицы Черемушек были безлюдны. Рассчитывать приходилось на себя и на то устройство, которое он захватил "на случай". И вот беззвучный выстрел. Один из нападавших заорал и рухнул, как подкошенный. Остальные, так и не поняв в чем дело, бросились бежать, оставив на снегу визжащего приятеля...

У этой истории наверняка был бы другой конец, не окажись у оборонявшегося небольшого, но грозного оружия под названием УДАР.

В паспорте оно называется длиннее: "Устройство дозированного аэрозольного распыления". УДАР — средство самозащиты, предназначенное для прицельного метания жидких смесей. Конечно, для защиты можно использовать и прицельную струю из газового баллончика. Еще красивее ответить выстрелом из газового пистолета. Но если вы применяете эти средства в замкнутом пространстве — в лифте, машине или в комнате, то и сами рискуете нюхнуть газа. В отличие от них, УДАР позволяет точно попасть в цель и не получить в себя "рикошетом". По заверениям специалистов, УДАР считается самым эффективным оружием, которое можно применять в закрытых помещениях с наибольшей безопаснос-

ся на 15 — 20 мин. И без последствий для организма; моральное потрясение — не в счет. УДАР разрешен к применению нашим гуманным Минздравом, и против таких устройств ничего не сказано в законе. Он не похож на пистолет, и потому никоим образом не оправдает ответного применения оружия.

УДАРЫ уже давно находятся на вооружении у военных и милиции. С недавних пор к ним стали проявлять интерес и гражданские лица. В первую очередь, работники коммерческих банков и других организаций, связанных с материальными ценностями.

Остается добавить, что устройство разработано и производится в рамках конверсионной программы Кировским заводом "Маяк" на базе новейших оборонных технологий.

Вы хотите приобрести УДАР? Смотрите в конце статьи.

БИЗОН против взломщиков

Итак, от грабителей и злоумышленников на улице вы неплохо вооружены. А как надежно и в то же время без больших затрат защитить свое жилище? Ведь то, что предлагают магазины — импортные запорные устройства с хитроумной сигнализацией и электронными средствами предупреждения, системы видеонаблюдения за лестничными клетками, домофоны и другие средства, далеко не всем по карману.

Что ж, советуем воспользоваться хорошим замком, от которого в первую очередь и зависит неприкосновенность вашей квартиры. Сегодня в России не найти более популярных — высочайшей надежности и сравнительно недорогих, чем взрезные и накладные замки серии БИЗОН. Вот их краткая характеристика.

* **ВЫСОЧАЙШАЯ ЗАЩИТА ОТ ВСКРЫТИЯ ОТМЫЧКАМИ** благодаря специальным конструктивным решениям, учитывающим многолетний опыт правоохранительных служб.

* **НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПОДБОРА ЧУЖОГО КЛЮЧА** благодаря высокой точности изготовления с применением передовых технологий ВПК. Каждый замок БИЗОН практически уникален.

* **ПОВЫШЕННАЯ СТОЙКОСТЬ К ВЗЛОМУ**, что обеспечивается тремя стальными ригелями из высоколегированной стали. Они выдерживают усилия более 1,5 т.

Специальная термообработка ригелей приводит к тому, что на глубине 1 мм они так же тверды, как режущий инструмент. Это исключает перепиливание.

Возможно установить и дополнительные вертикальные запирающие тяги.

* **МАКСИМАЛЬНАЯ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ** — проведенные стендовые испытания показали соответствие 55 годам эксплуатации.

* **ЗАМКИ СЕРИИ БИЗОН ОТВЕЧАЮТ ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ 4-го (ВЫСШЕГО) КЛАССА, ИМЕЮТ СЕРТИФИКАТ РОССИИ RU.901.1.4.0003 И РЕКОМЕНДОВАНЫ МВД РОССИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ДЕРЕВЯННЫХ И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДВЕРЯХ ЖИЛЫХ И СЛУЖЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.**

Вы хотите приобрести БИЗОН? Смотрите в конце статьи.

Безотказные ПАПы

Ну, а как быть, если по какой-либо причине вы не усилили дверь БИЗОНОм и воры про-

никли в ваш обожаемый чертог? Не огорчайтесь: они пробудут там не более пяти секунд, если...

Если вы в укромном месте квартиры установите патрон ПАП-1. Простая схема подключения к электросети и входной двери заставляет его срабатывать при неплановом проникновении в помещение. При этом образуется аэрозольное облако ослепляющего и "выкуривающего" действия. Учитывая, что в амуниции злоумышленников вряд ли окажутся противогазы, их пребывание у вас "в гостях" как раз и ограничится теми самыми пятью секундами. Важно, что патрон сгорает без искр и пламени, не повреждает и не загрязняет домашнюю утварь.

Это простое и эффективное устройство прекрасно зарекомендовало себя и при защите автомобиля. Достаточно только подключить его к проводам системы зажигания и закрепить в малоприметном месте автомобиля. Потому оно и называется ПАП — противоугонный аэрозольный патрон.

Вы хотите приобрести ПАП-1? Смотрите ниже.

Оптовые партии описанных защитных средств, по низким ценам, вы можете заказать по телефону: 388-76-17 и 916-22-95, с 10 до 17 ч.

Виктор ЕРОХИН

Уважаемые читатели!

«ТМ» уже знакомила вас с акционерным обществом открытого типа «Золотой галеон», специализирующимся на поиске и подъеме культурных и материальных ценностей с затонувших кораблей (№ 10 — 12 за 1994 г., № 1 — 4 за 1995 г.). Его учредителями являются Институт океанологии Российской Академии наук, коммерческие банки, средства массовой информации, в том числе редакции газет «Комсомольская правда», «Московские новости» и другие. Напоминаем, что в банке данных АО занесены координаты сотен затонувших кораблей и судов, а в его распоряжении находятся современные технические средства для поиска и обнаружения крупных и мелких объектов на дне морей и океанов. Располагаем мы также научными судами, оснащенные современной геофизической аппаратурой, водолазным оборудованием, спускаемыми обитаемыми аппаратами. А самое главное: первая экспедиция АО уже проходит в сентябре — октябре этого года в северной части Черного моря.

А теперь — внимание! АО «Золотой галеон» приступило к реализации своих акций. К продаже предлагаются обыкновенные именные акции стоимостью 50 000 рублей на общую сумму 3 миллиарда 810 миллионов рублей.

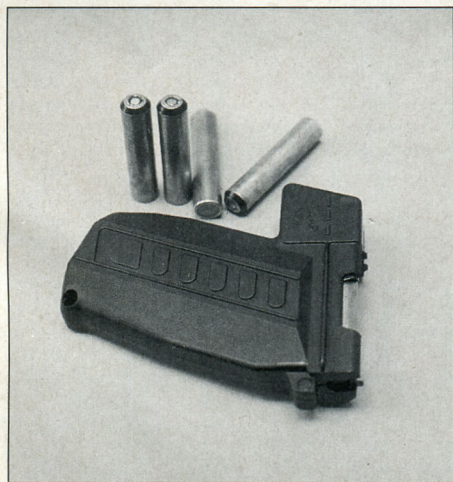
Проспект эмиссии акций опубликован в газете «Россия» 2 августа 1995 г., а более подробная информация об АО «Золотой галеон» дана в «Новой ежедневной газете» 12 сентября 1995 г.

Продажа акций производится в Москве по адресам: ул. Красикова, д. 27 (станция метро «Профсоюзная»), Инвестиционный фонд «ДЕГА-Альфа», тел. 129-04-77; ул. Новый Арбат, д. 13, Центральное отделение банка «Аэрофлот» (рядом с рестораном «Новоарбатский пер.», д. 18, Сухарево отделение банка «Аэрофлот» (метро «Проспект Мира»), тел. 975-54-54, а также в филиалах банка «Аэрофлот» в С.-Петербурге, Екатеринбурге, Оренбурге, Ростове-на-Дону, Челябинске, Ульяновске, Красноярске, Якутске, Норильске, Борзе (Читинской обл.), Самаре, Киеве, Уфе, Элисте, Жукновском (Московской обл.), Владикавказе и Магадане.

По вопросам приобретения акций в других регионах звоните по тел. (095) 124-61-42. Заказы на акции можно сделать по адресу: 123317, Москва, а/я 73.

Напоминаем: по оценкам ведущих экспертов, сегодня еще не подняты со дна морей и океанов ценности на сумму свыше 500 млрд. долларов. Около 700 затонувших кораблей всех времен и народов еще ждут своего часа!

Совет директоров АО «Золотой галеон»



стью для безвинных окружающих. Причем дальность его действия почти вдвое выше, чем у газового оружия отечественного и импортного производства.

В специальную рукоятку вставляется пять патронов-баллончиков, содержимое которых может оказаться на лице у обидчика. Конечно, при желании ничто не мешает пальнуть и в другую часть тела — попадание очень болезненно. По крайней мере, синяк обидчику гарантирован на многие дни. Но зачем же отказываться от верного шанса вывести противника из строя на все 100%?

Содержимое баллончика может быть и красящим веществом, оставляющим несмываемый след, по которому агрессора легко обнаружить и через несколько суток. Куда хуже для него, если ваш "пистолет" заряжен газом CS или CN. Действие почти мгновенно, а "подстреленный" отключает-

СЕГОДНЯ

и всегда

Ежедневная
политическая и деловая
газета

ПОЛИТИКА
ЭКОНОМИКА
ЗАГРАНИЦА
БИЗНЕС
НАУКА
ИСКУССТВО
СПОРТ
МОДА
ПРОИСШЕСТВИЯ
МНЕНИЯ
ВПЕЧАТЛЕНИЯ
ГОРОД
ДЕТИ
АНТОЛОГИЯ
МЕЖДУ ТЕМ

Учредитель
ООО "Издательский дом
"Сегодня"
Главный редактор
Дмитрий Вс. Остальский

Газета "Сегодня"
125267 Москва, Миусская пл., д. 6, корп. 1
Тел.: (095) 250- 6343
Факс: (095) 251-3859

Segodnya Newspaper
Building 1, H. 6, Miusskaya Sq., Moscow,
125267, Russia
Ph: (095) 250-6343
Fax: (095) 251-3859

Подписной индекс 32110



СЕНСАЦИОННОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ 90-ЛЕТНЕГО КРИСТИАНА СПЕРЛИНГА, пожелавшего облегчить душу перед смертью, ошеломило не только администрацию шотландского "Проекта Лох-Несс", но и весь мир: на знаменитом фотоснимке (1), сделанном 19 апреля 1934 г. лондонским врачом-гинекологом Робертом Кеннетом Вилсоном, запечатлено отнюдь не любимейшее чудовище Европы, а всего лишь собственноручно изготовленный Сперлингом макет!

Согласно нотариально заверенным словам покаявшегося шутника, старушку Несси изображала игрушечная субмарина, увенчанная небольшой головой (вырезанной из мягкого дерева) на длинной шее (проволочный каркас, обтянутый кожей морской змеи). Сама же идея мистификации родилась в голове



отчима Сперлинга — кинодокументалиста Мармадюка Везерелла, нанятого в 1933-м популярной газетой Daily Mail специально для фотоохоты на лох-несского монстра. Сын Везерелла Иэн и его приятель Роберт Вилсон выступили в роли "беспристрастных свидетелей" явления Несси народу: один из них отпустил пару замечаний о странном волнении озерных вод, другой же привлек внимание туристов к модели криком: "Боже мой! Вот оно, чудовище!"

Поскольку Кристиан Сперлинг последним из участников полувековой давности розыгрыша покинул наш бранный мир, верифицировать его признание не представляется возможным. Многие и не верят... "В мире нет иного загадочного животного, которое видят и фотографируют чаще, чем Несси, — замечает Марк Хорвински, главный редактор Strange Magazine (нечто вроде "Лавки чудес"). — Даже если этот снимок — фальшивка, верные поклонники лох-несского дива имеют возможность утешиться массой других фото- и киноматериалов".

КОВЕР-ДЕЗОДОРАНТ. Новое синтетическое волокно, разработанное японскими компаниями Kuraray Co и Chemical Industries, поглощает даже такие стойкие ароматы, как застоявшийся дух табачного дыма или, скажем, зловоние органических удобрений — не говоря уж о сравнительно невинном запахе рыбы. Дезодорирующая пряжа, предназначенная в основном для производства ковров, тканей для штор и спец-

одежды, буквально на днях поступила в оптовую продажу по довольно умеренной цене, однако — по мнению экспертов — стоимость ее будет непрерывно возрастать и через 3 года достигнет примерно 109 тыс. долл. за 1 т.

"РУСАЛКА" КАРИБСКОГО МОРЯ. До недавних пор обозревать феерические подводные красоты теплых морей собственными глазами могли лишь профессиональные ныряльщики и водолазы, нынче же эти чудеса доступны любому желающему: выложив соответствующую (довольно слабо кругленькую) сумму, счастливый турист посетит таинственное царство Неп-

регионами, покрытыми мельчайшей красноватой пылью с высокой отражающей способностью; однако Цербер в отличие от других тусклых областей Марса не является низиной, в которой мог бы за века накопиться более крупный и темный песок! Согласно одному сценарию, переносимые ветром песчинки периодически шлифуют данный регион планеты, удаляя пыль и обнажая коренные скальные породы; другой, напротив, предполагает скопление специфических песчаных наносов (подобных черным пляжам Гавайских островов), которые и образуют слабо отражающую поверхность. Но обе гипотезы не дают ответа на резон-

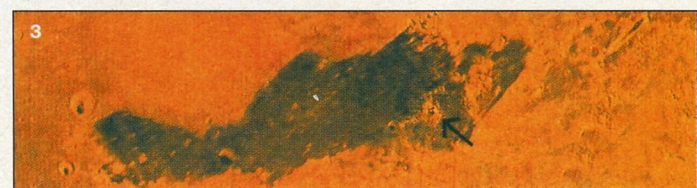
кату, ученые по ориентации ярких и темных полос установили, что над Цербером ветры проносятся в направлении с северо-востока на юго-запад, а значит, источник темного песка — будь он существует — следует искать на северо-востоке исследуемой области. И действительно, там обнаружилась любопытная формация, сложенная шишковидными остатками древних гор, выступающими над застывшим лавовым потоком (на илл. 3 указана стрелкой). Как известно, большинство планетологов сходится на том, что в гористых регионах Марса со времен более влажной эпохи сохраняются крупнейшие на этой планете "линзы" свободной воды в виде почвенного льда. И если рядом с таким резервуаром происходит извержение вулкана, то соприкосновение лавы со льдом сопровождается небольшими взрывами, в итоге которых возникает стекловидный материал — палагонит; последний же, замечает Мак-Ивен, хорошо известен как щедрый источник темных песчинок! Итак, научная головоломка, похоже, разрешена: загадочный Цербер, скорее всего, создан плотными наносами крупинки палагонита.



туна, сидя в мягком, комфортабельном кресле новой подводной лодки Seamaid (2), что построена германской фирмой Bruker Meerestechnik GmbH. Это первая в мире прогулочная субмарина, рассчитанная на погружение до 150 м, и конструкторы заботливо снабдили ее щедрыми резервами кислорода и аккумуляторных мощностей. Кроме того, на случай серьезной аварии корпус подлодки оборудован специальным приспособлением для закрепления спущенных со спасательного судна тросов, с помощью которых ее и извлекут со дна морского.

Кроме внушительного размера иллюминаторов субмарина снабжена телекамерами — 4 стационарными и одной переносной, так что на мониторах, расположенных над сиденьями, любознательные путешественники смогут увидеть, что происходит в тот же момент у противоположного борта, у носа и кормы подлодки — и даже на расстоянии 150 м от нее. "Русалка", принимающая на борт 50 пассажиров, ныряет близ о. Мартиники, где туристы поджидает дополнительный сюрприз: живописные обломки кораблей, затонувших в 1902 г. при катастрофическом извержении вулкана Монтань-Пеле.

ТАЙНА МАРСИАНСКОГО ЦЕРБЕРА, расположенного чуть к северу от экватора красной планеты обширного (длиной примерно в 2000 км) пологого образования, давно мучила планетологов. Его темный китообразный силуэт резко контрастирует с соседними оптически яркими

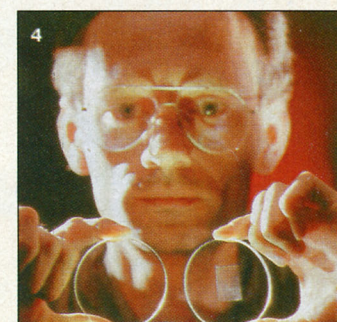


ный вопрос: откуда же берется этот песок?

Разрешить загадку помогла новая общая карта Марса, которая была составлена на основе фотографий, сделанных между 1976 и 1980 гг. двумя космическими станциями Viking Orbiter. Благодаря новейшим компьютерным технологиям Альфреду Мак-Ивену, Лоуренсу Содерблему и их коллегам из U.S. Geological Survey удалось скомбинировать два комплекта изображений: на одном различные регионы Марса были сняты (через красный и фиолетовый фильтры), когда Солнце находилось над ними практически в зените, на другом — когда оно стояло низко над горизонтом. Фотоснимки первого типа великолепно выявляют цвет и отражающую способность поверхности планеты, однако из-за "плоского" освещения скрадывают ее топографические особенности, зато на снимках второго типа, которые не дают информации о таких оптических характеристиках, запечатлено множество теней, выделяющих очертания и высоту деталей рельефа. А удачное совмещение разнотипных фотокомплектов представляет, по меткому выражению Мак-Ивена, лучший из миров!

Изучив новосотворенную

НА РАДОСТЬ ОЧКАРИКАМ. Наконец-то стараниями германской фирмы R+H Optic найден давно чаемый компромисс между твердым, но хрупким стеклом и небьющейся, но мягкой пластмассой! Пластиковые линзы с нанокерамическим покрытием (4) намного легче равноценных стеклянных, а чтобы поцарапать их, придется приложить особые усилия: ведь поверхность каждой надежно защищена 10 млрд (!) керамических частиц, которые так малы, что не препятствуют прохождению световых лучей. В Германии, уверяет тамошняя пресса, новые "стекла" для очков продаются чуть ли не на каждом углу, и раскупают их весьма охотно, хотя стоит такая суперсовременная линза на 45 DM дороже обычной.



ПУНКТУАЛЬНЫЕ ЕДОКИ. Биологи из Тулузы (Франция), изучая жизнь колонии тропических муравьев вида *Ectatomma gaudium*, пришли к выводу, что у этих хлопотливых тружеников великолепно развито чувство времени. Установив по кормушке в трех разных местах, исследователи принялись приманивать подопытных вкусным медом, открывая каждую "столовую" в свой, строго определенный час. Не прошло и трех недель, как сообразительные насекомые разобрались с расписанием дармовых обедов, бросая работу аккурат в назначенный срок и всем муравьиным миром поспешая в соответствующем направлении... И что замечательно, они проделывали это даже в тех случаях, когда экспериментаторы преднамеренно оставляли кормушку пустой. □

ВЫСОКОНАДЕЖНЫЙ ДЕТЕКТОР ВАЛЮТ Cashguard CG300 производства компании MARS Electronic International (MEI) проводит проверку бумажных денег абсолютно по всем защитным признакам — очень быстро и в полностью автоматическом режиме. Сканируя обе стороны купюры одновременно, компактный — чуть крупнее компьютерной "мыши" — электронный приборчик либо подтверждает зеленым светом ее доброкачественность, либо сигнализирует красным о подделке (5). Перед тем как пустить новинку в широкую продажу, компания испытала ее в



максимально приближенных к боевым условиям, то бишь в самых крупных европейских казино: согласно статистике, из каждой тысячи банкнот, которыми расплачиваются их клиенты, 10 оказываются фальшивыми. Профессионалы игорного бизнеса отозвались о Cashguard CG300 весьма одобительно, особо отметив среди прочих его достоинств "отпугивающий эффект", оказываемый на злостных мошенников. □

БОЛЬНЫЕ МОСТЫ ПОЮТ БАСОМ. Только в США ежегодно обрушивается от 150 до 200 мостов, хотя специалисты регулярно обследуют их на предмет выявления трещин и других опасных дефектов. И вот недавно инженер Чарльз Фаррер предложил удивительно простой и надежный способ контроля, который и продемонстрировал в г. Альбукерке, что на реке Рио-Гранде (Нью-Мексико). Один из

тамошних мостов давно устарел, обветшал и был уже предназначен на снос, но движение по нему еще продолжалось — и Фаррер аккуратно замерил вибрацию моста при полной нагрузке. Затем начал понемногу ослаблять сооружение, сварочной горелкой надрезая опоры на манер обычно возникающих там трещин; перед каждым новым повреждением он тщательно просчитывал возможные последствия, а после него в очередной раз проводил измерения. Когда же, наконец, движение по мосту было закрыто, пытливый исследователь, воспользовавшись специальным виброустройством, стал нагружать обреченную конструкцию вплоть до окончательного разрушения.

"Представьте гитарную струну: чем слабее она натянута, тем ниже звук, — поясняет Фаррер. — То же самое происходит с мостом: чем больше дефектов — тем ниже частота его вибрации". Так что вскоре добросовестные инспектора, пожалуй, избавятся от тяжелой необходимости простукивать и осматривать чуть ли не каждый квадратный дюйм вверенных им сооружений: достаточно будет даже издали замерить их вибрацию посредством микроволнового сенсора. А если установить на мосту стационарные измерительные приборы для непрерывного отслеживания его состояния, то в случае явной опасности они автоматически подадут запрещающий движение сигнал. □



МИКРОВОЛНЫ ПЛЮС СТЕКЛО — И ДЕЛО В ШЛЯПЕ!

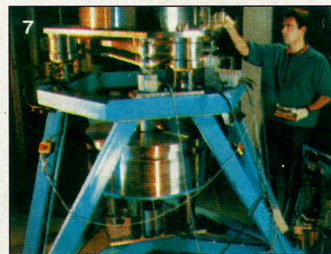
Кстати, в тех же Соединенных Штатах до сих пор насчитывается около 300 тыс. покрытых свинцовой краской мостов (6), хотя еще в 1978 г. применение красителей на основе этого металла было строго запрещено: медики установили, что даже микродозы свинца во вдыхаемых с пылью частицах краски могут вызвать задержку умственного развития у детей и снижение интеллекта взрослых. Но как избавиться от старого покрытия? Не обдирать же, разводя тучу той же зловредной пыли...

Разработанный металлургом Ашоком Кумаром из Army Corps of Engineers' Construction Engineering Research Laboratories высокоэффективный и безопасный процесс очистки протекает следующим образом. Сначала на слой краски напыляется мелкодисперсная взвесь стекла и окиси железа, усиливающей действие микроволн; затем с помощью специального микроволнового "ружья" его нагревают до 1000 — 1100° С. При этом ионы свинца, проникая в расплав стекла, при остывании его попадают в вечную ловушку, безвредные остатки красочного покрытия попросту выгорают, а сама очищаемая конструкция не претерпевает ни малейшего ущерба. Правда, опление целого моста — вещь весьма дорогостоящая, и далеко не все местные власти могут позволить себе подоб-

ные расходы. Однако в США имеется еще не менее 57 млн частных домов, чьи владельцы просто горят желанием избавиться от отравляющих жизнь субстанций: американцы, как известно, не привыкли экономить на собственном здоровье. □

СКОЛЬКО МОНЕТ В КАРМАНЕ ВОДИТЕЛЯ?

Британские физики разработали прецизионный весовой компаратор (7) для измерения грузов до 2,5 т. Прибор, работающий по принципу равноплечных весов (то есть сравнивая неизвестную массу с известной стандартной), настолько точен, что при определении веса легкового



автомобиля запросто может ответить на поставленный в заголовке вопрос. Компаратор автоматически компенсирует колебания температуры и атмосферного давления, а также тангенциальные составляющие приложенных к грузу сил. □

КАК СВАРИТЬ КАРТОШКУ ПО НАУКЕ.

Лучше всех это знает физик Питер Бархэм из Бристольского университета (Англия), который советует руководствоваться формулой $T = r^2/c$, где T — оптимальное время варки, r — радиус картофелины и c — константа, определяемая теплоемкостью воды и водопоглощаемостью картошки. Клубень содержит большие полимерные молекулы амилозы и амилопектина, которые при температуре выше 60° С начинают абсорбировать большое количество воды, формируя ту полупрозрачную субстанцию, которую ученые называют гелем, а простые смертные — вареной картошкой. В ходе эксперимента Бархэм по строгому графику вынимал из кипящей воды по одной картофелине и, разрезав ее пополам, определял зависимость между временем варки и толщиной образовавшегося геля. В итоге ему удалось установить, что гелевый слой приближается к центру клубня отнюдь не в линейной зависимости от длительности ее пребывания в кипятке (см. формулу). "Во всех кулинарных книгах говорится, что продолжительность варки картофеля следует рассчитывать по его весу, однако я доказал, что это в корне неверно!" — с поантной гордостью заявил искушенный экспериментатор. ■

Станислав СТАРИКОВИЧ

ЦВЕТЫ ДОБРА

**Природа — некий храм, где от живых колонн
Обрывки смутных фраз исходят временами.
Как в чаще символов, мы ходим в этом храме,
И взглядом родственным глядят
на смертных он.**

Так писал Шарль Бодлер в своих знаменитых "Цветках зла". Но, согласитесь, в этом четверостишии говорится не о зле, а о добре, которое несут нам, людям, и "живые колонны" деревьев, и крохотные былинки трав, и заросли океанических водорослей, и собственно цветы. Речь не только "о хлебе насущном" или о кислороде, но и о мире наших эмоций, который без зеленого окружения стал бы куда беднее.

Блестящий биохимик и мыслитель, Нобелевский лауреат Альберт Сент-Дьерди был по-своему прав, заметив, что, в сущности, "не так уж велика разница между травой и тем, кто ее косит". И дело тут не только в том, что "для сокращения мышц косца используются те же вещества, что и для роста травы, — калий и фосфаты". Взаимоотношения между растениями, а также между ними и животными, включая человека, оказались куда сложнее и теснее, чем думали наши предки, да и мы сами всего несколько десятилетий назад.

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ. Обратимся теперь к цветам, уже сорванным или срезанным и помещенным в сосуд с водой. Жить им осталось совсем немного, но как же по-разному ведут они себя в этой ситуации. Душистые — горошек, ландыш, примула, резеда — уживаются в вазе только с цветами своего же семейства и рода. Взаимоотношения луковичных — тюльпана и нарцисса, к примеру — сложнее. Если поставить их в воду одним букетом сразу после срезки, тюльпаны быстро увянут, отравленные токсичными для них выделениями нарциссов. Если же в первый день поддержать нарциссы отдельно, а назавтра сделать общий нарциссо-тюльпановый букет, можно быть уверенным: тюльпаны простоят в вазе дольше конкурентов. Последние, отдав воде свои токсины, утратят вместе с ними и часть жизнестойкости... Потому и не стоят подолгу в вазах первые садовые вестники весны, хотя у них прочные трубчатые стебли.

Отношения растений в природе еще сложнее. Они могут конкурировать, бороться не на жизнь, а на смерть, а могут и поддерживать, подпирать, подкармливать друг друга. Сирень, к примеру, чахнет рядом с елью, а рябина с

той же елью не только уживаются, но и обязательно переплетаются корнями при близком соседстве, по-братски делятся дождевыми каплями и крохами почвенного питания.

В деревенке Прислон, что раскинулась на берегу Волги чуть ниже Дубны, прямо напротив сельмага еще несколько лет назад росло чудо-дерево: старая, крахматная ива склонялась под углом чуть ни в 45° вдоль деревенской улицы. В дупле ивы лет, наверное, 40 назад укуренналась березка — сейчас уже взрослое дерево, в стволе которого тоже образовалось дупло. Из него, в свою очередь, торчит темный рябиновый ствол. В августе, когда покраснеют ягоды, а часть березовой кроны подернется желтизной, прислонское чудо-дерево, триединое в своей красоте, выглядит особенно эффектно. Ему немного не повезло: случись такое в более благополучной стране, окружили б его золоченой цепью, экскурсантов водили смотреть... У нас же проходящее мимо стадо терлось боками о шершавую кору старой ивы, да местные мужики открывали с ее помощью пивные бутылки...

Под уникальным тем деревом, как и вообще под ивами, трава росла плохо. Не только потому, что возле дороги оно стояло и питание из земли тащило на троих. Ивы, как, впрочем, и тополь, и березы, плохо уживаются с травой. А вот дубы, клены, бук с липой, напротив, траву под своими кронами, можно сказать, холят и лелеют. Наверное, потому, что благодаря ей в почве остается больше влаги. Прорастают эти деревья, как правило, в тех краях, где вода, а не элементы почвенного питания составляют наибольший дефицит. Трава помогает сохранить влагу, вот дерево и "дружит" с нею...

У трав, впрочем, взаимоотношения тоже непросты. Клевер, к примеру, крайне неохотно делится своим жизненным пространством с любыми соседями, особенно с овсом. А с горохом тот же овес уживается вполне благополучно. Бобовые вообще благодаря их азотфиксирующим клубенькам на корнях оказались идеальными "сосутельниками". В симбиозе с ними хорошо развиваются отнюдь не только злаковые.

Пока речь шла в основном о биохимическом и физическом

ком взаимодействии. Тут понятно если не все, то многое. Но есть и взаимодействия более тонкие — за счет биополя, как принято теперь говорить. Своей тайной энергетикой растения либо поддерживают себе подобных, либо фактически душат их. В биополе растений, как и в нашем, выделены электрическая, магнитная, акустическая и прочие составляющие. А сверх того, всё растущее и цветущее, от фиалки до дуба, обладает еще и собственным биоритмом. У растений обнаружены и некие подобия аккупунктурных точек, реагирующих не только на механическое раздражение (укол), но и на низкочастотные вибрации и (совсем уж другие частоты!) электромагнитные возмущения. Вспомните бесчисленные публикации про то, как деланки с теми или иными культурами, особенно с лекарственными растениями, давали разные урожаи под воздействием музыки, которая либо приходилась по нраву их обитателям, либо нет.

Сами же растения, если принимать хотя бы как рабочую гипотезу существование биополя, следует считать некими "инструментами", гармонизирующими тонкие энергии или, если хотите, те самые трудноуловимые биополя у животных или людей. Наше с вами состояние умиротворенности "на пленэре" есть не что иное, как результат этих воздействий.

Опыт — вещь великая, в том числе и собственный опыт. Прижмитесь к сосне, не боясь запачкаться смолой. Обнимите ее и постоит так минут десять. Вы почувствуете себя намного лучше — физически и духовно. Впрочем, тут мы уже забрались в тему следующего раздела —

РАСТЕНИЯ И МЫ. Многие люди, женщины особенно, охотно рассказывают о благотворном влиянии комнатных растений на их самочувствие и настроение. Про то, как любимый кактус хандрит в отсутствие хозяйки, а не менее любимая герань обижается, если не ее польют первой.

Профессор Тимирязевской академии И.И.Гунар в 70-е годы проделал сотни опытов, которые свидетельствуют о том, что при физических и химических воздействиях изменения биопотенциалов растений почти неотличимы от аналогичных у животного. Все же безразлично переносят цветы наши вмешательства в их личную жизнь. Когда срезают гладиолус для букета, это ему вовсе не безразлично, и трава вопит под лезвием косы. Правда, о крике растения можно узнать лишь по загогулинам на ленте самописца. Когда корни их обдают кипятком, стрелка чувствительного прибора начинает метаться, хотя листочки смотрят на вас еще веселенькие, зеленые...

Еще лет двадцать лет назад многие издания, и мы в том числе, писали о невероятной чувствительности флоры к тому, что происходит вокруг. Ныне, похоже, приходится признать, что растения имеют не только нервную систему, но и собственное... радио.

РОДОДЕНДРОН СОЧУВСТВУЕТ КРЕВЕТКЕ. Напомню вкратце суть дела. В 1965 г. американец К.Бакстер занимался усовершенствованием своего дитя — одного из вариантов "детектора лжи" или полиграфа. Вы, вероятно, слышали, что работа такого устройства основана на фиксировании реакции испытуемого на задаваемые вопросы. При этом экзаменаторы знают, что сообщение заведомо ложных сведений вызывает у подавляющего большинства людей специфические реакции — учащение пульса и дыхания, повышенную потливость и т.д.

В настоящее время существует несколько видов полиграфов. Скажем, полиграф Ларсена изменяет давление крови, частоту и интенсивность дыхания, а также время реакции — промежуток между вопросом и ответом. Ну а полиграф Бакстера основан на кожно-гальванической реакции человеческой кожи. Два электрода прикрепляют к тыльной и внешней сторонам пальца. По цепи пропускают слабый электрический ток, который затем через усилитель подают на самописец. Когда испытуемый начинает волноваться, он больше потеет, электросопротивление кожи падает и кривая на ленте самописца выписывает пик.

Работая над совершенствованием своего прибора, Бакстер додумался подсоединить датчик к листку домашнего растения — филодендрона. Теперь нужно было как-то заставить растение почувствовать эмоциональный стресс. Исследователь опустил один из листочков в чашку с горячим кофе — никакой реакции. "А если попробовать огонь?" — подумал он, доставая зажигалку. И не поверил своим глазам: кривая на ленте самописца энергично поползла вверх!

Действительно, трудно поверить в такое: ведь иначе получалось, что растение прочло мысли человека. И тогда Бакстер поставил другой эксперимент. Автоматический механизм в момент, выбранный датчиком случайных чисел, опрокидывал чашку с креветкой в кипяток. Рядом стоял все тот же филодендрон с наклеенными на листья датчиками. И что же? Самописец всякий раз при опрокидывании чашки фиксировал эмоциональную кривую: цветок сочувствовал креветке.

РАДИОСТАНЦИИ БЕДЫ ПОМОГАЮТ ЖИВОТНЫМ И РАСТЕНИЯМ СОВМЕСТНО ВЫЖИТЬ В НАШЕМ НЕУЮТНОМ МИРЕ

Бакстер не успокоился и на этом. Как истый криминалист, он смоделировал преступление. В комнату, где находились два цветка, по очереди заходили шесть человек. Седьмым был сам экспериментатор. Войдя, он увидел, что один из филодендронов сломан. Кто это сделал? Бакстер попросил участников эксперимента снова по одному пройти через комнату. В тот момент, когда в помещение зашел человек, сломавший цветок, датчики зафиксировали эмоциональный всплеск: филодендрон опознал "убийцу" собрата!

РАСТЕНИЯ ЧИТАЮТ МЫСЛИ? Опыты Бакстера наделяли немало шума в научном мире. Их попытались воспроизвести многие. И вот что из этого вышло.

Профессор М.Фогель работал в фирме IBM и преподавал в одном из университетов Калифорнии. Когда один из студентов дал ему журнал со статьей о работе Бакстера, профессор поначалу решил, что приведенные эксперименты — не более чем надумательство. Однако любопытства ради разрешил студентам воспроизвести их.

Через некоторое время подвели итоги. Ни одной из трех групп студентов, работавших самостоятельно, не удалось получить описанные эффекты в полной мере. Однако сам Фогель сообщил, что растения действительно могут реагировать на человеческое участие. В качестве доказательства он привел описание опыта, который, по его совету, провела приятельница. Сорвав два листа камеломки в собственном саду, она поместила один из них на ночном столике, а другой — в столовой. "Ежедневно, как только я вставала, — рассказала она Фогелю, — я смотрела на лист, лежащий возле моей кровати, и желала ему долгой жизни, в то время как на другой лист, в столовой, принципиально не обращала внимания..." Через некоторое время разница была видна невооруженным глазом. Лист на ночном столике продолжал оставаться свежим, в то время как второй безнадежно завял.

Однако такой "опыт", согласитесь, вряд ли можно считать надежным. Тогда Фогель решил произвести еще один эксперимент. Филодендрон был подключен к гальванометру и самописцу. Исследователь стоял у растения, полностью расслабленный, едва касаясь листка руками. Самописец чертил ровную линию. Но стоило ученому мысленно обратиться к растению, как самописец начинал выписывать серию пиков.

В следующем эксперименте Фогель подключил два растения к одному прибору и срезал лист с первого растения. Второе отреагировало на боль, причиненную собрату, но только после того, как экспериментатор обратил на него свое внимание. Растение как будто понимало: иначе жаловаться бесполезно...

Исследователь рассказал о своих экспериментах в печати, и это, в свою очередь, вызвало поток дополнительных исследований и предложений. Там же женщины видели в чувствительности растений еще одну возможность выявления террористов еще до того, как они ступят на борт воздушного судна. Армия интересовалась поисками путей измерения эмоционального состояния людей по тому, как они воздействуют на растения. Ну а военно-морские силы в лице психоаналитика Э.Байярда вместе с сотрудниками лаборатории перспективного планирования и анализа Штаба морской артиллерии в Силвер Спринг (штат Мериленд), не только успешно повторили эксперименты Бакстера, но и усилили управление эмоциональной реакцией, дополнительно воздействуя на растения инфракрасными и ультрафиолетовыми лучами.

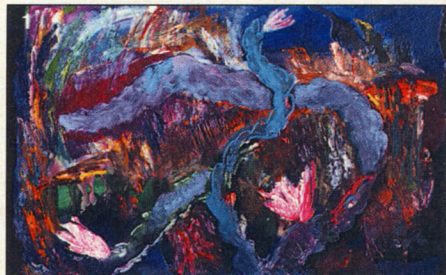
ЗРИ В КОРЕНЬ. Вести о подобных экспериментах дошла и до отечественных специалистов. В 70-е годы одна из экспериментальных проверок была проведена в лаборатории В.Пушкина (Институт общей и педагогической психологии). Ученых интересовало, на что именно реагируют растения: на эмоциональное состояние человека или на его подозрительно-опасные действия? По идее ведь человек, который сломал цветок, не испытывал никаких чувств, он просто выполнил поручение.

И вот московские психологи стали погружать испытуемых в гипнотическое состояние, внушать им разные эмоции. Человек не производил особых действий, но его эмоциональное состояние, безусловно, менялось. И что же? Датчики, прикрепленные к листьям бегонии, стоявшей в трех метрах от испытуемого, регистриро-

Если недотроге-мимозе "дать понюхать" хлороформа, она уснет, перестанет бояться прикосновений. Если же растения не "усыплять", они способны на многое. Комнатный кактус действительно реагирует на болезнь и даже на перемены настроения хозяйки. Это доказано наукой. Биопотенциалы подопытных растений меняются в зависимости от психического состояния экспериментатора. Специальные опыты поведали о том, что наши зеленые друзья как-то запоминают людей и совершенно по-разному реагируют на тех, кто причинял им неприятности (обрывал цветы, обрезал листья), и тех, кто ухаживал за ними, удобрял, поливал регулярно.

Интересно, что запоминают они не только свои, но и чужие страдания. Так что срезая листья алоэ, будьте готовы к тому, что вас невзлюбят стоящие поблизости герань и аспарагус.

Цветок способен расстраиваться, даже когда гибнет



где-то рядом совершенно чуждое ему существо иного биологического вида. Широко известность получили опыты одного из изобретателей детектора лжи американца К.Бакстера с креветкой и филодендроном, поставленные еще в 1965 г. К листьям филодендрона Бакстер прикрепил чувствительные датчики и бросил в кипящую воду живую креветку. Кривая самописца дала в этот момент резкий пик. Опыт был повторен не раз — для статистической достоверности. Впрочем, подробности его и инженерное объяснение — в статье С.Славина, напечатанной вслед за этой.

От объяснения механизма эффекта Бакстер — не биолог — воздержался, предоставив это профессионалам. Но и они не могли объяснить его результатов ничем, кроме взаимодействия биополей, тогда еще почти никем не признанных.

Теперь — иное. На исходе столетия большинство из нас



утвердилось в мысли, что эти поля столь же могучи, сколь и таинственны. Их действием объясняют многие факты настоящего и прошлого. Сергей Радонежский и другие святые старцы не расставались с подушками, набитыми богородицной травой, она же жабрец, или тимьян по-научному. Спали на тех подушечках сном праведника... Думаю, дело тут не только в целебных эфирных маслах, которые улетучиваются достаточно быстро. А в чем?

Вот пример иного рода, показывающий биополевое влияние уже не растения на человека, а человека — на растение.

Лютер Бербанк — выдающийся селекционер второй половины прошлого и первой четверти нынешнего века. Вывел сливы без косточки, гибрид сливы с абрикосом, чрезвычайно урожайный грецкий орех, ежевику и кактусы — без колючек! У последнего оказались вкусные плоды, а зеленая масса стала ценным кормом для скота...

Вообще-то, для самих кактусов колючки — вещь необходимая. Они не только защищают сочную мякоть от поедания травоядными. Капилляры внутри колючек устроены так, что прекрасно удерживают ночную влагу, которая для этих жителей пустынь значит больше, чем вода, извлекаемая из почвы их корнями. Бербанк попытался на жизненно важный орган или, скорее, систему, и кактусы, естественно, этому воспротивились. Экспериментатор был исколот ими с ног до головы. Рассвирепев, он однажды даже побрил своих подопечных, но и это дало лишь сиюминутный результат. Часть побритых кактусов погибла, на других колючки скоро вновь отросли, как отрастают щетины наших подбородков.

И тогда Бербанк пустил в ход биополь и красноречие: стал уговаривать кактусы расстаться с колючками, делал

В качестве иллюстраций к этой статье мы выбрали репродукции картин художника Петра Адамовича Валуся (1912 — 1971) "Кактус зацвел" (1), "Кактус с лиловым диском" (2) и "Ахматовский букет" (3). Глядя на первую из этих картин, поэт Борис Дубровин написал такие строки:

Колюч эмигрант из пустынной земли,
Тоской перекрученный, сумрачен, зол.
Но сам изумился в чужбинной дали:
Огни загорелись и горе прожгли —
Кактус зацвел, кактус зацвел.

Фоторепродукции В.П.Валуся

вали импульсы величиной около 50 микровольт как раз в те моменты, когда человек переходил из одного состояния в другое.

В общем, в 200 опытах повторялось в разных вариациях одно и то же: в ответ на перемену в эмоциональном состоянии человека меняется и электрический потенциал, вырабатываемый растением. Чтобы объяснить это, профессор Пушкин выдвинул теорию, отчасти объяснившую, что именно происходит. "Наши опыты", — говорил он, — свидетельствуют о единстве информационных процессов, протекающих в клетках растения и в нервной системе человека; они ведь тоже состоят из клеток, хотя и другого типа. Это единство — наследие тех времен, когда на Земле появилась пер-

вая молекула ДНК — носитель жизни и общий предок растений и человека. Было бы удивительно, если бы такого единства не существовало..."

Такое предположение было подтверждено и в результате опытов, проведенных на кафедре физиологии растений Тимирязевской академии под руководством профессора И.Гунара. Впрочем, поначалу профессор воспринял иноземные идеи в штыки. "В двух соседних комнатах стояли растения подсолнечника и мимозы, — описывал он один из первых опытов. — К одному из них

Чаша цветка весьма смахивает на чашу тарелчатой антенны. Возможно, такое сходство совсем не случайно...

Он живой, он светится... И возможно, подает радиосигналы! Антенное поле цветов настроено, возможно, на сигналы чужой беды.

были подсоединены датчики приборов, другие растения в этот момент подрезались ножницами. Гальванометры никак не реагировали на наши "преступные" действия. Растения оставались безучастными к судьбе соплеменников. Потом кто-то из нас подошел поближе к сосуду с мимозой, подсоединенной к прибору. Стрелка качнулась..."

Из этого факта ученый делает вывод: "Любой школьник, знакомый с азами электростатики, поймет, что это было отнюдь не чудо. Всякое способное проводить ток физическое тело или система тел обладает определенной электрической емкостью, которая меняется в зависимости от взаимного расположения объектов. Стрелка нашего гальванометра стояла незлыблемо до тех пор, пока оставалось неизменной емкость системы. Но вот лаборант шагнул в сторону, и распределение электрических зарядов в системе нарушилось..."

Конечно, все можно объяснить и так. Однако спустя некоторое время сам профессор меняет точку зрения. Его приборы регистрировали-таки у растений электрические импульсы, подобные нервным всплескам человека и животных. И профессор заговорил совсем по-другому: "Можно полагать, что сигналы из внешней среды передаются в центр, где после их обработки и подготавливается ответная реакция". Ученому даже удалось отыскать такой центр. Он оказался расположен в шейке корней, которая имеет свойство сжиматься и разжиматься подобно сердечной мышце.

Растения, по-видимому, умеют обмениваться сигналами, у них существует свой сигнальный язык, подобный языку примитивных животных и насекомых, продолжал исследователь свои рассуждения. Одно растение, меняя электрические потенциалы в своих листьях, может сообщить другому об опасности. Словом, заключал Гунар, если не считать прикованности растений к своему месту, никакой разницы между ними и животными нет.

РАДИО РАСТЕНИЙ. Ну а каков все-таки механизм сигнализации, согласно современным представлениям? Он раскрывался по частям. Одно его звено в те же 70-е годы, когда происходило большинство описанных выше исследований, раскрыл К.Райан, молекулярный биолог из университета штата Вашингтон. Он обнаружил, что как только гусеница принимается жевать лист на помидорном кусте, остальные листья тотчас начинают



СРЕДА ОБИТАНИЯ — ГОРОД

Владимир
СТАНЦО

пассы руками, сопровождая все это обычными селекционными действиями. И дело, как ни странно, сдвинулось с мертвой точки. Подобрив к экспериментатору, кактусы смирились с необходимостью и расстались с колючками. Полезное для нас, это их свойство было закреплено Бербанком в следующих поколениях методами классической селекции.

О "НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ" РАСТЕНИЙ, видимо, мало похожей на нашу, наука знает пока очень немногое. Но сомнений, что она есть, сегодня уже ни у кого не осталось. Впрочем, еще Тимирязев предполагал, что растения обладают некой тканью, выполняющей роль нервов, где, как по проводам, бегут электрические импульсы. Сейчас эти импульсы фиксируют во множестве опытов, т.е. от предположений уже перешли к накоплению "леба науки" — фактов. Но время серьезных обобщений, надо думать, еще впереди.

Точно измерено время запаздывания электрических импульсов, посылаемых различными растениями в ответ на те или иные наши воздействия. Выяснилось, что и это запаздывание, и длительность самого сигнала исчисляются десятками секунд... Но растения на свои медлительные "нервы" не в обиде. Ведь ни гладиолусу, ни морковке не дано избавиться от причиняемых нами неприятных ощущений — с грядки не убежишь, не спрячешься... Специалисты начинают поговаривать о том, что любое растение обладает собственным информационным центром. На роль такого "мозга" претендует так называемая корневая шейка. Но не будем углубляться в научные дебри, ведь главная тема нашего рассказа — добро и зло. А естественное знание любит обращаться к этим понятиям. "Техника в добрых руках добра, а если в злых?!" — как вопрошал в одной из своих первых поэм Андрей Вознесенский...

Но вот подлинная история, случившаяся четверть века назад. За несколько дней до Нового года мы сидели с приятелем-журналистом и, наверное, что-то пили, обсуждая предстоящие праздники.

— В моем доме никогда не будет искусственных елок, — твердил приятель. — Без запаха хвои — что за Новый год?!

Моя шести- или семилетняя дочка, случайно оказавшаяся свидетелем разговора, вдруг поддала голос: "Вот вы хотите веселиться вокруг новогодней елки, а она — умирает..."

Много лет прошло с тех пор, доводилось не раз бывать в доме у приятеля в новогодние. Всегда оно проходило с елочкой. Одной и той же. Полиэтиленовой...

Как говорится, устами младенца глаголет истина. ■

вырабатывать протеиназу — вещество, которое связывает у гусениц пищеварительные ферменты, тем самым затрудняя, а то и делая невозможным усвоение ею пищи.

Правда, сам Райан предположил, что сигналы передаются с помощью какой-то химической реакции. Однако на деле все оказалось не совсем так. Разрушенные клеточными гусеницы растительные клетки теряют воду. При этом действительно начинается цепочка химических реакций, которая в конце концов приводит в движение заряженные частицы раствора — ионы. И те распространяются по растительному организму, неся электрические сигналы точно так же, как волна нервного возбуждения передается в организмах некоторых примитивных животных. Только аналогами оказались не насекомые, как полагал профессор Гунар, а медуза с гидрой. Именно в мембранах клеток этих животных обнаружены особые соединительные щели, через которые и движутся электрические сигналы, переносимые положительно или отрицательно заряженными ионами.

Сходные щели-каналы есть и в мембранах растительных клеток. По ним движутся от клетки к клетке сигналы тревоги. Более того, любое движение электрического заряда приводит к возникновению электромагнитного поля. Так что, вполне возможно, эта сигнализация служит двойной цели. С одной стороны, она заставляет другие листья данного растения или даже его соседей приступить к выработке ингибиторов, как уже говорилось выше. А с другой стороны, возможно, электрические сигналы, распространяющиеся в эфире, призывают на помощь естественных врагов тех же гусениц, напавших на помидорный куст.

Эта мысль кажется тем более естественной хотя бы вот почему. Как пишет журнал Nature, профессору биологии из университета штата Небраска Э.Дэвису недавно удалось установить: ионная сигнализация свойственна не только растениям, но и многим животным, обладающим развитой нервной системой. Зачем она им? Разве что в качестве приемника, настроенного на сигналы чужой беды... Ведь, вспомните, филодендрон в опытах Бакстера реагировал на сигналы бедствия, издаваемые креветкой. Вероятно, возможна и обратная реакция... ■

Публикация по отечественным и иностранным источникам подготовил С. СЛАВИН

Выставка называлась "Инфраструктура и развитие современных городов". Сокращенно — "Экспогород-95". Проводилась летом при участии АО "Московский комитет по науке и технологиям". В чем-то была очень богатой — по числу социально значимых и технически остроумных экспонатов. А в чем-то — крайне бедной: занимала всего один павильон Экспоцентра на Пресне, причем далеко не самый большой.

Но при этом охватывала практически все стороны городской жизни: от тенденций в застройке мегаполисов до уборки дворов и утилизации отходов. Расскажем о некоторых любопытных новинках и, возможно, не совсем новинках, показанных на этой выставке.

"СВЕЧА ГОРЕЛА..." Необычные светофоры перемигивались на стенде научно-производственной фирмы "Свеча" из Зеленограда. Необычность их состояла прежде всего в том, что красный фонарь был крупнее желтого и зеленого. Последний вообще светился не целиком: лишь изображение человека, переходящего мостовую, или стрелки, разрешающей движение прямо, а не поворот направо или налево, как на обычных московских светофорах. Но и эти цвета горели непривычно ярко. Кроме того, свечение фонарей не складывалось в единый большой "глаз", а выглядело фасеточным, состоящим из множества отдельных точек, как у стрекозы или мухи, только плоским и многократно увеличенным.

Сигналы такого светофора видны, как минимум, за версту. Даже при близорукости. Кроме того, новые светофоры чрезвычайно экономичны — и потому, что мало энергии потребляют, и по эксплуатационным расходам.

Секрет в том, что внутри алюминиевых корпусов за защитным — бесцветным, заметим, силикатным стеклом помещены не традиционные лампы накаливания, а светодиоды. Они и служат дольше, и светосилу имеют большую, не говоря уж о том, что на ничтожный обогрев воздуха и конструкции тратят во много раз меньше энергии, чем обычные лампы.

Гарантированный срок службы нового светофора — 15 лет. Чтобы коррозия от действия дождей, кислорода воздуха и автомобильных выхлопов не разъела корпус, он защищен покрытием на основе полиэфирных порошковых красок. Конструкция исключает возможность появления ложных сигналов от перепадов напряжения в сети или по другим причинам. Надежность — высочайшая.

Пока установлено лишь 120 таких светофоров, но их создатели надеются, что на будущий год получат заказ от московского правительства еще на несколько тысяч, хотя бы для центра столицы.

Но, очевидно, нужны они не только в Москве... **ПРО "ЗУБАТКУ"**. Раз уж речь зашла о безопасности дорожного движения, упомянем еще один экспонат. Он создан в авиационном КБ "Вымпел" и предназначен прежде всего для спасения людей, попавших в автомобильные катастрофы.

В этих непростых ситуациях часто бывает необходимо в считанные минуты рассечь каким-то образом стойки кузова у аварийной машины, чтобы извлечь пострадавших.

Пиротехнические ножницы конструкторов из "Вымпела" применимы и в других экстремальных ситуациях, например, при разборе завалов после землетрясения, когда нужно быстро перекусить стальную арматуру. Они могут быть полезны и в нормальных производственных условиях, если требуется точно и с минимальными энергозатратами нарезать на куски стальные прутки или кабель.

БЕЛЫЕ ОДЕЖДЫ

Рязань — небольшой городок на юге Рязанской области — знаменит тем, что в XVI веке входил в число городов-сторожей, которые образовали Большую засечную черту, охранявшую южные рубежи России, особо — Рязанский волок (с Дона на Оку). А сегодня в этот город едут за машинами-уборщиками десяти(!) типов, серийный выпуск которых налажен АО "Рязанский авторемонтный завод" (генеральный директор Юрий Павлович Калмыков).

Важно, что все 10 моделей — оригинальные отечественные разработки двух последних лет. Их авторы — группа конструкторов московского АО "Экомтех" (генеральный директор — к.т.н. Григорий Михайлович Белоцерковский). Выделившись из громоздких структур Академии коммунального хозяйства, они образовали в 1992 г. малое внедренческое предприятие и всего за два года разработали и пустили в производство 15 новых образцов коммунальной техники.

Идеальных партнеров, взявшихся за промышленный выпуск новых машин, нашли в Рязанске. В результате уже во многих городах России улицы убирают 500 с лишним оригинальных отечественных "автомосорок" — надежных, удобных, недорогих и — неизменно окрашенных в белый цвет чистоты.

В качестве шасси для своих мусоровозов и мусоросборщиков (это одни и те же машины!) конструкторы "Экомтеха" избрали отечественные ЗИЛы, ГАЗы и КАМАЗы.

Для небольших городов и поселков идеально подходят самые простые и дешевые мусоровозы МКГ. Это универсальные машины с задней загрузкой, предназначенные для сбора и вывоза любого твердого мусора: бытового, строительного, опавшей листвы и так называемого смета — того, что сметаю с улиц.

Загрузка мусора через 0,6-кубометровый бункер мусоровозов МКГ — ручная или с помощью обычного автопогрузчика. За сутки такая машина позволяет собрать и вывезти 40 — 50 кубометров мусора. Небольшая погрузочная высота, всего 0,8 м, делает удобной загрузку из куч. Машина снабжена уплотнителем мусора (коэффициент уплотнения 1,8 — 2,2). Она отличается низкими эксплуатационными расходами и высокой надежностью.

Подобная машина МКЗ (на шасси не ГАЗа, а ЗИЛа) имеет более вместительный кузов, и масса вывозимого мусора — уже не 3, а 5 т. Но и здесь работает та же система загрузки и уплотнения, созданная и запатентованная авторами из АО "Экомтех".

Машины марки МКМ — это уже мусоровозы с манипулятором для механизированной загрузки

1. Рязанский мусоровоз МКЗ — идеально подходит для малых городов и поселков.



Сила инструмента скрыта до поры до времени в холостом винтовочном патроне ПХ-7,62 (цифры указывают калибр). Но — спущен курок, боек ударил по капсюлю, и пороховые газы, отчасти усмирённые в особом устройстве — демпфере, создают на режущих кромках усилие в 20 т. Всего за 0,1 с ножницы перекусят дверную стойку или прут арматуры.



Перезарядка этого "оружия" занимает от 3 до 5 с.

Весь пиротехнический ножницы 14 кг, внешне напоминают большую рыбку (длина 1 м). Потому ваш корреспондент и предложил для них торговое название "Зубатка". Согласятся ли изобретатели, увидим.

Важно, что в отличие от подобных устройств с механическим, электрическим или гидравлическим приводом новое абсолютно автономно и всегда готово к работе. Недаром специалисты называют поро "энергетическими консервами".

1. Светофоры на светодиодах.

2 — 3. Один из специалистов "Вымпела", Дмитрий Клишин, на испытаниях пиротехнических ножниц. А на снимке с п р а в а — результат их действия.

4. Так выглядят реверсивные насадки "Дорком-техники".



ЧИСТАЯ РАБОТА! Слегка перефразируя известную поговорку, можно сказать, что фирма "Доркомтехника" родила... мышь. Правда, металлическую, из каленой высоколегированной стали.

Городским коммунальным хозяйствам прочистка канализационных труб и коллекторов обходится дорого — охотников заниматься грязной работой немного. Изобретение конструкторов "Доркомтехники" делает ее по крайней мере цивилизованной. Такая прочистка может быть механической, гидравлической или сочетать два эти способа.

В первом случае к канализационному люку подъезжает машина ДКТ-201, внешне похожая на вахтовую, — фургон на шасси ГАЗа или ЗИЛа. В утепленном его салоне — нормальные условия для бригады из трех рабочих. Все нужное оборудование находится в специальном отсеке и состоит из переносной лебедки, способной развивать усилие до 500 кг, и комплекта прочистных снарядов. А более мощная — полутоннажная лебедка стационарно закреплена позади фургона. Если засор не сплошной и не очень плотный, вполне хватает сил этих лебедок да металлического троса-спирали вроде тех, что есть у домашних сантехников, только длиннее — до 45 м. Если же, как говорят врачи, случай тяжелый и труба забита наглухо, то тут без гидравлики не обойтись. К люку подъезжает другая машина, например КО-514, с бочкой, в которой несколько тонн воды, и высокопрочным резиновым шлангом, намотанным на барабан. На конце шланга — инструмент, который при первом знакомстве и вызвал ассоциации со всепроникающими грызунами. Производительность прочистки многократно увеличилась после реализации этого изобретения, автором которого был нынешний директор "Доркомтехники" Николай Алексеевич Зенитов. Ее специалисты до сих пор "отслеживают работу каждого из своих патентованных насадок" — именно так, в мужском роде, величают их здесь.

Если цветом и повадками насадок напоминает мышь (по размерам он немногим больше ее), то принципом действия — реактивный снаряд. Как он

УБОРОЧНЫХ МАШИН

мусора, до 700 кг за раз из контейнеров вместимостью от 0,55 до 0,8 м³. Большой объем кузова, удобное расположение механизмов, оригинальная конструкция уплотняющей плиты, простота в управлении — таковы отличительные черты этих машин в белых одеждах.

Разгрузка их — самосвальная, что, впрочем, естественно. Манипулятор, по желанию заказчика, может быть установлен слева или справа по борту.

Подобный же мусоровоз для больших городов (и больших объемов работ) на 9 т уплотненного мусора за одну езду — это модель МКМ-45 на шасси КамАЗа-53213 с полезным объемом кузова 20,6 м³.

А для транспортировки мусора на значитель-

ные расстояния создан большой мусоровоз МКТ-110 на шасси МАЗа. Автоматизированное уплотнение поступающего в кузов мусора обеспечивает загрузку 110-120 м³ в течение 40 — 45 мин.

Приводим основные характеристики базовых моделей мусоровозов, выпускаемых АО "Рязский авторемонтный завод".

Характеристики	Модели			
	МКГ	МКЗ	МКМ-2	МКТ-110
Полезный объем кузова, м³	8,2	9,8	9,6	40,6
Масса вывозимого мусора, кг	3100	5000	4700	16500
Коэффициент уплотнения мусора	1,8-2,2	1,8-2,2	1,8-2,2	3,3-4
Масса спецоборудования, кг	2050	2150	2400	6800
Базовое шасси	ГАЗ-3307	ЗИЛ-433362	то же	МАЗ-54329
ГАЗ-4501				
Цена (сентябрь 1995 г.), млн. рублей	56	85	88	230

Обратите внимание на сроки выполнения заказов:

по машинам на шасси ЗИЛ или ГАЗ — 10 дней;
по машинам на шасси КамАЗ и МАЗ — 1 месяц
со дня поступления заказа с предоплатой.

Запчастями обеспечиваем.

Гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев со дня начала эксплуатации, но не более 18 месяцев со дня продажи.

АО "Рязский авторемонтный завод":

391907, г.Рязск
Рязанской обл.,
ул. Ново-Ряжская, д. 86;
телефоны: (091-32)
2-2498 и 2-1193;
тел./факс: 2-1156.

АО "Экомтех"

115563, г.Москва,
Борисовский пр-д,
д. 10, оф. 41,
телефоны: (095)
490-0719 и 490-0867.
Тел./факс: 954-3049. ■



работает, мне объяснил один из руководителей фирмы, Дмитрий Бойков. Все насадки — реверсивные, т.е. способные на 180 градусов менять направление движения. По шлангу, к концу которого они присоединены, под большим напором подается вода. Насадки имеют спереди основное — мониторное сопло. Выравнявшись из него, струя размоет или сдвинет практически любое препятствие.

Но главное не это, а очистка канализационных труб изнутри от совсем не прочных до поры до времени нечистот. Это они чаще всего, постепенно отлагаясь на стенках, в конце концов забивают трубы напрочь.

Чтобы смывать эту грязь, в конической головной части насадков сделаны 10 рабочих сопел диаметром по 1,5 мм, откуда под большим напором вырывается вода. Она размывает отложения на стенках, а задняя группа сопел продвигает вперед сам насадок вместе со шлангом, создавая реактивную тягу. Задних сопел тоже 10: кратковременным сбросом давления в шланге оператор дистанционно, от машины, может в любой момент менять режим работы, открывая и закрывая те или иные сопла.

Размыв или, как минимум, ослабив слой загрязнений, насадок появляется у следующего канала-

со многими традиционными технологиями очистки. Она эффективна, не требует значительных производственных площадей, энергозатраты тоже невелики — второе меньше, чем у традиционных методов.

Воронежский завод синтетического каучука еще несколько лет назад начал эксплуатировать комплексную установку с электронным ускорителем на Левобережной станции биоочистки. Там, в частности, очищали технологическую воду от некаля — стойкого поверхностно активного вещества, необходимого в производстве и неизбежно попадавшего в водоемы, а там уж совсем лишнего. Раньше стоки с некалем не умели разлагать и закачивали поглубже в грунт, но он и оттуда просачивался в реки. Оттого медикам пришлось запретить водозабор на территории в 70 кв. км вокруг завода.

Но — поработала на Левобережной несколько лет установка, сочетающая электронную обработку стоков с классической биоочисткой, и вновь начали действовать закрытые раньше водозаборы. Потому что концентрация ПАВ в стоках снизилась до приемлемых цифр — раз в пять. Электроны не только разрушали стойкие молекулы натриевой соли изобутилнафталинсульфоуксусной (такова химическая "сущность" некаля), но и переводили большую их

лососевых и осетровых. По составу, содержанию витаминов и микроэлементов близка к натуральной икре. Стоит — во много раз меньше.

Сухие пельмени, уже выпускаемые "Агропромпрогрессом", откусать пока не довелось, но, как полагаю, очень скоро никуда нам от них не деться — ими обязательно будут кормить нас предприятия общественного питания. Потому что сухие пельмени очень технологичны и выгодны: храниться в холодильнике могут до полугода, а без — несколько дней. В килограмме их 250 штук — примерно 20 порций. Стоили они в июле всего 20 тысяч рублей — по нынешним меркам, дешевле некуда. Делаются сухие пельмени, естественно, из натуральных продуктов, но с помощью современных технологий, таких, в частности, как инфракрасная сушка.

ТАМ ЖЕ, ТОГДА ЖЕ. Многих специалистов заинтересовал материал, изготовленный из отходов кожевенного производства. Все эти срезки и обрезки, дубленые и недубленые, всевозможных фактур, цветов и оттенков, научились превращать в цельное полотно, не такое, правда, прочное, как натуральная кожа, но вполне способное заменить ее во многих случаях жизни.

По составу новый материал не отличается от обычной высококачественной кожи, имитирует ее по внешнему виду, да и на ощупь неотличим. Волокнистая микропористая структура делает его гигиеничным, "полюпроницаемым" для воздуха. Следовательно, во многих изделиях, предназначенных человеку, им охотно заменяют синтетику. Важно, что толщину, пористость, гибкость, цвет, влаго- и газопроницаемость можно варьировать в достаточно широких пределах еще в процессе изготовления. Как говорится, чего изволите, господин заказчик, то и делают.

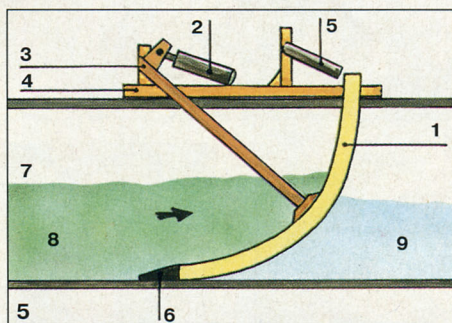
И самое главное: производство этого материала позволяет утилизировать наиболее вредные отходы кожевенного производства, содержащие соли хрома.

Единственный недостаток — относительно малую прочность — можно свести на нет, приклеив кожелодобный слой к волокнистой или другой основе, тем более что он легкий и способен соединяться при помощи простых полимерных клеев со многими материалами.

Вынести в подзаголовок название известного московского спектакля заставило то обстоятельство, что эта работа, как и описанные в предыдущей главе, выполнена в институте "Агропромпрогресс". И тоже в последние годы.

5. "РаДуГа" — это Решетка Дуговая Гидроциклонизирующая. Устройство и принцип ее работы поясняет схема. Решетка 1 состоит из набора дуговых пластин, устанавливаемых с прозором 8-16 мм, который и определяет степень очистки сточных вод от механических включений. На основании 4 решетки шарнирно крепится граблина 3 и верхний очиститель ее зубьев 5. Граблина соединена с поворачивающим ее гидроцилиндром 2. На другом конце решетки расположен нижний очиститель 6. Основание устанавливается на полу цеха, а решетка помещается внутрь канала 7, упираясь нижней частью в его дно. Поток загрязненных стоков 8 течет по каналу, твердые включения задерживаются решеткой. Когда их набирается достаточно много, зубья граблины поднимают, и верхний очиститель сбрасывает грязь в лоток. А за решеткой продолжает течь уже частично очищенная вода 9.

6. На подоконнике — мини-теплица АО "Гринкомплекс".



зационного колодца. Дело сделано или хотя бы подделано. Одного "прохода", как правило, бывает недостаточно. Но недаром насадки — реверсивные! Перекрыто соответствующая группа сопел. Теперь конус из жестких струй бьет назад, а шланг наматывается на барабан, преодолевая сопротивление реактивной силы. По трубе в обратном направлении продвигается мощный гидравлический ерш, напрочь смывая уже ослабленный при первом проходе слой грязи. Вода гонит ее обратно к колодцу, где илососная машина соберет всю "нечисть" в свое чрево.

Применение реверсивных насадков позволяет успешно проводить профилактическое "мытьё" трубопроводов диаметром от 15 до 80 см, ликвидировать самые сложные аварийные засоры и завалы.

РАДИ ЧИСТОЙ ВОДЫ. Технология обезвреживания стоков пучком ускоренных электронов применяется в нашей стране (пока, правда, в ограниченных масштабах) вот уже больше 10 лет. Источником электронов служат небольшие ускорители ЭЛВ-3 и ЭЛВ-4, разработанные в свое время в Институте ядерной физики Сибирского отделения Академии наук, а их промышленный выпуск освоен в Москве АО ЗВИ.

Воздействие ускоренных электронов на стоки — комплексное, но прежде всего они разрушают органику. Тем самым разлагают вредоносные токсины, устраняют неприятные запахи, убивают микробов.

Электронная обработка оказалась совместимой

часть в легко окисляемые при классической биоочистке формы.

Разумеется, электронный ускоритель производства ЗВИ на выставке не устанавливали — лишь рассказывали о нем да показывали видеоролик. Зато можно было видеть в натуре на площадке около павильона другое приспособление для очистки сточных вод, даже более массивное, чем ускоритель, но — гениальное в своей простоте. Дуговая решетка "РаДуГа", запатентованная тремя москвичами из АО "Экомтех" и выпускаемая Рязским авторемонтным заводом, надежно вылавливает из стоков механические загрязнения, действуя по принципу двойного гребня наших прабабушек (см. схему). В высшей степени надежное и долговечное устройство!

ЕДА, ДА НЕ ВСЕГДА. Еще на пресс-конференции перед открытием выставки директор научно-исследовательского и проектного института "Агропромпрогресс" Евгений Львович Воловик пустил по рядам почти невесомую упаковку с сухими пельменями и обещал угостить на стенде бутербродами с черной икрой — искусственной, разумеется, но неотличимой на вкус от натуральной и изготовленной безо всякой "химии".

Отведали. Новая икра называется "Ассоль" (вот тут, на мой взгляд, изготовителям вкусного продукта изменил вкус — как-то не хочется пробовать на зуб героину Грина) и делается из куриных яиц, растительного масла и отдушек из натуральной икры

Ограниченные размеры журнального репортажа не позволяют рассказать здесь обо всех интересных экспонатах выставки "Экспогород-95". Оттого за рамками этого рассказа остались и оригинальный лазерно-голографический анализатор работоспособности всевозможных конструкций — АРК, и комнатные теплицы АО "Гринкомплекс", и разработанные во Фрязино пускорегулирующие полупроводниковые аппараты АПП, которые сводят на нет раздражающее и утомляющее мигание люминесцентных ламп, и даже антиврусная гигиеническая помада...

Но не правил без исключений. Подтверждение тому — на предыдущей странице.

Как и вы, мы учимся жить в условиях рыночной экономики. Поэтому печатаем платную рекламу и стараемся делать ее нестандартно. Производители оригинальной, наукоемкой или социально значимой продукции могут купить рекламную страницу в "ТМ" по цене вдвое меньше обычной, рекламной. Наши корреспонденты расскажут о ваших новинках доступно и просто, ответив заодно на многие возможные вопросы ваших будущих покупателей и наших читателей. Примеры такой нестандартной, обособившейся от выбора, рекламы вы найдете в спецвыпусках 6 и 8-го номеров "ТМ" — "Домострой" и "Открытый бизнес-класс".

Как сделать эти публикации общепонятными — наша забота. Вы должны лишь дать полноценные исходные материалы.

Верно написано на щите у входа в Экспоцентр: "Бизнес без рекламы, что дитя без мамы".

Звоните и приезжайте.

Телефон нашего отдела рекламы:
(095) 285-63-59.

В течение 14 лет американский иллюстратор Майкл Вилэн (Michael Whelan) с запрограммированной регулярностью становился лауреатом самых престижных в фантастике премий: Hugo Award в категории "Лучший профессиональный художник" — 11 раз, World Fantasy Award в категории "Лучший художник" — трижды. А в 1992-м его удостоили наивысшего отличия — премии SuperHugo в категории...

ЛУЧШИЙ ХУДОЖНИК-ПРОФЕССИОНАЛ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 50 ЛЕТ!



Не говоря уж о первых призах, присужденных Вилэну на многочисленных выставках по всему свету, его избранные работы включены в экспозиции Делаверского музея искусств, Института американского искусства и еще нескольких галерей и музеев. И посему ничуть не удивительно, что американское издательство Mithril Publishing (кто не слышал о гномьем серебре мифриле — читайте Дж. Р.Р.Толкина), выступив с проектом малотиражного коллекционного собрания совершенно новых работ лучших мастеров фантастического жанра, обратилось к Майклу Вилэну с просьбой стать автором премьерной серии. И вот несколько месяцев назад художник завершил, а издательство отпечатало третий лист из будущего цикла Passage to Sanctuary (Дорога к храму); мы рады



представить нашим читателям великолепные литографии "Прибытие" (внизу), "Лестница в небо" (вверху), "Конец пути" (слева).

Кстати! Опубликовав репродукции, журнал Realms of Fantasy предложил читателям вступить в Консорциум коллекционеров фантастики, дабы получить право на приобретение этой и всех последующих серий с 30-процентной скидкой. Следует отметить, что роль посредника, рекомендуемого покупателям оригинальные произведения искусства, для зарубежных тематических журналов вполне обычна. И хотя "ТМ" впервые выступила в такой ипостаси лишь в № 7 за нынешний год (представив на продажу очаровательные керамические фигурки работы Сергея Соловьева), редакция готова продолжить сие полезное начинание — так что следите! ■

СПАСАЕМСЯ КАК МОЖЕМ

(Начало на стр. 28)

Юрий ЕГОРОВ, фото автора

Побольше о практике

Международная выставка «Средства спасения-95» продемонстрировала внушительную мощь Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС): техника, которой располагает оно, произвела фурор среди специалистов России, а также ближнего и дальнего зарубежья.

Пуще того, для прессы, дотошных иностранных гостей и участников МЧС провело в рамках выставки соревнование спецотрядов на полигоне в Ногинске-2, что в 50 км от столицы. В отнюдь не показушном представлении участвовали десять команд из России, Киргизии и Болгарии. Фоторепортаж лишь частично передает накал борьбы. Трасса требовала неимоверных усилий, тренированности, многосторонних знаний и умения.

Крепкие парни стартуют тройками. Спринтерская стометровка, и — бегом на 25-метровую вышку, с которой надо пулей слететь по тросам, используя специальные тормозные СУРы.

Без остановки — через объятый пламенем ров и горящий бункер. Здесь ждет первый «пострадавший». Ему накладывают шину на «сломанную» ногу и относят в лазарет.

Еще стометровка, переодевание в пожарные костюмы, спринт через полосу препятствий, разматывание шлангов и тушение горящего здания.

Беспарашютное десантирование с помощью СУРов — устройств, позволяющих с большой скоростью скользить по канату и плавно тормозить у земли.

Горящий задымленный тоннель — один из множества тренажеров полигона МЧС, готовых к повтору через 5 — 10 минут.

Бывает, что и амфибии тонут. Министр МЧС С.Шойгу забрал новую машину, сделанную на ГАЗе.

— Доведут, тогда возьмем на вооружение, — пообещал он. Ну а что касается БТР с системой залпового огнетушения на «спине» то пока он вынужден работать тягачом.

Второго «страдальца», килограммов под 80, на носилках протаскивают через тоннельный лабиринт в завале и относят в медпункт.

А впереди огненная полоса препятствий, штурм горящего дома и спуск с него по канатам с тяжелой куклой на спине. Водная преграда, еще один штурм развалины и новое переодевание теперь уже в тяжелый пожарный костюм с противогазом. И немудрено: неподдающуюся — горящие вагоны. В одном из них надо в крошечном дыму найти «пострадавшего», вынести на свет Божий и на носилках доставить в медпункт.

Сняв амуницию — бегом к другим завалам, где следует, воспользовавшись гидравлическими кусачками, перерезать арматурную сетку в палец толщиной и извлечь из подвала человека с «травмой» головы. Его надо по всем правилам перебинтовать и отнести в убежище.

Затем стометровка из воронок и надолбов, кросс по пересеченной местности, форсирование пруда по хлипкому подвесному мосту и, наконец, финиш.

На все про все победители — трое бойцов из Центрального регионального центра МЧС — затратили чуть больше получаса.

— Наши парни покруче всяких домо-рожденных «качков», мянущих себя суперменами, — подытожил присутствовавший на соревнованиях министр Сергей Шойгу. — Это универсалы, владеющие сложнейшей техникой, профи высочайшей квалификации. Кстати, наше МЧС — единственное силовое министерство, в боевые подразделения которого принимают лишь после серьезного экзамена и по конкурсу. Подготовка ведется на международном уровне, так как наши команды участвуют в ликвидации последствий катастроф и за рубежом.

И совсем краткое резюме

МЧС борется со страданиями и горем всеми своими средствами. Честь ему и хвала. Но все это — борьба со следствием. Причина же — мы все, в отличие от упомянутых ученых, хорошо знаем в чем. И если послать ее в тартарары, то МЧС превратится в Добровольное общество прикладных видов спорта. А ведь это прекрасно!



ТМ Техника молодежи