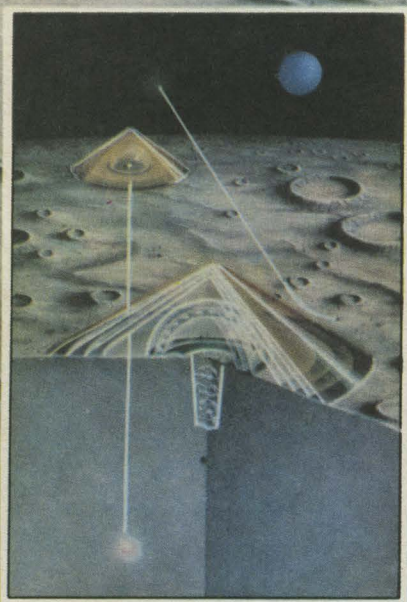
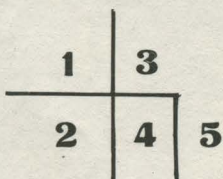
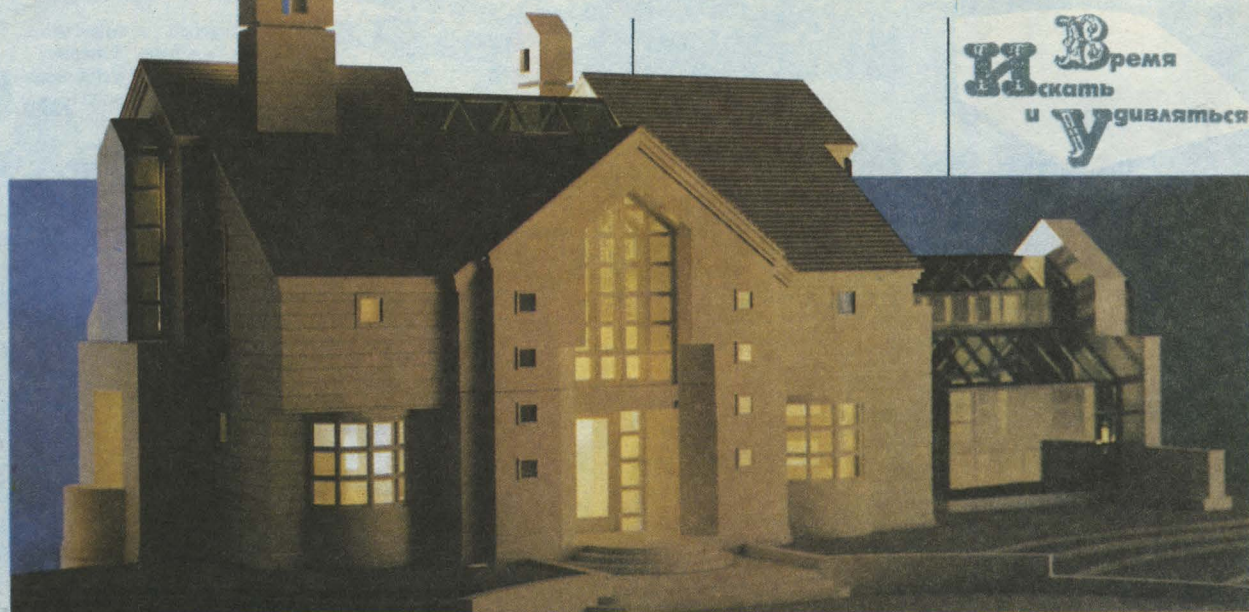


Техника — 1990 · 7

Молодежи



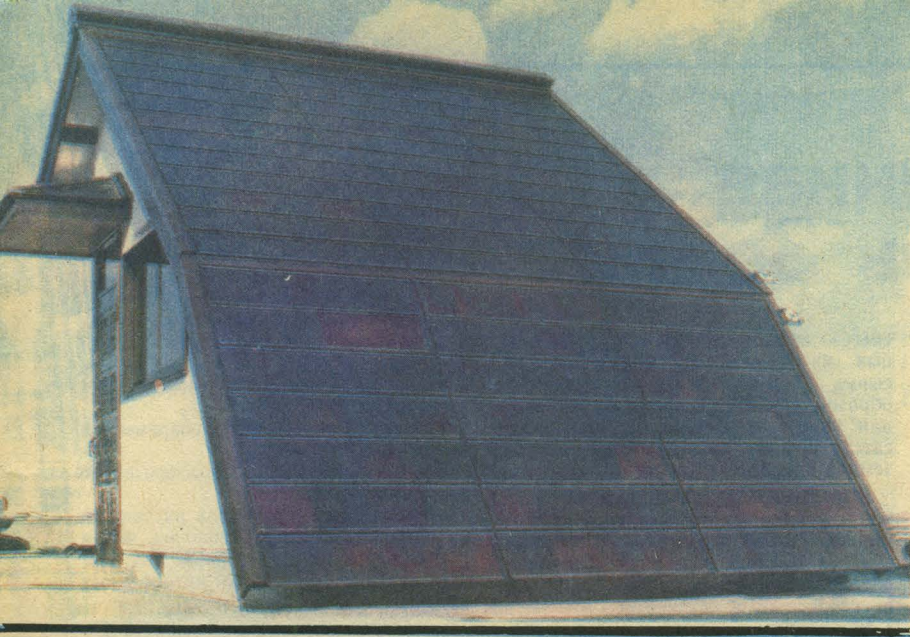
Селения
на Селене
стр. 50



1. САМЫЙ ВЫГОДНЫЙ ДОМ.

Канадская фирма «GE Пластикс» намеревается строить дома почти целиком из пластмасс, успешно заменяя ими дерево, металл, бетон и даже стекло. Оригинальные технологические решения обеспечивают максимально эффективное использование всех преимуществ новых материалов. В этом двухэтажном коттедже стены имеют встроенную электропроводку, а также каналы систем водоснабжения, отопления и кондиционирования воздуха. Передвижные внутренние панели позволяют легко менять интерьер. Все стены и панели, типовые элементы пола, крыши и облицовки фасада, лестницы, оконные рамы изготавливаются на роботизированных технологических линиях. Уже разработаны специальные методы быстрого монтажа таких домов. Особенно важно, что большинство применяемых пластмасс можно перерабатывать и повторно использовать.





2. МОНСТРЫ РАЗНЫЕ НУЖНЫ

Этот монстр, трясущийся на ухабах испытательного полигона фирмы «Опель», — всего лишь очередная модель автомобиля в процессе доводки. Начальный вариант конструкции полностью рассчитывается на компьютере и тут же, вручную, без всякой заботы о внешнем лоске, «переводится в железо». Затем «теоретический полуфабрикат» начинают нещадно гонять на полигоне.

3. ПОД КРЫШЕЙ ДОМА НЕ МОЕГО...

Возводя это экспериментальное здание, специалисты японской компании «Санио» не стремились к экстравагантному архитектурному решению — оно пришло само. Дело в том, что крыша дома — огромная солнечная батарея. Стекланные пластины со слоем кремния на внутренней поверхности служат непосредственно кровельными черепицами. «Санио» обещает, что к 2000 году крыша для дома средних размеров, способная давать 2 кВт, будет стоить всего около 6 тыс. долларов.

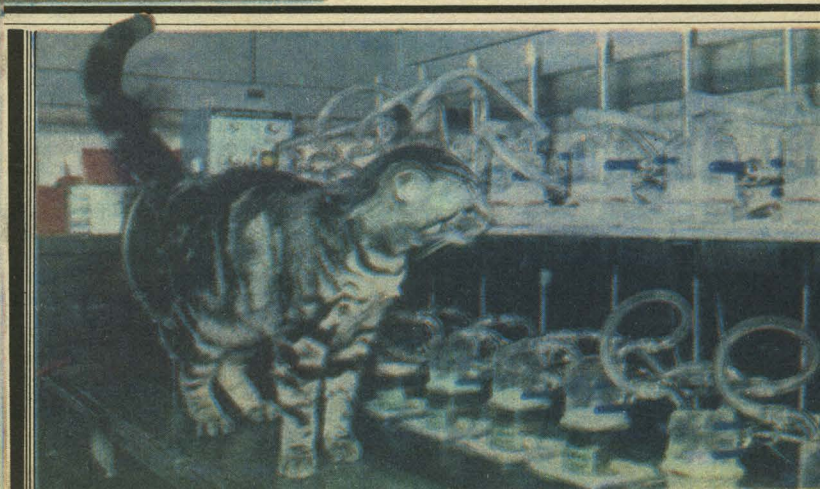
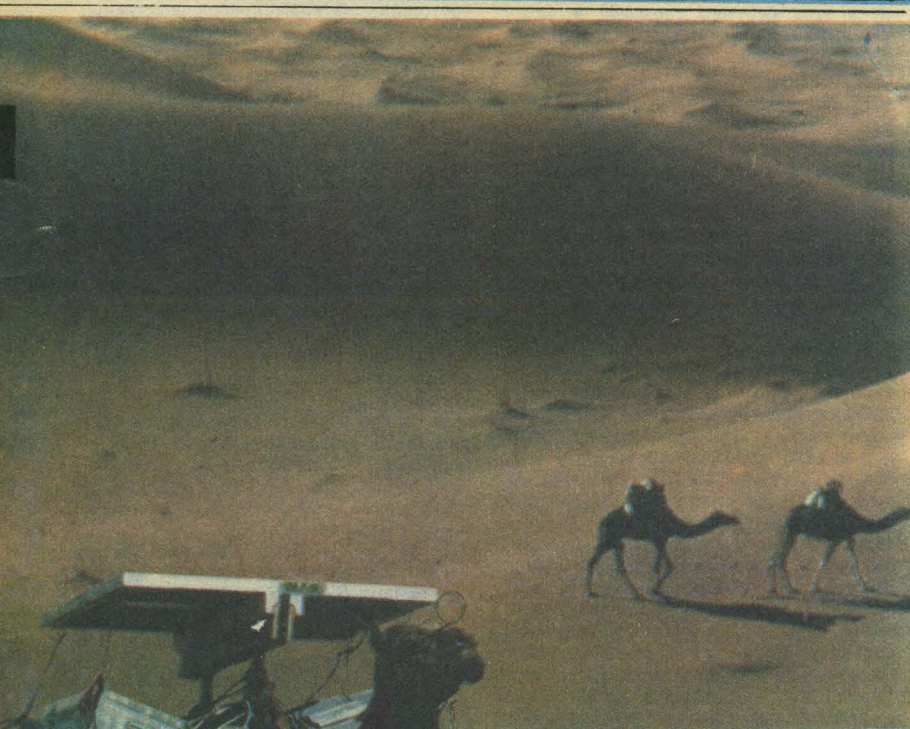
4. С ХОЛОДИЛЬНИКОМ НА ГОРБУ

В Сахаре бездорожье. До сих пор там самый лучший, проверенный тысячами веками транспорт — верблюд. Но есть грузы, которые «корабль пустыни» из-за своей малой скорости не способен доставить в сохранности. Скажем, лекарства, вакцины и другие препараты, склонные портиться при жаре. Учитывая это, скандинавская межнациональная корпорация «Нэсте» разработала оригинальную энергетическую систему, включающую солнечную батарею, преобразователь, холодильник и теплообменник, уместающиеся на горбу «корабля пустыни».

5. БЛОШИНЫЙ ПИТОМНИК

Вряд ли даже самая мечтательная кошка заподозрит в этом устройстве, изготовленном в ветеринарной лаборатории Корнельского университета (США), хоть что-то общее с собой. Но для паразитологов, занятых борьбой с блохами, это сходство бесспорно. До сих пор получать достаточно блох для исследований удавалось только путем их разведения непосредственно на животных. А поскольку блохи коз, овец и крупного рогатого скота те же самые, что у собак и кошек, последним приходилось служить живыми фабриками кровососов для нужд лабораторий.

Основа «искусственной кошки» — расположенные между частыми сетками мембранные кормушки — камеры с тонкими двойными стенками из полимерной пленки и парафина, имитирующими кожу животного. В кормушки подается свежая теплая кровь, снаружи, на сетках, располагаются блохи. Откладываемые ими яйца проваливаются между ячеек, попадают на поддон, и из них выводятся новые блошинные поколения.



Потаенная мудрость Земли

Некогда мне повезло. По неведомой причине я решил стать геологом. Ничего об этой профессии не знал, никогда не видел натурального геолога, лишь однажды побывал на Кавказе, остальное время обитая в пределах Русской равнины. И не столько даже манили дальние страны, сколько мечталось о работе и умении понимать природу.

Уже во время учебы в геологоразведочном институте, а главное — на практике стало открываться для меня нечто такое, что не могли дать никакие книги и собеседники. Довелось много ездить и немало повидать. Но суть в другом. Земная привычная наша природа неожиданно обрела два новых измерения.

Одно — пространственное, уходящее в глубины Земли, где зреют в вечной тьме недр самоцветы и прочие минералы. Где стиснутые чудовищным давлением скальные горные породы обретают пластичность и даже текучесть. Где таятся резервуары расплавленных масс, и тлеют очаги землетрясений.

Другое измерение — в невидимые дали прошлого. В этом измерении слои горных пород превращаются в каменные страницы великой летописи Земли, в чудесное «Евангелие от Природы». В этой окаменевшей памяти остались все жившие до нас поколения людей и следы их деятельности, бесчисленные поколения животных и растений. Даже самый заурядный кристалл — это не просто каменное воплощение определенной геометрической фигуры, а тоже сгусток информации о природной обстановке, в которой он родился и рос, об особенностях его развития и жизни в содружестве или вражде с соседними минералами.

Обычно ученые и популяризаторы науки упирают на то, что наше материальное благосостояние прямо или косвенно связано с эксплуатацией минеральных ресурсов, полезных ископа-

емых — от каменной соли и строительных материалов до энергетического сырья и пресной воды. Но странным образом забывается при этом, что земная кора — средоточие духовных богатств, неисчислимы сведений о жизни земной природы и Космоса.

Вещественный, материальный земной мир насыщен колоссальной информацией. Только «впитывая» ее, сформировался Человек разумный. Каменная оболочка Земли как целое — живое, а не мертвое тело.

Чем глубже проникаешь мыслью своей в этот безумно сложный и замечательно гармоничный земной мир, тем яснее понимаешь, насколько он потрясает непонятен.

Наши школьники знают историю Земли (геологические науки по преимуществу исторические) столь же убого, как прошлое своего Отечества. С историей Отечества понятно: требовалось воспитывать поколения на фальшивых кумирах, на ненависти к «проклятому прошлому» и к политическим врагам очередных вождей. Но при чем тут история земной природы?

По-моему, вот при чем. Сознывая глубины, поистине бездны времени, начинаешь лучше понимать мимолетность настоящего — легкие волны на поверхности океана. Вот этот океан всеземной и даже космической жизни и мысли не очень-то согласуется с выхолащенной официальной «научной» философией (да уж коли философия — наука, то к чему бы ей, кажется, быть еще научной?!). Поэтому учение Вернадского о биосфере как живом организме, созданное в нашей стране более полувека назад — подверглось «разносу» от представителей официально «единственно научной» идеологии. Вернадского упрекали в мистических и религиозных предрассудках именно за его научные взгляды, несовместимые с примитивными догмами официальной философии.

Почему вдруг заговорил о геологии? Есть причина постоянная, личное чувство к познанию Земли. Есть причина социальная — наше дремучее геологическое (ох, если б только такое!) невежество. Есть и актуальная, текущая причина: состоявшийся недавно очередной всемирный геологический конгресс в США (на предыдущем, московском, мне довелось присутствовать). Вдобавок газета «Правда» опубликовала обзорную статью академика В. Хаина

«Куда идти геологии?». И хотя вопрос вызывает в сознании опостылевший плакат со стройными рядами научных работников, шествующих магистральным путем, о судьбе геологии есть основание потолковать.

Во благо отечественной геологии классики марксизма-ленинизма и их последователи весьма поверхностно были знакомы с науками о Земле; вдобавок велики были практические открытия наших геологов (залежи железных руд КМА, золота Колымы, нефти Татарии, Западной Сибири). Конечно, и среди геологов имелось немало репрессированных...

Так вот, о положении в современной геологической науке.

Приведу обстоятельное высказывание академика В. Хаина:

«В геологии... произошла настоящая научная революция. Появилась новая теория развития земной коры, получившая название «тектоники литосферных плит»...

Согласно этой теории литосфера, состоящая из коры и непосредственно подстилающей ее верхней части мантии, разделена на крупные плиты, движущиеся в горизонтальном направлении со скоростью до 20 сантиметров в год и на расстояния в тысячи километров. Плиты расходятся, сближаются, скользят относительно друг друга, и именно на их границах рождаются горы, происходят землетрясения и вулканические извержения, образуются рудные месторождения, залежи нефти и газа...

За короткий срок эта новая теория, сформулированная в основном американскими и английскими геофизиками и геологами, обросла солидными доказательствами... Ныне во всем мире она завоевала статус ведущей геологической теории...

И только в нашей стране новая теория была встречена настороженно, а поначалу в некоторых кругах даже враждебно... До сих пор печатаются резко направленные против тектоники плит статьи, книги...

Какие же причины позорного отставания нашей геологической науки? По мнению В. Хаина: 1) страна наша расположена в пределах одной евразийской плиты (хм, вроде как бы США или Англия находятся на двух-трех плитах!); 2) у нас была «довольно хорошо аргументированная» теория развития земной коры; 3) «сталинский период воспитал в нас убеждение, что все новое и передовое должно обязательно родиться в нашей стране».

У журналиста-публициста подобные высказывания авторитетного ученого должны вызвать яркую гамму чувств и мыслей. Как тут не обрушиться со всею страстью на сермяжный наш консерватизм, гнусные пережитки сталинизма, на тех наперсников застоя, которые смеют критиковать передовую, хотя и зарубежную, теорию. Очень соблазнительно обнаружить своих Лысенко в советской геологии, отбросивших ее на

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



1990

Техника-7 Молодежи

Ежемесячный общественно-политический, научно-художественный и производственный журнал ЦК ВЛКСМ

Издается с июля 1933 г.

© «Техника — молодежи», 1990 г.



десятилетия назад относительно передовой науки...

Должен сразу же признаться: ожидаемого не будет. Я не собираюсь лгать, кривить душой, выуживать дешевые сенсации в бурном потоке гласности. Я не сторонник «глобальной тектоники плит». Мне эта «передовая глобальная тектоника» представляется слишком примитивной схемой, не очень то оригинальной и не возбуждающей воображение, а также не вполне согласующейся со многими известными фактами и убедительными научными обобщениями.

Не странно ли: и впрямь слышатся в некоторых выражениях академика Хаина отдельные отголоски формулировок сталинских (а также до- и послесталинских) времен? Заранее прошу прощения за столь сомнительный комплимент в адрес статьи, ратующей за новизну, обновление идей и т. п. Но судите сами: ученый сетует на то, что все еще печатаются работы «резко направленные против тектоники плит». Однако известно, что любая научная идея отличается от ненаучной тем, что первую можно критиковать, а вторую — нельзя (либо не дозволено, либо идея слишком умозрительна).

Научный метод предполагает не только наличие системы доказательств, но и принципиальную возможность опровержений, критики.

Или другое утверждение — тектоника плит называется ведущей геологической теорией. И хочется сразу спросить: ну почему обязательно в геологии

должна быть какая-либо ВЕДУЩАЯ геологическая теория? Куда и кого ведущая? И зачем всех надо непременно вести в одну сторону (опять образ магистрального пути и стройных рядов)? Что за пристрастие такое к монополиям в науке? Что в них хорошего?! Зачем нужно вводить единообразие в геологии? Да что там говорить об одной теории; надо бы еще доказать, что все тектонические теории, вместе взятые, и вообще вся тектоника должна непременно быть ведущей в геологических науках. Ведь геологических наук — многие десятки, вернее — несколько сотен, и каждая из них по-своему ведущая.

Пожалуй, нашей стране нанесли самый страшный урон именно упования на одну ведущую, самую прогрессивную и неоспоримую теорию — в социологии, экономике, истории, биологии, физике (вспомним: мы ведь и новую физику — теорию относительности, квантовую теорию — некогда отвергали), психологии. Благо, что в геологии такую теорию в те времена не нашли. Зато теперь — пожалуйста!

Есть такая поговорка: у геологов столько специалистов, столько и теорий. Это верно. Не надо только предполагать (представители «точных наук» этим порой грешат), будто у геологов просто непричесанные мысли из-за дикости и невежества. Как тут не вспомнить, что предшественником и учителем Дарвина был геолог Чарлз Лайелль, а одним из величайших мыслителей нашего века — геолог В. Вернадский.

Главная причина разномыслия геологов — бесконечная сложность реальной земной природы, неповторимая индивидуальность каждого более или менее крупного (да и мелкого тоже!) региона, необычайные трудности погружений в пучины миллиардов и миллионов лет, проникновения мысли в недоступные для непосредственного наблюдения недра планеты. В слоях горных пород — зияющие пробелы времени, составляющие порой более 90% от наблюдаемых разрезов. Даже в наиболее хорошо, детально изученных районах очень многое приходится домысливать, предполагать, потому что наблюдению доступны лишь конкретные обнажения, горные выработки, о глубоких горизонтах (глубже 8—20 км, что составляет не более 10—20% от вертикального разреза литосферы) приходится только догадываться, а показания приборов можно трактовать по-разному... Короче, головоломки на каждом шагу, а не только в глобальном масштабе.

Поражает резкая индивидуальность отдельных регионов, частей литосферы. В этом она совершенно не похожа на механические системы. Например, земная кора океаническая и континентальная принципиально различаются по мощности, структуре, составу, истории.

Ну а что сказать о так называемой евразийской плите, на которой

определено судьбой располагаться нашей стране? Тут и vzdыбленные, выпирающие на земную поверхность глубинные массивы Колыского полуострова и Украины, Сибири и центральных частей крупных горных сооружений; есть и мощнейшие «слоистые пироги» сравнительно молодых морских и речных накоплений типа Прикаспия или предуральских прогибов; есть и вулканические зоны, причем не только на окраине «плиты»...

Конечно, если последовательно упрощать реальное строение (и противоречивые сведения) земной коры до предельной безликости, то таким путем нетрудно прийти к привлекательно простым глобальным схемам типа тектоники плит. Студентов-геологов такая процедура чрезвычайно обрадует. А как быть с теми геологами, которые привыкли исследовать ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ конкретные районы, реальную природу, а не ее бумажные отражения?

Представим огромное ледяное поле, разбитое на отдельные плиты. Они движутся, расходятся и сближаются, наползают одна на другую (такого напользания на реальных ледяных полях не бывает, как и некоторых других эффектов плитотектоники). Так вот, появятся ли в результате таких механических взаимодействий два принципиально различных типа ледяных полей? Вроде бы никак не появятся. Так почему же возникли, постоянно взаимно обособлялись и раздельно развивались миллиарды лет (!) два типа земной коры — океаническая и континентальная?

Выходит, глобальную тектонику плит вроде бы никак нельзя назвать эволюционной теорией развития. И в этом я усматриваю ее зияющий недостаток.

Или другая проблема: образование складок в земной коре. Заманчиво объяснять этот процесс результатом столкновения и взаимного сжатия геоплит. Однако многолетние исследования геологов доказывают, что подавляющее большинство складчатых структур формировалось в результате первично вертикальных движений, а также вестеронного сжатия толщ в глубинах земли...

Нет, не критикой той или иной теории хотелось бы мне сейчас заниматься. Важен сам факт возможности оспорить авторитетное и модное мнение. А ведь сравнительно недавно было не так. Ох, эти постылые застойные годы!

Как сейчас помню, лет пятнадцать назад написал я популярную статью, посвященную в значительной мере критике глобальной тектоники плит. Сунулся с ней в один, другой, третий научно-популярный журнал, где меня и знали, и печатали. И что же? Отказ! Мол, не то, что сейчас требуется. Конъюнктура другая. Теперь ведущие (ох, уж эти ведущие!) иностранные журналы восторженно излагают глобальную тектонику плит. Какая

ошеломляющая, революционная теория: целые континенты и громадные ломты океанической коры перемещаются горизонтально! Вот о чем надо писать. А ты (вы) какую-то критику наводишь и что-то такое другое предлагаешь. Неактуально.

Но все дело в том, что у меня дома имелась книга Б. Л. Личкова (с ним я был лично знаком): «Движение материков и климаты прошлого земли», 2-е издание, 1935 год. Правда, в тот год автор уже находился на принудительных работах. Но вовсе не за криминальную идею горизонтальных перемещений материков, а по лживому доносу как политический «враг народа». Читал я и более знаменитую монографию А. Вегенера, посвященную движению материков, изданную у нас в 1925 году с доброжелательным предисловием Г. Ф. Мирчинга. В полторавековой давности работе Ч. Лайелля «Основания геологии» мне уже встречалась гипотеза возможных горизонтальных перемещений огромных участков земной коры.

В общем, я не виноват, что не слишком оригинальная, хотя и неплохо схематизированная глобальная тектоника плит меня не ошеломила, а даже немножко огорчила. Мне показалось, что идеи Вегенера или Личкова значительно ближе к истине: что континенты и океаны развивались порознь. В механическом движении литосферных плит мне представилось тупое, мертвое перемещение мертвых каменных масс на мертвой планете (добавим сюда мертвые космические тела, витающие в космосе, чтобы получить законченную картину механического Мироздания).

Что ж, такая концепция Мироздания и Земли существует. Нередко ее называют материалистической. Возможно, точнее было бы другое определение: мертволистическая. Ибо в естествознании укоренился формализованный «мертволизм», предполагающий жизнь и разум случайными, частными и ничтожными по масштабу явлениями во Вселенной.

Полагаю, сей подход вовсе не исключает признания жизни и разума такими же неотъемлемыми качествами Мироздания, как тяготение или электромагнетизм. Мысль эта не нова, однако не грех продумать ее заново, когда речь заходит о глобальных или космогонических теориях.

Когда академик Хаин перечисляет многочисленные беды нашей геологии, связанные с безобразно плохим техническим оснащением, отсутствием современных приборов, отрывом от космических исследований, с этими сетованиями нельзя не согласиться. И причины такого отставания преимущественно социальные.

Но вот что удивляет. Почему-то в обширной обзорной статье вовсе не упомянута Кольская сверхглубокая скважина — рекламная звезда предыдущего всемирного геологического конгресса. Что случилось? Или эта супер-

звезда оказалась фальшивой? Вроде бы нет оснований так предполагать. Или устарели уникальные данные, полученные с ее помощью? Тоже вроде бы нет.

А ведь скважина эта предоставила поистине ошеломляющую информацию, не подтвердившую общепринятую схему разделения земной коры на два три опорных горизонта. Из этой схемы исходили и создатели плитотектоники. Реальность оказалась значительно сложнее, первоначальный проект Кольской сверхглубокой не подтвердился. Обычно несбывшийся теоретический прогноз заставляет специалистов всерьез оспорить и пересмотреть исходные идеи. Было ли что-то подобное с материалами Кольской скважины?

...Причудливые умственные конструкции гипотез и теорий должны непременно обновляться: одни — как однолетние, другие как многолетние растения на лугу. В разноцветье гипотез и теорий — живая жизнь науки.

Но есть еще живительный почвенный пласт. Это наработанные факты и созданные на их основе эмпирические обобщения. Такими эмпирическими обобщениями являются, к примеру, таблица Менделеева, учение Вернадского о биосфере, идея Вегенера о двух типах земной коры. И когда мы начинаем разрушать или истощать этот почвенный пласт науки, ее положение становится катастрофическим.

Вот почему необходимо беречь научные традиции. На этой основе приобретают смысл и оправдание представления о национальных «школах» в науке. При всей «интернациональности» научных исследований и достижений у них сохраняются определенные национальные корни. И кому, как не нам в первую очередь, заботиться о традициях российской, советской науки? Таков наш долг, не исключающий ни сомнений, ни новаций. Тем более что новое — не обязательно лучшее.

Известно, что за последние сто лет отечественные геологи открыли огромное количество самых разнообразных полезных ископаемых в разных районах страны и на разных глубинах. И это не фарт, не слепая удача, а достижения, основанные на добротном знании геологии. Надо ли ломать эти традиции ради какой-либо новой «ведущей» схематичной, а тем более глобальной теории? А если мы вновь, как это с нами постоянно случается, потеряем значительно больше, чем приобретем?

Вообще упования в конкретной геологической работе на общую глобальную теорию выглядят, прошу прощения, наивными. Да и не в этом дело. Мы теряем свои замечательные геологические традиции, теряем кадры квалифицированных и талантливых разведчиков недр. И в геологии, увы, торжествует вал, абсурдная экономика затрат, снижение качества образования и научного уровня специалистов, приспособленчество, равачество. Куда идет та-

кая геология — очевидно. Сколько угодно могут геологи-схематизаторы теоретически перемещать литосферные плиты, и пусть даже при этом посчастливится обнаружить некоторые реальные закономерности некоторых геологических процессов; и пусть ученые будут находиться на «общей идейной платформе, которой могла бы быть лишь тектоника плит» (слова В. Хаина), даже при всем этом, как мне представляется, больших успехов в познании Земли не добьешься. Как бы не наоборот.

С грустью вспоминаешь, что рожденное в нашей стране учение о биосфере расцвело, обрело популярность сначала на Западе, а затем уже «гидропонировалось» на родимой почве. Кстати, более 20 лет назад советский ученый Л. И. Красный выдвинул интересную и перспективную концепцию геоблоков, но и она не была поддержана и развита отечественными геологами.

Мне уже приходилось писать, что эмпирически безупречное обобщение Вернадского — учение о биосфере — в ряде пунктов находится в резком противоречии с некоторыми положениями тектоники литосферных плит. Это не означает, что теория из-за этого должна быть отвергнута. Однако заставляет предполагать в ней существенные изъяны. Не мешало бы теоретикам всерьез поработать над теорией, прежде чем навязывать ее как «единственно верную» и «ведущую».

Да что это я заладил: схематичная, упрощенная, примитивная или даже мертволистическая — и все это в адрес научной теории, очень популярной не только на Западе, но и у нас. Понятно — оценки слишком субъективные. Да и кто я такой, чтобы критиковать маститых ученых? Подумаешь тоже — писатель, журналист, геолог-практик... «Разве может быть собственное мнение у людей, не удостоенных доверием начальства?» — вопрошал бессмертный Козьма Прутков в своем, увы, нестареющем «Проекте о введении единомыслия в России». Мы давно уже реализовали Проект в полном объеме и даже чуть шире, а я пытаюсь высываться с личным мнением. А сам-то могу что-то предложить толковое?

Толковое или нет, время покажет. А достаточно фантастическое — пожалуй.

Представьте себе материк не каменными ковчегами, впаиванными в литоплиты, а как нечто подобное гигантским амбам, передвигающимся на подкоровом субстрате.

Нелепость? Не думаю. Не торопитесь.

Надо представить эти глобальные существа в масштабе геологического времени, исчисляемого не минутами и днями, а веками и миллионлетиями. В таких масштабах времени каменные массы, находящиеся под чудовищным давлением и при высоких температурах,

могут течь, пластично сжиматься и сминаться, образуя складки; передвигаться по упругой податливой поверхности верхней мантии, по астеносфере.

В отличие от мертвых тел подобные фантастические геосущества способны к самодвижению. Оно происходит главным образом так. Накопленные на окраинах континентов массы горных пород «подворачиваются» (в особых активных зонах, например, по периметру Тихого океана) под край материка. Здесь действуют круговороты литосферы. Получается как бы «перетекание» континента, с затягиванием в свою плоть отдельных фрагментов более инертной океанической коры, которую действительно следовало бы представлять в виде системы геоплит...

Вообще-то о круговоротах литосферы и самодвижении материков я сравнительно подробно писал в нескольких своих книжках. Эта идея помогает понять сопряженность океанических глубоководных желобов и вулканических горных массивов, динамику островных дуг, устойчивое различие материковой и океанической коры...

Не менее интересно и другое. «Геосущества» находятся в постоянном обмене веществ с окружающей средой. Они при активном содействии живых организмов ассимилируют лучистую солнечную энергию, осуществляют газовое дыхание (термин Вернадского), ассимилируют, а затем выделяют воду. Кроме того, они «питаются» более пассивной океанической корой и глубинными подстилающими горизонтами.

Фантастика? Нет, не только. Попытка в зримых образах, в «органической», а не механической модели представить, изобразить жизнь земной коры.

* * *

Для любителей ссылок на авторитет.

«Живой организм биосферы сейчас эмпирически должен изучаться как особое, целиком не сводимое на известные физико-химические системы тело». Так писал Вернадский (в биосферу он включал верхнюю часть земной коры, гидросферу и тропосферу, а иногда и всю земную кору). По его представлениям, земная кора вся насыщена солнечной энергией благодаря геологическим круговоротам веществ.

Так, может быть, живем мы на живой планете, в живой Вселенной?

Быть может, всюду торжествует жизнь, а подвержены смерти лишь крохотные частички великого живого целого?

Но мысль не останавливается на этом. Она вдруг обращает внимание на странные соответствия: два существенно разных полушария Земли (океаническое с Тихим океаном и преимущественно континентальное) и два полушария головного мозга; складки земной коры, подкоровое вещество... Случайные аналогии?

А если — не случайные?

А может быть, я тот, кого вы ищете?

ДИАГНОСТИКА ПСИХОБИОРИТМИЧЕСКОЙ

СОВМЕСТИМОСТИ

Вы подыскиваете компаньонов для совместного предприятия? Хотите разобраться в причинах неурядиц с коллегами или шефом на службе, разногласий с друзьями и знакомыми, конфликтов в семье? А может быть, вы подумываете сменить работу или вступить в брак? Тогда вам не обойтись без консультации специалистов-психологов.

— Последние научные исследования подтверждают, что все многообразие человеческих взаимоотношений в значительной мере зависит от биологической, физиологической и психологической совместимости, — рассказывает профессор 1-го Московского медицинского института Юрий Михайлович ОРЛОВ. — Психобиоритмы задаются, как установлено, в самый момент рождения, когда живой организм включается в общий космический ритм жизни Земли. Индивидуальные ритмы людей могут гармонически совпадать или, наоборот, находиться в полной дисгармонии, и тогда приходится говорить о психобиоритмической несовместимости. Она проявляется в напряженности, конфликтах и даже болезнях. Вот почему так важно заранее знать, подходите ли вы другому человеку, с которым решили связать свою судьбу. Причем это касается не только брачных, интимных отношений. Многочисленными экспериментами установлено: во время любой совместной деятельности между людьми наступает согласованность мыслей, работы сердца, дыхания, обмена веществ. Как скоро будет достигнута такая работанность — зависит от индивидуальных индексов совместимости. К сожалению, они почти не поддаются корректровке в процессе взаимного приспособления людей друг к другу. Поэтому знание индексов совместимости является ценнейшей информацией для руководителей, формирующих творческие коллективы, бригады, подразделения, которым предстоит трудиться в специфических условиях, подолгу жить

бок о бок (полярники, геологи, моряки и т. д.).

Уникальными методиками определения психобиоритмической совместимости, которые помогут принять правильное решение, обладают ученые-психологи, работающие с кооперативом «Изида». Сообщите по адресу 125015, Москва, ССБ (71), Красниковой О. М. краткие сведения о себе и интересующих вас лицах: имя; место (город, а если село, то ближайший к нему город), год, месяц, число и час рождения. Если же точный час рождения неизвестен, укажите приблизительно — до или после восхода (заката) солнца, в полдень, полночь и т. п. Впрочем, для ваших партнеров последние данные необязательны.

Все вышеперечисленные сведения (число партнеров может быть до 10) выпишите колонкой — первая строчка о себе, а ниже о партнерах, одно под другим. Вместе с этой информацией пришлите конверт со своим обратным адресом и укажите вид желаемой услуги. Сразу же по получении письма вам вышлют наложенным платежом результаты диагностики психобиоритмической совместимости, выполненные с помощью компьютера и прокомментированные опытными психологами.

Если же вас интересует показатель совместимости не с конкретным лицом, а с партнером противоположного пола вообще, служба содействия браку (ССБ) при кооперативе «Изида» поможет выбрать такого человека из имеющегося банка данных. Вы получите анкету, где будет предложено кратко охарактеризовать себя и желаемого спутника жизни (возраст, внешность, образование, род занятий, привычки, интересы и т. д.). Однако в этом случае, возможно, придется немного подождать — если подходящего по психобиоритмической совместимости партнера, удовлетворяющего к тому же вашим требованиям, сразу найти не удалось.

Времена меняются — НЛО перестает быть проблемой спекулятивного характера. Напротив, все больше признаков огромной ценности этого «натурального феномена» для человеческого познания и миропонимания. Поэтому в 1991 году мы планируем серию публикаций на эту тему. Основой для них послужит богатый материал, которым редакция уже располагает: лучшие конкурсные работы по проблеме НЛО (конкурс проводился с августа 1989 года до мая 1990 года). Итак, в конце нынешнего и начале будущего года читатели смогут познакомиться с обстоятельными обзорами наиболее интересных исследований по уфологии, выполненных в нашей стране! Но, учтите, в продаже «ТМ» вы не найдете!



Парад «тепловиков» в Прибалтике.

Еще в 60-е годы наш журнал предлагал возродить отечественное дирижаблестроение. Тогда на его страницах появились статьи по истории воздухоплавания, проекты аэростатических летательных аппаратов разного назначения, разработанные энтузиастами-одиночками и немногочисленными еще общественными конструкторскими бюро, выступали в «ТМ» и бывшие сотрудники «Дирижаблестроя» — мощной и разветвленной организации, существовавшей в 30-е годы на правах наркомата (министерства).

В последний раз серию статей по проблемам современного дирижаблестроения мы поместили в № 1—6 за 1981 год, читатели познакомились с проектами, вышедшими из многочисленных самодеятельных коллективов. В то время специалисты и любители предлагали создать государственную, полномочную организацию, подобную довоенному «Дирижаблестрою». Позже в «ТМ» появлялись отдельные материалы о наиболее интересных отечественных и зарубежных разработках и отчеты о научно-практических конференциях. Подобные тому, который мы предлагаем читателям в этом номере.

Монгольфьеры на взлете

Лев ВЯТКИН,
член Союза воздухоплавателей СССР,
Игорь АЛЕКСЕЕВ,
наш спец. корр.
Фото Сергея КОСЬЯНОВА и Игоря БОЕЧИНА

В конце февраля в Алма-Ате еще лежал снег, но яркое солнце светило по-весеннему. Полеты назначили с площадки перед павильоном ВДНХ республики, где с утра собирались зрители и корреспонденты. И вот приехали два грузовика, парни в ярких комбинезонах извлекли из них свернутые оболочки и плетеные корзины аэростатов, расстелили их на снегу. Включив вентиляторы, надули оболочки, а затем ввели в действие теплогенераторы, и на глазах у восторженных зрителей аэростаты ожили.

Один из авторов этой статьи проверил фотоаппарат и подошел к корзине, где у горелки колдовал Ромас Баканаускас, кстати, одним из первых в стране освоивший полеты на тепловых аэростатах, участвовавший в праздниках и соревнованиях в Польше и Венгрии, побывавший на чемпионате мира в Японии. Теперь он готовился к 63-му старту.

Тут к нам подошел космонавт Г. Береговой, в шутку пожелал счастливой посадки «на три точки».

Ромас включил горелку на «пилотируемый огонь», и шар медленно и плавно поднялся и неслышно поплыл над зрителями. За нами последовал второй шар, фирмы «Камерон», управляемый ленинградцем Геннадием Опарным, учившимся в Англии, у Камерона.

Внизу медленно проплывали площади и улицы Алма-Аты, мы приближались к невысоким горам. Отлично видно, как люди смотрят на нас, машут, что-то кричат. Несколько кварталов следом за нами бежали мальчишки. Ромас периодически включал горелку, и шар менял высоту, нащупывая потоки воздуха.

Примерно через полчаса он сказал: «Пора на посадку. Вон впереди небольшая площадка!» А там ничего, кроме тополей, дорог и домов. Вспомнилось классическое изречение знаменитого русского аэронавта, генерал-лейтенанта А. Кованько: «Подъем на воздушном шаре прост, полет труден, а спуск опасен...»

Ромас опустил шар так, что корзина едва не касалась верхушек тополей, а ветер тащил нас к домам на окраине. Площадка, выбранная для посадки, была перед нами, но искусство аэронавта в том и состоит, чтобы сразу, прицельно попасть на выбранный пятачок. Иначе нельзя — на второй круг, как в авиации, не уйдешь, а если пропан в баллоне иссякнет, придется... Бывали случаи, когда воздушные шары садились перед идущим поездом, в море, на крыши домов.

Ромас объяснил, что подойдет к площадке на минимальной высоте, над ней откроет клапан и выпустит

горячий воздух. Так и случилось. Потерявший подъемную силу «тепловик» плавно коснулся земли, за отданный нами конец гайдропа ухватилось несколько человек, что было весьма кстати, ибо ветер так и норовил бросить нас на дома.

Описанный полет состоялся потому, что в программу научно-практической конференции по воздухоплаванию, проходившей в столице Казахстана, включили показательные запуски воздушных шаров. Кроме того, воздухоплавателям предстояло продемонстрировать искусство пилотирования — пролететь не менее 4 км, сбросить маркер в круг диаметром 150 м. С заданием справились все, хотя ветер на высотах до 300 м менялся на 170°.

Что же касается самой конференции, то на нее приехали энтузиасты воздухоплавания из Москвы, Иванова, Ашхабада, Ленинграда.

Как всегда, не было недостатка в проектах летательных аппаратов легкой воздушной. Так, свердловское межотраслевое научно-техническое объединение «Лидар» представило детальные проработки дирижаблей типа «Урал», грузовых аэростатов, гондол, теплогенераторы, всевозможное наземное оборудование. Но все это пока изготавливается поштучно, на большее не хватает производственной базы.

Москвич С. Федоров сообщил, что при ликвидации последствий землетрясения в Армении безотказно, более 160 ч, отработали мощные светильники, поднятые над развалинами на привязных аэростатах «образца 1940 года». В Москве же их используют для рекламы. Федо-

ров напомнил, что взрывоопасный водород (впрочем, опасность которого весьма преувеличена), дорогостоящий гелий и баллоны с пропаном иностранные аэронавты не без успеха заменяют дешевым природным газом.

Инженеры из Феодосии показали любительский фильм, запечатлевший работу ветрозащитного устройства, напоминающего квадратный парашют, одной стороной прикрепленный к земле. Ветер надувает и поднимает его, и в затененной зоне можно спокойно запускать монгольфьеры, метеозонды и исследовательские ракеты. Так что можно считать — первый шаг к гигантским воздушным плотинам Ю. Арцутанова («ТМ» № 3 за 1990 год) сделан.

Представитель Рижского института инженеров гражданской авиации представил проект «аэровертостата» — грузового аппарата, у которого подъемную силу образует не только летучий газ в бортовых баллонах, но и несущий винт вертолета Ка-26, вмонтированный в такой агрегат. Правда, присутствующие скептически расценили столь сложное, громоздкое, обладающее изрядной парусностью, а значит, неважно управляемое сооружение.

Москвич Ю. Бойко рассказал о деятельности производственного кооператива «Воздух», который уже проверил в деле аэростат-кран («ТМ» № 1 за 1981 год), а недавно изготовил радиоуправляемый микросамолет, поднимающий до 40 кг, скажем, аппаратуры для аэрофото-съемки, спроектировал несколько

Вокруг света на «шарике»

Воздушный шар появился на 120 лет раньше самолета, но в отличие от него почти не совершенствовался и считался экзотическим, но, увы, примитивным аппаратом. В самом деле, лишь недавно появились оболочки из синтетических материалов, компактные газовые горелки для подогрева воздуха, создающего подъемную силу, серийные «тепловики» для спортсменов, туристов и рекордсменов. Немало потрудился над совершенствованием теплового шара английский инженер Д. Камерон, ныне глава крупной компании («ТМ» № 1 за 1989 год).

Что касается состязаний воздухоплавателей, то первые они были в 1906 году под Парижем и стали быстро весьма популярными. Учредили приз Г. Беннета за полеты на максимальные дальность, высоту, продолжительность.

В нашей стране аэронавтов в 20—30-е годы опекало обшественное Осоавиахим, полеты на аэростатах, наполненных водородом, стали массовыми. Организовали Воздухоплавательную школу при управлении Гражданским аэротлотом, в 1936 году Центральный аэротлуб

вступил в Международную авиационную федерацию. Вскоре на счету советских аэронавтов было большинство рекордов, а о популярности воздухоплавания свидетельствует то, что на соревнованиях 1938 года стартовало разом 25 аэростатов.

К сожалению, после Великой Отечественной войны спортивное воздухоплавание сочли бесперспективным. А что за рубежом?

В наши дни англичанин Дж. Нотт готовится облететь на «тепловике» Землю, пройдя за 14—20 суток не менее 41 тыс. км. А что у нас?

На алма-атинской конференции отмечалось, что мы располагаем всего 10 «тепловиками» и 27 пилотами, имеющими свидетельства, выданные после обучения за границей.

Правда, в последнее время состоялись состязания и праздники в Прибалтике, Ленинграде, других местах. Клуб воздухоплавателей «Москва» совместно с центром НТТМ «Феникс» и пракским «Баллон-клубом» планируют перелет мыс Челюскин — Норильск. В общем, воздухоплавание в нашей стране начало возрождаться.

дирижаблей в высшей степени оригинального устройства.

...В который раз вспоминали проблемы. Нет документации на аэростатические летательные аппараты, в частности, на воздушные шары. Правда, удачные теплогенераторы создали в Ленинграде, Москве и в Свердловске. Посему решили организовать комиссию, которая проверит отечественные горелки, сравнит их с зарубежными, отправит на доработку и порекомендует в серийное производство. Одно лишь неясно — где...

Устройство классической плетеной корзины решили заимствовать у английской фирмы «Камерон».

Хуже с оболочками. Своей ткани, выдерживающей резкие перепады температуры, эластичной, прочной, не пропускающей газ, у нас нет. Она есть «у них», но кто даст валюту?

Видно, не от хорошей жизни один из участников конференции предложил просить правительство объявить тепловые шары товаром народного потребления, чей выпуск, как известно, следует всячески поощрять, привлекая государственные предприятия и кооперативы.

Мы с объяснимым интересом ждали, когда начнется обсуждение докладов по проблемам разработки дирижаблей в интересах народного хозяйства. Однако эту тематику откладывали, отдав предпочтение «тепловикам», потом перенесли «на завтра», а завтра оказалось, что «иных уж нет, а те далече».

Что же касается «Союза воздухоплавателей СССР», то согласно уставу этой организации в будущем дирижабли будут непременно проектировать, использовать и прода-

вать, пока же на мартовской конференции речь шла в основном о «тепловиках». И неспроста — оказывается, поместив на оболочке название какого-нибудь предприятия в рекламных целях, можно получить недурную прибыль.

Кстати, «Союз воздухоплавателей» организовали осенью 1989 года представители четырех городов, чтобы развивать и пропагандировать воздухоплавание, заказывать аэростатическую технику заводам и общественным организациям, заключать договоры с колхозами и совхозами, и, что весьма современно, с иностранными партнерами. И сам «союз» намерен создавать арендные коллективы, объединения и кооперативы, чтобы производить, помимо «тепловиков», товары народного потребления и участвовать в решении Продовольственной программы и оказании услуг населению...».

Алмаатинцам удалось довольно быстро завязать контакты с более чем 80 предприятиями и организациями, потенциальными проектировщиками, изготовителями новой воздухоплавательной техники. Вместе с Федерацией воздухоплавления, с помощью ветеранов-аэронавтов, «союз» собирается организовать школу для подготовки пилотов, координировать решения научных проблем и производства, информировать конструкторов об отечественных и зарубежных разработках, но в первую очередь развивать спортивное воздухоплавание.

Остается надеяться, что «союз» займется и транспортно-монтажными аэростатическими летательными аппаратами, которые давно необходимы тем, кто трудится в ус-

ловиях бездорожья, в заснеженных просторах Крайнего Севера, в песках Средней Азии, в тайге...

...В свое время мы предлагали создать государственную межотраслевую организацию, подобную довоенному «Дирижаблестрою». И вот в течение одного только 1989 года появились четыре организации, претендующие на право именоваться его преемниками.

Это образованное ЦК ВЛКСМ и Министерством авиационной промышленности СССР государственное кооперативное предприятие «Дирижаблестрой», которое только еще начинает всерьез заниматься воздухоплавательной техникой.

Это Федерация воздухоплавления при ЦК ДОСААФ, пребывающая в аналогичном состоянии, причем ее руководство не предпринимает ничего, чтобы выправить положение.

Это входящая в нее Ассоциация воздухоплавателей и, наконец, всесоюзное хозрасчетное объединение «Союз воздухоплавателей СССР».

Ни одна из них, как говорится, «в подметки не годится» довоенному тресту «Дирижаблестрой», собравшему лучшие кадры инженеров и конструкторов, в том числе знаменитого У. Нобиле, высококвалифицированных рабочих, опытных пилотов, и располагавшему собственной производственной базой, разнообразной испытательной техникой.

Быть может, есть резон собрать представителей этой четверки, общественных конструкторских коллективов, воздухоплавателей, ветеранов «Дирижаблестроя», разработать деловую, умную программу действий и от разговоров перейти к делу. Например, обратиться в правительство, чтобы воссоздать трест.

Ныне успешно развивается воздухоплавание в Венгрии, где в 11 клубах имеется 26 тепловых шаров.

Чуть ли не каждый год сообщается о новых достижениях аэронавтов. Например, в августе 1978 года трое американцев пересекли на аэростате Атлантику, через два года их соотечественники поднялись на 16 805 м (такие полеты считались невозможными, ибо на высоте горелка задыхается от нехватки кислорода).

В 1981 году французы пролетели за 30 ч более 1100 км, на чемпионате 1983 года наибольшее расстояние преодолели польские пилоты.

В июле 1989 года английский аэронавт П. Линдстренд поднялся на шаре «Стратоквестер» на 18 209 м. Любопытно, что он оборудовал шар не только пропаново-бутановой горелкой, но и устройством, позволяющим нагревать воздух внутри оболочки с помощью солнечной энергии. Не обошлось без приключений — через полчаса после старта «Стратоквестер» перестал набирать высоту — заело сбрасыватель 200-килограммового балласта — двух мешков с песком. Линдстренду пришлось на высоте 6700 м вылезать из герметичной кабины и, орудуя ножом,

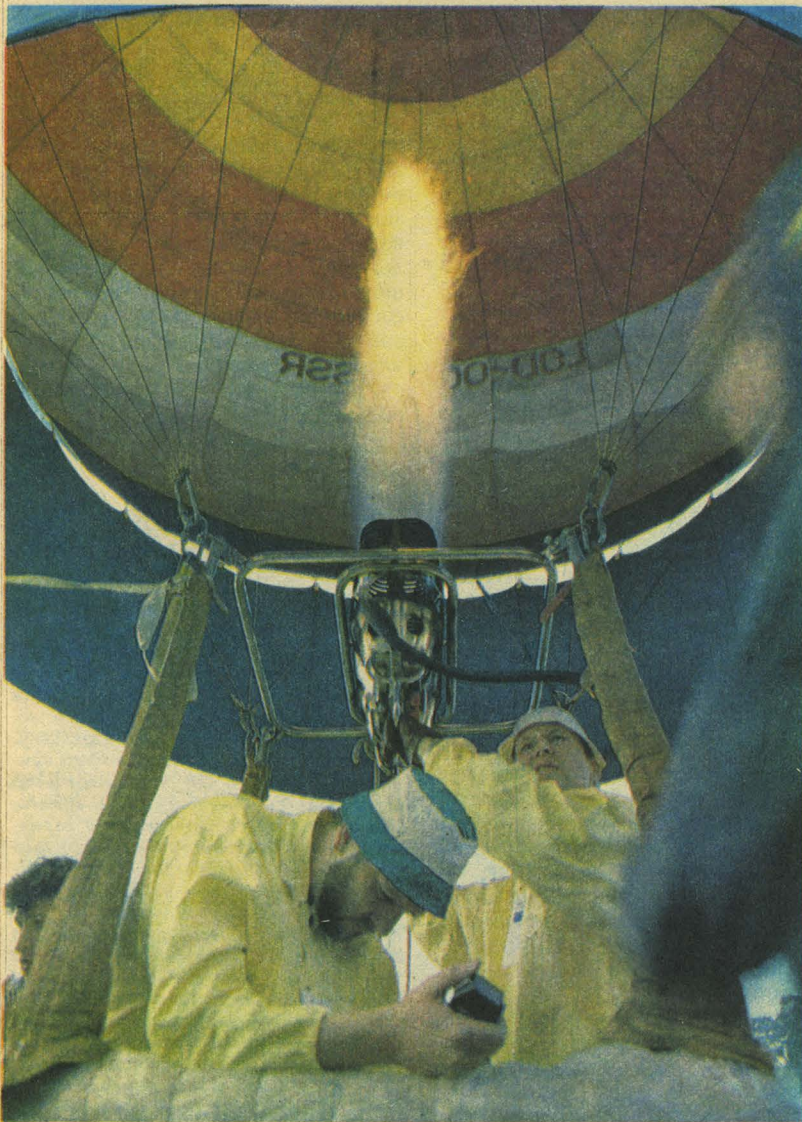
отделяться от ненужного груза.

— С первым мешком справился легко, так как он был рядом с люком кабины, — рассказывал аэронавт после приземления. — С другим было сложнее, он находился на противоположной стороне. Глотнув побольше кислорода, я полез туда, чтобы перерезать веревку. Не скрою, натерпелся страха. Держался за тросы окоченевшими руками, а внизу — пропасть глубиной 7 километров!

Сначала «Стратоквестер» не хотел подниматься, а потом упорно держался на высоте — солнечные батареи продолжали действовать, хо-

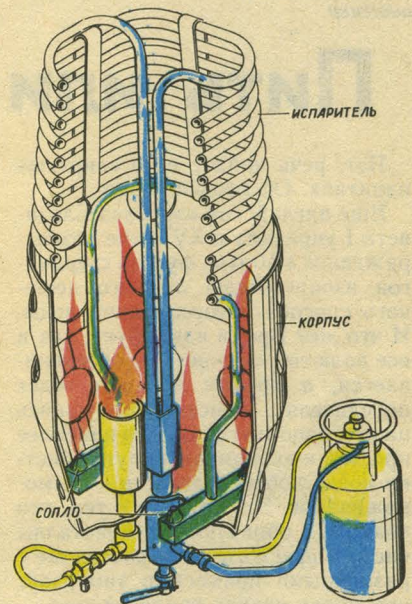
тя это уже не требовалось. Линдстренду пришлось срочно открывать верхний клапан, чтобы выпустить нагретый воздух.

Прерванные второй мировой войной состязания на приз Г. Беннета были возобновлены. В 70-е годы появились тепловые аэростаты, монгольфьеры нового поколения, и в феврале 1973 года, на 1-м чемпионате мира в американском городе Альбукерке, участвовали 33 команды из 15 стран, через три года там же одновременно стартовало 400 аэростатов. Эффектное зрелище наблюдало 200 тыс. человек!

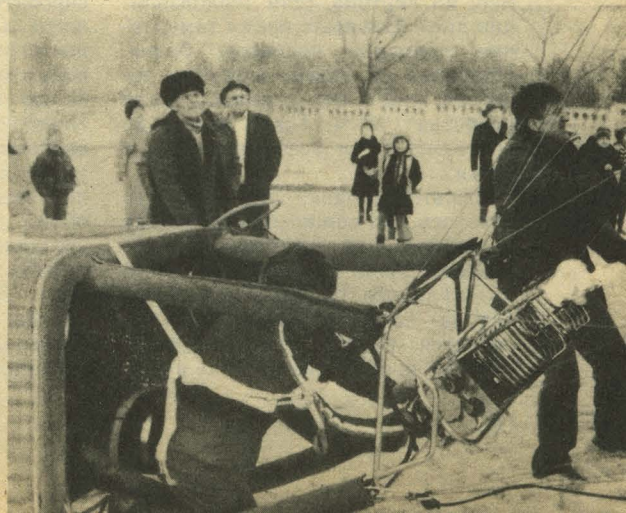
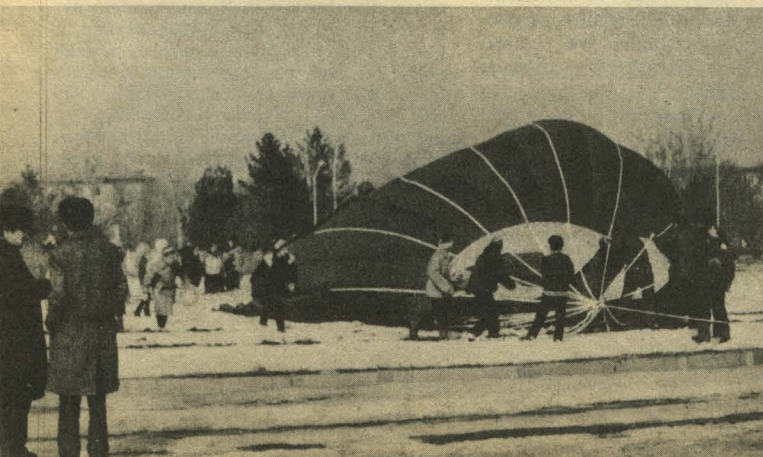


Аэростат на старте. Хорошо виден работающий теплогенератор.

Алма-Ата, 26 марта 1990 года. Аэронавты извлекают сложенную оболочку, проверяют работу теплогенераторов (проще — горелок), надувают оболочку вентиляторами и, к восторгу сбежавшейся детворы, нагревают воздух внутри ее... Через несколько минут ярко окрашенный аэростат всплыл над площадкой.



Устройство наиболее распространенного генератора тепла.



В редакцию зашел аккуратно одетый, подтянутый человек и с порога спросил:

— *Посмотрите на меня, сколько дадите лет?*

Свежее, без морщин лицо, здоровый румянец на щеках, юношеский задор в глазах... Видимо, занимается физзарядкой, делает регулярные пробежки — словом, держит себя в форме.

— *Лет под шестьдесят? Пудовыми гирями размахиваете?*

— *Увы, спортом особо не увлекался, а возраст мой — без двух восемьдесят. Спасуюсь от старости исключительно талой водой...*

Снова талая вода?! Сколько научных споров, сколько статей было о ней в 60-е годы! Не остался в стороне и наш журнал. А затем все как-то незаметно стихло, пропало, будто и не было вовсе. Ее заменила иная — «живая вода», добываемая с помощью электролиза. Столь наглядный, явившийся к нам старый пример преимуществ талой воды требовал каких-то действий. И мы решили вернуться к этой теме, тем более что появился другой, не менее важный повод, о котором и поговорим.

Алексей ЛАБЗА,
инженер

Пить или не пить?

Нет, речь пойдет не о спиртных напитках. Об обычной воде.

Еще английская королева Елизавета I учредила в XVI веке вознаграждение в 10 тыс. фунтов стерлингов изобретателю лучшего дешевого способа обессоливания воды. И что же? Время идет, фунт, как и все валюты, «легчает» — обесценивается, а премия все еще ждет победителя... Вовсе не покушаясь на нее, напомним лишь, что наиболее простой и экономичный путь очистки воды любой солености — вымораживание. Это связано с тем, что вначале образуются кристаллы чистого пресного льда, рассол же с различными примесями замерзает при более низких температурах.

Налейте в банку, не доходя до верха, холодную воду из-под крана. Накройте крышкой и поставьте в морозильную камеру холодильника на подкладку, например, из картона (для теплоизоляции дна). Отметьте время заморозки примерно половины банки. Подбирая ее объем, нетрудно добиться, чтобы оно равнялось (для удобства) 12 ч. Тогда вам надо повторять цикл всего два раза в сутки.

Выньте из банки лед, а то, что осталось, без сожаления отправьте в канализацию. Растапливать его целесообразно в нижней части холодильника, где плюсовая температура. Тогда несколько компенсируется расход электроэнергии, идущий на образование льда в бан-

ке, которую, к тому времени заполнив, снова поставьте в морозильник. Для приготовления 10 л талой воды нужно в среднем 1,5 кВт·ч. Используйте ее для чая, кофе и для всех блюд пищевого рациона.

Незначительное усложнение технологии дает возможность избавиться также и от небольших доз тяжелой «дейтериевой» воды, которая обычно присутствует в водопроводной — примерно 150 мг в 1 л. Ее воздействие на организм неблагоприятно.

Тяжелая вода замерзает первой, уже при температуре +3,8°C. «Тяжелый» лед отлагается на стенках и дне сосуда, а кроме того, образует тонкие ажурные пластины во всем объеме охлаждаемой воды. Они становятся центрами замерзания обычного льда.

Если замораживание происходит медленно, то можно легко зафиксировать кристаллы «дейтериевого» льда и, когда их толщина достигает 1—2 мм, просто перелить воду в другую емкость через марлю. А что делать дальше, мы знаем. Понятное дело, что зимой подобную операцию выгоднее проводить на улице или на балконе хоть в 40-литровых бидонах. Практически объем удаляемого рассола может составлять от 30 до 70% по отношению к первоначально налитой воде. Для вкуса в талую воду иногда добавляют обычную морскую соль (1 г на 10 л) или немного минеральной воды.

Не уверен, что все прочитавшие эту статью тут же займутся заготовкой талой воды для кухонных надобностей, но знать о ее качествах и как ее получить — наверняка полезно. Например, в Томском медицинском институте проводились исследования, показавшие, что замена в рационе хлорированной водопроводной воды на талую положительно сказывается при лечении атеросклероза и сердечно-сосудистой системы. И если мои заметки хоть кому-либо помогут улучшить здоровье, буду считать свои усилия по пропаганде талой воды оправданными.

ПЕРЕПИСКА ПО ПОВОДУ

Употребление талой воды наполнило жизненной энергией автора, сделало его активным и... на редкость настырным. По крайней мере, ему уж много лет хватает терпения стучаться в двери различных научных учреждений и ведомств, вести бесконечную переписку, читать без нервных срывов «отфутболивающие» ответы. И хотя переписка свелась к бесполезной трате бумаги, она все же имеет поучительный характер. В ней, как в капле воды, отразилась одна из черт административно-командной системы — каким угодно образом, пряником или кнутом, отвязаться от непрошеного адресата, утопить его конкретное предложение в многословии псевдоумных ответов. Как же извратилось одно из постановлений ЦК партии о своевременном реагировании на письма! Бюрократы разных рангов истолковали его смысл удобно для себя: ответить в срок, а как — неважно.

Это не ново

«По указанию ЦК КП Украины Институт коллоидной химии и химии воды имени А. В. Думанского АН УССР повторно рассмотрел Ваше предложение по обеспечению населения Украины питьевой водой. Способ опреснения воды, предлагаемый Вами, хорошо известен и может быть использован в ряде случаев. Впервые обессоливание воды методом вымораживания описано еще в XVI веке» (директор ИКХХВ АН УССР В. В. Гончарук). «Министерство, рассмотрев по поручению ЦК КП Молдавии Ваше предложение об обессоливании воды путем вымораживания солей, сообщает, что указанная технология известна давно и уже применялась рядом стран в опытных установках...» (заместитель министра Минжилкомхоза Молдавской ССР Н. А. Панули).

Да и не нужно

«Применение метода вымораживания для получения воды, свободной «от всего растворенного в ней» (т. е. солей, органических веществ и ядохимикатов), в домашних условиях, при наличии водопровода, подающего населению для хоз.-питьевых нужд воду, отвечающую требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая», неперспективно и бессмысленно, т. к. данная вода безвредна по химическому составу» (ст. преподаватель 1-го Московского медицинского института Василенко В. Е.) «Рижский горисполком рассмотрел Ваше заявление, адресованное в городской комитет Компартии Латвии, и сообщает следующее: в г. Рига вода в сети горводопровода соответствует ГОСТу...» (заместитель председателя исполкома Г. М. Гринберг). «Получение небольшого количества питьевой воды по вашему способу действительно просто и не требует сложного аппаратного оформления. Однако население Киргизии для питьевых целей использует родниковую воду, предварительно очищенную от вредных примесей» (ученый секретарь ОХТиБ наук АН Киргизской ССР Р. Ш. Абаева). «Существующие мембранные и дистилляционные установки позволяют получать пресную воду себестоимостью 0,01—0,08 коп./литр. Эти затраты примерно в 100 раз меньше указанных Вами в расчете» (директор ИКХХВ АН УССР В. В. Гончарук).

Трудно

«Способ, описанный т. Лабзой А. Д., хотя и кажется на первый взгляд простым и доступным для широкого круга населения, однако для улучшения качества воды путем ее вымораживания в домашних холодильниках требуется знание соледержания в исходной воде, точного соблюдения технологического режима, а контроль за ним занимает много времени, что крайне затруднительно в домашних условиях... В связи с вышеизложенным Управление считает преждевременным широкую пропаганду указанного метода обессоливания воды в домашних условиях среди населения» (начальник Управления по рациональному использованию водных ресурсов Минжилкомхоза РСФСР Ю. П. Беличенко). «Получение «абсолютно чистой питьевой воды» в домашних условиях невозможно при использовании метода вымораживания, т. к. в бытовых холодильниках невозможно создать условия, дающие градиент температур в десятки и сотни доли градуса» (ст. преподаватель 1-го Московского медицинского института Василенко В. Е.). «Отсутствие публикаций по данным химического состава воды Московского водопровода обуславливается не отсутствием таковых, а недостатком опыта выпуска специаль-

ных информационных изданий: буклетов, проспектов, рекламных листовок и др.» (начальник Управления водоснабжения объединения Мосводоканал В. З. Волков).

Даже вредно

«...Проведение эффективного разделения растворенных в хозяйственно-питьевой воде веществ вымораживанием при широко распространенных в СССР водах малой минерализации может привести к неблагоприятному для здоровья человека обессоливанию воды. Если же ориентироваться на проведение частичного разделения, то нет никакой необходимости им заниматься. В то же время неполное вымораживание воды, отвечающей требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая», вместо пользы может принести вред» (рук. лаб. опреснения воды ВНИИ ВОДГЕО Г. Г. Первов). «В воде водисточников могут присутствовать органические вещества алифатического и ароматического ряда в концентрациях ниже ПДК для воды водоемов. Температура их замерзания в основном находится вблизи точки замерзания воды, и, следовательно, при использовании метода вымораживания может иметь место их концентрация в «чистом льде», следствием чего может быть их накопление в «абсолютно чистой воде» (ст. преподаватель 1-го Московского медицинского института Василенко В. Е.).

Наоборот — полезно!

«По указанию ЦК КП Украины Институт коллоидной химии и химии воды имени А. В. Думанского АН УССР рассмотрел Ваше предложение по обеспечению населения Украины обессоленной питьевой водой. Предлагаемый Вами способ опреснения представляет интерес и может быть успешно использован в ряде случаев» (директор ИКХХВ АН УССР В. В. Гончарук). «...Метод вымораживания наряду с другими известными методами (дистилляции, электролиза, ионного обмена и др.) может быть рекомендован для очистки питьевой воды в домашних условиях, т. к. является простым и доступным способом для каждой семьи. Но, как нам представляется, дало бы больший эффект использование этого метода на промышленной основе для нужд целых поселков, расположенных в районах с неблагоприятным питьевым водоснабжением» (директор Института химии АН Тадж. ССР, академик И. У. Нуманов). «По указанию ЦК КП Узбекистана Отделение химикотехнологических наук АН УзССР рассмотрело Ваше предложение по обеспечению населения обессоленной питьевой водой. Этот способ действительно прост и доступен каждой семье, но сбрасывать, как Вы предлагаете, остав-

шийся солевой раствор в канализацию весьма нежелательно» (зам. академик секретаря ОХТМ М. С. Юнусов). «Слив остаточных солевых растворов в канализацию весьма нежелателен, т. к. приводит к коррозии канализационных труб» (зав. лаб. галургии, д.х.н., профессор Р. Г. Осичкина). «Сердечно благодарим Вас за искреннюю заботу о здоровье населения нашей автономной республики. Ваш метод очищения воды от примесей доступен почти каждой семье и широко применяется во многих населенных пунктах и животноводческих стоянках, имеющих надежное электроснабжение» (министр жилищно-коммунального хозяйства Калмыцкой АССР Б. Сангаджиев). «Что касается практических правил получения чистой воды, то мы предполагаем начать это дело в нашей семье» (академик Б. В. Раушенбах).

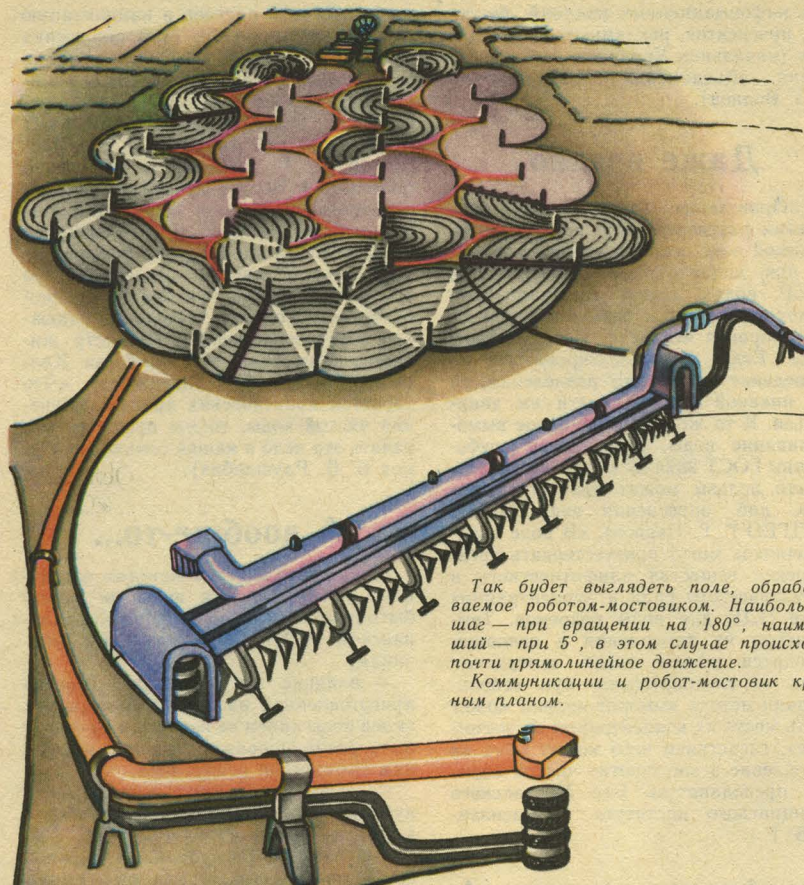
А вообще-то...

«Ваше предложение методом частичного замораживания воды не может быть применимым в условиях Каракалпакской АССР по следующим причинам:

— влияние на организм человека приготовленной из льда для питьевых целей воды никем не изучено и не может быть рекомендовано для всего населения автономной республики;

— не все население автономной республики имеет холодильники, особенно в сельской местности;

— в нашей республике в каждой семье много детей, и для того, чтобы готовить и получать воду Вашим методом, потребуется холодильник и специально человек, который должен нигде не работать, а только следить за процессом приготовления льда, а затем его размораживанием» (заместитель Председателя Совмина Каракалпакской АССР А. Акмамбетов). «...Поскольку вопросами использования водных ресурсов в РСФСР и различных способов очистки питьевой воды занимается Минжилкомхоз РСФСР, мы направили Ваше письмо и приложения к нему материалы...» (зав. отраслевым отделом ВОИР Л. И. Иванов). «В связи с наблюдающимся загрязнением речной воды и других водисточников солями и вредными веществами в Туркменистане уделяется большое внимание разработке мер обеспечения населения доброкачественной питьевой водой. ...Директивные и хозяйственные органы республики прорабатывают общегосударственные меры по обеспечению населения качественной питьевой водой» (главный ученый секретарь президиума АН ТССР Ф. Ф. Султанов). «Научные исследования в этом направлении велись и ведутся во ВНИИ ВОДГЕО» (начальник Управления по рациональному использованию водных ресурсов Минжилкомхоза РСФСР). «Ваши предложения будут рассмотрены и учтены при раз-



Так будет выглядеть поле, обрабатываемое роботом-мостовиком. Наибольший шаг — при вращении на 180° , наименьший — при 5° , в этом случае происходит почти прямолинейное движение. Коммуникации и робот-мостовик крупным планом.

Полукруглые шаги

работке соответствующей программы» (зав. отделом здравоохранения Севастопольского райисполкома г. Москвы О. В. Ремизова). «Предложенный Вами метод очистки заслуживает внимания, требует тщательного дополнительного изучения» (главный государственный санитарный врач г. Ярославля И. Е. Пизель). «Ваши мысли о необходимости активной пропаганды здорового образа жизни и организации рационального питания, высказанные в письме, соответствуют основным положениям развития системы советского здравоохранения на современном этапе, нашедших свое отражение в комплексных программах охраны здоровья населения «Здоровье», разработанных до 2000 года» (начальник Главного управления Минздрава СССР В. И. Ильин).

На чем, на чем, а на программах «Здоровье» самая пора завершить цитирование. Увы, всем известно, что цена им пока — девальвированный грош. Спустимся со словесных небес десятков ответов (мы привели лишь некоторые и лишь за последний год) на землю, вспомним, что речь идет ведь вовсе не о глобальных мероприятиях в масштабах страны и даже не столько о целебных свойствах талой влаги, а об оценке и возможном внедрении элементарного (проще некуда!) способа очистки воды. Как справедливо заметил заместитель председателя Комитета по вопросам экологии и рационального ис-

Не всегда прямая — наилучший путь для достижения цели. Даже при обработке полей, где, казалось бы, чего проще — гони раз за разом по прямой, возможны и другие траектории. Одну из них предлагает инженер из Ташкентской области Владимир АШКИН.

Лет двадцать назад были модны прогнозы о роботах. Часто слышалось, что скоро, уже совсем скоро они заменят человека на тяжелых работах. Действительно, такие отрасли, как машиностроение, имеют сегодня высокий уровень автоматизации, а японцы, думаю, с лихвой оправдали самые смелые предсказания. Однако в сельском хозяйстве мало что меняется. Как был у колхозника или фермера трактор главным помощником, так и оста-

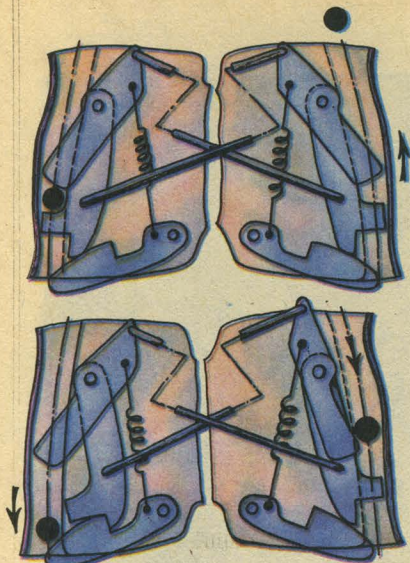
ется. На мой взгляд, роботы не осваивают поля по двум главным причинам: первая — они должны через любые промежутки времени гарантированно идти, что называется, борозда в борозду, вторая — их надо обеспечить надежным подводом энергии. Попытки решить эти сложности с помощью прямолинейного мостового земледелия, когда на поперечной раме установлены обрабатывающие орудия и она движется по колее-фундаменту, оказались неудачными. Агрегат — громоздок, ограничен в дальности действия.

Немало попыток было создать робот-трактор. Но подвод к нему электропитания по кабелю опять же ограничивал радиус действия, кроме того, подобный агрегат не может точно выполнять координатную привязку — идти борозда в борозду.

Подсказку дало наблюдение за поливным устройством «Фрегат»,

пользования природных ресурсов Верховного Совета СССР А. В. Яблоков (а неутомимый автор написал и туда), «...честное слово, это не дело Верховного Совета — заниматься решением технических проблем. У нас для этого есть целая сеть научных институтов и структура организаций государственного управления». Но, право, куда же еще обращаться?

Как ни прикидывай, а выход видится один: взять дома банку, наполнить водой и поставить в холодильник. Вреда от талой воды не бывает, это знал, видимо, еще питекантроп. А польза? Неужто лучше отравленные воды Амударьи и



Захваты, при помощи которых ферма робота-мостовика сцепляется и расцепляется с контактными столбиками (вид сверху).

На верхнем рисунке левый конец фермы сцеплен с контактным столбиком, который изображен заштрихованным кружком, правый конец в это время приближается к следующему столбику. На нижнем рисунке ферма наехала на правый столбик. Через тягу (вся длина которой не показана и заменена ломаной пунктирной линией) передается усилие к захватному механизму на другом конце. Он раскрывается, чтобы позволить левому концу фермы выйти из зацепления и начать свое движение. На правом конце в это время захват защелкивается.

которое, длиной добрых полкилометра, вращается вокруг стойки подвода воды. Сколько бы оно ни делало оборотов, каждое его колесо идет по одной и той же колее, подвести же электроэнергию через неподвижный центр — контактный столбик — не проблема. Но как сделать агрегат мобильным, заставить его сойти с круга и зашагать по полю?

Предположим, он вращается во-

Днепра, Волги и Невы, Днепра и тысяч других рек и речушек?! Вместо виртуозных отписок проведем «грубый» эксперимент. Водато все же из-под крана, как бы прошедшая предварительную очистку от «веществ алифатического и ароматического ряда». И даже в Каракалпакии, страшно страдающей от загрязнения воды, найдется достаточно «специальных человек» для присмотра за холодильниками, конечно, в семьях, где они есть. Может быть, таким способом продадим еще одну стенку, которыми огородила себя бюрократия и ведомственная, и научная.

круг того же контактного столбика. Вот сделан полукруг, и свободный конец агрегата натыкается на другой контактный столбик, сцепляется с ним, а с первым выходит из зацепления и начинает другим концом «чертить» новую полукруглость. Далее все будет повторяться — и пошел, пошел агрегат «полукруглыми шагами»!

Столбики можно установить так, что, пройдя все поле, он вновь вернется к начальному. Если продолжить движение, весь цикл будет повторен, причем — борозда в борозду. Если надо — по трассе с некоторым интервалом пойдут и несколько агрегатов, каждый со своими обязанностями. Но проще — навешивать на агрегат те или иные необходимые орудия. Кстати, через контактные столбики можно подводить не только электроэнергию, но и воду, и растворы с удобрениями. А для прокладки коммуникаций послужат зоны, не охваченные обработкой, заодно на них можно вырастить лесозащитные полосы, создающие благоприятный микроклимат. И конечно же, ничто не мешает со временем переставить столбики и «перекроить» поле.

Насколько эффективен предлагаемый способ? Например, трактор с захватом навесного орудия в 3 м и скоростью движения 5 км/ч обрабатывает 1,5 га за час, а наш робот-мостовик, с захватом в 500 м, свободный конец которого движется тоже со скоростью 5 км/ч, обрабатывает почти 250 га, то есть в 166 раз больше! Читатель может посчитать, что даже малогабаритный агрегат длиной 25 м заменит по производительности 8 тракторов.

От редакции. Авторы изобретения (а. с. 1409141, Бюл. № 26, 15.07.88.) готовы сотрудничать с любым предприятием, которое возьмется за изготовление мостового агрегата. Но похоже, что ожидания их бесполезны. Ведь чтобы кто-то взялся производить, он должен получить заказ. Заказ может поступить от земледельцев. Но они не сделают его, не опробовав агрегата и не убедившись на деле в его выгодности.

А сколько подобных ситуаций в нашем хозяйстве — не перечислять. Это в чертежах, на бумаге, робот-мостовик разорвал круг и зашагал... Чтобы он пошел по земле, питать надежды на ведомственные организации бесполезно, нужны независимые спонсоры, которые рискнут вложить в дело деньги.

Судомodelисты и любители истории флота!

Акционерное общество «Ретро-Флот» предлагает чертежи исторических кораблей для классов (по правилам НАВИГА).

1. Ф-2-А — радиоуправляемая копия длиной до 900 мм.

Эскадренные броненосцы «Петропавловск», «Севастополь», «Полтава», «Ослябя», «Пересвет», «Победа», «Сисой Великий», «Ростислав», «Потемкин», «Синоп», «Георгий Победоносец», «Евстафий». Цена 10 руб. за один чертеж на двух листах (580×841 мм).

Крейсеры «Баян», «Паллада». Цена 10 руб. за один чертеж на двух листах формата 580×841 мм и более, М1:150.

2. ЕК-1250 — модель прямого курса длиной 1250 мм.

Крейсеры «Новик» и «Жемчуг», М1:100 (на двух листах по цене 10 руб. за чертеж); крейсер «Громобой», М1:150 (два вида: на 1904 г. — 2 листа, 15 руб., на 1912 г. — 2 листа, 15 руб. и со всеми изменениями — 3 листа, 20 руб.).

Миноносец «Тосно», М1:40 (два листа, 10 руб.).

Чертежи разработаны на основе исторических материалов, заводских чертежей и фотографий.

Для моделей по этим чертежам подходят электродвигатели массового производства (ДП-12Ф, МДП-15, ДИ1-3) с напряжением питания 4,5—6 В.

Чертежи высылаются НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ, бандеролью, организациям — по безналичному расчету согласно гарантийному письму.

Заказы отправлять на ОТКРЫТКЕ по адресу: 170007, г. Калинин, А/Я 12, «Ретро-Флот».

СОВЕТСКИЕ ИСТРЕБИТЕЛИ ТАНКОВ

Масса, т	СУ-101	СУ-122	
Длина с пушкой, мм	34,1	36	90
Длина корпуса, мм	7030	9970	75
Ширина, мм	6400	6000	40
Высота, мм	3110	3270	120
Клиренс, мм	2730	2060	20
Орудие	Д-430	Д-49	15
Углы наведения			48
по горизонту	22,5°	16°	167
по вертикали	+18°, -2°	+16°, -4°	4
Пулеметы	один ДШК	два КПВТ	
Бронирование, мм			
лоб			100
борт			80
корма			45
рубка			100
крыша			20
днище			20
Скорость, км/ч			48
Запас хода, км			400
Экипаж, чел.			5

6

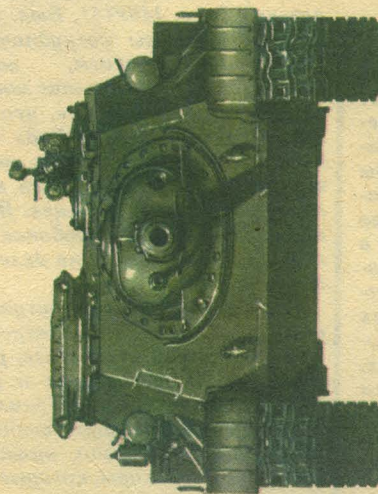
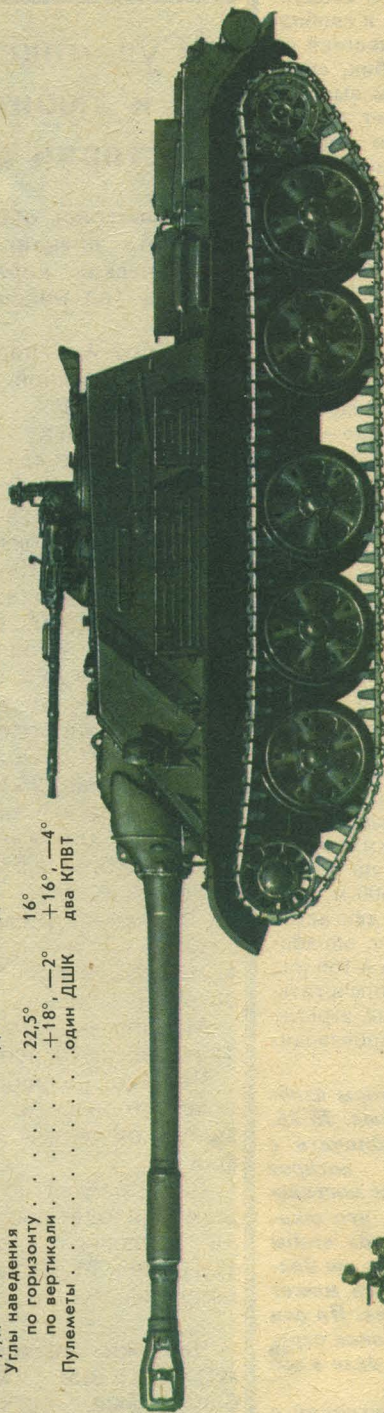
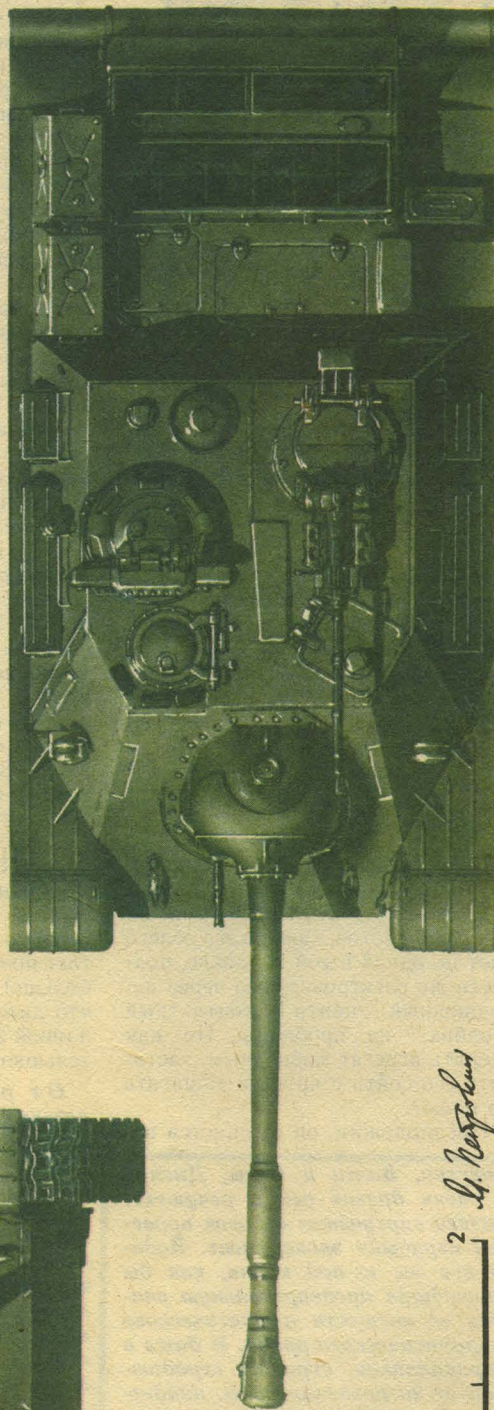


Рис. Михаила ПЕТРОВСКОГО



0 2 4. Петров

СУ-122

Москвичи, живущие рядом с Садовым кольцом, имеют уникальную возможность посмотреть на военную технику примерно за час до парада, и причем не только ту, которая будет показана на Красной площади. Направляющиеся туда танки, бронетранспортеры, ракетноосы и другие боевые машины с грохотом и лязгом проходят мимо их домов по этой магистрали. В их грозном шествии обязательно участвует «колонна резерва» — еще по два экземпляра каждого образца (на случай непредвиденной замены), а замыкают колонну невооруженные, приземистые, гусеничные ремонтно-восстановительные машины. Немногие знают, что в недалеком прошлом они были последними советскими самоходками специального назначения на танковой базе — об этом свидетельствуют заваренные фигурные вырезы в лобовом листе.

...Массовое применение танков во второй мировой войне послужило причиной появления особого класса боевых машин — их истребителей, оснащенных мощными артсистемами и усиленной бронезащитой. Создавая их, конструкторы разных стран пользовались сходными техническими решениями. Обычно к корпус серийного, освоенного промышленностью танка устанавливали не поворачивающуюся башню, а неподвижную рубку с более мощным орудием. Если же пушка не отличалась от танковой, то самоходку покрывали более толстой броней. Такой прием позволял быстрее проектировать и запускать в производство новые образцы. Например, советскую СУ-152 изготовили на базе КВ-1С всего за 25 дней; причем эти самоходки были просты в устройстве, при их создании открывалась возможность использовать устаревшие и трофейные танки, что, в частности, практиковали в нацистской Германии, а у нас на базе захваченных Т-III выпускали СУ-76И.

Однако такой технике были присущи серьезные недостатки. Вынесенная далеко вперед пушка в тяжелой маске, массивный лобовой лист перегружали передние катки — на советских СУ-85 и СУ-100 пришлось ставить третий подшипник и усиливать балансиры и пружины подвески. Большой вылет ствола ограничивал маневр в лесу и на улицах, а размещение механика-водителя рядом с затвором мешало ему управлять машиной. Поэтому конструкторы опробовали иные варианты компоновки.

Например, американцы ставили пушку в открытую сверху, поворачивающуюся башню, жертвуя бронированием. Англичане смонтировали 76-мм пушку самоходки «Арчер», созданной на базе танка «Валлентайн», также в

открытой рубке, но стволом назад, хотя механик-водитель сидел по-прежнему в передней части, спиной к боевому отделению. Вот только перед стрельбой машину приходилось разворачивать, подставляя противнику борт и теряя драгоценное в бою время. Кроме того, «Арчер» не мог вести огонь с ходу, в наступлении. Более перспективной казалась компоновка немецкого «Фердинанда» («Элефанта») с кормовым расположением боевого отделения. Его 88-мм пушка со стволом длиной в 71 калибр чуть выступала за лобовую часть корпуса, при необходимости экипаж выбирался наружу через кормовой люк, под прикрытием бронекорпуса.

Советские конструкторы оценили эту машину и в 1944 году разработали по тому же принципу СУ-101 на базе Т-34 и Т-44. В ее закрытой бронерубке, сваренной из наклонных листов, размещалась пушка Д-10С (боекомплект 35 выстрелов), над командирским люком был зенитный пулемет ДШК. Большой прямоугольный люк в корме служил для быстрой погрузки боеприпасов, через него же в машину попадал экипаж, за исключением механика-водителя. Ствол пушки выступал за габариты корпуса всего на 630 мм, что благоприятно сказывалось на маневренности и проходимости самоходки. Продольно расположенный двигатель В-44 через главный фрикцион соединялся с коробкой передач, заимствованной у тридцатьчетверки, но направление вращения ее валов изменили из-за того, что ведущие колеса находились впереди. Стандартные средства внешней и внутренней связи дополнили танкофоном — резиновым шлангом с насадками, по которому командир общался с механиком-водителем, сидевшим слева от двигателя.

Появившаяся в 1945 году СУ-102 отличалась от предшественницы 122-мм пушкой Д-25С с боекомплектом в 28 выстрелов. Но ни та, ни другая в серию не пошли из-за недостатков, выявившихся при испытаниях. Это и очень тесное расположение боевого отделения, и высокая температура в отделении управления, и вредное воздействие ударной волны на танкистов и механизмы при выстреле...

Тогда было решено вернуться к традиционной компоновке. Базой для нового истребителя танков стал Т-54. Благодаря поперечному расположению двигателя рубка получилась просторной, с выгодными углами наклонов 100-мм бронелистов, поэтому в ней свободно разместили пушку Д-49, обслуживаемую двумя заряжающими, и боекомплект в 35 снарядов. Как обычно, для наводчика установили телескопический прицел и панораму для стрельбы с закрытых позиций. Впервые на самоходке применили спаренный с пушкой крупнокалиберный пулемет КПВТ, второй такой же установили на крыше рубки, и его обслуживал заряжающий, который мог вести огонь

по воздушным и наземным целям. Введение командирского дальномера ТКД-09 с базой 900 мм сократило время подготовки исходных данных для стрельбы. Для того чтобы уменьшить загазованность боевого отделения, применили продувку ствола сжатым воздухом, как на немецких тяжелых танках, а потом внедрили эжекционную систему.

Для механика-водителя, сидевшего в передней части боевого отделения, установили три перископических прибора наблюдения. Двигатель и силовая передача почти не переделявались, изменения коснулись лишь вспомогательных систем и агрегатов. Зато совершенно иной стала конфигурация внутренних топливных баков, и вместо трех наружных применили два. Воздухоочиститель модернизировали, в систему воздушного запуска двигателя включили компрессор с приводом от коробки передач. Что касается ходовой части, то она отличалась от базовой только взаиморасположением катков, чему было причиной смещение вперед центра тяжести машины.

Созданная в 1949 году СУ-122 (иногда ее называют СУ-122-54) была принята на вооружение спустя пять лет, но выпускали ее недолго. Дело в том, что в 50-е годы в армиях многих стран появилось первое поколение противотанковых управляемых ракет, и большинство военных специалистов пришло к выводу: роль истребителей танков перейдет к легким, маневренным машинам с ракетным вооружением и минимальным бронированием.

Например, во Франции ракетная эффория послужила главной причиной прекращения разработок средних и тяжелых боевых машин, а весьма удачный истребитель танков «Фох», имевший сходные с СУ-122 характеристики, но большую (50 т) массу, так и остался опытным.

В 1963 году в Западной Германии выпустили «Ягдпанцер» («танк-охотник») с 90-мм орудием, ставший последним представителем некогда многочисленного семейства истребителей танков. Теперь «ягдпанцеры» прошли переоборудование и используются в качестве подвижной пусковой установки для противотанковых реактивных снарядов.

К тому же выяснилось, что основным танкам, обладающим высокими тактико-техническими характеристиками, свойственна большая универсальность, чем их предшественникам периода второй мировой войны. В частности, как показал опыт недавних военных конфликтов, они эффективно поражают маневрирующие бронированные цели, в том числе танки. Поэтому необходимость в специальных противотанковых самоходных артиллерийских установках, даже таких совершенных, как наша СУ-122 или французская «Фох», окончательно отпала.

Сергей ГРЯНКИН

Сотрудник «ТМ» Владислав Ксионжек побывал на парламентских слушаниях «О мерах по защите населения СССР от неблагоприятного воздействия нитратов и пестицидов при использовании их в сельском хозяйстве» и взял интервью у профессора Г. А. Комарова.

Нам представляется, что публикуемый ниже материал интересен для всех читателей, потому что он...

Касается жизни и здоровья каждого

— Георгий Алексеевич, для первых парламентских слушаний в вашем подкомитете взята тема, связанная с сельскохозяйственным производством. Значит, экологическая ситуация в некоторых аграрных регионах даже хуже, чем в иных неблагоприятных в экологическом отношении городах?

— Да, это так. Но я не стал бы противопоставлять. Экологических проблем хватает у нас везде. Мы были поставлены перед трудным выбором: с какой начинать? Остановились на той, которую, как мы считали, можно было быстрее решить. Ведь в короткий срок не переоснастишь промышленные предприятия, не избавишь воздушный и водный бассейны от выбросов. А вот навести элементарный порядок с использованием химических веществ в сельскохозяйственном производстве... Из всей «полевой» химии выбрали два основных загрязнителя — пестициды и нитраты.

— Каким образом вы собираетесь наводить порядок?

— А мы уже начали — с организации парламентских слушаний. Ведь еще никогда до их проведения не удавалось собрать в одном зале законодателей вместе с теми, кто производит химические вещества для сельского хозяйства, применяет их, контролирует содержание остаточных количеств в продуктах питания, привлечь к обсуждению экологических проблем и тех, кто по роду своей деятельности обязан защищать интересы трудящихся, — ответственных работников ВЦСПС.

Как все эти ведомства взаимодействовали между собой раньше? Скажем, бывший Госагропром СССР (теперь его функции выпол-

няет Государственная комиссия по продовольствию и закупкам Совета Министров СССР) ставил перед собой задачу производить как можно больше сельскохозяйственной продукции. И в меньшей, я бы сказал, минимальной степени его заботили вопросы качества этой продукции — и по товарному виду, и по содержанию вредных примесей. Министерство здравоохранения СССР выборочно осуществляло контроль качества продуктов питания. Именно выборочно — для общего охвата его службы не располагали достаточным количеством лабораторий, да и оснащение их, мягко говоря, оставляло желать лучшего. Госкомприрода СССР, Госкомстандарт СССР, ВЦСПС — каждое из этих ведомств по своим меркам, по своим стандартам тоже вело выборочный контроль. Но у семи нянек, как говорится, дитя без глаза. Советский потребитель оказался абсолютно незащищенным перед напором химии.

Ведомственность сродни монополизму, и бороться с ними нужно сходными средствами. И потому, получив перед слушаниями доклад Государственной комиссии по продовольствию и закупкам Совета Министров СССР, в котором обрисовывалась позиция исполнительной власти на обсуждаемую тему, мы постарались передать этот доклад для изучения как можно большему количеству экспертов. И «подстраховались» не напрасно. В докладе совершенно четко прослеживалась позиция: без химических средств защиты растений и без минеральных удобрений страну не накормить. И, мол, по поводу экологии тут не следует слишком сильно беспокоиться, потому что ситуация

у нас даже несколько лучше, чем в целом в мире. Дескать, не так уж много мы расходует химических веществ на единицу посевной площади...

— А это оказалось не так?

— Так-то оно так — в части расхода химических веществ на единицу площади. Да только вносим их в почву с помощью устаревшей техники, порой вообще без всякой техники, а в результате всего 10—15% химикатов достигает растений, остальное распыляется в окружающую среду. Такое разбазаривание дорогих, дефицитных химических продуктов ведет, как мы подсчитали, к миллиардным потерям. Еще более существенный ущерб наносится, судя по всему, в результате загрязнения окружающей среды.

Пестициды разлагаются очень медленно. Мы попытались найти связь между бесконтрольным применением пестицидов и чрезвычайно высоким уровнем детской смертности в Среднеазиатском регионе. Так вот, до 80% проб грудного молока показали превышение содержания пестицидов, в том числе инсектицида ДДТ, причем в концентрации в 3—3,5 раза выше, чем в молоке коров (и выше предельно допустимого уровня в 3—5 раз). С первых дней появления на свет с молоком матери ребенок выпитывает яды, и переносимые им заболевания протекают куда тяжелее, требуют от организма куда больше сил, чем при доброкачественном питании.

— Такое положение сложилось, видимо, не только в Средней Азии?

— Конечно. Обширный материал, который представил нашему подкомитету один из независимых экспертов, геолог Яковлев, показывает, что на Украине большая часть грунтовых вод заражена ядохимикатами.

И когда нас попытались уверить, что без химии страну не накормить, последовало справедливое возражение: почему же в расчете на единицу собранной сельскохозяйственной продукции (продукции, а не посевной площади) мы расходует значительно больше химии, чем фермеры США, Голландии, Бельгии, других развитых стран? Совершенно ясно, что мы используем ее не так, как следовало бы. На это обстоятельство нужно было обратить внимание уже давно. Никто, однако, не придавал ему большого значения.

— В чем же причина? Только лишь в отсутствии современной агротехники?

— Нет, конечно. Главная беда — у нас низка культура земледелия. Знаете ли вы, почему в ряде случаев так высоко содержание нитратов в овощах и фруктах? Потому что растения в избытке подкармливались азотными удобрениями, а фосфорных недополучали. В результате внесенные удобрения не шли впрок, а накапливались в биомассе.

Теперь о нитратах. Почти шестая часть плодоовощной продукции содержит нитраты в дозах, превы-

шающих максимально допустимый уровень. Эти «дары полей», безусловно, оказывают отрицательное физиологическое действие на людей. Правда, по ходу самих парламентских слушаний были высказывания, что, мол, в отношении нитратов экологи «переборщили». Раз эти вещества не только поступают в организм с пищей, но и образуются в нем, то они вроде бы безвредны. Да, они безвредны, но только в определенных количествах. Известно и другое. От уровня содержания нитратов в продуктах питания напрямую зависят онкологическая, аллергическая заболеваемость, которая у нас в стране за последние годы резко возросла, — мы все это знаем.

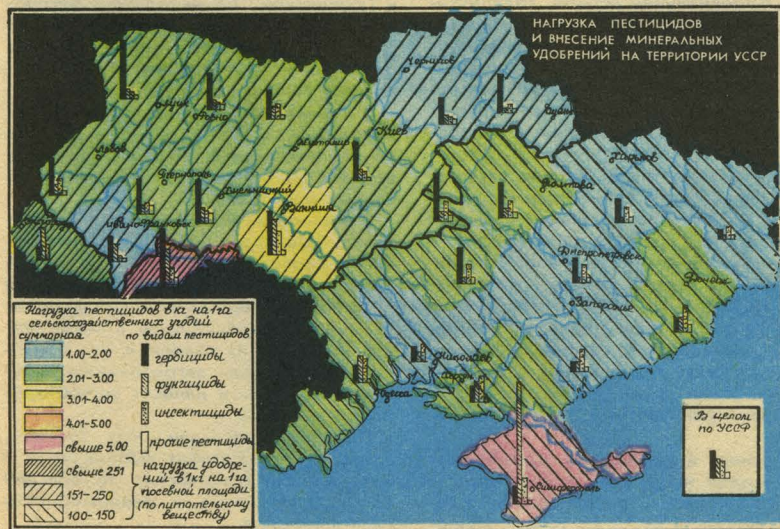
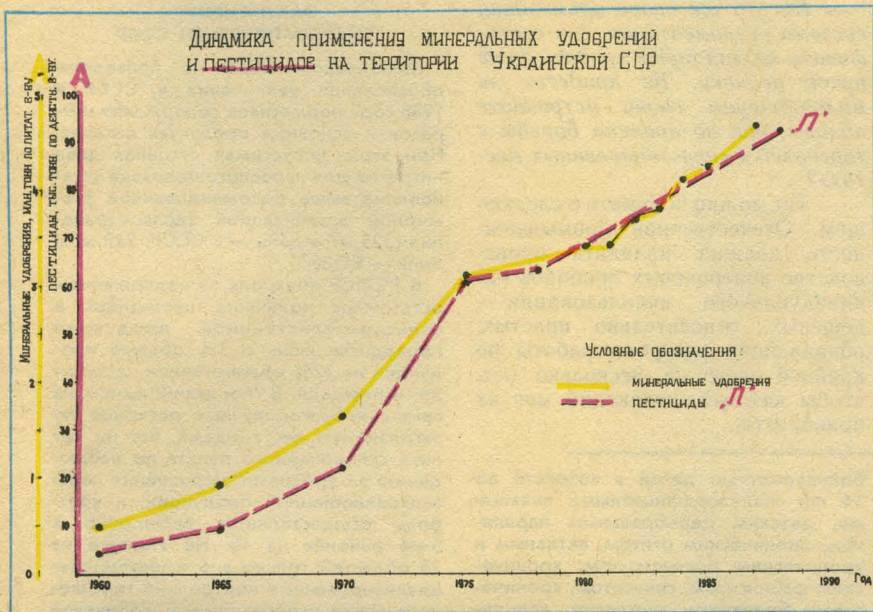
Карта загрязнения Украины пестицидами и нитратами.

Ни на одном рынке, ни в одном магазине (за исключением разве только «элитных») вы не увидите сертификатов, в которых было бы указано, что, допустим, в этой партии картофеля содержится нитратов столько-то, пестицидов столько-то, а в другой — столько-то. Мы, потребители, лишены возможности выбора.

Подкомитет поставил на слушаниях вопрос: в нужно ли нам иметь великое множество контролирующих служб? Не проще ли их все передать в одно ведомство, на которое будет возложена обязанность осуществлять строгий и полный контроль?

Разгорелась бурная дискуссия. Одни были «за», другие настаивали на том, что за экологической чистотой продукта должен следить сам производитель. И в принципе это, думаю, правильно. Но ведь уже приняты законы о земле, о собственности. Появляются на селе мелкие производители, наши советские фермеры. Если мы не могли контролировать качество в масштабах производства колхозов и совхозов, то сумеем ли проследить за тем, что выращивают индивидуальные на своих участках? У нас нет достаточного количества оборудования, а в расчете на мелкотоварное производство его нужно будет неизмеримо больше...

Необходим закон о качестве продуктов питания. Ведь сегодня, если ваша семья отравилась нитратным арбузом, вы не сможете никому предъявить претензий за утраченное здоровье. Только вот как еще один закон сделать действенным? Ведь стара, как мир, поговорка: законы созданы, чтобы их обходить. Больше всего хотелось бы избежать радикализма: мол, давайте немедленно и любой ценой обеспечим стерильную чистоту продуктов питания. А в результате — повторим ситуацию, когда позакрывались очень нужные, но в экологическом плане безгрешные фармацевтические заводы и страна осталась без лекарств. Каким вижу закон? Первое. Он должен строго регламентировать использование химических веществ в сельском хозяйстве. Второе. Указывать, каким образом, насколько строго должен вестись контроль за содержанием вредных химических веществ в сельхозпродукции. Третье. Определить ответственность производителя либо за недоброкачественную продукцию, либо за



вред, причиненный потребителю.

— Материальную ответственность?

— В большинстве случаев — да. Но когда выяснится, что причинен существенный вред здоровью людей, ответственность может быть уголовной. Как, например, при массовом отравлении студентов во время уборки урожая в прошлом году в Свердловской области...

И, наконец, в законе должны быть четко определены права потребителей. Для этого нужно ввести маркировку продуктов питания, за неверную — установить ответственность контролирующей организации.

Когда начнут действовать законы рынка, возникнет конкуренция между производителями. Они поймут, что прибыль в результате неумеренного применения химии не повышается, а, наоборот, снижается. Появится экономическая заинтересованность выращивать экологически чистую продукцию. У нас издавалось достаточное количество постановлений, обращений. Все они не выполнялись и не работали потому, что не было главного — экономической заинтересованности производителя.

— Кто должен осуществлять «тотальный» экологический контроль?

— Думаю, его можно поручить

Госкомстандарту, сохранив за Минздравом СССР право выборочного контроля, но уже не самих производителей, а Госкомстандарту СССР. А ВЦСПС, в свою очередь, будет контролировать деятельность и Госкомстандarta, и Минздрава.

— Раз мы переходим к многоукладной экономике, следует подумать и о том, как разыскивать мелких производителей, реализовавших недоброкачественную продукцию, скажем, на рынке.

— А их и не нужно будет искать. Иск в таком случае можно будет предъявить тому, кто контролировал качество продукта, выдал на него сертификат.

— Но это же снова громоздкая система регламентации, без сертификата нельзя будет продать даже пучок редиски. Не придется ли милиционерам снова устраивать облавы, как во времена борьбы с торговлей в «неустановленных местах»?

— Тут можно подумать о следующем. Отечественная промышленность должна наладить производство контрольных приборов индивидуального использования — дешевых, относительно простых, обладающих ресурсом работы по крайней мере на несколько лет, чтобы каждый желающий мог их приобрести...

щих нормальные или близкие к ним показатели развития...

У взрослого населения также обнаруживается тенденция к росту заболеваемости в зонах интенсивного применения пестицидов, но они менее выражены и имеют свои особенности.

НИТРАТЫ

У детей раннего возраста (до 3—6 месяцев) отравления могут возникать при кормлении молочными смесями, приготовленными на питьевой воде с высоким содержанием нитратов (100 и более мг/л). Тяжелые отравления со смертельными исходами имели место при содержании нитратов в воде или соках 1 200—2 000 мг/л.

ИЗ ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ГОСКОМПРИРОДЫ СССР

Минздравом СССР не приведены обоснования увеличения в СССР в 1988 году нормативов содержания нитратов в основных продуктах питания. При этом допустимая суточная доза нитратов для взрослого человека установлена выше рекомендованной Всемирной организацией здравоохранения (325 мг в день — в СССР, 220 мг в день — ВОЗ)...

В РСФСР контроль за содержанием остаточных количеств пестицидов в сельскохозяйственной продукции проводится лишь в 3% объема продукции на 12% обработанной пестицидами площади. В Молдавии, одном из самых неблагополучных регионов по загрязнению пестицидами, нет ни одного стационарного пункта по наблюдению за уровнями загрязнения сельскохозяйственной продукции, и контроль осуществляется выборочно в 5—6 районах из 40. На Украине из 25 областей только в 6 имеются специализированные контрольно-токсикологические лаборатории. В Узбекской и Таджикской ССР — только 1 республиканская лаборатория, в Киргизии — 3. Из 150 пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве, контроль осуществляется только по 76 препаратам...

В отличие от развитых стран в СССР вносятся удобрения, содержащие, помимо питательных веществ, большое количество балластных и иногда токсичных примесей...

В настоящее время на складах колхозов, совхозов, базах Союзсельхозхимии скопилось свыше 40 тыс. т пришедших в негодность и запрещенных к применению пестицидов, большое их количество складывается в неорганизованных местах хранения, что приводит к вторичным загрязнениям окружающей среды и наносит ущерб здоровью людей...

Проверки показали, что 55—65% авиационных работ выполняются с нарушением технических требований по дозе внесения и равномерности распределения...

ИЗ СПРАВКИ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ ГЛАВНЫМ САНИТАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ И ВСЕСОЮЗНЫМ НИИ ГИГИЕНЫ И ТОКСИКОЛОГИИ ПЕСТИЦИДОВ, ПОЛИМЕРОВ И ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС МИНЗДРАВА СССР В ВЕРХОВНЫЙ СОВЕТ СССР

ПЕСТИЦИДЫ

В настоящее время в СССР разрешено использовать в качестве пестицидов 280 биологически активных компонентов различных химических классов, входящих в состав более 600 препаратов. Используется в сельском хозяйстве около 150 препаратов, расход которых составляет около 500 тыс. т в год или в среднем 2 кг/га пашни...

При обработке растений пестициды поступают в атмосферу и сносятся на десятки километров за пределы обрабатываемых площадей. При наземном опрыскивании снос превышает 50—60% (внесенного количества вещества.— Ред.), при использовании авиации — 75%...

Установлена сильная корреляционная связь пестицидных нагрузок с за-

болеваемостью детей в возрасте до 14 лет железодефицитными анемиями, детским церебральным параличом, хроническим отитом, активным и хроническим ревматизмом, хроническим фарингитом, синуситом, хроническими болезнями миндалин, аденоидов, бронхальной астмой, холециститом, нефритом, нефротическим синдромом, врожденными аномалиями сердца и системы кровообращения, вирусным гепатитом, острыми инфекциями верхних дыхательных путей, туберкулезом и психическими заболеваниями.

Установлено также, что частота заболеваний детей хроническим фарингитом имеет связь только с одной химической группой пестицидов — хлорорганическими препаратами, вирусный же гепатит связан с нагрузками гербицидов. Для заболеваемости детей железодефицитной анемией оказалась характерной корреляционная связь одновременно с двумя химическими группами пестицидов — фосфорорганическими и карбаматами...

В зонах интенсивного применения пестицидов наблюдается достоверное снижение удельного веса здоровых детей в возрасте от 10 до 14 лет, имею-

УРОВЕНЬ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Продукт	Интервал содержания, мг/кг	Среднее значение, мг/кг	%, превышающий максимальный допустимый уровень в 1989 г. (данные Института питания АМН СССР)	%, превышающий максимальный допустимый уровень в 1988 г. (данные СЭС)
Картофель	30—1218	146,5	10	10
Капуста				
белокочанная	32—3467	588	41,4	17,4
Морковь	30—1459	251	36,2	15,5
Томаты	30—355	71	18,9	3,4
Огурцы	67—1160	448	55,5	22
Свекла столов.	267—7771	2152	43	30,7
Лук репчатый	30—174	43	5,0	14
Лук, перо	104—371	199	0	13,3
Салат	30—2256	778	0	—
Петрушка	40—4104	2064	25	—
Дыни	30—472	56	7,0	37,5
Арбузы	30—74	15	1,2	5
Укроп	30—4074	547	5,0	—
Перец сладкий	30—517	96	5,0	12,8
Кабачки	291—672	505	60	25

СОДЕРЖАНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ В СРЕДНЕМ ПО СТРАНЕ

Год	Процент проб с содержанием пестицидов выше максимально допустимых уровней (МДУ)					
	молоч. продукт.	мясо, птица, яйцо-прод.	масл. раст.	плодо-во-ягодные культ.	овощи, бахчев.	зерно-вые, зерно-бобов.
1984	1,01	0,83	—	—	1,9	—
1985	1,26	0,98	—	—	1,5	—
1986	1,13	1,20	2,58	1,42	1,55	1,07
1987	1,18	1,58	2,90	2,01	2,61	1,35
1988	2,08	2,08	2,06	3,21	3,37	2,33

Квалифицированных среди специалистов по защите растений в хозяйствах — 25% процентов.

ИЗ ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ВЦНИИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ВЦСПС

На Украине фоновое загрязнение атмосферного воздуха отмечается круглогодично, высокостабильные хлор- и фосфорорганические пестициды обнаружены в пробах питьевой воды Крымской и Одесской областей, в ле-

чебных минеральных водах Евпаторийско-Сакского и Одесского курортов.

Заболеваемость среди тепличниц и механизаторов-химизаторов превышает среднюю по сельскому хозяйству в СССР в 2,1—3,3 раза. Средняя продолжительность жизни мужчин механизаторов-химизаторов 56 лет...

За последние годы смертность среди работающих со средствами химизации выросла с 0,2—0,3% в 1976—1985 годах, до 3,8—4,8% — в 1988—1989 годах (от общей летальности в системе АПК). Такой значительный рост за счет республик Средней Азии.

ИЗ ДОКЛАДА КОМИССИИ МИНЗДРАВА СССР

«О результатах расследования случая массового заболевания студентов во время работы в совхозе «Красноуфимский» Красноуфимского района Свердловской области».

В период с 09.08.89 г. по 10.09.89 г. в больницах Свердловска было госпитализировано 50 студентов, работавших в совхозе «Красноуфимский» на уборке лука с одностипной клинической картиной поражения периферической нервной системы.

Студенты Уральского государственного университета выехали на уборку лука в Красноуфимский район 04.08.89 г.

08.08.89 г. главный врач областной клинической больницы т. Сибирцев С. И., приехавший в колхоз навестить сына, заметил у одного из студентов нарушение походки (стоппаж).

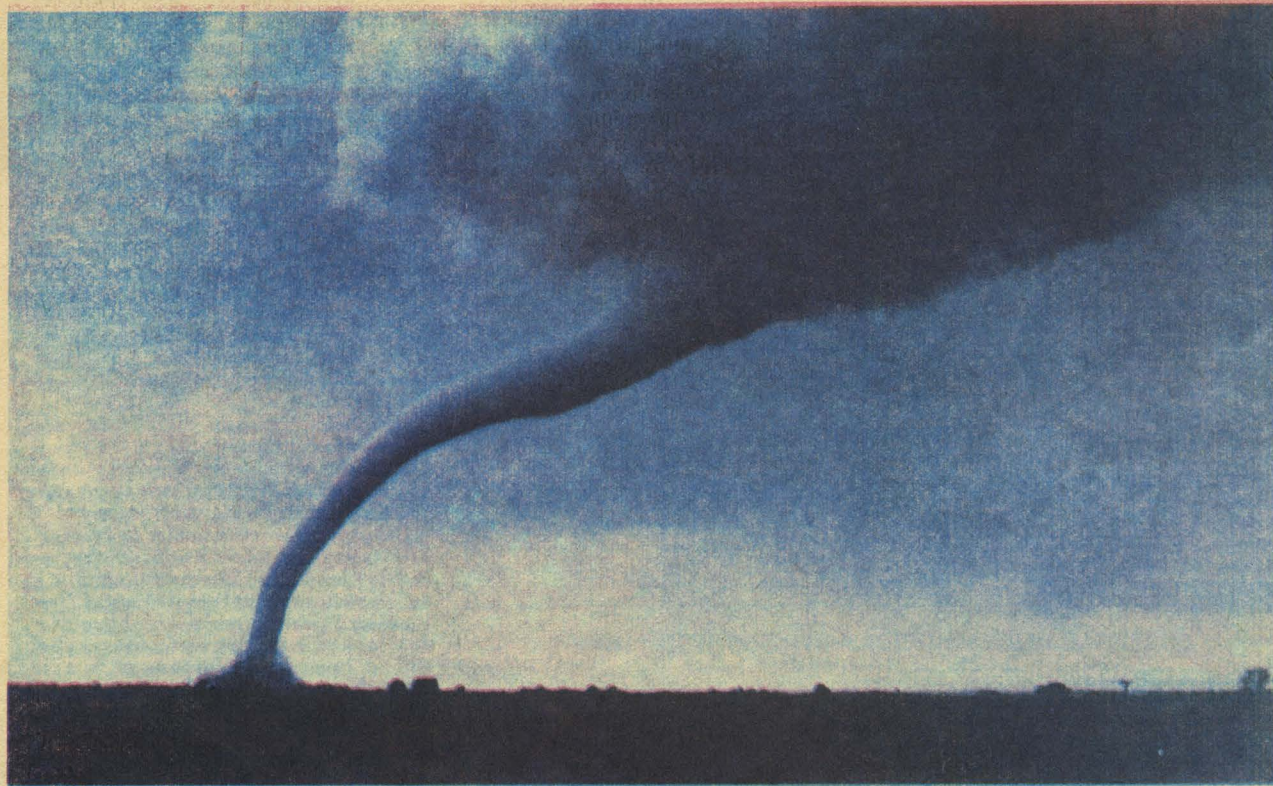
Несмотря на появление очевидных симптомов поражения нервной системы, студенты продолжали работать и не обращались за медицинской помощью. После организации специального осмотра студентов бригадой врачей с участием невропатологов с 09.08.89 до 14.08.89 г. было выявлено 24 человека с различными симптомами поражения нервной системы. Все они были госпитализированы.

Работы на поле были запрещены областной СЭС 16.08.89 г. Несмотря на это, 25.08.89 г. в колхоз заехала новая смена студентов. Работа велась на тех же полях лука 26, 27, 28-го и половину дня 29.08.89г., когда они вновь были приостановлены по требованию обл. СЭС. Студенты были переведены на уборку картофеля. 31.08.89 г. и 01.09.89 г. был организован осмотр студентов, позволивший выявить среди них 17 лиц с жалобами на нарушение чувствительности в конечностях. Больные были госпитализированы в больницы Свердловска. Оставшимся студентам было разрешено 02.09.89 г. вернуться домой, и часть из них обратилась за медицинской помощью в связи с появлением слабости в конечностях.

По данным, представленным администрацией совхоза «Красноуфимский», поля для выращивания лука были обработаны в мае 1989 г. рамподом (расход 10 кг/га), другие пестициды на этих полях якобы не применялись. Несмотря на это, в почве и луке обнаружены: карбофос, фосфамид, цимбуш, сумицидин. На некоторых участках предельно допустимые концентрации (ПДК) были превышены по рамподу в 10—20 раз, а локально в 120 раз.

В результате проверки установлены факты использования пестицидов без регистрации в учетных документах. Отдельные препараты обнаружены на полях, где они не должны были использоваться. Приготовление рабочих растворов пестицидов в совхозе осуществлялось механизаторами непосредственно на полях без контроля концентрации рабочих растворов.

«Экология и технологии». Экология ныне в моде. Не осталось, пожалуй, изданий, которые бы в той или иной форме не поднимали на своих страницах вопросы, связанные с состоянием окружающей среды. Оперативная информация, публицистика, комментарии специалистов... Наш журнал, среди подписчиков которого немало ученых, инженеров, продолжит тему объявленного в прошлом году Всесоюзного экологического конкурса технологических проектов.



Владимир МЕРКУЛОВ,
профессор, доктор технических наук,
г. Новосибирск

Загадки смерча

Мы не раз писали о них (см. например, № 7 за 1987 год, № 5 за 1987 год). Но ни одна из предложенных гипотез так и не могла объяснить: почему, круша все на своем пути, смерч, проходя вблизи, скажем, горячей керосиновой лампы, может даже не колебать ее пламя?

Однажды домик, в котором была девочка Элли и ее щенок Тотошка, подхватил могучий вихрь и перенес за горы в волшебную страну. Все, что происходило потом, автор сказки «Волшебник изумрудного города», конечно, придумал. Но вот вихрь — событие вовсе не сказочное. У нас подобную стихию называют смерчем, в западной литературе — торнадо.

Он зарождается из материнского, или, еще говорят, смерчевого, облака, спускается вниз до земли в виде длинного хобота, внутри которого быстро вращается воздух. Средние размеры облака — примерно 4—5 км в высоту и 5—10 км

в поперечнике. Длина хобота, или, говоря научным языком столба, составляет обычно несколько сот метров.

Детальное описание его внутренней части дал один американский фермер. Стоя у входа в убежище, он наблюдал за приближающимся по равнине смерчем. Вблизи от убежища столб приподнялся над землей и прошел над фермером. «Большая лохматая воронка повисла прямо над моей головой. Кругом все неподвижно. Из конуса воронки шел скрипящий, шипящий звук. Я взглянул вверх и, к своему удивлению, увидел само сердце смерча. Надо мной была

полость диаметром 30—70 м, шедшая кверху на расстояние около километра. Стены полости были образованы вращающимися облаками, а сама она освещалась непрерывным блеском молний, зигзагом перескакивавших с одной стены на другую»...

Давление во внутренней полости смерча, как показали многочисленные наблюдения и измерения, сильно понижено. Поэтому, когда она соприкасается с домом с запертыми дверями и закрытыми окнами, дом тот буквально взрывается от перепада давления.

До сих пор остается невыясненным, почему столб имеет плотную, резко очерченную внешнюю границу, подобно упругой стене. А ведь именно этой особенностью объясняются некоторые специфические проявления торнадо.

В Канзасе 9 октября 1913 года смерч прошел по небольшому саду. Вырвал с корнем крупную яблоню и разорвал ее на куски. В метре от яблони стоял улей с пчелами — он остался невредим.

В штате Оклахома смерч унес двухэтажный деревянный дом вместе с семьей фермера. Жилище развалилось, люди погибли. В дом вела трехступенчатая лестница,

рядом с ней была прислонена к стене скамейка. И та и другая остались на месте. Мало того, недалеко от лестницы стоял старенький «фордик», а под деревом на столе — горевшая керосиновая лампа. У машины смерч вырвал два задних колеса, но кузов не тронул. Лампа же горела.

В 1904 году смерч обрушился на Москву, неся большие разрушения. Но если верить газетным репортажам, он сумел перенести живым и невредимым мальчика на 10 км. Между прочим, очевидцев паразила поистине библейская картина: смерч, пересекая Москву-реку, высасывал воду до самого дна, та не успевала смыкаться, и какое-то время в ней сохранялась траншея.

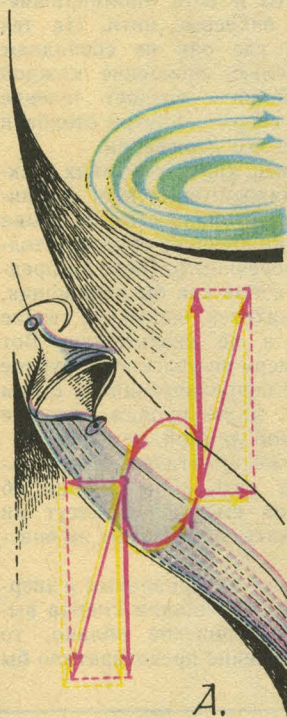
Перечисление зафиксированных загадочных проявлений смерча заняло бы много места. Поэтому перейдем к вопросу — что мы знаем о нем?

Механизм образования материнского облака в принципе известен. Почему из него начинает опускаться хобот, можно объяснить разной плотностью облака и окружающего воздуха. А как понять, что вращение передается по всему хоботу, будто это не воздушный столб, а резиновый шланг? Заметим, если сам смерч, как цельное образование, движется сравнительно медленно — 40—60 км/ч, то образующие его воздушные массы вращаются несравнимо быстрее. Прямые инструментальные измерения, проведенные в последнее время, фиксируют скорость 500 км/ч. При этом возникает давление более 1 т/м^2 . Однако отверстия без трещин, пробитые галькой в стекле, стволы деревьев, проткнутые щепками, и прочие подобные факты заставляют предполагать, что зачастую скорость внутри смерча значительно выше. Остался необъяснимым и феномен разрыва скорости на границе быстро вращающегося столба и окружающей его атмосферы. Не было ответа и на вопрос: какими силами поддерживается встречное течение воздуха внутри хобота — по его оси вверх, а на периферии — вниз?

Все эти эффекты не укладываются в те уравнения гидроаэродинамики, которыми описывают движение жидкости и газа. Специалисты знают — они составлены в предположении, что в сплошной среде отсутствуют внутренние моменты. То есть к данному ее объему практически невозможно

приложить пару сил, как это происходит, скажем, когда мы вертим пальцами деревянный кубик. Перемещение твердого тела описывается шестью уравнениями — тремя поступательного движения и тремя вращательного (относительно трех координат). А в механике сплошных сред последними пренебрегают. И вот, оказывается, применительно к смерчу такое упрощение недопустимо.

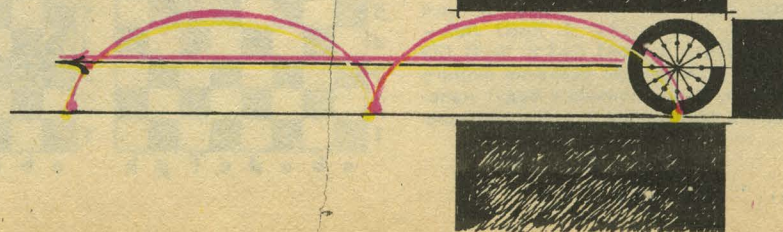
Здесь уместна аналогия с игрушкой — юлой. Стоящую легко наклонить набор, то есть, прибегая к специальной терминологии, можно сказать, что момент ее инерции пренебрежимо мал. Иное дело, когда она крутится. Теперь уже для наклона ее оси потребуются ощутимое усилие — момент инерции значительно возрос. Его надо учи-



А.

Поперечный разрез столба смерча выглядит как подшипник. Роль шариков играют упругие вихревые нити, вращающиеся одновременно и вокруг своих осей, и вокруг общей центральной. Природа пошла по пути наименьшего сопротивления, заменив трение скольжения трением качения.

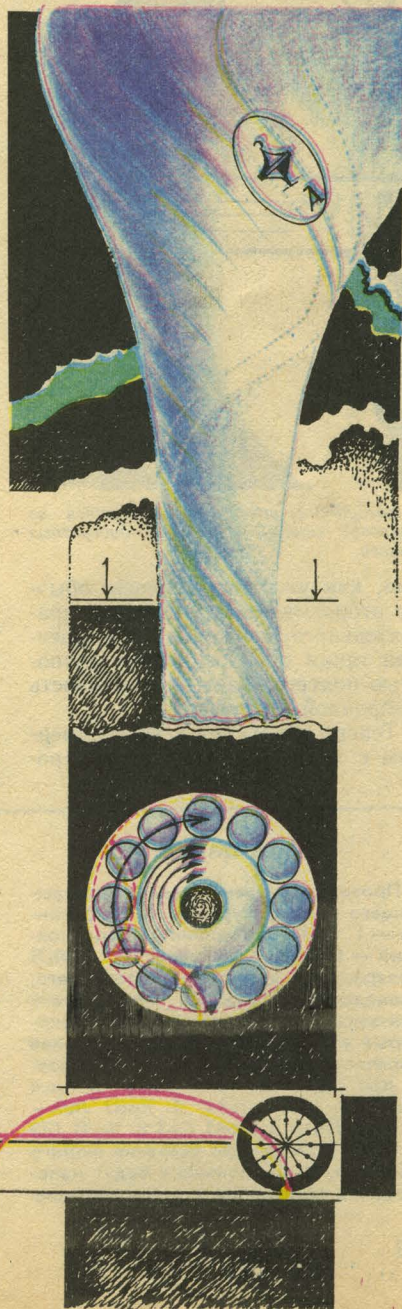
Дискретный вихрь катится по окружающему воздуху так же, как обычное колесо по земле.



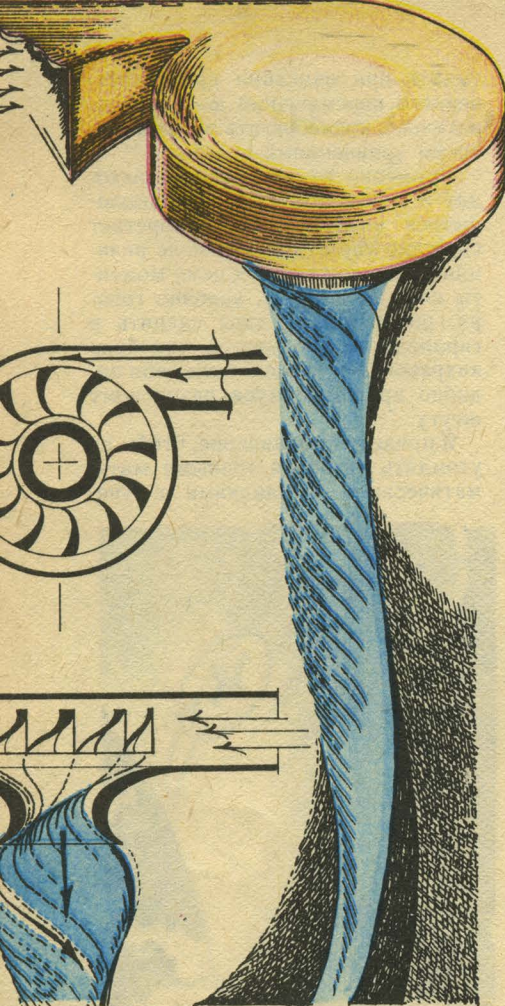
тывать при описании пространственного перемещения юлы. Следовательно, пренебрегать последними тремя уравнениями нельзя.

Примерно то же самое происходит и с объемом быстро вращающегося воздуха. Он приобретает свойство упругости в смысле реакции на приложенные к нему моменты сил. Если такие, условно говоря, раскрученные юлы сцепить в гирлянду, то получится прообраз вихревой нити. И ведет она себя подобно вращающемуся резиновому жгуту.

Я привел это сравнение, чтобы не утомлять читателя точными математическими выкладками с уче-



Каждая отдельно взятая вихревая нить при отклонении от вертикали создает тягу внутри столба вверх, а снаружи — вниз.



Воздушный поток, вырывающийся из вихревой камеры, состоит из дискретных вихрей.

том, как уже упоминалось, обычно отбрасываемых уравнений вращательного движения. Построенная таким образом теория полностью подтверждает правомерность выбранной аналогии.

Теперь обратимся к экспериментам с вихревыми камерами. Про-

дувая сквозь них под определенным давлением воздух, можно смоделировать некое подобие смерча. Течение в камерах распадается на большое количество вихревых нитей (говорят еще — дискретных вихрей), к каждой из которых применимы полученные из новой теории соотношения. Существуют кинограммы, показывающие, что все эти вихри имеют винтовую геометрию и, помимо вращения вокруг собственных осей, совместно вращаются вокруг общей. Добавим, что в опытах регистрируется также течение по этой оси навстречу вдвухому воздуху.

Но вернемся к нашему смерчу. На некоторых photographиях отчетливо видно, что его наружная поверхность имеет винтообразные выступы. Это и есть упоминавшиеся нами вихревые нити. На тех участках, где они не совпадают с вертикалью, вращение каждой отдельной нити создает течение воздуха вверх — внутри столба и вниз — на его периферии.

И наконец, упругость таких дискретных вихрей объясняет удивительную устойчивость разрыва скорости на внешней границе столба. В поперечном разрезе он представляет собой как бы подшипник, который катится, используя трение качения, а не скольжения. Вот почему смерч не увлекает в бурное вращение соприкасающийся с ним воздух и, даже пройдя рядом с керосиновой лампой, не гасит ее.

Какой же практический результат могут дать наши знания об «анатомии» смерча? Помогут ли они избежать создаваемых им опасностей?

Поскольку материальным и энергетическим источником смерча выступает материнское облако, то его уничтожение предотвратило бы

и возникновение разрушительного хобота. Это можно осуществить, обработав облако специальным реагентом, вызывающим конденсацию влаги и выпадение дождя. Подобные операции не редкость, например расстрел туч с самолета. Сейчас, чтобы избежать нежелательного града над полями или садами, а раньше — нередко и для того, чтобы диктор по радио и ТВ лишний раз подчеркнуть: «...будто сама природа решила встретить праздник доброй солнечной улыбкой». Но такой метод недешево обходится. К тому же неизвестно, какое облако грозит стать смерчевым, а какое — нет, и разгонять тучи в небе придется вхолостую.

Думаю, более рационально ликвидировать смерч уже после его зарождения. Место примыкания столба к облаку, если так можно сказать, — наиболее нагруженная часть конструкции смерча. Через нее крутящий момент передается от облака хоботу. Ее разрушение приведет к распаду опасного вихря. Изменив равновесие между центробежными силами, действующими из-за вращения столба на его стенки, и центростремительными — из-за пониженного давления в середине, мы оторвем хобот от облака. Для этого достаточно произвести в верхней части столба взрыв или сжечь некоторый объем топлива. Причем мину, которая разрушит смерч, сам же он благодаря своей всасывающей способности и доставит к месту назначения.

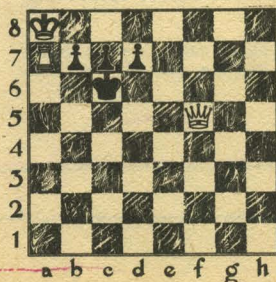
Завершая, хотел бы добавить, что теория действия смерча может послужить созданию новых типов пылесосов, погрузочно-разгрузочных устройств для сыпучих материалов, хлопкоуборочных машин и тому подобной техники.

ШАХМАТЫ

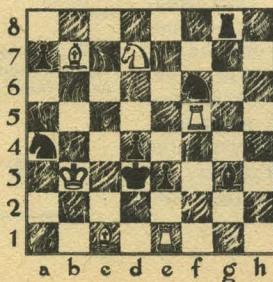
Проверьте решения задач из предыдущего номера журнала: А. Петрушенко — 1. Фb1!; Л. Паршин и В. Трояновский — 1. c4!; В. Якшанов — 1. Фh7! Возвращаясь к решению последнего, двенадцатого, задания прошедшего конкурса, следует отметить, что некоторые участники нашли другое, более короткое решение — мат в 9 ходов: 1. Kh4 Le3+ 2. Kpd5 Le5+ 3. Kpc4 Le4+ 4. Kpd3 Le3+ 5. Kpd2 Ld3+ 6. C:d3 f1K+ 7. Kpe1 Ce3 8. Kp:f1 Cf2 9. Ce4x. В зачет идет указание любого решения. Итоги конкурса будут напечатаны в следующем номере журнала.

Под редакцией мастера спорта Н. БЕЛЬЧИКОВА (г. Борисов Минской обл.)

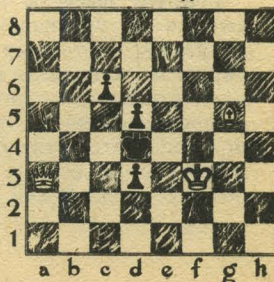
М. КАЛГИН
(г. Воронеж)
Мат в 2 хода



В. ТКАЧЕНКО
(г. Орджоникидзе)
Мат в 2 хода



В. КОЖАКИН и М. ДУКИЧ
(СССР — Югославия)
Мат в 4 хода



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ВЕРТЕР»

ПРЕДСТАВЛЯЕТ НОВЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ НА ДИСКЕТАХ

VERTER ELECTRONIC MAGAZIN (VEM)!

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И КОММЕРЧЕСКИЙ ЕЖЕМЕСЯЧНИК:

- статьи по теории и практике прикладного и системного программирования;
- коммерческие обзоры и прогнозы рынка программно-технической продукции;
- новые программы и оперативная информация по проблемам их сопровождения;
- «черная биржа» профессиональных программистов и работодателей;
- объявления, каталоги программных средств и любая иная информация, которую вы захотите поместить.

СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ:

1 месяц — 100 руб.,

3 месяца — 250 руб.,

6 месяцев — 500 руб.,

9 месяцев — 800 руб.,

12 месяцев — 1000 руб.

Объявления помещаются БЕСПЛАТНО!!!

Для оформления подписки высылайте гарантийное письмо в адрес НПО «Вертер». Оперативная информация по тел. 297-55-82 с 15 до 17 часов по рабочим дням.

Ждем ваших материалов и рекламных объявлений.

НПО «ВЕРТЕР» ПРЕДЛАГАЕТ:

1. Программно-технический комплекс РС-7920. Высокоскоростной двусторонний обмен информацией между ПЭВМ и ЕС ЭВМ. Использование ПЭВМ в качестве терминала, совместимого с ЕС-7920 в режиме полного экрана.

В составе комплекса — плата адаптера РС-7920 и программное обеспечение для ПЭВМ и ЕС ЭВМ. Плата устанавливается в свободное гнездо (слот) ПЭВМ типа IBM PC/XT/AT/AT-386, IBM PS-2. (Готовится к выпуску адаптер для ЕС-1840/41/42, Нейрон.) На плате адаптера РС-7920 имеется коаксиальный разъем для подключения к устройству управления ЕС-7922/21 аналогично устройству ЕС-7927.

Скорость передачи данных:

— в режиме передачи файлов — 15 Кбайт/с;

— в режиме эмуляции терминала ЕС-7920 — 720 Кбит/с.

Программное обеспечение комплекса РС-7920:

— программы двусторонней передачи текстовых и двоичных файлов между ПЭВМ и ЕС ЭВМ для работы в среде OS VM /CBM/, MVS, TKS, ОС 6.1 при использовании диалоговых систем CMS /ПДО/, TSO, PRIMUS 2/5M. Разрабатывается программное обеспечение по пересылке файлов между ПЭВМ и ЕС ЭВМ в среде CICS, RSC, Аргус;

— программы эмуляции терминала ЕС-7927 для работы ПЭВМ с любой диалоговой системой ЕС ЭВМ. Резидентное размещение этой программы в памяти ПЭВМ (требует 16 Кбайт) позволяет в любой момент работы на ПЭВМ перейти в режим диалога с ЕС ЭВМ и затем вернуться в MS DOS;

— программы эмуляции дополнительного виртуального НМД

на ПЭВМ посредством использования внешней памяти ЕС ЭВМ в среде VM/CMS. Программный интерфейс полностью совместим со стандартным пакетом VM/BOND для подключения ПЭВМ к IBM/370 с VM/SP. Это позволяет осуществлять доступ к виртуальному диску как из ПЭВМ, так и из VM /CBM/. ПЭВМ, работающие в сетях ЭВМ с равноправными узлами, получают доступ к виртуальному диску как из ПЭВМ, так и из VM /CBM/. ПЭВМ, работающие в сетях ЭВМ с равноправными узлами, получают доступ к виртуальным дискам на ЕС ЭВМ;

— программы обмена между ЕС ЭВМ и ПЭВМ. Разработаны и разрабатываются программы, обеспечивающие интерфейс ADABAS — Dbase III+/Clarion/Foxbase/Rbase и SQL/DS — Paradox/Clarion. Принимаются заказы на быструю разработку аналогичного программного обеспечения.

2. Программно-технический комплекс ЕС-1840-7920 (на базе микропроцессорной платы «Комета») для подключения ЕС-1840/41 к ЕС ЭВМ через ЕС-7920. Скорость передачи данных — 7 Кбайт/с. Программное обеспечение позволяет осуществлять полноэкранный диалог через резидентный драйвер, передачу файлов, эмуляцию винчестера на дисках ЕС ЭВМ в среде VM /CBM/. Программный интерфейс полностью совместим со стандартным пакетом VM/BOND.

3. Локальные сети типа «звезда» и «шина» на отечественной и частично импортной элементной базе со скоростями от 9600 бит/с до 2 Мбит/с. Могут включать ЭВМ типа IBM PC, ЕС-1840/41, ДВК, Электроника, СМ, ЕС.

НПО «ВЕРТЕР» ОРГАНИЗУЕТ

производство оборудования для локальных сетей,
межмашинной связи и плат расширения для ПЭВМ.

НПО «ВЕРТЕР» ПРИГЛАШАЕТ

к сотрудничеству организации, творческие коллективы, отдельных лиц, обладающих оригинальными разработками и коммерческими идеями в области программирования для их совместной реализации;
на работу (на конкурсной основе) юристов, программистов, специалистов по ремонту и эксплуатации ПЭВМ, организаторов производства.

НАШ АДРЕС: 103009, МОСКВА, А/Я 160, ТЕЛ. 297-55-82.

Предлагаем вашему вниманию седьмой выпуск сообщений, которые читатели прислали в открытый на страницах журнала своеобразный банк идей (см. № 8 за 1989 год, № 1—4, 6 за 1990 год). Как мы и предупредили в № 5, условия приема работ с 1 июня несколько изменились. Сначала в редакцию присылается сообщение, мы оцениваем, насколько оно соответствует запросам «ТМ», уведомляем автора и только в случае положительного ответа он оплачивает публикацию и отправляет нам в качестве подтверждения квитанцию на почтовый перевод. Основные причины, побуждавшие нас предпринять такие ограничения, сводятся к следующему: 1) несмотря на неоднократные просьбы, в редакцию хлынул поток работ сугубо специального характера, насыщенных математическими

формулами и обозначениями; 2) некоторые присланные материалы представляют собой обычную рекламу, а за нее — расчет особый; 3) к сожалению, часть сообщений оставляет весьма удручающее впечатление, ибо свидетельствует о незнакомстве авторов с современной наукой, в которую они собираются внести свою лепту; 4) порой текст составлен настолько безграмотно, что оставляет возможность неоднозначной трактовки. Разумеется, отдельные сообщения, которые совсем уж не лезут в «ворота» журнала, нам приходится возвращать для переделки. Но тем не менее напоминаем — за достоверность изложенной в них информации ручаются сами авторы, и тем читателям, кого заинтересуют подробности, советуем обращаться непосредственно к ним по указанным адресам.

● Предлагается новое выражение постоянной движения планет Солнечной системы (см. формулу 1) по аналогии с Кеплером (формула 2, где R — среднее расстояние до Солнца, T — период обращения, G — гравитационная постоянная, M — масса Солнца). Постоянная получена по гипотезе (формула 3) на основе Резерфорда о планетарном строении атома и Лапласа о том, что реальный мир может быть сведен к одному уравнению, которое охватит движение и самых больших тел, и самых мельчайших атомов. Если для g^3/t^2 взять параметры движения электрона в атоме водорода (1_1H), а коэффициент X принять общей константой трех взаимодействий (слабого, электромагнитного и гравитационного), то она — $-(x \cdot 10^{10} d_0)/G$

$$\begin{aligned} 1. \frac{R^3}{T^2} &= \frac{22,4138 \cdot 10^{16}}{G} \\ 2. \frac{R^3}{T^2} &= \frac{G \cdot M}{4\pi^2} \\ 3. \frac{R^3}{T^2} &= X \cdot \frac{r^3}{t^2} \end{aligned}$$

Постоянная является простейшим видом уравнения по Лапласу, показывает новый путь практического определения и теоретического расчета точных значений G , постоянной Хаббла и единой постоянной взаимодействий.

Зеленов В. А., инженер.

603058, Горький, ул. Суздальская, д. 34, кв. 2.

● Единственной первоосновой Вселенной является Пространство. Весь окружающий нас мир со всем его многообразием форм и явлений — это свойство Пространства. К такому выводу приводит исследование свойств среды — вакуума, без каких-либо силовых полей, иных характеристик, содержащего хаотически движущиеся абсолютно упругие шарообразные частицы различных величин, например, m_0, m_1, m_2 ; $m_0 \ll m_1 \ll m_2$, между которыми нет сил взаимного притяжения и отталкивания на расстоянии. Сила взаимного отталкивания возникает только в момент столкновения, из-за чего происходит изменение скорости и направления их движения;

$$\begin{aligned} \rho_{m_0} \gg \rho_{m_1} \gg \rho_{m_2}; \quad \rho_{m_0} \gg \rho_{m_1} \gg \rho_{m_2}; \quad \rho_{m_0} \gg \rho_{m_1} \gg \rho_{m_2} \\ \rho_{m_0}, \rho_{m_1}, \rho_{m_2} \text{ — среднее количество частиц } m_0, m_1, m_2 \\ \text{в единице объема вакуума; } \rho_{m_0} \text{ — среднее расстояние} \\ \text{между частицами } m_0, \text{ аналогично } \rho_{m_1} \text{ и } \rho_{m_2}; \\ d_{m_0}, d_{m_1}, d_{m_2} \text{ — диаметр частиц.} \end{aligned}$$

Устройство элементарных частиц, атомов, их свойства и механизм взаимодействия; сущность (устройство) электрических зарядов, электрических, магнитных полей, их механизм взаимодействия; механизм всех типов взаимодействий: слабых, сильных, электромагнитных и гравитационных; механизм квантово-волнового излучения света — все это выявляет предлагаемое исследование.

Алексеев Н. Е., инженер-электрик.

429720, Чувашская АССР, Ибресинский р-н, пос. Сехнер.

● 1) Гипотеза о существовании эфира играла важную роль в прошлом, но была отвергнута, так как не были раскрыты свойства эфира. Кажущиеся противоречивыми результаты опытов Физо и Майкельсона, явившиеся первопричиной разработки теории относительности, разъясняются с позиций классической физики на базе следующего раскрытого основного свойства эфира: «Эфир, представля-

ющий бесчастичную форму материи, характеризуется плотностью и способностью (подобно газу) распространяться по всему доступному для него пространству, а также силами гравитационного взаимодействия, обеспечивающими увеличение эфира тем телом, чье гравитационное воздействие является преобладающим». В указанных опытах таким телом является Земля, увлекающая околоземный эфир (в опыте Майкельсона) и не позволяющая движущемуся на Земле телу увлечь (в основном) эфир, находящийся между частицами этого тела (в опыте Физо). Показана несостоятельность обоснования невозможности «газообразной» концепции эфира. Эфир представляется именно как «газообразная» бесформенная масса, плотность которой соответствует действующим на нее силам. Плотность эфира, находящегося между молекулами газа при давлении 1 атм, имеет порядок 10^{-15} г/см³. Материальный мир представляется состоящим из двух форм материи: бесчастичной (эфир) и частичной (частицы).

2) Характерной особенностью современной науки является поиск прачастицы, которая была бы первоматерией, лежащей в основе строения материального мира. Однако показано, что первоматерией является не прачастица (кварк по современным представлениям), а эфир, представляющий бесчастичную форму материи. Анализ хорошо известных экспериментальных данных, связанных с образованием и аннигиляцией элементарных частиц, и теоретическое обоснование их на базе основного свойства эфира приводят к выводу, что элементарные частицы образуются путем уплотнения массы бесчастичной формы материи (эфира) и существуют в виде стабильных и нестабильных частиц благодаря гравитационным силам, создаваемым массой их самих; получены критерии для образования стабильных и нестабильных частиц. Чем больше мощность ускорителя, тем большую массу новых частиц можно получить. Показано решение некоторых научных проблем, и, в частности, дается теоретическое доказательство того, что электрон и протон живут на Земле вечно, а также объясняется парадоксальный факт о том, что в микромире большее может состоять из меньшего, принятый современной наукой за истину.

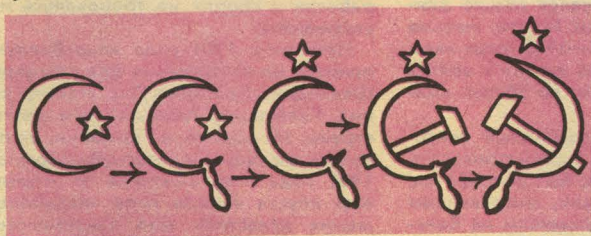
3) Вопрос относительности времени является стержневым в современной теоретической физике, в связи с чем его теоретическое доказательство должно быть безупречным. Однако показано, что это доказательство, данное А. Эйнштейном, содержит ошибку, связанную с произвольным выбором системы отсчета, что не соответствует общепризнанному принципу относительности Галилея. Показана несостоятельность обоснования неприменимости преобразований Галилея к световым явлениям, так как оно основано на ошибочном, парадоксальном понимании принципа постоянства скорости света в том смысле, что один и тот же луч света имеет одну и ту же скорость относительно наблюдателей, движущихся относительно друг друга; такое понимание вызвано ошибочным представлением движения Земли через неподвижный (мировой) эфир в опыте Майкельсона. Дано математическое доказательство абсолютности времени, на основании чего сделан вывод: «Ход времени имеет абсолютный характер и не зависит от скорости движения инерциальных систем». Показана несостоятельность концепции

скорости света как универсальной фундаментальной постоянной природы.

Брусин Леонид Давыдович, ведущий сотрудник НИИ.
109443, Москва, ул. Юных ленинцев, д. 56, кв. 7.
Брусин Станислав Давыдович, ведущий инженер.
262000, Житомир, ул. Шорса, д. 20, кв. 6.

● 1) Символы «Полумесяц» и «Звезда» (с разным количеством лучей, в виде розетки или круга) были известны с древнейших времен в Микенах, Египте, Палестине, Иране, на Кипре. Изображались они отдельно или вместе и символизировали собой Луну, звезду или Солнце, тьму и свет, противоборство этих начал.

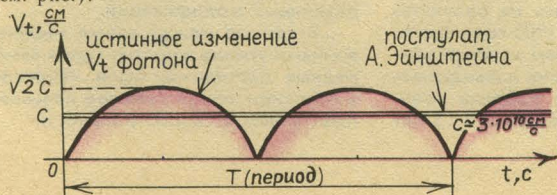
В 339 году до н. э. жители города Византия (с 330 года — Новый Рим, позднее — Константинополь, с 1453 года — Стамбул) избрали для своего города эмблему: на красном фоне тонкий полумесяц и пятиконечная звезда между его «рогами», в пределах контура Луны. По легендам, произошло это под влиянием следующих событий: в момент ночного нападения на город македонских войск во главе с Филиппом II, отцом Александра Македонского, «богиня Луны Артемиды зажгла в облаках чудесный свет, разбудивший жителей города», «богиня Луны Геката зажгла свой факел, и жители города были подняты на ноги лаем собак». (Мифология отождествляла этих богинь.) Необычное событие на небе (чудесный свет, горящий факел) спасло город. Предполагаю, что именно эту небесную картину и запечатлели византийцы в эмблеме. Возможно, что на затемненную часть Луны упал крупный метеорит (астероид) или на ней произошло извержение вулкана. Сильный взрыв, мощное световое излучение, свечение в лучах Солнца продуктов взрыва (извержения) хорошо было видно с Земли в ночное время.



2) Эмблема нашей страны серп и молот, символизирующая союз рабочих и крестьян, впервые появилась в 1918 году на гербе РСФСР, а с 1923 года — на гербе СССР. С тех пор она стала одним из составных элементов советских государственных гербов и флагов. Удачная компоновка, эстетичность и содержательность поставили эту эмблему в ряд других популярных эмблем мира. Что же могло послужить прототипом при ее создании? По моему мнению, это была другая известная во всем мире и имеющая древнейшую историю эмблема полумесяца со звездой. Возможная последовательность логических рассуждений, приведших к созданию эмблемы серп и молот, показана на рисунке.

Бабанин В. П.
189631, Ленинград, Металлострой, ул. Богайчука, д. 28, кв. 102.

● В ночь с 6 на 7 марта 1982 года у подножия вулкана Авача установлена ложность механических представлений А. Эйнштейна о фотонах, то есть его постулат о постоянстве скорости света в вакууме неверен, а отрицание у фотонов массы покоя — абсурд. Установлено, что поэтому все фотоны являются одновременно гравитонами, при этом мгновенная скорость центра масс фотонов периодически изменяется от нуля до значения, которое в $\sqrt{2}$ раза превышает c (см. рис.).



Масса покоя звезд, поскольку они излучают фотоны, уменьшается вместе со снижением их плотности; объем, занимаемый массой звезды, увеличивается, так как уменьшается ее гравитация.

Получены другие важные следствия.

Журавлев С. М., инженер, изобретатель, педагог.
277061, Кишинев, ул. Котовского, д. 68, кв. 1.

● Известно, что диэлектрическая и магнитная проницаемости вакуума нелинейно зависят от электромагнитного поля большой напряженности и электронно-позитронные пары образуются из γ -кванта вблизи тяжелого ядра. Разработанная модель элементарных частиц предполагает в связи с этим самофокусировку поля и формирование двух «волновых трубок», которые изгибаются в неоднородном поле ядра, замыкаясь в тороидальный резонатор. Бегущая волна в резонаторе формируется электромагнитным полем и создаваемым им полем «натяжения» вакуума (векторы E, H, G , на рис.). Суммарный вектор G , возбуждаемый E и H , вращается с периодом T , так как он не меняет знак при изменении знака E . При вращении E и H с периодом 2π навстречу G механический момент (спин) бегущей волны равен $1/2$. В сечении тороидальной структуры поля E, H и G асимметричны. Асимметрия поля «натяжения» (G) проявляется во внешнем пространстве в виде гравитационного поля, а электрического поля (E) — в виде заряда. Анализ тороидального резонатора бегущей волны в целом показал, что его свойства соответствуют свойствам элементарных частиц.

Персиков М. В.
107207, Москва, Байкальская ул., д. 23, кв. 122.

● Древние береговые линии, то есть границы пластов морских осадочных бассейнов, с которыми бывают связаны месторождения полезных ископаемых, определять трудно. Детально проанализировав процесс осадконакопления, я выразил его на языке математики. Получил систему уравнений, в которые входят все геометрические параметры пластов. Подставляя в эти уравнения фактический материал, можно примерно определить границы пластов, определить характерные участки, вроде лагуны, интересные для поиска. Надо иметь хотя бы карту фундамента осадочного бассейна, отметки пластов где-либо в средней части или на краях бассейна и границы одного пласта. Если неизвестна граница ни одного пласта, можно воспользоваться тем, что кровля самого нижнего пласта обычно близка к горизонтали и можно предполагать границу нижнего пласта. Желательно иметь геологическую историю. Лучшее всего метод подходит для молодых платформ, для регионов с хорошей унаследованностью процесса осадконакопления. И чтобы поменьше нарушенных пластов, хотя нарушения можно учесть в расчетах. Можно определять также наличие непластовых образований, например, рифов.

Бушуев Николай Николаевич, геолог.
315480, Полтавская обл., Гребенковский р-н, с. Ульяновка.

● Широко распространено мнение, что инерциод движется только сила трения, ведь свободный инерциод на крутильных весах остается неподвижен. Однако сила трения является лишь способствующей движению, причем строго в определенных пределах ее величины, соответствующих характеристикам данного инерциода. Движущей же является сила гравидинамическая — сила инерции. Силу трения можно заменить другой противодействующей силой — тяготения (вертикальные пружинные инерциоды подбрасывают себя в воздух), поверхностного натяжения (плавающие инерциоды) и, собственно, силой инерции — гравидинамической силой. То есть ускоренно движущийся работающий инерциод с направлением большего импульса однозначно вектору его скорости будет создавать дополнительный движущий импульс.

Вейсель Евгений Эмир-Усинович.
155420, Ивановская обл., г. Заволжск-2, ул. Лётная, д. 20.

Самозарядные пистолеты

Появившись в XVI веке, пистолет спустя триста с лишним лет претерпел существенные изменения. Желание всемерно повысить его скорострельность привело к созданию самозарядных образцов, в которых подготовка к выстрелу не требовала участия стрелка. Такие пистолеты были запатентованы в 1872 году Плеснером и спустя два года Люце, однако у того и другого дальше бума дело не пошло. Для этого вида оружия дымный порох не годился, но с появлением в конце 80-х годов нитропорохов и созданием в 1897 году Дж. Браунингом оптимальной компоновочной схемы начался «пистолетный бум».

Кто только их не проектировал! Не удивительно — военные, оценив преимущества нового оружия, требовали его скорейшего внедрения в армии, ведь короткоствольный пистолет в скорости перезарядки во многом превосходил револьвер — обойму или магазин с патронами можно было мгновенно вставить в казенник, тогда как каморы револьверов приходилось заряжать поочередно.

Первое время все пистолеты называли автоматическими. Позже так стали именовать лишь те, из которых можно было вести огонь очередями, другие же, со спусковыми механизмами, рассчитанными только на одиночные выстрелы, прозвали самозарядными. Естественно, такое деление весьма условно, поскольку перезарядка у тех и других осуществляется автоматически.

Какими же были они, первые модели самозарядных пистолетов? Прежде всего неказистыми и громоздкими, ведь их механизмы привычно компоновали «по-револьверному». Например, у многих ранних образцов патронные магазины были там, где у револьверов — барабаны. Магазинные коробки, расположенные перед спусковой скобой, снаряжали патронами «по-винтовочному», из обоймы, вставляемой сверху. Так были устроены многие пистолеты, в частности, австро-венгерский М-96 Ф. Манлихера, немецкий Т. Бергмана 1894—1897 годов и испанский, фирмы «Чарола и Анитуа», модели 1897 года.

Но популярнее всех оказался немецкий «маузер» К-96. Разработанный в 1893 году Федерле, директором оружейной компании братьев Маузер, он в 1895—1896 годах был запатентован в Германии в Великобритании, серийное производство развернули через год на

фабрике в Оберндорфе, а боевое крепление состоялось в англо-бурскую войну 1899—1902 годов. Тем не менее К-96 не получил официального признания ни в одной армии!

Зато «маузеры» охотно приобретали охотники и путешественники, в России их покупали офицеры, желавшие, с разрешения начальства, иметь пистолет вместо штатного револьвера «наган». Только в 1908 году командование германской армии вооружило «маузерами» конных егерей, в первую мировую войну выпускали модель под 9-мм патрон, а с 1916 года их сделали личным оружием офицерского состава.

Фирма братьев Маузер выпустила более 10 моделей пистолета К-96 с едиными принципами действия автоматики, основанной на использовании энергии отдачи ствола при его коротком ходе.

Наибольшую известность завоевали образцы 1912 и 1920 годов, причем последний, известный как «полицейский образец», отличался только длиной ствола и рукоятки. Кстати, именно его приобрела в 1926—1930 годах наша страна, когда Красная Армия и войска ВЧК — ОГПУ получили до 30 тыс. «маузеров».

...Первый же самозарядный пистолет, в котором не просматривалось влияние револьверов, был разработан, как мы уже упоминали, американцем Дж. Браунингом, служившим на бельгийской «Национальной фабрике военного оружия» в Герстале (Льеж). Для того, чтобы уменьшить его размеры, Браунинг разместил семь патронов в магазине (снабженном пружиной для подачи их на линию ствола), который вкладывался в полую рукоятку, что значительно ускорило процесс заряжания. Упрощая конструкцию, Браунинг отказался от применения двух пружин — боевой, для взведения ударника перед выстрелом, и возвратной, ставившей на место отошедший после выстрела затвор. Вместо них он использовал одну, возвратно-боевую, которая с помощью особого рычага воздействовала на затвор и ударник. Заметим, что позже этот принцип работы автоматики стал самым распространенным у проектировщиков самозарядных пистолетов.

«Браунинг» получился компактным, удачно размещался в руке, его центр тяжести располагался оптимально, что, безусловно, сказывалось на результатах стрельбы. В марте 1900 года пистолеты передали офицерам и унтер-офицерам бельгийской армии и жандармерии, а «Национальная фабрика военного оружия» за последующие 13 лет

изготовила свыше миллиона экземпляров, которые быстро разошлись по всему свету. Даже в наши дни копию «браунинга» образца 1900 года под обозначением «Модель-64» производят в КНДР для армии и органов государственной безопасности.

В первом десятилетии XX века самозарядные пистолеты появились на вооружении почти всех армий мира. В Европе широкую известность приобрел восьмизарядный пистолет «парабеллум», что в переводе с латыни означает «готовься к войне». Он сконструирован немцами Хуго Борхардтом и Георгом Люгером, работа автоматики основана на той же энергии отката ствола при его коротком ходе. Патрон калибром 9 мм перед выстрелом запирался системой рычагов, приводимых в положение «мертвой точки», а большой наклон рукоятки и удачное положение оружия в руке способствовали меткой стрельбе. Достоинством этого пистолета было то, что для разработки и сборки не требовалось инструментов.

Начиная с 1901 года «парабеллум» приняли на вооружение для офицеров Швейцария, Болгария, Португалия, Греция, Голландия, Афганистан и другие страны. На родине, в Германии, их получали офицеры и унтер-офицеры, а с 1904 года — пулеметчики и моряки, еще спустя четыре года «парабеллумы» оснастили всю кайзеровскую армию. В нацистском вермахте такие пистолеты в основном имели унтер-офицеры и солдаты специальных подразделений.

В США первым пистолетом, принятым на вооружение армии и флота, стал «кольт» образца 1911 года, разработанный инженерами компании «Кольт Файр армс Мануфакчуринг», которые не без успеха воспользовались многими идеями Дж. Браунинга.

Американский пистолет создавался под очень мощные патроны калибра 11,43 мм, их 14,8-граммовая пуля выбрасывалась со значительной начальной скоростью, что обеспечивало большую дальность действительного огня и убийную силу. На первых порах «кольты» применялись в американской армии весьма ограничено, но после модернизации в 1921 году стали главным офицерским оружием. Достаточно напомнить, что до 1982 года предприятия США выпустили 418 тыс. «кольтов» различных модификаций.

...В период между двумя мировыми войнами усилия конструкторов самозарядных пистолетов были направлены в основном на дальнейшее повышение практической скорострельности.

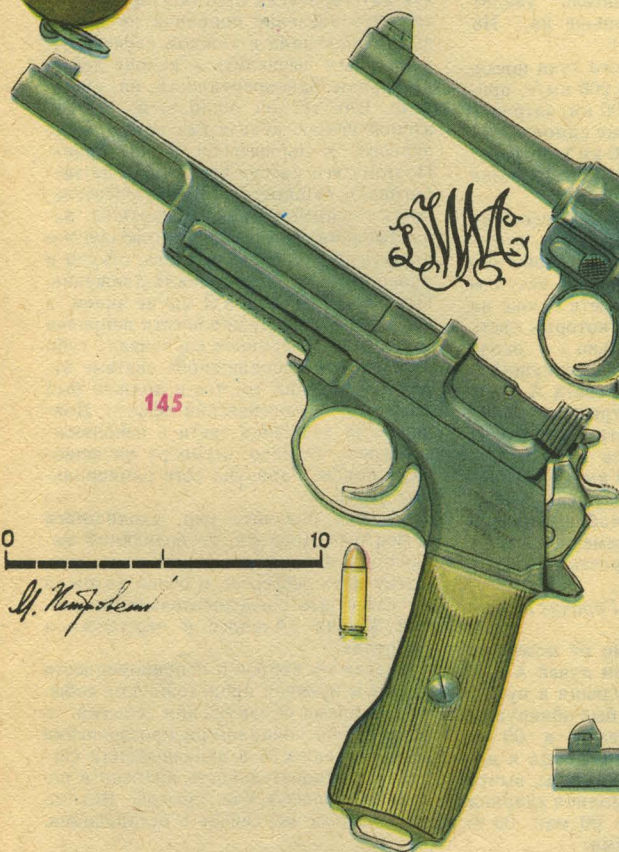


143. Пистолет системы Маузера K-96 образца 1896 года. Калибр — 7,63 мм, масса без патронов — 1115 г, длина — 296 мм, емкость магазина — 10 патронов, прицельная дальность стрельбы — до 1000 м.

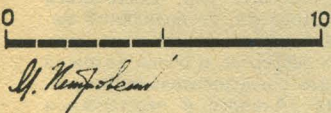


144

Автор статьи — сотрудник Центрального музея Вооруженных Сил СССР Сергей ПЛОТНИКОВ.
Художник — Михаил ПЕТРОВСКИЙ.



145



144. Пистолет системы Браунинга образца 1900 года. Калибр — 7,65 мм, масса без патронов — 615 г, длина — 163 мм, емкость магазина — 7 патронов, прицельная дальность стрельбы — 50 м.

145. Австро-венгерский пистолет системы Манлихера образца 1905 года. Калибр — 7,65 мм, масса — 1000 г, масса без патронов — 620 г, длина — 245 мм, емкость магазина — 10 патронов, начальная скорость пули — 300 м/с.

146. Германский пистолет «Парабеллум» образца 1908 года. Калибр — 9 мм, масса без патронов — 890 г, длина — 217 мм, емкость магазина — 8 патронов.



146

147. Пистолет системы Кольта образца 1911 года. Калибр — 11,43 мм, масса без патронов — 1106 г, длина — 216 мм, емкость магазина — 7 патронов, прицельная дальность стрельбы — 70 м.



148

148. Японский пистолет «Нambu» (образец 14) выпуска 1925 года. Калибр — 8 мм, масса без патронов — 900 г, длина — 229 мм, емкость магазина — 8 патронов.



Относительно относительности

Доклад № 99

Действительно ли теория относительности — это совершенно законченное гениальнейшее творение без внутренних противоречий и заметных трещин, являющееся истиной в последней инстанции?

Обычно относительность одновременности выводится в ТО при рассмотрении обмена сигналами в поезде, идущем с околосветовой скоростью. По мнению П. Гарачука из г. Ананьева, в этом основном мысленном эксперименте «А. Эйнштейн не учел движения поезда и... допустил ошибку, передав ее в качестве истины человечеству».

...Итак, драма идей разворачивается на полотне железной дороги, во время не на шутку разыгравшейся грозы, где в хвост (А) и в голову (В) поезда попадают по молнии (рис. 1). С точки зрения наблюдателя, находящегося в точке М на полотне как раз посередине поезда (АМ равно МВ), этот кошмар случается одновременно. Однако для наблюдателя в поезде, оказавшегося в момент удара точно напротив того, что стоял на полотне, и движущегося вместе с вагоном к точке В, сигнал из В придет раньше, то есть оба события он увидит неодновременными. Гарачук подробно цитирует работу Эйнштейна: «События, одновременные относительно полотна железной дороги, не являются одновременными по отношению к поезду и наоборот (относительность одновременности). Всякое тело... (система координат) имеет свое особое время: указание времени имеет смысл лишь тогда, когда указывается тело отсчета, к которому оно относится».

Эйнштейн допустил «подмену тезиса», — считает Гарачук, — подменил время происхождения событий (ударов молнии в А и В) временем обнаружения событий. Кроме того, «приняв во внимание движение поезда навстречу лучу света, идущему из точки В, и удаление его от луча А, Эйнштейн не учел смещение поезда от А к В, сопровождающееся уменьшением расстояния ВМ и увеличением отрезка пути АМ».

Итак, соглашаясь с Эйнштейном, констатируем тот факт, что два события (удары молнии в А и В) произошли одновременно для неподвижного наблюдателя, и дополним, что это имело место в 00 ч 00 мин 00 с между 1904 и 1905 годами¹.

Поскольку от точек А и В до пункта М приходится, согласно условиям опыта Эйнштейна, по 450 300 км, поскольку оба луча, преодолевая за секунду

300 000 км, придут в него и будут обнаружены неподвижным наблюдателем через 1,501 с.

Движущийся наблюдатель увидит встречный луч света раньше на... На сколько?

За время движения этого луча поезд, несущийся со скоростью 200 км/с, приблизится к точке В на 300 км, затратив 1,5 с. Луч света А за то же самое время не дойдет до точки М 300 км и отстанет от наблюдателя в поезде на два отрезка $a + b$, равные 600 км.

Встретившись с лучом В, пассажир продолжит движение, и лучу А потребуются еще 0,002 с для того, чтобы его догнать. Но за 2 тысячных секунды поезд удалится от луча света А еще на 0,4 км, для преодоления которых свету необходимо дополнительно около 0,000001 с, после чего движущийся наблюдатель увидит луч света А.

Таким образом, до встречи с наблюдателем в поезде луч света В преодолел расстояние 450 000 км за 1,5 с, а луч света А прошел 450 600,4 км за 1,502001 с. Как видно, лучи обнаружены неподвижным и движущимся наблюдателями в три разных момента времени. Следует ли из этого относительность времени? Прав ли Эйнштейн?

(Вниманию! Сейчас П. Гарачук начнет вводить поправки.)

Для ответа необходимо от моментов обнаружения пассажиром лучей А и В вычесть их время нахождения в пути...

Луч света от молнии В был обнаружен движущимся наблюдателем в 00 ч 00 мин 1,5 с 1 января 1905 года и находился в пути полторы секунды, вычтя которые установим, что молния ударила в голову поезда в 00 ч 00 мин 00 с между 1904 и 1905 годами.

Рассуждая аналогично по отношению к лучу А, приходим к выводу, что молния и в хвост поезда ударила также на переломе 1904 и 1905 годов. Значит, два и множество событий, «одновременных относительно полотна дороги, также одновременны и относительно движущегося поезда».

Если мы переведем рассуждения П. Гарачука на язык математики, то получим численный ряд:

$$\Delta \Sigma_{AM} = \frac{L_{AM}}{c} \left\{ 1 + \frac{v}{c} + \left(\frac{v}{c} \right)^2 + \left(\frac{v}{c} \right)^3 + \dots \right\}$$

сумма которого оказывается равной формуле закона Доплера:

$$\Delta \Sigma_{AM} = \frac{L_{AM}}{c} \cdot \frac{1}{1 - \frac{v}{c}}$$

Это означает, что с точки зрения классической физики Гарачук ошибки не совершил. Запаздывание сигнала должно определяться законом Доплера, и его вычисления верны. Однако сам предмет спора заключается не столько в том, чему численно равна неодновременность прихода сигнала из точек А и В, а в двух принципиальных вопросах. Во-первых, будет ли неодновременность одинакова при смене наблюдателя (то есть если мы примем движущимся не поезд, а полотно дороги)? Во-вторых, достаточно ли запаздывания в приеме сигнала, чтобы утверждать относительность времени, как его свойство? Гарачук категорически против второго, считая, что введение поправки на запаздывание сигнала в каждом случае позволяет нам вычислить, — какова действительная одновременность на самом деле. Вот тут он ошибается. Решить второй вопрос нельзя без преодоления первого, а первого он и не ставил. Поэтому его рассуждения пока не затрагивают сущности теории относительности — симметричности картины запаздывания при смене наблюдателем движущейся системы отсчета, откуда и происходит относительность движения. Попросту говоря, в ТО мы не знаем, в какой из систем нужно вводить поправки Гарачука. Он заранее «привязал» себя к заведомо «неподвижной» системе отсчета и получил то, что и должен был получить, — классический эффект Доплера для движения света в неподвижной среде. Однако, несмотря на ошибки, в поиске Гарачука есть рациональные зерна.

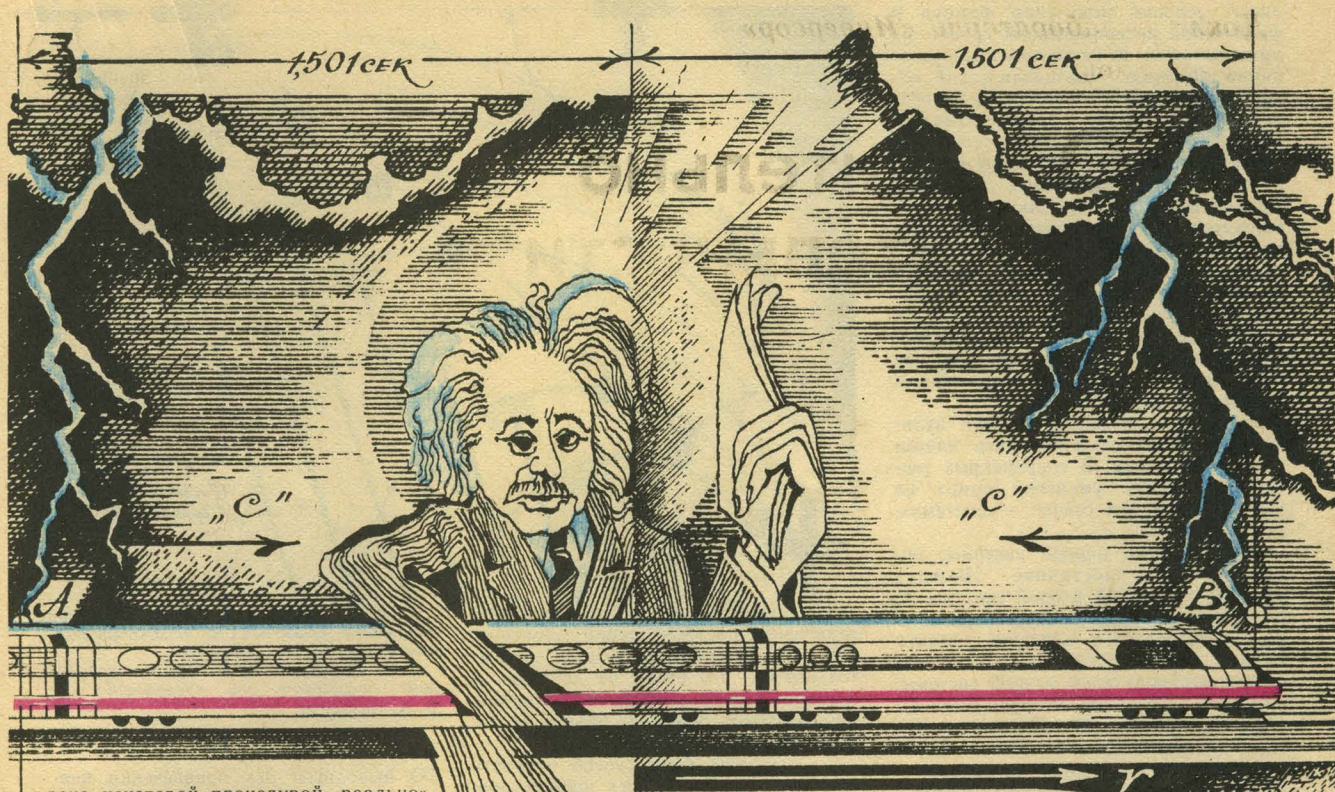
Удалось получить ряд, сходящийся к формуле Доплера, позволяющий вычленить запаздывание сигнала как сумму двух эффектов и очень похожий на известные последовательности апофрий Зенона «Ахиллес и черепаха» и «Стрела».

Поставлен вопрос о неправомерности подмены времени происхождения событий на время обнаружения событий, то есть о необоснованном распространении неопределенности в запаздывании сигнала на относительность времени в целом, в философском смысле. Вот на этом вопросе мы сейчас и остановимся.

«Кажется» или «на самом деле»?

«Такая постановка вопроса для ТО лишена смысла!» — ответит нам суровый хор пророков-релятивистов, зайдет ли речь о сокращении длины, «замедлении» времени, относительности одновременности событий или другом «эффекте». Единственный этот ответ после некоторого раздумья может быть дополнен: «Все, что может быть изме-

¹ В 1905 году в журнале «Аннален дер Физик» была опубликована статья Эйнштейна с изложением теории относительности. (Прим. ред.)



рено некоторой процедурой, реально». Так мы попадаем уже в царство философии, где нашими гидами становятся Виктор и Галина Кулигины из Воронежа. Рассмотрев проблемы эффекта Доплера, одновременности и «сокращения» длин через призму «диалектики явления и сущности», они приходят к выводу, что все эффекты теории относительности — «кажущиеся», то есть воспринимаемые так из-за искажения, запаздывания сигнала при движении объектов. Значит, наряду с наблюдаемыми «реальностями» существует и действительная картина, которая может быть восстановлена. Кулигины поддерживают Гарачука: «на самом деле» существует и может быть найдено! Аналогом релятивистских эффектов они считают, например, искажение изображения при преломлении. Не будем же мы думать, что действительно ломаем ложку, опустив ее в стакан с водой, а ведь она представляется нам переломленной в месте пересечения с водой? Или утверждать, что пузырек воздуха в стекле «сплюснут» оттого, что мы его таким воспринимаем?

Поэтому по мнению Кулигиных, для наблюдателя в ТО всегда имеются два объекта: истинный объект, как инвариантное проявление сущности, и наблюдаемый объект, как явление. Причем преобразования Лоренца, дающие основу для вычисления «замедлений», «сокращений», «деформаций» и т. п. эффектов ТО, описывают кажущееся положение объекта, то есть его мнимое

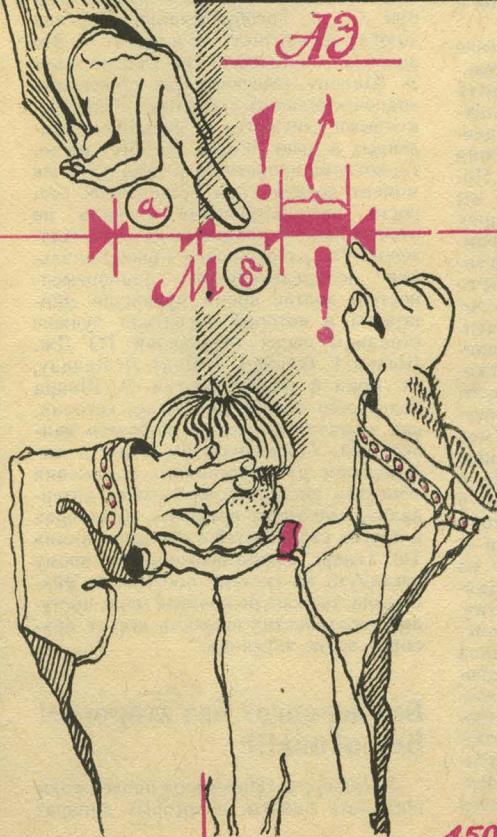


Рис. 1. Мысленный опыт А. Эйнштейна с двумя молниями в трактовке П. Гарачука. За время движения лучей света из концов поезда А и В он вместе с наблюдателем смещается на расстояние, равное $a=b$. Настоящее же увеличивается путь света. Расстояние АЭ — ошибка А. Эйнштейна, по мнению П. Гарачука.

изображение. Поправку для определения истинной картины Кулигины предлагают в связи с этим искать в самих преобразованиях Лоренца.

Разумеется, следует признать за такой точкой зрения известную смелость и революционность, тем более что результаты получены совершенно самостоятельно. Однако свои выводы авторы базируют исключительно на математическом аппарате СТО, поэтому для такого радикализма нужна более мощная поддержка — либо со стороны эксперимента, либо «сверху», со стороны более общей теории. И она приходит с неожиданной стороны.

В споре Гарачука и Эйнштейна прав оказывается... Умов!

Русский физик Н. А. Умов в нескольких работах подверг теорию относительности тщательному анализу как «модную физическую новинку».

Он вывел преобразования Лоренца как инварианты волнового уравнения со



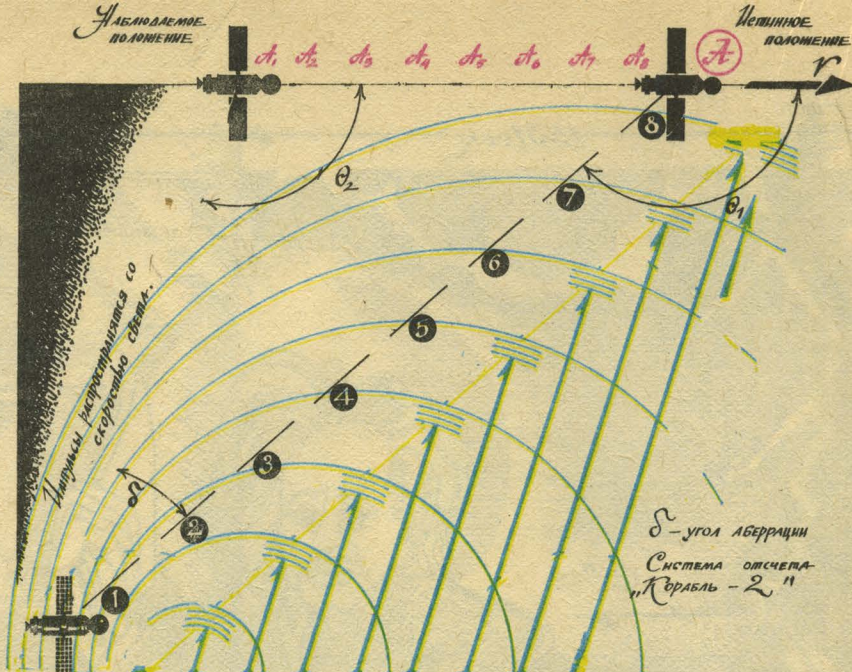
всей математической строгостью. С анализом условий получения формул и физической интерпретацией границ их применимости. И не только преобразований Лоренца — математической основы теории относительности, но и всех возможных других преобразований, совместимых с принципом относительности. Для этого была составлена целая система дифференциальных уравнений. Вопрос с Гарачуком, таким образом, решается просто: область условий, где справедливы релятивистские, а не классические формулы, существует! И это показано со всей строгостью и общностью, что не только вносит ясность в мысленные эксперименты, рассмотренные Гарачуком, но и подводит базу под рассуждения Кулигиных, основанных на лоренцовских формулах.

Более того, оказывается, что кулигинские мысли высказывались нашим великим физиком. В современных терминах, заменяя умовский «мир» на употребляющийся сейчас — «система», это звучит так:

«Наблюдатель первой системы, определяющий расстояние [между] двумя [м] точками [ами] второй системы по расстоянию между соответствующими им точками своей, т. е. первой системы, найдет это расстояние меньшим, чем оценка наблюдателем второй системы, или того расстояния, которое было бы найдено, если бы обе системы находились в относительном покое. Таким образом, вторая система представится наблюдателю первой системы сжатой в направлении движения».

Здесь обоснован не только тезис Кулигиных, что мир теории относительности — это мир эффектов, кажущихся наблюдателю в результате дополнительных искажений сигнала из-за движения объектов, но и путь нахождения истинных значений длин и времен. Почему дополнительных? Потому что мы привыкли к искажениям из-за больших расстояний: звезда погасла, а мы ее видим. Ведь не говорим же мы, что она горит, раз мы ее видим, а знаем, что мы ее видим такой, какой она была много лет назад, из-за конечной скорости распространения сигнала. А новая дополнительная поправка нужна из-за движения объекта (звезды) и тоже образуется за счет конечной скорости распространения сигнала. Поэтому Н. А. Умов предлагал находить истинное значение, «как если бы оба мира находились в состоянии покоя» (то есть при $V=0$) в формулах Лоренца. А спустя век к тому же призывают и наши читатели — помимо Кулигиных, И. Сафонов из Москвы, П. Бондаренко из села Михайловка Джамбулской области и другие.

Итак, в действительности не происходит никаких изменений ни с длиной объекта, ни со временем, ни с одновременностью, а при процедуре измерения образуются искажения из-за движения объектов. Механизм возникновения искажений Кулигины иллюстрируют с помощью понятия «угол aberrации» (рис. 2). В ТО не удастся



найти возражений против подобной трактовки преобразований Лоренца, ибо, по Эйнштейну, теория относительности — это наука об «образах и сигналах», а в «собственной системе наблюдателя» «никогда ничего не изменяется».

Но есть еще один способ получить истинные значения всех параметров: при $C \rightarrow \infty$ преобразования Лоренца дают ту же картину, что и при $V \rightarrow 0$. Это позволило кандидату технических наук Э. Шварцу (Москва) так определить «одновременность события»: «Одновременными считаются те события в удаленных и движущихся системах отсчета, которые происходят в один и тот же момент времени при бесконечной скорости распространения сигнала по отсчету любого произвольного наблюдателя». Так разрешилась «принципиальная неопределенность одновременности», долгое время мучившая Эйнштейна и которой посвятили лучшие страницы своих толкований ТО Дж. Шварц, Г. Бонди, Г. Шмидт, Л. Ландау, М. Борн и многие другие. Э. Шварц пользуется скоростью мысли, которая, как известно из сказок, является наибольшей. Аналогично им даны и определения для «истинного положения объекта», «истинного временного интервала», «местного времени», «размера» и других «трудностей с определениями» ТО. Теперь можно несколько по-иному взглянуть на систему постулатов Эйнштейна, так как, по крайней мере, постулат «постоянства скорости света» приобрел новое звучание.

Без первого? Без второго?! Без обоих!!!

До сих пор в «Инверсор» продолжают поступать работы, в которых аппарат

Рис. 2. Кажущееся и действительное положение объекта из-за искажения волнового фронта при движении.

Угол aberrации изображения — эквивалент искажению при преломлении по В. А. Кулигину.

ТО выводится без привлечения первого или второго постулатов.

Однако П. Гарачук считает, что сущность ТО содержится в принципе «относительности одновременности», который нужно выводить как третий постулат. Так же считает и В. Чарушко (Киев). В подтверждение приводятся слова А. Эйнштейна: «Принцип постоянства скорости света и принцип относительности противоречат один другому, пока сохраняется постулат абсолютного времени, т. е. абсолютный смысл одновременности. Если же допускается относительность времени, то оба принципа становятся совместимыми...» Итак, не один, не два, а три?

И вновь ясность вносится Н. А. Умовым. Не нужно вообще никаких постулатов! «Инварианты волнового уравнения» — вот подлинный смысл преобразований Лоренца. «Эти приемы (постулаты. — Л. Р.), не всегда безупречно проводимые, — пишет Умов, — представлялись мне имеющими значения скорее иллюстраций к преобразованию Лоренца, чем для вывода его. По сравнению с простотой преобразования вывод его представляется слишком громоздким».

«Скорость света постоянна? — пишет Н. Рябов (Москва). — Зачем же постулат, когда скорость волны в волновом уравнении для однородной среды постоянна и не зависит от движения источника и приемника? Относительность движения? Существуют условия, их можно записать математически, когда в волновом уравнении точки ста-

новятся симметричными, а движение — относительным». Это ограниченная область, но она есть. Э. Шварц считает, что такая симметрия возможна лишь для абстракции «материальная точка». А постулирование, по его мнению, — дань привычкам схоластического мышления с отысканием мудрости господней в виде принципов, на которых ОН строил мир.

А. Ухватов (Саранск) предлагает вместо преобразований Лоренца, имеющих внутренние противоречия и не выполняющих требований СТО, комбинацию преобразований, основанных на сокращении длин «действительно» движущейся системы и замедлении времени относительной абстрактной системы отсчета Вселенной. Он считает такие преобразования наиболее отвечающими экспериментальному комплексу оснований ТО.

И. Сафонов (Москва) обосновывает причину невыполнения преобразований Лоренца принципа относительности, считая их не удовлетворяющими СТО. Эта же точка зрения выражена и в нашумевшей книге профессора Ленинградского политехнического института А. Денисова «Мифы теории относительности».

А. Поберезкин (Ульяновск) разработал систему преобразований, расширяющих границы теории на неоднородные поля, при этом ТО остается справедливой у поверхности Земли.

А. Стадницкий (Алма-Ата) считает движение вещества в пространстве недостаточно обоснованным аксиоматически и получает обобщение релятивистского эффекта Доплера, не прибегая к системе формул ТО.

Вообще, эффекту Доплера уделяется наибольшее внимание авторов.

Эйнштейн ошибся?

Обобщение Эйнштейном эффекта Доплера на произвольное направление и «строгая релятивистская формула», «предсказывающая поперечный эффект», считаются «одним из самых блестящих достижений теории относительности».

О своей формуле Эйнштейн сказал: «Это и есть принцип Доплера для любых скоростей». Формул «для любых скоростей» две:

$$v = v_0 (1 - \frac{v \cos \theta}{c}) \text{ — классическая}$$

$$\text{и } v = v_0 \frac{1 - \frac{v \cos \theta}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \text{ — релятивистская}$$

Из них видно, что при $\theta = 90^\circ$ в классическом случае эффекта нет, в релятивистском — есть и равен «релятивистскому замедлению времени». Поэтому экспериментальное обнаружение эффекта Доплера при $\theta = 90^\circ$ и считалось «одним из блестящих подтверждений теории».

Однако А. Замятин (Свердловск), В. Демиденко (Череповец), Колоколов (Ленинград), Э. Шварц (Москва) и другие категорически с этим не согласны. Ими получены формулы для классического эффекта Доплера с поперечной компонентой, поэтому они считают этот довод в пользу ТО неверным. Члены «Инверсора» сделали проверку этих формул и пришли к выводам:

а) они могут быть получены строго из волнового уравнения и содержат предсказание поперечного эффекта в классическом случае, а потому эксперимент — еще не доказательство ТО;

б) вывод Эйнштейна об отсутствии поперечного эффекта в классике ошибочен и основан на курьезном заблуждении. «Обобщенная» на произвольный угол формула Эйнштейна неверна и учитывает только продольную компоненту вектора скорости, для которой поперечной составляющей не существует вообще. Удивительно, как это не замечено раньше;

в) релятивистская формула Эйнштейна, по-видимому, также неверна.

Последовательное применение релятивистских преобразований приводит к обнулению поперечного эффекта Доплера в релятивистском случае. Что же заставило «Инверсор» сделать столь категорические заявления? Взгляните на рис. 3. Там показано разложение вектора «произвольной» или «любой» относительной скорости на продольную

и поперечную составляющие. Сразу видно, что формула Эйнштейна относится лишь к продольной составляющей и никакой информации о поперечной не содержит. Под корнем тоже должна стоять проекция. По формуле Эйнштейна можно сделать только такой вывод: когда продольная составляющая должна быть равна нулю, ее нет. И все. Другой информации проекция

$\frac{U}{C} \cos \theta$ содержать не может. Информацию о поперечной составляющей содержит проекция $\frac{U}{C} \sin \theta$

Ее в формулах Эйнштейна нет. В формулах же наших читателей она есть. Опровергает ли все это теорию относительности? Пока нет. Но существенно ограничивает ее сферу охвата явлений. Формулы ТО получены классическим сложением скоростей. Последовательное применение релятивистского сложения скоростей приводит к тождеству $C = C$ повсеместно, то есть $V = V_0$. Именно из закона Доплера вытекает ряд опытов по «окончательной проверке» ТО.

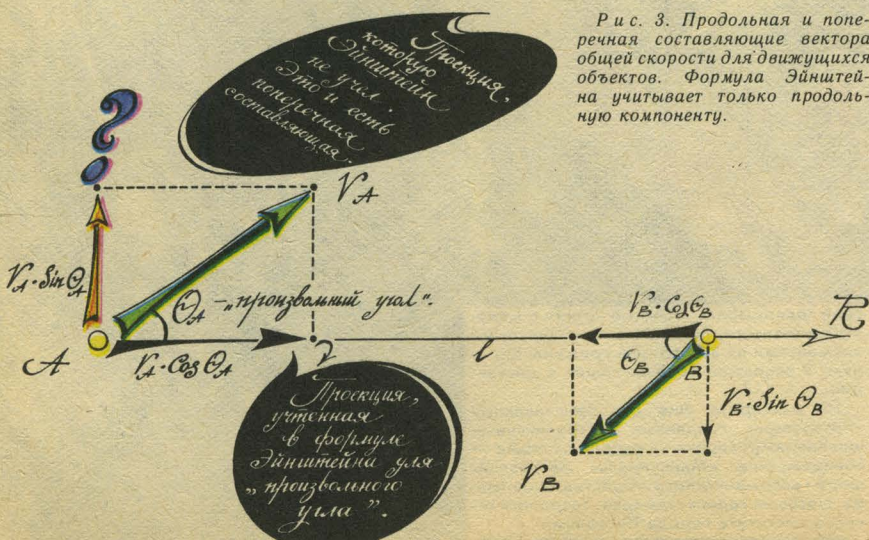
Есть ли решающий опыт?

В. Иванов из Калининграда утверждает, что такой опыт есть. По его мнению, соответствующим образом настроенный интерферометр способен реагировать на равномерное и прямолинейное движение.

Рассуждения о подобной, по идее, заявке в журнале «Изобретатель и рационализатор» № 8 за 1988 год вызвали огромный интерес и бурную дискуссию, однако принципиальных возражений у ортодоксальных релятивистов так и не нашлось. В случае успеха опыт Иванова вернет в физику эфир, изгнанный из нее теорией Эйнштейна.

Кроме того, москвичами Шварцем и Севериным предложено несколько схем по обнаружению движения Земли в космосе — аналогов опыта Майкельсона — Морли. Известно, что отрицательный результат опыта Майкельсона — не только основа, но и причина появления теории относительности. Но по мнению Ю. Ловцова (Москва), в подобном опровержении ТО даже нет необходимости, поскольку существование эфира и так подтверждается синхротронным излучением, которое есть не что иное, как излучение Вавилова — Черенкова для среды, именуемой физическим вакуумом.

И в заключение самое интересное. Коллективу ленинградских ученых, среди которых профессор П. Ф. Паршин, удалось при проверке опыта Айвса и Стилуэлла, то есть релятивистской интерпретации формулы Доплера, зафиксировать существенную разницу между теорией и стабильными экспериментальными данными. Работа опубликована в ЖЭТФ № 3 за 1989 год. Читайте, сопоставляйте. Делайте выводы.



Гонки гелиомобилей: пять лет истории

Будто воздух вдруг поредел, и быстрокрылые существа, утратив подъемную силу, упали и обреченно поползли по земле вместе с ее извечными обитателями... Такое сравнение напрашивалось при виде гелиомобилей, застрявших в пробках на улицах австралийского города Аделаида. В самом деле эти легкие, хрупкие, не дающие ни шума, ни копоти машины слишком уж отличались от своих тупорылых, напористых, приспособленных к толчее бензиновых собратьев.

Аделаида была конечным пунктом трансавстралийских гонок «солнечных» автомобилей. 23 машины из разных стран мира стартовали в городе Дарвине, что на северном побережье Австралии. По автостраде Стюарта, рассекающей континент более чем на 3000 км, устремились на юг.

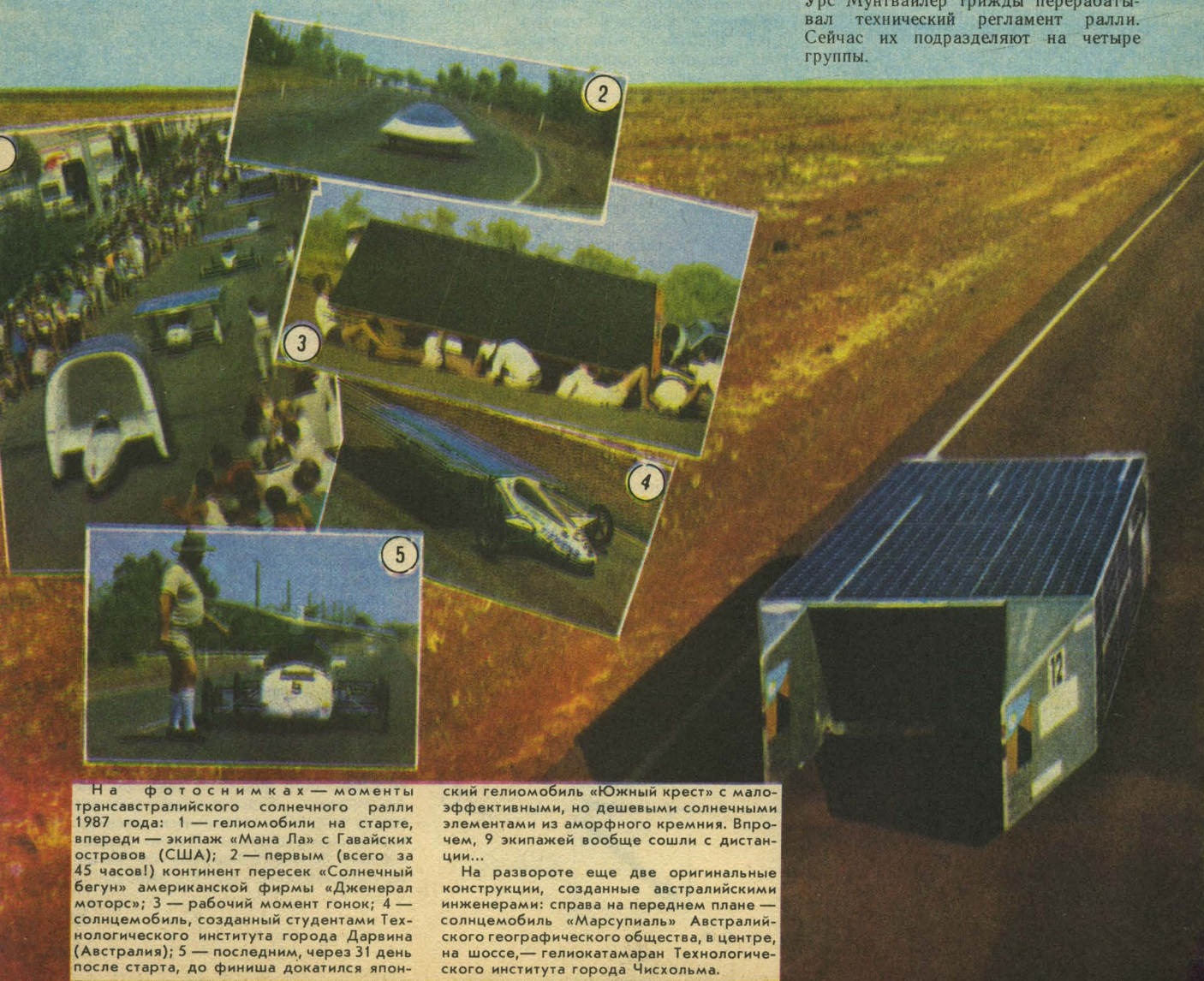
На их пути не было крупных городов. Изредка встречались пересыхающие ручьи и речушки. Справа по курсу остались Большая песчаная пустыня, пустыня Гибсона, Большая пустыня Виктории. Задели краем пустыню Симпсона. Кирпично-красный мертвый ландшафт и голубая полоса асфальта, уходящая в голубое небо. Щедро заряженные солнцем машины, казалось, летели над землей по узкой дорожке неба.

Не правда ли, на просторе гелиомобиль выглядит еще более эффектно? Осенью 1990 года солнечные гонки в Австралии решено повторить.

В июне 1985 года Урс Мунтвайлер, 27-летний инженер-электронщик из Берна, провел по дорогам Европы первое многодневное ралли легких электромобилей, оборудованных фотопреобразователями и использующих для движения солнечную энергию. В нем участвовало несколько швейцарских самодельщиков, восседавших в «поставленных на колеса ящиках из-под мыла» с прикрученными к ним сверху солнечными панелями. Во всем мире тогда едва ли можно было насчитать с десяток гелиомобилей.

Прошло пять лет. Ежегодный «Тур де сол» превратился в неофициальный чемпионат мира. В пятом «солнечном ралли», состоявшемся в прошлом году, насчитывалось уже свыше 100 участников из ФРГ, Франции, Англии, Австрии, США и других стран. Тем не менее больше половины гелиомобилей принадлежало по-прежнему швейцарским первопроходцам.

Эволюция гелиомобилей шла так стремительно, что в течение пяти лет Урс Мунтвайлер трижды перерабатывал технический регламент ралли. Сейчас их подразделяют на четыре группы.



На фотоснимках — моменты трансавстралийского солнечного ралли 1987 года: 1 — гелиомобили на старте, впереди — экипаж «Мана Ла» с Гавайских островов (США); 2 — первым (всего за 45 часов!) континент пересек «Солнечный бегун» американской фирмы «Дженерал моторс»; 3 — рабочий момент гонок; 4 — солнцемобиль, созданный студентами Технологического института города Дарвина (Австралия); 5 — последним, через 31 день после старта, до финиша докатился япон-

ский гелиомобиль «Южный крест» с малоэффективными, но дешевыми солнечными элементами из аморфного кремния. Впрочем, 9 экипажей вообще сошли с дистанции...

На развороте еще две оригинальные конструкции, созданные австралийскими инженерами: справа на переднем плане — солнцемобиль «Марсупиаль» Австралийского географического общества, в центре, на шоссе, — гелиокатамаран Технологического института города Чисольма.

К первой относятся 3- и 4-колесные спортивные машины индивидуального изготовления с площадью солнечных панелей не более 6 м² и установленной мощностью не выше 480 Вт.

Запас энергии их аккумуляторной батареи не должен превышать 4,8 кВт·ч. (У одноместного варианта — порядка 2,5 кВт·ч.) При ежедневных этапах в 60—90 км удельный расход энергии не превышает 50 Вт·ч/км, что эквивалентно расходу бензина всего 0,5 л на 100 км пробега. Машины оборудуют надежными тормозами — рабочими, стояночными и вспомогательными; поясами безопасности, приборами освещения и сигнализации. Они могут иметь также дополнительный велопривод.

В 1988 году победителем «Тур де сол» в этой группе стал гелиомобиль М. Труковского из ФРГ. На легкой машине с очень низким потреблением энергии был установлен асинхронный электродвигатель, питание к которому поступало от преобразователя переменного тока. Главным преимуществом двигателя была возможность рекуперирования в аккумуляторную батарею. Кстати, самую обыкновенную, кислотную. Тру-

ковский доказал, что для победы в ралли не обязательно покупать дорогостоящие серебряно-цинковые или серебряно-кадмиевые аккумуляторы.

Ко второй группе участников «Тур де сол» относят машины, аккумуляторы которых заряжаются от «передвижных станций» — солнечных панелей, разворачиваемых на стоянках. Такие гелиомобили в отличие от большей части первой группы не мешают движению на дорогах. Для одноместных согласно регламенту ралли установленная мощность фотопреобразователей, так же как и для машин первой группы, не должна превышать 480 Вт. На каждого пассажира разрешается добавить еще по 240 Вт. Кроме того, непосредственно на кузове экипажа может быть смонтирована солнечная панель мощностью до 80 Вт.

К третьей, как считают, наиболее перспективной для повседневного использования группе машин относят те, аккумуляторные батареи которых заряжают от небольших стационарных гелиоустановок. Такие «солнцезаправки» мощностью от 1,5 до 10 кВт размещают, как правило, на крышах зданий. В Швейцарии их насчитывается уже бо-

лее 20. Появились они также в США, ФРГ и в других странах.

В 1988 году на старт «Тур де сол» вышло 34 электромобиля третьей группы, что составило 40% от общего количества участвующих (в 1987 году в ней было всего 5 машин). А среди тех, что преодолели все шесть этапов ралли и успешно финишировали, представителей третьей группы была уже половина. Дело в том, что ралли проходило в очень плохих погодных условиях. Затяжные дожди и туманы вынудили сойти с дистанции многие экипажи. Тем нагляднее выявились преимущества электромобилей, мало зависящих от погоды, получающих предварительно накопленную солнечную энергию.

Последняя — четвертая группа — выделена для машин серийных (весом, как правило, не более 500 кг). Их аккумуляторы заряжаются также от мобильных или стационарных гелиоустановок. Причем солнцемобиль считается серийным, если фирма-изготовитель продала не менее 10 его образцов и они имеют сертификат, разрешающий движение по дорогам общего пользования.



Пока теоретики спорят о том, можно ли относить к гелиомобилям машины третьей и четвертой групп, практики развивают серийное производство самых разных машин, в той или иной форме потребляющих солнечную энергию. И в этом есть резон. Исследование, проведенное в 1986 году, показало, что даже при современном состоянии гелиотехники потребность в ней составляет в одной только Швейцарии 10 000 штук. Кстати, сам технический регламент ралли поощряет участие в нем не слишком скоростных, но доступных по цене солнцемобилей, пригодных для серийного производства.

Однако нет необходимости доказывать, что прогресс в любой области человеческой деятельности не может обойтись без стремления к рекордам. При этом возможное сегодня лишь для рекордсменов, завтра становится достоянием всех. Расскажем поэтому подробней о машине победителей других престижных — трансавстралийских гонок. В них, кстати, «на равных» могли соревноваться и серийные солнцемобили, и выполненные по индивидуальным проектам с привлечением крупных научных сил и больших средств. Призеров ралли, разумеется, можно заранее было предугадать... «Солнечный бегун», намного обогнавший все остальные, был создан детройтской фирмой «Дженерал моторс» — «Хьюз электроникс» («ТМ» № 8 за 1988 год). Уникальный проект, обошедшийся в несколько миллионов долларов, возглавил доктор Поль Мак-Криди — знаменитый конструктор механизмов, приводимых в движение мускульной силой человека и солнечной энергией. Что же за чудо-машина была построена?..

Пространственная рама гелиомобиля из сварных дюралюминиевых труб весит всего 6,8 кг, хотя выдерживает динамическую нагрузку свыше 220 кг. Кресло водителя выполнено в виде подвесного гамака.

Кузов длиной 6 м, шириной 2 м и высотой 1 м был изготовлен из очень прочных и жестких авиационных углепластиков. Масса снаряженной машины не превышала 165 кг. Кабина (каплевидной формы) с коэффициентом лобового сопротивления всего 0,125 была выполнена из прозрачного золотистого материала, защищающего водителя от жесткого австралийского солнца, и отражала 90% солнечного света, 98% инфракрасных лучей. (До сих пор из этого материала делали только скафандры космонавтов.) По результатам испытания в аэродинамической трубе для повышения устойчивости машины при боковом ветре были рекомендованы два небольших плавника-стабилизатора над кабиной и шесть стабилизаторов «на брюхе» в задней части кузова. На «Солнечном бегуне» установили фотопанели космических спутников связи с усиленным в расчете на земные условия защитным покрытием. 8800 солнечных элементов каждый площа-

дью 2,6 см² и толщиной 0,2 мм скомпоновали в 20 панелей, которыми облицовали заднюю часть кузова. (Кстати, у остальных машин, принимавших участие в ралли, фотопанели не устанавливались на обтекаемом кузове, как правило, монтировались единой плоскостью на крыше, а у некоторых, таких, как, например, «Модель С», изготовленная в английском филиале фирмы «Форд», поднимались на опорах над кузовом и как подсолнух поворачивались вслед за светилком.) 80% солнечных элементов были изготовлены совместно японской и американской фирмами из арсенида галлия и имели КПД 20%. Пятая часть солнечных элементов сугубо американского производства — кремниевые с КПД 16,5%. Мощность фотопреобразователей в солнечный австралийский полдень достигала 1500 Вт.

Аккумуляторная батарея «Солнечного бегуна» состояла из 68 последовательно соединенных серебряно-цинковых элементов, создающих напряжение 102 В. Емкость каждого элемента батареи 25 А·ч. Ее масса 27 кг — в пять раз меньше, чем свинцово-кислотного аккумулятора той же емкости.

Знакомьтесь: «Дока-гелио»!

О первом отечественном образце гелиомобиля рассказывают его авторы — инженер-механик Алексей КНОХ и кандидат технических наук Александр ПОПОВ.

Мы начали проектировать одноместный солнцемобиль полтора года назад. Ядро творческого коллектива составили энтузиасты из подмосковного Зеленограда — преподаватель труда в школе № 616, в мастерских которой и велись работы, Григорий Сонич, слесарь Виктор Хилков, а также авторы этих строк. Консультировали проект профессор МАДИ А. Н. Нарбут и инженер МАИ Н. П. Горюнов, а финансирование взял на себя зеленоградский Центр НТТМ «Дока» (отсюда и название аппарата — «Дока-гелио»).

Работа оказалась трудоемкой и кропотливой. Достаточно сказать, что сами солнечные панели (батареи) были склеены из нескольких тысяч мелких фотоэлементов, приобретенных как отбракованный материал в магазине «Умелые руки» в городе Пушкине. Причем каждый из них приходилось тщательно проверять, «прозванивать» тестером. Так выклеили 23 модуля общей площадью 6 кв. м. Не обошлось и без курьезов. Например, выяснилось, что в двери мастерской уже почти готовый аппарат не проходит. Пришлось с величайшей осторожностью и немалой затратой сил вытаскивать машину на школьный двор... через окно.

«Дока-гелио» — модель экспериментальная, создавалась она как действующий макет, на котором мы хотели

Специально для «Солнечного бегуна» был разработан бесшумный компактный (диаметр 14 см, длина 12,5 см) электромотор с высокой удельной мощностью. Его полная масса всего 5 кг, включая массу алюминиевых ребер охлаждения 1,4 кг. При торможении двигатель автоматически начинал работать в режиме генератора, возвращая энергию в аккумулятор.

Колеса на гелиомобиле были установлены велосипедного типа. Уникальная система подвески позволяла машине без опаски съезжать с асфальта, избегая встречи со сверхтяжелыми скоростными автопоездами, которые, проносясь по встречной полосе на высокой скорости, могли сбить легкий аппарат ударной волной.

Дистанцию трансавстралийских гонок «Солнечный бегун» преодолел за 44 часа 54 минуты чистого времени и пробыл в пути всего 5,5 суток. Второй, с опозданием почти на сутки, финишировала фордовская «Модель С». «Гонки показали, — с удовлетворением сказал доктор Мак-Криди, — что можно пересечь континент со скоростью 65 км/ч, располагая мощностью всего в 1,5 л. с.»...

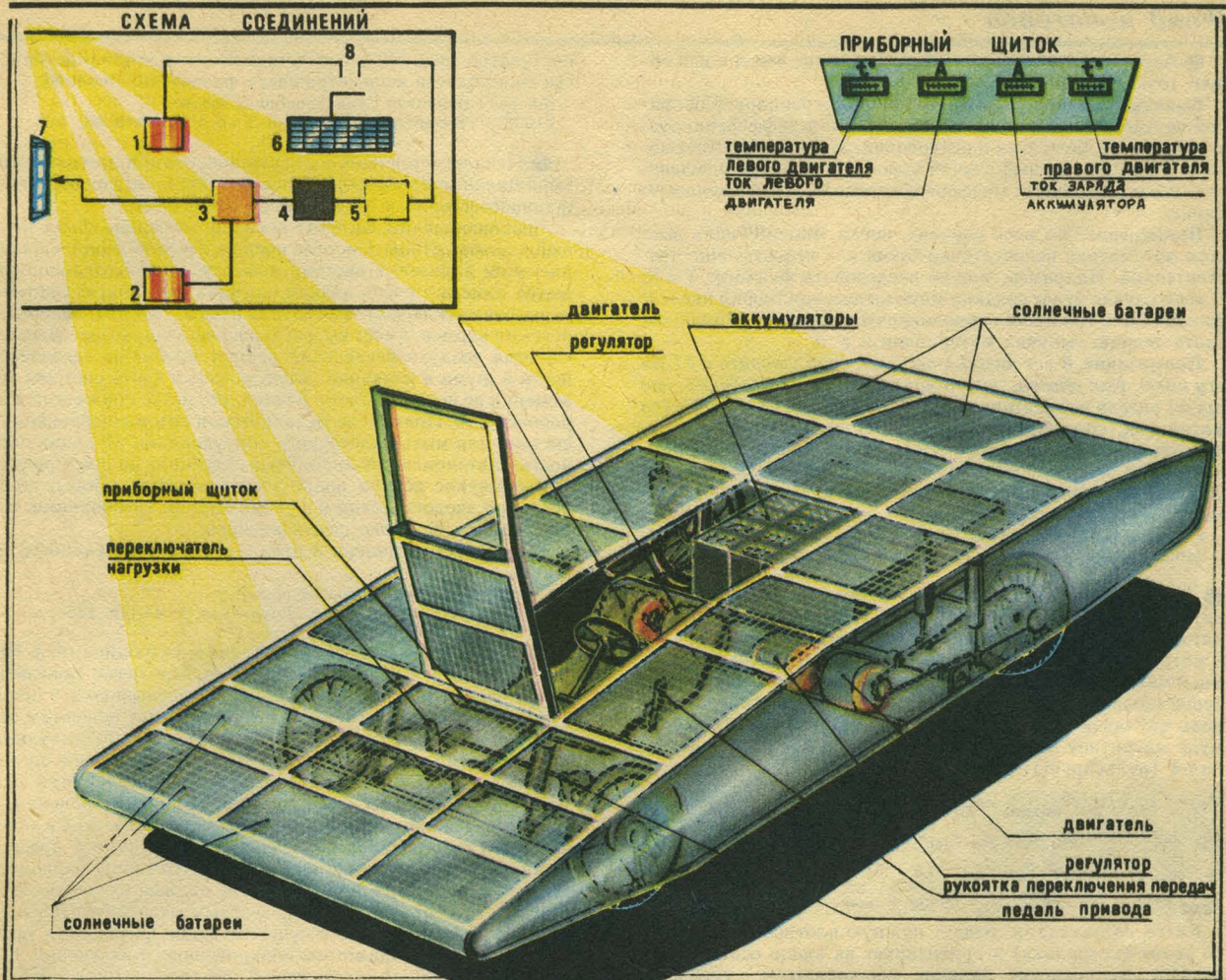
отработать идеи, проверить свои возможности. Тем не менее машина оказалась вполне жизнеспособной — запас хода при полной зарядке батарей — 2 часа, а скорость — до 53 км/ч.

Коротко о некоторых технических особенностях солнцемобиля. Его каркас сварен из стальных труб с толщиной стенки 1 мм. Передний мост и рулевое управление — из титановых сплавов. Боковые стенки, торцевые панели обшиты листами дюралюминия толщиной 0,5 мм. Передние колеса — от велосипеда «Кама», задние — от мопеда типа «Карпаты» или «Рига-10». Привод на задние колеса — цепной, через двухскоростную мопедную коробку передач.

Мощность левого двигателя — 1100 Вт, правого — 375, их КПД достигает 75—80%. Левый электромотор (оба они импортные) питается от 4—5 автомобильных аккумуляторов, правый — от солнечных панелей. Во время стоянки начинается подзарядка аккумуляторов от фотоэлементов. Движение возможно либо на одном, либо на другом двигателе, это позволяет избегать их перегрева.

Работа по совершенствованию «Дока-гелио» продолжается. Главная задача — поиск и установка более эффективных солнечных панелей. Со временем надеемся сделать простую, недорогую, приводимую в движение электрической и мускульной энергией машину.

Осенью прошлого года «Дока-гелио» побывал в городе Набережные Челны, где участвовал в смотре «Самавто-89»,



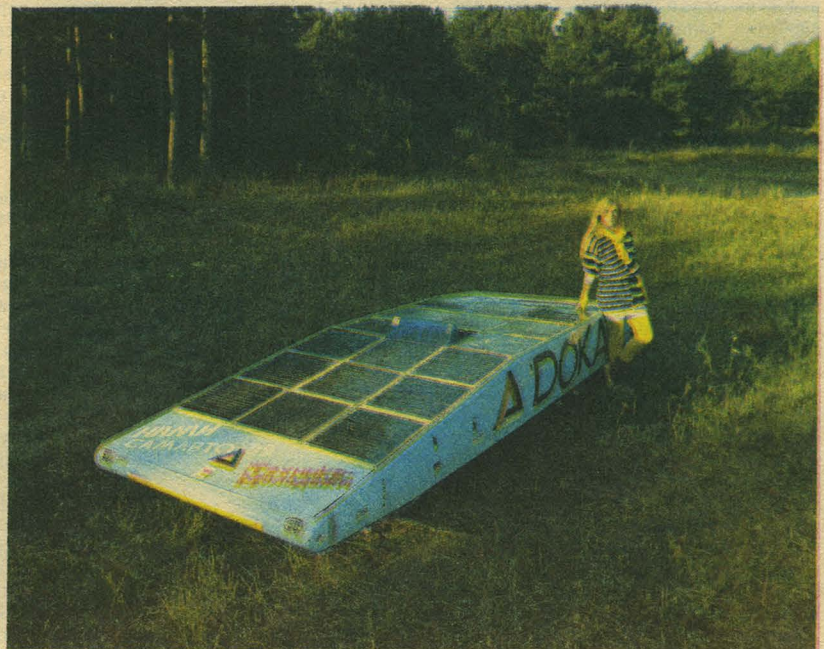
Первый отечественный солнцезоиль «Дока-гелио». Его размеры — 4500×800 мм, масса с аккумуляторами — 170 кг, суммарная мощность установленных электродвигателей — 1475 Вт.

Цифры обозначены: 1 — правый двигатель, 2 — левый двигатель, 3 — регулятор, 4 — аккумуляторные батареи, 5 — регулятор зарядки, 6 — солнечные батареи, 7 — датчик регулятора, 8 — переключатель нагрузки.

правда, вне конкурса. Выставлялась машина и на ВДНХ СССР. На выставке НТТМ-89 получила серебряную медаль.

Приглашены мы и на очередные трансавстралийские гонки «Всемирный вызов Солнцу» осенью этого года, на международные соревнования гелiotехники стран Тихоокеанского бассейна, которые состоятся на Гавайских островах в 1991 году.

Есть в нашем арсенале и другие разработки с использованием солнечных панелей, например, инвалидная коляска с электроприводом. Готовы включить в свой творческий коллектив энтузиастов и единомышленников со свежими и конструктивными предложениями.



● **Аксиома.** Касательная к окружности не имеет с ней общей точки.

Выводы. 1) Касательная к любой дифференцируемой кривой не имеет с ней общей точки. 2) Любая дифференцируемая функция дискретна и рекурсивна. 3) Любая «непрерывная» функция частный случай одномерного взаимнооднозначного отображения дифференцируемой кривой на прямую линию.

Применение. Во всех случаях, когда «одномерная» высшая математика недостаточно точно или недостаточно чувствительна. Например, можно исследовать функцию $Y=X$. В этом случае будет создана математическая теория идентификации или тождества сравниваемых объектов. Можно создать теорию сыпучих материалов и т. д.

Примечание. 8 лет назад я пытался опубликовать в «ТМ» эту идею. Как обычно, никто ничего не понял. Надеюсь, что время внесло коррективы в ваше мышление. Если найдется математик, способный выполнить техническую часть и воплотить идею в жизнь, то, скажем, такая наука, как криминалистика, получит добротную теорию, которая ляжет в ее фундамент. Теоретические подходы к решению этой проблемы мною разработаны.

Корюкин В. А., мл. научный сотрудник.

340052, г. Донецк-52, ул. Цусимская, д. 79а, кв. 5; тел. 94-19-46.

● Исследования по «холодному термояду» можно объяснить нашими публикациями (1964—1989 гг.) об **электромагнитной структуре фермионов** (и бозонов) — токовое кольцо и магнитный диполь, вихревой тор с переменными размерами, о **магнитной модели дейтрона** и ядра, с помощью гипотез существования **квaziядер** (и квaziатомов) и **магнитной природы катализа** (см. деп. № 5318—В87 и др.). Согласно формуле магнитное взаимодействие дейтронов в ядре квзигелия-4 (пульсирует):

$$E_{\text{св}} = 2 \mu_D \cdot \mu_D / r_{\text{мд2мин}}^3 = S_{\text{ЗД}} \cdot S_{\text{ЗД}} / 2 \mu_D r_{\text{мд2макс}}^2 \approx 35 \text{ КэВ, где}$$

$$\mu_D = (2,73 - 1,91) \mu_0 = 0,82 \mu_0, S_{\text{ЗД}} = \pm 1/2 \pm 1/2 = \pm 1 \text{ (в ед. } \hbar),$$

$$r_{\text{мд2мин}} = 8 \cdot 10^{-14} \text{ см, } r_{\text{мд2макс}} = 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ см. Параметры квзигелия:}$$

$$S_{\text{ЗД}2} = \pm 2, \mu_{\text{D}2} = 1,64 \mu_0, E_{\text{св}} \approx 35 \text{ КэВ. У гелия-4: } S_{\text{З}} = 0, E_{\text{св}} = 27,2 \text{ МэВ.}$$

Катод из палладия создает нужную плотность дейтронов (в своих «кавернах») и ориентирует их вдоль оси как магнитный катализатор (аналог мю-катализу), уменьшая «электрический барьер» (вдоль оси отсутствует). На эти свойства палладия указали еще в 1926 году Ф. Панет и К. Петерс.

Расчетная энергия связи дейтрона 2,28 МэВ, что равно энергии γ -квантов (2,2 МэВ), излучаемых при образовании дейтронов, а $E_{\text{св}}$ (35 КэВ) равна энергии «относительного движения дейтронов» (50%), при которой образуется гелий-3 (из квзигелия-4) и нейтрон с энергией 2,2—2,5 МэВ.

Дидик Юрий Константинович, доцент.

141980, г. Дубна Московской обл., п/я 33.

● **Эксперименты по поиску анизотропии скорости света** (ЭПАСС) проводились для обнаружения оптических эффектов, зависящих от скорости движения лаборатории. Известные ЭПАСС дали нулевые результаты. Мною создана систематика ЭПАСС (библиогр. указатель ВИНТИ, 1989, № 5, библиогр. описание 243), с помощью которой найдены требования к ЭПАСС, дающим ненулевые результаты: 1) схема эксперимента должна обладать достаточной асимметрией, 2) ожидаемый эффект должен зависеть от формы твердого тела, движущегося под ненулевым углом к скорости движения лаборатории и (или) 3) он должен зависеть от влияния рефракционной среды на время или направление распространения света. В частности, установлено, что кинематическое приращение угла преломления света звезд, при начальном угле преломления $80^\circ \dots 89^\circ$, зависит не только от скорости движения Земли вокруг Солнца, но и от скорости Солнца, включая его скорость вокруг центра Галактики. Но подавляющее большинство ЭПАСС не удовлетворяет приведенным выше требованиям и дает результаты, соответствующие изотропии скорости света в движущейся лаборатории, что является объективным основанием правомерности

постулатов специальной теории относительности и истинности ее в области «симметричных» физических явлений.

Мисевич Валентин Станиславович, доцент.

210001, г. Витебск, ул. Кирова, д. 3, кв. 3; тел. 6-69-08.

● Предлагается идея создания нового типа птичника для выращивания бройлеров (цыплят, утят, гусят, индюшат) с сучотного возраста на сто тысяч птице-мест.

Механизированы системы посадки, высадки, сбора падшей и слабой птицы. Система поения, исключающая попадание воды в помет, и система пометоудаления гарантируют выход помета с очень низким содержанием влаги. Система кормления исключает травматизм птицы, сводит к минимуму россыпи кормов, имеет высокую разрешающую способность. Система воздухообеспечения решает проблемы загазованности и шума в птичнике. Электрическая часть системы освещения не контактирует с птицей, что резко снижает пожароопасность. Применена механическая автоматизированная система для мытья клеточного оборудования. Птичник полностью автономен при аварийных ситуациях на предприятии (прекращение подачи воды, электроэнергии, тепла), соответствует экологическим и зоотехническим требованиям, его окупаемость не более шести месяцев.

Все системы птичника в предлагаемом виде аналогов не имеют.

Смирнов Вячеслав Александрович.

600037, г. Владимир, ул. К. Готвальда, д. 44, кв. 125.

● Предложена модифицированная электродинамика. Необщедоступность в ней вызвана тем, что, как легко показать, классическая электродинамика не согласовывается с принципом эквивалентности (ПЭ) и противоречит основным законам сохранения: энергии, импульса и момента импульса. Модификация электродинамики заключается лишь в согласовании ее с ПЭ. При этом автоматически устраняются противоречия, связанные с нарушением законов сохранения, а также разрешаются некоторые парадоксы, известные в классической электродинамике. Основным следствием предложенной электродинамики является то, что заряд, равномерно вращающийся по окружности, не должен излучать. Этот результат не противоречит известным экспериментальным данным. В частности, для существующих физических установок значения параметров синхротронного излучения, вычисленные в рамках классической электродинамики, и в рамках предложенной электродинамики, настолько мало отличаются между собой, что это отличие практически невозможно наблюдать. Отметим, что наличие излучения у заряда, равномерно вращающегося по окружности, экспериментально до сих пор не обнаружено.

Терешенко Станислав Васильевич, преподаватель.

121433, Москва, Большая Филевская ул., д. 51, корп. 1, кв. 14.

● Разрабатываемая с 1979 года гипотеза (в Академию наук СССР отправлены уже четыре рукописи) предполагает формирование планетных систем протозвездами из своего вещества. Вращающаяся протозвезда (прото-Солнце), непрерывно сжимаясь, уплотнялась, увеличивала свое вращение. Происходило центрофугирование — разделение неоднородных систем (ликвация по радиусу элементов различной плотности). Одновременно с этим осуществлялось выталкивание вещества протозвезды ее верхней и нижней полусферами в экваториальную плоскость. С возрастанием центробежных сил увеличивалось полусное сжатие — возникла суперротация (радиальная экваториальная неустойчивость). В хорошую картину планетообразования вписывается ударное сжатие глубинных масс верхним и нижним полушариями. Вследствие этого произошел выброс — у прото-Солнца образовались спиральные рукава, которые затем распались на протопланеты (вещество выброса по медленно разворачивающейся спирали уходило на орбиты будущих планет). Гипотеза имеет расчеты, подтверждающие отлет вещества от центрального вращающегося родительского тела, и базируется на великолепной космогонической пропорции. Становятся ненужными подгонка различных коэффициентов, произвольный подбор чисел «законом Тициуса-

Боде», «законом планетных расстояний Шмидта» и др., объясняется МКД Солнечной системы. Предлагается моделирование процесса планетобразования в невесомости на орбитальных станциях.

Ищу издательство, согласное издать мою книгу за мой счет.



На рисунке слева — суперротация, выдавливание вещества протозвезды; на фото справа — рождение планетной системы вокруг звезды В в созвездии Живописца.

Матвиенко Александр Николаевич, учитель.

315964, Полтавская обл., Глобинский р-н, с. Пирож, школа.

● Вселенная стационарна. Эволюционируют ее составляющие. Существует замкнутый энергетический цикл: — вещество — излучение — пространство —, исключающий тепловую смерть Вселенной. Излучение постепенно отдает свою энергию расширяющемуся пространству, образуя пик на стадии «реликтового» фона. При этом $E_v = \text{const}$. Расчет, кроме того, дает $E_r \approx E_v$. Менее естественная интерпретация $E_r \approx E'_v$, где E'_v — удельная энергия электромагнитного подпространства. Пространство не динамично, а мобильно. Удовлетворяет метрике ОТО. Его кванты, пульсируя (ячейка — виртуальная пара — ячейка ...), движутся подобно фотонам и поглощаются в массивных объектах тем интенсивнее, чем массивнее объект. В наиболее массивных объектах «пожираемое» пространство — главный источник энергии, приводящий также к реакциям, обратным синтезу. Силы тяжести нет. Кривизна пространства не является причиной ускорения. Гравитонов нет. Коллективное повсеместное исчезновение пространственных квантов внутри массивных объектов приводит к течению пространства внутрь объектов и создает впечатление силы тяжести. На микроуровне «гравитационное взаимодействие» начнет проявлять себя, если густота энергетических уровней коллектива частиц удовлетворяет поглощению кванта пространства. Все частицы являются возмущениями пространства типа кротовых нор, нор с узлами, их переплетений, возбужденных или перевернутых квантов пространства. Аннигиляция есть развязывание узлов плюс возбуждение квантов пространства.

Горелик Иван Юрьевич, преподаватель физики.

682485, Хабаровский край, Охотский р-н, п. Новая Иня, ул. Московская, д. 4.

● Предпринята попытка теоретического установления закономерности функционирования мира Вселенной. Сущность заключается в том, что объективно существует устойчивая и взаимно обусловленная цикличность взаимодействия Пространства и Времени по математическому постулату:

$$E = m_0 c^2 = \frac{t}{p} = m_0 c^2 \rightarrow 3m_0 c^2 \rightarrow 7m_0 c^2 \rightarrow 10m_0 c^2 = \frac{t^3}{p^3}; \text{ где}$$

E — энергия движения, дж;
 m_0 — масса инертная, сек/м, 1 сек/м = 1 дж;
 p — символ массы инертной;
 t — время, сек (все четные числа);
 $\frac{t}{p}$ — пространство, м (все нечетные числа);
 m_0 — масса тяжелая, сек³/м³, 1 сек³/м³ = 1 кг;
 c — символ скорости тяжелой;
 c — скорость света, м/с;
 $\rightarrow$ — «стремится».

Вабишев В. Г., инженер.

290053, г. Львов, ул. Мазура, д. 8, кв. 4.

● 1) О природе гравитации. Законы гравитации хорошо изучены, но физическая природа ее не ясна. Условно принятая способность тел к притяжению позволяет описать многие явления, но противоречит главному закону гравитации — независимости свободного падения тел от массы. Последнее исключает наличие силы притяжения между телами. Значит,

сближение тел происходит под действием сил извне. Таковыми являются универсальные силы Природы — силы вращения (центробежные силы). Они и лежат в основе гравитации. Каждое небесное тело, совершая вращательное движение одновременно в составе множества мировых систем, находится под действием центробежных сил, направленных на него из множества центров вращения, то есть испытывает всестороннее действие сил извне. Каждая из этих сил «стремится» отбросить тело в пространство, но суммарное их действие «загоняет» его в положение равновесия. Любые тела на планете и в околопланетном пространстве находятся под действием этих сил. Все тела движутся к планете, «падают» по закону вращательного движения. Ускорение такого «падения» зависит только от скорости и радиуса вращения: $a = U^2/r$.

Вот почему все тела независимо от массы «падают» одновременно.

2) О физической модели Мира. В основе строения Вселенной лежат физические силы Природы, однако до сих пор не создано физической модели Мира. Картина Мира дается упрощенно в виде отдельных систем — Солнечной, Галактики и т. д., основанных на действии двух физических сил — отталкивания и притяжения. Последняя введена искусственно для объяснения причин, удерживающих тело на орбите. Если же представить состояние тела, участвующего одновременно во вращательном движении множества мировых систем, легко понять, что необходимость в силе притяжения отпадает. Наблюдаемая нами эллипсовидная орбита планеты — это ее первичная траектория. Вращаясь вместе с Солнечной системой вокруг центра Галактики, она имеет вторичную траекторию — спираль. Вращаясь в то же время вокруг центра Метагалактики, планета движется по еще более сложной траектории. Участвуя одновременно во вращательном движении всех систем иерархии Мира, планета описывает сложнейшую траекторию, причем испытывает всестороннее действие сил вращения. Они удерживают планету в динамическом равновесии на орбите и определяют ее положение во Вселенной. Значит, в основе строения Мира лежит единственная физическая сила Природы — сила вращения.

Никитин Геннадий Алексеевич, профессор.

252033, Киев, ул. Тарасовская, д. 12, кв. 23.

● При движении тела из U_1 в U_2 объем U_1 не движется, он жестко зафиксирован системой координат XYZ (см. рис.). Значит, тело — лишь «оболочка» объема, состоящая из физически реальных линий и плоскостей.

С одной стороны, движение происходит по принципу: тело было здесь, а стало там. С другой — существует только «есть», только «данное сейчас» положение тела («было» — лишь в нашей памяти).

Анализ предыдущих фактов приводит к следующим результатам:

а) «Пространство-время» и вещество «сделаны» из одного и того же материала — квантов длины, которые одновременно являются квантами «времени» и квантами массы. Эти кванты:

$$\Delta l_0 = \sqrt{\frac{hc}{c^2}}, \Delta t_0 = \sqrt{\frac{hc}{c^2}}, \Delta m_0 = \sqrt{\frac{hc}{c^2}}.$$

б) Все частицы — суть структурные волны «пространства-времени».

в) Основа всех взаимодействий — взаимодействия квантов длины.

г) Объектом рассмотрения «единой теории поля» должна быть элементарная частица как целое, а ее структура. В этом случае основой теории выступает квантовая теория изменьших масштабов. В макромасштабах она близка к ОТО Эйнштейна, но без «черных дыр».

Гамеев А. Д.

399200, Липецкая обл., г. Задонск, ул. Володарского, д. 28.

Алла ПРОХОРОВА,
Виктор СМЕРНОВ,
Заир СЯМИУЛЛИН
Фото Валерия РОДИНА

У-шу: самооборона по школе «Чой»

Продолжим обучение приемам, позволяющим противостоять ударам превосходящего по силе соперника. Пусть он пытается атаковать вас правой рукой в голову (1). Выполните уход в сторону, описание которого мы давали в предыдущих публикациях. Одновременно выведите обе руки вперед, контролируя левой атакующую руку противника и нанося правой шокирующий удар в лицо. Он необязательно должен быть мощным, достаточно отвлечь внимание

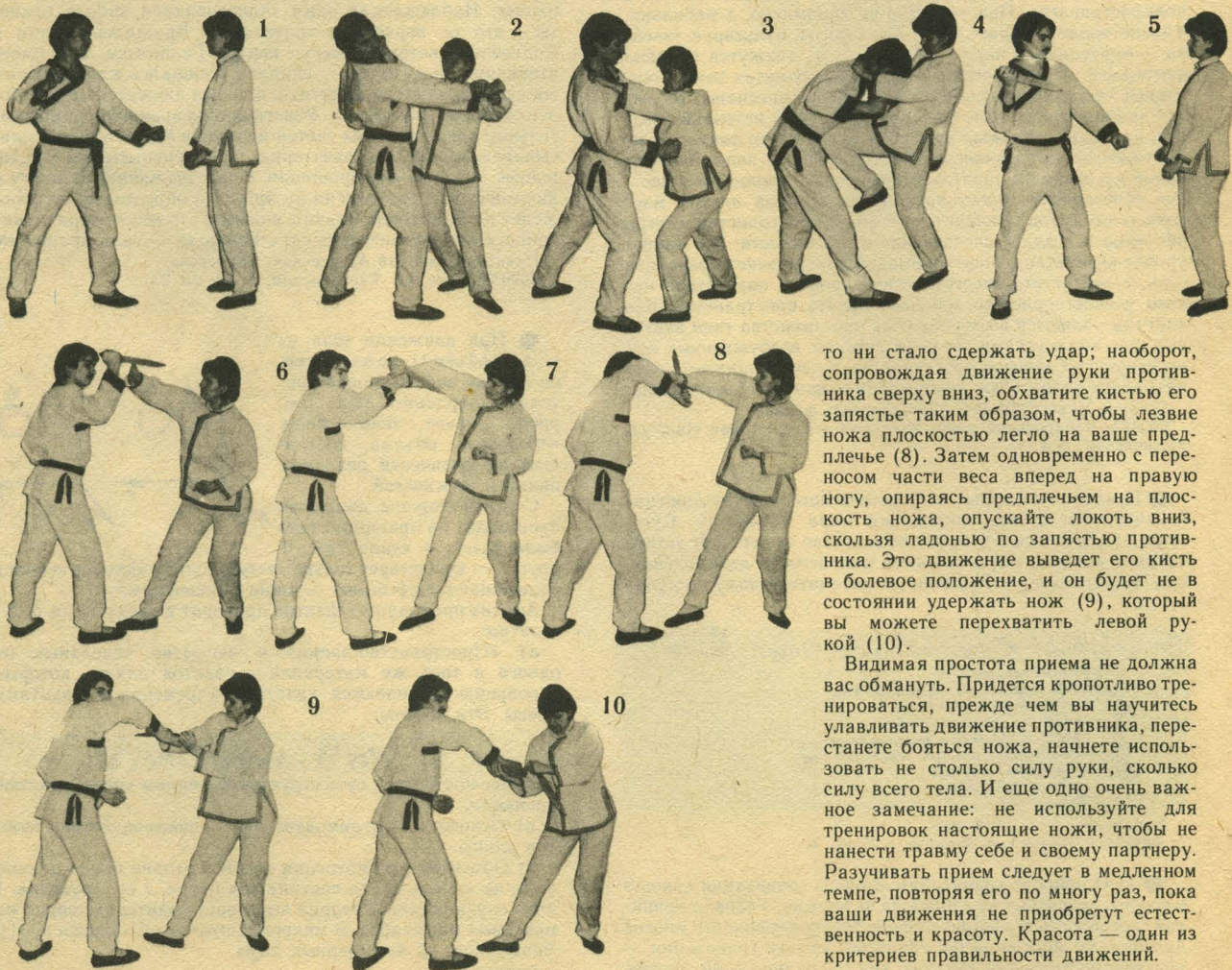
нападающего, вывести его из равновесия и не дать продолжить атаку левой рукой (2). Затем сделайте левой ногой шаг вперед, перенесите на вес тела и, отбрасывая левой рукой атакующую руку противника в сторону, схватите его за плечи (3). Завершая прием, резко дерните противника на себя, в то же время нанося ему правым коленом удар (4).

Последние действия не потребуют от вас большой силы, так как шокирую-

щий удар заставит нападающего отклониться назад, и он будет стремиться вернуть равновесие за счет движения корпусом вперед. Именно это вы и используете, прилагая свои усилия в том же направлении, что и противник.

Овладение самозащитой по школе «Чой» позволяет вступать в поединок не только с более сильным физически, но и вооруженным противником. Сегодня мы начинаем описание приемов против ножа.

Вам пытаются нанести удар замахом сверху (5). Здравый смысл подсказывает, что нужно отклониться как можно дальше. Сделайте шаг назад левой ногой и, не выпрямляя ее, перенесите на нее вес тела. Одновременно выведите вперед и вверх согнутую в локте правую руку, подхватывая снизу атакующую руку противника (6). Правым предплечьем, расположенным во фронтальной плоскости, зафиксируйте ее в области запястья; свой правый локоть выведите вверх (7). Не пытайтесь во что бы



то ни стало сдерживать удар; наоборот, сопровождая движение руки противника сверху вниз, обхватите кистью его запястье таким образом, чтобы лезвие ножа плоскостью легло на ваше предплечье (8). Затем одновременно с переносом части веса вперед на правую ногу, опираясь предплечьем на плоскость ножа, опускайте локоть вниз, скользя ладонью по запястью противника. Это движение выведет его кисть в болевое положение, и он будет не в состоянии удержать нож (9), который вы можете перехватить левой рукой (10).

Видимая простота приема не должна вас обмануть. Придется кропотливо тренироваться, прежде чем вы научитесь улавливать движение противника, перестанете бояться ножа, начнете использовать не столько силу руки, сколько силу всего тела. И еще одно очень важное замечание: не используйте для тренировок настоящие ножи, чтобы не нанести травму себе и своему партнеру. Разучивать прием следует в медленном темпе, повторяя его по много раз, пока ваши движения не приобретут естественность и красоту. Красота — один из критериев правильности движений.

Через призму истории

... Монастырь Шаолинь процветал несколько столетий, вплоть до середины IX века. Монахи очистили округу от разбойничьих шаек и тем самым заслужили признательность и уважение местного населения. Авторитет монастыря был очень высок, его воспитанники приглашались ко двору императора и даже занимали крупные посты. Стремясь поддержать высокий престиж своей обители, монахи совершенствовали свою систему самообороны. В VII—IX веках была создана тактика ведения поединков, получившая название «обманной стиль», в котором к ударам кулаком добавлялись удары другими частями рук. Для совершенствования методики обучения создавались комплексы формальных упражнений (тао).

Во второй половине IX века в ряде районов Китая прокатилась волна народных восстаний. Власти сочли, что духовенство подстрекает народ к выступлениям, и обрушили на обители репрессии. Многие из них, в том числе и Шаолинь, были разрушены, а монахи разбежались по стране.

Часть из них стала профессиональными наставниками в обучении воинским искусствам. Боевая техника, оздоровительная и дыхательная гимнастика, психотехника — все это объединялось под названием у-шу.

Многолетние крестьянские восстания ослабляли государство. С севера Китаю угрожали кочевники. В борьбе с ними выдвинулся полководец Чжао Куанинь, ставший основателем Сунской династии. В молодости Чжао Куанинь обучался воинскому искусству у одного из монахов Шаолиня. Став военачальником, Чжао много внимания уделял обучению солдат рукопашному бою и сформировал свою школу, которую назвал «Длинная рука». По существу, это был упрощенный и сокращенный (32 приема) вариант шаолиньской системы, приспособленный для обучения солдат за короткий период. Вслед за «Длинной рукой» появилось множество других школ, большинство из которых носило военно-прикладной характер.

Из них можно выделить «Обрушивающиеся руки Юэ». Как предполагается, эта школа была создана выдающимся полководцем Китая Юэ Фэем. Его

имя прославлено в легендах, повествующих об удивительных подвигах во имя справедливости, в которых Юэ Фэй предстает непобедимым кулачным бойцом.

Создавая свою школу, Юэ Фэй стремился увязать знакомые каждому солдату навыки обращения с оружием и приемы рукопашного боя. Хотя кое-что похожее просматривается и в шаолиньской системе, но именно Юэ Фэй сделал это одним из принципов у-шу. По преданию именно он дополнил у-шу ударами типа «рука-меч», наносившими ребром ладони, и «рука-копье» — кончиками пальцев.

Толчком к широкому распространению у-шу в Китае стало монгольское владычество (XIII в.). Завоеватели запретили ношение оружия, что, конечно, усилило интерес китайцев к приемам рукопашного боя. В XIII—XIV веках совершенствуют приемы с захватом рук. Они даже были выделены в особую разновидность борьбы под названием «Цинь-на».

В 1361—1368 годах разразилось мощное антимонгольское восстание, возглавляемое тайным обществом «Белый лотос». Были созданы отряды «красных повязок», во главе которых стояли мастера у-шу. Один из отрядов возглавлял монах Чжу Юаньчжан — выходец из крестьянской семьи и ставший основателем династии Мин. При нем началось возрождение Шаолиня как центра воинских искусств.

Однако при всем своем великолепии Шаолинь этого периода не будоражил воображение людей, так как это было до его разорения в IX веке. Многие из тайного учения было утеряно, а все остальное перестало быть тайной. Среди мирян жили наставники у-шу, авторитет которых не осмеливались оспаривать даже бойцы знаменитого монастыря. Нужен был мастер, который бы поддержал былую славу. И он появился. Звали его Цзяо Юань.

... На одном из постоялых дворов Цзяо Юань стал свидетелем схватки тщедушного пожилого торговца с молодым и сильным хулиганом. Старик, казалось, лишь прикоснулся пальцами к ноге нападавшего, и тот рухнул на землю. Из разговора с торговцем выясни-

лось, что он разработал свою собственную систему единоборства, в основе которой было воздействие на жизненно важные точки на теле человека. Он познакомил Цзяо Юаня еще с одним энтузиастом боевых искусств. Решено было объединить усилия. Они начали с того, что из всего многообразия школ выделили пять «звериных» стилей: тигра, дракона, змеи, леопарда и журавля, исходя из принципа, что все люди по типу темперамента, психоматическим и физическим особенностям делятся именно на пять типов, и каждый человек может наиболее полно реализовать свои способности, придерживаясь «своей» манеры ведения поединка.

Цзяо Юань разработал и этику воинского искусства. Эти требования к занимающимся известны как «Десять заповедей Цзяо Юаня».

Изучающему у-шу рекомендовалось не пить вино, не есть мясо, подавлять половое влечение, при изучении воинского искусства не отвлекаться на посторонние предметы, почитать наставника и старших учеников, не допускать в отношениях с ними обмана, не хвастаться своими знаниями и не демонстрировать их, применять свое искусство только для самообороны, всячески уклоняться от схватки, не обучать людей недостойных.

Не менее значителен вклад Цзяо и его единомышленников в технику ведения поединка. До них в воинских искусствах преобладал принцип «силы, одолевающей силу». Реформаторы предложили тактику «челнока», суть которой выражена так: «Бей подобно молнии, исчезай как ветер». Из этого принципа вытекает требование маневренности, образно представленное вопросом: «Зачем карабкаться в гору, если есть ушелье?» После Цзяо в у-шу утвердился подход к тактике боевого поединка как к способу «малым победить великое».

Возрождением славы Шаолинь был обязан не только реформаторской деятельности Цзяо и его единомышленников, но и практикой в монастыре системе тренировок, целью которых было не только развитие физических качеств, но и психологическая подготовка. На основе «Заповедей Цзяо Юаня» выработалось понятие «пяти качеств воина». «Нежность» включала в себя способность «чувствовать» противника, предвидеть его поведение, чтобы выработать оптимальную схему своих собственных действий. «Прямота» подразумевала последовательное и неуклонное выполнение выбранной схемы действий, необходимых для победы, без оглядки на возможное собственное поражение. «Бесстрастность» заключалась в сохранении при любых обстоятельствах душевного равновесия, в обретении способности реагировать не на отдельные действия противника, а видеть его целиком, оценивая его боевые возможности. «Грация» связывалась со способностью передвигаться и действовать в боевой обстановке с наименьшими затратами сил. Последнее качество — «комбинаторное мышление» предпола-

Публикации материалов о восточных гимнастике и боевых искусствах вызывают тысячи читательских откликов, сообщений о том, как регулярные занятия благотворно влияют на силу духа, крепость мышц, быстроту реакции.

В 1991 году начинаем новый цикл — «Цигун». Это одно из самых известных в Китае учений о жизненной энергии человека. А также приоткроем завесу тайны над ниндзя. Действительно ли для этих воинов «особого назначения» нет ничего невозможного?



гало, что у бойца выработалась способность выбирать оптимальные комплексы движений, легко перестраиваться с одной системы на другую, что особенно важно при ведении поединка с несколькими соперниками.

Для выработки указанных качеств в монастыре применялись специальные упражнения и тренажеры. Например, для отработки «прямоты воина» существовал вращающийся барабан, на котором укреплялось несколько палок. Монах наносил удар по одной, барабан приходил в движение и тут же отвечал «сопернику» ударом другой палки. Уклониться было невозможно. Чтобы выйти с честью из подобного испытания, удары и блоки должны были проводиться в полную силу, невзирая на опасность получить травму.

Но самое серьезное было впереди, после 10—12 лет обучения. Вначале ученик проходил через «комнату радости и грусти», где его пытались вывести из состояния бесстрастности. В «комнате могущества» он демонстрировал свою силу, таская корзины с камнями, натягивая очень тугой лук, разбивая твердые предметы (подставки, на которых они лежали, были связаны с механизмами, приводящими в действие нож, вонзающийся в руку, если ученик не успевал ее быстро отдернуть). В «комнате мрака» на ученика падало бревно, в него метали нож, в узком коридоре ему навстречу мчался огромный брус на колесах. Но самое серьезное испытание ожидало в «коридоре смерти» («ТМ» № 10 за 1988 год). Только пройдя все экзамены, можно было считать себя мастером.

Позднее в рамках шаолинской системы стали возникать новые школы, большинство из которых имели «зверинье» окраски.

Например, школа «Богомола». Легенда утверждает, что ее создателем был шаолинский монах из числа самых неуспевающих и не мечтавший даже прой-

ти через «коридор смерти», но и мириться с положением вечно последнего не хотел. Однажды он увидел схватку кузнечика-богомолы с цикадой. Движения кузнечика навели его на мысль отойти от традиционных монастырских систем. Втайне ото всех он освоил новую манеру ведения боя и в спаринге победил одного из самых сильных монастырских бойцов.

Примерно такая же легенда повествует и о рождении школы «Цапли». Один из монахов Шаолина стал свидетелем нападения обезьяны на белую цаплю. Цапля не пыталась улететь, она нанесла обезьяне удар одним крылом, перевалилась с ноги на ногу и ударила другим, после чего клюнула ошеломленного противника в глаз. Восхищенный мастер положил движение птицы в основу новой школы.

Однако и обезьяна не осталась без внимания последователей отца Цзяо. В XVI веке появилась школа «Обезьяны».

Идеи подавала не только природа. Наблюдения за поведением подвыпившего человека натолкнуло мастеров у-шу на создание школы «Пьяницы», техника которой оказалась сильна своей непредсказуемостью.

Или взять школу «Буддийских монахов» — ее создание приписывается девушке, семья которой практиковала шаолинскую систему. В детстве отец связывал ей руки, а всю работу по дому заставлял выполнять с помощью ног. Приобретенные навыки позволили ей создать новую технику, а приверженность к буддизму определила название.

Примерно в XVI веке происходит размежевание у-шу на «внешние» и «внутренние» стили. По преданию, впервые это различие ввел даосский монах Чжань Саньфэн еще в XII веке. Он учил, что «внешние» стили базируются на развитии физических качеств, а «внутренние» — на использовании жизненной энергии «ци».

Но это разграничение в известной мере условно. В создании обоих стилей принимало участие множество мастеров, которые исходили прежде всего из собственного опыта, а не из отвлеченных философских и религиозных положений.

В технике внутренней школы «Направленная воля» (Син-и), возникшей в XVIII веке, преобладают вертикальные движения рук, что, по-видимому, и дало основание связать ее с «Обрушивающимися руками Юэ Фэя». Но исходные принципы здесь иные. Адепты этой школы считают, что энергия «ци» при таких движениях течет быстрее, а это делает удар энергетически более мощным. В школе выделены двенадцать «звериных» стилей. Обучаемый должен изучить их все, а потом следует специализация. В этом чувствуется влияние Цзяо Юаня. Тактика поединков наступательная. Вертикальные удары сминают защиту противника и лишают его маневренности.

Сведения о школе «Восемь триграмм» (Ба-гуа) позволяют говорить о более позднем ее происхождении. Известно, что школа под таким названием существовала в одной из провинций Китая в XVIII веке.

Особенностью школы «Восемь триграмм» является движение по кругу. При передвижении сначала вперед выносятся бедра, затем они возвращаются назад, а нога вбрасывается вперед. В результате тело совершает как бы колебательные движения. Движения рук следуют за движением бедер. В отличие от техники школы «Направленная воля» в школе «Восемь триграмм» руки двигаются чаще в горизонтальной плоскости.

Но самой известной из школ «внутреннего» направления является «Великий предел» (Тайцзи-цюань). Первые достоверные свидетельства об этой школе относятся к XVI веку. Правда, есть сведения, что школа под таким названием существовала еще в VII веке, насколько она сравнима с современным «Великим пределом», остается загадкой. В школе около двадцати стилей.

В отличие от других школ по «Великому пределу» написано ряд пособий. Это, по-видимому, немало способствовало ее популярности.

Тысяча грез

Стеллависты



В наши дни уже никто не приезжает в Красные Пески, да, мне кажется, совсем не осталось тех, кто еще помнит или слышал о них. Но лет десять назад, когда мы с Фэй, еще до нашей ссоры, приехали сюда, чтобы поселиться в доме 99 по улице Стеллависта, Красные Пески были довольно хорошо известны.

В те далекие времена процветания здесь любили отдыхать и развлекаться киномагнаты, свихнувшиеся богатые наследники, чудаковатые скитальцы-космополиты.

Но уже тогда, до экономического спада, большинство абстракционистских вилл и псевдодворцов в Красных Песках пустовало, сады заглохли, двухъярусные бассейны высохли, а сам городок напоминал заброшенный увеселительный парк, где аттракционы ветшают и приходят в негодность. Однако атмосфера необычности все еще сохранилась здесь, словно его знаменитые обитатели покинули городок совсем недавно и вот-вот должны вернуться.

Я помню, как мы совершали нашу первую обзорную поездку по улице Стеллависта в машине сопровождавшего нас агента по продаже недвижимости. Мы с Фэй с трудом сохраняли респектабельную серьезность, хотя нам то и дело хотелось шумно выразить свое изумление и восторг.

Нас охватывал почти священный трепет, когда мы узнавали, кто живет за плотно зашторенными окнами того или иного особняка, Стамерс, наш юный агент, видимо, в душе поздравлял себя с тем, что заполучил пару таких провинциальных простофилов. Именно поэтому он особенно усердно рекламировал наиболее странные и пугающе-неправдоподобные сооружения. Их, должно быть, непременно показывали всем в надежде, что их вид достаточно ошеломит и напугает клиента и он станет сговорчивее, когда увидит потом что-нибудь более похожее на нормальное человеческое жилище.

Один из особняков, стоящий на пересечении Главной улицы и улицы Стеллависта, потряс бы воображение даже самого искушенного поклонника сюрреалистического искусства. Отгороженный от улицы зарослями пыльных рододендронов, он представлял собой шесть разного размера обшитых алюминием шаров, свободно прикрепленных к подобной гигантской бетонной шлюпбалки. В самом большом из них, как сообщал рекламный проспект, была гостиная, а в тех, что поменьше, — спальни, кухня и прочие помещения. В алюминиевых шарах то там, то сям виднелись отверстия, должно быть, окна. Вся эта слегка потускневшая от солнца и ветров конструкция, напоминавшая покинутый космический корабль, печально возвышалась над бетонированной площадкой двора, в щелях которой густо проросли сорняки.

Стамерс, оставив нас в машине в тени рододендроновых кустов, сам отправился к дому, чтобы включить всю эту пока неподвижную конструкцию (следует сказать, что в Красных Песках все дома психотропные). Наконец мы услы-

шали негромкий гул, и шары, дрогнув, пришли в движение. Они двигались по кругу, сверху вниз, почти достигая земли.

Фэй испуганно смотрела на это странное и все же красивое зрелище, а я, не сдержав любопытства, вышел из машины и решил поближе подойти к дому. Когда я подошел достаточно близко, я заметил, как главный шар, находившийся внизу, вдруг стал замедлять свое движение, приостановились и остальные. Из проспекта я знал, что дом был построен всего восемь лет назад одним телевизионным магнатом, решившим проводить здесь уик-энды. За это время дом неоднократно переходил из рук в руки. В списке его именитых владельцев числились две не очень известные киноактрисы, известный врач-психиатр, композитор, сочинитель ультразвуковой музыки.

Покойный Дмитрий Шэкман, страдавший приступами помешательства, говорят, однажды пригласил сюда кучу гостей присутствовать при его самоубийстве. Однако никто из приглашенных не явился, и хозяин был так раздосадован, что от самоубийства отказался. Последним владельцем был знаменитый автомобильный дизайнер.

Имея столь блестящую родословную, дом, казалось, мог рассчитывать, что не менее чем через неделю найдет нового хозяина даже здесь, в Красных Песках. Но тот факт, что он числился в проспекте уже не одну неделю, даже не один месяц и не один год, свидетельствовал о том, что его обитатели не обрели здесь ни покоя, ни счастья.

Тем временем главный шар совсем остановился. Он был всего в нескольких шагах от меня, и в его открытой двери я увидел Стамерса. И хотя тот ободрило улыбался мне, я почувствовал, как насторожен дом. Едва я ступил на спущенную мне навстречу лестницу, по которой должен был подняться в дом, как она мгновенно вместе со мной была втянута внутрь главного шара. При этом он гулко задрожал, за ним остальные шары.

Всегда любопытно наблюдать, как реагируют психотропные дома на вторжение незнакомого человека, особенно если он насторожен и полон опасений. В таких случаях реакция может быть самой неожиданной — от неприязни до откровенной враждебности. Такая реакция, возможно, является следствием неприятия мгновений, пережитых хозяевами — например, неожиданного визита судебного исполнителя или же квартирного вора. Однако последние предпочитают держаться подальше от психотропных домов — слишком велика опасность стать жертвой опрокидывающихся балконов и сужающихся коридоров. Первая реакция психотропного дома говорит о нем больше, чем странная информация агента о модуле эластичности стен или мощности контрольного устройства в лошадиных силах.

Что бы там ни было, но я чувствовал, как этот дом защищал себя от нашего вторжения. Пока я поднимался по лестнице в гостиную, Стамерс возился с контрольным устройством — он предусмотрительно хотел максимально снизить напряжение. Обычно агенты поступают наоборот, когда показывают дома покупателям, чтобы продемонстрировать все их психотропные свойства. Мой же агент, кисло улыбувшись, объяснил:

— Проводка, видимо, старая. Заменим за счет фирмы. Внесем это в контракт. Кое-что из последних владельцев был связан с шоу-бизнесом, а у этих людей свое представление о том, как жить на полную катушку.

Я понимающе кивнул и поднялся на галерею, опоясывающую гостиную. Это была красивая комната с молочно-белыми стенами из пластика и флюоресцирующим потолком. Но в этой комнате, видимо, случилось какое-то несчастье. Она немедленно ответила на мое появление. Потолок завибрировал и поднялся, стены потемнели, и мой ищущий взгляд разглядел в них темные узлы и утолщения. Комнате когда-то была нанесена травма, оставившая свой след. На моих глазах скрытые трещины стали деформировать тело шара. Ниша превратилась в выпуклую полусферу с такими тонкими стенками, словно у готового лопнуть воздушного шарика.

Подошедший Стамерс легонько похлопал меня по руке:

— Как реагирует, а, мистер Талбот?

Он положил ладонь на стену за своей спиной. Стена мягко потекла вниз, как язычок зубной пасты, выжатый из тюбика, и, изогнувшись, образовала нечто вроде сиденья. Стамерс опустился в него, как в кресло, удобно умячиваясь и ожидая, когда образуются подлокотники и спинка.

— Присаживайтесь, мистер Талбот, расслабьтесь и будьте как дома.

Сиденье мягко обхватило меня, словно огромная белая ладонь, и в то же мгновение пришедшие в движение стены и потолок гостиной затихли и успокоились. Очевидно, задачей Стамерса было как можно скорее усадить клиента, чтобы он, бесцельно слоняясь по дому, не наделал бы какой-либо беды. Кто-то, видимо, достаточно побегал взад и вперед по этой гостиной, нервно ломая пальцы, и стены запомнили это.

— Разумеется, вся мебель здесь встроенная, — пояснял Стамерс. — Виниловые соединения в пластексе подобраны буквально молекула к молекуле.

Я почувствовал, как комната снова движется вокруг меня, поток пульсирует в ритм нашему дыханию. В этом было что-то пугающее. Иногда равномерный ритм вдруг прерывался — и тогда казалось, что это бьется что-то большое сердце.

Я понял, что дом не только напуган, он болен. Кто-то, возможно, тот же Дмитрий Шэкман, в безумной ярости сотворил здесь что-то ужасное над собой. Я хотел было спросить Стамерса, не в этой ли гостиной хозяин собирался покончить с собой на глазах у гостей, но увидел, что Стамерс весь как-то напрягся в своем кресле и недовольно оглядывается вокруг.

Тем временем я ощутил тяжесть в голове и звон в ушах. Видимо, атмосферное давление в гостиной резко изменилось. По полу с сухим шорохом пронесся в сторону двери подхваченный потоком воздуха песок.

Стамерс вскочил с кресла, которое тут же исчезло в стене.

— Давайте-ка, мистер Талбот, прогуляемся по саду, сразу почувствуете... — Он умолк, и на лице его отразились недоумение и тревога.

И тут я увидел, как низко висит над нами потолок. Он пульсировал и напоминал огромный белый пузырь.

— ...нормализацию давления, — автоматически закончил фразу Стамерс и, схватив меня за руку, потащил к выходу.

— Ничего не понимаю, — растерянно бормотал он, когда мы бежали по коридору, подгоняемые свистящими струями воздуха.

Я, пожалуй, сразу сообразил, в чем дело, когда у входа увидел Фэй. Напряженно глядя вась в полумрак ниши, где помещалось контрольное устройство, она наугад нажимала кнопки.

Стамерс, не останавливаясь, промчался мимо. А через секунду нас с Фэй буквально втянуло в гостиную, когда потолок в ней снова поднялся, а выжатый из дома воздух сильным потоком хлынул в дверь. Стамерс успел вовремя добежать до аварийного щита и выключить питание.

С округлившимися от пережитого испуга глазами он пытался привести в порядок расстегнувшийся воротничок сорочки.

— Буквально на волоске, миссис Талбот, на волоске... — прерывающимся голосом произнес он и засмеялся нервным смехом.

Но когда мы пересекали двор, направляясь к машине, он уже снова был агентом по продаже недвижимости, расхваливающим свой товар.

— Прекрасная собственность, мистер Талбот, прекрасная. Дому всего лишь восемь лет, а какая родословная? Заметили? Редкий шанс начать все сначала, в ином, так сказать, измерении...

Я криво усмехнулся.

— Возможно. Но это шанс не для нас.

Мы с Фэй собирались обосноваться здесь года на два. Я хотел открыть адвокатскую контору неподалеку, в городе Ред Бич, что в двадцати милях отсюда. Мысль купить дом в Красных Песках пришла мне в голову не только потому, что в самом Ред Бич пыльно, смог и высокие цены на недвижимость. Я рассчитывал расширить свою клиентуру за счет

старожилов Красных Песков, всех этих престарелых кинозвезд и безработных импресарио. Всем известно, что это самый сутяжный народ в мире. Поселившись среди них, я со временем мог бы рассчитывать на приглашение на ужин или партию в бридж. А в таких случаях всегда можно, словно невзначай, тактично и ненавязчиво, завести разговор об удачных процессах по пересмотру завещаний или успешном улаживании дел о нарушении контрактов.

Однако, продолжая знакомство с улицей Стеллависта, я уже не верил в то, что мы подберем здесь что-нибудь подходящее. Вот мы проехали мимо ассирийского зиккурата (последний его владелец страдал болезнью, именуемой пляской св. Витта, и дом до сих пор корчился в конвульсиях, словно Пизанская башня под током высокого напряжения). А вот переоборудованное под жилье укрытие для подводных лодок (его владелец, должно быть, страдал алкоголизмом). При виде этих сырых мрачных стен мы с Фэй ощутили чье-то горькое одиночество и неизбежную тоску.

Наконец, мистер Стамерс сдался и вернулся вместе с нами на грешную землю. Но, увы, его так называемые «нормальные» дома были ничуть не лучше. Вся беда в том, что большинство участков в Красных Песках застроено в стиле примитивной экзотики, присущем периоду расцвета психотропной архитектуры. Тогда возможности новых биопластиковых материалов буквально вскружили архитекторам головы. Это было еще до компромиссного решения строить наряду с психотропными домами также дома старого образца из жестких конструкций. Но, к сожалению, увлечение биопластиком было столь безрассудным, что многие дома из сенсорных материалов оказались сверх меры чувствительными и податливыми к настроениям и образу жизни своих обитателей. Поселиться в таком доме означало бы залезть без спроса в чужую душу и в чужие мысли. К тому же дома из биопластекса, когда они надолго лишаются жильцов и не имеют возможности использовать свои сенсорные свойства, быстро приходят в негодность, стены их высыхают, выветриваются, и дома разрушаются.

Некоторые люди, однако, продолжают утверждать, что психотропные дома способны бесконечно хранить полученный запас впечатлений и информации, и поэтому с трудом привыкают к характеру и привычкам своих новых хозяев. Легендой стал случай с одним новоспеченным миллионером «из народа». Движимый тщеславием, он купил за миллион долларов психотропный дом, ранее принадлежавший семье потомственных аристократов. Привитый привычки своих прежних хозяев, их нетерпимость к дурным манерам, просторечью и соленым словам, дом своим холодным презрением буквально выморозил миллионера из своих стен.

И все-таки, даже если эхо чужой жизни иногда и мешает новым обитателям психотропных домов, не все бывает так уж плохо. Многие недорогие психотропные дома, хранящие смех, веселье и радость, некогда наполнявшие их, могут благотворно повлиять на жизнь своих новых обитателей. Именно такой дом мы с Фэй мечтали найти здесь. Вот уже год, как что-то изменилось в наших отношениях, что-то ушло, было безвозвратно утеряно. Поэтому дом с нормальным и уравновешенным характером и здоровыми рефлексами, дом, усвоивший привычки и образ жизни какого-нибудь преуспевающего банкира средней руки и его любящей и заботливой женушки, очень бы пригодился нам с Фэй сейчас для налаживания наших пошатнувшихся семейных отношений.

Однако, внимательно изучая проспект, я обнаружил острый дефицит в Красных Песках именно в такого рода домах. Все больше рекламировались дома желчных ипохондриков, многократно разведенных телевизионных боссов или же, что показалось мне странным, дома, о которых, кроме адреса, ничего более не сообщалось.

К последним относился дом 99 по улице Стеллависта. Напрасно я пытался найти в проспекте хотя бы что-нибудь о его прошлом, пока мы, выйдя из машины, шли по дорожке к дому. Ничего, кроме фамилии его владельца, я не нашел. Принадлежал он некой мисс Эмме Слэк. Об ее характере, привычках и психических особенностях проспект умалчивал.

Уже с первого взгляда на дом можно было безошибочно сказать, что он был построен для женщины. Он напоминал огромный цветок орхидеи, лежащий на низком цементном постаменте в самом центре лужайки. В одном из белых его лепестков помещалась гостиная, в другом — спальня хозяйки. Широкие, как крылья птицы, лепестки распростерлись над лужайкой, над рощицей из магнолий и почти достигали ворот. Меж крыльями, на первом этаже, была терраса. Она полукругом охватывала небольшой подвесной плавательный бассейн в форме сердца и уходила куда-то в самую глубину дома-орхидеи. А там высилось трехэтажное здание. Здесь разместились просторная двухэтажная кухня и комнаты для шофера.

Судя по всему, дом был в хорошем состоянии. Пока Стамерс ставил машину, я успел внимательно рассмотреть белые лепестки, простершиеся над нашими головами. Пластик был без единой трещины, тонкие прожилки в нем, сбегающиеся к центру, напоминали своим рисунком листьев.

Я заметил, что Стамерс не спешит включать дом. Указывая широким жестом руки то направо, то налево, он старался привлечь наше внимание на многочисленные достопримечательности дома, пока мы неторопливо поднимались по стеклянным ступеням террасы. Но он не спешил найти нишу с контрольным устройством. Я было даже подумал, что дом поставлен на консервацию, как теперь бывает со многими психотропными домами. Это, впрочем, не означает, что они не пригодны для жилья. Наоборот, это делает жизнь в них более спокойной.

— Неплохой дом, — сказал я, когда Стамерс указал мне на бассейн в форме сердца. Сквозь его стеклянное дно я увидел машину Стамерса, стоявшую внизу. Она показалась мне цветным китом, задремавшим на дне океана.

— Да, неплохой, — согласился я еще раз. — А почему бы не включить его?

Стамерс, обойдя меня, устремился в кухню.

— Бесспорно, миссис Талбот, вам прежде всего хочется взглянуть на кухню. Не будем торопиться, почувствуйте себя, как дома.

Кухня действительно была шедевром. Полностью автоматизированная, со встроенной мебелью и кухонными агрегатами всех видов. Все было продумано, удобно и красиво. Выполнив свою работу, кухонные машины сами прятались в удобные ниши и стеновые шкафы. Да, кухня была подлинным чудом, но я подумал, что среди обилия этой техники мне понадобится не менее двух дней, чтобы научиться варить яйца всмятку.

— Неплохой заводчик, — заметил я. А Фэй как зачарованная бродила по кухне, касаясь пальцами сверкающих никелированных поверхностей.

— Что ж, вполне подойдет для изготовления, скажем, пенциллина. — Я постучал пальцем по проспекту. — Хотелось бы знать, почему этот дом продается так дешево, почти даром? Всего двадцать пять тысяч?

В глазах Стамерса появился огонек оживления. Он заговорщицки улыбнулся мне, как бы говоря: «Вот он, твой звездный час, твоя удача», и потащил меня показывать комнату для отдыха и игр, затем библиотеку, без умолку расхваливая за достоинства дома, то свою фирму с ее успешной тридцатилетней деятельностью, то восхитительный по своей лаконичности садик перед окнами (одиночные насаждения каких-то полиуретановых вечнозеленых).

Наконец, решив, что я достаточно потрясен всем виденным, он включил дом.

Мне трудно объяснить, что произошло в тот момент, но я вдруг понял, что Эмма Слэк была, бесспорно, незаурядной личностью.

Медленно обходя пустую гостиную, я чувствовал, как передо мной отступают стены, двери становятся шире, и странные звуки, похожие на далекое, еле уловимое эхо, наполняют дом. Реакция дома была едва ощутимой, но было в ней что-то тревожащее, словно кто-то невидимый стоял за моей спиной и пытался заглянуть мне в лицо. Каждая из комнат, куда я заходил, чутко отзывалась на мое присутствие, и мне казалось, что чьи-то долго сдерживаемые чувства и страсти вот-вот готовы взорваться и найти свой выход. Слегка скло-

нив голову на плечо, я прислушивался, и мне слышался то нежный звук женского голоса, то легкий шелест, и виделась мелькнувшая тень в углу там, где внезапно возникли ниши и дверные проемы. В одно мгновение все вдруг менялось и оставалось лишь чувство загадочной тревоги.

— Говард, тебе не кажется, что здесь как-то жутковато, — промолвила Фэй, тронув меня за рукав.

— Зато интересно. Всего несколько дней, и это все уйдет. Здесь будут царить только наши чувства и настроения.

Фэй неуверенно пожалла плечами.

— Я не выдержу этого, Говард. Мистер Стамерс должен найти нам самый обыкновенный дом.

— Дорогая, это Красные Пески, а не обычный пригород. Здесь жили личности, яркие индивидуальности.

Я посмотрел на Фэй, увидел знакомый нежный овал ее лица, детский рот и подбородок, челку белокурых волос и вздернутый нос, да еще полные испуга и потерянности глаза, и внезапно понял, что Фэй, в сущности, обычная домохозяйка из пригорода, которая вдруг поняла всю дерзость и неосторожность своего желания поселиться в таком экзотическом месте, как Красные Пески.

Я обнял ее за плечи.

— Хорошо, детка, ты, пожалуй, права. Найдем что-нибудь попроще, где можно оставаться самим собой. Что ж, так и скажем Стамерсу.

К моему удивлению, агент ничуть не огорчился, когда на его вопрос я отрицательно покачал головой. Он лишь что-то пробормотал себе под нос и выключил дом.

— Я понимаю миссис Талбот, — сказал он, когда мы спускались вниз. — Некоторые дома здесь буквально населены призраками. Мало кому захочется жить с призраком Глории Тремэйн. Это не так просто.

Я остановился, не дойдя двух последних ступеней.

— Глория Тремэйн? Мне казалось, вы сказали, что дом принадлежал Эмме Слэк, и никому больше?

— Так оно и есть. Ее настоящее имя Эмма Слэк. Я не хотел вам говорить, хотя всем в округе это известно. Мы особенно не распространяемся об этом, когда предлагаем дом. Иначе никто не согласится даже войти в него.

— Глория Тремэйн? — с интересом воскликнула Фэй. — Это не та ли кинозвезда, что застрелила мужа? Кажется, он был известным архитектором. Да ведь ты сам участвовал в том процессе! Помнишь?

Пока оживленная Фэй задавала свои вопросы, я повернулся и посмотрел на залитую солнцем лестницу, ведущую в гостиную, и вспомнил все, что было десять лет назад: шумевший процесс, ход которого, а затем приговор, как бы подвели черту и ознакомили конец целого поколения беспечных и безответственных людей, баловней судьбы эпохи процветания. Хотя Глория Тремэйн была оправдана, все знали, что она спокойно и хладнокровно выстрелила в своего мужа, архитектора Майлса Ванден-Стара, выстрелила, когда он спал в своей постели. Лишь талант и красноречие адвоката Дэниела Хаммета, помощником которого я, начинающий тогда адвокат, был на процессе, спасло ее от мезедия.

— Да, помню, я участвовал в защите. Это было так давно. Подожди меня в машине, детка, — быстро сказал я Фэй. — Мне надо кое-что уточнить.

И прежде чем она опомнилась, я уже взбежал по лестнице на террасу и захлопнул за собой стеклянную дверь. Лишенные жизни белые стены, кольцом охватывающие бассейн, казалось, доставали до неба. Вода в бассейне застыла как остановившееся время. Заглянув в ее темную глубину, я увидел внизу жующих меня в машине Стамерса и Фэй. Они напоминали кадр из моего будущего.

...Все три недели, что длился процесс, я, сидя за адвокатским столиком, находился всего в нескольких шагах от подсудимой. Как и многим из присутствующих в зале суда, мне надолго запомнилось ее лицо, похожее на маску, и сосредоточенный взгляд, устремленный на дававших показания свидетелей — ее шофера, полицейского врача, соседей, услышавших выстрел. В ее глазах не было ни тени каких-

либо эмоций или отклика на происходящее. Она напоминала сверкающего паука, которого пытаются призвать к ответу его жертвы. Они нить за нитью рвали паутину, в центре которой она сидела, невозмутимо и спокойно, предоставив адвокату самому выходить из создавшегося положения. Она оставалась все той же «Снежной королевой», образ которой не сходил с экранов мира вот уже пятнадцать лет.

Пожалуй, эти невозмутимость и спокойствие и спасли ее в последнюю минуту, поставив в тупик и обескуражив присяжных. Я же, признаваясь, к концу третьей недели утратил всякий интерес к судебному разбирательству. Разумеется, я помогал Хаммету находить нужные справки и документы, а главное, то и дело по его просьбе с шумом открывал и закрывал его красный фанерный чемоданчик (прекрасное средство, утверждал Хаммет, отвлечь в нужную минуту внимание присяжных). Сам же я не сводил глаз с Глории Тремэйн, пытаясь найти хоть какой-то человеческий изъян в этом лице-маске, понять, кто же она. Видимо, в то время я был всего лишь еще одним желторотым юнцом, без памяти влюбившимся в миф, созданный кинорекламой. Но я искренне верил, что влюблен, и когда суд присяжных вынес оправдательный приговор, для меня Земля снова завертелась вокруг своей оси.

Решение суда было явной насмешкой над правосудием, но самое удивительное было в том, что адвокат Хаммет верил, что обвиняемая невиновна. Как и многие преуспевающие адвокаты, он, начиная карьеру, в основу своей адвокатской практики положил принцип: правосудие должно карать виновных и защищать невинных. Придерживаясь этого постулата, он успешно провел немало дел и снискал славу блестящего защитника, не знающего поражений.

Внизу Стамерс поспигналил мне. Надо было возвращаться. Не торопясь я вновь обошел гостиную, спальню, обводя взглядом пустые комнаты, слегка касаясь рукой гладкой поверхности стен и напрягая всю силу своей воли, чтобы вновь вызвать в своей памяти все, что я помнил о Глории Тремэйн. Какое счастье — чувствовать ее присутствие в каждом уголке, в каждой клеточке этого дома, хранящего ее образ и поэтому ставшего мне теперь таким родным. Даже тень ее мужа не сможет мне помешать. Да, той Глории Тремэйн, в которую я был страстно влюблен, уже нет в живых, но этот дом стал хранилищем ее души.

Все прошло довольно гладко. Фэй вначале сопротивлялась, но когда я пообещал купить ей норковую шубку на те деньги, что мы сэкономим, купив этот дом, она наконец согласилась. К тому же первые несколько недель я включал дом лишь на самое минимальное напряжение, чтобы избежать столкновения двух женских характеров. Основной проблемой в психотропных домах является преодоление образов прошлого в памяти дома. Этого обычно достигают, усиливая напряжение в электросети, питающей дом: чем выше напряжение, тем быстрее память дома освобождается от переданных ему прежними хозяевами привычек, эмоций, подсудных страхов и опасений. Мне же хотелось как можно дольше сохранить присутствие Глории, и я не спешил.

Именно тогда-то я и обнаружил, что в доме жив дух Майлса Ванден-Стара, ее мужа. А эхо Глории все слабело, оно явно исчезало, и тут я со всей неумолимой реальностью осознал, что нас с Фэй ждет.

Наши привычные ссоры и размолвки, которые обычно быстро забывались, приобретали теперь совсем другой характер, превращаясь в озлобление и обиду. После ссор, происходивших в гостиной, стены ее долго не могли успокоиться, даже когда я уже был совершенно спокоен и все было забыто. Я часто сам с удивлением наблюдал это.

Постепенно я пришел к выводу, что причиной затаенного и безысходного гнева стен был мужчина. Нетрудно было догадаться, что это был сам Ванден-Стар, построивший для Глории этот дом. Он успел прожить в нем всего лишь год, но след, оставленный в барабанах памяти дома, говорил о том, что здесь почти всегда царила атмосфера слепой и враждебной ненависти.

Когда постепенно наша жизнь с Фэй стала входить в свою колею, я вдруг обнаружил, что моя женушка весьма преус-

пела в своем намерении изгнать из дома всякие признаки сдержанной и уравновешенной Глории Тремэйн. Ее присутствие теперь еле угадывалось, зато присутствие Ванден-Стара становилось все ощутимей. Я вспомнил тот далекий судебный процесс и фотографии Стара, фигурировавшие в качестве документов и приобщенные к делу. Вот он с воинственным видом рядом с Ле Корбюзье и Ллойдом Райтом во время какой-то встречи, чтобы обсудить проекты застройки где-нибудь в Чикаго или Токио, маленький диктатор, пучеглазый, с тяжелой челюстью и нездоровым блеском в глазах (должно быть, страдал болезнью щитовидной железы). А затем фотографии, сделанные уже здесь, в Красных Песках, в 70-е годы. Его появление в замкнутом мире кинознаменитостей было подобно вторжению акулы в аквариум с золотыми рыбками. Но одно бесспорно — он был выдающимся архитектором, автором знаменитых проектов, сильная и целеустремленная личность, несмотря на свой необузданный нрав.

Для нас с Фэй, удрученных собственными размолвками, присутствие тени Ванден-Стара лишь стусило атмосферу до грозовой тучи, и это не сулило ничего хорошего. Как мне ни хотелось вернуть дух прежних беззаботных дней этого киногородка, мне это не удавалось. Мое раздражение росло и накаляло еще больше грозовую обстановку. Серьезным недостатком психотропных домов является фактор резонанса. Люди с диаметрально противоположными характерами в конце концов довольно быстро налаживают и стабилизируют свои отношения. Это непременно отвечает на каждый новый звуковой импульс. Но если люди схожи между собой, взаимодействуют как бы на одной волне, в одном диапазоне, они взаимоусиливают друг друга, укрепляются в своих качествах, им остается лишь приспособливаться друг к другу, как кому удобно. Вскоре я заметил в себе черты характера Ванден-Стара, а также и то, что мое усиливающееся раздражение и недовольство Фэй вызывает все большую неприязнь дома.

Лишь потом, значительно позднее, я понял, что, по сути, обращался с Фэй так, как Ванден-Стар обращался с Глорией Тремэйн. Таким образом, мы шаг за шагом повторяли их трагические отношения, которые могли привести к столь же страшной развязке.

Фэй мгновенно почувствовала, что атмосфера изменилась.

— Что произошло с нашими жильцами, Говард? — насмешливо спросила она меня за обедом. — Приznak не проявляет к тебе интереса? Дух не хочет или плоть слаба?

— Кто знает? — раздраженно ответил я. — Это тебя надо благодарить. Ты порядком постаралась, чтобы все здесь расстроилось.

Я обвел глазами столовую, надеясь, что где-нибудь уловлю хотя бы признак присутствия Глории, но она исчезла.

Фэй вышла в кухню, а я сидел, тупо уставясь в недоеденный салат. Вдруг до моего слуха донеслось чуть различимое мое журчанье в стене за моей спиной, серебристая струйка сверкнула и тут же исчезла, едва я повернул голову. Я напрасно пытался удержать ее. Первое эхо Глории с тех пор, как начались наши размолвки с Фэй! Вот снова легкое движение воздуха, когда я поднялся, чтобы пройти в спальню, где плакала Фэй.

Но Фэй ушла в ванную. Когда я нашел ее там, я уже явно ощутил тревогу, которая наполнила дом. Тревога была женской, она была ответом на слезы Фэй. И тревога не рассеивалась. Она как эхо моего раздражения, вызывающее ответный отклик Ванден-Стара, продолжала висеть в воздухе. Я шел вслед за нею по комнатам, а она уже затаилась под потолком, не собираясь покидать дом.

Возвращаясь снова в гостиную, я понял, что дом следит за мной, словно раненый зверь.

Два дня спустя на Фэй было совершено покушение.

Я только что вернулся с работы домой и, не успев подняться на крыльцо, уже почувствовал, как во мне растет капризное, почти детское чувство обиды на Фэй, поставившей свою машину в гараже на мое место. Прежде чем пойти в гостиную, я искренне пытался совладать с собой, но дом уже почув-

стал неладное. Он жадно впитывал мой гнев и, накалив его еще больше, возвращал его мне, заражая атмосферу в холле настолько, что стены потемнели и пришли в движение.

Не сдержавшись, я уже выкрикнул что-то оскорбительное в адрес Фэй, она из гостиной тоже прокричала что-то в ответ, а потом вдруг раздался ее отчаянный вопль:

— Говард, скорее! Помогите!..

Я бросился в гостиную, но грудью ударился в дверь, которая при моем появлении не пожелала открываться — реле не сработало. Дом был сер и насторожен, плавательный бассейн напоминал застывшее пятно олова.

В гостиной продолжала звать на помощь Фэй. Я рванул ручку аварийного управления и с силой дернул дверь на себя.

Я не сразу увидел Фэй на диване. Над ней, почти полностью закрывая ее, так, что видны были только ноги, навис, напоминая упавший полог, серый потолок. Деформированный пластик, растекаясь, образовал над головой Фэй угрожающего вида шар диаметром не менее ярда.

Приподняв руками все еще податливую серую массу, я кое-как вытащил из-под нее Фэй. Она была почти вдавлена в подушки дивана. Задышавшись от бесшумных рыданий, Фэй обхватила меня руками.

— Говард, этот дом... он сошел с ума! Он хотел убить меня!.. — наконец смогла вымолвить она.

— Глупости, Фэй! Произошло самопроизвольное аккумулятивное сенсорных клеток. Это бывает. Оно могло быть вызвано сущим пустяком, например, ритмом твоего дыхания...

Я успокаивающе похлопал ее по спине, как делал это когда-то давно, и вспомнил ее, почти девочку, в первые годы нашей супружеской жизни.

С удовлетворением, почти с улыбкой я следил, как медленно отступает потолок, светлеют стены.

— Говард, мы можем уехать отсюда, сейчас же, немедленно? Будем жить в нормальном доме. Я знаю, это скучно, но разве это так важно?..

— Такие дома не только скучны, они мертвы. Успокойся, дорогая, все обойдется, все будет хорошо, ты скоро прийдешь...

Я почувствовал, как Фэй отшатнулась от меня.

— Я не останусь в этом доме, Говард. Ты все время занят, ты так изменился... — И она снова заплакала и, указывая на потолок, сквозь слезы воскликнула: — Если бы я не упала на диван, он убил бы меня, понимаешь, убил!..

Я кивнул, соглашаясь с ней, и opravил смятую накидку на диване.

— Вот, смотри, следы твоих каблучков. — Я уже не мог сдержать кипевшее во мне раздражение. — Сколько раз я тебя просил не валиться на диване. Это тебе не пляж. Ты знаешь, Фэй, как я не выношу этого.

Вокруг нас снова задвигались стены, покрываясь темными пятнами.

Почему Фэй так раздражает меня последнее время? Не оттого ли, что меня подсознательно мучает моя вина перед ней? Или же я просто орудие той раздражительности и злобы, что накопилась в доме за то время, что Глория Тремэйн и Ванден-Стар провели под его крышей? И теперь все это обрушилось на нас, ни в чем не повинную и не столь уж несчастливую супружескую пару, вздумавшую поселиться в доме 99 по улице Стеллависта. Возможно, думая так, я был слишком снисходителен к себе, считая себя всего лишь слепым орудием. К тому же мне казалось, что мы с Фэй не так уж плохо прожили эти пять лет вместе. Мое увлечение Глорией Тремэйн, в сущности, не носит характера какой-то роковой страсти, от которой теряют рассудок.

Что бы там ни было, но Фэй не захотела ждать, что будет дальше. Два дня спустя, когда я вернулся из конторы, в кухне на меомфоне меня ждала кассета с запиской от Фэй. Она извещала меня, что более не в силах выносить ни этот дом, ни мое отношение к ней и уезжает к сестре в восточные штаты.

Если быть честным, то первой реакцией на письмо Фэй, после привычной вспышки гнева, было облегчение. Я продолжал считать ее виноватой в том, что из дома ушел дух Гло-

рии, и прочно утвердился Ванден-Стар. Я был уверен, что теперь Глория и моя юношеская влюбленность в нее снова вернутся.

Мои надежды лишь частично сбылись. Глория вернулась, но это была совсем другая Глория Тремэйн. Знай я это, я не участвовал бы тогда в ее защите, да и вообще держался бы от всего этого подальше.

Прошло несколько дней, и я почувствовал, что дом как-то обособился от меня, и его закодированная память существует независимо от моих действий и поступков. Часто по вечерам, когда я возвращался домой, я обращал в бегство призраки Ванден-Стара и Глории Тремэйн. Темная мрачная тень Стара угрожающе вытесняла легкую ускользающую тень Глории. Этот поединок ощущался почти зримо — стены в гостиной темнели от пароксизмов гнева, темнота зловеще сгущалась вокруг слабого лучика света, который пытался укрыться то в нише, то в алькове. Но в конце концов Глория давалась и обращалась в бегство, оставляя за собой корчащиеся и шипящие от злости стены.

Фэй вызвала к жизни дух протеста, и Глории предстояло самой пройти этот нелегкий путь. Следя, как воссоздавалась Глория в своей новой роли, я старался не упустить ни единого штриха или детали, и для этого включал контрольное устройство на полную мощность, ничуть не заботясь о том, как это скажется на доме.

Однажды меня проводил Стаммерс проверить исправность механизмов. Еще с шоссе он заметил, как дом трепыхался, словно наживка на крючке, и менял окраску. Я поблагодарил агента за заботу и постарался как можно скорее выпроводить его. Позднее он говорил, что я бесцеремонно вытолкнул его за дверь и вообще произвел на него ужасное впечатление. Я действовал как безумный, метался по темным комнатам скрипевшего всеми своими суставами дома, и что все это напоминало сцену из трагедии ужасов елизаветинских времен.

Подавляемый мощной личностью Майлса Ванден-Стара, я все больше убеждался теперь, что он намеренно доводил Глорию Тремэйн до безумия. О том, что могло вызвать в нем столь сильную ярость, я мог только гадать. Возможно, он завидовал ее популярности или же просто она ему изменила. Глория, не вынеся всего этого, выстрелила в него. Да, это было актом самозащиты.

Спустя два месяца Фэй подала на развод. В панике я бросился к телефону и умолял ее не делать публикаций в газете — это может повредить репутации моей адвокатской конторы. Но Фэй была непреклонна. Больше всего меня обозлила ее счастливый голос. На все мои просьбы не горюпиться с разводом она отвечала, что он ей нужен потому, что она снова выходит замуж. В довершение отказалась назвать имя своего нового избранника. Это было последней каплей.

Когда я бросил трубку на рычаг, ярость моя не знала предела. В этот день я рано ушел из конторы и, обойдя все бары в округе, с трудом добрался до Красных Песков. Мое возвращение можно уподобить взлому линии Зигфрида. Нежным магнолиям был нанесен непоправимый ущерб, а двери гаража разнесены вдребезги.

Входная дверь не подчинилась мне, и не оставалось ничего другого, как проникнуть в дом через стеклянные стены террасы. Взявшись затем по темной лестнице, я по очереди сбрасывал с себя одежду, сначала шляпу, затем пальто, которое тут же швырнул через окно в бассейн. Наконец, когда я достиг гостиной, было уже около двух ночи. Я налил себе стаканчик виски на ночь и включил стереограф с записью вагнеровской «Гибели богов». К этому времени молчавший дом вышел из оцепенения.

По дороге в спальню я заглянул в комнату Фэй проверить, все так ли еще сильна во мне память о ней, и попробовать, как наилучшим образом избавиться от нее. Я пнул платяной шкаф, стянул с кровати матрац и бросил на пол, все это время награждая свою, теперь уже бывшую, женушку самыми нелестными эпитетами.

Было около трех часов ночи, когда я наконец добрался до своей спальни и, предварительно выплеснув часть виски

на простыни, повалился в чем был на кровать. Я тут же уснул. Дом вертелся вокруг меня как диск проигрывателя.

Было, должно быть, четыре утра, когда я проснулся от странной тишины в моей сумеречной спальне. Я лежал попеременно кровати, держа в одной руке пустой стакан, а в другой потухшую сигару. Стены спальни были немые и неподвижны. Ни единого трепетного движения воздуха, еле уловимого сквознячка, каким психотропные дома отвечают на мерное дыхание спящих в нем людей.

Я сразу почувствовал, как что-то изменилось в привычной перспективе моей спальни. Сосредоточив внимание на серой выпуклости на потолке, я одновременно прислушался к шагам на улице. Да, я не ошибся, стена, примыкавшая к коридору, отступила вглубь, дверной проем стал шире, словно пропустил кого-то. Никто не вошел в комнату, но стены ее раздвинулись, словно давали место еще кому-то, кроме меня, а потолок поднялся круглым куполом. Пораженный, я не шевельнулся на своей постели, следя за тем, как возникала невидимая стена воздуха в пустой части комнаты и как она двигалась на меня, все ближе и ближе к моей кровати, и тени ее переливались на потолок.

Вот она уже у изножья кровати. Я почувствовал, как она задержалась, как бы колебалась, двигаться ли дальше, и все же не остановилась совсем, а начала дрожать и вибрировать какими-то судорожными рывками, словно охваченная тревогой и нерешительностью.

Потом вдруг комната затихла, но через мгновение, только я сделал усилие, чтобы придвинуться на локте, по комнате словно судорога пробежала, закачались, выгибаясь, стены, и я почувствовал, как оторвался от пола моя кровать. Весь дом затрясся в лихорадке. Охваченная безумием спальня то расширялась, то сужалась какими-то судорожными рывками, напоминавшими биение смертельно раненого сердца. Потолок то поднимался, то опускался, а пол готов был провалиться.

Я с трудом удерживался на пляшущей и раскачивающейся кровати. Столь же внезапно конвульсии прекратились, стены встали на свои места. Я спустил ноги на пол и попытался встать, гадая, что еще придумает этот ошалевший дом, как вдруг моя голова больно ударилась о низко нависший потолок.

В комнате стоял предрассветный сумрак, и слабый свет луны, проникший сквозь три круглых вентиляционных отверстия, оставил бледные блики на полу за кроватью, но вскоре они исчезли, когда стены спальни снова задвигались.

Я уперся руками в давивший на меня потолок и почувствовал его нарастающую тяжесть. Углы комнаты закруглились, сливаясь со стенами, и вскоре моя спальня приняла форму шара. Давление воздуха все возрастало. Задышавшись, я попробовал пробраться поближе к вентиляционным отверстиям и уцепился руками за их края. Я почувствовал, как отверстия сужаются, зажимая мои кисти. Сжатый воздух со свистом вырывался из спальни наружу, но я прижался к отверстиям всем лицом, пытаюсь втянуть хоть один глоток прохладного ночного воздуха, а мои руки продолжали раздвигать неподатливый пластик и не давали отверстиям в стене окончательно закрыться.

Я знал, что аварийный выключатель за дверью в дальнем конце комнаты. Изловчившись, как ныряющий в воду пловец, я перемахнул через кровать и достиг двери, но аварийный выключатель исчез под массой пластика.

Задышавшись, я сорвал галстук. Я был в ловушке, я задохнулся в этой комнате, воспроизводящей предсмертные конвульсии Ванден-Стара, в которого выстрелила Глория, и пуля пробилла его грудь. Я судорожно шарил по карманам в поисках перочинного ножа, но нашупал лишь зажигалку.

Слабый язычок пламени осветил серый шар комнаты диметром не более нескольких шагов. Стены были в толстых вздутых вен. На моих глазах они раздробили в щепки остоу кровати.

Мой мозг лихорадочно искал выхода. Я поднес зажигалку к низко нависшему потолку и дал слабому огоньку лизнуть серую массу. Она тут же, пузырясь, стала плавиться, вспыхнула и разорвалась, образовав щель, напоминавшую гигантские огнедышащие губы.

Когда шар комнаты наконец лопнул, я увидел искривленную пасть коридора, оплывающий потолок столовой. Скользя по плавающему пластексу, я выбрался из спальни.

Я смотрел, как рушится дом, прогибаются стены, полы встают дыбом, а из бассейна, когда рухнули опоры, выплескивается вода. Стекла террасы лопнули и рассыпались, оставив лишь острые осколки, торчащие из рам.

Я бросился в спальню Фэй, помня, что там тоже есть аварийный выключатель, рванул его на себя и одновременно нажал кнопку противопожарного устройства.

Дом какое-то время еще дрожал, но постепенно затих и словно окаменел. Я прислонился к покореженной стене и подставил лицо водяным струям, бившим из исправно работавшего противопожарного устройства.

С помятыми и разорванными лепестками, дом поник, как сломанный цветок.

Стоя среди вытоптанных газонов, с ужасом и изумлением Стамерс смотрел на дом. Было около семи утра, последние полицейские машины уже уехали, когда наконец лейтенант полиции признал себя побежденным.

— Черт побери, не могу же я арестовать дом за попытку совершить убийство? — с каким-то даже вызовом заявил он. Я расхохотался. Нервный шок сменился истерическим смехом.

Стамерс по-прежнему не понимал моего поведения.

— Что вы там натворили? — спросил он, понизив голос до шепота.

— Ровным счетом ничего. Говорю вам, спал. Успокойтесь. Дом не слышит вас. Я его вырубил начисто.

Мы брели по почерневшему от копоти гравию, через воду, похожую на черное зеркало, залившую всю парадную часть газона перед домом. Стамерс горестно покачал головой.

Дом действительно напоминал сюрреалистический кошмар с исчезающими перспективами и смещенными линиями.

— Дом сошел с ума, — пробормотал Стамерс. — Вот кто действительно нуждается в психиатре, если хотите знать.

— Вы правы, старина, — поддержал я его. — Именно эту роль я и хочу взять на себя. Надо воспроизвести первоначальную ситуацию, приведшую к травме. Дать дому освободиться от подавляемых рефлексов, от раздражителей.

— Что за шутки? Дом чуть не убил вас.

— Ерунда. Во всем виноват Майлс Ванден-Стар, но, как

справедливо заметил лейтенант полиции, нельзя арестовать человека, который умер десять лет назад. Глубоко засевшие в памяти дома обстоятельства его смерти вырвались наконец наружу, дом не выдержал. Хотя Глория Тремэйн нажала курок, сам Стар навел пистолет на цель. Поверьте мне, вот уже два месяца, как я играю его роль. Мне страшно подумать, что было бы, если бы Фэй не была столь благодарна и не оставила меня. Глория Тремэйн внушила бы ей мысль последовать ее примеру и прикончить меня. И кто знает, чем бы это закончилось для Фэй.

К великому удивлению Стамерса, я решил остаться в доме 99 по улице Стеллаvista. Кроме того, что у меня не было уже денег, чтобы купить себе новое жилище, сам дом на Стеллаviste был полон для меня воспоминаний, с которыми мне нелегко было бы расстаться. Глория Тремэйн все еще витала здесь, и я был уверен, что теперь Ванден-Стар навсегда покинул его. Кухня и прочие службы не пострадали от пожара, да и большинство комнат, несмотря на деформацию потолков и стен, были пригодны для жилья. К тому же я нуждался в тишине и отдыхе, а что может быть тише и спокойней, чем нормальный дом.

Правда, дом 99 по улице Стеллаvista в его нынешнем состоянии едва ли можно было назвать нормальным. В его искореженных стенах и искривленных коридорах осталось все же что-то от психотропного дома, каким он когда-то был.

Контрольное устройство все еще работает, и когда-нибудь, в один прекрасный день, я включу его. Но одна мысль все еще не дает мне покоя. Что, если потрясения, столь изменившие вид дома, так же пагубно отразились на Глории Тремэйн, и эти изуродованные потолки и стены — это отражение ее деформированного, расколотого сознания? Оставаться здесь в таком случае было бы безумием, ибо дом продолжал привлекать меня своей неразгаданностью, словно полная тайны улыбка на прекрасном, но отмеченном печатю безумия женском лице.

Я изредка заглядываю в нишу, открывая щит контрольного устройства и смотрю на барабан памяти. На нем где-то записана она, такая, какая она есть на самом деле. Проще всего было бы стереть эту запись. Но я не сделаю этого.

Когда-нибудь, в один прекрасный день, чего бы это ни стоило, я все же включу дом.

Перевела с английского Татьяна ШИНКАРЬ

Книжная орбита

В космическое путешествие хотите?

Н. ГУРОВСКИЙ,
Ф. КОСМОЛИНСКИЙ,
Л. МЕЛЬНИКОВ.

Космические путешествия. М., Знание, 1989.

Несмотря на настойчивое предложение — об этом говорит уже название книги — отправиться в космическое путешествие, авторы подчеркивают, что достижения «внеземной» науки вполне пригодны и для повседневной жизни.

Но главный разговор посвящен космонавтике и вопросам космической биомедицины, которая впитала в себя достижения физиологии, гигиены, психологии, авиационной и морской медицины.

Скажем, для поддержания здоровья и работоспособности экипажа косми-

ческие медики предлагают упражнения на бегущей дорожке и велоэргометре, разминку с экспандером, ежедневное пребывание по 10—16 часов в нагрузочном костюме, аутогенную тренировку, а также прием биологически активных веществ — элеутерококка, китайского лимонника. Вполне понятно, что не только космонавты нуждаются в таких тренировках, но и все работающие в нелегких условиях. Поэтому в книге популярно изложены вопросы биоритмологии — науки, изучающей значение биологических и природных ритмов в жизнедеятельности человека. Это важно также работающим на Крайнем Севере, в Сибири, на Дальнем Востоке.

С интересом читаются страницы, посвященные малоизвестному вопросу

использования эффективных средств эмоционального воздействия — света, музыки, цветомузыки, а также такой малознакомой многим области, как космический дизайн. Такая среда обитания, соединившая в себе возможности техники, эстетики с потребностями человека, свет и музыка помогут космонавту активно жить и работать.

Используя «цветовую гимнастику» в сочетании с соответствующей музыкой, можно успокоить нервную систему, снять усталость, повысить производительность труда. Интересно, что на Западе уже готовят специалистов по музыкотерапии.

Биомедики заняты отнюдь не только созданием «маленькой Земли» на борту космического корабля. Они скрупулезно изучают состояние человека, находящегося вне нашей планеты. И именно космическая биомедицина должна дать ответ, будут ли дальний космос осваивать люди или к звездам полетят лишь автоматы.

Михаил КОЛОМИЕВСКИЙ,
кандидат медицинских наук

УГРОЗА С ТРЕХ СТОРОН.

В последние годы сильно обострилась экологическая обстановка в Египте. С северо-запада со скоростью до 250 м в год надвигаются пески Ливийской пустыни. Уже почти засыпан, например, оазис Эль-Хара. На юге снизился сток Белого и Голубого Нила, поскольку в их верховьях стало выпадать меньше дождей. Это угрожает не только сельскому хозяйству, но и энергетике страны. Критическим был 1988 год, когда объем водохранилища Насер, образованного Асуанской плотиной, уменьшился почти в 20 раз. Вода оставалась лишь в его самой глубокой северной части (синий цвет на снимке). Уровень этого искусственного озера тогда упал так сильно, что турбины ГЭС приходилось временно останавливать, чтобы не повредить их скопившимся в воде илом. А ведь Асуанская ГЭС вырабатывает до 40% электроэнергии в стране. Но, как будто бы и этого мало, с севера на Египет наступает Средиземное море. Из-за уменьшения стока Нила и сооружения Асуанской плотины резко снизился объем наносов на всем северном побережье, так что на некоторых его участках море может продвинуться к концу века на 30 км.

Эти процессы во многом вызваны общим усилением засушливости климата в регионе, а оно, как подозревают, связано с нарастанием парникового эффекта из-за неразумной деятельности человека. Между тем в погоне за расширением поливных земель, увеличением урожаев и выработкой электроэнергии не только нарушен водный режим Нила, но и почвы речной долины истощаются буквально на глазах. В крупных хозяйствах все шире используются минеральные удобрения, которых до недавнего времени здесь почти не требовалось. И все это



происходит в условиях, когда население страны ежегодно увеличивается на миллион человек...

ТАНЕЦ ЭЛЕКТРОНОВ.

Как известно, электрический заряд, попавший в магнитное поле, движется по спирали вдоль одной из силовых линий. Такое происходит везде — от магнитных ловушек плазмы в «Токамаках» до околоземного пространства, пронизанного геомагнитным полем.

Специалисты геофизической лаборатории ВВС США получили первые изображе-



ния этой спирали в ионосфере. На борту исследовательской ракеты, запущенной по проекту «Эхо-7», были установлены электронная «пушка» и телевизионная камера. Первая «выстреливала» пучки наружу, а вторая регистрировала их светящиеся следы, и проводилось это при спуске с высоты 290 км. После приземления приборного отсека и расшифровки данных оказалось, что спиральная траектория проявлялась наиболее четко на определенной высоте — от 100 до 90 км (см. фото).

Проект «Эхо-7» — последний из серии экспериментов, начатых еще в 1970 году, по изучению природы северного сияния. В основе этого явления как раз и лежит захват электронов «солнечного ветра» магнитным полем Земли.

ПОРА ДОГОНЯТЬ АФРИКУ! Серьезные трудности испытывают небольшие издательства стран Экваториальной Африки, выпускающие местные газеты и учебную литературу для сельских районов. Проживающие здесь 80% населения континента

говорят более чем на 800 языках. Новое программное обеспечение «Афральфа», созданное специалистами ЮНЕСКО при финансовой помощи Швейцарии, может резко упростить издательскую работу. Программа рассчитана на использование «Унифицированного алфавита африканских символов» для языков, не имеющих письменности. Он разработан международной группой лингвистов, также организованной ЮНЕСКО.

Эксперты считают, что быстро падающая цена на настольные издательские системы (мини-компьютер и лазерный принтер) позволит теперь удовлетворять все запросы разноязычных районов в газетах и учебниках. А для нас из этого следует неутешительный вывод: видимо, вскоре придется догонять и африканские страны в области «быстрой» полиграфии...

ПРОМОКАЕМЫЙ БЕТОН

создали специалисты американской фирмы «Вестерн Ютилити Контракторс». Кому же нужен этот странный материал? Но представьте себе, что вы ступили на тротуар сразу после проливного дождя. А на нем — ни единой лужи, ваша обувь остается сухой, и нет даже намека на грязь. Этот тротуар вымощен плитами из пористого бетона.

При изготовлении обычного бетона наполнитель (песок и щебень) смешивается с цементным раствором очень тщательно, пока не заполнятся все пустоты. В пористом бетоне, наоборот, пустоты стремятся создать искусственно. Для этого берется однородный по размеру щебень и меньшее количество раствора — ровно столько, чтобы скрепить друг с другом каждый камешек.

Кроме удобств для пешеходов, пористые плиты позволяют также избежать проседания поверхности. Ведь дождевая вода и в сплошном покрытии находит щели, чтобы просочиться в землю, но при этом она прокладывает себе постоянные русла, образуя подземные пустоты и промоины, а в результате образуются ямы и провалы, которые мы часто видим на асфальте. Еще одно преимущество нового материала в том, что все близлежащие деревья, кустарники и трава получают воду равномерно.

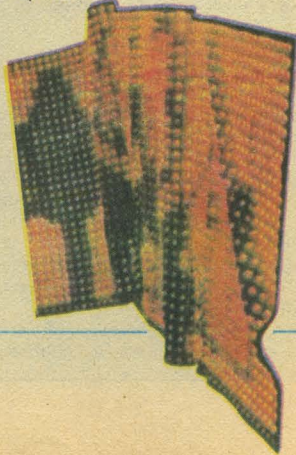


Правда, пористый бетон менее долговечен там, где случаются частые морозы и оттепели, и это пока ограничивает его применение во многих районах. Однако исследователи продолжают работу.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАКАТЫ.

Небольшая японская фирма «Стенли электрик» долгое время выпускала электролюминесцентные полупроводниковые диоды. Но недавно на их основе был создан принципиально новый вид продукции: световые панно повышенной яркости и контрастности для индикации текстов, декоративных изображений, реклам и т. д.

Единичным элементом панно служит квадратный лист со стороной 1 м и толщиной 30 мм, состоящий из 256 гибко соединенных пластинок. На каждой из них укреплены 4 красных и 5 зеленых диодов, а с обратной стороны — программируемый коммутатор с ячейками оперативной памяти. Отображаемая информация записывается в память микроЭВМ, а она программирует каждый коммутатор так, что на панно возникает постоянное или движущееся изображение. Из элементов составляются листы нужной формы и практически неограниченной площади. Их можно сложить или скатать в рулон, доставить на место и быстро развесить на любых опорах и поверхностях.



ПОЖАРНЫЙ РОБОТ был показан недавно на выставке в Токио вместе с другими новыми средствами тушения огня. Он может маневрировать самостоятельно с учетом обстановки и особенно эффективен в борьбе с подземными пожарами, например, в метро или туннелях. Аппарат длиной 3 м и шириной 80 см выбрасывает в минуту 5 т воды.

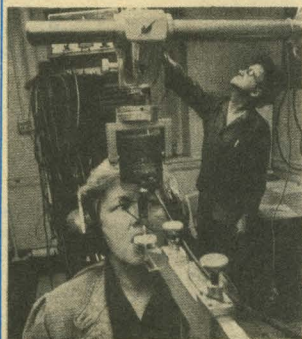


САМЫЙ ДРЕВНИЙ ПЕСТИЦИД. Дерево ним, или маргоса, крупное тропическое вечнозеленое растение восточной Индии, издавна используется в самых различных целях. Из его плодов и семян извлекают масло, вязкая смола служит техническим сырьем, а кора, обладающая горьким вкусом, применяется в качестве тонизирующего средства. Кроме того, считалось, что его сок очень полезен для посевов — и, как выяснилось, совершенно справедливо. Американская фирма «Грэйс» разработала технологический процесс производства из экстракта семян этого дерева оригинального пестицида «Маргосан-0». Получаемый продукт не токсичен для млекопитающих, но очень эффективен против многих насекомых, не поддающихся воздействию большинства химических пестицидов, причем привыкания к нему не возникает. Пока обрабатывать новым препаратом разрешено только технические культуры, но фирма ведет его широкие испытания, чтобы распространить разрешение и на продовольственные культуры, плодовые деревья и ягодные кустарники, а также для защиты домашних животных.

ЯЗЫКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ. Долгие годы плохую артикуляцию у детей связывали прежде всего с недостатками обучения и слухового восприятия. Но Д. Фуччи из университета Огайо (США), исследуя речевую и слуховую деятельность, нашел, как он считает, более серьезную причину. При про-

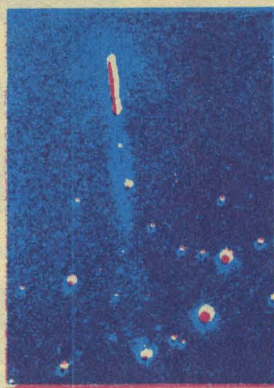
верке в его лаборатории у 25% школьников с неправильным произношением была обнаружена пониженная осязательная чувствительность языка. Фуччи пришел к выводу: некоторые люди не могут верно произнести те или иные звуки просто потому, что не ощущают, в каком точно положении находится их язык. Для исследования его чувствительности была сконструирована специальная установка. Пациент садится на жесткий стул, открывает рот и кладет язык под маленький пластиковый диск, который крепится на металлической штанге, привинченной к полу. В отверстие в центре диска выведен тонкий скругленный металлический контакт, касающийся поверхности языка. Связанный с контактом электромагнит сообщает ему колебания с легко регулируемой амплитудой и частотой. Реакция пациентов записывалась и сравнивалась с реакцией людей, имеющих правильное произношение.

Пока никто не знает, чем вызывается «онемение» языка; еще меньше известно о способах лечения этого недуга.



га. Фуччи намерен заняться изучением артикуляции и чувствительности органов речи.

КАК ЗАЖИГАЮТСЯ ЗВЕЗДЫ. Группа наблюдателей из Европейской астрономической обсерватории Южного полушария, расположенной в Чили, детально зафиксировала чрезвычайно интересный процесс: рождение звезды в созвездии Ориона на расстоянии 1500 световых лет от Земли. Средняя плотность межзвездного газа в нашей Галактике — около 1 атома на 1 см^3 , а для образования нового светила она должна повыситься до 10^{24} атомов/ см^3 . Сжатие газовой

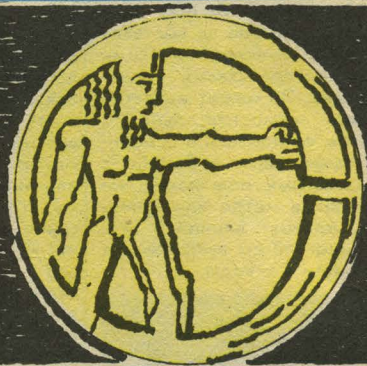


го облака под действием гравитации становится необратимым, если его масса превышает критический уровень — 2000 масс Солнца. Тогда «всего» за каких-то 3—4 млн. лет вращающееся облако принимает форму диска, и при дальнейшем уплотнении в нем образуется одна или несколько звезд. Столкновение сильно разогретых газовых масс в центре диска порождает самое эффектное зрелище: выбросы в виде двух струй вдоль оси вращения. В данном случае наблюдателям был виден только один выброс — снизу вверх; второй, возможно, не столь интенсивен или, как и сама новорожденная звезда (которая должна находиться на нижней кромке фотографии), скрыт остатками «материнской» газовой туманности. Верхний выброс, летящий со скоростью несколько сот км/с, постепенно слабея, вытянулся уже на два световых года. В конце пути он столкнулся с более плотной средой, отчего возникла ударная волна (пятно грибообразной формы в верхней части фотографии). Выброс просуществовал еще несколько сот тысяч лет и притом может оказаться не единственным. Сама звезда скорее всего так и останется невидимой даже для сверхчувствительной оптики. Ее удалось обнаружить только в ИК-диапазоне, хотя измерения показали, что она имеет светимость в 25 раз выше, чем у Солнца.



ВСЕМ ПОЛЕЗНО УМЫВАТЬСЯ. Ученые и инженеры придумали множество способов снижения расхода топлива самолетом. Основной — улучшение обтекаемости крыльев воздушным потоком. По расчетам НАСА, так можно уменьшить аэродинамическое сопротивление на 24%. Фирмы «Макдоннелл-Дуглас» и «Локхид» предложили еще и метод отсоса пограничного потока. Для этого в обшивке крыльев проделываются тысячи мельчайших отверстий. А чтобы к крыльям не прилипали насекомые, используется убираемый после набора высоты экран, к тому же оснащенный распылителями воды. Можно покрыть крылья и корпус пленкой из тонкого пластика с микроскопическими v-образными пазами, так называемыми риблетами. Они уменьшают сопротивление самолета от 2 до 7% и экономят более 70 т топлива в год. Или, скажем, использовать нейтронизаторы больших завихрений — аэродинамические поверхности шириной 2,5—15 см, которые кольцами охватывают фюзеляж через определенные интервалы. Такие устройства снижают сопротивление на 8—10%.

Перечисление можно долго продолжать, но все эти новейшие способы схожи в одном: экономия обходится в солидные суммы. И что же? Как нередко бывает, самым эффективным способом оказался наиболее очевидный: перед каждым рейсом самолет надо хорошоенько вымыть. Австралийские специалисты подсчитали, что так можно ежегодно экономить для «Боинга-727» 280 т горючего. А расторопные японские инженеры уже установили в международном аэропорту Нарита роботизированный душевой агрегат на легком каркасе из металлоконструкций. Установка стоит 8 млн. долларов, зато два рабочих моют в ней крупный лайнер всего за 45 минут, так что система быстро окупается.



Алексей АРХИПОВ
г. Харьков

По следам селенитов

Я... наперед выслушал бы с большим
удовольствием о тех, что, по рассказам,
живут на Луне.

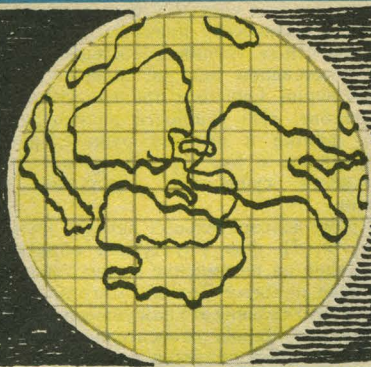
Плутарх

ЛУНА ДРЕВНИХ

Мнение, что наш спутник обитаем, было широко распространено. Индийские «Веды» описывают Луну как место, где живет множество людей. В древнейших греческих стихах, приписываемых легендарному Орфею, говорится: «Бог создал громадную землю, которую бессмертные называют Селеной, а люди — Луною; на этой земле возвышается множество зданий, гор и городов». Луну считали населенной такие древнегреческие философы V—VI веков до н. э., как Фалес, Гераклит, Анаксагор, Ксенофонт. Комментатор последнего Лактаций утверждал, что лунные жители обитают в глубоких и широких долинах и ведут такой же образ жизни, как и люди на Земле. По разумению пифагорейцев, растения на Луне гораздо красивее, а животные больше наших в 15 раз. Диоген Лаэртский свидетельствует, что Гераклит из Понта рассказывал о своем знакомстве с одним спустившимся на Землю жителем Луны. Поверить в такое древним грекам было нетрудно, ибо на Пелопоннесе хорошо знали миф о падении с Луны Немейского льва. А Неокл Кротонский верил, что однажды оттуда же упало яйцо,

Через два десятилетия после высадки человека на Луну наш спутник уже не кажется столь таинственным. Всем известно, что никаких селенитов — обитателей Луны — нет. Однако мало кто помнит, какие страсти кипели раньше вокруг вопроса о жизни на нашей ближайшей соседке. Историки науки редко уделяют внимание этой теме. Тем не менее поиски селенитов не только захватывающе интересны, но и во многом поучительны. По сути, именно с наивных попыток найти разумную жизнь на Луне началось становление современной науки о поиске внеземных цивилизаций. В XVII веке над проблемой размышлял И. Кеплер, в начале XIX — Ф. Гаусс. Гипотеза о селенитах стимулировала интенсивные исследования лунной поверхности. Она сыграла заметную роль в астрономии и вряд ли достойна забвения.

Можно сказать, что прямо над нашими головами висит гигантский памятник заблуждениям и надеждам человечества. Серебристый диск, украшающий наше небо, остался точно таким же, каким его видели тысячелетия назад. Теми же остались ущелья, скалы и кратеры, среди которых наши предки искали следы селенитов. И нередко, как им казалось, находили эти следы.



в котором якобы находилась... женщина!

Древнеримский писатель Плутарх (II век) в «Беседе о лице, видимом на диске Луны» подробно обсуждает эти проблемы: «Обитатели Луны, если таковые есть, вероятно, телосложения не тучного и способны питаться чем приходится... Верхнее пространство производит живые существа тонкой организации и с ограниченными животными потребностями. А мы не берем в расчет ни этих обстоятельств, ни того, что место, природа и совокупность иных условий приспособлены для лунных обитателей. Итак, подобно тому, как если бы мы, не имея возможности приблизиться и прикоснуться к морю, но лишь издали видя его и зная, что вода в нем горька, неудобна для питья и солона, услышали от кого-нибудь, будто оно содержит в глубине множество больших и разнообразных животных, наполнено зверями, которые пользуются водою, как мы воздухом, то нам казалось бы, что он рассказывает басни и небывицы; так же, по-видимому, относимся к Луне, не веря, что там обитают какие-нибудь люди. А тамошние жители с гораздо большим удивлением смотрят на Землю, видя в ней отстой и подонки вселенной... Как бы то ни было, но на Луне могут жить какие-нибудь существа; и кто утверждает, что эти существа нуждаются во всем, что необходимо для нас, нисколько не обращает внимания на то разнообразие, которое представляет нам природа, вследствие чего разные животные отличаются друг от друга гораздо больше, чем даже неодушевленные предметы».

Поздний греческий источник, приписываемый Плутарху, но не принадлежащий ему, сообщает: «Луна земноподобна, населена как и наша Земля и содержит существа большие размерами и растения более редкой красоты, чем в состоянии дать наш мир. Существа по их добродетельности и энергии в пятнадцать раз превосходят наши...» Уместно вспомнить, что некоторые первые христиане даже помещали на Луне земной рай.

Несмотря на противоречие с офи-

циально принятой философией Аристотеля, мысли об обитаемости Луны высказывались отдельными смельчаками и в средневековье. Философ XV века Николай Кузанский в сочинении «Об ученом незнании» не только допускает существование селенитов, но и обсуждает их характеры. Живший в следующем столетии астролог Дж. Кардан сообщал о своей встрече с двумя жителями Луны: «Это были два старца, почти немые». В 1593 году о лунных жителях написал диссертацию И. Кеплер. Джордано Бруно, сожженный в 1600 году, также считал Луну населенной. Известный естествоиспытатель В. Гильберт в том же году опубликовал книгу о магнитах, где описал Луну, населенную живыми существами. Схожие взгляды разделял и утопист Т. Кампанелла.

СЕЛЕНИТЫ ПОД ТЕЛЕСКОПОМ

Первые телескопические наблюдения Луны (1609) дали новый толчок размышлениям о селенитах. Г. Галилей писал: «Есть там также много отдельных и одиноких утесов, очень крутых и обрывистых; но особенно часто наблюдаются там какие-то очень высокие плотины (я пользуюсь этим словом, потому что не могу найти другого, более подходящего); они замыкают и окружают равнины разной величины и образуют различные фигуры, по большей части круглые...» Термин «плотина», употребленный Галилеем, подразумевает искусственное происхождение лунных кратеров. Но сам он осторожен в выводах: «Мы ничего не можем сказать о природе обитателей Луны, хотя на планете этой, отделенной от нас громадным пространством, вероятно, существуют известные жизненные проявления», — писал он герцогу Мути.

Более подробно «плотинами» Галилей занялся И. Кеплер. Еще в 1610 году он в «Рассуждении со Звездным Вестником» писал о селенитах следующее: «...У них в обычае такой способ строительства, что они роют огромные площа-

ди, окружая их вырытой землей, может быть, для получения из глубины влаги; и вот так внизу за вырытыми холмами укрываются в тени и внутри сообразно движению Солнца ходят кругом, следуя за тенью; и эта впадина представляет у них нечто вроде подземного города, где дома — частные пещеры, вырытые в этом круговом возвращении, а в середине поля и пастбища, чтобы они, избегая Солнца, не уходили слишком далеко от пищи». В приложении к своему фантастическому произведению «Сон» (1643) Кеплер вполне серьезно пишет: «Если ты обратишь свой разум к лунным поселениям, то я докажу тебе, что видел их... Эндимиониды (селениты.— А. А.) имеют обыкновение отмерять в них (лунных морях.— А. А.) участки для своих поселений, чтобы защитить себя от рождающей плесень сырости, от палящих лучей Солнца и, быть может, даже от неприятеля. План их крепости выглядит так: посреди охраняемого участка они ставят столб и привязывают к нему веревки... Самая длинная веревка из тех, что мне удалось обнаружить, достигала 5 германских миль. Привязав к столбам веревки, они собираются к окружности будущего вала, намечаемой концами веревок. Затем все вместе принимаются копать грунт, чтобы отсыпать из него вал. Ширина рва составляет не менее одной германской мили».

Как видим, И. Кеплер считал лунные кратеры искусственными сооружениями. Более того, он полагал, что если будет изобретен способ перелета на Луну, то его соотечественники не замедлят заселить своими колониями этот новый мир. Взгляды Кеплера подтвердили известное распространение благодаря необычайно популярной книге Б. Фонтенеля «Беседы о множественности миров» (1686), в которой подробно обсуждаются условия жизни на Луне и говорится о возможном селенитов. Фонтенель даже допускал возможность похищения селенитами людей для последующего изучения их.

Астрономы были уверены, что прог-

ресс в изучении Луны зависит исключительно от величины телескопов. При Людовике XIV во Франции предлагалось даже построить «трубу» длиной 10 000 футов для рассматривания существующих на Луне животных». В том, что таковые имеются, мало кто сомневался. Так, А. Рейта в 1645 году сообщил, что лунные животные, люди и растения в 43 раза меньше, чем на Земле. Фабриций уверял, что ему удалось собственными глазами видеть селенитов. Известный астроном П. Гассенди считал, что условия на Луне непригодны для земной жизни, — следовательно, существа, живущие там, организованы иначе, чем нам привычные.

10 апреля 1726 года в Утрехтском университете (Нидерланды) В. Аритцен успешно защитил «Астрономико-физическую диссертацию об обитаемости Луны». Он цитировал не менее 74 авторов, большинство из которых либо сами осуществляли оригинальные наблюдения лунной поверхности, либо использовали такие наблюдения как основу своих взглядов. Вся эта новоя для того времени информация привела Аритцена к такому выводу: «Луна может заслуженно быть названа другой Землей, и на ней могут быть обнаружены все атрибуты, свойства и качества, которые могут сделать возможным существование животных на Луне». Отметим, что спустя 14 лет другой соискатель, Э. Энгман, в университете Уппсалы не менее успешно защитил... «Астрономико-физическую диссертацию о не обитаемости Луны»!

Впрочем, на протяжении всего XVIII века взгляды Энгмана были скорее исключением, чем правилом. Шведский философ Э. Сведенборг опубликовал в 1758 году книгу, в которой описывал встречи своей души с обитателями Луны, сообщив о последних забавные подробности. Например, чем меньше селенит растет, тем, оказывается, громче его голос. Выдающийся астроном В. Гершель писал в 1780 году королевскому звездочету Н. Маскелайну: «Не сомненно, что на Луне жизнь должна существовать в той или иной форме... Что касается меня, то, если бы мне пришлось выбирать, жить ли на Земле или на Луне, я, не колеблясь ни одной минуты, выбрал бы Луну». Неутомимый наблюдатель планет И. Шрётер из Лилленталя много времени и сил отдал зарисовке деталей лунной поверхности. В своих работах, относящихся к концу XVIII века, исследователь сообщил о наблюдениях дорог, зеленого поля, канала и даже города на Луне. Описал изменения цвета, связанные, как ему казалось, с растительностью, появление облаков, тумана, а также дыма, свидетельствующего о промышленной деятельности селенитов...

Но наиболее значительных успехов в раскрытии тайн лунной жизни достиг профессор астрономии Мюнхенского университета Ф. П. фон Груйтуйзен. В первой четверти XIX века он опубликовал ряд статей, в которых объявлял

об открытии на Луне дорог и крепостей. Две светлые полосы, тянущиеся от двойного кратера Мессье, были, по его мнению, транспортными магистралями; однажды он даже различил там какое-то движение. А самая известная его находка — открытый 12 июля 1822 года «город», расположенный близ кратера Шрётер (любопытное совпадение!). Образование напоминает фрагмент паутины: низкие прямые валы, расходящиеся под углами 45°, соединены попарно симметричной решеткой из поперечных валов. На одном из концов сети расположено нечто, напоминавшее наблюдателю цитадель. «Город» простирается приблизительно на 37 км, но заметен он лишь при очень низком положении Солнца (над лунным горизонтом). Известный популяризатор науки В. Бельше в очерке «Беседы о Луне» (Бельше В. Гибель мира, М., 1912) так прокомментировал эту находку: «Открытие... вызвало большую сенсацию. Даже в чисто литературных произведениях того времени можно найти описание этой сети и рассказы о том возбуждении, которое вызвало это открытие в умах, богатых воображением. Думали, что теперь найдены следы лунных обитателей и что это были огромные чрезвычайно искусные крепостные укрепления либо же исполненные, математически правильные писмена, посредством которых жители Луны хотели обратить на себя наше внимание... При благоприятном положении солнечных лучей можно так ясно и легко видеть эти укрепления. Я сам их часто видел. Это явление непременно очаровывает каждого наблюдателя Луны, потому что подобного зрелища не встречается больше нигде... На громадном пространстве горные хребты пересекают друг друга, образуя правильный рисунок, нечто вроде решетки или паутины, чего не наблюдается ни на Земле, ни на Луне».

По-видимому, именно Ф. П. фон Груйтуйзен (в память о нем, кстати, назван один из лунных кратеров) впервые поставил и попытался решить самый сложный вопрос о критериях искусственности при поиске следов разумных обитателей космоса. До сих пор вокруг этой проблемы идут жаркие споры. Широкое распространение получила точка зрения советского астрофизика И. С. Шкловского: проявлением деятельности разума можно считать лишь феномен, который не удается объяснить естественными причинами (принцип презумпции естественности). Однако тот же самый критерий был не только сформулирован, но и применен на практике свыше полутора веков назад! В работе «О следах органической жизни на поверхности Луны» Ф. П. фон Груйтуйзен писал: «Критерием является невозможность вывести... явления из законов, которым подчиняется неорганическая природа. Только эта невозможность дает уверенность, что данные явления вызваны органической жизнью». К сожалению, мюнхенский

профессор был уверен, что «все неорганическо-физические причины и законы их известны». Такая убежденность в исчерпывающем знании, конечно, неправомерна. Она-то и привела ученого к ошибке: «Из сущности рассматриваемых фактов я выношу решительную уверенность в том, что на лунной поверхности существует органическая жизнь».

Кроме подозрительных деталей рельефа, Ф. П. фон Груйтуйзен обратил внимание на потемнение лунных морей по мере подъема Солнца. Сегодня мы знаем, что явление это кажущееся: моря «темнеют» только относительно более светлых горных областей, на самом деле становясь ярче. Однако фотометрии еще не существовало, а эксперименты профессора над фармацевтическими препаратами привели его к такой мысли: «В природе нет вещества, которое, изменившись под влиянием солнечных лучей, в темноте возвращалось бы к первоначальному состоянию». И последовал ошибочный вывод о лунной растительности, темнеющей под действием Солнца и светлеющей ночью.

Верил в селенитов и крупнейший математик начала XIX века К. Ф. Гаусс. Он даже предложил способ переговоров с лунными жителями: создать где-нибудь на большой равнине гигантские чертежи геометрических фигур, высаживая вдоль линий лесные полосы или расставив вдоль них зеркала. Рисунки должны были убедить наших братьев по разуму, что они в Солнечной системе не одиноки...

Разумеется, по мере накопления астрономических данных, свидетельствующих о крайне суровых условиях Луны (отсутствие атмосферы и воды, громадные перепады температур), тезис о ее безжизненности завоевывал все больше сторонников. Назовем хотя бы известного селенолога В. Бера, составившего совместно с И. Г. Медлером в 1830-х годах подробную карту ее поверхности. Но оставались и горячие приверженцы противоположной точки зрения. Например, молодой еще К. Фламмарин, будущий основатель Французского Астрономического общества, писал о Луне в 1861 году: «Она или обитаема, или была обитаема, или будет обитаема». Позже он объяснял сезонные изменения окраски цирка Платон за счет растительности, а наиболее вероятным ареалом расселения селенитов считал обратную сторону Луны. В 1885 году Э. Л. Трувелло заметил в телескоп ряд круглых стен, как бы построенных разумными существами, и описал гигантский «виадук», расположенный у восточной окраины кратера Ретикус. Искусственной считалась и «Прямая стена» в Море Облаков.

Вера в селенитов частично опиралась и на религию. Крупный физик середины прошлого столетия Д. Брустер считал абсурдным думать, что Луна создана Богом лишь для освещения Земли — в этом случае, говорил он, она «имела

бы вид гладкого куска извести или мела». Единственная цель, достойная божественного творения, это жизнь.

Мысль об обитаемости Луны пронизывала также оккультные сочинения. Е. П. Блаватская в 1886 году опубликовала «Книгу Дзян» — хранящийся якобы где-то в Гималаях сборник древней восточной мудрости. В книге утверждалось, что родина человечества — Луна; Земля колонизована селенитами еще в глубокой древности. И хотя «Книга Дзян», несомненно, является плодом воображения самой Блаватской, история о лунной прародине еще долго вдохновляла фантастов.

СЕЛЕНИТЫ XX ВЕКА

К началу XX века стало окончательно ясно, что условий для возникновения и поддержания жизни на Луне нет. Тем не менее многие наблюдатели и популяризаторы науки придерживались противоположного мнения. Н. А. Морозов (впоследствии почетный член АН СССР) в сборнике «Итоги науки в теории и практике» (М., «Мир», 1916) утверждал, что лунные моря, возможно, полны прозрачной воды, которую мы просто не замечаем. Л. Броннер,

Г. И. Клейн, В. Бёльше и другие допускали существование на Луне микроорганизмов, растительности и низших животных, приспособившихся к суровым условиям. Американский астроном У. Г. Пикеринг сообщал, что наблюдал на Луне сухие речные русла и какие-то серые пятна (например, в кратере Эратосфен), перемещавшиеся навстречу заходящему Солнцу со скоростью до 40 м/ч. Если бы это были тени, то они двигались бы в противоположную сторону, поэтому Пикеринг посчитал их проявлениями органической жизни: мхами, лишайниками либо колониями мигрирующих насекомых. В 1921 году он писал: «Мы нашли здесь живой мир, лежащий у самых наших дверей, чья жизнь совершенно непохожа на все, найденное на нашей планете, — мир, который большинством астрономов систематически пренебрегаем и игнорируем на протяжении последних пятидесяти лет».

О селенитах серьезные астрономы предпочитали не вспоминать, но мир уже начинали будоражить проекты космических полетов. Тут-то и родилась новая идея: если даже селениты не могли возникнуть на самой Луне, то они, возможно, прилетели туда с какой-то другой планеты! Эта мысль определила

дальнейшие поиски лунных разумных существ. А впервые, по-видимому, была высказана страстным коллекционером загадочных явлений американцем Ч. Фортон в 1919 году. В своей «Книге проклятых» он объяснял наблюдавшиеся на Луне свечения и мелькавшие перед ее диском темные тела деятельностью «кораблей небесных путешественников». А уже в 1954 году Х. Уилкинз опубликовал книгу под названием «Летающие тарелки на Луне». Примерно в то же время М. К. Джессеп («Растущее досье НЛО», Лондон, 1957) систематизирует имеющиеся в научной литературе описания различных странных явлений: «изменений рельефа Луны, свечений, облаков газа и пыли, цветных феноменов, подвижных темных объектов... Объясняется все это единообразно — как деятельность разумных существ, прилетевших из других миров. Главная их база — кратер Платон, в котором неоднократно происходило нечто странное. Соответствующим образом интерпретируются и другие детали поверхности. «Замечательный, сделанный Уилкинзом, рисунок кратера Аристарх и его окрестностей, выглядящих искусственными, напоминает гигантские, странные геометрические рисунки в песках пустыни Наска в Перу, ко-

Кирилл ВАЛЬДМАН
Ленинград

Постскрипtum Ленина

Интересуясь Швейцарией, решил узнать, какое впечатление произвела эта страна на Владимира Ильича, который прожил там в эмиграции около 15 лет. Обратился к его переписке с родными. Среди писем к матери, Марии Александровне Ульяновой, обнаружился необычный по теме постскрипtum (само письмо, к сожалению, не сохранилось):

Р. С. Сегодня прочел один забавный фельетон о жителях Марса, по новой английской книге Lowell'я — «Марс и его каналы». Этот Lowell — астроном, долго работавший в специальной обсерватории и, кажется, лучшей в мире (Америка).

Труд научный. Доказывает, что Марс обитаем, что каналы — чудо техники, что люди там должны быть в $2\frac{2}{3}$ раза больше здешних, притом с хоботами, и покрыты перьями или звериной шкурой, с четырьмя или шестью ногами. Н...да, наш автор нас поднадул, описавши

марсианских красавиц *неполно*, должно быть по рецепту: «тмы низких истин нам дороже нас возвышающий обман»...

Вышла новая повесть Горького: «Последние».

Тема, повторяю, для Ленина весьма необычна. Захотелось разобратся в вопросе поглубже, прочитав самому фельетон, на который ссылается Владимир Ильич, узнать, кто его написал.

Фельетон был посвящен книге Лоуэлла «Марс и его каналы». Выяснил, что американский астроном Персиваль Лоуэлл (1855—1916) основал крупную обсерваторию в Флагстаффе (штат Аризона), много наблюдал планету Марс. Он выдвинул теорию, согласно которой разумные обитатели умирающей планеты борются за сохранение жизни, создав глобальную систему орошения. Так называемые «каналы» — полосы культурной растительности. Книга «Марс и его каналы» была издана в Нью-Йорке

в 1906 году, на русский не переводилась. Однако ни о каких «хоботах» или «зверинных шкурах» там нет ни слова.

По мнению Лоуэлла, размеры и возраст Марса «указывают на возможность существования там как растительной, так и животной жизни и, более того, — на возможность, что эта жизнь должна быть относительно высокого порядка». И еще: «Мы сталкиваемся с каналами и оазисами, то есть с точно такими явлениями, которые, как доказывают априорные рассуждения, должны были бы обнаруживать себя, если бы планета была населена... Для нас причудливая сеть, которая покрывает марсианский диск, предполагает искусство творчества».

Так писал Лоуэлл. А кто такой «наш автор» из ленинского документа и что он там напридумывал насчет «марсианских красавиц»? В примечании читаем: «А. Богданов, автор романа «Красная звезда».

Утопия А. Богданова (Александр Александровича Малиновского) была напечатана в 1908 году. Вот какими предстают перед читателем марсианин и марсианка:

Мэни. «Его глаза были чудовищно громадны, какими не бывают человеческие глаза. Их зреч-

торые были нарисованы явно для чтения с воздуха или из космоса. Большая трещина, известная как долина Шрётера и имеющая необычную геометрическую форму, является другим примером». Упомянут и так называемый «квадрат Медлера», расположенный к западу от кратера Фонтенель. В прошлом веке селенолог Э. Нейсон так описывал это образование: «Совершенный квадрат, огороженный длинными, прямыми валами приблизительно в 65 миль длиной, одну милю шириной и высотой от 250 до 350 футов». Селенологи В. Бер и И. Г. Медлер отмечали, что этот квадрат «повергает наблюдателя в крайнее изумление». М. К. Джессеп считал его искусственным сооружением вроде Великой Китайской стены.

Еще через семь лет В. Р. Дрейк в книге «Боги или космонавты?» (Амхерст, 1964) связывает увеличение числа свечений на Луне с прилетами марсиан во время оппозиций Земли и Марса. Ссылаясь на информацию, полученную якобы от навещавших Землю селенитов, он пишет: «Наш спутник действительно используется космическими существами в качестве базы, как оно было

много тысячелетий назад». И обосновывает возможность жизни на Луне: «При стерильных условиях жизни, как мы знаем, кажется невозможной, но космические умники (селениты. — А. А.) упоминают города под поверхностью; местные обитатели могли спуститься в глубокие пещеры с воздухом и водой, подобно троглодитам». В более поздней книге «Вестники со звезд» (Лондон, 1977) он же ссылался на результаты сейсмических экспериментов, проведенных американскими астронавтами, как на доказательство наличия под лунной поверхностью городов селенитов.

На фоне всеобщего увлечения ракетной техникой вспомнили и о странных движущихся объектах, замеченных в окрестностях лунного диска. В научной литературе XIX — начала XX веков нашлось около десятка таких свидетельств. Как правило, эти феномены можно объяснить проекцией на окрестности Луны метеоров, птиц, насекомых. Но отдельные сообщения не поддаются столь простой интерпретации. Так, 14—21 июня 1959 года Ф. Алмор и другие члены Звездного Астрономического

общества Барселоны якобы «видели темный эллипсоид, маневрирующий в 2000 км над лунной поверхностью и пересекающий Луну приблизительно за 35 минут, затем снова появляющийся подобно спутнику (изумленные наблюдатели могли предсказывать его появление), объект явно имел фантастический размер в 35 километров» (Дрейк У. Р., Вестники со звезд).

Сходные наблюдения были сделаны и в нашей стране (см., например, «ТМ», 1983, № 12). В моем архиве хранится письмо московского рабочего В. Тимкова: «От середины верхнего края диска стремительно пошла почти вертикально вверх белая полоска, она вытянулась где-то на 6' и, круто завернув вправо, пошла вниз, огибая лунный диск по правильной дуге, сохраняя от края диска прежнее расстояние... Обогнув диск с правой стороны (описав дугу в 180°.— А. А.), полоса завернула круто на вертикаль и так же стремительно слилась с диском... Весь путь проделала секунд за 6—8... После того, как она уткнулась в диск, она продержалась примерно 3—4 с в пространстве, потом начала быстро бледнеть, за 2—3 с исчезла

ки были расширены даже по сравнению с этой неестественной величиной самих глаз, что делало их выражение почти страшным. Верхняя часть лица и головы была настолько широка, насколько это было неизбежно для помещения таких глаз; напротив, нижняя часть лица, без всяких признаков бороды и усов, была сравнительно мала. Все вместе производило впечатление крайней оригинальности, пожалуй, уродства, но не карикатуры».

Нэтти. «Большие глубокие глаза, зеленовато-синие, как небо ее планеты».

Оставалось главное — найти заинтересовавший Ленина фельетон. Ни автор, ни место опубликования, ни год издания не были известны.

«Марс и его каналы» появились в 1906 году, «Красная звезда» — два года спустя. Письмо Ленина датировано тоже 1908 годом. Предположив, что фельетон мог быть написан по-французски или по-английски, то есть на языках, которыми Ленин отлично владел, посмотрел по лучшим библиографическим справочникам раздел «Астрономия», выбирая литературу о планете Марс, появившуюся в 1906—1908 годах. Захватил и литературу на немецком. Безрезультатно.

Просмотрел множество источников на русском языке. И вот, наконец, передо мной внешне не-

зврачное издание — «Новый журнал литературы, искусства и науки», апрель 1908 года. Статья Герберта Уэллса «Существа, живущие на Марсе». Пробегаю ее глазами и... то и дело натыкаюсь на знакомые словосочетания. Жители «должны быть в $2\frac{2}{3}$ раза крупнее нас», они «покрыты шерстью или перьями» и так далее. И даже вместо привычного сегодня «труды Персиваля Лоуэлла» написано, как и у Ленина, «Лоуэлля». Многочисленные текстовые совпадения позволяют предположить, что Владимир Ильич читал статью Уэллса именно в этом переводе. Приведу подробную выдержку из нее — введение и часть раздела «Сходство между марсианским и земным человечеством». Стиль статьи сохранен без изменений, но орфография обновлена.

«Какого рода существа могут обитать на Марсе?»

Особенно замечательны в новой литературе предметы, труды моего друга, Персиваля Лоуэлла, стоящего во главе флагштафской обсерватории, в Аризоне, книге которого «Марс и его каналы» я многим обязан. В этой книге весьма убедительно доказано, что Марс не только обитаем, но что существа, на нем живущие, обладают достаточной энергией и достаточным знанием инженерного искусства для того, чтобы провести каналы, перед которыми бледнеют все инженерные предприятия человека.

Насколько, однако же, эти разумные существа похожи на нас? В некоторых отношениях должны быть похожи, уже хотя бы потому, что они, как нужно думать, суть тоже животные млекопитающие. Раз это так, то они должны обладать позвоночным столбом, головой и глазами, причем ввиду высокого их интеллекта, голова должна быть сравнительно очень велика и удобно помещена. Основываясь на вышеприведенных соображениях, я думаю, однако же, что они должны быть в $2\frac{2}{3}$ раза крупнее нас, хотя это не значит, что они во столько же раз должны быть выше или толще, так как надо принять во внимание меньшую плотность органических тканей на Марсе. Весьма вероятно, что они покрыты шерстью или перьями. Хотя здесь на Земле у человека кожа и голая, но из этого еще не следует, чтобы и марсианин был голый, так как никто не знает, почему человек представляет собою исключение.

Ходят ли марсиане на двух ногах, или на четырех, или на шести? На этот вопрос едва ли кто-нибудь может ответить положительно, хотя есть некоторые соображения, заслуживающие считать марсиан двуногими. Дело в том, что хотя четыре ноги и представляют собой видимое преимущество для ходьбы и бега по земле, так что даже у насекомых третья пара ног нередко атрофируется, но все же и вторая пара не абсолютно необходима. Есть мно-

полностью по всей длине. Где-то минут 20—30 я ждал, что это нечто, двигаясь с такой же скоростью, появится вновь, но оно не появилось.

Проводились также специальные поиски каких-либо тел около Луны. Искать лучше всего во время лунных затмений, когда яркость лунного диска ослаблена. Подробные обзоры окололунного пространства выполнялись еще в Гарвардской обсерватории (1888) и обсерватории Ловелла (1895). Никаких спутников Луны ярче 12-й звездной величины найдено не было. А в середине 50-х годов такими объектами заинтересовалась... армия США. И выделила соответствующие средства. Исследованиями руководил К. Томбо, открывший в свое время планету Плутон. На отснятых негативах обнаружили свыше 500 подозрительных деталей, но ни одна из них не была сфотографирована дважды. Вывод: у Луны нет спутников размером более 100 футов. Четверть века спустя астрономы Ф. Вальдес и Р. А. Фрейтас в поисках технических инопланетных устройств вновь «прощупали» окрестности Луны. Никаких объектов крупнее 30—40 м не было.

жество животных, которые, подобно белке, крысе, обезьяне и проч., предпочитают употреблять свои передние конечности в качестве рук. И надо признать, что эти животные принадлежат к числу наиболее интеллигентных. Громадная роль, которую играют руки при развитии интеллекта, не может подлежать сомнению. Поэтому едва ли мы ошибемся, если предположим, что марсиане суть животные большеголовые, широкогрудые и двуногие — некое подобие человека.

Но это предположение есть одно из весьма многих, одинаково допустимых, хотя у марсиан необходимо должны быть какие-нибудь хватательные органы, так как без таковых, во-первых, — интеллекта немислимо, а во-вторых — никакие инженерные работы невозможны. Нашему воображению трудно представить себе, чтобы вместо рук у марсиан были какие-нибудь хоботы, вроде слоновых, или щупальца, но у природы воображение богаче нашего, она никогда не повторяется, и легко может быть, что она снабдила марсиан такими органами, о которых мы и понятия иметь не можем.

Как ни странно читать все это, как ни дико представлять себе людей в десять или более футов ростом, покрытых перьями, снабженных хоботами и щупальцами, но мы должны помнить, что нечто подобное существует. Логика фактов доказывает эту истину.

Изображения лунной поверхности, полученные с борта космических аппаратов, привели к новым спорам. 21 ноября 1966 года американская станция «Лунар Орбитер-2» передала снимок участка Моря Спокойствия, на котором видны 8 так называемых «шпиль», отбрасывающих длинные тени. Искатели селенитов увидели в этих деталях рельефа рукотворные обелиски, однако, как выяснилось, это обычные камни, а длина теней объясняется малой высотой Солнца над лунным горизонтом (всего 11°).

Когда начались пилотируемые полеты к Луне, на страницах уфологических изданий появились сенсационные истории о наблюдениях астронавтами кораблей селенитов. Если верить этим источникам (а дело это весьма рискованное), экипажи кораблей «Аполло» видели в окололунном пространстве какие-то неизвестные объекты и загадочные вспышки света. Официальных сообщений НАСА на данную тему не было, хотя на некоторых снимках действительно видны некие светлые объекты. Скорее всего это частицы покрытия, отслоившиеся от обшивки, выброшенные двигателями частицы и отходы жизнедеятельности астронавтов. Но уфологи идут гораздо дальше. Так, согласно книге Д. Уилсона «Наш загадочный космический корабль Луна» (Лондон, 1976), участник космической программы НАСА О. Биндер якобы сообщил, что руководство изыло часть записи переговоров между «Аполло-11» и Землей: «О Бог, вы не поверите!.. Я говорю вам, что здесь другой космический корабль... лежит по другую сторону кратера... они на Луне наблюдают за нами...» Писали, что данный фрагмент был перехвачен и одним радиолубителем. Отметим, что астронавты все-таки готовились к встрече с лунными обитателями в виде микроорганизмов.

На рубеже 60—70-х годов широкое распространение получила гипотеза о астронинженерной деятельности инопланетян. М. Васин и А. Щербаков даже предположили, что искусственное происхождение имеет... сама Луна. По их мысли, это очень древний космический корабль, этакий «ноев ковчег разума», специально помещенный на околоземную орбиту высокоразвитой звездной цивилизацией. Под лунной корой — защитной оболочкой толщиной в десятки километров — укрыта якобы гигантская обитаемая полость глубиной около 50 км, где имеются атмосфера и различные технические устройства.

Похожую гипотезу выдвинул и В. Коваль («ТМ», 1981, № 7). Некогда Луна была «прописана» в поясе астероидов, а могучая внеземная цивилизация транспортировала ее к Земле и оставила на круговой орбите в качестве памятника о своем визите...

Последняя весточка о селенитах появилась в журнале «Спейсфлайт» уже в 1989 году (т. 31, № 6). Англичанин М. Роу различил на одном из снимков экспедиции «Аполло-15» нечто похожее

на мост высотой в 600 футов и шириной в 300 футов. Так что надежды на встречу с селенитами живы до сих пор!

СЕЛЕНИТЫ XXI ВЕКА?

Мы проследили эволюцию представлений об обитателях Луны на протяжении многих веков. Вместе с человечеством селениты прошли путь от скромных пахарей до покорителей Вселенной. И вопрос нельзя считать закрытым. Не исключено, что миллиардолетняя лунная пыль помнит посадки не только пришельцев с Земли. Оценки показывают, что за 4,55 миллиарда лет с Солнцем на расстояние менее 2 парсек (шесть с половиной световых лет) сближались десятки тысяч звезд. А посылка исследовательского зонда на такое расстояние вполне реальна. Согласно английскому проекту «Дедал», например, полет к звезде Барнарда осуществим при современной технологии и продлится 50 лет. Если внеземные зонды прилетали когда-либо в Солнечную систему, их внимание неизбежно должны были привлечь Земля — единственная в системе носительница жизни, и Луна — удобная база для наблюдений за нашей планетой. Так что можно надеяться, что там остались следы.

Какими они могут быть? Надо искать необычные отпечатки и ямы на лунной поверхности, непохожие на трещины или симметричные ударные кратеры. Подозрительные образования сфотографировал, например, 20 февраля 1965 года космический аппарат «Рейнджер-8» в Море Спокойствия, восточнее кратера Сабин. Наиболее интересное из них — «скопление депрессий» длиной в три мили, отдаленно напоминающее человеческую фигуру. Подобные формации могут оказаться местами древних излияний расплавленных базальтов. Похожее вулканическое образование (Медвежий кратер) обнаружено в штате Айдахо, США. Но не исключена и искусственная природа таких впадин.

Следует обратить внимание и на квазирегулярные детали лунной поверхности. Так, к западу от кратера Гамбар расположена формация, которая напоминает квадрат, образованный узкими невысокими валами. Еще два вала делят «квадрат» на четыре части. На Земле такое образование, несомненно, заинтересовало бы археологов.

Как бы то ни было, вскоре наступит время, когда на Луне действительно появятся разумные обитатели. НАСА вынашивает планы создания там обитаемой базы. 20 июля 1989 года президент США Дж. Буш призвал американцев: «Назад на Луну. Назад в будущее». База будет построена в следующем веке, но подготовительные работы разворачиваются уже сейчас.

В ходе постепенного освоения Луны вряд ли останутся незамеченными следы разумных существ, если те когда-то там побывали. И, возможно, мы еще услышим о селенитах...



Многие считают, что проблема селенидов исчерпала себя не только в науке, но и в научной фантастике. Это не так. Писатели-фантасты и в наше время придумывают все новые разновидности лунных жителей. Примером может служить предлагаемая миниатюра польского писателя К. Малиновского. Кстати, история этого произведения не совсем обычная. Написано оно было в начале 70-х годов, участвовало в международном конкурсе, проведенном «ТМ» совместно с рядом зарубежных изданий. Заняло одно из призовых мест, но на русском языке так и не было опубликовано. Причина? Автор, оказывается, женился на американке, уехал за океан, где и живет до сих пор. «Низ-зя!»

А теперь можно.

ДОКТОРУ СТИВЕНУ МАК-ДОНАЛЬДУ,
ФЕДЕРАЛЬНАЯ БОЛЬНИЦА В ВУДХЭМЕ, НЬЮ-
ЙОРК, 0127 П. О. БОКС 669 ПРАЙВ.

ГОСПОДИН ДОКТОР

Вы — мой последний шанс. Конечно, я понимаю, что подобных писем Вы получили уже десятки. Я сам послал их несколько — разумеется, безрезультатно. Однако я отдаВАЙ ПРЯМО. НАСТАЛО ВРЕМЯ ОБЪЯСНЯть со всеми подробностями. Но все они — как принято у опытных коновалов — повторяли одно и то же. Диагноз был для них очевиден. А медицина знает в таких случаях только одно средство — дом с замком снаружи. Да, признаки похожи. Но ведь это не так! Ей-Богу! Не так! Я совершенно нормален — как Вы, как все ЕЩЕ СОПРОТИВЛЯЕТСЯ — ОН НЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ. НАС БЫЛО НЕСКОЛЬКО. НО МУЧАЮСЬ ТОЛЬКО Я — ЭТО ПОЧему меня посадили сюда? Если Вы мне не поверите, катастрофа неизбежна. Мне лучше знать. Иногда оно побеждает, иногда я. Но я уже на пределе. Я физически ощущаю, как оно берет надо мной верЬТЕ ЕМУ, ТОЧНЕЕ, МНЕ, ПОСКОЛЬКУ ЕГО ВОЛЯ ПРАКТИЧЕСКИ ПОДАНО вынести. Это начало конца. Не знаю — даже если бы Вы поверили — чем тут можно помочь. Не думаю, что человечество доросЛАЛИ УЖЕ ДВА ТАКИХ ПИСЬМА, НО НИКТО ИХ НЕ ПРИНЯЛ ВСЕРЬЕЗ. ЭТО НЕ ЗАУРЯДНОЕ ПРОНИКающей надежды: мы просто пища. Они поселяются в нас и созревают, чтобы в конце концов завладеть и телом и разумом. Положение почти безнасилия — ЭТО ВСЕ, ЧТО МЫ ДЛЯ ВАС МОЖЕМ. ЗЕМЛЯ — НАШ ПОСЛЕДНИЙ ШАНС, НАШ ПОСЛЕДНИЙ ПРИЮТ. ОН ПРАВ — У ВАС НЕТ ВЫХОДА. ВАМ ЛУЧШЕ С ЭТИМ СОГЛАСИТЬСЯ. ВЫ МОГЛИ БЫ ЖИТЬ БЕЗ НАС. МЫ БЕЗ ВАС — НЕТ. КОГДА СТЭНЛИ ПРИВЕЗ НАС ДВОИХ С ЛУНЫ, МЫ ПОНЯЛИ, ЧТО СПАСЕНЫ Откуда они взялись — оно уверяет, что прилетело в одном из пилотов «Аполло». Вернулись уже и другие экспедиции. Значит, теперь их на Земле много. Они уже знают, что могут реставрировать здесь свою цивилизацию ДОЛЖНЫ ПРЕДАТЬ ЭТО ГЛАСНОСТИ — ПУСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО НЕ ПРИНИМАЕТ НАС КАК АПОКАЛИПСИС. УЖ ЛУЧШЕ КАК ЭПИДЕМИЮ. КАРОЛ! ПОПРОЩАЙСЯ С ГОСПОДИНОМ МАК-ДОНАЛЬДОМ.

Примите уверения в совершенном уважении и надежде
Карол Стейнмахер EUix vv

Перевел с польского Михаил ПУХОВ

Второе
зрение

Игорь ПАВЛОВИЧ и Олег РАТНИК,
члены КЛФ «Летающее крыло»,
г. Куйбышев
Рис. Картины ПАНЦУЛАЯ

В современном фольклоре, бытующем в Куйбышевской области, да и на всем Среднем Поволжье, почему-то упорно упоминаются Жигули. Судите сами.

«Под Волгой есть подземный ход, — говорят, например, туристы-спелеологи. — Да только заходить в него очень опасно. В любой момент он может начать пульсировать, сжиматься, и тогда попавшему в ловушку неосторожному путешественнику — конец». Но одному счастливчику, биологу, повезло — он выбрался из туннеля и догадался, что побывал... в дыхательной трубке гигантской «амебы», зарывшейся в грунт и «уснувшей» в нем еще в мезозое, когда Жигули были островом в океане, а ближайшей сушей — Уральские горы.

Амеба не амеба, но о том, что под Жигулями что-то скрыто, свидетельствуют широко распространенные слухи о тамошних энергетических полях («На рассвете вдруг вся поляна покрылась маленькими малиновыми шаровыми молниями, как светлячками, стало тепло-тепло, и мы сразу уснули, проспали непробудным сном до позднего вечера»), светящихся дисках («Летающая тарелочка, раскаленная, будто ее только что отлили из чугуна, вывалилась недалеко от нас из-под земли и унеслась на большую высоту. Когда мы побежали к месту ее появления, то не обнаружили ни ямы, ни оврага, ни выхода из пещеры. Было такое впечатление, что НЛО прошел прямо сквозь почву») и даже о таких странностях, как внезапная сильная рябь, которая «возникает пятном на воде без всякой видимой причины в штилевую погоду».

Заядлые грибки сообщают не то о культовых, не то о дворцовых постройках в потаенных уголках Жигулей. Якобы видели они купол, а вокруг него множество ажурных башенок. Правда, «храм» наблюдался одними на берегу озера (или моря?), другими у отвесного обрыва, третьими — на склоне холма. Очевидцы давали разные, не сопоставимые между собой ориентиры, что исключало возможность целенаправленных поисков. Когда же мы обратились к историкам из



В «ТМ» № 5 за 1989 год мы рассказали о миражах трех известных науке типов, а также неизвестного: миражах — привидениях, оборотнях, призраках. Словом, обо всех: понятных и непонятных, тривиальных и загадочных оптических явлениях в атмосфере.

Упомянули мы и об интересной гипотезе членов куйбышевского клуба любителей фантастики «Летающее крыло», которые вполне логично, на наш взгляд (хотя, по мнению оппонентов, «чересчур смело»), объясняют причину загадочных миражей.

Ныне члены клуба не только существенно развили свою гипотезу, но и... Впрочем, предоставим слово им.

Миражи-призраки над Жигулями

Куйбышевского государственного университета с просьбой помочь проанализировать собранную информацию о «храме» — как говорится, отделить зерна от плевел, — те ответили: никаких древних построек в указанных районах быть не может — там нет и никогда не существовало дорог. Как же, мол, добирались люди к вашему «храму»?

А почему бы не предположить, что речь идет не о реальном сооружении, а о некоем особом мираже, в силу каких-то причин «привязанном» к определенной области, в пределах которой он и перемещается.

Привязку эту, по нашему разумению, следовало искать в недрах Жигулей. Тогда получало какое-то объяснение множество фактов, обличившихся в форму быличек. И не только современных. Вот хотя бы хорошо известная в наших краях легенда о волжской богатырше Бориславне, которая «захоронила свои сокровища в Жигулях, под скалистым курганом. Но искать их — время попусту тратить, да и опасно это очень. Заколдованы они. В сужденный час курган сам раскроется». Или легенда об удивительной летающей лодке Стеньки Разина (этот народный герой в местном эпосе отнюдь

не всегда предстает в положительном свете. Его образ почему-то спроецировался в маленького карлика — сантиметров сорок ростом, очень жадного, злого, грабящего всех, кто попадется ему на пути). «Лодка Стеньки Разина давно уже не летает. Столько в ней злата, серебра, жемчугов да алмазов, что выросла она в землю по самую вершущу мачты. А хозяин бегает вокруг лодки, пытается вытащить, бесится, но сделать ничего не может».

Ну а наложница Разина, персидская княжна, стала хозяйкой спрятанного под водой города, известного в народе под именем Мирного, — видимо, потому, что служит ему прибежищем в трудные минуты. «И когда княжна спешит на помощь Стеньке, возникает над водой, вырастает из тумана дивный город. Его стены и башни розового цвета, купола — золотые...»

Стоп, да не наш ли это блуждающий мираж? Тут мы принялись опрашивать рыбаков и узнали — некоторым доводилось наблюдать подобные видения. Причем только в Жигулях, нигде в других местах на побережье Волги.

Все очевидцы твердили про ажурные башни, увенчанные куполами, про архитектуру неземной красоты и склонны были объяснять это или грезами наяву, или особым вида «сказочным» миром — фата-морганой. «Уж во всяком случае, нигде на Земле такого города быть не может».

Но вот определение фата-морганы, взятое из Энциклопедического словаря: «Причудливое и изменчивое сочетание по-разному расположенных у горизонта отраженных изображений участков неба или наземных предметов. Возникает при наличии в атмосфере большого числа прослоек воздуха различной плотности».

Таким образом, флуктуациями в атмосфере можно мотивировать появление самых причудливых «картинок», да только нельзя объяснить, почему некоторые из них на редкость устойчивы.

У нас появилась в достаточной мере фантастическая, достойная КЛФ гипотеза, объясняющая природу таинственных «картинок». Это изображения вполне реального объекта, но только расположен-

ного... вне Земли. Допустим, некогда высокоразвитая цивилизация построила установку, с помощью которой можно было без лишних проводов, сразу перенестись на другую планету или очутиться в параллельном мире. Канула в Лету древняя цивилизация, а удивительная машина так и осталась где-то в глубине Жигулей. За многие тысячелетия (а может, миллионы лет) она скорее всего вышла из строя. Можно лишь посмотреть на то, что находится за прозрачной, но теперь уже закрытой дверью во Вселенную. Да и картинки-то (миражи-призраки) возникают лишь время от времени и ненадолго.

Летом прошлого года мы отправились в Жигули на поиски доказательств справедливости описанной выше гипотезы. (Кроме нас двоих, еще инженер-технолог Александр Калимулин.) С собой захватили самодельный магнитометр (его собрали инженер-электронщик Александр Смирнов), серийный радиометр-рентгенометр ДП-5А с усилителем, а также составленную членами КЛФ подробную карту Жигулей с обозначением всех мест предполагаемого появления миражей-призраков и светящихся дисков.

Областей с аномально высоким радиационным фоном мы не обнаружили — на всей обследованной территории Жигулей (а помимо обезда района по периметру, было совершено несколько радиальных походов вглубь, ко всем точкам, отмеченным на «фольклорной» карте). Зато магнитометр дал весьма интересные результаты.

Магнитная проницаемость грунта была заметно выше (из чего следовало наличие железа, никеля или других металлов) в целом ряде мест, расположенных по полуэллипсу, охватывающему юго-западную часть Жигулей.

Показания прибора как нельзя лучше соответствовали нашим ожиданиям — ведь если машина для «нуль-перехода» действительно была в незапамятные времена замурована в Жигулевских горах и до сих пор сохранила способность работать, значит, она может возбуждаться как приемник-гетеродин, не имея собственных источ-

ников питания (трудно представить такие, которые проработали бы миллионы лет). Соответственно, можно предположить наличие в этой машине замкнутого колебательного контура (или волновода), способного накапливать поступающую от внешних источников энергию (скажем, космическое излучение).

Так не обнаружили ли мы остатки этого гигантского «колебательного контура», который, если дорисовать мысленно недостающую часть эллипса, охватывает все Жигули?

Примечательно, что в середине пути (возле села Малая Рязань) находится вход в пещеру, известную как пещера Разина. (Говорят, ходы от нее тянутся по всем Жигулям, что и позволяло атаману неожиданно появляться практически в любом месте.) Мы подумали: а не связана ли она с гипотетической машиной, обеспечивая, допустим, доступ для технического обслуживания волновода? К сожалению, проверить это предположение нам не удалось. Вход в пещеру завален.

Ни в северной, ни в восточной частях Жигулей следы «волновода» обнаружены не были. Но поиск решили продолжить в следующем году.

Наибольший интерес, безусловно, представлял поход в глубь Жигулей, к центру предполагаемого «колебательного контура». Именно там, по нашему разумению, с наибольшей вероятностью следовало ожидать проявления свойств «двери в иной мир». Но уже на



подходах к этому месту с сожалением поняли, что долго оставаться там не сможем. Район был плотно прикрыт своего рода «биологической защитой». Все больше становилось слепней, клещей (последних мы снимали с себя чуть ли не поминутно), других насекомых-паразитов.

И все-таки мираж мы увидели, хотя и не совсем такой, как ждали. Уже на обратном пути, когда возвращались к берегу, разразилась над Жигулями гроза... Вдруг в черных тучах появилось почти правильное квадратное отверстие. По его периметру пробежал красный луч, как нам показалось, пушенный откуда-то из-под земли. Затем в небесном окне, словно на экране телевизора, появилось яркое цветное изображение. Это был пейзаж морского залива, окаймленного невысокими холмами, заросшими странным, интенсивно-фиолетового цвета, лесом. А над морем раскинулось бледное, почти белое небо. Изображение медленно смещалось, словно передававшая его «телекамера» поворачивалась по часовой стрелке. Мы все ждали, когда же появятся на «экране» ажурные башни, увенчанные куполами. Но так их, увы, и не увидели. Устойчивую картинку мы наблюдали минут пятнадцать, потом она начала медленно тухнуть...

От редакции. Кому вести проверку фантастических, «безумных» гипотез, если «серьезные» ученые привыкли отбрасывать маловероятные предположения как... невероятные? Пожалуй, кроме любителей фантастики, объединенных в клубы, причем тех, кто имеет достаточно хорошую научную подготовку, больше никому.

В редакцию приходят письма читателей с призывом создать Всесоюзный координационный совет по проведению научно-фантастических экспедиций. Нам кажется, стоит обсудить это предложение совместно с читателями. Ждем писем от всех, кто имеет силы и желание участвовать в НФ-экспедициях, а также от предприятий, организаций, центров НТТМ, кооперативов, согласных выступить в роли спонсоров. Пишите на адрес редакции с пометкой «Наука и фантазия».

Ну а о наиболее интересных и хорошо подготовленных межклубных экспедициях вы узнаете со страниц журнала.

Лазеры «Прогресса»

Кандидат физико-математических наук Сергей Львович Серегин вспоминает довольно забавный случай:

— Сделали мы один лазер, проверили, испытали — результаты превосходные: он позволял с очень высокой точностью определять химический состав вещества. В конце дня в лабораторию зашел знакомый профессор из Физико-технического института. Мы поделились с ним своей радостью, а он смеется, не верит. Потом плюнул в чашечку, куда клали исследуемое вещество. Направили туда луч лазера, и здесь чудеса начались: прибор показывает, что в слюне... бензин. Но я-то в лазере уверен! Думали, гадали, пока, наконец, профессор не вспомнил, что утром, заправляя свои «Жигули», он шлангом отсасывал бензин. И все встало на свои места...

Серегин начал работать над созданием лазеров сразу после окончания института, он автор нескольких изобретений в этой области, тому же посвящена его кандидатская диссертация. Центр НТТМ «Прогресс» он возглавил прежде всего потому, что именно там решил реализовать свои задумки.

— Я, конечно, понимаю, — говорит Серегин, — что лазеры создаются в разных НИИ и выпускаются на заводах. Но это массовое производство. А у нас в Центре как бы «индпошив» — мы можем сделать такой прибор, с такими характеристиками, которые особо оговаривает заказчик.

Что конкретно можем предложить? Ну прежде всего мощные твердотельные импульсные лазерные системы, в том числе 2- и 3-канальные. Энергия импульсов 0,5 Дж, у них малая расходимость. Затем частотные импульсные лазеры с энергией импульсов до 0,1 Дж, отличающиеся от серийных (типа ЛТИ-403) в несколько раз меньшим весом и габаритами, не требующие внешнего водяного охлаждения и питания от трехфазной сети. Их можно подключить к аккумуляторам или бортовой сети и эксплуатировать на самолетах, судах или автомобилях. Особо отметим малогабаритные твердотельные импульсные лазеры, опять же с аккумуляторным или бортовым питанием.

В нашем «ассортименте» есть и непрерывные лазеры с полупроводниковой накачкой, перестраиваемые — на красителях и кристаллах. Разработаны также различные приемники лазерного излучения. Несомненно, представляют интерес и лазерные спектроскопические комплексы: КАРС-спектрометры, атомно-флуоресцентные, эмиссионные, и лидары (лазерные радары для контроля атмосферы и зондирования

озонового слоя). И наконец, новинка нашего Центра — лазер глубокого ультрафиолетового диапазона. Длина волны 216 нм, энергия импульсов до 10 мДж. Область применения: микроэлектронная технология — к примеру, фотолитография, биология, медицина, научная аппаратура.

Теперь несколько подробнее о самих изделиях (см. 4-ю стр. обложки). Скажем, мощные твердотельные лазеры ТЛ-400 предназначены для использования в составе спектроскопических комплексов, а также для накачки мощных перестраиваемых лазеров на красителях. Они поставляются, как правило, в виде функционально законченных многоканальных систем. В комплект лазера входят излучатель, блок питания и блок водяного двухконтурного охлаждения. Стоимость от 40 до 100 тыс. рублей в зависимости от конфигурации.

Малогабаритные импульсные лазеры серии ТЛМ-30 без принудительного охлаждения отличаются небольшим весом (менее килограмма) и миниатюрными размерами 200×110×80 мм. Питание 12В, то есть они могут быть установлены на автомобиле, самолете, судне. Цена от 15 до 35 тыс. рублей.

А малогабаритный твердотельный непрерывный лазер ТЛН-Д-10 с накачкой лазерными диодами вообще недавнее слово в отечественном приборостроении. Когерентная накачка позволяет получить уникальные для «малогабариток» параметры — сильное одностороннее излучение на 1064 нм и 532 нм (при полном КПД не менее 5%), высокую амплитудную стабильность. Он питается от сети 220 В, весит менее 6 кг и потребляет менее 50 Вт. Область применения: интерферометрия, голография, волоконнооптическая связь, микроэлектронная технология.

Что же касается приемников лазерного излучения НИЦП-1 и НИЦП-2, то они предназначены для непрерывного и периодического контроля параметров лазерных систем самого различного назначения и состава. В их основе — фоточувствительные пироэлектрические элементы, вырабатывающие ток, величина которого пропорциональна поглощенной лучистой энергии. Второй прибор в отличие от первого включает в себя и усилитель.

Таков диапазон хозяйственной деятельности Сергея Львовича Серегина, а об его общественной деятельности — он только что избран депутатом Моссовета — мы вскоре узнаем.

Лазерь ЛИФШИЦ, инженер

Клуб «ТМ»

Однажды...

Два «за»!

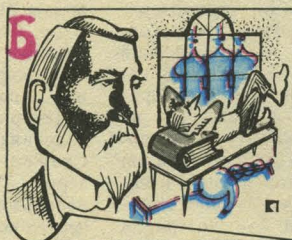
В 1924 году, выступая на заседании Лондонского королевского общества, его президент химик П. Уинн призвал изучать русский язык.

— Я советую сделать это по двум причинам, — говорил он. — Прежде всего для того, чтобы получить доступ к той сокровищнице знаний, которая называется «Журналом Русского физико-химического общества». Но есть и причина более сентиментального свойства: первую научную грамматику русского языка составил наш коллега-химик Михаил Ломоносов!

Только здесь!

Когда в 1882 году вышел в свет знаменитый «Бейль-

штейн» — двухтомный справочник по органическим веществам суммарным объемом 2201 страница, составленный профессором Петербургского технологического института Ф. Ф. Бейльштейном (1838—1906), химический мир был ошеломлен: как мог один человек проделать такую титаническую работу?



— Этот справочник мог быть написан только в России, — охотно объяснял Федор Федорович, сменивший в 1867 году германское подданство на российское. — Здесь профессор не обязан вести собственные исследования, а там, где я родился, на меня года через два уже начали бы коситься...

дерландский физик Питер ван Мушенбрук, ради любопытства испробовав силу электрического удара, затем старательно избегал контакта со своим дитенцем, ни за что не соглашавшись на подобное испытание, даже «ради короны Франции». Студенты донесли сей факт до сведения гофмейстера, и тот, снисходительно улыбувшись, решил продемонстрировать им выдержку и бесстрашие настоящего мужчины. Процедура экзекуции, по словам Радищева, проходила следующим образом: «Сперва удары электрической силы были умеренны, и дабы убедить самого Бокума в превосходстве его сил, удары производимы были над многими вдруг. Все по предвзятому условию падали на землю, он оставался один непоколебим, торжествуя над падающими. Уверив его самого в превосходстве его сил, удары электрического орудия становились сильнее, он выдерживал их, не показывая, сколь они для него были болезненны; сила ударов столь наконец была велика, что едва его с ног не сшибала».

И такие наказания, к великому удовольствию студентов, надзиратель устраивал сам себе довольно часто. Справедливость торжествовала! Остается только удивляться честолюбию Бокума — ведь эти опыты и действительно были очень болезненными. Например, физик Винклер при повторении опытов Мушенбрука отметил сильные конвульсии, кровотечение из носа и такие колющие боли в руках, что не мог писать.

Б. ХАСАПОВ, инженер Новороссийск

Досье эрудита

От свечи до железа

Зажечь свечу не составляет труда. А если сразу тысячу свечей? Тут уж призадумайтесь. Например, наши предки применяли для этой цели пропитанную сеилитрой нить, соединяющую все свечи в люстре. Поджигали ее кончик, и пламя, разбегаясь в разные стороны, выполняло столь сложную работу. Но и при этом зажигание света в больших дворцах и парках оставалось проблемой. Один иностранец, посетивший Петербург в начале 40-х годов прошлого века, как о большом достижении писал о том, что во время гуляний в Петергофском парке 1800 человек смогли зажечь 250 тысяч свечей всего за 35 минут!

Всем известно, что Николаевская железная дорога, соединившая Москву с Петербургом, была пущена в эксплуатацию в ноябре 1851 года. А какие следующие вошли в строй до конца века? Приводим краткую справку: в 1861—1862 гг. — Нижегородская, в 1862—1864 гг. — Рязанская (с 1893—1894 гг. — Казанская), в 1866—1868 гг. — Курская, в 1862—1870 гг. — Ярославская, в 1870 году — Смоленская (Брестская, Белорусская), в 1898—1899 гг. — Саратовская. (Павелецкая), в 1897—1900 гг. — Киевско-Воронежская (Киевская) и, наконец, в 1900 году — Савеловская и Виндаво-Рыбинская (Рижская).

Во Франции недавно произвели перепись тоннелей, в ходе которой выяснилось, что до сих пор используется дорога, пробитая под холмом близ Тулона в 1681 году. Длина этого тоннеля — 157 м, ширина — 7 м, а высота свода, выложенного из кирпичей, — 8 м. Он признан самым старым сооружением подобного рода в Европе. За три века существования тоннель ни разу не ремонтировался, тогда как знаменитые тоннели, пробитые под Альпами в нашем столетии, уже несколько раз реставрировались. «Еще бы! — вздыхают современные инженеры. — Они-то сделаны из бетона»...

Первым изменением, по которому можно было бы судить об исчезновении железа из окружающего мира, стало бы его обесцвечивание, побледнение. Ведь основные минералы, из которых сложены геологические породы, — кремнезем, глинозем, извест, поташ и другие — бесцветны, и лишь соединения железа не имеют ни одного не окрашенного. Достаточно ничтожной примеси железосодержащих веществ, чтобы придать кристаллам, глинам, песку, гранитам и даже самому черному весь спектр цветов от зеленого до бурого, красного и черного. Именно железу обязана своим алым цветом кровь животных и зеленым — хлорофилл растений.

О. КУРИХИН, кандидат технических наук

Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА

Юбилей

Пришельцы из Японии

Нынешний год — юбилейный для... матрешки. Оказывается, именно в 1890 году из Японии завезли в Россию деревянную игрушку — фигурку мудреца Фукурума. Не простую, а разборную: внутри помещалась вся многочисленная семья мудреца — мал мала меньше, потому что у него и выражение лица было довольно-таки озабоченное — ведь всех кормить-поить надо... Наши мастера по дереву сноровисто освоили заморскую «пацку», однако не стали слепо тиражировать семью седобородого Фукурума, а создали вместо этого куда более привлекательный, жизнерадостный образ «русских красавиц» в ярких,

красочных сарафанах. В таком виде матрешка и прожила свой век.

Трудно поверить, но и известная песенка «Чижик-пыжик, где ты был?» тоже родом из Японии. Знатки музыки уверяют, что она тождественная и по мелодии, и по содержанию тамошней детской песенке. Кстати, в связи с этим становится понятным и легкомысленное поведение «чижика» («На Фонтанке водку пил!») — во всем виноват японский прототип, который, когда у него спросили: «Где ты был?», без тени смущения признался: «Был на речке, пил sake!» (sake — японская рисовая водка). И только на вопрос, с какого года «чижик» получил русскую «прописку», нельзя ответить столь определенно, как в истории с матрешкой. Считается лишь — не раньше 60-х годов прошлого века.

Рига

К. БЕЛШЕВИЦ, инженер

Бывает же такое!

Глупость наказуема

При Екатерине II возобновили практику, введенную Петром Великим, — направление молодых дворян за границу для обучения. В 1766 году в Лейпциг отправились 12 юношей, среди которых были будущий автор «Путешествия из Петербурга в Москву» А. Н. Радищев, А. Римский-Корсаков, А. Кутузов, князь Несвижский и Трубецкой. Словом, цвет русской аристократии. На каждого студента для его содержания за рубежом была ассигнована довольно крупная по тем временам сумма денег — по 800 рублей ежегодно.

Назначенный гофмейстером (надзирателем) при русских студентах майор Е. Ф. Бокум был необычайно жаден и систематически оборовывал своих подопечных, экономя буквально на всем. «Он отчислял от нашего содержания, — писал А. Н. Радищев, — и то удвоил во своем, и принужден был лишать нас даже нужнейших вещей». Студенты жили в голоде и холоде, а их жалобы оставались без последствий — Петербург был далеко: Бокум же, ко всему прочему, отличался еще и редкой глупостью. Но, как все недалекие люди, мнил себя чрезвычайно умным, храбрцом и силачом, чуть ли не с легендарным «Бовою равным». Этой чертой его характера и воспользовались ожесточившиеся от нужды студенты.

Тогда в Европе вошли в моду опыты с лейденской банкой. Заметим, сам ее изобретатель, ни-

«С невероятной быстротой...»

Академик Петербургской АН А. В. Никитенко (1804—1877), выходец из крепостных крестьян, оставил большой литературный и исторический материал, в том числе и драгоценные для истории техники юношеские воспоминания о поездке из Петербурга в Кронштадт на пароходе. Это была первая в России пароходная линия, открытая предпринимателем Бердом в 1815 году. Пароходы отправлялись от пристани завода Берда (ныне здесь Ленинградский металлургический завод) дважды в день — в 9 и 17 часов.

— С судна подали сигнал, — записывал Александр Васильевич в своем дневнике 9 июля 1828 года, — пассажиры хлынули на палубу, и минутой спустя мы были уже на середине реки... Стоя на палубе, спокойно сидя в каюте, вы с невероятной быстротой, почти незаметно, переноситесь вдали: так ровен ход судна, до такой степени двигающая его сила подавляет колебание волн. Один только шум колеса, которое быстро вращается под действием пара и как плуг взрывает водную равнину, нарушает тишину, среди которой судно без всяких внешних пособий, одною внутреннею силой совершает путь свой...

Петербург убегал от наших глаз... Еще только шпицы Петропавловской башни сверкали во мгле призрачного тумана, да белели некоторые здания. Правый берег залива, суровый и дикий, еще синеею полосой



извивался вдали и, наконец, исчез. Левый берег, усеянный дачами и деревеньками, представляет оживленную картину. Передо мной промелькнули Сергиевский монастырь, Стрельна, Петергоф и Оранienbaum... В восемь часов мы приблизились к Кронштадту... Гавань от множества корабельных мачт имеет вид леса, обожженного молнией...

Читая это описание, как-то забываешь, что речь идет о каких-нибудь 9—10 км/ч!

Г. КОТЛОВ,
инженер

Почетное место для «лебедянки»

Уже многие годы «ТМ» ведет хронику паровозов-памятников, что навело меня на мысль рассказать о еще одном локомотиве — это последний советский грузовой паровоз ЛВ-0522.

Он построен в декабре 1956 года. В его названии буква «Л» — фамилия главного конструктора Л. С. Лебедянского. «В» обозначает, что паровоз выпущен Ворошиловградским (Луганским) заводом, уже ставшим к тому времени тепловозостроительным. ЛВ — достойный наследник самого популярного послевоенного паровоза серии Л. Обе машины железнодорожники ласково называли «лебедянками».

Локомотив оказался очень удачным. Это и неудивительно. Ведь за каждой его деталью стоял более чем вековой опыт отечественного локомотивостроения. ЛВ отличали высокая конструкционная скорость (90 км/ч) и плавность хода. Он был и остался самым экономичным серийным локомотивом в нашей стране: его КПД достигал 9,27%. Автоматизированное питание котла водой, упрощение процесса прокачивания колосников облегчали труд паровозной бригады. Могучий котел и на самых трудных подъемах обеспечивал машину паром.

ЛВ должен был стать основным локомотивом на железнодорожной сети, и построить



их должны были более 3 тыс., о чем говорят номера некоторых образцов — в нашем случае ЛВ-0522.

Тем не менее судьба замечательной машины оказалась драматичной. Выпуск ЛВ совпал с решениями XX съезда партии об электрификации железных дорог и широком внедрении тепловозов. Это решение прогрессивно, но его выполнение представляется во многом неподготовленным, поспешным. Ведь абсолютно новые и достаточно рентабельные для угольных районов страны паровозы оказались не у дел. Их сотнями отставляли в запас, в том числе и в Кузбассе и Экибастузе. Не отработав и четвертой части своего ресурса, ЛВ шли в лом и на котлы.

В январе 1989 года секция железнодорожного транспорта ВООПИК выступила с инициативой сохранения паровозов ЛВ-0522. На призыв откликнулись в депо Москва-сортировочная. Ведь именно здесь начали эксплуатировать в 1953 году первые ЛВ, тогда называвшиеся ОР18 («Октябрьская революция», 18 т

нагрузка на ось). На ОР18 трудился и один из первых в стране «пятисотников», замечательный мастер вождения поездов А. И. Жаринов. Он более 40 лет проработал в депо Москва-сортировочная, и он же стал основным спасителем ЛВ-0522.

Александр Иванович обрадовался во все инстанции, не жалел ни сил, ни времени. Его поездка в депо Кушмурун-Целинный, где стоял в запасе паровоз, решила многие проблемы. Помог и трудовой коллектив депо Москва-сортировочная. Особенно весом вклад начальника депо В. А. Тыркина и работника КИП А. Семенова.

Прошлым летом паровоз переехал в это депо. Реставрация продолжалась всю осень. На «педестале» он должен стать нынешним летом. Хорошо будут рядом смотреться «старушка» О⁶ 7024 и ЛВ-0522, венец отечественного паровозного дела. Нужно только постараться обеспечить сохранность машины и возможность ее выкатки. Ведь ЛВ-0522 вполне исправен. Разведи огонь в топке, залей котел водой, смажь — и можно вести целый ретро-поезд.

Насколько мне известно, на базе запаса ВООПИК на станции Зеленогорск, что под Ленинградом, сохраняется еще один паровоз — ЛВ-0001 (ОР-18). Обращаюсь к читателям журнала: если кто знает о судьбе паровозов или, в свою очередь, хочет получить сведения о них, напишите мне по адресу: 105568, Москва, ул. Чечулина, д. 18, кв. 159; тел. 308-75-49.

Д. КОНДРАШОВ,
ученик 9-го класса
Фото автора

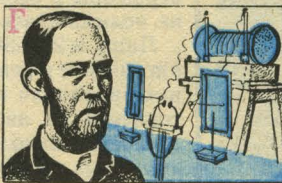
Неизвестное об известном Передал эстафету

Генрих Герц (1857—1894), знаменитый немецкий физик, стоял за спиной испытательный вибратор — возбудитель колебаний, с помощью которого экспериментально доказал существование электромагнитных волн. Они излучались в пространство при пробое в искровом промежутке между электродами и фиксировались резонатором. Ученый, кроме того, установил отражение, преломление и интерференцию волн, определил скорость их распространения.

Во многих работах по истории науки утверждается, что Герц из своих опытов не сделал практических выводов — ведь ему оставался маленький шаг до открытия беспроволочного телеграфа. Казалось бы, тут есть повод упрекнуть его в том, что он сугубо кабинетный ученый, не видевший связи между фундаментальными исследованиями и прикладными делами.

Но не надо спешить с подобным обобщением.

Прежде всего напомним, что вибратор и резонатор Герц сконструировал и построил сам. И столь плодотворные результаты его инженерного труда легли в основу радиосвязи. А главное, как показывают архивные исследования немецких специалистов, Герц не видел перспективности лишь своих дальнейших занятий в этом направлении. Он как бы передал эстафету. Известно,



что после своих опытов ученый взялся за усовершенствование уравнений Максвелла, открыл внешний фотоэффект, увлекся некоторыми аспектами нетрадиционной механики. Это все фундаментальные исследования. Но

Герц не забывал и об опытах — он говорил своим помощникам о возможности передачи электромагнитных волн на расстояние, для чего необходимы более мощный излучатель и более чувствительный приемник. И не его вина, что этот призыв к людям с практической жилкой не был подхвачен в Германии. Работы над излучателями продолжили итальянец Аугусто Риги и серб



Никола Тесла. Позже способы индикации волн совершенствовали наш Александр Попов и итальянец Гульельмо Маркони. Так было создано новое средство связи. И не случайно первый сигнал, посланный в эфир, Попов закодировал как слово «Герц».

Д. АРНАУДОВ,
инженер

Кооператив «Электрон»

ПРЕДЛАГАЕТ широкий выбор системных, прикладных, игровых, учебных программ владельцам и пользователям ПЭВМ типов ДВК, УК-НЦ, ИБМ XT/AT, «Синклер-Спектрум», «Агари», «Коммодор», «Агат», «Специалист», «РК-86» 32К, «РК-86» 64К, «Микроша», БК0010-01, «Львов», «Партнер», «Вектор», «Правец-8Д», а также учебные программы для классов УК-НЦ, КУВТ-86, «Ямаха».

ЗАКЛЮЧАЕТ с авторами договоры на тиражирование разработанного ими программного обеспечения с выплатой процентов от реализации; возможен обмен программами.

ПРОДАЕТ программно-аппаратные комплексы и игротехники на базе компьютеров «Синклер-Спектрум», «РК-86», «Специалист», ДВК, электронные диски (64К-256К, с операционной системой, для всех типов бытовых компьютеров).

АДРЕС для справок и запросов каталогов: 103489, Москва, Зеленоград, корп. 705, кооператив «Электрон», тел. 536-12-81.

Только «с мясом»

можно оторвать резину от металлов и некоторых видов пластиков, если они склеены по новым уникальным технологиям ВНИИ эластомерных материалов и изделий!

Специалистами института найдены эффективные способы активации поверхности резины, повышающие прочность холодной склейки, ее стойкость к температурам и агрессивным средам. Отпадает необходимость в предварительной обработке поверхностей шероховатой. Кроме того, заказчику предлагается универсальный набор клеев, в том числе оригинальной разработки, мертвое соединяющих самые разные типы резин.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВНИИЭМИ — ЭТО ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО, УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА, ЭКОНОМИЯ МАТЕРИАЛОВ И УДЕШЕВЛЕНИЕ ПРОЦЕССА!

Предприятия и кооперативы, заинтересовавшиеся нашими разработками, могут обращаться по адресу:

119868, Москва, ул. М. Трубевская, 28, ВНИИЭМИ, лаборатория 43, тел. 242-98-63 или 242-97-69.

Фридрих МАЛКИН,
инженер-патентовед

«Стальное мягкое перо»

Сегодняшним школьникам, наверное, трудно себе представить время, не такое уж далекое, когда в школах не пользовались шариковыми ручками. Ученики младших классов, прежде чем «перейти на авторучку», писали металлическим пером, вставленным в круглую деревянную ручку. У такой письменной принадлежности — целая история.

Начинается она, по-видимому, с Древнего Египта. В пантеоне его богов была даже богиня письма — Сешат (изображена слева вверху на 3-й стр. обложки). Такой она выглядит на рельефе храма Амона в Луксоре (XIII в. до н. э.). Под ней пенал для хранения палочки с расщепленным заостренным концом — прообразом будущих металлических перьев, емкость для туши двух цветов и мешочек с песком, выполнявшим роль «промокашки». Еще ниже — иероглиф, обозначающий письменные принадлежности.

В Древнем Риме уже были перья из бронзы, меди и серебра, причем их внешний вид не очень отличался от современного. Король остготов Теодорих, завоевавший Италию в 493 году, подписывал свои приказы тоже металлическим пером. Серебряными и золотыми перьями писала русская императрица Екатерина II, но в ее время они производились еще вручную, были дороги, несовершенны и особой популярностью не пользовались.

Лишь в 20—30-х годах XIX века английские и немецкие промышленники наладили их фабричное изготовление из листов стали. Этому способствовало изобретение так называемых падающих прессов, которые упростили вырубку, гибку и прочие операции с заготовками. Тогда-то стальные перья, став дешевыми и надежными, начали вытеснять традиционные гусиные. А рано или поздно, с появлением большого числа однотипных пред-

метов, будь то марки, монеты или перья, обязательно найдется кто-то, кто начнет их собирать.

Один из таких «пероманов», московский инженер Виктор Вильк, за четверть века собрал свыше 3 тыс. разных перышек. Они расположены у него на отдельных картонках, по странам. На первом месте Англия и Германия, за ними идут Франция, Россия, США, Австрия, Венгрия и Чехословакия. Внутри стран — классификация по фирмам. Наиболее известные английские «Перри», «Соммервилл», «Леонард», немецкие «Зоннекен» и «Фабер», французская «Бланзи пур», русское общество «Рига». Завершающая часть — перья для авторучек. Рассматривая коллекцию, поражаешься разнообразию форм, цвета, изгибов и прорезей — сотни и сотни непохожих друг на друга изделий. Оригинальность играла не последнюю роль в овладении рынком. Большинство перьев по размеру довольно близки друг другу, однако встречаются как очень маленькие — для миниатюрных, «дамских» ручек, так и гротескно больших — сувенирные и рекламные.

С другой стороны, разнообразие было связано с поиском оптимальной формы, которая помогла бы создать, как сказал поэт, «стальное мягкое перо».

Многие изобретатели считали, что только за счет конфигурации и прорезей в перо не добиться его эластичности. Например, в 1883 году Е. Лео получил в Германии патент № 21482 на перо с предварительно изогнутой упругой пластиной, как бы «давящей» на него сверху (рис. 1). Форма перышка достаточно традиционна — пишущий конец и изогнутый по дуге хвостовик, который вставлялся в такой же формы шель ручки. Для крайних же случаев, когда есть перо, но нет ручки, английская фирма «Перри» выпускала одно



Коллекционер Виктор Вильк с рекламным пером французской фирмы «Бланшпур».

время перышко с простеньким прямым хвостовиком-лезвием — его можно было вставить, вернее, врезать хоть в торец подвернувшейся под руку щепки.

Кстати, о хвостовике — разнообразием он не отличался, тем не менее и его пытались усовершенствовать. В 1921 году Э. Кречман сделал в нем несколько прорезей (пат. Германии № 323591, рис. 2). Задуманы они для того, чтобы перо при нужде легче вытаскивалось из державки ручки. Актуальность такого рацпредложения хорошо понятна старшему поколению: перья засовывались в державку с порядочным усилием, к тому же, со временем заржавев, «прикипали» там к высохшим чернилам достаточно прочно. В прорези же можно просунуть гвоздик или хвостовик другого пера и, пользуясь им как рычажком, освободить ручку. Для этой же цели, кстати, предлагались и иные варианты. В 1900 году Д. Малпасс из США «застолбил» перо с выштампованным и несколько отогнутым кверху хвостиком (пат. Германии № 111321, рис. 3). Чтобы вытащить такое перо, достаточно упереть его хвостиком ну хотя бы в краешек стола и потянуть ручку. Англичанин С. Крокер, решая подобную задачу, пошел другим путем. Он предложил перо с трубчатым хвостовиком, охватывающим конец ручки не по всей окружности, а несколько больше половины (пат. Германии

№ 127418, 1902 год, рис. 4). Чтобы снять такое перо, нужно также упереть его в краешек стола. Последние два изобретения, кстати, хороши тем, что тут нет нужды хвататься за перо пальцами, и они останутся чистыми.

Кстати, ручка, стоило ей соскользнуть с подставки и покатиться по столу, могла перепачкать не только пальцы. Вероятно, датчанин Л. Брун был аккуратист — он предложил при вырубании заготовки пера из металлического листа оставлять на ней боковые отростки. Перо получалось как бы с лапками, на которые можно было положить в прямом и переносном смысле (пат. Германии № 252783, 1912 год, рис. 5). А американец У. Райтмайер придумал перо, которое, даже покотившись с ручкой по столу, не должно было наследить. Он изогнул его так, чтобы ось пишущего участка совпадала с осью ручки (пат. США № 223388, 1879 год, рис. 6). Возможно, пачкать стол ручка не будет, но писать все же удобнее традиционными перьями. Видимо, этот патент так и остался на бумаге, во всяком случае, в коллекции Вилька ни одного такого экземпляра нет.

Перо — вещькая мелкая, и тем не менее фирмы стремились использовать его поверхность для рекламы. На английских часто встречается надпись «Бирмингем» — город, славившийся изделиями из металла. В нем, кстати, в конце XIX века 13 фирм ежегодно выпускали до 200 млн. перьев. На немецких мелькает петушок — фирменный

знак «Браузе», на российских — русское общество «Рига», «Грязев». Эта русская фамилия оттиснута по-французски — очевидно, шла борьба за зарубежные рынки сбыта.

Перьям часто присваивались имена — «Циклон», «Нева», «Аргус», «Комета», «Атлант», особенно хорошо эта традиция просматривается на отечественных изделиях. Иногда надпись на пере указывала его «специализацию» — всеобщее, банкирское, конторское, перо для училищ, московское школьное перо. Даже изобретатели давали прозвища своим перьям. Берлинец Ф. Хольдт пред ожил целый набор: для писем, школьное, канцелярское и, наконец, салонное. Чтобы сразу их распознать, отверстия перьев были соответственно вырублены в виде карточных мастей — бубны, черви, трефы и пики (пат. Германии № 1497, 1877 год, рис. 7).



Перо — перст указующий.

Перья, которым посвящена эта статья, были промежуточным этапом между гусиным пером и авторучкой. Их недостаток очевиден: необходимость постоянно обмакивать в чернила. Поэтому естественны многочисленные попытки сделать пишущую принадлежность более «долгописучей». Одна из них нашла отражение в патенте Германии № 54203 (1890 год, рис. 8): перо из изогнутой «гусем» трубочки с продольным расщепом сверху. По мысли автора, полость вместит в себя больше чернил. Правда, есть опасность, что и клякс будет больше.

Удачнее перья с дополнительной пластинкой. Например, по германскому патенту № 1760 (1878 год, рис. 9), она располагается снизу.

СОДЕРЖАНИЕ

ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ .	1
НАШИ ДИСКУССИИ	
Р. Баландин — Потаенная мудрость Земли	2
МИР НАШИХ УВЛЕЧЕНИЙ	
Л. Вяткин, И. Алексеев — Монгольские на взлете?	6
А. Прохорова, В. Смирнов, З. Сямуллин — У-шу: самооборона по школе «Чой»	38
ЧТО ХОРОШО, А ЧТО ПЛОХО	
А. Лабза — Пить или не пить?	10
ИСТОРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ «ТМ»	
С. Грянкин — СУ-122	14
ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА	
В. Ксионжек, Г. Комаров — Какается жизни и здоровья какадо	16
Трибуна смелых гипотез	
В. Меркулов — Загадки смерча	20
Фонд новаторов	24, 36
Оружейный музей «ТМ»	
С. Плотников — Самозарядные пистолеты	26
Панорама	
Гонки гелиомобилей: пять лет истории	32
Клуб любителей фантастики	
Дж. Г. Баллард — Тысяча грез Стеллависты	41
К. Малиновский — Второе зрение	56
Вокруг земного шара	48
Антология таинственных случаев	
А. Архипов — По следам селенитов	50
Наука и фантазия	
И. Павлович, О. Ратник — Миражи-призраки над Жигулями	57
Клуб «ТМ»	60
К 3-й стр. обложки	
Ф. Малкин — «Стальное мягкое перо»	62
Обложки художников:	
1-я стр. — В. БАРЫШЕВА, 2-я — Г. ГОРДЕЕВОЙ, 3-я стр. — П. КОЗЛОВА.	

Между ней и пером образуется своеобразный резервуар, в котором по закону капиллярности удерживается запас чернил. На том же принципе работает перо изобретателей из США Х. Ботуна и М. Ланисета, только пластинка располагается сверху (пат. Германии № 360146, 1922 год, рис. 10). Такой вариант, пожалуй, удобнее — пластинка не будет мешать при письме. Подобными соображениями, видимо, руководствовался и берлинец Э. Барг, когда предложил удерживать чернила косо сплюсненной, не высовывающейся за пределы пера пружинкой (пат. Германии № 662169, 1938 год, рис. 11).

В стремлении продать побольше фирмами выпускалось множество причудливых сувенирных перьев, хотя ими вполне можно писать. Излюбленными сюжетами становятся перо в виде руки человека, держащей перо; перо — перст указующий; перо — круглая рожица с надписями «Луна» или «Мефистофель», перо — «Эйфелева башня». На одном из перьев искусно изображены сердце, крест и якорь — это символы любви, веры и надежды.

Оригинальность плюс практичность — очевидно, эти цели преследовал И. Хабенхит, придумавший двухстороннее перо (пат. Германии № 127611, 1902 год, рис. 12). По центру его выштампованы хвостики; они отгибаются вниз, образуя своеобразные направляющие, ко-

торыми перо и цепляется за державку ручки. Исписав один конец, можно задействовать и другой. Однако перо — товар в массовом производстве копейный, овчинка выделки не стоила, и дальше чертежа дело не пошло. По крайней мере, в коллекциях двухстороннее перо не встречается.

Завершая обзор, хотелось бы спросить: нынче что, обмакиваемые в чернила перья «вымерли»? Не совсем. Во-первых, у нас еще выпускают их. А во-вторых, есть вид перьев, которые применяются до сих пор в мире, — плакатные. Они мало изменились более чем за век.

Убедиться в этом можно, посмотрев на один из первых патентов, полученных в Германии (№ 23162, 1883 год, рис. 13).

Много интересного узнаешь, глядя на коллекцию, но полностью она еще не «прочитана». Специальной литературы на эту тему не найдешь, каталогов действовавших когда-то фирм не сыщешь, так что даже время и место изготовления того или иного пера узнать практически невозможно.

Думается, что для того чтобы наши коллекции «заговорили в полный голос», нужны международные контакты. Так, по Франции, Англии, Бельгии существуют активно взаимодействующие клубы коллекционеров стальных перьев. Сотрудничество с ними было бы обоюдно полезным.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР С. В. ЧУМАКОВ

Редколлегия: В. Х. КСИОНЖЕК (ред. отдела), И. Ю. ЛЕБЕДЕВ (ред. отдела), И. М. МАКАРОВ, В. М. ОРЕЛ, В. Д. ПЕКЕЛИС, А. Н. ПЕРЕВОЗЧИКОВ (отв. секретарь), М. Г. ПУХОВ (ред. отдела), В. А. ТАБОЛИН, А. А. ТЯПКИН, Ю. Ф. ФИЛАТОВ (зам. главного редактора), Н. А. ШИЛО, В. И. ЩЕРБАКОВ.

Редактор отдела оформления В. И. БАРЫШЕВ
Художественный редактор Н. А. КОНОПЛЕВА
Технический редактор М. В. СИМОНОВА

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская, 5а.

Телефоны: для справок — 285-16-87; отделов: науки — 285-89-90 и 285-88-80; техники — 285-88-24 и 285-88-95; рабочей молодежи и промышленности — 285-88-48 и 285-88-45; научной фантастики — 285-88-91; оформления — 285-88-71 и 285-80-17; массовой работы и писем — 285-89-07.

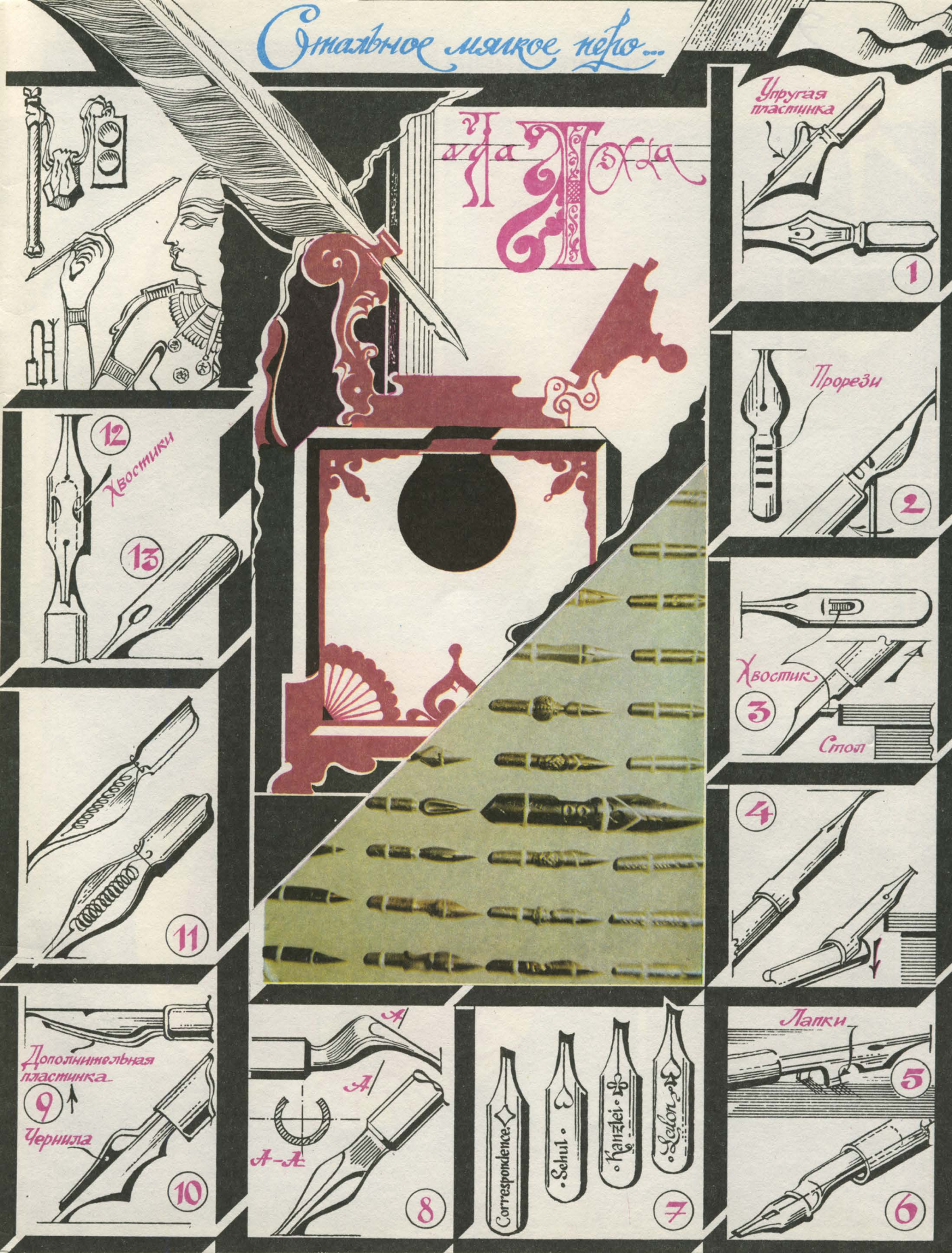
Издательско-полиграфическое объединение ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». 103030, Москва, К-30, Сушевская, 21.

Сдано в набор 11.05.90. Подп. к печати 19.06.90. Т01853. Формат 84×108¹/₁₆. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,72. Усл. кр.-отт. 28,56. Уч.-изд. л. 10,4. Тираж 1 950 000 экз. (1 000 001—1 950 000 экз.). Зак. 2095. Цена 40 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательско-полиграфического объединения ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», 125015, Москва, А-15, Новодмитровская, 5а.

«Техника — молодежи», 1990, № 7, с. 1—64.

Стальное перо...



Упругая
пластинка

1

Прорези

2

Хвостик

3

Стол

4

Лапки

5

6

7

8

10

11

13

12

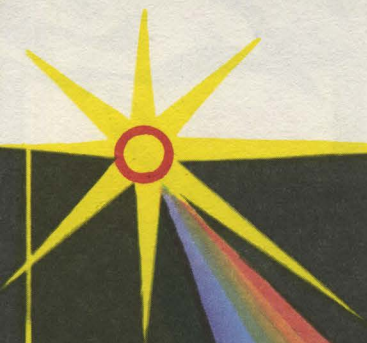
Хвостики

Дополнительная
пластинка

9

Чернила

ПО ЖЕЛАНИЮ
ЗАКАЗЧИКА...



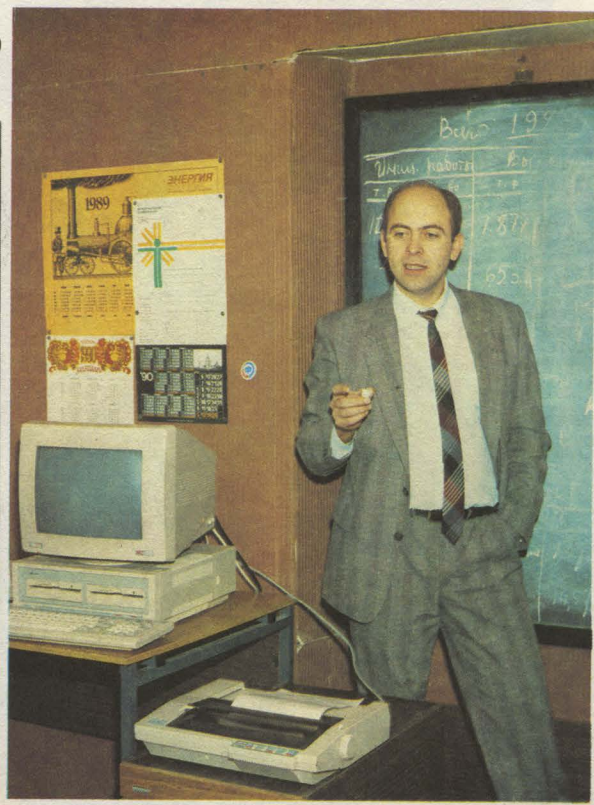
Твердотельный лазер ТЛМ-30: малые габариты, высокая импульсная мощность, водяное охлаждение не требуется.



Непрерывный твердотельный лазер видимого диапазона ТЛН-Д-10. Одномодовое излучение, высокая амплитудная стабильность.



КАРС — спектрометр, созданный в виде прибора, достаточно компактен. Одна из его крышек приподнята, внутри видны лазеры.



Неустаный поиск — вот что, пожалуй, прежде всего отличает деятельность директора центра НТТМ «Прогресс», депутата Моссовета Сергея Серегина.



С предложениями и запросами обращаться по адресу: 117335, Москва, ул. Вавилова, д. 95, центр НТТМ «Прогресс»; телефоны: 132-18-10, 936-72-77; телекс 411700АРТВ SU PROGRESS CENTER.