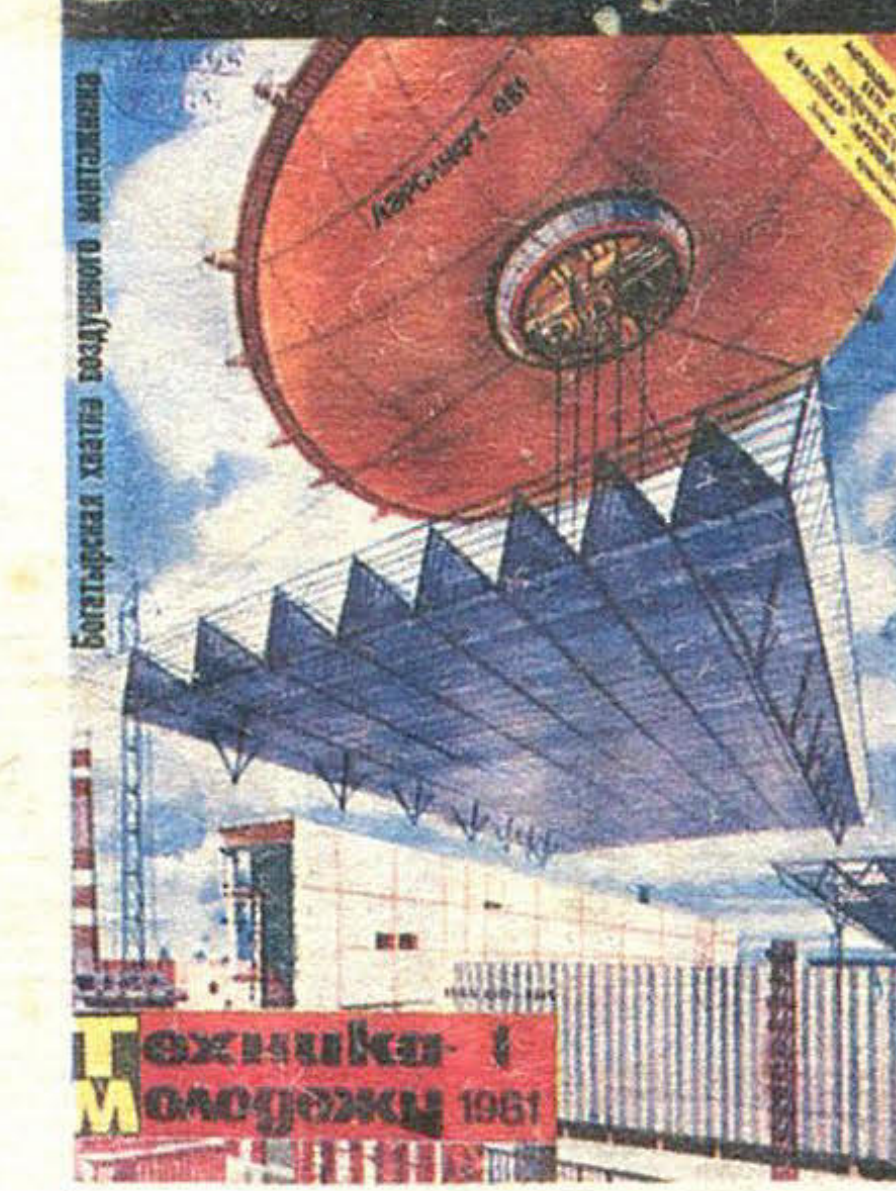
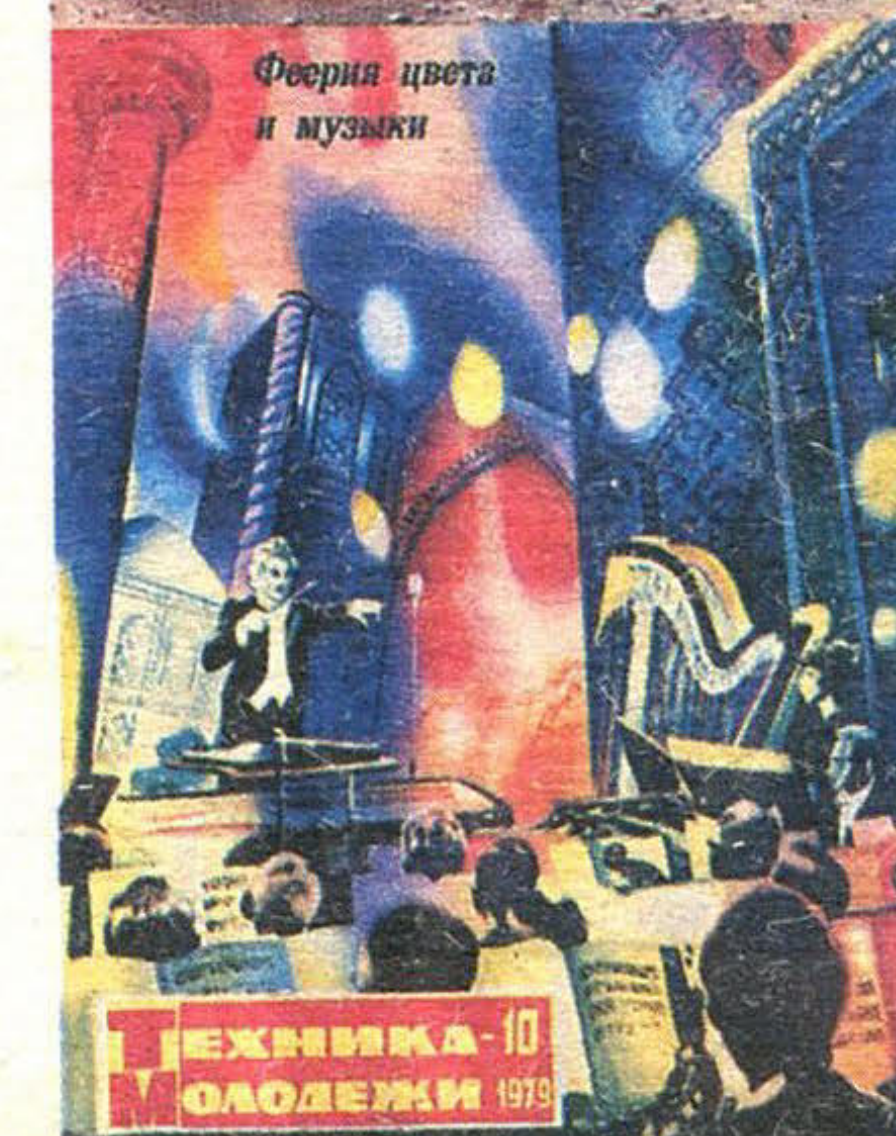
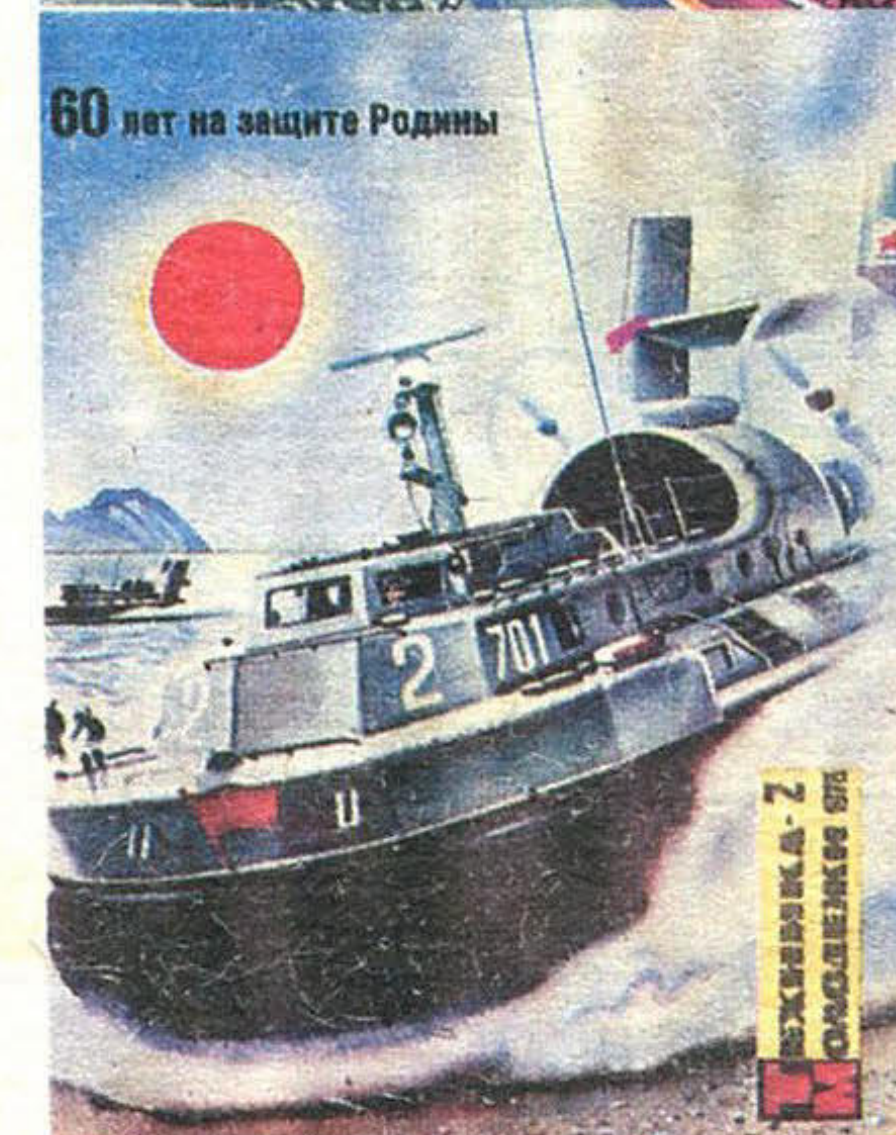
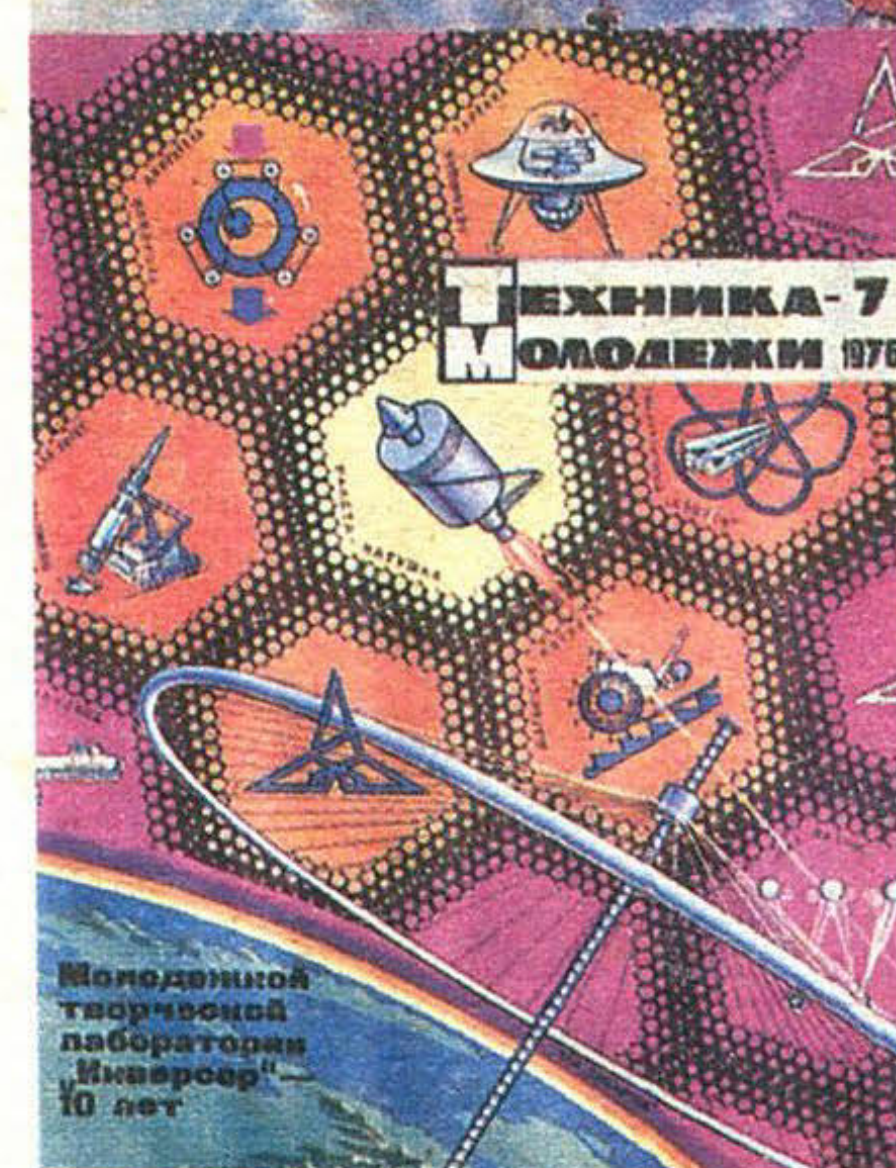
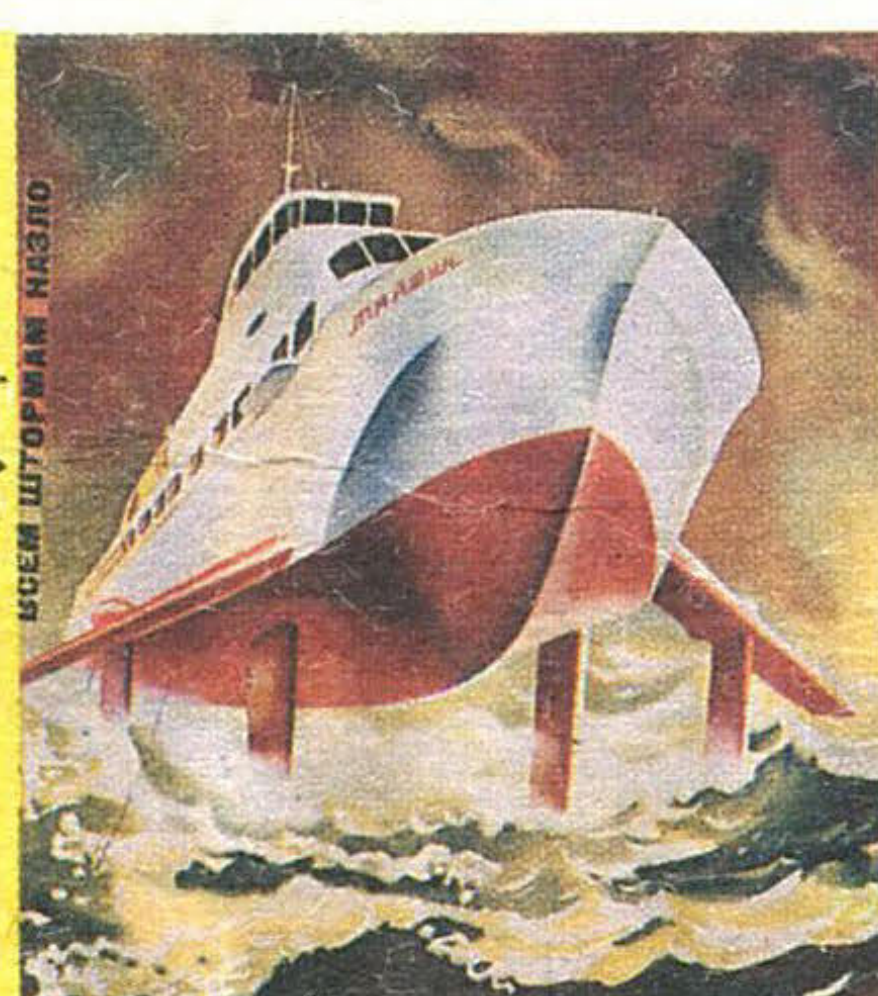
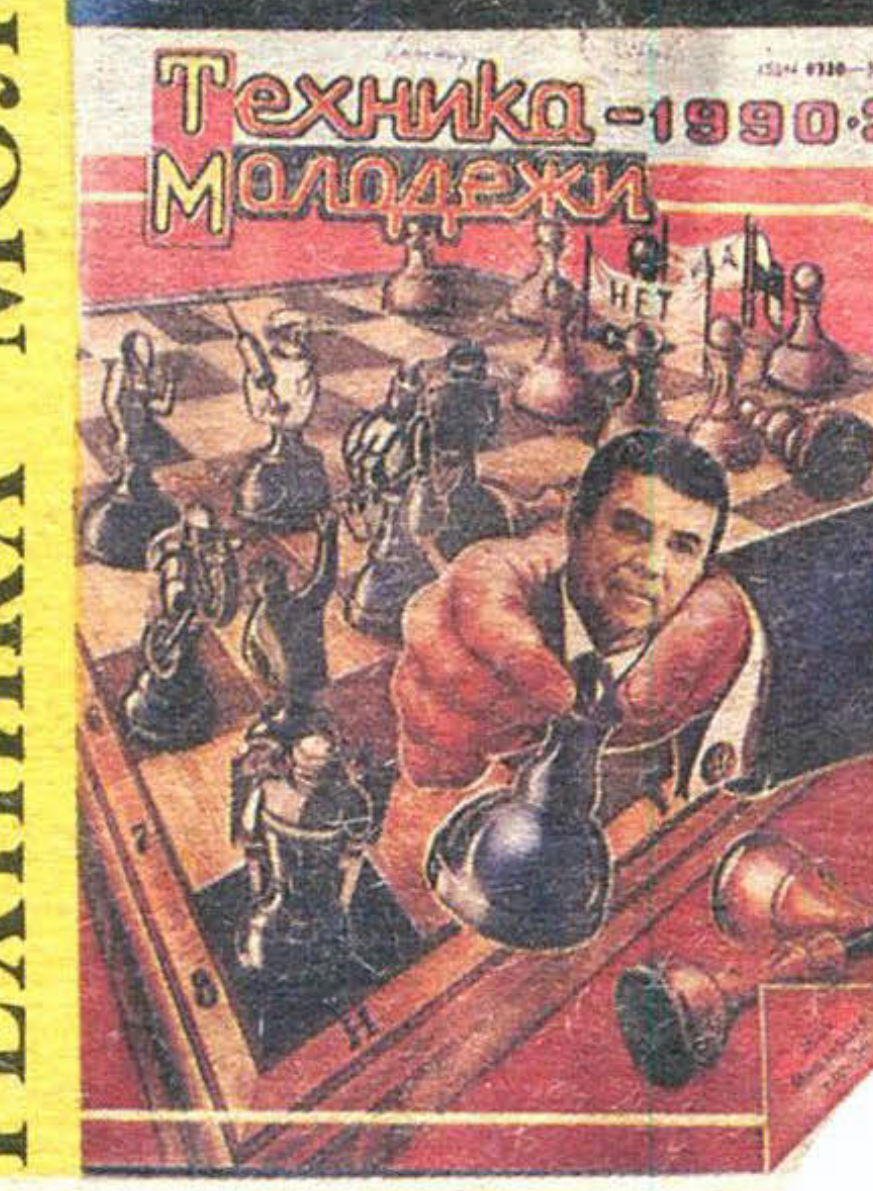


ЛЕТ

ТЕХНИКА-МОЛОДЕЖИ



ТЕХНИКА-МОЛОДЕЖИ



ТЕХНИКА-МОЛОДЕЖИ





1  
2  
3  
4



**1. НАУКА НЕ ЧУЖДА ИСКУССТВУ.** И это доказал, в частности, физик Робер Ротбан Уилсон, под руководством которого была построена посреди пустынной прерии Лаборатория Ферми (США). Пластика величественных мачт линии высокого напряжения, протянутой на ее территории, навеяна изысканной формой греческого «пи».

**2. ПТУ ДЛЯ ОБЕЗЬЯН.** На юге Таиланда и рядышком, в Малайзии, к сбору кокосовых орехов привлекают свинохвостых макаков, предварительно обученных в «обезьяньих колледжах» (так называют школы дрессировки местные жители). Выпускники трудятся не покладая рук: за смену сбрасывают с пальм, перетаскивают и — с помощью хозяина — грузят в повозки до 500 увесистых кокосов. А лучшие студенты (на снимке — отличница Нуи и ее дрессировщик Сампорн) — 700 — 800! Причем исключительно за кормежку. Мало кто из наемных работников способен на подобные подвиги...

**3. «КОРПОРАТИВНОЕ ЧУВСТВО ВЫСОКОГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЯ** родной фирмы живо в Samsung» — заявляет председатель правления этой компании — 49-летний Ли Кун Хи, сын основателя мощной южнокорейской про-



И Время  
искать  
и удивляться

мышленной группы Ли Бун Чуля. Когда в 1988 году на свет появились вызвавшие настоящий переворот в компьютерной технике 4-мегабитные динамические схемы памяти с произвольной выборкой (ЗУПВ), администрация первую партию микросхем возложила на могилу не дожившего до светлого дня «старого мистера Ли»: именно он в свое время распорядился, чтобы его специалисты работали круглосуточно! Уступая Японии в финансах и технологии, корейцы рвутся вперед за счет полной самоотдачи (по ночам даже японцы отдыхают). Рабочие и служащие компании хорошо зарабатывают, а профсоюзы им заменяет... чувство семьи единой, которое они любят демонстрировать спортивными праздниками и торжественными шествиями. Этот снимок вам ничего не напоминает?

**4. ЕСЛИ БЫ ЧАРЛЗ БЭББИДЖ (1791 — 1871) БЫЛ НАСТОЙЧИВЕЙ,** разработчики первой ЭВМ, по их собственному признанию, остались бы не у дел! Ведь английский математик и изобретатель еще в 1842 — 1848 годах сформулировал общие принципы программирования, оставил рабочие чертежи механических «аналитических машин» с программным управлением. Современники, разумеется, не поняли гения — тогдашний премьер-министр Великобритании патетически восклицал: «Боже правый, как нам избавиться от Бэббиджа и его машины?!» Ученый так и не увидел ни одной из них в металлической плоти. Только в позапрошлом году, в честь 200-летия со дня рождения нынешней гордости нации, стараниями лондонского Национального музея науки и индустрии был построен один из его грандиозных калькуляторов. Дифференциальная машина № 2 весит более 3 т и работает от ручного привода. Прекрасно работает, между прочим!





**A potentia ad actum**

**От возможного —  
к действительному**



Ежемесячный научно-популярный  
и литературно-художественный  
журнал

Выходит с июля 1933 года

Учредители:

трудовой коллектив редакции,  
АО «Молодая гвардия»

Главный редактор

**Александр Перевозчиков**

Номер готовили:

члены редколлегии — **Рудольф Баландин, Игорь Боечин, Анатолий Вершинский, Борис Понкратов, Михаил Пухов, Юрий Филатов;** корреспонденты — **Александр Бородулин, Игорь Лебедев, Юрий Медведев, Вадим Орлов, Людмила Щекотова;** фоторепортер — **Юрий Егоров.**

Макет — **Нина Коноплева,**

**Елена Забелина** (техн.ред.).

Оператор — **Лидия Комарова.**

Художники — **Роберт Авотин,**

**Рауза Бикмухаметова, Галина**

**Гордеева, Владимир Иванов,**

**Василий Лобачев, Михаил Маяков,**

**Владимир Плужников, Николай**

**Рожнов, Андрей Симаков.**

Фотокорреспондент — **Сергей**

**Косьянов.**

Коммерческий директор —  
**Андрей Иванов.**

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15,  
Новодмитровская ул., д.5а.

Телефоны: для справок — 285-16-87;

отделов: науки — 285-88-80, техники —

285-88-24 и 285-88-95, научной

фантастики — 285-88-48, писем — 285-89-07,

оформления — 285-88-71 и 285-80-17.

Желающие могут оформить ПОДПИСКУ

НА «ТМ» по телефонам: (095) 285-16-87,

285-20-18.

С предложениями по рекламе

обращаться: 285-73-94, 285-88-79.

Телефакс: (095) 285-16-87.

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

Перепечатка в любом виде, полностью  
или частями, запрещена.

Сдано в набор 17.05.93. Подп. к печати

26.05.93. Т07034. Формат 84x108 1/16.

Бумага офсетная № 2 Сыктывкарского

ЛПК. Тел. (82122) 120-09, 124-30, 121-82,

123-83. Печать офсетная. Зак.32084.

Типография АО «Молодая гвардия». Адрес

типографии:

125015, Москва, А-15, Новодмитровская

ул., д.5а.

При подготовке номера использованы  
материалы международных и российских  
выставок, проводимых ВВЦ, СП  
«Московская ярмарка», АО «Совинцентр»  
и АО «Экспоцентр».

## Панорама

Страдал ли Авраам Линкольн синдромом Марфана — наследственной болезнью, поражающей суставы, сердце и зрение? Был ли найденный в 1979 году в Аргентине утопленник нацистским преступником Йозефом Менделем? Действительно ли среди останков семьи Романовых находится и прах несчастного царя Николая II? На все эти вопросы теперь можно получить окончательный ответ. И даст его

# СОВЕРШЕННАЯ ГЕННАЯ МАШИНА!

В «ТМ» № 4 за 1991 год опубликована статья И. Лалаянца «Ошибка Конан Дойла», где впервые описаны принципы размножения ДНК *in vitro*. И хотя номер апрельский, розыгрышем является лишь сообщение о питомнике восстановленных динозавров. Ко всей же остальной информации, включая сведения о применении новой методики в медицине и криминалистике, следует относиться абсолютно серьезно. Продолжим тему.

Идея, которой суждено было произвести революцию в биологии... Как ни затасканы эти слова, но суть дела отражают верно. Итак, идея озарила биохимика Кэри Маллиса во время ночной поездки на автомобиле в 1983 году: он словно увидел легкий способ копирования единичного фрагмента ДНК в процессе цепной реакции и тут же понял, что ненароком решил проблему, десятилетиями мучившую генетиков. Он затормозил и попытался объяснить своей спутнице — тоже биохимику — принцип открытия (а заодно и какой он, Кэри, гениальный!), но не произвел на нее особого впечатления... Девушка ошиблась. Техника PCR (Polymerase Chain Reaction) продуцирует генетический материал эффективнее самой природы. Делящейся раковой клетке нужен, по крайней мере, месяц, чтобы создать миллиард своих копий. Генная машина — алюминиевая коробочка, начиненная пробирками, — сделает это за несколько часов.

Суть технологии PCR — в цепной реакции, воспроизводящей *in vitro* биологический процесс копирования ДНК внутри делящейся клетки. Реакция запускается ферментом полимеразой и может продолжаться хоть до бесконечности — покуда аппарат исправно повышает и понижает температуру в пробирке. С помощью PCR исследователи получили возможность работать даже со слабыми следами, с «обломками» ДНК, извлеченными из пятнышек запекшейся крови, осколков костей и т. п. Сама же методика отличается исключительной технической простотой! Для размножения обрывка генетического материала в пробирке смешиваются 4 ингредиента: образец ДНК, который

надо размножить; короткие (одиночные) цепочки ДНК — так называемые праймеры, которые «метят» сегменты, подлежащие копированию; полимераза — фермент, обеспечивающий репликацию генов в живых клетках; и нуклеотиды — «строительные кирпичики», из которых будет воссоздаваться ДНК. Процесс, включающий три циклически повторяемые стадии, схематично изображен на рис. 1.

I. ДНК-образец (на схеме помечен цифрой 1) подогревается до определенной температуры. При этом связи между двумя цепочками спирали разрушаются, и они расходятся (2).

II. Температура понижается, что позволяет праймерам (3) присоединиться к концам цепочек, полученных из разрушенного образца ДНК.

III. Фермент полимеразы (изображенный в виде кристаллика 5) запускает процедуру формирования копий ДНК из нуклеотидов (изображенных в виде кирпичиков 4). Затем температура снова поднимается, вновь полученные отрезки спирали ДНК разделяются на одиночные цепочки — и весь процесс начинается сначала, причем количество ДНК увеличивается экспоненциально.

Первый действующий аппарат PCR Маллис разработал совместно с группой исследователей корпорации Cetus (Калифорния, США) в 1985 году. До недавних пор его возможности использовались в основном для сравнения ДНК вымерших животных и ближайших к ним существующих видов. Затем накопленный опыт позволил применить методику для идентификации останков американских солдат, погибших во время операции «Буря в пустыне».

Широкий публичный резонанс вызвало решение загадки убийства девочки-подростка, осуществленное британскими криминалистами с помощью PCR. К моменту повторного расследования срок давности преступления составлял уже 8 лет, и личность убитой оставалась невыясненной. Образец ДНК извлекли из большой берцовой кости скелета. Затем были получены образцы ДНК из клеток крови предполагаемых родителей. Используя аппарат PCR в качестве своеобразного ми-



кроскопа, ученые сравнили уникальные для каждого человека генетические «отметины» всех трех образцов ДНК и пришли к выводу: да, девочка действительно была дочерью данной супружеской пары (рис. 2)! Идентификация личности убитой позволила собрать улики, и суд, который состоялся в 1991 году, полностью доказал вину двух мужчин, совершивших это тяжкое преступление.

ДНК, выделенная из единственной клетки спермы и размноженная с помощью PCR, может уличить подозреваемого в совершении изнасилования — или оправдать его. Так, в Калифорнии в 1988 году обвинение в жестокое изнасиловании, выдвинутое против уже арестованного и находящегося в заключении человека, было снято: PCR-тест дал отрицательный результат. Годом позже арестовали другого подозреваемого, на этот раз результат теста был положительный. И что же? Отпечаток пальца насильника нашли на автомашине несчастной девушки, а ювелирное украшение, снятое с жертвы, — у его подружки. Теоретически возможно по единственной эпителиальной клетке отыскать шантажиста, если он лизнул марку перед тем, как наклеить ее на письмо!

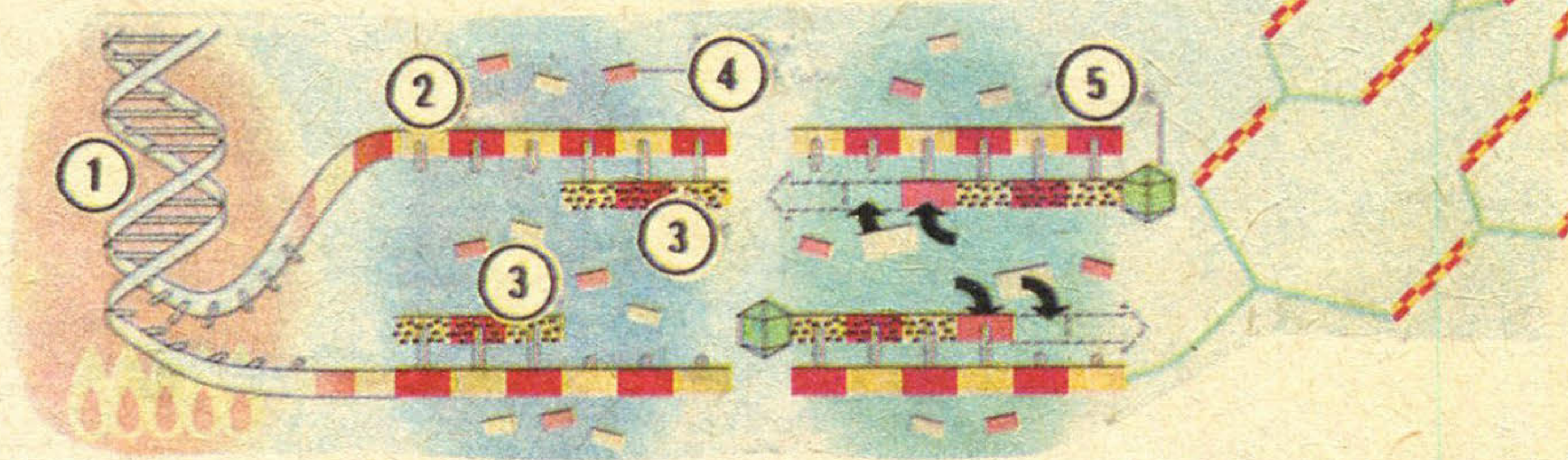
В чем-то сродни криминальным загадки исторические. Вероятно, любители сенсаций вскорости узнают кое-что пикантное — скажем, имел ли Томас Джефферсон детей от своей рабыни Салли Хеммингс... Ну а если серьезно, то возможная бесконтрольность подобных расследований весьма смущает Центр биохимической этики при университете штата Миннесота (США), который намерен ввести определенные запреты. Впрочем, египетских фараонов и прочих исторических деятелей, не имеющих потомков, которые могли бы оскорбиться и возбудить судебное дело, они вряд ли коснутся. А исследователи, что называется, уже засучили рукава.

PCR-техника существенно расширила возможности медицины. Это идеальный инструмент для определения биологической совместимости донора и реципиента. С его помощью медики уже умеют выяснять, унаследует ли еще не родившийся ребенок вирус СПИДа от инфицированной матери, и при необходимости начинают внутриутробное терапевтическое лечение. Разрабатываются PCR-тесты для диагностики туберкулеза и вирусного менингита (последний менее опасен, чем бактериальный, и с ним можно справиться щадящими методами). И так далее... одно перечисление составит целую статью.

Что касается эволюционной биологии, то PCR — единственный метод, позволяющий работать с сильно поврежденным генетическим материалом из древних образцов. Например, специалисты исследуют образцы ДНК из клеток мозга людей, захороненных 8 тыс. лет назад во флоридском болоте: эти

Рис. 1. Схема цепной реакции размножения исходной ДНК. Каждый цикл состоит из 3 стадий: разрушение спирали ДНК-образца нагревом; при охлаждении праймеры присоединяются к концам образовавшихся цепочек; фермент полимеразы запускает синтез ДНК из «строительного материала» — нуклеотидов. Цифрами обозначены:

(1) спираль ДНК-образца; (2) одиночные цепочки, полученные при разрушении образца; (3) ДНК-праймеры; (4) нуклеотиды; (5) кристалл полимеразы. Повторение цикла увеличивает выход ДНК экспоненциально (справа).



полуразвалившиеся фрагменты смогут кое-что сказать о путях миграций древних (и, возможно, о болезнях, которыми они страдали). Один из ВЕЛИКИХ ВОПРОСОВ, на который, в конце концов, появилась надежда получить ответ, — ЗАГАДКА НЕАНДЕРТАЛЬЦЕВ: были ли они тупиковой ветвью эволюции или же являются прямыми предками современного человека? А вот другой: что в конечном счете произошло с древними кельтами, некогда населявшими большую часть Западной Европы? Мы имеем шансы узнать об этом еще при нашей жизни!

Иногда PCR-технология по значимости сравнивают с компьютерной... Однако многие ставят ее выше — в том числе доктор Барри Эйзенштейн, заведующий отделением микробиологии Мичиганского университета: «Это гораздо больше, чем просто увеличение эффективности и производительности труда; здесь мощный прорыв вперед фундаментальных наук о природе».

Как любой сверхчувствительный инструмент, PCR имеет недостаток, вытекающий из его достоинств: наличие даже микроскопических примесей в ла-

бораторных образцах может грубо исказить результаты. Все же это не слишком смущает авторов оригинальных идей. Фирма Hoffman — La Roche Inc. (Нью-Джерси) согласилась выплатить корпорации Cetus 300 млн. долларов за права на PCR, имея в виду создание серии идентификационных ДНК-маркеров, предотвращающих распространение подделок разнообразных товаров. Скрытой меткой ДНК можно удостоверить что угодно — джинсы, компакт-диски, денежные купюры... А нефть и ядохимикаты, перевозимые в танкерах или цистернах, можно пометить молекулами синтетической ДНК, что точно укажет на их происхождение. С помощью PCR по капле какой-нибудь гадости будут определять виновника загрязнения окружающей среды! Применение этой технологии столь же широко, как воображение — таково мнение генетика Тадеуша Келли из университета штата Вирджиния.

За свое (без преувеличения) великое изобретение Кэри Маллис, ученый с замашками хиппи, получил от корпорации Cetus всего 10 тыс. долларов. Его действительно называют гением, но сам он предлагает скромное объяснение своей неисчерпаемой творческой энергии: непреодолимое нежелание заниматься тяжелой работой и необходимость иметь побольше времени на игру! К играм он причисляет математику, космологию, проблемы искусственного интеллекта, вирусологию, химию, фотографию... и женщин в возрасте 10 000 дней. Сейчас он живет и работает в квартирке, выходящей окнами на пляж, а заработка лектора и консультанта нескольких биотехнологических фирм вполне хватает на любимые развлечения. Одна идея следует за другой, и хотя многие (по словам его друзей) — полная чушь, остальные настолько поразительны, что рано или поздно — но непременно — принесут ему Нобелевскую премию.

Людмила ЩЕКОТОВА

По материалам журнала «Time»

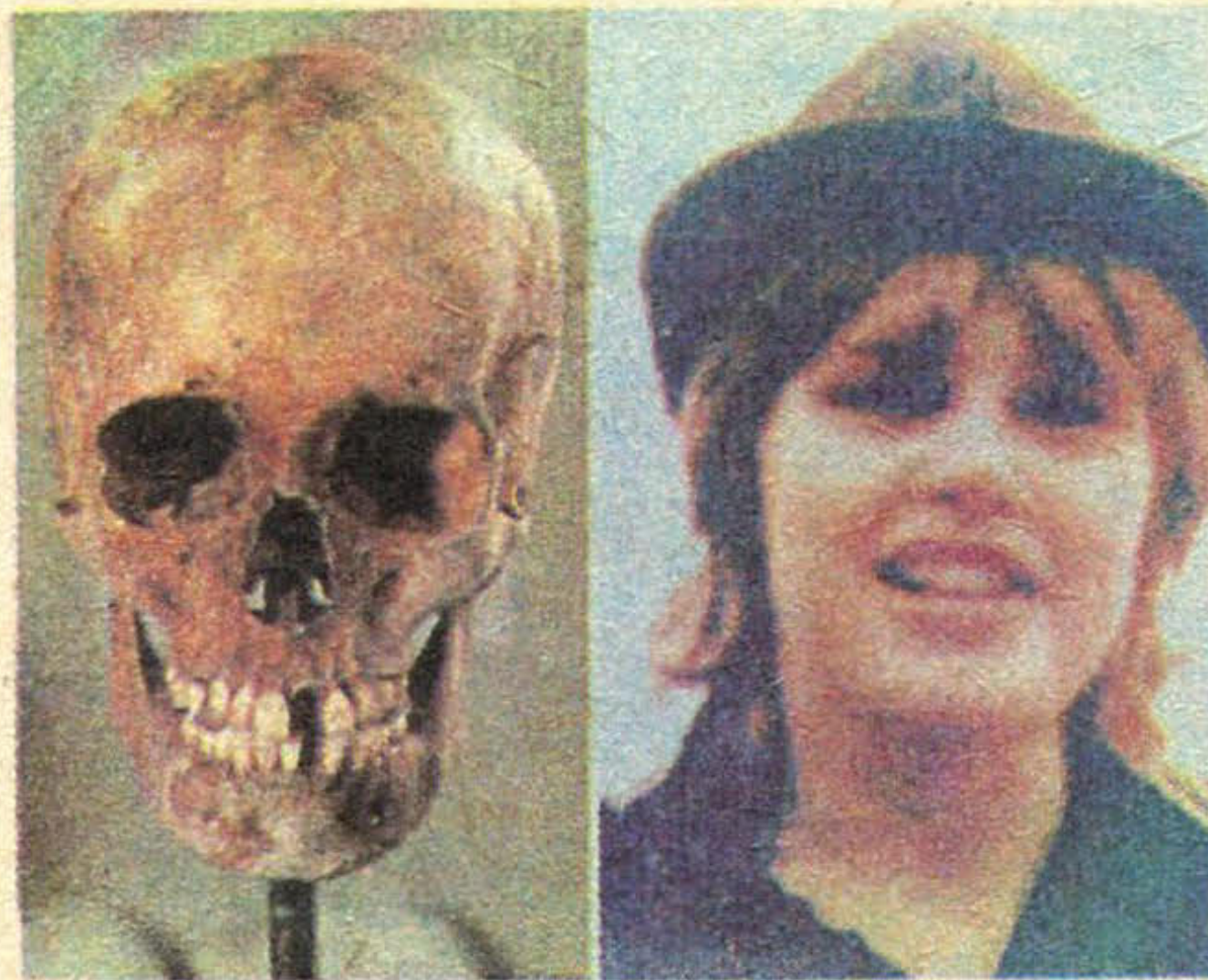
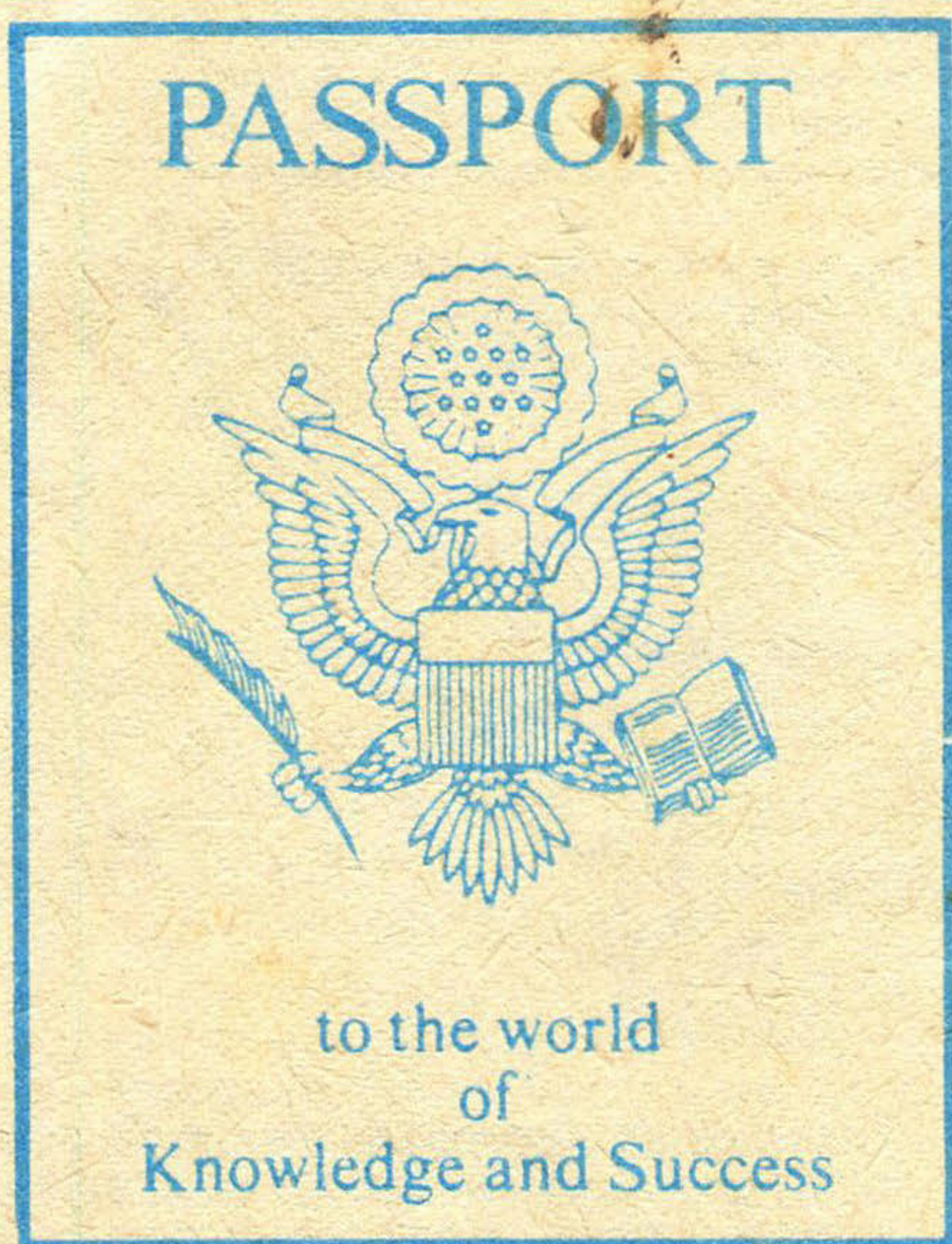


Рис. 2. Личность убитой девочки-подростка была установлена с помощью PCR по ДНК, извлеченной из ее костных останков. Срок давности преступления составлял уже 8 лет.





О престиже заочного обучения один из героев А. Райкина выразился так: «Образование-то у меня заушное. Сами понимаете, какой я специалист».

Но вот в Москве появилось объявление об открытии представительства в России заочного Университета Тихоокеанского побережья (США). Почему поддержан именно этот, прямо скажем, дискредитированный у нас способ овладения знаниями? Причин несколько. Первая — возможность получить чисто американское образование и американский диплом. Второе — доступность. Студентом может стать любой житель России и ближнего зарубежья, независимо от возраста, имеющий среднее образование — для претендующих на степень бакалавра — и любое высшее или хотя бы 2 курса института — на степень магистра. Приемные экзамены сдавать не надо, действует чисто американский принцип равных возможностей. Но...

Бедный в США и у нас — это две большие разницы. Судите сами. За обучение мы должны выложить минимум 1450 долларов. Деньги, прямо скажем, сумасшедшие. Но они же вызвали у людей сведущих недоверие. Ведь за образование в том же заочном университете американцы платят 9000 долларов, а в Гарварде или Принстоне — вообще около 50 тыс.! Нет ли здесь какого-нибудь подвоха? Ребята соберут с наивных чудаков деньги — и ищи ветра в поле!

Появилось немало дотошных проверяющих, которые так и подумали, но после своих суровых визитов вместо разгромного заключения принесли деньги и стали студентами.

Юрий МЕДВЕДЕВ,  
наш спец. корр.

## БЕСПЛАТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ? ВРЕД ДЛЯ СТУДЕНТОВ!

*О ТОМ, КАК АМЕРИКАНЦЫ  
КУЮТ СЕБЕ КАДРЫ  
В РОССИИ*

И все же почему нашим такие льготы? Оказывается, правительство США и различные, главным образом американские, спонсоры берут на себя львиную долю оплаты. Зачем?

— Они готовят кадры, — объяснил исполняющий директор университета В.В. Касьянников. — Американцы отлично понимают, какой необъятный рынок бывшие республики СССР. Вначале многие ринулись его осваивать, но потом охладели. Потому что большинство контактов кончились потерей времени и денег. Главная же беда — непонимание друг друга. Это касается и подхода к стратегическим задачам, и элементарных вещей, как, допустим, оформление документов. Иностранцев крайне удручает, что новоявленные предприниматели пренебрегают этикой бизнеса, основными принципами нормальных взаимоотношений партнеров, принятыми в цивилизованном мире. Именно это отпугивает больше всего. Ну кто захочет иметь дело с диким, необразованным, невыполняющим своих обязательств человеком? А потому серьезный бизнес сюда не идет. Зато проходимцам — раздолье. Они помашут красивыми визитками, покажут фото шикарных банков, наобещают миллиарды прибылей — и наши готовы. Подписывают любую бумагу. Потом за голову хватаются — как доверились?!

Могут спросить: не выгодней ли продолжать нас обманывать, перекачивать ресурсы в свои закрома? Ведь у рынка волчья законы: слабый и глупый обязан погибнуть.

Нет, богатый опыт строительства развитого капитализма привел к выводу: успех бизнеса — в стабильно-

сти, любые козни, обманы, позволяющие кому-то урвать сегодня и убежать, в конечном счете значительно уменьшают прибыль, которую можно было бы извлечь из данного дела, если вести его в длительной перспективе.

Поэтому выгодней договариваться, идти на уступки, помогать партнеру. Поэтому и тратят деньги, чтобы приобщить нас к правилам, выработанным на Западе за долгие годы. Вот и призывают профессора на сессии, на которой я побывал: «Спрашивайте сколько хотите. Я готов отвечать на любые вопросы. Присылайте письма. Если не могу сам, найду консультантов». Поэтому, понимая наши финансовые трудности, и решили принимать учащихся, даже если они поначалу внесут половину необходимой суммы.

Кто-то скажет: да что американцы мелочатся, ведь эти деньги для них — ерунда. Верно. Но они убеждены: бесплатное образование вредно для самих студентов. И вообще, платить надо за все. Это американский принцип жизни.

### Чему и как учат?

Пока в университете действуют два факультета — бизнеса и свободных искусств и наук. Первый дает знания по банковскому делу и финансам, маркетингу, менеджменту, бухгалтерскому учету и хозяйственному праву, международному бизнесу и торговле. Второй — по американской живописи, литературе, балету, журналистике, музыке, театру. Причем курсы те же, что и в очных университетах США.

Естественно, что подавляющее большинство желают освоить экономику. Но можно ли заочно обучиться бизнесу? Не напоминает ли это изучение музыки по книжкам?

— Мне знакомы ваши сомнения, — сказал один из студентов, имеющий советский диплом экономиста. — Ведь всех нас учили одинаково — коллективно. Как в столовой — всем комплексный обед. В голову сваливали груды знаний, заставляли читать горы книг, переварить которые невозможно, так что после сессии в ней — каша. Но самое печальное, что в жизни пригодится либо мизер из этого, либо вообще совсем иное. У американцев прагматический подход. Учить каждого тому, что ему необходимо. Не навязывать ничего лишнего. Для чего по тестам и анкетам определяется степень вашей подготовки. Затем с учетом этого, а также высказанных пожеланий подбирается курс именно под вас... А можно ли освоить бизнес заочно? Возьмите их



книги — увидите. Все настолько разжевано, что подобная примитивность порой даже раздражает. Но зато знания так вбиваются, что потом действуешь автоматически.

Я взял учебники, благо они переведены на русский. И пожалел, что 6 лет меня изводили по советской системе образования. И что нет у меня 1500 долларов. Судите сами. Начинается с «Природы бизнеса». Всего две страницы пояснительного текста. На стольких же — вопросы для повторения, из которых надо выбрать один верный. Далее на 11 страницах — задачи и решения. Главный принцип обучения — не запоминание, а осмысление темы.

Затем я нашел главу про самый больной для нас вопрос — инфляция. И прочел как увлекательный рассказ. Особенно поучительными оказались конкретные примеры. Наконец-то понял, в чем ее суть, какова ее природа, каковы последствия, что на нее влияет. Не понял только, почему бы вот так же, раз и навсегда, не объяснить по телевидению, что это за страшный зверь, о котором толкуют даже бабушки в очередях.

Ну а как же сессия? Сущий ад для студента? С бессонными ночами, дрожанием коленок, буйной фантазией по части шпаргалок? Успокою сразу: ничего подобного в университете нет.

Даже капитан дальнего плавания может получить диплом, не покидая свой корабль. По почте, где-нибудь в Мадагаскаре, он получит листы с вопросами и спокойно в своей каюте составит ответы.

«Да он же просто спишет!» — воскликнет читатель. А вот здесь и заключено американское коварство. Я уже говорил: учат не запоминать, а мыслить. И вопросы составлены так, что не ответишь, не перелопатив и не осмыслив рекомендованную литературу.

Но даже если вы с первого раза не справитесь — не беда. Терпеливые учителя вновь пришлют рекомендации — с какими книгами еще ознакомиться — и новые вопросы по теме. Так что упорный своего добьется.

Сессий всего четыре. На них приезжают профессора, чтобы прочитать лекции (факультативные, не входящие в обязательный курс), обсудить с

учениками их проблемы. Словом, помочь при личной встрече.

### Кто и зачем учится?

Биржевых шулеров, спекулянтов и лоточников здесь не сыщешь. Чтобы «купить-продать», им знаний хватает. Потому деньги они вкладывают опять в этот немудреный процесс.

А кто же — в образование? Люди, убежденные: знания — единственное, что не подвержено инфляции. Что стихийная коммерция скоро будет вытеснена и надо готовиться к серьезному делу.

— У меня свое предприятие, — говорил мне частник из Нижнего Новгорода. — Но оно уже всю «раскручено», наверное, оставлю его сыну, а самому надо двигаться вперед. Планы? Может, попробую устроиться в представительство американской фирмы в России. Знаю, что многие ищут для этого российских специалистов, знакомых с их бизнесом. Или уеду за рубеж, там поработаю.

Другой мой собеседник хочет открыть здесь страховую компанию, третий жаждет попасть на Запад, имея надежную «корочку», четвертый — расширить кругозор, понять, как действовать в своем деле дальше, пятый... Короче, у каждого свой стимул.

И учатся они, без преувеличения, прямо-таки остервенело. Во всяком случае, американские профессора счастливы, признаются: подобной активности и настырности и близко нет у других студентов (а представительства университета открыты в 16 странах). Ну что же, знай наших! Уплатено — значит, учи на всю катушку.

### Условия приема в университет

Необходимо представить: нотариально заверенную копию документа (диплом, аттестат, академическая справка); анкету абитуриента со сведениями о себе; эссе, в котором вы сообщаете причины поступления в университет, а также что хотели бы от него получить (объем на 1 стр.), 2 фото 3х4.

Платить наличными по адресу: Москва, Тимирязевская ул., д. 1, корп. 4, Pacific Coast University,

Российское отделение, тел. 211-17-83, 211-38-47.

*Желаем успеха.*

### Эхо «ТМ»

13 лет я — ваш верный читатель. А вот на 2-е полугодие подписаться не успел. Уважьте старожилу-подписчика «ТМ» — подпишите меня на 2-е полугодие.

Какие формальности необходимы?

**ЗАБЕЛИН Виталий Васильевич,**  
г. Хабаровск

Уважаемый Виталий Васильевич!

Чтобы получать «ТМ» во 2-м полугодии 1993 года, Вам следует выслать 1250 рублей по адресу: 123481, Москва, а/я 82, Конюшкову А.А. В графе для письменного сообщения укажите: «Подписка на «ТМ»».

### ЛОЦИЯ В МОРЕ КНИГ

Обстановка на современном книжном рынке сложна и изменчива. Здесь опасно рассчитывать на слепую удачу. Чтобы ориентироваться в море литературы, нужна лотция.

«КНИЖНЫЙ БИЗНЕС» — еженедельная газета для тех, кто издает, продает, покупает и обменивает книги. Она предлагает оперативные материалы о книжном рынке в Москве, публикует рекламу. В ней дана краткая характеристика печатной продукции (тираж, формат, переплет, объем, цена), сгруппированной по разделам: художественная и детская литература (детективы, фантастика, сентиментальный и историко-приключенческий жанр, зарубежная классика), философско-гуманитарная, энциклопедическая, научная и справочная; словари; учебные пособия; домоводство; медицина и здравоохранение; спорт; искусство.

### SERVER.,Ltd

#### ПРЕДЛАГАЕМ

— компьютеры американской сборки: AT 286-20, AT 386SX-33, AT 386DX-40, AT 486DX-33, Notebook 386SX

— рабочие станции «под ключ»;  
— любую периферию из США;  
— недорогую специализированную офисную мебель.

Цены снижены на 10 — 15%.

#### ПРИГЛАШАЕМ

— дилеров. Дилерам предоставляются услуги по переводу денежных средств из любой точки СНГ в Москву. Платежи наших клиентов из стран СНГ проходят за 3 — 4 дня.

Тел.: (095) 201-7821, (095) 201-7850

Факс: (095) 201-7559





В «ТМ» № 5 за этот год, в статье «Торсионное поле изменит мир», мы рассказывали о принципиально новом явлении природы — поле, создаваемом спинами элементарных частиц и любых вращающихся тел. Отмечалось, что долгие годы одним из главных препятствий для признания его существования было отсутствие методов регистрации. Автор предлагаемой ниже статьи такой способ разработал.

Сергей ГОЛУБЕВ,  
кандидат геолого-минералогических наук

## Биополе мертвой звезды

На наличие торсионных полей указывало много косвенных экспериментов. А ряд опытов позволял связывать его с так называемым биополем. Но зафиксировать, поймать его каким-либо образом не удавалось.

Ситуация парадоксальная, во многом похожая на ту, что наблюдалась в физике во времена Л. Гальвани. Для понимания законов электричества требовался новый прибор, но создать его было невозможно без знания этих законов. Л. Гальвани догадался использовать для регистрации заряда мышцу лягушки. Отметим, что в XVIII веке электричество считали чисто биологическим эффектом, даже говорили о «биоэлектричестве», точно так же, как сегодня рассуждают о биополе применительно к торсионным полям особого вида.

Схожесть ситуации была столь очевидной, что мне стало ясно: для объективной их фиксации нужно сделать что-то аналогичное тому, что совершил Гальвани.

Своеобразным эквивалентом «мышцы лягушки» в опытах послужила высушенная морская звезда. Она кладется на обычную фотопластину в ванночку, которая затем заливается реактивом. Через несколько минут снимок готов.

Подчеркнем, что полученное изображение не является фотографией, да и вообще оптическим изображением, как его обычно понимают (очень важно, что весь процесс съемки можно проводить как при красном свете, так и в полной темноте); оно — результат взаимодействия торсионного поля с раствором. Именно в составе последнего заключена «изюминка» метода, являющаяся предметом «ноу-хау».

Для наглядности приводятся негативы снимков. Важно подчеркнуть, что морская звезда в традиционном понимании живой не является, но продолжает оставаться «биоструктурой».

А вот и полученное изображение (рис. 1). Отчетливо виден контур звезды, ограниченный белым цветом, хорошо заметны полевые выбросы (черный цвет), которые выходят далеко за пределы лучей. Это и есть собственное торсионное поле морской звезды.

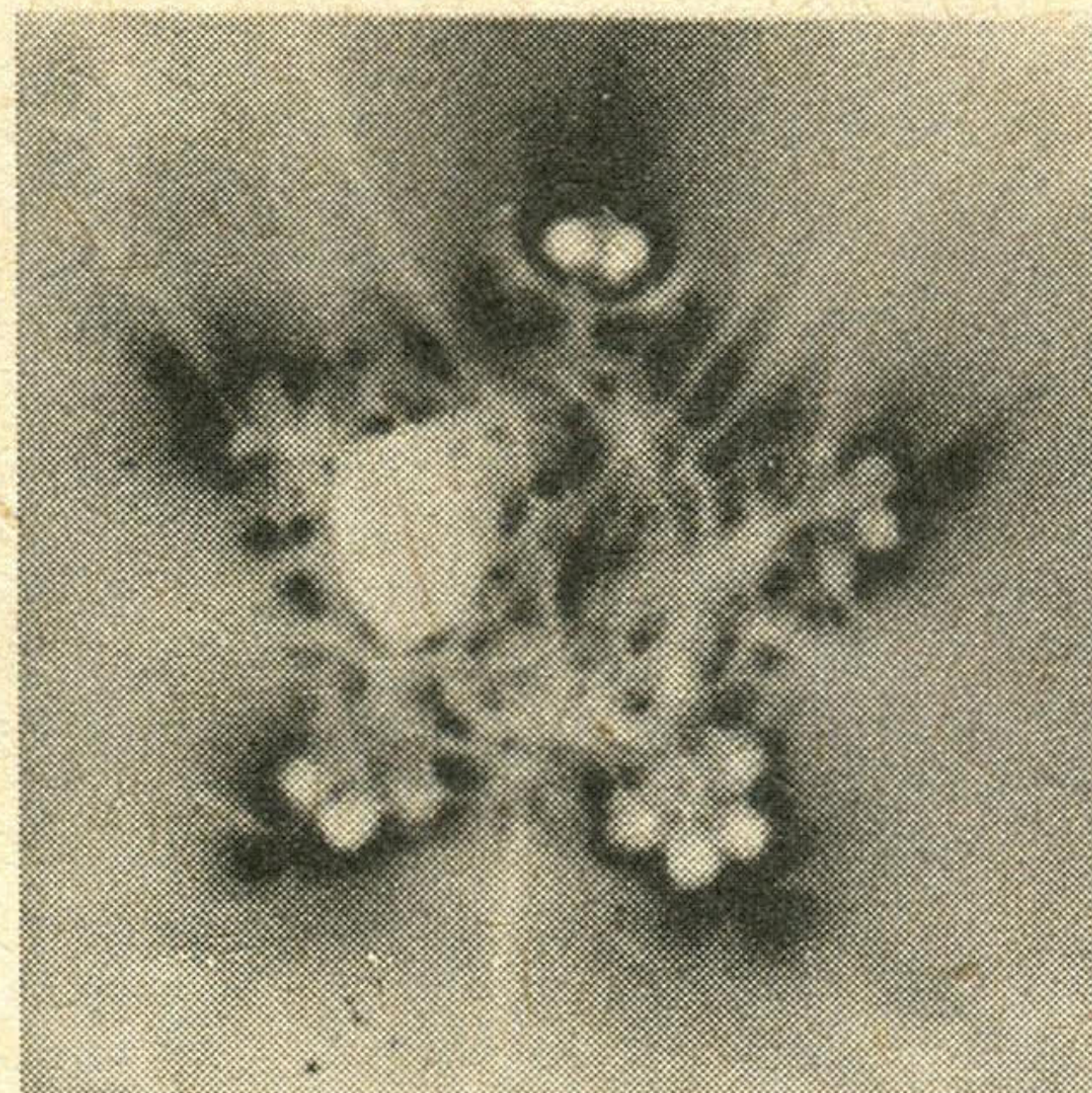


Рис. 1

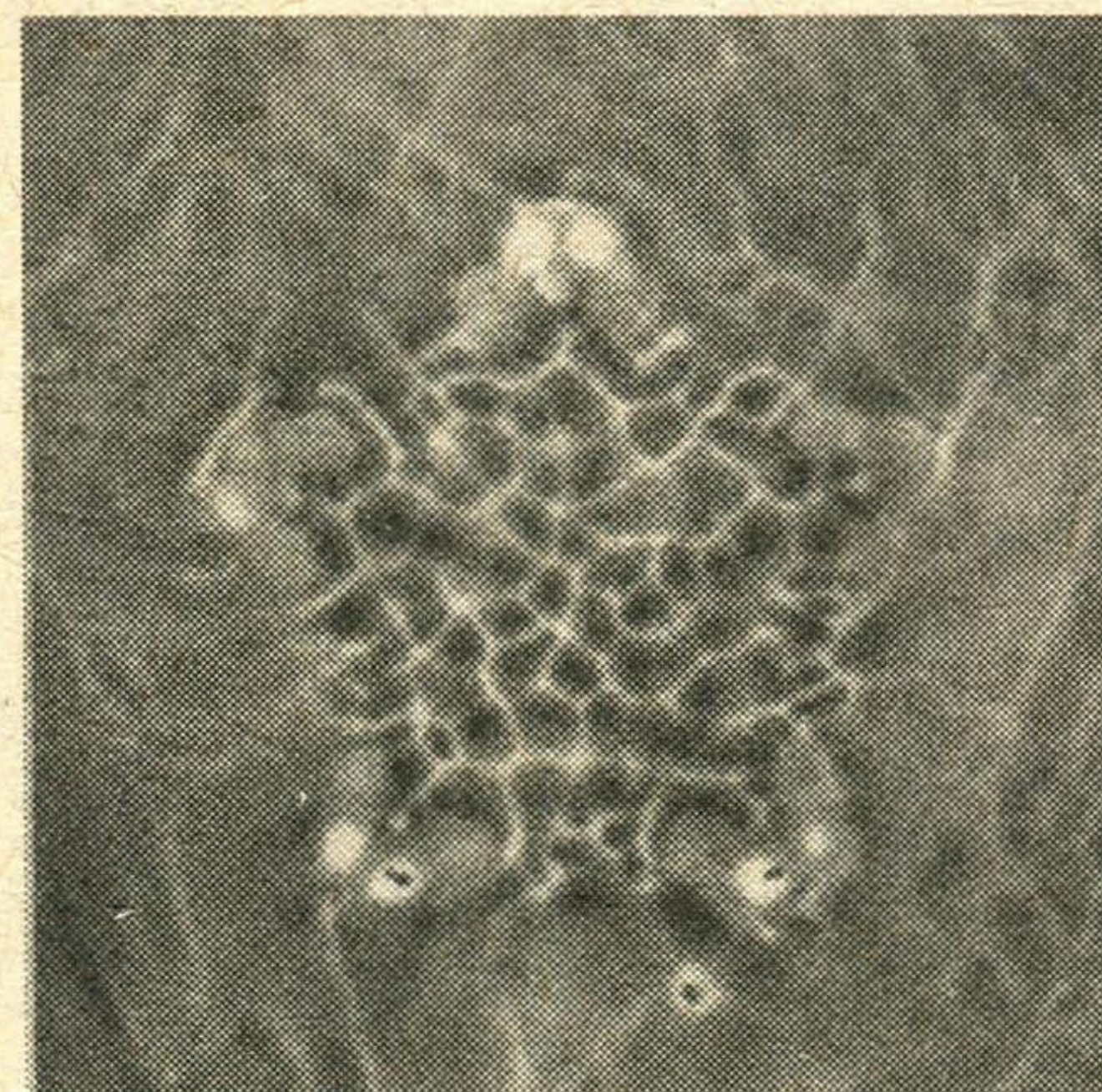


Рис. 2

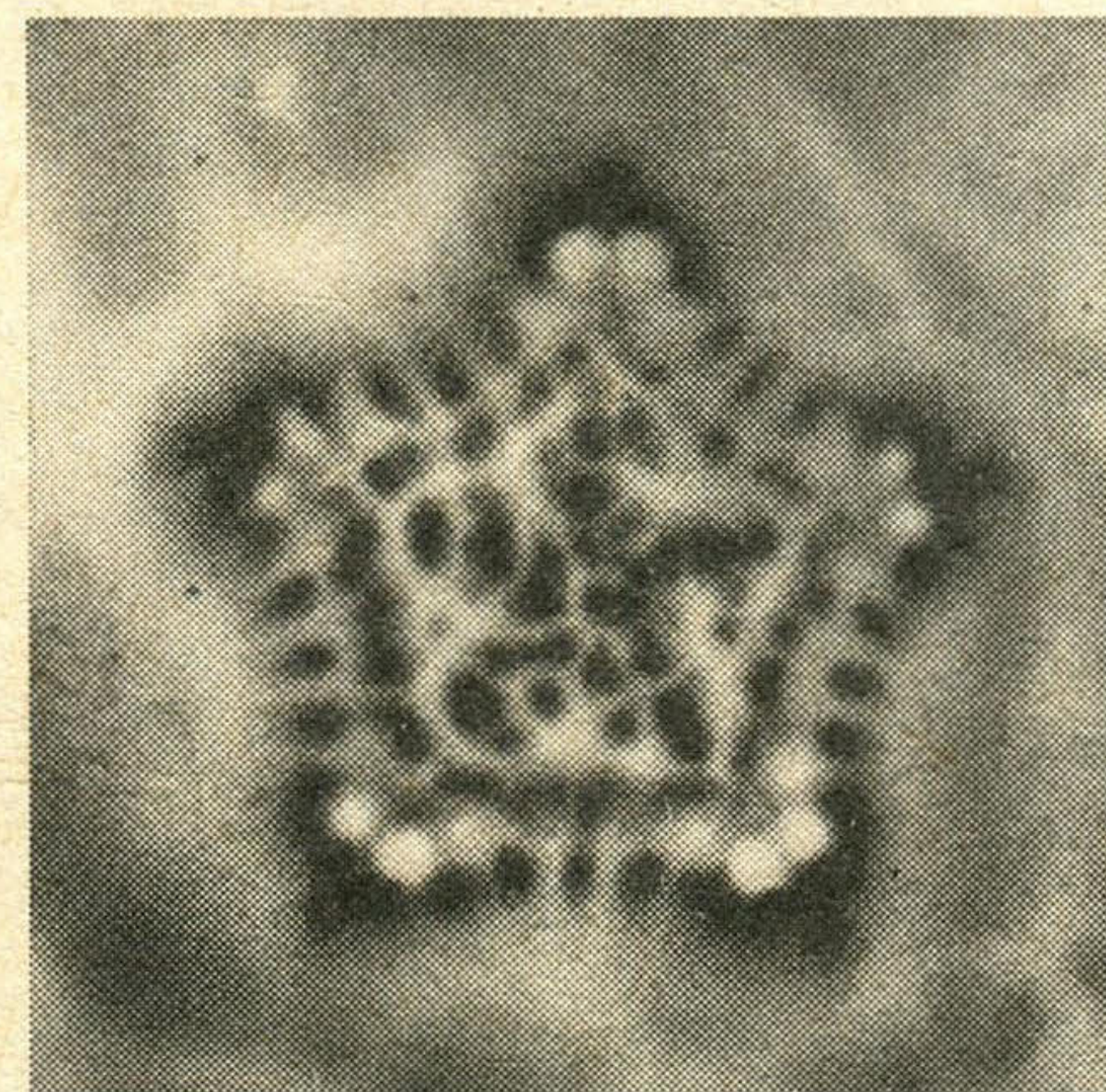


Рис. 3

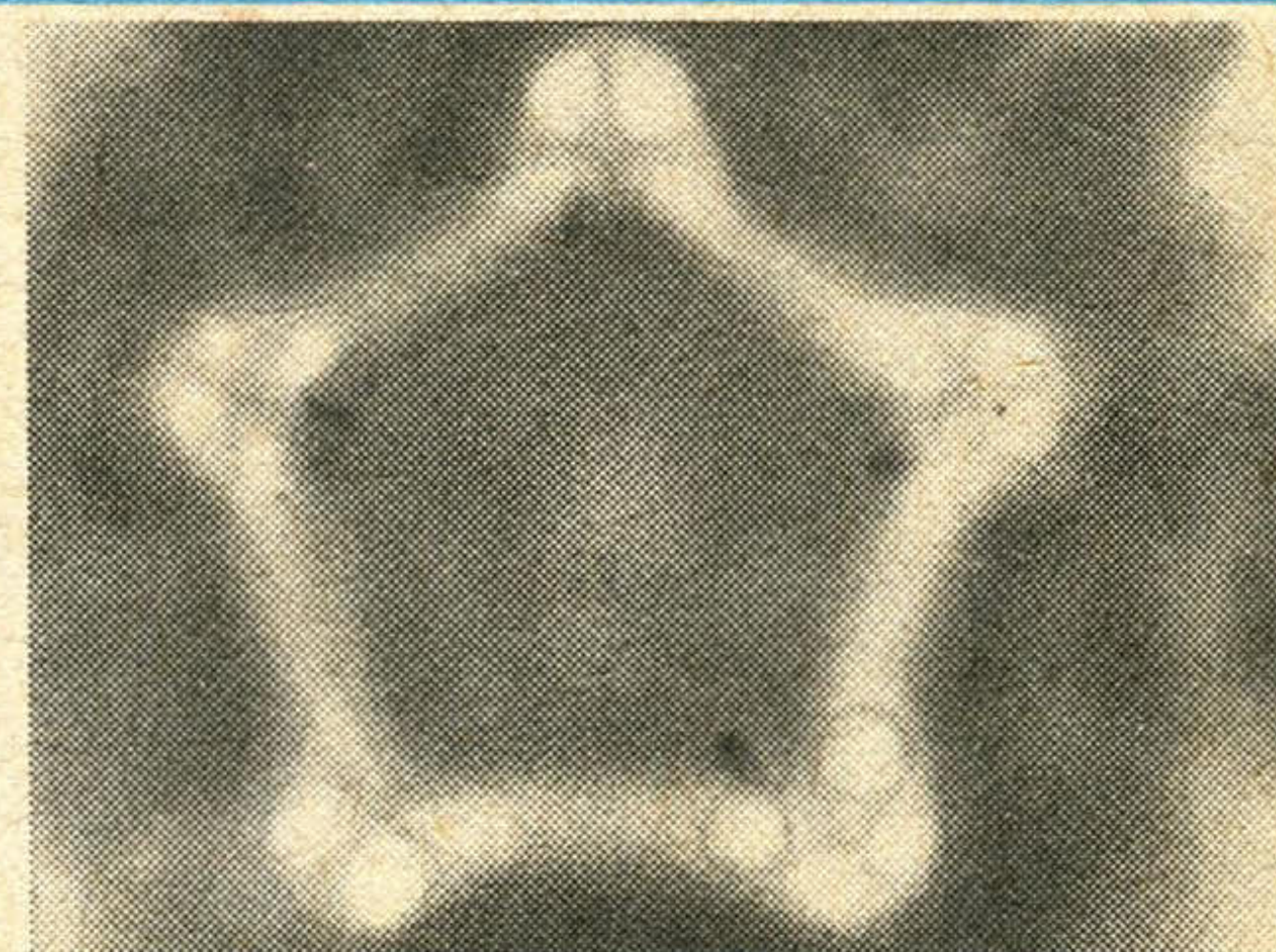


Рис. 4



Рис. 5

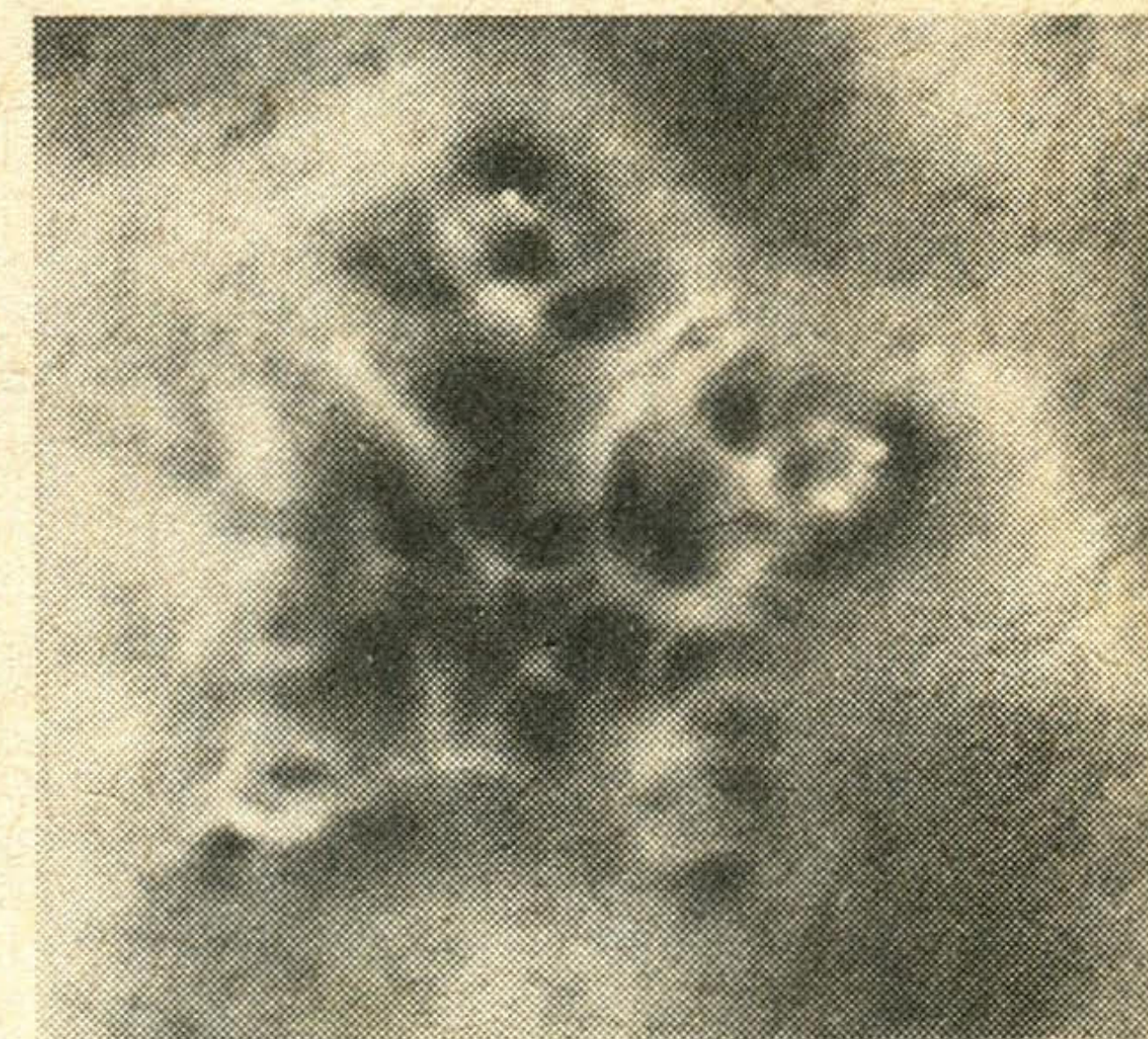


Рис. 6

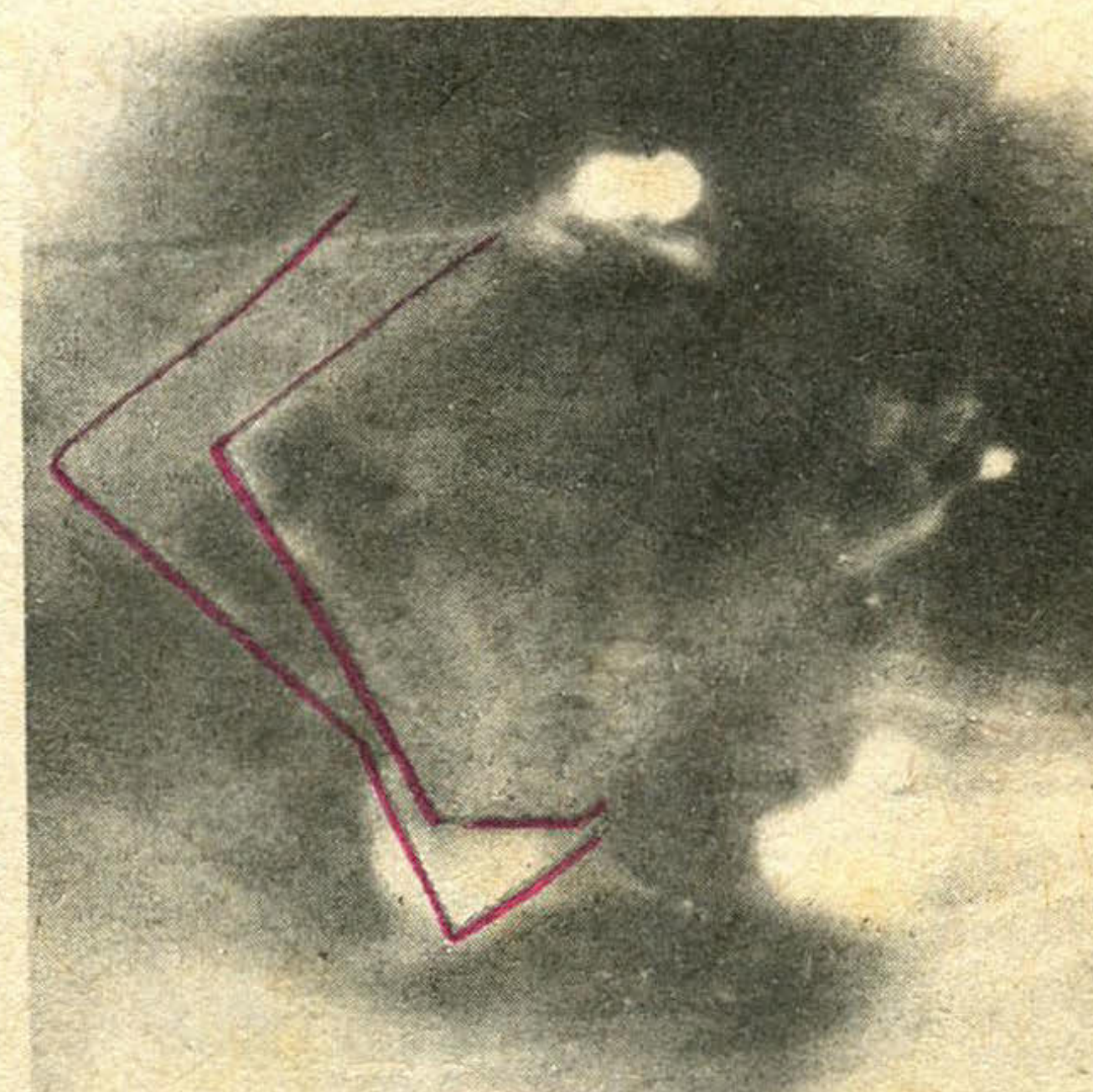


Рис. 7



# АТАКУЮТ КОСМИЧЕСКИЕ УБИЙЦЫ

На рис. 2 зафиксировано его изменение после нескольких минут воздействия торсионного генератора. (Напомним, что при включении такого устройства приборы никаких традиционно известных физических полей не обнаруживают.) Бросается в глаза исчезновение полевых «выбросов». Изменив режим воздействия генератора, поле звезды можно вернуть практически в изначальное состояние. Спонтанное же восстановление поля происходит через несколько суток в зависимости от дозы воздействия. На рис. 3 показан экземпляр, который облучался несколько часов торсионным генератором и только через двое суток частично восстановил полевые выбросы, а полевая структура в центральной части восстановиться так и не успела.

При дальнейшем облучении торсионно-полевая структура теряет устойчивость (рис. 4), после чего наблюдается явление, которое условно можно назвать полевым «пробоем» — по аналогии с электрическим пробоем обычного конденсатора. Из этого состояния поле самостоятельно не восстанавливается даже за два месяца. Зато искусственно вернуть морскую звезду в исходное состояние мы умеем уже сегодня.

На рис. 5 показана звезда, у которой торсионное поле всех пяти лучей почти одинаково. Но на самом деле одного из них просто нет, он отломан, помещен рядом, и его торсионное изображение можно видеть в углу той же фотографии.

Можно поставить противоположный эксперимент — ничего не отламывать, а генератором подавить поле какого-либо луча. В результате неповрежденная звезда дает торсионное изображение, на котором этот луч не виден (рис. 6).

На рис. 7 показан эффект вакуумного фантома. В ходе эксперимента фотопластинку со звездой сдвинули. На снимке отобразились несколько положений морской звезды, наложенные друг на друга. Физический вакуум как бы запоминает образ объекта. Следует подчеркнуть, что этот эксперимент удалось осуществить с первой попытки.

*От редакции.*

*Читатели, очевидно, заметили, что описанные опыты в чем-то напоминают те, о которых рассказано в статье В. Орлова «Супруги Кирлиан не просчитались» («ТМ» № 6 за этот год), хотя объяснения никак не назовешь схожими.*

*Случайно ли это? Или в основе различных эффектов лежит нечто общее? Надеемся, что со временем специалисты найдут ответ, и мы познакомим с ним наших читателей.*

**Ровно 85 лет назад, утром 30 июля, огненный шар, перечеркнув небо, взорвался над дикой тайгой в районе реки Тунгуски. Атмосферный взрыв высвободил огромную энергию — были изломаны, повалены и обуглены деревья в радиусе 60 км от эпицентра. Но кратера не осталось...**

В поисках причины катаклизма рассматривались разнообразнейшие версии: врезавшийся в атмосферу метеорит объявляли то куском антиматерии, то космическим кораблем, то миниатюрной черной дырой. Наименее фантастические из них связывали тунгусский феномен с падением ядра кометы (см. «ТМ» № 9 за 1991 г.) или астероида. Причем исследователи отдавали предпочтение гипотезе рыхлой «снежной» кометы. Подобный объект — при низкой плотности — должен был быстро затормозиться и развалиться в атмосфере, что объяснило бы необычное распределение энергии при взрыве. Однако новые данные, полученные исследовательской группой Кристофера Чайбы (NASA), убеждают, что гипотеза эта неверна.

Чайба с сотрудниками разработал компьютерную модель (симуляцию) падения метеорита в атмосфере — с учетом законов аэродинамики, объема, плотности и его скорости. Естественно, объект развалится на части в том случае, когда наружное давление превысит прочность вещества. Так вот, ядра комет сразу же отпали — они должны распасться еще в верхних слоях атмосферы. Что до метеоритов, то углеродистый, врезавшийся в атмосферу, взорвется слишком высоко, а богатый железом — слишком низко (если вообще взорвется). Остаются каменные, и самым идеальным кандидатом является объект около 30 м в поперечнике, влетевший в атмосферу со скоростью 15 км/с. Компьютерная модель, впрочем, не исключает гипотетическое существование сверхплотных углеродистых или необычайно стремительных железных метеоритов.

Астроном Джой Мелош (Аризонский университет) прокомментировал это исследование следующим образом: «Вместо экзотической кометы необыкновенно низкой плотности тунгусская бомба оказывается всего лишь представителем самого распространенного класса метеоритов». Выходит, тунгусское диво — совсем не диво и может в любой момент повториться. Группа Чайбы быстренько обчислила 8 пролетавших мимо Земли малых тел «тунгусского типа»: ровно половина из них, угодив в атмосферу, произвела бы аналогичный эффект. Но вот какова вероятность такого попадания?

18 января 1991 года длинный слабый

штрих появился на компьютерной картинке с телескопа Spacewatch на вершине Китт Пик (Аризона) — самого совершенного в мире инструмента слежения за малыми телами Солнечной системы. Объект около 9 м в диаметре со скоростью 10 км/с разминусовался с Землей на дистанции меньшей, чем расстояние до Луны: при прямом попадании была бы вторая Хиросима! В декабре 1992 года астрономы из Jet Propulsion Laboratory (NASA) с помощью большой радарной антенны получили изумительно резкие изображения астероида Тутатис, проходившего на расстоянии 2,5 млн. км от нашей планеты. Оказалось, что он состоит из двух обломков (около 4 и 2,5 км в поперечнике), которые удерживаются вместе силами гравитации (рис. 1). Сотрудник JPL Стивен Остроу заметил по этому поводу: «Всего три года назад мы были потрясены первыми свидетельствами существования контактно-бинарных астероидов; сейчас становится ясно, что двойные космические тела — частое явление в околоземной популяции.

В общей сложности к сегодняшнему дню наблюдатели полностью отслежили и вычислили орбиты примерно 150 близких к нам объектов (львиная доля работы пришлась на последние 10 лет). С такими темпами, признают астрономы, для завершения трудов потребуются столетия! Ведь сколько всякой всячины крутится в ближнем космосе...

Большая часть глыб из камня или металла мирно вращается вокруг Солнца в астероидном поясе — между Марсом и Юпитером. Однако некоторые (их гораздо больше, чем хотелось бы) имеют орбиты, пересекающиеся с орбитой Земли, — и время от времени какому-то небесному страннику действительно удастся попасть в цель! Но с разными последствиями — в зависимости от класса, к которому он принадлежит.

А классифицируют околоземные объекты так. I класс — от микрочастиц до тел диаметром не более 10 м. Все довольно безобидно, хоть число их тьма (миллиарды по-научному) и они влетают в атмосферу ежечасно. Космическая пыль сгорает без следа, а остатки самых крупных и твердых метеоритов долетают до поверхности раз в не-





Рис. 1. Контактно-бинарный астероид Тутатис. На снимке хорошо видны две примыкающие друг к другу глыбы.

сколько лет, обычно не причиняя заметного вреда. Впрочем, зафиксированы случаи прямого попадания в человека фрагментов размером с гальку, но без летального исхода.

Объекты II класса (диаметром от 10 до 100 м и числом примерно 150 млн.) посещают нашу планету значительно реже: самые мелкие — раз в 10 лет, самые крупные — раз в несколько столетий. Большинство сгорает в атмосфере, выше или ниже; более крупные имеют тенденцию взрываться. Если взрыв происходит близко от поверхности Земли или же остатки объекта врезаются в почву — эффект подобен детонации дюжины боевых ядерных головок! К этому классу как раз и принадлежит тунгусский метеорит; немало говорилось об «ужасной катастрофе», но последствия его падения все же относительно скромны...

Класс III: 300 тыс. малых тел (от 100 до 1000 м в поперечнике), которые падают на Землю примерно раз в 5 тыс. лет. Как правило, они достигают поверхности в целости и взрываются с силой, эквивалентной энергии сотен или тысяч ядерных бомб, образуя обшир-

ный кратер (диаметром 1 — 2 км и более). Ударная волна, пожары, разлетающиеся обломки, тучи пыли могут погубить огромные регионы. Но и это, оказывается, не предел.

Объектов VI класса (диаметром более 1 км) зарегистрировано 2100 штук. Это уже полноценные астероиды! Приблизительно раз в 0,5 — 1 млн. лет такая громадина плюхается с силой, достаточной для уничтожения почти всей жизни на Земле: энергия взрыва эквивалентна миллионам ядерных бомб, а диаметр оставшегося кратера в 10 — 15 раз больше самого небесного тела! Падение производит столь значительный пылевой выброс, что атмосфера потом годами не пропускает солнечного света... Как утверждают, именно это произошло 65 млн. лет назад и явилось причиной падения царства динозавров (в катастрофе, по максимальным оценкам специалистов, погибло до 60% растительности и 90% животных).

Гипотезу об исчезновении динозавров вследствие удара о Землю астероида опубликовал еще в 1980 году нобелевский лауреат физик Луис Альварес; и с тех пор геофизики «нарыли» из глубинных пластов немало химических свидетельств тому. Некоторые из них полагают, что могут даже указать точное место взрыва, явившегося причиной трагедии 65-миллионлетней давности: на Юкатанском полуострове (Мексика) обнаружился скрытый последующими напластованиями чудовищный кратер — более 180 км в диаметре. Правда, юкатанский след несколько старше, чем требуется... но, парируют приверженцы гипотезы, если уж ЭТО не вызвало катастрофы, то ЧТО ЕЩЕ было нужно?!

А вообще-то сейчас идентифицированы признаки уже 130 крупных столкновений, оставивших заметные ос-

пины на лике планеты — преимущественно в Австралии, Северной Америке и Восточной Европе (рис. 2). Впрочем, подобное распределение объясняется в основном тем, что данные районы геологически неплохо изучены; в ученых кругах не сомневаются, что кратеров гораздо больше — в том числе и на дне океанов. Вредливые статистики исхитрились подсчитать, что шансы погибнуть от астероида или в авиакатастрофе для отдельно взятого человека равны и составляют примерно 1:7000. Просто в первом случае такое угрожает всем пассажирам Земли!

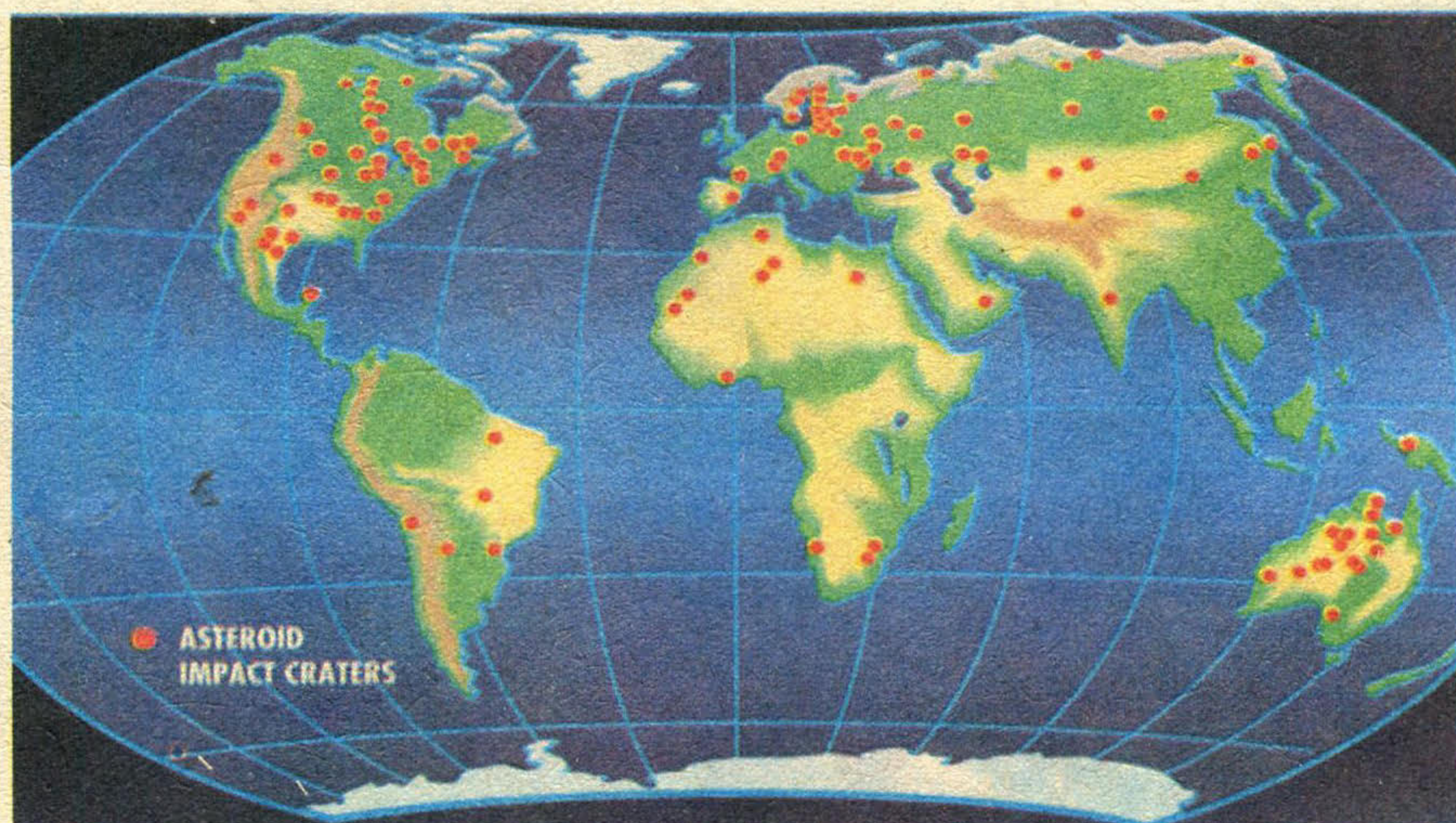
Обнародование этих цифр вызвало в цивилизованных странах нечто вроде шока. Прежде всего забеспокоились об усилении служб слежения за околоземной популяцией малых небесных тел. NASA предлагает проект сети из 6 полуавтоматических телескопов с новейшими фотонными детекторами (на базе работающих в Spacewatch) и с зеркалами большего диаметра, чем доселе были в распоряжении «ловцов астероидов». Сеть за 25 лет сможет получить точную информацию о 90% астероидов, достаточно крупных, чтобы вызвать глобальную катастрофу. Стратегия поиска такова: каждый месяц будет производиться сканирование 1/7 части видимого небосклона, и за четверть века околоземное пространство — вплоть до Юпитера — «прочешут» многократно. Тогда каждое опасное сближение можно будет просчитать заблаговременно.

Ну а что же делать, если и впрямь?.. Уже начали возникать разнообразные проекты подготовки к отражению атаки из космоса. Хотя ученые пока не имеют точного представления о физических и химических эффектах взрыва метеорита, допустим, 1 км в поперечнике, общая его энергия подсчитана — она эквивалентна 1 млн. Хиросим. И вот всерьез обсуждаются ловушки из антиматерии, а известный Эдвард Теллер предложил немедленно приступить к постройке флотилии космических перехватчиков, вооруженных водородными мегабомбами. Физики, работающие «на войну», тут же весьма взбодрились и объясняют направо и налево, почему без ядерной бомбы жить нельзя на свете, нет...

Впрочем, большинство специалистов отнюдь не склонно носиться с безумными проектами, и эту точку зрения прекрасно выразил исследователь Кларк Чэпмен: «У тех, кто взбирается по трапу самолета с трясущимися коленками или бежит в аптеку, как только объявят об открытии новой болезни, есть все основания впасть в панику из-за астероидов-убийц. Остальная часть человечества может спать спокойно — как сплю я».

По публикациям журналов «Science News», «Popular Science»

Рис. 2. Сейчас на Земле обнаружено более 130 кратеров — следов столкновений с весьма крупными метеоритами. Некоторые из них, как утверждают ученые, виновники глобальных катастроф.





Александр ГРЕЧКО,  
доктор технических наук,  
Владимир ДЕНИСОВ,  
кандидат технических наук

## ДЛЯ ВСЯКОГО МУСОРА СЫЩЕТСЯ ПЕЧЬ

*Прошел испытания экологически чистый метод переработки твердых бытовых отходов*

Куда девать горы мусора? Проще всего — на свалки. Так и поступают в нашей стране, вывозя за пределы городов около 95% твердых бытовых отходов, захламывая огромные площади. «Ну и что? — удивится кто-то. — Территория у нас большая, на века хватит».

Посчитаем. Каждый человек выбрасывает 250 — 300 кг мусора в год. Умножьте на население вашего города, страны, Земли. Ощущаете, что проблема действительно, образно го-

Хотя отметим, что в Японии так уничтожают 72% твердых отходов, в Швейцарии — 80%. В Москве уже действуют два мусоросжигающих завода, построенных фирмами Франции и Дании.

Главный порок колосниковых печей — низкие температуры процесса (600 — 900° С). При более высоких — металл, из которого сделаны решетки, быстро выходит из строя.

А такое сжигание создает немало проблем. Например, образующиеся

туда цветных металлов совместно с Московским институтом стали и сплавов предложили кардинально изменить ситуацию, используя вместо традиционного способа отлично себя зарекомендовавшую в цветной металлургии печь Ванюкова. Ее камера состоит из медных охлаждаемых стенок, обеспечивающих длительную непрерывную работу при температурах около 1300 — 1450° С. Мусору достаточно 2 — 4 с пробыть в таких условиях, чтобы он разложился до простых нетоксичных соединений.

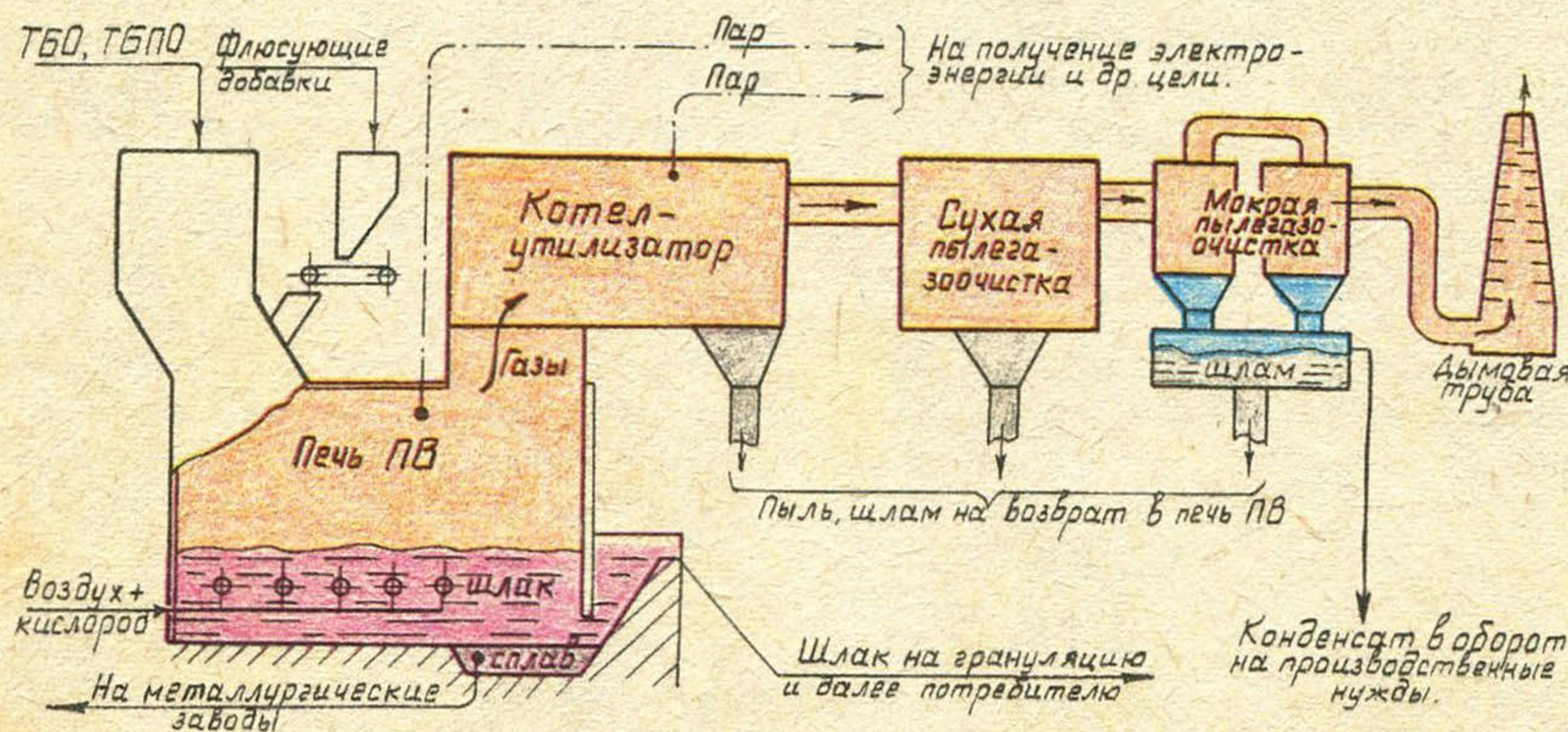
В чем особенность печи? Расплав в ней находится в высокотурбулентном (бурлящем) состоянии за счет его продувки воздушно-кислородными струями, а пространство над ним насыщено брызгами. Благодаря этому мусор быстро вовлекается в расплав, и его температура практически сразу достигает предельной величины, что и позволяет избежать образования ядовитых отходящих газов. Кроме того, высокие температуры отлично справляются с тугоплавкими стеклом, металлом и т.д.

Группой инженеров печь Ванюкова была переоборудована специально под переработку твердых бытовых отходов и испытана в Рязани. Ее удельная производительность 30 — 40 т/м<sup>2</sup> за сутки, что значительно выше, чем на существующих мусоросжигающих печах. Подчеркнем, что мусор доставлялся прямо от жилых домов и без предварительной подготовки загружался в печь.

Каковы же итоги эксперимента? Принципиально важно, во-первых, что содержание особо токсичных соединений в отходящих газах на несколько порядков ниже допустимых норм. Во-вторых, сам расплав оказался экологически чистым. Его верхний слой, представляющий силикатный шлак, может использоваться для строительства и других целей, нижний — отличное сырье для извлечения ценных металлов меди, никеля и др. Таким образом, печь не дает вторичных отходов, а значит, не нужны свалки для золы и непроплавленных материалов. В-третьих, процесс не требует никакого дополнительного топлива. Вполне хватает горючих составляющих, содержащихся в самих отходах.

Экономичности технологии способствует также использование вторичного тепла: пар, образующийся при охлаждении водой высокотемпературных отходящих газов и стенок печи, направляется на получение электроэнергии, отопление зданий, парников и т.д.

В заключение отметим, что установка защищена патентами России, некоторые технические и технологические решения являются «ноу-хау». К разработке уже проявили интерес зарубежные фирмы.



Принципиальная схема технологии сжигания отходов с использованием печи Ванюкова.

воря, приобретает удушающий характер?

Предупредим сразу: считать, что свалка — решение вопроса, — опасная иллюзия. Выброшенный мусор гниет, продукты его распада попадают в почву, грунтовые воды, испаряются, а значит, в конце концов, через животные и растения, через воздух и осадки возвращается к человеку.

Это прекрасно понимают все специалисты, и тем не менее на свалки в США вывозится 82% мусора, в Канаде — 93%, в Великобритании — 98%. Почему? Дело в том, что второй способ борьбы с отходами — сжигание на колосниковых решетках — довольно дорог и имеет массу недостатков.

газы высокотоксичны, вызывают онкологические и другие серьезные заболевания. Ядовитые соединения оседают на несгоревшем кирпичном и стеклянном бое, металлических предметах, надо их как-то обезвредить или захоронить. В последнем случае ценные материалы будут потеряны.

Правда, за рубежом мусор предварительно сортируют (отделяют бумагу, стекло, металл, пищевые отходы), но у нас подобное удастся, думаем, не скоро. И во многом по этим причинам сжигание мусора пока явно не в фаворе.

Сотрудники Государственного научно-исследовательского инсти-



# БУДУЩЕГО МАГИЧЕСКИЙ КРИСТАЛЛ

*В июле 1933 года вышел в свет первый номер журнала «Техника — молодежи». 60-летие со дня рождения — это, согласитесь, повод, чтобы оглянуться назад и напомнить себе и новому поколению наших читателей и почитателей об основных вехах развития «ТМ». Из более чем 700 «фасадных» обложек журнала за 1933 — 1993 годы мы отобрали 18 — они помещены на 1-й стр. обложки нынешнего юбилейного номера. В них — как бы пунктирная история «ТМ» и в определенной степени история страны, ее научно-технических достижений.*

Перелистывая подшивки журнала, невольно подмечаешь такой факт: почти в каждом номере появлялись одна-две (а то и больше) статей о военной технике. Этой теме посвящена и обложка сдвоенного № 7 — 8 за 1935 год. Уже тогда формировалась тенденция, которой редакция постоянно придерживалась в дальнейшем, — суметь приоткрыть завесу перед будущим, сделать зримым все то, что в настоящем лишь зарождается, кажется еще незначительным и второстепенным. Именно в 30-е годы журналу удалось разнопланово показать адскую «машинерию» войны, ставшую реальностью в 1941 — 1945 годах.

В № 4 — 5 за 1945 год художник запечатлел сцену народного ликования и салют Победы на Красной площади в Москве. Но вскоре газеты сообщили об американских бомбардировках Хиросимы и Нагасаки... Авторы и редакторы журнала уже думали над тем, как сделать доступными молодым людям послевоенного поколения главные понятия физики атома. И на обложке № 11 за 1955 год появляется макет первой атомной электростанции...

Двумя годами позже стало ясно, что человечество стоит на пороге космической эры. Острому желанию заглянуть в будущее отвечал роман знаменитого писателя-фантаста И. Ефремова «Туманность Андромеды». Иллюстрации к нему выполнил художник А. Побединский (публикация началась с № 1 за 1957 г.). Да и вообще читатель неизменно находил на страницах журнала лучшие образцы отечественной и зарубежной фантастики, мог самостоятельно и задолго до появления книжных изданий формировать сборники произведений И. Ефремова, А. Днепрова, А. Казанцева, А. Кларка, Э. Гамильтона, У. Ле Гуин и других писателей. И если при публикации «Часа Быка» И. Ефремова нам удалось увильнуть от пристрелочного огня цензуры, то попытка обнародовать «Одиссею-2» А. Кларка не удалась — были подбиты прямо на взлете. Пришлось повторять полет, уже при перестройке.

Еще три года спустя состоялся космический старт Юрия Гагарина. «Красота необычайная!» — воскликнул он, увидев нашу планету с орбитальной высоты. Эта фраза и подсказала тему обложки для № 8 за 1961 год.

«Возможное и невозможное в кибернетике» — так называлась развернувшаяся на страницах журнала дискуссия, в которой впервые перед широкой аудиторией обсуждались проблемы общности между живыми организмами и машинами. Академик И. Тамм выступил со статьей, положившей начало серии антилысенковских публикаций «ТМ» по вопросам биологии.

В 60-е годы героями молодого поколения были физики, журнал писал о революционных достижениях в исследовании элементарных частиц. На вопросы редакции ответили Н. Бор, П. Дирак, Э. Шредингер, Л. де Бройль, Л. Ландау, П. Капица. Оживленно обсуждалась проблема существования антиматерии и антиматери (№ 4 за 1967 г.). Но наши авторы не забывали рассказывать и о новом в

технике: цветовой визуализации внутренних напряжений в конструкциях (№ 2 за 1971 г.), первых кораблях на подводных крыльях (№ 5 за 1972 г.), судах на воздушной подушке (№ 2 за 1978 г.).

Как уже говорилось, характерной особенностью «ТМ» всегда была устремленность в будущее. Сюжет картины космонавта А. Леонова и художника А. Соколова «Хорошо космических лабораторий» (№ 4 за 1973 г.) стал реальностью уже через 10 лет...

Вокруг редакции «ТМ» в 60-е годы начали группироваться нетрадиционно мыслящие исследователи, авторы смелых проектов и «безумных» гипотез. Возникла молодежная творческая лаборатория «Инверсор», действующая и поныне. Невостребованным разработкам новаторов журнал уделял постоянное внимание (см. серию обложек: № 7 за 1976 г., № 10 за 1979 г., № 1 за 1983 г., № 11 за 1985 г.). Многолетняя деятельность «Инверсора» непрерывно подпитывала «ТМ» свежими идеями, позволяла высказываться даже по темам, обсуждение которых официально было запрещено. Так, журнал стал практически единственным в стране массовым изданием, в котором еще в 70-е годы (разумеется, и позже) печатались статьи об НЛО, гравилетах и ионолетах, теории времени пулковского астронома Н. Козырева, прозрениях К. Циолковского о «лучистом человечестве», догадках А. Чижевского о влиянии динамики Солнца на земную жизнь, термодинамическом подходе профессора МГУ Н. Кобозева к процессам мышления, тайнам биоэнергетики, парапсихологических явлениях. Не случайно поэтому, что авторам журнала не составило особого труда придирчиво разоблачить феномен Кашпировского (№ 3 за 1990 г.).

Последнее десятилетие отмечено в нашей подборке еще двумя обложками. Это № 9 за 1983 год, когда «ТМ» исполнилось 50 лет. Другая отражает работу крупного молодежного объединения, также сформировавшегося вокруг редакции. Речь идет об ассоциации подводного поиска, со временем ставшей международной. Одна из многочисленных экспедиций, снаряженных при содействии журнала, обследовала на дне Балтийского моря броненосец «Гангут», затонувший в 1897 году (№ 12 за 1988 г.).

Завершая наш краткий экскурс в историю, нельзя не вспомнить мастеров журнальной иллюстрации, художников К. Арцеулова, Р. Авотина, Г. Покровского, Э. Молчанова, В. Иванова, Н. Рожнова, Н. Вечканова, М. Петровского, В. Барышева. Это они заглядывали в магический кристалл будущего, а непростые проблемы науки и техники передавали доступно и достоверно.

В год своего 60-летия «ТМ», как и прежде, в поиске новых тем, новых идей, новых авторов. Сложнейшие экономические условия, непрерывная инфляция сокрушительно ударили по интересам читателей. Многие из них не смогли продлить свою подписку на «ТМ». И все же факт остается фактом: на момент, когда пишутся эти строки, у журнала самый высокий тираж среди научно-художественных изданий.

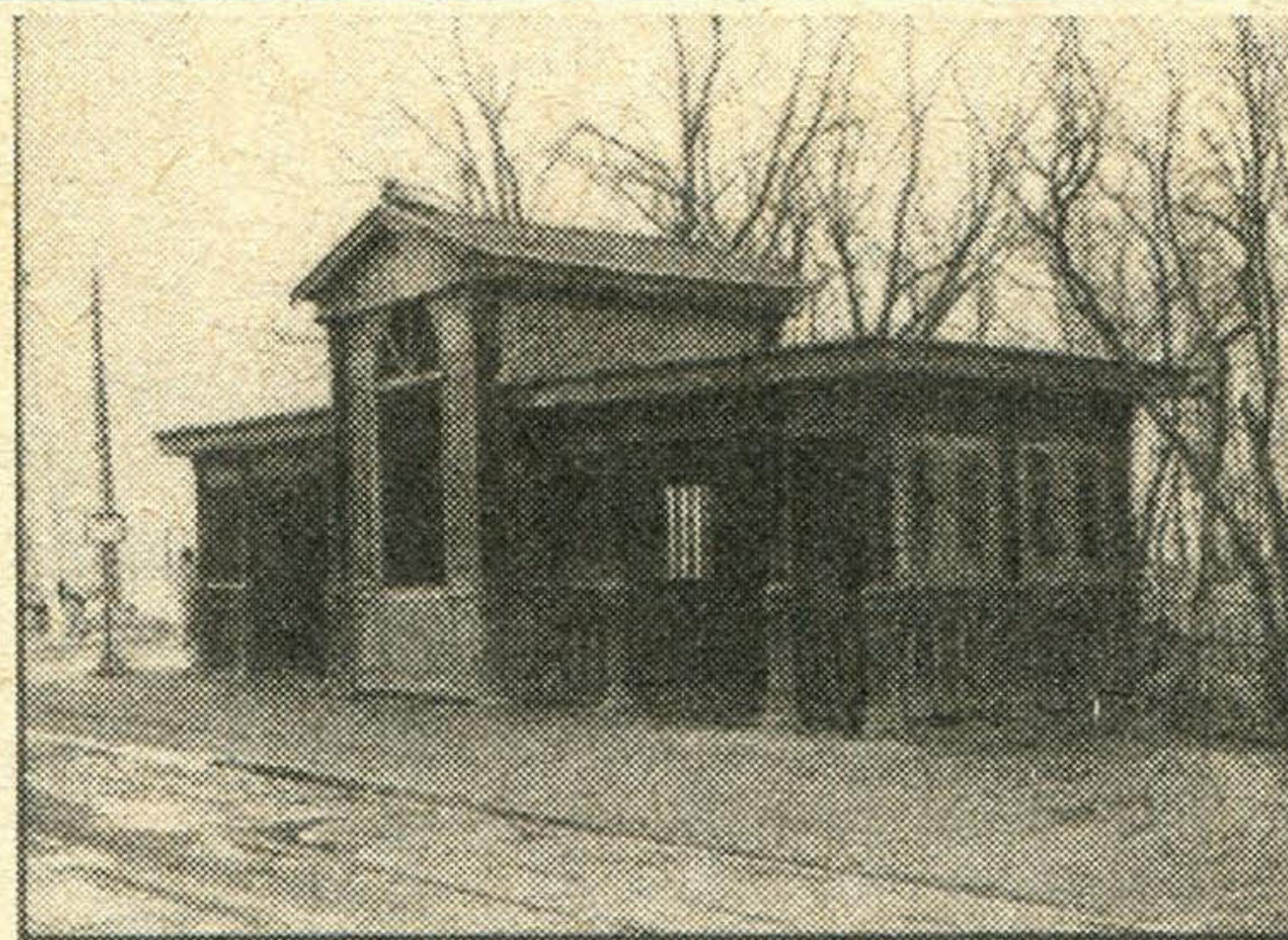
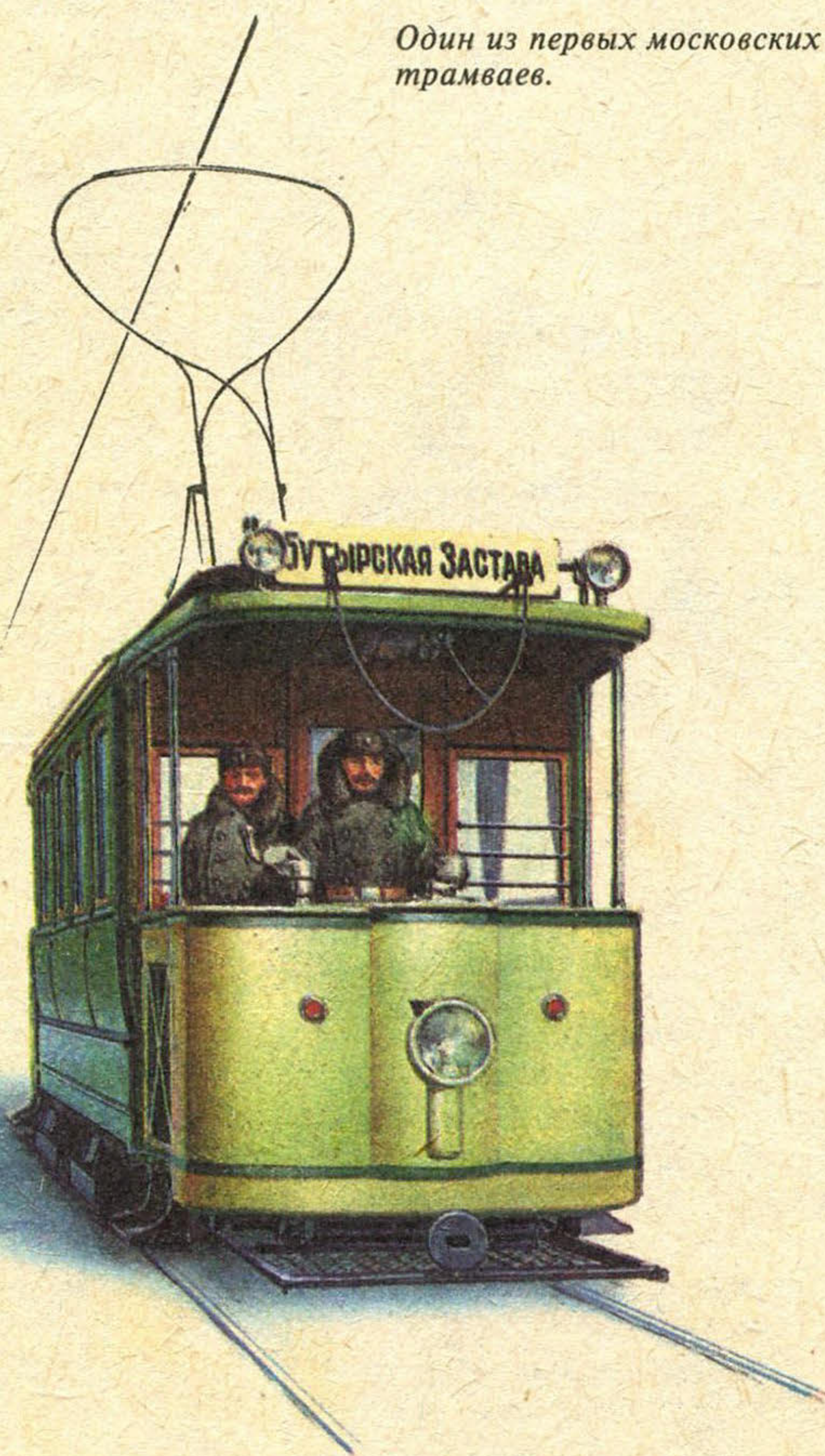


Андрей ТИМАЕВ,  
заместитель председателя научно-технической секции  
Московского городского отделения ВООПИК  
Рисунки Михаила ПЕТРОВСКОГО

# «ОТ АРБАТА ДО ЗАЦЕПЫ...»

30 августа 1847 года «Московские ведомости» сообщили об учреждении в первопрестольной публичного городского транспорта — пассажирских 11 — 14-местных экипажей, запряженных парой или четверкой лошадей и прозванных линейками. До тех пор москвичи разъезжали только в собственных каретах или пользовались услугами извозчиков. Хозяева линеек рассчитывали на хорошие доходы и довольно быстро наладили перевозки горожан по регулярным маршрутам. Сначала центральную стоянку линеек устроили на Красной площади, потом переместили к Ильинским воротам — где памятник гренадерам, героям Плевны. Отсюда линейки отправлялись к Смоленскому рынку, Рогожской и Тверской заставам, Покровскому мосту, а по праздникам и летом — за город, в Нескучный сад, Марьину рощу, Сокольники.

Один из первых московских трамваев.



Чудом сохранившийся павильон станции городской железной дороги в Москве. Теперь — остановка «Красностуденческий проезд» на трамвайном маршруте № 27. Вячеслав Афонин сфотографировал его в марте 1993 года, но не гарантируем, что он сохранился сейчас и не приватизирован кем-то в качестве металлолома.

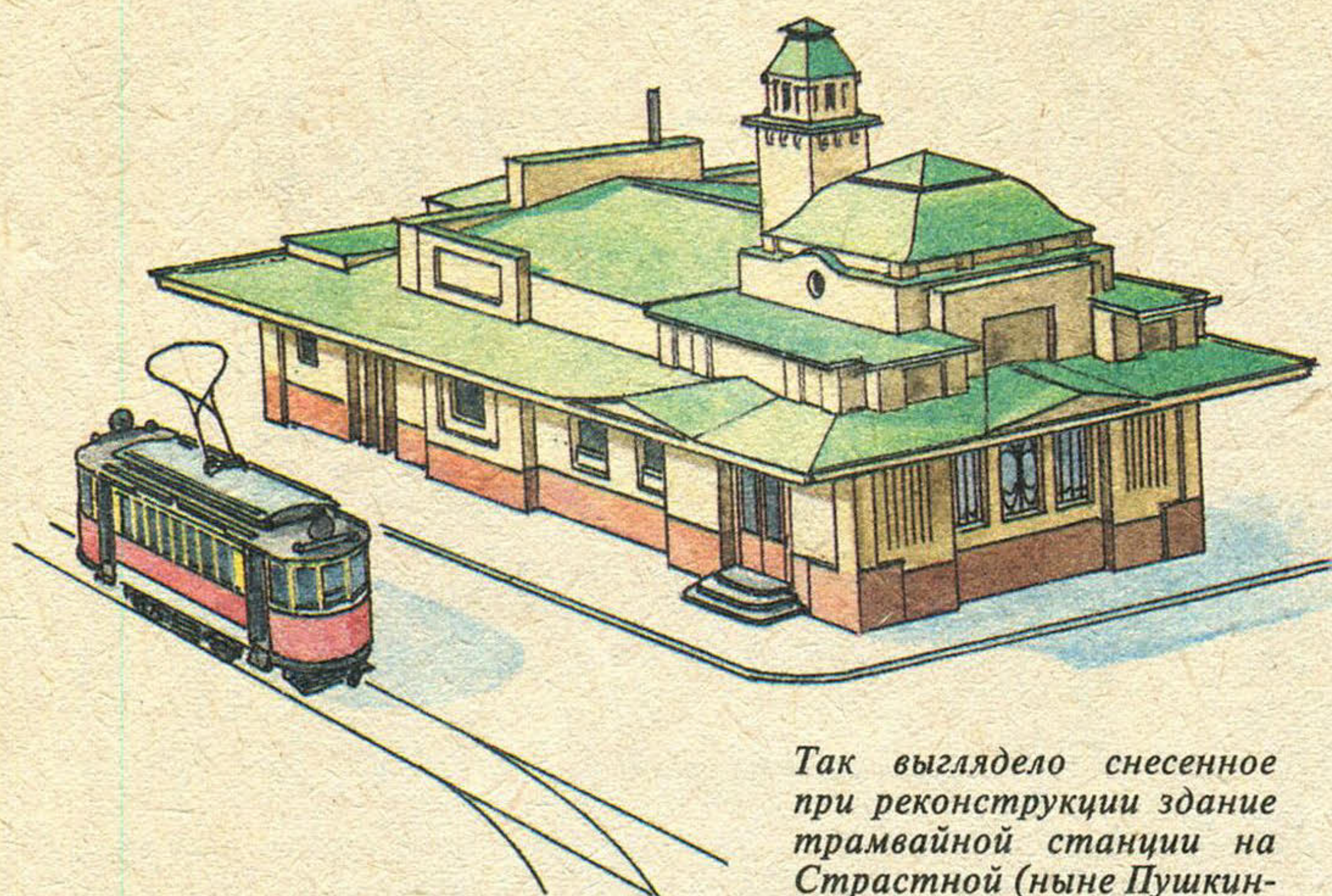
В начале 70-х годов появились, тоже частные, конно-железные дороги, прозванные конками. Первая, грузовая, принадлежала Комиссаровской технической школе, но просуществовала недолго. Вторая, пассажирская, построенная военным ведомством к Политехнической выставке 1872 года, начиналась у Красной площади, шла по Неглинному проезду, бульварам, Тверской улице до Брестского (ныне Белорусский) вокзала. Ее вагон вмещал больше пассажиров, нежели линейка, был просторнее, а главное, передвигался по рельсам плавно, без тряски и толчков. В том же году некие Уваров и Крузе получили у городских властей концессию на 40 лет для строительства подобных дорог и вскоре стали владельцами и конки военного ведомства. Тогда же на Лесной улице соорудили Миусский вагонный парк (ныне 4-й троллейбусный) и два вспомогательных. Спустя 3 года компания Уварова и Крузе стала 1-м акционерным обществом конно-железных дорог, которые до 1885 года в основном прокладывались внутри Садового кольца.

Двумя годами раньше московская управа сдала инженеру Горчакову такую же концессию на 45 лет на про-

«На далекие расстояния, к заставам, по Москве ходили линейки: длинный экипаж с двухсторонними сиденьями по 5 человек с каждой стороны. Зимой линейки заменялись общественными санями, запряженными двумя-тремя лошадьми. Плата за перевозку в этих экипажах была не очень высока: от центра города до застав брали всего по 10 коп. с человека. У Земляного вала стояли контрольные и проверяли число едущих пассажиров...

Многие москвичи помнят эти двухэтажные вагоны с нижними и верхними сиденьями, запряженные парой лошадей, но когда при подъемах в гору силы этих лошадей не хватало, на помощь им припрягалась еще одна или две пары, управляемые верховыми фореиторами. Стоянки фореиторов — обыкновенно мальчишек-подростков — были у подъема на горы: на Трубной площади, на Швивой горке, у Дорогомиловского моста. Вагон, подъехав к подъему в гору, останавливался, фореиторы припрягали своих лошадей и со свистом, с выкриками гнали их в гору... В ненастье и морозы эти мальчуганы-фореиторы представляли жалкое зрелище: им негде было укрыться от дождя и холода». (Из воспоминаний поэта И.А. Белоусова «Ушедшая Москва»)



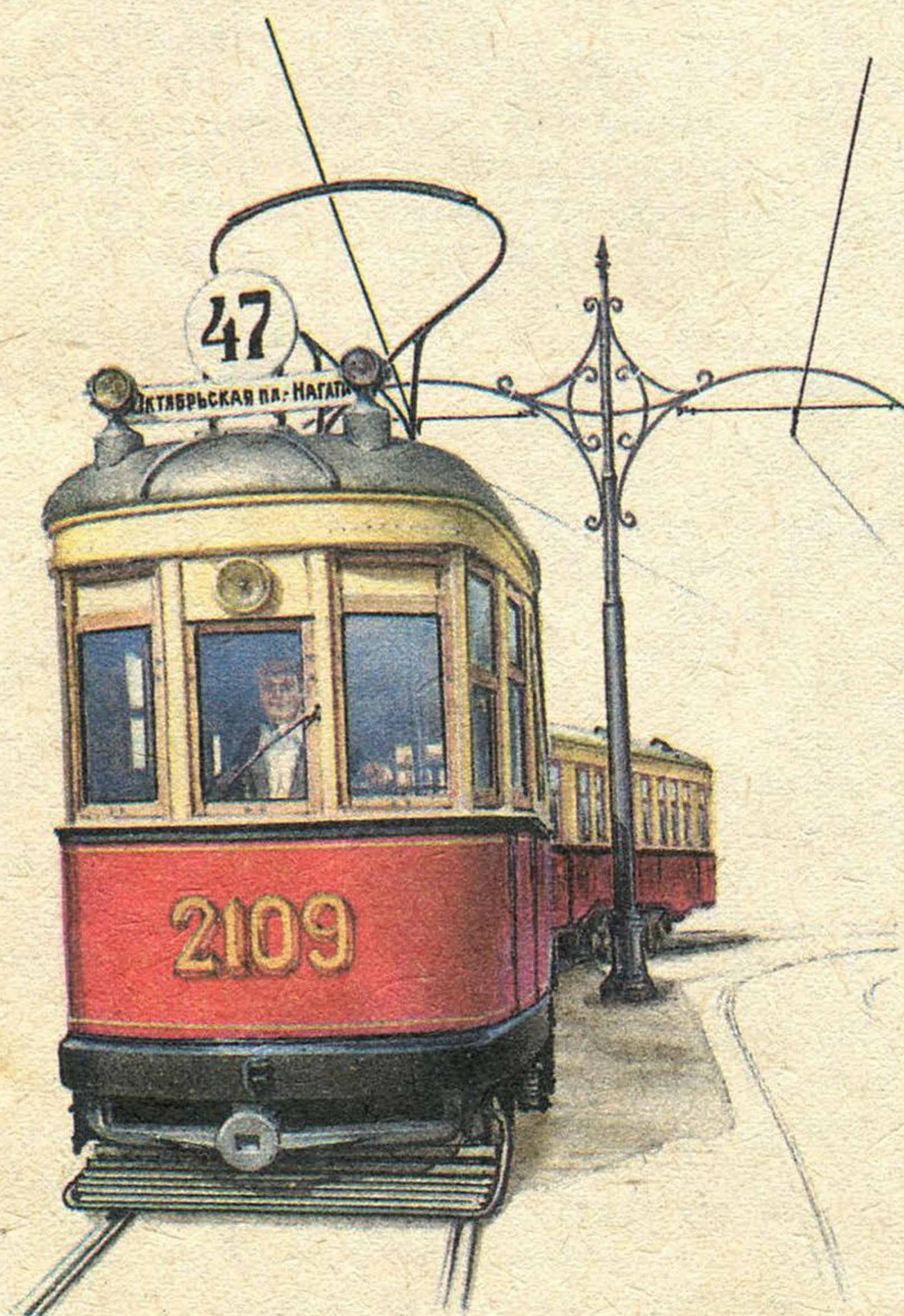


Так выглядело снесенное при реконструкции здание трамвайной станции на Страстной (ныне Пушкинской) площади.

кладку дорог по Бульварному и Садовому кольцу, Долгоруковской улице в Петровский парк (где стадион «Динамо») и на Воробьевы горы. В 1885 году ею завладело Бельгийское, оно же 2-е акционерное общество.

В то время появились двухэтажные вагоны, в которых 18 пассажиров размещались в салоне и 16 на огороженной крыше — империале. Стоимость проезда в салоне составляла 5 коп., а на империале — 3 коп. за станцию.

Через год это общество проложило городскую железную дорогу длиной 5,7 км от Бутырской заставы в Петровское-Разумовское, маленькие паровозы водили по ней несколько вагонов. А еще спустя 17 лет «паровики» пошли от Калужской заставы (площадь Гагарина) на Во-

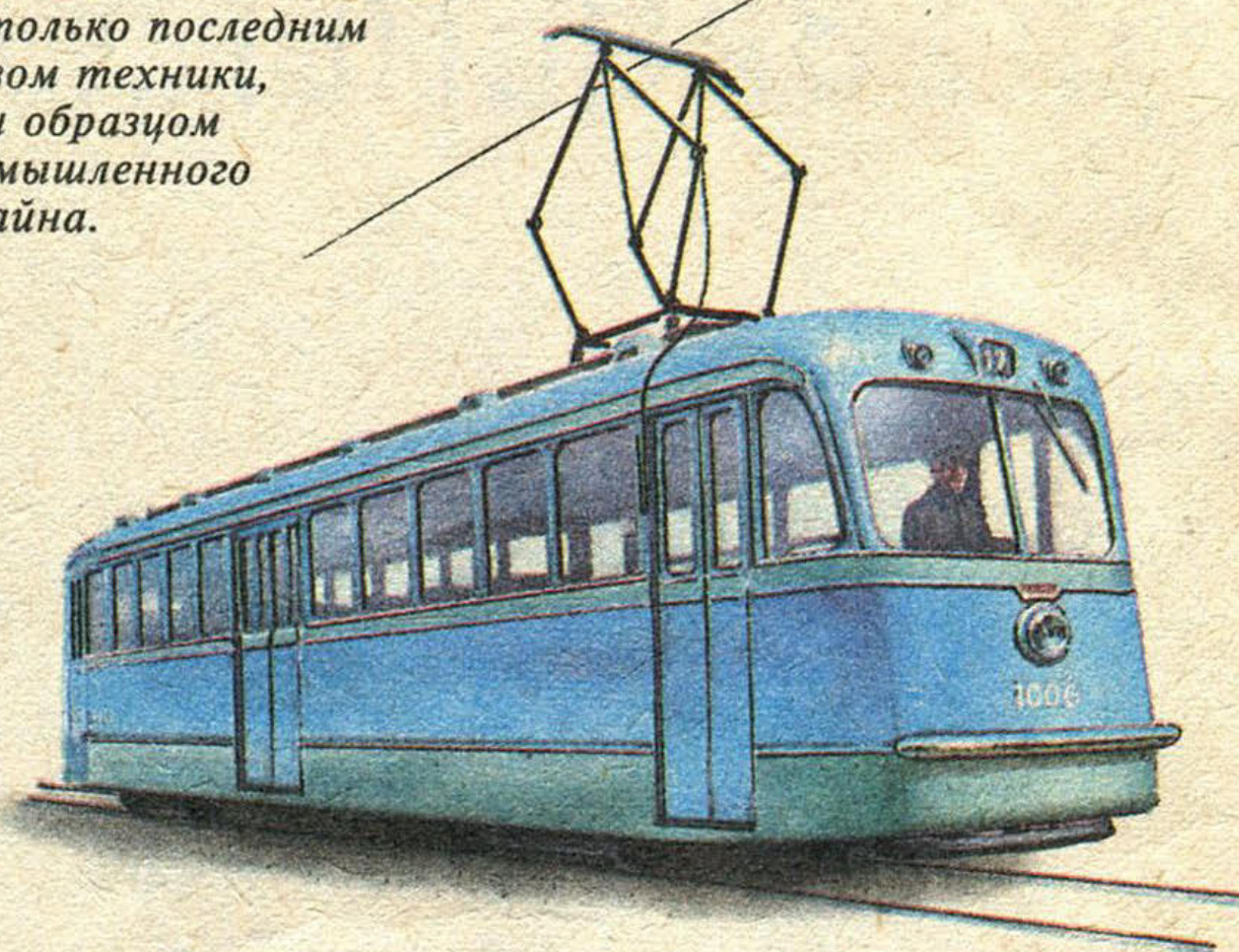


Вагоны модели «КМ» (коломенский моторный) стали поступать в столичные депо с Коломенского завода в 1929 году.

робьевы горы — до царского павильона.

Ну а теперь главное. В 1895 году Бельгийское общество предложило городской думе приспособить некоторые линии конки для трамвая. Думцы обсуждали вопрос три года ... и отклонили. Тогда общество решило построить за свой счет 2,3-километровую линию, чтобы доказать преимущества электротяги наглядно. Открытая 25 марта (7 апреля) 1899 года, она проходила от Бутырской заставы (у Савеловского вокзала) по Бутыр-

Для второй половины 30-х годов трамвай «М-36» считался не только последним словом техники, но и образцом промышленного дизайна.



«Коробочки» «МТВ-82Б» сначала делали в подмосковном городе Тушино, а потом их производство передали в Ригу.



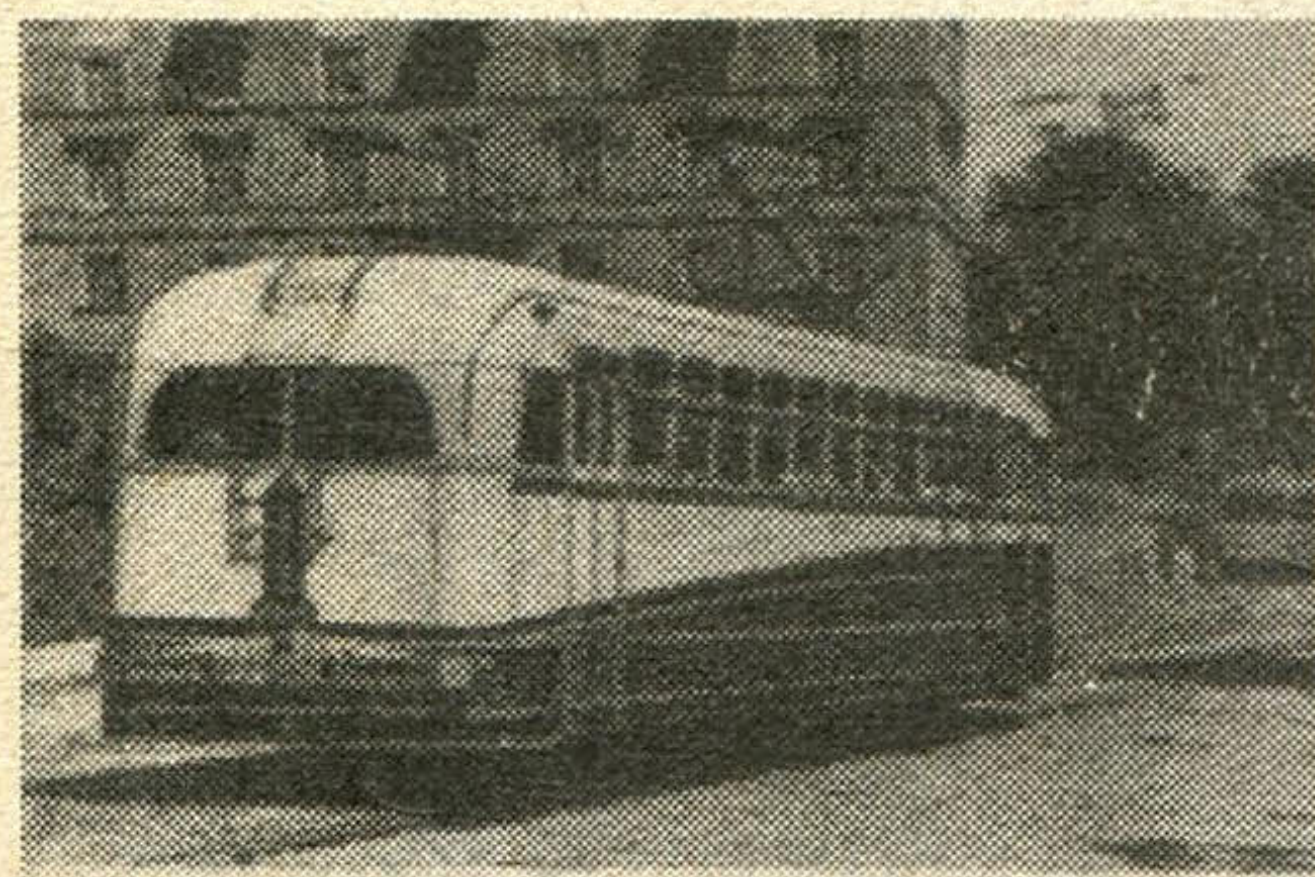
«Вагон конки с открытым империалом, то есть местами на крыше, куда вели с парадной и задней площадок узенькие винтообразные лестницы и куда допускались только мужчины, тянули по рельсам парой весьма плохоньких, тощих лошадей в шорах, которыми управлял, помахивая кнутом, стоявший на передней площадке кучер, дергавший при посредстве шнура привешенный на крыше колокольчик».

(Из мемуаров академика М.М. Богословского «Москва в 1870 — 1890 годах»)





*Еще одна  
заброшенная  
реликвия...*



*Первый экземпляр  
трамвая «МТВ-82» с  
троллейбусным кузовом.  
Снимок сделан в  
1947 году.*

*«Электрический трамвай. Плата за проезд 5 коп., 8 и 10 коп. с правом пересадки на пересекающиеся линии с той, на которой взят билет. Некоторые линии разбиты на «станции» (плата за проезд от одной станции 5 коп.).»*

*(Из «Всеобщего путеводителя по Москве», 1913 год)*

скому проезду (Нижняя Масловка) до Петровского парка; для подвижного состава соорудили депо на Бутырском проезде. Вагоны были двухосными, с электрическим освещением, вмещали 38 человек и развивали до 30 км/ч.

В отличие от конки трамвай был двухпутным, и у вагоновожатых отпала нужда ждать на разъездах встречные вагоны. И еще — если вагон конки перевозил в день 200 — 300 человек, то трамвай до 1 тыс., а проезд стоил одинаково.

Доказательство убедило власти, и с их ведома были построены и 27 июля (9 августа) сданы 1-я (Долгоруковская) линия трамвая от Страстного монастыря (площадь Пушкина) по Малой Дмитровке, Долгоруковской и Новослободской улицам до Бутырской заставы и 2-я (Петровская) от Тверской заставы по Петербургскому шоссе (Ленинградский проспект) до Петровского парка.

Трамвай оказался настолько доходным предприятием, что еще недавно скептически настроенная городская дума решила выкупить конки, дабы перевести их на электротягу. В 1901 году так поступили с конками 1-го общества, и спустя 3 года в Москве было уже 15 км однопутного трамвая, а к 1908-му — 114,5 км. Так же поступили с транспортной сетью Бельгийского общества. К 1914 году трамваем заменили «паровики» на Воробье-

вых горах, но в Петровском-Разумовском они продержались до 1923 года.

Расчеты думцев оправдались. Только в 1913 году трамвай перевез 290,8 млн. пассажиров и принес 5 млн. рублей чистой прибыли. Подвижной состав, насчитывавший в 1904 году 77 вагонов, через 13 лет возрос до 1318. В основном это были австро-венгерские «рингоферы», немецкие «маны», английские «бреши», а также изготовленные на Русско-Балтийском, Коломенском и Мытищинском заводах отечественные вагоны и грузовые платформы. В 1905 году основали Сокольнические вагоноремонтные мастерские (с 1924 года — СВАРЗ).

В 1915 году в Москве было 6 депо — Миусское, Замоскворецкое (депо имени Апакова), Уваровское (5-й троллейбусный парк), Рязанское (2-й троллейбусный парк), Золоторожское (Трамвайно-ремонтный завод) и Ново-Сокольническое (имени Русакова); в Бутырском были только грузовые трамваи.

...После двух революций и гражданской войны московский транспорт пришел в упадок — в 1920 году работало 202 вагона, из них 45 пассажирских, зато от вокзалов к заводам проложили новые линии — трамвай стал основным средством доставки грузов. Его восстановление шло, что называется, ударными темпами — в мае 1922 года ежедневно ходило 452 вагона, которыми пользовалось до 151 млн. москвичей. Проложили Дангауэровскую, Черкизовскую, Измайловскую, Останкинскую, Всехсвятскую, Даниловскую, Ленинскую линии. Через 3 года в депо начала поступать новая техника — «БФ» (бесфонарный), созданный на базе выпускавшегося в 1904 — 1912 годах вагона «Ф». В 1928 году в Москве было уже 800 моторных и 409 прицепных вагонов; в следующем появились из Коломны первые четырехосные моторные «КМ» и прицепные «КП», некоторые с тремя дверями. Сначала «КМ» пустили по маршруту «Б» по Садовому кольцу, а потом и по прочим. Восстановление трамвайного хозяйства завершили к 1930 году, и СВАРЗ приступил к выпуску двухосных прицепных «С», которые делали до 1934 года, а Мытищинский машиностроительный завод освоил производство прицепных «М». В 1938 году подвижной состав насчитывал 2478 вагонов, на линии вышли вместительные трехвагонные поезда. Тогда же на столичные линии вышли цельнометаллические, трехдверные, мытищинские «голубые вагоны» серии «ТМ-38», оснащенные тележками балансирного типа, которые прослужили до конца 60-х годов...

*«Движение вагонов (отправление от конечных станций линий к центру) начинается в будни в 6 ч утра, в праздники в 9 ч утра (летом в 7 ч утра). Движение вагонов оканчивается (отправление с конечных станций) в 12 ч 30 мин ночи (летом в праздничные дни в 1 ч ночи). 7 ноября, 1 мая, в первый день Рождества и Пасхи движение не производится. Стоимость проезда 2 полустанций — 8 коп., трех — 11, четырех — 14 коп., стоимость проезда всего Бульварного кольца — 11 коп. За проезд детям ростом не выше 1 м (1 1/2 аршин) в сопровождении взрослых платы не взимается, если они не занимают отдельное место».*

*(Из справочника «Вся Москва в кармане», 1926 год)*



«Этот странный кот подошел к подножке моторного вагона «А», стоящего на остановке, нагло отсадил взвизгнувшую женщину, уцепился за поручень и даже сделал попытку всучить кондукторше гривенник через открытое по случаю духоты окно... При первом же окрике кондукторши он прекратил наступление, снялся с подножки и сел на остановке, потирая усы. Но лишь кондукторша рванула веревку (подавая сигнал отправления вагоновожатому в моторном вагоне.— Ред.) и трамвай тронулся, кот поступил как всякий, кого изгоняют из трамвая, но которому ехать-то надо. Пропустив мимо себя все три вагона, кот вскочил на заднюю дугу последнего, лапой вцепился в какую-то кишку, выходящую из стенки, и укатил».

(Из романа М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита»)

«Теперешняя трамвайная сеть столицы имеет протяженность более 500 км, по ней курсирует около 1500 вагонов. По 45 трамвайным линиям за день совершают поездки 2,3 млн. пассажиров. В центре трамвая не увидишь, его заменили более современные виды транспорта... Движение начинается в 5 ч 30 мин утра, заканчивается в половине первого ночи, а от конечных станций метро — после прибытия последнего поезда метро. Цена билета 3 коп., независимо от расстояния; стоимость провоза багажа 10 коп. за место».

(Из книги Э.Я. Двинского «Москва, Спутник туриста», 1961 год)

После мобилизации грузовиков в Великую Отечественную часть пассажирских вагонов «Ф», «БФ» и прицепных «С» и «М» переделали в платформы. После Победы одновременно с ремонтом изрядно износившегося подвижного состава приступили к его модернизации. Место вагоновожатого отгородили от салона, заделали двери с левого борта, оставшиеся оснастили пневматикой, сняли оборудование с задней площадки. А с 1949 года Тушинский машиностроительный завод наладил выпуск цельнометаллических вагонов «МТВ-82».

В 1959 году столичные трамвайщики получили чехословацкие вагоны «Татра Т-2» с автоматическим управлением и подрезиненными колесами, а спустя 4 года — улучшенные «Т-3», которые исправно работают по сей день. В 1990 году на линиях появились вагоны «КТМ-71-608К» Усть-Катавского завода, считающиеся самыми лучшими из отечественных.

**О прошлом отечественного внутригородского рельсового транспорта напоминают лишь фотографии, книги да чудом сохранившиеся одиночные образцы. Иное дело за рубежом. Каковы же тамошние музеи трамвая?**

**Американский.** На Атлантическом побережье, севернее Бостона, находится один из крупнейших в США музеев истории городского транспорта. В легких металлических ангарах, а летом и под открытым небом выставлены полсотни подлинных вагонов из 14 штатов и иностранные модели. Среди них маленький, напоминающий карету, вагончик XIX века из Лос-Анджелеса, знаменитый английский «двухэтажник», комфортабельный междугородный (были и такие) гигант из Монреаля, созданный в подражание классному железнодорожному



Этот трамвай, построенный в 1903 году на Коломенском заводе, реставрирован на киевском электровагоноремонтном заводе имени Ф.Э. Дзержинского в 1988 году, и ныне на нем катают туристов. Фото Евгения Севастьянова.

«пульману». Все экспонаты — действующие, на них катают туристов по специально проложенной ветке протяженностью полмили, для которой построили электростанцию, оборудованную по правилам начала века.

Музей обслуживают два десятка энтузиастов в свободное от работы время. Выручка от продажи входных билетов, сувениров и аренды экспонатов кинофирмами покрывает лишь часть расходов на поиски, транспортировку и реставрацию старинного подвижного состава. Кстати, этим объясняется и выбор места для музея — земля за городом дешевле...

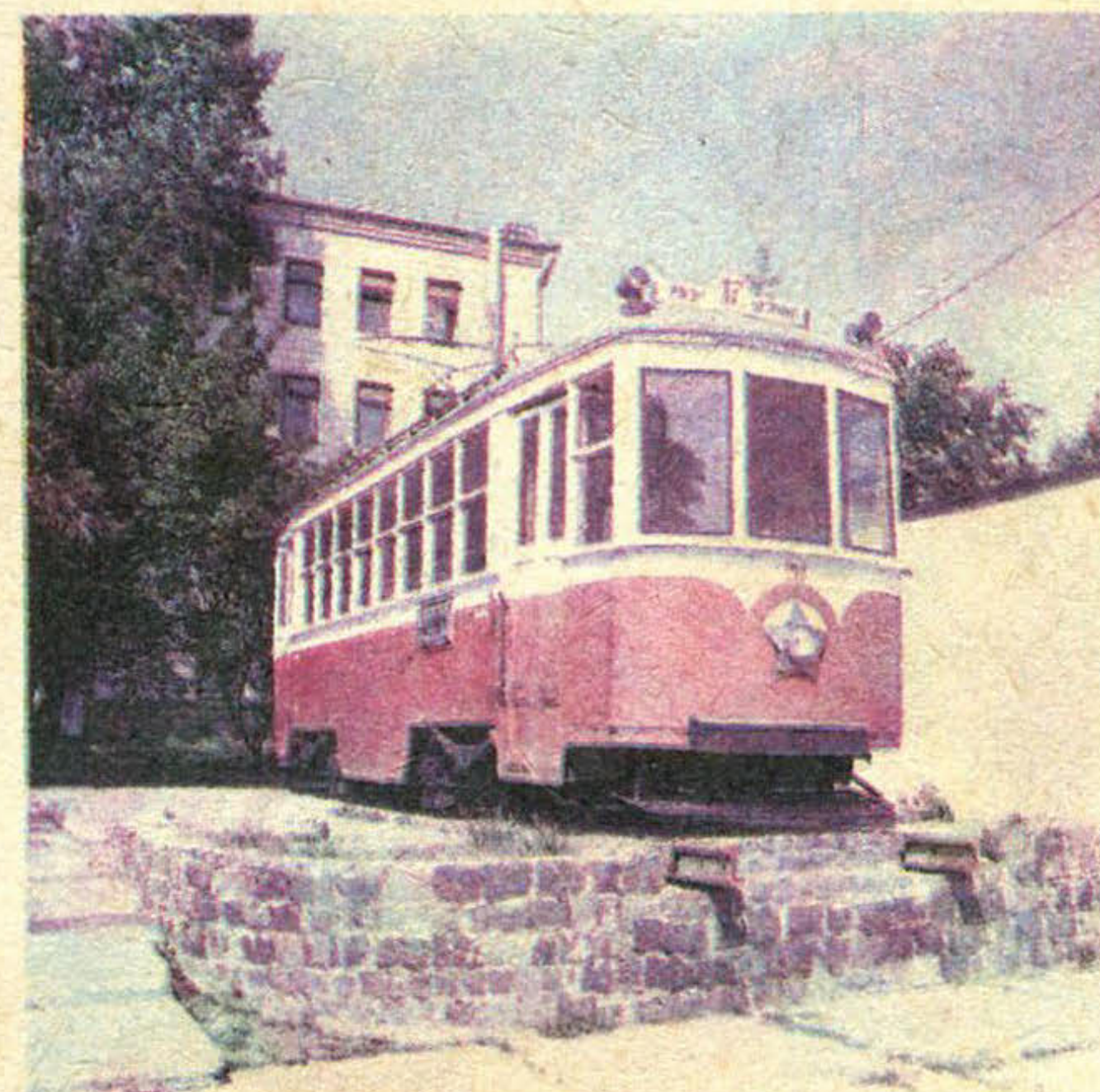
**Словацкий.** Время от времени на улочках Брно вместо современных трамваев «Татра» появляются, словно сошедшие со старинных открыток, городские электрички, «паровозовагон», уже отметивший столетие, и совсем уже допотопные конки. Таким образом, Отдел городского транспорта местного Технического музея демон-

стрирует горожанам и туристам свою коллекцию, собираемую с 1970 года. В ней 64 подлинных трамвая, 11 автобусов и троллейбусов, 2 тыс. экспонатов, имеющих прямое отношение к транспортной технике разных лет, свыше 3 тыс. открыток и 1,5 тыс. фотографий, запечатлевших все это в действии. Прибавьте почти 2 тыс. уникальных заводских чертежей.

Отдел занимает территорию в 10 тыс. кв. м, из них 3,6 тыс. приходится на благоустроенное закрытое помещение. Есть и мини-магистраль длиной 3 км с выходом на городские линии. Персонал насчитывает... двух служащих, которым помогают 120 энтузиастов из «Клуба друзей старых трамваев». В свободное время они разъезжают по стране в поисках реликвий, а также предприятий, готовых восстановить их за умеренную плату.

**Французский.** Рельсы исчезли с парижских улиц еще в 1938 году, однако на окраине, по соседству с зоопарком и легендарным Венсенским лесом высятся кирпичные здания трамвайного (бывшего коночного) депо, где с 1974 года обосновался Музей городского транспорта. Среди его экспонатов немало уникалов, например, единственный в своем роде трамвай 1872 года, работавший на сжатом воздухе, один из первых альпийских фуникулеров, узкоколейные паровички, водившие составы в поселках, бесшумный поезд парижского метро 1956 года на пневматических шинах, почти все образцы трамваев и автобусов французской столицы, троллейбусы Лиона и Марселя. В бывших ремонтных мастерских показаны фотографии и документы, посвященные не только вчерашнему, но и завтрашнему дню городского транспорта. Побывав там, узнаешь, как прокладывают линии метро или организуют движение автобусов в часы «пик». Для большей наглядности в залах звучат записи цокота копыт извозчичьих пролеток, звонки трамваев, гудки автомобильных клаксонов, а на обширных экра-

Будущий экспонат Киевского музея трамвая — вагон серии «К». Фото Евгения Севастьянова.





нах демонстрируют слайды.

Собственной магистрали у музея нет, но летом часть экспонатов вывозят в другие города и за границу, где на них возят туристов, или сдают их в аренду киношникам. С этим весьма обширным хозяйством управляют опять-таки доброхоты — директор, кассир, буфетчик (он же продавец сувениров) — и четверо экскурсоводов, работающих посменно и получающих чисто моральное вознаграждение за труды. А для ветеранов музей стал своеобразным клубом.

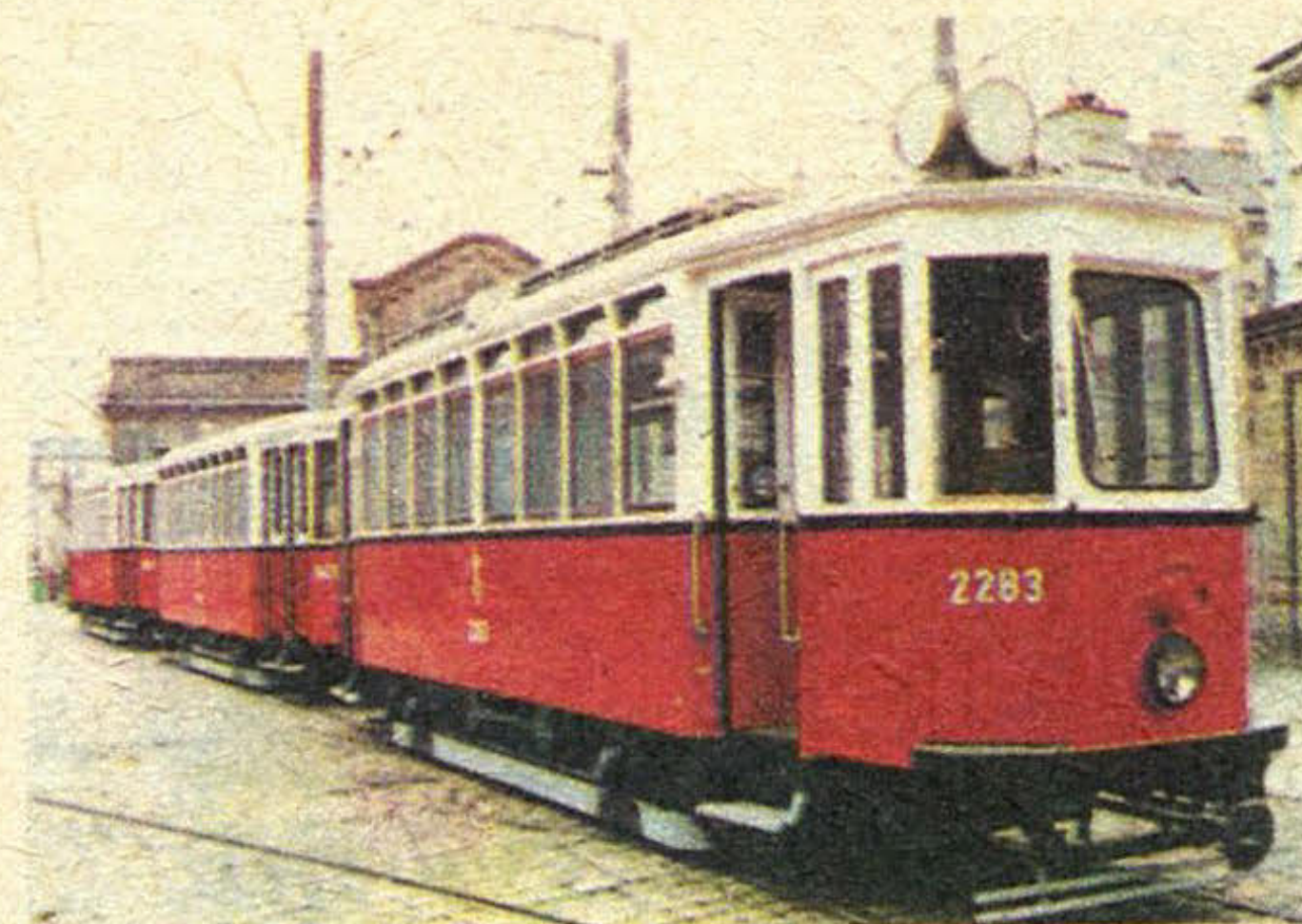
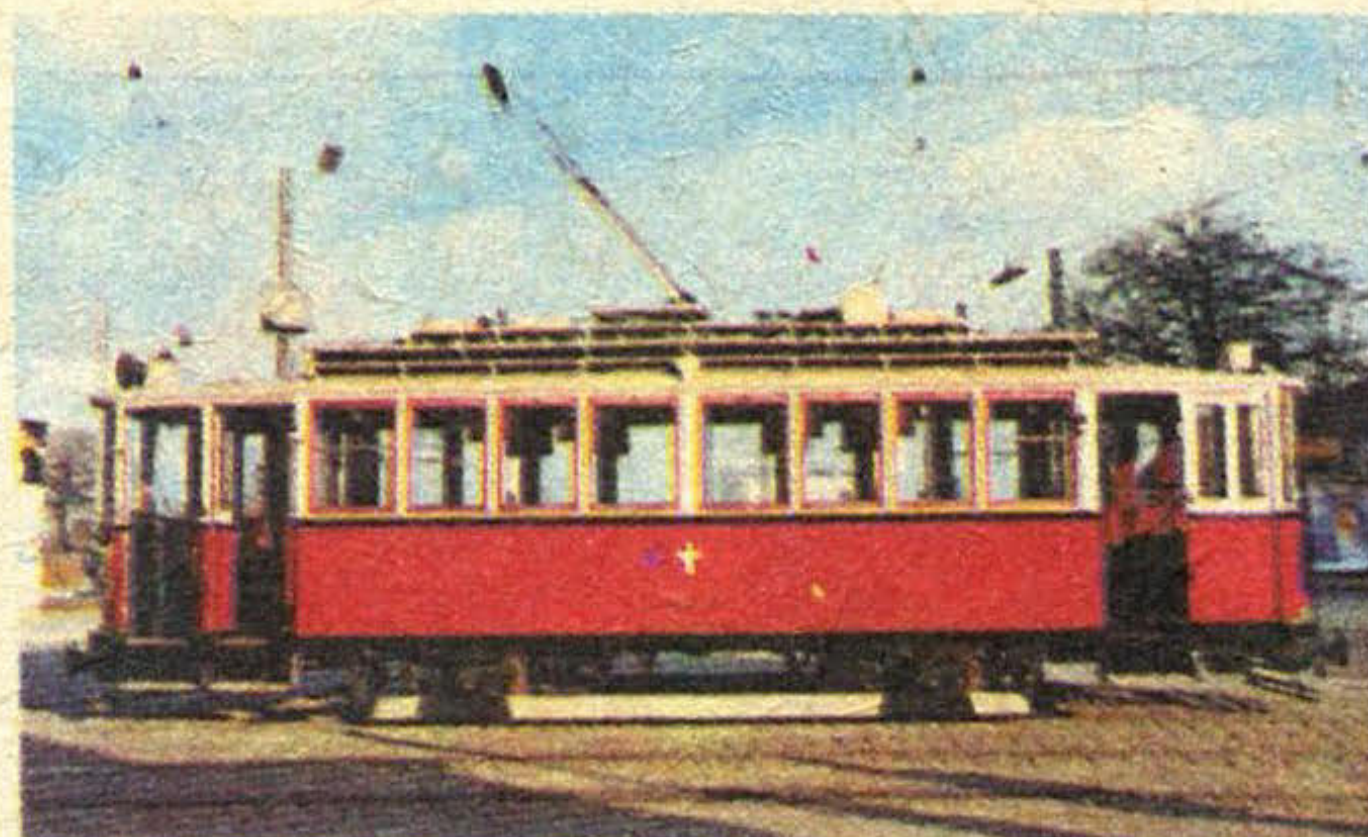
**Шведский.** Четверть века назад, казалось, навсегда покрыли асфальтом рельсы последней трамвайной линии Стокгольма. Вагоны отправили в музей, размещенный в депо метрополитена. Однако автомобиль, в жертву которому принесли электротранспорт, вскоре породил массу проблем, в том числе экологическую, и в ноябре 1987 года городские власти изыскали 40 млн. крон на восстановление маршрута № 7 между центром Стокгольма и популярным местом отдыха на Острове музеев. Чтобы сэкономить средства и привлечь пассажиров, на путь выпустили трамваи-экспонаты. Теперь же подумывают о строительстве целой сети новых линий.

**Австрийский.** 9 мая 1992 года список достопримечательностей Вены пополнился Трамвайным музеем, созданным местными транспортниками и «Союзом друзей железной дороги». В его ангарах площадью 7,4 тыс. кв. м разместили 83 старых трамвая, автобусы и поезда метро, документы и фотографии, образовав крупнейшую в мире экспозицию по истории городского пассажирского транспорта.

Австрийцы поступили мудро — когда заканчивался срок службы очередной серии вагонов или машин, одну оставляли как памятник эпохе. Так сложилась солидная коллекция реликвий, для которой в 1986 году выделили часть помещений старого трамвайного депо «Эрдберг». Это привлекло туристов, и вскоре все депо превратили в музей, сохранив оборудование, необходимое для ремонта и реставрации вагонов. Не прогадали и трамвайщики — строительство нового депо по типовому проекту обошлось куда дешевле, чем если бы реконструировать «Эрдберг».

А у нас? Сегодня как-то не принято восторгаться отечественными достижениями (видимо, чтобы оправдать теперешний развал), но это вовсе не значит, что мы уже потеряли лидирующее место по степени и темпам развития экологически чистого, производительного и экономического городского транспорта. К тому же и экзотического — недаром в Книге Гиннеса Санкт-Петербургская трамвайная сеть значится как крупнейшая, архангельская — самая северная; к этому можно добавить, что вагоновожатые Магнитогорска и Орска водят составы из Европы в Азию!

Короче, наш трамвай заслуживает



*Пример для подражания — экспонаты Венского музея городского транспорта. Из собрания Николая Семенова.*

собственного музея ничуть не меньше, чем любой зарубежный. И первая попытка его создания была предпринята еще в 1925 году в Киеве, когда освободилось здание бывшего частного депо Марголина на Голосеевской площади. Через 3 года «Всесоюзный трамвайный музей имени X годовщины Октября» насчитывал свыше 150 экспонатов из нескольких городов, включая подлинные конки, первый электрический вагончик 1892 года, уникальные чертежи и фотографии. Здесь же было можно пройти отбор на курсы вагоновожатых, монтеров и других специалистов. Увы, наступил 1937 год, и основателя, бессменного руководи-

теля музея Л.Н. Грауэрта объявили «злостным вредителем» со всеми вытекающими для него и учреждения последствиями. Возродить собрание думали в 1992 году, но после распада СССР киевлянам удалось лишь выставить в зале модели и документы, установить на пьедестал вагон 30-х годов да отреставрировать для экскурсионных поездок по одному трамваю и троллейбусу. Большинство же машин-уникумов по-прежнему ржавеет на задворках.

В 1976 году трамвайный музей под открытым небом создали в депо Тулы, примеру последовали электротранспортники Минска, Казани, Днепро-дзержинска, Пятигорска. Однако будем откровенны: долго ли просуществуют их экспонаты при нынешних, как писал М. Зощенко, «суровом климате и жуликоватой публике»?

Отмечая в 1987 году 80-летие перехода на электрическую тягу, трамвайщики Ленинграда торжественно постановили устроить в депо имени Володарского большой музей старых вагонов, даже подготовили площадку, отреставрировали несколько трамваев и троллейбусов, но после этого дело заглохло.

В августе 1992 года обзавестись музеем решили транспортники Москвы. В депо имени С. Кирова (бывшем Золоторожском) собрали несколько отреставрированных трамваев, начали ремонтировать троллейбусы и автобусы 40 — 50-х годов.

#### **Материал подготовил Николай СЕМЕНОВ**

*Что делается для сохранения образцов транспортной техники?*

*Отвечает Владислав КАРГАНОВ, ведущий инженер МК Мосгортранс:*

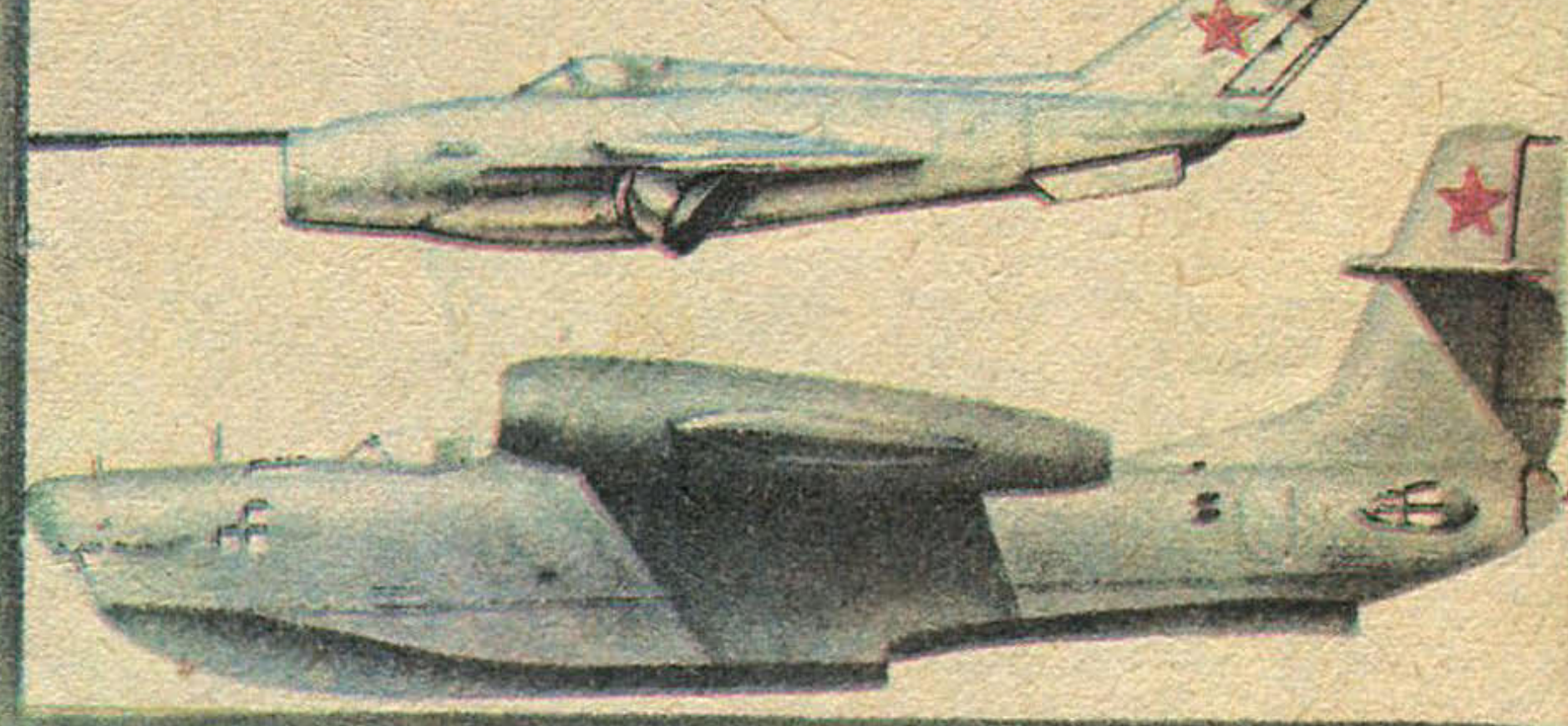
Создается музей городского пассажирского транспорта Москвы. В нем будут представлены трамваи, а также старинные автобусы, троллейбусы.

К 1989 году московские транспортники восстановили два трамвая — «КМ» выпуска 1930 года и «БФ» 1927 года. Потом отреставрировали «МТВ-82» 1949 года и «КП» 1930 года. Сейчас же на трамвайно-ремонтном заводе приводится в первоначальное состояние редчайший вагон «Ф», изготовленный в 1905 году.

Увы, пока Мосгортранс остается планово-убыточной отраслью городского хозяйства, и отсутствие средств не позволяет сейчас в полной мере заниматься созданием музея...

Тем не менее работа по его формированию продолжается. И мы обращаемся к читателям «ТМ» с просьбой сообщать о сохранившихся где-то старых трамваях, автобусах, троллейбусах, пусть поврежденных, либо о чертежах, фотографиях и технических описаниях городского транспорта прошлых лет. Это поможет собрать реликвии и создать полноценную экспозицию натуральных образцов. Информацию высылайте по адресу редакции «ТМ», на конверте укажите: «Музей транспорта».





Эти строки из довоенного стихотворения Константина Симонова с полным правом можно отнести и к судьбе замечательного художника Михаила Васильевича Петровского (1945 — 1993). Его работы хорошо известны всем, кто интересуется историей военной техники.

К делу своей жизни он пришел не сразу. После школы работал в театре, затем на ремонтном предприятии одного из столичных аэропортов (с детства тянуло к авиации). На досуге рисовал для души аэропланы всех времен и народов. И однажды заявился в Центральное конструкторско-технологическое бюро игрушки, где предложил свои услуги.

— Для начала попросили сделать обложку для сборной модели самолета, мы ведь его совершенно не знали, — вспоминает Ю.Н. Маркевич. — Когда же он принес рисунок, сразу увидели: то, что нужно, и причем в его неповторимой манере.

С тех пор Петровский не раз участвовал во всесоюзных конкур-



## ПАМЯТИ МИХАИЛА ПЕТРОВСКОГО

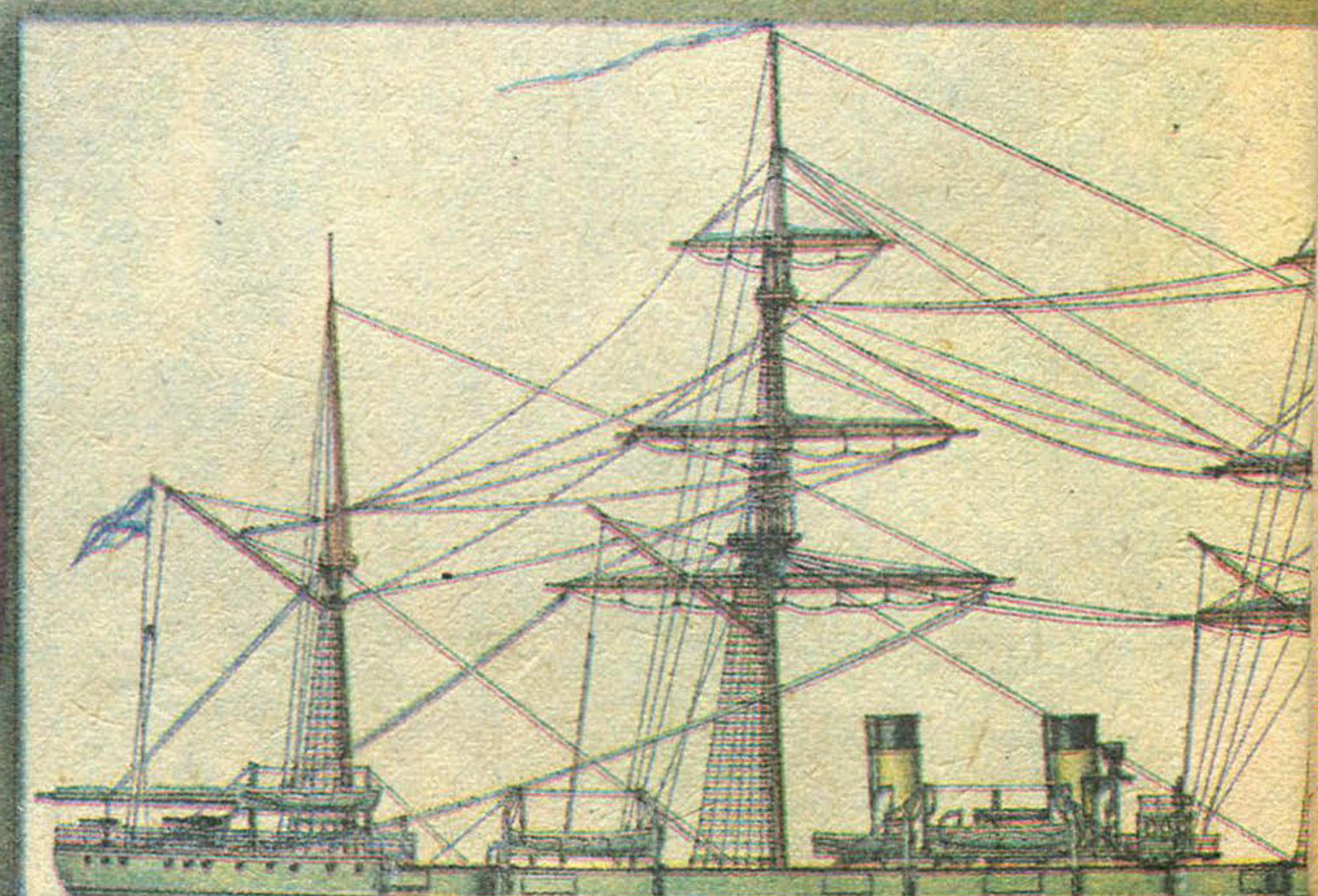
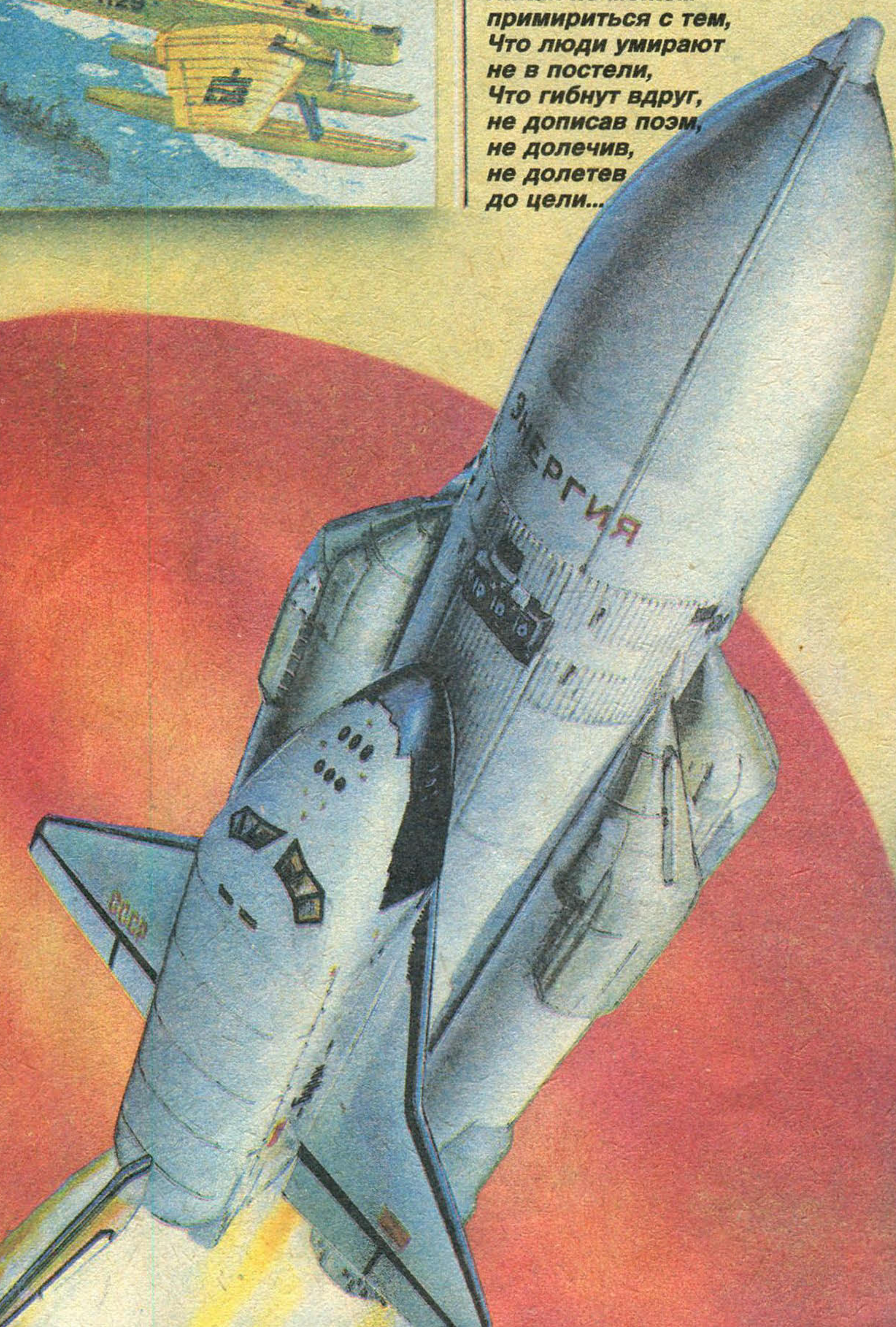
*Никак не можем  
примириться с тем,  
Что люди умирают  
не в постели,  
Что гибнут вдруг,  
не дописав поэм,  
не долечив,  
не долетев  
до цели...*

сах на лучшие образцы сложной технической игрушки и предметов для технического творчества. Он был награжден 6 дипломами, несколькими почетными грамотами, премировался, получил ряд авторских свидетельств на собственные разработки. И все это без специального образования! А потом...

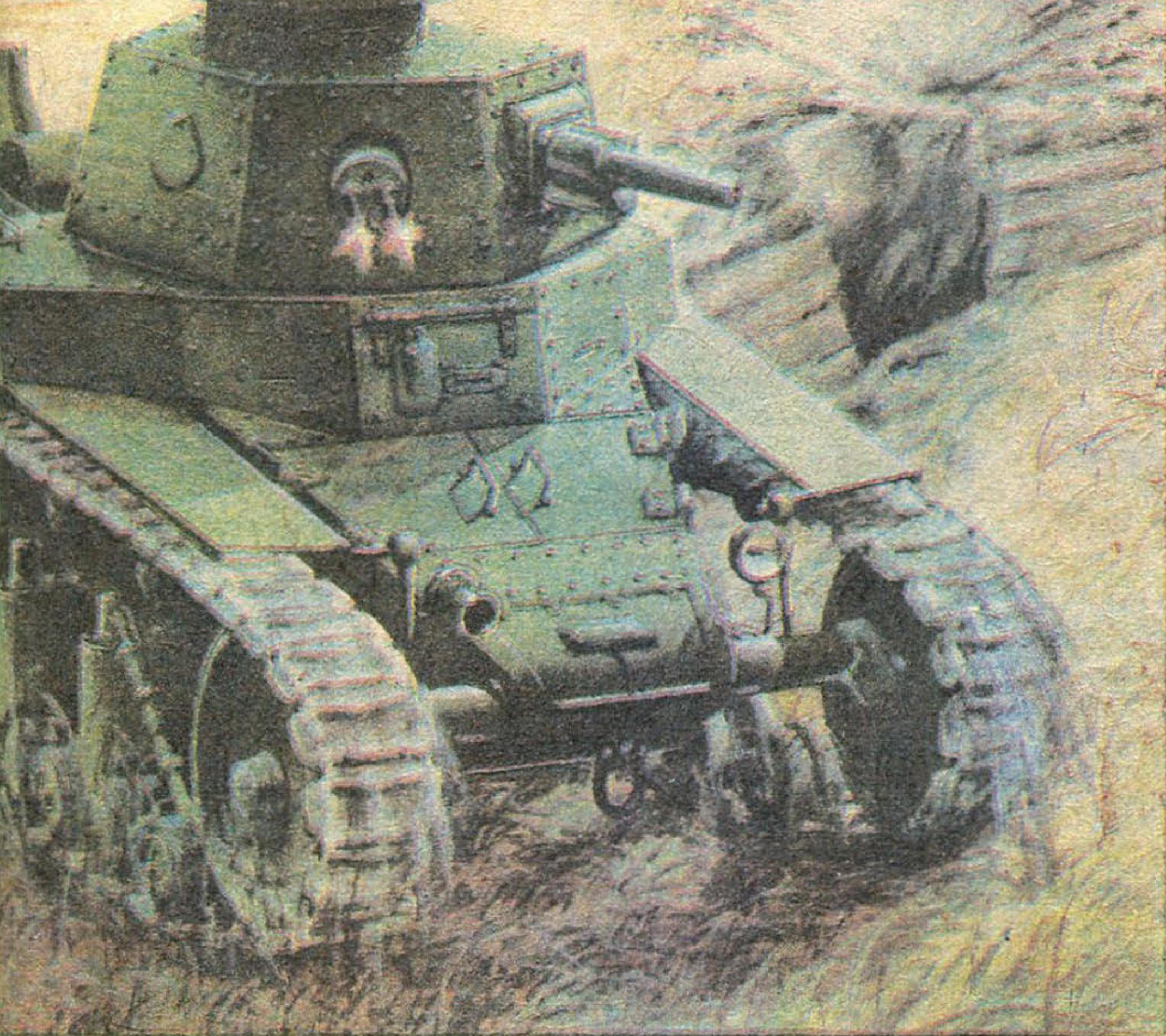
«Я работал художником-оформителем, по ночам на кухне клеил сборные модели самолетов и думал... о смысле жизни, — писал Михаил Васильевич. — Именно некоторые публикации «ТМ» натолкнули меня на мысль о роли художника в сохранении и воссоздании образцов исторической техники. Получив предложение редакции взяться за оформление очередной «Исторической серии», немедленно согласился, к тому же посвящалась она любезной моему сердцу авиации. Будучи уверен, что всяким делом нужно заниматься всерьез, вскоре ушел со службы на «вольные хлеба» (спасибо жене Ольге, пережившей это!) и целиком переключился на работу для журнала». Надо сказать, что Михаил Васильевич мастерски владел не только кистью, но и пером.

С 1978 года появляются иллюстрированные Петровским «Исторические серии» (12 выпусков в год), посвященные авиалайнерам и транспортным машинам Аэрофлота, боевым истребителям и бомбардировщикам, танкам и бронев автомобилям, «Оружью Победы», городскому транспорту и сельскохозяйственной технике, спутникам и ракетам-носителям, локомотивам и мотоциклам, речным судам, сухогрузам, танкерам, боевым кораблям и парусникам; появляются и «музеи» (длительностью до 3 лет) — танковый, вертолетный и оружейный, не считая многочисленных рисунков к отдельным статьям.

Воссоздавая облик старой техники, Петровский по возможности предпочитал работать на настоящих машинах или с подлинными документами, хотя и это было далеко не просто. «Помню, как в 1980 году прислали «синьки», на которых с большим усилием можно было различить очертания теплопаровоза, — вспоминал он. — Разложенный чертеж занял половину квартиры, и я две недели ползал по нему на коленях, разбираясь в хитросплетенных линиях». А если чертежей не было? Он ехал в танковый музей в Кубинку или авиационный в Монино, Политехнический, Центральный Вооруженных Сил, Исторический, Оружейную палату... Предоставим еще раз слово художнику: «Набрасываю в рабочем блокноте







эскизы частей, с помощью отвеса, рулетки и реек определяю необходимые размеры, а их, замечу, бывает от 350 до 500, затем приступаю к детальному фотографированию в свободных и строго заданных ракурсах (минимум 150 кадров). В общем, обработка одного танка занимает 35 — 40 ч. Так же делаются рисунки самолетов, автомобилей и другой техники». Добавим — и затейливо украшенного старинного оружия, чтобы довести до читателей мельчайшие детали изощренного декора.

Постепенно Петровский разработал собственный метод историко-технической графики. Он и сына Михаила приобщал к своему ремеслу, и надеемся, что в недалеком будущем на страницах «ТМ» опять появятся рисунки, подписанные знакомым именем...

Рисунки Петровского часто публиковались не только в «ТМ», но и в «Моделисте-конструкторе», «Крыльях Родины», «Самолете», «За рулем», «Технике и науке». Он проиллюстрировал книги С.А. Яковлева «Спортивные самолеты», П.Ю. Колесникова и В.В. Воронина «Советские истребители», выпустил набор авиационных открыток.

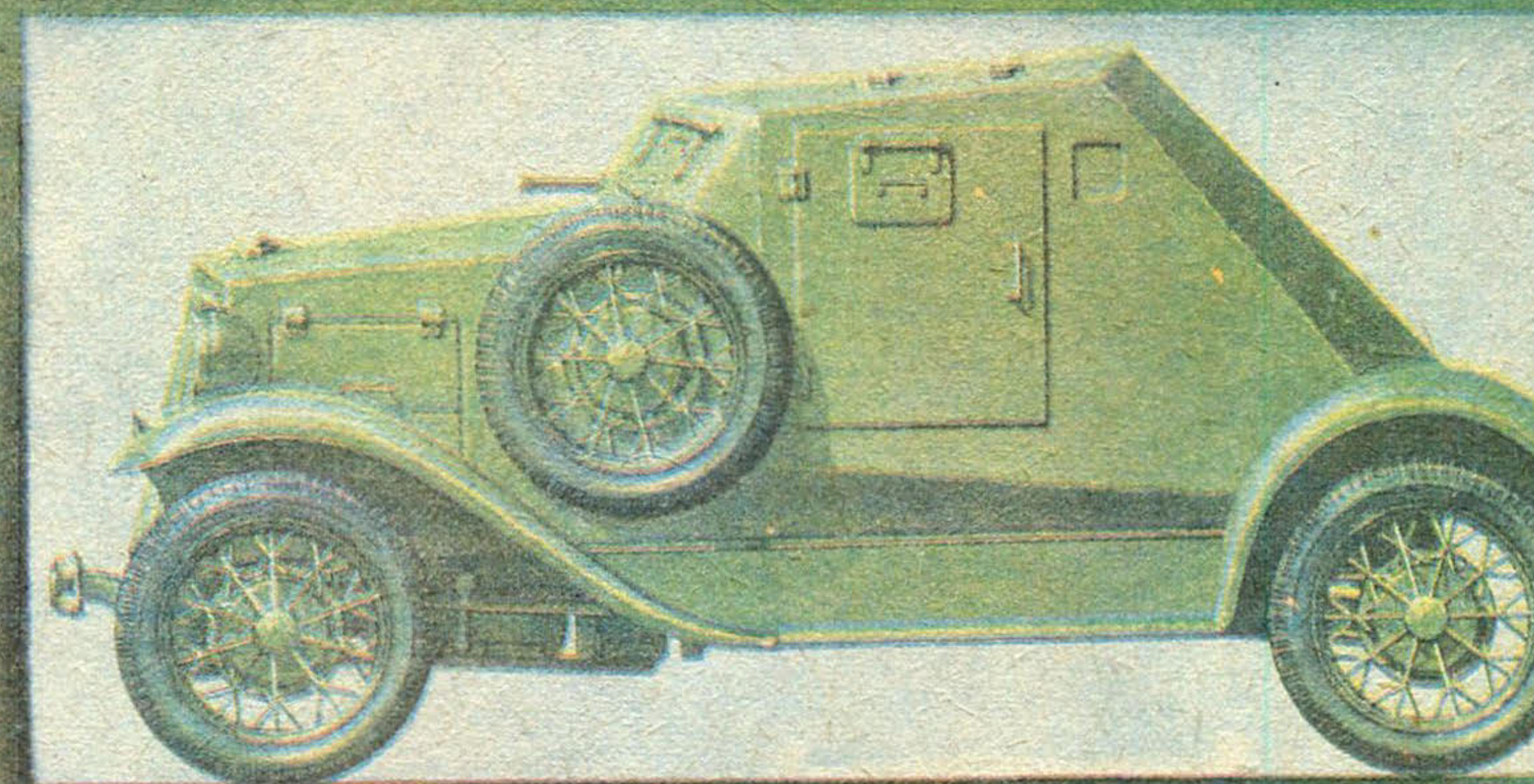
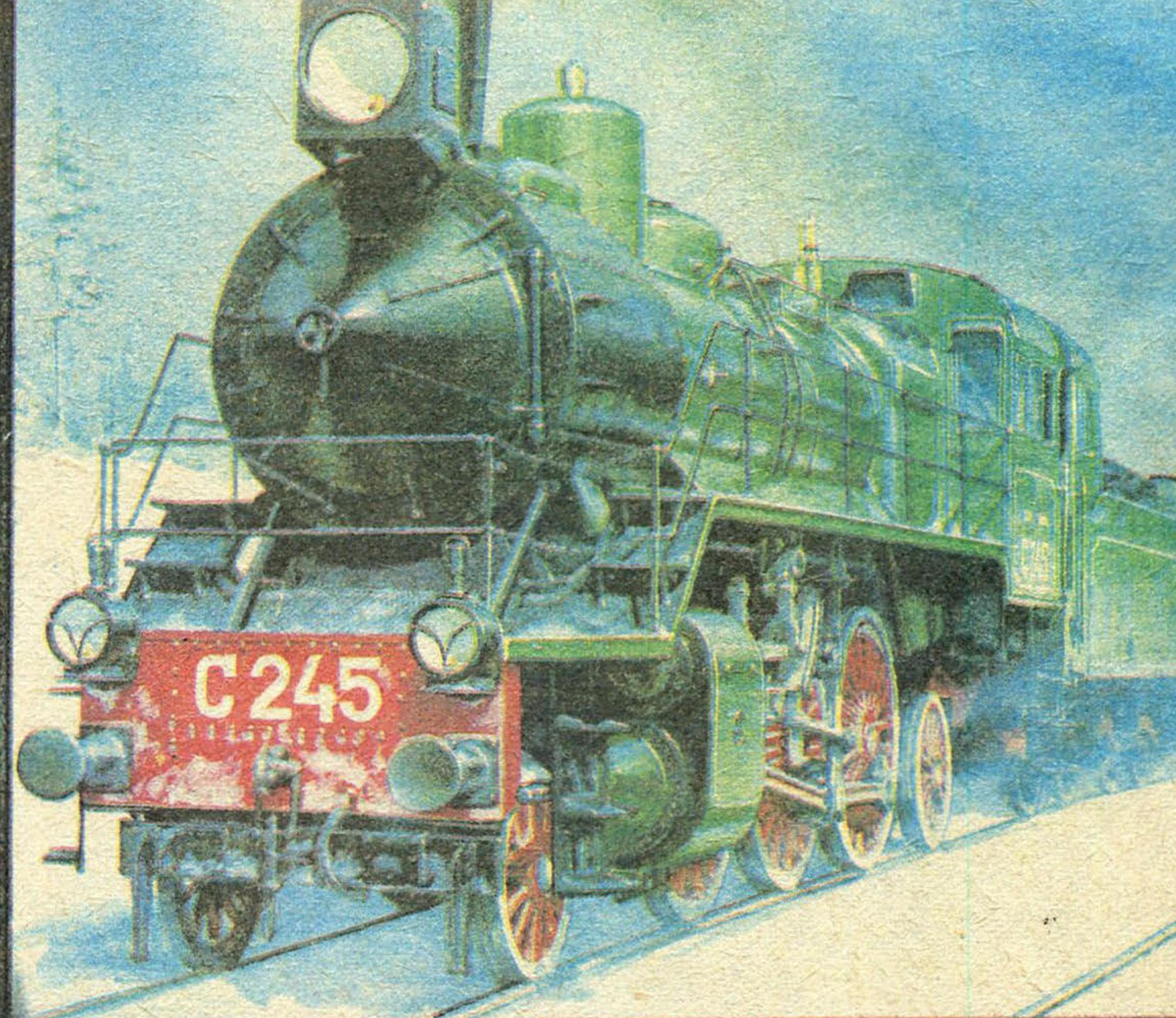
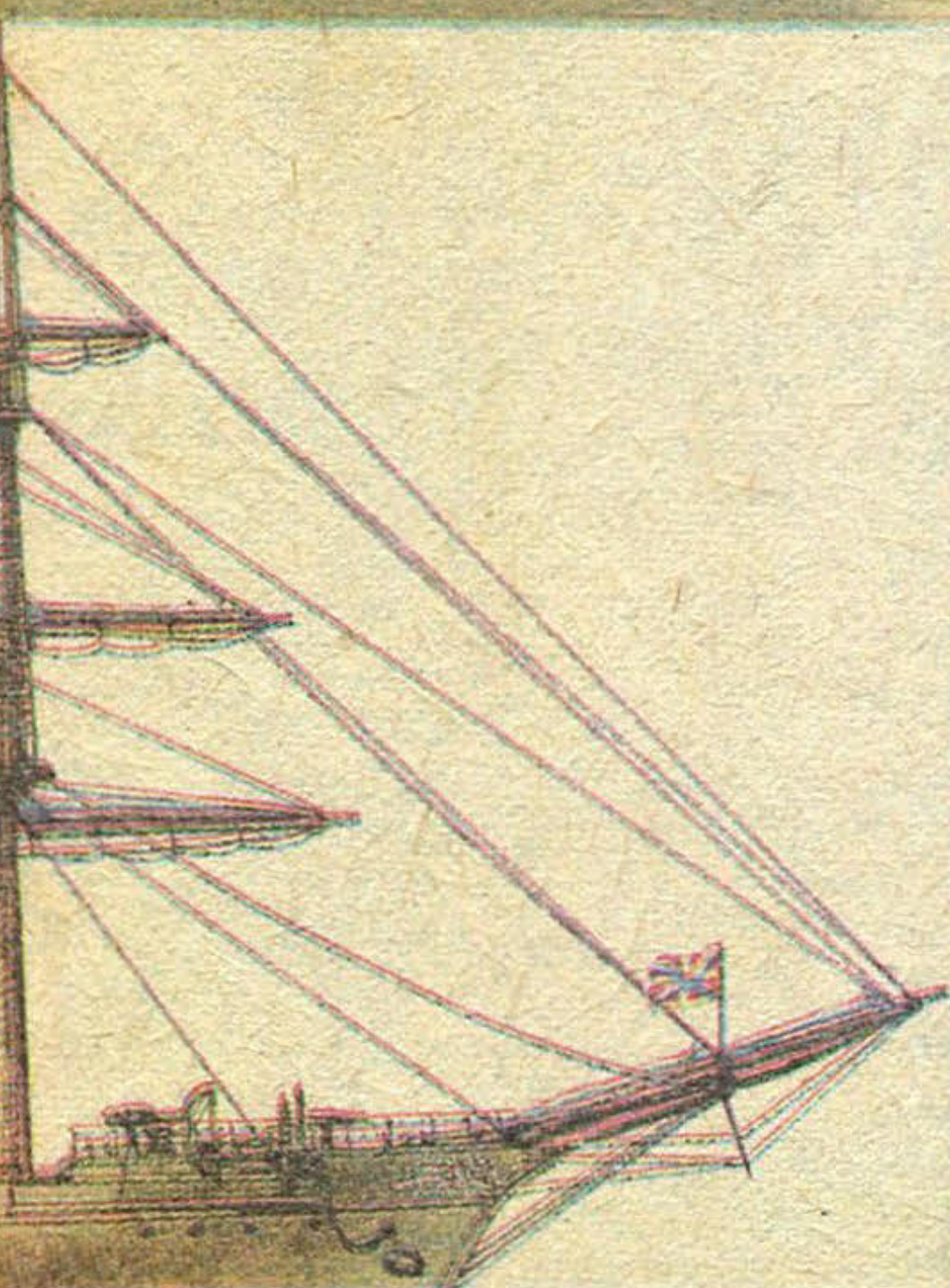
Представитель британского танкового музея из Бовингтона заказал ему рисунки танков периода второй мировой войны; следом с подобным предложением пожаловал французский издатель военно-исторической литературы...

Петровский охотно показывал свои произведения на встречах редакции с читателями и на персональных выставках — например, в Звездном городке, Рижском высшем авиационном инженерном училище, на базах подводников Северного флота. Импровизированные его комментарии к рисункам обычно превращались в изящные, содержательные и остроумные экскурсии в историю техники.

А как-то он попробовал поработать на пленэре и создал изумительные картины, в которых присущая ему точность детализировки безупречно сочетается с неуловимой передачей цвета.

Но это был, как он сам говаривал, всего лишь отдых от любимых «железнок». В свободное время он продолжал собирать и модели копии самолетов, мастерски раскрашивал их, нанося, помимо стандартных опознавательных знаков, характерный камуфляж, эмблемы конкретных частей. Кстати, Петровский вместе с такими же, как он, энтузиастами основал Московскую областную федерацию историко-технического стендового моделизма, несколько лет возглавлял ее, устраивая смотры-конкурсы, на которые съезжались умельцы и знатоки не только из столицы и ее окрестностей, но и со всего Союза. Участвовал он и в организованных «ТМ» всесоюзных пробегах самодельных автомобилей — в качестве члена агитбригады.

...В последний день своей жизни Петровский приехал в редакцию, чтобы еще раз уточ-



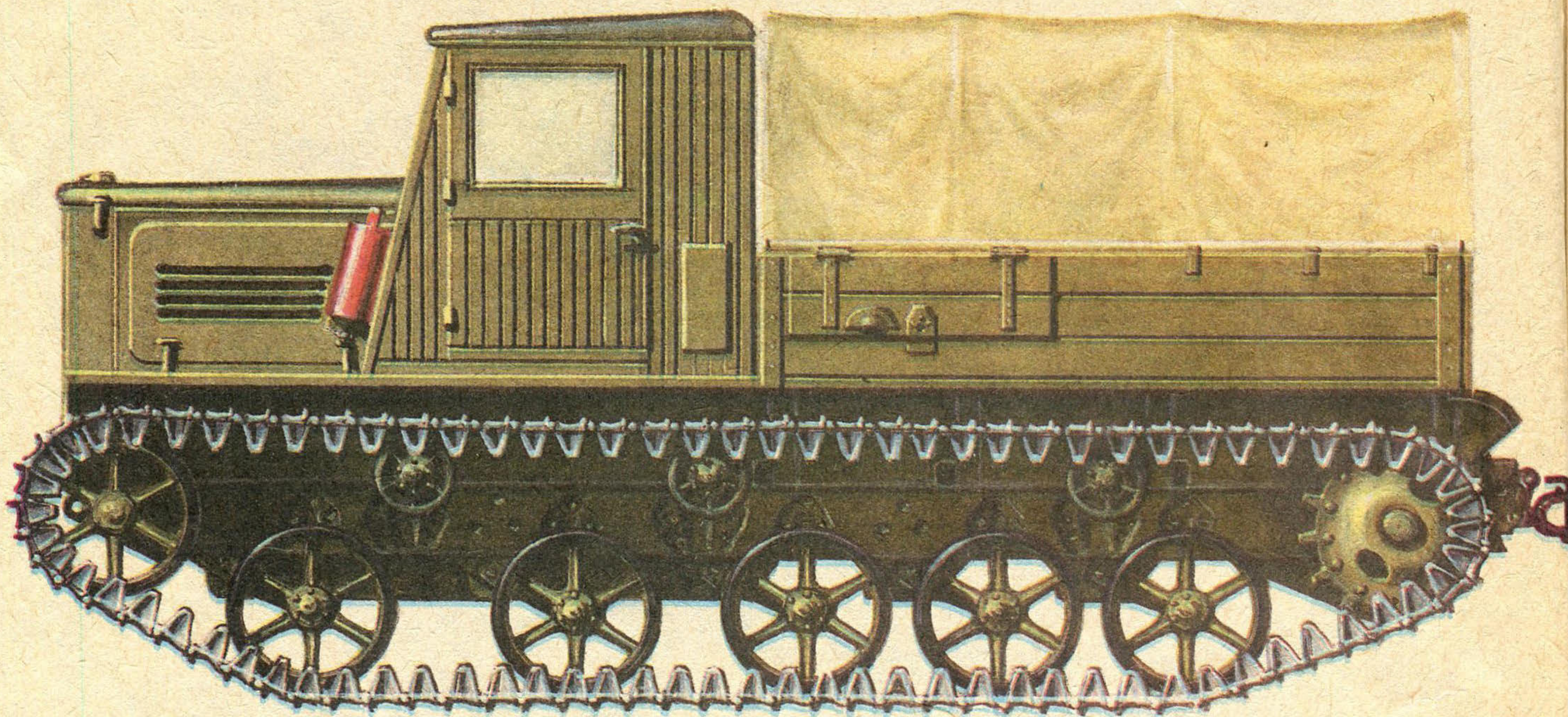
нить наши планы. Они были обширными — только что завершили подготовку к печати второго выпуска «Энциклопедии техники», посвященного винтовкам и автоматам, обсуждались детали макета выпуска третьего — о бронетанковой технике. Намечались поездки в Монинский музей авиации и Музей истории Москвы, чтобы собрать иллюстрированный материал для публикаций об их нынешнем бедственном состоянии.

Вечером, уже уезжая домой, он пообещал через пару дней привезти большой рисунок для центрального разворота журнала — к подборке статей об истории столичного рельсового транспорта, на котором задумал показать его различные виды: вагоны конки, составы городской железной дороги, трамваи — от самых первых до нынешних... Утром же мы узнали, что его нет в живых, — не выдержало сердце, на которое он никогда не жаловался. Лишь те несколько рисунков, которые он успел сделать, помещены в этом номере.

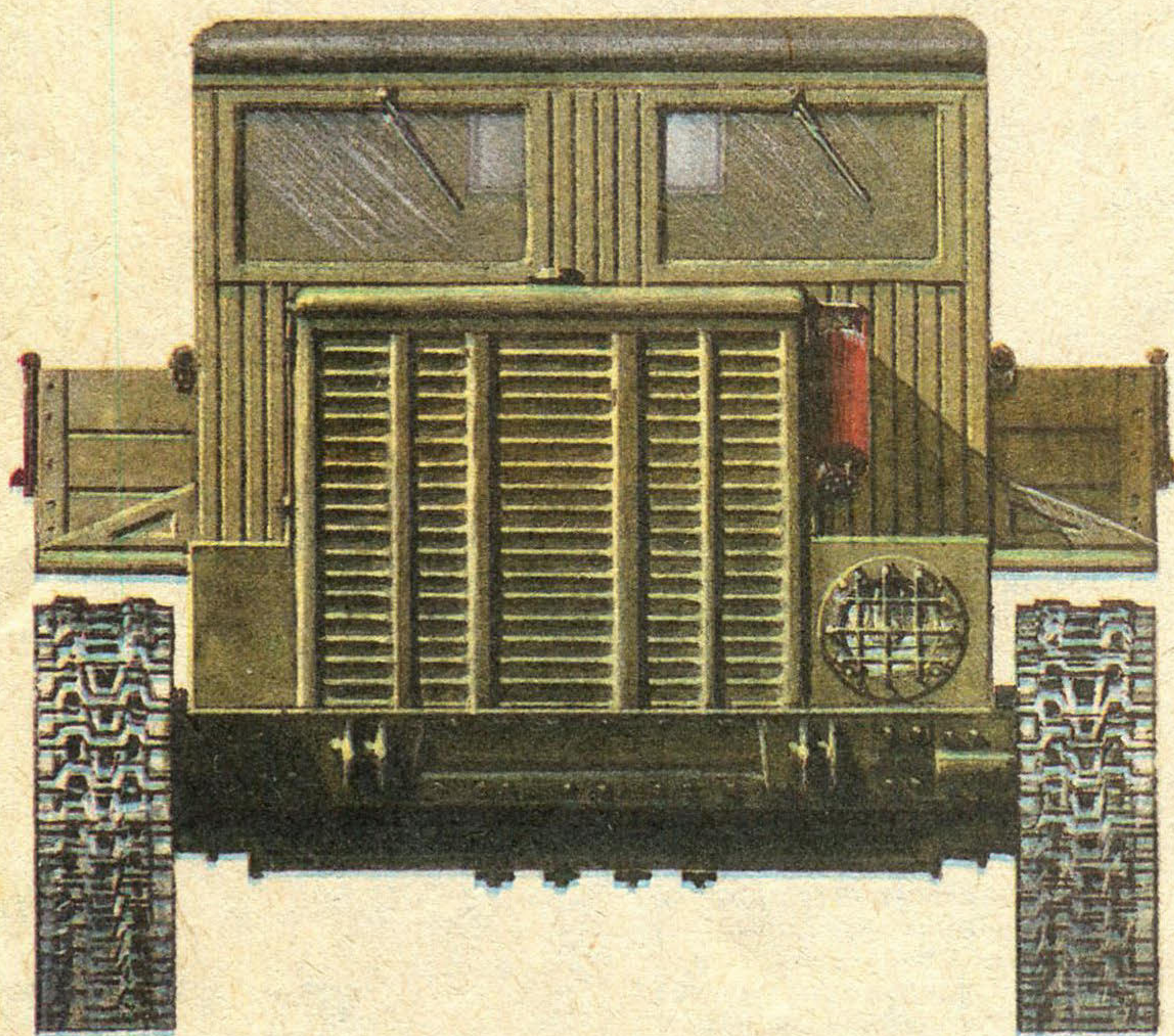
— И все-таки Михаил Васильевич большей частью совершил то, что ему было предопределено, — сказал его друг и сподвижник, известный художник А.Н. Захаров. — И нам нужно продолжить начатое им. Это лучшая память о нем...







0



# ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ТЯГАЧА Я-12 (в скобках — данные Я-13Ф)

Масса в снаряженном состоянии без груза, кг	6550 (5700)
Грузоподъемность платформы, кг	2000
Масса буксируемого прицепа, кг	8000 (5000)
Мест в кабине	3
Мест в кузове для сидения	8
Габариты, мм:	
длина тягачей первой серии	5030
длина тягачей последующих серий	4890
ширина	2440
высота по кабине и тенту без нагрузки	2213 (2290)
База опорных катков, мм	2710
Колея (по серединам гусениц), мм	2100
Ширина гусениц, мм	300
Дорожный просвет, мм	305 (310)
Среднее удельное давление	
на грунт с грузом на платформе, кгс/см <sup>2</sup>	0,494 (0,445)
Максимальная мощность двигателя, л.с.	110 - 112(95)
то же, при частоте вращения, мин <sup>-1</sup>	2000 (2800)
Максимальная скорость	
с нагрузкой по шоссе, км/ч	38,3 (24,4)
Запас хода по шоссе с прицепом, км	290 (180)
Предельный преодолеваемый подъем	
по твердому грунту с нагрузкой без прицепа, град.:	
расчетный по двигателю	39,2 (52,5)
практический	
(ограниченный системой смазки двигателя)	30
Количество выпущенных машин по 09.05.1945 г.	1666

Рис. Владимира ИВАНОВА



# Я-12

Осенью 1941 года производство артиллерийских тягачей (кроме мало-мощных СТЗ-5) прекратили — заводы полностью переключились на выпуск танков. Ранее изготовленные машины, которых и до войны не хватало, быстро расходовали ресурс, велики были и их потери. А оставшиеся уже не отвечали возросшим требованиям фронта, особенно по подвижности и надежности. Возникла необходимость наладить производство новых арттягачей, максимально используя освоенные другими предприятиями основные агрегаты, к тому же выполненные на более высоком уровне. Такими нашли хорошо отработанные и подходящие по техническим параметрам узлы ходовой части и трансмиссии легких танков Т-60 и Т-70М, уже выпускавшихся на пяти заводах, и автомобильные двигатели ГАЗ и ЗИС с возможностью их спаривания.

Эскизную проработку быстроходного арттягача «Д» (двухмоторный), предназначенного для буксировки 8-тонных артсистем, в начале 1942 года выполнил сотрудник НАТИ Е.Г. Попов. В ее основу положили оригинальную схему параллельной установки двух силовых агрегатов ГАЗ-ММ — их мощность (всего 86 л.с.) передавалась на расположенный сзади поперечный «грузовой» вал с бортовыми фрикционами и тормозами на концах. Элементы трансмиссии, ходовой части, индивидуальную торсионную подвеску и гусеницу взяли у Т-60. Общая компоновка — как у грузовика. Рама — тоже автомобильного типа, клепаная, из двух продольных швеллеров, связанных поперечинами и угольниками.

К осени конструкторы И.Ф. Вержбицкий, И.И. Дронг, А.А. Душкевич, Н.И. Коротоношко, В.П. Петров, В.Г. Розанов, В.Я. Слонимский, И.И. Трепёнов, С.Б. Чистозвонов и другие подготовили документацию, а на ЗОК НАТИ быстро построили опытный образец. После кратких испытаний, показавших работоспособность, в конце 1942 года тягач передали на Ярославский автозавод для доработки и постановки на производство. Обеспокоенный катастрофической нехваткой механиков, начальник артиллерии РККА Н.Н. Воронов дал на все 3 месяца и приказал главному конструктору ЯАЗ Г.М. Кокину заниматься только быстроходным тягачом: «Танкисты» заняты, а «трактористы» сделают снова тихоходную машину».

Работники ЯАЗ с участием специалистов НАТИ частично изменили компоновку «Д», его раму, подвеску, увеличили массу машины и несколько снизили максимальную скорость, тем самым повысив тяговые свойства, и в марте 1943 года выпустили 5 опытных образцов, под маркой Я-11. Пробег в Москву трех из них, организованный энергичным директором завода А.А. Никаноровым, сочли за госиспытания, и в апреле Я-11 приняли на вооружение. Начали подготовку к выпуску с июня первой партии из 50 тягачей. Они имели снаряженную массу 5418 кг, платформу для 2000 кг груза, развивали тягу до 5200 кгс и скорость 26,5 км/ч.

Однако в том же июне моторное производство ГАЗ было выведено из строя после налета немецкой авиации, и Я-11 остался без двигателей. Положение спасла неожиданно прибывшая на завод большая партия заказанных еще в 1941 году американских силовых агрегатов, состоявших из 4-цилиндрового, 2-тактного (с нагнетателем) дизеля GMC-4-71, однодискового сцепления с центральной пружиной «Лонг-32» и 5-ступенчатой синхронизированной коробки передач «Спайсер-5553» с силовым диапазоном 7,92. На ЯАЗе хорошо знали возможности GMC — перед войной планировали выпускать его метризованную копию под маркой ЯАЗ-НАТИ для нового 5-тонного грузовика Я-14. Менее чем за месяц GMC со всеми системами, многие из которых сделали заново, удачно смонтировали на шасси Я-11. Примененная одинарная главная передача (с уменьшенным передаточным числом прямозубых конических шестерен) с бортовыми фрикционами и тормозами полностью соответствовала Т-70М. Все три карданных вала имели мягкие шарниры «Харди», сглаживавшие повышенные крутильные колебания, свойственные дизелю, — замена их на танковые зубчатые муфты на послевоенном тягаче М-2 с аналогичной трансмиссией иногда приводила к ее поломкам. На новом тягаче Я-12 снова съездили в Москву и получили там одобрение.

Интересно, что с Я-12 началась успешная «карьера» GMC-4-71 на отечественных легких тягачах и транспортерах, а также 7-тонных грузовиках. Этот агрегат был весьма сложен и трудоемок в изготовлении, зато при надлежащем уходе оказался безотказным, выносливым (допускал форсирование до 145 л.с.), компактным, подходил для разных вариантов компоновки. В 1947 году его

освоили на том же заводе под маркой ЯАЗ-204 и успешно выпускали более 40 лет для народного хозяйства и армии.

С августа, когда началось серийное производство Я-12, до конца 1943 года изготовили 285 машин — они поступили в соединения тяжелой артиллерии, где показали хорошую динамику, надежность, плавность хода, высокую скорость и тягу на крюке до 5350 кгс. Удобны были его просторная кабина и платформа площадью 3,37 кв. м с откидными скамейками для расчета и двухстворчатой дверью сзади, накрытая тентом. Я-12 буксировали 122-мм корпусные пушки, 152-мм гаубицы-пушки и даже 203-мм тяжелые гаубицы. Средняя скорость по грунту с прицепом достигала 13 км/ч, по шоссе — 17 км/ч, глубина преодолеваемого рва — 1,8 м, брода — 0,6 м; подъем с прицепом и грузом — 18°.

Недостатками Я-12, заранее обусловленными, были узкая танковая гусеница с плохими сцепными свойствами на скользкой дороге (правда, на траки могли надевать шпоры), малый клиренс, отсутствие лебедки, поломки ходовой части при тяжелой работе, трудный холодный запуск двигателя.

Из-за перебоев с поставками дизелей в 1944 году выпускались отдельные партии упрощенных тягачей с отечественными бензиновыми силовыми агрегатами — 95 Я-13 с 76-сильными ЗИС-5М и несколько сотен Я-13Ф со специально созданным под руководством А.А. Айзенберга на Уральском автозаводе ЗИС-МФ (миасский форсированный). Все — с коробками передач ЗИС-5 (силовой диапазон 6,59). Максимальные скорости этих машин снизили, но и при этом они буксировали артсистемы массой всего 5 т, а 8-тонные — только с перегрузкой.

В конце войны в связи с освоением производства новых грузовиков ЯАЗ-200 выпуск тягачей перевели на завод № 40 в Мытищах, где их с 1946 года делали с некоторыми изменениями под марками М-12А и М-13А.

В мае 1945 года в Красной Армии имелось 1270 ярославских машин. Они в целом себя вполне оправдали как легкие, быстроходные артиллерийские тягачи нового поколения, заметно повысившие маневренность артиллерийских подразделений. Я-12 участвовали в Параде Победы и продолжали службу в армии до середины 50-х годов, пока их не заменили однотипные М-2.

Евгений ПРОЧКО,  
инженер



# ВЕЛИКАЯ РАКЕТНАЯ ДЕЗА,

или Как столбами и воронками морочили США

Служил в Москве полковник ГРУ (Главного разведывательного управления Генштаба Вооруженных Сил СССР), который без лишних церемоний предлагал свои услуги западным разведкам. Однако вербовать его никто не спешил. Американцам не понравилось — завалился со своими авансами прямо в посольство. Канадцы приняли его за подставную утку. Заинтересовались лишь англичане... И когда в апреле 1961 года Олег Владимирович Пеньковский прибыл в Лондон под видом сотрудника советской торговой делегации, коммерсант Грэвилл Вин, работавший на британскую спецслужбу MI-6, уже ждал его в аэропорту...

Имя Пеньковского вновь появилось на газетных страницах в прошлом году в связи с событием 30-летней давности — карибским кризисом, чуть было не разразившимся ядерной войной. О полковнике писали много и по-разному, однако в нашей прессе не упомянули о потрясающей по своим масштабам операции советских спецслужб, в которой и он сыграл (вольно или невольно?) немаловажную и до сих пор не совсем понятную роль.

## Странный шпион

...Видимо, англичане успели навести кое-какие справки — их новый агент заинтересовал теперь и американцев. Его разработка началась в гостинице в тот же день.

43-летний разведчик заявил, что полностью разочарован в коммунистической системе и готов способствовать ее разрушению — передавать советские секреты на Запад. Для разминки заместитель начальника совместной группы ГРУ и КГБ по сбору и анализу научно-технической информации выдал пару сотен офицеров ГРУ, расквартированных в разных ча-

стях света. Впрочем, большинство из них западным спецслужбам было известно. Главным оказалось другое: переданные им инструкции по обслуживанию советских ракет и копии лекций на эту тему.

А надо сказать, в середине 50-х американские военные на основании разведданных пришли к выводу: русские весьма опередили их в разработке межконтинентальных баллистических ракет (МБР). Правительство выделило Пентагону крупную сумму, и через три года появились ракеты «Тор». В 1958 году их разместили на восточном побережье Великобритании, и они взяли на прицел Москву. Во время следующих поездок в Лондон и Париж полковник вручал негативы отснятых им документов Вину. Кроме того, передавал пленки и в Москве. Связной была Рори Чисхолм — жена одного из агентов MI-6, приписанного к британскому посольству. Обычно это происходило, когда она гуляла с детьми в парках.

В начале 1962 года Чисхолм заподозрила, что за ними наблюдают, но, как ни странно, полковник не насторожился, мало того, начал снабжать ее материалами даже на дипломатических приемах, где был повышенный риск попасться контрразведке. В итоге, 22 октября Пеньковского арестовали. Затем в Будапеште взяли Вина, которому предъявили на допросе запись его беседы с Пеньковским в гостинице «Украина», что подтверждало длительную слежку. Казалось бы — финал. На самом же деле история, в которой полковник уже был стреляной гильзой, только начиналась.

Итак, он выдал американцам документацию на наше как бы основное оружие противостояния — ракету средней дальности Р-12 (SS-4). В 1962 году те обнаружили ее размещенной на Кубе и стали склоняться к мысли: рус-

ские, наоборот, создать хорошие МБР пока не в состоянии. Их ставка — на ракеты средней дальности.

## Веселая охота

Ветераны ФБР до сих пор вспоминают дело, прозванное ими «веселой охотой за торговцами оружием».

В начале 60-х годов советский дипломат Вадим Исаков водил их за собой по всем штатам от одного торговца оружием к другому. Даже зная о слежке, он вошел в контакт с одним из них, согласившимся продать секретные компоненты. Фэбээровцы тут же предотвратили сделку — Исаков хотел купить акселерометры.

Главный контрразведчик США, тогдашний шеф ФБР Эдгар Гувер был доволен поимкой шпиона с поличным. Ведь завербованные им советские дипломаты по кличкам Федора и Цилиндр (подробнее о них см. «ТМ» №12 за 1992 г.) сообщали, что их московское начальство срочно требует как можно больше узнать об американских акселерометрах.

Зачем они русским — контрразведка прекрасно понимала. Акселерометры — прецизионные гироскопы, определяющие ускорение объекта; по их данным компьютер точно рассчитывает его местонахождение и скорость. А это чрезвычайно важно для определения момента отделения боеголовок от ракеты. Далее они (так было тогда) устремляются к целям, находящимся за тысячи километров, лишь под действием силы тяжести.

Федора за некоторое время до «веселой охоты» сообщил ФБР: советские специалисты не могут точно определять момент отделения и хотят узнать, как решили проблему американцы. Доказательством именно такого положения дел служила и информация, собранная ЦРУ с помощью технических средств разведки. В



частности, американские станции прослушивания в Турции, Иране и Пакистане неоднократно перехватывали телеметрию, которая передавалась на землю с борта испытывавшихся советских ракет, — она шла незашифрованной.

Выяснилось, на наших ракетах — по 9 акселерометров, каждый транслировал данные по отдельному каналу. Уже само количество приборов (ведь достаточно трех, по одному на координатную ось) наводило на мысль: данные акселерометров настолько неточны, что берется их среднее арифметическое. Анализ же прослушивания показывал невероятный разбой параметров при измерении одной и той же величины. Вновь напрашивался вывод — новейшие советские ракеты SS-7 и SS-9 не способны поражать такие мелкие цели, как шахты американских ракет сухопутного базирования.

И наконец, у американцев было визуальное подтверждение — их спутники стали фотографировать полигон в Сибири на следующий же день после первых испытаний на нем. На снимках хорошо просматривались воронки и столбы, отмечавшие цели. Точность попадания никуда не годилась.

#### **Мы знали, что они знали...**

То, что телеметрия советских ракет прослушивается, наши военные знали давно. Еще в 1957 году они сбили над СССР американский транспортный самолет, в котором обнаружили подтверждающие это записи. К тому же три года спустя два молодых математика Агентства национальной безопасности США, занимавшиеся анализом подобной телеметрии, сбежали в Москву в поисках коммунистических идеалов. Несомненно, они рассказали, как американцы ведут перехват. Вероятно, тогда и родилась идея — убедить противника в беспомощности наших МБР. Зачем стимулировать его разработки по все более эффективному противостоянию?

Корректировать грандиозную дезу, знать чему американцы верят, чему нет, должны были «кроты» — сотрудники западных спецслужб, работавшие на нас. Например, когда советский агент

в западногерманской разведке Ганс Фелфе несколько раз передал на Запад завышенную численность наших ядерных бомб, «кроты» доложили — в Пентагоне склоняются к мысли, что СССР больше полагается на стратегическую авиацию, нежели на МБР. Это нас вполне устраивало, и как бы в подтверждение на одном из майских парадов в Москве над головами присутствовавших на Красной площади военных атташе пролетела армада бомбардировщиков (на самом деле — одни и те же ходили по кругу). Там же показали ракеты, будто бы составлявшие основу советских ракетных сил, но в действительности широко не развертывавшиеся — скажем, межконтинентальную РС-13 (SS-13), которая, по западным оценкам, имела весьма большую вероятную круговую ошибку — в целую милю.

Вероятному противнику ненавязчиво попадались советские научные статьи, описывающие «метод голосования», по которому наиболее разнившееся показание одного из трех акселерометров отбрасывалось, а из двух оставшихся получали среднее.

Дезинформаторам оставалось лишь поставить на каждую испытывавшуюся ракету шесть дополнительных специально построенных акселерометров. Американцы перехватывали сообщения всех девяти и убеждались в отсталости русских ракет. Советские же специалисты просто не учитывали ложные показания.

Кстати, Пеньковский передал американцам очень мало данных о МБР, хотя по своему положению мог знать гораздо больше. А что касается Р-12, указал ее круговую ошибку как равную 2 км — мол, и эти ракеты весьма неточны.

Итак, многомасштабная деза сработала. Почти десятилетие американские ракетные шахты оставались практически беззащитны, и в случае безумного развития событий мы неожиданно могли их уничтожить.

#### **Они поняли,**

**что мы знаем, что они знают...**

Заблуждения Пентагона стали развеиваться в 1968 году, когда

СССР испытал новые сложнейшие ракеты, в том числе и с разделяющимися боеголовками. Оказалось, что и принятая на вооружение (то есть уже многократно опробованная) 30-метровая SS-9 переносила 25-мегатонный заряд почти на 13 тыс. км и укладывала ее в цель с точностью в четверть мили.

Американцы еще лелеяли надежду, что русские не смогут точно наводить разделяющиеся боеголовки, которым обычно предстояло поразить цели, разнесенные на многие километры, но и здесь их ждало разочарование —

Советский Союз всюду испытывал межконтинентальные РС-16 (SS-17), РС-18 (SS-19), РС-20 (SS-18). Погрешность индивидуального наведения их элементов не превышала 200 м.

Окончательно же туман рассеялся в начале 70-х, когда на советском полигоне, ошибочно, видимо, приняв фотографирующий спутник противника за аппарат электронной разведки, не стали при нем стесняться. Тот заснял во всей красе, как бульдозеры и экскаваторы засыпали одни воронки и вырывали другие, а рабочие перемещали столбы-реперы, готовясь к проходу ожидавшегося — да не того — американского спутника.

И конечно же, когда у нас поняли — деза раскрыта, воронки засыпать перестали, телеметрия пошла зашифрованной, а Федора и другие агенты-подставы сведения о неточности советских ракет больше не передавали...

\* \* \*

Вся эта операция, убеждавшая американцев в неуязвимости их ракет (и тем самым оставлявшая беззащитными от первого удара), позже получила на Западе название «Великая ракетная деза». Какую же все-таки роль в ней —вольную или невольную — сыграл полковник Пеньковский, снабжавший заокеанскую спецслужбу описаниями «неточных советских ракет»? И если первую — то действительно ли его казнили 16 мая 1963 года после широко разрекламированного процесса? Кто знает... Только ГРУ.



## ГАРАНТИРУЕТСЯ «МЫШЕЧНАЯ РАДОСТЬ»

Существует предубеждение, что сердце в полной мере ответственно за кровоснабжение тканей нашего тела, всех мышц. Но это не так. Если здоровую руку зафиксировать и надолго оставить без движения, то сначала мышцы будут слабеть, а затем произойдет их отмирание. А ведь сосуды целы и сердце исправно работало.

Отчего же происходит атрофия? Доказано, что кровообращение прямо связано с естественной микровибрацией мышц. Они, оказывается, издают тихий звук. Высота тона составляет

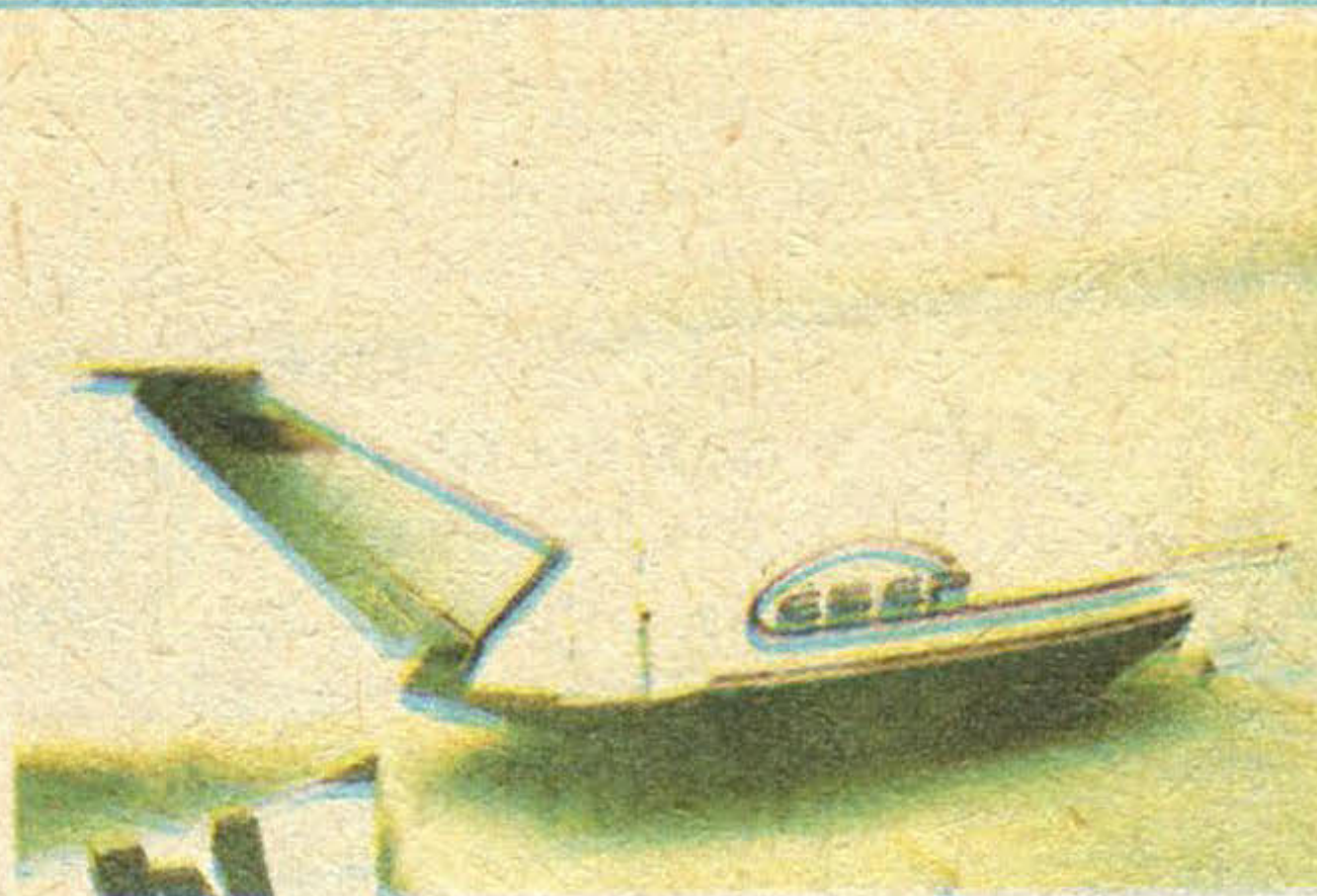


около 20 Гц. Изучение звуковых явлений в тканях показало, что в шуме сокращающейся мышцы присутствуют и другие тона — до 150 колебаний в секунду с амплитудой в несколько микрон. Но именно эти микросокращения мышечных волокон изменяют просвет кровеносных сосудов — как крупных, так и капилляров. И таким образом приводят кровь в движение.

Этому процессу можно и нужно помогать вибротренажерами. Их выпускают в Елабуге. Тамашские специалисты гарантируют с их помощью достижение высокой работоспособности, «мышечную радость», а также развитие подвижности суставов, восстановление двигательных функций после травм, ускоренную растяжку связок, формирование стройной фигуры, косметическое лечение мышц лица и шеи.

## ОРИГИНАЛЬНЫЙ «ЭКИП»

В семье летательных аппаратов тяжелее воздуха пополнение. На «Мосаэрошоу-92» был показан летательный аппарат «ЭКИП» («Экология и прогресс»). В нем реализованы высо-



кое аэродинамическое качество и возможность взлета и посадки всюду, включая воду.

Корпус «ЭКИП» — толстое крыло малого удлинения, одновременно выполняющее функции фюзеляжа. Аэродинамическое качество обеспечивает система управления пограничным слоем, которая исключает отрыв потока в кормовой части аппарата. Принцип управления защищен патентами России — не имеет аналогов в мире.

«ЭКИПу» не нужен аэродром, так как у него вместо обычного шасси — воздушная подушка. Большая площадь в плане обеспечивает под аппаратом относительно низкое избыточное давление — чуть больше 0,05 атм, а также устойчивость аппарата при рулении, разбеге и пробеге. Возникающая при движении воздушная подушка позволяет взлетать после разбега всего лишь в 500 м.

На стапеле Саратовского авиационного завода строится первый полномасштабный «ЭКИП». Его взлетный вес — 9 т, полезная нагрузка — 2,5 т, скорость — 470 — 650 км/ч, высота полета — 6000 м, дальность — 2000 км, расход топлива на эту дальность — 1,5 т.

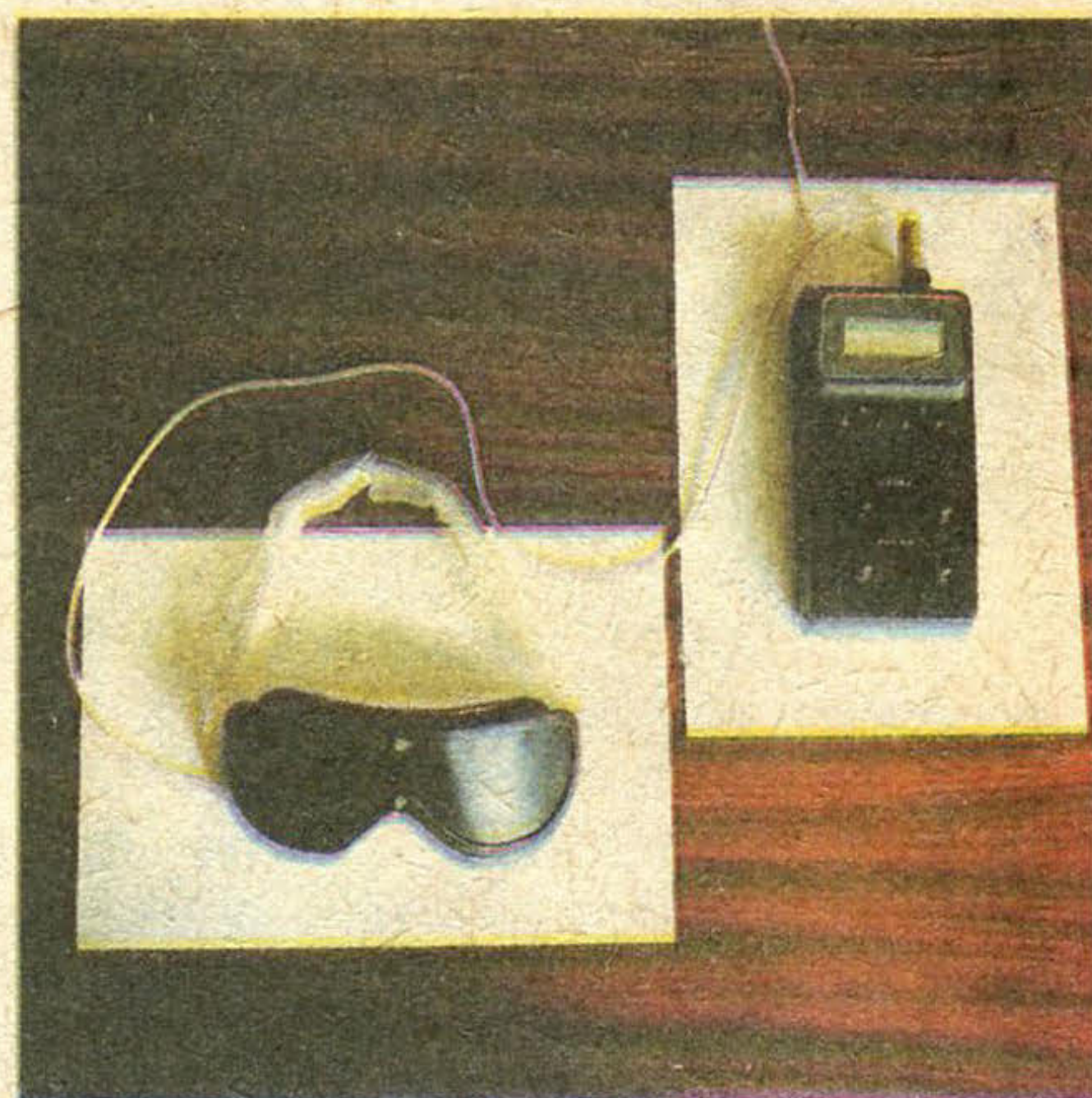
Компоновка самолета резко отличается от всего, что строилось до сих пор. Кабина, пассажирский салон и грузовой отсек находятся в верхней части, а внизу — двигатели и топливная система. Максимально используются газоструйные рули, особенно по тангажу. Полезный объем в 2 — 3 раза больше, чем у летательных аппаратов традиционной схемы. Создавший «ЭКИП» коллектив проектировщиков возглавлял сподвижник С.П. Королева профессор Л. Н. Шукин.

## «ФИЛАТ» ДВОЙНОГО ДЕЙСТВИЯ

В Луганском мединституте изобрели очки, с помощью которых лечат совсем не глазные болезни. Названы очки «ФИЛАТ», что значит «физиотерапия латеральная». Стекла в них цветные. Одна половина линзы, скажем, синяя, другая — красная. Из-

вестно, что красный свет возбуждает, а синий — наоборот, успокаивает. Основываясь на этом принципе, медики подбирают цветовые сочетания стекол индивидуально для каждого пациента. Новому методу лечения оказались подвластны невроты, депрессивные состояния, психосоматические расстройства, некоторые формы гипертонии и диабета.

Вслед за опытно-механическими очками появились импульсные электро-



нные, в которых подбор цветовых сочетаний упрощается. Светофильтры заменены окрашенными светодиодами, управляемыми с пульта. К цветовому воздействию добавляется частотное — в диапазоне естественных ритмов головного мозга.

Использование электронных очков оптимизирует психоэмоциональное состояние, улучшает настроение и самочувствие, снимает утомление и стрессы.

Процедура длится 3 — 7 мин., а эффект наступает через сутки и держится в течение 3 — 4 дней. В отличие от медикаментозного лечения очки «ФИЛАТ» не дают побочных эффектов и аллергий. Точность дозировки обеспечивает фирменный микропроцессор.



## ЭЛЕКТРОННЫЙ БАТРАК

Два талантливых москвича — Георгий Воробьев и Юрий Охотников — сконструировали мини-ЭВМ для обслуживания фермерского хозяйства. Кубик размером с телефонный аппарат запоминает и беспрекословно выполняет 8 аналоговых и 16 дискретных команд.

Ранним утром он включит кормораздатчик и проследит за тем, чтобы каждая скотина получила свою порцию еды.

Покормив животных, напоит их.

Обеспечивает оптимальный световой режим в теплице и, учитывая влажность почвы, подаст воду.

Точно так же полет орошаемый огород.

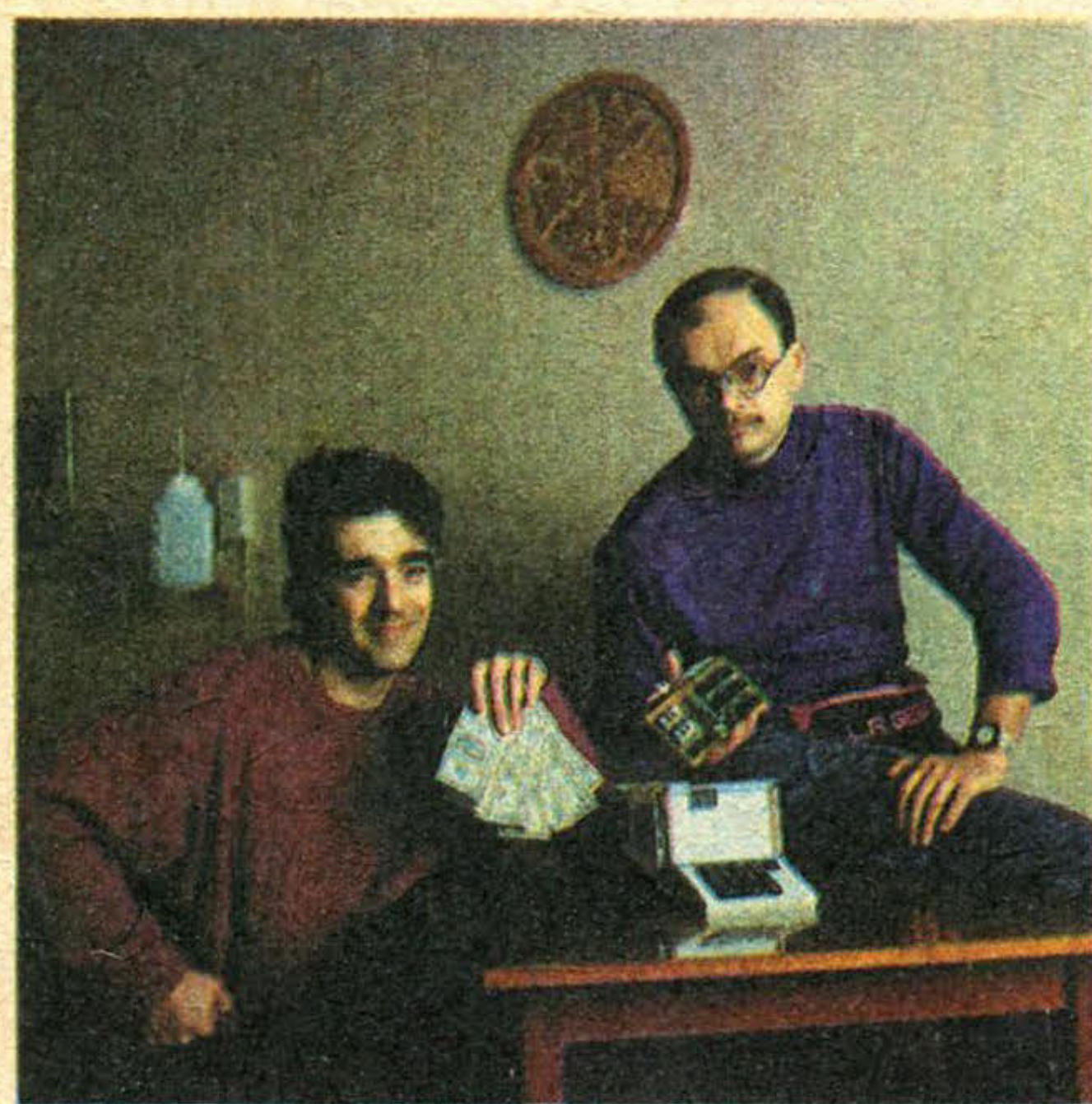
Поддержит требуемую температуру там, где это нужно.

Не хуже часового будет охранять хозяйство.

Сообщит о возможном пожаре.

Вовремя проветрит хранилище продуктов.

Естественно, для нормальной работы «батрака» нужно иметь исполни-



тельные органы: транспортер, водопроводную сеть, вентиляторы, нагреватели, звуковую сигнализацию... Коммутация и программирование — дело наладчиков.

Хозяин, приобретший мини-ЭВМ, может вовсе не знать принципов программирования. Включил ящик, как холодильник, и забыл о нем. Лампочки горят — значит, все в порядке. Если же сбой в системе, «батрак» даст знать — зазвонит, и определенные лампочки покажут, в каком месте неполадка: не хватило корма, не подается вода, сгорел мотор или лампочка в теплице... Поправь, хозяин!

Фото и текст Юрия ЕГОРОВА

## ХРОНИКА «ТМ»

В Рязани состоялся традиционный автокросс — старейший в России. Он проводится с 1964 года и на протяжении всех 28 лет собирает известнейших гонщиков страны. Три дня напряженной борьбы на трассе Семенов-Оленинское выявили победителей в 9 классах машин. Сильнейшими в своих зачетных группах стали: Александр Битков из Арзамаса (багги с двигателями воздушного охлаждения), Сергей Блинов из Москвы и Леонид Хрипунов из Набережных Челнов (специальные кроссовые автомобили), Юрий Назаров из Тольятти («Жигули» и «Москвич»), Владимир Парамонов из Рязани («Волга»), Петр Дрофичев из Москвы (полноприводные автомобили), Владимир Иванов из Зеленограда (грузовики ГАЗ-51 и 52), Валентин Парамонов из Арзамаса (ГАЗ-53) и, наконец, Владимир Пикулев из Москвы (ЗИЛ-130). Командный же зачет выиграли столичные спортсмены. Победителей ждало приятное разнообразие полезных наград, среди которых были и учрежденные журналом «Техника — молодежи» — в том числе столь дефицитные присадка к моторному маслу и само масло высокого качества. Эти призы предоставило московское научно-производственное предприятие «Спектр-Авто», с которым «ТМ» связывает многолетнее творческое сотрудничество.

\*\*\*

Вышел очередной номер спортивно-художественного журнала «Горные лыжи/SKI» — международного спортивного приложения к «ТМ». О его содержании можно судить хотя бы по названиям рубрик: Стиль жизни («...однажды вставший на лыжи становится другим человеком»); Курорты-93 (как в России, так и в ближнем, среднем и дальнем зарубежье); Спорт и мода («энтомологические» костюмы от Никиты — сына известного физика Алексея Тяпкина, многие годы проработавшего в редколлегии «ТМ»); Взгляд (бывшего главного редактора «ТМ», председателя Федерации горнолыжного спорта, вице-президента Международного клуба журналистов-горнолыжников Василия Захарченко на «реанимацию жизнедеятельности существующих комплексов» в бывшем СССР); Мастерская (или «анатомия торсионной лыжи»); Кубок мира (руководитель команды ATOMIC Анди Венцель «предлагает новую концепцию соревновательной системы»); Топ-модель (горнолыжных ботинок, креплений, лыж); Сноуборд (это когда лыжа одна, но широкая и на ней «демонстрируют причудливую смесь фристайла и аэробики») и Сноусерфер (а это когда лыжа-катамаран, езда же на ней — «синтез скейттехники и сноуборда»); Автограф (то есть рассказы о себе — прославленного шведа Ингемара Стенмарка и 19-летней Светланы Гладышевой из Львова, «впервые за все время участия наших спортсменов в мировых чемпионатах завоевавшей медаль — бронзовую»); Кино (вернее, «на 40-м Международном фестивале горного кино в Тренто»); Аптечка (отнюдь не лишние наставления любителям снежных склонов); Телемарк (необычная техника спуска); Советы сервис-тренера (для начала «ремонт и уход» и «штопка» скользящей поверхности лыж); Азы по Жуберу («французский тренер и педагог продолжает свои горнолыжные уроки для самых маленьких»); Калейдоскоп (от горнолыжного шоу до горнолыжного патруля) и Уик-энд (от ски-эротики до ски-смазки) и, конечно, другое, включая красочные иллюстрации и весьма полезную информацию рекламного характера. Получить этот номер, как, впрочем, и предыдущий, просто: достаточно обратиться по телефону: 285-73-94 или телефаксу 285-16-87, либо прислать переводом 240 руб. (учитывая почтовые расходы) по адресу:

123481, Москва, а/я 82, Конюшкову А.А.



☎ (0422) 69-53-93,  
факс: 69-58-41.

✉ Республика Молдова,  
227004, г.Кишинев, а/я 1924,  
фирма «УНДА».

**Вы мечтали с детства о небе и полетах? Вас привлекают сборка и конструирование самолетов и вертолетов, хотя бы в виде масштабных моделей? Фирма «УНДА» реализует пластмассовые копии боевых самолетов СУ-9, МИГ-9, СУ-25, ЛА-15, винтокрылых машин МИ-4 и МИ-4М в масштабе 1: 72, а также приглашает дилеров для их оптовой реализации.**



# ЗАЧЕМ ЧЕЛОВЕКУ ЭРИТРОЦИТ?

Российскими физиками создан уникальный анализатор крови

Замечено: к прорывам в науке приводят порой самые простые вопросы. Ну, скажем, зачем человеку эритроцит?

Ясно зачем, ответят тут же многие, чтобы переносить кислород из легких по всему организму. И механизм известен. Кислород вначале попадает в эритроцит, там присоединяется к гемоглобину и в таком виде путешествует по телу.

Но почему нельзя обойтись просто гемоглобином, зачем упаковывать его в эти шарики?

И еще неясно: отчего в поперечнике капилляр, который снабжает ткань кровью, меньше эритроцита? Ведь последнему приходится буквально протискиваться в сосуд.

С таких вопросов и начали свои исследования ученые Физического института РАН В.М. Фок и А.Р. Зарицкий. А в результате родилась гипотеза, суть которой сводится к следующему. Природа во всем предельно экономна и не может позволить даже небольших потерь кислорода в пути от легких до дальних точек тела. А в растворе гемоглобина они хотя и невелики, но имеются. Эритроцит и является своеобразным баллоном, надежно сохраняющим газ при транспортировке. И лишь достигнув места назначения, он отдает кислород.

Но раз так, проницаемость оболочки не должна быть постоянной. В легких — высокой, а за их пределами — резко уменьшиться. И лишь в капилляре что-то заставляет оболочку вновь раскрыться, чтобы вернуть кислород.

Опыты подтвердили предположения. Проницаемость мембраны менялась почти в 10 000 раз. Из-за чего? Если говорить весьма приблизительно, из-за изменения разности потенциалов между внутренним и внешним ее слоями. Когда она велика — мембрана сплошная, как зимний лед на реке, когда мала — вся в трещинах, как тот же лед перед половодьем. Сквозь них и проникает газ.

Для медиков все это оказалось откровением. Они были уверены, что оболочка вообще не является серьезным препятствием для кислорода. Ведь до сих пор исследовали только венозную кровь, поступающую в легкие. А что происходит с оболочкой эритроцитов — вопроса не возникало.

После исследований физиков стало понятней, как кислород отдается в тканях. Дело в том, что он очень агрессивен и его избыток может принести много вреда. Вот почему крайне

важно, чтобы он выдавался только по мере необходимости, причем строго дозированно каждому органу. Для того-то природа и заставляет эритроциты протискиваться в узкий капилляр. В этот момент проницаемость их оболочки увеличивается и газ при сжатии освобождается.

А вообще, как выяснилось, в организме предусмотрено множество различных механизмов, чтобы дозировать кислород. Например, в капилляре сетчатки глаза есть бугорки, на которые наталкивается эритроцит и выпускает порцию газа. Словом, остается лишь поразиться творческой выдумке небесного КБ.

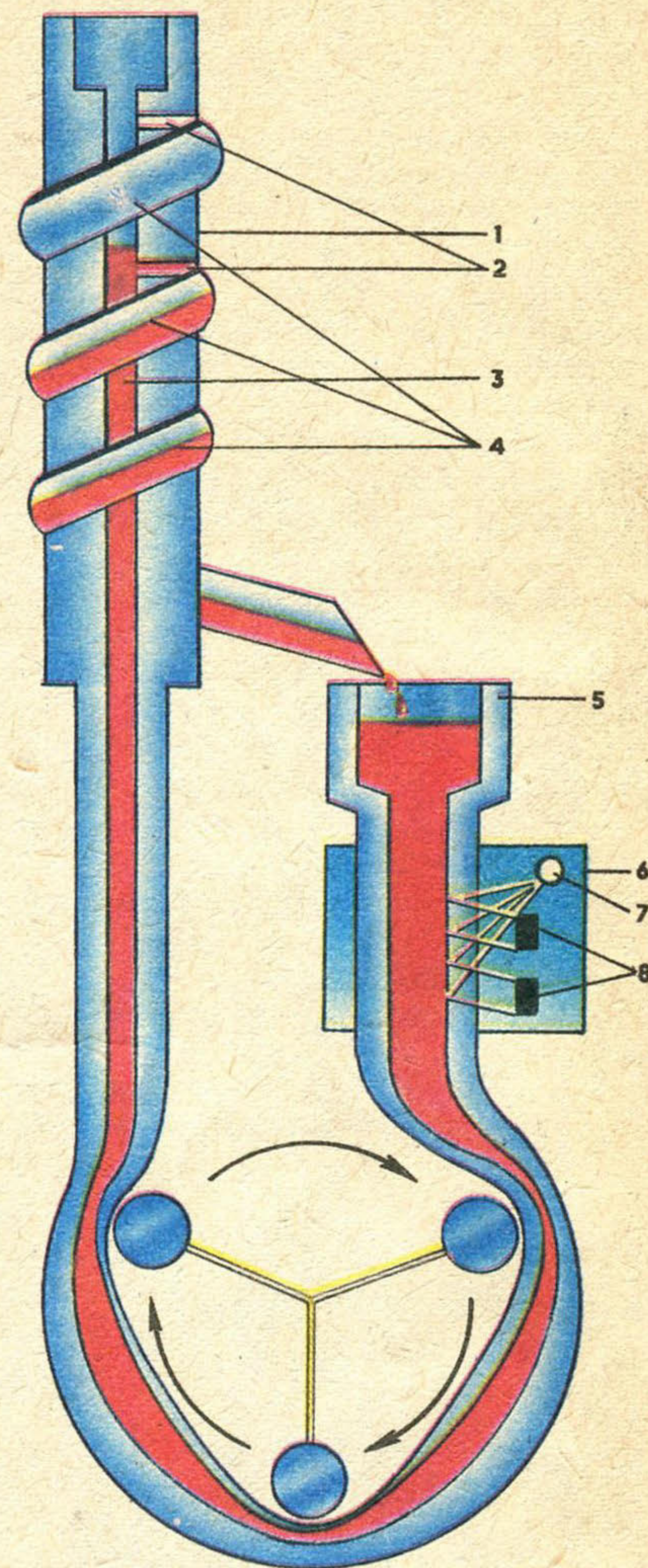
Итак, открыт новый параметр крови — проницаемость мембраны эритроцита. Но что он может сказать о здоровье человека? Какую принести пользу практической медицине?

— Наиболее сложная задача для врачей: поставить пациенту верный диагноз, лечить его от самой болезни, а не от ее следствий, — объясняет В.П. Фок. — Как сегодня это выглядит? Прежде всего делают анализы крови. Сбой по какому-то показателю подсказывает дальнейший поиск. Теперь представьте, что такие важнейшие параметры, как количество эритроцитов и гемоглобина, в норме. Все! Врачи считают: здесь порядок, и переходят к изучению других возможных причин. Мы же говорим: надо изучать эритроциты дальше. Несмотря на норму, болезнь может таиться в них самих. Чтобы разобраться, необходимо проследить, как они насыщаются кислородом. Например, скорость этого насыщения слишком высокая, хотя гемоглобин в норме. Значит, какая-то часть его молекул не участвует в переносе кислорода, движется «порожняком». Почему? Вероятно, отравлена «химией»...

А если скорость слишком мала? Тогда сама оболочка имеет низкую проницаемость. Не исключен и такой вариант: эритроцит насыщен кислородом не полностью, а, допустим, на 80%, поскольку мембрана закрывается раньше времени.

Провести же столь глубокую диагностику эритроцитов позволяет прибор «Кинокс» (см. рис.), созданный учеными.

Его конструкция предельно проста и никаких особых секретов не содержит. Вся хитрость — в использованных материалах, а также методике подготовки крови к анализу. Подчерк-



Принципиальная схема «Кинокса». Кровь, спускаясь по спиральному желобу, насыщается кислородом. Степень насыщенности по цвету крови измеряет оксиметр.

1 — корпус газообменника; 2 — боковые отверстия; 3 — внутренний канал; 4 — спиральный желоб; 5 — приемная емкость; 6 — оксиметр; 7 — источник света; 8 — фотоприемники.

нем, что аналогов ему в мире нет.

Когда же прибор поступит в наши больницы и клиники? К сожалению, ответить пока сложно. По крайней мере, Минздрав к нему интереса не проявляет. Зато у предпринимателей отношение иное. Исследователей в течение нескольких лет поддерживает фирма «Вилма». И хотя деньги выделяет не такие уж большие, от 100 до 300 тыс. руб. в год, их хватает на материалы, сырье и оборудование.

И судя по всему, «Вилма» не прогадала. Совместно с одной из американских компаний она начала поиск покупателей лицензии на «Кинокс». Правда, не оставляет попыток организовать его производство и в России.



# КРЕМЕНЬ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРИНУЖДЕНИЯ

...Было в палеолите! Заслышав подобное, сразу представляешь заросших, грязных обитателей пещер, обмотанных шкурами: мужчины охотятся на мамонтов, женщины и дети роются в земле в поисках съедобных корешков. И все племя тупо враждует с соседями. Что еще? Ах да: добывают огонь трением и изготавливают каменные топоры и скребки — вот, пожалуй, и все... Специалисты, впрочем, тоже не могут похвастать детальным знанием жизни «первобытных людей». Недаром прямо-таки сенсацию произвело доказательство того, что палеолитические охотники прекрасно умели сохранять скоропортящиеся продукты («ТМ», № 5 за 1993 г.). В общем, постепенно начинает выясняться: люди каменного века во многих отношениях были, прямо скажем, не глупее современного человека — особенно если учесть их небогатые технологические возможности. Вот еще один выразительный штрих к картине той эпохи.

Двое немецких ученых — геолог Александр Бинстайнер и археолог Бернд Энгельхардт, исследуя окрестности небольшого городка Абенсберга (Нижняя Бавария), обнаружили множество непонятных углублений, засыпанных еще в незапамятные времена (рис. 1). Они, как водится, произвели пробные раскопки и выяснили, что:

(а) ямы эти не просто ямы, а остатки шахт диаметром 2 м и глубиной 8 м;

(б) вырыты они были еще 7 тысяч лет назад, в том самом палеолите;

(в) и служили горными разработками по добыче кремня!

Добывали столь необходимый в хозяйстве минерал люди каменного века с помощью инструментов из того же кремня (рис. 2). Согласно археологическим данным в Южной Германии металл начал вытеснять кремень только после 2500 года до н.э. Кремневые кресала применяли для разжигания огня, из него делали предметы домашнего обихода — ножи, скребки, сверла (!), разные мелочи. И, конечно, оружие. Бинстайнер и Энгельхардт, тщательно прочесав окрестности, насчитали 18 тысяч заваленных пустой породой шахт: когда полезный слой в выработке истощался, первые на Земле горняки засыпали ее (возможно, по экологическим соображениям?) и пробивали поближе новую.

Короче, это был внушающий уважение рудник! На рисунке 3 представлена реконструкция горных разработок (на основе сохранившихся материальных свидетельств). В шахту работники спускались со всем возможным комфортом — по своеобразной лестнице в виде ствола дерева с насечками. Куски добытого камня скорее всего поднимали вверх в мешках. Мастерские для окончательной обработки сырья были расположены поблизости от шахт (весьма рационально) и со временем передвигались вслед за действующими выработками. Чтобы оценить производительность рудника, Бинстайнер и Энгельхардт реконструировали как могли праисторическую технику труда и самостоятельно разработали жилу способом предков. Им потребовалось 320 рабочих часов, а полезная добыча составила всего 11 кг. На первый взгляд немного... Однако, подсчитав общее количество сырья, полученного на абенсбергском руднике за столетия — пусть и столь трудоемким образом, — они получили в результате около 200 т кремня. А это (опять же по данным археологии) значительно превышало



Рис. 1. Засыпанные палеолитические шахты в Южной Баварии.

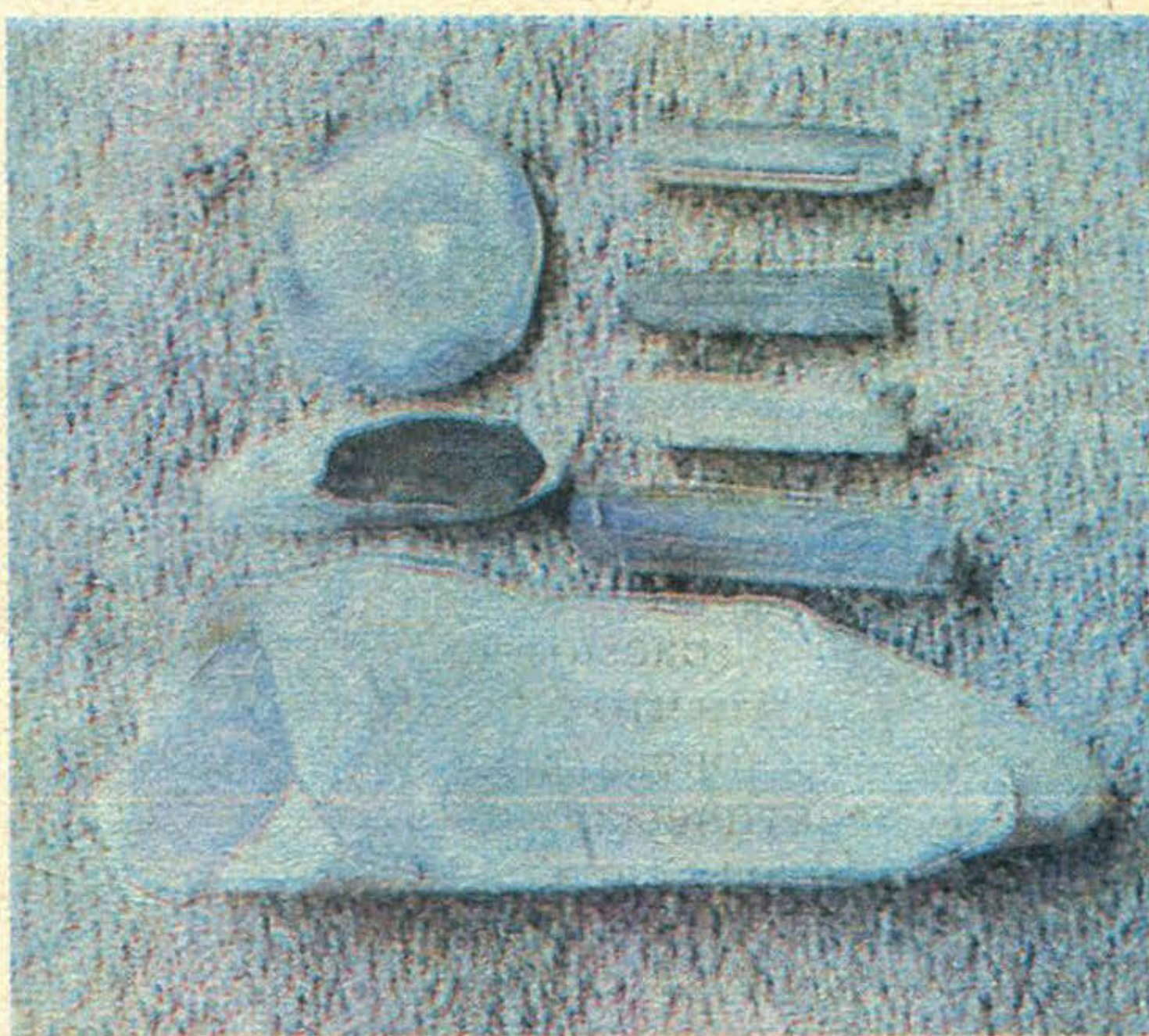
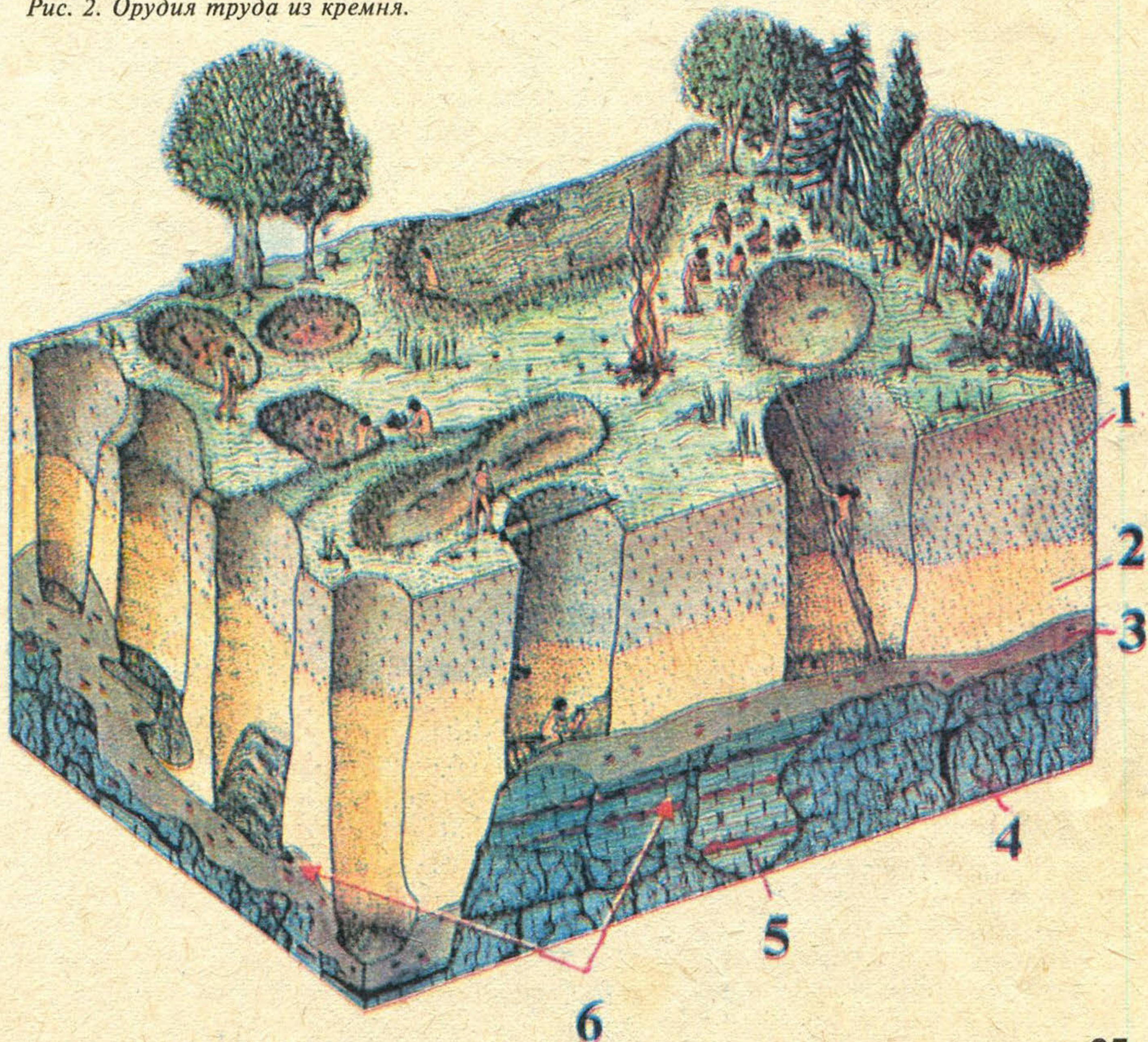


Рис. 2. Орудия труда из кремня.



потребности населения данной области!

Зачем местные жители добывали излишки? Единственный разумный ответ — для торговли: ведь этот минерал, выражаясь современным языком, ценнейшее стратегическое сырье. Рядом же — небогатые кремнем области: Тюрингия, Бёмен, Северо-Западная Германия... Как монополисты древние абенсбергцы могли заключать самые выгодные бартерные сделки. А если продавать не сырье, а готовую продукцию, можно держать соседей в постоянной экономической зависимости. Судя по количеству мастерских, именно так они и поступали! Право, в отсутствии практической сметки «первобытных людей» не упрекнешь.

Итак, уже 7 тысяч лет назад наши предки имели технику для горных разработок и добытое сырье доводили до готового продукта в специальных мастерских. Это наводит на мысль о существовании профессионального разделения труда... Далее, косвенные данные указывают на торговлю «избытками производства» не только с ближайшими соседями, но и с жителями отдаленных регионов. Что заставляет предположить существование торговых путей и определенных «дипломатических отношений» между различными группами населения. Не слишком напоминает привычные представления, не правда ли? Он, похоже, еще не раз удивит нас, этот каменный век!..

По материалам журнала «Geoskop»

Рис. 3. Люди каменного века в поисках кремня спускались на 8 м под землю. Цифрами обозначены: 1 — галька (четвертичный период); 2 — песок (третичный период); 3 — глина; 4 — известняковая осель; 5 — пласт известняка; 6 — прослойка кремня.



Владимир КОНОВАЛОВ,  
доктор медицинских наук,  
заведующий лабораторией  
механизмов действия излучений  
на центральную нервную систему  
Института биофизики клетки РАН

## СКОНСТРУИРОВАН ИСКУССТВЕННЫЙ ЭКСТРАСЕНС

Было это в конце прошлого века. В клинике знаменитого французского врача Шарко провели такой эксперимент. Некой особе внушили, что на кончике ее пальца сидит птичка. Она отчетливо видела внушенный образ и даже гладила пернатое. Затем к за-гипнотизированной, к ее голове поднесли магнит. Мгновенно ее поведение стало иным. Взор устремился куда-то вверх, руки опустились, выражение лица изменилось. Она выглядела явно растерянной и до некоторой степени удивленной. На вопрос врача, что же произошло, пациентка ответила: «Пташка улетела на дерево, и я смотрю на нее».

Факт необычный. Естественно, мимо него не могли пройти заинтересованные исследователи. В дальнейшем он неоднократно повторялся в ряде научных учреждений. Особое внимание в изучении природы влияния постоянного магнитного поля на внушенные галлюцинации — своеобразный вид памяти — уделялось и в нашей лаборатории. Прежде всего в связи с большой практической и теоретической значимостью знаний о сущности психофизических воздействий на пульт управления всеми функциями организма, каким является мозг.

Работа проводилась в клинических условиях на больных с астеноневротическим синдромом. Перед гипнотическим сеансом пациенты садились в удобное кресло, расслаблялись, после чего начиналось внушение. Всем участникам обследования удавалось внушить образы букета цветов, фруктов, близких, родных, хороших знакомых и т.д. Кроме того, им предлагалось прослушать и запомнить список слов — существительных. Как только врач убеждался, что искусственная информация (внушенная) и естественная (слова) введена в мозг пациента, к его голове подносился магнит. Время действия не превышало одной-двух минут. Для лучшего понимания полученных результатов здесь важно подчеркнуть, что внушенные галлюцинации ученые справедливо рассматривают как одну из форм запечатления моз-

гом воспринимаемой информации, пусть не действительной, а иллюзорной, но все же информации, способной формировать в корково-подкорковых системах центральной нервной системы следовые процессы — так же как это делают слова и звуки, когда их слушают, или картины, образы, пейзажи, когда на них смотрят. И в том, и в другом случаях в работу вступает механизм памяти.

Как правило, внушение обследуемым разного рода галлюцинаций сопровождалось соответствующей их эмоциональной реакцией. Она всегда отражалась в изменениях лицевой мускулатуры за-гипнотизированного и общем его поведении. Например, больной Н. было внушено, что в палату зашла дочь, которую она не видела два месяца. Женщина моментально преобразилась — улыбалась, обнималась со своей любимицей, расспрашивала о здоровье, постоянно поправляла свою прическу, горделиво поглядывая вокруг, и нескрываясь радовалась неожиданному визиту. В момент максимального проявления положительных эмоций к ее голове был поднесен магнит, и лицо пациентки начало сразу же изменяться. Оно стало безучастным, даже маскообразным и абсолютно безвольным. Безразличие к происходящему отчетливо было заметно во всем ее внешнем облике — руки опущены, тело как бы обмякло. Когда же за-гипнотизированную спросили, почему не радуется приходу дочери, расстроенная женщина сказала: «Она почему-то ушла». Затем помолчала и грустно добавила: «Ушла и даже не попрощалась».

Другой пример. Больной Л. внушено, что она находится в осеннем саду. Она срывает яблоко и начинает откусывать его, но экспериментатор приближает магнит к ее голове. Мгновенно пациентка опускает руку, недоуменно смотрит на нее и поясняет: «Не понимаю, куда же исчезло яблоко. Съесть не успела, а его нет, как будто просочилось через ладонь».

Следует отметить, что формируемые под гипнозом видения магнит-

ное поле стирает полностью или частично; иногда удаляет их на некоторое расстояние. Так, больной А. было внушено, что держит в руках прекрасный букет цветов. Вдыхая их аромат, она блаженствовала, пребывая в состоянии положительных эмоций. К ее голове поднесли магнит, и тут А. встрепенулась и начала пристально вглядываться куда-то в даль. Экспериментатор спросил, что случилось. Пациентка сказала, что не поняла, почему букет выскользнул из рук и вдруг очутился в палате. И хотя она сидит с врачами в кабинете, а цветы стоят в другой комнате, они отчетливо просматриваются. Ее озадачило: как можно видеть то, что находится в ином помещении, причем так ясно, словно предмет рядом и его можно даже потрогать, если протянуть руку.

Особый интерес представляют данные о запечатлении словесной информации. Оказалось, что под воз-

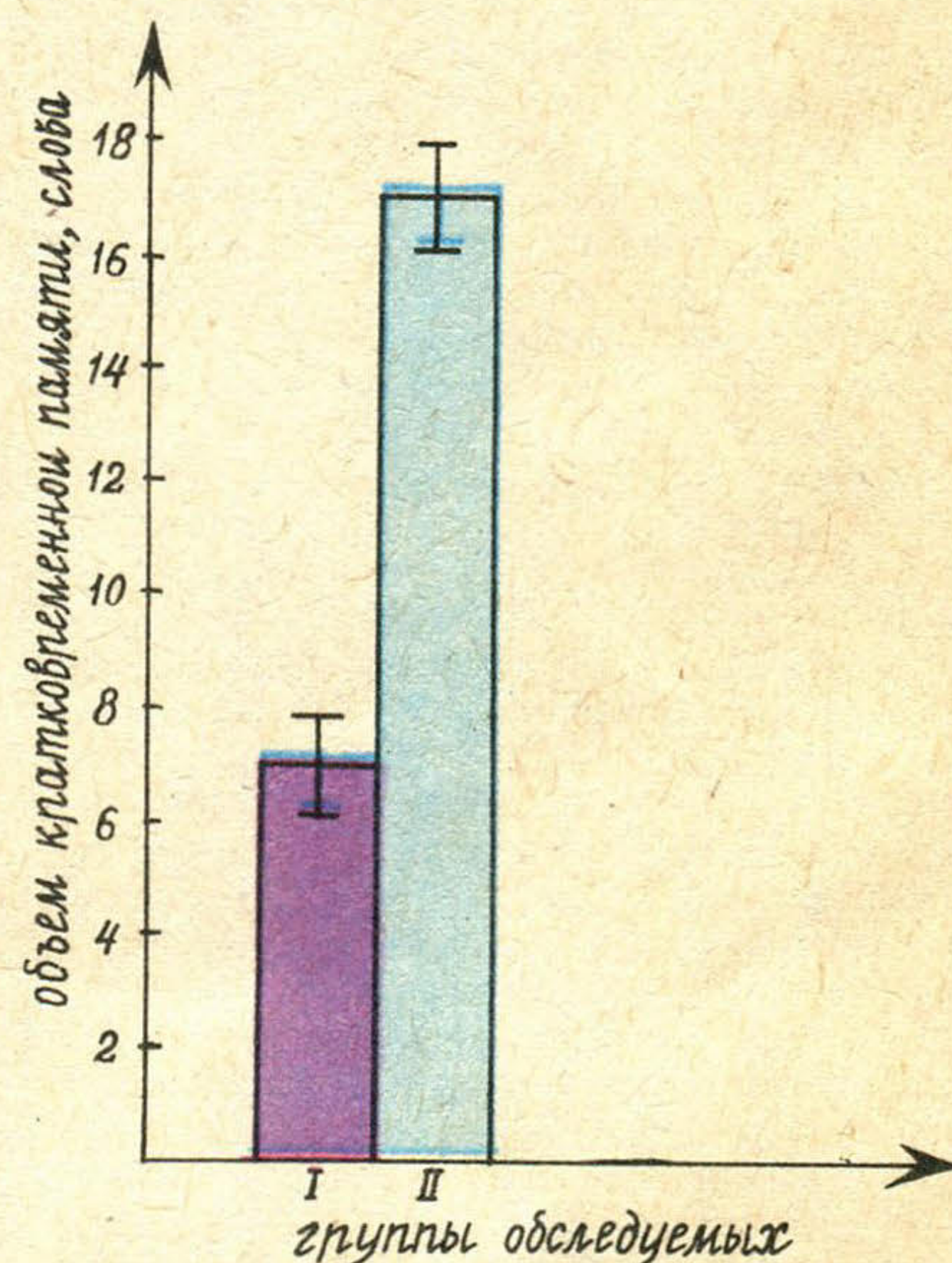


Рис. 1. Влияние постоянного магнитного поля на объем кратковременной памяти за-гипнотизированных. По оси абсцисс: I — пациенты, подвергшиеся действию магнитного поля; II — контрольная группа лиц, на которых не влияли магнитом.



действием магнита обследуемые запоминают значительно меньше слов (не более 6 — 8 из 30, предъявленных каждому), даже если внушить, что у них хорошая память, по сравнению с теми лицами, которые не подвергались такому воздействию (они запомнили до 16 — 18 слов, см. рис. 1).

Получив столь необычные результаты, экспериментаторы, конечно же, не могли не задать себе вопрос: «А что при этом происходит в мозге, как изменяются его биопотенциалы?»

Регистрация электрической активности в затылочных областях мозга во время гипнотизирования пациентов и приближения к их голове магнита позволила установить такой факт. На фоне низкоамплитудной ритмики магнитное поле вызывало и в правом, и в левом полушариях появление хорошо выраженной медленной электрической активности (рис. 2). Фиксировалась и кожно-гальваническая реакция (с кисти правой руки). В записи же электрической активности сердца выявить какие-либо изменения не удалось. И вот что любопытно: по мере повторения процедур влияние магнита постепенно ослабевает, а затем и исчезает. Причем сначала ослабевает его действие на левое полушарие; и лишь потом, спустя определенный срок, медленная высокоамплитудная ритмика не регистрируется и в правой половине мозга. На этот счет можно высказать предположение, что в процессе гипнотизирования и развития картины отчетливого внушения ведущую роль начинает играть правое полушарие. Когда же человек бодрствует, дело обстоит как раз наоборот — доминирующее значение принадлежит левому полушарию с его центром речевых функций. Как только они блокируются, например, тем же словесным воздействием, смена центральной власти происходит незамедлительно. И с этого момента субъект живет уже не в реальном мире, а в иллюзорном — мире грез и фантазий.

Наблюдения экспериментаторов не остались лишь лабораторным материалом. Объединившись с физиками и клиницистами, они стали практически использовать обнаруженное. Вопрос стоял и о лечебном назначении, и о профилактическом; о нормализации жизненно важных функций организма.

Создав уникальную физико-механическую систему, или искусственного экстрасенса (так был назван сконструированный аппарат), врач-невропатолог Г.П. Карасев, физик А.Е. Кириченко и автор данных строк предприняли попытку провести ле-

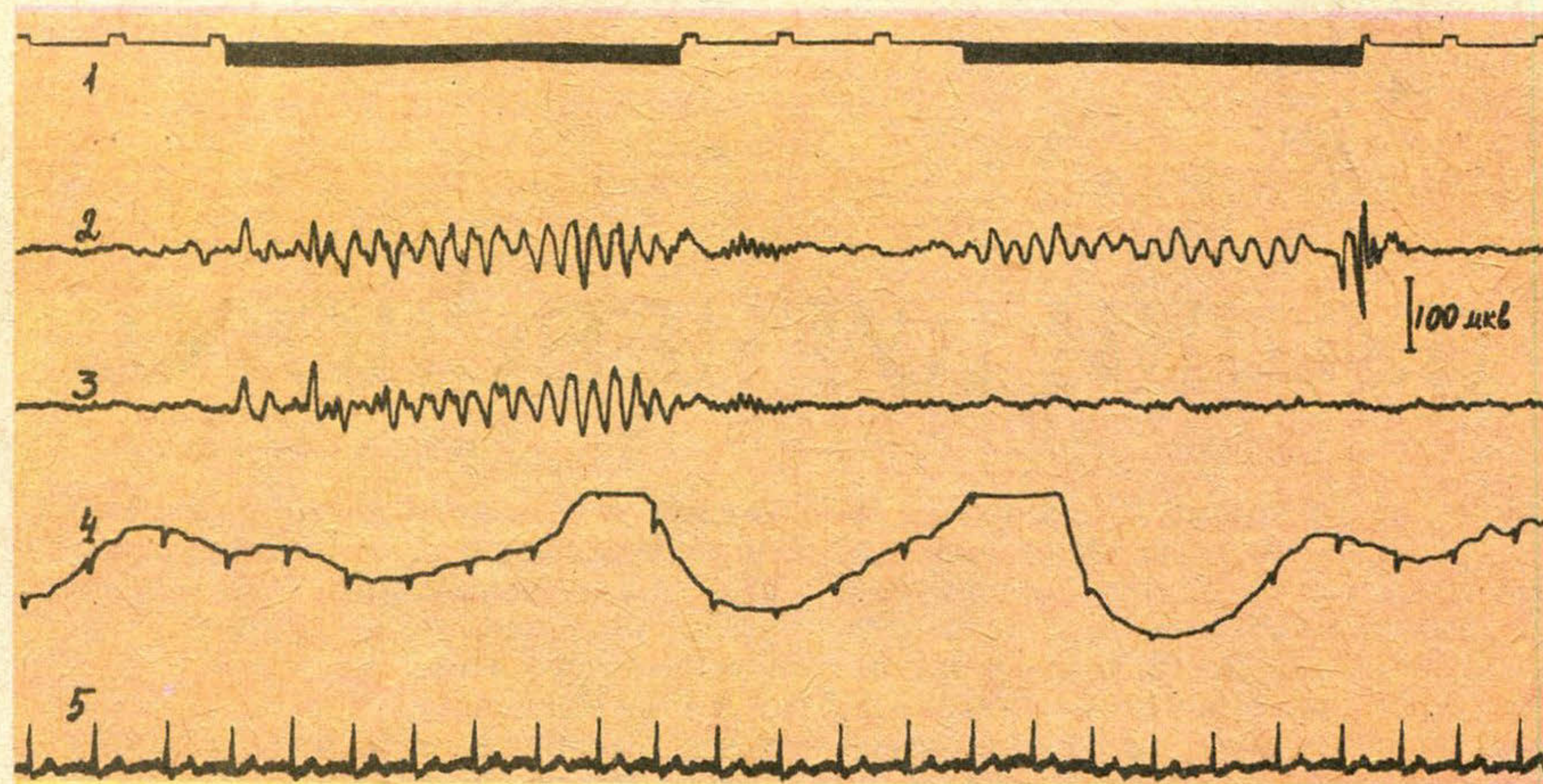


Рис. 2. Изменения электрической активности (ЭЭГ) в правой (2) и левой (3) затылочных зонах мозга у загипнотизированного пациента Н. в момент поднесения к его голове магнита (1, черная полоска); 4 — кожно-гальваническая реакция; 5 — электрокардиограмма. На рисунке видно, что первое приближение магнита вызывает хорошо выраженное появление медленных биоритмов и в левой половине мозга, и в правой. При повторном же его приближении вызываемые ЭЭГ-реакции регистрируются только в правом полушарии.

чение больных с неврастенией, астеноневрастеническим синдромом и психастенией с элементами депрессии и подавленности. Было проведено от одного до трех курсов лечения 89 человек в возрасте 18 — 45 лет. Сам же курс состоял из нескольких процедур, длительность которых определялась для каждого пациента индивидуально.

Результаты превзошли все ожидания. Положительный эффект проявился более чем у 80% больных. Особенно хорошо осуществлялась коррекция различных вегетативных синдромов, характеризующихся нарушением кровоснабжения конечностей, потливостью, онемением в руках и ногах, колебаниями артериального давления, беспричинными сердцебиениями, изменчивым настроением, поверхностным сном.

Но не только в медицинских целях предполагается использование нашего экстрасенса. Как показали проведенные исследования в Институте биофизики клетки РАН, он может с успехом применяться и в сельском хозяйстве, и даже в биотехнологии. Для того есть веские основания.

Допустим, обработанный с его помощью горох всходит на два дня раньше, чем в контроле. А через две недели ростки достигают 120 — 125 мм, тогда как в контроле максимальный росток равняется 25 мм. Разница в 5 раз! Многие серии опытов демонстрировали аналогичное влияние на жизнеспособность и регенерацию живых систем, будь они растительного или животного происхождения.

Определенный универсализм действия физико-механической системы проявился при изучении роста и развития культуры нервной ткани (эксплантата). Удалось показать отчетливую активизацию деления мозговых клеток, сопровождающуюся их интенсивной миграцией в зону роста по всему периметру эксплантата, помещенного в особый образом приготовленную питательную смесь. Эффект возникает уже со второго-третьего воздействия, все более усиливаясь в последующие дни наблюдений. А группа исследователей, руководимая доктором медицинских наук А.Р. Чубаковым, обнаружила неравномерное развитие в эксплантате нервных и ненервных элементов, какими являются глиальные клетки и фибробласты. Все это вместе взятое позволяет разрабатывать принципиально новые подходы к лечению многих, доселе трудно поддающихся коррекции, нервно-психических заболеваний. Взять хотя бы проблему устранения дефектов и повреждений нервной системы — за счет регулируемой активации мозговой ткани и ее роста в нужном для нормализации нарушенных функций направлении.

Возвращаясь к доброму старому магниту, можно в завершение сказать, что фундаментальная наука нашла ему новые области применения: от медицины, спорта и педагогики до сельского хозяйства, ветеринарии и биотехнологии. Но для полного успеха на помощь ученым должны прийти практики. Совместные усилия приведут к заветным целям.



Николай ЯКУБОВИЧ,  
инженер  
г. Калининград  
Московской обл.  
Рис. Андрея СИМАКОВА

## ПУШКИ КУРЧЕВСКОГО

Впервые об аэродроме «Подлипки» я узнал от отца, военного летчика, рассказавшего о том, как он садился там при перегоне для довооружения тяжелого бомбардировщика Пе-8. Позже я, как ни пытался, нигде не мог найти упоминания об этом аэродроме, который числился за Наркоматом тяжелой промышленности и просуществовал до 60-х годов. Впрочем, город Калининград, ранее называвшийся Подлипки, долго был «закрытым» центром отечественного ракетостроения. Что же касается этого центрального аэродрома, носившего имя Л.М. Кагановича, то своим появлением он был обязан Леониду Васильевичу Курчевскому. Все началось с того, что летом 1930 года авиаконструктору Д.П. Григоровичу поручили создать секретный истребитель «Зет» (отсюда и столь необычное обозначение). Собственно, секретным был не самолет, а его вооружение, динамореактивные пушки (ДРП) Курчевского.

Впервые имя этого человека появилось в списке изобретателей, представленном научно-техническим отделом ВСНХ 19 ноября 1920 года В.И. Ленину. В нем сообщалось, что Л.В. Курчевский и Б.С. Стечкин (будущий академик) предложили «инжектировать воздух под корму судов», а это позволит построить «глиссер, развивающий скорость до 150 км/ч». Увы, изготовить его не удалось из-за отсутствия подходящего двигателя.

В 1923 году Курчевский и сотрудник Отдела военных изобретений ВСНХ С.А. Изембек подали заявку на ДРП, которую вскоре испытали на ржевском полигоне. Спустя год Леонида Васильевича вдруг обвинили во вредительстве (якобы истратил казенные деньги, но не построил обещанный вертолет) и сослали на Соловки. Попытки продолжить работу Комиссией артиллерийских опытов успеха не имели, а две ДРП, созданные при участии профессора С.А. Беркалова, оказались неудачными, и эксперименты с такими артсистемами прекратили.

В январе 1924 года Военная комиссия ЦК РКП(б) обследовала состояние Красной Армии и пришла к неутешительному выводу, что «организованной, обученной, политически воспитанной и обеспеченной мобилизационными запасами силы у нас в стране нет». Виновным сочли наркомвоенмора Л. Д. Троцкого, заменили его М.В. Фрунзе, и тот принялся возрождать регулярную, боеспособную армию, оснащенную современной техникой. Быстрое развитие народного хозяйства в тот период создало необходимые предпосылки.

Тут-то и вспомнили о Курчевском, сумевшем даже в условиях Соловецкого лагеря сделать новую ДРП. А вспомнили

именно о нем потому, что такие пушки позволяли наладить серийное производство артиллерийского вооружения, уменьшив расход металла, а также массу и стоимость орудий.

В 1929 году Леонид Васильевич приехал в Подлипки, на артиллерийский завод № 8 имени М.И. Калинина, где организовали специальное конструкторское бюро № 1.

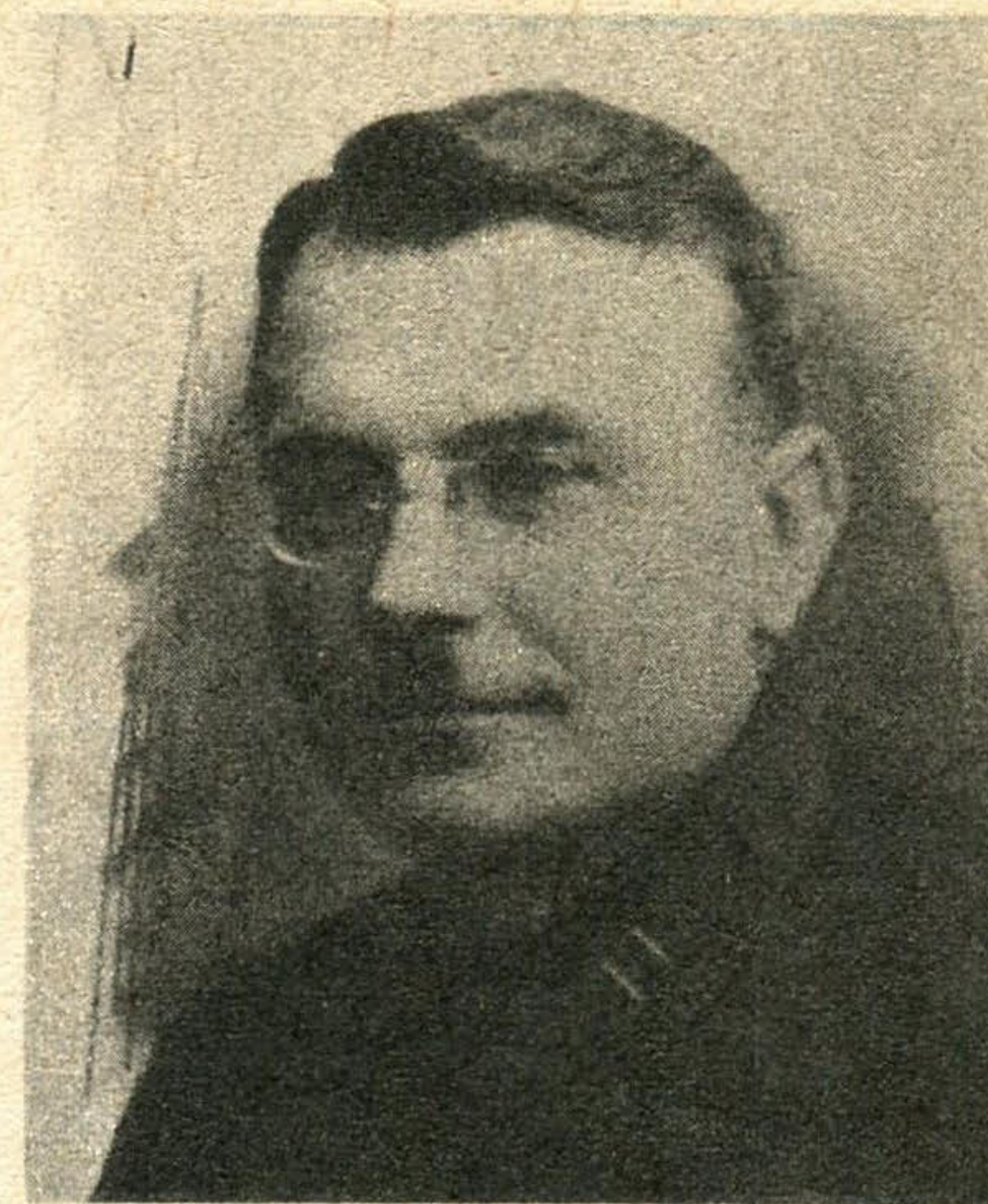
— Однажды моего отца, в сборочной бригаде которого я тогда работал, — вспоминает ветеран труда Е.М. Барабанов, — вызвал начальник цеха и сказал: «Выдели Курчевскому квалифицированного рабочего! Назначили Рощина, а я был его помощником. Познакомились с изобретателем — высокий, красивый, лет сорока, одет в куртку на медвежьем меху. Первая пушка, собранная нами, представляла собой 1,2-метровый ствол с раструбом на конце, в качестве запального устройства применили пистолет «браунинг», впоследствии замененный электрозапалом.

Если обычную пушку заряжают снарядом и пороховым зарядом, нередко объединенными в гильзу, то в безоткатной ДРП порох находится в донной части снаряда, закрытой пыжом. При выстреле снаряд вылетает из ствола к цели, а пыж вместе со струей пороховых газов — через сопло (вместо казенника), уравновешивая отдачу.

— Перед первым выстрелом ДРП положили на табурет, а к куртку браунинга на всякий случай привязали бечевку, — рассказывает бывший начальник полигона Г.И. Барабанов. — Опасались, как бы чего не вышло. А Курчевский решительно подошел к пушке, нажал на курок — при выстреле безоткатка лишь чуть шевельнулась. Рисковым человеком был Леонид Васильевич!

В конце 1933 года ликвидировали КБ-38, занимавшееся проектированием классических артсистем, здание и оборудование передали Курчевскому, а конструктору В.Г. Грабину пришлось перебраться в Нижний Новгород и начинать там заново. Курчевский умел настаивать на своем и подминать конкурентов... В 1934 году в Наркомтяжпроме с его подачи образовали Управление уполномоченного специальных работ (УУСР), которым, конечно, стал Леонид Васильевич, а на заводе № 8 приступили к изготовлению ДРП для установки их на автомобили, легкие танки, корабли и самолеты.

Кстати, англичане еще в 1913 году попытались вооружить аэроплан 20-мм пушкой. Год спустя оснастили гидроплан «Шорт» 37-миллиметровкой; позже подобные эксперименты проводили во Франции и России, но дальше дело не пошло — очень большими были масса ору-



«Курчевский Леон. Вас. (1891 — 1937), сов. конструктор. Создал (1923) динамореактивную пушку (двигатель реактивного снаряда включается после вылета его из ствола)» (Советский энциклопедический словарь).

дий и отдача. ДРП не имела таких недостатков. По свидетельству авиаконструктора и историка авиации В.Б. Шаврова, в 1915 году подполковник Гельвиг и капитан Орановский ставили свою безоткатку на самолет. Отдачи почти не ощущалось, но ее размеры и вес оказались неприемлемыми.

— На заводском полигоне испытывали авиапушки Курчевского, установленные на биплане, — свидетельствует Г. И. Барабанов. — Он и сам нередко поднимался в воздух. Кстати, это по его настоянию рядом с полигоном, на колхозном поле, устроили аэродром «Подлипки».

— Сам видел, как в 1934 — 1935 годах Леонид Васильевич летал на одноместной машине и опробовал ДРП, — дополняет артиллерийский инженер Н.С. Жеребцов. — Он выучился управлять самолетом.

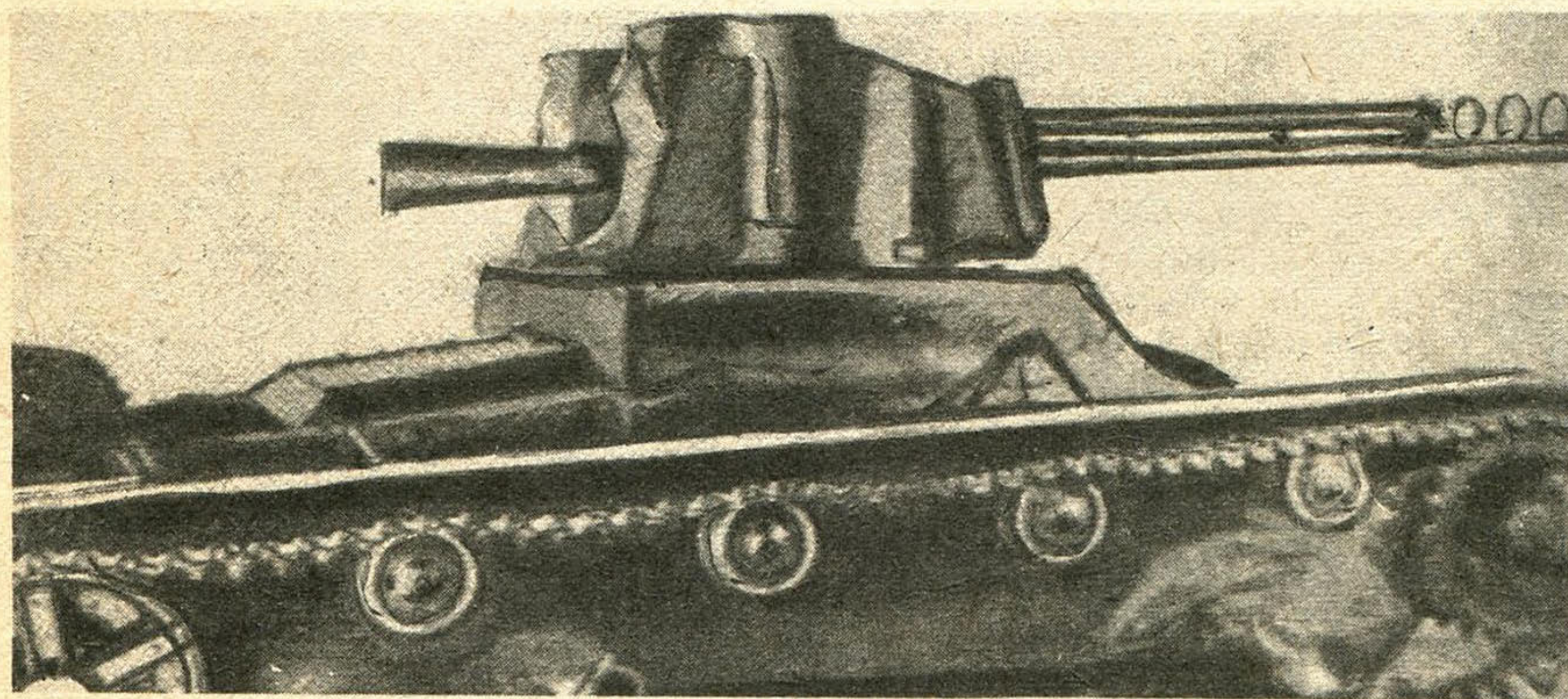
Однако далеко не все шло гладко. Так, 19 мая 1932 года в первом же полете взорвалась 3-дюймовая ДРП на истребителе АНТ-23. Разрушило хвостовую балку, и лишь выдержка и мастерство летчика И.Ф. Козлова, сумевшего посадить искалеченную машину, позволили избежать катастрофы. 18 мая 1933 года летчик Т. Сузи вылетел на истребителе И-4 испытывать две АПК-36 бис (авиационная пушка Курчевского), размещенные под верхним крылом. Через 2 с после первого выстрела прогремел взрыв, правая плоскость прогнулась. Сузи осторожно, «блинчиком», развернулся и приземлился. Оказалось, снаряд сдетонировал в стволе, осколки перебили нервюры и лонжероны крыла, сорвали часть обшивки, разрушили руль поворота, повредили шасси, продырявили фюзеляж.

Хотя подобное случалось и с другими ДРП (в основном из-за снарядов), в 1934 году их запустили в массовое производство на ленинградском заводе № 7. Это были батальонная БПК, корабельная КПК, самоходная СПК, авиационная АПК-4 и противотанковое ружье 14-К.



Следом серийный выпуск освоили заводы № 8 и ленинградский «Большевик»; к концу 1935 года изготовили 841 безоткатку.

Стрельбы из образцовых ДРП, которыми вооружили упоминавшийся «Зет», показали их высокую эффективность. И тогда близ Плещеева озера, у Переславля-Залесского (где Курчевский провел детские и юношеские годы), устроили государственные испытания этого истребителя. Место выбрали не случайно — рядом были полигон и аэродром, а удаленность от столицы гарантировала сохранение тайны. Летчики-испытатели эскадрильи особого назначения НИИ ВВС во главе с Сузи блестяще справились с программой, и на завершающем этапе, который проходил под Москвой, в Кузьминках, летала уже эскадрилья «зетов» Люберецкой авиабригады.



Динамореактивная пушка в башне легкого танка Т-26.

Калибр — 76 мм, масса системы — 70 кг, начальная скорость снаряда — 300 м/с, масса снаряда — 4,0 кг, дальность стрельбы — 4000 м.

Вскоре Сузи демонстрировал «Зет» К.Е. Ворошилову, М.Н. Тухачевскому и Г.К. (Серго) Орджоникидзе — стрельба по наземным целям была снайперской. Присутствовал и А.Н. Туполев, под руководством которого для ДРП калибром 76, 100, 37 и 45 мм разрабатывались самолеты АНТ-23, АНТ-29, АНТ-31 и АНТ-46. Но ни один из них на вооружение не был принят...

Это поставило Курчевского в двусмысленное положение — деньги-то, причем немалые, истрачены. Тогда Леонид Васильевич задумал сам сделать самолет под безоткатки, организовал в КБ авиационный отдел, пригласил инженеров С.А. Лавочкина, С.Н. Люшина, Б.И. Черановского, В.Б. Шаврова; они подготовили проекты, но...

До февраля 1936 года УУСР оснастило АПК-4 только один серийный истребитель конструкции Д. П. Григоровича ИП-1 — но не «Зет», а раньше, в январе, завод № 38 посетили главком ВВС Я.И. Алкснис, новый главный инженер Главного управления авиапромышленности А.Н. Туполев, после чего появилось постановление ЦК ВКП(б) о передаче этого предприятия артиллерийскому заводу № 8 и организации при нем мастерской для Курчевского. Его КБ было ликвидировано. Странно, ведь перед этим И.В. Сталин подарил ему роскошный легковой «линкольн». И вдруг все покатилося...

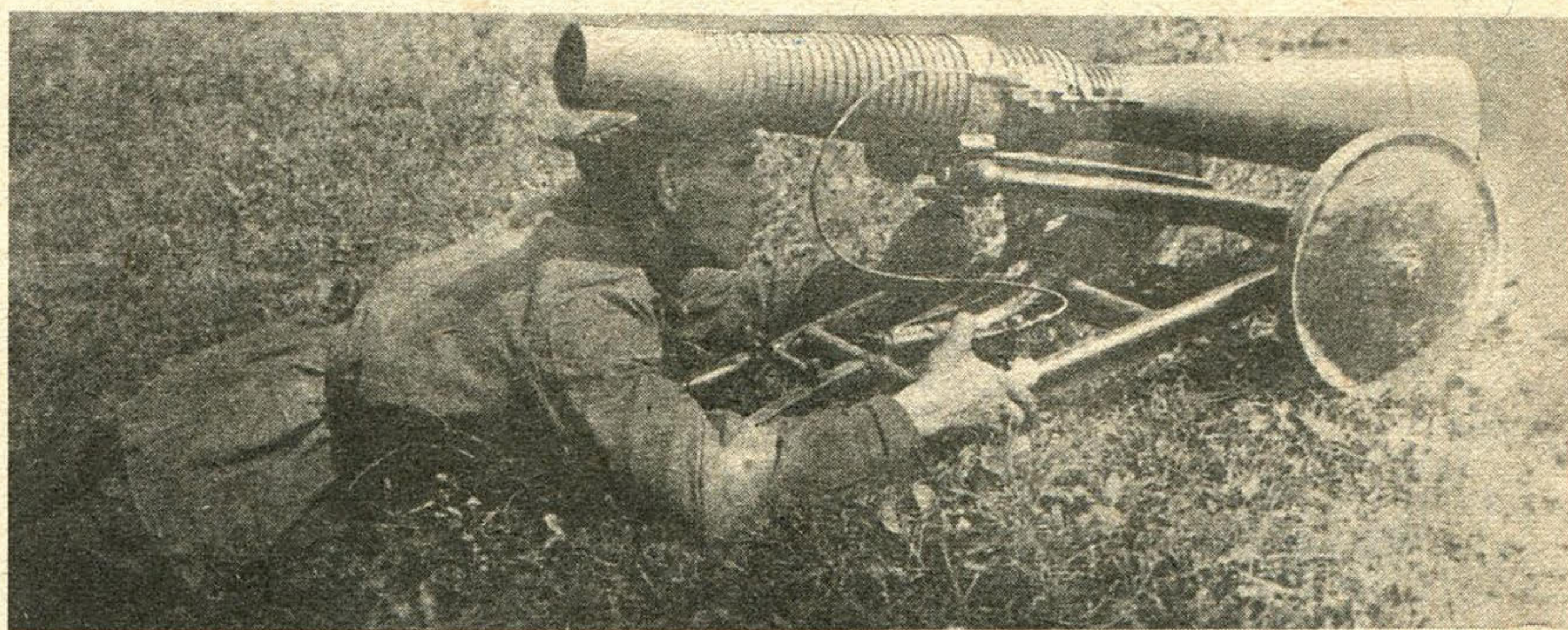
Прочитываем документ, подписанный председателем комиссии партконтроля, комбригом Н.В. Куйбышевым. «Прежде всего, докладываю, что я ни в коей мере не являюсь защитником личных интересов Курчевского. Считаю, что своим особым положением он пользуется неправильно, злоупотребляет им. Разбрасываясь в работе, занимаясь ненужной отсебятиной, бесконтрольно расходуя значительные суммы, но не оправдывает вкладываемых государством в его учреждение средств. Наконец, я подозреваю, что Курчевский намеренно затягивает окончательную доводку своих артсистем, что он, видимо, хочет прожить всю жизнь за счет своих образцов, не давая их на вооружение армии. (А как же 841 ДРП? — Н.Я.)

И, тем не менее, я считаю необходимым пересмотреть решение ЦК о передаче завода № 38 в распоряжение завода

Курчевского уже отстранили от дел, а на стол председателя Совнаркома и Совета труда и обороны В.М. Молотова легла «Записка о 76-мм пушке Курчевского АПК-4». Авторы, в том числе заместитель наркома тяжелой промышленности И.П. Павлуновский, отмечали: «Происходящие на протяжении ряда лет попытки Наркомата обороны найти способ применения авиационных систем Курчевского для воздушного боя приводят к выводу, что пушки АПК-4 для вооружения боевых самолетов не пригодны. Пушка АПК-4 не имеет скорострельности, ни большой начальной скорости, темп стрельбы АПК-4 — 25 выстрелов в минуту. Начальная скорость снаряда — 340 м/с. В силу этого наши самолеты, вооруженные АПК, окажутся фактически безоружными в бою с тяжелыми бомбардировщиками противника».

Да, АПК-4 для наступательного боя не годились и... не предназначались. Во вторую мировую войну оборонительное вооружение бомбардировщиков состояло из крупнокалиберных пулеметов. А Курчевский еще в 1929 году предложил 3- или 4-дюймовую картечницу для стрельбы по неманевренным целям, к примеру, плотному строю бомбовозов. Изобретателя поддержал член научно-технического комитета артуправления от ВВС Надашкевич, техническое наблюдение за ее созданием возложили на члена НТК И.К. Глухарева, ставшего заместителем изобретателя. Всего два месяца Леонид Васильевич и десять его сотрудников потратили на разработку первой отечественной автоматической безоткатки АПК-1.

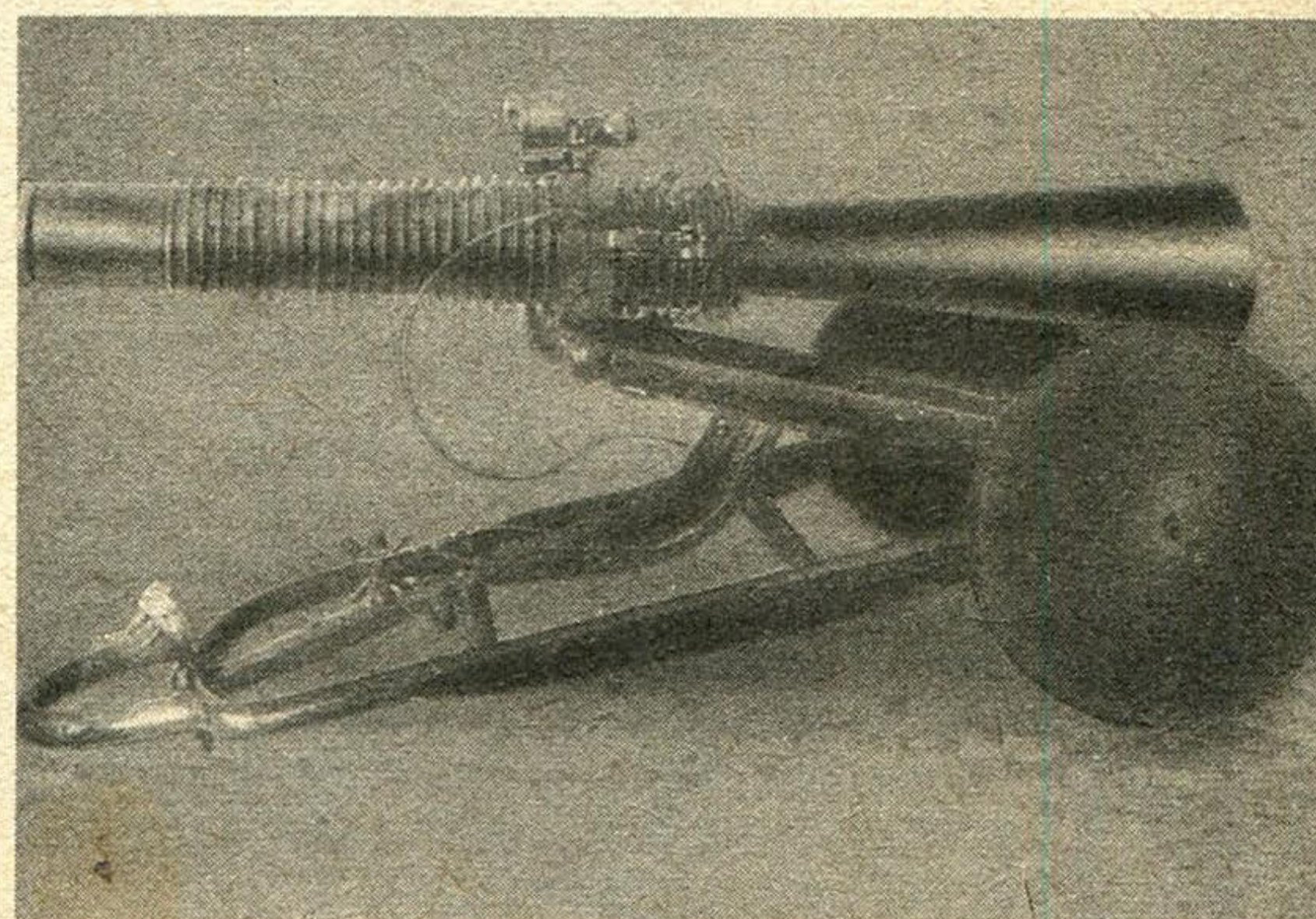
В 1936 году появились бронированные штурмовики, для которых 76-мм АПК-4 была просто находкой. Двумя годами раньше на истребителе И-14 провели го-



Легкая мортира ЛМК (1931 год). Калибр — 76 мм, масса системы — 36 кг, начальная скорость снаряда — 170 м/с, дальность стрельбы — 2200 м.

№ 8, так как имею основание полагать, что оно вынесено на основании неправильной или неполной информации о положении дел.

Нужно отдать должное Курчевскому, что правдами и неправдами, но к заданному времени создана чрезвычайно богатая база для широкого развертывания научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по артиллерийскому вооружению авиации. В системе НКТП другой такой базы нет».





сударственные испытания 37-мм АПК-11, у которой начальная скорость снаряда достигла 450 м/с, а боезапас составлял 26 снарядов...

Кстати, пора объяснить причину низкой скорострельности авиационных ДРП. Их снаряды располагались в цилиндрическом магазине, рядом со стволом, подавались пневматической системой на лотке к дульному срезу и отправлялись в ствол. В такой конструкции невозможно обеспечить высокий темп стрельбы, но Курчевский предлагал поражать неприятельские самолеты не прямым прицельным попаданием, а картечью или несколькими пулями — как в дробовом охотничьем ружье.

...А потом появился протокол комиссии Совета труда и обороны о развертывании производства 20-мм пушки ШВАК (начальная скорость снаряда — 800 м/с, темп стрельбы — 800 выстрелов в минуту) для самолетов ИП-1, И-16, И-14 и ТБ-3. Его подписали Орджоникидзе, Ворошилов, Тухачевский, Алкснис, Туполев и Григорович, которые еще вчера ратовали за безоткатки Курчевского. Последнего, как бы в насмешку, наградили орденом Красной Звезды. Заметим, его идея вооружать самолет крупнокалиберными пушками оказалась живучей: в 30-е годы П. Гроховский на бомбардировщик ТБ-3 ставил три 76,2-мм пушки, в 1943 году итальянцы оснастили самолет «Пьяджо-Р108» 102-мм морской пушкой, в 1944 году американцы монтировали под крылом истребителей П-51 «Мустанг» однозарядные безоткатки. Недавно историк авиации А. Бритиков установил, что в 1947 году в одной из «шараг» проектировали крупнокалиберную авиационную ДРП для борьбы со стратегическими бомбардировщиками.

Кроме того, артсистемы Курчевского испытывались на мотоциклах, танках Т-26 и Т-27, на которых установить 6-дюймовые орудия было бы невозможно; на торпедных катерах и подводных лодках ставили мощные КПК; с эсминца «Петровский» и сторожевика «Шторм» вели огонь из 152-мм ДРП; в 1934 году испытывали подобное орудие калибром 500 мм. И все это пошло «в корзину»!

В Советском энциклопедическом словаре Курчевскому отвели несколько строк. Указали годы жизни: 1891 — 1937. То, что его арестовали в 1937 году, сомнений не вызывает, а вот о дальнейшей судьбе можно только гадать.

— Я видел Леонида Васильевича в... 1939 году, на Ярославском вокзале Москвы, причем без охраны, — поведал рабочий завода № 8 П.М. Ашмарин. — Сам я Курчевского не знал, но мне его показали и назвал брат, служивший комендантом завода.

Документально подтверждено, что Леонид Васильевич находился в тюрьме до 12 января 1939 года. В общем, все очень странно — арестованный «враг народа» и «вредитель» находится на свободе. Впрочем, есть сомнения и в правильности указанного года его рождения. Так что точку в биографии талантливого изобретателя ставить рановато...

Александр ШИРОКОРАД,  
инженер

## ФЕНОМЕН КУРЧЕВСКОГО

Взлет и падение Л.В. Курчевского невозможно понять без краткого экскурса в историю динамореактивных или безоткатных пушек. У них при выстреле отдача уравнивается струей пороховых газов, вылетающих через казенную часть ствола. Самый простой вариант безоткатки — гладкостенная труба, переносимая одним бойцом. Он ведет огонь с плеча или с сошников, либо с простейшей треноги. При этом давление газов в стволе не превышает 10 — 20 кг/см<sup>2</sup>, начальная скорость снаряда — 25 — 100 м/с, а прицельная дальность стрельбы составляет 30 — 100 м. Последнюю увеличивают, применяя активнореактивные снаряды — так было в знаменитых немецких фаустпатронах, американских базуках и наших послевоенных РПГ-2.

Кроме того, дальнбойность ДРП наращивают, устанавливая в «казеннике» всевозможные насадки, например, сопло Лавалля. При соответствующем подборе параметров давление газов может стать таким, как в стволе обычного орудия, но тогда ДРП придется делать прочнее, а значит, тяжелее, что нежелательно. Поэтому применяют зарядные камеры большого диаметра и объема, что позволяет, при сравнительно небольшом давлении в канале ствола (600 — 800 кг/см<sup>2</sup>), сообщить снаряду начальную скорость в 400 — 500 м/с и более. Примером таких систем могут служить советские Б-10, Б-11 и СПГ-9.

Несколько особняком стоят ДРП с инертной массой. В них из казенника вместе с пороховыми газами выбрасывается тяжелая гильза или пробка, как в чехословацком гранатомете Р-27.

...Самая первая ДРП появилась действительно в 1915 году, когда упомянутый Н. Якубовичем полковник русской

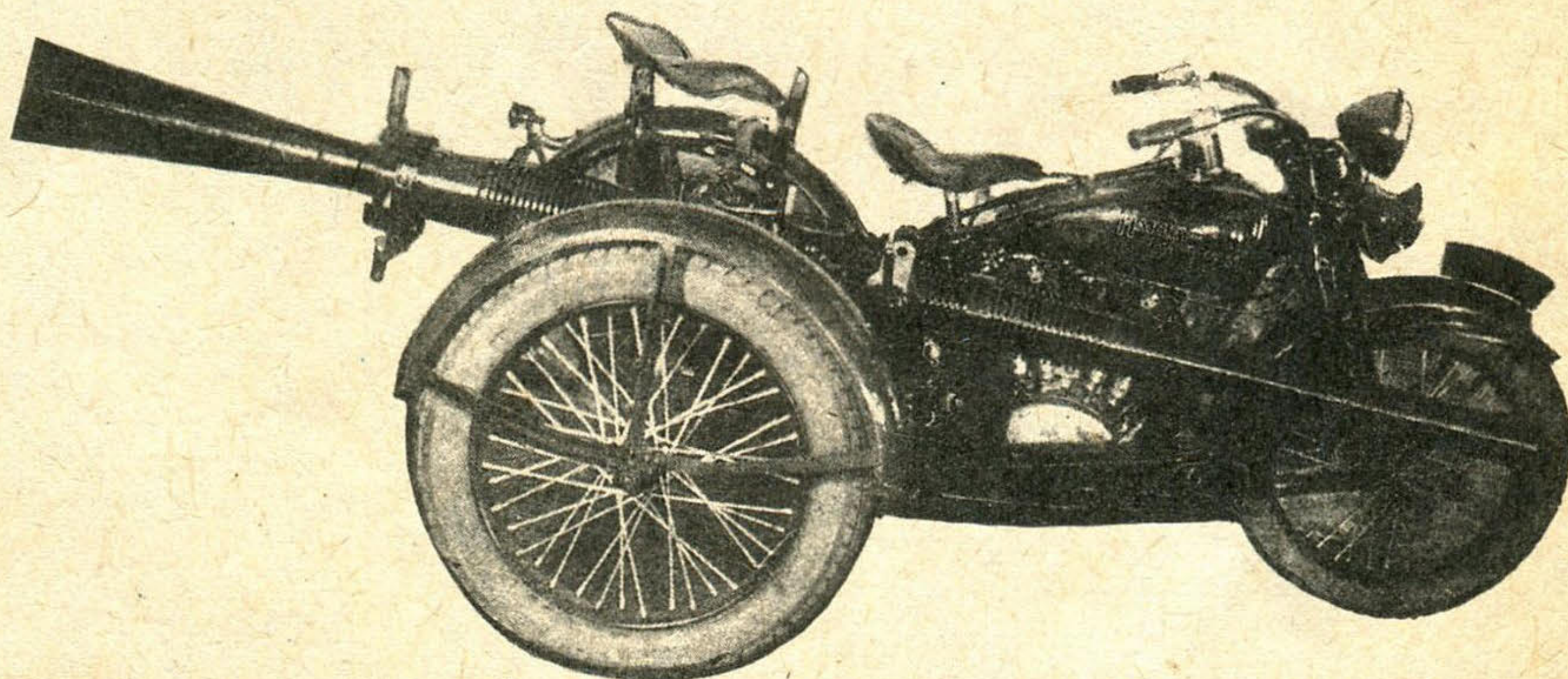
армии Гельвиг изготовил 76,2-мм авиапушку, в которой инертным телом служил ствол — после выстрела его опускали на парашюте. Осенью 1916 года под Петроградом испытывали 70-мм ДРП типа «открытая труба», спроектированную М.Д. Рябушинским, а в 20-е годы в СССР экспериментировали с десятками подобных артсистем калибром от 37 до 107 мм, дульно- и казнозарядными, гладкоствольными и нарезными, с углубленной нарезкой для снарядов с готовыми выступами, унитарным и картузными заряжанием. Только в 1925 году опробовали семь разных ДРП, а в следующем еще пять.

Что же тогда изобрел Курчевский? Он вставлял в казенники обычных 76,2-мм полевых и горных пушек сопло и получал безоткатку. Ствол и боеприпасы оставались стандартными. Кстати, подобные системы конструкции профессора Беркалова уже выпускались серийно. Новым у Курчевского было сопло Лавалля с более узкой (10°) воронкой, нежели у Беркалова (60°).

Несмотря на то, что давление в каналах стволов пушек Курчевского достигало 1000 — 1500 кг/см<sup>2</sup>, по начальной скорости снаряда, дальнбойности и точности стрельбы они заметно уступали обычным, зато превышали их в стоимости: 76-мм батальонная ДРП обходилась как обычная «дивизионка» того же калибра.

Значит, Курчевский выбрал самую неудачную конструкцию? Похоже, ибо с наступлением эры безоткаток подобными системами никто не занимался.

Однако в 1932 — 1933 годы Курчевскому удалось заручиться поддержкой наркома тяжелой промышленности Г.К. Орджоникидзе, его заместителя И.П. Павлуновского, начальника Главного ар-



Мотоциклетная МПК на «Харлее-Давидсоне» в походном положении. Калибр — 76 мм, масса системы — 6,5 кг, начальная скорость снаряда — 280 м/с, дальность стрельбы — 5500 м, угол возвышения ствола — 37°, скорострельность — 6 выстрелов в минуту. Серийное производство начато с 1932 года.

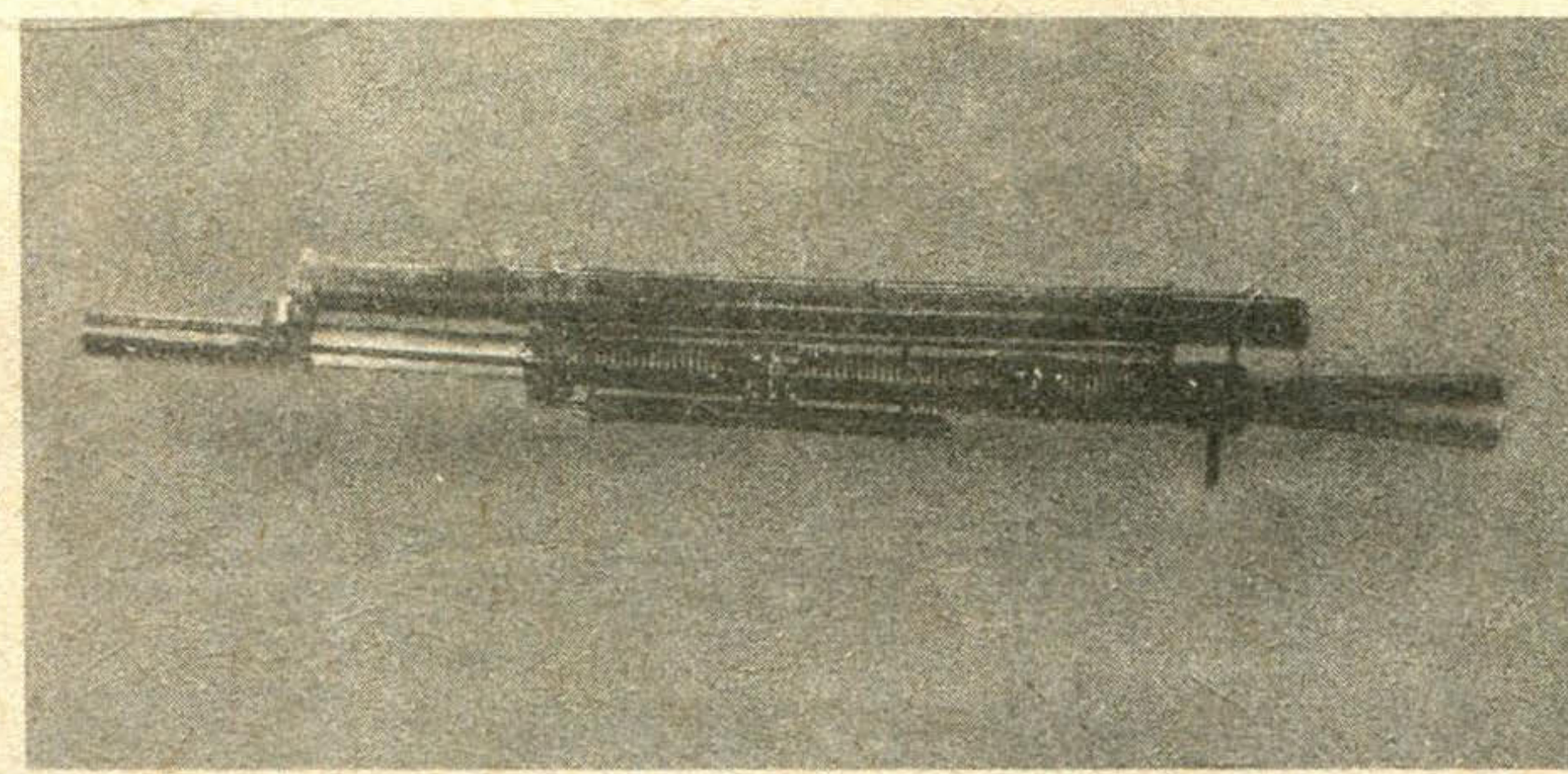


тиллерийского управления Г.И. Кулика и монополизировать все, что касалось безоткаток. И даже больше: помните слова популярного тогда марша «мы рождены, чтоб сказку сделать былью»? Пожалуй-ста, получайте крохотный торпедный катер типа Г-5 с 152-мм ДРП (а это крейсерский калибр!); эсминец «Энгельс» ведет огонь из 305-мм ДРП (линкоровский калибр на корабле водоизмещением 1400 т!). На автомобиль ставят 305-мм гаубицу, на мотоцикл — 76-мм пушку. А Курчевский предлагает проект 500-мм безоткатки для легкого крейсера...

Увлечен новинкой и заместитель наркома обороны по вооружениям М.Н. Тухачевский. «Как я понял, ему до сих пор никто не возражал относительно его идеи перевода всей артиллерии на динамомореактивный принцип, но даже поддакивали», — вспоминал конструктор В.Г. Грабин.

Прессинг был мощный, его испытывали и военные, и производственники. Последние, например, получали телеграммы от Орджоникидзе такого рода: «Если завод № 7 не освоит выпуск орудий Курчевского, то директор будет снят с работы!» А что за сим следовало, известно. И за 3 — 4 года пушек Курчевского выпустили около 5 тыс.!

И только после того, как они попали в РККА, выяснилось, что годятся лишь некоторые и то — для учебных целей. Дело даже не только в неудачном выборе ствола. Например, батальонную 76-мм ДРП красноармейцы могли перекачать по полигону вручную, а при буксировке со скоростью 5 — 10 км/ч начинались поломки. Мотоциклы и автомобили, на которых Курчевский монтировал пушки калибром 76 — 305 мм, могли передвигаться только по асфальту. Авиационные, танковые и корабельные ДРП задумывались автоматическими. Однако картузы из нитроткани для пороха то и дело рвались, сгорали при выстреле не полностью и забивали канал ствола, постоянно ломался сложный механизм подачи, случалось двойное зарядание, приводившее к разрыву стволов. Это были



Образцы 65-мм и 76-мм авиационных пушек АПК-3 и АПК-4. Данные АПК-4: калибр — 76 мм, масса системы — 75 кг, масса снаряда — 3,2 кг, начальная скорость снаряда — 350 м/с, длина ствола — 19 калибров, емкость магазина — 6 снарядов.

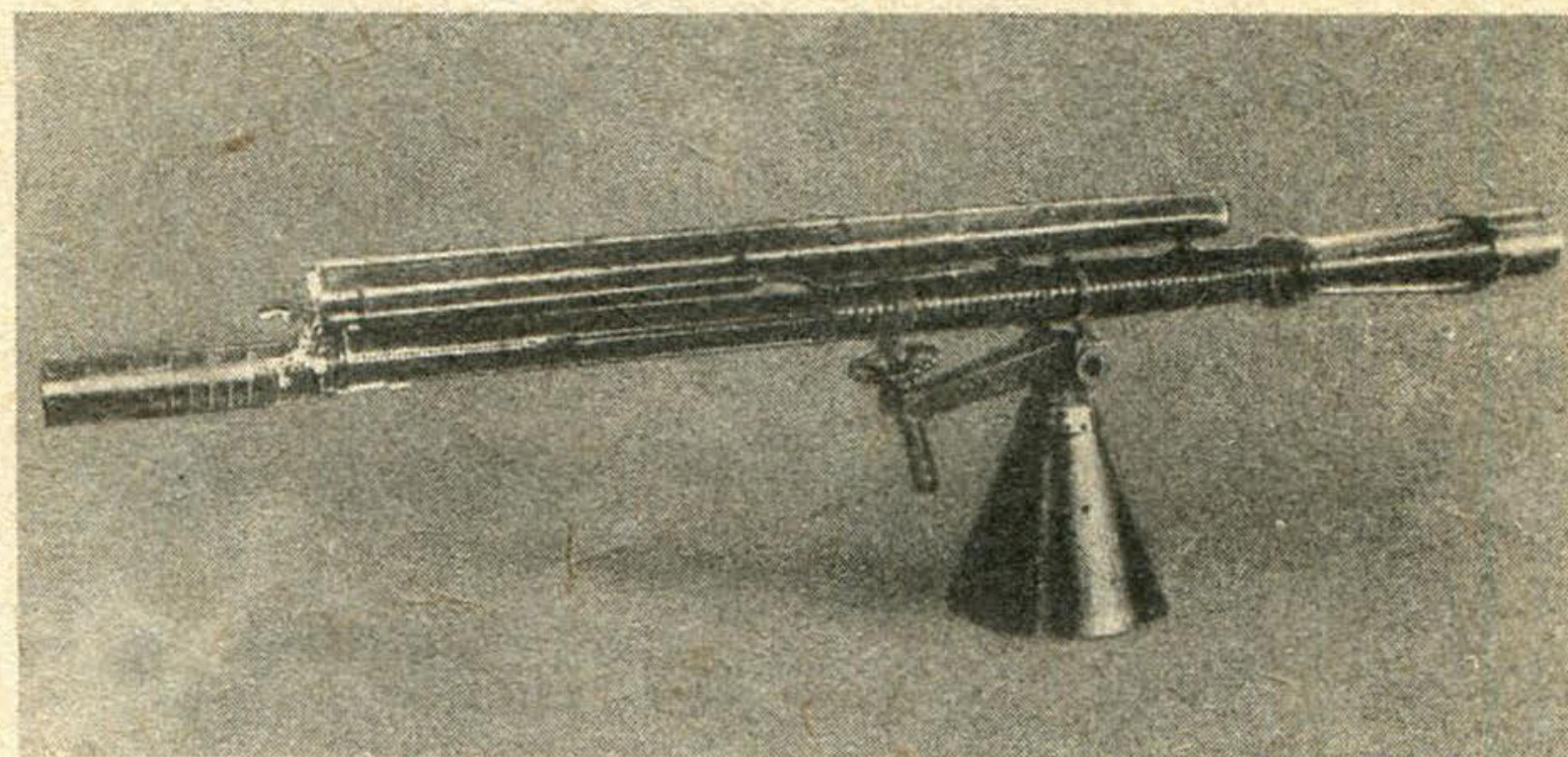
неустранимые пороки конструкции. Кстати, идея автоматической безоткатки оказалась вообще нереальной.

Добавим, что 37-мм бронебойные снаряды противотанковых ДРП пробивали броню не толще 20 мм, а 76-мм — не выше 30 мм, и то когда угол их встречи с целью составлял 90°. Таким образом, пушки Курчевского не могли противостоять даже современным им танкам!

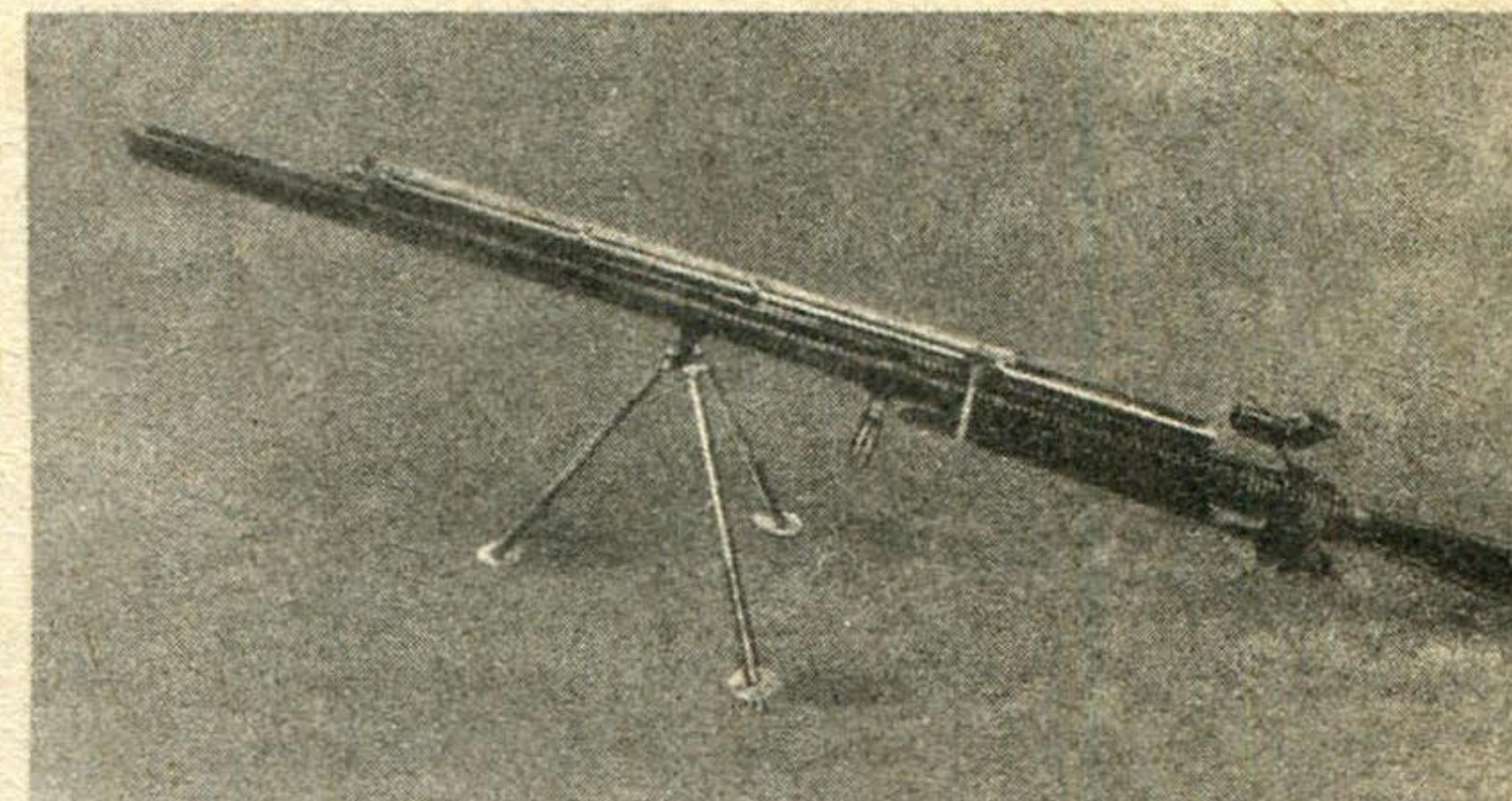
Предложенные Курчевским 76-мм полевые шрапнели и осколочные снаряды не годились для стрельбы по самолетам — для этого требовался боезапас со специальными поражающими элементами и дистанционным взрывателем.

В 1915 году Курчевский предложил военным механический гранатомет, однако при испытаниях гранаты взрывались преждевременно, поражая расчет. В Главном артиллерийском управлении оплатили труды изобретателя и предложили ему доработать оружие, чего тот делать не любил. Так было и с ДРП.

В 30-е годы, когда экономика Советского Союза быстро развивалась, появились свободные средства и возможность

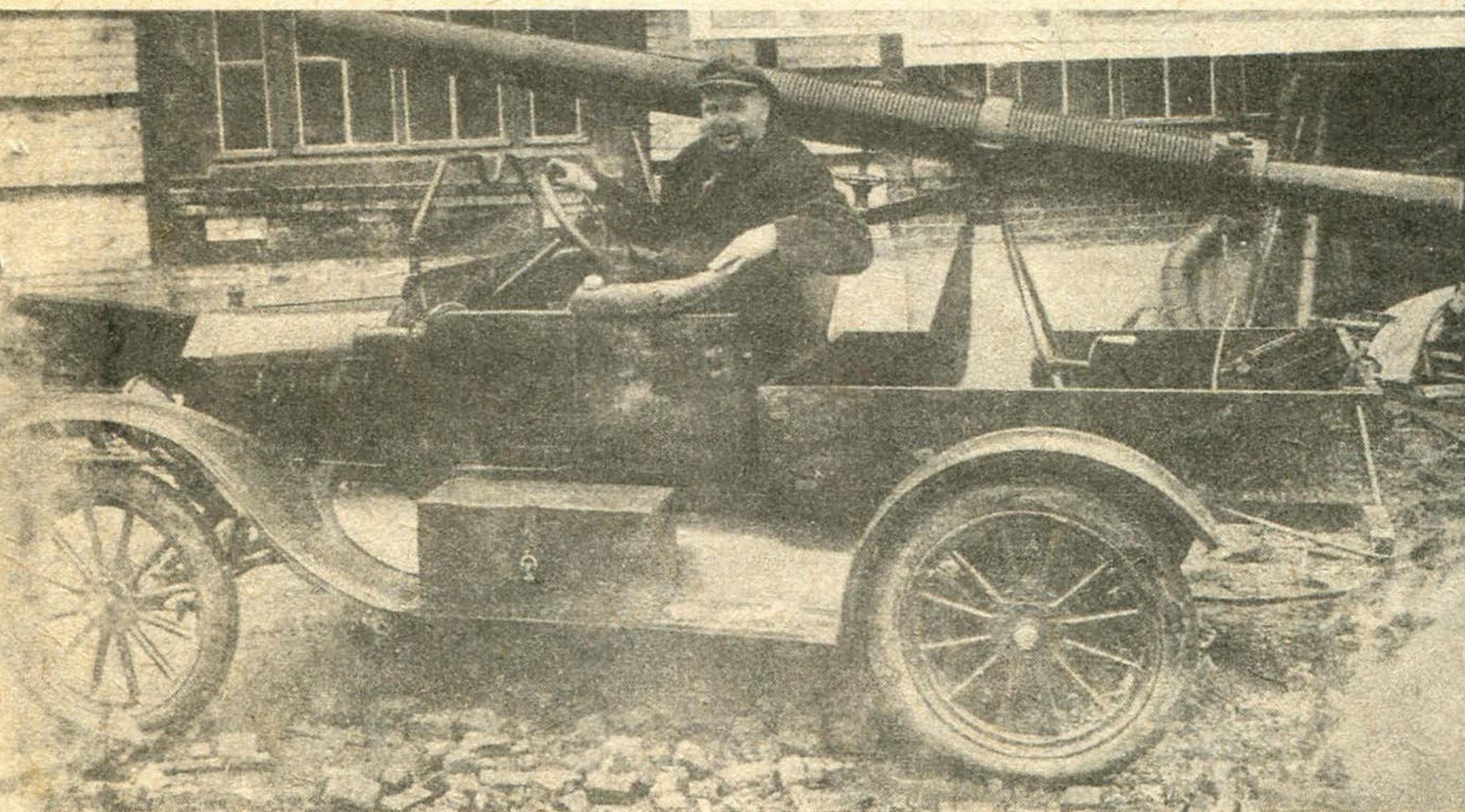


Противотанковое ружье 14-К. Калибр — 37 мм, масса системы — 25 кг, масса бронебойного снаряда — 0,5 кг, длина ствола — 33 калибра, начальная скорость снаряда — 530 м/с, дальность стрельбы — 5500 м, скорострельность — 15 выстрелов в минуту.



тратить их на всевозможные проекты и эксперименты. Например, радиоуправляемые самолеты, торпедные катера и танки, подрываемые на расстоянии мины, необычную авиадесантную технику, ракетное оружие. Однако к началу 40-х годов время безудержного изобретательства закончилось, и конструкторы приступили к разработке новых и совершенствованию старых образцов вооружения, которые понадобились армии во вторую мировую войну.

Курчевского посмертно реабилитировали в 1956 году. Конечно, не был он ни шпионом, ни вредителем, но ни тот, ни другой не нанесли бы армии такого ущерба. Правда, и здесь не обошлось без «перегибов» — после ликвидации КБ Курчевского все ДРП сдали в металлолом и вообще перестали заниматься безоткатками. В 1942 году, когда стало известно о появлении безоткатных орудий за рубежом, Сталин по этому поводу изрек: «Вместе с грязной водой выплеснули и ребенка...»



152-мм пушка на автомобиле.







## ДВОР ОТДЫХА ДЛЯ «СПАЛЬНОГО» МИКРОРАЙОНА

Чистое белоснежное поле, дикие, почти беспризорные склоны с парой-тройкой самопальных подъемников, свежий ветерок с реки... На москвичей, направлявшихся в эти благодатные края, столичный люд недоверчиво щурил глаза: «А что это у вас за лыжи? Горные? Да какие же здесь горы?»

В начале 70-х берег реки взяли в объятия железобетонные сооружения гребного канала. К Олимпиаде-80 на холмах разом обжились велотрек, кольцевая гоночная трасса, стадион для стрельбы из лука. Протянулись сюда и линия метрополитена (от центра города — менее получаса езды), и широкое полотно Рублевского шоссе.

Скользнув наметанным взглядом по журнальному развороту, москвич понимающе улыбнется. Ага — знакомые склоны, старенькая церквушка, родник с живой водой — отрада и утешение окрестных жителей, вот оно — Крылатское!

Родной дом для тысяч столичных любителей зимнего катания с гор. На смену романтикам 70 — 80-х пришли прагматики 90-х. А потому здесь представлены не просто фантазии по поводу благоустройства общего дома, а вполне реальный тщательно просчитанный проект, выполненный московскими архитекторами под руководством А.А.Талалаевского. Кое-что, кстати, уже сдвинулось с места: по крайней мере фонд «Гелиос» совместно с фирмой «SKIF» собираются для начала вложить деньги в реставрацию колокольни.

Впрочем, здесь возможны варианты. Ибо обозначенные на схеме сооружения — и искусственный профессиональный скалодром (давняя мечта альпинистов), и летняя горнолыжная трасса (какой уважающий себя фанат скоростного спуска или слалома откажется покататься в июне или июле?), и многоцелевое здание на вершине одной из гор, которую сиротливо венчает ободранная елка, — все это пока предмет полемики профессиональных зодчих.

Другое дело — сама общая атмосфера дома. Ведь он наш общий. И как именно его обустроить, какой проект положить в основание — здесь возможны (и даже нужны) споры. «Техника — молодежи» и его приложение — журнал «Горные лыжи — Ski» готовы предоставить свои полосы тем, кто хочет высказаться. Ибо цель у нас одна: чтобы дом не стал грудой геометрически выверенных форм из стекла-бетона-металла, а местом, куда можно привычно прийти отдохнуть в выходной. Набраться сил для понедельника.

На развороте цифрами обозначены: 1) горнолыжные трассы, 2) горнолыжный приют, 3) скалодром, 4) площадка для отдыха и автостоянка, 5) подземная автостоянка, 6) спортшкола, 7) зимний манеж, 8) родник, 9) нагорный парк, 10) бульвар Крылатские Холмы, 11) церковь, 12) хозяйственные постройки, 13) аттракцион «Народные сани», 14) велодорога, 15) трибуны, 16) аттракцион «Водный фристайл», тренажеры, 17) трассы для скейтборда, 18) спортивный магазин «SKIF» (тел. 140-9539).





Продолжаем рассказ о нейролингвистическом программировании (НЛП) — одном из новых направлений современной практической психологии (см. № 10 за 1992 и № 2 — 6 за 1993 г.). Эту методику всесторонней психофизиологической тренировки разработали американские специалисты (из них наиболее известны Ричард Бэндлер, Джон Гриндер и Френк Пьюсслик) на основе гипнотической техники доктора медицины Милтона Эриксона (1902 — 1980).

Александр ГРИШИН,  
инженер

## ЧТИ ВОСЕМЬ ЗАПОВЕДЕЙ

Итак, НЛП. Прежде всего — почему это «программирование»? Потому что речь идет о методах определенной настройки личности, а точнее, работы мозга и всей нервной (отсюда «нейро») системы — первой сигнальной системы нашего организма. А «лингвистическое» оно потому, что активно использует речевые воздействия — вторую сигнальную систему. Создатели НЛП особо подчеркивают его универсальность. Действительно: оно включает эффективные практические приемы саморегуляции, развития личности и психотерапии, а также помогает овладеть искусством общения в любой ситуации. Причем эти приемы одинаково пригодны как для людей с нормальной психикой, так и для имеющих психоэмоциональные расстройства. Дело в том, что НЛП строится на использовании внутренних «душевных сил», собственных ресурсов личности. А их запас, оказывается, вполне достаточен даже у психически больного человека (конечно, без органических поражений мозга). Вот только использует он их патологическим способом, в чем, собственно, и состоит болезнь.

Кстати, по той же причине нет никаких оснований делить людей на способных и неспособных, умных от рождения и изначально глупых. На самом деле они различаются главным образом не потенциальными возможностями, а подсознательными «внутренними стратегиями» их использования. Чаще всего эти стереотипные стратегии незаметно усваиваются в раннем детстве или программируются важными событиями личной жизни.

Создатели НЛП сформулировали восемь простых и ясных руководящих принципов — своего рода убеждений, которыми должен проникнуться каждый желающий усовершенствовать свою личность и искусство общения. Принципы эти проверены многими десятилетиями практической работы. Достаточно сказать, что один только доктор Эриксон лично вылечил от многих психосоматических заболеваний около 30 тыс. пациентов.

В нашей статье «восемь заповедей НЛП» даны в редакции Ф. Пьюсслика, который провел в Москве не-

сколько учебных семинаров для российских психологов и бизнесменов.

### 1. Карта — еще не территория.

Раз и навсегда усвойте печальный факт: реальность, отраженная в нашем сознании, — лишь очень приближенное подобие происходящего на самом деле. Объективными экспериментами доказано, что мы замечаем всего 1/100 визуальной информации, попадающей в поле зрения, слышим 1/500 всех достигающих уха звуков и воспринимаем кинестетически (осознанием, обонянием, мышечным чувством) 1/100 соответствующих сигналов.

Но мало того, что потери информации, поступающей из внешнего мира, колоссальны. И сознание, и подсознание человека то и дело стремятся исказить даже эти скудные данные, преобразуя и толкуя их по-своему, весьма субъективно и пристрастно. В результате образы одной и той же реальности у разных людей могут резко различаться. Тут и коренится главная причина взаимного непонимания и конфликтов.

Так что не забывайте ни на секунду: ваши представления, скажем, о собеседнике почти наверняка отличаются от реальности, как плохая карта — от территории, по которой предстоит идти. Изучить саму территорию трудно, а слепо поверить карте — например, поддаться эмоциям в разговоре — ох как легко. Вот почему Пьюсслик не устает повторять: «Каждый человек уникален. Когда вы злитесь на кого-нибудь, значит, вы просто об этом забыли».

### 2. Общение — всегда манипуляция.

Распространен предрассудок, что в отношениях с людьми надо быть «естественным». Это якобы «честно». А пытаться как-то специально строить свое поведение, управлять ситуацией, добиваясь своей цели, — «нечестно», ибо означает манипулирование человеком. Пьюсслик категорически возражает: «Быть естественным в общении, то есть не манипулировать — значит просто снять с себя ответственность за свои действия. Если я — терапевт и мне попался неприятный клиент, то, оставаясь естественным и правдивым, я его просто выгоню. Но если я немного притворюсь, то помогу ему. И каждый раз я выбираю притворство».

Заповедь не менее справедлива и в самых обычных случаях. Хотите вы или не хотите — эффект управления, манипуляции, причем взаимный, возникает при всяком общении. Любые ваши реакции, как словесные, так и несловесные, обязательно вызовут ответные реакции собеседника, которые вы должны, обязаны замечать. И изменять свое поведение до тех пор, пока не получите желаемый отклик. Манипуляция не просто неизбежна — она необходима. Учитесь же применять ее сознательно, на пользу себе и окружающим. Становитесь профессиональными коммуникаторами.

### 3. Сопротивление — это сила.

«Нет сопротивляющихся пациентов, есть только сопротивляющийся психотерапевт. Тут проявляется ваша несостоятельность, а не клиента», — поясняет третью заповедь Пьюсслик. В этом смысле методы НЛП подобны приемам восточных единоборств, где критерий искусства бойца — не грубая «встречная» сила, а умение использовать силу атакующего. Так и в межличностном контакте: не бойтесь возникающих противоречий, эмоциональных вспышек собеседника, — помните, что это проявление той самой силы, которую умелый коммуникатор преобразует в другую, полезную форму. Можно, например, «подключиться к силе», войдя в контекст рассказа пациента, используя его собственные образы:

Пациент: «Я чувствую себя, как аэроплан без пилота...»

Терапевт: «Очень интересно! Тогда расскажите, что там у вас с рулями высоты?»

Более того, для выявления силы можно и намеренно «бросить вызов» собеседнику. На своих психотерапевтических сеансах Пьюсслик иногда специально играет роль грубияна. А затем пересаживается на другой стул и, показывая пальцем на прежнее место, говорит пациенту: «Ну, теперь вы дайте ему все, что о нем думаешь!»

В НЛП есть еще ряд способов подобной трансформации сопротивления в полезную работу. Надо запомнить главное: в любом случае сопротивление собеседника для вас должно означать только то, что в ходе разговора проявилась сила, которую надо суметь правильно использовать.

### 4. Главный источник изменений — ваш собеседник.

Как говорит известный американский психолог Вирджиния Сатирс, каждый клиент, приходящий к ней на прием, имеет все ресурсы и качества, необходимые для нормальной жизни. И своей целью она считает лишь одно: донести до него мысль, что надо научиться их правильно использовать.

Все реакции, возникающие в ходе общения, да и вообще любые психологические изменения возможны только «изнутри» человека, за счет его собственных ресурсов — образов фантазии, эмоций и воли к действию. Больше им



просто неоткуда взяться. Бесполезно пытаться создавать что-то новое в себе-седнике, «строить» людей, как машины, из постороннего материала. Зато в них самих есть все нужное для строительства и личности, и межличностных отношений. Не стоит презирать человека или сердиться на него за какие-то слова или действия — он просто реагирует естественным для него образом. Задача коммуникатора, как и психотерапевта, — нащупать обратную связь, дающую желаемый эффект, и понять, как она действует.

И Пьюссилик резюмирует: «Пациент в кабинете — главный эксперт. Любая обратная связь, в которую он вступает, — та самая, что вам нужна».

#### 5. Ваш первый клиент — вы сами.

По убеждению создателей нейролингвистического программирования, прежде чем влиять на других, надо научиться воздействовать на себя. Поэтому овладение приемами НЛП строится на работе по исправлению собственных недостатков и обретению навыков использования сильных сторон своей личности. По мнению Пьюссилика, к этому должен стремиться человек любой профессии, желающий добиться успеха. Ведь на людей производит впечатление не столько ваша квалификация или даже смысл ваших слов. Как вы выглядите, действуете, что представляете собой — вот самое важное.

#### 6. Пятьдесят на пятьдесят.

Данная заповедь логически связана с предыдущей. По крайней мере 50% воздействия на клиентов должна оказывать просто личность психолога. Это именно та «модель здоровья», по которой они хотят научиться жить. И вы должны хотя бы наполовину соответствовать таким ожиданиям, а не полагаться только на сумму знаний.

#### 7. Право ошибаться.

Постоянное саморазвитие, выработка навыков коммуникатора связаны с риском попасть в сложные межличностные ситуации. Но не старайтесь избегать контактов с неприятными и неудобными для вас людьми. Смело проводите «свою политику», пытайтесь разрешать и самые трудные коллизии. Только так, пребывая открытым и активным, можно научиться помогать и себе и другим.

#### 8. В различии — красота.

Учитесь воспринимать совершенно разных по характеру людей с чувством доброжелательного любопытства. Не следует создавать себе стандарт «хорошего», «нормального» или какого-либо еще человека и судить всех, сравнивая с ним. Коммуникатор школы НЛП должен уметь распутывать самые сложные личные мотивы поступков, находить логику самого нелогичного поведения — и изменять ее. Встретив нестандартного человека, совершенно не похожего на знакомые вам типы, настраивайтесь на чувство удовольствия от предстоящего решения интересной задачи.

Есть ученые, вошедшие в историю науки особым путем — благодаря таланту «режиссера-постановщика» ярких, впечатляющих экспериментов. Подобные опыты нередко становились и увлекательным спектаклем для неискушенных зрителей, и убойным научным аргументом, разом сокрушая вековые предрассудки или зажигая энтузиазм исследователей. О таких виртуозах «демонстрационного жанра», как Отто фон Герике и Жан Антуан Нолле, Жан Фуко и Джордж Атвуд, Джеймс Клерк Максвелл и Николай Егорович Жуковский, мы однажды рассказали на страницах «ТМ» (см. № 10 за 1985 г.). А в этой статье та же, по сути, тема получает довольно неожиданный оборот...

Сергей БЕРНАТОСЯН,  
кандидат химических наук,  
Борис ГРЕХОВ,  
инженер

## РЕКЛАМА — ДВИГАТЕЛЬ НАУКИ?

Да, но путь выбирает шофер

Наука и реклама — какая между ними связь? Довольно долго нам внушали, что они, почти как гений и злодейство, — «две вещи несовместные». Что ученый — имелся в виду, конечно, и с т и н н ы й у ч е н ы й — прямо-таки ненавидит сенсации, а тяга к ним сразу выдает шарлатана и авантюриста. Или уж, по крайней мере, вызывает законные подозрения. Но, как показывает реальная история науки, все не так просто...

Уже в XVII веке оформились строгие каноны рациональной научной деятельности. Одним из обязательных ее принципов стала воспроизводимость эксперимента. Любой результат, претендующий на новизну, на открытие, неважно — мелкое или крупное, полезное или бесполезное, — признается таковым лишь после успешных повторений того же опыта в других лабораториях. Споры нет — принцип верный. Однако сразу встал вопрос: как быть, если ваша новая работа почему-то не вызвала интереса, не замечена, а то и вовсе сочтена абсурдной? Ведь тогда ее и проверять никто не будет. А вы, допустим, боитесь потерять приоритет. Или вам, в конце концов, просто за науку обидно. Как же побыстрее привлечь внимание к своим опытам? И уже в те времена ученый, бывало, не видел иного средства, как пустить в ход приемы самой настоящей рекламы.

Нет, речь пойдет не об откровенных обманщиках, не о бездарных фальсификаторах: с ними все ясно. Поговорим о других — честных, увлеченных, в том числе весьма крупных деятелях науки, вплоть до нобелевских лауреатов. Но о тех, кто иногда не отказывался «подать» свое маленькое или большое открытие, ну... с некоторым театрално-драматическим эффектом. Совсем не ради славы, а исключительно на благо науки! И попробуем понять: насколько вообще оправданы подобные приемы? Нет ли тут опасности зайти слишком далеко?

Итак, XVII век, Германия. Физик Отто фон Герике, изобретя в 1641 году воздушный насос, начал опыты с ва-

куумом. И, естественно, тут же столкнулся с хорошо известным ныне эффектом: на сосуд, из которого удален воздух, действуют огромные сжимающие силы атмосферного давления. Так что герметичную емкость, составленную из нескольких частей, можно намертво скрепить... пустотой! Но столь революционные по тем временам утверждения не нашли признания ученых. Разумеется: из них-то воздуха никто не выкачивал. Какая косность, какое недоверие — и это при том, что вскоре жители Магдебурга сами же избрали профессора Герике своим бургомистром! Ну, погодите.

1650 год, воскресный майский день, прекрасная погода. В окрестностях Магдебурга — стечение гуляющей публики, на лужайке — герр профессор с оборудованием и ассистентами. Они плотно прижимают друг к другу две медные полусферы с рукоятками. Теперь через эту трубку, поясняет ученый любопытным согражданам, изнутри откачивается воздух. И вот уже блестящий шар лежит на траве, почему-то не распадаясь. Подходят добровольцы, тянут вдвоем, вчетвером — безрезультатно. Приводят шестнадцать лошадей, но животные также бессильны. Момент назрел. Легкий поворот крана, слабое шипение — и полшария распадаются сами! Под бурные аплодисменты зрителей удовлетворенный Герике уходит писать трактат «Новые, так называемые магдебургские опыты с пустым пространством». Кстати, пост бургомистра после этого остается за ним еще 28 лет...

XVIII век, Франция. Антуан Лавуазье, один из будущих творцов химической науки, убеждается, что получил поистине революционные результаты. Его эксперименты по сжиганию веществ в герметически закрытых объемах полностью опровергают общепринятую в то время теорию флогистона. Увы, веские, строго количественные доказательства никого в ученом мире даже не заинтересовали — настолько прочно засела в умах наглядная и логичная флогистонная модель горения. После двух-трех лет бесплодных дискуссий Лавуазье ре-



шает, что до чисто научных аргументов в этой области ученый мир еще не дорос.

И вот в 1772 году великий химик объявляет: все желающие могут стать свидетелями небывалого, уникального эксперимента по сжиганию в запаянном котле... алмаза. Поистине, любопытство преодолевает все. Оппоненты, не желавшие вникать в суть прежних опытов со всякими там серой, фосфором или углем, валом повалили в лабораторию Лавуазье (кстати, по тем временам — едва ли не лучшую в мире).

Алмаз не подвел: сгорел согласно тем же законам, что и другие, презренные материалы. Ничего нового с научной точки зрения не произошло. Зато кислородная теория, механизм образования «связанного воздуха» (углекислого газа) дошли наконец до сознания самых закоренелых скептиков. Так исчезло из лексикона науки слово «флогистон». (Хотелось бы знать, что надо сжечь, чтобы та же участь постигла пресловутый «эфир»? Но это уже другая тема.)

Судьба справедлива. Если ученому с европейским именем, богачу и аристократу пришлось пожертвовать ради признания алмазом, то другому, не столь знаменитому, удалось расплатиться более дешевой монетой. Хотя тоже необычной. Причем эта «рекламная история» также связана с изучением углекислого газа, только на этот раз в твердом состоянии. «Сухой лед» довольно-таки случайно получил мало кому теперь известный французский экспериментатор Тилорье. Открытие, между прочим, не из рядовых: впервые газообразное вещество было переведено в твердую фазу (если, конечно, не считать водяного пара). А в то время (первая половина XIX века) это считалось даже не проблематичным, но просто невозможным. Испытав, так сказать, полное непризнание, Тилорье решил «бить на эффект». Из сухого льда он стал штамповать крупные монеты и раздавать маститым оппонентам. И наслаждался впечатлением, когда через некоторое время белые кружочки без всякого следа исчезали. Ну а потом дело быстро подхватили мороженщики.

Известно, с каким спокойствием, если не сказать — равнодушием, был поначалу встречен открытый Д.И. Менделеевым периодический закон. Какая-то численная зависимость свойств химических элементов от их атомного веса — закон ли это? В самых снисходительных отзывах предлагалось в лучшем случае использовать менделеевскую таблицу в учебных целях, чтобы облегчить усвоение курса химии. И ученый пускает в ход смелый пропагандистский прием: на основе своей системы прогнозирует открытия новых химических элементов.

Это сейчас подобные прогнозы стали обычными — взять хотя бы физику элементарных частиц. А тогда имелся, пожалуй, лишь единственный

пример научного предсказания. За четверть века до открытия Менделеева математики Леверье и Адамс решились, ни разу не глянув в телескоп, объявить о существовании новой планеты — Нептуна. Но они исходили из уже готовой и общепризнанной теории тяготения и механики Ньютона, использовали хорошо разработанный математический аппарат. И то их результаты стали сенсацией. А химический прогноз, да еще «вслепую», без теоретических обоснований — такое выглядело уж совсем рискованно. Вызов приняли задетые за живое химики всей Европы — и вот один за другим были открыты предсказанные Менделеевым новые элементы — галлий (1875), скандий (1880), германий (1886), полоний (1899).

Как ни странно, довольно прохладно воспринял ученый мир даже открытие рентгеновских лучей. Да и вообще им, оказывается, «не повезло» еще задолго до этого события. Дело в том, что значительно раньше Рентгена то же излучение наблюдал его коллега и соотечественник Ленард, а также английский физик Крукс (изобретатель той самой трубки Крукса, которой Рентген обязан своим открытием). Оба они сочли непонятное явление капризом аппаратуры. Кстати, похожая история произошла и с гамма-лучами, точнее, с радиоактивностью в целом. Один из творцов фотографии, Ньепс, почти за 40 лет до Беккереля обнаружил потемнение только что изобретенной им фотопластины от солей урана. И, раздосадованный, выкинул ее в мусор как неудачный образец. Но мы отвлеклись.

Итак, поначалу рентгеновские лучи почему-то не привлекли особого внимания. Правда, период равнодушия здесь не затянулся, поскольку рекламное средство нашлось довольно быстро. Ученый просто обнародовал первый в истории рентгено снимок — изображение кисти руки с просвечивающими костями и обручальным кольцом на пальце. Рука, между прочим, принадлежала его супруге, случайно зашедшей в лабораторию во время опытов. И что же? Проникающие свойства новых лучей вызвали... большое возмущение общественности! Подумать только: ведь на этих сомнительных снимках человек предстает даже не просто голым, а уж совсем в каком-то извращенном виде... Какой удар по нравственности!

Профессор, хотя и не ожидавший такого замечательного эффекта, понял, что оправдываться не стоит. Наоборот — продолжал демонстрировать все новые неприличные изображения. Естественно, уж тут-то сенсация мгновенно облетела мир. И вот, под аккомпанемент настойчивых призывов запретить дальнейшее исследование «икс-лучей» открытие стремительно ворвалось в повседневную жизнь, а в 1901 году увенчалось присуждением Рентгену Нобелевской премии — пер-

вому среди физиков.

Что ж — похоже, общий итог рекламно-научной деятельности прошлых веков вполне положителен. Да и вообще, картина рисуется прямо идиллическая. Все эти профессора, эти старомодные оригиналы с их невинными сенсациями... Ну, даже сжег Лавуазье алмаз — тоже ведь типичная причуда аристократа. И главное, дальше события неуклонно идут по одному сценарию: эффект срабатывает, привлекает внимание ученых, приходит серия подтверждений — и все кончается к вящему торжеству науки.

Но понятно, что для полноты обзора надо заглянуть и в наш бурный революционный век. А здесь, оказывается, уже далеко не все так просто и мило. И нынешним «научно-рекламным кампаниям» отнюдь не гарантирован классический счастливый конец. Судите сами.

В марте 1989 года электрохимии Мартин Флейшман (Англия) и Стэнли Понс (США) на специально созванной пресс-конференции возвестили о сенсационном достижении: на простейшей установке, при комнатной температуре проведена реакция слияния ядер дейтерия («ТМ» № 7 и 8 за 1989 г.). Открывается путь к созданию принципиально новых источников энергии — огромной мощности и притом идеальной экологической чистоты!

Вот это была реклама — не в бровь, а прямо в глаз. Вспомним: как раз тогда угроза энергетического кризиса и неуправляемого загрязнения планеты была темой номер один в мировой прессе.

Заметим также, что авторы решили «бить на эффект» сразу, не ожидая суда коллег. Ведь как полагалось поступить профессиональным служителям науки по ее неписаным, но строгим канонам? Выбрать соответствующий специальный журнал, какой-нибудь «Электрохимический вестник». Послать туда статью под скромным названием «К вопросу об электролизе тяжелой воды на палладиевом катоде» (а именно к этому сводились опыты Флейшмана и Понса). Дождаться публикации в порядке общей очереди. И только если ее не оценят собраты-электрохимики, подумать о каких-то «неканонических» приемах. А тут...

Эксперимент бросились повторять в десятках лабораторий. Мировые цены на палладий начали расти не по дням, а по часам. Посыпались сообщения, что холодный ядерный синтез (ХЯС) проведен в США, СССР, Индии, Чехословакии... Но — уж как началось «не по классике», так пошло и дальше: ажиотаж быстро утих. Надежных признаков чудо-реакции в подавляющем большинстве опытов найти не удалось. И всего через четыре месяца авторитетнейший международный научный журнал «Нейчер» напечатал несколько больших разгромных статей о «дутой сенсации». Тот номер даже назвали последним гвоздем в гроб холодного синтеза («ТМ» № 9 за 1989 г.).



Однако рекламный заряд не пропал впустую. Прошел год, другой, третий — и оказалось, что хоронить проблему рано. Под шквалом уничтожающей критики во многих странах «выжили» и продолжали опыты сотни упорных энтузиастов. Так, в марте 1991 года в Дубне состоялась конференция по холодному синтезу, фактически всесоюзная, где прозвучало около 70 докладов из 22 лабораторий СССР («ТМ» № 9 за 1991 г.).

Чего же добились «научные диссиденты»? Однозначно ответить трудно. Новых результатов масса, но бесспорного подтверждения феномена они до сих пор не дают.

Предельно кратко и точно описал ситуацию руководитель программы ХЯС в Институте исследований по электроэнергетике (Пало Альто, Калифорния) Дэвид Уорледж. Кстати, в своем обзоре он рассмотрел и доклады конференции в Дубне. По его словам, единственным реальным достижением можно считать только одно: теперь даже упорные скептики признают, что «полное игнорирование эффекта явно затруднилось». Примерно как в студенческой хохме (между прочим, «хохма» — по-древнееврейски «мудрость»): «Когда экзаменатор ставит тройку? Когда, несмотря на все усилия, абсолютного незнания выявить не удалось...»

В самом деле — вот как описывает типичный ход экспериментов физик Эдвард Сесил из Колорадского горного училища (США). «Обнадеживающие результаты могут появиться — если вообще появляются — через много дней и недель. Какое-то время, иногда довольно долго, они повторяются. А потом вдруг что-то происходит — хотя вроде бы ничего не изменилось, — и эффект снова исчезает на неопределенное время. Так может продолжаться сколько угодно».

Почему же?

Главная трудность исследователей — работа на ощупь, отсутствие убедительной теории ХЯС. Без нее совершенно неясно, чего ждать от опыта, «куда смотреть», что важно или не важно в его условиях, что упущено или, наоборот, будет мешать. Теоретики же до сих пор не могут ответить хотя бы, какая сила сближает ядра дейтерия (D) до вступления во взаимодействие. Точнее, чуть не у каждого специалиста на этот счет свое мнение. Но много объяснений, пожалуй, хуже, чем ничего.

Неясно даже, можно ли отнести наблюдаемые эффекты к известным реакциям синтеза  $D + D$ . Все их возможные признаки (продукты) хорошо изучены: гамма-излучение, нейтроны, тритий, гелий-3, а также избыточное тепло. Однако в предполагаемом холодном синтезе эти компоненты, если и фиксируются вообще, то совсем не в стандартных соотношениях. Как отмечает американский физик-материаловед Эдмунд К. Стормз, продолжающий изучать явление в Лос-Аламосской лаборатории, ряд ученых счи-

тают, что имеют дело с комбинацией нескольких процессов разного типа. К той же мысли сейчас пришел и сам Флейшман. «Общим для всех реакций может оказаться только их протекание в кристаллической решетке твердого тела, что и делает проблему дьявольски трудной», — пишет он.

Надо ли удивляться, если в такой ситуации ученые теряют уверенность, боятся лишний раз дохнуть на приборы? Вот, например, до чего дожили те экспериментаторы, кто ищет подтверждение феномена в появлении трития. Судя по всему, этот изотоп выделяется из тончайших кристаллических волосков, иногда возникающих в ходе электролиза на поверхности палладия. Электрический потенциал концентрируется на них, ядра дейтерия приобретают дополнительную скорость, и условия синтеза облегчаются. Звучит вполне правдоподобно; но почему же механизм образования столь важных структур все еще не изучен? Оказывается, эффект проявляется весьма нерегулярно, и «никто не решился остановить процесс выделения трития, чтобы хоть немного внимательнее посмотреть на волокна», — объясняет Стормз...

И тем не менее глубоко сомнительную, неперспективную тему до сих пор не бросили. А это совсем нетипично для современной науки. Время дешевых исследований давно прошло, и направление, явно не сулящее быстрого продвижения, отдачи, безжалостно закрывают. Почему же проблему холодного синтеза продолжают упорно штурмовать — причем специалисты, профессионалы, а не чудаки-любители? И вполне серьезные журналы нет-нет да публикуют сводки новостей об их трудах?

Хитрохоже, в памяти ученых до сих пор рила та сенсационная мартовская пресс-конференция 1989 года. Не будь ее, скромная статья двух безвестных электрохимиков «К вопросу о...» вряд ли породила бы подобный энтузиазм.

Остается понять, так ли уж это хорошо? Споры нет, реклама сработала на славу, но пошла ли на пользу науке? Давайте смотреть трезво: неперспективное направление — это же изумительная перспектива для увлеченных экспериментаторов! Разве не прекрасно — продолжать интересные опыты бесконечно и без всякой гарантии отдачи? По крайней мере, пока не истощатся терпение и деньги спонсоров. Правда, и их, как видим, до сих пор питает тот же рекламный импульс.

Так, может быть, и пусть питает? Ведь представился редкий случай поработать над проблемой, к которой иначе неизвестно когда и обратились бы. Кажется, тут действительно удалось «нащупать» какое-то новое физическое явление, а то и не одно. Пусть даже не холодный синтез — возможно, что-то не менее интересное.

Итак, да здравствует реклама — двигатель науки! ...Лишь бы саму ее, науку, не завести в тупик.

## HELP

**ПРОГРАММЫ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРОВ:** IBM-совместимые, MC-0511 (УКНЦ), БК-0010(01), БК-11(М), Спектрум. 189510, Ленинградская обл., г. Ломоносов, а/я 649, А.В. Молчанову (для получения каталога вложите конверт с марками).

**РЕМОНТ** бытовых и профессиональных видеосистем импортного и отечественного производства. Срочная замена видеоголовок. Тел. (095) 285-73-94.

**КЛУБ ЭЛЕКТРОННЫХ ИГР** (123481, Москва, а/я 82, «Техника — молодежи»; тел.: (095) 285-88-01, 285-16-87, 285-88-48):

— **ПРЕДЛАГАЕТ ПРОГРАММЫ** для ENTERPRISE 128 (игры, прикладные программы, языки программирования, графические и текстовые редакторы с набором шрифтов, включая кириллицу, цветной эмулятор Спектрума, систему управления файлами для гибких дисков) на магнитных лентах, дискетах и в картриджах, а также для IBM PC/AT (бухгалтерия, геология, геодезия, переборка файлов IBM — ДВК и др.).

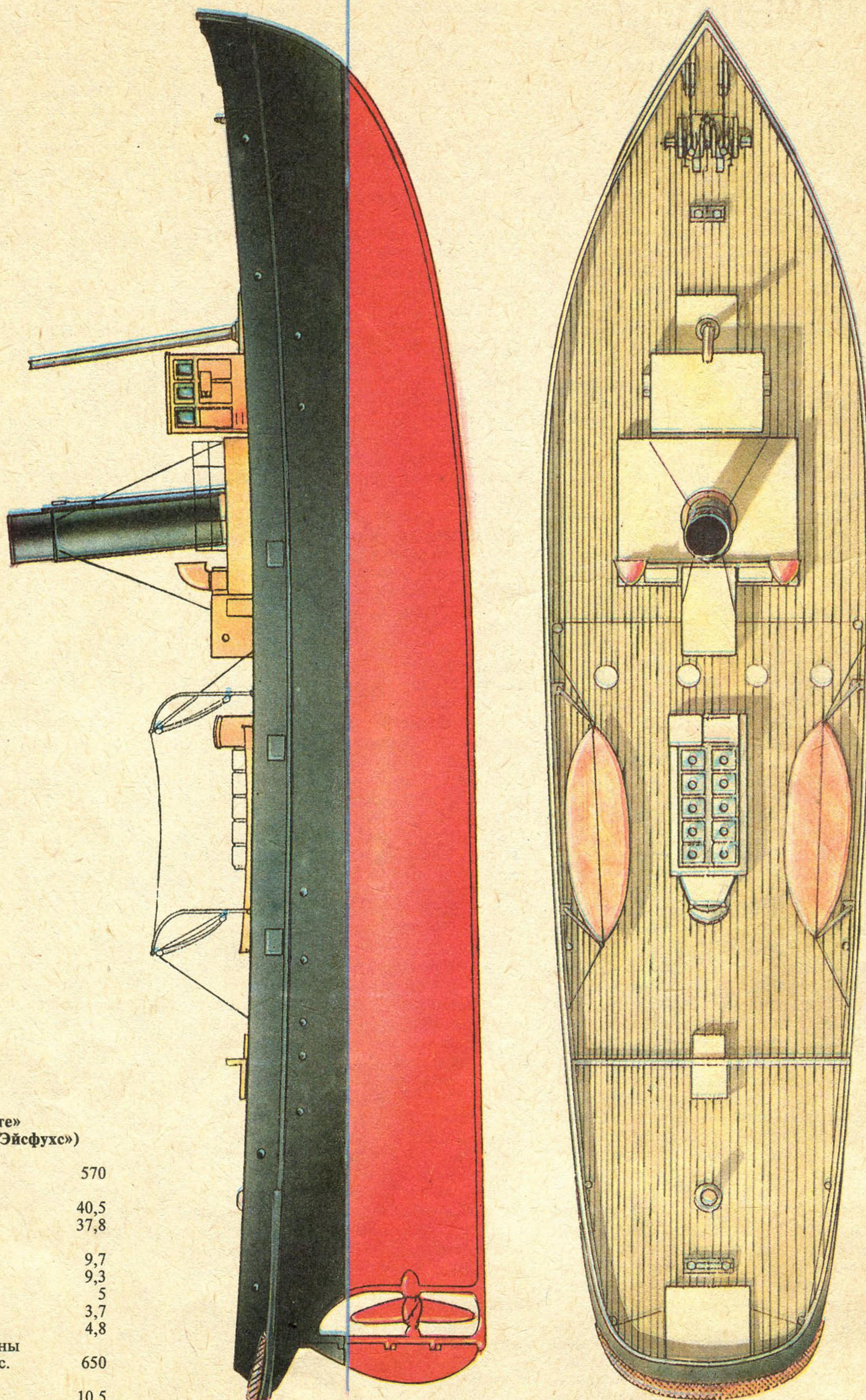
Для удобства расчета стоимость предлагаемых ниже товаров и услуг приведена в долларах США. Оплата производится в рублях по курсу ЦБ России на момент покупки или отправления денежного перевода;

— **ПРОДОЛЖАЕТ РАСПРОДАЖУ** компьютеров английской сборки Enterprise 128 в комплекте с магнитофоном, картриджем, демонстрационной и игровой кассетами. Стоимость комплекта — 130\$. Компьютеры можно приобрести в редакции по адресу: Москва, ул. Новодмитровская, 5а, 9-й этаж, к. 9076. Проезд до ст. метро «Дмитровская». Пересылка по почте не производится;

— **ТЕМ, КТО ХОЧЕТ** надежно ЗАЩИТИТЬ свои дискеты от копирования, ИССЛЕДОВАТЬ ВИРУСЫ и иные пристыкованные блоки, ПЕРЕДЕЛЫВАТЬ ПРОГРАММЫ без исходных текстов, РАСПОЗНАВАТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ по клавиатурному почерку, **ПРЕДЛАГАЕТ** на дискетах компьютерное приложение к «ТМ» «КАК ЗАЩИТИТЬ ИНФОРМАЦИЮ (пособие по борьбе с хакерами)»: дискета с текстом брошюры + дискета с программами и исходными текстами (для ПК, совместимых с IBM PC/XT/AT). Стоимость комплекта в редакции — 1,3 \$. Для получения приложения необходимо отправить перевод на сумму (с учетом почтовых расходов): для жителей России — 1,4 \$, стран СНГ — 1,5 \$ — по адресу: 123481, Москва, а/я 82, Конюшкову А.А.

По этому же адресу принимаются заявки на объявления. К тексту приложите квитанцию почтового перевода из расчета 0,5 \$ за слово — для частных лиц и 1 \$ за слово — для организаций.





Ледокол «Комите»  
(он же «Эйсбрехер» и «Эйсфухс»)

Водоизмещение, т	570
Длина, м	
максимальная	40,5
по ватерлинии	37,8
Ширина, м	
максимальная	9,7
по ватерлинии	9,3
Высота борта, м	5
Осадка, м	3,7
после приема балласта	4,8
Мощность паровой машины	
двойного расширения, л. с.	650
Скорость на чистой воде,	
узлы	10,5



## «ГАМБУРГСКИЕ» ЛЕДОКОЛЫ

Бытует расхожее мнение, что немцы поспешили обзавестись ледоколом лишь после того, как в суровую зиму 1869 — 1870 годов льды блокировали в Гамбурге и на Эльбе десятки торговых судов. Это принесло купцам и судовладельцам огромные убытки, и они задумали найти способ поддерживать плавание и с наступлением зимы.

Однако еще в начале 1856 года германские специалисты пытались выяснить, насколько успешно судно с механическим двигателем способно прокладывать канал по замерзшей реке. У железного винтового парохода «Поллукс» облегчили носовую часть и загрузили корму, а потом отправили его из Глюкштадта вниз по Эльбе. «Поллукс» спокойно ломал 22-см ледяные поля, а с разбега и 1,8-м торосы.

Зимой 1870 — 1871 годов река замерзла на 53 дня, и вновь застряло много судов, причем некоторые получили повреждения. Тогда, 16 февраля 1871 года, в Гамбурге был образован «Комитет по борьбе с возможными препятствиями судоходству на Эльбе, создаваемыми льдом», который объявил конкурс на проект ледокольного судна. Из 24 представленных лучшим сочли предложение К. Штейнхауза. Этот морской инженер, изучая особенности навигации в ледостав, собрал сведения о работе буксиров в качестве ледоколов. И пришел к выводу: несмотря на переделки и усиление корпуса, они могут применяться в несвойственной им роли лишь ограниченно, а потому необходимо судно специальной конструкции, которое могло бы не только проделывать во льду канал, но и освобождать затертые корабли.

В его проекте было то, что стало отличительным признаком так называемых «гамбургских ледоколов». Это — ложкообразная форма носовой части, корпус, очертаниями напоминающий продольную половинку куриного яйца (он подставляет льду меньшую, чем обычно, поверхность, а при сжатии выдавливается им наверх), и повышенная для судна таких размеров мощность силовой установки. Чтобы улучшить маневренность, Штейнхауз принял отношение длины корпуса к ширине, равное 4 : 1, носу и корме придал закругленные очертания, чтобы судно не застревало в разводьях.

В конце апреля 1871 года на верфи гамбургской фирмы «Рейхерстич Шифсверфт унд Maschinenfabrik» заложили ледокол «Комите», а уже в декабре он вошел в замерзшую Эльбу.

Его корпус выполнили из стали, вдоль ватерлинии протянули ледовый пояс толщиной 19 мм впереди, 16 мм — в центре и 13 мм — в корме. Штейнхауз расположил шпангоуты чаще обычного, поскольку именно они воспринимают внешнее давление на обшивку; один из стрингеров шел вдоль ледового пояса, увеличивая его прочность. Корпус был разделен водонепроницаемыми переборками на 6 отсеков. На ледоколе устроили цистерну на 45 т жидкого балласта, который принимали, чтобы увеличить массу судна и его осадку. «Комите», позже переименованный в «Эйсбрехер» и «Эйсфухс», сделали так добротно, что он прослужил до 1956 года!

Убедившись в эффективности «Эйсбрехера», в следующем году заказали второй ледокол длиной 41,1 м, шириной 10,5 м, с осадкой кормой 4 м, с такой же машиной, и только в 1892 году построили более крупный (585 т) «Эйсбрехер-2». Его длина достигала 44,6 м, ширина — 11,1 м, осадка — 4,6 м, мощность паровой машины двойного расширения составляла 1200 л. с.

За Гамбургом подобными судами занялись и другие немецкие портовые города. В 1879 году в Штеттине изготовили небольшое ледокольное судно «Траве» длиной 24,8 м, шириной 5,5 м, с осадкой 2,5 м и 200-сильной паровой машиной, которое обеспечивало мореплавание между Траве-мюнде и Любеком.

Зимой 1881 — 1882 годов лед на два месяца парализовал порт Кенигсберга. Судовладельцы и купцы обратились к правительству Пруссии с просьбой субсидировать строительство ледокола, однако получили рекомендацию обратиться к частным лицам. Тогда первые организовали общество, и оно заказало фирме «Шихау» в Эльбинге ледокол водоизмещением 180 т с 500-сильной машиной. В 1885 году «Кенигсберг» начал обслуживать одноименный порт.

Особая ситуация сложилась в Киле, где, кроме торгового порта, были верфи и военно-морская база. Обычно обязанности ледокола там выполняли паровой паром, принадлежавший «Новой паровой компании», и портовые буксиры; иногда же гражданские власти обращались за помощью и к военным морякам. Так случилось, например, в 1888 году, когда Кильская торговая палата попросила их помочь пробить судоходный канал на внешнем рейде. С заданием справился устаревший броненосец береговой обороны «Арминиус», который взрезал лед вытянутым вперед шпиром подобно лемеху плуга. Поэтому в Киле не спешили обзаводиться ледоколом.

А вот в Штеттине, в том же году, после долгих споров между членами городского сената и купечеством решили построить сразу несколько ледокольных судов. Уже 17 ноября «Штеттин» совершил пробный рейс. Днем раньше спустили на воду однотипный «Свинемюнде». Водоизмещение каждого составляло 300 т, длина — 32 м, ширина — 8,5 м, осадка кормой — 4 м, мощность паровой машины двойного расширения — 400 л. с. Третье судно — «Берлин» — отошло от достроечной стенки завода 24 декабря 1889 года. Его водоизмещение достигало 630 т, длина — 43 м, ширина — 10,8 м, осадка — 4,8 м, на чистой воде «Берлин» легко развивал ход в 12 узлов.

К 1895 году в Германии насчитывалось уже 34 ледокола, причем все работали только в портах или на реках. Выйти в Балтику столь небольшие, немореходные суда со слабыми машинами не могли. Тем не менее они внесли существенный вклад в историю мирового кораблестроения.

Как отмечалось, их характерными особенностями были ложкообразная носовая часть с закругленным форштевнем, плавно переходившим в киль, и постоянный дифферент на корму.

Спустя некоторое время выяснилось: «гамбургские» ледоколы эффективны лишь в том случае, если им противостоит относительно ровный ледовый покров с небольшим слоем сухого снега, что обычно бывает на реках. Если же там толстый слой снега или началась оттепель, то трение носовой части о лед резко увеличивалось. Нелишне добавить, что эти ледоколы из-за присущей только им конфигурации носовой части отличались изрядной рыскливостью при движении во льдах и, тем паче, на чистой воде, а яйцевидный корпус приводил к неважной остойчивости — как свидетельствовали моряки, суда были валкими и для плавания в открытом море явно не годились. Впрочем, со своим прямым делом они вполне справлялись...

Заслуга немецкого инженера К. Штейнхауза заключается в том, что он создал превосходный образец вспомогательного, или портового, ледокола. Подобные суда вскоре получили распространение во многих странах. Применяв современную терминологию, можно сказать, что Штейнхауз разработал и осуществил проект самого первого ледокольного судна класса «река — море».

Павел ВЕСЕЛОВ,  
историк



# ЗАГАДКА ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ

(Окончание. Начало в «ТМ» № 6 за этот год)

Перейдем теперь к обсуждению теории Лоренца о происхождении индивидуальной связи между животными: связи, из которой, в конечном счете, возникли и человеческие дружба, любовь, сострадание.

Различают ли животные друг друга индивидуально? Возьмем две пары рыбок одной породы, находящихся в одной и той же фазе цикла воспроизведения потомства. Поменяем местами самок. У некоторых видов самцы никак не реагируют на такую замену. А вот у цихлид (тропических родственников наших окуней) поведение самца не оставляет никаких сомнений: он согласен образовать пару лишь с определенной, выбранной раньше самкой...

Часто животные не просто знают друг друга — между ними возникают связи, во многом аналогичные человеческим: привязанности, дружбе, любви. Они иногда сохраняются даже при длительной разлуке. Животное, насильственно разлученное с партнером, приобретает все признаки «несчастливого»: бродит, издавая громкие призывные крики, дни и ночи напролет ищет своего «друга». Особенно яркий пример — серый гусь, классический объект наблюдений Лоренца и его учеников. Если он теряет сотоварища, с которым связан узами «дружбы», его поведение разительно меняется. Резко падает способность постоять за себя — зачастую он вообще не оказывает сопротивления нападающим, убегает от самых слабых членов стаи и вскоре оказывается на одном из самых последних мест в иерархии колонии. Изменяется даже внешность — участки вокруг глаз претерпевают те же изменения, которые у людей создают впечатление несчастного выражения лица.

Чтобы понять структуру и происхождение индивидуальных связей, рассмотрим простейший пример — отношения между самцом и самкой у некоторых коралловых рыбок. Они исключительно агрессивны и яростно набрасываются на любого представителя своего вида, приближающегося к их территории. Но чтобы дать жизнь потомству, пара должна встретиться в гнезде самца. Возникает неразрешимая на первый взгляд задача — блокировать агрессивность самца в ситуации, которая должна вызывать наиболее мощный ее взрыв, — когда другая рыбка того же вида приближается к самому сокровенному месту его территории. Но задача решается — с помощью

сложного ритуала танца. Впрочем, бывает и так, что он заканчивается все-таки нападением на самку, да и при самом благоприятном повороте дел поведение самца очень напоминает действия угрозы и нападения, а самки — страха и бегства. В ритуализированной, утрированной форме самец всегда нападает — но не на самку, а на воображаемого «противника» рядом с ней. (Подобная же «переадресованная реакция» характерна и для рассерженного человека, который ударяет кулаком по столу — вместо лица своего оппонента.) На человеческий язык смысл ритуала можно перевести приблизительно так: «Я храбр, силен и побью каждого, но не тебя, а нашего общего врага». Танец оказывает явное умиротворяющее действие на самца и снижает у самки готовность к бегству, но для продолжения их сосуществования его необходимо повторять, и он становится ритуалом, то есть врожденным инстинктом. А раз так, то он обладает и способностью вызывать мощное, эмоционально окрашенное состояние поиска, цель которого — найти соответствующий стимул. Таким стимулом для каждого из супругов является партнер. Легко понять, что супруги становятся необходимыми друг для друга, причем могут выполнять ритуал только со своим партнером. Так в простейшем случае образуется индивидуальная связь между двумя животными.

Но полагать, что танец является выражением связи между рыбками, — неправильная, по мнению Лоренца, антропоморфизация. Танец — это сама связь, именно то, что влечет их друг к другу.

Приведенный пример иллюстрирует общую концепцию ученого: индивидуальная связь между животными — ритуал умиротворяющего характера, возникший на базе действия, бывшего выражением агрессивности.

Таким образом, создавая сообщества животных, Природа не подавила, не уничтожила инстинкт агрессивности, который, казалось бы, мог их разрушить. Она не только сохранила агрессивность и все ее полезные функции, но переориентировала ее на ритуальное действие, превратившееся в объединяющую животных связь. Вряд ли возможно более красивое решение.

Другой яркий пример — ритуал диких гусей, который Хайнрот окрестил «торжествующим криком». В первой части церемонии один из партнеров (более

сильный) совершает символическое нападение на «воображаемого врага», издавая угрожающие звуки, так называемое «грохотание». Во второй части — возвращается к более слабому партнеру, тихо гогоча и производя действия, чрезвычайно напоминающие угрозу. Они отличаются лишь тем, что направлены не прямо на партнера, а немного в сторону.

Любопытно, что если у коралловых рыбок танец необходим именно для создания супружеской пары, то «торжествующий крик» гусей играет более универсальную, но и менее обязательную роль. Он может исполняться при обручении (согласии образовать такую пару), которое на год предшествует оплодотворению и выведению потомства. Но семья способна сложиться и без обручения (правда, тогда у нее больше шансов распаться). В связи, устанавливаемую общим исполнением «торжествующего крика», включаются и птенцы, так что она охватывает всех. Новорожденный гусенок уже владеет «навыками», составляющими основу ритуала, точнее, его второй части. У птенцов эти действия имеют смысл умиротворяющего «приветствия», и только с возрастом ритуал приобретает окончательную форму. Когда весной взрослые пары готовятся к увеличению своего семейства, а более молодые заняты ухаживанием, многие гуси-одиночки объединяются в группы, в которых развиваются связи, основанные на ритуале «торжествующего крика». Он же может объединять и двух гусак, которые в этом случае благодаря взаимной поддержке занимают обычно высокое место в иерархии. Таким образом, этот ритуал пронизывает всю социальную жизнь гусей.

По-видимому, таково же происхождение индивидуальных связей, объединяющих людей. Следует, однако, предполагать, что они основаны на очень многих различных ритуалах. К таковым относятся, судя по всему, смех и улыбка, о которых уже говорилось выше. В смехе явно проступает элемент агрессивности, выражающийся в обнажении зубов. На Востоке, где приветственная улыбка сохранила более архаичные формы, смотря при этом не в глаза друг другу, а несколько в сторону — аналогично, как мы знаем, ведут себя и коралловые рыбки, и гуси во второй стадии ритуала «торжествующего крика». Когда встречаются два долго не видевшихся друга, приветственная улыбка часто переходит в громкий смех. А гуси после долгой разлуки впадают в вакханалию «торжествующего крика»... В обоих случаях необходимо укрепить ослабевшие связи. Наконец, ритмические звуки, издаваемые при смехе, напоминают те, которыми многие приматы угрожают общему врагу. Смех имеет и чисто агрессивную форму — высмеивание.

## Взгляд на человеческое общество

В заключение — о тех взглядах Лоренца, которые чаще всего встречают возражения. Речь пойдет о применении данной концепции к человеческому обществу. Критики упрекают его в недооценке колоссальной пропасти, отделяющей человека от животных. Лоренц воз-



ражает: он-то вполне это осознает, а вот противники не отдают себе отчета в том, как много черт человеческой психики получено в наследство от животных предков — причем глубинных и высоко нами ценимых черт.

По мнению Лоренца, человечество попало в трагическую ситуацию. У любого животного органы нападения уравновешены врожденными механизмами торможения. Волк способен легко убить соперника в схватке, зато на него безотказно влияют умиротворяющие действия. Заяц лишен волчьих клыков — отсутствуют у него и механизмы торможения агрессии. У человека же равновесие нарушено искусственно изготовленными орудиями. Лоренц сравнивает человека с зайцем, который вдруг приобрел волчьи зубы. Как животное, человек снабжен вполне достаточным арсеналом умиротворяющих реакций. Крики боли, страдальческое выражение лица, отвращение при виде крови или разбрызганных мозгов... Очень немногие способны убить другого, что называется, голыми руками. Но уже изобретение ручного рубила нарушило равновесие. Человек получил оружие, о котором его инстинктивная сфера не подозревала и которым он может поразить врага прежде, чем тот криками или другими действиями умиротворения успеет включить соответствующие механизмы. Эффект усилился многократно, когда появилась возможность убивать на расстоянии, даже не видя жертвы, — нажав кнопку или подписав список приговоренных.

Разумеется, что параллельно с развитием оружия естественный отбор формировал в человеческом обществе механизмы, блокирующие агрессивность. Они вмонтированы и в психику, и в культуру. Например, умиротворяющие действия капитуляции — снятие шлема, бросание наземь меча — и функционально, и внешне очень похожи на соответствующие действия животных. А совершенно новые, чисто человеческие средства обуздания агрессивности — сознательная мораль и чувство ответственности?

К несчастью, развитие инстинктов, тормозящих агрессивность, требует весьма длительного времени. Конструирование же оружия, как и любая деятельность, основанная на распространении знаний с помощью языка и письменности, прогрессирует исключительно быстро.

Очень важно, что именно в социальном поведении животных — в том числе и человека — инстинкты играют гораздо более существенную роль, чем, скажем, в добыче пропитания или строительстве жилища. Галки узнают из опыта и путем научения, какой пищей питаться, где ее искать, каких врагов остерегаться, где и из какого материала строить гнезда. И соответственно в городе, допустим, ведут себя совершенно иначе, чем в деревне. Но их взаимоотношения внутри стаи остаются совершенно одинаковыми. Такой консерватизм социального поведения, объясняющийся его насыщенностью инстинктивными действиями, усугубляет разрыв между вро-

жденным поведением человека и теми требованиями, которые ставит жизнь.

Другая причина того, что в человеческом обществе агрессивность вышла из-под контроля соответствующих механизмов торможения, также понятна. Ведь по форме этот инстинкт неизменен, по крайней мере сотни тысяч лет, со времен палеолита, когда человечество благодаря оружию, одежде и новой социальной организации избавилось от прежних опасностей — голода, холода, крупных хищников — и основным фактором отбора стала война за территорию между мелкими племенами. Агрессивность была нужна человеку, чтобы заставить его кидаться, забыв о себе, на защиту своего племени и своей семьи от «чужих». В «нормальных», мирных условиях современной цивилизации естественных возбудителей подобного поведения гораздо меньше, чем в те далекие времена. Но, как и всякому инстинкту, агрессивности свойственно явление понижения порога возбуждения, и она включается в ответ на все более и более слабые возбудители. Кроме того, возникает соответствующее состояние поиска, стремление найти «законный» объект для неудовлетворенной агрессивности. Так создается благодатная почва для войн и партийных распри, на которой собирают обильную жатву многочисленные демагоги. Не обладая, разумеется, теоретическими познаниями по психологии поведения, они идеально владеют ее законами эмпирически — точно так же дрессировщики знают, как обращаться со зверем.

Согласно точке зрения многих социологов и психологов агрессивность современного человечества есть следствие его болезненного развития, что-то вроде патологического симптома. По мнению Лоренца, в подобных суждениях, сколь мрачными они ни кажутся, содержится недооценка опасности агрессивности. Именно то, что агрессивность — не реакция на определенные внешние условия, а спонтанный инстинкт, делает ее особенно угрожающей. Человечество не потому воинственно и агрессивно, что разделено на враждующие государства и партии; напротив, оно именно потому так организовано, что эта социальная структура порождает возбудители, стимулирующие социальную агрессивность.

Да, будущее может показаться безнадежным. Лоренц, однако, не придерживается подобного взгляда. Человечество не сегодня впервые столкнулось с обсуждаемыми опасностями. Если представить себе нашего недалекого предка, исключительно возбудимого и получившего вдруг возможность убить ближнего одним ударом ручного рубила, то покажется чудом, что люди живут на Земле до сих пор. Но человечество ухитрилось отыскивать средства для предотвращения разрушительного действия агрессивности. Успех прежде всего связан с тем самым свойством человека, которое дало ему возможность создать оружие, — с разумом, породившим сознательную мораль, чувство ответственности, понимание послед-

ствий своих поступков. Проблема «анонимности» человеческого общества, в силу которой агрессивность должна блокироваться и по отношению к незнакомым лично, также не нова для природы. В «анонимных» обществах развиваются групповые сигналы — например, запах стаи. Люди обладают и способностью идентифицировать себя с незнакомыми лично членами общества с помощью таких групповых сигналов, как абстрактные символы и идеалы.

Лоренц приводит впечатляющий пример исключительно важного инстинктивного действия, на котором видно, как функционируют рассмотренные выше факторы. Это действие защиты своей общественной группы, сопровождающееся субъективным переживанием «воодушевления». Оно возникает в ситуациях, которые человек рассматривает как угрозу своей семье, социальной группе или священным для него идеалам, и характеризуется соответствующей жестикულიцией и мимикой: выпячивание груди, поднятие плеч, легкое выворачивание рук локтями вперед, сжатие кулаков, поднятие головы, выпячивание подбородка, сжатие челюстей, нахмуривание бровей... При этом по спине (и, как показывают детальные исследования, по верхней части рук) пробегает холодок. Человек чувствует себя как бы вырванным из повседневной жизни, он готов бросить все, чтобы выполнить свой священный долг. Критические способности ослабевают, все аргументы против действий, к которым зовет инстинкт, не только не кажутся разумными, но представляются низменными и бесчестными. Такому состоянию способствуют музыка, пение, громкие крики.

Полностью аналогичное поведение можно наблюдать у шимпанзе, когда кто-то угрожает его семье или социальной группе. Принимаемые позы — типичная «демонстрация», единственная задача которой — казаться больше и страшнее для врага. С той же целью несколько сгибаются и выворачиваются руки — чтобы обратить к противнику их наиболее волосатую часть и казаться больше. У человека такой жест не более чем рудимент. Наконец, «священный трепет» происходит оттого, что волосы на спине и плечах становятся дыбом для той же «демонстрации». У человека это тоже почти рудимент. Что же касается пения, то и шимпанзе в подобном состоянии издает ритмические звуки.

Из сказанного вовсе не следует, что «воодушевление» низменно или постыдно. Напротив, именно оно способствует многим благородным поступкам. А по ходу истории в число возбудителей такого состояния включилась и угроза весьма абстрактным идеалам: родине, вере...

И, наконец, сильнейшим духовным оружием человеческого общества является тот самый процесс переориентации агрессивных действий в объединяющие людей связи, который описан в предыдущем параграфе.

#### Закключение

Этология, как мне кажется, дает возможность с новой и очень важной точки



зрения взглянуть на человеческое общество. И далеко не потому лишь, что люди несут в себе громадное наследие своих животных предков. А в первую очередь «по аналогии», поскольку выявляет единство всех форм организации живого, которые использует Природа. Как бы ни объяснять это единство — то ли исходя из общих для всех законов эволюционного отбора, то ли проявлением мышления Божества, либо каким-то иным образом. Сейчас в качестве модели нам предлагают обычно нечто мертвое, какую-то кибернетическую схему. Но мы, оказывается, можем сравнить самих себя с живым сообществом, причем более простым, более доступным анализу. И сразу же нашим глазам открывается множество поразительно красивых, нетривиальных феноменов, имеющих параллели и в человеческом обществе.

Это, прежде всего, разделение форм поведения на приобретенные путем обучения и инстинктивные. Последние связаны с мощным эмоциональным подъемом, относятся к важнейшим областям жизни и предлагают решения, которые можно было бы объяснить разве что работой сверхмощного интеллекта. Аналогично в человеческом обществе имеется обширная область «норм поведения», регулирующих основные стороны жизни и возникающих не в результате рационального осмысления проблемы, а непонятным для исследователей путем. В то же время они воспринимаются как нечто безусловно истинное, вызывают мощный подъем чувств. Сюда относятся мораль, религия (начиная с древнейших форм), множество социальных концепций и учений. Один из самых поразительных примеров таких «норм поведения» — это «экзогамия», система иногда очень сложных запретов, препятствующих бракам между близкими родственниками в первобытных обществах. Конечно, наши далекие предки не имели представления о вредных генетических последствиях таких браков: запреты носили характер табу. Из более современных явлений рядом признаков инстинкта обладает, как мне кажется, социализм: вызывает прилив эмоций, не реагирует на критику, легко примиряется с грубыми логическими противоречиями, игнорирует опыт предшествующих попыток воплощения этой доктрины.

Духу описанных выше этологических концепций соответствует и процесс становления современной парламентской демократии. Она возникла в Англии в результате двух революций (1640 — 1649 гг. и 1688 г.). Обе вышедшие на сцену партии, виги и тори, были наследниками враждующих сторон в гражданской войне — «круглоголовых» пуритан и «кавалеров»-монархистов. Но гражданская война приобрела «ритуализированную» форму партийной борьбы. Появилась система выборов, построенная по принципу животных «турниров». Агрессивность партий подавлена не была, но переориентировалась в полезном для общества направлении. С другой стороны, и монархия не была уничтожена, но при-

няла ритуальный характер. В новом своем качестве она оказалась связью, объединяющей весь народ, символом его любви к своему отечеству. Вряд ли случайно, что политическая жизнь наиболее устойчива именно в тех государствах, которые в конституционной форме сохранили монархический строй, — в Англии, Швеции, Норвегии. В своих мемуарах Черчилль высказал предположение, что судьба Германии могла бы сложиться совсем по-иному, если бы там в 1918 году была сохранена монархия.

Тот же круг проблем лежит, как мне кажется, в основе одного из величайших произведений литературы — трилогии Эсхила «Орестея». Содержание ее таково: сын Агамемнона Орест по приказу Аполлона убивает свою мать Клитемнестру, чтобы отомстить за отца, которого она убила. Ореста преследуют богини мщения Эринии — со смрадным дыханием и глазами, слезящимися кровью. Они настигают Ореста в Афинах у храма Афины Паллады. На помощь ему являются Аполлон и Афина. Все соглашается выбрать в качестве третейского судьи афинский орган власти — Ареопаг. Тот освобождает Ореста от греха убийства, и разгневанные Эринии грозят наслать за это голод и мор на город. Но Афина уговаривает их на неожиданное решение: они остаются жить в Афинах, но превращаются в «благодетельниц» — Эвменид, дарующих счастье и охраняющих законы. Афина говорит:

*Заботливый садовник  
и взыскательный,  
Я доблестных и добрых цвет  
и рост люблю.  
Об этом ваша забота.*

Заканчивается трагедия хорами, в которых Эвмениды призывают на город счастье и «заговаривают» его от зла:

*Братья пусть братьев не губят,  
Требуя крови за кровь.  
Радость в отплату за радость,  
Дело общее любить,  
Ненавидеть единым сердцем,  
Лучше нет лекарства для людей.*

Предлагалось много интерпретаций трилогии. Можно видеть в ней торжество закона над кровной мстостью. Немецкий филолог Баховен толковал ее как отражение процесса замены материнского рода отцовским. Естественно связать трагедию и с современной Эсхилу политической борьбой аристократического собрания. Ясно одно: речь в трилогии идет об основополагающей драме жизни — борьбе нового и старого. Но главное — превращение мстительниц Эриний в благодетельниц Эвменид — совпадает с основной идеей Лоренца о превращении инстинкта агрессии в укрепляющую общество связь. Нужно ли говорить, насколько важно именно сейчас вдуматься в эти идеи? И превратить порожденных нашей историей Эриний в Эвменид.

*М.Г.Быкову представлять читателям «ТМ» нет необходимости. Она — один из известнейших в СНГ энтузиаст поиска «снежного человека» (хотя сама избегает этого термина, предпочитая другие названия). Каждое лето Майя Генриховна с немногочисленными помощниками выезжает на встречу с неведомым в заповедное Заполярье. А о результатах рассказывает на страницах «ТМ» (см., например, № 8 за 1992 г.).*

Майя БЫКОВА

## ЧЕЛОВЕКУ

## ДАНА

## ВОЗМОЖНОСТЬ...

... Я стою на озерной отмели, выбранной нами в 1991 году как новое место основной базы в Заполярье. Передо мной расстилается бескрайняя водная гладь. Сюда впадают восемь рек, а вытекает и несет свои воды в море лишь одна. Думаю: «Как трудно увидеть крупное животное на природе, даже в удаленных от налетов горожан местах». Нынче, говорят егеря, крупные звери отсюда почти все ушли по ряду причин. Главная — включение некоторых, еще недавно заповедных районов в туристские маршруты. Это-то всем ясно. Да, сегодня кажется, что вовсе не здесь всего пять лет назад заночевал в лодке В.Т. и испытал такой страх, о котором потом долго не решался рассказать. Он никогда не интересовался «сомнительными» вещами. Иными словами, его интересы никогда не пересекались с «сумеречной зоной».

А было так. Он уютно устроился на ночь прямо в лодке на оленьих шкурах и уже стал засыпать, когда услышал шаги по гальке. Подумал, что кто-то остановился рядом еще до его приезда. Хотя заходя окинул местность взглядом — никого, а потом проверил. Придал шаг значение, лишь когда они остановились возле его причала. Решил: окликнет, если надо. Но оклика не последовало. Зато ощутил, что подошедший взял лодку за привязь и стал водить туда-сюда по бухте, как ребенок водил бы игрушечный кораблик. Значит, снял узел с трубы, вбитой в грунт. Придется, видно, встать и разбираться.

Внезапный сильный страх сковал тренированное спортивное тело В.Т. По позвончику пробежала сверху вниз горячая жидкость, будто кто-то кипятком пропустил (в подобных случаях я сама ощущала там спазмы). Состояние, доселе неведомое В.Т., а потому запомнившееся





Голубой глаз тундры — место, посещаемое неведомым существом.  
Фото Николая Кочнева.

навсегда. Не хотел бы он еще раз испытать подобное, а ведь до того приходилось бывать в самых разных ситуациях — он тренер по народным методам борьбы.

... Стою на отмели, и все вокруг кажется тихим и ясным. Как будто не здесь в позапрошлом году мой товарищ С.М. спугнул человекоподобного зверя, последнее передвижение которого по лесу воспринималось как скольжение светового пятна. Будто не здесь оставило неведомое животное следы огромных босых ног человеческого типа, кучи помета, специфически хохотал (как полагается лешему) в ста метрах от лесной избы.

Все кажется тихим и ясным, но во всей ли округе? Да и не истекли еще определенные нами по предыдущим сезонам те две-три недели, которые надо просто прожить рядом с волшебным зверем, чтобы он сумел как-то проявить себя.

... Перед одним из последних августовских рассветов нас разбудили выстрелы со стороны Вовкиного распадка. Охотничий сезон еще не начался. А вдруг несчастье с людьми? Или расправа с собакой — событию предшествовали отчаянный лай и вой до захлебывания.

Садимся в байдарку и «на ощупь» находим избу. Навстречу бросается пес —

помесь лайки с овчаркой, величиной с теленка. Широкий лоб его мог бы поспорить с медвежьим. Сильный агрессивный пес. С таким не должно быть страшно. Нас встречают местные рыбаки, обосновавшиеся тут две недели назад. Их семеро, они помнят меня еще с 1988 года.

Николай вышел к ним из байдарки, затем поманил меня с Максимом. Да, это случилось здесь. Отбивались от невидимого в кромешной ночи зверя. Только не ружьем. Просто эхо в распадке создало такой серьезный эффект. Действовали всего-навсего поджигой, детской игрушкой. Вынудил. Подходил к избе уже трижды. Два раза ночью, один — днем, как только все лодки уехали. Проверял: сумел ли напугать и всех выгнать. Чуть было не ошибся. Оказывается, на месте остались двое людей. Минимально приблизился, на 15 метров. Что делал, как давал о себе знать? Очевидно, прогонял, устрашал. Свистел. Ровный по силе от начала до конца свист, именно такой, который уже нами отмечался.

Первое посещение проявилось звуком шагов двуногого существа. Подумали, кто-то невдалеке остановился на веслах, а теперь подошел, выжидает — не занята ли изба. Опять же метрах в пятнадцати (показали место) затоптался, понимая,

что идти дальше не следует. Вот тут-то Гаф и зашелся в лае, явно в растерянности. Затем бросился к лодке, как бы укрепляя водной преградой свои тылы и в то же время предлагая всем ринуться за ним. И дальше повторялись попытки собаки увести людей от неизвестного. Пес не понимал, что они расставили сети, что ретироваться никто не собирается. Мысль об улове — да еще какой рыбы! — явно перевешивала его страдания. Еще мешало бежать и знание того, что попугает-попугает, да и отстанет. Четыре года моей работы среди местного населения все же не остались безрезультатными.

Мы с Максимом провели там всю ночь. До двух сидели у костра и, как рыбаки в предыдущих случаях, варили уху. Ибо все были уверены, что незнакомца привлекал именно ее запах. Между тремя и четырьмя часами — в излюбленное зверем время — Владимир К. настояжился и сказал: «Свист!» К сожалению, никто, кроме него, не слышал этого. Пес выскочил из лодки и кинулся к нам. Но всего-навсего взлаял, не заходясь в вое. Вот и все событие.

Еще дважды Максим Андрищенко вместе с Алексеем Ч. ночевали вдвоем на этом месте, когда его все покинули. И в одну из ночей Максим пережил необычное ощущение. Настолько необычное, что впору было подумать: «Дал бы кто сил дожить до рассвета!»

Есть несколько описаний подобного состояния: казалось бы, безосновательный ужас, парализация тела и... наблюдение смещения пространства. По здравому утреннему размышлению, это скорее всего напоминает наведенный выход астрала. Наведенный — ибо из моего окружения никто никогда не обучался восточным методам разделения души и тела. И так, не результат научения, даже не самопроизвольный выход, а спровоцированный — то ли тем неведомым существом, то ли состоянием ожидания... Тот самый случай, когда окно оказалось деформированным и перевернутым подоконником вверх, а дверь обнаружилась совсем не в той стороне, где ее первоначально установили строители.

Если бы не откровенный рассказ Максима, не его «опрокинутое» лицо, я бы никогда не решилась признать, что и мне пришлось побывать в сходной ситуации, причем дважды. Последний раз — в 1990 году, в 30 км отсюда, когда я сумела одновременно следить за событиями в лесу и в поселке. Жажда материалистичности, которую не выбьешь из нашего поколения никаким наказанием и расширением кругозора, подталкивала к расшифровке тех событий просто как сновидения. Но то же стремление к реализму заставляет уточнить, что в этом «сне» я боролась с собой и происходящим, нащупывая пальцами — подвижными были только они — то оленишкур (в лесу), то ковры поселковой квартиры. Началось же все с того, что я проснулась внезапно от стука кулаком в стену, после чего и вынуждена была заняться восстановлением реальных представлений о пространстве. В то же самое время, как было установлено потом, мои



коллеги в лесу, еще не спавшие, услышали (и даже ощутили вибрацию стен) удар, который отнесли за счет нашего зверя — это его излюбленный прием устрашения...

Сведения о подобных странных контактах, которые и контактами-то назвать грешно, известны издавна. Чтобы сравнить подобное с подобным, отправимся вместе с исследователем-гоминологом Александром Новиковым в Таджикистан.

«Я видел существо дважды с большого расстояния в 1975 и 1982 годах, но не о тех встречах мой рассказ. Коснусь других случаев, которые назову так: воздействие гоминоида на человека. Впервые это произошло в том же 1982 году — в кишлаке Фаруф, недалеко от реки Вахш. Пробудился я неожиданно ночью, смог только открыть глаза, все тело было парализовано страхом. Он нарастал волнами, достигал апогея, когда сердце переставало биться, замирало, а потом выдавало толчок на грани возможностей. Пространство затемненной комнаты, где я находился, было искривлено... Окна почему-то поменялись местами, за одним из них мерещился кто-то огромный. За первой волной ужаса накатилась вторая, третья... Я понял: сердце может не выдержать, собрал все силы и, с трудом шевельнувшись, вышел из оцепенения. Затем, приподнявшись, что-то крикнул. Все мгновенно прошло. Ужаса как не было. Комната приняла обычные очертания, и я сразу уснул. Утром даже мысли не возникло рассказать кому-либо о пережитом. Думаю, подсознательно опасался повторения этого. Детали ночи: сильная непогода, ветер, дождь, собаки лаяли неистово. Утром хозяин сказал, что в кишлак заходили волки, я же уверен — гоминоид...»

Спустя некоторое время Александр выяснил, что подобное пережил еще один из восьми участников экспедиции, ночевавших вместе с ним, — женщина, причем буквально в те же минуты. Нина тоже рассказала о трех волнах ужаса. И как при последней увидела — Александр приподнялся и что-то крикнул, после чего она сразу уснула.

Второе событие такого рода случилось в 1985 году. Александр решил на одиночную ночевку в верховьях одного из притоков реки Сиамы. «Сон был неважный... В какой-то момент я пробудился, а пошевелиться не смог. Паралич. Чувство, будто находишься в коконе. Страх, конечно, был, и сердце молотило на пределе. Трудно сказать, сколько это продолжалось. Но вот услышал рядом характерный тихий звук шуршащего гравия, на который наступают, — и меня постепенно отпустило. Я (да простят меня те, кто никогда якобы ничего не боится) еще глубже забрался в мешок, а утром с сильнейшей аритмией побрел вниз по реке. Такова правда...»

В 1988 году на Памиро-Алае он повторил опыт одиночной ночевки и попал точно в такую же ситуацию. Правда, тогда страха почти не было. «У меня в груди начал быстро надуваться теплый шарик. Он рос, наполняя тело электри-

чеством. Но, видно, не все стены рухнули во мне. Опасение потерять полностью над собой контроль перебороло эту теплую волну. И вот снова ничего нет. Я лежу, неистово стучит сердце. Прислушиваюсь и сожалею, что не сжег мосты... Интерес к этому аспекту проявился у меня потому, что — я уверен — именно таким образом нам дается в руки нить, следуя за которой мы можем установить связь с гоминоидом посредством необычной для нас сигнальной системы. Вместо того чтобы бегать за ним с ружьем, позоря человеческий род».

А вот рассказ Германа Вокуева, записанный Александром в Овгорте в июле 1990 года. Вначале речь идет о необычном поведении собак возле охотничьей избушки. Именно та ситуация, когда они не знают как себя вести. «Через несколько дней я ночевал там один. Тогда это и произошло. После всех дел я прилег, как вдруг, еще до сна, на меня от стены надвинулось что-то, чего никогда не забыть, от чего я не мог ни пошевелиться, ни вздохнуть. Ощущение огромной тяжести, которая с силой вдавила меня в нары, от которой перехватило дыхание. Помню — освободился, лишь что-то крикнув».

Не правда ли, узнаваемо? Во всяком случае, Новиков узнал. Ведь он еще не раз за минувшие годы побывал в подобных переделках, да немало и записал со слов людей. Хотя происходило все это уже в иных краях, но и они слынут местом обитания нашего зверя. Уверена, скоро мы прочитаем о столь удивительных историях. Александру многие знакомые говорили, что «контакты» — банальная горнячка (горная болезнь). Так уж принято в обществе — прятаться за известные представления. На что он обычно отвечал: «А откуда горнячка в низовьях Оби?» И действительно, получается несколько не впопад!

Короче, на некоем уровне, никаким прибором пока не фиксируемом, человек ощущает дискомфорт. И почему-то сам (слыхала неоднократно) трактует происходящее как попытку коммуникации, как возможность информационного обмена. Хотя на деле идет лишь явно одностороннее энергетическое подавляющее воздействие на человека, и до «обмена» еще очень далеко...

Человек явно забегает вперед. Как и в рассказах о НЛО. Очевидцы не только из «центров цивилизации», но и из глубинки утверждают, что в результате контакта получена информация и будто осталось впечатление какого-то обучения. И все это только на основании того, что на чужепланетном пульте управления кораблем увидели три красных кнопки слева и две зеленых посередине. Кнопки, о которых якобы велено тут же забыть, чтобы вспомнить когда понадобится (кстати, типично земной плутовской ход мысли).

Между желаемым и выдаваемым за истину огромное расстояние. Хотя вне сомнений: даже утративший большинство положительных качеств человек еще интересуется всех — и на земном, и на инопланетном, и на «параллельном» уровнях. Это факт.



Сдвоенный медвежий след, часто принимаемый за след «снежного человека». Фото Бориса Артамонова.

Считаю, что до тех пор, пока нами используется метод опроса, тот же самый, что и в любой социальной сфере — при переписи населения, в медицине и т.д., — надо ради объективности выслушивать все сопутствующее, косвенное и даже откровенно тебя не интересующее.

... Мы уезжали на новое место в конце намеченного нами срока, побитые холодными дождями, градом, морозами, ветрами с моря, ощущением близости вечной мерзлоты. Наша амуниция не выдерживала испытаний. Нам так нужны рация, легкий прибор ночного видения, сигнальная система. Лестно было узнать, что наши навыки и приспособления ужегодились: семеро местных жителей пытались защищаться по ночам, запомнив наши опыты с прибором И.Иноземцева. Неприятным сюрпризом оказались безмерно возросшие цены за место в лодке: проезд одного человека с рюкзаком дороже железнодорожного билета от Москвы до Мурманска. Мы благодарны МП «Таис» (С.Веселов) за полученную от него небольшую помощь.

На этот раз мы очутились в районе, где обитали ставшие ныне редкими канюк мохноногий и полярная сова. Первый ничуть не боялся и днем зависал на «петушином гребне» ближайшей ели, с которой хорошо просматривался наш очаг. Крупный экземпляр. Когда он срывался в полет, его распахнутые крылья на какое-то мгновение закрывали солнце. А сове явно не нравился такой серьезный конкурент, как прибор ночного видения со странными «глазами». Идя навстречу ее пожеланиям, сдлся высоковольтный преобразователь напряжения, не выдержавший 90-процентной влажности и туманов. Тем и кончилось наше равенство



с совой в ночных бдениях.

Все же мы не потеряли контакта с животным миром. Была у нас «медвежья ночь», когда лесной гость вслед за ночным сборщиком грибов — Алексеем явился прямо к нашей избушке, побрякивая и шурша галькой, а то и постукивая невзначай как бы стальными когтями. Согласно, не по себе становится, когда понимаешь, кто бродит вблизи. Но все это ведомое и уже знакомое, а потому вписывающееся в человеческую психику. Иное дело, когда в полночь нас с Николаем, подвозивших на байдарке задержавшегося в лесу самостоятельного

туриста, застигли большие маневры НЛО, шедших то бок о бок, то навстречу друг другу и выпускавших мелкие объекты, имеющие вид трассирующих пуль... И все это под брюхом яркой Кассиопеи. Я даже невольно воскликнула: «Нет, не хочу видеть! Мне это вовсе ни к чему!» — ибо на какой-то миг возникло ощущение, что между нами и ими практически ничтожное и легко преодолимое расстояние.

Да, другие тайны, кроме занимающей меня, я считаю ненужными мне. По сравнению с реальным животным (правда, несущим в себе кое-что из области не-

объяснимого, но в равной мере и из арсенала некоторых одаренных от природы людей) все остальное в моих глазах не имеет ценности. Но контакты со зверем настолько редки, что в большинстве случаев зависишь в основном от свидетелей. Некоторые исследователи, передавая и публикуя их показания, защищают себя словом «якобы». Например: имярек рассказал, что он якобы столкнулся в лесу со «снежным человеком»... Надеюсь, что все же в каждой тысяче таких показаний найдется хотя бы одно, освещающее истинное событие, необъяснимое без учета версии о «снежном человеке».

В случае с семьей «отстреливающимися» пока интересно следующее. Наш «Дерсу Узала» — Максим Андрющенко — в первый же день пребывания у них в гостях обнаружил десяток огромных следов на расстоянии один от другого не менее полутора метров. Они спускались по склону, путь бегущего лежал по каменной осыпи, покрытой ягодниками, под углом более 30 градусов. Человек не мог бы бежать в таких условиях, если он не самоубийца. Расстояние между камнями — 15 — 20 см. Как раз достаточно, чтобы угодить ступней в естественный капкан! Следы оставлены ночью среди высоких елей, которые стоят по-таежному тесно. А ночь здесь непроглядная. К тому же все вокруг было закрыто сползавшими с гор тучами и пеленой дождя. Те же почти человеческие следы величиной с сапог 45-го размера плюс 3 см, с выраженными длинными пальцами, были оставлены и в тревожную Максимову ночь. Причем совсем рядом с ними, параллельно, шли еще одни — босой ноги подростка...

... Чаще всего мне вспоминалось в экспедиции время перед поездкой. Почему именно мне с небольшой и скромной командой надо ежегодно забираться все круче и круче, все дальше и дальше в скальные осыпи массива заполярных гор? Почему именно мне каждый год приходится ускользать от шумных, тяготеющих к военизированным облавам групп совершенно чужих мне по духу людей? Которые в поисках то ли неиспытанного страха, то ли рекламы (чаще всего это журналисты) так склонны разрушать чужие наработки? Которые спекулятивно, тиражом почти миллион, жалуются на то, что их обижают криптозоологи? И представьте себе: отзывчивые читатели, они же очевидцы, сразу ринулись ублажать разными сведениями придумавших этот финт. Но ощущение после последней экспедиции осталось горькое. Прежде всего — незащищенность перед людьми вздорными и агрессивными. Затем — осознание сиюминутной ненужности прикосновения к тайне...

**От редакции.**

Уже после сдачи статьи в производство нам стало известно, что Майя Генриховна Быкова отправилась в очередную экспедицию на Север.

След «снежного человека» из Заполярья.  
Фото Николая Кочнева.





**КАДБОЗАВР В ТИХОМ ОКЕАНЕ?** За последние 60 лет от моряков и жителей Тихоокеанского побережья Британской Колумбии (Канада) и примыкающего к ней штата Орегон (США) ежегодно поступает хотя бы одно сообщение о странном обитателе моря. Описания во многом совпадают: длинная шея, короткие заостренные передние плавники, лошадиная голова с четко очерченными глазами и ртом; не то уши, не то рожки, схожие с жирафьи. Некоторые очевидцы упоминают волосистой покров (как у тюленя) и даже роскошную гриву, покрывающую шею. Другие настаивают на змееобразном 7-метровом туловище, извивающемся под водой. Интересно, что индейцы, встарь обитавшие в этих краях, оставили ряд каменных или вырезанных из дерева изображений (восходящих к 200 г. н.э.) крупного морского животного, не идентифицированного современной наукой. А недавно из желудка убитого кашалота были извлечены (в довольно плачевном состоянии) 3-метровые останки, которые ученые сочли трупом детеныша загадочного зверя. Имя, впрочем, он уже получил: **КАДБОЗАВР!** Дело за малым — определить, что это такое...

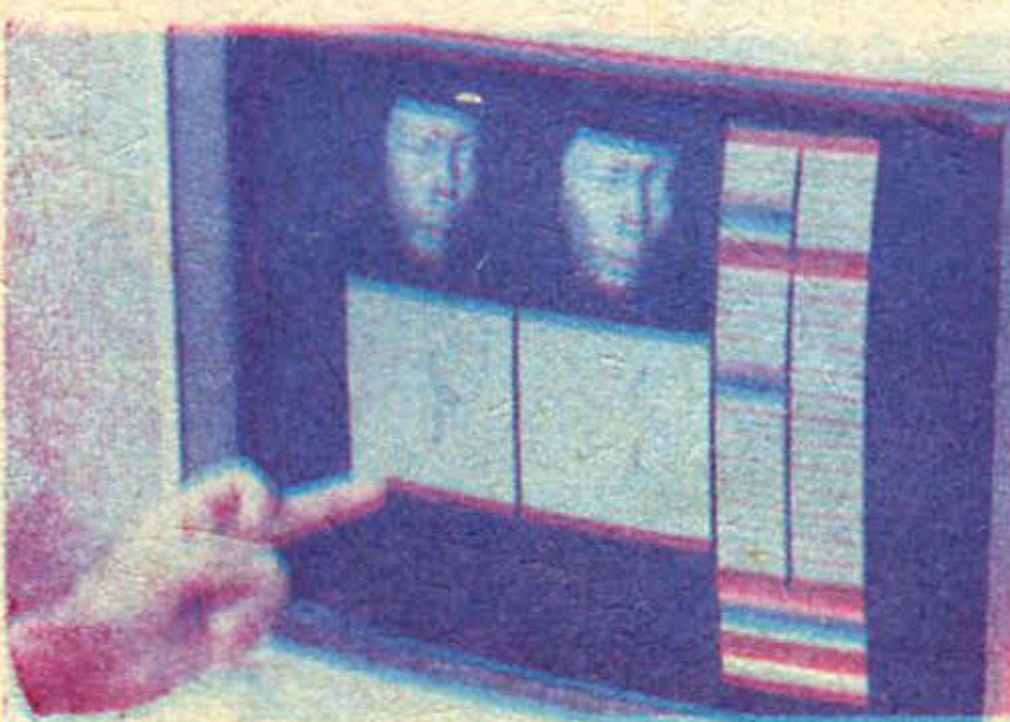
Океанолог Поль Леблон (Ванкуверский университет) и научный сотрудник Королевского музея Британской Колумбии Эдвард Бусмфилд выступили с докладом в декабре 1992 года на совместной конференции Американского и Канадского зоологических обществ. Они полагают, что кадбозавр — глубоководное животное и принадлежит к классу млекопитающих (волосистой покров!). Роль своеобразных жабр играют богато насыщенные кровеносными сосудами выступы на его спине: ткани извлекают кислород через кожу непосредственно из воды. Тот факт, что сообщения о встречах с кадбозавром поступают «кучно», указывает на регулярные миграции — возможно, самки производят потомство в более теплых водах.

Часть ученых, однако, склонна считать это создание чем-то вроде дожив-

шего до нашей эпохи плезиозавра. Хотя — и с этим согласились все — впредь до поимки живой особи трудно судить даже о реальности его существования.

**СТАВКА — НА УНИКАЛЬНОСТЬ.** Идентификация личности — одна из острых проблем нашего урбанизированного мира. Распространенные повсеместно способы проверки личности — коды, пароли, подписи — не более чем символы, воспользоваться которыми может кто угодно. Единственная гарантия правильности опознания (как считают японские специалисты) — только сам человек. А точнее, его физические особенности. Голос, лицо, радужка глаз уникальны, как отпечатки пальцев...

Исследовательский центр компании SEKOM отрабатывает компьютерную идентификацию личности по голосу и лицу. Уже существует «звуковой замок»: вместо ключа — ключевое слово! Акустический анализатор настроен на индивидуальный тембр и прочие специфические характеристики голоса хозяина (или нескольких человек). Это устройство в основном для бытового пользования, а вот посерьезнее: система идентификации внешности, которая не допустит в помещение незнакомого ей человека. Фотопортреты избранных заносятся в электронную картотеку, причем они делаются в двух вариантах: в виде обычного (двумерного) снимка и в виде трехмерного изображения. Соответственно компьютерный страж проводит анализ физиономии желающего войти двумя способами. В двумерном изображении ее пропорции сравниваются с зарегистрированными изображениями по степени освещенности. В трехмерном черты лица, воспроизведенные в компьютерной



графике, накладываются на объемные портреты, хранящиеся в памяти. Изображения, выбранные обоими способами, совмещаются, и в положительном случае черты лица и освещенность совпадают идеально. Система проходит лабораторные испытания, но авторы уверены, что ошибки полностью исключены.

### ЛЮБОВЬ НИКОГО ОТ СЕБЯ НЕ ОТПУСТИТ...

Если обожаемый, но чрезмерно самостоятельный четвероногий член семьи хитрил-таки отправиться в вольное странствие, что вы будете делать? Да что все! Общайте соседние кварталы, развесите на столбах объявления... Если наскребете денег, о вашей пропаже сообщат по телевизору (с обещанием приличного вознаграждения). На том обычно дело и кончается. По-иному поступают жители многих городов США — включая Бостон, Сан-Франциско, Сент-Луис: там существует компьютерная служба контроля над домашними животными. Всего за 40 долларов ветеринар имплантирует под кожу на загривке пациента микрочип производства компании «Infopets» (размером с рисовое зернышко). Отловленного на улице беглеца отправляют в ближайшее контрольное отделение, где сперва выясняют, имеет ли животное вшитый чип: при импульсном электромагнитном воздействии последний подает акустический сигнал. Тогда при по-



мощи сканера с чипа считывается десятизначный регистрационный номер, а по нему компьютер немедленно определяет владельца и выводит на дисплей его данные вместе с «медицинской картой» питомца.

Хотя первоначально ми-

крочипы предназначались только для кошек и собак, служба контроля уже берет под опеку лошадей, кроликов, коров... и лам. С ручным питоном, по словам Джоанн Гайдик из «Infopets», тоже не было особых затруднений: биочип ему вмонтировали прямо под основание черепа. Вот так решается проблема идентификации животных!

### АМЕРИКУ ВСЕ-ТАКИ ОТКРЫЛИ ВИКИНГИ.

Ученые из Орхусского университета (Дания) торжественно объявили, что имеют наглядное подтверждение для сомневающихся. Во время недавних археологических раскопок в родных краях они обнаружили уникальную ископаемую ракушку, которую с большим трудом удалось идентифицировать. Поскольку ее владелец — моллюск родом из американских прибрежных вод и — главное — вымерший. А случилось эта беда не позднее XIII века, то есть за 200 лет до экспедиции Колумба! Таким образом, моллюск (он же — вещественное доказательство) мог попасть в Европу только прилепившись к днищу драккара — морского корабля викингов.



**ДОРОГО, НО МИЛО.** Цена этой новинки впечатляет не только нас, бедных, но и состоятельных американцев: 750 долларов! Однако палатка Big Deere того стоит: простая, зато продуманная и изящная форма обеспечивает 5,2 кв. м полезной площади — этого вполне достаточно для пяти спальных мест. Тент из особо прочного материала (на 50% прочнее обычных покрытий) натягивается на каркас из шестов равной длины. Палатку легко поставить (колышки не требуются), легко разобрать и еще легче переносить (вес ее всего 5,5 кг). Приятного отдыха и так



приятно живущим ее владельцам!

**...С БОЛЬШИМ СПИДОМЕТРОМ В РУКАХ!** Спортсмены-бегуны получают электронные кроссовки, измеряющие скорость, пройденное расстояние и физическую нагрузку во время тренировки — стараниями Erlanger Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (Германия). В основе расчетов — длина шага бегущего, которую система определяет оригинальным способом. В левую кроссовку встроен ультразвуковой передатчик, а в правую — приемник. Когда левая нога касается земли, от нее посылается звуковой импульс; правая же нога в этот момент находится в самой дальней точке позади. По радио кроссовки сообщают микропроцессору, когда был послан и принят сигнал, а тот вычисляет расстояние между ступ-



нями. Учитывается даже то, что скорость распространения ультразвука зависит от температуры воздуха: расчеты корректируются по данным термосенсора! Чтобы процессор мог включить в вычисления также и «фазу полета» (когда обе ноги в воздухе), правая кроссовка вдобавок снабжена датчиком, фиксирующим отрыв, а левая — соприкосновение с землей. Таким образом, суммарная длина шага определяется по расстоянию между ступнями и времени полета. Дополнительная программа тарировки позволяет измерять физиологические нагрузки с точностью до 2% и при необходимости подаст акустический сигнал о том, что пора прекращать тренировку.

Так что не паникуйте — зачем это человек несет голову с мигающей индикаторами коробочкой в руках? Скорость мерить!

**СВЕХМОЩНАЯ ВЗРЫВЧАТКА — КРАКАТИТ**, описанная Карелом Чапеком в одноименном романе, была

признана абсолютно фантастической сразу после выхода книги в 1924 году. Тем не менее современные химики (соотечественники автора) решили взглянуть на выдумку с сугубо научных позиций. Что оказалось довольно хлопотливым делом: с тех пор названия ряда органических веществ изменились, и пришлось предварительно заняться своеобразным переводом. Среди упомянутых Чапеком химических соединений одни совершенно реальны, другие были синтезированы позже, но — увы — к взрывчатым веществам не относятся, а третьи в природе не существуют... Но все же не являются плодом чистой фантазии: у писателя явно был химик-консультант, причем в курсе всех новейших веяний. Так, в романе фигурируют производные аргона — хлораргонат, аргонозонид, тетраргон. В те годы дискуссия о возможных соединениях инертных газов велась лишь в узком кругу специалистов, а первые результаты были получены только в 1962 году (причем — наиболее стабильны производные ксенона). Что касается «главного героя» романа, то создать это взрывчатое вещество действительно невозможно. Впрочем, кого теперь напугаешь кракатитом!

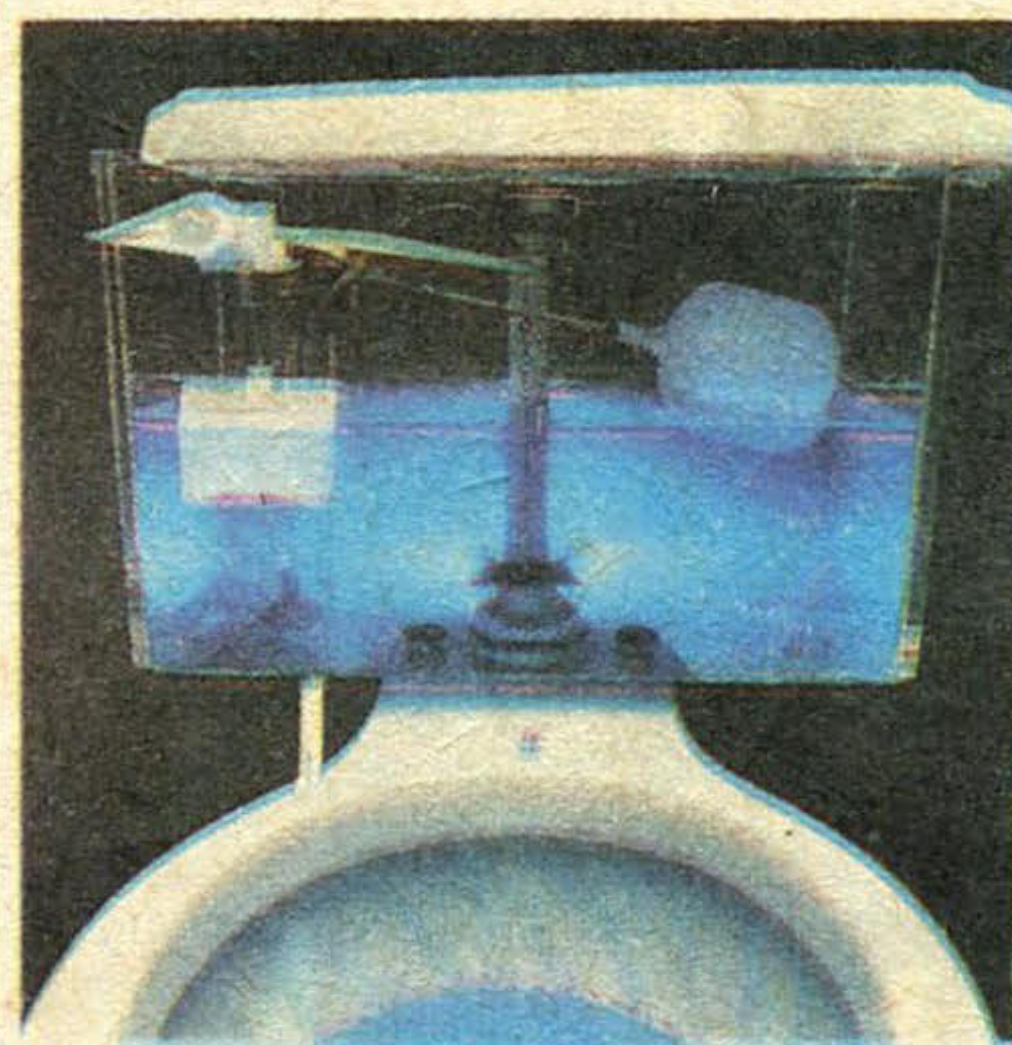
**ЭВОЛЮЦИЯ ЦЕПНОЙ ПИЛЫ-НОЖОВКИ** породила, в частности, электрический секатор Woodzig, который (можете убедиться) весьма недурен собой. Что до прочих достоинств — зарубежные садоводы-любители в восторге (тут придется поверить на слово): для всех видов работ имеются сменные специализированные насадки. Освоиться с ними поможет продуманная цветная маркировка. Если же надо достать до макушек плодовых деревьев, электросекатор крепится к шесту, причем это ничуть не затрудняет ра-



боту. Инструмент компактен и достаточно легкий — с ним без труда могут справиться женщины, подростки и пожилые люди.

**ЛАЗЕР ПРОТИВ ХРАПА.** Французские врачи разработали методику совершенно безболезненного удаления из носоглотки избыточно разросшихся тканей и разбухших слизистых оболочек, которые препятствуют свободному прохождению воздуха. Делается это с помощью лазерной установки, притом амбулаторно. Курс лечения состоит из 4 — 5 сеансов и дает 91-процентную гарантию, что пациент полностью избавится от храпа, возмущающего мирный сон близких и родных. По неофициальным данным, таким путем уже удалось спасти от развала не один десяток семей.

**ЗАПАДНАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ НАДЕЖНО УКРЕПИЛА СВОЙ БАЗИС.** Еще со времен Эдисона американские изобретатели славились умением усовершенствовать самые привычные вещи. Даже такие, которые в обиходе давно воспринимаются как некая изначальная данность... Благодарите Дона Харли, устремившего задумчивый взор на скромный унитаз со сливным бачком! А также его агента по внедрению Эда Смита и главного инженера компании «Con-Tech Industries» Джея Мартина. Все трое счастливы пригласить желающих в но-



вое уютное местечко — эстетичный и экономичный сортир XXI века.

Обратите внимание! Сливной бачок имеет две ручки: нажав на первую, спускаем 5,6 л воды, на вторую — от 12 до 20 л. Малым

количеством воды производится смыв одного из конечных продуктов жизнедеятельности; большим, сами понимаете, другого. «Прелесть изобретения, — не устают восхищаться Мартин, намеренный запустить модернизированный бачок в серийное производство, — в том, что пять раз из шести приходится смывать именно жидкие фракции. В Соединенных Штатах, по самым скромным расчетам, 350 миллионов сливных туалетов, и перерасход воды исчисляется кубокилометрами».

Эпохальность нововведения трудно переоценить: ведь, как глубокомысленно заметил малоизвестный у нас философ Алан Коулт, унитаз со сливным бачком — основа западной цивилизации.

**МОРСКОЙ ХИЩНИК... У ДАНТИСТА.** Дельфины-косатки, живущие в неволе, как и люди, маются зубами, но больные зубы у них обычно удаляют под общим наркозом. Однако с Тануком — 10-летней косаткой из «Маринленд-Зу» (г. Антиб, Франция) — поступили иначе. К опасному пациенту вызвали из Лондона многоопытного Питера Кермеша. Служащему аквариума удалось уговорить Танука подплыть к врачу и «открыть ротик»; в одном из зубов обнаружилось дупло. Пришлось взяться за бормашину, причем без наркоза. Да и как уколоть пациента, весящего 3 т, если он не понимает, что это для его же блага! Как ни странно, дельфин перенес операцию спокойно (тут он свое благо отлично понял). Вскрыв нерв, доктор прописал ежедневное полоскание рта, что неукоснительно выполнялось. Через пару месяцев Кермеш вернулся, чтобы поставить пломбу. Зубной канал (размеры которого 4x8 см) был запечатан окисью цинка и гвоздичным маслом, а затем перекрыт обычной в зубоврачебном деле амальгамой. Пациент стоически претерпел процедуру, но после (по уверениям присутствовавших) издал нечто вроде облегченного вздоха. То же самое сделали персонал аквариума и героический дантист, рисквавший собственными руками.





Далия ТРУСКИНОВСКАЯ,  
г. Рига

## КАК ВЫ МНЕ ВСЕ НАДОЕЛИ...

Значит, скакала на косматом звере, а огненные кудри развевались и неслись следом? И красоты была чудесной? И, взлетев на обрыв, удержала зверя и громко расхохоталась? Да, пожалуй, я мог бы кое-что рассказать про эту всадницу, господа мои, пожалуй, мог бы... да...

Возможно, и вы с ней знакомы, сами о том не подозревая, ежели бывали в графстве Оверхилл лет этак двадцать назад. А точнее — незадолго до того, как отправили в монастырь двух старших графских дочек и объявили о помолвке младшей.

Стало быть, недели за три до этой самой помолвки, поздно вечером, замковые ворота отворились и выпустили четырех всадников. Трое были подвыпивший гость-рыцарь и его оруженосцы. Они к делу не относятся. Че-

твертый выскочил, когда мост уже стали поднимать, обогнал тех троих и что есть конского духу понесся по дороге. Стража что-то кричала ему вслед, но он плевать хотел на стражу и скоро скрылся за поворотом.

Всаднику исполнилось, по моему соображению, лет девятнадцать. Из-под бархатного пажеского берета выбивался целый водопад рыжих волос, прямо-таки грива львиная. И эта неуправляемая шевелюра от скачки еще спуталась, взвихрилась и стала как огромное помело.

Больше в чертах всадника не было ничего примечательного: белая кожа, как у большинства рыжих, острый нос и подбородок, складная мальчишеская фигурка... да, главное! Он рыдал в три ручья. И, простите, утирал парчовым рукавом соплю из носа. А поскольку парча штука



жесткая, нос у него сделался малиновый.

Продолжая хлюпать носом, всадник свернул в лес и вынужден был придержать коня, чтобы его не выбила из седла какая-нибудь хитрая ветка. В конце концов, жеребчик и вовсе пошел шагом, а возле Березовых ворот встал как вкопанный.

Если наши милости охотились в тех лесах, то должны знать Березовые ворота. Если проедешь под ними, то попадешь на единственную, ведущую через болото тропку. А ежели нет... Ну, вообразите себе две березы, друг к дружке так наклонившиеся, что одна вроде как на плече у другой отдыхает. Это и будут те ворота.

Возле них уже лет с полсотни нечистая сила пошаливала. Запирала их, что ли? Вроде вон она, тропка, а между березами будто невидимую холстину натянули, упрешься в нее грудью и ни тпру ни ну. А мимо берез идти — так с головой и ухнешь...

Вот, значит, нашему пажу тоже кто-то незримый холстину натянул. И сидит себе в кустах, ждет, что получится.

Я так полагаю, любой здравомыслящий человек плюнул бы на Березовые ворота и домой отправился — мол, не судьба. Но пажик наш был слегка не в себе. И как завопит он рыдающим голосишком!

— Бабка! — вопит. — Бабуля! Бабусенька! Я это, бабуля!..

Аж спящие птицы с веток посыпались от того вопля.

Поорал он этак, поорал — и замолк, прислушиваясь. А по тропке ему навстречу — шаги неторопливые. И появляется старая ведьма в клетчатом платке до земли и с черным котом на плече.

Ну, описывать ведьму, я думаю, ни к чему — только аппетит отбивать. А вот кот у нее был необычный. Так сразу и не поймешь, чем он от прочих котов отличается. Вроде как голова маловата, лапы крупноваты, клыки какие-то не белые, а вовсе янтарного цвета, и кудлатый, что барбос. Однако ж кот, без всякого сомнения. Должно быть, заморский.

Так что бредет эта расчудесная бабуля, скорчившись в три погибели, и бормочет:

— Ох, как вы мне все надоели!..

Шах увидел ее — с коня сорвался и обниматься к старухе норовит. Она даже кулачишком замахивается — мол, отстань, а то плохо будет! А пажик схватил ее в охапку и в щеку целует — тьфу, это ж надо...

И говорит ей:

— Бабка Тиберия, что хочешь делай, только помоги! На тебя одна надежда! Если же ты мне не поможешь — руки на себя наложу! Вот прямо на этих самых березах и повешусь! Или в болото сигану! В общем, не жить мне на этом свете...

— Из болота тебя, милый друг, болотные черти выпихнут, — спокойно отвечает бабка, утираясь от его поцелуев. — И березовые ветки тебе не дадутся. Не для того я эти ворота налаживала, чтобы на них дураки вешались. Ты лучше скажи прямо — ничего сам не напутал?

— Ничего, бабуля! — рапортует юный паж, преданно глядя ей в очи.

— В полночь на башню, под открытое небо вышел?

— Вышел!

— Догола разделся? Стыд не одолел?

— Разделся...

— И носочки снял? — допытывается бабка с намеком.

— Снял!

— И крест на животе углем начертил?

— Начертил!

И начинает этот безумец для убедительности камзолишко расстегивать, чтобы мазню на пузе показать. Бабка на него руками замахала.

— Ты что же, так с той ночи и не мылся? — сурово спрашивает. — Тогда извини, внучек, но тебя, неряху, за одно это никакая девушка не полюбит, не говоря уже о моло-

дой графине!

Задумался паж и опять рубаху в штаны затолкал.

— Я думал, чем дольше крест продержится, тем лучше... Для крепости заклинания...

Усмехнулась бабка.

— Тоже мне, знаток нашелся... Что дальше делал?

— Лег, на Луну смотрел. Потом семь раз заклинание повторил. Уголь раскрошил, в стакан с водой всыпал. Оделся. Вниз спустился. На ее порог побрызгал...

— На порог спальни?

— Ты же сама велела, бабуля, — на порог спальни! И шерстяные ниточки связал, под половицу засунул.

— Странно... — задумалась ведьма. — Не действует мое колдовство... погоди! Вода в стакане была ключевая?

— Нарочно днем к ключу бегал!

— Уголь — еловый?

— Сама же ты мне, бабка Тиберия, дала этот уголек!

— Верно... Шерстяные ниточки — красные?

— Самые что ни на есть красные! Из корзинки у старой графини утащил, она любит шерстью вышивать.

— Ну, тогда... — старуха помолчала, хмыкая и как-то странно причавкивая. — Тогда одно тебе скажу — не удастся тебе приворожить молодую графиню. Ее еще до тебя кто-то присушил. И приворот его сильнее моего оказался.

— Ну, бабушка, тогда мне действительно одна дорога — в болото! — воскликнул паж и, отпустив повод коня, прыгнул с тропинки вбок. Под ногами хлюпнуло, он запрыгал дальше и действительно на пятом прыжке провалился по самые уши.

— Ну, как оно, не сыро? — хладнокровно спросила бабка.

Паж пустил несколько крупных пузырей.

— Посиди малость, остынь...

И, выждав несколько, ведьма трижды коротко свистнула. Кот у нее на плече выгнул спину и роскошно зевнул.

— У-ху-ху-ху-ху! — раздалось из глубины болота.

— Поддай-ка, дружок, этому голубчику снизу покрепче! — велела бабка. — А то, гляди, ревматизм схватит.

— Э-хе-хе-е... — согласились в болоте, и неведомая сила вытолкнула пажа, так что он, бедняга, взлетел мало чем пониже Березовых ворот и приземлился на тропинку возле ведьмы. Болотная грязь сразу же потекла с него.

— Ничего себе! — восхищенно произнес паж, ощупывая то, что у всех у нас расположено пониже спины.

Бабка критически его оглядела.

— Делать нечего, придется тебе заглянуть ко мне в гости, одежонку просушить, — решила она. — Не стоит тебе в таком виде домой возвращаться. Поди объясни всякому, где ты побывал да что из этого получилось...

— А поможешь? — с надеждой спросил паж.

— Почиститься помогу. А насчет молодой графини — там, видно, посильнее меня колдун потрудился. Деньги я тебе, конечно, верну... Раз уж неудача получилась...

Она повернулась и пошла по тропке. Ворота пропустили и ее, и пажа. Но когда конь решил было последовать за хозяином, то натолкнулся грудью на холстину невидимку. Там и встал, как вкопанный.

Избушка оказалась в трех шагах от ворот.

Ну, описывать эту хибару незачем — вы, господа мои, сами не раз заглядывали в такие апартаменты, то рану залечить, то за приворотной травкой, вроде нашего пажа, а то еще, боже упаси, за той водичкой без цвета, вкуса и запаха, от которой врагам нездоровится... простите великодушно!

Ведьма завела туда пажа, спустила с плеча кота и стала подбрасывать дрова в очаг, разводя большое пламя. Паж тем временем разделся догола и завернулся в клетчатый платок старухи размером с доброе одеяло. Она взяла его пожитки, встряхнула так, что вся сырость из них с брыз-



гами, должно быть, вылетела, и развесила над огнем.

— Бабушка, а бабушка! — обратился к ней паж. — А если молодую графиню раньше меня присушили, может, все-таки удастся ее отсушить? А?

— Может, и удастся... — проворчала старуха. — Только я этим заниматься не стану.

— Бабушка, а бабушка!

— Чего еще?

— А как узнать, присушили ее или не присушили?

Ведьма задумалась.

— Я тебе дала довольно сильное заклятие. Сильнее елового уголька да креста на живом тебе может быть только трава тысячелистника, собранная в полночь и заговоренная над зеленым огнем. Или иголка, вымазанная в крови и воткнутая за стропила... Но тут еще смотря как воткнешь. Тоже — наука...

— За стропилами? — переспросил паж.

— Да. Хочешь — заберись в спальню к графской дочке, пока она с подружками в саду гуляет, и посмотри сам. Может, найдешь ржавую иголку за стропилами или пучок тысячелистника в ином укромном месте. Да! Если по четырем углам пятнышки на полу, вроде как зеленоватой краской брызнули, это — тоже заговор! Только по слабее елового уголька.

— Бабушка!

— Что, внучек?

Внучком ведьма звала пажа, конечно же, в насмешку. Он ей не то что во внучки — в прапраправнучки, пожалуй, годился.

— Бабуль, а пошла бы ты со мной в замок, а? Вместе бы поискали! — предложил паж.

От такой наглости ведьма онемела.

— Ты, внучек, должно быть, не знаешь, что я со своего болота никогда не ухожу, — ласково сказала она, опомнившись. — Сундук серебра сулили мне, чтобы на день съездила в город, посмотрела бургомистрова сына, что таял, как свечка. И лошадей к Березовым воротам привели. Не поехала. Мальчонку сюда везли.

— И что же с ним было?

— Ерунда, мачеха след вынула. Я в глазки этой мачехе только разок посмотрела — и сама она во всем повинилась. А когда правда на свет выплывает — бывает, и болеть сама проходит.

— Так что не пойдешь со мной, бабуля?

— Не пойду, внучек. Деньги твои верну, коли не заработала, а отсюда не двинусь.

Паж вскочил и запахнулся в платок.

— Тогда, бабушка, и деньги отдавать будет некому.

— Это почему же?

— Покойнику они без надобности! А жить без графской дочки я не собираюсь! Вот!

— Не скоро ты еще станешь покойником.

— А вот увидишь!

И паж, как был, в клетчатом платке, мотнул рыжей гривой и выскочил из ведьминой избушки.

— Стой! — закричала старуха. — Куда?! Штаны надень!

— Покойнику и штаны не нужны! — донеслось с болота.

Вскинув на плечо кота, похватав сушившиеся над очагом камзол и прочую одежку пажа, ведьма кинулась за дверь.

Говорят, дураков, влюбленных и пьяных сам Бог бережет. Не знаю, выпил ли в ту ночь наш пажик хоть каплю хмельного, а что был он и дураком, и влюбленным сразу — это, господа мои, уж точно! Потому в порыве неслыханной удачи пролетел он над гиблыми и топкими местами, минуя Березовые ворота, и опомнился лишь на опушке лесной. И сам удивился — как это не провалился к чертям болотным?

Через несколько минут его нагнала ведьма. Она спешила, озираясь, шустрой побегой, вроде даже и неприличной для ее древних лет. На опушке было старухе что-

то неуютно, как будто боялась она неведомого врага.

— Держи штаны свои с башмаками, отдавай мой платок!

— Не отдам! — паж вцепился в платок и отскочил.

Старуха швырнула наземь вещички пажа и погналась за ним. Но парнишка был быстрее, да и немудрено — в девятнадцать-то лет.

— Сходишь со мной в замок — отдам! — обещал он, уворачиваясь.

— Да не могу я в замок! — взмолилась ведьма. — Нельзя мне вообще с болота выходить!

— Почему, бабушка?

— Нельзя — и все тут! Думаешь, почему Березовые ворота болота на запоре держат? А?

— От кого же ты бережешься?

— А-а... — И бабка махнула рукой.

— Бабка, бабулечка, бабуся моя ненаглядная! — запричитал хитрюга паж. — Ты только сходи со мной в замок, помоги отсушить чужую присушку! А я тебя в обиду не дам! Вот увидишь! Ты только скажи, от кого прячешься! И пусть он сразу гроб заказывает!

— Ну, скажу я тебе, что лучше бы мне на глаза не попадаться великому магу Маргарелону. А-а, молчишь? Поди сладь с магом Маргарелоном! Так что забирай-ка ты, внучек, свои штаны и отдавай мне платок, домой побегу. Ведь если он почует, что в моей ограде щелка завелась, — проскользнет, и будет мне тогда плохо.

— Значит, ты, бабушка, только на болоте в безопасности? — спросил паж, понемногу отступая с опушки через поляну к дороге.

— Только на болоте.

— И что же ты такого натворила?

— Ох, внучек... — ведьма громко вздохнула.

— Да, бабушка... — вздохнул и паж. — Мне бы теперь коня найти. Спасибо тебе, что хоть старалась помочь. Видно, рыжим на роду неудачи написаны.

— Да уж, — ведьма поглядела на спутанную шевелюру пажа и хмыкнула, — от твоих волос огонь в очаге разводить можно, или, к примеру, пушечный фитиль запаливать. Неудивительно, что молодая графиня на смех тебя поднимает. Послушай, а не покрасить ли мне тебя? Могу прекрасный темно-русый цвет изготовить. И денег не возьму.

— Нет, бабка, так еще хуже будет, — подумав, решил паж. — Меня все крашеным прозовут и засмеют. За крашеного-то она уж точно не пойдет!

— Ну, как знаешь. Платок-то будешь возвращать?

— А коня?..

— Свистни — прибежит.

Паж свистнул, бабка сделала пальцами загогулину в воздухе — и конь действительно выскочил из кустарника, встал с ними рядышком и негромко заржал.

— Отвернись, бабуля, — попросил паж, — а то мне одеваться неловко.

Ведьма отвернулась — и что же тут случилось, господа мои?

Пажик-то был не дурак!

Оделся он с той молниеносностью, которая всем вам наверняка известна — бывает в жизни, что выскакиваешь из теплой постельки, одну ногу — в штаны, другую — в башмак, а рукой хватаешь сразу камзол, пояс и шляпу, выпихиваясь притом в потайную дверь, да еще посылая на прощание воздушный поцелуй... Да-а, дело молодое...

Оделся наш паж именно с такой умопомрачительной скоростью и бесшумно вскочил в седло. А далее? Подхватил он сзади бедняжку ведьму, перекинул ее поперек седла и дал жеребчику шпоры! Черный кот едва успел вцепиться ей в плечо, отчего ведьма взвыла. Но поздно было выть и брыкаться — уже несли конь к замку, уже показались стены, уже слышалась перекличка часовых.

В тени раскидистого дуба остановил паж коня и спу-



стил на землю старуху.

— Ну, бабушка, выхода нет! — объявил он. — Пойдешь ты сейчас со мной в замок отсушивать молодую графиню!

— А если не пойду?

— Ну, тогда мне одна дорога — в петлю! — затянул паж свою старую песню. — Потому что без молодой графини мне не жить! И ты, бабка, во всем будешь виновата!

— Опять я во всем виновата! — воскликнула ведьма. — Кто меня только не пугал! Вы дурью маетесь, а я — виновата! Ох, как вы мне все надоели!

— Бабка, бабулечка, миленькая! — взмолился паж. — Ну, ты же все на свете можешь! Никто другой меня не спасет, только ты! Ведь и ты когда-то была молодая... — неуверенно добавил он, потому что, глядя на ту грушу сушеную, в которую превратилось лицо ведьмы, действительно не верилось, что когда-то давно, сто лет назад, та груша была свежим личиком.

— Была, ну и что? — сердито отрубил старуха. — Я, между прочим, сама своими делами в молодые годы занималась и на помощь никого не звала.

— Бабка, а ты когда-нибудь любила?! — с отчаянием воскликнул паж. Вся его надежда была на то, что всколыхнется в ведьминой душе столетнее воспоминание и нахлынет на старушку чувствительность.

Но услышал бедняга в ответ что-то вроде змеиного шипа и поостерегся повторять свой пылкий вопросец.

— Ну что же, — промолвил он. — Значит, бери моего коня, бабуля, и возвращайся домой. А я... А мне.. А меня...

Ведьма внимательно посмотрела на него и обвела обеими руками в воздухе контуры его фигуры.

— Веревка повернется! — обрадовала она пажа. — У ножа лезвие сломается. А яда сейчас ни у кого в замке нет. Вот разве что ты за ядом ко мне же и прибежишь... Будь здоров, сынок! Забеги как-нибудь, деньги верну. Конь через четверть часика прибежит.

Она ловко, как молодая, вскочила в седло, не уронив с плеча своего кота, ударила по конским бокам пятками и ускочила.

Паж остался посреди дороги, соображая, как быть дальше, и было ему, господа мои, совсем невесело. Вдруг он услышал стук копыт. А через минуту увидел и своего коня с бабкой в седле.

— Ну, спасибо тебе, внучек! — объявила бабка. — Накликал ты на меня беду! Пронюхал-таки Маргарелон, что вышла я за свою ограду! Теперь мне в избушку хода нет!

— Бабка, это же замечательно! — обрадовался паж. — Давай я тебя в замке спрячу! Там у нас такие тайники! Мы, пажи, все облазили, все знаем!

— А есть ли у вас, к примеру, комната с восемью углами? — заинтересовалась ведьма.

— Есть, в Северной башне, внизу!

— А рыбьих костей ты мне на кухне раздобудешь?

— Ой, бабуля, да хоть ведро!

— И мела кусок, и сосновые угли, и веревку крепкую, с шестью узлами, — стала перечислять бабка, одновременно припоминая какое-то очередное колдовство.

— И веревку! И узлы! — с восторгом повторял паж.

— Тогда я, может, и смогу у вас отсидеться. Ну, давай, води меня в замок.

— Знаешь, бабуля, лошадь мы пока здесь привяжем, а сами спустимся в ров и взберемся на стену, там у нас секретный лаз.

— В мои годы по рвам ползать да по стенкам лазить? — возмутилась ведьма. — Едем через мост!

— А стража? Меня-то знают, тебя могут не впустить!

— Глаза отведу. Это дело обычное.

И знаете, господа мои, так она отвела страже глаза, что померещилась им за спиной у пажа котомка старая, в чем они потом и заверяли клятвенно старого графа, попробо-

вавшего было разобраться, с чего вдруг ночью в замке чудеса творились.

Впуская невесту где прошлявшегося этак с полночи пажа, стража шутила на разные лады, предлагая ему то старый потник из-под седла для утирания соплей, то престарелую бабку замкового повара для усмирения юношеских страстей. И стражу понять можно — поторчи-ка всю ночь у ворот без развлечений...

Ну, въехали, стало быть, паж с ведьмой в замковый двор, привязали коня к коновязи, рассчитывая, что утром у конюхов хватит ума расседлать его и поставить в стойло, и прокрались... на кухню, господа мои! Но, понятно, не к поварской бабке. Просто пажу каждый день доводилось принимать блюда у поваров и подавать их на графский стол. Потому он прекрасно знал дорогу от кухни до графских покоев со всеми ее закоулками и мог при желании так там спрятаться, что и с собаками не нашли бы.

Вот он и вывел ведьму прямым в трапезную, а оттуда по витой лестнице — в галерею и в Южную башню, где помещалось почти все графское семейство.

А надо отдать графу должное — он так велел перестроить старый замок, что от него, пожалуй, только стены остались прежние, да еще трапезная — неохота была с таким необъятным сараем возиться. Покои госпожи графини и юных графинь были отделаны по последней моде, и не ткаными гобеленами, которые мастерили еще их прабабушки, а тисненой кожей, резными панелями дубовыми, и — хотите верьте, хотите нет — в спальнях стояли маленькие каминчики и не было сквозняков!

Разумеется, девиц охраняли. И у входа в комнату служанок, и у дверей опочивален сидели то старуха, заснувшая над вязанием, то старик со ржавой алебардой, а то и стражник, которому из-за недавней раны подыскили дельце полегче.

Ведьму все это не смущало. Шла она, постоянно оборачиваясь и рассыпая за собой какую-то сушеную травку. Кот у нее на плече тоже сидел спокойно, тревоги не поднимал. А рыженький наш пажик уверенно вел ведьму туда, где почивала самая младшая из юных графинь.

И было это нелегко, потому что спальня у знатных девиц-то была большая, а вот ложе им поставили одно на троих, хотя и было это ложе с балдахином немногим поменьше графской часовни, где помещалось все благородное семейство. Сколько бархата, парчи, тесьмы да перьев пущено было на балдахин — и передать не умею. И вот вам еще один пример графской заботы о дочках — простыни у них каждую субботу меняли! А ведь все это было не вчера — лет... ох, сколько же лет назад?.. Много. Здорово много...

Но паж знал, с которой стороны ложится спать его красавица, потому что, вставая, сразу делала она два шага — и оказывалась у окна, а уж окно это паж, можно сказать, наизусть выучил, каждое утро его из замка созерцая.

Если бы эту парочку поймали сейчас слуги — плохо пришлось бы нашему пажику. Сразу же стало бы ясно, что привел он старую ведьму для ворожбы, не иначе. Ведьме бы дали раза два по шее и выпроводили из замка — кому охота с нечистой силой связываться? А пажу бы досталось на орехи...

Но от своего отчаяния так осмелел бедный паж, что и не думал вовсе об этом. Чудом удалось ему заполучить бабку в замок, и он резонно полагал, что больше такого чуда ему не совершить. Поэтому отважно лез он во все закоулки спальни и шарил рукой за стропилами, не боясь напороться на какую-либо дрянью вроде заржавевшей от крови иголки.

Ведьма же, глядя, как он взбирается на подоконники и даже по столбу балдахина, давала ему краткие и негромкие указания... И светила, конечно! Светец они позаимствовали на кухне, господа мои. Ведьма — она хоть и



ведьма, но от старости, возможно, стала хуже видеть впотьмах. А пажу этого и вовсе не полагается, он графский паж, дитя человеческое, а не лесной кот.

Сама бабка тоже времени зря не теряла. Спустила она на пол кота и следила, как ходит эта зверюга на полусогнутых лапах, приносясь и хвостом след заметая. Также ощупала за это время ведьма стульчик молодой графини, туфельки ее утренние, платице, брошенное на коврик, и испод коврика. Обнаружила она там некую подозрительную пыль, которую долго нюхала, позвала кота, дала и ему понюхать, после чего крепко задумалась.

— Истолченные лягушечьи кости?.. — бормотала ведьма озадаченно. — Или жабы? Не понять... А цвет как у сушеного мухомора... Нет, все-таки жабы! Кто бы мог додуматься?.. Как вы мне все надоели...

При этом теребила она край платица и нашарила-таки зашитый в подол шнурок.

— Эй, внучек! — окликнула ведьма пажа. — Кинь ножичек!

— Берегись! — откликнулся из-под потолка паж, запустив свой кинжальчик так, что вонзился он в пол аккуратно возле ведьминых ножек, обутой в ладные сапожки.

Там, под потолком, висела, понимаете ли, новомодная деревянная люстра с севера. Ее опускали на веревке, зажигали свечи и опять подтягивали наверх. Вот паж и сообразил, что к люстре можно тоже заговоренную травку привязать. Но, господа мои, граф для дочек ничего не жалел, и люстра эта вполне годилась бы для тронного зала у кого-нибудь из западных королей, чьи дворцы ненамного больше конюшен у наших славных графов. А значит, была она побольше колеса от боевой повозки, запрягаемой аблазинскими быками, и весила не менее быка, и веревка, на которой ее тягали вверх-вниз, была тоже с пажескую руку толщиной. Так что спустить это чудовище самостоятельно наш пажик никак не мог, вот и пришлось ему карабкаться по веревке.

Пока ведьма вспарывала подол, паж тоже отыскал кое-что интересное. Это оказались сухие веточки, прилепленные воском так, что снизу и не заметишь — ну, потекло со свечи и потекло...

Одновременно они окликнули друг друга и шепотом похвастались добычей.

— Тысячелистник, — едва взглянув вверх, определила ведьма. — А у меня, гляди-ка, волосы. Ну, внучек, вспоминай, у кого в замке длинные черные космы вроде конской гривы?

Паж, сидя на одном из толстенных рогов люстры, задумался. Ведьма же подошла к постели и подула на каждую из юных графинь.

— Хорошо спят, — сообщила она. — Ну, думай, думай, времени-то маловато...

И тут за окном раздалось пенье дудочки, тоненький такой голосок.

Паж подумал было, что это замкового свинопаса подняло ни свет ни заря, и он выводит свое стадо из хлева. Но поглядел он на старуху с котом — и стало ему жутковато. Потому что, господа мои, кот сделал горб и зашипел, так и целясь выскочить в окошко, а старуха зашипела не хуже того кота и тоже подобралась, как перед прыжком.

— Ох, дура, ох, дура! — запричитала ведьма. — Не лягушечьи-то были кости и не мухомор сушеный!

А что это такое было — так и не сказала, потому что общее для всех юных графинь одеяло зашевелилось и все три девицы, не открывая глаз, сели. Высунулись из-под одеяла три босые ножки и нащупали наугад туфельки. Потом появились еще три ножки, и тоже каждая нашла свою туфельку. А потом встали красавицы во весь рост и гуськом пошли к огромному заморскому зеркалу.

Зеркало это, господа мои, не стоило тех денег, что отдал за него граф. Только-только научились мастера вы-

дувать и раскатывать такие большие стекла. И получались зеркала — одно другого страшнее. Поглядишь в такое зеркало — то у тебя пузо перекосит, то рожа огурцом, а видывал я и такое, откуда смотрел на меня мерзавец с двумя носами, ухмыляясь при этом кривым, длинным, как дождевой червяк, ртом. Так что для молодых красавиц полезнее было бы три маленьких зеркала, чем одно этакое, с причудами.

Положила старшая из девиц свою белую ручку на львиную морду полированную, что над левым верхним углом зеркала, и поехало оно в сторону, а за ним провал раскрылся, глубокий и черный. Но, как видно, вела в тот провал лестница, и по ней, не открывая глаз, стали спускаться графские дочки.

Бедный пажик чуть с люстры не сковырнулся.

Задвинулось зеркало.

— Ну, — говорит ведьма, удерживая свирепого кота, — не повезло тебе, внучек. Дочки-то у графа зачарованные. Знаешь, куда их дудочка позвала? Они до утра плясать будут. И так — каждую ночь подряд. Ждут их в подземелье три рыцаря, а может, и не рыцари это графские, а вообще даже оруженосцы или пажи вроде тебя. И будут они с девицами плясать под дудочку, пока не устанут. А тогда дадут они девицам выпить из каменного кубка волшебного питья... и, право, не знаю, как тебе и сказать... Такое оно, это питье, интересное, что много о чем забывает спящая девица... Да... Нашли мы с тобой, внучек, то, чем девиц очаровали. А как теперь быть — не знаю... Ну, сожжем мы волосы, зашитые в подол, и знаки над огнем сделаем — заболит тот, чьи это были волосы, и только. Ну, выметем пыль из-под коврика, развеим по двору — тоже ничего не изменим. И тысячелистник с люстры снимем — люстра чище станет разве что... Главное-то сделано — слушаются девицы дудочки. А дудочку найти — непросто...

— Найдем дудочку! — бодро заявляет паж, качаясь на люстре. — Пойдем сейчас за ними следом, поглядим, с кем это они там отплясывают, и отнимем дудочку!

— Ох, ничего у тебя, внучек, не получится, — отвечает ему ведьма. — Мы с котом с места не тронемся. Откуда я знаю, кто графских дочек очаровал, кто дудочку изготовил! Может, все эти приказы с дочками и с дудочкой — ловушка, которую для меня Маргарелон расставил? Не-е, не пойду! И веди-ка ты меня лучше в комнату с восемью углами, как обещал. Устала, отдохнуть хочу. И коту покой нужен.

Висит пажик на люстре, не прыгает, раскачивается. Потому что выбрать надо, куда прыгнуть, чтобы не сшибить ни столика с рукоделиями, ни кресла, ни столба от балдахина.

— Эх, бабка! — висит вот этак, горестно говорит паж. — Не знаешь ты, бабуля, что такое любовь!

— Откуда мне, старой? — хмыкает бабка. — В наши времена ничего такого и в помине не было!

— И не понять тебе, бабка, — продолжает паж, прицеливаясь ногами, — как может страдать человек, мужчина, рыцарь, если он любит, а его не любят!

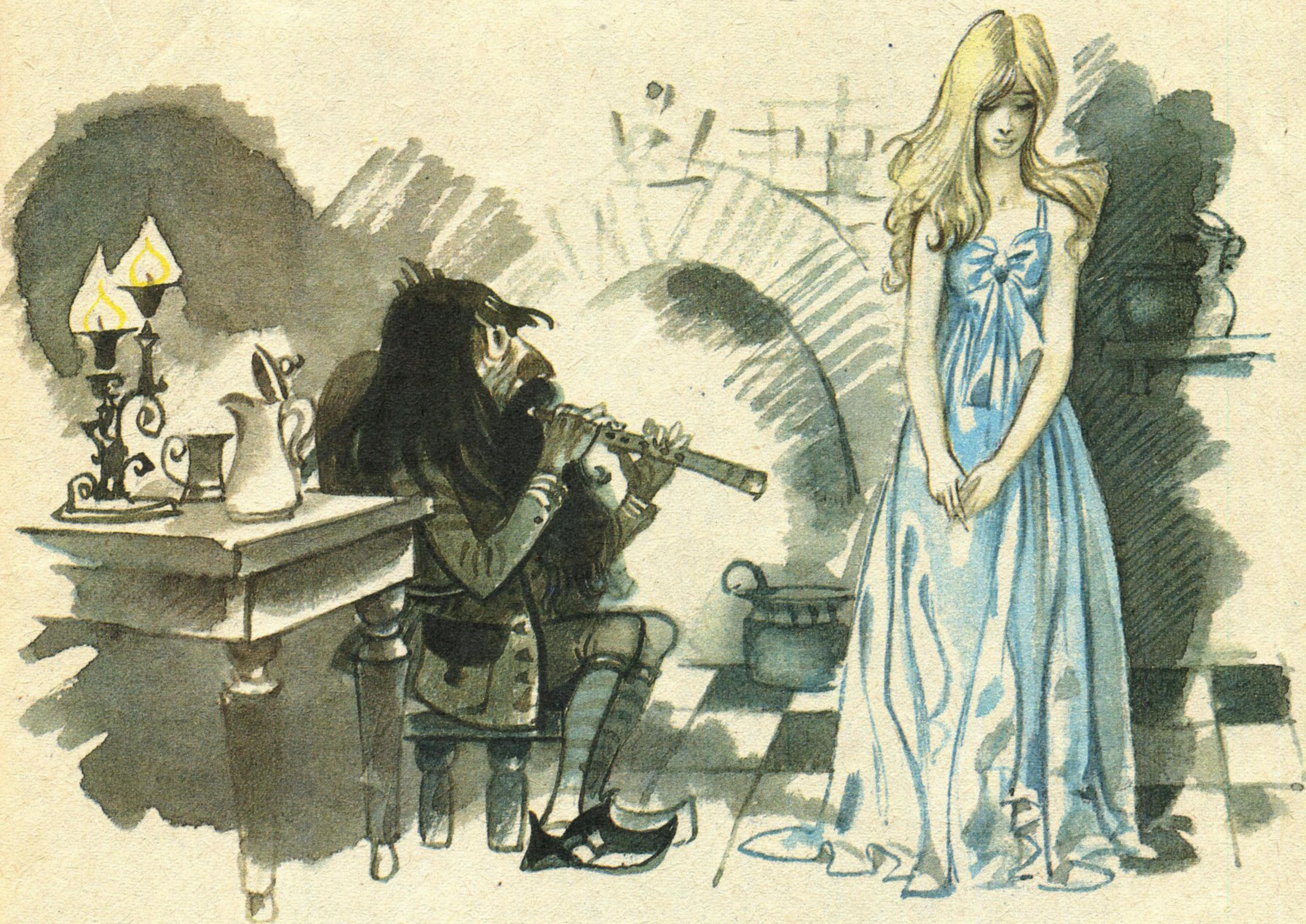
— Не понять, — соглашается ведьма, наблюдая. А было-таки на что посмотреть, когда паж, соскакивая с люстры, опрокинул столик и шлепнулся посреди мотков шерсти и шелка с торчащими из них иголками!

— Ой! Все равно я молодую графиню люблю, с кем бы она там ни отплясывала! — восклицает паж, вытаскивая из-под себя здоровенные ножницы, которыми старая графиня кроила холсты на рубашки служанкам. — Она же сама не знает, что отплясывает! Она же не виновата ни в чем! Ведь она утром просыпается — и ничего не помнит!

— А ты откуда знаешь? — интересуется бабка.

— Знаю! — гордо говорит паж и встает на ноги. — Бабуль, а бабуль! Давай пойдем за ними! Ты же знаменитая колдунья! У тебя такие заговоры, что ты с этими плясунами разом справишься!





— Может, и справлюсь,— отвечает старая ведьма,— только главное — дудочку заполучить, а тут без шума не обойдешься... Погоди встревать, я не про обычный шум говорю! Понимаешь, внучек мой драгоценный, когда я колдую, ну, заговор читаю или знаки над огнем делаю, от меня вроде как свет исходит, только его глазами не видно, и вроде как звон идет, но его ушами не слышно. Любая другая колдунья этот звон уловит и скажет, где я нахожусь, а злодей Маргарелон — еще и чем именно я занимаюсь! Вот что плохо. Опомниться не успеем, как он налетит!

— Погоди, бабка! — вспомнил паж. — Ты же девиц усыпляла! И страже глаза отводила! Разве тогда от тебя свет со звоном не шли? Врешь ты чего-то, бабуля!

— Стара я, чтобы соплякам врать! — с достоинством отвечает ведьма. — А ни света, ни звона и быть не могло, это же не колдовство никакое. Глаза отвести или человека усыпить и ты, внучек, сможешь — этому я и бестолкового берусь за неделю научить. А вот с тем колдуном сразиться, что графских дочек очаровал, — это ж на всю округу шум поднимется! Не-е, не хочу.

— Бабуля! — решительно сказал паж, раскрывая ножницы. — Ножик мой ты забрала, но я и без него дорогу на тот свет отыщу! Без молодой графини мне все равно не жить! Так что, прощай, бабуля, не поминай лихом, а Эдельгарту, братику моему, скажи, что все мои плащи, и вышитые перчатки, и кошельки, и пояса, и перья для бе-

рета я ему оставляю.

И тут замахнулся паж разведенными ножницами, целя острый конец себе в горло.

Ведьма вытянула обе руки вперед, сделала ими в воздухе хитрую выкрутасу, замерла — и в недоумении распахнула глаза и разинула рот, потому что ровно ничего не случилось. Паж зажмурился и со всей силы ткнул себя ножницами в грудь, туда, где сердце.

Так бы и шлепнуться ему на пол, обливаясь кровью, но бабкин кот прыгнул и повис на руке. Ножницы скользнули по камзолу, а пажик с воплем ухватил другой рукой кота за шиворот и стал его отцеплять.

— Пролил ты таки кровь в девичьей опочивальне, — заметила ведьма, глядя, как капает с изодранной кошачьими когтями руки. — Это хороший знак. А ведь ты меня, внучек, чуть не перехитрил, гром тебя разрази! Мой знак лишает силы мечи, шпаги, кинжалы, алебарды, протазаны, ножи и стилеты, но он не имеет никакого отношения к ножницам... погоди! Ну, так и есть! Маргарелон замковые ворота закрыл! Мне теперь через них не выбраться! Сообразил-таки, куда я спряталась... Поймал мой звон от знака! Ну, хорошо хоть, и я его услышала, когда он ворота замыкал...

— Мы, бабуль, подземным ходом выберемся! Про него твой Маргарелон ничего не знает! — обнадежил паж. — Только давай пойдем за молодой графиней в подземелье! А? Ну, пойдем, бабуль, а то плохо будет! Я уж



найду, чем на себя руки наложить!

— Как хорошо жилось мне в избушке! — вздохнула старуха. — Березовые ворота наладила, огородик развела... Нет, мало мне было, что детишек лечила! Колдовством блеснуть захотела! Знала же я, что эти присушки да отсушки до добра не доведут! Так нет же, на подвиги старую дуру потянуло! А все из-за вас, молодых лоботрясов... как вы мне все надоели!

Паж подскочил к зеркалу, коснулся львиной рожи, и провал распахнулся. Шагнув в него пажик и руку ведьме протянул:

— Бабушка, прошу!

Ведьма сделала коту знак, и он прыгнул ей на плечо.

— Выбирать не приходится — пошли, внучек. Может, и впрямь подземельем из замка выберусь. А тогда уж...

— Я тебе, бабуля, самого быстрого коня приведу! — пообещал паж. — Есть у графа один скакун...

— Я сама себя скакуном обеспечу.

Брели они так по высоким и неровным ступенькам, удивляясь, как графские дочери не свернут себе шею, разгуливая тут с закрытыми глазами, и выбрали к закрытой двери.

Паж подергал ручку и повернулся к ведьме:

— Засов изнутри заложили...

— А-а, семь бед — один ответ! — И ведьма взмахнула руками. С той стороны вылетел из петель и грохнулся на пол засов. Дверь распахнулась. Паж перепрыгнул через высокий порог, и оказался он, господа мои, вроде как двести лет назад... Подземелье-то было убрано, как при наших предках, но те гобелены, что у нас в замках истлели давно, тут были как новенькие, и посуда на столе стояла без единой трещины, а посреди, под низкими крестовыми сводами, кружились в танце с двумя рыцарями две старших сестры, третья же танцевала одна, опустив руки, а на дудочке наигрывал безобразный карлик с двумя горбами, одним — спереди, другим — сзади. Длинные черные космы почти закрывали его отвратительную физиономию.

Увидев ведьму, карлик поспешно сунул дудочку за пазуху, причем обе пары беспомощно остановились, а младшая девица в изнеможении опустилась на пол.

— Ах, это ты, Тиберия! — скрежетнул зубами карлик. — Давно не встречались, красавица! Ох, и до чего же ты собой хороша! Да, годы никого не красят!

— Вот уж не думала, что это ты, Озарук! — усмехнулась бабка, спуская наземь кота. — И не угомонился ведь! Совсем уж трухлявый стал, а все ему молодых девиц подавай! Ишь, старая кочерыжка! Хорошо хоть тебе эти два бездельника заплатили? В твои-то года мотаться по болотам в полнолуние, лягушек ловить, гадюк ловить! Прострела в спинку не схлопотал? А то скажи — вылечу!

— Уходи, уходи, дорога петель, след под землей... — забормотал карлик, — уходи, старая!..

— А возьми-ка ты, внучек, то, что вынула я из подола, да подожги-ка факелом! — велела ведьма. — И пока урод этот корчиться будет, мужества наберись да дудочку из-за пазухи у него выдерни! Дастся тебе дудочка в руки — твоё счастье, расколдуем тогда графских дочек!

— Так ты прелесть, бабушка! — воскликнул паж и звонко чмокнул старуху прямо в ухо. Тут же выхватил он вороную прядь и сунул ее в огонь факела. Волосы затрепали.

С диким воплем повалился карлик наземь, сдирая с себя жуткую свою одежку. А еще, господа мои, весь замок повскакивал с постелей от того вопля, и первым делом кинулась старая графиня в спальню к дочкам — не случилось ли с ними беды! Но в спальне было пусто, и, вскрикнув погромче злобного карлика, рухнула госпожа на пол.

Понеслись по темным коридорам не одетые слуги, зарычал, как лев в зверинце, сам старый граф, затрубили тревогу. А в подземелье тем временем корчился и бры-

кался на полу карлик.

Паж прыгал и так и сяк, пытаясь сунуть руку ему за пазуху, но уродец отпихивал его и плевался. Две графские дочери с кавалерами стояли, как вкопанные, хотя по лицам девиц видно было — слышали некий шум и силятся проснуться. А младшая открыла огромные голубые глаза, ахнула и принялась оттаскивать пажа от карлика.

Тут уж ведьма возмутилась!

— Опомнись, девка! — воскликнула она. — Погляди на него глазами! Прикоснись к нему руками!

И выплеснула с криком в лицо девице вино из кубка, стоящего в середине стола.

Пока ошалевшая девица утиралась, сплела старуха из пальцев нечто хитромудрое и потрясла сцепленными руками у себя над головой с невнятным бормотанием. И раскрылись глаза у девиц с кавалерами, и вскрикнули все четверо, и бросились наутек.

Возясь с графскими дочками, не заметила старая ведьма, как кончились судороги гнусного карлика, ведь сторела уже до конца прядь волос в пламени факела. И сделал карлик пальцами хилой своей ручонки знак — и отлетел от него паж, и вмазался спиной в каменную стенку. А уродец вскочил и схватил за руку молодую графиню.

— Моя! — крикнул он ведьме. — Не тебе ее у меня отнимать! Я кровью своей кубок вымазал, она и руками и губами моей крови коснулась! Дудочка запоет — кровь на губах и руках встрепенется!

— Не пушу! — яростно воскликнула ведьма. — Знаю я, куда ты ее уведешь! Видела я в магическом зеркале твой секретный сундук, полный окровавленных дудочек! Не выйдет!

— Ах, магическое зеркало?! — издевательски спросил карлик. — Ах, Премудрое Светлое воинство?! Нет у тебя больше магических зеркал, Тиберия, и воинство магов тебя сейчас тоже не спасет! Потому что ты сама по себе, а оно — само по себе!

— Я и без воинства с тобой, замухрышкой, слажу!

И, не говоря более ни слова, старуха отвесила замухрышке такую пощечину, что полетел он на пол с молодой графиней вместе.

Но, выпустив из рук красавицу, вскочил карлик на четвереньки, окрысился, зарычал, и изо рта у него четыре клыка полезли, два — вверх, два — вниз. А черная волосья на голове ошетились стальными колючками и тоже изготовилась к бою.

Дернулся бедняга паж, чтобы поспешить на помощь бабке Тиберии, да уж больно крепко впелся он в стенку — еле смог шевельнуться.

Рассмеялась бешеным хохотом старая ведьма и, сунув пальцы в рот, свистнула так, что в замке из настенных колец факелы повскакивали, отчего чуть не занялся пожар. А еще от этого свиста встала дыбом шерсть на черном коте, и стал он расти, расти... и рос, господа мои, быстрее, чем пламя над сухими дровами, пока не стал со льва величиной. Лапы же у него оказались и вовсе огромные, с такими когтями, что по длине и крепости стоят любого ножа.

Кот с места прыгнул и завалил на бок уродца, норовя вцепиться ему в горло. Девица пробовала было за шиворот оттянуть зверя, да тут ухитрился отлипнуть от стенки рыженький наш пажик и схватил свою красавицу в охапку.

— Бросай девчонку, дудочку ищи! — приказала ведьма.

Но паж обалдел от блаженства.

Придушив карлика, кот повернулся к хозяйке, словно спрашивая — ну, что дальше с добычей делать?

— Внучек, радость моя, если ты дудочку не возьмешь, то я сама ее возьму, — предупредила ведьма. — Только полюбят тогда графская дочка, ты уж не обижайся, меня. И будет ходить за мной как привязанная! Так что давай



подходи!

— Ага,— ответил паж, но девицу из объятий не выпустил.

— Горе ты мое,— сказала ему ведьма.

Тем временем полупридушенный карлик очухался. Видя, что и кот, и ведьма укоризненно взирают на пажа, он вдруг вывернулся из-под лапы и словно растаял в воздухе. Все услышали только щелчок его сухих пальцев да хвост невразумительного заклинания.

— Ах, гром тебя разрази! — воскликнула ведьма. — Дождались! Доигрались!

И она сгоряча дала еще одну оплеуху — пажу. Бедняга отлетел от красавицы и сел на пол.

— Чую! Звон слышу! — С этим воплем разъяренная ведьма кинулась в погоню.

Очевидно, где-то в глубине подземелья карлик затевал некую магическую пакость.

Кот понесся следом за хозяйкой, делаясь с каждым скачком все меньше, и наконец, уже в прежнем своем виде, прыгнул бабке на плечо.

Паж вскочил на ноги. Оплеуха явно пошла ему на пользу. Вооружившись факелом, он побежал за старухой. И обнаружил ее перед запертой дверью. Причем дверь была, как и все в замке, основательная — из дубовых досок в руку толщиной, по углам окованная железом.

— Ускользнул, будь он неладен! — пожаловалась ведьма. — И дверь не отпирается! Он такой запор наложил, что тройная отмычка нужна! Ну, я знак сделаю, ты сделаешь, а котишка-то не может! Не обучен! А все из-за тебя, растяпы!

— Какой знак? Какая отмычка? — искренне удивился паж. — Опять ты, бабка, все усложняешь. Сунем ключ в скважину и откроем!

— Откуда у тебя ключ? — изумилась старуха.

— Да у нас в замке всего шесть замочков, и все одинаковые. Так что мой ключик от графской гардеробной сюда без всяких заклинаний подойдет.

Паж извлек ключ и, к величайшему конфузу ведьмы, открыл замок.

— Стой,— сказала старуха,— к бою нужно приготовиться. Я первой врываюсь и знак Гиммель-Далед делаю, котишка слева заходит, а ты с факелом сзади держись, чтобы, когда я в сторонку отступлю, выпад им сделать. Понял? Ну, вперед!

Но, когда, рванув на себя дверь, влетела готовая к атаке команда в графский винный погреб, то увидела там такое, что бедная старуха попятилась, а паж выронил свой факел.

Среди бочек валялся в беспамятстве карлик, а рядом стоял некто высокий и статный, длиннокудрый и в серебряном плаще, в диадеме с камнями, испускающей мягкий свет, и с тоненьким ореховым прутиком в руке.

— Здравствуй, Тиберия! — сказал, улыбаясь, этот красавец. — Согласись, я появился вовремя. Здравствуй и ты, мальчик. Пока на бабушку столбняк нашел, заберика ты у Озарука волшебную дудочку. Здравствуй и ты, Нарриан. Давненько не встречались! И не узнать тебя. Постыдилась бы, Тиберия! Совсем зверя баловством своим погубила. А какой боевой зверь был! И на себя погляди...

Ведьма сопела и молчала.

— Это Маргарелон? — догадался паж.

Она кивнула.

Кот Нарриан соскочил с ее плеча, подошел к магу, потерся о его колено и виновато мурлыкнул.

— Ладно, ладно,— сказал ему маг. — Все понимаю. Конечно, сидеть на плече и песенки петь удобнее, кто спорит... Но совесть тоже иметь надо. Ты не для этого на свет родился.

На сей раз кот рос куда медленнее, чем перед побоищем. Но все же достиг тигриной величины, и именно тигриному облику его странноватые для кота пропорции

вполне соответствовали — а значит, и был он изначально кудлатым гигантом.

— Мальчик, возьми дудочку,— напомнил пажу Маргарелон. — Я бы сам ее взял, да мне графская дочка ни к чему. Ну, Тиберия, не удалось тебе отсидеться за Березовыми воротами?

— Как вы мне все надоели! — ответила ведьма.

— Увиливаешь. Я же знаю, почему ты в избушку заби-лась и в чудище превратилась.

— Мне и так ладно,— огрызнулась старуха.

— И сколько же лет ты на болоте мокнешь и бездельничаешь? — съехидничал маг. — Ты хоть календарь-то дома держишь?

— А зачем?

— Знал я, что с тобой дело плохо, но не думал, что настолько,— серьезно заметил маг. — Ладно, покажу я тебе свой календарь. Гляди.

В руке у мага появилось небольшое зеркальце. Он поднес эту штуковину прямо к крючковатому и волосатому носу ведьмы. Паж, естественно, тоже не утерпел, сунулся поглядеть.

Увидел он там, господа мои, уголок спальни некоего властительного барона. Утренний свет уже пробился в задвинутое ставнями высокое окно. Поскреб Маргарелон ногтем по зеркальцу там, где погасшая свеча в подсвечнике стояла на ночном столике, и вспыхнула свеча, чтобы удобнее было разглядеть сопящего под меховым одеялом толстяка. Пузо его возвышалось, как пригодный для постройки сторожевых укреплений холм.

— Ну-ка, просыпайся, голубчик, завтракать пора! — с такими словами Маргарелон пощекотал толстяка. Тот взъерошенно высунулся из-под одеяла. Рядом спала не менее увесистая супруга барона, и паж явственно услышал ее негромкий храп.

— Хорош? — спросил Маргарелон, показывая ногтем на толстяка. — Шестьдесят восемь годков, а какая статья! Ну, давай, просыпайся, дружок, завтракать пора...

— Что это за образина? — недоуменно спросила ведьма.

— А вот увидишь.

Шестидесятивосьмилетний красавчик тем временем осознал, что проснулся. На столике возле подсвечника лежала железная рыцарская рукавица. Он нашарил ее и грохнул ею об стол.

— Эй, кто там, в прихожей, из бездельников? Повара сюда!

Немедленно вбежали крошечный паж и здоровенный повар.

Паж подхватил откуда-то необъятные малиновые штаны и распялил их в руках, упав при сем на колени в ожидании баронских ножек. Повар вытянулся в струнку.

— Завтрак поспел, ваша милость! — браво доложил он. — Все, что было угодно с вечера заказать вашей милости, кроме паштета из кроликов. Кроликов плохих из деревни прислали, не из чего было выбирать.

Толстяк задумался.

— Что на замену? — спросил он. — Надеюсь, у тебя хватило ума приготовить что-то на замену?!

— Рыбное блюдо,— на всякий случай отступив, сообщил повар. — Рыба разных пород, томленная в собственном соку...

Одеяло заколыхалось, и вынырнула физиономия баронессы.

— Шестьдесят два года и триста двадцать шесть фунтов живого веса,— представил ее пажу Маргарелон. — Женщина в расцвете красоты и творческих способностей, мой мальчик. Превосходно маринует огурцы! Сорок четыре года назад за нее на турнирах копья ломали. Возьмешь ты дудку, негодник, или не возьмешь?

Паж настолько был увлечен картинками в зеркале, что, не глядя на карлика, опустил возле него на корточки и вытащил из-за пазухи корявую дудку. Все же он на не-



сколько мгновений оторвался от зеркала, а когда опять выпрямился, барон с баронессой увлеченно обсуждали будущий обед.

Тем временем внесли подносы с первой переменной завтрака.

Барон влез в штаны, заправил в них ночную рубашку и уселся к столу. Ел он весьма живописно — горы костей в художественном беспорядке окружали тарелку, огрызки летели под стол — двум охотничьим псам. И непонятно было, кто громче чавкает — псы или его милость.

Тем временем служанки завернули баронессу в капот, и она уселась напротив супруга, нацелившись на жареную индюшку.

— Ну и зачем ты мне столько времени показываешь этих обжор, Маргарелон? — брюзгливо осведомилась ведьма. — Хотя и пора завтракать, но они мне весь аппетит отбили!

Маг повернул зеркальце, чтобы ведьма увидела портрет на стене опочивальни. Видно, на этот портрет он возлагал особые надежды — укрупнил изображение. И увидел паж с ведьмой изумительной красоты юного рыцаря, с бледно-золотыми кудрями, с тонкими чертами лица, с нежным румянцем — словом, подлинный соблазн для девиц и дам.

— Как попал сюда этот портрет?! — изумилась Тиберия.

— Да он уж лет сорок там висит, — простодушно ответил маг.

— Ничего не понимаю...

— Сейчас поймешь.

В зеркальце опять появился неопрятный, чавкающий толстяк. Он так измазался в жире, что даже лысина и та засверкала в солнечных лучах.

Маргарелон повернул зеркальце — оттуда томно поглядел рыцарь. Повернул — отбросил обглоданную кость толстяк.

— Бр-р!!! Не может быть! — начиная что-то понимать, воскликнула ведьма и выхватила у мага зеркальце.

Поскольку она, вглядываясь, утратила всякую бдительность, Маргарелон обвел ореховым прутиком ее голову, невесомо коснулся волос, шеи, плеч.

Тут, господа мои, паж онемел. Как если бы на грязный борт повозки водой плеснули и грязь потекла вниз, открывая светлый и тисненый кожаный полог, — так поползла с лица чернота, так зазмеились вниз и бесследно пропали морщины. Нос съезжился и усох. Несколько бородавок отвалились и со стуком упали на пол. А когда пробились на щеках румянец — ох, тяжело пришлось бедняге пажу, потому что стояла перед ним, уставившись в зеркало, сказочная красавица, и только стриженная ее голова напоминала о старой ведьме с седыми космами. Седина исчезла, и космы преобразились в короткие кудряшки, но все же для полного блеска этой даме не доставало длинных волос, и вы не можете тут со мной не согласиться.

— С ума сойти! — прошептала ведьма.

— Сорок четыре года, — ответил ей маг.

— Да-а...

— Ты и не заметила, как они пробежали.

— Не заметила...

— Сорок четыре раза собиралось Премудрое Светлое воинство на совет магов, и твое место пустовало. Не стыдно?

Ведьма промолчала.

— Конечно, травки собирать и молокососам талисманы мастерить — несравнимо приятнее, чем выполнять свой долг в Светлом воинстве. Для того ли тебя учили столько лет чародейству, чтобы ты засела на поганом болоте, как сыч в дупле?

Ведьма вздохнула.

— Хорошо еще, у этого мальчика хватило нахальства выманить тебя с болота!

Ведьма взялась за голову.

— И сама ты обленилась, Тиберия, и зверь твой с тобой вместе. Совсем звериный облик утратил, бедняга! Вот, учись, мальчик, что делает с волшебницами несчастная любовь!

Но паж и без этих поучительных слов уже догадался, в чем дело.

— Ну и что же? — возразил он. — У меня тоже несчастная была! А вот она и помогла мне — и все теперь будет в порядке! Вас там целое воинство, неужели вы все вместе не могли к ней этого, лысого, присушить? Вы же все — маги!

— Перестань! — одернула его Тиберия. — На что он мне нужен — присушенный! Я хотела по-честному...

— Сорок четыре года... — повторил маг. — Да разве ты с самого начала не понимала, что он выберет наследницу хоть плохонького, да рыцарского замка, с родней при королевском дворе, которая будет исправно следить за хозяйством и рожать каждый год по ребенку? А не красавицу плясунью без роду и племени, при взгляде на которую все мужчины шалеют? Он же все-таки соображает немного! Сколько бы тогда ни плясала с шалью, сколько бы ни пела, он все равно предпочел бы ту, что попроще и с родней...

— Неправда! — воскликнул паж. — Она же такая красавица! Наверно, он ее по-настоящему не разглядел!

И, возмещая промах того рыцаря, сам с восхищением уставился на ведьму.

— Перестань, внучек, что я за красавица... — проворчала Тиберия, еще не чувствуя происшедшей с ней перемены. — Возможно, Маргарелон прав, и я зря столько лет просидела на болоте. Но мне было так обидно, так обидно!...

— Хороший у тебя защитник, — похвалил пажа маг. — Надо бы его наградить за то, что помог вызволить тебя с болота! Ну-ка, подойди, мальчик...

Ладонь мага легла на голову пажа, соскользнула до плеч и словно собрала в горсть всю рыжизну его шевелюры. Теперь это были просто русые кудри, очень приятного для глаза оттенка.

— Рыжих графские дочки не любят! — усмехнулся маг. — Но теперь все в замке забыли, что ты был когда-то рыжим, и она будет твоей наверняка. Да спрячь ты в карман эту дудку! В полночь расщепи ее, смажь бараньим жиром, сожги на огне свечи, а пеплом, разведенным в вине, полей деревья в замковом саду.

Тут он простер руку над головой Тиберии и разжал ладонь.

В последний раз за эту ночь паж онемел.

Представьте себе, господа мои, что волосы ведьмы зазолотились и налились медным блеском. Но это еще что! Они вдруг стали расти, расти, и не прошло минуты — доросли до плеч.

— А это еще что такое? — возмутилась Тиберия.

— А это — на память! — усмехнулся маг. — Чтобы болото не забывала! Вырастать будут на локоть в сутки. Ус-певай только подстригать!

Да-а... Хороша она была в этом огненном облаке...

Покажите-ка свою находку. Ну точно, она. Если невероятной красоты женщина скачет рано утром на черном косматом звере, останавливает его на обрыве, хохочет, отхватывает кинжалом два локтя волос и пускает их летать над рекой — то это Тиберия. Ни у кого на свете больше нет таких огненных волос.

Так что давайте их отпустим с башни по ветру. Может, зацепятся за гребень шлема какого-нибудь молодого рыцаря, чтобы он отправился на поиски Тиберии со всеми соответствующими опасностями, приключениями и объяснениями. Нам-то это вроде и не по годам, а?

Я только один волосок себе оставляю. Намотаю на палец и спрячу это колечко подальше, чтобы жена не нашла. Моя-то, как и ваши, полагаю, далеко не ангел, а тут еще такой повод...

Как звали пажа? Хм... как пажа звали... Какое это, господа мои, теперь имеет значение? Паж сделал глупость, паж слишком поздно понял, чего и ему в этой жизни надо, и теперь его имя уже никакого значения не имеет. Так-то.



# МОЙ ЛАСКОВЫЙ И НЕЖНЫЙ ДИНОЗАВР

Старушка Земля пережила пять великих вымираний своих детушек — растений и животных. То есть, конечно, тогда она была помоложе! 450 млн. лет назад (к концу ордовика) состоялся первый великий мор, крепко ударивший по трилобитам. Они, впрочем, оказались на диво живучими и все еще продолжали вымирать 335 млн. лет назад (в позднем девоне), а доконало их только третье, САМОЕ ВЕЛИКОЕ пермское вымирание, случившееся 250 млн. лет назад. Оно положило конец существованию 96% всех биологических видов (о которых никто не помнит, кроме специалистов). 198 млн. лет назад (в позднем триасе) исчезли с лица Земли некие конодонты (возможные рыбообразные предки позвоночных) вкупе с 60% прочих морских обитателей. Последний же массовый мор датируется концом мелового периода, не столь отдаленным от нас — всего-то 65 млн. лет... Да и был он, по сравнению с предыдущими, прямо скажем, слабее — но вот поди ж ты: только о нем и знает подавляющая часть человечества!

Кого волнуют мерзкие, скользкие трилобиты? Кому какое дело до посвоему несчастных конодонтов?! Человечество страдает лишь о могучих динозаврах, попиравших Землю своей внушительной стопой 150 млн. лет. Загадка гибели былых властителей нашей планеты тревожит покой ученых, фантастов и обывателей (последние вряд ли вспоминают, что только это событие дало толчок развитию царства млекопитающих). Драконы волшебных сказок — не тени ли это сгинувших исполинов? Выдвигаются гипотезы о встрече человека с динозавром на перекрестке времен: то ли род людской значительно старше? То ли динозавры дотянули до появления низколобых питеков? Сагу о динозаврах слагают писатели и кинематографисты. Их обожают дети и взрослые. И вот, наконец, под девизом «Динозавры возвращаются!» они — великие и ужасные — ворвались в рыночную экономику.

То, что происходит сейчас в развитых странах, окрестили не иначе как «динозавроманией»... Монументальность сих творений природы по достоинству оценили скульпторы. Дети, которые напрочь не верят в драконов, бегут на свидание с чудовищами в

парк отдыха. Их разнокалиберные бетонные изваяния возвышаются посреди лужаек или таятся в засаде, пугая особо впечатлительных гуляющих, а пластиковые динозаврогаденыши, скаля конические зубки, свисают с ветвей деревьев. Впрочем, даже малышня с восторженным визгом скачивается по изумительно длинной шее и спине смиреннейшего диплодока... Трогательное зрелище — утренний туалет рептилии, не правда ли? Жаль, что посетители парка этого не видят (рис. 1).

Да, динозавр нынче лучший друг детей! Он герой многочисленных мультяшек (наше ТВ тоже демонстрирует парочку зарубежных сериалов со звездами экрана Денвером и Диплодо). Выводки надувных, гладких, мохнатых, мягких и не очень игрушечных монстриков способствовали созданию... общества защиты динозавров. Dinosaur Society (основал его Дэвид Вейсхемпел из Университета Джона Гопкинса) объединяет палеонтологов разных стран, обеспокоенных тем, что «образ динозавров повсеместно грубо искажается в игрушках и другой коммерческой продукции», и намеренных «охранять имидж древних рептилий и обеспечить увеличение финансовой поддержки исследований динозавров».

Пока общество вырабатывает рекомендации, некоторые ученые и любители, подпав под мрачное очарование мезозоя, стараются скрупулезно, во всех деталях, восстановить «давно исчезнувшие жизненные пространства» (в неизбежном железобетоне): модели динозавров исполнены в натуральную величину и «научно» размещены в пейзаже. Весьма впечатляет раскинувшийся на каменистом пустыре тускло-серый «сад динозавров», созданный Францем Грусом из Саксонии (очень, очень хотелось показать эту картинку, но она не влезает в размеры журнала!). Живописные полотна художника Джона Герша помещает на своих страницах журнал «National Geographic». Это, так сказать, моделирование в статике... а есть и в динамике.

В качестве мастеров столь хитроумного дела всегда славились японцы, обожающие фильмы с первобытными чудовищами; правда, науке, как правило, приходилось отступать перед требованиями киногоеничности. Однако дино-

завромания, охватившая цивилизованное общество, уже не требует подпорок хлипкого сюжета, чтобы всласть наглядеться на любезных. В моду вошли выставки «аутентичных» кибермоделей, где экспонаты, управляемые компьютерами и пневмосистемами, передвигаются на собственных ногах, разевают пасть, бьют хвостом и машут крыльями (у кого есть), издают душераздирающие вопли... и тому подобное. Жизнь динозавра сама по себе захватывающий сюжет — от самого яйца... Посетители передвижной выставки в Берлинском музее природоведения (ее владелец — Крис Мейс из Калифорнии), затаив дыхание, наблюдали за процессом вылупливания малышей (рис. 4). С экспозицией (было представлено 17 видов динозавров мелового периода) за три месяца ознакомились свыше 400 тыс. человек — что по тамошним меркам просто феноменально. Некоторые, впрочем, больше внимания уделяли представленному тут же внутреннему устройству моделей (рис. 2).

Дизайнеры, само собой, не остались в стороне и активно поддержали столь модный стиль: урны для мусора и пепельницы, безделушки и статуэтки, игры-конструкторы типа «Собери динозавра», экзотические рисунки на майках в обрамлении длинных латинских наименований... Чуть ли не во всем мире известна построенная в США автостоянка — по мотивам то ли диплодока, то ли бронтозавра (рис. 3). Ее владелец «попал в струю» — и от желающих запарковаться нет отбоя!

Вообще автолюбители, кажется, особенно равнодушны к былым властителям планеты — забыта неприменная обезьянка, болтавшаяся над рулем, забыт роскошный полосатый тигренок за задним стеклом... Милый, робкий крошка-динозавр преданно дожидается возвращения хозяина (рис. 5). Для оригиналов выпускают прогулочные велосипеды, оформленные под приземистую рептилию. Динозавры даже возносятся в небо! В виде воздушных шаров, разумеется (рис. 6).

Вот он, королевский тиранозавр (в просторечии — Ти-рекс), самый жуткий хищник из когда-либо существовавших на Земле... Воспарив над скудными ландшафтами штата Аризона, он вновь — через 65 млн. лет — озирает места былой славы, презрительно забыв о подвешенной к нему гондole с юркими, суетливыми представителями рода Homo sapiens. Боги, как низко пал динозавр, став игрушкой новоявленных царей природы — потомков знавших свое место убогих млекопитающих!





Однажды...

## Как Пушкин слова продал

Однажды к А.С. Пушкину (1799 — 1837), томившемуся от безденежья, явился немецкий предприниматель.

— Что нужно? — неприветливо спросил поэт.

— Пришел за вашим товаром, — без околичностей отвечив посетитель. — Вы пишете стихи. Я же делаю ваксу. Вот и хочу из ваших стихов напечатать на ярлыках



четыре слова, которые как нельзя лучше характеризуют высокие качества моей продукции. А слова эти — «яснее дня, чернее ночи». За них я дам вам, господин сочинитель, 50 рублей. Вы согласны?

Александр Сергеевич расхохотался, и сделка свершилась.

## Как Тимошенко слово брал

Все интересы знаменитого русского ученого С.П. Тимошенко (1878 — 1972), эмигрировавшего в США, были сосредоточены на проблемах излюбленной им науки о сопротивлении материалов. Одержимость работой доходила у Степана Прокофьевича до того, что в уик-энд, отправля-



ясь в дальнюю прогулку, он предупреждал друзей и близких, вызывавшихся его сопровождать:

— Я готов взять вас с собой, но при условии: вы дадите слово, что будете непременно молчать, ни за что не заговорите.

## Узелок на память

### Чему учили?

Не знаю, как вас, а меня в школе поразило правило, согласно которому после буквы «ц» всегда следует писать «и», и только для чертовой дюжины слов делалось исключение и разрешалось поставить «ы»: цыган, цыпленок, цыц и т.д. В их числе был и таинственный, прочно засевший в голове «цыбик»...

Правда, сейчас и это слово стали писать через «и», но что оно означает? Оказывается, цибик — тюки, представлявшие собой кубический деревянный каркас с ребром примерно в 60 см, обтянутый кожей. В них караваны из Китая доставляли в Россию чай, получивший вследствие этого название «караванный».

Ежегодно в Кяхту привозили 75 — 80 тыс. цибиков китайского чая. Примерно половина оставалась в Сибири и зимой на санях отправлялась в Москву. Другую же половину сухим путем везли в Томск, грузили на баржи и по рекам доставляли в Тюмень, оттуда в Пермь и по Каме и Волге на Нижегородскую ярмарку.

Караванный чай отличался высоким качеством и особо ценился искушенными чаевниками. Одним из таких был наш знаменитый ученый-энциклопедист Д.И. Менделеев. Как вспоминала его жена, Дмитрий Иванович закупал сразу на год несколько цибиков китайского чая. Его высыпали на скатерти, расстеленные на полу, недолго проветривали и упаковывали в стеклянные банки с притертыми крышками. Менделеев так пристрастился и привык к пригото-



влению дома караванному чаю, что в гостях никогда не пил этого напитка, если он делался не по его рецепту.

## Чем страдал Ньютон?

«Знаменитый геометр Исаак Ньютон, — записал в своем дневнике голландский естествоиспытатель Х. Гюйгенс, — полтора года тому назад впал в умопомешательство отчасти вследствие чрезмерных трудов, отчасти же от горести, причиненной ему пожаром, истребившим его химическую лабораторию и некоторые рукописи». Стоустая молва дополняла эту скупую запись красочными подробностями. Одни говорили, что огонь уничтожил результаты многолетних и дорогостоящих исследований по оптике, трактат по химии и большое сочинение по акустике. Другие уточняли: он был настолько потрясен происшествием, что только через месяц пришел в себя. Третьи называли даже виновника пожара — его любимого пса Даймонда, будто опрокинувшего горящую свечу на груду рукописей.

## Бывает же такое!

### Когда ложь во благо

Работая фармацевтом в императорской аптеке, будущий академик Петербургской АН Т.Е. Ловиц (1757 — 1804) при получении больших количеств виннокаменной кислоты столкнулся с тем, что выпариваемые растворы темнели. «Это потемнение мне особенно неприятно, — писал Товий Егорович, — и я ничего так сильно не желаю, как найти средство избежать этого неприятного явления — следствия столь легкого разрушения этой кислоты». В июне 1785 года он отыскал средство — растолченный в порошок древесный уголь. Чтобы избавиться от грязи и обуглившихся продук-

тов распада, Ловиц стал добавлять в раствор угольный порошок, то есть дополнительную грязь! И как ни парадоксально, такое неочевидное решение он принял не после долгих кропотливых экспериментов, случайного перебора различных методов и веществ, а благодаря несложному рассуждению, построенному на ложной теории флогистона.

«Свойство угля не отдавать в закрытом доступу свободного воздуха сосуде своего горючего даже при самой высокой температуре заставило меня предположить, что, столь сильно удерживая последнее, уголь мог бы быть в состоянии притягивать еще большие количества горючего, с которым бы ему при-

шлось прийти в соприкосновение. Далее я пришел к заключению, что коричневый цвет нашей жидкости происходит от горючего, образовавшегося вследствие легкого распада этой кислоты на ее составные части из освобожденных маслянистых частей и находящегося лишь в слабой связи с чистой кислотой, как излишнего по отношению к последним; это горючее, как только встретило бы вещество, с которым могло бы, вследствие большего сродства, образовывать более тесное соединение, очень легко совершенно отделилось бы от чистой кислоты».

После чего оставалось лишь проверить правильность рассуждения на практике и разработать детали. Опыт блестяще

«подтвердил» вывод флогистонной теории. Прокаленный, очищенный, растертый в порошок древесный уголь обесцвечивал коричневые рассолы, прояснял цвет меда, сиропов, соков, обесцвечивал вытяжки красок, отнимал у водки





Болезнь ученого оставалась загадкой для медиков на протяжении более двухсот лет, до тех пор, пока они не обратили внимание на одну особенность его неопубликованных химических работ. В них в 108 случаях указывался вкус полученных им химических веществ. Эта деталь заставила взглянуть на загадку с позиций токсикологии. И оказалось: у Ньютона были налицо все признаки сильного, хотя и не смертельного ртутного отравления, на несколько лет выведшего его из строя...



А вот современнику Ньютона, английскому королю Карлу II, также увлекавшемуся алхимическими исследованиями, не повезло — он получил смертельную дозу. В его волосах содержание ртути в 10 раз превышало норму, он хронически отравлял себя ею, пока она не dokonала его.

**Г. ВЛАДИМИРОВ,**  
инженер

запах и вкус сивушного масла, делал гнилую воду годной для питья; из растворов почти полностью поглощались слизистые и желатинообразные вещества.

Это открытие (адсорбента) принесло России миллионы рублей: уже в 1790-х годах угольный порошок применялся для очистки негодной питьевой воды в русском флоте и для денатурации спирта на русских водочных заводах. Но Ловиц не остановился на достигнутом. Он обнаружил, что угольный порошок защищает мясо от гниения, уничтожает противный запах, если тереть им зубы и полоскать рот, действует антисептически при приеме внутрь.

**Г. КОТЛОВ,** инженер

## Уголок этимолога

### Знай, что говоришь!

Термин «политическая экономия» в представлении многих связан с основами марксизма. В действительности же он появился в научном обороте за два века до рождения самого Карла Маркса. Впервые его употребил французский экономист Антуан де Монкретьен в заглавии опубликованного им в 1615 году «Трактата политической экономии».

\*\*\*

Имя Джона Гершеля (1792 — 1871) хорошо известно астрономам: сын знаменитого исследователя звезд Уильяма Гершеля, он продолжил дело своего отца и сам сделал немало важных открытий. Люди же, далекие от астрономии и никогда даже не слышавшие имени Гершеля, частенько пользуются придуманными им терминами. Именно он ввел в обиход всем нам знакомые «негатив» и «позитив» и первым обнаружил способность гипосульфита «закреплять» фотографическое изображение. С

тех пор этот реактив под названием «закрепитель» прочно вошел в фотографическую практику.

\*\*\*

Толкуя о «жаргоне» и родственном ему слове «арго», начинающем условный язык, понятный только в определенной среде — школьной, воровской и т.д., — большинство из нас даже не подозревает, что это — аббревиатура, ведущая свое начало с XIII века! Именно тогда познание математических и божественных тайн в Европе породило на севере современной Франции строительство соборов со стрельчатыми сводами, получившее название «ар готик» — искусство готов, то есть германских племен, населявших некогда эти территории. Позднее два слова слились, и «арготик», или сокращенно «арго», стало обозначать тайную передачу мысли, не понятную никому, кроме посвященных.

\*\*\*

Когда мы говорим о человеке — он «проворный», то полагаем, что характеризуем его



как ловкого, расторопного, скорого. Вообще, как такого, кто все делает быстро, сноровисто и умело. Но первоначальный смысл этого слова был иным. Проворным называли человека, который пользуется проворами — тропами, тайно протоптанными во ржи. Таким образом, в старину считалось, что проворный — это тот, кто достигает своих целей, используя не только официальные, но и тайные, предосудительные пути.

**Г. ПРЯДИЛЬЩИКОВ,** инженер

## Досье эрудита

### Калейдоскоп Демидовских премий

В № 5 рассказывалось об учреждении и наиболее знаменитых лауреатах Демидовских премий. Теперь вниманию читателей предлагаются некоторые интересные факты, связанные с этой первой в России универсальной научной наградой.

\*\*\*

Иногда встречаются утверждения, будто адмирал И.Ф. Крузенштерн (1770 — 1846), возглавлявший в 1803 — 1806 годах первую русскую кругосветную экспедицию, трижды награждался Демидовской премией. В действительности это не так. Иван Федорович получил полную премию в 1837 году. Две другие были присуждены его сыновьям: сенатору А. И. Крузенштерну за сочинение о постановке преподавания в Западной Европе и в России (половинная премия 1838 года) и вице-адмиралу П.И. Крузенштерну — знатоку русского Севера (полная премия 1847 года совместно с геологом и палеонтологом А.А. Кайзерлингом).

\*\*\*

В 1851 году лауреатом полной Демидовской премии стал М.Ф. Рейнеке (1801 — 1859) за «Гидрографическое описание северного берега России». Как ни ценно сочинение само по себе, главная заслуга Михаила Францевича, дослужившегося до чина вице-адмирала и до поста директора Гидрографического



департамента, — в другом. В 1840 году он установил в Кронштадте репер, зафиксировавший нулевую отметку кронштадтского футштока — рейки с делениями, по которой измеряется уровень воды в море. Эта отметка стала основой всех нивелировок в России. От нее ведется отсчет абсолютных высот и глубин по всей территории нашей страны и в омывающих ее морях, в воздушном и космическом пространстве.

\*\*\*

Удивительна судьба полного демидовского лауреата 1858 года И.А. Гошкевича (1814 — 1875). Сын сельского священника из Белоруссии, Иосиф Антонович, во время учебы в бурсе почувствовавший тягу к лингвистике, добился назначения в духовную миссию в Пекин, изучил диалекты китайского языка, стал чиновником Азиатского департамента. В 1852 — 1855 годах он в качестве переводчика в дипломатической миссии вице-

адмирала Е.В. Путятина на фрегате «Паллада» вместе с писателем И.А. Гончаровым совершил плавание в Японию. Здесь, задавшись целью составить японско-русский словарь, он скупал книги и карты и подыскал себе помощника — японца Татибана Косаи, который затем тайком уплыл с Гошкевичем на его родину. Во время этого путешествия они попали в плен к англичанам, где в течение полутора года продолжали работать над словарем, который был издан через несколько месяцев после их приезда в Россию. Впоследствии Косаи преподавал в Петербурге японский язык, а Гошкевич стал первым русским консулом в Японии.

\*\*\*

Один из самых таинственных лауреатов Демидовской премии — доктор медицины Г. Крузель из Финляндии. Его наградили половинной премией 1856 года за сочинение о «пирокаустике» — «хирургическом употреблении огня против рака и некоторых других болезней». Специалисты-медики — Миддендорф, Неммерт и даже Пирогов — дали высокую оценку этому методу лечения, основывающемуся на латинской пословице: «Чего не исцеляют лекарства — исцеляет железо, чего не исцеляет железо — исцеляет огонь». Помимо премии, Крузель получил и 250 рублей серебром на издание своей рукописи, после чего исчез — навсегда.

**Г. СМЕРНОВ,** инженер



**Вы ищете гаранта вашего благополучия?**

**Рады встретиться с вами  
в представительствах акционерного страхового общества  
«РОСТОК»!**

### **СТРАХОВАНИЕ**

Предлагаемым нами страховым полисом предусмотрены:

- \* страхование жизни и здоровья на сумму до 400 000 рублей
- \* страхование материальных ценностей
- \* страхование транспортных средств
- \* страхование грузов
- \* страховая защита на срок от 8 до 20 лет
- \* накопление средств с параллельной страховой защитой

### **ДЕНЬГИ**

- \* полный возврат вносимой клиентом суммы
- \* получение гарантированной ежегодной надбавки на используемые вами средства
- \* гарантированная индексация средств, производимая государством
- \* получение в любой удобный для вас момент 100%, используемых в страховании средств

### **ЗДОРОВЬЕ**

Более 150 000 человек стали обладателями страховых полисов АО «РОСТОК» и нашими постоянными клиентами.

Ваши друзья, родные и близкие подтвердят: программы страхования надежны и эффективны в условиях рыночной экономики. Мы поможем в самых сложных ситуациях, соединяя в неразрывное целое

**СТРАХОВАНИЕ**

**ДЕНЬГИ**

**ЗДОРОВЬЕ**

В ваших силах упрочить эту связь — получив страховой полис. Для родственников и друзей можно оформить страховку на их имя.

АО «РОСТОК» — крупнейшая в числе фирм, занятых страхованием жизни и здоровья граждан на территории СНГ. Каждые 6 минут мы оформляем очередной полис!

**Телефоны представительств:**



Киев 261-75-55  
Санкт-Петербург 528-00-51  
Алма-Ата 42-08-36  
Кировоград 22-14-26, 24-23-47  
Севастополь 52-27-14

**Вы уверены в успехе нашей фирмы и хотите его разделить?  
Предлагаем сотрудничество!**

В рамках АО «РОСТОК» вы сможете:

- получить бесплатную специальную подготовку по страхованию;
  - работать по американской системе оплаты труда;
  - испытать себя в сфере страхового бизнеса;
  - участвовать в прибылях фирмы;
  - благодаря постоянному росту квалификации и повышению в должности почувствовать твердую уверенность в завтрашнем дне;
  - обеспечить своих родственников мощной финансовой защитой со стороны фирмы на протяжении 3-х лет после прекращения работы в ней.
- Если вы молоды и энергичны, если самообладание и смекалка позволяют вам быстро ориентироваться в изменчивой обстановке, устанавливая контакт с любым собеседником, ждем вас каждый вторник в 18.00 на постоянно действующих семинарах по адресу:

**117279, Москва, ул. Профсоюзная, 93а, к. 512.  
Проезд — ст. метро «Беляево».**



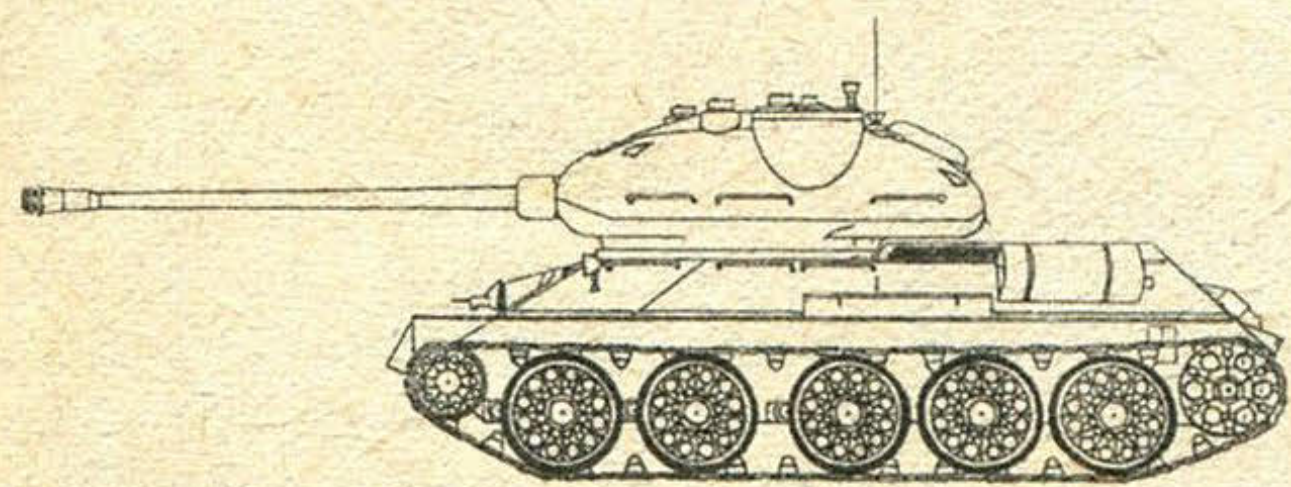
**Михаил БАЯТИНСКИЙ,**  
инженер

## НЕИЗВЕСТНАЯ «ТРИДЦАТЬЧЕТВЕРКА»

О танке Т-34 известно, кажется, все. Тем не менее исследователи узнают все новые факты из истории этой машины. К ним относится появление ее югославской версии.

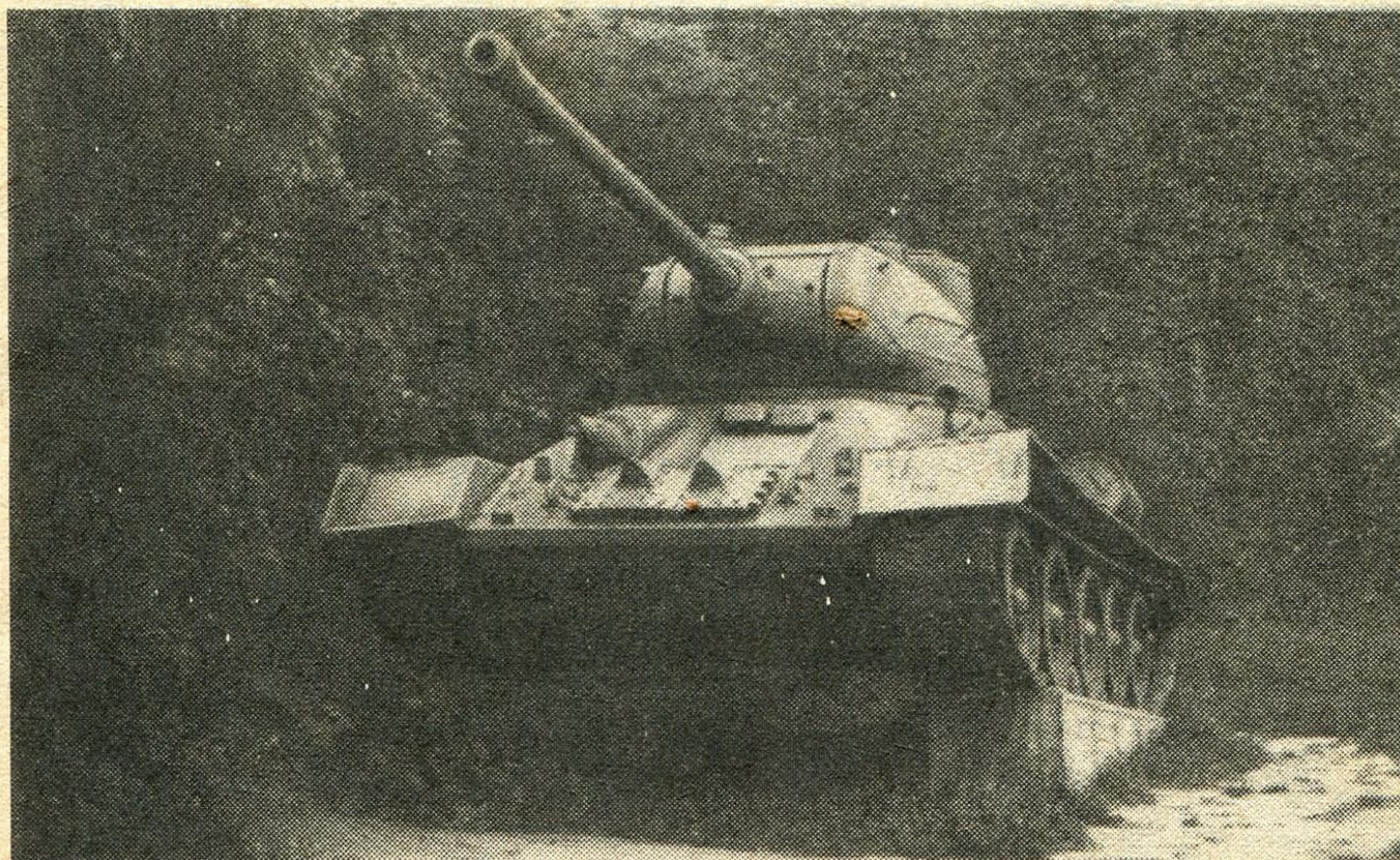
После второй мировой войны в Народно-освободительной армии Югославии (НОАЮ) наряду с разными модификациями советских Т-34 имелись трофейные немецкие, итальянские, французские танки, а также поставленные западными союзниками — например, американские легкие М3А3 «Стюарт». «Шерманы» и «тридцатьчетверки» с 85-мм пушками по сей день состоят в войсках территориальной обороны Югославии и, судя по кадрам телехроники, всюду участвуют в гражданской войне...

Так вот, в конце 40-х годов югославы задумали стандартизировать танковый парк. В качестве основной модели выбрали самую массовую в НОАЮ машину — Т-34-85. Одновременно пред-



Такой была югославская версия советской «тридцатьчетверки».

Модернизированный танк, ставший экспонатом. Фото Я. МАГНУСКОГО (Польша).



приняли попытку модернизировать ее, чтобы повысить боевые качества, не увеличивая массы.

Ходовую часть, подвеску и двигатель оставили без изменений, некоторому усовершенствованию подвергли трансмиссию. Зато верхнюю часть корпуса несколько расширили, получив боковые скулы в лобовой части. Из-за этого курсовой пулемет пришлось сместить ближе к оси машины. Крышу моторно-трансмиссионного отделения заменили новой, три стандартных цилиндрических топливных бака — на полуцилиндрические.

На танк хотели поставить новую обтекаемую, литую башню; но поскольку югославская промышленность тогда не могла изготовить столь крупные отливки, ее сваривали из 6 литых частей.

85-мм пушку ЗИС-С-53 оборудовали дульным тормозом оригинальной формы, на вращающемся двустворчатом люке заряжающего смонтировали 7,62-мм зенитный пулемет «Браунинг» М1919.

Переделки повысили снарядостойкость корпуса и башни, однако другие характеристики танка существенно не улучшили. По этой причине, а также из-за технических трудностей массовая модернизация «тридцатьчетверок» не состоялась. Видоизменили только 7 машин, которые приняли участие в параде 1 мая 1950 года в Белграде, после чего их вместе с обычными Т-34-85 передали в учебные части. Единственная сохранившаяся модернизированная боевая машина ныне экспонируется в Белградском военном музее.



Англичанин Б. Барбик у одного из экспонатов — советского среднего танка Т-54.

**Сергей КОСЕНКОВ,** инженер,  
г. Десногорск Смоленской обл.

## ЕГО «ПЯТЬДЕСЯТЧЕТВЕРКА»

Этот симпатичный джентльмен собирает... танки. Да, Бэзил Барбик нашел и передал в государственные и частные коллекции немало образцов бронетанковой техники. На Западе, чтобы коллекционировать танки, нужно получить разрешение. А дальше — были бы деньги. Конечно, известные ограничения есть и там. Рассказывают, что один любитель приобрел две дюжины «тридцатьчетверок» и принялся устраивать танковые шоу местного значения. Получив жалобы соседей, власти вмешались... А так, пожалуйста: доставай по частям или целиком, реставрируй, храни — только в качестве экспоната.

Мистер Барбик особое внимание уделяет советскому послевоенному танкостроению. Т-44, Т-54 и прочая техника 40 — 50-х годов — его конек. Он опубликовал несколько статей, посвященных ей, поставил ряд машин в военные музеи разных стран. А там танки обычно на ходу, почти (за исключением боеприпасов и исправного оружия) полностью укомплектованы — чем больше достоверность, тем престижнее собрание.

В феврале 1992 года Барбик познакомился с деятельностью клуба «Искатель», который извлек из болота на Смоленщине и доставил в Центральный музей истории Великой Отечественной войны в Москве артиллерийский тягач «Комсомолец» (см. «ТМ» № 2 за 1991 г.).

Вскоре статья об «Искателе» вышла в английском журнале «Военное моделирование», завязалась переписка. Нынешним летом Барбик побывает в России, чтобы договориться с поисковиками о сотрудничестве.



Каких только словарей нет на свете! Одних толковых несколько десятков. Среди них встречаются весьма специфические. Так, совсем недавно увидел свет «Словарь тюремно-лагерно-блатного жаргона» — первое в России, пока урезанное по нашей бедности, издание будущего научного труда. Есть лексиконы и вовсе необычные. Как вы, например, отнесетесь к «Детскому толковому словарю»? Верно, такого в природе не существует. В виде книги. Но рукопись, а вернее, обширная картотека, собрана и продолжает пополняться. В ней — более 30 тысяч детских речений, в которых встречаются новые, изобретенные или переиначенные детьми слова либо значения слов. А занимается их сбором известный фольклорист Валерий Андреевич Миронов. Известный как множеством статей в периодике, так и книжками, например, выпедшим пару лет назад месящесловом.

Многолетнюю кропотливую работу В.А.Миронова, ее значение, плодотворность самой идеи создания такого словаря пусть оценивают лингвисты и педагоги. Нас заинтересовали прежде всего речения, связанные с миром техники, с профессиональными занятиями людей, с орудиями труда. Все примеры — из личного архива собирателя, который первые свои записи сделал еще в 1964 году. Надеюсь, что нашему читателю — как взрослому, так и не очень — знакомство с ними доставит несколько приятных минут.

Анатолий ВЕРШИНСКИЙ

В.А.МИРОНОВ, фольклорист  
Московская обл., п. Б о л ш е в о

## МИР ВЕЩЕЙ УСТАМИ МЛАДЕНЦА

**БОМБА** — гранат. Четырехлетний Коля Кузин ел гранат и испачкался. «Почему у тебя руки такие черные?» — «А я бомбу ел!»

**ВЕРТЕЛЯТКА** — отвертка. Марина Шахназарова (7 лет 6 месяцев) хочет что-то привернуть, ищет отвертку: «Мама, дай мне вертелятку».

**ВИНТОЛЕТ** — вертолет. Отец подробно рассказал Лелю Миронову (3 года 10 месяцев), как устроен вертолет. Малыш сразу схватил суть: «Я понял, это — винтолет!»

**ВОДА С ПРЫЩИКАМИ** — газированная вода. «Мама, я хочу пить», — попросил пятилетний Костя Чежсин. — «Сейчас, детка, я напою тебя газированной водой». — «Ты напоишь меня водой с прыщиками?»

**ГРАБИТЬ** — работать граблями. Пятилетний Саша Якубовский никак не дожидается с субботника отца с бра-

том, которые работали там в основном граблями: «Все уже пришли с субботника, а папа со Стасиком все еще грабят!»

**ГРУЗОВ** — кузов. У Вовы Федорова (3 года 6 месяцев) игрушечная машина с большим кузовом: «В этот грузов надо положить кирпичи».

**ДОМОВЫЕ** — домработницы. Разговор зашел о домработницах. Марина Шахназарова (9 лет 9 месяцев) мечтательно сказала: «Когда я буду богатой, то и у меня будут домовые...»

**ЗАКУРИСКА** — папирота. Отец трехлетней Лады Назаровой закурил папироту, а другую дал дочке поиграться. Она хвастает: «Мама, а у меня тоже есть закуриска!»

**ЛЫЖНЯ БОЛЬШАЯ** — автомобильная колея. Лель Миронов (3 года 9 месяцев) увидел на снегу колею от грузовика: «Смотри, мама, какая большая лыжня!»

**НЕКУСАЛКА** — намордник. Пятилетний Боря Шабалин впервые увидел в цирке зверей в намордниках: «В цирке на медведей некусалку надевают».

**ОТРЕМОНТИРОВАТЬ** — вылечить. У кобеля Мухтара болела нога, и Лель Миронов (3 года 9 месяцев) долго его не видел. Но вот Мухтар выздоровел: «Папа, Мухтара отремонтировали и выписали из больницы гулять к маме».

**ПИШИНИСТКА** — машинистка. «Кем ты хочешь стать, когда вырастешь?» — спросили у пятилетней Марины Цыганковой — дочери секретаря-машинистки. — «Пишинисткой».

**ПОРОСЕНОЧНАЯ ДОРОГА** — проселок. Лель Миронов (5 лет 6 месяцев) рассказывает стихотворение о медведе: «Шел он, шел к своей берлоге по поросеночной дороге...»

**ПОТУШАТЕЛЬ** — выключатель. Трехлетняя Света Круглова перечисляет предметы в своей комнате: «Лампа, люстра, потушатель...»

**ПРОПУЛИВАТЬ** — стрелять пулями. Вова Федоров (3 года 8 месяцев) рассматривает картинку — стрела, выпущенная из лука, упала в болото: «Лук стреляет стрелой, а ружье — пропуливает».

**САМКИ** — сани, санки. Лель Миронов (4 года 4 месяца) долго катался с горочки на санках, отец зовет домой: «Леля, бери свои санки». — «Не санки, а самки — они сами катятся».

**СВАРЩИЦА** — повар. Пятилетний Костя Чежсин идет из детсада с соседской девочкой, мама которой работает поваром. «Костя, кем Олина мама работает?» — «Сварщицей. Она в столовой супы сваривает».

**ТАНЬЧИК** — маленький танк. «Мама, купи мне танчик», — просит Аркаша Городецкий. «А что это такое?» — «Большой танк — это папа, а маленький — сыночек, танчик».

К 50-летию Курской битвы предлагаем рассказ об униформе советских и германских танкистов. С 5 июля по 23 августа 1943 года именно танки были главной ударной силой в этом сражении.

Павел ЛИПАТОВ,  
художник

## Экипаж машины боевой

До 1935 года форма танкистов Красной Армии не отличалась от общевойсковой, если не считать расцветки петлиц и эмблем. Да и при обслуживании техники они облачались во всевозможные кожаные куртки, комбинезоны и надевали амортизационные шлемы, предохранявшие голову при ударах о броню при езде.

В сентябре 1935 года вместо должностных званий вроде комвзвода или комполка в РККА ввели персональные — лейтенант, капитан, полковник — и, соответственно, новое обмундирование. Для Автобронетанковых войск был выбран серо-стальной цвет, причем по краю воротника, обшлагам гимнастерки, шву бриджей, верху колпака и отворотам пилотки комсостава шла окантовка алого сукна. На воротниках гимнастерок, френчей, шинелей и курток нашивали черные удлиненные или ромбические петлицы, у командиров — бархатные, с золотой окантовкой (1). У политического и начальствующего состава она была алой (2), у красноармейцев и младших командиров — суконные петлицы, с таким же кантом (3). К петлицам танкистов крепили латунные силуэты танков, к техсоставским — изображения молотка и французского ключа (2). Политработникам эмблемы рода войск присвоили только в июле 1940 года.

Знаками различия высшего комсостава служили красные эмалевые ромбы (4) на петлицах, старшего — прямоугольники («шпалы»), а среднего — квадраты, прозванные «кубарями». У младших командиров — треугольники, поэтому говорили, что у старшины «пила» на петлицах.

На рукавах формы политсостава пришивали красные комиссарские звезды (13). Командирам высшего ранга присвоили нарукавные шевроны из золотого галуна (4), остальным — красные, суконные (5). С июля 1940 года их стали делать из золотого га-



луна на алом суконном подбое (6). Техническому и иному начсоставу подбоя знаков не полагалось.

Комсоставская шинель стального цвета — двубортная, с 8 пуговицами в два ряда, открытыми лацканами, воротник и обшлага высшего состава окантовывались алым сукном. Красноармейцам полагалась однобортная суконная шинель, застегивающаяся на крючки, которую носили только с поясным ремнем. Кстати, ее фасон почти не изменился с начала века, когда ее ввели, до наших дней.

Парадной формой комначсостава был открытый френч с накладными нагрудными и прорезными боковыми карманами, алой окантовкой по воротнику и прямым обшлагам (7), белая рубашка с черным галстуком, прямые брюки или бриджи, фуражка с угловатым, «ворошиловским» козырьком, серым верхом и черным суконным околышем (у комсостава бархатным) с алыми кантами, на котором помещали общую для РККА эмалевую красную звездочку (8). На пилотках ее прикалывали поверх черной суконной звезды (9), такая же, но большего размера, нашивалась на зимний шлем-«буденовку». А эмалевая крепилась поверх суконной звезды на хлопчатобумажную панаму, введенную для южных районов.

Красноармейцы подпоясывались кожаным ремнем с рамочной однозубой пряжкой, у командиров имелись повседневные ремни со звездой на пряжке и полевые, с двузубой рамочной пряжкой. С незначительными изменениями они сохранились до наших дней.

Планшеты и полевые сумки носили на чресплечных ремешках. В боевой обстановке и на маневрах обязательными были противогазы, кожаные кобуры предназначались для револьверов «наган» или пистолетов ТТ.

На обмундирование надевали синий, позднее черный молескиновый комбинезон с накладными карманами (10). Кроме него, в ходу были двубортные кожаные и кирзовые куртки разного покроя с шинельными петлицами.

В те же годы танкисты обзавелись знаменитым шлемом, с которым прошли бои в Испании, на Хасане, Халхин-Голе, Карельском перешейке, в Великую Отечественную войну. В современных округлых шлемах нетрудно заметить знакомые черты ребристых дедовских. Изготавливали их из черной кожи или авизента (11), для радиоушильников предусматривались увеличенные карманы на боковинах (12), в северных районах применяли шлемы с удлиненными, подбитыми овчиной клапанами, кстати, и комбинезоны делали также на меху. При работе на технике применяли перчатки с раструбами-крагами, зимой — утепленные. Летние комбинезоны нередко натягивали на стеганые ватные куртки и штаны.

Комсоставу полагались хромовые сапоги, красноармейцам — яловые или юфтевые, позже кирзовые, зимой — валенки.

В мае 1940 года в РККА ввели генеральские звания. У танкистов на ромбовидных петлицах под силуэтом танка появились звезды, числом соответственно званию, на рукавах — золотые, с алым подбоем шевроны и шитые золотом звезды (14). Многие элементы тогдашней формы остались на нынешней — к примеру, лампасы, папахи с алым верхом, драповая шинель стального цвета с золотыми гербовыми пуговицами.

Тогда же учредили новые петлицы для курсантов военных училищ и полковых школ (15), сержантскому составу ввели персональные звания и с 1941 года — петлицы нового образца (16).

...Приказы Наркомата обороны предусматривали на военное время отмену цветных кантов, нарукавных шевронов, в общем, унификацию обмундирования (17). Подобные распоряжения появлялись и в ходе войны, хотя, признаемся, на фронте «обесцвечивание» никогда не доводило до конца. То по нерасторопности интендантов, то по неистребимому российскому разгильдяйству, а то и по воле командармов, коль те предпочитали примитивной маскировке четкое обозначение званий.

Гвардии комбриг-1 М. Катуков (будущий маршал), став в 1941 году генералом, первым делом нарисовал химическим карандашом звезды на петлицах своей шинели солдатского образца...

В лучших, не грешащих парадной срежиссированностью кадрах фронтовой кино- и фотохроники запечатлен истинный облик труженика войны, усталого, чумазого, сутками не покидавшего прокаленной зноем или морозом машины. Порой трудно выделить командира — шлемы, комбинезоны, засаленные ватники у всех одинаковы. Да и звания далеко не всегда соответствовали должностям, например, на тяжелых танках «ИС» механиками-водителями часто были не сержанты, а младшие лейтенанты.

В январе 1943 года Красная Армия получила погонны. Одновременно изменили покрой гимнастерки, кителя, шинельных петлиц, но процесс переодевания войск, как водится, затянулся, и в Курской битве участвовало немало солдат и офицеров, донашивавших старые гимнастерки, что, кстати, допускалось приказом наркома. По старинному обычаю перед боем облачались в чистое белье. А поверх — надевали заветную, от пули-осколка заговоренную, «счастливую» гимнастерку, пусть беспогонную, но при всех орденах и медалях (18), не только парада ради, а и для защиты от вражьего металла.

Фуражки у танкистов встречались реже, чем пилотки. Офицеры и генералы часто носили над козырьком пы-

леззащитные очки, зимой вне танков надевали овчинную ушанку, появившуюся в РККА после финской войны. Не пренебрегали ватниками, бушлатами на пуговицах, а кому повезло — полушубками, только в них было трудно протискиваться в люки и пачкались они быстро.

Полевой формой офицеров сделали гимнастерки и кители со стоячим воротником (10), подобные бывшим в царской армии. Но в военной хронике запечатлены и офицеры в простых солдатских рубашках без карманов, с застежкой на брючные пуговицы, и рядовые в щегольских командирских гимнастерках...

Новые погоны напоминали царские, только офицерские приобрели иную конфигурацию — пятиугольную, «домиком»; звезды старших командиров были крупнее, генеральские располагались вдоль погона. Выше звезд помещали серебристые силуэты танков, а в самоходной артиллерии — скрещенные стволы пушек. Полевые погоны делали из сукна цвета хаки с просветами из бордовой тесьмы, эмблемы и звездочки не отличались от тех, что были на повседневных погонах из галуна (19). Офицеры танко-технической и артиллерийско-технической служб имели серебряные погоны с золотистыми звездами и эмблемами и коричневые просветы на полевых погонах цвета хаки.

У солдат и сержантов погоны были того же цвета с нашивками из бордовой или коричневой тесьмы, однако латунные эмблемы рода войск полагались только для черных повседневных погон (20) ниже золотистых нашивок, для технической службы нашивки ввели белые. И повседневные, и полевые погоны всех танкистов, от рядового до маршала, имели красный кант (21).

Вместе с танками и автомобилями союзники присылали куртки, комбинезоны, кожанки, поясные ремни, которые образовывали весьма своеобразные сочетания с отечественной униформой...

\* \* \*

Войсковым цветом («ваффен-фарбе») германских танкистов был розовый. Таким делали канты погон, воротников танковых курток, украшенных изображениями черепа петлиц (22), и просветы петлиц с вышитыми серебряными катушками на служебных кителях и парадных мундирах, тульи и околыша фуражек. Розовый уголок огибал кокарды на черных пилотках.

А вот чинов самоходной артиллерии, помимо противотанковой, отличала красная окантовка (23). Разведывательные подразделения танковых и моторизованных дивизий — коричневатожелтая, 24-ю танковую, бывшую кавалерийскую, — золотисто-желтая, «панцер-пионирэ» (саперов) — крученая из черных и белых жгутов (24).



Ганковые части авиаполевых дивизий, подобно летчикам и парашютистам, имели желтый «ваффенфарбе». Кроме того, до конца 1943 года на погоны наносили буквенно-цифровую шифровку, соответствующую номеру части и разным службам.

На правой черной петлице войск СС белели двойные рунические «молнии» или эмблема дивизии, на левой — звездочки и полосы по чину. На обеих петлицах полковников и генералов танковых войск СС были вышиты серебряные дубовые листья. Офицерские бархатные петлицы окантовывались серебряными жгутами (25), над левым локтем куртки красовался шитый орел СС, внизу рукава крепилась черная с белыми каймами лента с вышитым названием дивизии (26). Самое примечательное в немецкой танкистской униформе было то, что она предназначалась как для парадов, так и для боевой работы.

Штатную короткую, черную, двубортную куртку обычно застегивали на три нижние черные или серые металлические пуговицы, на рукавах имелась шлица, чтобы удобнее держать их закатанными. Длинные, прямые брюки с манжетами на таких же пуговицах заправляли в ботинки или сапоги, трехмысковые клапаны боковых карманов были скошены вперед, задний карман — прямой. Под курткой носили серую рубашку с черным галстуком-самовязом, а в холода — серый или коричневый шерстяной свитер. Справа на армейской куртке нашивали изображение имперского орла (27). Окантовку воротников отменили в 1942 г.

Черный берет — «шутцмютце» танкисты носили с 30-х годов до «похода на Восток». Позже его вытеснила пилотка, и он дольше всего продержался у экипажей броневых автомобилей, а также в качестве парадного головного убора (28). На Восточном фронте танкисты имели пилотки с окантовкой верха и отворота, а с середины весны 1942 года появились пилотки и кепи без кантов и офицерские — с серебристой окантовкой донца. Такие кепи, в частности, в конце войны были у офицеров батальонов «королевских тигров». Нередко при черной форме офицеры носили обычные серо-зеленые фуражки с серебристым витым шнуром над козырьком либо без шнура, по-фронтовому обмятые. Околыши армейских фуражек были темно-зелеными, эсэсовских — черными (28).

Венки вокруг кокард, орлы на тульях, армейские нагрудные и эсэсовские нарукавные изображения орлов изготавливались машинным способом из металлической серебристой нити для офицеров и светло-серого шелка — для солдат и унтер-офицеров. Металлические штампованные знаки полагались только для фуражек, а на кепи, пилотках и беретах они были ткаными или вышитыми.

Горное кепи, ставшее к середине 1943 года основным и универсальным в вермахте, предохраняло голову при ударах о броню не хуже пилотки. Если же танкисту доводилось подолгу торчать в люке или открытой сверху рубке самоходного орудия, то он мог воспользоваться обычной каской темно-зеленого цвета, которую подвешивали к броне снаружи. Надежные радионаушники также защищали от ушибов.

Кокардой эсэсовцев был череп со скрещенными костями — символ бессмертия, восходящий к немецкой военной геральдике в кавалерии периода наполеоновских войн. Армейский танкистский знак отличался от эсэсовского черепа, но некоторые офицеры «панцер СС» носили его на фуражках, как бывало в 30-е годы. Поскольку на передней части пилотки и кепи орел помещался с трудом, его нашивали на левый отворот, а оба знака спереди носили на пилотках особого эсэсовского фасона, заимствованного у летчиков (29).

Помимо черной, существовала еще и серо-зеленая униформа (цвет «фельдграу») того же покроя для экипажей самоходных орудий и моторизованной пехоты — «панцер-гренадир» (30). На воротниках курток самоходчиков были зеленые петлицы с красной окантовкой и черепами, а у тех, кто служил в мотопехотной дивизии «Великая Германия», — петлицы общевойсковой типа в виде двойных катушек с просветами, соответствующими роду оружия: белыми пехотными, красными артиллерийскими и т.д.; над правым обшлагом носили черную ленту с готическим курсивом «Гроссдойчланд». Нагрудный орел к серой форме «панцер-гренадир», как во всех сухопутных войсках, был тканым на темно-зеленом фоне.

Обслуживая технику, танкисты облачались в серые куртки, брюки и комбинезоны без погон. Унтерские чины можно было узнать по галунам на воротнике и рукавах, комбинезоны с погонями защищали черные униформы от грязи.

Офицеры всех родов войск, включая танкистов, подпоясывались коричневыми кожаными, гладкими ремнями с двухшпильковой пряжкой (из белого металла с точечной насечкой) и с кобурой под «парабеллум» или «вальтер П-38» (27). У эсэсовцев ремни были черными, на круглой офицерской пряжке красовался орел и девиз «Моя честь зовется верность» под его крыльями. У армейцев круглая пряжка с орлом в дубовом венке полагалась только к серебряному шарфу-поясу. У солдат и унтер-офицеров кобуры и ремни были черными, с четырехугольными бляхами (30), на армейских пряжках хищную птицу окружал девиз «С нами Бог», в СС орел и девиз были свои.

Погоны танкистов имели черное

поле с цветной окантовкой (31), у «панцер-гренадиров» — под цвет курток. Старших стрелков отличала вышитая звездочка на левом рукаве, ефрейторов — галунные шевроны. Унтер-офицерские погоны обшивались серебристым галуном, фельдфебелям полагались белые четырехконечные звезды (31), фельдфебелям на должностях ротных и полковых старшин — двойная галунная обшивка обшлагов.

Прямые жгуты из двойного серебряного толстого сутажа на погонах отличали лейтенантов и капитанов (32), сплетенные в «гусеницу» — старших офицеров. Звание обозначали золотистые, расположенные продольно звезды (33). Генеральские погоны были из двух золотистых и серебряного жгутов (34), подбой у армейцев был алым, у эсэсовцев светло-серым, звания различались числом белых металлических звезд. На мундире погоны крепились пристежкой на хлястике, или же конец подбоя вшивали в окат головки рукава.

Орнамент генеральских петлиц, вышитый золотом на алом фоне, был одинаков для сухопутных войск, пуговицы и нагрудные орлы, канты и шнур на фуражке выполнялись золотистыми, однако до 1943 года орел и венки кокарды оставались серебристыми. На брюках нашивали двойные алые лампасы, а на шинелях имелись такого же цвета суконные отвороты и красная шелковая подкладка.

Шинель танкистов была общевойсковой, серо-зеленой, суконной, с двумя рядами из 12 белых или серых пуговиц с точечной насечкой, со слегка скошенными клапанами карманов, с прямым встречным хлястиком на двух пуговицах и большими отворотными обшлагами. Широкий темно-зеленый воротник без петлиц к 1942 году сделали серо-зеленым.

На черном воротнике эсэсовской шинели до апреля 1942 года имелись петлицы, соответствующие чину, на левом рукаве — орел СС, под ним звездочка или ефрейторские шевроны, а на обшлаге — лента с названием дивизии. На генеральской были серебристые пуговицы и светло-серые отвороты.

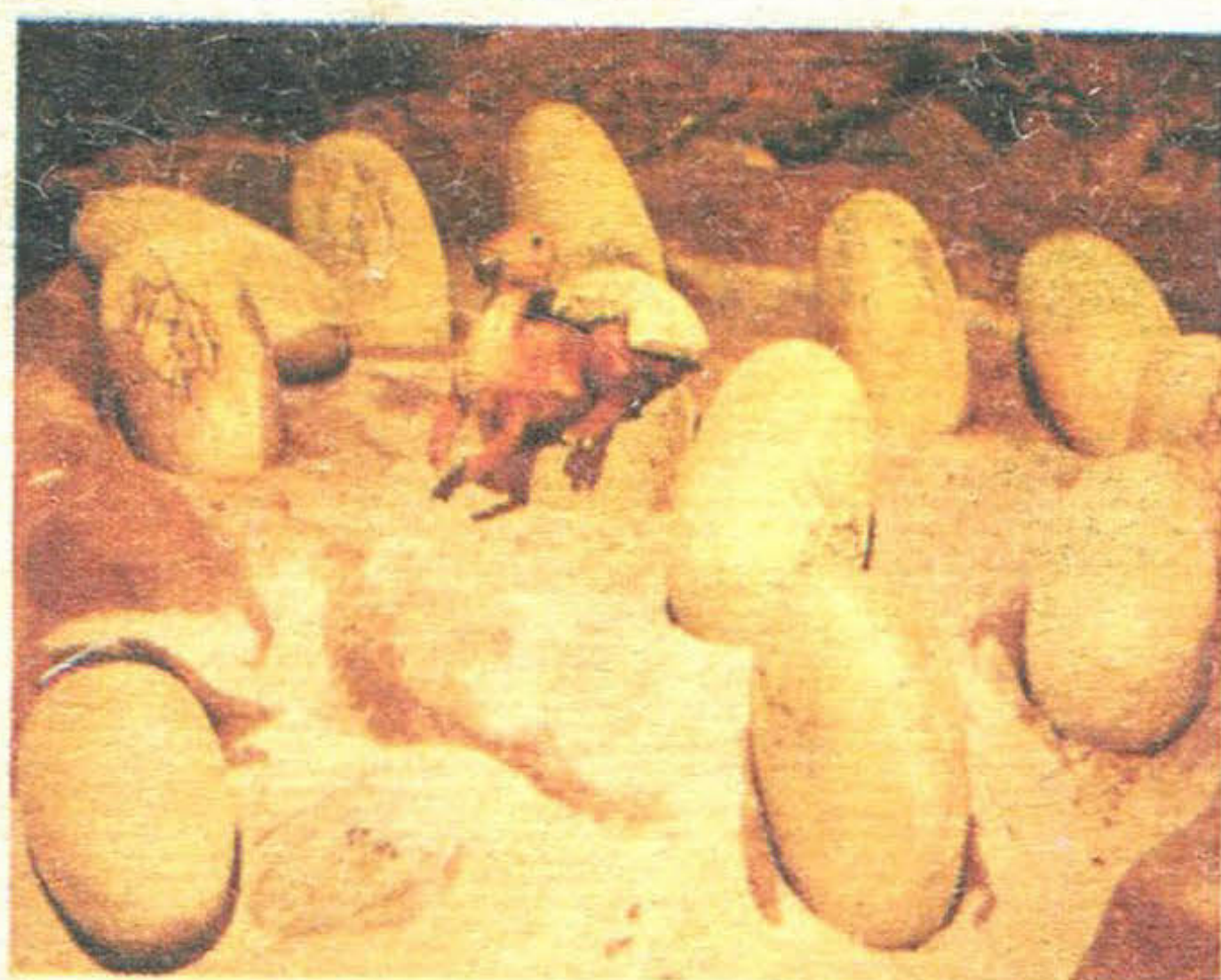
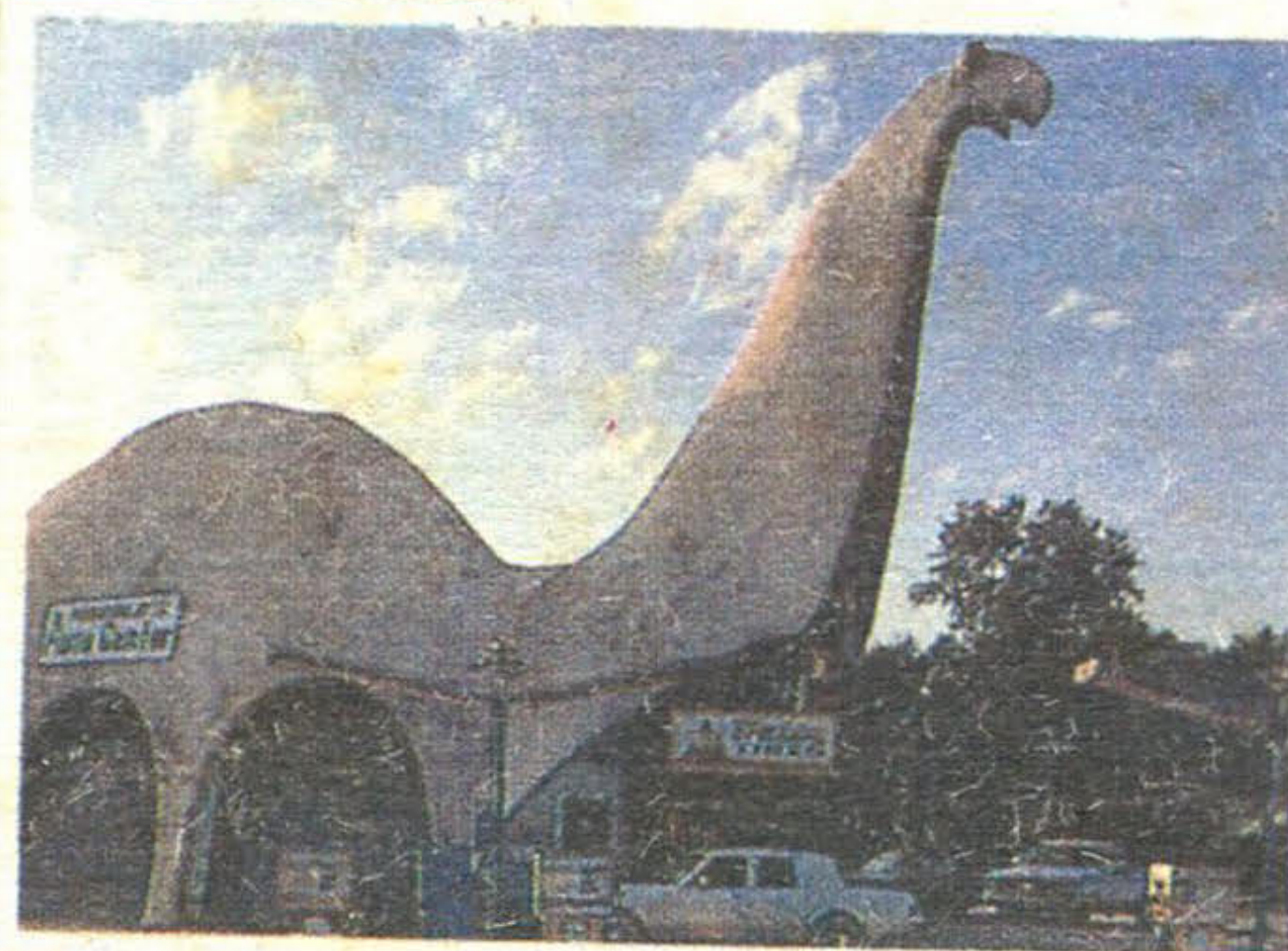
Опыт первой зимней кампании на Восточном фронте заставил немцев позаботиться об утепленной одежде. Появились куртки и брюки грязновато-белого цвета, которые можно было вывернуть наизнанку, превратив в серо-зеленые или пятнистые. Кстати, германские танкисты весьма часто применяли подобную маскировку, только в войсках СС существовало до дюжины ее вариантов. Для зимней и камуфлированной униформы ввели специальные знаки различия — сочетания зеленых полосок и дубовых листьев на темном фоне, которые помещали на рукаве (35), причем у генералов они были желтыми...





Das Reich





1. Скульптурное подобие нашего старшего брата динозавра — лучшее украшение улиц, площадей, парков, детских садов, частных палисадников и даже строительных площадок!

2. В большой моде «реалистические», компьютеризованные модели динозавров, приводимые в движение с помощью пневмосистем. Желающие могут ознакомиться с их внутренним устройством.

3. Автостоянка в стиле Dinosaurus пользуется непреходящим успехом у водителей.

4. На выставках кибердинозавров разыгрываются своеобразные спектакли — вот, например, мистерия рождения...

5. Кто сказал, что динозавр злобен и ужасен? Он любимец, игрушка и талисман взрослых и детей!

6. Даже воздушные шары оформляют под гигантских рептилий — этот, например, изображает знаменитого Tiranosaurus

гех — самого огромного хищника из живших на Земле. О втором пришествии динозавров читайте на стр. 57!

«Динозавромания»

проникает во все сферы жизни Запада