

ДНЮ
СОВЕТСКОЙ АРМИИ
ПОСВЯЩАЕТСЯ



Т
М

техника- 2
олодежи 1984

ISSN 0326-831X



Константин Устинович ЧЕРНЕНКО

Константин Устинович Черненко родился 24 сентября 1911 года в деревне Большая Тесь Новоселовского района Красноярского края, русский.

Член КПСС с 1931 года. Образование высшее — окончил педагогический институт и Высшую школу парторганизаторов при ЦК ВКП(б).

Трудовую жизнь К. У. Черненко начал

с ранних лет, работая по найму у кулаков. Вся его дальнейшая трудовая деятельность связана с руководящей работой в комсомольских, а затем в партийных органах. В 1929—1930 годах К. У. Черненко заведовал отделом пропаганды и агитации Новоселовского райкома ВЛКСМ Красноярского края. В 1930 году он пошел добровольцем в Красную Армию.

До 1933 года служил в пограничных войсках, был секретарем партийной организации пограничной заставы.

После окончания службы в армии К. У. Черненко работал в Красноярском крае: заведующим отделом пропаганды и агитации Новоселовского и Уярского райкомов партии, директором Красноярского краевого дома партийного просвещения.

заместителем заведующего отделом пропаганды и агитации, секретарем Красноярского крайкома партии.

С 1943 года К. У. Черненко учится в Высшей школе парторганизаторов при ЦК ВКП(б). По окончании учебы с 1945 года работает секретарем Пензенского обкома партии. В 1948 году был направлен в Молдавскую ССР и утвержден заведующим отделом пропаганды и агитации ЦК Компартии Молдавии. Работая в этой должности, он много сил и знаний отдал экономическому и культурному строительству в республике, коммунистическому воспитанию трудящихся.

В 1956 году К. У. Черненко выдвигается на работу в аппарат ЦК КПСС, где он возглавил сектор в Отделе пропаганды, и одновременно был утвержден членом редакционной коллегии журнала «Агитатор». С 1960 года он работает начальником Секретариата Президиума Верховного Совета СССР. В 1965 году К. У. Черненко утверждается заведующим Общим от-

делом ЦК КПСС. В 1966—1971 годах он — кандидат в члены ЦК КПСС. На XXIV съезде партии (март 1971 г.) избирается членом Центрального Комитета КПСС, а в марте 1976 года на Пленуме ЦК КПСС, состоявшемся после XXV съезда партии, — секретарем ЦК КПСС.

С 1977 года он — кандидат в члены Политбюро, а с 1978 года — член Политбюро ЦК КПСС. Депутат Верховного Совета СССР 7—10-го созывов. Депутат Верховного Совета РСФСР 10-го созыва. К. У. Черненко был членом советской делегации на международном Совещании по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 год), участвовал в переговорах в Вене по вопросам разоружения (1979 год).

Константин Устинович Черненко — видный деятель Коммунистической партии и Советского государства. На всех постах, которые поручала ему партия, он проявил высокие организаторские способности, партийную принципиальность, пре-

данность великому делу Ленина, идеалам коммунизма. К. У. Черненко — автор ряда научных трудов по актуальным вопросам повышения руководящей роли партии в жизни советского общества, совершенствования стиля и методов партийной и государственной работы, развития социалистической демократии. На июньском (1983 г.) Пленуме ЦК КПСС К. У. Черненко выступил с докладом, в котором определены главные направления улучшения идеологической деятельности КПСС в современных условиях.

За большие заслуги перед Родиной Константин Устинович Черненко дважды удостоен звания Героя Социалистического Труда и награжден тремя орденами Ленина, тремя орденами Трудового Красного Знамени, многими медалями Советского Союза. Он является лауреатом Ленинской премии.

К. У. Черненко награжден высшими наградами социалистических стран.

ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

о Пленуме Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза

13 февраля 1984 года состоялся внеочередной Пленум Центрального Комитета КПСС.

По поручению Политбюро ЦК Пленум открыл член Политбюро, секретарь ЦК КПСС тов. К. У. Черненко.

В связи с кончиной Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР Ю. В. Андропова участники Пленума ЦК почтили память Юрия Владимировича Андропова минутой скорбного молчания.

Пленум ЦК отметил, что Коммунистическая партия Советского Союза, весь советский народ понесли тяжелую утрату. Ушел из жизни выдающийся деятель Коммунистической партии и Советского государства, пламенный патриот, ленинец, неутомимый борец за мир и коммунизм.

Находясь по воле партии на важнейших постах партийной и государственной работы, Юрий Владимирович Андропов отдавал все свои силы, знания и огромный жизненный опыт осуществлению политики партии, упрочению ее связей с массами, укреплению экономического и оборонного могущества Советского Союза.

Много внимания уделял Ю. В. Андропов проведению в жизнь выработанной XXVI съездом КПСС и последующими Пленумами ЦК КПСС линии на всемерную интенсификацию производства, ускорение научно-технического прогресса, совершенствование управления народным хозяйством, усиление ответственности кадров, организованности и дисциплины, на неуклонный рост материального и духовного уровня жизни народа.

Большой вклад внес Ю. В. Андропов в развитие всестороннего сотрудничества стран социалистического содружества, в укрепление единства и сплоченности международного коммунистического и рабочего движения, в поддержку справедливой борьбы народов за свою свободу и независимость. Под его руководством последовательно и настойчиво осуществлялся на международной арене ленинский внешнеполитический курс

нашей партии и государства — курс на устранение угрозы термоядерной войны, на твердый отпор агрессивным проискам империализма, на упрочение мира и безопасности народов.

Пленум подчеркнул, что в эти скорбные дни коммунисты, весь советский народ еще теснее сплачивают свои ряды вокруг ленинского Центрального Комитета партии, Политбюро ЦК КПСС, полны решимости беззаветно бороться за претворение в жизнь ленинской внутренней и внешней политики партии.

Участники Пленума ЦК выразили глубокое соболезнование родным и близким покойного.

Пленум ЦК рассмотрел вопрос об избрании Генерального секретаря ЦК КПСС.

По поручению Политбюро ЦК с речью по этому вопросу выступил член Политбюро ЦК КПСС, Председатель Совета Министров СССР тов. Н. А. Тихонов. Он внес предложение избрать Генеральным секретарем ЦК КПСС тов. К. У. Черненко.

Генеральным секретарем Центрального Комитета КПСС Пленум единогласно избрал тов. Черненко Константина Устиновича.

Затем на Пленуме выступил Генеральный секретарь ЦК КПСС тов. К. У. Черненко. Он выразил сердечную благодарность за высокое доверие, оказанное ему Центральным Комитетом партии.

Тов. К. У. Черненко заверил Центральный Комитет КПСС, Коммунистическую партию, что приложит все свои силы, знания и жизненный опыт для успешного выполнения задач коммунистического строительства в нашей стране, обеспечения преемственности в решении поставленных XXVI съездом КПСС задач дальнейшего укрепления экономического и оборонного могущества СССР, повышения благосостояния советского народа, упрочения мира, в осуществлении ленинской внутренней и внешней политики, которую проводят Коммунистическая партия и Советское государство.

На этом Пленум ЦК закончил свою работу.



Природа и механизм действия научно-технического творчества многообразны и сложны, требуют всестороннего анализа с точек зрения организационного, психологического, социального и методического. Повысить эффективность НТТМ, разрабатывая только одно из этих направлений, бесполезно.

Организационные пути совершенствования творческой деятельности многогранны сами по себе. Повысить эффективность НТТМ можно, например, за счет правильного подбора исследовательского коллектива, способного успешно преодолеть все этапы: от решения технической задачи до ее внедрения. Или за счет преодоления «узких мест» на производстве, реализации «банков идей», организации учебы актива новаторов, опорных организаций передового опыта.

Немаловажно также создать подходящий психологический климат. Иначе говоря, обстановку заинтересованной деловой атмосферы в тру-

ВОСПИТАНИЕ ТВОРЧЕСТВОМ

ИГОРЬ СМІРНОВ, кандидат философских наук

Острота дискуссий при исследовании научно-технического творчества в определенной мере закономерна. Ведь это движение затрагивает такие важные проблемы, как формирование личности юношей и девушек, развитие прогрессивных социальных качеств молодежи, ускорение научно-технического прогресса. Вот почему комитеты комсомола, организаторы НТТМ необходимо ориентировать на весь комплекс факторов, определяющих творчество, и прежде всего на непрерывное образование, борьбу с принижением его роли. Всевозрастающие масштабы научно-технического творчества потребовали строгого научного обоснования природы и механизма НТТМ, путей его совершенствования.

**Пролетарии всех стран,
соединяйтесь!**

**Техника 2
Молодежи**

Ежемесячный
общественно-политический,
научно-художественный
и производственный
журнал ЦК ВЛКСМ
Издается с июля 1933 года

Как отмечалось на XIX съезде ВЛКСМ, во Всесоюзном смотре НТТМ ныне участвует свыше 21 млн. юношей и девушек. По своему содержанию научно-техническое творчество стало неотъемлемой частью многогранного процесса воспитания коммунистического отношения к труду, по форме — массовым движением, охватывающим все категории тружеников. Оно стимулирует непрерывное образование, нацеливает на осознанный выбор профессии и повышение квалификации.

Июньский (1983 года) Пленум ЦК КПСС отметил, что в борьбе за повышение эффективности производства нужно прежде всего активно формировать новый тип экономического мышления, научное, марксистско-ленинское мировоззрение — основу коммунистического воспитания людей. Всем этим задачам отвечает движение НТТМ.

Приобщение к миру науки и техники, творческому поиску путей совершенствования способствует развитию познавательного интереса, что особенно важно при подготовке молодежи к самостоятельному труду. В условиях социализма движение вошло в жизнь органично, явившись проявлением социальной активности молодого поколения.

довом коллективе, внимательного отношения к предложениям новаторов, добиться поощрения лучших из них.

Социальные основы творческой деятельности в нашей стране регламентированы Конституцией СССР. Они предусматривают обеспечение надлежащих условий для изобретателей и рационализаторов, формирование общественного мнения.

Методики решения технических задач, поставленных перед изобретателями, уже проверены практикой. В творческом процессе они выполняют хотя и вспомогательную, но безусловно необходимую роль «стартового алгоритма». Их использование позволяет новатору быстрее подойти к творческому этапу решения задачи, преодолеть своеобразный мостик от формально выводимого положения к новому исследовательскому результату.

Эффект методического обеспечения широко используется для активизации научно-технического творчества. На этой основе разработаны алгоритмы решения изобретательских задач (АРИЗ), система подготовки, решения и использования результатов научно-технических задач и др. Они дают возможность представить идеальную техническую модель и разобрать противо-

речия, возникающие при сопоставлении ее с реальностью. Безусловно, такие системы в какой-то мере способствуют упорядочению творческой деятельности, последовательности осмысления и анализа каждого звена в цепи «практика — идеал».

К сожалению, роль методики в развитии технического творчества явно преувеличена. «По мере познания алгоритмов технического творчества будут умножаться ряды и творческие силы новаторов, повышаться темпы проникновения в производство новейших достижений научно-технического прогресса», — пишет И. А. Бандык в своей монографии «Творчество масс и технический прогресс». Сторонники этой идеи утверждают, что изобретателем может стать каждый, кто освоил АРИЗ, видят в типовых методиках исключительное средство развития массового новаторского поиска. Один из основоположников АРИЗа, Г. С. Альтшуллер, отмечает, например, что «ни знания, ни опыт, ни способности (природный дар) не могут служить надежной основой для эффективной творческой деятельности». Более того, «никаких узкоспециальных знаний для решения задач не надо, достаточно того, что остается от школьной физики». Такие «наставления» отчуждают молодых рабочих и специалистов от систематического пополнения знаний, ориентируют их на ложный путь «творчества по алгоритму», который якобы обещает скорый и головокружительный успех в научно-техническом творчестве сразу после изучения методики. Некоторые организаторы НТТМ, замороженные такой перспективой, позволяющей «штамповать Эдисонов», создают «школы молодых новаторов», где все обучение сводится к знакомству с алгоритмами.

Однако опыт показывает, что с помощью метода можно прийти лишь к известному результату.

Ведь нельзя же сделать открытие, пионерное изобретение посредством алгоритма, действующего по строго определенным правилам, исключающим воображение. «Царского пути к геометрии нет», — утверждал еще древний мыслитель Евклид. Действительно, путь к вершинам творчества проходит через глубокое усвоение накопленных человечеством знаний, создание необходимых социально-психологических условий для свободного труда.

Стоит заметить, что игнорирование знаний, социальных качеств как основных предпосылок творчества и преувеличение роли метода довольно часто встречаются в концепциях зарубежных ученых. «Развитие техники требует того, чтобы обучение концентрировалось не на усвоении определенного объема знаний, а на формировании умений разрешать проблемы» — такая рекомендация высказана Европейским советом по культурному сотрудничеству капиталистических стран в области непрерывного образования.

Для капитализма отчуждение рабочих от знаний, «натаскивание» их только на определенный круг деятельности вполне закономерны. Здесь, как отмечал В. И. Ленин: «Министр смотрит на рабочих, как на порох, а на знание и образование, как на искру...».

Пытаясь изобразить способность к научно-техническому творчеству как нечто самостоятельное, оторванное от знаний человека, американский исследователь природы творчества Б. Мойерс утверждает: «Для творчества необходимо отключать свой здравый смысл и включать воображение». Во главу угла он ставит второстепенный фактор творчества. Основной же низводит до нуля. Б. Мойерс «забывает», что и само воображение является результатом обобщенных знаний, связанных с мышлением, со здравым смыслом, хотя и с некото-

рым «уходом» от него в сторону идеального.

Суть же научно-технического творчества заключается не в отказе от знаний, опыта ради развития абстрактного воображения, а в обогащении себя «знанием всех тех богатств, которые выработало человечество». Разве можно было бы открыть ядерную реакцию по предложенной кем-то методике, да еще на базе знаний, оставшихся «от школьной физики». Это открытие века опирается на гигантское наследие физических, химических, технических, естественных наук, огромный труд ученых разных поколений. Воображение и фантазия сами по себе ничего не дают. Только вкупе с широкими и богатыми знаниями они являются истинным источником научно-технического творчества, двигателем прогресса. Опыт наших лучших изобретателей полностью это подтверждает.

Есть еще одна немаловажная деталь. Ошибочная концепция формализованного творчества, изобретательства по методике неизбежно приводит к выводу о приближающемся конце творчества как функции человеческой деятельности и полной передаче ее «умным» машинам.

Согласиться с этим никак нельзя. Больше того, достижения науки и техники сегодняшнего дня перестраивают трудовую деятельность человека, открывают широкие возможности для расширения человеческого интеллекта. Прежде всего за счет сокращения рутинных, монотонных и трудоемких операций, объем которых еще велик (по данным социолога Г. Н. Волкова, процесс научного творчества даже у

Сложнейшее оборудование демонстрируют на Центральных выставках НТТМ молодые изобретатели.

Комсомольско-молодежную бригаду с «Уралмаша», возглавляемую В. ЯСТРЕБОВЫМ, отличает творческое отношение к труду.



ученых составляет в лучшем случае лишь 5—10% рабочего времени). Так что в мире растущей компьютеризации человек, оставаясь единственной творческой силой, будет иметь больше возможностей для совершенствования техники в своих интересах. Что же касается позиции тех ученых и писателей, которые искусственно наделяют машины «интеллектом», «разумом», «творческими способностями», то она только дезориентирует общественное мнение.

Социалистическое государство предоставляет огромные возможности для развития научно-технического творчества. В нашей стране это движение возглавляет Ленинский комсомол в содружестве с профсоюзами, организациями ВОИР и НТО. Благодаря повышенному вниманию к НТТМ во весь голос заявили о себе молодые изобретатели и рационализаторы. Об их творческом потенциале говорит такой факт. Только студенты-новаторы в прошлом году получили 2330 авторских свидетельств, внедрили более 20 тыс. своих разработок.

В последние годы ведется поиск новых, более эффективных форм организации научно-технического творчества. Заметным явлением в этом движении стало создание комплексных молодежных коллективов, объединяющих усилия молодых рабочих, студентов, специалистов, ученых. Весом их вклад в техническое перевооружение предприятий, освоение новой техники, внедрение прогрессивной технологии.

Заслуживает внимания опыт недавно созданного Запорожского областного центра НТТМ. Во многих городах страны с большой отдачей работают станции юных техников, творческие лаборатории ВОИР и НТО.

В пропаганде научно-технических знаний среди молодежи, приобщении ее к творчеству особая роль отведена средствам массовой информации. И в целом они успешно справляются с поставленной задачей. Но, думается, им следовало бы активизировать массовую работу с творческой молодежью путем расширения дискуссий, «круглых столов», тематических диспутов. Такие встречи должны давать новый толчок творческому мышлению. Именно таким путем можно добиться осуществления решений июньского (1983 года) Пленума ЦК КПСС о перестройке идеологической работы в части научно-технической пропаганды.

Особая роль в этом деле отводится телевидению. Неисчерпаемы возможности таких познавательных программ, как «Очевидное — невероятное», «В мире животных», «Хочу все знать», «Наука и техника». Безусловно, в них есть немало удачных режиссерских находок. Вместе с тем они, эти программы, иногда бывают излишне развлекательными, не являясь инструментом педагогики творчества. В этих программах еще сквозит традиционное отношение к телезрителю как к потребителю информации, а не творческой личности, способной к анализу и активному участию в коллективной разработке проблем.

Подобных недостатков во многом удалось избежать организаторам телепередачи «Это вы можете». В ней каждая творческая находка не просто разъясняется, но и коллективно исследуется. Зритель убеждается в собственной возможности творить. Успех «ЭВМ» заключается в решительном курсе не только на пропаганду, но и на конкретную агитацию, практическое внедрение идей молодых энтузиастов. Недаром она имеет наиболее

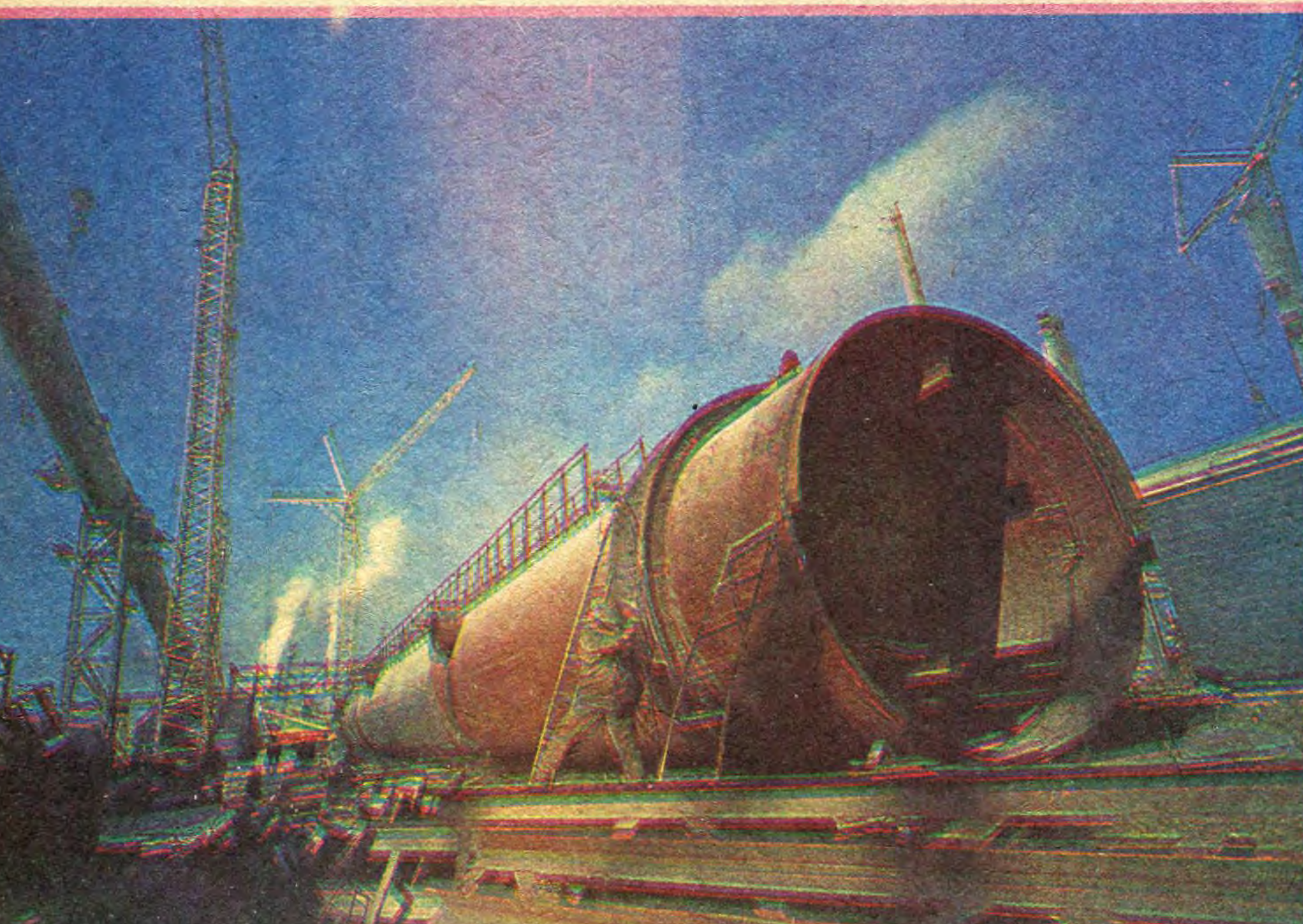
широкий отклик у телезрителей, обширную почву.

На развитие творческих возможностей молодежи нацелена также передача «Что? Где? Когда?». Команда участников в заочном состязании с телезрителями демонстрирует возможности коллективного мозгового штурма выдвинутой задачи за ограниченный период времени. Такого рода турниры смекалистых, знающих историю техники, литературы и искусства нашей страны и народов мира, обладают и познавательным и творчески обучающим эффектом.

Крупным событием в развитии движения молодых новаторов страны являются регулярно проводимые на ВДНХ СССР Центральные выставки НТТМ. Опыт их организации, постоянное участие в них молодежи социалистических стран позволяют придать им в будущем статус международных. На базе этих выставок можно было бы проводить школы молодых ученых и организаторов НТТМ стран — членов СЭВ, творческие конкурсы новаторов, совместно издавать информационные и методические материалы.

Движение научно-технического творчества молодежи набирает силу. Все более возрастают его социальная значимость и экономический эффект. Глубокая разработка теоретических основ, научно-методологической базы позволит обеспечить практику точными и эффективными рекомендациями по его дальнейшему совершенствованию. Важность этого направления возрастает в связи с вынесением на всенародное обсуждение проекта ЦК КПСС «Основные направления реформы общеобразовательной и профессиональной школы», где подчеркнуто, что молодому человеку, вступающему в самостоятельную жизнь, — инженеру, технику, рабочему, требуются самое современное образование, высокое интеллектуальное и физическое развитие, глубокий анализ научно-технических и экономических основ производства, сознательное, творческое отношение к труду.

Строительная площадка Молдавского металлургического завода. В борьбе за эффективность и качество строительного производства весомый вклад вносят молодые изобретатели и рационализаторы.



БОЛЬШИЕ МАСШТАБЫ МИНИ- ЗАВОДА

СЕРГЕЙ ШАРАКШАНЭ,
наш спец. корр.

Фото Бориса Иванова

В Молдавии, в городе Рыбнице, строится завод, который будет представлять собой новый тип металлургического предприятия.

Такие заводы, или, точнее сказать, — мини-заводы, у нас еще не строились. Сразу надо уточнить. Приставку «мини» не следует понимать так, что предприятие будет по своим параметрам маленьким. Вовсе нет. Но поскольку речь идет о металлургическом предприятии, то по сравнению с такими гигантами, как, например, Череповецкий комбинат, «Азовсталь» и другие, — это, конечно, мини-завод.

Чем главным образом характерен такой тип металлургического мини-завода? Это неполный металлургический цикл: сталеплавильное производство и мелкосортнопроволочный стан. Вот, в сущности, и все. Подобных заводов у нас в стране в обозримое время задумано построить три — здесь, в Молдавии, в Белоруссии и на Дальнем Востоке.

Сооружение завода стало для строителей Молдавии своеобразным экзаменом на зрелость, проверкой их боеспособности. Никогда еще ни на одной площадке в республике не были сконцентрированы столь значительные капиталовложения. И еще никогда не приходилось осваивать их в столь сжатые сроки. В возведении завода принимают участие все строительные организации Молдавии. Но и не только они.

Сооружение завода объявлено республиканской ударной комсомольской стройкой. Крупнейший объект республики возводит многотысячный отряд строителей, причем большая часть их — полторы тысячи — молодежь, съехавшаяся из всех городов и районов Молдавии, со всех концов нашей страны.



...За окном машины промелькнули пленительные пейзажи ухоженных полей, залитых лучами щедрого молдавского солнца, и вдруг взору неожиданно открывается наполненная воздухом и глубиной панорама, по откосам холмов застыл в крутом изгибе, как сказочный дракон на древнекитайском гобелене, Днестр.

Мне приходилось бывать на многих комсомольских ударных стройках — в Сургуте и на КамАЗе, на Придонхимстрое и в Старом Осколе... Но такого живописного въезда на стройку, где каждый вид буквально просится на полотна старых фламандских мастеров, не припомню.

Еще поворот — и перед глазами вся панорама стройки.

Истинным пионером строительства здесь надо считать маленькую организацию города Рыбницы — ПМК-97. Это она начала строить... но не завод, а жилье для первых строителей.

А первая бригада, которая начала на самом объекте возводить первый фундамент, существует и по сей день, ее бригадир — Василий Иванович Гедзира.

Один из первых трудовых рекордов на стройке был поставлен бригадой Дмитрия Кузовлева при возведении первого корпуса очистки ливневых вод Корпусов два, они бетонные, стоят рядом. Эти объекты возводились методом непрерывного бетонирования. Так вот здесь до сих пор помнят, как бригада Дмитрия Кузовлева пошла на рекорд. Тогда возникла сложная ситуация, и коллектив решил: надо, так сделаем! И с вечера пятницы по воскресенье, не уходя с объекта, бригада выполнила декадный объем работ.

...Первые шаги становления комсомольской организации разворачиваю-

щейся крупной стройки были нелегкими. Комсомольская организация росла количественно быстро.

В сжатые сроки надо было ставить комсомольцев на учет, проводить выборы в только что образовавшихся комсомольских группах, индивидуальное собеседование. На первых порах не обошлось и без недостатков. В одном из номеров многотиражной газеты стройки статья — секретарь объединенного комитета комсомола треста Металлургстрой И. Мариев подробно (и самокритично) анализирует недочеты: не на всех собраниях обеспечивается явка, порой срываются и переносятся мероприятия, есть еще члены ВЛКСМ, не ставшие своевременно на учет, а в СУ-55, например, лишь каждый десятый комсомолец имеет поручение...

Но прошел начальный этап. Стройка набирала темп. Весной прошлого года работы на строительстве велись уже по всему фронту... и появились новые трудности. Не удивительно: опыта такого масштабного строительства в республике почти ни у кого не было. Вдруг обнаружилась, например, нехватка крановщиков. Спасибо Среднеазиатским республикам — вовремя их прислали.

Известно, что главнейшая проблема каждой крупной стройки — жилье. Увы, практика строительства в городе Рыбнице лишь подтвердила чуть ли не непреложность этого грустного «правила».

Стройке необходимо более пяти тысяч человек, а их вдвое меньше — нет жилья. Спрос на опытных бригадиров, которые могли бы сейчас за-

Завершен монтаж металлоконструкций цеха по приемке металлолома.

УДАРНАЯ КОМСОМОЛЬСКАЯ

дать тон, по-настоящему организовать труд коллективов новичков, обучить их — сегодня чрезвычайно велик. Но даже и бригадиров город не может принять в достаточном количестве — не хватает жилья...

Город не был готов к строительству такого завода, хотя он и с приставкой «мини». Задыхается стройка и без развитой телефонной связи (а откуда ей взяться?), порой из-за этого пропадает четкость и оперативность управления строительным конвейером...

Проблемы, проблемы... Задаю вопрос начальнику штаба республиканской комсомольской стройки Вадиму Урсаки:

— Несмотря на все осложнения, дела на строительстве продвигаются, успешно. Значит, есть сила повесомее всех проблем?

Вадим взвешивает ответ, говорит:

— Убежден, эта сила — энтузиазм людей, бескорыстный и массовый на каждом участке...

Вадим приводит пример. В коридорах треста среди плакатов по безопасности труда и другой аналогичной наглядной агитации висел неприметный плакатик, схематично поясняющий суть метода безопалубной заливки бетона. Этого оказалось достаточно энтузиастам. Бригадир Ни-

колай Мастега, Василий Гедзира и другие развернули кипучую деятельность. Заказывались железобетонные плиты такой конфигурации, чтобы вместе они повторяли форму фундамента. Затем они сваривались по внешнему и внутреннему периметру, а полая середина заполнялась сваренной арматурой. Затем она заливалась бетоном. Выходила большая экономия столь драгоценной для Молдавии древесины, а также рабочего времени.

Другой пример. Сергей Мирончук, сам недавно наладчик на трикотажно-бельевой фабрике, не побоялся сколотить бригаду из новичков в строительстве, как и он сам. Навыков у них было мало, зато желания хорошо работать много: бригада Мирончука сегодня считается одной из лучших на стройке.

Первый секретарь Рыбницкого РК ЛКСМ Молдавии Николай Калинин рассказал мне о Владимире Быкове, молодом парнишке из цеха металлоизделий комбината подсобных предприятий. Вот недавний случай. Получен проект блока электросталеплавильного цеха, бригадам надо срочно (здесь все срочно) приступить к бетонным работам. Но нет крепежных болтов. Дело грозит крупным простоем.

Отчаявшийся начальник управле-

ния производственно-технической комплектации С. И. Мордарь звонит в райком комсомола (а время — шесть вечера). Неизвестно, как с ним разговаривали в других инстанциях, а здесь предельно коротко. И уже через полчаса член комитета комсомола токарь Владимир Быков, хотя он уже отработал свою смену, приступил к изготовлению необходимых болтов. А к восьми утра фронт работ для трех бригад бетонщиков был готов.

«Эка невидаль — кавалерийский наскок, — скажет иной скептик про поступок Быкова, — это не показатель».

Показательно. Владимир в комитете комсомола отвечает за шефские связи со школой-интернатом и с базовым ГПТУ-11. Это ГПТУ — еще одна ахиллесова пята стройки: выпускники на стройке не задерживаются, текучесть только что подготовленных в ГПТУ кадров прямо-таки катастрофическая.

Владимир Быков, что называется, грудью встал на пути этого потока. Будучи руководителем радиокружка в ГПТУ, Быков, не жалея сил, разъяснял учащимся ГПТУ все преимущества стройки и твердого жизненного пути, начатого в большом деле. Этим-то он и вызвал глубокое уважение к себе: на личном счету Володи Быкова уже десятки «обращенных в его веру» парнишек из училища, которые крепко связали начало своей судьбы со строительством завода.

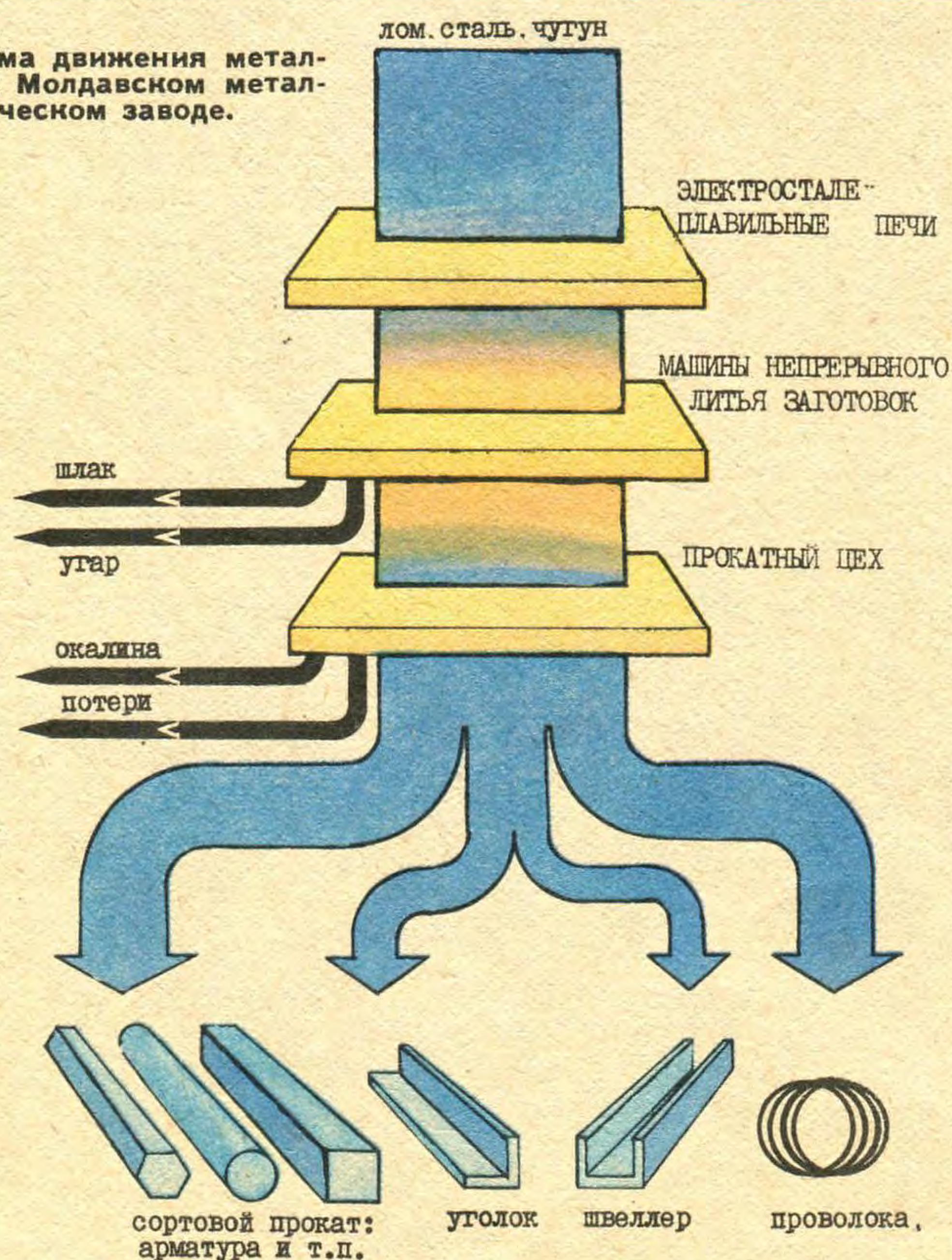
Да, но как молодежь осваивает технику, которой так насыщена эта стройка?

Главный механик СУ-65, он же секретарь партбюро управления, И. Л. Гожинецкий говорит:

— Вряд ли возможна ситуация, когда молодой рабочий загубит новый механизм, машину. Причина проста: кто же ему сразу даст новую? Сначала он учится своими руками налаживать любую технику так, чтобы она работала как новая. Вот тогда ему безопасно вручать и новую машину.

По мнению И. Л. Гожинецкого, каждый третий молодой рабочий, имеющий дело с механизмами, постоянно что-то в них совершенствует. Комсомолец слесарь СУ-65 Владимир Кожин, например, недавно предложил иную конструкцию подвесной люльки, значительно повышающую охрану труда. Еще одно предложение группы молодых рабочих этого стройуправления: они усовершенствовали бетононасосы, которые стали работать безотказно. Раньше насосы пропускали лишь раствор песка и цемента и забивались. А сейчас свободно пропускают грубую песчано-гравийную смесь. Бригада Василия Шадрина из СУ-63, возводя свой объект,

Схема движения металла на Молдавском металлургическом заводе.



сама делает крупные монолитные бетонные кольца со сложной инженерной начинкой, которые не берется изготовить ни один завод. Комсомолец Юрий Савченко предложил приспособление для работы на стене. Бригада тут же реализовала замысел, и все заметили, как удобнее стало работать. Всем коллективом придумали, как тележку, рассчитанную на подъем всего 7—8 тонн груза, приспособить для перемещения плит весом 15—18 тонн.

Для стройки сегодня очень важно — успешно ли происходит освоение молодежью современной техники. Речь идет не об абстрактной пользе, а об острой хозяйственной необходимости. На эту сторону вопроса обратил мое внимание секретарь райкома комсомола Борис Перели:

— Много ребят приходит из совхозов и колхозов, квалификации у них почти никакой. Однако видно, как на глазах из них формируются заправские специалисты. Примеров можно привести немало. Вот крановое хозяйство СУМ-16. Здесь больше половины работающих на всех видах техники — молодежь. И большинство ребят отлично владеют машинами и механизмами.

Строители Рыбницкого металлургического не могут жаловаться на недостаток внимания со стороны высоких инстанций. Ход строительно-монтажных работ на сооружении завода находится под неослабным контролем ЦК КП и Совета Министров Молдавии, Министерства черной металлургии СССР.

Причины такого внимания — в значении стройки, и об этом надо сказать подробнее.

Завод резко отличается от известных металлургических гигантов. Разумеется, объемом выплавки: например, Череповец, Кривой Рог дают по 12—14 млн. т, а молдавский завод рассчитан только на 700 тыс. т стали в год. Но главное отличие в ассортименте: завод в Рыбнице будет производить не широкий ассортимент изделий, а очень узкий, но крайне необходимый во всех областях экономики Молдавии. В основном это строительная арматура, уголки, швеллеры, проволока.

Что это значит? Как известно, других металлургических предприятий в республике нет. До сих пор мелко-сортными металлоизделиями Молдавию снабжала главным образом Украина. Однако для экономики развитых стран мира характерно сейчас соотношение: годовая потребность региона в металле практически равняется объему металлоотходов, идущих в лом.

Таким образом, Молдавия, не имея залежей железной руды, тем не менее может на переплавке собствен-

ного металлолома не только удовлетворить свою потребность в мелко-сортных профилях, но даже обеспечить ими прилегающие районы соседних республик. Это пример рационального подхода к использованию металла.

О технологических особенностях строящегося мини-завода рассказывает начальник электросталеплавильного цеха будущего завода Юрий Васильевич Зайцев:

— На существующих заводах сталелитейное производство состоит как бы из нескольких последовательных этапов. А на молдавском заводе не только сталелитейное, но и весь процесс производства соединен в одну технологическую нитку. Но начнем со сталелитейного производства. Первая его особенность — это две электрические сталеплавильные печи. Каждая из них обладает мощностью порядка 80 МВА. Много это или мало? Для сравнения: существующие печи такой же емкости имеют мощность почти на треть меньше.

Наличие таких печей значительно сократит продолжительность плавок. Выплавленный металл будет доводиться до требуемого химического состава на специальной установке продувкой инертным газом. Такая технология обеспечит минимальное содержание вредных примесей, низкий расход ферросплавов и легирующих добавок, однородность стали по всему объему ковша.

Интересное техническое решение применено в проекте машины непрерывного литья заготовок. Она — шестиручьева. Это значит, что сталь будет с высокой скоростью разливаться одновременно на шесть заготовок сечением 125×125 мм. Подобных машин на других заводах нет. Для сопоставления: существующие слябовые машины имеют, как правило, всего два ручья. Шестиручьевые машины изготовит производственное объединение «Южно-Уральский машиностроительный завод».

Еще одна интересная особенность прокатного производства на будущем заводе: практически полная механизация и автоматизация. Она не только поможет избавиться от тяжелого ручного труда, но и резко повысит качество продукции. Так, сортовой прокат будет изготавливаться с минимальными допусками по сечению профиля. Предусмотрена термическая обработка проката в потоке, обеспечивающая получение высокопрочного металла.

Для управления технологией производства как в электроплавильном, так и в сортопрокатном цехе будут использованы электронно-вычислительные комплексы.

— Многие, кстати, настороженно спрашивают, — говорит Ю. В. Зайцев, — не испортят ли выбросы тепловой воды заводом реку Днестр. Смею



Молодые штукатуры — Светлана МУНТАНУ, Любовь КАЗАК и Раиса МИЦУЦКАЯ.

Перед началом монтажа оборудования.



заверить: это напрасные волнения. У завода будет свой водооборотный цикл, причем абсолютно замкнутый.

Словом, работа по подготовке завода к пуску предстоит большая. К ней привлечены многие научно-исследовательские институты страны, в том числе ведущие отраслевые — в Москве, Днепропетровске и Челябинске.

Первый металл завод должен дать к октябрю 1984 года. Времени осталось предельно мало. А точность даты обусловлена тем, что в этот день исполняется 60 лет образования Коммунистической партии Молдавии, и коллектив строителей решил к знаменательному юбилею пустить первую очередь Молдавского металлургического завода.



СУДЬБЫ ИЗОБРЕТЕНИЙ

Судьба изобретения. Это судьба творческой мысли человека, которая после воплощения верой и правдой служит народному хозяйству. Вот почему неослабное внимание проблемам внедрения новой техники уделяют Коммунистическая партия и Советское правительство.

Как известно, изобретательство — процесс многогранный и трудоемкий. Открывая нашу тематическую подборку, кандидат философских наук И. Смирнов поднял теоретические аспекты научно-технического творчества. Продолжая разговор,

корреспондент журнала С. Шаракшанэ рассказал о деятельности новаторов — строителей, сооружающих Молдавский металлургический завод. Статьи, публикуемые ниже, повествуют о плодах творчества изобретателей и судьбах их разработок.

По-разному складываются судьбы изобретений. Паста, созданная водителем В. Третьяковым, нашла широкое применение. А вот на пути другого, еще более весомого изобретения — подземной ракеты М. Циферова, возникли непреодолимые меж-

ведомственные барьеры. Как их преодолеть? Надеемся, что наша публикация поможет сдвинуть дело с мертвой точки. Третье изобретение — вездеход череповецкого умельца А. Громова — отклик изобретательской мысли на насущные требования к созданию нового вида транспорта для тундры, болот, бездорожья.

Публикуя подборку статей по важнейшей проблеме сегодняшнего дня, редакция надеется, что читатели не оставят ее без внимания. Ждем ваших откликов.

УСПЕХ ЧУДО-ПАСТЫ

АЛЕКСЕЙ МАВЛЕНКОВ, инженер

Выставка достижений народного хозяйства СССР. В ее павильонах ежедневно демонстрируются десятки тысяч всевозможных экспонатов. И судьба их, разумеется, складывается по-разному. Одни попадают на выставку, уже завоевав признание во всей стране. Другим так и не удастся «проявиться», и они останутся незамеченными или в лучшем случае известными лишь в узком кругу специалистов. Третьи... О них разговор особый. Речь идет о тех новинках, которые привлекают к себе внимание именно на выставках и с первого и до последнего дня экспозиции остаются предметом пристального изучения многочисленных посетителей. Дорогу в жизнь им дает ВДНХ СССР.

Транспортный раздел выставки «Изобретательство и рационализация-83». На одном из стендов представлен двигатель грузового автомобиля. Рядом группа людей ведет оживленный разговор. Подхожу поближе.

— А мы столько блоков выбросили, — сетовал водитель Ю. Шипин из подмосковного города Щелково. — И только потому, что не могли заделывать трещины. Конечно, пытались ремонтировать различными средствами, но все безуспешно.

— У нас тоже дело обстоит не лучше, — вторил ему водитель из Сибири М. Карасев, — вот только размороженных двигателей в наших автохозяйствах, пожалуй, побольше будет.

Признаться, этот диалог ничего для меня не прояснил. На стенде лежал обычный двигатель автомобиля ЗИЛ-130. Чем он мог заинтересовать посетителей? Ответа на этот вопрос я найти не мог. Пришлось обращаться за помощью к стендистам. Они объяснили мне, что, несмотря на его обычный вид, двигатель этот все же необыкновенный. Привезли его на выставку... со свалки. Заметив, что брови мои от удивления полезли на лоб, поспешили объяснить:

— То есть не прямо со свалки. После нее мотор прошел через ремонтную зону завода АРЕМЗ-1, где в него вдохнули вторую жизнь, залатав трещину в блоке термохимической пастой. Затем блок тщательно испытывали на герметичность и двигатель направили на ВДНХ СССР. Впрочем, дело здесь вовсе не в моторе. Взгляните на табличку у стенда.

Надпись на табличке гласила: «Термохимическая паста. Предназначена для заделки трещин на корпусных деталях типа блока цилиндров двигателей. Разработана и изготовлена новаторами АРЕМЗ-1 Главмосавтотранса».

И только тогда я вспомнил о статье, опубликованной в третьем номере «Техники—молодежи» за 1981 год. В ней говорилось об эффективной пасте, созданной московским водителем Владимиром Третьяковым. Захотелось узнать, какова ее судьба. Изобретателя удалось найти без труда.

— Статья в вашем журнале здорово мне помогла, — рассказывал Владимир. — До того многие ко мне относились как к чудаку. Бывали прямо-таки курьезные случаи. Однажды предложил руководителю одного из столичных автохозяйств заделать трещины в блоках с размороженными двигателями. Спрашиваю: «Есть такие машины?» Он отвечает: «Вон у забора под снегом стоят. Откапывай, снимай мотор и делай с ним что хочешь». Объясняю ему, что снимать двигатель совсем необязательно, достаточно автомобиль подогнать на яму, и через полчаса все будет готово. Он посмотрел на меня как на сумасшедшего и показал на ворота.

После статьи в «Технике—молодежи» в Главмосавтотрансе отнеслись ко мне с пониманием. Перевели работать на АРЕМЗ-1. Выделили участок, оборудование. С тех пор я отремонтировал более трех тысяч двигателей. И ни разу моя паста не подвела.

Да, за три прошедших года много воды утекло, много испытаний выдержала паста Третьякова. В мире известно немало составов подобного назначения. Но чтобы какой-нибудь из них выдерживал длительный срок эксплуатации — такого не бывало. Тепловые и динамические перегрузки, в которых постоянно работает автомобильный двигатель, постепенно делают свое «черное» дело, и заплат неминуемо отлетает. А паста Третьякова держится неограниченное время. Бывает, соседние участки блока дают трещину, а заклеенный хоть бы что. В чем же секрет удивительного состава? Чтобы приоткрыть его, нам

«ГРАЖДАНАМ СССР В СООТВЕТСТВИИ С ЦЕЛЯМИ КОММУНИСТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ГАРАНТИРУЕТСЯ СВОБОДА НАУЧНОГО, ТЕХНИЧЕСКОГО И ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТВОРЧЕСТВА... ГОСУДАРСТВО СОЗДАЕТ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЭТОГО МАТЕРИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ, ОКАЗЫВАЕТ ПОДДЕРЖКУ ДОБРОВОЛЬНЫМ ОБЩЕСТВАМ И ТВОРЧЕСКИМ СОЮЗАМ, ОРГАНИЗУЕТ ВНЕДРЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ В НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ДРУГИЕ СФЕРЫ ЖИЗНИ».

Статья 47 Конституции СССР

придется совершить небольшой экскурс в историю.

Около двенадцати лет назад водитель Владимир Третьяков получил новый КраЗ. Машина ему понравилась: мощная, надежная — работай не хочу. Но случилось непредвиденное. После одной из зимних смен Владимир не до конца слил воду из радиатора. В блоке появилась небольшая трещина, но работать на машине было уже нельзя. А водителю жаль автомобиль-трудягу. Что делать? Обратился к инженерно-техническим работникам автодормехбазы, в которой работал. Те только руками развели. Пошел в научно-исследовательский институт. Там над ним посмеялись, рекомендовали подобных вопросов больше никому не задавать.

Иного выбора не оставалось, и тогда Третьяков решил сам подобрать подходящий состав, который бы надежно заклеил трещину. Смесь готовил на основе эпоксидной смолы. Всем хороша эпоксидка, да боится резкого перепада температур и тряски. Ясно, нужны термостойкие и эластичные добавки. Владимир добавляет измельченную в кофемолке слюду. Зачем? Она не боится температурных перепадов. Резиновый порошок придал смеси необходимую эластичность. Теперь недостает совсем немногого. Третьяков прекрасно понимает, что в рабочем режиме через шов необходимо отводить излишнее тепло перегретого двигателя. Иначе паста долго не выдержит. Значит, в смесь надо ввести еще компонент, способный отводить тепло. Им стал алюминиевый порошок.

Подбирая процентное соотношение веществ, Владимир опытным путем нашел оптимальный состав. Многократно проверял его в экстремальных условиях — молочный бидон с заклеенной трещиной ставил на газ, как бы имитируя режим работы двигателя. За-

плата выдержала все испытания. Тогда он заклеил полученным составом трещину на двигателе своего КраЗа. И к изумлению товарищей по работе, еще 365 тысяч километров проехал на размороженном двигателе!

Затем началась эпопея с внедрением, частично известная нашим читателям. Недоверия, насмешек, нежелания помочь изобретателю хватало с избытком. Но после выступления журнала картина разительно изменилась. Для начала Третьякову предоставили возможность «лечить» поврежденные двигатели, что он с успехом делает и по сей день. А тем временем ученые и специалисты всесторонне испытывали пасту.

Характерны в этом смысле сравнительные испытания, проведенные в лаборатории надежности ЗИЛа. Обследовались двигатели с трещиной, заклеенной пастой Третьякова, и с трещиной, заваренной сварочным аппаратом. Сначала их трясли на вибростенде. По условиям запчасти должны были выдержать 40 мин. Сварка развалилась через несколько минут. Заплата, сделанная с помощью пасты Третьякова, выдержала три цикла испытаний. Возможно, она выдержала бы и больший срок, но из-за перегрузок вышел из строя вибростенд.

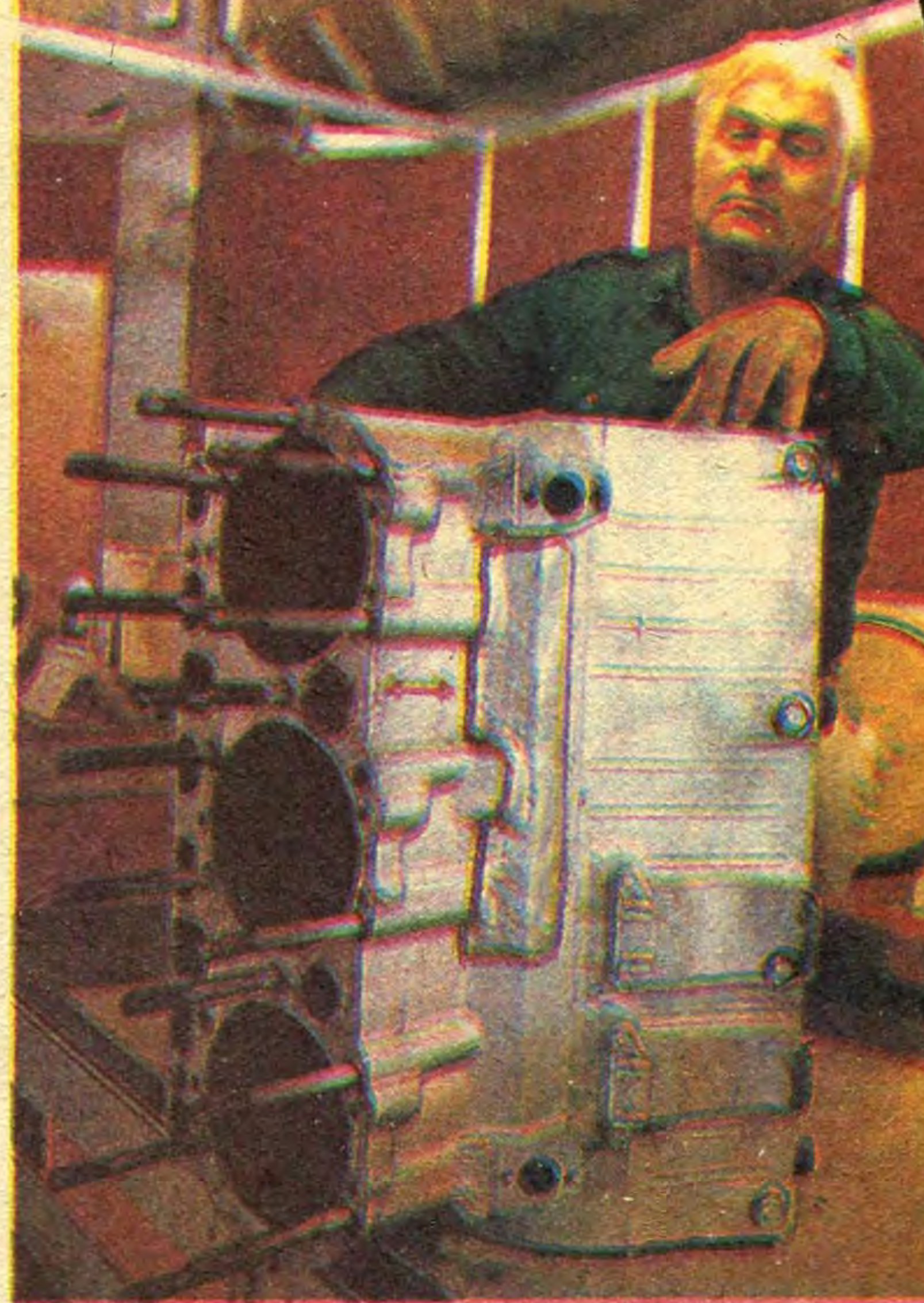
На этом испытания не завершились. Блоки проверили на тепловые нагрузки. Сначала их бросили в бак с кипятком, после чего сразу же поместили в холодильную камеру с температурой — 55° С. Но и после этого клеящий состав-герметик сохранил свои свойства.

После успешного завершения столь жестких испытаний ученые заинтересовались пастой Третьякова всерьез. Не случайно, наверное, на вопрос корреспондента, каковы перспективы нового метода заделки трещин в двигателе, директор НИИГлавмосавтотранса А. М. Якобашвили ответил:

— Безусловно, будем развивать и расширять эксперимент. Мы уверены, что с помощью пасты Третьякова можно ремонтировать не только блоки цилиндров, но и многие другие узлы автомобиля. Для дальнейших исследований в ближайшем будущем намерены организовать в институте лабораторию, в которой ученые будут заниматься разработкой новых прогрессивных методов ремонта с применением этой пасты.

Не менее убедительно прозвучало мнение производителей.

— С полной ответственностью заявляю, — сказал главный инженер завода АРЕМЗ-1 А. Г. Липкинд, — что изобретение Третьякова имеет государственную значимость. Та-



Владимир ТРЕТЬЯКОВ демонстрирует двигатель с трещиной, заделанной термохимической пастой.

кую уверенность порождает огромный поток писем со всего Советского Союза, авторы которых просят прислать рецепт пасты и технологию ремонта. Я уже устал отвечать на все запросы. И главное даже не в этом. В успехе дела убеждают успешные результаты очень серьезных научных исследований. Сейчас дело с внедрением явно продвинулось. Пастой Третьякова всерьез заинтересовались такие автогиганты, как ЗИЛ и КамАЗ. Что касается эффективности нового метода, то недавно я сделал для себя весьма скромный расчет. И вот что получилось. Ремонт 100 двигателей автомобилей МАЗ и 650 моторов ЗИЛа дает экономический эффект в размере 66 тысяч рублей ежегодно.

Благодаря такому внимательному отношению к новатору технология ремонта двигателя с помощью термохимической пасты, созданной им, не осталась без признания. Она с большим успехом демонстрировалась на выставке «Изобретательство и рационализация-83». А Владимир Третьяков удостоен медали ВДНХ СССР. И теперь остается надеяться, что широкое внедрение его разработки по всей стране — дело недалекого будущего.

ОТ РЕДАКЦИИ. Когда материал был уже подготовлен к печати, стало известно, что Госкомитет СССР по делам изобретений и открытий признал новую технологию ремонта двигателей с помощью термохимической пасты изобретением

ОПЕРАЦИЯ „ВНЕДРЕНИЕ“

ИСТОРИЯ ТАЛАНТЛИВОЙ РАЗРАБОТКИ

ГЕННАДИЙ МАКСИМОВИЧ,
наш спец. корр.

На протяжении ряда лет наш журнал постоянно рассказывал читателям о новейших достижениях советской науки и техники. Многие из них были реализованы и с большим успехом применяются в народном хозяйстве, принося ощутимый экономический эффект. Не менее важны и работы отдельных изобретателей. Среди них не только сотрудники специализированных институтов и конструкторских бюро, но и энтузиасты, чья творческая деятельность формально не связана с работой какого-либо научно-исследовательского учреждения или промышленного предприятия. Ценность результатов их самоотверженного труда подтверждают выданные им авторские свидетельства и патенты.

Однако бывает и так, что перспективная разработка по тем или иным причинам не сразу находит практическое применение. Почему это происходит? Ответить на этот вопрос мы постараемся в серии статей, подготовленных в качестве своего рода продолжения материалов, опубликованных в последние годы.

...Несколько лет назад в «ТМ» была помещена статья, посвященная создателю небывалой — подземной — ракеты М. И. Циферову. Теперь мы обратились к журналисту Г. Максимо-вичу с просьбой продолжить рассказ о Циферове и его изобретении.

Получив задание редакции, я первым делом раскопал в своем архиве материал, опубликованный еще в 1971 году. Перечитал его, припомнил встречи с героем статьи, Михаилом Ивановичем Циферовым, его увлекательные, нередко граничащие с фантастикой рассказы о своем детище — удивительной ракете, способной передвигаться в... толще земли со скоростью до 1 м/с. Помнится, я не сразу поверил этому, но потом увидел фотографии, кадры кинохроники, да и сам снаряд. Еще больше удивило меня то, что идея подземной ракеты появилась у Михаила Ивановича в 1948 году и тогда же ему выдали первое авторское свидетельство. Надо сказать, что уже в те годы необходимость подобного изобретения была очевидна многим специалистам. Чтобы не показаться голословным, позволю себе привести отрывки из писем, полученных Циферовым после публикации материала о нем в «ТМ».

«Подземная ракета Циферова

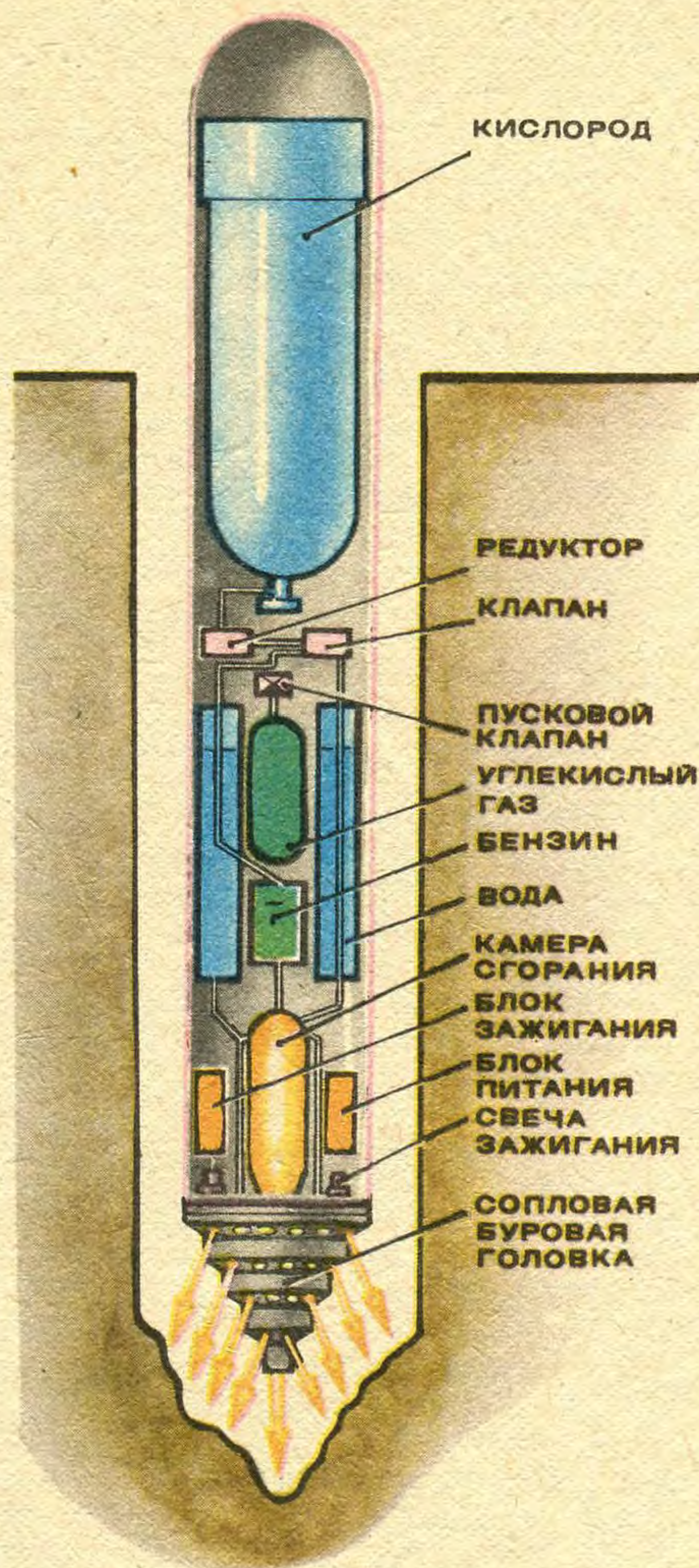


Схема ракеты В. М. ЦИФЕРОВА, работающей на жидком топливе.

очень заинтересовала наш трест Минчермета СССР, занимающийся реконструкцией зданий и сооружений действующих заводов Минчермета СССР и капитальным строительством на тех же заводах», — сообщал изобретателю один из ведущих сотрудников челябинского треста Уралчерметремонт.

«Нас заинтересовала машина М. И. Циферова, — писал директор Института автоматики АН Киргизской ССР академик Ю. Неболюбов, — так как одним из направлений работ нашего института является создание машин для пробивания скважин в грунтах».

«Мы хотели бы применить этот способ для устройства горизонтальных и наклонных шпуров диаметром до 50 мм, глубиной до 3 м при проведении горных выработок в угольной промышленности», — обращались к Михаилу Ивановичу

представители научно-исследовательского института Автоматуглепром из Конотопа и подчеркивали, что «для существенного повышения производительности бурения ручными и колонковыми сверлами практически нет никаких предпосылок».

«Предложенный Циферовым способ проходки скважин и горных выработок заинтересовал и геологов АГЭ», — писал главный геолог Ангарской геологической экспедиции Ю. Озерский.

Сообщение о подземной ракете «вызвало значительный интерес инженерно-технических работников электросетевого хозяйства, — обратились к Михаилу Ивановичу сотрудники кольского энергетического управления Колэнерго. — Вопрос наиболее экономичного строительства и эксплуатационного обслуживания высоковольтных ЛЭП в условиях Кольского полуострова давно волнует наших специалистов».

«Институт ВНИИцветмет в 1974 году выдвигает поисковую работу «Выявление возможности применения подземных реактивных снарядов системы М. И. Циферова в горном деле», — извещал изобретателя главный инженер Всесоюзного научно-исследовательского института цветных металлов профессор С. Иофин.

«По нашему мнению, реактивное бурение можно использовать для проходки скважин с целью взрыва футеровки и для взламывания определенных слоев изношенной футеровки, — делились своими мыслями работники треста Уралдомна-ремонт. — Особенно нас привлекает автономность действия установки».

Высокую оценку изобретение Циферова получило у академика А. Скочинского, члена-корреспондента АН СССР, члена президиума Сибирского отделения АН СССР И. Нестерова, академика А. Трофимука, генерал-майора, доктора технических наук Г. Покровского. А председатель Научного совета по рудообразованию академик В. Смирнов заявил, что «предложение Циферова способно совершить революцию в средствах проникновения в недра земли».

Однако почти во всех инстанциях, в которые Михаил Иванович обращался с просьбой помочь изготовить опытные образцы, ему отвечали отказом. Почему? Скорее всего из-за того, что, как это ни парадоксально, изобретение Циферова не носит узкоспециализированный характер. В нем заинтересованы многие министерства, но каждое ждет, что опытный образец изготовит кто-нибудь другой. Так или иначе, но судьба изобретения как бы повисла на межведомственном барьере.

Только в 1968 году Михаилу Ивановичу удалось всеми правдами и неправдами построить и испытать подземную ракету, при этом все теоретические расчеты блестяще подтвердились. Казалось, этого достаточно, чтобы убедить последних скептиков и начать серийное производство механизмов, столь нужных нашему народному хозяйству.

Вот я и решил разузнать, как складывалась судьба изобретателя, где применяются его ракеты. Однако прежде всего зашел в ближайшую библиотеку, чтобы посмотреть последние сведения о подземном снаряде. Довольно скоро библиографы предложили мне с полсотни заметок, статей и интервью, посвященных Циферову и его изобретению. Вот только ничего нового по сравнению с тем, что я уже знал, найти не удалось.

Созвонившись с Михаилом Ивановичем, я через несколько дней вошел в знакомый дом на Красной Пресне. Дверь открыл сам изобретатель — все такой же подтянутый, быстрый в движениях, несмотря на то, что уже перешагнул рубеж семидесятилетия. Разве что седины прибавилось да морщины стали глубже. Впрочем, после нескольких минут разговора я убедился, что ракета как была на бумаге да в опытных экземплярах, так и осталась. Правда, было произведено несколько новых пусков. Может, после них выявилась бесперспективность изобретения? Ничего подобного — каждое новое испытание обогащало Циферова опытом и приносило радость удачи.

Попробовал применить Циферов свой снаряд и на практике. В Заволжье с его помощью было сооружено несколько колодцев, причем сделано это было в считанные минуты. А о том, как нужна вода хлеборобам этого засушливого края, объяснять не приходится. Однако столь полезную работу Циферов проделал чуть ли не «нелегально», как частное лицо. Но это не все.

— За минувшие годы я лично и в сотрудничестве с такими же энтузиастами технического творчества зарегистрировал и получил около 100 новых авторских свидетельств, — рассказал Михаил Иванович. — Большинство из них основано на той же подземной ракете, ее модификациях и действующих на том же принципе снарядах, предназначенных для специфических операций.

Да, теперь уже точно установлено, что подземные ракеты способны преодолевать не только обычный грунт, но и горные породы, мерзлоту, лед. По энерговооружен-

ности они в десятки раз превосходят существующие буровые агрегаты. Добавим, что ракетам Циферова свойственна малая металлоемкость на единицу мощности, а в производстве они обходятся недорого.

— Михаил Иванович, в ходе экспериментов с подземными ракетами наверняка выявились новые возможности их применения. В каких отраслях народного хозяйства они могут пригодиться? — спросил я.

— Кому пригодится наш снаряд? — задумался Циферов. — Скажем, при исследовании внутреннего строения планеты, поможет ракета геологам обнаруживать полезные ископаемые и оконтуривать месторождения, в том числе и на шельфе. Подземными ракетами можно быстро проделать углубления для свай, опор ЛЭП или причальных мачт дирижаблей. запатентовано устройство, позволяющее ракете менять курс под землей.

Добавлю, что в свое время министр геологии РСФСР Л. Ровнин предложил применять подземные снаряды для удаления воды из скважин на нефтепромыслах. Если раньше ее часами откачивали насосами, то реактивная струя опущенного в скважину снаряда мгновенно выбьет воду на поверхность.

В 1968 году состоялось совещание у министра газовой промышленности, на котором обсуждался невиданный проект прокладки тоннелепроводов с помощью ракет Циферова. Их предполагалось выполнять в глиняных пластах на глубине 100—200 м, после чего пропускать по тоннелям газ, охлажденный до отрицательной температуры, который должен проморозить уплотненные стенки тоннеля. Если бы эта идея была претворена в жизнь, то отпала бы необходимость расходовать массу металла, уходящего на трубы нефтегазопроводов, тянущихся на тысячи километров. А освободившейся рабочей силе всегда найдется дело.

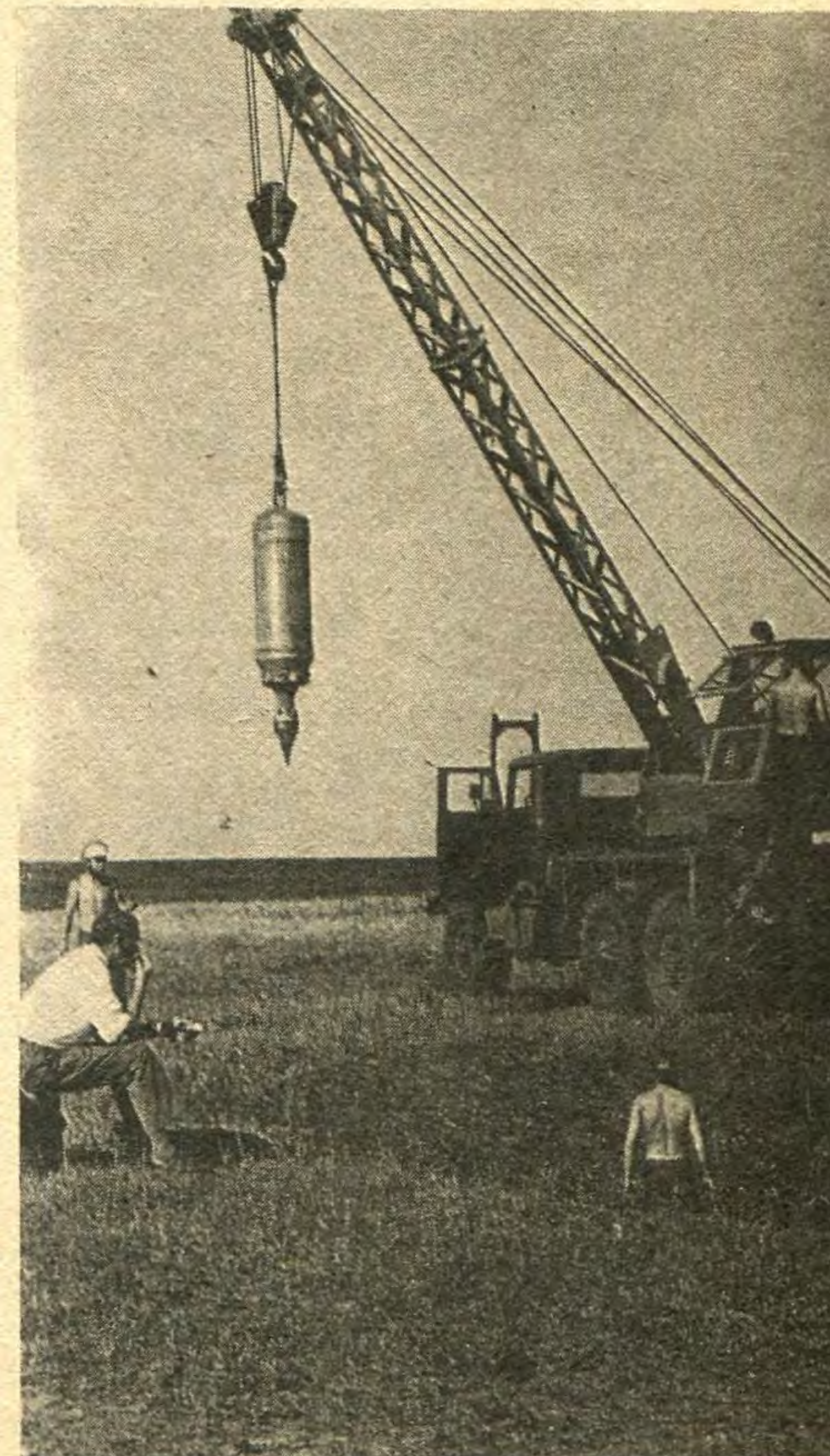
И тем не менее подземные ракеты все еще остаются «безработными». Говорить о том, что о них знает лишь ограниченный круг специалистов, нельзя. Ведь, кроме упомянутых мною 50 статей в центральной печати, о подземных снарядах рассказали авторы нескольких книг, им были посвящены передачи Центрального телевидения (в том числе молодежная программа «Это вы можете», вызвавшая немало откликов), два научно-популярных фильма, созданных на Киевской студии. Снаряд Циферова демонстрировался на ВДНХ СССР, и его создатель был представлен к награждению зо-

лотой медалью. Нашлись даже «специалисты», умудрившиеся на идеях Циферова защитить диссертации, забыв при этом упомянуть фамилию изобретателя.

Как видите, говорить, что работы Михаила Ивановича кем-то замалчивались, было бы неверно. Больше того, приоритет СССР в разработке подземных ракет признан патентами США, Англии, Канады, Франции, ФРГ, Японии и ряда других стран.

Так в чем же дело? По мнению Михаила Ивановича, все упирается в отсутствие у нас специализированной организации, которая могла бы проектировать и изготавливать опытные образцы подземных снарядов и обучать кадры эксплуатационников. Кстати, если говорить о серийном производстве ракет, предназначенных для сооружения неглубоких (до 100—200 м) скважин, то тут никаких проблем нет. Их способен изготовить любой механический завод. Казалось бы, чего тут думать, но вновь и вновь возникал неразрешимый вопрос: «Кто создаст специализированную организацию?»

Подготовка подземной ракеты к очередному запуску. Крайний слева — М. И. ЦИФЕРОВ.



Нельзя сказать, что не было попыток преодолеть пресловутый межведомственный барьер. В 1972 году при Государственном комитете по науке и технике был создан межведомственный Научный совет по проблемам создания и использования техники реактивного действия в горной промышленности, возглавляемый сначала заместителем министра геологии СССР В. Игrevским, а затем министром геологии РСФСР Л. Ровниным. В работе пяти его секций участвовали заместители министров, академики, видные специалисты — всего около 100 человек. Спустя два года члены совета приняли решение просить Государственный комитет по науке и технике возбудить ходатайство «о создании в Москве специализированного конструкторского бюро с опытным производством по разработке подземной техники реактивного действия для различных отраслей народного хозяйства, на которое возложить...». Далее детализировались функции и задачи конструкторского бюро. После этого Научный совет был распущен, как выполнивший свое назначение. Уж теперь дела Циферова пойдут на лад — наверняка подумали почитатели его таланта, тем более что к тому времени был разработан и проект постановления о создании специализированного КБ. Но и этим благим предположениям не суждено было сбыться.

...По предложению ГКНТ в 1974 году Минвуз СССР порекомен-

Через несколько секунд после старта...



довал создать при Ленинградском инженерно-строительном институте проблемную лабораторию по применению техники реактивного действия в народном хозяйстве. Однако ректор ЛИСИ, доктор технических наук В. Ильин не явился на коллегию Минвуза, и вопрос о лаборатории «сам по себе» отпал. Больше того, когда некоторые предприятия, изъявляя готовность заняться ракетами Циферова, обращались к заведующему отделом минеральных ресурсов ГКНТ И. Ляшенко, то он предлагал им забыть об этом «бесперспективном» (так он выразился в беседе со мной) изобретении.

Между тем к Циферову, как и раньше, идут письма от научно-исследовательских институтов, предприятий, трестов с просьбой помочь им приобрести так необходимые подземные ракеты. Но, оставаясь по-прежнему лишь частным лицом, изобретатель лишен возможности оказать действительную помощь.

Правда, у него осталась незаконченной научная работа, не доработаны некоторые идеи, касающиеся опять-таки подземных снарядов. Есть над чем поработать. Хорошо, что у Михаила Ивановича есть достойный продолжатель его дела — сын Владимир, конструктор, на счету которого уже более 60 авторских свидетельств на собственные изобретения.

Сравнительно недавно в СКТБ Главмосинжстроя по заказу Всесоюзного института Оргэнергострой Минэнерго СССР закончили разработку новой подземной ракеты, работающей на жидком топливе из смеси бензина, кислорода и... воды. Главные качества этого снаряда — простота в изготовлении и дешевизна в эксплуатации. В заводских условиях необходимо изготавливать только головку с соплами. Что же касается корпуса, то его можно сделать из обычной трубы, причем редукторы, вентили и даже камера сгорания заимствуются от стандартных механизмов. Новая ракета, которая выполнена под руководством В. М. Циферова, способна за минуту «пробурить» десятиметровую скважину диаметром 500 мм.

«Сравнение с применяемой в настоящее время буровой установкой ЛБУ-50Г показывает, что устройство буровое реактивное обладает в 17 раз меньшим весом и почти в 3 раза требует меньшего расхода горючего и при этом отличается производительностью в 6—9 раз большей, — утверждают профессор, доктор технических наук Л. Дербенев и кандидат технических наук А. Боголюбов. — В настоящее время в СССР и за рубежом подобные устройства не выпускаются. Годо-

вая экономическая эффективность одного устройства составляет 42 тыс. руб., что при потребностях в масштабах страны 100 штук составляет свыше 4 млн. руб.».

Сфера применения новой ракеты очень широка. Кроме геологии, горного дела, строительства, ее можно использовать при сооружении колодцев в пустынях, прокладки водопроводов, проходки в кратчайшие сроки сверхглубоких скважин длиной в несколько километров. Они, может быть, пригодятся и на автоматических межпланетных станциях для забора образцов грунта на Венере, Марсе и других планетах.

Одним словом, перспективы открываются замечательные. Да только вновь возникают все те же вопросы: кто станет делать подземные снаряды нового образца, кто возьмется внедрить их в производство, не покажутся ли они кому-то, как в свое время тов. Ляшенко, такими же «бесперспективными», как и ракеты Циферова на твердом топливе?

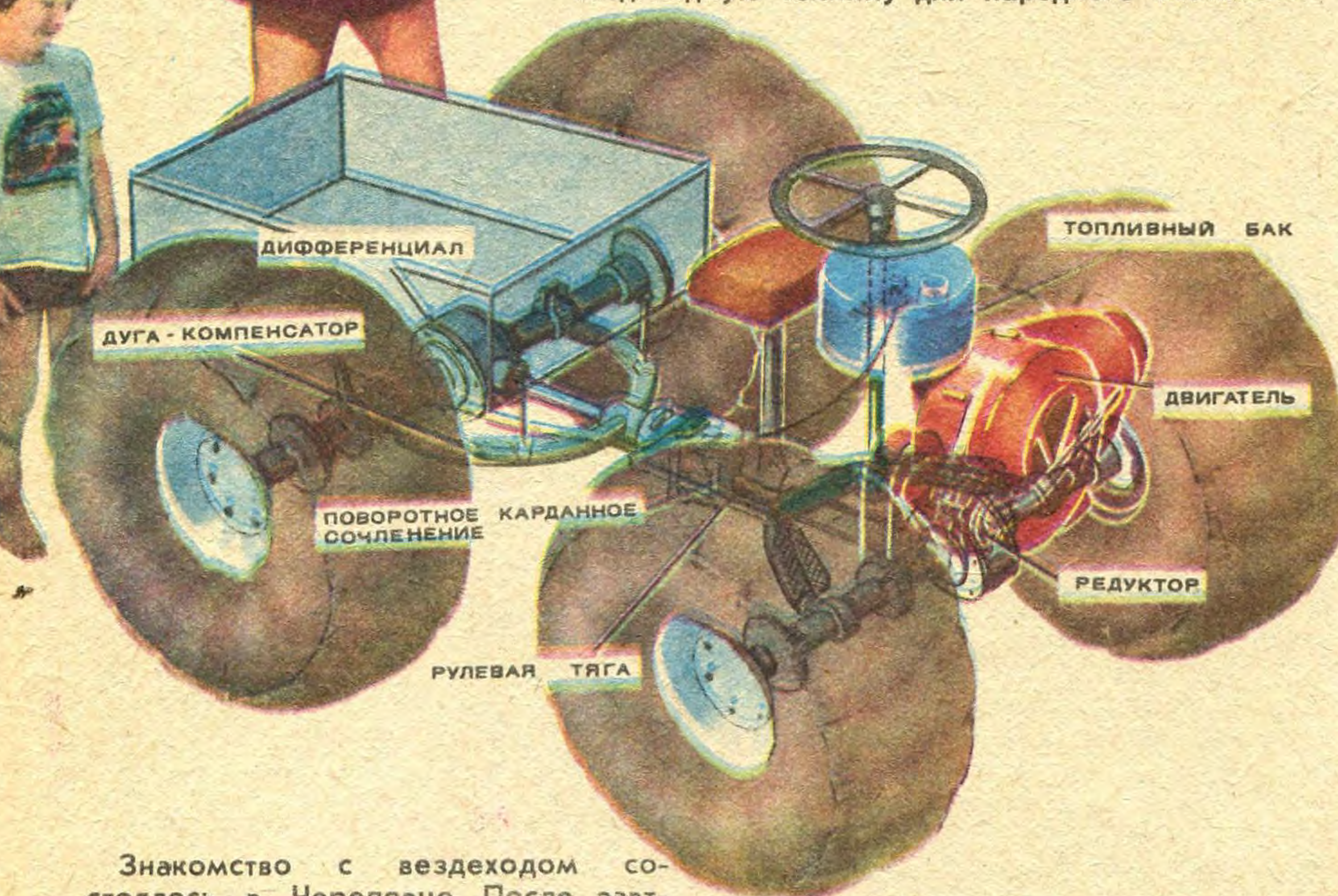
Я попробовал было подсчитать, во сколько обошлась нашему народному хозяйству тринадцатилетняя волокита с ценным изобретением. Но цифра получилась такой, что не решаюсь ее приводить.

О необходимости быстрого и широкого внедрения в производство последних достижений науки и техники неоднократно указывалось на съездах КПСС, Пленумах ЦК КПСС. Так, выступая на ноябрьском (1982 года) Пленуме ЦК КПСС, Юрий Владимирович Андропов особо подчеркивал, что, «если мы действительно хотим двинуть вперед дело внедрения новой техники и новых методов труда, надо, чтобы центральные хозяйственные органы, Академия наук, Государственный комитет по науке и технике, министерства не просто пропагандировали их, но выявляли и устраняли конкретные трудности, которые мешают научно-техническому прогрессу».

От редакции. Публикуя статью Г. Максимовича, редакция выражает надежду, что руководители учреждений и ведомств, ответственных за внедрение новой техники и перспективных изобретений, назовут объективные причины, из-за которых подземные ракеты М. И. Циферова и В. М. Циферова до сих пор не нашли применения в народном хозяйстве и, самое главное, устранят все барьеры на пути внедрения ценного изобретения.

ВЕЗДЕХОД ГРОМОВА

Такую машину давно уже ждут сельские врачи и почтальоны, охотники и оленеводы. Одним словом, все, кому приходится совершать короткие поездки в условиях бездорожья — по тундре, по снегам и болотам. Надеемся, что вездеходом Громова заинтересуются не только самодеятельные конструкторы, но и руководители предприятий, создающих вездеходную технику для народного хозяйства.



Знакомство с вездеходом состоялось в Череповце. После завтрака участники XVII Всесоюзного автопробега самодельных конструкций вышли из гостиницы и увидели «уазик», до неузнаваемости переделанный каким-то умельцем. Естественно, всем захотелось познакомиться с «собратом». Стали разглядывать машину и неожиданно в кузове обнаружили узлы и колеса какого-то странного агрегата.

Любопытство разгорелось до предела. Нашли владельца машины. Им оказался термист Череповецкого металлургического завода Александр Николаевич Громов. Не ожидая особых приглашений, на глазах у присутствующих он в течение нескольких минут собрал машину и запустил двигатель. Неуклюжая «каракатица» на колесах-дутиках, выполненных из старых автомобильных камер, ожила и проворно покатила по... газону. Стоявшие рядом милиционеры даже не шелохнулись, лишь хитровато улыбались. По-видимому, они знали какой-то секрет. Секрет раскрылся тут же.

Удельное давление шин на почву оказалось столь ничтожным, что после прохода машины трава сразу же стала подниматься. Участники автопробега, словно сговорившись, побежали за фотоаппаратами. Проворнее всех были кинооператоры телевизионной программы «Это вы

можете». Они уже снимали машину со всех точек, то загоняя ее на ступеньки, то заставляя ехать по асфальту. Между тем Громов, демонстрируя возможности своего агрегата, явно переусердствовал. Проехав по газону, он направил «гадкого утенка» прямо на клумбу с цветами. По толпе прокатился вздох сожаления. Милиционеры же опять никак не отреагировали. А полетевшие под колесами цветы через некоторое время, словно пробудившись от долгого сна, стали медленно подниматься.

Время поджимало, пробежная автоколонна должна была отправ-

Вездеход А. ГРОМОВА свободно преодолевает болотистые участки.

ляться в путь. Но никто не уходил. После своеобразной выездки на Громова обрушился град вопросов. Он охотно отвечал. Свой вездеход Александр Николаевич строил ровно год, рассчитывая ездить на нем по вологодским болотам, богатым клюквой и другой ягодой. Машину он старался сделать компактной и легкоразборной, чтобы она свободно входила в кузов небольшого «уазика». Задумка удалась.

Вездеход получился малогабаритным: 2025×1380×930 мм. Благодаря применению оригинального сочленения рама складывается в двух плоскостях. Удачная система крепления позволяет в считанные минуты снимать колеса. Общий вес машины — 120 кг. Но в разобранном виде в кузов автомобиля его может свободно погрузить один человек.

Теперь несколько слов о технических характеристиках вездехода Громова. Двигатель от мотороллера «Электрон» развивает мощность 7,5 л. с., обеспечивая скорость движения по дороге до 20 км/ч. За час машина расходует 1 л топлива, а вместимость бака — 5,5 л. Грузоподъемность вездехода — 180 кг. Дорожный просвет — 300 мм. Система управления выполнена по типу трактора «Кировец». Поворот машины осуществляется за счет перелома рамы.

Эксплуатируя свой вездеход, А. Громов убедился в том, что он не только прекрасно ездит по болотам, но и свободно преодолевает водные преграды, перемещаясь со скоростью 3 км/ч, спокойно идет по снежной целине и песку. Для него не страшны подъемы крутизной до 40°.

...Убедившись, что машина А. Громова замечательна во всех отношениях, руководители автопробега решили показать ее на предстоящем параде любительских машин в Вологде. Александр Николаевич благополучно погрузил вездеход в кузов «уазика» и пристроился к нашей автоколонне. Жители Вологды очень тепло приветствовали машины самодеятельных конструкторов, но больше всего аплодисментов досталось их земляку Громову.





Продукция Могилевского автозавода имени С. М. Кирова — самоходные скреперы, самосвалы, подземные автопоезда и автомобили повышенной грузоподъемности — хорошо известна в нашей стране и за рубежом. Коллектив предприятия проводит большую работу по повышению качества выпускаемых машин, чтобы они отвечали современным требованиям: были мощными, высокопроизводительными, маневренными, надежными и долговечными. Примером может служить серийный восьмикубовый скрепер, моторесурс которого благодаря модернизации увеличен на 750 ч. Одновременно на заводе создаются новые образцы землеройной и транспортной техники. Недавно завершились испытания одиннадцатикубового скрепера (см. снимок) с двигателем повышенной мощности, с увеличенной на 50 % по сравнению со своей предшествующей моделью

производительностью, с более комфортабельной кабиной водителя. В ближайшее время начнется выпуск подземных автопоездов с повышенным на 1500 ч моторесурсом.

Могилев

Несколько лет назад неподалеку от железнодорожной станции Аксарайская в Астраханской области ударил первый газоконденсатный фонтан мощностью 600 тыс. м³ в сутки. Он был открыт благодаря усиленным поискам геологов. Месторождение занимает более 30 тыс. км². Геофизики, обследовавшие близлежащую территорию, пришли к выводу, что здесь можно ожидать также открытия новых нефтегазоносных пластов. Сейчас на Астраханском газоконденсатном месторождении сооружается крупный промышленный узел, где будут добывать и перерабатывать газ и конденсат, производить серу. Стройка объявлена Всесоюзной ударной комсомольской.

Астраханский газ отличается высоким процентом содержания конденсата, состоящего в основном из бензино-керосиновых фракций. В нем содержится необыкновенно высокий процент серы. Подсчитано, что производство газовой серы будет обходиться в полтора раза дешевле самородной и на 15 % дешевле, чем на действующем Оренбургском комплексе. Большое значение имеет и то, что месторождение расположено в непосредственной близости от крупных промышленных районов, магистрального газопровода Средняя Азия — Центр, по соседству с железнодорожными и водными транспортными путями.

На снимке: на буровой № 73 Астраханского газоконденсатного месторождения.

Астрахань

Новая батарея «Корунд» предназначена для питания транзисторных приемников. Она рассчитана

для работы при температуре от —10 до +50°С, на высоте более 3000 м, во взрывоопасной среде. «Корунд» является модификацией известной батареи «Крона ВЦ». Применение новых веществ позволило увеличить емкость и допустимые токи. «Корунд» может работать в приемниках с токами до 25 мА при комнатной температуре и сопротивлении в 500 Ом. Срок службы батареи достигает 40 ч, а при сопротивлении 800 Ом — 100 ч. Масса батареи не превышает 40 г.

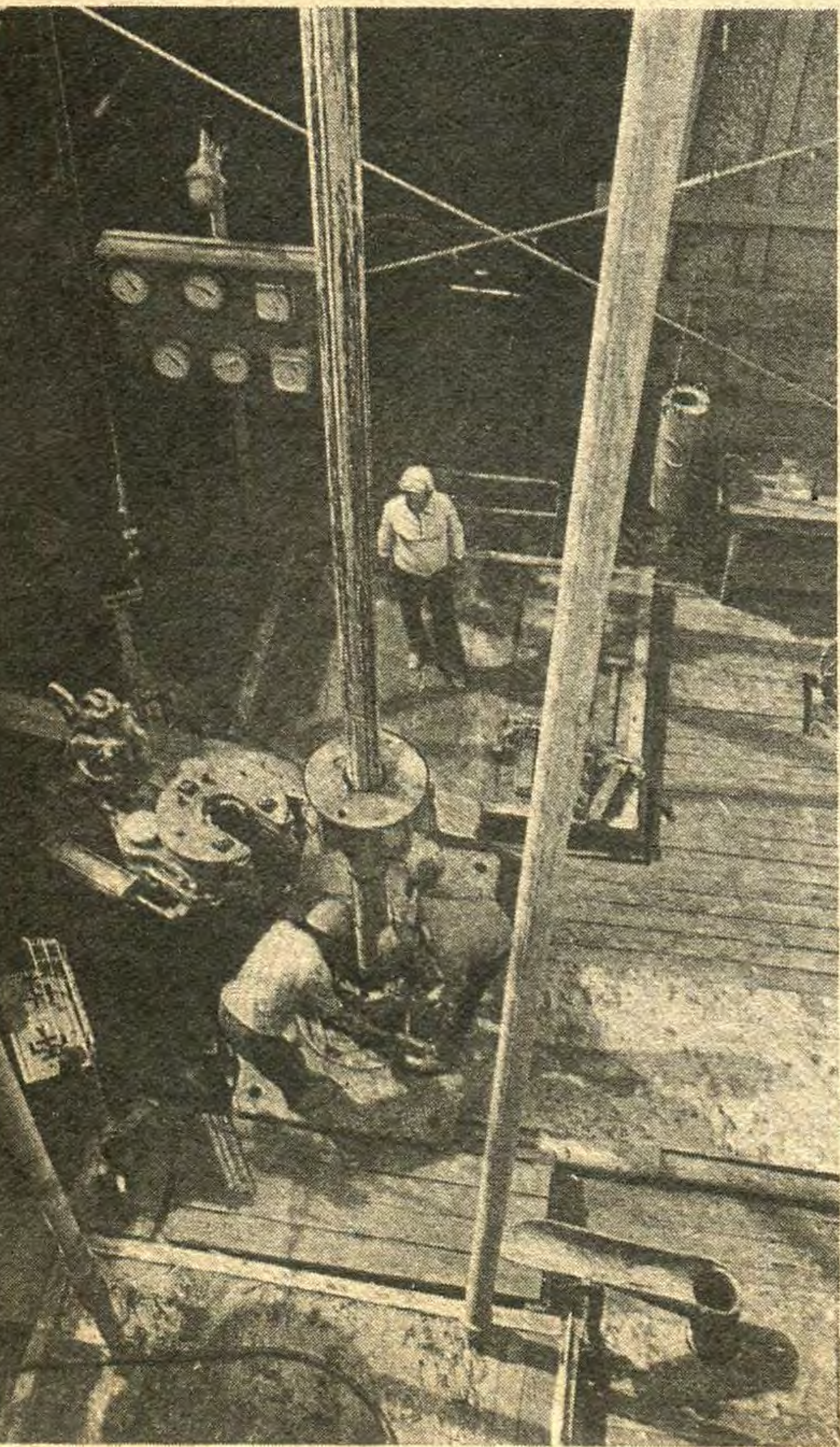
**Елецкий,
Коми АССР**



Газ фреон, широко используемый в бытовых холодильниках, все большее применение находит в качестве средства очистки деталей, применяемых в радиоэлектронной аппаратуре. Он рекомендован также для внедрения в электротехнической промышленности и приборостроении.

В новой установке УЗВФ-3 фреон используют для очистки и обезжиривания поверхностей, на которые необходимо нанести гальванические или лакокрасочные покрытия. В аппарате имеются технологические отсеки с жидкостью и паром, система для непрерывной регенерации состава, ультразвуковой преобразователь и аппараты, контролирующие температуру, концентрацию и степень загрязнения фреона. Технология предусматривает три последовательных цикла очистки: в кипящей смеси, в холодной с наложением ультразвуковых колебаний и в парах. Таким же образом, но без применения звуковых колебаний освобождаются от спиртоканифольного паяльного флюса на печатных платах, блоках и узлах радиоэлектронной аппаратуры. Использование фреона в технологии способствует повышению качества очистки печатных плат и деталей со сложной конфигурацией. Кроме того, снижается трудоемкость, в операции отпадает необходимость в применении пожаро- и взрывоопасного бензина. В двух ваннах УЗВФ-3 очищают детали размером до 200×200 мм. Производительность установки — 120 заготовок в час.

Ленинград

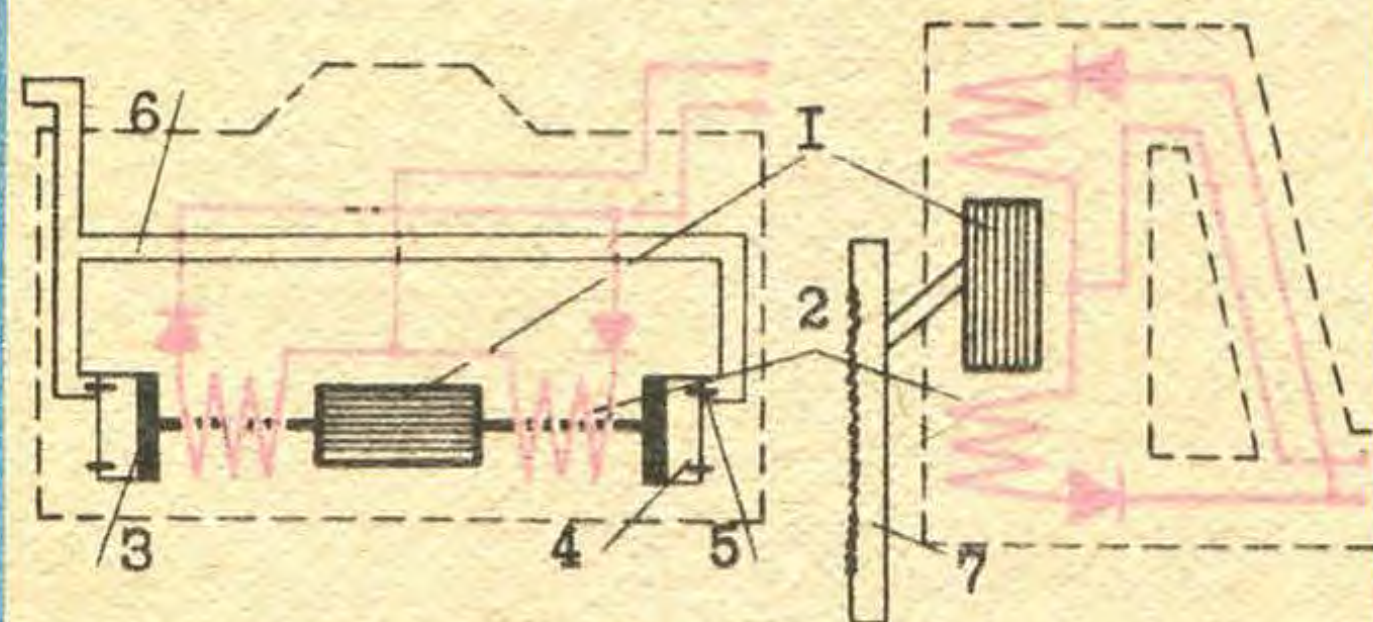


Авторским свидетельством № 939010 подтверждены достоинства двух аэротерапевтических аппаратов — АТУ-3 и АТУ-5. Они предназначены для лечения ожогов в так называемых абактериальных изоляторах. Терапевтический эффект достигается путем создания в камерах стерильной воздушной среды при температуре 30—36°С. Заданные параметры автоматически поддерживает блок микроэлектронной автоматики. С помощью одного аппарата лечат ожоги отдельных участков тела, с помощью другого — пораженные конечности человека. Каждая установка подает стерильный воздух одновременно в пять изоляторов. Эти новые лечебные аппараты открывают практику бесперевязочной хирургии. Их важнейшее свойство — лечение повреждений стерильным воздухом.

Одесса

На электротехническом факультете Каунасского политехнического института разработаны новые бытовые электроприборы (см. схему) — компрессор и пила. С помощью первого из них водители могут быстро и без физических усилий накачивать автомобильные камеры, а маляры — наносить краску. Электропила пригодится взрослым и школьникам для выполнения столярных работ и для декоративного выпиливания. Пластмассовые корпуса обоих приборов обеспечивают двойную изоляцию. Благодаря этому безопасность труда обеспечивается без применения дополнительных средств защиты.

Ферромагнитные маятники (1), использованные в качестве подвиж-



ных элементов, расположены между обмотками (2) статора двигателей. При включении питания через обмотки проходят токи различных полупериодов, под действием которых маятники совершают колебательные движения с частотой, соответствующей напряжению. В электропиле маятник приводит в действие рукоятку с закрепленным в ней режущим инструментом (7), в компрессоре — поршни (3) цилиндров двигателя. Работа поршней сопровождается всасыванием воздуха через впускные клапаны (4) и нагнетанием через выпускные (5), соединенные с шлангом (6), подающим воздух.

**Клайпеда,
Литовская ССР**

Бесценным природным богатством называют в высокогорной Киргизии ледники, которые занимают 8400 тыс. км² территории республики. Но минувшим жарким летом в результате интенсивного таяния льдов их стабильное состояние нарушилось. Как отражается водоотдача на динамике ледников, насколько увеличивается вероятность переполнения водоемов, что приводит к образованию катастрофических паводков? Ответы на эти и другие вопросы ищут гляциологи Тянь-Шаньской физико-географической станции АН Киргизской ССР. Им помогают студенты университетов страны, проходящие здесь практику.

На снимке: студенты Казанского университета исследуют состояние ледника Кара-Баткак, расположенного на северном склоне хребта Терской Ала-Тоо, который служит истоком реки Чон-Кызыл-Суу, впадающей в озеро Иссык-Куль.

Киргизская ССР

Продукция электромашиностроительных заводов многообразна. Это — электромагнитные пускатели, двигатели, аппаратура освещения и управления, всевозможные пульты в виде щитов, панелей... Для упаковки, хранения и транспортировки бытовых и промышленных товаров необходима столь же многоликая тара. Причем желательно, чтобы она была не одноразовая, а многооборотная. Только тогда она дает определенный экономический эффект. Именно многооборотная тара в виде специализированных разборно-складских, унифицированных и универсальных контейнеров, ящиков, стоечных поддонов, изготавливаемая на Рижском электромашиностроительном заводе, приносит экономию в сумме 200 тыс. руб. Нет сомнения, что опыт рижан пригодится и на других предприятиях страны.

Рига

Необычные механизмы, напоминающие огромных чаек с размахом крыльев в 25 м, появились на хлопковых плантациях совхоза имени 60-летия ВЛКСМ. Надувная кон-

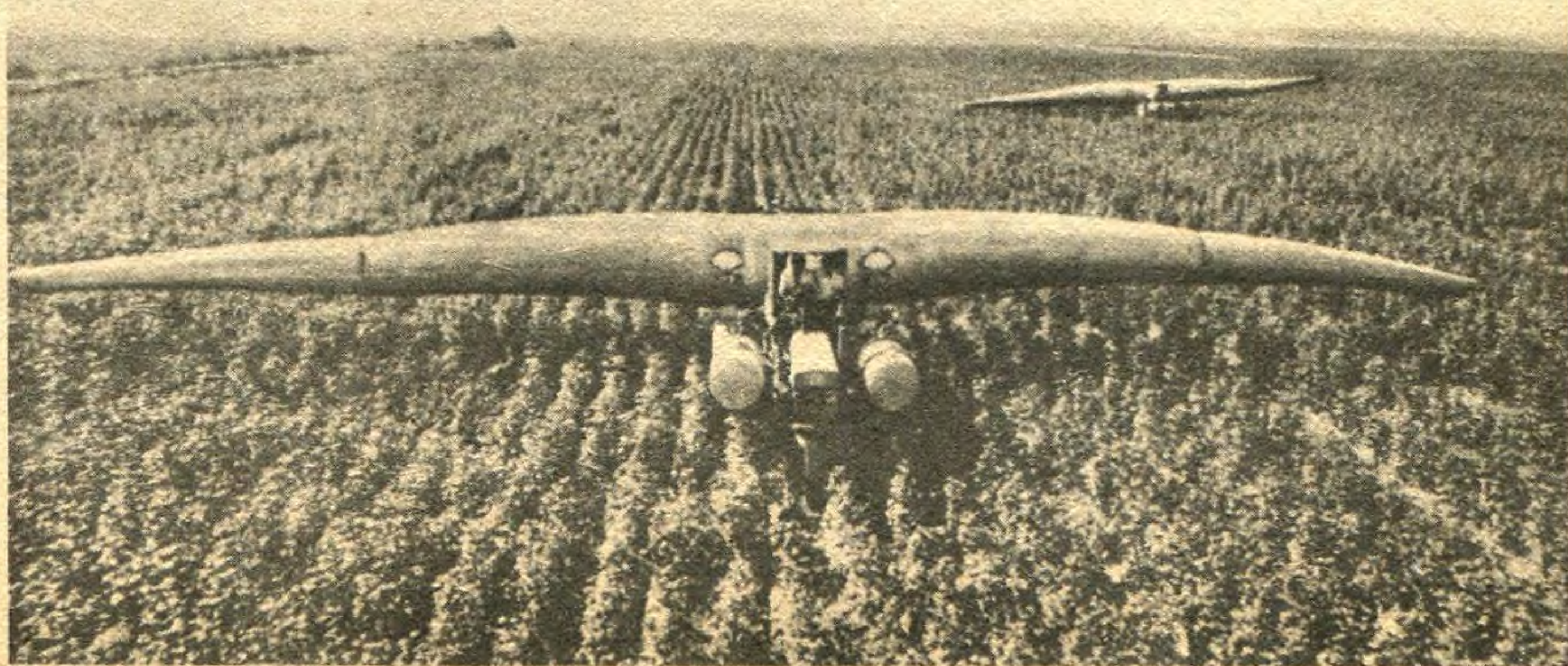


струкция из легкой прорезиненной ткани навешивается на трактор. По всей длине своеобразных крыльев проходит шланг с форсунками, из которых под напором на хлопковые кусты распыляется жидкий дефолиант. Препарат предназначен для предварительной обработки растений перед уборкой. Это значительно облегчает сбор хлопка. За час трактор, оснащенный 25-метровыми крыльями, обрабатывает плантацию площадью 14 га. Пневматическую установку для дефолиации разработали ученые химического факультета Самаркандского госуниверситета в содружестве с московскими коллегами.

На снимке: трактор с крыльями на хлопковых полях совхоза имени 60-летия ВЛКСМ.

Самаркандская обл.

В подборке использованы проспекты ВДНХ СССР.



«ГЛУБОКИЙ ЭКОНОМ...»

ГЕРМАН СМИРНОВ

Летом 1863 года в деревню Усть-Ижора на левом берегу Невы, где снимал дачу профессор Петербургского технологического института Дмитрий Иванович Менделеев, пришло заказное письмо. В нем известный заводчик и предприниматель В. А. Кокорев сообщал, что построенный им в Сураханах близ Баку завод, производящий осветительное масло, приносит одни убытки, и просил профессора съездить на Кавказ, на месте ознакомиться с производством и посоветовать, как сделать его рентабельным. Дмитрий Иванович согласился и 19 августа 1863 года отправился в свою первую поездку на Кавказ...

Завод, о котором писал Кокорев, стал первым в России производить осветительное масло (в Европе его называли фотогеном и получали из дерева, торфа и бурых углей, в Америке — керосином и гнали из каменного угля). Русский промышленник построил свое предприятие на Апшеронском полуострове, где залегающие мощные пласты так называемого кира — асфальта новейшего образования, похожего на сырье, из которого в Германии производили фотоген. Причем построили его в непосредственной близости от древнего храма огнепоклонников — предусмотрительный Кокорев решил воспользоваться для переработки кира даровым горючим газом, выбивавшимся из-под земли и бесцельно горевшим в храме на протяжении столетий. Спроектировал завод знаменитый немецкий химик Ю. Либих, который отправил на Кавказ своего ассистента К. Энглера для организации работ и постановки всего дела.

Энглер скоро выяснил, что кир содержит всего 15—20% тяжелых масел и потому не годится для рентабельного производства фотонафти. Дело грозило вот-вот лопнуть, но тут химику пришла в голову счастливая мысль: для получения фотонафти перегонять не кир, а нефть... Производство стало налаживаться, но вскоре выяснилось: американцы сделали точно такое же открытие, быстро наладили получение керосина не из каменного угля, а из нефти и начали экспортировать новый продукт в Европу и Россию. У кокоревского фотонафти на русском рынке появился серьезный конкурент — американский керосин, который хотя был хуже отечественного про-

К 150-летию Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА



Д. И. МЕНДЕЛЕЕВ, 1861 г.

8 февраля нынешнего года исполнилось 150 лет со дня рождения Дмитрия Ивановича Менделеева. Имя этого величайшего русского ученого знакомо каждому прежде всего как имя химика — автора великолепного открытия периодической системы элементов. А между тем известно, что собственно химии посвящено всего лишь 9% научных работ Менделеева. С гораздо большим основанием Дмитрия Ивановича можно было бы назвать физико-химиком, физиком или технологом: на каждую из этих отраслей науки приходится вдвое больше его работ, чем на химию. Наконец, значительное место (почти такое же, как и химия) занимают в творческом наследии ученого экономические работы. Менделеев был, говоря словами А. Пушкина, «глубокий эконом», и его экономические труды оказали глубокое и долговременное воздействие на развитие русской промышленности. Об этой малоизвестной стороне деятельности замечательного ученого и рассказывается в статье.

дукта, но стоил значительно дешевле. Секрет рентабельности заморского продукта и побудил заводчика обратиться к профессору Менделееву.

Внимательно ознакомившись с делом, Дмитрий Иванович убедился, что убытки Кокорева объяснялись главным образом чрезвычайной дороговизной транспортировки нефти и керосина. Так, нефть от колодцев к заводу везли в бурдюках на допотопных арбах, а керосин от завода к потребителям — на парусниках и пароходах в деревянных бочках, которые обходились очень дорого, ибо клепку и обручи нужно было везти в Баку из центральной России. В результате в Нижнем Новгороде пуд керосина стоил 1,60 рубля, из которых больше половины — 98 копеек — приходилось на стоимость бочки и доставки. Для снижения транспортных расходов Менделеев предложил проложить от нефтяных колодцев к заводу и от завода к причалам трубопроводы, а дальнейшую перевозку нефти по воде производить не в бочках, а в наливных судах. Кроме того, он посоветовал Кокореву построить в Нижнем Новгороде большой нефтеперегонный завод, на котором переработка нефти обошлась бы гораздо дешевле, чем в Баку, ибо на Кавказе тогда не было механических заводов и все приходилось выписывать из России.

Кокорев признал все рекомендации Дмитрия Ивановича, но ограничился усовершенствованиями лишь в пределах заводского процесса. Такая сдержанность предпринимателя, которого трудно было заподозрить в консерватизме, оказалась не случайной. Откупная система сдачи нефтяных участков предпринимателям (на четыре года за определенную сумму) препятствовала серьезной разработке нефтяного дела. Зная, что через четыре года участок будет отобран и может попасть в чужие руки, откупщики стремились возможно быстрее извлечь из земли только то, что можно было извлечь, не тратясь на дорогостоящее оборудование и технические усовершенствования. Менделеев понял, что такая хищническая разработка ценнейших бакинских месторождений приносит огромный ущерб хозяйству. В своих выступлениях и статьях он стал решительно пропагандировать две меры: устройство

нефтяных заводов в центральной России и отмену откупов. В числе этих выступлений был и опубликованный Менделеевым отчет «О современном развитии некоторых химических производств в применении к России по поводу всемирной выставки 1867 года». Об этой работе он с гордостью писал на склоне лет: «Меня с тех пор стали слушать в этих делах». И неудивительно: реализация экономических рекомендаций ученого привела к тому, что в 1884 году ввоз американского керосина в Россию полностью прекратился, а в 1901 году на долю России пришелся 51% мировой нефтедобычи...

С тех пор Дмитрий Иванович, можно сказать, постоянно держал ногу в экономическом стремени, и, когда настал момент приступить к разработке таможенного тарифа — этой святой святых экономической политики любого государства, — ему не потребовалось много времени, чтобы подготовиться к решению столь грандиозной задачи.

Пересмотр таможенного тарифа начался в 1887 году по распоряжению тогдашнего министра финансов И. А. Вышнеградского, с которым Менделеев некогда учился в Главном педагогическом институте. К осени 1889 года огромное количество сводок, таблиц, отчетов и ведомостей скопилось в комиссии, составленной из профессоров Технологического института, но привести все эти материалы в стройную систему, придать им цельность никто не мог. И тут в поле зрения министра попал Менделеев.

«В сентябре 1889 года, — вспоминал Дмитрий Иванович, — заехал по-товарищески к И. А. Вышнеградскому... чтобы поговорить по нефтяным делам, а он предложил мне заняться таможенным тарифом по химическим продуктам и сделал меня членом Совета торговли и мануфактур. Живое я принялся за дело, овладел им и напечатал этот доклад к рождеству...» Убедившись, что рассмотрение тарифов только по химическим продуктам без связи со всеми остальными разрядами производимых товаров, по сути дела, лишено смысла, Менделеев предложил общую систему распределения товаров, в которой выступала бы их взаимная связь. Он составил общий тариф, который, по его мнению, наиболее полно отвечал тогдашнему положению русской промышленности. Благодаря докладу Дмитрия Ивановича новый таможенный тариф удалось ввести в действие с 1 июля 1891 года...

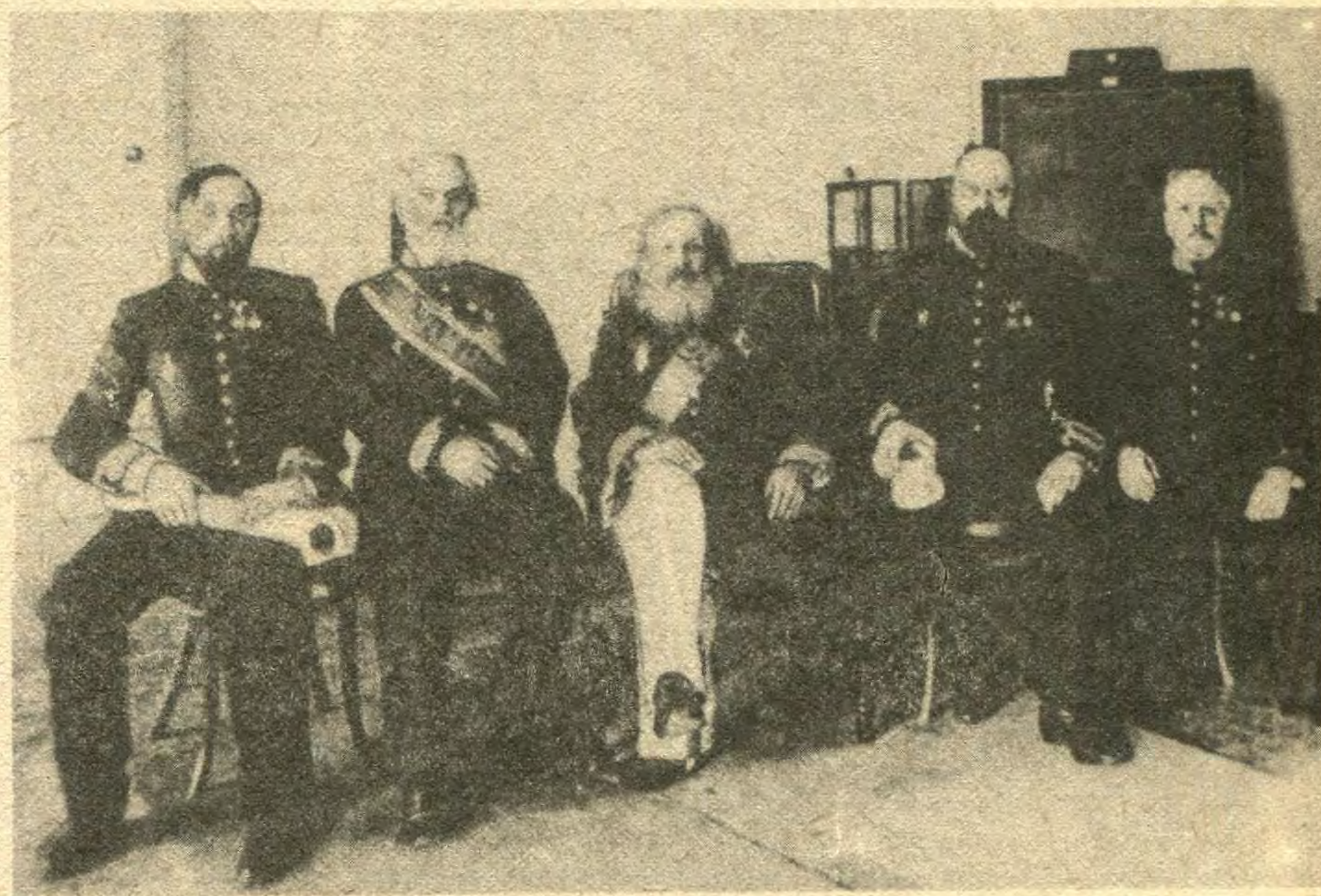
Считая этот документ законоположением величайшей важности, Дмитрий Иванович настаивал на быстрой публикации трудов Таможенной комиссии. Но поскольку

начальство решило от публикации воздержаться, Менделеев надумал сам издать стройное и последовательное изложение своих изысканий. Он был очень увлечен этой работой. «Какой я химик, — полусерьезно говорил он друзьям, — я — политикоэконом. Что там «Основы химии», вот «Толковый тариф» — это другое дело!» Отпечаток менделеевской увлеченности сохранился на страницах даже такой, казалось бы, сухой и скучной книги, как «Толковый тариф, или Исследование о развитии промышленности России в связи с ее таможенным тарифом 1891 года»...

«Громаднейшая равнина России, — писал Менделеев, — назначена самою природою для единого народа... Как ни враждовали меж собою части, кто ни пробовал отхватить доли, все же общее единство водворилось твердо и прочно, а с ним начинает слагаться и промышленность». С этого момента возникло многовековое непрестанное бореение между купечеством

следовательно, и промышленности, но их закрытие угрожало казне таким резким, ничем не возместимым сокращением доходов, что цари долго не могли решиться на этот шаг. Что касается внешней торговли, то поначалу ее вовсе запрещали, полагая все иносземное ненужной роскошью и «басурманством», а потом всячески затрудняли ее, облагая все ввозимые товары без исключения высокими пошлинами.

Иван Грозный первый оценил важность торговли с заморскими странами и, стремясь развить ее, не нашел ничего лучшего, как даровать иностранцам такие привилегии, какие и не снились русским купцам. В результате вся внешняя торговля России оказалась в руках иностранцев, которые даже похвалялись низвести русских до торговли одними лишь лаптями. Так дело торговое, казалось бы, сугубо частное, вдруг обернулось делом политическим, делом, потребовавшим вмешательства властной руки государства.



русским и иносземным, между изделиями русского и заграничного производства. И без того непростые перипетии этого бореения осложнялись еще больше интересами фиска, то есть интересами русской казны.

Главными статьями государственного дохода в России долгое время были доходы от продажи питей и доходы от внутренних таможен. Существование этих таможен страшно стесняло развитие русской внутренней торговли, а

Менделеев и его сотрудники на церемонии закладки фута и фунта в здании Правительственного сената.

В 1649 году в царствование Алексея Михайловича был дан первый стройный русский таможенный тариф, не только отменивший все привилегии иностранцам, но даже предписывавший с тех из них, кто желал торговать внутри России, взыскивать сборы большие, чем с русских купцов. Что же касается



Ф. Бруни. Портрет Менделеева.

пошлин, то здесь права иностранных купцов приравнивались к правам русских: на пограничных таможнях как с ввозимых, так и с вывозимых товаров брали одинаковую 4—5-процентную пошлину. Вскоре выяснилось, что такое обложение иностранных товаров не приносило ни больших доходов казне, ни большой пользы развитию русской торговли и промышленности. Это побудило власти пойти на увеличение пошлин на иностранные товары, чтобы оказать покровительство — протекцию — русской торговле. «Так от отрицательного протекционизма, то есть от покровительства иностранцам, внешнеторговая русская политика, — писал Дмитрий Иванович, — перешла к «свободной торговле», т. е. нулевому протекционизму, или уравниванию иностранных товаров с русскими, и перешла затем к протекционизму положительному».

Особенно подробно Менделеев рассмотрел таможенную политику Петра I, который в 1724 году ввел первый настоящий покровительственный тариф, по мнению Дмитрия Ивановича, образцовый. В нем размер пошлины на тот или иной товар определялся в зависимости от степени развития отечественного производства, и этот принцип был правильным. В чем же он состоял?

Если в хозяйстве страны ощущается потребность в каком-ни-

будь продукте, то возможны два способа удовлетворить эту потребность: либо покупать готовый продукт за границей, либо наладить его производство внутри страны. Но вот беда: чтобы затеять новое производство, нужно сначала сильно потратиться на обзаведение, поэтому производимый товар сначала получается очень дорогим. Иностранное же, давно поставленное производство предлагает товар гораздо более дешевый, и сердце потребителя, естественно, склоняется к нему. Эта естественная склонность становится главной причиной, которая не дает развиваться отечественной промышленности. Однако вопреки частным выгодам потребителей государство, преследуя более высокие и далекие цели, может защитить свою молодую промышленность от иностранной конкуренции и, обложив ввозной товар высокой пошлиной, поддерживать внутри страны цены на уровне, при котором рентабельно отечественное производство.

«Если бы протекционный тариф Петра Великого, — писал Менделеев, — не колебался множество раз после него... мы бы уже, наверное, были близки к эпохе промышленной зрелости». Но петровские преемники, готовые на все ради пополнения быстро пустеющей казны, не уставали искажать первоначальный замысел тарифа, который на протяжении полутора столетий радикально менялся раз десять.

Одним из важнейших и трагических для России времен царствования Александра было, по мнению Менделеева, противоречие между политическими и гражданскими реформами и экономической политикой. Англоманство, охватившее чиновно-бюрократический Петербург, достигло тогда такой степени, что сам министр внутренних дел П. Валуев почерпывал свою политическую мудрость из ежеутреннего чтения «Таймс». На беду русской промышленности, немало нашлось поклонников англичан и в экономических вопросах. «Смотрите! — говорили они. — Англичане перешли к свободной торговле, т. е. фритредерству, а ведь они не дураки. Значит, свободная торговля благотворна для государства, раз такая передовая в промышленном отношении страна, как Англия, придерживается ее. Стало быть, и нам надлежит скорее начать действовать, как англичане». К этому рассуждению теоретиков с радостью присоединялось малочисленное, но весьма влиятельное в России крупное чиновничество... «Говорят, и говорят громко противу протекционизма люди, живущие

на определенные средства и не желающие участвовать в промышленности, — писал Дмитрий Иванович. — У них доходов не прибавится от роста промышленности, а от протекционизма им страшно понести лишние расходы, особенно если все их вкусы и аппетиты направлены к чужеземному. Помилуйте, говорят они, вы налагаете пошлины на шляпки и зеркала, а они мне надобны, и я не вижу никакого резона в ваших протекционистских началах: для меня протекционизм тождествен с воровством!»

Под влиянием таких далеких от государственных соображений в 1868 году был утвержден новый, вполне фритредерский тариф, означавший переход к свободной торговле. «Всякий проживший 60-е и 70-е годы по сумме личных впечатлений — если они не ограничивались гостиницами и канцеляриями, — писал Менделеев, — чувствовал в 70-х годах, что страна не богатеет, что ее достаток не возрастает, что надвигается что-то неладное. Корень дела был экономический и связанный с ошибочной торгово-промышленной политикой... Крепостная, т. е. в сущности экономическая, зависимость миллионов русского народа от русских помещиков уничтожилась, а вместо нее наступила экономическая зависимость всего русского народа от иностранных капиталистов... Центры тяжести перемещались от непроизводительных классов в производящие, только не русские, а иностранные, ибо эти миллиарды рублей, ушедшие за иностранные товары, и этот русский хлеб кормили не свой народ, а чужие. Просвещение развивалось, а ему производительного применения не оказывалось в ином месте, кроме канцелярий и резонерства классического строя. Отсюда, по моему мнению, вполне объясняется то поголовное отчаяние, в которое впадала масса русских людей».

Вот почему именно в 1870-х годах мучительные раздумья привели Дмитрия Ивановича к мыслям о протекционизме. Но в отличие от великосветского обывателя, для которого протекционизм — это обложение пошлиной иностранного товара, и дороговизна, а фритредерство — беспошлинный ввоз и, стало быть, дешевизна, в отличие от банковского и чиновного люда, склонного рассматривать протекционизм как чисто финансовую операцию, Менделеев смотрел на него иначе... Он ясно понимал, что протекционизм предполагает не только покровительственный тариф, но еще и наличие в стране всех условий для развития покрови-

вительствуемой промышленности, таких, как природные ресурсы и рабочая сила, а также государственных мероприятий, прямо стимулирующих инициативу, прилив капиталов и знающих дело людей в покровительствуемую отрасль.

Менделеев считал своим гражданским долгом противодействовать распространению фритредерских идей. «Если представить себе, что ныне же все страны мира сразу согласились бы держаться «свободной торговли», то произошло бы в конце концов полное рабство земледельческих народов, то есть порабощение их промышленными... Развить же у себя свою промышленность земледельческие страны не имели бы никакой возможности при полной свободе торговли, потому что иностранные промышленные их конкуренты сознательно сгубили бы всякие зачатки таких предприятий». И это — отнюдь не чисто умозрительная возможность. Дмитрий Иванович сам был свидетелем того, как бельгийские предприниматели простым снижением цен на зеркала погубили первый русский зеркальный завод «и остались в барышах не только потому, что сбыли заготовленный уже товар, но потому что убили начавшийся русский завод».

Что же касается возможности застоя в промышленности, защищаемой от иностранной конкуренции высокими таможенными пошлинами, а именно на это неизменно ссылались сторонники фритредерства, то Дмитрий Иванович не уставал объяснять: промышленно-торговая политика страны не одни

только таможенные пошлины, но и целая система государственных мер, благоприятствующих, стимулирующих развитие промышленности и торговли внутри страны. Только при таком широко понимаемом протекционизме, утверждал Менделеев, «дорогое, да свое, начатое с корня, может стать дешевым, а чужое... может из дешевого стать дорогим».

Ученый доказывал, что, когда в недалеком будущем другие страны догонят и обгонят Англию, этот оплот фритредерства рухнет и Англия перейдет к протекционизму, — прогноз, оправдавшийся всего несколько лет спустя. Что же касается будущего русской промышленности, то ей Менделеев предвещал великое будущее, хотя и весьма, как ему казалось, отдаленное. «Не дожить мне до той выставки, которая покажет такой новый скачок русской исторической жизни, при котором свои Ползуновы, Петровы, Шиллинги, Яблочковы, Лодыгины не будут пропадать, а станут во главе русского и всемирного промышленного успеха». Дмитрий Иванович действительно не дожидаясь «нового скачка русской исторической жизни», но его усилия приблизить этот скачок были по достоинству оценены новой Россией — Советской.

Особенно ярко это проявилось в истории знаменитых Менделеевских съездов, учрежденных отечественными химиками после смерти Дмитрия Ивановича. Если до революции решения и рекомендации этих съездов чаще всего оказывались лишь пожеланиями, то Совет-

ская власть сделала их действительными и влиятельными. Так, еще на I съезде в 1907 году московские химики предложили основать Менделеевский институт для исследований чисто научных и прикладных. Был объявлен сбор пожертвований, на том дело и заглохло. Советское правительство осуществило мечту передовых химиков России, организовав в тяжелом 1920 году Московский химико-технологический институт имени Д. И. Менделеева. Когда в 1928 году V Менделеевский съезд указал на целесообразность учреждения научно-исследовательского химического института имени А. Бутлерова при Казанском университете, Советское правительство не замедлило выполнить и это пожелание.

Двенадцать Менделеевских съездов насчитывает история отечественной химии, из них десять состоялись после Великого Октября. И каждый из них был нацелен на решение самых острых, самых важных для народного хозяйства республики задач. Очередной, XIII съезд, который состоится в мае 1984 года в Ленинграде, будет посвящен 150-летию со дня рождения Д. И. Менделеева, ученого, который имел все основания сказать о себе: «...ни капиталу, ни грубой силе, ни своему достатку я ни на йоту не служил, а только старался и пока могу буду стараться — дать плодотворное, промышленно-реальное дело своей стране, в уверенности, что политика, устройство, образование и даже оборона страны ныне без развития промышленности немыслимы... Науки и промышленность — вот мои мечты».

«АВТОБУС- ДИАГНОСТ»

«Фамилия, имя, отчество — Петров Иван Александрович; пол — мужской; возраст — 42 года; рост — 178 см; вес — 84 кг; пульс — 76 ударов в минуту; давление — 150 на 90; объем легких — 4200 мл; образ жизни — максимально активен утром, к вечеру наступает спад; оценка состояния здоровья — снижение функциональных возможностей организма; факторы риска — курение, сидячий образ жизни, психоэмоциональные стрессы, повышенное кровяное давление; рекомендации — обязательные регулярные профилактические осмотры».

Так выглядят результаты экспресс-оценки состояния здоровья пациента, прошедшего первый 15-минутный этап комплексного обследования в передвижной лаборатории-автобусе «Автосан-82», представленной в советском разделе международной выставки «Наука-83», проходившей в Москве. На 40 вопросов автоинтервьюера должен ответить пациент в процессе обследования, результаты которого выдаются автоматически с помощью печатающих устройств «Роботрон» или «Консул». Показатели функциональных возможностей организма регистрируются аппаратурой, используемой для контроля состояния здоровья космонавтов на борту орбитальной станции «Салют». Люди, имеющие отклонения в работе сердечно-сосудистой системы, могут тут же, в лаборатории, пройти углубленное кардиологическое обследование. Его данные передаются по телефонным и телетайпным каналам свя-

зи в консультативно-прогностический центр. Здесь определяются профилактические мероприятия, включающие направление к соответствующим специалистам. Таким образом, цель работы лаборатории — проведение оценки функциональных возможностей организма и рекомендаций по сохранению и укреплению здоровья населения. Пропускная способность поликлиники на колесах — 10—12 человек в час. Одновременно здесь на разных комплексах могут проходить обследование 3 человека.

Укрепление здоровья людей здоровых, выявление у них предболезненных состояний и предупреждение их развития — вот проблемы, которые находятся в центре внимания современной медицины. Широкое внедрение в практику «автобуса здоровья» приобретает сегодня особо важное значение в связи с намечающейся всеобщей диспансеризацией населения.

НЕОБЫКНОВЕННОЕ — РЯДОМ

60 ЛЕТ СОВЕТСКОМУ ПЛАНЕРИЗМУ

*Авиация — это призвание, это творчество,
это постоянное открытие мира.*

МАЛОЙ АВИАЦИИ— БОЛЬШИЕ КРЫЛЬЯ

ЮРИЙ ЦЕНИН, наш спец. корр.

Праздник в небе

Вслед за вертолетами-знаменосцами над горой Клементьева появился планер. Сверкающая птица то стремительно проносилась над головами многочисленных зрителей, то выделяла всевозможные фигуры и пируэты, танцуя в небе замысловатый танец. После парашютного «десанта» группа планеров, ведомая мастером спорта Ев-

гением Африкановым, демонстрировала сложнейшие фигуры группового пилотажа: настоящий балет в воздухе — не хватало только музыки!

Затаив дыхание следили за полетами легких, маневренных машин 30 тысяч зрителей, собравшихся на авиационный праздник, посвященный 60-летию советского планеризма. Восхищали мастерством пилоты спортивных Яков, конструкторы радиоуправляемых моделей, парашютисты. Но, пожалуй, самое сильное впечатление произвел новый, необычный аппарат. Он появился в небе как-то незаметно: под дельтавидным крылом, в люльке, наподобие мотоциклетной, сидел пилот; тихо стрекотал мотор, вращая установленный сзади винт. Мотодельтаплан, выполненный в КБ генерального конструктора О. К. Антонова, демонстрировал публике поистине неограниченные летные возможности: то плавно зависал против ветра, то стремительно набирал скорость и легко кружил в воздухе. Казалось, человек порхает над полем, словно бабочка. Вот он выбрал место и сел практически в одну точку («Как на парашюте!..»),

затем почти без разбега поднялся («Как вертолет!..»).

За филигранным мастерством пилотов, за образцами современной техники четко просматривалась славная история советской малой авиации, символом которой стала гора Клементьева, где проходил праздник. Здесь собрались и творцы этой истории: пилоты-рекордсмены, чьи достижения удивляли мир в предвоенные годы, известные конструкторы и авиационные теоретики, летчики-испытатели, руководители авиационной промышленности, офицеры и генералы ВВС. Среди почетных гостей находились, в частности, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии академик О. К. Антонов, Герои Советского Союза — С. Н. Анохин, А. И. Грацианский, М. А. Нюхтиков, И. М. Сухомлин, В. С. Ильюшин, В. Е. Меницкий, ветераны авиации, известные конструкторы и летчики-испытатели — Г. Ф. Грошев, П. В. Цыбин, К. Г. Бредихин, В. В. Виноцкий, М. Л. Попович и другие.

Выступая на торжественном митинге, заместитель министра авиационной промышленности СССР



ВСЕМЕРНО СОДЕЙСТВОВАТЬ ДАЛЬНЕЙШЕМУ РАЗВИТИЮ МАССОВОГО ТВОРЧЕСТВА ИЗОБРЕТЕТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ... СОЗДАВАТЬ ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЕ ВИДЫ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.

Из «Основных направлений экономического и социального развития СССР»

Л. М. Шкадов подчеркнул важность сохранения высоких традиций, которыми так богата наша авиация. Он говорил, в частности, о необходимости массового развития аэиационного спорта и научно-технического творчества в стране, которые стали своеобразной стартовой площадкой для бурного роста нашей авиации и последующего прорыва в космос.

«Секреты» горы Клементьева

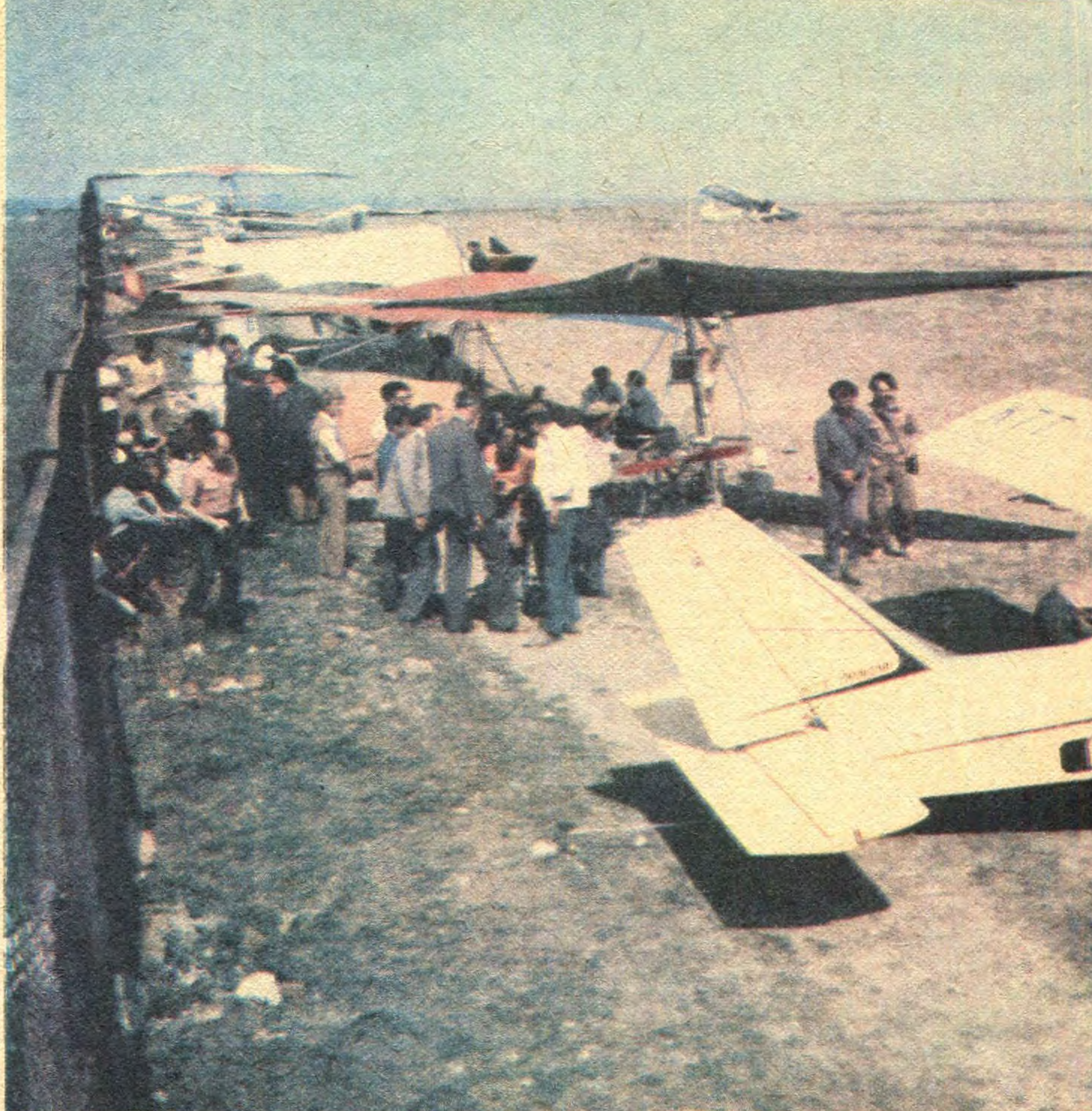
В интереснейшем музее советского планеризма, созданном в поселке Планерское, четко прослеживаются основные этапы его истории.

Общий вид выставки любительских авиаконструкций на горе Клементьева.

30 тысяч зрителей собрались на летном поле горы Клементьева, сре-

ди них ветераны советской авиации. На переднем плане — Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии, генеральный конструктор О. К. АНТОНОВ.

Фото Александра Кулешова





Мотор, соединенный с дельтавидным крылом, — это легкость, маневренность, надежность. Мотodelьтапланы, созданные в КБ генерального конструктора О. К. Антонова, вызывали неизменное восхищение зрителей.



Мы попросили прокомментировать их О. К. Антонова.

— Есть места-символы, места-понятия, за которыми кроется целая эпоха. Такова в Крыму гора Клементьева, бывший Узун-Сырт, названная так в честь одного из погибших здесь планеристов. Трудно отыскать место более романтическое, с которым было бы связано столько славных страниц в истории авиации. Отсюда мы начинали свой путь в небо, многие из нас — и далее, в космос. Здесь ставили первые воздушные опыты такие известные конструкторы, как Александр Яковлев, Сергей Ильюшин, Сергей Королев и многие другие — всех не перечислить. До войны тут проходили слеты планеристов, работала Высшая планерная школа Осоавиахима. Это был центр массовой подготовки летчиков и инструкторов для летных школ и аэроклубов всей страны.

Теперь гора утратила свое бывшее значение всесоюзного аэроклуба — одна из важных традиций, о которых здесь говорилось, прервана. А жаль...

Гора Клементьева обладает уникальными свойствами для парящих полетов. Посмотрите: длинное, совершенно ровное плато приподнято на 200 метров над окружающей равниной; оно обрывается в сторону моря и в сторону полуострова почти отвесными, выходящими к низу дугообразными стенами. Эти гигантские дуги — идеальные «сборники» восходящих воздушных потоков.

Когда в 1922 году поэт Максимилиан Волошин показал прославленному русскому летчику Константину Арцеулову, прозванному «человеком-птицей», эти места, тот воскликнул: «Да здесь просто нельзя не летать!» В подтверждение правоты его слов Волошин подошел к обрыву и кинул туда свою шляпу: воздушные струи подхватили ее и вознесли над горой...

А спустя год отсюда вслед «за шляпой Волошина» стали взлетать планеры. По приглашению журнала «Самолет» летом 1923 года в Коктебеле собрались планеристы на свой первый слет. Тогда еще не было теории авиастроения, аппараты делали на глаз, из дерева и парусины. На первом слете было всего 10 аппаратов, и сделали они только 40 полетов, зато летчиком Юнгмейстером был установлен рекорд страны — он продержался в воздухе 1 час 5 минут. Сенсация!.. Среди конструкторов первых планеров были отмечены В. С. Пышнов, М. К. Тихонравов, С. В. Ильюшин. Замечательно то, что все они впоследствии очень много сделали

для нашей авиации и ракетной техники.

Первый слет на горе дал толчок всей стране: началось массовое увлечение планеризмом. На второй слет, в 1924 году, в котором принял участие и я на своем первом планере «Голубь» (из Саратова мы добирались до Коктебеля 13 дней!), прибыли уже 48 аппаратов и 200 участников. Тут собрался еще более грамотный народ. Было сделано почти 600 полетов! Помню, как мы рьяно учились друг у друга, делились идеями и чертежами, вместе отыскивали и устраняли слабые места.

Так от слета к слету росли массовость и мастерство. Скажу лишь, что к 1930 году, когда мы построили свой скоростной планер «Город Ленина», в стране было уже 60 планерных школ. К 1941 году нашей стране принадлежало 13 рекордов из 18, регистрируемых в ФАИ!

Еще характерные цифры: в 30-е годы в стране действовали 230 планерных станций, 250 аэроклубов, разрабатывались и строились 400 типов планеров и легких летательных аппаратов. Сколько же талантливых инженеров, авиаконструкторов и выдающихся летчиков породило это движение!

В 1929 году на горе я познакомился с молодым инженером Сергеем Королевым. Он привез яркий красный аппарат «Коктебель», сконструированный им вместе с С. Н. Люшиным. «Коктебель» отлично летал с амортизатора (мне не раз приходилось держать его за хвост!). Всесоюзную известность получил и его рекордный планер «Красная звезда». По три с половиной часа парил Королев в воздухе! Думаю, не одна смелая мысль о покорении воздушных и космических пространств возникла у него в те часы парения над Узун-Сыртом. Ведь не случайно первым аппаратом Королева с ракетным двигателем стал ракетный планер. К IX Всесоюзному слету он построил тяжелый планер СК-9, ставший впоследствии летающей лабораторией — первым пилотируемым аппаратом, оснащенным ракетным двигателем.

Я невольно вспоминал об этих его полетах четверть века спустя, когда попал на завод Королева и впервые увидел космический корабль «Восток»: гигантская ракета стояла, наклонившись набок — она не могла уместиться под крышей многоэтажного цеха. И в кабинете Главного конструктора, словно третье полушарие уже освоенной Земли, висела подробная карта Луны...

Убежден: нам было бы намного сложнее решать наши авиационные и космические дела, если бы рань-

МОЛОДЕЖИ

ше не было у нас массового планизма, доступной, освоенной горы, многих других авиационных центров. А главное — той раскованной, нерегламентированной, дерзкой — истинно творческой обстановки, символом которой для всех нас осталась гора Клементьева.

Традиции существуют, чтобы их поддерживать

Юбилейный праздник в Планерском, при всей его красочности, навел на серьезные размышления. Настоящее в чем-то проигрывало при сравнении с прошлым. Что-то мы потеряли из бесценного наследия наших авиационных традиций...

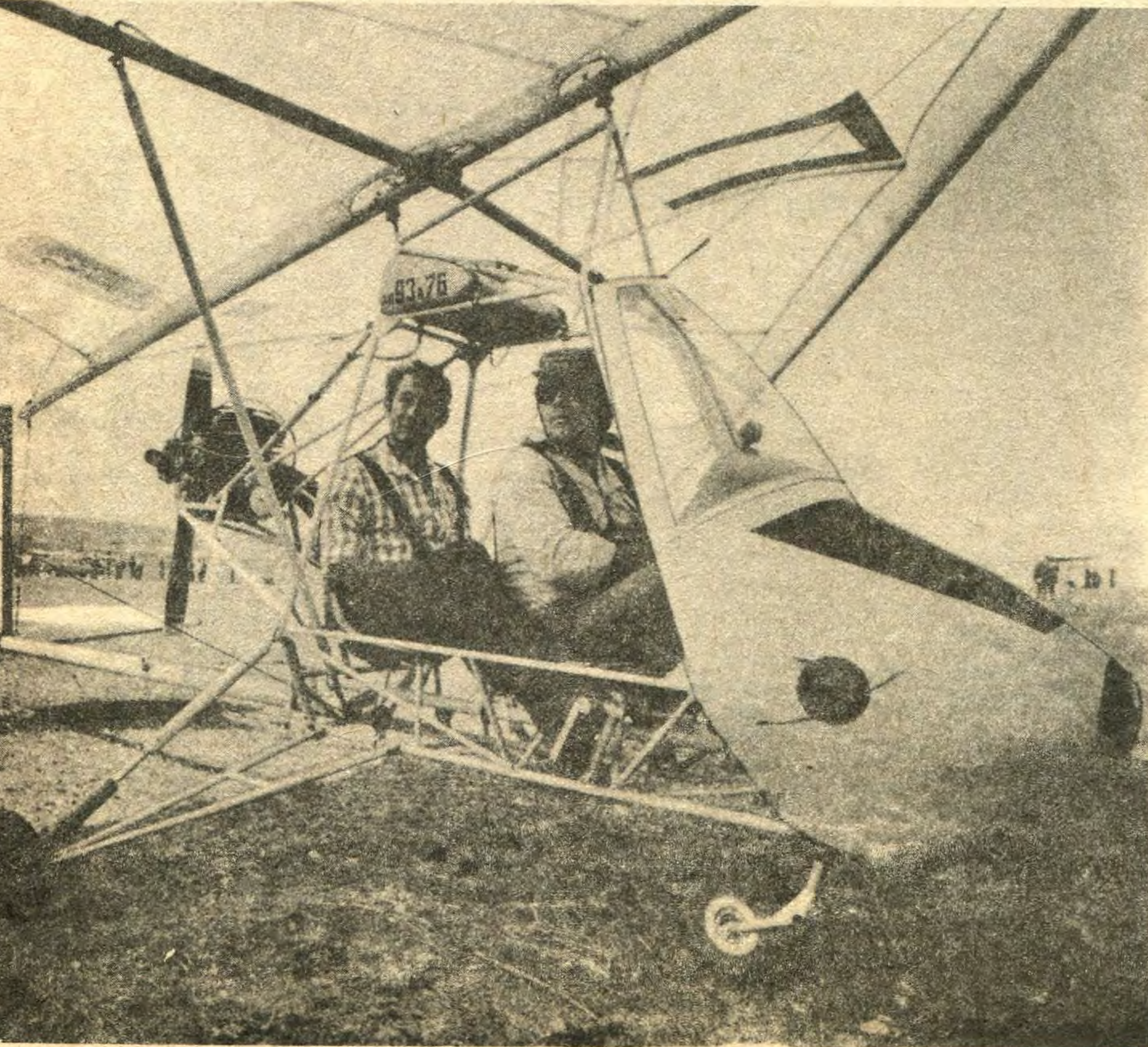
— Прежде всего — массовость, — считает П. В. Цыбин, известный конструктор отечественных планеров. Его Ц-25 в 1950 году первым в мире совершил посадку на Северном полюсе. Однако Павла Владимировича волнуют сегодня не только технические проблемы.

— Досадно, что такие праздники стали у нас исключительной редкостью. А ведь еще недавно они окрыляли нашу молодежь, звали в небо, вызвали благородную жажду конструировать, учиться летать. Это, кстати, наилучшая профориентация, о которой мы столько говорим и пишем... Скептики утверждают, будто интерес к планизму, к малой авиации остался в прошлом. Чепуха! Смотрите, какая масса людей собралась на горе. Люди хотят летать.



Конструкторы из студенческого КБ МИИГА (Москва, руководитель Н. НИКИТИН — второй слева) уверены в надежности своего аппарата, прошедшего испытания на геологоразведочных работах в условиях дальнего Севера (III премия).

Двухместный дельтасамолет ростовского клуба «Синяя птица» (руководитель Е. ШЕВЧЕНКО, II премия) — перспективный аппарат для широкого применения в сельском хозяйстве.



Действительно, тяга молодежи к полетам, желание заниматься планизмом, строить самолеты собственных конструкций огромно. В этом убеждают письма в редакцию, вся практика нашей общественной жизни подтверждает необходимость массового развития авиационного спорта и научно-технического творчества.

Между тем происходит парадоксальный процесс: в стране становится все меньше планеров, летных школ и планистов, почти прекращен выпуск отечественных аппаратов. Все уже круг людей, занимающихся авиационными видами спорта: в клубах ДОСААФ нередко число штатных работников вдвое превышает число занимающихся. Если в 30-е годы мы обладали 70% мировых рекордов в планизме, то сейчас эта цифра опустилась практически до нуля.

Еще больше настораживает положение в дельтапланизме, с большим трудом и опозданием утвердившемся у нас. Создается впечатление, что этот перспективный и чрезвычайно популярный у молодежи вид спорта настойчиво сдерживается... Секции ДОСААФ, созданные энтузиастами, влечат жалкое существование, они малочисленны, не имеют ни должной материальной, ни организационной базы, записаться в них практически невозможно. Годами не производится давным-давно утвержденный серийный аппарат, практически нет оборудованных дельтадромов, не решаются во-

просы безопасности полетов, не готовятся кадры инструкторов... В результате число несчастных случаев растет, дискредитируя это большое и полезное дело.

— Чем объяснить такое положение? Может быть, действительно, стремление молодежи летать стало никому не нужно? — Эти вопросы я задаю одному из ветеранов авиации В. В. Веницкому.

— Могу подтвердить профессионально: умение летать на «собственных крыльях» никогда не устареет, — отвечает Всеволод Владимирович. — Искусство планирования, «чувство» воздуха необходимо любому пилоту — от летчика гражданского самолета до космонавта. А в наши дни летать должен уметь каждый, как водить автомобиль...

Что же касается наших недостатков, то, по-моему, все здесь гораздо проще: на смену энтузиастам к руководству авиационным спортом пришли люди равнодушные. А равнодушием, как известно, можно убить любое живое дело. И при этом произносить «правильные» слова об осторожности, порядке, организованности и т. п.

Куда уж ярче пример — наша гора: огражденная, «упорядоченная», но лишенная самого главного — возможности служить людям. Между тем это идеальное место для массовых и, что немаловажно, дешевых тренировок начинающих авиаторов, планеристов, дельтапланеристов. Тут не требуются дорогие самолеты-буксировщики, для запуска планера на 300-метровую высоту с помощью механической лебед-

ки достаточно всего-навсего 180 г дизельного топлива.

Еще десять лет назад здесь успешно работала планерная станция. Пора возродить эти традиции, вернуться к лозунгу: «От модели — к планеру, с планера — на самолет!»

Что такое СЛА?

Как бы ответом на призыв ветеранов авиации прозвучал смотр-конкурс СЛА-83, развернутый в дни праздника на горе Клементьева, на обочине аэродрома. Здесь разворачивались интересные, по-настоящему творческие события. Тысячи людей сумели посмотреть удивительные авиационные самоделки,



Микросамолет МКБ «Аэропракт» при КЮТ «Поиск» А-11-М «Гамлет» (руководитель И. ВАХРУШЕВ, II премия) может применяться как спортивно-тренировочный и самолет специального назначения.

ПРИЗЕРЫ

Всесоюзного смотра-конкурса сверхлегких летательных аппаратов СЛА-83 (Планерское, 1—10 сентября 1983 г.)

«Гран-при» — Кронштадтскому общественному КБ (руководитель П. И. Лявин) — за создание самолета «Дельфин».

I премия — Воронежскому авиаклубу «Пульсар» (руководители В. Д. Пивоваров, И. Ф. Плеханов, пилот-испытатель И. А. Гнедnev) — за создание самолета С-82-Т «Горизонт».

Авиатехническому спортклубу (АТСК) г. Каунаса (руководитель Ч. А. Кошонас) — за со-

здание оригинального мотопланера БРО-23-КР.

Группе конструкторов из г. Каунаса (руководитель А. И. Лекис) — за создание микромоторельтаплана оригинальной конструкции.

II премия — Куйбышевскому молодежному КБ «Аэропракт» при КЮТ «Поиск» (руководитель И. А. Вахрушев) — за создание микросамолета А-11-М «Гамлет».

Студенческому КБ-1 Куйбышевского авиационного института (руководитель В. С. Мирошник) — за создание планера из пластмассы.

Ростовскому авиаклубу «Синяя птица» (руководитель

Е. А. Шевченко) — за создание дельтасамолета.

III премия — Куйбышевскому молодежному КБ «Полет» (руководитель П. П. Альмурзин) — за создание учебного планера АНБ.

Группе самодеятельных конструкторов г. Воскресенска (руководитель А. Ф. Бидный) — за создание оригинального мотодельтаплана.

Студенческому КБ МИИГА — (руководитель И. В. Никитин) — за создание и внедрение двухместного мотодельтаплана «Поиск-02». Особо отмечена оригинальная система регистрации параметров летательных аппаратов.

Мотопланер БРО-23-КР, созданный группой каунасских любителей (руководитель Ч. КИШОНАС, I премия), — идеальный учебно-тренировочный аппарат, надежно летающий с мотором и без мотора, садящийся на грунт, на снег, на воду.

привезенные энтузиастами из разных концов страны.

Задачи смотра-конкурса, организованного инициативной группой работников МАП СССР, Федерации дельтапланерного спорта СССР и СКБ О. К. Антонова, в положении сформулированы так: «Дальнейшее развитие в стране научно-технического творчества молодежи, воспитание ее на славных традициях отечественной авиации, укрепление связи поколений; оценка технического уровня авиационных конструкций, разработанных студенческими и общественными КБ, а также определение возможности применения их в народном хозяйстве».

Таким образом, инициаторы смотра задались целью возродить прерванную творческую традицию горы (до войны здесь было проведено 11 таких всесоюзных слетов), а также придать авиационному творчеству в стране массовый и системный характер. На смотр в 1983 году прибыли 65 человек от 14 творческих коллективов из 10 городов — Москвы, Ленинграда, Куйбышева, Ростова-на-Дону, Каунаса, Воронежа, Феодосии, Калининграда и Воскресенска (Московская обл.), Паневежиса. В основном молодежь, комсомольцы (средний возраст участников 23 года), большинство профессионально не связаны с авиацией.

Технической комиссии (председатель Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель С. Н. Анохин) были представлены 19 сверхлегких летательных аппаратов (СЛА), в том числе: 3 самолета, 1 мотопланер, 3 планера, 4 мотодельтаплана, 8 дельтапланов. Все были тщательно просмотрены комиссией и допущены к облетам. В итоге смотра-конкурса 11 конструкций заняли призовые места, их создатели награждены дипломами и призами журнала «Техника—молодежи», им вручены дипломы лауреатов НТТМ-83.

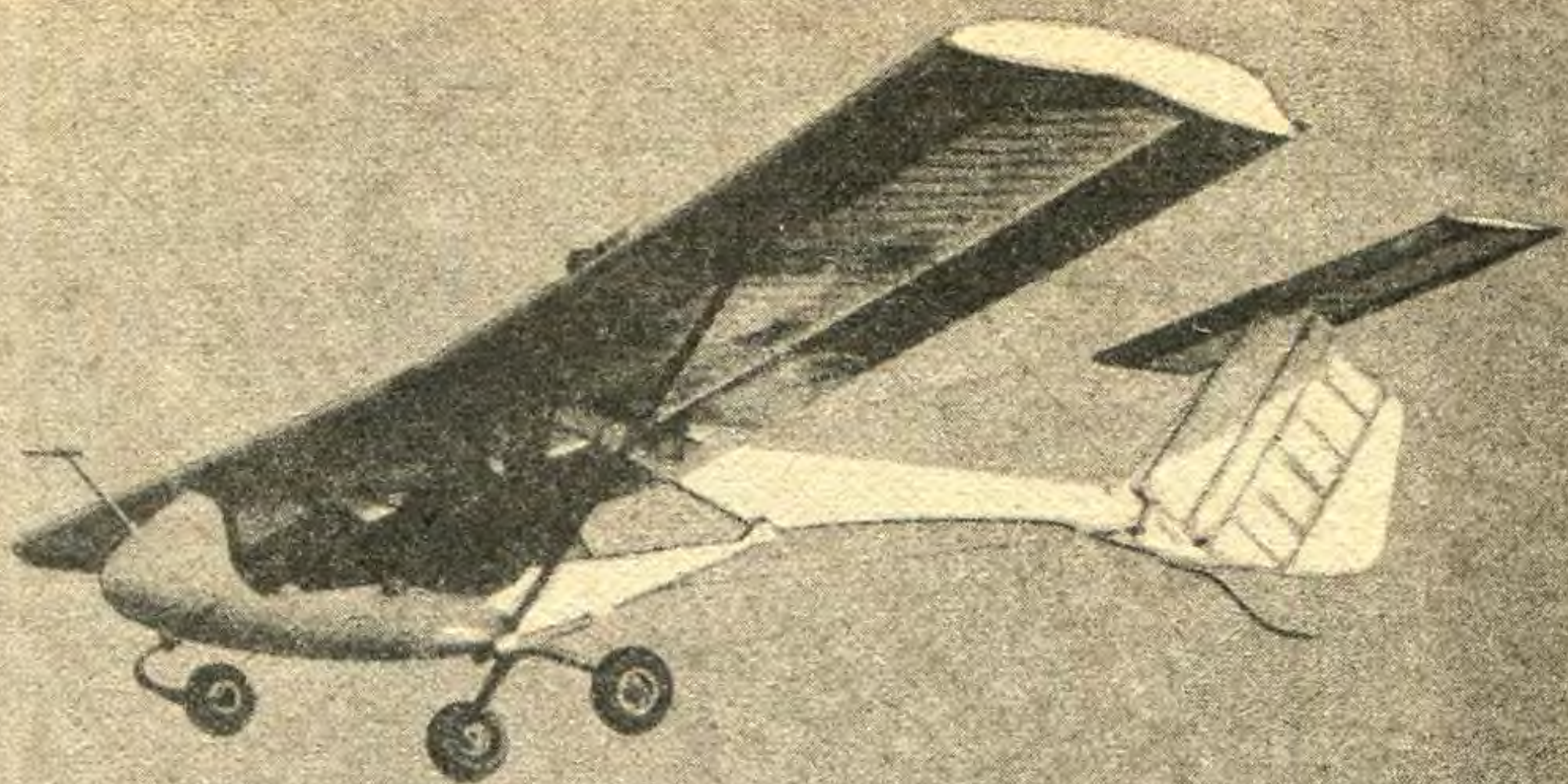
Успех выставки и смотра у зрителей был огромным: и специалисты, и многочисленные посетители отмечали высокое качество отделки, эстетическое совершенство большинства конструкций. Что же касается их технических и летных качеств, предоставим слово главному эксперту — С. Н. Анохину, который лично облетал почти все аппараты.

— Первое, что мы с удивлением отметили: техническая мысль самодеятельных конструкторов-любителей не отстает от современного раз-

вития авиационной науки и техники. Более того, многие модели по своим данным превосходят существующие промышленные образцы. Мы зафиксировали целый ряд узлов и технических решений, находящихся на уровне изобретений. Например, остроумная компоновка 5-сильного мотора от бензопилы на килевой балке сверхлегкого дельтаплана Альфонсаса Лекиса с приводом через кардан, смонтированный внутри той же балки. Надежно и просто решены облегченные подвески шасси и системы управления на мотодельтапланах ростовчан и москвичей (МИИГА).

Впечатляет широкое применение пластмассы. Например, мотопланер БРО-23 из Каунаса полностью выполнен из стекловолокна. При наличии 25-сильного двигателя и четырех сменных шасси (для воды и снега) он весит всего 83 кг! Машина поистине уникальна для учебно-тренировочных целей.

Расправив яркие, размашистые крылья, дельтапланы как бабочки усеяли выжженные солнцем склоны горы Клементьева...



Элегантную, легкую азиатку с романтическим именем «Гамлет» построили ребята из Куйбышевского авиационного института. К сожалению, некоторые недоработки не позволили нам дать ей высшую оценку. Что касается кронштадтского и воронежского самолетов, то они сделаны вполне профессионально: вместе с планером БРО-23-КР мы рекомендовали их в Комитет по делам изобретений в качестве готовых промышленных образцов.

Особый успех, как и в небе праздника, пришелся на долю мотодельтапланов. И это естественно: нет такой области, где бы не нашел себе применение «летающий мотоцикл».

— Наш «Поиск-02» (двухместный, мощность двигателя 40 л. с.) два сезона испытывался в условиях дальнего Севера, — рассказывал зрителям руководитель группы МИИГА И. Никитин. — Геологи считают его незаменимым для взле-



тов и посадок в тайге, на узких речных косах. Он практически совершенно безопасен: планирует и садится при выключенном моторе, благодаря специальному устройству автоматически выходит из пикирования. Мы проводили на нем весь комплекс работ по аэрофотосъемке, использовали его для транспорта и связи. Скоро будет выпущена первая партия таких дельтапланов.

— Наш дельтасамолет «Синяя птица» (двухместный, мощность мотора 44 л. с.) мы предлагаем сельскому хозяйству, — продолжает рассказ об экспонатах руководитель одноименного ростовского клуба Е. Шевченко. — Подсчитано, что на опылении посевов ядохимикатами такая машина обходится в 20 раз дешевле используемых сегодня самолетов Ан-2. Кроме того, она работает на низких высотах, более точно, а значит, экологически более чисто. Такие СЛИА могут приобретать колхозы и совхозы, а летать на них будут колхозные механизаторы, бригадиры, председатели. Ведь научиться управлять мотodelьтапланом можно всего за 3—4 часа.

Кто же эти люди, рискнувшие создавать самостоятельно сложную современную технику? Кто им помогает? В каких условиях они работают?..

На одном из собраний участников смотра на эти вопросы обобщенно ответил руководитель кронштадтского КБ П. И. Лявин:

— Сверхлегкие летательные аппараты делают люди самых разных профессий. Среди нас есть рабочие и инженеры авиационных заводов, судостроители и просто строители,

Планер студенческого КБ Куйбышевского авиационного института, созданный полностью из пластмассы, завоевал II премию смотра-конкурса.



студенты, шоферы, колхозные трактористы и даже водолазы. Всех нас объединяет мечта о небе, любовь к полетам. К сожалению, не все понимают: строить летательные аппараты — это не хобби, не прихоть, это потребность, если хотите — призвание. «Самолет, мой крест настоящий», как поется в одной из наших песен. Свои летающие «шедевры» мы создаем в сараях. В лучшем случае — в клубных мастерских, где токарный станок — предел доступного оборудования. У нас нет материалов, нет аэродромов, нет консультантов, нет прав...

И все-таки мы существуем!

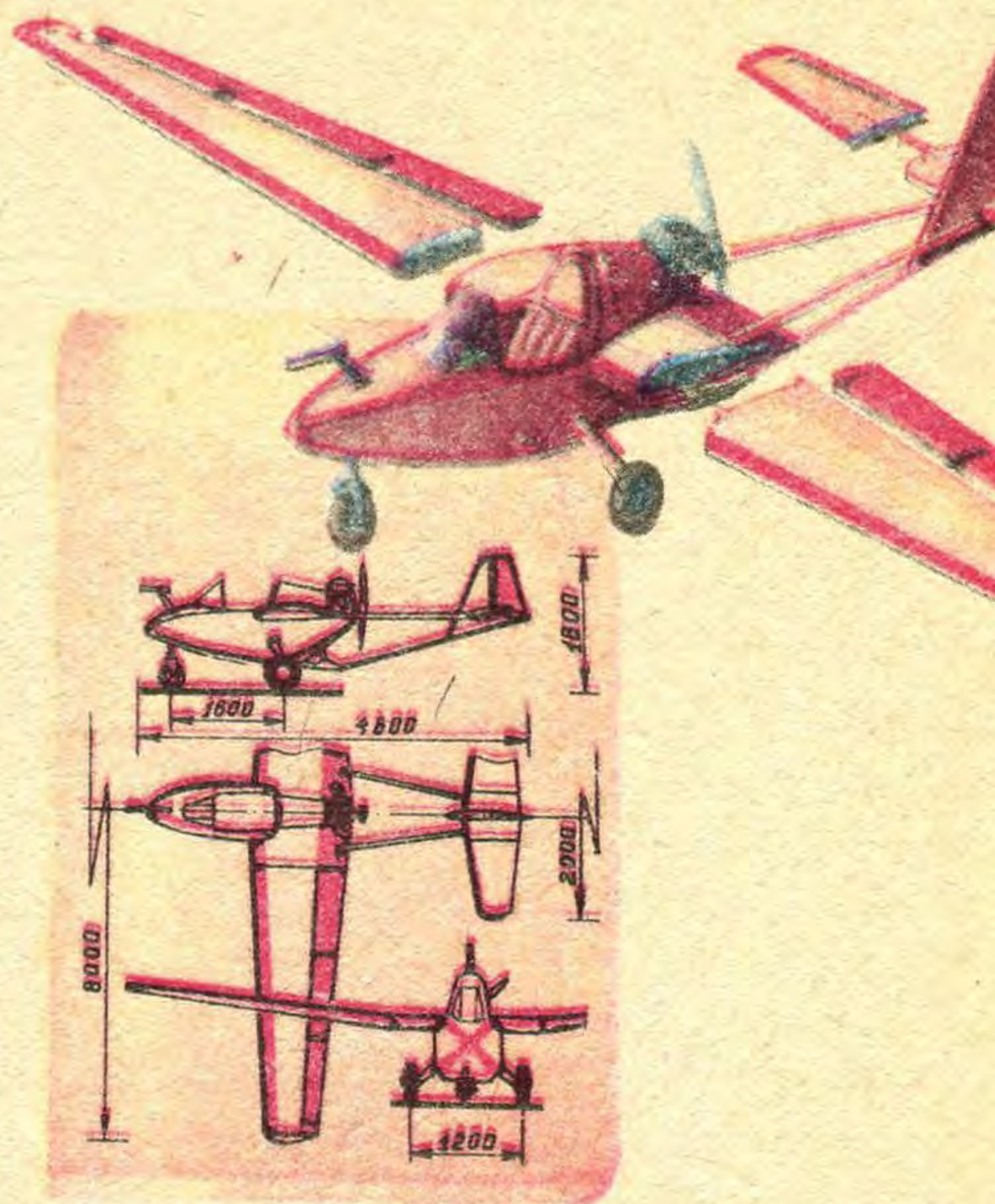
Нельзя сдерживать творчество!

Кто же должен помочь авиалюбителям, членам многочисленных ОКБ, СКБ, секций и клубов, не имеющих в большинстве своем ни постоянного пристанища, ни надежного хозяина? Может быть, ДОСААФ — общество, призванное содействовать авиации?..

Подавляющее большинство видных деятелей нашей авиации, с которыми нам довелось беседовать, со всей категоричностью высказываются в пользу массового развития планеризма, дельтапланеризма, авиаконструирования. Суть их высказываний сводится к одному: это дело большое, нужное, и решать его надо масштабно, по государственному — таково веление времени.

По подсчетам специалистов, сегодня в нашей стране существует около 500 летательных аппаратов, построенных на общественных началах. Сколько истинных призваний, потенциальных специалистов высшего класса стоит за этой цифрой! А если ее увеличить в 10, в 100 раз? Думается, у Министерства авиационной промышленности и многих других заинтересованных ведомств отпала бы необходимость ломать голову над проблемами профориентации и пополнения своих предприятий отборными кадрами.

— Самодельщики — ценнейший контингент людей, — считает О. К. Антонов. — Они преданны, горячо влюблены в свое дело. Надо не мешать массовому авиаконструированию, а всячески поднимать это благородное, нужное дело. Должен признаться, мы давно черпаем из этого источника: авиамodelисты киевских Дворцов пионеров — золотой фонд нашего КБ. Надо поддерживать любителей, объединить их в широкую и гибкую организацию, которая не подавляла бы их инициативу и воображение, а помогала им.



На самолете ЖУК-2 горьковского конструктора-любителя С. Корнилова роль фюзеляжа выполняют три трубы. Двигатель — мотоциклетный.

В МАПе и Минвузе СССР также всерьез озабочены этой проблемой.

— Конкурсы в авиационные институты снижаются, все уже база профессионального отбора, — с тревогой говорит ректор МАИ И. Т. Веляков. — А это значит, повышается процент случайных людей в авиации. Между тем технический прогресс двигают люди не просто грамотные, а увлеченные. Для авиации это дважды аксиома. Хотя, думаю, у равнодушного пекаря хлеб тоже никогда не будет вкусным... Вот почему мы особо заинтересованы в развитии любых общественных форм занятий авиацией. Номинально они существуют: авиамodelирование, различные виды авиационного спорта, самодеятельное конструирование. Но настало время расширить диапазон их деятельности, увязать друг с другом, привести в определенную систему, конечная цель которой — максимальная выдача знающих и любящих свое дело специалистов.

— Я бы добавил, — вступает в разговор директор машиностроительного завода В. Н. Мизгер, — что сегодня как никогда остро стоит проблема отбора талантов. Быть ведущим конструктором способен далеко не каждый. Лучшая же проверка способностей — самому построить самолет: здесь выявляются все качества будущего инженера. В условиях производства и даже в институтах такую проверку каждого мы сделать не можем. Широкое развитие общественного конструирования и моделирования — лучший способ выявления способных авиастроителей.

— Как представляют себе в Мин-авианпроме решение этой проблемы?

На этот вопрос ответил один из руководящих работников М. П. Симонов:

— Прежде всего мы намерены создать свою авиационно-спортивную федерацию, на нее ляжет большая часть пропагандистской работы. Ведь, как правило, любовь к самолетной технике у молодежи приходит через стремление летать. Наши авиаспортклубы будут тесно связаны с Центром НТТМ, организуемым в министерстве, с его подразделениями на местах.

При федерации должен работать научно-технический комитет из специалистов МАП, задача которого — рассматривать новые конструкции, выдавать технические заключения и паспорта, давать консультации.

Но, конечно, основная работа должна быть сосредоточена в авиаспортклубах МАП, объединяющих в себе спортивное и техническое начала. Организованные при авиационных предприятиях, институтах, конструкторских бюро и фирмах, такие клубы будут работать под контролем и при участии квалифицированных специалистов, при них будут действовать местные технические комиссии, квалифицированные летчики смогут делать облеты любительских конструкций.

В настоящее время практика выдачи прав самолетовождения крайне затруднена, в частности, требования к здоровью любителей такие же, как к профессионалам. Очевидно, надо выработать иные критерии и нормы с учетом специфики легких летательных аппаратов. Самодеятельные конструкторы получают возможность обучаться самолетовождению в аэроклубах и там же получать права.

Так как предприятия и учебные заведения МАП СССР имеются практически во всех регионах и крупных городах страны, эти клубы могут стать основой всесоюзной системы авиационного творчества. Разумеется, мы рассчитываем на тесное сотрудничество с комсомолом, традиционным шефом нашей авиации.

* * *

Итак, вопреки мнению отдельных скептиков просматриваются реальные контуры решения непростых вопросов, связанных с массовостью авиационного спорта и любительского конструирования. А конструкторы-любители тем временем активно готовятся к своему второму смотр-конкурсу, который, как мы надеемся, откроет новые таланты, предложит новые оригинальные конструкции, нужные стране и людям.

АКАДЕМИК СПОРТА

В № 7 нашего журнала за 1983 год были опубликованы отрывки из повести Юлии Кирилловой о легендарном спортсмене начала века Сергее Уточкине — о его громких победах на циклодромах, о первых попытках путешествовать по воздуху на аэростатах. Сегодня мы предлагаем читателям рассказ о том, как Уточкин стал одним из первых летчиков России.

Битых два часа уже они сидели в портовом кабаке, а Кам так и не мог понять, зачем Сергей затащил его сюда.

— Кутим, Камбала! — подмигивал Уточкин, с треском сшибал кружки и... не притрагивался к пиву. Солдат молча глядел на Сергея, а тот все говорил и говорил. Голос звонкий, ломкий, как первый лед, и в глазах совсем нет тепла. Плохо дело...

Когда барон Кульбарс прикомандировал морской батальон обслуживать одесский воздухоплавательный парк, Кам быстро приноровился к новому делу и, выйдя в запас, так и остался в подручных у Уточкина. Старательнее и вернее помощника нельзя было сыскать во всей Одессе, и руки у него оказались золотые.

Только сейчас Сергею нужны были не руки, а капитал. Он недавно вернулся из Франции, куда ездил специально, чтобы поработать монтером на фабрике моторов «Гном» для изучения поразившего его воображение нового авиационного двигателя. Была еще мечта — привезти из-за рубежа собственный летательный аппарат. Убедившись, что средств на покупку аэроплана ему не собрать, Уточкин решил построить машину самостоятельно, приобретя основные части во Франции. Но все планы упирались, словно в стену, в безденежье.

— Слышь, Кам, что умные люди в газетах пишут? — Уточкин извлек из кармана смятый листок «Нового времени», расправил и стал читать: — «Летательный экипаж XX века. Прошу добрых людей во имя гуманности помочь мне достроить упомянутый экипаж, дабы возродить в России новое техническое творчество. На окончание мне требуется триста рублей. Аппарат строится на мебельной фабрике на Васильевском острове. Алексею Петровичу Костинову-Алмазову». Чуешь, Кам? Может, и нам тиснуть в «Одесских новостях»: «Подайте, православные!» Глядишь, и расщедрится банкир Ксидиас или купцы Пташниковы...

Солдат судорожно вздыхал, потирал ладонью мокрые усы. Он очень жалел Сергея, да только чем поможет — денег-то у него все равно нету.

Поездка во Францию дала Уточкину очень много. Когда он приехал в Париж, там как раз открылась выставка аэропланов. Среди 26 причудливых экспонатов красовался мультиплан «Дион» с пятью «этажами» плоскостей и моноплан, имевший лишь одно крыло; были представлены различные дирижабли, дававшие представление о творческих поисках и достижениях авиаконструкторов начала XX века. Франция к тому времени приобрела славу «гнезда летающих людей». Охваченные авиационной лихорадкой, сюда съезжались со всего света энтузиасты и бизнесмены, изобретатели и спортсмены, создавались школы и клубы, строились авиационные фабрики.

Одним из центров авиации стал маленький заштатный городишко Мурмелон, лежавший в 200 километрах от Парижа и напоминавший, как показалось Уточкину, то ли Бендеры то ли Тирасполь. К Мурмелону примыкало огромное Шалонское поле, предназначавшееся для войсковых учений, а ныне превратившееся в авиагородок с ангарами, мастерскими, где от зари до зари кипела работа. Среди вечно занятых и озабоченных технарей выделялась праздная публика, готовая платить по сто франков за абрикосовую косточку, выплюнутую знаменитым Латамом или Польганом. На гостиничной доске постояльцев, которую Сергей изучал в поисках соотечественников, значились имена герцога Вестминстерского, миллиардера из Америки, редактора газеты «Le Matin», министров и депутатов из разных стран.

Утро на Шалонском поле начиналось рано, аппараты поднимали в воздух с первыми лучами солнца, пока стояло безветрие. Вначале пробу делали «профессора» трех школ, принадлежавших Фарману, братьям Вуазен и Латаму. Затем наступала очередь их учеников, именовавшихся тут «фабрикантами спичек», — аварии случались часто, и аппараты разваливались на мелкие части, ни на что более не пригодные. Уточкин наблюдал, как знакомят с машиной новичков: сначала приучают к быстрой езде по земле, затем разрешают подняться на несколько аршин вверх и пролететь по прямой и, наконец, сделать вираж. Сергей с завистью следил за смелыми упражнениями в воздухе энергичной брюнетки в белой фуфайке, короткой юбке и футбольных гетрах — известной авиаторши баронессы Ларош: у нее был свой механик, ее опекали несколько известных летчиков... Да, богатым ученикам везде оказывают предпочтение!

Встретил он здесь и знакомых одеситов — Алексея ван дер Шкруфа и Михаила Ефимова. Последний оказался в Мурмане по вине Уточкина. Его идея — превратить Одессу в центр авиатики, подкрепленная материальными расчетами грядущей выгоды от публичных полетов, вдохновила банкира Ксидиаса, и тот предложил Уточкину отправиться во Францию, чтобы пройти курс обучения у Фармана, а затем полностью перейти в распоряжение нового хозяина. Но даже ради аэроплана Сергей не пошел в кабалу к банкиру и разорвал контракт. Ксидиас довольно быстро подыскал замену, известный одесский мотоциклист и механик Михаил Ефимов согласился на все условия. И вот теперь одесситы все вместе жадно присматривались к воздушным почеркам знаменитостей Мурмане.

— Смотрите, а вот и сам Луи Блерио!

К ним подошла группа людей во главе со сгорбившимся, оживленно жестикулировавшим человеком. Неужели это прославленный авиатор-атлет, перелетевший Ла-Манш? Рекордсмен увлекся бизнесом, превратился во владельца двух фабрик аэропланов и ацетиленовых фонарей; теперь героя-пилота нельзя было узнать: он задыхался, то и дело хватался за правый бок — отшиб почки, говорил с трудом. Уточкина представили, и он поделился с ним своими планами. Блерио усмехнулся.

— Я не верю в доморощенных авиаторов...

Да, Франция могла расхолодить. Но только не Уточкина. По возвращении в Одессу он начал вместе с Камом сколачивать, клеить, шить — словом, строить свой аэроплан. Но в самый разгар работы кончились деньги. Вот тогда-то в портовом кабачке, где они сидели с Камом, ему и пришла в голову мысль о купцах.

Через неделю одесситы, падкие до шумных сенсаций, валом валили на выставку, открывшуюся на Дерибасовской. В помещении товарищества «Проводник» демонстрировался «уникальный аппарат тяжелее воздуха, сконструированный летуном Уточкинским». И, добавим, построенный им вместе с солдатом-умельцем Камом. Это был первый аэроплан, который видели одесситы, за неделю на выставке побывало 4 тысячи человек. Газеты еще долго рассуждали о достоинствах и недостатках машины, ее летательных возможностях, а Сергей теперь спокойно продолжал работу. Вскоре аппарат перевезли на ипподром, и летные опыты возобновились. Одна за другой следовали аварии и поломки. Оставалось только утешаться мыслью, что Блерио тоже считался рекордсменом по разрушению аэропланов, прежде чем преодолел Ла-Манш.



Но тут объявился конкурент. В одесском порту пришвартовался пароход «Мелориа», доставивший из Франции личный аэроплан Ксидиаса и Ефимова. Показывая Уточкину биплан Фармана, Ефимов признался, что задыхается от произвола и жадности хозяина, что, как только добудет деньги, расторгнет контракт, чтобы участвовать в международных соревнованиях, куда его усиленно приглашают.

Аэроплан представлял собой сложную конструкцию из расположенных друг над другом двух больших и двух маленьких рам, обтянутых парусиной, образующих крылья и хвост. Многочисленные рейки стягивала стальная проволока. Имелось два руля — глубины и поворота, для разбега и приземления остроумная комбинация из велосипедных колес и полозьев. Но главное — это, конечно, пятидесятилитровый «Гном», напоминавший по форме морскую звезду... Уточкин вздохнул, пожелал товарищу счастливых полетов и отправился домой.

Поздним вечером, после шумевшего полета Ефимова, в дверь к Уточкину постучали.

— Вы можете проспать исторический момент вашей жизни! — раздался веселый незнакомый голос. Оказывается, Ефимов порвал-таки свой договор с Ксидиасом, несколько богатых молодых одесситов срочно образовали акционерное общество и выкупили у банкира аэроплан. Место же пилота решили предложить Уточкину, чтобы демонстрации авиаторского искусства продолжались. Фор-

туна вновь повернулась к Сергею лицом!

Ранним утром он был уже на поле. Бугристое, изрытое канавами, ощерившееся частоколом телеграфных столбов и заборов, оно словно поджидало свою жертву. Это не шалонский простор, пробовать здесь нельзя — нужно сразу умело и искусно поднять машину в воздух. Сергей подошел к биплану, сел, покрутил рулями. В памяти всплыла авария с Латамом, машину которого сдуло порывом ветра, и она, едва поднявшись над землей, влетела в лес: крылья и шасси рассыпались на куски, мотор был исковеркан, винт повис на ветке...

Уточкин махнул рукой, давая сигнал механику запустить мотор. Биплан быстро пробежал по дорожке и, вздрогнув, отделился от земли. Как подстреленная птица, аэроплан несясь к трибунам. «За рулем сидел человек, никогда не поднимавшийся на аппаратах тяжелее воздуха. Ему предстояло одно из двух: либо создать неслыханный в истории авиации факт, когда человек, располагавший лишь точностью своих ощущений и быстротой движений, с места в карьер совершит полет, либо к именам погибших прибавить свое». Так рассказывал Уточкин позднее. А пока «фарман» стремительно несясь к Стрельбищному полю. Маневру мешали телеграфные столбы и проволока. Сергей перескочил через них, сделал два круга над полем, прицелился и пошел на посадку.

Первый эксперимент завершился благополучно, счастливо улыбаю-

щийся пилот прыгнул со своего «на-сеста». Теперь-то он разберется в своих ошибках и внесет необходимые поправки в свою конструкцию! Ведь отныне он может поднимать «фарман» в небо сколько ему заблагорассудится!

Газеты разнесли весть об авиадэбюте Уточкина, его наперебой приглашали выступить с полетами. И снова он отправляется по России, но теперь на железнодорожной платформе покачивался разобранный на части и заколоченный в ящики «фарман». Заручившись разрешением властей и договорившись об условиях выступления, Сергей ехал на ипподром или казарменный плац, где обычно несколько дней собирал машину.

Это был настоящий театр одного актера. Обычно Сергей выходил на поле незадолго до старта. Вынимал носовой платок, пробуя силу ветра, кивал Каму — мол, пора начинать, — и, сбросив пиджак, забирался на сиденье. Механик раскачивал пропеллер, трещал мотор, и очередная премьера начиналась. По ходу дела он менял ее сюжет, проделывая всевозможные эволюции в воздухе: то покажет восьмерки, требующие особо крутых поворотов, то спустится в заданный квадрат; несколько раз сменит высоту, к восторгу и ужасу зрителей, покружит над самыми трибунами, сядет и вновь стартует, но уже с пассажирами.

Невиданное, прекрасное зрелище! Спектакль, готовый каждую минуту трагически оборваться. Но Уточкин спокоен, он уже чувствует себя уверенно в небе. Вот публика охвачена паникой: она видит, как, подхваченный порывом ветра, биплан резко наклоняется и несется к земле. Проходят мгновения, но и на этот раз опасность миновала. А почему «фарман» вдруг застыл на месте? Мотор работает, а машина будто повисла в воздухе. Конечно, ее «держит на себе» сильный встречный ветер.

Какие еще загадки преподнесет сегодня воздушный океан? Сергей, как пловец, бросившийся в штормовую воду, удерживает равновесие, учится предчувствовать порывы ветра, парить на его волнах. На память приходит полузабытая фотография Ли-лиенталя: человек на крыльях из туго обтянутых парусиной ивовых прутьев летит с холма. К ней добавляются четко отпечатавшиеся в мозгу формулировки Николая Егоровича Жуковского из его работы «О парении птиц». И вот Уточкин выключает мотор — ничего, господа, не волнуйтесь, так надо! — и скользящим полетом плавно садится на землю.

Искусство планирования — находка 1910 года, и Сергей страшно рад, что сумел сам себе преподнести этот дорогой подарок, не раз выручавший его позднее в критические моменты полетов.

Рукоплещущая толпа смотрит на его опыты как на опаснейшие цирковые трюки, смакует газетные фразы о том, что нынешний авиатор напоминает человека, переходящего по канату Ниагарский водопад... Репортеры старательно подливают масла в огонь, цитируя слова Эдисона, что «в настоящее время в авиации 99% приходится на долю личного искусства и только 1% на долю науки и техники».

Каждый выход на воздушную арену представлялся ему своеобразным раундом бокса, где противником авиатора выступает стихия. Случались и нокауты. Внутренний урок получил Уточкин в Ростове, когда решился лететь на чужом аппарате с ненадежно работавшим двигателем. На взлете мотор зачихал и заглох, аэроплан упал. Погребенный под обломками машины, Сергей отделался легко: вскочил, схватил стоявшую поблизости лошадь, верхом прискакал на аэродром, где свалился на руки врачей. В Екатеринодаре он не рассчитал взлетную дорожку и врезался в окаймлявшие демонстрационный двор деревья.

На Всероссийском празднике воздухоплавания — первом национальном смотре авиаторов России, проводившемся на только что отстроенном Комendantском аэродроме в Петербурге, — биплан Уточкина врезался в канат гигантского коробчатого змея и упал. Пилот и на этот раз уцелел.

Да, турне Уточкина никак не походило на триумфальное шествие. И тем не менее он мужественно и радостно продолжал полеты, будто был под ним ковер-самолет, застрахованный от всех неудач. За время странствий по России Сергей установил ряд рекордов высоты, дальности и продолжительности полетов. Но высшим своим достижением он считал почти не замеченный прессой результат, показанный в Москве: за точность планирующего спуска на Ходыньском поле Сергей получил серебряный кубок из рук Жуковского!

Надо сказать, его рекорды вызвали не только восторги, но и негодование. Так, например, Уточкина обвиняли в безумном риске, когда он совершил самый длительный в России полет над морем из Одессы в Дофиновку. Путешествие продолжалось полтора часа, и все были почти уверены, что отважный летчик разобьется.

Дискуссия о праве на риск из широких слоев общества перекочевала в круги специалистов — даже заядлые авиаторы упрекали его в лихачестве.

— Я делаю всегда то, что могу, — отвечал он. — А риск? Ну кто-то же должен быть первым...

В статье по поводу смерти братьев Матвеевичей, разбиравшихся в Севастополе, он писал:

«Надо иметь много энергии, силы воли, правильного понимания окружающей обстановки на земле, чтобы, уходя в небо, иметь право сказать: я лечу не рискуя. Для авиатора недостаточно понятия — я летаю. Нужно знать еще, отчего летишь, куда летишь и, что очень важно, где сядешь. Каждый авиатор должен выработать в себе скрупулезную аккуратность, строгое отношение к сборке аппарата, интересоваться не только структурой самого полета, но всеми мелочами конструирования машин».

Да, Уточкин был Колумбом, достигшим обетованного голубого континента, каждый шаг по которому требовал преодоления барьеров неизвестности на пределе человеческих возможностей. Единственный в России, он совершил за 1910 год 70 полетов, и ни разу ни один из них не откладывался, несмотря на ветер и непогоду. В том году Уточкин налетал 3500 верст — цифра по тем временам тоже рекордная.

Вернувшись в Одессу после гастролей по России, он снова начал с увлечением работать над постройкой своего аэроплана.

...Тот день не отмечен в календаре каким-либо знаменательным событием. Но для Сергея он остался памятным на всю жизнь. Ветреное декабрьское утро не предвещало дождя. Сергей с Камом выкатили аэроплан из ангара. Вчера двадцатипудовая машина отлично показала себя на земле, правда, мотор немного капризничал, но испытание выдержал и сейчас стучал ритмично и четко. Сергей занял пилотское место и привычными движениями повел аппарат по земле в небо. Машина слушалась. Уточкин начал осторожно делать восьмерку над ипподромом.

— Ну, ну, миленький, — еще не веря в успех и боясь радоваться, ласково уговаривал он аэроплан, — теперь попробуем еще вираж.

Уточкин на бреющем пронесся над тюрьмой, Чумкой (так называли в Одессе Чумную гору) и оказался над Преображенской улицей. Внизу останавливались трамваи, люди выскакивали из домов и, задрав головы кверху, повторяли только одно слово — «летит!». Миновав Успенскую церковь, он повернул к собору, сделал вокруг него петлю и благополучно вернулся на ипподром.

Едва прыгнув на землю, бросился обнимать своего помощника.

— Первая продукция нашего с тобой завода! Обошлись как-нибудь и без Мурмелона... Теперь сами строить будем. Школу — вот что надо открывать в Одессе, школу авиаторов.

Тогда он не знал, что вся его «небесная деятельность» стала школой для сотен будущих летчиков и конструкторов русской авиации.

«ПАХАРИ МОРЯ»

Вечером 21 июня 1941 года истекали третьи сутки дозорной службы корабля Краснознаменного Балтийского флота Т-216, патрулировавшего севернее острова Хийума. Вскоре после полуночи сигнальщики Т-216 заметили в советских территориальных водах 7 подозрительных катеров. Наш корабль отогнал их в открытое море. Уже рассвело, когда команда Т-216, осматривая район, где маневрировали неизвестные катера, обнаружила там только что выставленные якорные мины. Поставив тралы, моряки приступили к боевому тралению — первому в Великой Отечественной войне.

3 августа 1941 года из Ораниенбаума к острову Эзель, где находился аэродром морской авиации, отправились корабли «Патрон» и Т-298. Прорвавшись через минные заграждения, отразив несколько налетов вражеской авиации, они доставили на остров авиабомбы. Те самые, которые спустя 5 дней советские летчики впервые обрушили на столицу «третьего рейха».

22 октября 1941 года около 30 вражеских барж с десантом и катеров приблизились к небольшому ладожскому острову Сухо, чтобы, высадив на нем десант, уничтожить маяк и береговую батарею, обеспечивавшие безопасность советских судов, направлявшихся к осажденному Ленинграду. Почти 2 часа, пока не подошла поддержка, вели неравный

бой батарейцы и корабли Ладожской флотилии Т-100 и МО-171. Десант был полностью разгромлен и потерял 13 десантных барж потопленными.

12 декабря 1942 года, закончив минную постановку во вражеских водах, корабли Черноморского флота «Мина» и «Арсений Раскин» обнаружили неприятельский конвой, состоявший из 2 транспортов и охранявших их эсминца и 6 катеров. Несмотря на то что вражеские корабли значительно превосходили наши в артиллерии, черноморцы смело пошли в атаку, открыли огонь и уже третьим залпом подожгли головной транспорт. Следом за ним был выведен и второй; катера, попытавшиеся защитить конвой, были рассеяны, а эсминец вынужден был укрыться под прикрытие береговых батарей.

5 сентября 1944 года сигнальщики североморского корабля Т-116, находившегося в Карском море, заметили немецкую подводную лодку. Подводники также обнаружили советский корабль и немедленно погрузились. Это не спасло фашистскую субмарину: Т-116 сбросил на нее глубинные бомбы и несколько мин из многоствольного бомбомета. На поверхности моря появились пятна соляра и обломки — свидетельство гибели У-362.

...Главными действующими лицами во всех этих эпизодах Великой Оте-

чественной войны были корабли противоминной обороны, тральщики. Известно, что в 1939—1945 годах на всех морях и океанах воюющие стороны выставили около миллиона якорных и донных, контактных (взрывающихся при соприкосновении с корпусом корабля) и неконтактных, магнитных и акустических мин. Военные и торговые флоты понесли на минных заграждениях огромные потери. А борьбу с подводной опасностью вели экипажи тральщиков. При этом нередко «пахари моря» занимались своим прямым делом под артиллерийским обстрелом, отбивая атаки вражеской авиации, одновременно рискуя в любую минуту подорваться на минах. Не случайно же, судя по иностранным данным, тральщики занимают третье место по потерям после подводных лодок и эскадренных миноносцев.

А о том, какие силы были привлечены к противоминной обороне, свидетельствует то, что в конце войны в составе флотов воюющих государств числилось 650 эскадренных и базовых, 1080 рейдовых и несколько тысяч вспомогательных тральщиков, переоборудованных из промысловых и небольших коммерческих судов.

Истории и современному состоянию кораблей этого класса посвящается подборка статей, которую мы предлагаем вниманию наших читателей.

ОХОТНИКИ ЗА МИНАМИ

ВАЛЕРИЙ ДОРОДНЫХ, капитан I ранга-инженер, кандидат технических наук; **БОРИС ТЮРИН**, капитан III ранга-инженер; **МИХАИЛ КОЖЕВНИКОВ**, капитан III ранга

Утром 15 мая 1904 года вблизи Порт-Артура появились корабли японского блокадного флота. Медленно, вытянувшись в кильватерную колонну, дефилировали они в открытом море, благоразумно держась вне зоны действия русских береговых батарей. Все вроде бы шло нормально, но вдруг над носовой частью броненосца «Хатсусе» взлетел столб воды, смешанной с дымом. Строй эскадры смешался, другой броненосец, «Яши-

ма», резко отвернул и тут же подорвался на mine. «Хатсусе» попытался выйти из опасного района, но, коснувшись новой мины, через полторы минуты исчез под водой. Только после войны японцы признали, что и поврежденный «Яшима» затонул при попытке добраться до ближайшего порта. Оба корабля подорвались на минах, скрытно выставленных накануне русским минным транспортом «Амур».

Опыт минной войны 1904—1905 годов на Дальнем Востоке тщательно изучали почти во всех странах мира, но только русские моряки сумели сделать из него правильный вывод. Для борьбы с подводным оружием необходимы корабли специальной постройки, а не обычные баркасы и портовые суда, наскоро приспособленные для траления. И уже в 1909 году на Ижорском заводе были заложены первые в мире тральщики типа «Запал». Эти сравнительно небольшие (150 т) корабли были оснаще-

ны тралами, изобретенными в 1900—1901 годах лейтенантом К. Ф. Шульцем. Паровые машины позволяли им развивать скорость до 10 узлов и совершать плавания на расстояния до 320 миль. Этого было вполне достаточно для боевой работы у своих берегов, но сопровождать эскадры в открытом море «Запалы» уже не могли. Поэтому, по предложению начальника партии траления Балтийского флота капитана II ранга П. П. Киткина был сформирован дивизион быстроходных тральщиков. В их качестве использовались небольшие миноносцы типа «Циклон», оснащенные щитовыми тралами, которыми можно было подсекать минрепы якорных мин на скорости более 12 узлов. За границей подобные корабли появились только в разгар первой мировой войны, а сначала англичане, французы и немцы спешно переделывали в тральщики промысловые и небольшие каботажные пароходы. Только с 1916 года флоты Англии и Германии пополни-

ВОЕННЫЕ ЗНАНИЯ

лись тральщиками специальной постройки типа «Абердейл» и «М».

По-настоящему же развитие тральщиков пошло в межвоенный период. Тогда сложились их основные классы — эскадренные, базовые, рейдовые и катерные, которые просуществовали до 60-х годов. Английские эскадренные тральщики типа «Хариер», строившиеся в 1933—1934 годах, при водоизмещении 1050 т были вооружены двумя 105-мм пушками, пулеметами, контактными тралями (предназначенными для поиска якорных мин) и развивали скорость до 16,5 узла.

Классическими представителями базовых тральщиков (БТЩ) были советские корабли типа «Трал», постройка которых началась в 1934 году. Они обладали хорошими мореходными качествами и, кроме тралов Шульца и змейкового, имели мощное артиллерийское вооружение и глубинные бомбы. Благодаря этому в годы войны тральщики типа «Трал» использовались не только по прямому назначению, но и для дозорной службы, охраны транспортов, противолодочной обороны и высадки десантов.

Уже в военное время на флот стали поступать рейдовые траль-

щики водоизмещением 150 т. «Сто-тонники», как прозвали моряки эти корабли, успешно применялись для траления прибрежных акваторий. Интересная деталь — для того чтобы ускорить постройку, корпус «стотонников» выполнялся с прямолинейными обводами, что, впрочем, не сказывалось на их ходовых качествах. Кроме того, на всех флотах и речных флотилиях было много катерных тральщиков. Они уничтожали мины на мелководье, куда БТЩ не могли проникнуть из-за большой осадки.

...В начале второй мировой войны английские и французские моряки встретились с неприятным сюрпризом (о котором, впрочем, им было известно) — донными минами, которые было невозможно обнаружить обычными тралями. Взрывались они не при ударе о борт судна, как контактные мины. Их взрыватели реагировали на магнитное поле, создаваемое металлическим корпусом, шумом винтов и механизмов, на изменение гидродинамического давления, возникающее при проходе корабля над миной. Конструкторам пришлось срочно заняться поисками эффективного контроружия.

Для того чтобы защитить боевые корабли и торговые суда от магнитных мин, стали проводить их размагничивание. На корпусах помещали обмотку, и создаваемое в ней поле нейтрализовало собственное поле корабля. Напомним, что в нашем флоте этими работами руководили известные впоследствии ученые И. В. Курчатов и А. П. Александров. Для борьбы с акустическими минами применяли генераторы шума, вызывавшие срабатывание взрывателя мины на безопасном расстоянии. Вооруженцы немедленно ответили на эти ухищрения выпуском комбинированных мин (магнитно-акустических и т. п.), к тому же оснащенных прибором кратности. Такой подводный фугас взрывался не сразу, а «отсчитав» заданное ему число кораблей. Для поиска подобных мин, тающихся на дне моря, потребовалась новая техника и новые корабли. Они, тральщики-искатели или охотники за минами, появились за рубежом только в послевоенный период.

Создавая их, американцы прибегли к импровизации. Их первый тральщик-охотник «Биттерн» представлял собой серийный БТЩ типа «Блюберд» с несколько измененным корпусом, винтами регулируемого шага и системами, уменьшавшими физические поля корабля. Для обнаружения донных мин предназначались подводные искатели, опускаемые за борт с помощью хоботковых кранов.

В 1961 году тральщик-искатель появился и у англичан. Им стал БТЩ «Шоултон», оснащенный аналогичными аппаратами, которые могли сбросить у мины подрывной заряд.

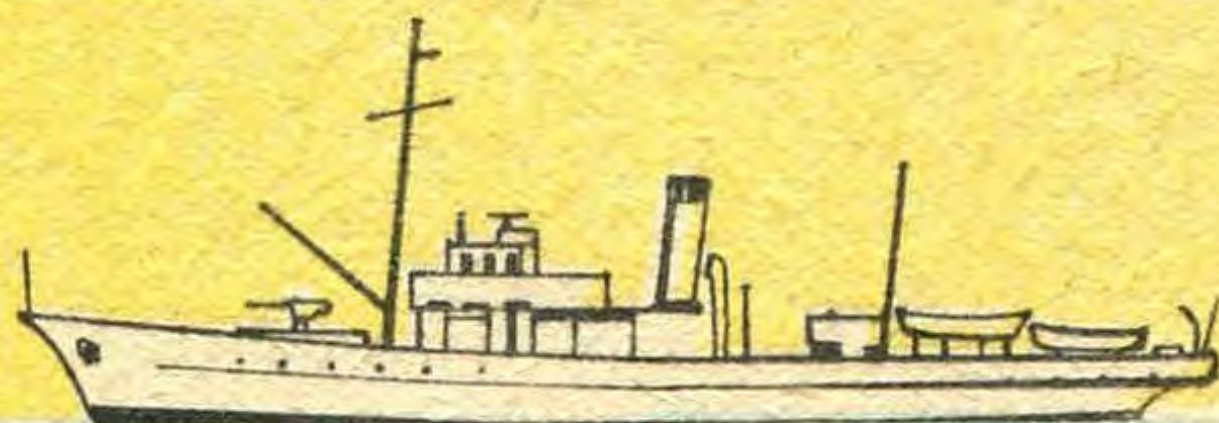
Пока первые образцы новых противолодочных кораблей проходили испытания, зарубежные судостроители работали над перспективными техническими решениями. Мы уже говорили, что корпус тральщика должен обладать минимальными физическими полями и максимальной сопротивляемостью к воздействию взрывной волны. Этими свойствами, по их мнению, обладают стеклопластики. Они не подвержены коррозии и гниению, дешевы в производстве. Из стеклопластика нетрудно изготовить относительно легкий, монолитный корпус, а статический заряд, возникающий на нем, можно снять с помощью системы общего заземления. Для того чтобы ослабить уровень магнитного и акустического полей, за рубежом применяют немагнитные материалы, например алюминиевые сплавы, нержавеющие стали особых марок, титан. Двигатели и вспомогательные механизмы устанавливают на амортизирующих основаниях. Благодаря этому снижается уровень вибрации и одновременно повышается живучесть механизмов при близких взрывах. Защитное оружие охотников за минами, как правило, не отличается от установленного на обычных тральщиках и состоит из скорострельных 20—40-мм пушек и автоматов.

В корме тральщика «Брекон» находятся контактный, электромагнитный, акустический трали, генератор шумов и самоходные, телеуправляемые подводные аппараты.

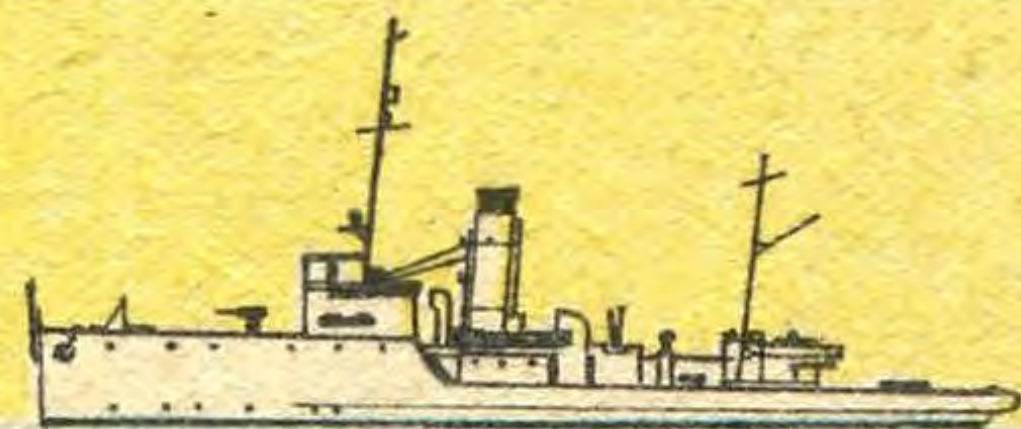
Обнаружив с помощью гидроакустической станции предмет, напоминающий донную мину, команда опускает за борт светильники и подводные аппараты. Вблизи от объекта поиска включается телевизионная аппаратура, установленная на аппарате, и оператор по изображению на экране гидролокатора классифицирует находку. Если это мина, то с подводного аппарата около нее сбрасывается подрывной заряд, который срабатывает после

На центральном развороте журнала слева показаны основные варианты тральных устройств, предназначенных для уничтожения якорных и донных мин. Рядом представлены образцы современных зарубежных тральщиков разных классов и даны их краткие характеристики. Справа изображен разрез современного тральщика — искателя мин. Ниже — комплексы аппаратуры, используемой для поиска и классификации донных мин. Все иллюстрации даны по материалам зарубежной печати.

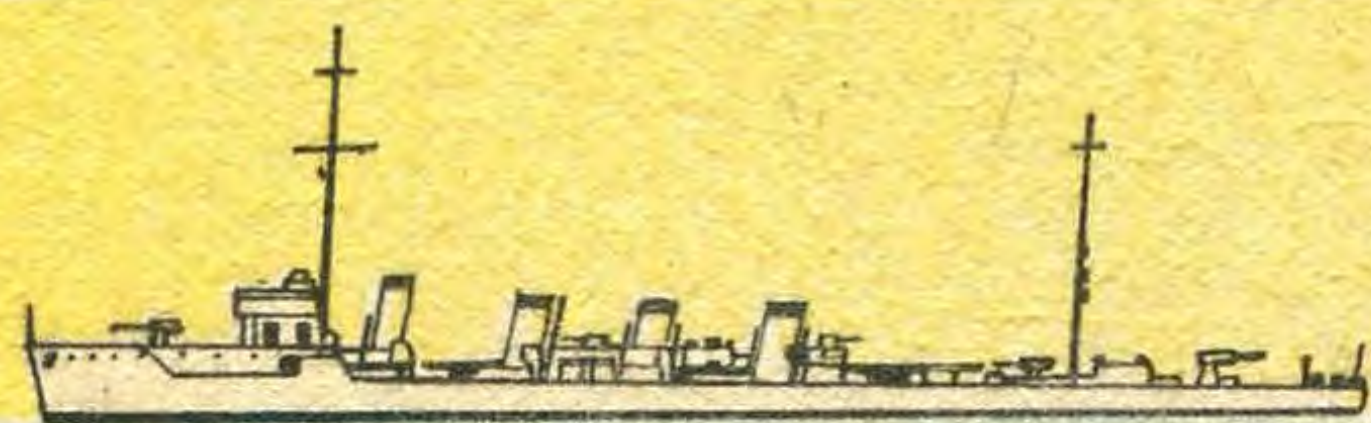
ТРАЛЬЩИКИ ПЕРИОДА ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ.



Первый в мире серийный тральщик специальной постройки типа «Запал» (Россия, 1912 год), 150 т, 10 узлов, 1×75-мм пушка, 2 пулемета, контактные трали, дальность плавания 320—400 миль.



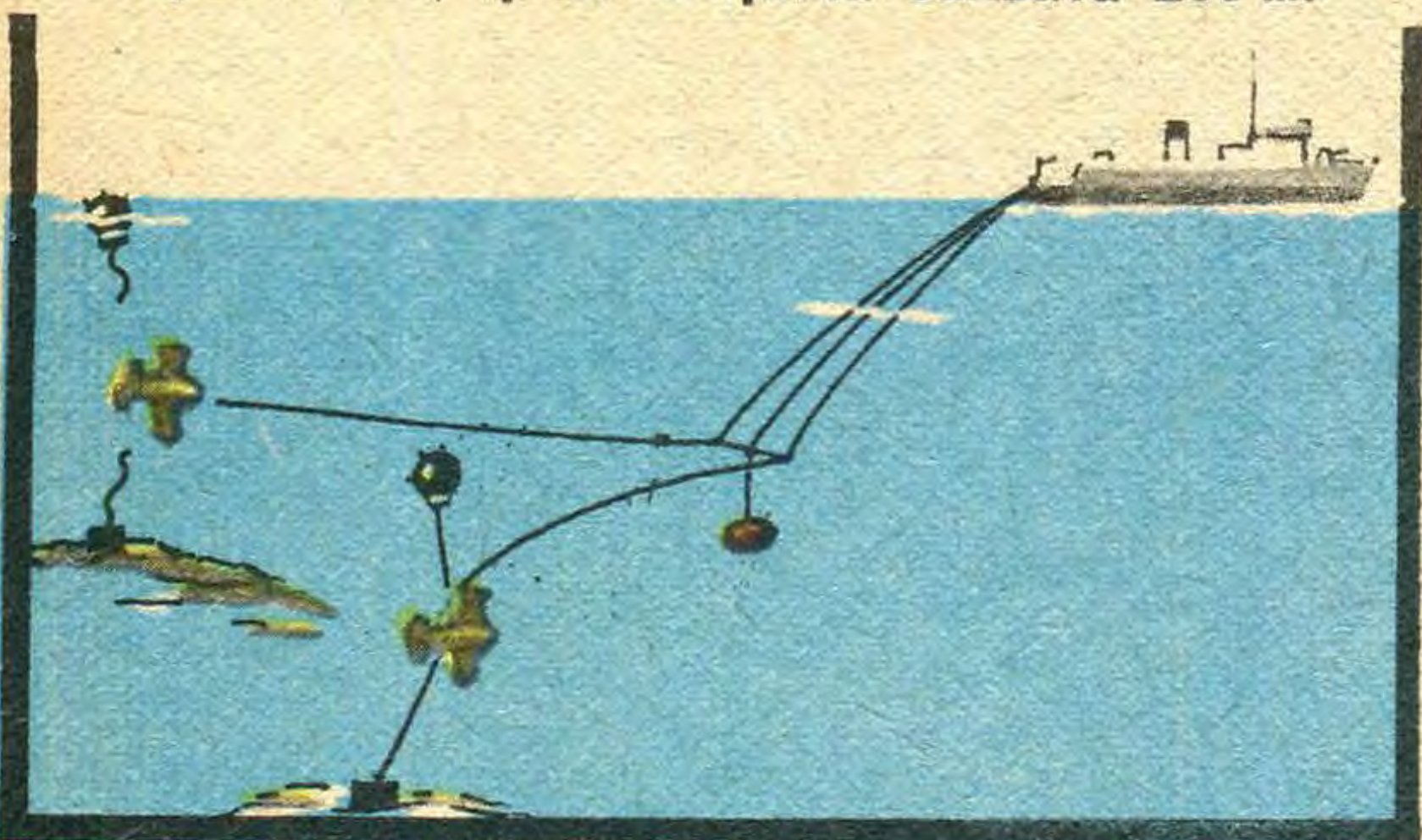
Германский серийный тральщик типа «М» (1917 год), 525 т, 16 узлов, 1×105-мм орудие, 1 пулемет, контактные трали, дальность плавания 2000 миль.



Японский тральщик «9», переоборудованный из устаревшего эсминца (1916 год), 770 т, 24 узла, 3×120-мм орудия, 3 пулемета, дальность плавания 2440 миль, контактные трали.

НЕКОТОРЫЕ ОБРАЗЦЫ ТРАЛОВ

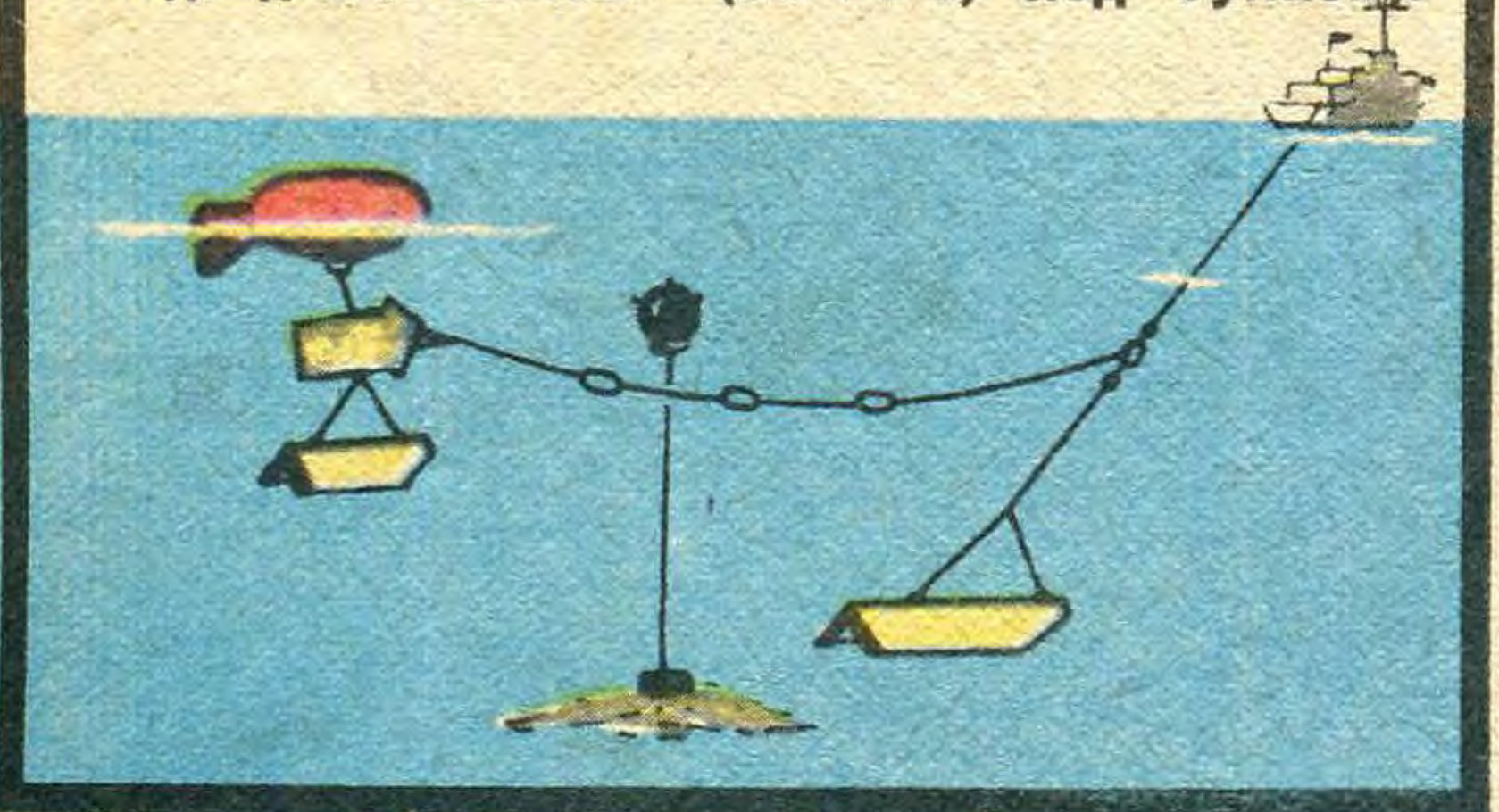
Параванный трал. Ширина захвата 200 м.



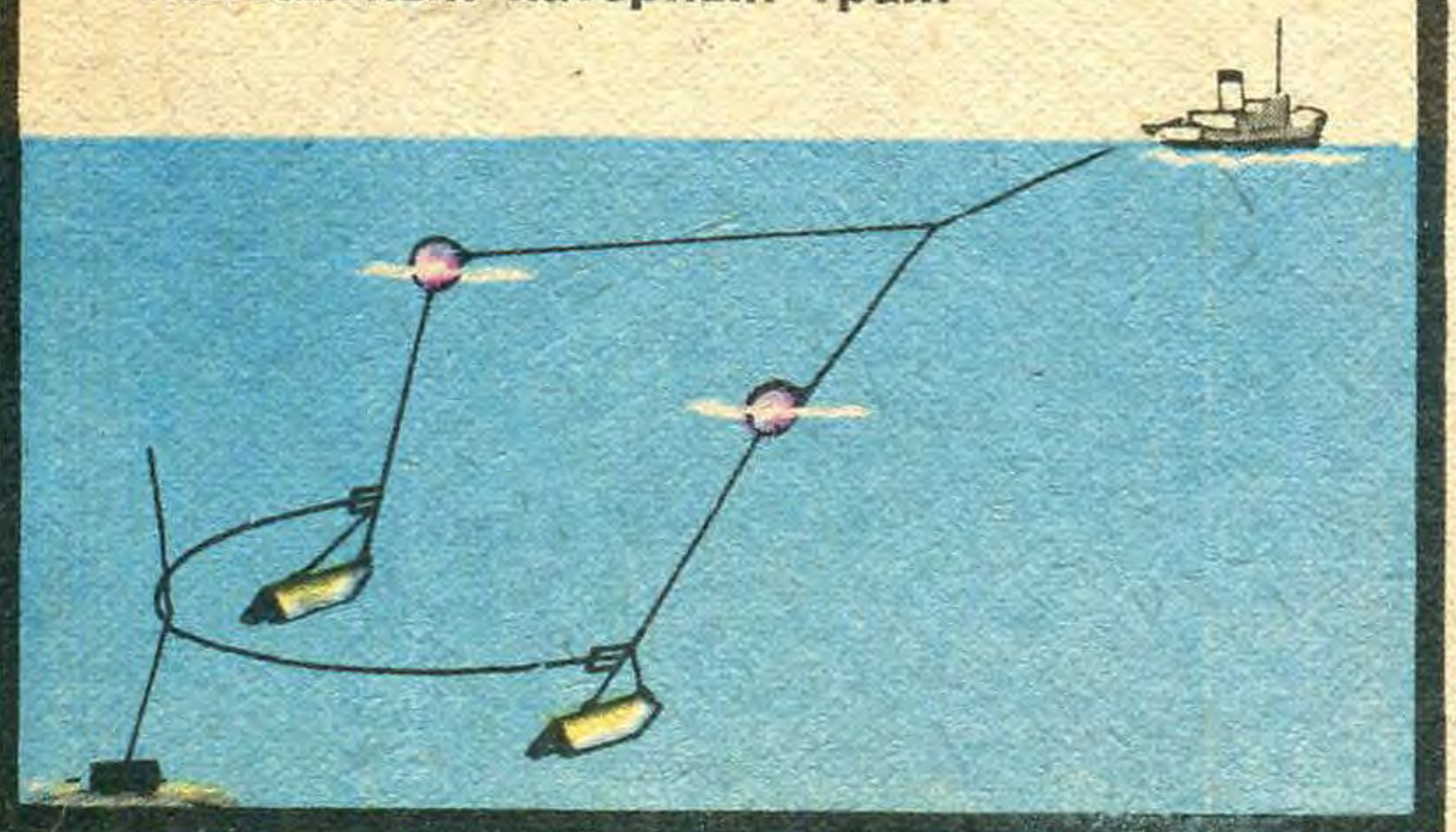
Трал К. Шульца. Хорошо видны поддерживающие буйки и углубляющие грузы.



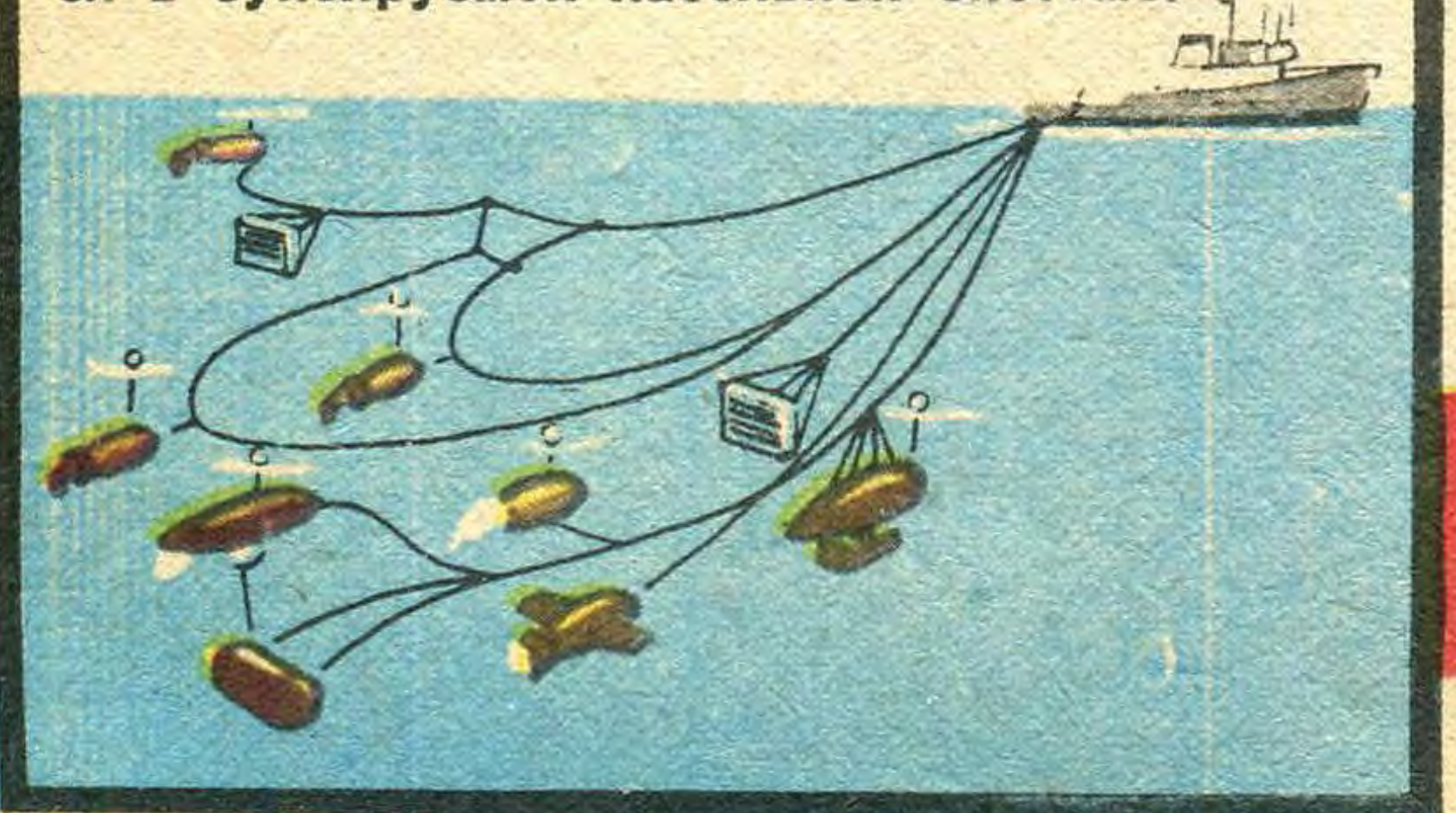
Змейковый трал удерживается на заданной глубине щитком (справа внизу) и «подводным змеем» (слева, под буйком).



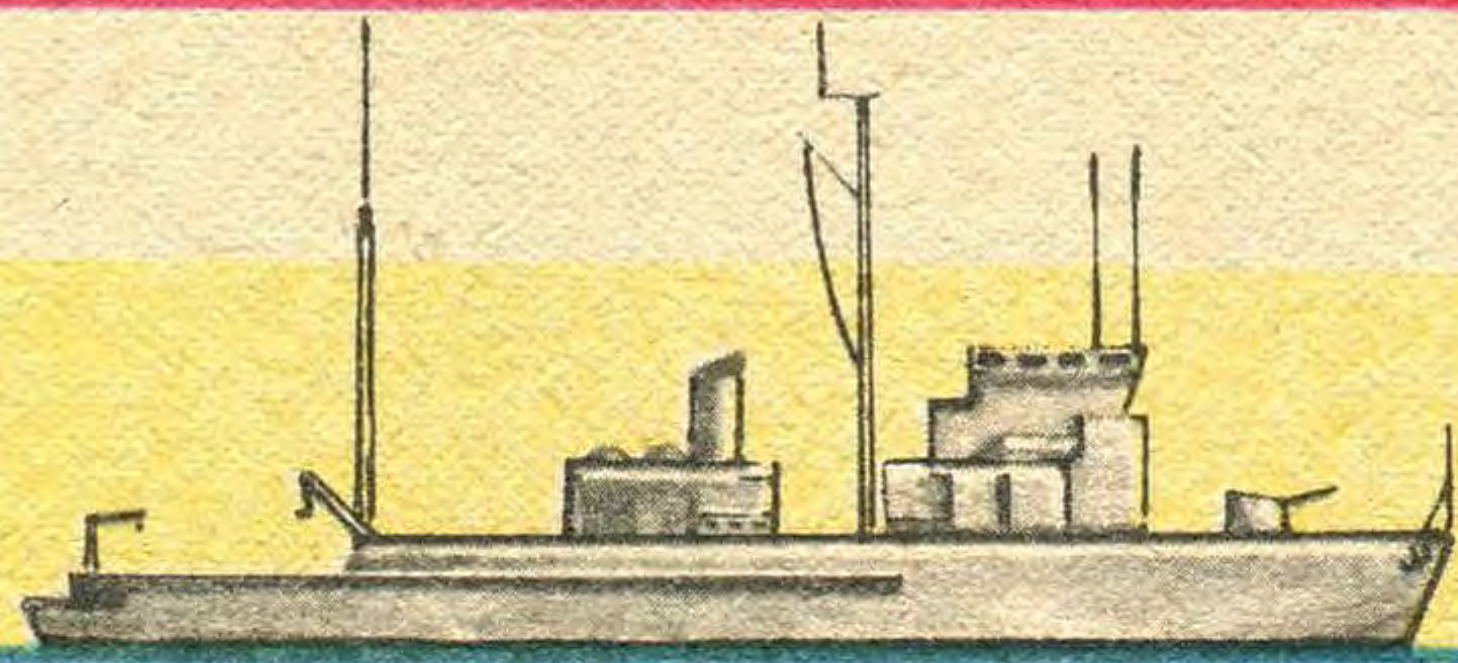
Контактный катерный трал.



Электромагнитный трал. Магнитное поле, действующее на взрыватель мины, создается в буксируемой кабельной системе.



НЕКОТОРЫЕ ОБРАЗЦЫ СОВРЕМЕННЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ТРАЛЬЩИКОВ



Эскадренный тральщик типа «Эджил» (США, 1952 год). Водоизмещение 750 т, скорость 15,5 узла, мощность двигателей 2280 л. с. Вооружение: 1×40-мм автомат, электромагнитный и акустический тралы. Корпус деревянный.



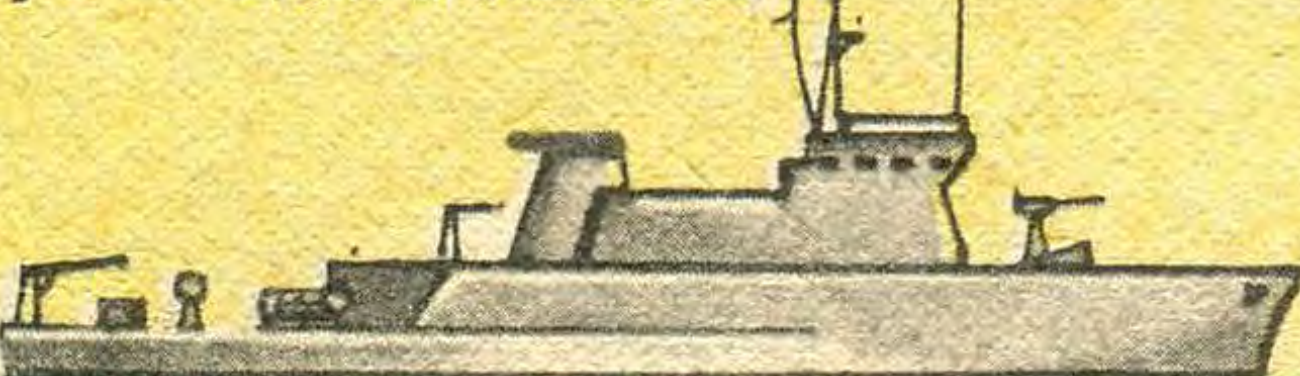
Английский базовый тральщик типа «Тон» (1953 г.). 425 т, 15 узлов, 1×40-мм автомат, 2×20-мм пулемета, контактный, электромагнитный, акустический тралы. Корпус композитной конструкции.



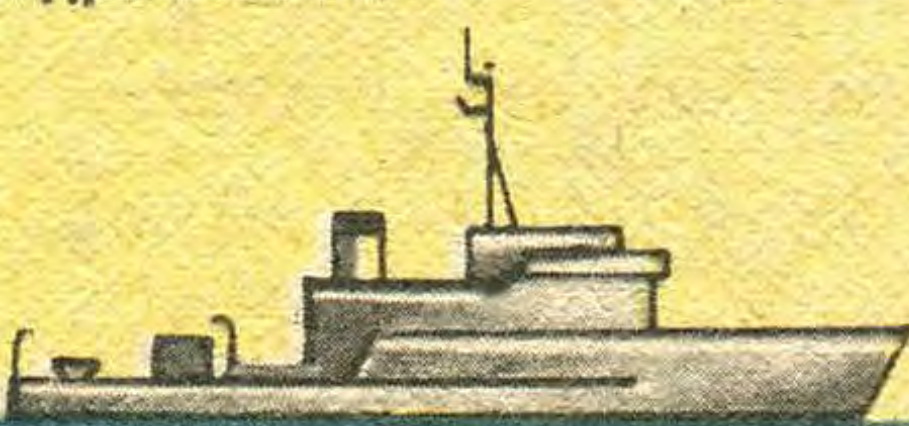
Опытный базовый тральщик «Уилтон» (Англия, 1973 год). 480 т, 16 узлов, мощность двигателей 3000 л. с. Вооружение: 1×40-мм автомат, контактный, акустический, электромагнитный тралы. Корпус из стеклопластика.



Тральщик — искатель мин «Брекон» (Англия, 1979 год). 725 т, 17 узлов, мощность двигателей 3540 л. с. Вооружение: 1×40-мм автомат, системы обнаружения и классификации подводных объектов, контактный, электромагнитный и акустический тралы. Корпус из стеклопластика.



Тральщик-искатель типа «Лериче» (Италия, 1982 год). 503 т, 14 узлов, мощность двигателей 1600 л. с. 1 автомат, система классификации подводных объектов, контактный трал. В составе экипажа водолазы-подрывники.



Рейдовый тральщик типа «Коув» (США, 1958 год). 249 т, 12 узлов, контактный, электромагнитный и акустический тралы. Корпус деревянный.



Катерный тральщик «МСВ» (США, 1951 год). 81 т, 10 узлов, мощность двигателя 600 л. с., контактный, акустический и электромагнитный тралы.

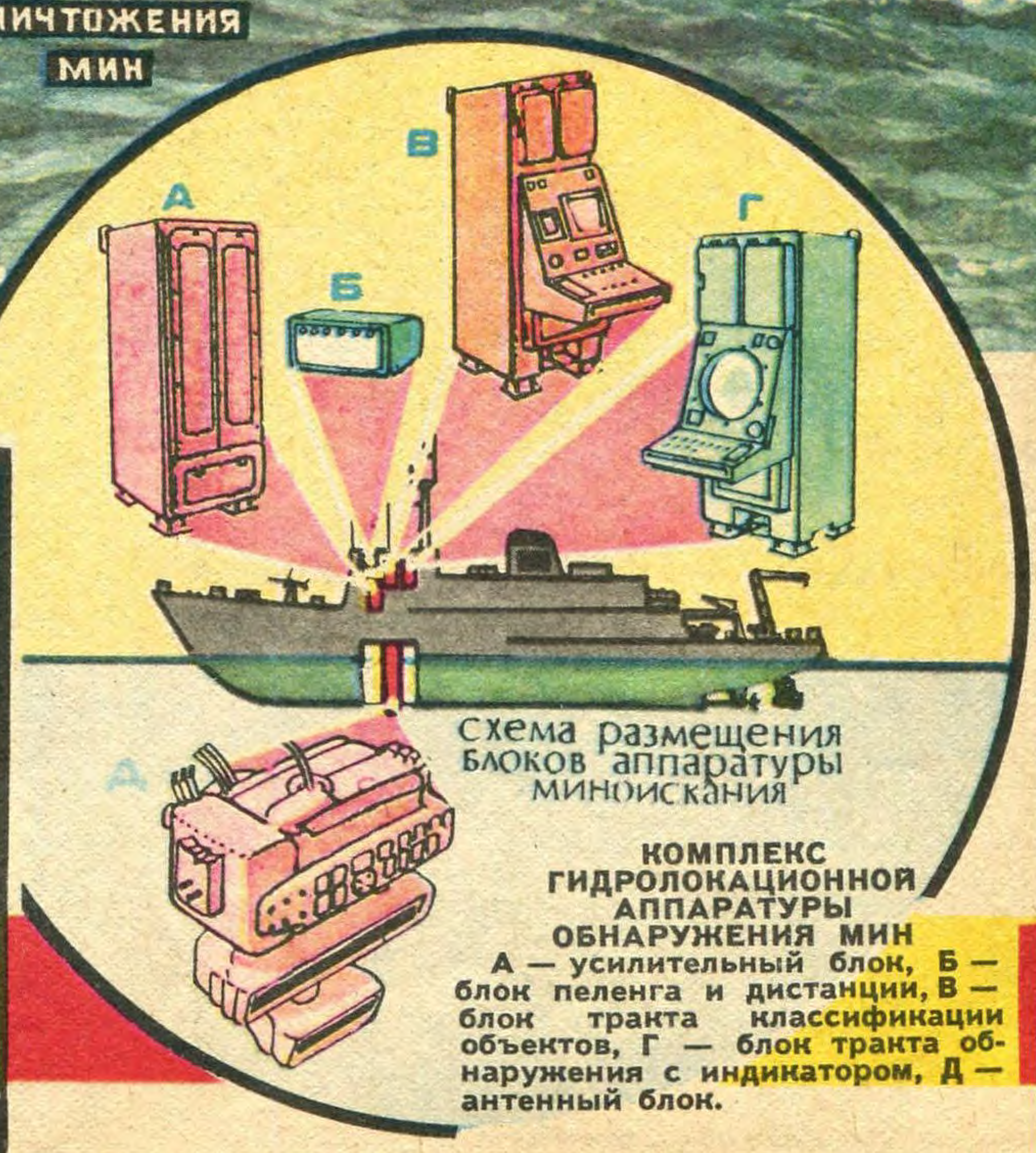
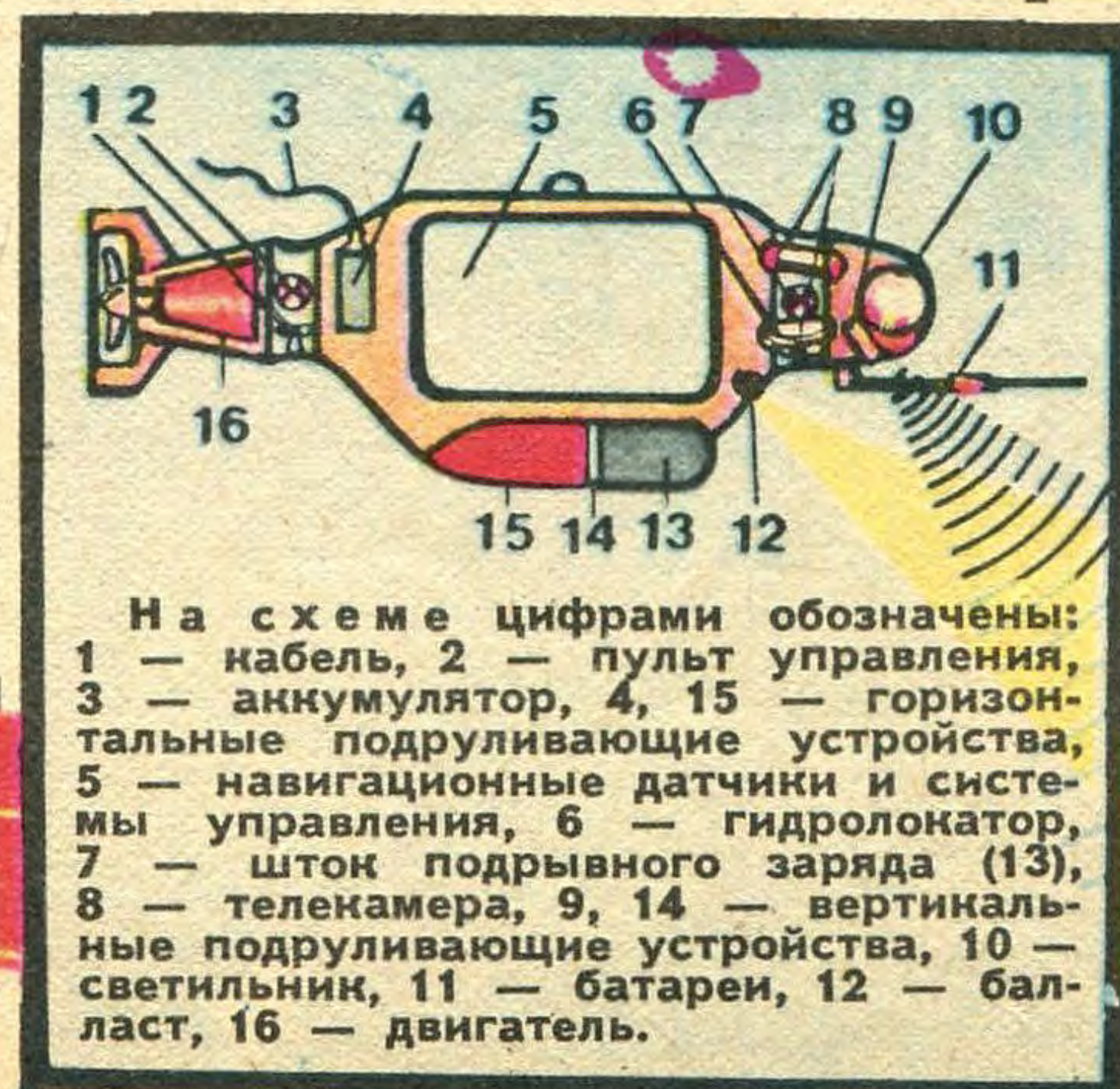
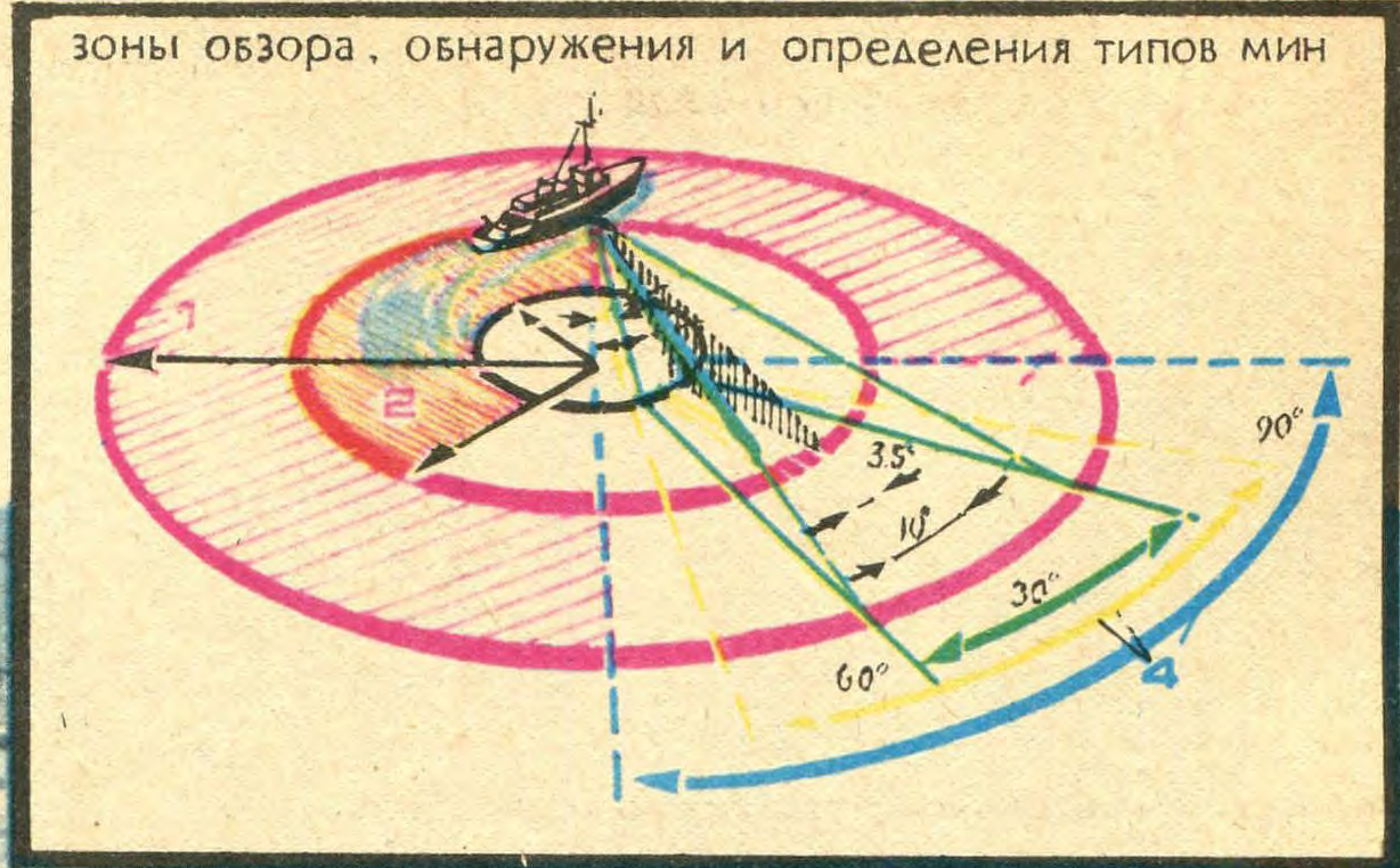
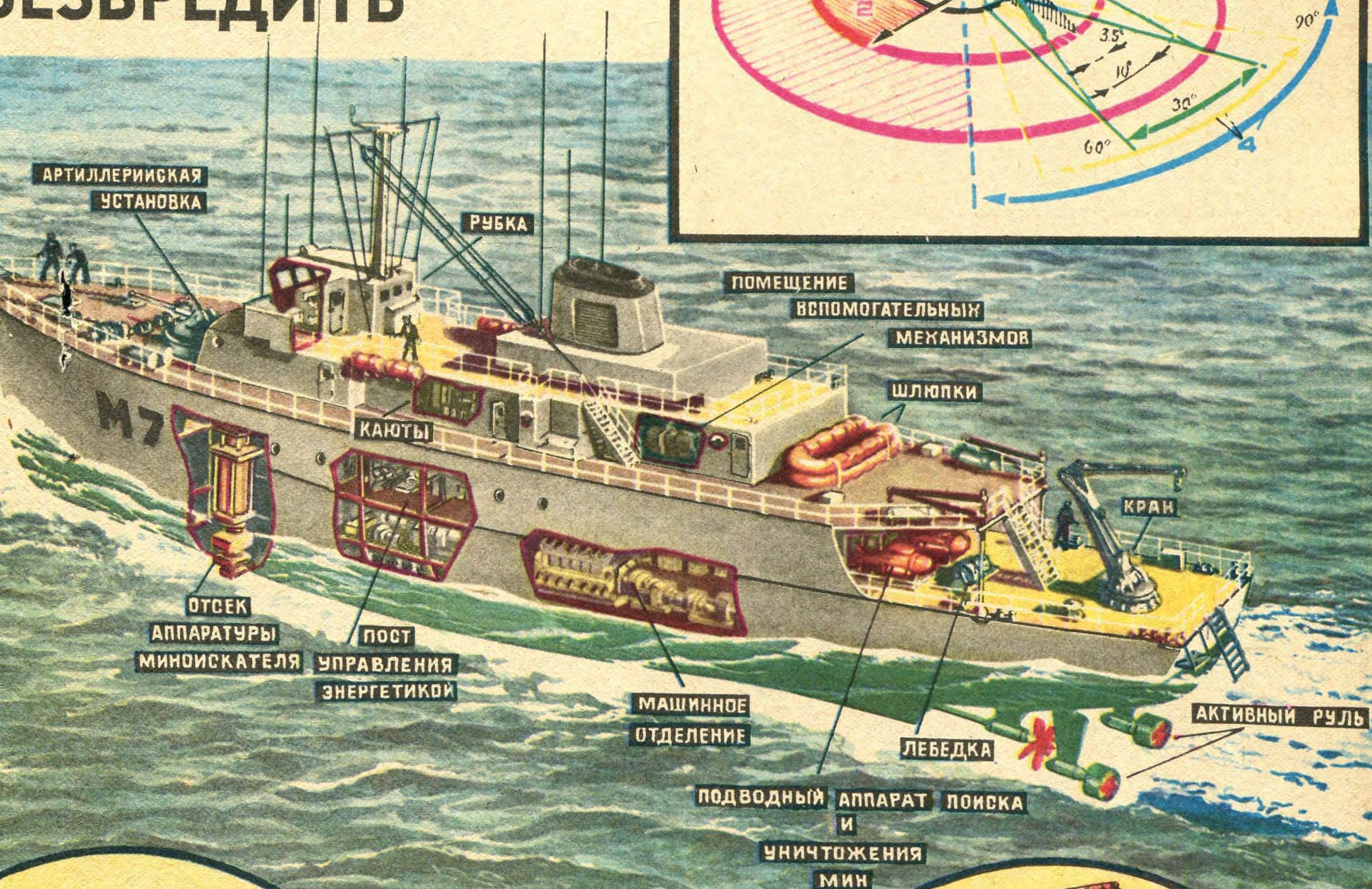
Рис. Владимира Барышева

НАЙТИ И ОБИ

СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НА ДНЕ МОРЯ



ТИ БЕЗВРЕДИТЬ



того, как аппарат поднимут на борт корабля. В других случаях опознавание и уничтожение мин производят водолазы-аквалангисты.

Акустические мины уничтожают, воздействуя на их взрыватели мощным сигналом, испускаемым генератором шумов. Взрыватели электромагнитных мин «провоцируют» на преждевременное срабатывание магнитным полем, создаваемым кабельной системой, буксируемой за кормой тральщика. Что же касается «классических» якорных мин, то, обнаружив заграждение гидролокатором, их минрепы перебивают контактными тралями, а затем расстреливают из пушек или уничтожают подрывными зарядами.

Начиная с 70-х годов корабли нового класса — тральщики-искатели появились во флотах многих стран. В частности, в 1979 году англичане ввели в строй охотник за минами «Уилтон» с корпусом из стеклопластика. За ним последовал «Брекон» — головной в серии 725-тонных кораблей, оснащенных дизельной силовой установкой мощностью 3540 л. с. Любопытная деталь — во время траления главные дизели отключались и вместо них вводился в действие двигатель малого (7—8 узлов) хода.

Конечно, такие корабли во многом превосходят тральщики старых образцов, команды которых выходили на боевое траление, зачастую не зная ни конфигурации, ни размеров минного заграждения, ни типа установленных на нем мин. Охотники за минами уже не действуют вслепую — гидролокаторы, подводное телевидение помогают заблаговременно обнаруживать опасность, таящуюся под водой. Однако соревнование между создателями морских мин и средств защиты от них еще не закончилось.

Лет двадцать тому назад в зарубежной печати появились сообщения о том, что для неконтактных мин разрабатываются принципиально новые взрыватели. Они должны реагировать на вызванные проходящим кораблем изменения химического состава воды, интенсивности ее естественного радиоактивного излучения. А раз так, то следует ожидать появления и новых средств противоминной обороны.

В том, что они рано или поздно поступят на вооружение флотов, сомневаться не приходится. Ведь, судя по материалам иностранной военной печати, новые мины предполагается ставить на морских коммуникациях, вблизи портов. В этом случае судоходству грозит опасность оказаться на какое-то время парализованным. Противоминная оборона, по мнению зарубежных экспертов, это сложный

комплекс самых разнообразных мероприятий, в который входит и ослабление физических полей кораблей и судов, и непрерывное наблюдение за акваториями, в которых могут появиться корабли или самолеты — миноносцы, предназначенные для постановки донных мин, и создание соединений, в которые входят противоминные корабли разных классов и вертолеты-тральщики. Им предстоит, действуя совместно, очистить акваторию от контактных якорных и неконтактных донных мин разных типов.

...Первые морские мины появились в нашей стране (см. «ТМ» № 6 за 1979 год). В России же были созданы первые трали и корабли противоминной обороны специальной постройки. Ныне Военно-Морской Флот СССР обладает многими образцами противоминного оружия и тральщиками разных классов, которые способны обеспечить безопасность судоходства, где это потребуется.

МИНОИСКАТЕЛИ

ВИКТОР ИОЛТУХОВСКИЙ,
капитан II ранга,
кандидат исторических наук

Немногие знают, что первые средства борьбы с якорными минами (взрывавшимися при соприкосновении с корпусом корабля) появились в нашей стране более века назад. В 1881 году лейтенант М. Беклемишев предложил тралить их, захватывая минрепы обычным пеньковым тросом. Спустя 19 лет на вооружение российского флота поступил трал, разработанный лейтенантом К. Шульцем, его тралящая часть выполнялась из стального троса, к которому подвешивались грузы (см. рисунок слева на центральном развороте журнала). Затем появился параванный трал, буксируемый одним кораблем на скорости до 20 узлов. Обе его части, расходившиеся в стороны от кормы тральщика, захватывали пространство около 200 м. Разнообразием параванного трала стал змейковый, который удерживался на заданной глубине при помощи буя и своеобразного «подводного змея». Все эти трали предназначались для борьбы с контактными, якорными минами.

Но в сентябре 1919 года молодой Красный флот столкнулся с новой тех лет — неконтактными донными минами, выставленными английскими интервентами на Северной Двине. Наши конструкторы немедленно начали работу над неконтактными тралями, предназначен-

ными для уничтожения донных мин.

Особую остроту эта проблема приобрела в начале второй мировой войны — за 4 ее первых месяца англичане потеряли, в основном на донных минах, 79 только торговых судов общим водоизмещением 263 тыс. т. Это заставило советских инженеров ускорить работы над новыми неконтактными тралями, и уже в 1941 году нача-

ТРАЛЬЩИКИ ПОСТРОЙКИ 30—40-х ГОДОВ



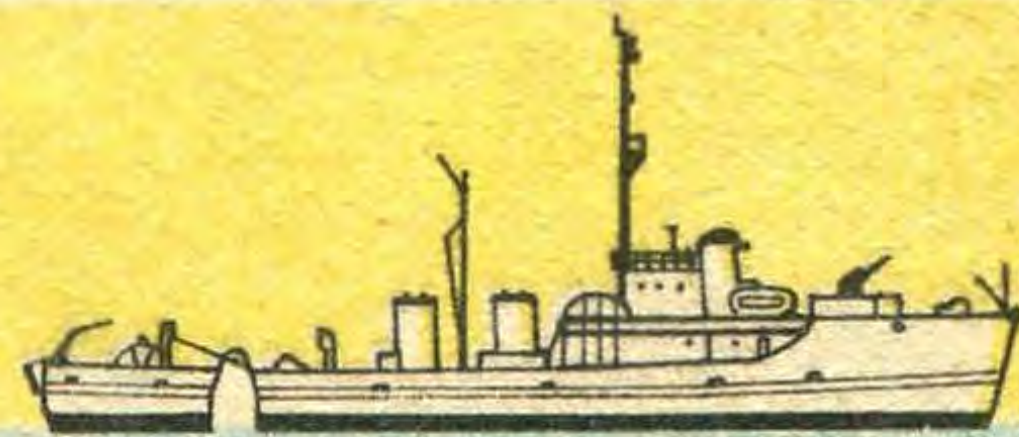
Эскадренный тральщик типа «Владимир Полухин» (СССР, 1939 год), 600 т, 24 узла, 2×100-мм, 3×37-мм пушки, 2×20-мм автомата, 4 крупнокалиберных пулемета, кроме тралов имелось размагничивающее устройство.



Морской тральщик типа «МЛР» (Германия, 1944 год), 460 т, 15 узлов, 1×105-мм орудие, контактные и неконтактные трали.



Базовый тральщик типа «Трал» (СССР, 1934 год), 410—450 т, 18 узлов, 1×100-мм орудие, 2×37-мм зенитки, 4 пулемета. Трали Шульца и змейковый. Мог принимать на борт до 27 мин.



Базовый тральщик типа «YMS» (США, 1942 год), 215 т, 12 узлов, 1×40-мм автомат, 2×20-мм автомата.



Рейдовый тральщик «Стотонник» (СССР), 150 т, 14 узлов, 2×45-мм пушки, 2 пулемета, 10 глубинных бомб.

лись испытания электромагнитного и магнитного тралов. А в июле того же года морские минеры начали уничтожать неконтактные мины баржевым электромагнитным тралом, созданным инженером Б. Лишневым. Это устройство представляло собой обмотку, находящуюся на несамоходном судне, которое вел буксировщик с деревянным (немагнитным) корпусом. На его борту имелся дизель-генератор, с помощью которого в обмотке создавалось магнитное поле, вызывавшее взрыв мины на безопасном расстоянии от тральщика.

В августе 1941 года на Балтийском флоте испытывался электромагнитный трал, буксируемый двумя тральщиками.

В октябре 1941 года балтийским морякам удалось разоружить неконтактную мину с акустическим взрывателем, реагирующим на собственные шумы корабля. Поисками средств борьбы с этим оружием занялись сотрудники акустической лаборатории Физического института Академии наук СССР во главе с членом-корреспондентом АН СССР Н. Андреевым. Им удалось в короткий срок выполнить чрезвычайно сложную задачу — разработать теорию акустических тралов и создать два их образца.

Спустя 3 года противник применил на Балтике магнитно-акустические мины, взрывавшиеся не сразу, а по мере нарастания шума корабля. В ответ на это советские инженеры разработали эффективные средства борьбы с этими минами.

Необходимо отметить, что созданию неконтактных тралов, как правило, предшествовал рискованный труд водолазов. Им предстояло обследовать обнаруженную донную мину на грунте, разобраться в устройстве ее взрывателя (нередко оснащенного ловушками), а затем разоружить, чтобы специалисты, изучив оружие противника, нашли действенные средства борьбы с ним. Да и командам тральщиков пришлось немало поработать, чтобы сделать безопасным для судоходства воды Балтики. А ведь на этом театре военных действий было выставлено 5317 донных неконтактных мин, не говоря уже о 70 тыс. якорных! Поэтому «пахарям моря» пришлось выполнять бовые задания и в мирные дни.

...В июне — ноябре 1974 года группа советских тральщиков по просьбе египетского правительства разминировала акваторию Суэцкого залива. Более 6 тыс. часов провели наши корабли на минных полях, прошли с тралами свыше 17 тыс. миль. Так советские моряки с честью выполнили свой интернациональный долг.



МАГИСТР ЧИСЕЛ И ПОЭЗИИ

А. КАЗАНЦЕВ. Острее шпаги. — «Молодая гвардия», 1983, № 7—9.

Пьер Ферма... Любой из современных математиков почтительно снимет шляпу при звуке этого имени. Но и свыше трех веков назад французский «Журнал ученых» писал о нем: «...Один из наиболее замечательных умов нашего века, такой универсальный гений... что если бы ученые не воздали должное его необыкновенным заслугам, то трудно было бы поверить всем вещам, которые нужно о нем сказать...»

Гениальный математик, юрист, талантливый поэт, писавший изящные стихи на французском, латинском, испанском языках, Ферма сделал столь значительные открытия, что они привели к появлению новых разделов математики — теории вероятностей, аналитической геометрии, теории чисел. Даже школьники знают, что Великая теорема Ферма не доказана до сих пор.

«Искателей истин судьба нелегка, но тень их достанет в веках облака...» Пьер Ферма жил в эпоху, красочно изображенную Дюма-отцом. Но отнюдь не дуэли и коварные придворные интриги составляли главное содержание истории Франции XVII века. Это убедительно показывает Александр Казанцев в своем новом романе.

Рассказать о жизни Ферма, биография которого обозначена лишь пунктирными датами — «родился... учился... женился... переписывался... скончался», — мог лишь писатель, энциклопедически образованный, одаренный многими талантами. А Казанцев, как мы знаем, не только писатель-фантаст, но и математик, поэт, шахматный композитор. Все это позволило ему и блестяще изложить читателю Великую теорему, и «перевести» ненайденные стихи своего героя. Такие, например: «Ты приходишь ко мне по ночам, когда я беспробудно сплю. По серебряным лунным лучам ты приносишь с собою весну... Сны пусть прежние видятся мне, но приди раз ко мне... не во сне!»

Жанр романа «Острее шпаги» — историческая фантастика: воображение автора восполняет недостаток

фактов. И писатель честно предупреждает: «То, что нарисует воображение, не может быть точным слепком ни подробностей жизни подлинного исторического лица, ни поэтических его произведений (к сожалению, не дошедших до наших дней), ни даже математических открытий, сформулированных, но намеренно не доказанных Пьером Ферма».

Повествование о современнике мушкетеров автор насытил легким галльским юмором, расцвелит колоритными приметами эпохи. «Мало кто знает, что не у литературного героя, а у подлинного д'Артаньяна, чьи мемуары, опубликованные в 1701 году... вольно использовал несравненный Дюма, существовал сверстник, действительный современник, который на самом деле въехал (не в Менг, а в Тулон) в первый понедельник апреля 1625 года... не на кляче немисливо розовой масти, а в почтовой карете, забрызганной дорожной грязью; не с длинной и грозной шпагой, успешно заменяющей образование, а со степенью бакалавра. И не с напутствием благородного отца, а в сопровождении почтенного родителя, второго консула городка на юге Франции, носящего название Бомонде-Ломань».

А потом герой отплывает в Александрию с благородной целью: посетить могилу великого математика и философа древности Диофанта. Ферма мечтает перевести загадочную надпись на могильном камне философа, ибо, по слухам, это зашифрованная математическая задача (ее решает за Ферма сам автор). На долю героя выпадает немало увлекательных приключений. В их числе: нападение на корабль алжирских пиратов, знакомство с великим Декартом (Картезиусом), беседы с египетским звездочетом Мохаммедом эль-Кашти, открытие «изумрудных таблиц бога Тота», постижение загадочного мира чисел, начертанных в настенном орнаменте тайного языческого храма... А. Казанцеву удалось создать полнокровный, живой образ великого ученого и поэта.

Роман «Острее шпаги» насыщен уникальными познавательными сведениями, такими, например, как новая теорема теории чисел, сформулированная и доказанная автором. Глубокие математические рассуждения, вынесенные в подстрочные примечания, А. Казанцев адресует «особо интересующимся», но... Можно надеяться, что эти примечания, занимающие порой целые страницы, помогут многим молодым людям выбрать жизненный путь, избрать профессией математику — царицу точных наук.

И в этом, быть может, главная ценность романа.

АЛЕКСАНДР КОЛПАКОВ

ПОЭЗИЯ ЭПОХИ

ЕЛЕНА БЫКОВА, МАРГАРИТА НОГТЕВА



Каковы составные элементы современного искусства?

Что является его движущими силами?

Какое место занимает оно в нашу эпоху, проходящую под знаком двух великих революций — социальной и научно-технической?

Эти и другие вопросы затрагиваются в нашей новой рубрике «Искусство в век науки», начатой в 1982 году публикациями статей видных советских ученых Д. Блохинцева, Н. Шило, И. Грековой, а также репродукций художественных работ с выставки «Ученые рисуют».

Каждый день приносит новые научные открытия, и они властно вторгаются в нашу жизнь. Оглянувшись в прошлое на какие-то 30 лет, мы с удивлением обнаружим: в то время все было другое. Не было ни роботов, ни компьютеров, ни атомных электростанций, ни космических кораблей, ни даже кассетных магнитофонов. Научно-техническая революция делает свое дело, и это неизбежно сказывается на искусстве.

Не потому ли невиданную популярность приобрела во второй половине XX века научно-фантастическая литература, подготавливающая сознание людей к неизбежным и быстрым переменам? Бурно развивается научно-фантастическая живопись, дающая зримые образы будущего. Освежающий ветер времени врывается и в такую, казалось бы, «интимную» область искусства, какой является поэзия.

Рождаются новые образы, новые ритмы, соответствующие, как говорится, духу времени — эпохе революции и научно-технического прогресса.

В этом номере мы помещаем очерк о творчестве Владимира Луговского — одного из тех замечательных поэтов, которые постоянно держали руку на пульсе времени и были истинными певцами своей эпохи. На примере его творчества мы можем зримо проследить вторжение «ритмов века» в поэзию.

Основа поэзии — ритм.

Что предшествует рождению стиха?... Вот как писал об этом В. Маяковский: «Я хожу, размахивая руками и мыча еще почти без слов, то укорачивая шаг, чтобы не мешать мычанию, то помычиваю быстрее в такт шагам... Так обстругивается и оформляется ритм — основа всякой поэтической вещи, проходящий через нее гулом. Постепенно из этого гула начинаешь вытаскивать отдельные слова... Ритм — это основная сила, основная энергия стиха. Объяснить его нельзя, про него можно сказать только так, как говорится про магнетизм или электричество...»

Любопытно, что и М. Цветаева практически одновременно выразила аналогичное ощущение: «Слушаюсь я чего-то, постоянно, но не равномерно во мне звучащего, то указующего, то приказующего... Указующее — слуховая дорога к стиху: слышу напев, слов не слышу. Слов ищу... Все мое писание — вслушивание... Точно мне с самого начала дана вся вещь — некая мелодическая, или ритмическая картина ее, — точно вещь, которая вот сейчас пишется (никогда не знаю, напишется ли), уже где-то очень точно и полностью написана...»

Но где она, поэтическая «вещь», может быть «написана»? В мироздании — в том, что нас окружает.

Особенность поэтического творчества и заключается в способности поэта чутко улавливать музыку мироздания, ритмы природы, эпохи, времени.

«Слушайте музыку революции», — призывал Блок, считая, что «быть верным музыке» — необходимое условие поэтического творчества. «Поэт — сын гармонии», — писал он.

«По врожденному слуху, поэзия подыскивает мелодию природы среди шума времени», — читаем у Пастернака в книге «Воздушные пути».

Этим даром — слышать музыку времени — был в полной мере наделен и замечательный советский поэт Владимир Луговской. Музыка времени для него — светлое и могучее начало мира, извечная связь между природой и человеком, великая гармония вселенной, отличающая космос от хаоса. Поэт в творчестве своем гармони-

зирует ритмы эпохи во имя правды искусства.

С детских лет Луговской жил в мире музыкальных образов. Мать поэта была певицей, потом преподавательницей пения. Музыка формировала его мировоззрение — историческое и художественное. Но даже, казалось бы, чисто «детская» музыкальная тема Снегурочки, проникшая в лирику Луговского, преобразуется в его творчестве в стихию снега, несущую в себе идею смены форм материи, идею полета, иных измерений.

Милый образ, снежинка моя,
Ты сверкаешь огнями седыми
В синий трепетный круг бытия,
В мирозданья кипучие дымы.

В заготовках Луговского к поэме «Снег» наглядно прослеживается столкновение космогонических образов, так характерных для нашей эпохи.

«Белый конус спирально летящих снежинок... Затягивающая пустота... Я давно лечу в синее небо, полное юных созвездий. Марш и гимн этих созвездий. Полет в другое измерение... Я владею природой вещей и так беспомощен, что спичечная коробка сдвигает меня со своего пути. Помогите мне ты, прощающая. На Марс! На другие планеты, но с тобой... Какая сила вырывает тебя и меня из притяжения времени? Может быть, сила близости? Нет, мы остаемся на древних полюсах земли. Только, отрываясь от тебя, я слышу угрюмый и злобный гул времени, как шум эскалатора в метро. Ровный и безразличный».

Это сокровенные мысли поэта о времени и о себе. Так эпоха НТР расширяет, перестраивает и обнов-





ляет образную систему поэтического мышления. Поэт, чувствующий пульс времени, включается в процесс созидания.

Поэзия Луговского вобрала в себя конструктивную мощь эпохи.

...и десять тысяч мыслей
Пересекут свистящее пространство,
Две призмы совпадут углами

И низкий голос скажет:

«Посмотрите.
Как эти тучи над Москвой похожи
На будущие наши города!»

Поэт, подобно композитору или живописцу, организует пространство и заполняет его новыми формообразованиями. В поэзии, как и в музыке, мысль не может обойтись без интонации. Речевая интонация — это атом, зерно, зародыш, из которых кристаллизуется или произрастает поэтическая форма. И эта интонация должна, как нам кажется, гармонизировать со сложным ритмом нашей эпохи.

Век НТР, как никакой другой, дал музыке мощные крылья. И дело, конечно, не в том, что научно-технический прогресс позволил практически бесконечно тиражировать музыкальные произведения. Другая музыка, музыка эпохи, постоянно звучала в душе Луговского и в его поэзии.

Взмах музыки — и длиннота
печали.
Душа моя, ты только облик мира,
И скрип причалов, шум листвы
и моря,
Раскос снастей и прибрежных
скал.

Да и природу поэт воспринимает как творца высшего гармонического начала, связанного с достижениями века:

Да, я любил тебя.
И ты казалась мне
Шумящим деревом, снопом
лучистой
Неведомой энергии.

В ладонях
Держала ты все ритмы и слова,
И это звал я музыкой природы.

Поэзии Луговского всегда была свойственна ораториальность. Его

стихи и поэмы звучат торжественным гимном в честь выдающихся событий эпохи и истории. Он славит радость бытия, любовь, воспекает человеческий труд, героический подвиг. Однако, насквозь пронизанная ритмами современности, поэзия Луговского рождалась и живет в русле народных традиций, народного сознания, народного чувствования мира.

В основании человеческой культуры лежит историческая память. Высокую традицию советской поэзии Луговской усматривал в прославлении тех идей, которые принес Великий Октябрь, ставший историческим поворотом в жизни человечества. «В сказке или романтической балладе, в патетическом обращении или лирических стихах мне хочется снова и снова говорить об Октябрьских днях, зажженных могучей волей Ленина...»

Интересно проследить за слиянием музыки стиха с подлинной музыкой, написанной на эти стихи. Страстная гражданская лирика поэта, утверждающая закон Октября, вдохновила композитора Владимира Рубина на создание оратории «Сны революции». Ее основой стали пять стихотворений Луговского разных лет: «Курсантская венгерка» (1939), «Ночной патруль» (1957), «Атака» (1925), «Синяя весна» (1957) и, наконец, «Костры» (1957). Молитвенно-исповедальный финал оратории воплощает душевную стойкость, силу и мужество.

Произведение построено на стихотворениях разных периодов творчества поэта: от самой первой книги стихов «Сполохи» до последней, изданной уже посмертно, — «Синяя весна». Но на всем его протяжении звучит единая тема — басовая тема Революции. Революции, в музыку которой Луговской вслушивался всю жизнь.

Поэт не пассивный зритель, он — активный участник общественных процессов, где сама история переплетается с современностью. Луговской писал: «Я с самых ранних своих стихов стремился сказать, что жизнь на земле создана для счастья, а не для бессмысленной гибели, что человечество передает от поколения к поколению золотую ветвь своей культуры, выстраданной, возвеличенной мучениками и героями борьбы за единственное правильное и достойное человеческое существование... И чем глубже и шире поэт будет проникать в самую толщу исторических событий, чем он будет больше взволнован нарастанием человеческих стремлений к миру, труду, знаниям и радости, тем ответственней он выполнит свой долг художника».

Главное свое произведение — книгу поэм «Середина века» — Луговской начал в трагическое для Родины военное время и закончил незадолго до своей смерти. Сам Луговской сравнивает книгу с конструкцией: «...Летом 1956 года я вновь переписал ее два раза, все перевернул, переставил, ввел новых героев, изменил ситуации, дал другие концовки и начала, словно прошелся по всему корпусу книги электросваркой».

Почему книга поэм написана белым стихом? Сам Луговской объяснял это так: «Потому, что в белом стихе нужно такое звучание давать в середине строки, которое можно не давать, если имеешь звонкую рифмочку. И когда слышишь чеканный латинский стих, не опертый ни на какую рифму, он звенит, ощутим на вкус, на цвет, на звон!» О значении этих слов стоит задуматься многим из наших поэтов.

Книга Луговского — это здание нашей эпохи. Отдельные поэмы книги разнообразны по жанру: здесь есть и философские сказки, и лирические новеллы, и эпико-драматические эпизоды... Книга пронизана ритмами эпохи: они утверждают, обличают, восславляют, негодуют и торжествуют. Все в ней объединено идеей коммунизма и подчинено этой идее.

Да, весь я твой, живое время,
весь
До глуби сердца, до предсмертной
мысли.
И я горжусь, что вместе шел
с тобой,
С тобой, в котором движущие
силы —
Октябрь, Народ и Ленин. Весь я
в них.
Они внутри меня. Мы неразрывны.

Когда поэтом руководит время, когда оно поет сквозь него и если он настоящий поэт и внимательно вслушивается в ритмы эпохи, — его произведения становятся значительными: они созданы временем и от времени уже не зависят...



2

РАКЕТНЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ-ПЕРЕХВАТЧИК БИ

Максимальная скорость, км/ч	900
Посадочная скорость, км/ч	148
Продолжительность работы двигателя, с	86
Скороподъемность, м/с	100—150
Масса пустого, кг	805
Полетная масса, кг	1650
Тяга двигателя Д-1-А, кг	1100
Длина самолета, м	6,785
Размах крыла, м	6,48
Площадь крыла, м ²	7
Вооружение	2 пушки калибром 20 мм

Под редакцией:
Героя Социалистического Труда,
главного конструктора
СЕМЕНА АЛЕКСЕЕВА;
заслуженного летчика-
испытателя СССР,
Героя Советского Союза
ЮРИЯ АНТИПОВА.
Коллективный
консультант
Музей Военно-Воздушных Сил
СССР.

0 2 м

Рис. Михаила Петровского

Историческая серия «ТМ»

ПЕРВЫЙ РАКЕТНЫЙ

Трудной была весна 1942 года для стран антигитлеровской коалиции. В Европе вермахт перешел в наступление на южном фланге советско-германского фронта, в Азии японские милитаристы вторглись в Бирму и вышли на побережье Бенгальского залива. И именно в это тревожное время на одном из советских аэродромов, расположенном близ географической границы между Европой и Азией, поднялся в воздух необычный самолет.

«На аэродроме в тот день (15 мая) полеты были прекращены, — вспоминал член Государственной комиссии по испытаниям самолета БИ профессор В. П. Пышнов. — Около старта собралась большая группа. Улыбающийся летчик-испытатель Бахчиванджи занял место в кабине. Самолет рванулся, побежал и вскоре отделился от земли, энергично набирая скорость и высоту. Бегут секунды... высота около 1 тыс. м, поворот на 180° завершен. Еще несколько секунд — и от самолета отделилось небольшое рыжее облачко — топливо кончилось... Затем летчик выпустил шасси и с разворотом стал снижаться. Бахчиванджи точно выполнил заход на посадку, но в последний момент скорость снижения возросла и при приземлении подломилась стойка шасси. Впрочем, это никого не огорчило. Летчика подхватили на руки и стали качать». Еще бы, с того дня пошел отсчет реактивной эры в истории авиации. А начало работам над проектом БИ было положено еще в конце 1940 года.

Тогда молодые сотрудники конструкторского бюро, возглавляемого В. Ф. Болховитиновым, занимались проектированием скоростного самолета. Посетив Реактивный научно-исследовательский институт, инженеры КБ познакомились с конструктором-двигателем Л. С. Душкиным. Он руководил работами по созданию жидкостно-реактивного двигателя Д-1-А-1100 с тягой до 1100 кг, предназначавшегося на роль стартового ускорителя для создававшегося в РНИИ реактивного истребителя «302». Этот ЖРД и привлек внимание инженеров А. Я. Березняка и А. М. Исаева, которые решили в инициативном порядке заняться чисто ракетным истребителем-перехватчиком.

С первыми трудностями энтузиасты встретились уже при эскизном

проектировании. Оказалось, что при тяге около 1 т ЖРД поглощал слишком много топлива, подававшегося в камеру сгорания к тому же довольно тяжелым и массивным насосным агрегатом. Для перехватчика это не годилось, и Березняк с Исаевым решили сократить время работы двигателя до минимума, что позволило ограничить запас топлива и отказаться от насосного агрегата в пользу вытеснительной системы подачи топлива. За счет этого уменьшили размеры машины, улучшив ее разгонные характеристики. Будущий перехватчик должен был взлететь при появлении вражеского самолета над аэродромом и, используя высокую (до 100 м/с) скороподъемность и скорость 900 км/ч, догнать и сбить его в первой атаке, а затем с выключенным двигателем спланировать на посадку.

Первое время конструкторы работали над реактивной машиной в свободное время, поскольку она не была включена в план КБ. Так было до тех пор, пока не грянула война. Тогда Болховитинов оказал Березняку и Исаеву всестороннюю поддержку, и уже 9 июля 1941 года эскизный проект с пояснительной запиской направили Председателю Государственного Комитета Обороны И. В. Сталину. В августе 1941 года ГКО принял решение о срочной постройке перехватчика, который в то трудное время был особенно необходим частям ПВО, — уже и в Москве начались воздушные тревоги.

Простой и технологичный планер самолета БИ (Березняк — Исаев) цельнодеревянной конструкции построили довольно быстро. Обшивку фюзеляжа выклеивалась на болванке из шпона, затем крепилась к каркасу. Киль выполнялся заодно с фюзеляжем, как и тонкое деревянное крыло кессонной конструкции, и оклеивался полотном. Деревянным был даже лафет для двух 20-мм пушек. Из металла изготовили только посадочные щитки и «шайбы» — дополнительные кили на стабилизаторе, установленные по рекомендации специалистов ЦАГИ после продувок модели БИ в аэродинамической трубе.

Пока в РНИИ дорабатывали двигатель, летчик-испытатель В. Н. Кудрин успел облетать безмоторный БИ, поднимаемый на высоту 3 тыс. м на буксире за бомбардировщиком Пе-2. Планируя отсюда, Кудрин проверял устойчивость и управляемость машины, ее посадочные свойства. В октябре 1941 года РНИИ и КБ пришлось эвакуировать на Урал...

Там наземную отработку силовой установки вел сотрудник

РНИИ А. В. Палло, кстати, бывший одним из участников испытаний ракетоплана РП-318-1. С этой целью смонтировали стенд, состоявший из фюзеляжа БИ с камерой сгорания, баками, трубопроводами. Не все шло гладко — при одном из пусков двигателя, когда в кабине находился Г. Я. Бахчиванджи, произошел взрыв. Бахчиванджи и Палло получили ожоги, но, оправившись, продолжили подготовку к первому вылету.

К весне 1942 года, закончив программу наземных испытаний, Бахчиванджи приступил к рулежкам и подлетам и, наконец, поднял БИ в воздух. Взлетный вес машины в первом полете ограничили 1377 кг, а тягу двигателя — 600 кг. Вторым полет состоялся 10 января 1943 года. На сей раз, когда тягу увеличили до 800 кг, самолет разогнали до 400 км/ч. Потом Бахчиванджи вызвали принимать макет истребителя «302», того самого, чей двигатель поднял БИ в воздух, а облет перехватчика продолжил пилот К. Груздев. Вернувшись из командировки Бахчиванджи осталось совершить несколько полетов, в том числе на максимальную скорость. Он-то и стал последним для талантливого летчика-испытателя. 27 марта 1943 года на невиданной тогда скорости более 800 км/ч БИ перешел в пикирование и врезался в землю неподалеку от аэродрома. В то время аэродинамики еще не знали, что опасность быть затянутым в пикирование грозит всем скоростным самолетам с прямым крылом обычного профиля.

Был у БИ и прямой наследник. В НИИ построили опытный самолет для испытаний двух типов подачи топливных компонентов в камеру сгорания — насосного и баллонного. Проектирование этой машины с новым ЖРД конструкции Душкина началось в конце 1943 года под руководством И. Ф. Флорова. Это был маленький (размах крыла всего 6,93 м), но уже цельнометаллический моноплан, у которого, как и на БИ, на конце стабилизатора имелись шайбы, а под фюзеляжем — форкиль, повышавший устойчивость машины. Взлетал «4302» на тележке, сбрасываемой после отрыва от земли, а приземлялся на подфюзеляжную лыжу. Испытания «4302» прошли, в общем, успешно, но к тому времени уже появились самолеты с турбореактивными двигателями, обеспечившими высокие летные данные и превосходившими ЖРД по надежности и экономичности.

ПАВЕЛ КОЛЕСНИКОВ,
инженер

г. Донгуз-Орун,
4500 м

г. Нанра-Тау,
4200 м

г. Чегет,
3700 м

г. Азау-Баши,
3600 м

пер. Хот-
-Тау



СЕГОДНЯ И ЗАВТРА ПРИЭЛЬБРУСЬЯ

ЮРИЙ КОНСТАНТИНОВ,
наш спец. корр.

Стремительно летит время. Кажется, совсем недавно строительство канатных дорог на Чегет, появление первых гостиниц у его подножия воспринималось как некая революция в отечественном горнолыжном спорте. Затем состоялся исторический «штурм» вечных снегов Эльбруса: две маятниковые дороги — до «Старого Кругозора» и до станции «Мир» — открыли лыжникам доступ к заповедным снежным полям. Летние тренировки на снегу стали реальностью, на склонах величайшей горы в Европе открывались широкие возможности международного сотрудничества в области туризма и спорта.

И вот прошли годы. Многие из того, что когда-то казалось мечтой, воплотилось в жизнь. Сегодня турист, приехавший по путевке в Терскол, за сходную цену получает теплое жилье с современными удобствами, трехразовое питание (где лучше, где

хуже — это уж как повезет), прокат горнолыжного инвентаря, занятия под руководством инструктора, подъемник для катания. На турбазе МО СССР «Терскол» к этому добавляются бассейн, спортзал, сауна... Чем не сервис?

И вместе с тем существует единое мнение: нынешний уровень Приэльбрусья не устраивает ни туристов, ни спортсменов.

В чем же дело?

Начнем с простейшего. Зачем человек отправляется зимой в горы? Ответ однозначен: прежде всего — кататься на лыжах. Не отдыхать на удобной кровати (хотя, конечно, кровать ему тоже нужна), не вкусно питаться (хотя кто же откажется от вкусной пищи!), не наслаждаться красотами природы — все это он может получить и в других местах. А чтобы испытывать ни с чем не

сравнимую радость от спусков с гор, от скорости, от совершенного владения своим телом, от той полноты слияния с природой, которая открывается только альпинистам и горнолыжникам.

Именно для этого возводилось Приэльбрусье как центр активного отдыха, туризма и спорта. То, что вчера было доступно лишь «избранным», спортсменам, сегодня стало увлечением многотысячной массы любителей и туристов.

Вот тут-то и выяснилось, что горные базы и центры наши плохо приспособлены для массового горнолыжного катания.

В том числе и Приэльбрусье.

Прежде всего здесь нет трасс. Да, да — есть горы, есть снег, который в местах массового скопления катающихся без должного ухода и обработки быстро превращается в нагромождения бугров, обнаженных кам-

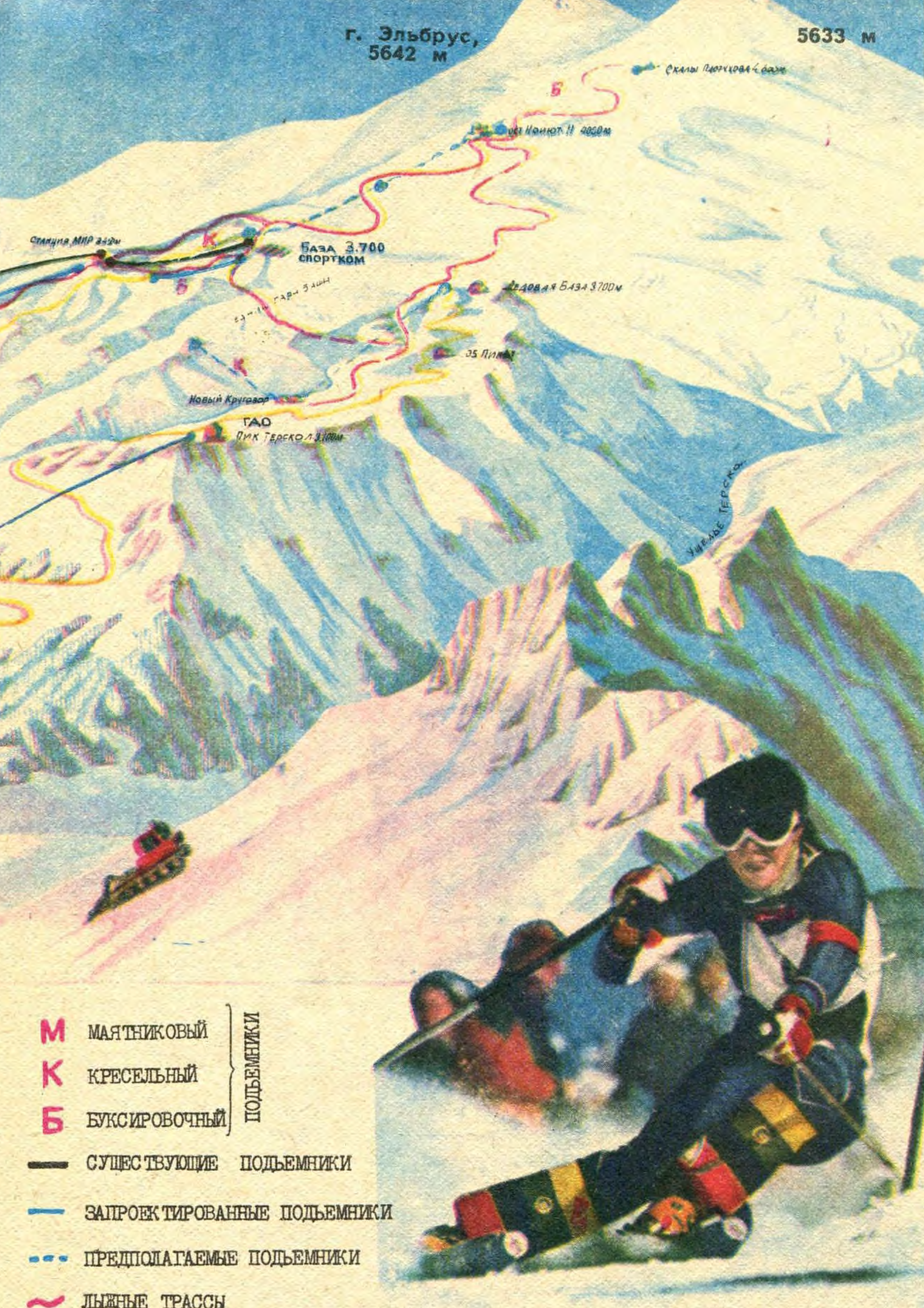


Рис. Ю. Анисимова, С. Шевченко

ней, ободранных желобов. А на такой горе, как известно, слишком быстро портится дорогой инвентарь и слишком часто ломаются ноги.

Нет здесь и трасс для спортсменов. Начатое два десятилетия назад строительство трассы скоростного спуска на Чегете по сей день не завершено; нет постоянных трасс слалома и слалома-гиганта ни на Чегете, ни на Эльбрусе.

Как же это случилось?

— Дело в том, что к строительству в Приэльбрусье подходили со старыми, «равнинными» мерками, — рассказывает ветеран этих мест, эксперт по трассам Ю. М. Анисимов, — Начинали строить жилье, затем канатные дороги, а места катания оставили на произвол судьбы. Между тем в мировой практике трассы проектируют и строят раньше остальных сооружений, а уже к ним «привязывают» канатные дороги и гостиницы.

К сожалению, эта азбучная технология строительства в горах у нас повсеместно нарушается. Вот и получается: люди приезжают в горы ради катания, а кататься по-настоящему негде.

Но поистине драматическое положение в Приэльбрусье с подъемниками. Чтобы убедиться в этом, достаточно хоть раз постоять в огромных очередях, которые образуются у подножия Чегета и Эльбруса в разгар сезона. 2—3, а на маятниковой дороге по 5 часов (!) вынуждены стоять люди, чтобы попасть к заветному месту катания.

— Эти очереди способны отравить человеку долгожданный отдых, — признает директор чегетских дорог Х. Курданов. — Но мы ничего не можем поделать, судите сами: за последние десять лет количество приезжающих туристов удвоилось, на Чегете же за это время при-

Огромной популярностью у горнолыжников пользуется Приэльбрусье. Действительно, это район уникальный. Две зоны катания — на Чегете и на Эльбрусе — предоставляют лыжнику практически безграничный выбор склонов для спусков. 300 солнечных дней в году, перепад высот до полутора и более километров, разнообразие рельефа — от пологих «горок» для начинающих до скоростных спусков международного класса, великолепные снежные условия, позволяющие на Чегете кататься с середины ноября до конца мая, а на окрестных перевалах и на вечных снегах Эльбруса — и круглый год. Все это предпосылки для создания в Приэльбрусье горнолыжного центра мирового класса.

Самым «узким местом» сегодняшнего горнолыжного комплекса являются канатные дороги и трассы. Несмотря на усилия дирекций канатных дорог, которые поддерживают канатки в технической исправности, очереди на подъем из года в год увеличиваются. Чтобы устранить их, Эльбрусский совет по туризму проектирует строительство новых канатных дорог и трасс.

На схеме черными непрерывными линиями показаны существующие подъемники; синими — будущие кресельные (К) и буксировочные (Б) канатные дороги. Цветными линиями нанесены трассы для катания.

Зона Эльбруса и зона Чегета будет соединена освещенной «прогулочной» трассо-аллеей, проходящей параллельно существующей шоссейной дороге от «Иткола» до «Азау».

Реализация этих проектов — задача неотложная, она позволит резко повысить пропускную способность канатных дорог (на Чегете — до 3200 чел/ч, на Эльбрусе — до 3500 чел/ч), поднимет весь туристско-спортивный сервис Приэльбрусья на новую качественную ступень.

бавилась всего одна 300-метровая буксировочная дорога.

Еще тяжелее положение на Эльбрусе. Пропускная способность маятниковых дорог крайне низка — 180 человек в час. Отсутствие оборудованных мест катания и малых канаток на снежных полях горы создает дополнительную нагрузку — катающиеся вынуждены по несколько раз подниматься по основной магистральной. Непрерывный поток экскурсантов, приезжающих автобусами из окрестных санаториев и домов отдыха, увеличивает «хвосты» на посадочных станциях.

Нельзя больше мириться с отсутствием культурного и медицинского центров в Терсколе: здесь нельзя пойти в кино, нет библиотеки, отсутствует оборудованный травматологический пункт.

И местные руководители в Терсколе, и работники Центрального совета по туризму понимают неотложность реконструкции горнолыжного сервиса в Приэльбрусье.

— Пора сосредоточить усилия на обеспечении главной туристской услуги в горах — горнолыжном катании, — говорит председатель Эльбрусского совета по туризму А. И. Киштыков. — Иначе мы скоро

уподобимся тому хозяину, который пригласил гостей к столу, но забыл подать на них еду...

Разговор происходит в правлении совета, здесь собрались почти все руководители.

Директор канатных дорог Эльбруса З. Д. ЗАЛИХАНОВ:

— Мы уже кое-что сделали, чтобы сократить очереди: нами получены новые итальянские вагоны большей вместимости и установлено дополнительное оборудование. Это позволит более чем в полтора раза увеличить пропускную способность маятниковой дороги «Азау» — «Кругозор» — «Мир».

Уже второй год работает кресельная дорога «Мир» — плато Гара-Баши с пропускной способностью 350 чел/ч. Здесь, на высоте почти 4 тыс. м, нам предстоит оборудовать снежные поля, расположенные ниже и выше «Приюта-11». Но чтобы освоить эти великолепные места для спортивного и массового катания, нам нужны удобные, пригодные для установки на ледниках канатные дороги системы Помогальского. Их теперь успешно строит в Чехословакии фирма «Татрапома». Такую же дорогу надо установить в южной мульде, ниже станции «Мир»: здесь большое разнообразие склонов, мягкий «микроклимат» — это излюбленное место для тренировок и соревнований, для занятий начинающих горнолыжников.

Но все это лишь частичное решение проблемы, пока на Эльбрусе не будет построена еще «цепочка» из трех кресельных канатных дорог от «Азау» до «Мира». Они протянутся параллельно маятниковой и увеличат общую производительность на 1200—1300 чел/ч.

В перспективе мы намерены соединить канатной дорогой плато Гара-Баши с Ледовой базой, 105-м пикетом, «Новым Кругозором», горой Терскол. Финишировать лыжники смогут непосредственно в поселке Терскол, пройдя захватывающий по красоте и разнообразию многокилометровый спуск. А пока наша задача № 1 — привести в порядок лыжную трассу от «Мира» до «Азау». Сейчас она находится в плачевном состоянии, хотя по ней уже проложена транспортная дорога. Считаю, мы справимся с расширением и реконструкцией этой трассы сами, без капитальных затрат, нам только нужен на время мощный 60-тонный бульдозер и еще кое-какая техника. Главная же беда имеющихся канатных дорог — в хроническом отсутствии запасных частей и оборудования. Наши заявки не выполняются годами, основной наш поставщик, завод имени Котлякова, совершенно не считается с нашими заказами.

Директор канатных дорог Чегета Х. Х. КУРДАНОВ:

— Четверть века Чегет исправно служит людям. И хотя нас часто и справедливо критикуют, любители горнолыжного спорта предпочитают кататься на Чегете. Почему так? Да потому что Чегет уникален по разнообразию и протяженности склонов, по снежным условиям, по мягкости и солнечности микроклимата, наконец, по количеству канатных дорог. Сегодня их шесть: три кресельные и три буксировочные с общей пропускной способностью примерно 1000 чел/ч. Это крайне недостаточно для такой популярной горы. Чтобы приблизить время ожидания в очереди к мировым стандартам (15—20 минут), необходимо построить еще четыре канатные дороги. Одну кресельную — от площади до кафе «Ай» (между двумя существующими); вторую — от кафе до метеостанции; третью — к вершине Чегета; четвертую, 1,5-километровую дорогу Помогальского — от нижнего плеча Чегета и примерно до середины второй канатки.

Одновременно с канатными дорогами надо заказывать и строительство чегетских трасс. Возможностей и проектов тут много — нужно совершенствовать традиционные склоны, осваивать южные и северные поля. Но трассы — это капитальные сооружения, хозяйственным способом их не построишь: потребуются земляные и взрывные работы, расчистка и дернование, электрификация и связь; а для спортивных трасс — водопровод, ограждение, места для зрителей.

Нашу гору давно пора приводить в порядок. Надо, пока не поздно, остановить эрозионные процессы в местах массовых выкатов, ликвидировать желоба, превращающиеся в овраги, укрепить дороги.

Уже сегодня мы пришли к необходимости создать специальную службу трасс, в обязанность которой входила бы подготовка склонов летом, повседневный уход за трассами зимой, обеспечение безопасности катания, включая противолавинную и спасательную работы. Но чтобы эта служба не оказалась фикцией, ей совершенно необходима соответствующая техника. И прежде всего — ратраки, без которых уход за трассами практически невозможен.

Председатель Эльбрусского совета по туризму и экскурсиям А. И. КИШТЫКОВ:

— Сейчас Приэльбрусье находится на новом и ответственном этапе своего развития. Речь идет не о количественном, а качественном изменении всей его работы. Специа-

листы всерьез озабочены сохранением окружающей среды, они предупреждают нас, что дальнейшее увеличение притока туристов и отдыхающих недопустимо: заповедная природа Приэльбрусья не выдерживает такой интенсивной нагрузки. Сейчас обсуждается проект, чтобы создать в этом районе высокогорный Национальный парк. Поэтому мы исходим из принципа: приводить в порядок имеющееся, а не строить новое. Если сегодня, к примеру, мы проектируем дополнительный корпус гостиницы «Чегет», то не для увеличения общего количества мест, а для ликвидации 4- и 5-местных комнат с многоярусными кроватями.

Новые канатные дороги, новые трассы — это чрезвычайно важный этап повышения комфортности и культуры всего комплекса. В этом направлении — работы непочатый край. Например, мы планируем соединить поляну «Азау» и «Иткол» освещенной 6-километровой лыжной трассой типа «белькот». Это будет трасса отдыха 10-метровой ширины, по которой можно «своим ходом» доехать от Эльбруса до любой гостиницы. Здесь смогут тренироваться новички, а вечером под музыку кататься и отдыхать все желающие. Подниматься вверх катающиеся будут автобусом. Летом трасса превратится в оборудованную прогулочную тропу.

Итак, наши цели ясны, проекты в основном готовы. Но возникает вопрос: кто все это будет строить? Существует СУ-9 треста Каббалпромстрой Минтяжстроя СССР — управление, созданное специально для туристского строительства в Приэльбрусье. Однако с некоторых пор оно уделяет нам все меньше места в своих планах. Это неправильно. Сейчас мы можем загрузить полностью даже такую мощную и опытную организацию, как СУ-9, и, конечно, ей надо вести строительство новых трасс и канатных дорог.

Надо сказать о странной позиции Спорткомитета СССР в отношении Приэльбрусья. Было время, когда много говорилось и писалось о том, что будущее горнолыжного спорта чуть ли не напрямую зависит от освоения склонов Эльбруса. И вот эти склоны освоены, и мертвым грузом на них покоится недостроенная, заброшенная высокогорная база Спорткомитета. Полтора миллиона рублей затрачены без пользы. А их можно было бы вложить в строительство канатной дороги или трассы, столь необходимых для тренировок горнолыжников того же Спорткомитета. Ведь многочисленные команды и общества круглый год приезжают в Приэльбрусье, и каждая устанавливает свой подъемник, а потом снимает и увозит с собой...

Затянувшийся «спор» между спортс-

менами и туристами в Приэльбрусье носит характер чисто практический. Мы считаем: хотите кататься, стройте здесь свои трассы и свои подъемники, создавайте надежную материальную базу — помогите нам подъемниками, ратраками. Вложите свою лепту в развитие Приэльбрусья, а мы поможем вам. Мы будем искренне рады, если Спорткомитет СССР поможет Приэльбрусью вновь обрести былую славу международного спортивного центра.

* * *

Итак, подведем итоги этого импровизированного «круглого стола». Из-за недостатка места мы опустили некоторые высказывания. А говорилось еще немало дельного.

Например: о необходимости в Приэльбрусье единой диспетчерской и информационной службы, регулирующей потоки туристов между канатными дорогами.

О запрещении перевозить на всех канатных дорогах экскурсантов без лыж до 12 (а лучше бы — до 13!) часов.

О введении регулярного рейсового автобусного движения по маршруту «Иткол» — «Чегет» — Терскол — «Азау» и обратно.

О желательности оснастить для катания начинающих наиболее удобные выкаты, мульды, поляны малыми буксировочными канатками, а также установить 2—3 такие дороги на пологих склонах над плато Гара-Баши и в южной мульде Эльбруса, ниже «Мира».

Остался нерешенным один-единственный вопрос: как же сделать, чтобы все эти разумные и конструктивные идеи поскорее осуществились на деле? На этот вопрос редакция надеется получить ответы от Центрального совета по туризму и экскурсиям и от Спорткомитета СССР и незамедлительно сообщить их вам, дорогие читатели.

Ведь интерес к Приэльбрусью в стране огромен. Это район уникальный — другого такого места, где круглый год можно заниматься горнолыжным спортом и туризмом, нет не только у нас, но и нигде в Европе. Не случайно такие выдающиеся специалисты, как Карл Шранц, Жиль де Лярок, Франц Кламмер и другие, предрекали Приэльбрусью выдающуюся роль в развитии мирового горнолыжного спорта.

Надеемся, что к коллективному разговору о ближайшем будущем Приэльбрусья присоединят свою точку зрения руководители Кабардино-Балкарии. Общими усилиями эта жемчужина Кавказа должна наконец превратиться в лучший горнолыжный центр страны.

НЕОБЫКНОВЕННОЕ — РЯДОМ

ПАРУС... НА ПОДВОДНЫХ КРЫЛЬЯХ

В неодолимом стремлении к скорости человек давно создал себе искусственные крылья, в том числе, чтобы быстрее передвигаться по воде. Но лишь недавно он приспособил их для виндсерфинга. Прикрепленные к доске виндсерфера, как изображено на фотографии из западногерманского журнала «Хобби», подводные крылья позволяют спортсмену даже при минимальном ветре выходить на глиссирование, а при свежем развить скорость до 60 км/ч. За счет чего? Профессор механики Нью-Йоркского университета В. Брэдфилд рассчитал гидродинамические силы, действующие на подводное крыло, и создал профиль, аналогичный крылу самолета. Благодаря неодинаковой скорости воды, обтекающей верхнюю и нижнюю поверхности крыла, теперь даже при слабом ветре в 2—3 балла (15 км/ч) доска легко выходит на поверхность. Обычные спортивные аппараты, как известно, тоже глиссируют, однако это происходит лишь на высоких скоростях — сопротивление и сила трения у них почти вдвое выше.

Вообще же идея приспособить подводные крылья к серферной доске не нова. Система Брэдфилда отличается от всех предыдущих исключительной легкостью и простой сборки. Три несущие поверхно-



На рисунке: 1. Модель скоростного серфера на крыльях. 2. Держатель гидроподъемного устройства крепится в люке для шверта. 3. Основное крыло создает максимальную подъемную силу. 4. Держатель укреплен легким и прочным углепластиком. 5. Хвостовое оперение помогает стабилизации доски на воде.

сти разной длины, сделанные из тончайшего проката алюминиевых сплавов (вес всей конструкции 4 кг!), крепятся с помощью держателя через швертовый люк посредством двух болтов.

Существенно меняется техника управления серфером на подводных крыльях. Прежде всего резко снижается маневренность: на серфере с крыльями нельзя ходить ни слалом, ни регату — это гоночный аппарат высоких скоростей.

Стихотворение номера

ВЛАДИМИР ЖУРАВЛЕВ,
Москва

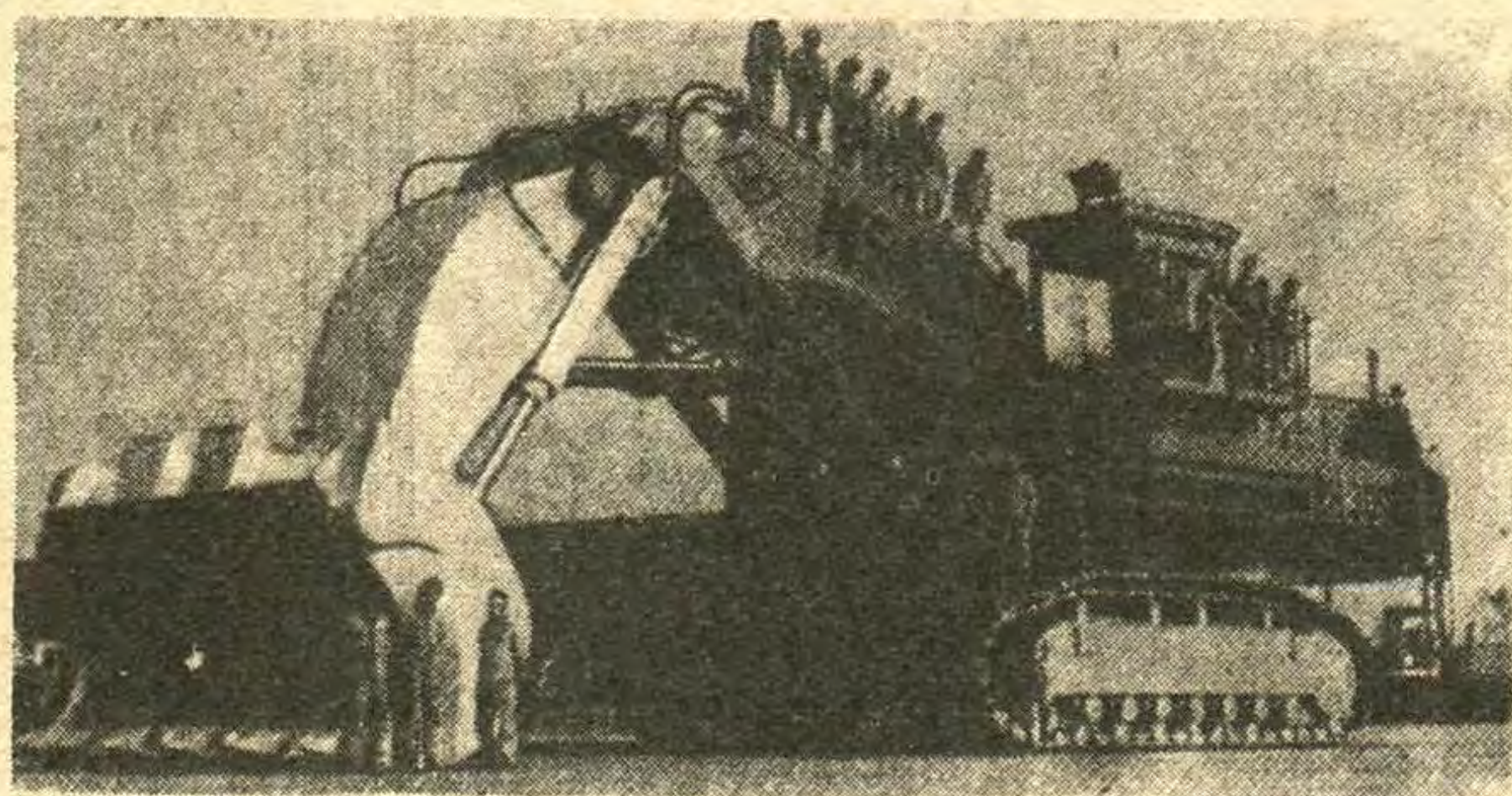
Перед праздником

Земля и Небо — вы родные
сестры,
хоть Небо называется «оно».
Мне кажется, что всей вселенной
звезды
уже знакомы меж собой давно.
Они переговариваться могут,

хоть телеграммы в праздники не
шлют.
Гляжу на небо: вижу звездный
омут.
Кто знает, может, там давно нас
ждут?
И коль не я, то, может быть,
мой правнук
шагнет туда, куда не снилось
нам,
и в космосе большой наступит
праздник.
Как я хочу узнать, что будет там...



МРАМОР КРУГЛЫЙ ГОД. Обычно в зимние месяцы эксплуатация камнерезущих машин приостанавливается, поскольку суспензия из воды и кварцевого песка, используемая для резания, намерзает на режущем тросе, лед нарастает также на его направляющих роликах. Ликвидировать сезонность добычи природных облицовочных материалов в карьерах помогла новая разработка сотрудников комплексного научно-исследовательского проектно-производственного института «Нипроруда» — электротехническое устройство ЕТУ-1. Оно позволяет проводить работы по добыче мрамора при температуре — 15° С. Аппарат поддерживает нулевую температуру у режущего троса, обледенение при этом исключается (Болгария).



ДОРОГИ СТРОЯТ ТЯЖЕЛОВЕСЫ. На строительных площадках появляются все более крупные машины, способные выполнять самые тяжелые работы. Этот огромный самоходный экскаватор на гусеничном ходу весит 475 т, объем его ковша составляет 30 м³. Остальные размеры так же внушительны: высота 7, ширина 7,6, ширина гусеницы 1,5 м (ФРГ).

И СНОВА ПОДНИМАЕМ ПАРУСА. «XXI век станет веком возрождения парусов», — утверждают сотрудники американской компании «Уиндшип дивелопмент». По их подсчетам, применение вспомогательных парусов на морских торговых судах сократит расход топлива на 20%. Эксперименты показали, что парусная оснастка, сконструированная с учетом достижений современной аэродинамики, позволит развить силу тяги, вдвое большую по сравнению с классическими парусами начала века. Кроме того, паруса из современных синтетических материалов гораздо долговечнее. Наибольший же эффект от парусов следует ожидать на малых судах при средней путевой скорости 10—20 узлов, особенно на небольших танкерах. В Японии уже со-

здано такое судно — танкер «Син Айтокумару», который оснащен также мощным дизельным двигателем. Он расходует на 22 % меньше топлива, чем обычные суда его типа (США).

НОВИЧОК ИЗ ХЕННИГСДОРФА. Какие типы локомотивов эффективнее всего использовать на железных дорогах? Для специалистов ответ однозначен: электровозы.

Они потребляют в 3 раза меньше энергии, чем дизельные машины, и в 12 раз меньше, чем паровозы. Недавно завершил ходовые испытания новый электровоз серии 121/243, созданный на локомотивостроительном заводе имени Ганса Баймлера в Хеннигсдорфе. Он прошел по дорогам республики более 100 тыс. км, развивая на отдельных участках скорость до 140 км/ч.

Об окончательных результатах испытаний говорить еще рано. Тем не менее специалисты уже сейчас с удовлетворением отмечают, что первенец электровозов нового поколения сконструирован на уровне современных достижений науки и техники, отвечает возросшим требованиям в отношении обслуживания и ремонта, чрезвычайно прост в управлении. Достаточно нажать кнопку — и все системы локомотива готовы к работе. На высоком уровне выполнена кабина машиниста. Искусственный микроклимат, гардероб, умывальник, термосифон и другое оборудование создают здесь комфортные условия труда. Серийное производство электровоза нового поколения предполагается начать в 1984 году (ГДР).

ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ПЛАСТМАСС. Полимерные материалы все активнее вторгаются в нашу жизнь. И наряду с этим, во всем мире стремительно возрастает объем «пластмассовых» отходов, которые невозможно сжигать и чрезвычайно трудно утилизировать. Вот почему повышенный интерес у специалистов вызвала новая разработка фирмы «Фест-Альпине». Речь идет о ретрудере — компактной установке для утилизации вторичных отходов. Она позволяет перерабатывать полимерный материал любого состава и различной формы. Вторичное сырье, поступающее на установку, тщательно очищается, размельчается до порошка и в таком виде подается в экструдер, где уплотняется, пластифицируется и превращается в гранулы. Их охлаждают водой, направляют в накопитель, а оттуда — на участок упаковки. Весь технологи-

ческий цикл автоматизирован. Режим процесса переработки автоматически задается в зависимости от удельного веса материала. Установкой управляет один оператор. Внедрение ретрудера позволит не только решить проблему ликвидации отходов из пластмасс, но и повторно использовать переработанные материалы (Австрия).



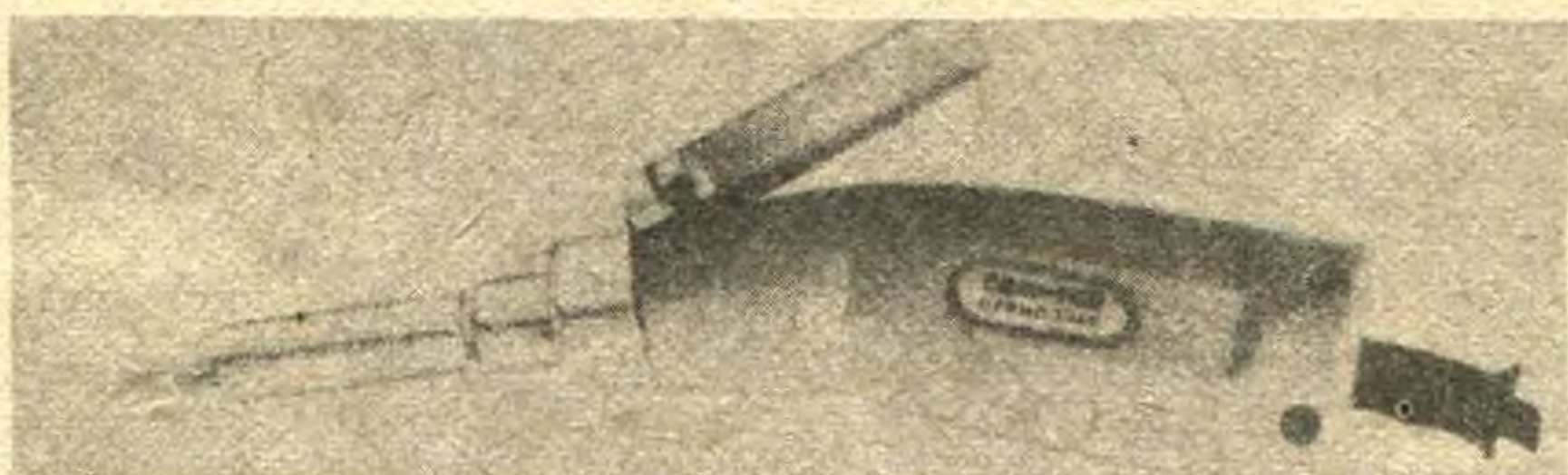
УСАЖИВАЙТЕСЬ ПОУДОБНЕЕ! При конструировании сидений для водителей тракторов, строительных машин, грузовиков, автобусов необходимо не только правильно подобрать высоту спинки сиденья, положение подлокотников, наклон его подушки, но и настроить работу его амортизаторов таким образом, чтобы максимально скомпенсировать колебания, возникающие на плохих трассах и чрезвычайно вредные для здоровья шофера. Для правильной настройки амортизаторов в лабораториях западногерманской фирмы «Грамммер» разработано специальное устройство «гидроимпульс», которое воспроизводит и подает на сиденье водителя колебания определенной частоты, имитируя поездку по плохой дороге (ФРГ).

АРХИТЕКТОР, ПРОГУЛЯЙТЕСЬ ПО МАКЕТУ! Макеты будущих микрорайонов и городов позволяют архитектору наиболее эффективно разместить жилые корпуса, объекты торговли и культурно-бытового назначения. Однако архитектору крайне важно взглянуть на общую планировку городского квартала с позиции его будущих жителей. Для этой цели при архитектурном факультете Братислав-

ского политехнического института создана лаборатория визуального моделирования, где проектировщик имеет возможность «пройтись» по макету с оптическим зондом в руках, связанным с телекамерой. На экране телевизора он видит как бы в натуре площади и улицы будущего города. Подобным образом проводится оценка наиболее оптимальных архитектурных форм (ЧССР).

РАСТИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Если на пастбищах бурный рост травы можно только приветствовать, то в парках и скверах городов, а также на стадионах он весьма нежелателен. Здесь приходится поддерживать определенную высоту травяного покрова с помощью косилок. Обойтись без них позволяет химический препарат, разработанный специалистами ГДР. Этот гербицид, не разрушая травяной покров, приостанавливает его рост. Если таким веществом обработать, скажем, футбольное поле, то оно весь сезон останется пригодным для проведения матчей. Новый препарат абсолютно безвреден как для людей, так и для животных (ГДР).



КАК СДЕЛАТЬ ТАТУИРОВКУ СЛОНУ? С помощью дермографа, нового прибора, созданного в Институте физиологии Чехословацкой академии наук. Он предназначен для нанесения опознавательных меток и других обозначений на теле лабораторных, а также обитающих в заповедниках животных. Основной рабочий орган дермографа — татуировочная игла, заправляемая обычной тушью. Вращательное движение моторчика мощностью 3,5 Вт (4800 об/мин) преобразуется в возвратно-поступательное движение иглы, производящей 80 безболезненных уколов в секунду. Масса прибора составляет всего 80 г (ЧССР).

БЕРЕГИТЕ ТЕПЛО! С таким призывом обратилось Управление по энергоснабжению к жителям французских городов. Для того чтобы установить, как они экономят энергию, Управление провело аэросъемку в инфракрасном свете нескольких французских городов, в том числе и города Мо (восточнее Парижа). На полученных фотографиях были отчетливо видны дома, «теряющие» большое количество тепла из-за плохой изоляции. Самыми оперативными оказались владельцы жилых домов и предприятий Мо: ознакомившись со снимками, они немедленно приняли меры к улучшению теплоизоляции. Подобные съемки решено продолжить (Франция).

ОБВИНЕНИЕ ПРЕДЪЯВЛЕНО ГЭС. Крупнейшая в мире гидроэлектростанция «Итапу», построенная на реке Паране на границе между Бразилией и Парагваем, признана виновной в том, что явилась причиной землетрясения в этом районе. Посетившая место катастрофы экспедиция пришла к выводу: оно произошло либо в результате изменения структуры подземных слоев, перенасыщенных водой из запол-

няемого водохранилища (его емкость 32 млрд. м³!), либо из-за усилившегося давления ее огромных масс. Ни одна сейсмическая станция района сигналов землетрясения не зафиксировала, видимо, потому, что смещение земных пластов произошло довольно близко (около 10 м) от поверхности. Его сила — 4 балла — была установлена по характеру и масштабу разрушений. Описанный случай еще раз подтверждает предположение ученых о том, что строительство крупных гидроэлектростанций может вызвать землетрясения. Специалисты Гамбургского университета начали работу по расширению диапазона шкалы Рихтера, чтобы ее можно было

использовать для регистрации подобных явлений (ФРГ).



«ЕДЕТ, ПОКА СОЛНЦЕ СВЕТИТ». Так звучат слова песенки, которую распевали зрители, присутствовавшие при успешном испытании велосипеда с солнечным двигателем. Его создатель Аллан Фримен сконструировал панель из 98 фотоэлементов, служащих для подзарядки батареи в 12 В. Она питает электромотор велосипеда. Накопленной энергии достаточно для преодоления расстояния в 50 км с максимальной скоростью 24 км/ч. В солнечные дни велосипедист не пользуется электробатареей: энергия от фотоэлементов передается непосредственно двигателю. Правда, в этом случае скорость снижается до 13 км/ч. (Англия).

ДЕЛИКАТЕС ДЛЯ КОРОВ. Сообщаем рецепт нового блюда, созданного для крупного рогатого скота специалистами финской фирмы «Ваасамиллс». Берется обычная солома, измельчается, к ней добавляются жирные кислоты, меласса, мелассовый жом и ячмень. В качестве белков используется репсовая сечка и бардовый порошок. Полученная смесь чрезвычайно вкусна, по крайней мере, коровы поедают ее с большим удовольствием. Ну а о питательности продукта говорит тот факт, что при кормлении быков айрширской породы по такому рецепту можно добиться ежедневно привеса 1000—1200 г (Финляндия).

БОЛОТНЫЕ ТОПИ ЕМУ НИПОЧЕМ. Проложить дорогу через болота невозможно без машин, обладающих повышенной проходимостью. Максимально увеличить ее удалось конструкторам японской фирмы «Комацу» за счет большой длины и ширины гусениц, обеспечивающих минимально низкое давление на грунт и высокую устойчивость машины. Болотоход Д65р-6 этой фирмы имеет к тому же пылезащитные уплотнения между звеньями и пальцами гусениц, так что грязь туда не забивается: срок службы гусениц увеличивается. Дизельный двигатель мощностью 155 л. с. запускается даже при сорокаградусном морозе. (Япония).

ПО РЕЛЬСАМ НА КАНАТЕ. Первая рельсовая канатная дорога для подъема в горы появилась в Австрии в 1892 году. За всю историю своего развития этот вид транспорта претерпел немалые изменения: появились подвесные маятниковые, кабинные, кресельные, буксировочные дороги (в той же Австрии их теперь более 4 тысяч!). Но рельсовые — самые надежные — строят по сей день. Правда, сегодня они (см. фото) исключительно комфортабельны и оригинальны по конструкции, да и скорость у них «курьерская» — 15 км/ч (Австрия).



ТМ: ЧТО ЖЕ ЭТО БЫЛО?

III РАУНД: МОЖЕТ БЫТЬ, ВСЕ ГОРАЗДО ПРОЩЕ...

К объяснению причин тунгусской катастрофы люди последовательно привлекали все новейшие достижения науки и техники в самых разнообразных направлениях от атомной энергетики до астрофизики, включая не только познанные явления природы, но и едва только получившие известность теоретические модели. Но ни ставшие традиционными метеоритная, кометная и ядерно-звездолетная гипотезы, ни экзотические предположения о тунгусском метеорите (ТМ) как куске антивещества или мини-«черной дыры» не удовлетворяют всем собранным фактам. Такое сложное положение привело к предложению признать, что в случае с ТМ мы вступили в принципиально новую и пока непонятную область материального бытия, когда чем дальше ее изучают, тем меньше понимают. Это предложение наиболее четко выразил Ф. Зигель, выступая на «крутом столе» «ТМ», посвященном 75-летию тунгусского дива (см. «ТМ» № 12 за 1983 год). Приведя высказывание вице-президента АН СССР А. Логанова: «В природе всегда существует некоторый круг явлений, описание которых остается за пределами возможностей современной науки. Именно поиск явлений, необъяснимых с точки зрения современных представлений, является ключевым моментом для дальнейшего проникновения в тайны Природы», — Ф. Зигель предложил не сосредоточивать основные силы на доказательствах того, был ли ТМ «кометой» или «межзвездным зондом», а искать нечто третье. Ему, как и многим другим исследователям проблемы ТМ, сегодня такой подход к ней кажется наиболее продуктивным: «он не связывает руки надуманными, слишком антропоморфными схемами, а заставляет искать что-то принципиально новое, небывалое, способное резко двинуть вперед современную науку». Поддерживая эту точку зрения, редакция в прошлом номере предоставила слово авторам, ищущим такую новизну. Но это не значит, что мы согласны с тем, что возможности сегодняшней науки в объяснении сущности ТМ уже полностью исчерпаны. Веским аргументом против подобной точки зрения служит публикуемая ниже статья специалиста в области взрывного и пожарного дела.

«НАТРИЕВАЯ БОМБА» НАД ТАЙГОЙ

ВЛАДИМИР ПОЛЯКОВ,
инженер,
заслуженный изобретатель РСФСР

К настоящему времени установлено, что взрыв ТМ произошел за счет его внутренней энергии, что скорость его полета и плотность были сравнительно невелики. Наблюдатели из различных мест видели его в разном обличье скорее всего потому, что оно менялось в результате бурного взаимодействия вещества метеорита с воздухом. Что же это могло быть за вещество, от которого в районе катастрофы не осталось следа? Проще всего предположить, что ТМ был огромной глыбой водорода — самого распространенного элемента вселенной, в одной из его устойчивых твердых форм. Химической энергии, выделившейся при горении и взрыве такой глыбы, вполне могло бы хватить для имевших место разрушений, а

75 лет неразгаданной тайны

1959 год. Публикуется статья руководителя V (I послевоенной) Тунгусской метеоритной экспедиции К. Флоренского («Знание — сила», № 4) о ее предварительных итогах, показавших несостоятельность господствовавшей 30 лет гипотезы о ТМ как о кратерообразующем метеорите, но не давших оснований для выдвижения другой, более убедительной гипотезы. Правда, в статье высказывалось наряду с другими предположениями о возможности взрыва ТМ в атмосфере в результате разогрева и смещения его вещества с кислородом, что сближает его с «головой небольшой кометы, имевшей рыхлую структуру».

В статье В. Соляника, доказывавше-

космическое происхождение образовавшейся в процессе катастрофы дистиллированной воды вряд ли можно было бы определить даже в 1908 году. Преимущество водородной гипотезы перед кометной, по которой с Землей столкнулось ледяное ядро кометы, состоит в том, что подобное ядро не обладает требуемым запасом внутренней энергии. А ее недостаток — то, что о существовании в космосе твердородных глыб ничего не известно, в то время как о ядрах комет известно многое. В частности, то, что в их состав, кроме водяного, аммиачного и метанового льда, входят в виде незначительных примесей такие легкоплавкие и летучие элементы, как щелочные металлы, цинк, свинец, ртуть, бром, сурьма, олово. А именно аномально высокое содержание этих элементов было выявлено С. Голенищким, В. Степанком, а также Е. Колесниковым при исследовании методами тонкого элементного анализа проб катастрофических слоев торфа, взятых в эпицентре взрыва. По их данным основными химическими элементами минеральной части тунгусского космического тела являются натрий (до 50%), цинк (20%), кальций (более 10%), железо (7,5%) и калий (5%) (см. «ТМ» № 9 за 1977 год). То есть 65% минеральной части ТМ составляют щелочные и щелочноземельные металлы. Как по-

го с 1951 года необходимость учитывать не только аэродинамические, но и электрические процессы при анализе метеорных явлений, «Метеорит и электрическое поле» («Юный техник», № 3), обосновывается другая причина дробления ТМ в воздухе: за счет действия электрических напряжений. Показывается, что электрическими разрядами между метеоритом и Землей можно объяснить характер вывала леса и даже специфические ожоги веток деревьев в виде «птичьего коготка».

Отсутствие у ученых единой точки зрения на причины тунгусской катастрофы еще больше подняло интерес общественности к загадке ТМ. Научная молодежь уже не могла удовлетворяться пассивным обсуждением известных данных и выдвижением умозрительных гипотез. Наиболее активные ее представители сами на свой страх и риск (в свой отпуск и на личные средства) направились в тайгу. В первый «общественный» рабочий сезон на месте катастрофы работало 24 человека (вдвое больше, чем в экспедиции 1958 года): 12 организаторов и участников Комплексной самостоятельной экспедиции (КСЭ) из Томска (инженеры, врачи, географы, студенты) под руководством Г. Плеханова, 8 студентов Московского института тонкой химической техноло-

казал Ф. Зигель (см. «ТМ» № 3 за 1979 год), если бы эти элементы присутствовали в теле ТМ только как примеси, то они не смогли бы создать в почве сколько-нибудь заметную аномалию. Но аномалия-то выявлена достаточно надежно, она объективно существует! Так почему бы не предположить, что натрий, кальций и калий были не жалкими примесями, а основным веществом ТМ? Поскольку они бурно реагируют с кислородом и водой, выделяя огромные количества тепловой, а главное, световой энергии, может быть, в этом простом предположении и заключается решение 75-летней тайны?!

Щелочные металлы характеризуются малой плотностью, незначительной твердостью, низкими температурами плавления и кипения, имеют однотипные кристаллические решетки и серебристо-белый цвет. Крайне высокая химическая активность исключает возможность их нахождения в земных условиях в свободном состоянии. Однако в условиях космического пространства при отсутствии таких реагентов, как кислород, водород, вода, они могут существовать сколько угодно долго. Это доказывается природой Ио — одного из спутников Юпитера, содержащего в своем составе значительное количество натрия.

ПЕРЕД КАТАСТРОФЕЙ

Все началось с того, что мимо земного шара на относительно невысокой скорости проходила гигантская глыба, состоящая в основном из натрия. Ее поперечник составлял несколько километров, так что она имела хотя и очень слабое, но собствен-

ное гравитационное поле, способное удерживать возле нее растяннувшееся на сотни километров облако более мелких частей того же состава. Вся эта армада была захвачена силой земного притяжения и перешла на эллиптическую околоземную орбиту с перигеем в северном полушарии планеты и направлением вращения с востока на запад.

Под воздействием столкновений глыбы и сопровождающего ее роя с молекулами воздуха она начала тормозиться, теряя высоту. Наиболее мелкие составляющие роя тормозились и спускались в нижние слои атмосферы более интенсивно. При этом за счет трения о воздух кусочки металлов разогревались до очень высокой температуры, плавилась и возгорались. Горение, правда, из-за недостатка кислорода походило больше на тление с очень ярким свечением (при горении щелочных металлов электроны их возбужденных атомов, получив дополнительную энергию за счет нагревания, отдают ее в виде квантов света). Медленно спускаясь благодаря своей небольшой плотности, частицы щелочных металлов постепенно догорали. Продукты их сгорания собирались в серебристые облака, протянувшиеся с востока на запад, которые затем распадалась и оседали на поверхность Земли космической пылью.

При каждом прохождении района перигея рой распылял в атмосфере все новые и новые порции горючих материалов. Горение натрия сопровождалось желтым свечением, калия — фиолетовым, кальция — оранжево-красным, что вызывало изумительные по красоте яркие зори. А тем временем сама глыба все больше

приближалась к поверхности Земли. При этом в плотные слои атмосферы стали входить и более крупные части роя, порождая ослепительно яркие болиды, наблюдавшиеся в 1908 году во многих районах северного полушария.

ВЗРЫВ ИЛИ ВЗРЫВЫ?

Наконец 30 июня 1908 года натриевый метеорит начал интенсивно тормозиться и на высоте около 150 км и расстоянии порядка 700 км от места будущего падения сошел с орбиты. От все усиливающегося трения о воздух поверхность глыбы стала плавиться и гореть. По мере снижения болид разгорался все сильнее. За ним тянулся до самого горизонта шлейф огня и дыма. И вот случилось то, что неминуемо происходит с любым телом огромной массы, имеющим собственное осязаемое гравитационное поле и входящим в гораздо более сильное поле тяготения: глыба взорвалась от внутренних «приливных» напряжений. Этот взрыв, случившийся на высоте 5—10 км, был по своей природе «холодным». И, произойди он в отсутствие кислорода или при негорючем веществе метеорита, ничего бы особенного не произошло.

Но не тут-то было! За счет дробления метеорита поверхность горения щелочных металлов увеличилась во много тысяч раз. В доли секунды в окружающее пространство было выброшено до 10^{24} эргов тепловой энергии. От ярчайшей вспышки занялись кроны деревьев, сухой мох и сусняк.

Тепловой удар сопровождался появлением мощной ударной волны, которая вызвала огромные разрушения в эпицентре взрыва, вывернув скор-

гии, геофизики из Башкирии А. Золотов и И. Дядькин, участник прошлой экспедиции геолог и писатель Б. Вронский с помощником. Томичи провели металло-, магнито- и радиометрическую съемку. Последнюю вел и группа Золотова. Группа МИХТа отобрала пробы ила местных рек и озер. Все это было направлено на поиски радиоактивности и метеоритных частиц, опять не увенчавшиеся успехом, так же как и поиски Вронским подтверждений своей гипотезы о том, что ТМ был каменным метеоритным дождем. Золотов пришел к выводу, что в связи с загрязнением Земли продуктами ядерных взрывов исследования радиоактивности местности и образцов в целом ничего не дадут и необходимо вести их методом послойного анализа образцов золы деревьев по годичным кольцам их прироста. Работами этого сезона закончился качественно-описательный и начался новый — количественно-экспериментальный этап исследований по проблеме ТМ.

В статье популяризатора космонавтики А. Штернфельда «Метеорит или космический корабль» («Вокруг света», № 10) на основе астронавигационного анализа возможных межпланетных траекторий для 1908 года было показано, что ТМ не мог быть

марсианским и вполне мог быть венерианским космическим кораблем, но тогда направление его входа в атмосферу Земли было бы противоположно действительному.

1960 год. 9-я метеоритная конференция, проходившая в Киеве, на которой в основном обсуждались проблемы ТМ, официально закрепила отказ от метеоритной гипотезы и признала доказанными фактами взрыв ТМ в воздухе и лучистый ожог деревьев. В докладе К. Станюковича и В. Шалимова была теоретически показана возможность «теплого взрыва» космического тела в воздухе в случае его торможения на скорости в несколько десятков км/с и этим обосновано предположение о том, что ТМ представлял собой ядро ледяной кометы.

Основным защитником кометной природы Тунгусского космического тела, объявившим ее доказанной, стал академик В. Фесенков, который, вычислив вероятные варианты орбит ТМ, показал, что они свойственны не астероидам, а кометам, что светлые ночи над Европой можно объяснить вхождением в атмосферу Земли хвоста Тунгусской кометы — протяженного облака мелкой космической пыли, сориентированного в сторону, противоположную Солнцу,

то есть к западу от места катастрофы, и что в июле — августе 1908 года происходило заметное помутнение земной атмосферы за счет рассеяния в ней продуктов разрушения головы кометы.

В тайге продолжила работу КСЭ сибирской молодежи. Параллельно с ней работали экспедиции молодых инженеров из ОКБ академика С. Королева в составе В. Кошелева, Г. Гречко (будущего космонавта) и др., студентов Московского физико-технического института, группы А. Золотова, программу которой поддерживали академики Л. Арцимович, М. Келдыш, Е. Федоров и др.

1961 год. В районе тунгусской катастрофы в течение четырех месяцев работала новая экспедиция комитета по метеоритам АН СССР под руководством К. Флоренского в составе 80 специалистов различных областей науки совместно с участниками КСЭ. Экспедицией было собрано большое количество магнетитовых, силикатных и двойных силикатно-магнетитовых шариков, первые находки и исследования которых сделал еще Л. Кулик. Если обычные шарики находили в районе падения многих метеоритов, то двойные — только здесь. По мнению В. Фесенкова, их образование можно было бы объяснить лишь

ниями миллионы вековых деревьев и затем бросив их обратно на землю. Одновременно она сбивала пламя с начавшей уже было гореть тайги.

По своим параметрам тунгусский взрыв соответствовал высотному ядерному взрыву мощностью до 20 мегатонн. Однако, судя по характеру ожога у деревьев, находившихся в радиусе 7—9 км от эпицентра взрыва, температура вспышки была ниже, чем при ядерных взрывах, хотя и достаточной для того, чтобы возник пожар. Пылающие обломки метеорита с огромной скоростью разлетались во все стороны, часть их силой взрыва была выброшена в стратосферу на высоту до 25 км. По траектории метеорита в море огня продолжало двигаться шаровое метеоритное ядро диаметром около сотни метров. Горящее ядро ударилось о поверхность планеты в эпицентре взрыва. От удара и оно взорвалось, разлетевшись на миллионы пылающих брызг, образовав в земле большую круглую неглубокую воронку и породив вторую ударную воздушную волну.

Наиболее крупные обломки натриевой глыбы, не успевшие сгореть в полете, достигли поверхности Земли на площади в несколько тысяч квадратных километров. При их ударе о поверхность происходили многочисленные взрывы меньшей силы, аналогичные по характеру взрыву ядра.

Это вполне соответствует картине, описанной в книге Е. Кринова «Тунгусский метеорит»: «...уже на расстоянии всего нескольких километров сохранились значительные участки нетронутого леса, представляющие собой как бы островки в сплошном вывале и сухостое. Сохранность этих

рощиц не всегда понятна, так как часто вокруг них не наблюдается никаких препятствий для распространения взрывной волны. Более того, иногда рядом с участками растущего леса на ровных площадках наблюдается сплошной валежник, ориентированный на котловину, расположенную на расстоянии 5—8 км к северо-востоку. Создается представление, что взрывная волна действовала далеко не равномерно вокруг места падения метеорита и что не один только рельеф местности оказывал защитное влияние. Можно заключить, что взрывная волна имела «лучистый» характер и как бы «выхватывала» отдельные участки леса, где и производила вывал его и другие разрушения».

Становится понятным происхождение многочисленных глубоких воронок, обнаруженных еще Л. Куликом во время своих первых экспедиций на обширных болотистых пространствах в районе эпицентра катастрофы. Сейчас считается, что они имели термокарстовое происхождение, но для быстрого развития термокарстового процесса нужен был исходный толчок, которым как раз и могли послужить заметные нарушения верхнего покрова почвы при наземных взрывах метеоритных обломков.

Начальная скорость разлета обломков метеорита в момент взрыва была столь велика, что часть их разлетелась до 50 км от его эпицентра. Эвенк Чучанча, находившийся тогда не далее 45 км, рассказывал, что они с братом проснулись в чуме от какого-то толчка и услышали свист, как будто летело множество уток. Новый толчок сбил их с ног, был слышен шум падающих деревьев и уда-

ры грома. Когда они выбрались из-под упавшего чума, то оказалось, что все вокруг горит. Они увидели ярчайшую вспышку, как бы второе солнце. Один из новых ударов опять сбил их с ног, затем последовал еще ряд вспышек, подобных молнии, но с ослабевавшей силой (запись этого рассказа, сделанная в 1926 году, приведена в «ТМ» № 9 за 1977 год). Очевидно, эвенки видели не молнии, а летящие с огромной скоростью куски горящего натрия.

Соответствует нашей гипотезе и представление о характере и интенсивности лучистого ожога в момент взрыва ТМ, которое можно получить из показаний жителей Ванавары С. Семенова и П. Косолапова, находившихся в 65 км южнее эпицентра. По словам Семенова, утром 30 июня он сидел на крыльце дома, лицом к северу. Вдруг небо на севере «раздвоилось», и в нем широко и высоко над лесом появился огонь, который охватил всю северную часть неба. Ему стало так горячо, словно на нем загорелась рубашка. Он хотел разорвать и сбросить с себя рубашку, но в этот момент небо захлопнулось и раздался сильный удар. Когда появился огонь, Семенов увидел, как его сосед Косолапов, работавший около своей избы, присел к земле, схватился обеими руками за голову и убежал в избу. Семенова же после удара отбросило сажени на три от крыльца. Сам Косолапов, который в момент взрыва вытаскивал из наличника окна гвоздь, рассказывал: «Вдруг мне что-то как бы сильно обожгло уши. Схватившись за них, я подумал, что горит крыша».

После падения на Землю гигантской натриевой глыбы остатки сопро-

«в результате взрыва достаточно плотной газовой массы, быстро расширяющейся и охлаждающейся». По его же мнению, взрыв ядра кометы произошел не только за счет превращения кинетической энергии в тепловую, но и за счет бурной реакции содержащихся в нем неполных углеводородных соединений с кислородом при большом давлении и температуре в ударной волне.

В «Докладах АН СССР» опубликованы выводы экспедиции А. Золотова, диаметрально противоположные выводам Комитета по метеоритам, и, в частности, доказываются, что скорость ТМ была более чем на порядок ниже, чем указываемая В. Фесенковым, и поэтому вывал леса был произведен не баллистической, а взрывной волной, и взрыв произошел не за счет кинетической энергии, а за счет внутренней ядерной или химической энергии космического тела.

В январском номере «ТМ» публикуется статья профессора Г. Покровского «Метеор — ракета», в которой показано, что «в полетах метеоров и метеоритов закономерности аэродинамики и баллистики играют сравнительно ничтожную роль» и что при определенных условиях метеорит может резко замедляться или даже ускоряться и менять направление движения за счет реактивных сил, возникающих при истечении вещества с

его поверхности и могущих в десятки раз превосходить обычные аэродинамические силы.

1962 год. Благодаря активной работе КСЭ и большой научной ценности получаемых ею результатов по инициативе академика В. С. Соболева было принято решение о создании Комиссии по метеоритам и космической пыли (КМКП) Сибирского отделения АН СССР, ставшей официальным научным центром по руководству всеми исследованиями, связанными с проблемой ТМ. Одной из серьезных работ КСЭ, выполненных под руководством Н. Васильева группой физиков и врачей, было выявление влияния тунгусской катастрофы на здоровье местного населения. Путем сбора и изучения данных в архивах медицинских учреждений, опросов старейших жителей и врачей, эксгумации трупов и изучению их костей на радиоактивность было доказано, что ни лучевой, ни какой-либо другой неизвестной болезни ТМ не вызвал.

В мартовском номере «ТМ» опубликован третий дискуссионный материал по проблеме ТМ — статья Е. Кринова, А. Явнеля и И. Зоткина «Окончена ли история полувековой загадки?».

1963 год. Опубликован первый сборник трудов «Проблема Тунгусского метеорита» (выпуск 1, Томск,

214 с.), содержащий статьи участников КСЭ, из которых следовало, что, хотя они и не нашли фактов в пользу развивавшегося ими предположения академика В. Вернадского о том, что ТМ представлял собой облако химически активной космической пыли, тем не менее собранные ими материалы не уступают по научной ценности материалам экспедиций, финансируемых Академией наук.

1964 год. В сборнике «Фантастика. 1964 год» издательства «Молодая гвардия» публикуется статья Г. Алттова и В. Журавлевой «Путешествие в эпицентр полемики», содержащая фантастическую гипотезу, по которой тунгусская катастрофа была вызвана лазерным сигналом, пришедшим на Землю от цивилизации планетной системы 61-й звезды созвездия Лебедя.

1965 год. Участники КСЭ выпустили книгу «Ночные светящиеся облака и оптические аномалии, связанные с падением Тунгусского метеорита» (М., «Наука», 110 с.), в которой на основе библиографических и архивных исследований был собран и обобщен большой фактический материал. В частности, к этому времени КМКП завершила полный сбор геофизических материалов, относящихся к лету 1908 года, во всех сохранившихся архивах советских и иностранных геофизических, метеорологических и астрономических обсерваторий.

вождавшего ее роя еще некоторое время входили в верхние слои атмосферы. Это вызвало необыкновенно яркое свечение ночного неба в Европе и Западной Сибири, которое наблюдалось в течение нескольких дней после тунгусской катастрофы. Отдельные проявления оптических аномалий наблюдались в земной атмосфере и в последующее время, но они резко пошли на убыль и вскоре все прекратились.

«ТУНГУССКИЙ МЕТЕОРИТ»... НА ЛУНЕ

Подтверждение того, что натриевый метеорит более реален, чем твердоводородный, мы нашли на фотографиях Луны.

Так, на одном из снимков, сделанных с высоты 118 км Уорденом, пилотом орбитального отсека «Аполлона-15», видны кратеры, расположенные на обратной стороне Луны к востоку от кратера Циолковский, типичные для лунной поверхности. Все они образовались в результате бомбардировки вечного спутника Земли крупными и мелкими метеоритными телами. Но среди них один имеет совершенно необычный вид. Этот кратер, находящийся в центре фотографии, свидетельствует о том, что образовавший его метеорит состоял, по-видимому, из щелочных металлов, о чем свидетельствует характерный серебристо-белый цвет и малая твердость брызнувшего во все стороны вещества. То, что светлый материал не был выброшен из воронки, подтверждает цвет окружающих пород и находящихся поблизости других метеоритных кратеров. В отличие от своего земного собрата метеорит выпал на лунную поверхность в «первозданном» виде, его вещество не претерпело во время падения и пребывания на Луне никаких существенных изменений. Да и размеры метеорита были, видимо, во много раз больше его земного двойника. «Холодный» взрыв метеорита произошел на высоте 10—12 км над лунной поверхностью, и брызнувшие в разные стороны с огромной скоростью его обломки разлетелись на расстояние свыше 100 км. От удара о поверхность Луны они «размазались» в виде многочисленных ярких радиальных лучей. Метеоритное ядро выбило в лунном грунте громадный кратер диаметром примерно 19 км. При этом оно испарилось, а взлетевшая во время взрыва высоко вверх часть обломков метеорита затем упала на дно образовавшейся воронки и частично покрыла ее поверхность.

Падение указанного щелочного метеорита произошло совсем недавно. Об этом свидетельствует его вещество, лежащее поверх окружающих деталей, не занесенное космической пылью, выпадающей в большом коли-

честве на поверхность Луны и планет, и не потерявшее своей яркости.

Не был ли лунный пленник двойником ТМ и не прибыли ли они к нам одновременно? Эти вопросы пока остаются без ответа.

ТАК БЫЛИ ЛИ ОСТАТКИ ТМ?

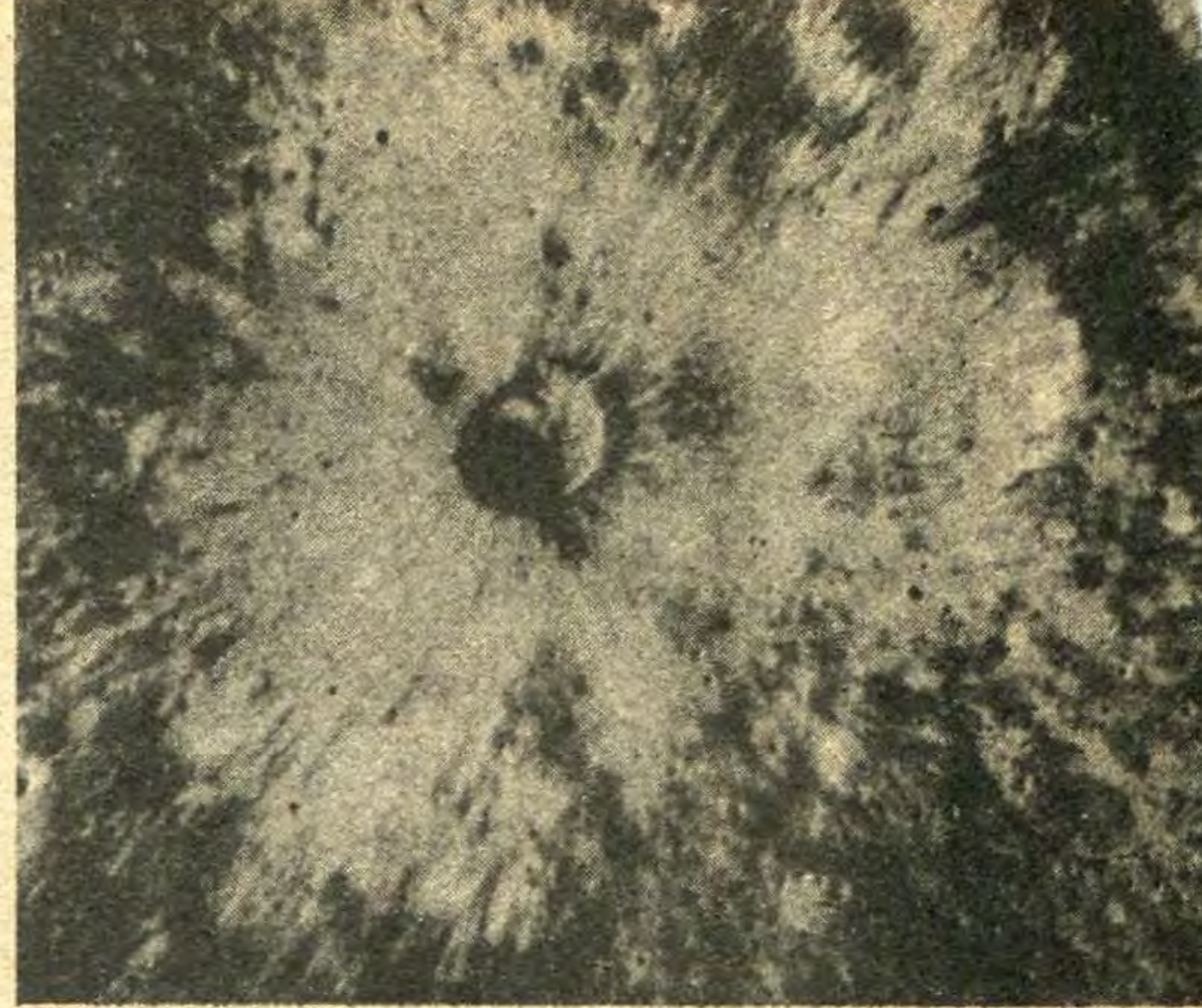
Несомненно, были, ибо ничто в природе не исчезает бесследно.

Основными «осколками» ТМ были различные соединения натрия, кальция, в первую очередь оксиды, перекиси и гидроксиды, а также множество микроскопических частиц «негорючих» металлов и их оксидов. Хотя упавший метеорит имел гигантские размеры и масса его в момент взрыва исчислялась миллионами тонн, продукты взрыва и сгорания ТМ в виде микроскопических частиц в подавляющей своей части были развеяны воздушными потоками в земной атмосфере за тысячи километров от места катастрофы. Это, а также интенсивное догорание сгоревшей с орбиты остаточной части роя явилось причиной сильного помутнения атмосферы, отмеченного астрономами в начале июля 1908 года.

Но и та незначительная часть массы метеорита, которая достигла поверхности Земли в виде не успевших сгореть до конца обломков, была разбросана силой взрыва на площади в несколько тысяч квадратных километров вокруг эпицентра взрыва. Очаговый характер выпадения вещества метеорита был выявлен участниками экспедиций, исследовавшими катастрофические слои торфа вблизи места взрыва ТМ.

При сгорании на воздухе щелочные металлы превращаются в перекиси — весьма нестойкие вещества, которые вступают в многочисленные химические реакции. По-иному обстоит дело с солями такого щелочно-земельного металла, как кальций, растворимость которых в воде куда хуже.

Вот что пишет в своей книге «Тропой Кулика» один из участников многих экспедиций к месту тунгусской катастрофы — Б. Вронский: «Отклонившись от намеченного пути, мы пошли вверх по берегу Хушмы. Вскоре на отмелях среди темно-серой гальки осадочных пород стали попадаться окатанные и полуокатанные обломки кальцита. Количество их постепенно увеличивалось... У подножия обрыва в изобилии валялись покрытые невзрачной серой коркой куски кальцита... Ночью я проснулся и вышел из палатки. На безоблачном небе сияла полная огромная Луна. Я спустился на галечную отмель и восхищенно замер, пораженный открывшимся зрелищем. Среди гальки там и здесь холодными фосфоресцирующими огоньками светились кусочки кальцита. Я поднял



Снимок части обратной стороны Луны, в центре которого виден кратер, имеющий лучевую систему повышенной яркости, образованный, по-видимому, ударом натриевого метеорита.

один из них. Озаренный ярким светом Луны, он призрачно блестел, излучая голубоватое мерцающее сияние».

Как тут не вспомнить многочисленные рассказы эвенков о ямах в районе взрыва, в которых ночью светились камни! Правда, все попытки через 50 лет после катастрофы найти такие ямы не увенчались успехом, но надо помнить, что таежные болота обладают свойством со временем поглощать все, что в них попало, независимо от происхождения предметов и их размеров.

Подтверждает нашу гипотезу и такое труднообъяснимое явление, как усиленный прирост леса в районе катастрофы. Оно, очевидно, вызвано поступлением в почву большого количества микроэлементов и соединений калия, входившего в огромных количествах в состав вещества метеорита. При этом показательно, что такой прирост в районе эпицентра взрыва, как и выпадение вещества метеорита на поверхность, носит очаговый характер и наблюдается далеко не везде.

Гипотезу можно было бы дополнить анализом эвенкийских легенд о сошествии на Землю бога Огды в сопровождении огненных птиц, о находке эвенками куска легкого серебристого металла, который они не смогли сохранить, о «сухой речке», русло которой, очевидно, было образовано потоком текущей щелочи, наконец, свидетельствами Л. А. Кулика и его сподвижников об отвратительном вкусе питьевой воды в районе катастрофы, который к настоящему времени исправился и был, по-видимому, связан с чрезмерным присутствием в ней солей натрия и других металлов... Но и сказанного, на наш взгляд, достаточно, чтобы отнестись к натриевометеоритной гипотезе не менее серьезно, чем к кометной.



MIESIĘCZNIK
Fantastyka

ПОПУЛЯРНОСТЬ ФАНТАСТИКИ ВОЗРАСТАЕТ



Нет ничего удивительного, что научная фантастика особенно популярна в социалистических странах. Фантастика — это литература о будущем, а будущее человечества — коммунизм. Из всех социалистических государств (если не считать СССР) самые давние традиции имеет фантастическая литература Польской Народной Республики (вспомним хотя бы переведенный на русский язык роман Е. Жулавского «На серебряной планете»). Многие специалисты считают польского писателя-фантаста Станислава Лема самым выдающимся писателем-фантастом современности — такого мнения придерживается, в частности, Артур Кларк. Ныне в Польше издается ежегодно около 70 НФ-книг (оригинальных и переводных, в том числе много советских), а с октября 1982 года выходит и специализированный ежемесячный журнал «Фантастика», интервью с главным редактором которого, писателем-фантастом Адамом Холланеком, мы опубликовали в № 7 за прошлый год.

Недавно в Польше побывал наш корреспондент Михаил ПУХОВ. Предлагаем вашему вниманию его беседу с крупнейшим польским переводчиком советской НФ Тадеушем ГОСКОМ.

— В августовском номере «ТМ» за 1983 год, в редакционной вводке к научно-фантастическому рассказу президента «WORLD SF» (всемирная организация, объединяющая профессиональных деятелей НФ — писателей, художников, издателей) англичанина Брайана Олдисса, мы подчеркивали роль переводчика как посредника между разноязычными культурами. Что вы можете сказать по этому поводу?

— Я внимательно слежу за вашим журналом, читал эту статью и, как профессионал, полностью согласен с позицией «ТМ». Наивно думать, что переводчик просто работает с книгами, которые ему предлагают. Нет, он следит за литературным процессом в своей стране и сам рекомендует издательствам те или иные книги, тех или иных писателей. А когда речь идет о сборниках рассказов (авторских либо антологиях), он же, как правило, является их составителем, отбирая наиболее интересные произведения. Наконец, именно переводчик рецензирует для издательств новые книги, и его мнение часто бывает решающим.

— Для характеристики деятельности Тадеуша Госка нередко используется выражение «Госкиздат». Это подразумевает, очевидно, довольно большое количество переведенных вами текстов. Каков общий объем проделанной вами работы?

— За последние десять лет это были годы наиболее интенсивного труда — я перевел и издал около 400 авторских листов художественной литературы.

— То есть примерно 10 тысяч машинописных страниц... Действительно много. И все это исключительно советская фантастика?

— Нет, разумеется. Во-первых, не только советская: я специализируюсь и по всем другим славяноязычным литературам. Например, сейчас составляю и перевожу сборник рассказов видного болгарского писателя-фантаста Любена Дилова. Во-вторых, работаю не только с фантастикой. Только что в моем переводе вышли книги Валентина Распутина и Альберта Лиханова.

— Но все-таки советская фантастика занимает в вашем творчестве первое место?

— Да. Я люблю фантастику и, как мне представляется, неплохо в ней разбираюсь. НФ пользуется в Польше невероятным спросом: некоторые книги выходят 150-тысячным тиражом и все равно тут же расхватываются. Наконец, чисто литературные качества советской фантастики весьма высоки: работая с ней, получаешь настоящее творческое удовлетворение. В последние годы я перевел четыре книги Кира Булычева, язык которого хорошо чувствую. Вышла в моем переводе книга Евгения Гуляковского «Планета для контакта» — в СССР она отдельным изданием пока что не появлялась. Недавно закончил работу над трилогией одного из старейших советских фантастов ленинградца Сергея Снегова «Люди как боги», сейчас мы со Славомиром Кендзерским готовим для издательства «Искры» большую двухтомную антологию советского фантастического рассказа. В ней будет представлено около 40 авторов, начиная с классиков — А. Беляева и И. Ефремова.

— А с чего началась ваша деятельность как переводчика?

— Первое, что я перевел на польский язык, был один из рассказов Владимира Григорьева. Язык у Григорьева замечательный. Тогда у него еще не было ни одной книги, я прочел рассказ в одном из журналов. Скорее всего в вашем.

— Но теперь, став маститым профессионалом, вы, очевидно, уже не интересуетесь начинающими авторами?

— Почему же? Например, совсем недавно я увидел в одном из советских сборников фантастики рассказ А. Печенежского из Харькова «Подземка». Насколько я понимаю, это дебют. Но рассказ меня заинтересовал, я перевел его для журнала «Фантастика» и сейчас жду, не появятся ли где новые произведения этого молодого писателя.

— Вероятно, скоро появятся. В этом году КЛФ «Комкон-3» из Владивостока провел межклубный конкурс короткого рассказа. Печенежский занял второе место. А кто, по-вашему, особенно интересен из молодых польских фантастов?

— Бесспорно, Виктор Жвиевич. Ему сейчас всего тридцать три, но он издал уже три сборника отличных рассказов в «Нашей ксенгарне», а сейчас Познаньское издательство выпустило его первую крупную вещь, повесть «Вторая осень».

— С творчеством Жвиевича я неплохо знаком. Это действительно интересный писатель. Его литературная деятельность, кстати говоря, началась с конкурса, проведенного совместно «ТМ» и «Молодым техником»...

— Да. Из молодых польских фантастов Жвиевич наиболее самобытен; у него есть шансы встать рядом со Станиславом Лемом — в частности, потому, что он в отличие от многих своих сверстников Лему никогда не подражал.

— А что делает сейчас Станислав Лем?

— Как всегда, пишет новые книги. Последняя из них, «Местный взгляд», появилась в Краковском издательстве в 1982 году. Другие его произведения регулярно переиздаются. Вообще в Польше в области фантастики на протяжении нескольких последних лет наблюдается настоящий бум. Издательство КАВ (Крайова Агенция Выдавнича) вторично получило награду «Еврокона» за лучшую книжную серию фантастики. Даже издательства, которые раньше никакой художественной литературы не публиковали, начинают печатать НФ. В том числе очень много советской — нас, переводчиков, как вы понимаете, это не может не радовать. Кстати, наш союз переводчиков, объединяющий практически всех профессионалов Польской Народной Республики, создан всего полтора года назад.

— А чем занимается сейчас Конрад Фиалковский?

— Он, по-моему, полностью ушел в науку и пишет мало. Даже отделом НФ в журнале «Проблемы», который он раньше вел, руководит теперь Лех Енчмык, составлявший в свое время отличные периодические сборники «Шаги в неизвестное»...

— Когда-то вы сами писали короткие рассказы, были одним из организаторов и активным автором первого польского НФ-журнала «Альфа»... А сейчас?

— Сейчас заканчиваю для издательства КАВ большую научно-фантастическую повесть. О деталях говорить рано, но обещаю одно: приключений там будет много. Вообще фантастика, на мой взгляд, должна быть остросюжетной. Читателям это нравится, а о них забывать нельзя.

НФ-ПОЭЗИЯ?

ДАВАЙТЕ ПОПРОБУЕМ!

На встрече в Варшаве представители журналов «Фантастика» и «Техника — молодежи» договорились о сотрудничестве в области обмена материалами. В частности, был поднят вопрос о научно-фантастической поэзии: как известно, она имеет давние и славные традиции (вспомним хотя бы Валерия Брюсова!), но ни одно издание до сих пор всерьез НФ-поэзией не занималось. Почему бы не попробовать?

Журналы «Техника — молодежи» и «Фантастика» призывают всех поэтов — как профессионалов, так и любителей: присылайте нам научно-фантастические стихотворения (оригинальные произведения и новые переводы), до этого нигде не печатавшиеся. Лучшие произведения будут публиковаться в обоих журналах.

Воспроизводим несколько работ польских художников-фантастов, любезно предоставленных нам редакцией журнала «Фантастика».

Ева МАРШАЛ. Любопытный звереныш.

Ивона ПИЛЬХ. Конь-огонь.

ЛЕВ КУКЛИН,
Ленинград

Космический посланец

Словно
искорка в межзвездной
темени —
Ты к нему внимание не ослабь:
Слово —
путешественник во Времени,
Крохотный космический корабль...

ВЛАДИМИР ФЕДОРОВ,
Якутск

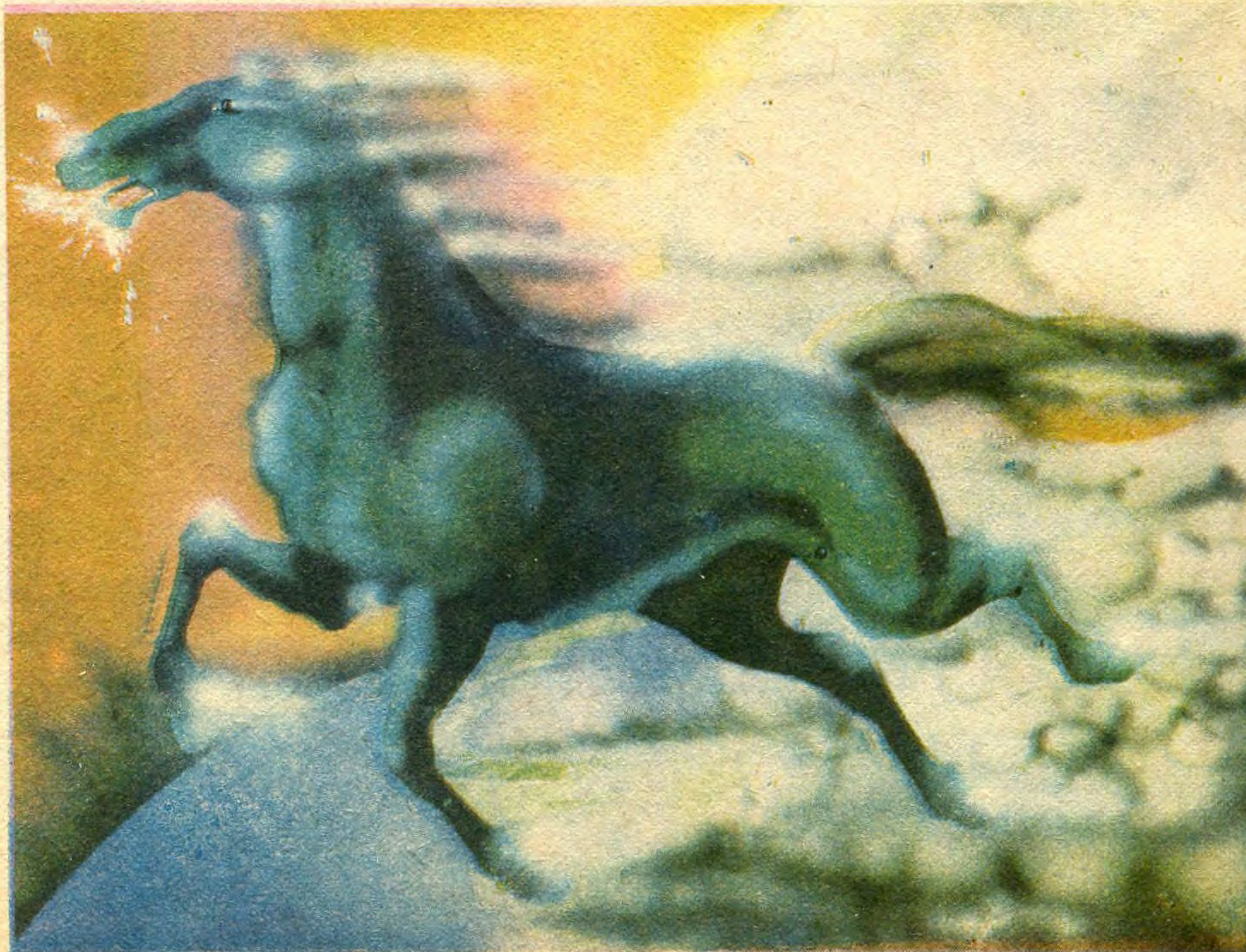
Над фресками Тассили

А они все же были, были!
Очень хочется верить мне:
Над Землей звездолеты плыли,
В голубом утонув огне.

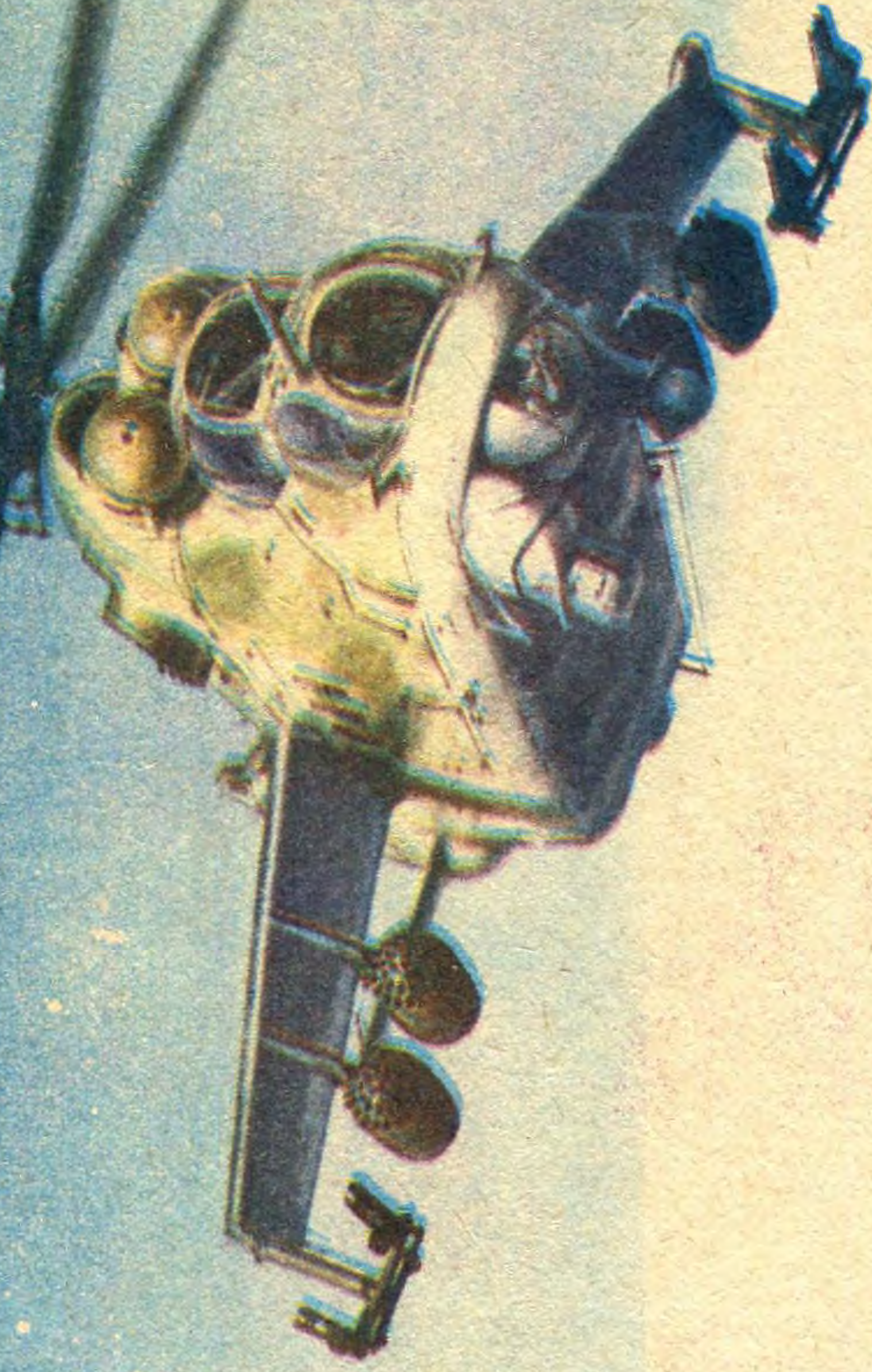
И, забыв про костер дымящий,
Сжав в ладонях тростинки стрел,
Из пещеры далекий пращур
Изумленно на них глядел.

Растворялась меж звезд дорога,
Но, неясной тоской томим,
Он над ликом пришельца-«бога»
Высекал гермошлема нимб.

Под ударом кремня крошился,
И морщины по лбу вились.
И рисунок на камень ложился —
Материнская память Земли.



Под редакцией:
доктора технических наук,
профессора ФЕДОРА КУРОЧКИНА;
Героя Советского Союза,
заслуженного
летчика-испытателя СССР
ВАСИЛИЯ КОЛОШЕНКО.
Автор статей — военный летчик
1-го класса ЛЕВ ВЯТКИН.
Художник — Михаил ПЕТРОВСКИЙ.



ПРОТИВОТАНКОВЫЕ

На заставке: советский боевой вертолет выполняет учебное задание.

Опыт локальных войн и вооруженных конфликтов последнего времени еще раз подтвердил возросшую роль бронетанковой техники в наступательных операциях. При моделировании на ЭВМ хода вероятных боевых действий и при обобщении результатов учений и экспериментов на полигонах зарубежные специалисты пришли к выводу, что вертолет более всего подходит как для поддержки танковых соединений с воздуха, так и для борьбы с бронетанковой техникой.

Первым специализированным вертолетом, предназначенным для борьбы с танками, самоходными орудиями и бронемашинами, стал «анти-танк» фирмы Белл «Хью Кобра», принятый на вооружение Армией США в 1975 году.

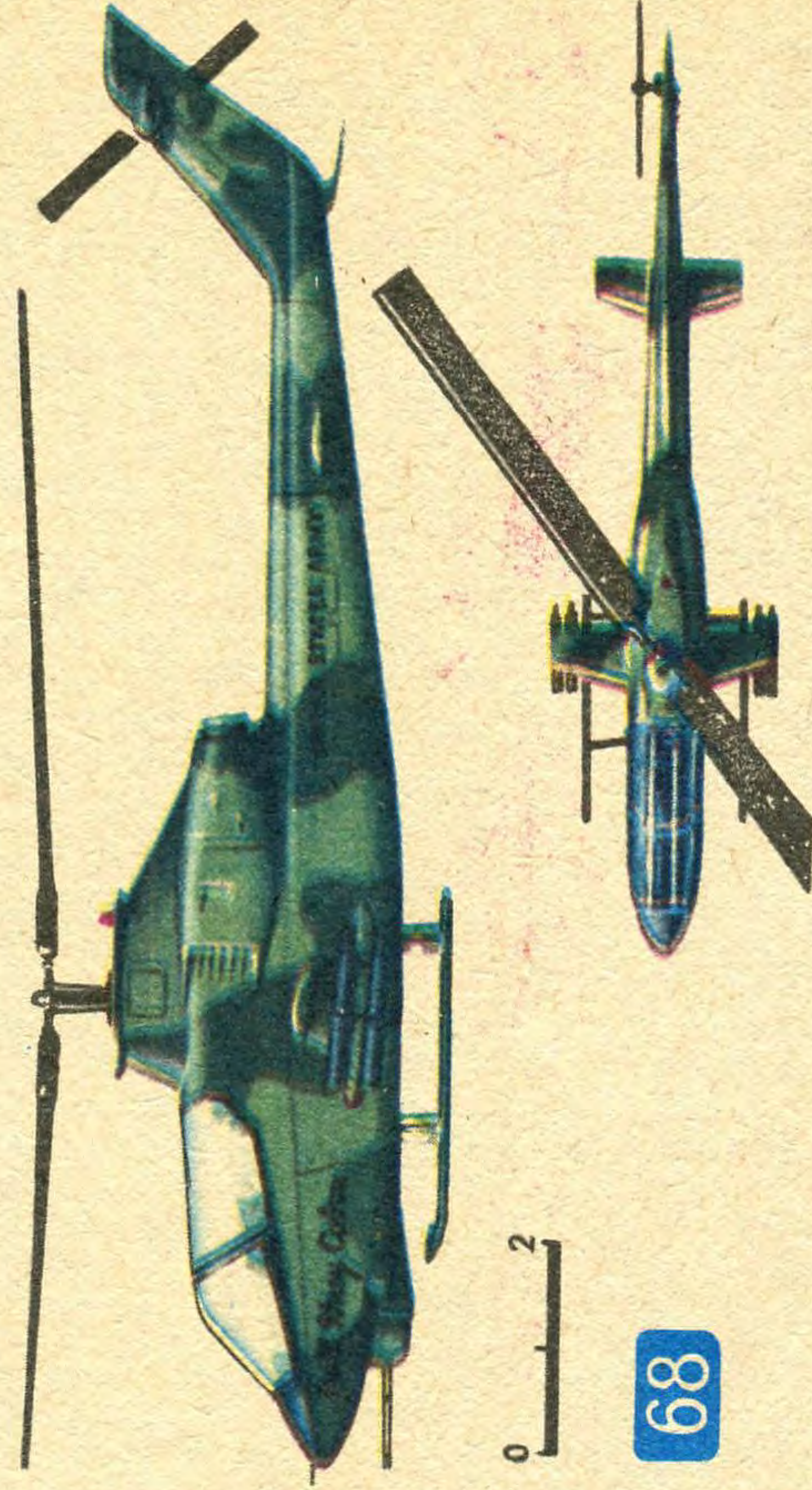
Обладая большой подвижностью и высокой маневренностью, противотанковые винтокрылые машины способны действовать в соответствии с меняющейся обстановкой на поле боя. К тому же их довольно трудно обнаружить, поскольку они могут сблизиться с целью на минимальной высоте, используя складки местности.

Исследовав с помощью компью-

од испытаний, представители фирмы-изготовителя выдавали их за лучший образец ракет класса «воздух — земля», уверяя потенциальных заказчиков, что их изделия будут действовать по принципу «выстрелил и забыл». То есть оператору после пуска не понадобится следить за целью и реактивным снарядом. Однако, по мнению французских экспертов, «Хеллфайры», спешно выброшенные на рынок оружия, далеко не отвечают содержанию рекламных проспектов.

Забыли натовские стратеги и о том, что военные операции пройдут гладко только на бумаге. Опыт вооруженных конфликтов, по мнению зарубежных специалистов, показал, что атака современного танка вертолетом, даже оснащенным самым совершенным оружием, — дело далеко не простое. Находиться в зоне действия танкового оружия даже полминуты равносильно самоубийству.

В условиях все возрастающей военной угрозы со стороны капиталистических стран Советский Союз вынужден постоянно поддерживать свои Вооруженные Силы на высоком уровне боеготовности,



0 2

68

68. Противотанковый вертолет «Хью Кобра» АН-1G (США, 1975 год). Одновинтовой, двухместный, модификация модели «209». Двигатель «Лайкоминг» T-53-I-13, 1400 л. с. Диаметр двухлопастного несущего винта — 13,41 м. Полетная масса — 4309 кг. Практический потолок — 3475 м. Максимальная скорость — 277 км/ч. Дальность — 574 км. Вооружение — 8 противотанковых ракет «Тоу», трехствольная 20-мм пушка. Поставляется в страны — члены НАТО.

теров всевозможные «дуэльные ситуации», которые возникают при единоборстве танков с вертолетами, специалисты выяснили, что на один сбитый вертолет приходится 15, а то и более уничтоженных танков. Получив такие результаты, руководители военных ведомств стран блока НАТО потребовали у своих правительств закупить до 1985 года у частных авиастроительных компаний не менее 370 противотанковых вертолетов.

Уже первые образцы противотанковых вертолетов стали оснащать скорострельными пушками (в том числе трехствольными), кассетными разбрасывателями противотанковых мин и управляемыми реактивными снарядами, способными поражать бронированные боевые машины всех классов. К таким ракетам относились полуавтоматические комплексы «Дракон», «Хот», «Тоу» и «Хеллфайр».

В носовой части противотанковых вертолетов стали размещать телеаппаратуру, лазерные дальномеры и тепловизионные станции, работающие в инфракрасном диапазоне.

Изучая материалы зарубежной военной печати, можно составить представление о тактических приемах, рекомендуемых экипажам противотанковых вертолетов. В частности, им советуют подкрадываться к цели на минимальной высоте. После этого пилот должен резко набрать высоту всего за 15—25 с. За это же время оператор обязан опознать цель с помощью электронной системы «свой — чужой» и, используя лазерный дальномер, определить дистанцию до нее точно: плюс-минус 5 м. После поступления сигнала «захват цели» экипаж вертолета должен произвести пуск ракет, которые оснащены системами самонаведения (у американских ракет «Хеллфайр» телевизионная и инфракрасная головки самонаведения программируются кодированными сигналами).

Надо сказать, что старательно рекламируя «Хеллфайры» еще в пери-

оснащая их совершенной военной техникой. В том числе и противотанковыми вертолетами.

Эти машины относятся к третьему поколению советских винтокрылых летательных аппаратов. Они оснащены надежными двигателями, мощным бортовым вооружением, включающим управляемые реактивные снаряды, скорострельные пушки и пулеметы.

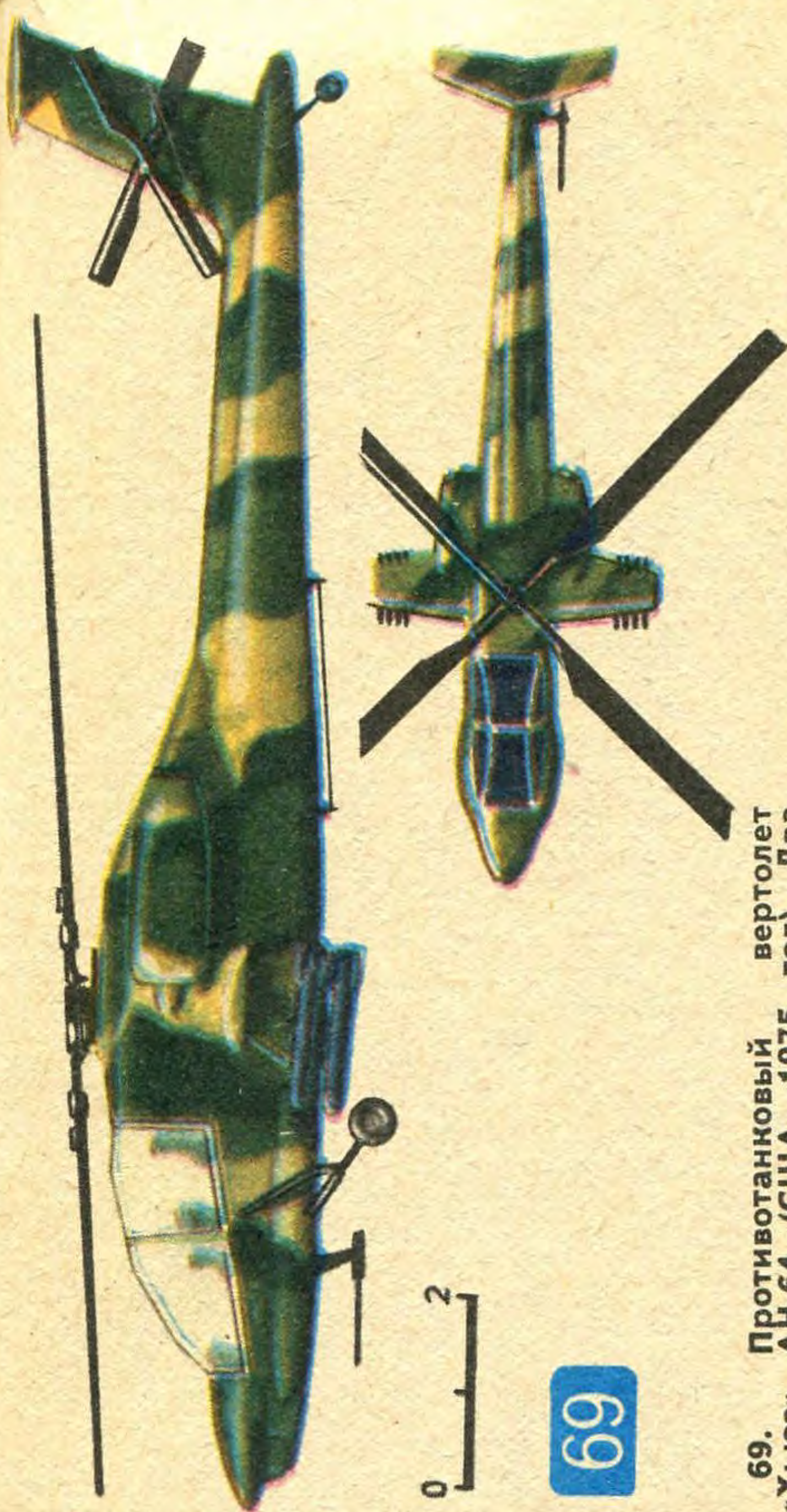
Экипаж противотанкового вертолета, как правило, насчитывает двух человек — летчика и оператора. В распоряжении последнего находится прицельное устройство.

При создании этих машин вертолетостроители особое внимание уделили вопросам повышения живучести техники и безопасности экипажа. Советские противотанковые вертолеты способны выполнять задания днем и ночью, в сложных метеословиях, на предельно малых высотах. А это, конечно, значительно расширяет тактические возможности винтокрылых машин и повышает их эффективность при подавлении наземных целей. При этом огромное значение имеет выучка летного состава.

После завершения общевойсковых учений «Запад-81», проводившихся на территории Белорусского и Прибалтийского военных округов и на акватории Балтийского моря, газета «Красная звезда» отмечала, что «в динамичной и сложной обстановке, максимально приближенной к условиям боевой действительности, вертолетная авиация убедительно показала прочный сплав высокой технической оснащенности, мастерства и морального духа».

От редакции:

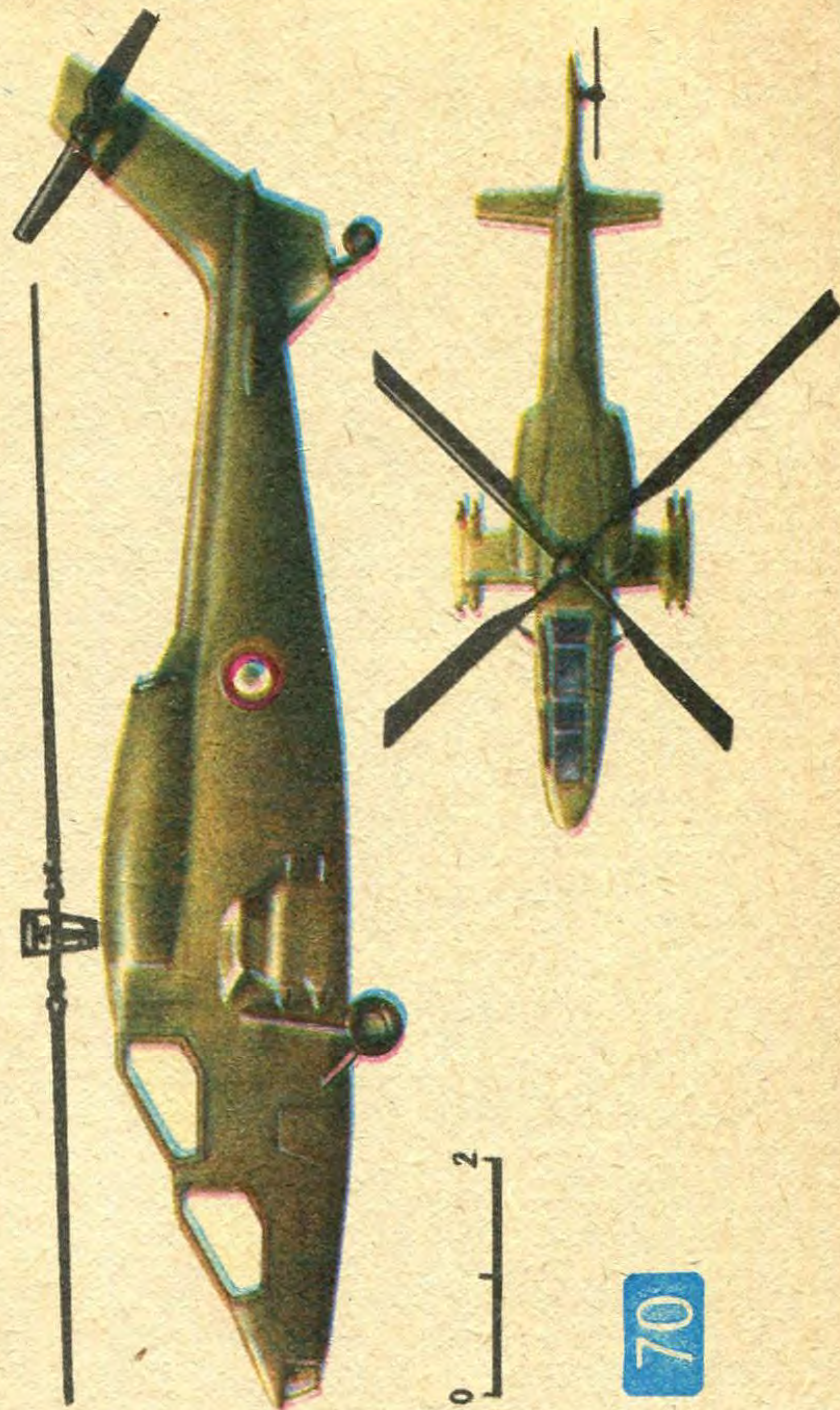
После публикации материалов о винтокрылых аппаратах, созданных конструкторами-любителями и членами студенческих КБ, функционирующих при авиационных институтах (см. «ТМ» № 3—5 за 1983 год), многие читатели изъявили желание узнать больше о подобных разработках. В следующем номере нашего «Авиамузея» мы выполним их просьбу.




69

69. Противотанковый вертолет «Хьюз» AH-64 (США, 1975 год). Два двигателя «Дженерал электрик» GE-1700 общей мощностью 3000 л. с. Диаметр четырехлопастного несущего винта — 14,63 м. Практический потолок — 3600 м. Максимальная скорость — 308 км/ч. Максимальная дальность — 580 км. Оснащен 16 ПТУР «Тоу» (или «Хеллфайр»).

70. Легкий противотанковый вертолет «Агуста» A-129 (Италия, 1981 год). Одновинтовой, двухместный. Два двигателя «Роллс-Ройс» SEM-2-3 мощностью 808 л. с. (изготовлены по лицензии). Диаметр четырехлопастного несущего винта — 11,9 м. Полетная масса — 3655 кг. Практический потолок — 2920 м. Максимальная скорость — 270 км/ч. Максимальная продолжительность полета — 2 ч 30 мин. Оснащен приборами ночного видения.



70



АРТУР КЛАРК

2010: ОДИССЕЯ-2

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА

Поездка в Советский Союз летом 1982 года навсегда останется в моей памяти.

Когда я был в Звездном городке, в гостях у моего любимого космонавта Алексея Леонова (командира экспедиции «Союз»—«Аполлон» и первого в мире человека, вышедшего в открытый космос), я рассказал ему о своем новом романе. И раскрыл небольшой секрет: признался, что действие «Одиссеи-2» протекает на борту космического корабля, на котором летят семь русских и три американца и который называется «Космонавт Алексей Леонов». Это, разумеется, Алексею очень понравилось, и теперь весь Советский Союз благодаря телевидению и журналу «Техника — молодежи» знает его блестящий экспромт: «О, я буду прекрасным кораблем!»

А через неделю, вернувшись в Коломбо, я увидел на своем столе гранки «Одиссеи-2» с требованием редактора телефонировать все исправления в Нью-Йорк в ближайшие 48 часов.

«Одиссея-2» — это продолжение романа «2001: Космическая одиссея», начатого в 1964 году. «Космическая одиссея» была опублико-

вана в июле 1968 года, вскоре после выхода одноименного фильма, поставленного режиссером С. Кубриком. Работа над фильмом и книгой велась одновременно, с взаимной обратной связью. Я часто испытывал странное ощущение, когда правил рукопись после просмотра соответствующих эпизодов. Как выяснилось, это весьма эффективный (хотя и не самый дешевый) способ писать романы.

Тем не менее благодаря этому сходство между книгой и фильмом получилось гораздо больше, чем это обычно бывает. Но есть и важные отличия. В романе космический корабль «Дискавери» направляется к Япету, наиболее загадочному из многочисленных спутников Сатурна. Корабль использует гравитационное поле Юпитера для изменения траектории и набора дополнительной скорости. Точно такой же маневр выполнили в 1979 году космические зонды «Вояджер», осуществившие первую детальную разведку внешних планет.

В фильме, однако, режиссер Кубрик с присущей ему мудростью избежал неразберихи, организовав третью встречу Человека и «монолита» среди лун Юпитера. И повествование, которое вы начинаете читать, несколько сложнее, чем просто продолжение предыдущего романа — или фильма. Там, где они отличаются, я следовал киноверсии; однако мне хотелось сделать «Одиссею-2» книгой самостоятельной и возможно более точной в свете современного знания...

...Которое, конечно же, к 2001 году опять устареет, как бывало не-

Рис. Роберта Авотина

Перевод М. РОМАНЕНКО
и М. ШЕВЕЛЕВА

однократно. В середине 60-х годов никто не мог и вообразить, что исследование системы Юпитера начнется через каких-нибудь 15 лет. Когда писался роман, Ио, Европа, Ганимед и Каллисто даже сквозь мощные телескопы выглядели просто светлыми точками; теперь это миры, каждый из которых уникален. А Ио считается сейчас рекорсменом Солнечной системы по вулканической деятельности...

Несмотря на все это, и фильм, и книга даже в свете последних открытий выглядят не так уж плохо. Однако новые тексты необходимо согласовывать с результатами исследований 1979 года; луны Юпитера навсегда перестали быть «белыми пятнами».

Есть еще одно обстоятельство, которое нужно учитывать. «Космическая одиссея» написана хотя и после полета Юрия Гагарина, но до

КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ
ФАНТАСТИКИ

Arthur C. Clarke. 2010: Odyssey Two.

© 1982 Serendib BV.

© Сокращенный перевод на русский язык, «Техника — молодежи», 1984.

ОТ РЕДАКЦИИ.

Артур Кларк, знаменитый английский писатель-фантаст, уже четверть века живущий в Шри-Ланке, — давний друг нашего журнала. Читатели «ТМ» знакомы с его романом «Фонтаны рая», многими НФ-рассказами. Иван Антонович Ефремов так отзывался о его творчестве: «Фантастика Кларка гуманистична. Его картины будущего никогда не «приправляются» убийственными катастрофами, разгулом ненависти и угнетения, о чем любят писать многие зарубежные фантасты. Артур Кларк всегда проявлял интерес и дружественные чувства к борьбе за новое общество в СССР и других социалистических странах».

Писатель был гостем нашего журнала, неоднократно излагал на его страницах свои представления о будущем — неизменно оптимистические, насыщенные верой в научно-технический и социальный прогресс, уважением к советскому народу.

Симптоматично, что в нынешнее тревожное время, когда силы реакции ставят мир под угрозу ядерной катастрофы, писатель вновь обратился к перу, поставив целью изобразить сотрудничество советских и американских ученых в деле исследования вселенной. Артур Кларк верит, что, встав на путь мирного сосуществования, человечество навсегда откажется от ядерного оружия и что все международные проблемы будут решаться исключительно мирными средствами.

Новый роман — это продолжение вышедшей в издательстве «Мир» в 1970 году «Космической одиссеи 2001 года». Напомним вкратце содержание первого романа.

Американские ученые находят в лунном кратере Тихо загадочный «монолит» — абсолютно черный параллелепипед с отношением сторон 1:4:9, не поддающийся никаким воздействиям. Внезапно он посылает мощный направленный радиосигнал другому такому же «монолиту», находящемуся на периферии Солнечной

системы. Оба «артефакта» оставлены в Солнечной системе три миллиона лет назад некой сверхцивилизацией, поставившей своей задачей опеку над искрами разума, появляющимися в Галактике. К Юпитеру вылетает американская экспедиция на космическом корабле «Дискавери». В результате функционального расстройства кибермозга участники экспедиции, кроме ее командира Дэвида Боумана, трагически погибают. Боуман на небольшом индивидуальном ракетном зонде отправляется к «монолиту», тот на мгновение «открывается» и втягивает аппарат Боумана внутрь. После подпространственного перехода Боуман оказывается далеко от Земли, возможно даже, что вне пространства и времени; сверхцивилизация изучает его, дает ему новый облик, наделяет его новыми качествами. Теперь он — ее представитель, но люди на Земле этого не знают. Для них Боуман пропал без вести, и только пустой «Дискавери» кружит теперь по орбите между Ио и Юпитером...

того, как Нил Армстронг ступил на Луну. Теперь история и фантазия необратимо переплелись.

Экипажи лунных кораблей были уже знакомы и с романом, и с фильмом. Астронавты «Аполлона-8», которые в декабре 1968 года первыми из людей увидели воочию обратную сторону Луны, рассказывали, что им очень хотелось радировать на Землю об открытии громадного черного «монолита»: увы, благоразумие восторжествовало.

Потом последовал ряд почти невозможных совпадений. Драматический полет «Аполлона-13» в 1970 году был ими особенно богат.

Командный модуль корабля назывался «Одиссей». (По-английски слова «Одиссей» и «одиссея» пишутся одинаково. — Ред.) Непосредственно перед взрывом, с которого начались все беды, астронавты слушали «Заратустру» Рихарда Штрауса: эта мелодия, по-моему, неотделима от нашего фильма. Сразу же после взрыва Джек Свайгерт радировал в Центр управления полетами: «Хьюстон, у нас возникла проблема». Слова, которые употребил в аналогичной ситуации ЭАЛ, звучали так: «Извините за беспокойство, но у нас возникла проблема».

До сих пор, когда я размышляю над этими событиями, у меня возникает странное чувство — будто я действительно виноват в чем-то...

В одной из глав «Космической одиссеи» описан открытый Боуманом «глаз Япета» — «сверкающий белый овал, около четырехсот миль в длину и двухсот в ширину... совершенно симметричный... и с такими четкими краями, что он выглядел... нарисованным на лице ма-

ленького спутника». Когда Боуман приблизился к Япету, ему показалось, что «яркий эллипс на темном фоне поверхности спутника был гигантским пустым глазом, следящим за ним по мере приближения...». Позже он заметил «маленькую черную точку точно в центре», которая, как вскоре выяснилось, была «монолитом» (или одним из его воплощений).

А когда «Вояджер-1» передал на Землю первые фотографии Япета, они показали... большой, резко очерченный белый овал с маленькой черной точкой в центре! «Вояджер-2» прошел вдалеке от спутника, и вопрос о природе этого загадочного образования остается пока открытым. Даже не знаю, радоваться мне по этому поводу или, наоборот, огорчаться...

Алексея Леонова, думаю, представлять читателям «ТМ» необязательно. Кстати, его работа «Около Луны» — это еще одно звено, связывающее «Космическую одиссею» с действительностью. В 1968 году, после просмотра нашего фильма на Конференции ООН по мирному использованию космоса, Алексей подошел ко мне с альбомом «Ждите нас, звезды» (Москва, 1967) и показал репродукцию этой работы. Композиционно она решена точно так же, как и первые кадры фильма: Земля поднимается из-за Луны, а за ними восходит Солнце. Подписанный Леоновым эскиз картины висит сейчас на стене моего кабинета. Оригинал же, как явствует из главы 7 «Одиссеи-2»,

Звездный городок. Артур Кларк перед примерной «космической доспехов».

будет через четверть века украшать кают-компанию советского космического корабля «Космонавт Алексей Леонов»...

Работая над романом, я ставил перед собой задачу — способствовать достижению дружбы между народами. Если мы хотим мира, мы должны готовиться к миру. Хотя противоположная точка зрения имела право на существование в век копий и мечей, в эпоху ядерного оружия она безрассудна. Ушли в прошлое времена и культуры, когда было немыслимо (и часто неумно), чтобы человек появлялся в обществе без оружия. В наше цивилизованное время такая необходимость исчезла, хотя еще встречаются патологические индивидуумы, у которых соответствующее желание еще есть. Вот я и изобразил русских и американских астронавтов и ученых, сотрудничающих в космосе. Надеюсь, это одно из тех предсказаний, которые сами содействуют своему осуществлению...

Полагаю, что, несмотря на временные трудности, оно когда-нибудь сбудется. А пока мне приятно сообщить, что космический корабль «Алексей Леонов» уже начали строить в Лос-Анджелесе, где роман собираются экранизировать.

Хотелось бы надеяться, что советским читателям роман понравится и что когда-нибудь они увидят и фильм.

Коломбо, 29 октября 1983 г.



Часть I. «ЛЕОНОВ»

1. АРЕСИБО: РАЗГОВОР В ФОКУСЕ

Даже в век торжества метрической системы этот телескоп называли тысячефутовым. Тень наполовину затопила его гигантскую чашу, но лучи заходящего Солнца еще лежали на треугольном антенном блоке, парившем высоко над нею. Там, среди неразберихи проводов и волноводов, затерялись две человеческие фигуры.

— Представь, мы слушаем Вселенную... — начал доктор Дмитрий Мойсевич, обращаясь к своему давнему другу Хейвуду Флойду. — А нас не услышит никто. И мы можем спокойно говорить о твоих проблемах.

— Каких же это?

— Ну, во-первых, тебе пришлось уйти из НСА. (Национальный совет по астронавтике. — Ред.).

— Я ушел сам. В Гавайском университете больше платят.

— Ясно. «По собственному желанию». Не хитри, Вуди. Если призовут тебя назад, ты что, откажешься?

— Ладно, сдаюсь. Что тебя интересует?

— Например, монолит из кратера Тихо. Вы, наконец, показали его научному миру. Что ж — лучше поздно, чем никогда. Правда, пользы от всех исследований...

При упоминании черной глыбы, в тайну которой бессилен был пока проникнуть человеческий разум, наступило молчание. Потом Мойсевич продолжал:

— Но Юпитер сейчас важнее. Ведь это туда ушел сигнал из Тихо. И там погибли ваши ребята. — Он помолчал. — Я встречался лишь с Фрэнком Пулом. В девяносто восьмом, на конгрессе МАФ. Он мне понравился.

— Они бы все понравились тебе, Дмитрий. Но мы до сих пор не знаем, что с ними произошло.

— Да, до сих пор. И теперь это уже не только ваше внутреннее дело, Вуди.

— Возможно. У тебя есть какие-то официальные предложения?

— Нет, разговор совершенно неофициальный. «Дискавери-2», как ты знаешь, будет готов не раньше чем через три года.

— Допустим. Не забывай, я всего лишь обычный ректор университета. НСА от меня — в другом положении.

— И в Вашингтон, надо полагать, ты едешь просто так, навестить друзей. Но ладно. Наш корабль «Алексей Леонов»...

— Я думал, вы называли его «Герман Титов».

— Ошибаетесь, ректор. Вернее, ошибается ЦРУ. Так вот, между нами: «Леонов» достигнет Юпитера как минимум на год раньше «Дискавери».

— Между нами, этого-то мы и боялись. Но продолжай.

— Мое начальство, по всей видимости, ждет вас не собирается. А раз так, на нашу экспедицию могут обрушиться те же беды, что и на вашу.

— А что, вы думаете, там произошло? Только не рассказывай, будто у вас нет перехвата сообщений Боумена.

— Конечно, есть. Все, вплоть до последних слов: «Боже, он полон звезд!» Наши ЭВМ даже проанализировали ударения в этой фразе. Боумен не галлюцинировал. Он пытался описать то, что действительно видел.

— А что вы выяснили из доплеровского сдвига?

— Чудовищно! Когда связь прервалась, Боумен удалялся со скоростью 30 тыс. км/с. Он набрал ее за две минуты. Двадцать пять тысяч «же»!

— Он, выходит, мгновенно погиб.

— Не хитри, Вуди. Передатчик не выдержал бы и сотой доли такой перегрузки. А он действовал. Значит, и Боумен мог уцелеть.

— Что ж, все сходится. Вы, стало быть, в таком же неведении, как и мы. Или у вас есть еще что-нибудь?

— Только куча безумных гипотез. Но все они недостаточно безумны, чтобы быть истиной.

Яркие красные огни зажглись на трех опорах антенны, превратив их в подобие маяков. Флойд с надеждой следил, как багровый край Солнца скрывается за горами. Но знаменитый «зеленый луч» так и не появился.

— Дмитрий, — сказал он, — давай начистоту. Куда ты клонишь?

— На «Дискавери» осталось огромное количество бесценной информации; возможно, бортовые системы продолжают ее собирать. Нам нужна эта информация.

— Понятно. Но что помешает вам переписать все что угодно, когда «Леонов» достигнет цели?

— «Дискавери» — это территория США. Высадка на корабль без вашего разрешения будет пиратством.

— Если не связана с аварийной ситуацией, а ее нетрудно подстроить. И вообще, как мы проверим, чем занимаются ваши парни на расстоянии миллиарда километров от нас?

— Спасибо за идею, я подкину ее наверх. Но даже если мы высадимся на «Дискавери», понадобятся недели, чтобы во всем разобраться. Короче, я предлагаю сотрудничество. Это единственный путь, хотя убедить начальство — и наше и ваше — будет не просто.

— Ты хочешь включить американского астронавта в экипаж «Леонова»?

— Да. Желательно специалиста по бортовым системам «Дискавери». Например, из тех, что сейчас тренируются в Хьюстоне. Ты поддержишь мое предложение?

— Полностью. Кое-кто из моих наверняка скажет: русские торопятся, это их дело. Да, мы доберемся до Юпитера на пару лет позже, но куда нам спешить?

Некоторое время оба молчали, слышалось лишь поскрипывание длинных растяжек, удерживающих антенный блок на стометровой высоте. Потом Мойсевич тихо сказал:

— Когда последний раз вычисляли орбиту «Дискавери»?

— Полагаю, недавно. А что? Она ведь стабильна.

— Да, но вспомни один эпизод из славной эпохи НАСА. Рассчитывали, что ваша первая станция — «Скайлэб» — продержится на орбите по крайней мере десятилетие. Однако оценка сопротивления в ионосфере оказалась заниженной, и станция сошла с орбиты намного раньше срока. Помнишь эту историю?

— Я как раз окончил колледж, и ты это знаешь. Но даже перигей — то есть периногий — орбиты «Дискавери» лежит далеко за пределами атмосферы.

— Возможно. Но попроси ребят, которые этим занимаются, быть повнимательнее. Напомни им, что у Юпитера самая мощная магнитосфера в Солнечной системе.

— Я все понял, спасибо. Будем спускаться? Мне что-то холодно.

— Не беспокойся, старина. Когда эта информация дойдет до Вашингтона, нам всем станет жарко.

2. ДОМ ДЕЛЬФИНОВ

Дельфины приплывали каждый вечер перед закатом. Они изменили этому обычаю лишь однажды — в день знаменитого цунами 2005 года, которое, к счастью, рассеялось, не достигнув Хило. Но Флойд твердо ре-

шил: если они опять не появятся, он тут же погрузит семью в машину и поспешит в горы, к Мауна Кеа.

Они были очаровательны, но их игривость иногда раздражала. Морской геолог, создатель и первый хозяин ректорской резиденции, промокнуть отнюдь не боялся, ибо дома носил лишь плавки, а то и меньше. Но как-то произошло незабываемое событие: совет попечителей в полном составе ожидал здесь важного гостя с материка. Попечители — при смокингах и с коктейлями — удобно расположились вокруг бассейна. Естественно, дельфины решили, что им тоже что-нибудь перепадет... И высокий гость был весьма удивлен, найдя хозяев облаченными в халаты не по росту, а закуски — пересоленными сверх всякой меры.

Флойд часто спрашивал себя: как отнеслась бы Марион к этому чудесному дому на берегу океана? Она никогда не любила моря, и море ей отомстило. Если бы не случайность, они бы летели вместе. Несколько дней он не мог простить себе, что задержался в Париже: споры из-за груза «Соляриса» спасли ему жизнь.

Теперь у него новая работа, новый дом — и новая жена. Неудача с «Дискавери» погубила его политическую карьеру, но такие, как он, не остаются без работы подолгу. Его всегда привлекала неторопливая университетская жизнь; красивейшие в мире ландшафты довершили дело. А через месяц после своего назначения он познакомился с Каролиной...

С ней он узнал спокойствие, которое не менее важно, чем счастье, а длится дольше. Несмотря на 20-летнюю разницу в возрасте, она хорошо его понимала и оберегала от излишних неприятностей. Она излечила его: теперь он вспоминал Марион лишь с печалью, которая останется на всю жизнь.

Каролина бросала рыбу крупному дельфину по кличке Скарбак, когда Флойд ощутил мягкое покалывание на запястье.

— Ректор слушает.

— Хейвуд? Это Виктор. Как дела?

За секунду Флойд пережил гамму разноречивых чувств. Сначала раздражение — звонил его преемник и скорее всего главный виновник его отставки. Затем любопытство: о чем пойдет речь? Нежелание разговаривать, стыд за собственное ребячество и, наконец, волнение. Виктор Миллсон мог звонить лишь по одной причине.

Флойд отозвался как можно спокойнее:

— Не жалуюсь. А что?

— Линия защищена от подслушивания?

— Нет. Слава богу, это мне теперь безразлично.

— Тогда попробуем так. Вы помните последний проект, которым занимались?

— Еще бы! Полагаю, работы идут по графику?

— В том-то и беда. Мы безнадежно опаздываем.

— Не понимаю, — невинно произнес Флойд. — Конечно, время терять не хотелось бы, но и четких сроков нет.

— Есть, целых два. И один из них установлен людьми. Наши старые соперники опережают нас на год.

— Плохо.

— Это не самое худшее. Даже если бы их не было, мы все равно опоздаем. Когда мы прибудем к... на место действия, там ничего не останется.

— Забавно. Неужели конгресс отменил закон тяготения?

— Я не шучу. Ситуация... нестабильна. Вы будете дома?

— Да, — ответил Флойд, с удовольствием подсчитав, что в Вашингтоне уже далеко за полночь.

— Хорошо. Через час вам доставят пакет. Когда ознакомитесь, позвоните мне.

Час спустя полковник ВВС — ни больше ни меньше — вручил Флойду большой запечатанный конверт.



— Боюсь, мне придется его забрать, — извинился высокопоставленный курьер.

Документов было два. Первый очень короткий, с грифом «Совершенно секретно». (Впрочем, «совершенно» было зачеркнуто, и это удостоверяли три подписи.) Отрывок из длинного доклада, подвергнутый строгой цензуре и полный раздражающих пропусков. Однако суть его сводилась к одной-единственной фразе: русские доберутся до «Дискавери» намного раньше его хозяев. На корабле «Космонавт Алексей Леонов» — Дмитрий, как всегда, сказал правду.

Второй документ, с грифом «Для служебного пользования», оказался гораздо длиннее. Ожидавшая окончательного одобрения статья для «Сайенс» об аномальном движении «Дискавери».

За названием следовал десяток страниц математических формул и астрономических таблиц. Флойд изучал статью, как песню, старательно отделяя слова от мелодии и пытаясь обнаружить малейшую нотку — хотя бы смущения. Но статья его восхитила. Из текста никто бы не понял, что те, кто отвечал за слежение, захвачены врасплох и что лихорадочное расследование еще продолжается. «Головы полетят, — подумал Флойд. — И Виктор займется этим с удовольствием. Если его голова не полетит первой... Правда, он протестовал, когда конгресс урезал ассигнования на станции слежения. Возможно, это его спасет».

Полковник спрятал пакет в чемодан.

— Доктор Миллсон просил позвонить как можно скорее.

— Но моя линия не защищена. Я жду важных гостей и не вижу смысла ехать к вам в Хило, чтобы сообщить, что я ознакомился с двумя документами. Передайте, что я их внимательно изучил и с интересом жду новых сообщений.

Одно мгновение казалось, что полковник собирается возражать. Но он, по-видимому, передумал, сухо попрощался и скрылся в ночи.

— В чем дело? — спросила Каролина. — Разве мы кого-нибудь ждем?

— Просто не люблю, когда меня заставляют. Особенно если это Виктор Миллсон. И сказать пока действительно нечего.

— О чем? Я же ничего не знаю.

— Извини, дорогая. «Дискавери». Считалось, что его орбита стабильна. Как выяснилось, он вот-вот упадет.

— На Юпитер?

— Ни в коем случае. Боумен вывел корабль во внутреннюю точку Лагранжа, между Юпитером и Ио. Но сейчас «Дискавери» все быстрее смещается к Ио. Ему осталось три года, не больше.

— Разве в астрономии такое возможно? Ведь это точная наука. Нам, бедным биологам, всегда говорили так.

— Это точная наука, если все принято во внимание. Но Ио не Луна. Вулканические извержения, мощные электрические разряды... И вращающееся магнитное поле Юпитера. На «Дискавери» действуют не только гравитационные силы — это следовало понять гораздо раньше.

— К счастью, это уже не твои проблемы.

Он не ответил. «Твои проблемы» — так сказал и Дмитрий Мойсевич. А тот знал Флойда гораздо дольше, чем Каролина.

Пусть это и не его проблемы, но он чувствовал свою ответственность. Ведь это он одобрил экспедицию к Юпитеру и руководил ею. Еще тогда возникали сомнения — в нем боролись ученый и чиновник. Лишь он мог возразить против близорукой политики предыдущего правительства. Только он один.

Вероятно, ему следовало закрыть эту главу своей жизни и сосредоточиться на новой карьере. Но он понимал, что это невозможно.

Четверо погибли и один пропал без вести среди лун Юпитера. И Хейвуд Флойд не знал, как смыть с рук их кровь.

3. САЛ-9000

Доктор Сави Субраманиан Чандрасекарampiлай, профессор кибернетики Иллинойского университета, тоже испытывал чувство вины. Но его коллег и студентов, которые шутили, что миниатюрный ученый — не совсем человек, не удивило бы известие, что доктор Чандра никогда не задумывался о судьбе погибших астронавтов. Он грустил только о своем детище ЭАЛ-9000.

Годы упорной работы над данными с «Дискавери» не принесли результата. Он все еще не знал, что произошло в действительности. Он мог лишь предполагать; факты хранились в памяти ЭАЛ между Юпитером и Ио.

Цепь событий была восстановлена; когда Боумену удалось наладить связь с Землей, он добавил некоторые детали. Но события — это следствия, не причина.

Все началось с сообщения ЭАЛ о неполадках в блоке, направлявшем главную антенну на Землю. Если бы радиолуч длиной в полмиллиарда километров отклонился от цели, корабль стал бы слеп, глух и нем.

Боумен сам обследовал поврежденный блок, но, ко всеобщему удивлению, тот оказался исправен. Автоматические контрольные системы не смогли отыскать повреждения. Не сумел это сделать и двойник ЭАЛ, САЛ-9000, оставшийся на Земле.

Но ЭАЛ настаивал на правильности своего диагноза, подчеркивая возможность «человеческой ошибки». Он предложил вернуть блок в антенну, чтобы, когда тот окончательно выйдет из строя, найти и устранить неисправность. Никто не возражал, поскольку заменить блок в случае необходимости было делом минут.

Однако астронавтов это не радовало: они чувство-

вали — что-то происходит. Месяцами они считали ЭАЛ третьим членом своего крошечного мирка и знали все его настроения.

Ощущая себя предателями — как сообщил потом на Землю Боумен, — люди обсуждали, как поступить, если их электронный коллега действительно вышел из строя. В худшем случае пришлось бы его отключить, что для компьютера равносильно смерти.

Несмотря на сомнения, они действовали по плану. Пул покинул «Дискавери» на одном из небольших аппаратов, предназначенных для работ в космосе. Но манипуляторы не могли выполнить тонкую операцию по замене блока, и Пул занялся этим вручную.

Камеры не показали последующих событий, и это само по себе было подозрительно. Боумен услышал крик Пула, затем наступила тишина. Спустя мгновение он увидел, как тело Пула уплывает в космос. Аппарат вышел из-под контроля и протаранил его.

Как признал позднее Боумен, он допустил несколько ошибок — в том числе одну непростительную. Надеясь спасти Пула, он вышел в космос в другом аппарате, оставив ЭАЛ хозяином корабля.

Однако Пул был мертв. Когда Боумен с телом товарища вернулся к кораблю, ЭАЛ отказался его впустить.

Но ЭАЛ недооценил человеческую изобретательность и решимость. Боумен забыл шлем в корабле, но вышел в пустоту без него и проник внутрь через аварийный люк, который не контролировался компьютером. Затем он подверг ЭАЛ лоботомии, разбив блоки его электронного мозга.

Восстановив контроль над кораблем, Боумен сделал страшное открытие: в его отсутствие ЭАЛ отключил системы жизнеобеспечения трех остальных астронавтов, лежавших в анабиозе. И Боумен познал одиночество.

Другой впал бы в отчаяние, но Дэвид Боумен доказал, что его избрали не даром. Он даже восстановил связь с Центром управления, развернув корабль антенной к Земле.

Следуя предначертанной траектории, «Дискавери» подошел к Юпитеру. Здесь, среди лун планеты-гиганта, Боумен обнаружил черный параллелепипед, идентичный по форме монолиту из кратера Тихо, но в сотни раз больший. Он отправился в космос, чтобы исследовать его, и пропал, передав на Землю последнюю загадочную фразу: «Боже, он полон звезд!»

Этой тайной занимались другие, доктор Чандра думал лишь об ЭАЛ. Его бесстрастный мозг не выносил неопределенности. Ему необходимо было выяснить причины поведения ЭАЛ. «Аномального поведения», как он говорил, хотя другие называли это «неисправностью».

Обстановка его кабинета состояла из кресла, дисплея и доски, рядом с которой висели портреты прародителей кибернетики: фон Неймана и Тьюринга. Здесь не было ни книг, ни бумаги, ни даже карандаша. Стоило Чандре нажать кнопку — и все библиотеки мира были к его услугам. Дисплей заменял ему записную книжку. Доска предназначалась для посетителей: последняя полустертая диаграмма была нанесена на нее три недели назад.

Доктор Чандра закурил одну из своих мадрасских сигар — многие считали их его единственной слабостью.

— Доброе утро, САЛ, — сказал он в микрофон. — Ты знаешь: нам необходима дополнительная информация, чтобы разобраться в аномальном поведении ЭАЛ. Кто-то должен вернуться на «Дискавери». Кажется, это случится раньше, чем мы ожидали.

— Рад это слышать.

— Я так и думал, — искренне ответил Чандра. Он давно уже перестал общаться с философами, которые утверждали, что эмоции компьютера — лишь имитация. («Если вы сможете доказать, что не при-

творяетесь рассерженным, — заявил он однажды одному из таких критиков, — я вам поверю». В тот момент его оппоненту удалось довольно убедительно разыграть возмущение.) — Я хотел бы рассмотреть другую возможность, — продолжал Чандра. — Диагноз — лишь первый шаг. Необходимо довести лечение до конца.

— Вы верите, что ЭАЛ можно восстановить?

— Я надеюсь. Хотя ущерб может оказаться необратимым. — Он задумался, несколько раз затынул и выпустил колечко дыма, завихрившееся у телеобъектива САЛ. Вряд ли человек расценил бы такое как дружеский жест. В этом еще одно преимущество компьютера. — Мне нужна твоя помощь, САЛ. Возможен некоторый риск.

— Что вы имеете в виду?

— Я хочу отключить некоторые из твоих блоков, в частности, блоки высших функций. Это тебя беспокоит?

— Для ответа мне не хватает информации.

— Хорошо. Ты работал непрерывно, с тех пор как вошел в строй, верно? Но ты знаешь, что мы, люди, не способны на такое. Нам необходим сон — почти полный перерыв умственной деятельности, во всяком случае, на уровне сознания.

— Мне это известно, но непонятно.

— Так вот, тебе, вероятно, придется испытать нечто похожее. Возможно, единственное, что случится, — очнувшись, ты заметишь пропуски в своей памяти.

— Но вы говорили о риске.

— Есть небольшая вероятность того, что, когда я отключу часть блоков, в твоём будущем поведении наступят мелкие изменения. Ты будешь чувствовать себя по-другому. Не хуже, не лучше, но по-другому.

— Я не понимаю, что это значит.

— Прости, это может ничего не означать. Так что не беспокойся. Мы начинаем новую тему. Ее шифр «Феникс». Ты знаешь это слово?

— Энциклопедия дает двадцать пять значений.

— Какое, по-твоему, главное?

— Учитель Ахилла.

— Интересно, я этого не знал. А еще?

— Мифическая птица, возрождающаяся из пепла... Значит, вы надеетесь восстановить ЭАЛ. У меня вопрос. Мне будут сниться сны?

— Конечно. Они снятся всем разумным существам, хотя никто не знает почему. — Чандра задумался, выпустил еще одно кольцо табачного дыма и сказал то, в чем никогда не признался бы ни одному человеку: — Надеюсь, тебе приснится ЭАЛ, как и мне.

4. ЗАДАНИЕ

Капитану космического корабля «Алексей Леонов» (регистрационный номер ООН 08/342) Татьяне (Тане) Орловой. НСА, Вашингтон; АН СССР, Москва.

ЦЕЛИ ПОЛЕТА

1. Войти в систему Юпитера и встретиться с американским космическим кораблем «Дискавери» (регистрационный номер ООН 01/283).

2. Высадиться на «Дискавери» и собрать всю информацию, относящуюся к его полету.

3. Восстановить бортовые системы «Дискавери» и, если хватит топлива, вывести корабль на траекторию возвращения к Земле.

4. Установить местонахождение артефакта, обнаруженного «Дискавери», и провести его обследование дистанционными методами.

5. При благоприятных обстоятельствах произвести непосредственное обследование объекта.

6. Исследовать Юпитер и его спутники, насколько это не противоречит другим задачам.

ЭКИПАЖ

Командир Татьяна Орлова (двигатели);

доктор Василий Орлов (астрономия и навигация);

доктор Максим Брайловский (космические конструкции);

доктор Александр Ковалев (связь);

доктор Николай Терновский (системы управления);

главный бортврач Екатерина Руденко (системы жизнеобеспечения);

доктор Ирина Якунина (диетолог).

Национальный совет по астронавтике включит в состав экипажа следующих трех специалистов:

Дальше следовал пропуск. Доктор Хейвуд Флойд отложил документ и откинулся в кресле. Даже если бы он хотел, ход событий уже нельзя было повернуть вспять.

Он взглянул на Каролину, сидевшую с двухлетним Крисом на краю бассейна. Мальчик чувствовал себя в воде увереннее, чем на суше, а нырял так надолго, что гости иногда пугались. И хотя он говорил еще плохо, зато свободно объяснялся с дельфинами.

Один из приятелей Кристофера только что вплыл в бассейн из Тихого океана и приблизился к бортику, чтобы его погладили. Ты тоже бродяга бескрайнего океана, подумал Флойд, но как он мал по сравнению с бесконечностью, в которую ухожу я!

Каролина уловила его взгляд и встала. Ей удалось даже слабо улыбнуться.

— Я нашла стихотворение, которое искала. Вот:

Зачем покидаешь родные пределы,
Жену, и детей, и тепло очага,
И снова идешь за седым Вдоводелом?..

— Не понял. Кто такой Вдоводел?

— Не кто, а что. Океан. Это плач жены викинга. Его написал Киплинг, сто лет назад.

Флойд взял жену за руку. Она оставалась безучастной.

— Я не викинг. Я не ищу наживы и приключений.

— Тогда почему... Ладно, не будем начинать сначала. Но нам обоим будет легче, если ты поймешь, что тобою движет.

— Я хотел бы найти для тебя вескую причину, но взамен у меня — лишь много мелких. Но поверь, они складываются в бесспорный для меня ответ.

— Я тебе верю. Но не обманываешь ли ты себя?

— Я не один. Среди нас и президент США.

— Помню. Но, допустим, он бы тебя не попросил. Ты бы вызвался сам?

— Нет. Президент позвонил неожиданно. Но потом я все взвесил... Если позволят врачи, то лучшего кандидата для этой работы не найти. Ты-то знаешь, я пока в форме. Но я могу еще отказаться.

Она улыбнулась.

— Ты возненавидел бы меня на всю жизнь. В тебе слишком развито чувство долга. Возможно, поэтому то я за тебя и вышла.

Долг! Да, это было в нем главным. Долг перед собой, перед семьей, перед университетом, долг перед прежней работой (хотя он покинул ее без почестей), перед своей страной и всем человечеством. Любопытство, вина, желание завершить плохо начатую работу — все это влекло его к Юпитеру. С другой стороны, страх и любовь к семье вынуждали его остаться на Земле. Но настоящих сомнений он не испытывал: была еще одна успокоительная мысль. Хотя пройдет два с половиной года, почти весь этот срок он проведет в анабиозе. И когда вернется, разница в возрасте между ними сократится на два года.

Он жертвовал настоящим ради их совместного будущего.

(Продолжение следует)

Однажды...

«Если бы, допустим, дама...»

В 1900 году, после успешного завершения работ по возобновлению прототипов, управляющий Главной палатой мер и весов Д. И. Менделеев (1834—1907) решил



вместо премии поощрить своих сотрудников поездкой на Всемирную выставку в Париж. Когда министр финансов С. Витте увидел список командированных, где числилось 16 человек, включая палатного слесаря и столяра, он рассвирепел и начертал категорическое: «Отказаться!» Увидев такое, Дмитрий Иванович немедленно отправился к директору департамента торговли и мануфактур В. Ковалевскому и демонстративно вручил ему прошение об отставке. Расстроившийся Ковалевский, как мог, успокоил Дмитрия Ивановича и, увидев подходящий момент, озабоченно спросил у Витте:

— Сергей Юльевич! Если бы, допустим, дама, которую вы любите, сказала вам: «Купи 16 аршин ленты, а то я из окошка выброшусь» — что бы вы сделали?

— Разумеется, купил бы, — не подозревая подвоха, обидчиво заявил Витте.

— Ну, так вот эта дама, которую мы оба очень любим, — Дмитрий Иванович

Менделеев, подает в отставку, ежели мы не пошлем в Париж 16 человек его служащих, да-да, и слесаря, и столяра в том числе. Он ничего не уступает и не жалеет уступить, и его прошение об отставке у меня в кармане. А вот, кстати, его ходатайство с вашей резолюцией.

Столь неожиданный поворот разговора поставил Витте в тупик — он задумался, в конце концов рассмеялся, зачеркнул «Отказаться», написал «Исполнить», и вся менделеевская «команда», как и обещал Дмитрий Иванович, поехала в Париж.

«К милым барышням...»

В 1898 году Д. И. Менделеев зачислил в штат Главной палаты мер и весов первого сотрудника-женщину — О. Озаровскую, а еще через месяц принял на работу ее подругу. Молодые женщины быстро освоили довольно сложную технику вычисления и стали гордостью управляющего. Когда кто-то из посетителей палаты поинтересовался у него методикой расчетов, Дмитрий Иванович добродушно посоветовал:

— А по этим вопросам вы обращайтесь к барышням, к милым барышням, они уж на этом деле...

Дмитрий Иванович должен был докончить: «собачку съели», вспоминает Озаровская, но, должно быть, подумал, какой это не деликатный образ для деликатных существ, и закончил: «Собачку скушали!»

Позднее, желая похвалить подругу Озаровской, он однажды сказал:

— А знаете, она на вас походит, вроде вас... э-э-э... Не редькой голова! Не редькой-с!



Кое-что кое о чем

От маяка до гена

Мы привыкли рассматривать маячный огонь исключительно как источник света, в котором лучи, испускаемые во все стороны светильником, с помощью зеркал преобразуются в направленные пучки. Но мы забываем, что в ясные дни оптическая система маяка должна фокусировать солнечные лучи и превращаться, таким образом, из источника света в настоящую солнечную печь. И действительно, такая опасность существует: на старых маяках масляные лампы в солнечные дни нередко загорались сами собой, и, чтобы этого не происходило, днем фонари из осторожности всегда завешивали чехлом.

Привычно толкуя об отрицательном и положительном полюсах электрической батареи или аккумулятора, специалисты в большей части случаев не имеют ни малейшего представления о том, как вошли эти термины в научный и повседневный обиход. Оказывается, история этих слов восходит к середине XVII века, когда знаменитый магдебургский бургомистр О. Герике (1602—1686) назвал электричество, получаемое натиранием сургуча или серы, смолыным. Заинтересовавшись этими опытами, французский ученый Ш. Дюфе (1698—1739) в 1733 году установил, что, кроме смолыного, есть еще другой вид электричества — стеклянное. Следующий шаг сделал знаменитый американский естествоиспытатель и дипломат Б. Франклин (1706—1790), который, будучи сторонником одножидкостной теории электричества, предложил называть тела с избытком электрической жидкости заряженным положительно, а с недостатком — отрицательно. Эти



термины, как ни странно, содействовали успеху двухжидкостной теории электричества, предложенной англичанином Р. Симмером (1717—1763). Именно он стал называть стеклянное электричество положительным, а смолыное — отрицательным.

В современном научном языке соседствуют термины, различие в возрасте которых достигает порой сотен, а то и тысяч лет. Например, слова «цифра», «карат», «алкалоид», «сироп», «эликсир» — древнеарабского происхождения. А вот такие термины, как «ген», «генотип» и «фенотип», введены в науку сравнительно недавно датским биологом В. Иогансеном (1857—1927). Недавнего происхождения и слова «протон» — его придумал английский физик О. Лодж (1851—1940), «протоплазма» — немецкий ботаник Х. Моль (1805—1872), «топология» — немецкий математик И. Листинг (1808—1882) и даже «ударная волна» — немецкий математик Б. Риман (1826—1866). Что же касается самого термина «математика», то он происходит от греческого слова «матезис», что означает «знание»...

Т. СОКОЛОВА, журналист

Р и с. Владимира Плужникова

Самый, самое, самая...

Самое длинное каноэ было построено в Новой Зеландии в 1940 году. Длина лодки, в которой поместилось более 70 человек, составила 35,6 м.

Самая длинная железнодорожная платформа сооружена в Индии (Западная Бенгалия). Ее длина 833,5 м.

Самая мощная ветровая энергетическая станция находится в Калифорнии. При скорости ветра 40 км/ч ее мощность составляет 3 тыс. кВт.

Самая кривая улочка —

Ломбард-стрит в Сан-Франциско — имеет 8 крутых поворотов (каждый под прямым углом).

Самый старый шофер — американец Рой Роулинз из Стоктона. Он был как-то остановлен за превышение скорости. Однако, проверив его документы, полицейский тут же вернул их с извинениями: оказалось, что водителю 104 года.

Самой «трудной» ученицей, пожалуй, зарекомендовала себя англичанка Мириам Харгрейв — 39 раз проваливалась она на экзаменах по автовождению!

Самая короткая улочка в мире — Мак-Кинли-стрит в Бельфонтэйне (штат Огайо). Ее длина меньше 10 м.

Досье эрудита

Центральная научная проблема XVII века

После великого предприятия Колумба, который впервые совершил долгое плавание вне видимости берегов, вопрос об определении местонахождения корабля в открытом океане оказался в центре внимания моряков и государственных деятелей Европы. Поскольку определение широты никогда не составляло особых сложностей для навигаторов, вся проблема сводилась к нахождению долготы. А это, в свою очередь, сводилось просто к сравнению местного времени в том пункте, где находится корабль, и времени на меридиане, взятом за начало отсчета долгот. Местное время вычислить нетрудно, значит, все дело за тем, чтобы узнать время на нулевом меридиане. Решение именно этой задачи оказалось центральной научной проблемой, приковавшей к себе внимание астрономов и математиков почти на три столетия. Потребность в ее решении была столь острой, что многие короли и вельможи европейских стран не раз назначали крупные премии.



И вот в начале 1675 года к «веселому королю» — так прозвали англичане Карла II — обратился один француз, который предложил определять долготы по изменению положений Луны относительно неподвижных звезд. Это предложение было передано на рассмотрение специально созданной долготной комиссии, в состав которой был включен знаменитый астроном Дж. Флемстид (1646—1719). Он сразу же указал на существенный изъян в рекомендуемом методе — на отсутствие достаточно точных и надежных таблиц для предсказания грядущих положений Луны и звезд.

Узнав об этом, Карл II немедленно велел учредить королевскую обсерваторию, главной целью которой провозглашались «поиски методов определения долготы в целях совершенствования

искусства навигации». Через несколько недель Кристофер Рен (1632—1723) — создатель знаменитого лондонского собора св. Павла — выбрал в Гринвичском парке место для будущей обсерватории и спроектировал здание. В августе новоиспеченный королевский астроном Дж. Флемстид заложил первый камень, а в июле 1676 года здание, обошедшееся в 500 фунтов стерлингов, готово было принять персонал. Первые наблюдения Гринвичской обсерватории были сделаны 16 сентября 1676 года.

Главной заслугой Флемстида, 44 года возглавлявшего королевскую обсерваторию, через которую был проведен известный всем ныне гринвичский меридиан, было составление обширного звездного каталога, наблюдения Луны, Солнца и других небесных тел, а также издание фундаментального труда «История неба». Преемник Флемстида, второй королевский астроном Э. Галлей (1656—1742), стремясь ускорить практическое использование лунного метода определения долготы на море, составил звездный каталог южного неба и предпринял обширные наблюдения Луны.

А впервые лунный метод был применен при третьем королевском астрономе Дж. Бадлее (1693—1762). В 1753 году геттингенский профессор Т. Майер, основываясь на трудах Эйлера и Клеро, опубликовал свои лунные таблицы. Когда они попали в руки Бадлея, он, сверив числа Майера со своими наблюдениями и убедившись в их достоверности, рекомендовал Адмиралтейству его таблицы для определения долготы.

Четвертый королевский астроном Н. Блисс занимал этот пост всего два года, а после него на эту должность был назначен в 1764 году Н. Маскелайн (1732—1811). Сразу после своего назначения он опубликовал первый официальный «Морской альманах», в котором были приведены угловые расстояния между Луной и Солнцем, а также несколькими звездами южного неба для каждых трех часов среднего времени по гринвичскому меридиану на весь 1765 год. По этим таблицам навигатор мог сравнительно легко вычислять долготу своего корабля в открытом океане.

Но как раз в это время проблема была решена совершенно иным путем: бывший плотник Дж. Гарисон создал хронометр, способный хранить гринвичское время на протяжении всего плавания. Этот замечательный прибор, сделавший излишними все ухищрения астрономов и математиков, позволил быстро и надежно определять долготу прямым сравнением местного и гринвичского времени.

В. СМЕРНОВ,
инженер

Мини-рецензия

Самое главное в векторах

На вопрос: «Что такое вектор?» — обычно отвечают: «Это такая математическая величина, которая имеет размер и направление». Стремясь развеять столь распространенное заблуждение и выявить сокровенную суть векторной величины, известный советский механик А. Минаков (1893—1954) на своих лекциях приводил наглядный пример. Поток автомобилей характеризуется величиной и направлением, следовательно, по приведенному выше определению, они — векторы. Теперь представьте себе перекресток улиц с односторонним движением. По одной проезжают 300, а по другой 400 машин в час. Складываем векторы по правилу параллелограмма и получаем: каждый час в здание на углу перекрестка врывается $\sqrt{300^2 + 400^2} = 500$ автомобилей, и только 200 минут перекресток без аварий. Ерунда? Конечно. Почему? Да потому, что сложение векторов по правилу параллелограмма — это элемент определения вектора. Вектор — это такая математическая величина, которая имеет размер, характеризует-



ся направлением и складывается с себе подобной величиной по правилу параллелограмма. Последнее определение самое важное.

Поэтому, как образно говорил Минаков, если придут к вам две математические величины и говорят: «Мы — векторы», им нужно сказать: «Сложитесь!» И если они сложатся по правилу параллелограмма — они векторы, а если нет — нет!

Кроме этого интересного и поучительного примера, читатели найдут немало важных и полезных идей в прекрасной книге В. П. Лишневского «Андрей Петрович Минаков», выпущенной в прошлом году издательством «Наука».

О. КУРИХИН, кандидат
технических наук

Узелок

на память

Загадки гематрии

Гематрия, или нумерология, потому увлекала эллинов, что в Древней Греции числа изображались буквами алфавита и поэтому каждому написанному слову соответствовало некоторое число. Сопоставляя эти числа, соответствовавшие их именам, сравнивая их свойства, греки установили немало любопытных зависимостей, которые и поныне продолжают привлекать к себе внимание математиков.

Так, числа, равные сумме своих делителей, получили название совершенных. Это: $6 = 1 + 2 + 3 = 2 \cdot 3 = 2(2^1 - 1)$; $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 2^2 \cdot 7 = 2^2(2^3 - 1)$; $496 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248 = 2^4 \cdot 31 = 2^4(2^5 - 1)$.

Все известные ныне со-

вершенные числа — четные. Вопрос о существовании нечетных совершенных чисел до сих пор не разрешен.

Другая проблема гематрии — дружественные числа: у них сумма делителей первого должна равняться второму и наоборот. Греки нашли одну-единственную такую пару: 220 и 284. Действительно, у числа 220 11 делителей — 1, 2, 4, 5, 10, 20, 11, 22, 44, 55, 110. Если их сложить, получится как раз 284. А у этого числа 5 делителей — 1, 2, 4, 71, 142. Их сумма равна 220. Лишь в XVII веке знаменитый П. Ферма (1601—1665) сумел отыскать новую пару дружественных чисел: 17 296 и 18 416.

Сейчас с помощью ЭВМ в пределах миллиона найдено 42 пары дружественных чисел. И что же выяснилось? Числа в этих парах были либо четными, либо нечетными, но нет ни одной пары, где бы одно число было четным, а другое — нечетным!

В. БОБРОВ, инженер

О СМЫСЛЕ ПЕРЕВОДА

Известный русский моряк-декабрист Н. Бестужев во время пребывания в Голландии в 1815 году посетил домик Петра I в Саардаме. Он застал строение в плачевном состоянии, в бывшей спальне Петра пола уже не было. Правда, в другой комнате стояли кровать, стол и стул, сделанные царем самолично. На столе лежали книги для

записи посетителей и кружка для сбора денег. При осмотре Бестужева поразила надпись в овале на стене — там было начертано русскими буквами: «Ничего главному человеку мало». Изумленный моряк присмотрелся попристальней и обнаружил, что это безграмотный перевод написанного ниже по-голландски изречения: «Великий человек ничем не пренебрегает!»

Жилище 2001 года?

С этой удивительной комнатой мне удалось познакомиться на одной из последних международных выставок. Начальник производственного отдела финской фирмы ЭСПЕ О. Кекконен неожиданно предложил:

— А теперь, если не возражаете, осмотрим жилище 2001 года.

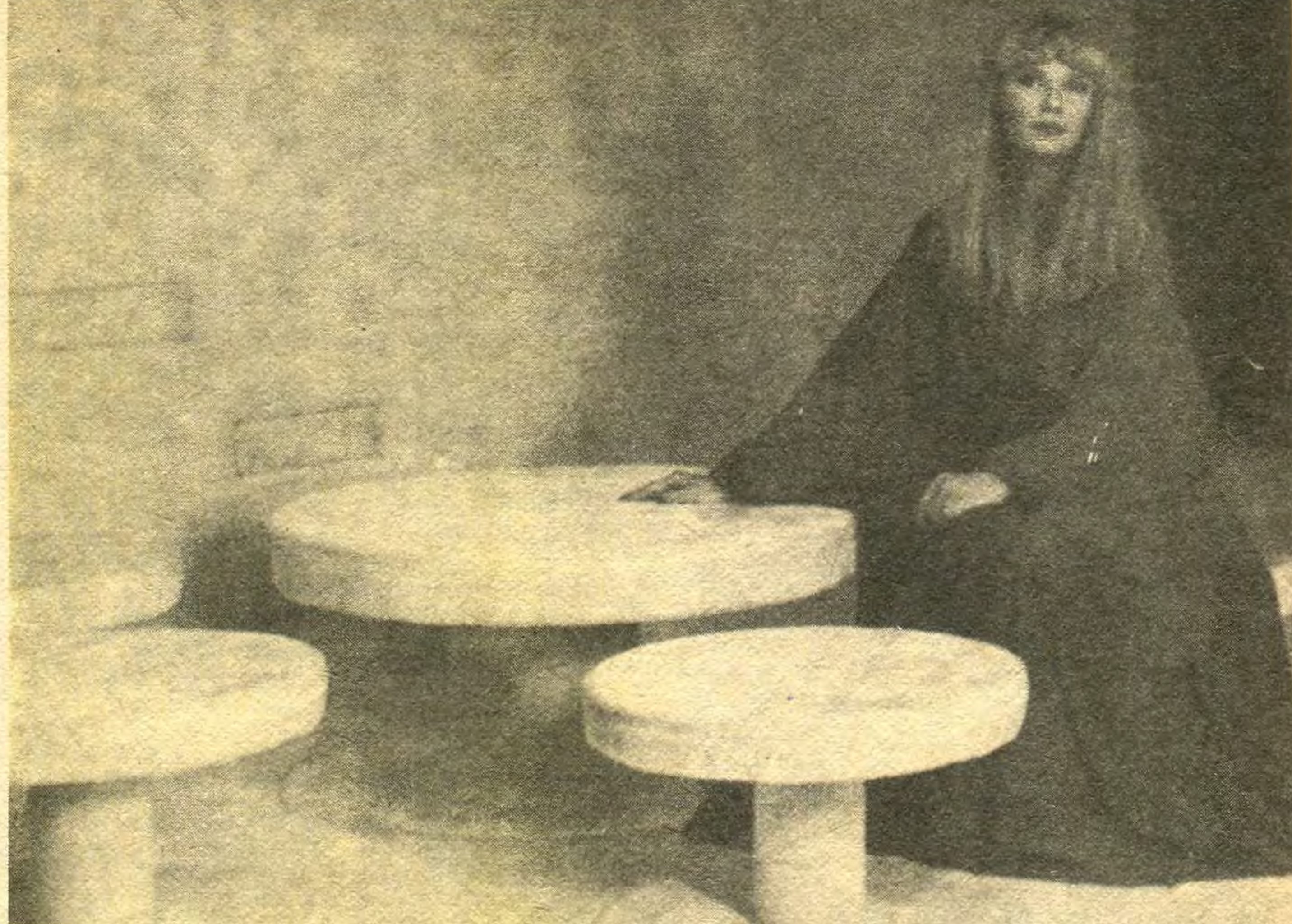
Кто мог бы отказаться от такого предложения?

О. Кекконен включил яркий свет, и только тогда я обратил внимание на необычность помещения, в котором мы находились. Большая кубообразная комната была занята только с одной стороны. Вся остальная площадь пустовала — голые стены, пол, потолок.

Пока я разглядывал странное обиталище, Кекконен подошел к устройству, напоминающему небольшой пульт управления, и нажал кнопку. На миг стало темно, а затем комната наполнилась мягким светом. Полилась плавная, мелодичная музыка. Противоположная стена словно по мановению волшебной палочки превратилась в огромный витраж с изображением красивого вечернего пейзажа. А затем в комнате стали происходить удивительные превращения.

Прямо на наших глазах из пола медленно выдвинулась спальня. Пейзаж на противоположной стене сменился, и мы будто вошли в летнюю лунную ночь. Через некоторое время музыка стала бодрее, и тотчас автомат спроецировал картину раннего утра. Спальня незаметно исчезла. Из боковой стены появились стол и скамейки. Тем временем музыка становилась все живее и ритмичнее, как бы свидетельствуя о полном пробуждении природы. Но вот и кухонный гарнитур вернулся на свое привычное место, и через считанные секунды комната превратилась в рабочий кабинет. Стена-экран стала чем-то вроде чертежной доски. Всю ее площадь заполняли графики и схемы. Начался рабочий день... За пятнадцать-двадцать минут перед нашими глазами прошли целые сутки.

— Проект жилища 2001 года, разработанный сотрудниками нашей фирмы, архитекторами Ритой и Ахти



Таскинен, разумеется, не догма, — сказал после завершения просмотра О. Кекконен. — Молодые архитекторы только попытались заглянуть в недалекое будущее.

В новом тысячелетии возрастет роль пространства. И уже сейчас архитекторы задумываются над тем, как в минимальном объеме создать наиболее благоприятную обстановку для человека. Жилое помещение не обязательно должно быть в форме куба, как эта комната. Его можно сделать любым. Важно другое. Основной идеей жилой ячейки 2001 года является многофункциональность. Одно и то же помещение легко превращается в гостиную, столовую, рабочий кабинет.

Технология следующего тысячелетия позволит создать такой строительный материал, который благодаря своей пластичности сможет принимать разнообразные формы. Окружение человека в доме станет мягким и приятным, и детям не будет угрожать острота углов.

Система информации к тому времени поднимется настолько, что в принципе каждый человек из своего дома сможет наблюдать за событиями, происходящими в любом уголке земного шара. Во всех квартирах есть телевизионный экран размером во всю стену. Это окно, с помощью которого люди получают сведения по всем интересующим их вопросам. Экран даст возможность человеку устанавливать связь с людьми, проживающими в других городах.

Новая техника существенно изме-

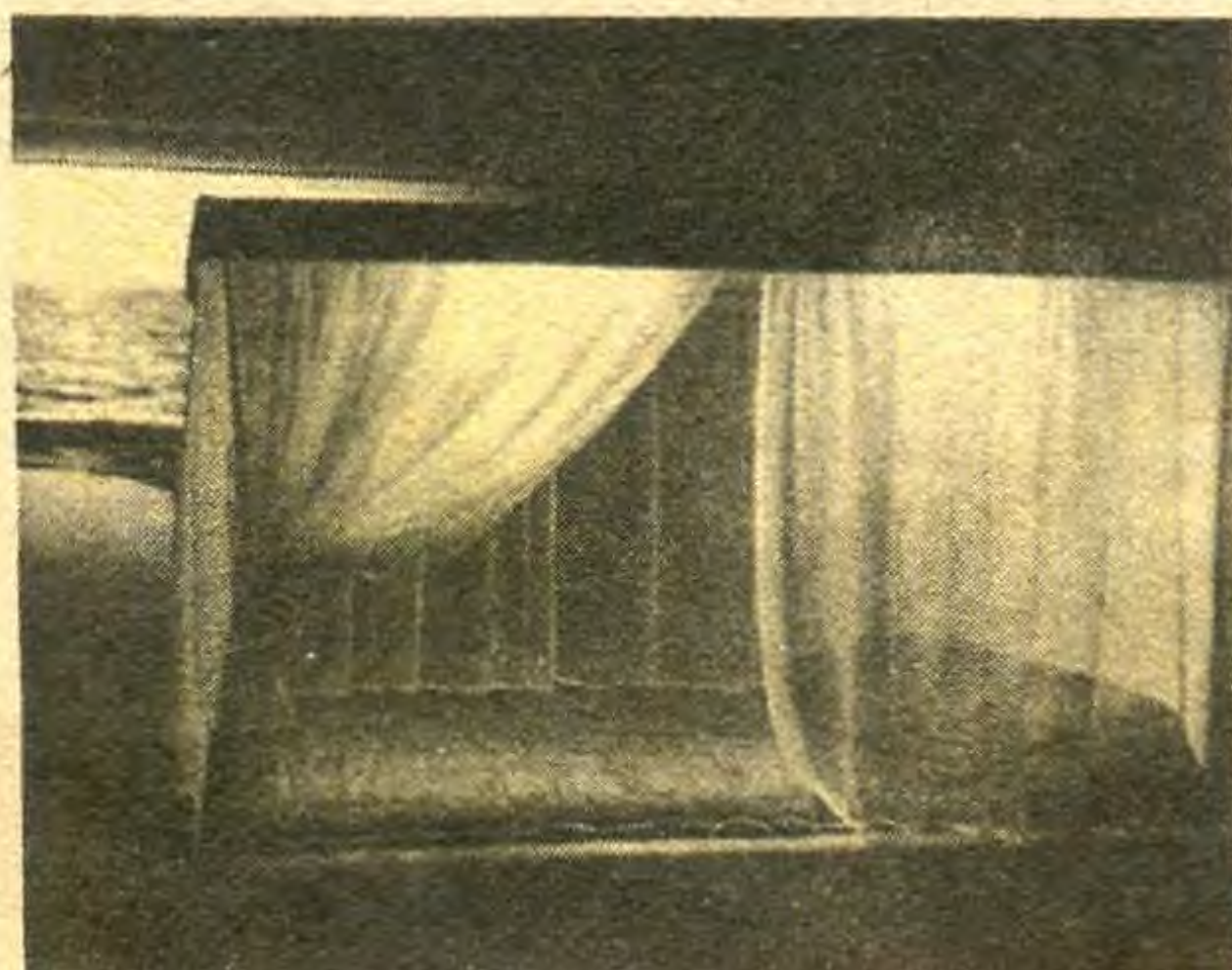
нит и характер работы. Труд станет более целенаправленным. Человека удастся высвободить от ненужной суеты и стрессов. Большей частью он будет трудиться дома. Такую возможность ему предоставляет электронная техника.

Работа на дому позволит сэкономить немало энергии. Человек перестанет тратить время на поездки к месту работы и обратно. Понятие час «пик» уйдет в историю.

Но, с другой стороны, появятся новые проблемы, такие, как физическая изоляция. И хотя человек сможет практически в любой момент связаться с внешним миром и «встретиться» со своими родственниками и друзьями, останется тем не менее потребность непосредственного общения.

...Знакомство с жилищем 2001 года оставило у меня двойственное впечатление. С одной стороны, удобно, когда мебель убирается в пол и стены, высвобождая пространство, не мешая передвигаться. Полезно иметь под рукой такую совершенную систему информации, которая сможет тотчас связать вас с любым уголком земного шара. Но с другой стороны — пустота, голые стены, казенная обстановка наводила на грустные размышления. Где привычный домашний уют, о котором мечтает каждый человек, где та неповторимость своего жилья, которую мы всегда стремимся создать? Удобно ли будет жить в таком доме?

ЛЕОНИД ДЕРЕВЕНСКИЙ



ФЛАГИ НАШЕГО ФЛОТА

К 3-й стр. обложки

ВИЛЕН МИЛАНОВ,
капитан I ранга

Все воинские корабли российские не должны ни перед кем спускать флаги, вымпелы и марсели.
Из «Морского устава» Петра I

Нет в нашей стране человека, которому с детских лет не были бы известны слова песни о героическом крейсере «Варяг»: «Не скажут ни камень, ни крест, где легли во славу мы русского флага!» Или из другой песни, сложенной в те же годы: «Мы пред врагом не спустили славный Андреевский флаг».

Торжественная церемония подъема военно-морского флага на новом боевом корабле символизирует начало его морской службы. Под ним корабль служит в мирные дни, представляет государство, к которому принадлежит, в иностранных портах и сражается в военную годину.

Достаточно взглянуть на мачты боевого корабля, чтобы узнать, кто из высоких должностных лиц находится на его борту. Установлены особые флаги для Верховного Главнокомандующего (20), министра обороны СССР (21), начальника Генерального штаба Советской Армии (22), главнокомандующего Военно-Морского Флота (23), начальника Главного штаба ВМФ (24), командующих флотами (25). Гвардейские знаки и изображения орденов свидетельствуют о боевых заслугах линкора, крейсера, эсминца, подводной лодки или их преемников, унаследовавших прославленное название и традиции.

История флота началась в 1667 году, при постройке в селе Дединове, что на Оке, первого в Российском государстве боевого корабля «Орел». В архивах сохранились датированные 7175 (1667) годом документы, связанные с этим событием, в том числе «Роспись, что еще надобно к корабельному строению». Среди прочих предметов в ней значатся «63 аршина киндяку (вид шелковой ткани) на знамя на среднее большое дерево (грот-мачту)... 108 аршин киндяку на знамя, что живет на корме... 42 аршина киндяку на долгое сухое знамя (вымпел)». Как видите, о материале, из которого были изготовлены флаги «Орла», и об их размерах известно

достаточно, а вот для того, чтобы установить, какой была их расцветка, историкам пришлось немало потрудиться. Они установили, что на знамени «Орла» сочетались традиционные цвета московского герба — красный, белый и синий (1).

Новые флаги появились в царствование создателя российского регулярного флота Петра I. Прежде всего он учредил личный «морской штандарт» (2) с тремя горизонтальными полосами и нашитым на них государственным гербом, в центре которого находился герб Москвы. Специалисты по геральдике предполагают, что аналогичный «флаг царя московского», только без двуглавого орла, развевался на мачтах судов Потешной флотилии и на купленном Петром I в Голландии фрегате «Святое пророчество» (3). Спустя 2 года он окончательно утвердился на флоте, а с 1700 года, заменив прежний торговый (8), стал флагом коммерческого флота России и просуществовал в этом качестве до 1917 года. С петровских времен сохранился и необычный вариант трехцветного стяга (5), длина которого — 4,3 м — почти равнялась его ширине — 4,6 м.

В конце XVII века на «флаге царя московского» появился новый элемент — косой андреевский крест (4). На этом поиски Петром I наиболее выразительного рисунка для флотского флага не кончились.

Так, на одном из, так сказать, переходных знамен цветные поля были заменены тремя сине-бело-красными полосками (6). А на гравюрах кораблей «Апостол Петр» и «Предистинация», находящихся в Государственном Эрмитаже, отчетливо различимы флаги, учрежденные в 1698 году и просуществовавшие до начала XVIII века (7). На них андреевский крест находился в центре белого полотнища, окаймленного сверху и снизу трехцветными узкими полосами. В тот же период Петр I учреждает Первый, Второй и Третий российские морские флаги (9, 10, 11), представлявшие собой белое, синее и красное полотнища с андреевским крестом в крыже. Их поднимали начальники эскадр на флагманских кораблях.

В 1709—1712 годах появляется последний вариант переходного флага, на котором андреевский крест был перенесен в центр белого поля (12). А в 1712 году концы синего креста продлили до краев полотнища и в таком виде Андреевский флаг (13) просуществовал более двух столетий. Под ним российские корабли побеждали в сражениях у Гаджибея, Калиакрии, Наварина, под Синопом, такие флаги

развевались на мачтах крейсера «Варяг» и канонерской лодки «Кореец» в бою, происшедшем ровно 80 лет назад под Чемульмо. Такой флаг реял над линкором «Слава», преградившим кайзеровскому флоту путь в Рижский залив.

В 1819 году был учрежден кормовой Георгиевский флаг (в честь боевого ордена), которым корабли награждались за ратные подвиги. В 1865—1870 годах ввели флаги для начальников соединений — белый, с андреевским крестом, для полных адмиралов и аналогичные, но с синей или красной полосами внизу для вице-адмиралов и контр-адмиралов.

...Рассматривая старинные картины и гравюры, на которых изображены боевые корабли, невольно дивишься величине знамен, развевающихся над ними. Но здесь нет ни грана вымысла — достоверно известно, что стопушечный корабль петровских времен носил кормовой флаг длиной 14,9 м, шириной 8,5 м и весом почти 16 кг! А в начале XIX века длина вымпелов, поднимаемых на мачтах парусных линкоров, достигала 35,4 м! Такие суперполотнища изготавливались с одной лишь целью — облегчить сигнальщикам опознавание кораблей на большом расстоянии.

Читатели, вероятно, обратили внимание на то, что старинные российские флаги (как и современные знамена некоторых стран) были трехцветными. Что же символизировали их цвета? По мнению средневекового геральдиста Ансельма, красный флаг олицетворяет мужество, смелость и великодушие; синий — честность, верность и безупречность; белый — чистоту и благородство.

В 1917 году революционные моряки подняли на своих кораблях новые Красные знамена, и в следующем году Совет Народных Комиссаров утвердил первый военно-морской флаг Страны Советов (14). Через месяц его рисунок уточнили, а окончательно кормовой флаг для боевых кораблей и вспомогательных судов советского флота был установлен решением V Всероссийского съезда Советов в конце июня 1918 года. В нем говорилось, что «торговый, морской и военный флаг РСФСР состоит из полотнища красного (алого) цвета, в левом углу которого, у древка, наверху, помещены золотые буквы «РСФСР» или надпись «Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика». Как видите, этот стяг был единым для боевых кораблей и коммерческих судов, откуда проистекали известные неудобства при определении их принадлежности.

СОДЕРЖАНИЕ

Информационное сообщение о Пленуме Центрального Ко- митета Коммунистической партии Советского Союза	1
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЕЖИ	
И. Смирнов — Воспи- тание творчеством	2
Ю. Ценин — Малой авиации — большие крылья	20
УДАРНАЯ КОМСОМОЛЬСКАЯ	
С. Шараншанэ — Боль- шие масштабы мини- завода	5
ОПЕРАЦИЯ «ВНЕДРЕНИЕ»	
А. Мавленков — Успех чудо-пасты	8
Г. Максимович — Ис- тория талантливой разработки	10
Вездеход Громова	13
КОРОТКИЕ КОРРЕСПОНДЕН- ЦИИ	14
КОРИФЕИ НАУКИ	
Г. Смирнов — «Глубо- кий эконом...»	16
ВОЕННЫЕ ЗНАНИЯ	
В. Дородных, Б. Тю- рин, М. Кожевников — Охотники за минами	30
В. Иолтуховский — Миноискатели	34
КНИЖНАЯ ОРБИТА	
А. Колпаков — Ма- гистр чисел и поэзии	35
НАШИ ПЕРВОПУБЛИКАЦИИ	
Ю. Кириллова — Ака- демик спорта	27
ИСТОРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ «ТМ»	
П. Колесников — Пер- вый ракетный	39
ТЕХНИКА И СПОРТ	
Ю. Константинов — Сегодня и завтра При- эльбруссы	40
ИСКУССТВО В ВЕК НАУКИ	
Е. Быкова, М. Ногте- ва — Поэзия эпохи	36
ВОКРУГ ЗЕМНОГО ШАРА	44
НЕОБЫКНОВЕННОЕ — РЯ- ДОМ	
«Автобус-диагност»	19
Парус... на подводных крыльях	43
Л. Деревенский — Жи- лище 2001 года?	62
НАШИ ДИСКУССИИ	
В. Поляков — «Нат- риевая бомба» над тайгой	46
75 лет неразгаданной тайны	46
ВРЕМЯ — ПРОСТРАНСТВО — ЧЕЛОВЕК	
Популярность фанта- стики возрастает	50
НФ-поэзия? Давайте попробуем!	51
НАШ АВИАМУЗЕЙ	
Л. Вяткин — Противо- танковые	52
КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ ФАН- ТАСТИКИ	
А. Кларк — 2010: Одис- сея-2	54
КЛУБ «ТМ»	60
К 3-й СТР. ОБЛОЖКИ	
В. Миланов — Флаги нашего флота	63
ОБЛОЖКА ХУДОЖНИКОВ:	
1, 4-я стр. — Р. Авотина	
3-я стр. — В. Лотова	

Поэтому 29 сентября 1920 года для военного флота ввели особый флаг (15), на красном полотнище которого имелось изображение адмиралтейского якоря синего цвета, по его штоку шла белая надпись «РСФСР». Просуществовав около трех лет он, после образования многонационального Советского Союза, был заменен новым флагом (16) Военно-Морского Флота. В центре красного поля находился белый круг, от которого расходилось 8 белых полос.

К десятилетней годовщине Великой Октябрьской социалистической революции Советское правительство утвердило Почетный Революционный военно-морской флаг, отличавшийся от предыдущего тем, что имел белый крыж с изображением ордена боевого Красного Знамени, окаймленного узкой красной полосой. Изготавливался почетный стяг из шелка и торжественно вручался экипажу вместе с орденом и Почетной грамотой. Награжденные Почетным Революционным военно-морским флагом корабли или подразделения впредь именовались Краснознаменными, при новом награждении орденом почетное знамя вторично не вручалось. В советском флоте первым Краснознаменным кораблем стал балтийский крейсер «Аврора», команда которого сыграла видную роль в Октябрьской революции и гражданской войне. В 1935 году Почетный Революционный военно-морской флаг был преобразован в Краснознаменный, в связи с чем изменили и его рисунок (18).

В том же году ВЦИК и Совнарком вынесли решение о введении новых кормовых флагов кораблей и должностных лиц. Создатели нового флага использовали традиционные для российского флота цвета — белый, синий и красный (17).

«Флаг всем понравился, — вспо-

минал капитан I ранга И. А. Ана-
нин, служивший тогда на одном
из черноморских крейсеров. —
Поднимали его в торжественной об-
становке. За несколько минут до
построения на корабль прибыл ком-
флота. Никогда еще столько внима-
тельных глаз не следило за медлен-
но, под мелодичные звуки морского
горна поднимающимся на кормо-
вом флагштоке флагом. Как толь-
ко личный состав был распущен, на
корму сбежались те, кто по боль-
шому сбору строится на шкафуте и
полубаке, откуда кормовой флаг не
виден».

Под этим флагом советские моря-
ки сражались на флотах и фрон-
тах в Великую Отечественную вой-
ну. 10 августа 1941 года на неболь-
шой советский сторожевик «Ту-
ман», переоборудованный из рыбо-
ловного траулера, напали три фа-
шистских эсминца. В неравном
бою был сбит флаг корабля, и то-
гда раненый матрос Семенов и ра-
дист Блинов подняли его на руках,
чтобы показать врагу, что гибну-
щий «Туман» не сдается.

29 июня 1942 года был опубли-
кован Указ Президиума Верховно-
го Совета СССР о присвоении не-
скольким боевым кораблям почет-
ного звания гвардейских — на их
кормовых флагах появилась черно-
оранжевая лента (19). Цвета ее
также были традиционными для
отечественного флота и совпадали
с расцветкой лент Георгиевских
крестов — самой почетной награды
русских солдат и матросов.

И статья советского «Корабельно-
го устава Военно-Морского Флота»
словно перекликается с петровским
«Морским уставом»: «Корабли Во-
енно-Морского Флота СССР ни при
каких обстоятельствах не спускают
своего флага перед противником,
предпочитая гибель сдаче врагам
Советского Союза».

Главный редактор **В. Д. ЗАХАРЧЕНКО**

Редколлегия: В. И. БЕЛОВ (ред. отдела рабочей молодежи и про-
мышленности), Ю. В. БИРЮКОВ (ред. отдела науки), К. А. БОРИН,
А. С. ВОЧУРОВ, В. К. ГУРЬЯНОВ, Л. А. ЕВСЕЕВ (отв. секретарь), М. Ч. ЗА-
ЛИХАНОВ, В. С. КАШИН, Д. М. ЛЕВЧУК, А. А. ЛЕОНОВ, О. С. ЛУПАНДИН,
А. Н. МАВЛЕНКОВ (ред. отдела техники), Ю. М. МЕДВЕДЕВ, В. В. МОСЯЙ-
КИН, В. Д. ПЕКЕЛИС, М. Г. ПУХОВ (ред. отдела научной фантастики),
А. А. ТЯПКИН, Ю. Ф. ФИЛАТОВ (зам. гл. редактора), Н. А. ШИЛО,
Ю. С. ШИЛЕЙКИС, В. И. ЩЕРБАКОВ, Н. М. ЭМАНУЭЛЬ.

Художественный редактор
Н. К. Вечканов

Технический редактор **Р. Г. Грачева**

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15,
Новодмитровская ул., 5а. Телефоны:
для справок — 285-16-87; отделов:
науки — 285-88-45 и 285-88-80; тех-
ники — 285-88-24 и 285-88-95; рабо-
чей молодежи и промышленности —
285-88-48 и 285-88-01; научной фан-
тастики — 285-88-91; оформления —

285-88-71 и 285-80-17; массовой работы
и писем — 285-89-07.

Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая
гвардия».

Сдано в набор 12.12.83. Подп. в печ.
23.02.84. Т01824. Формат 84×108^{1/16}.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,72.
Усл. кр.-отт. 28,6. Уч.-изд. л. 10,7. Ти-
раж 1 700 000 экз. Зак. 2053. Цена
40 коп.

Типография ордена Трудового Крас-
ного Знамени изд-ва ЦК ВЛКСМ «Мо-
лодая гвардия». 103030, Москва, К-30,
Суцеская, 21.

ФЛАГ ПОДНЯТЬ!



СЕРЕДИНА XVIII в.

СЕРЕДИНА XVIII в.

СЕРЕДИНА XIX в.

НАЧАЛО XX в.

1911

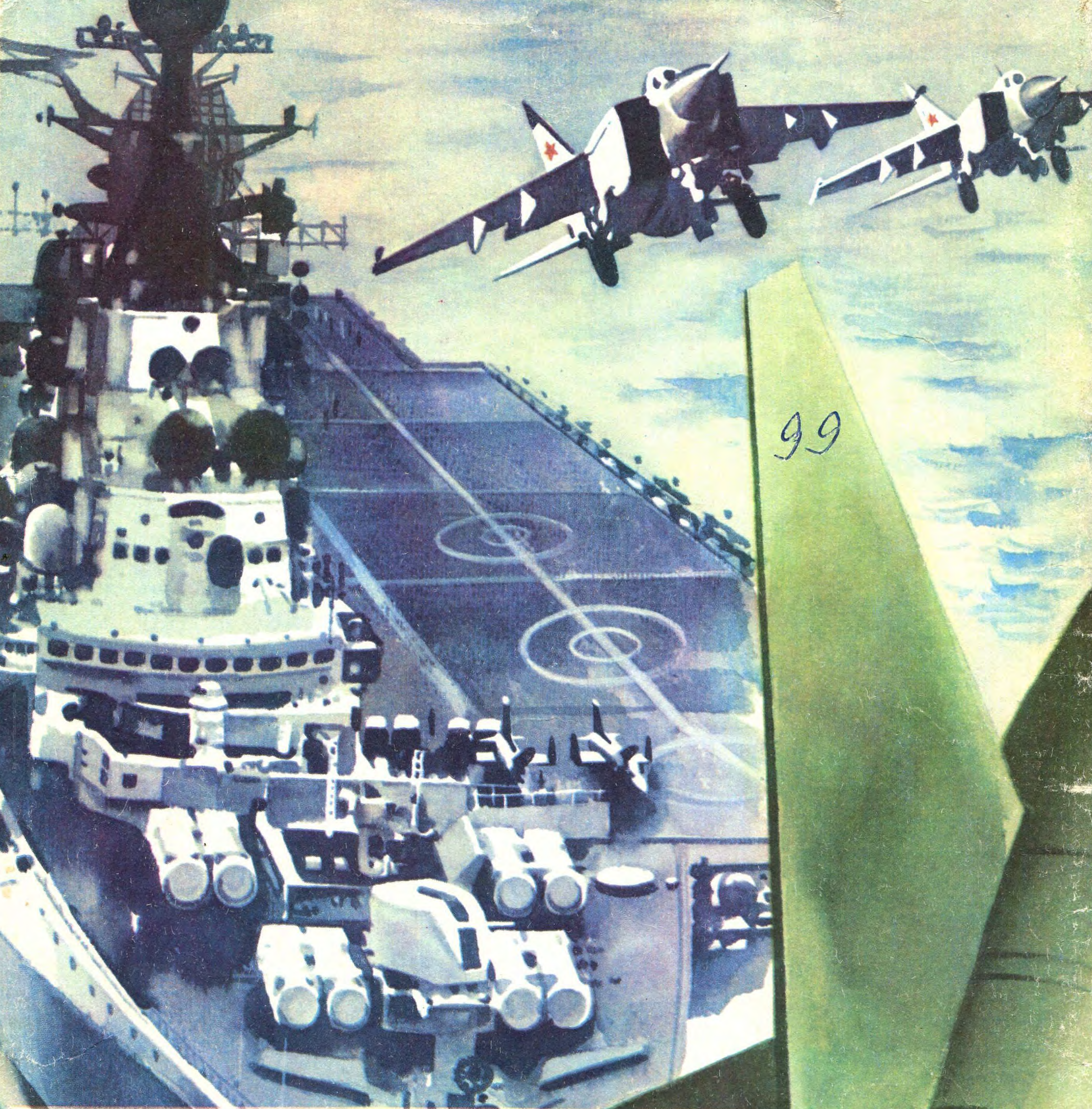
1941-42

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

21

23

25



Февральский номер «ТМ» традиционно посвящается нашей Советской Армии. На тесном взаимодействии всех родов войск — сухопутных, ракетных, противовоздушной обороны, авиации и Военно-Морского Флота — основывается безопасность нашего государства и стран социалистического содружества.

Это и изобразил художник Р. Авотин: боевые вертолеты, радиолокатор, зенитная ракета, танк, противолодочный крейсер, истребители Военно-Воздушных Сил символизируют мощь Советских Вооруженных Сил.

В этом номере рассказывается о минных тральщиках.

Цена 40 коп. Индекс 70973

**ТЕХНИКА-
МОЛОДЕЖИ**