



Молодые новаторы —  
участники НТТМ из  
Марийского  
политехнического  
института —  
разработали  
землерезную машину,  
которая уже служит  
нефтяникам Татарии.

А ее модель осталась у студентов.

# МОДЕЛИСТ 1987•4

# КОНСТРУКТОР



«Надо, чтобы коммунистический союз молодежи воспитывал всех с молодых лет в сознательном и дисциплинированном труде... Чтобы каждый день в любой деревне, в любом городе молодежь решала практически ту или иную задачу общего труда, пускай самую маленькую, пускай самую простую», — говорил В. И. Ленин на III Всероссийском съезде Российского Коммунистического Союза Молодежи.

# МОЛОДЕЖЬ И НАУЧНО-

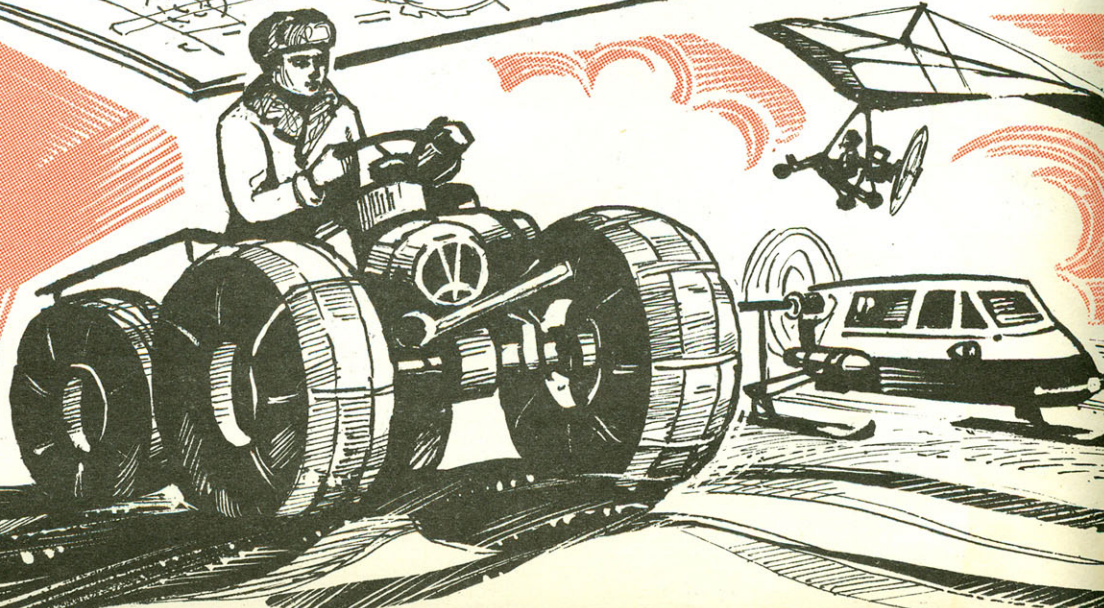
Воспитанию юной смены будущих работников и специалистов народного хозяйства активно помогает система детского технического творчества — школьные кружки, лаборатории многочисленных станций и клубов юных техников, Домов и Дворцов пионеров. Здесь ребята не только приобщаются к творческому труду, но и получают представление о рабочих профессиях.



Во всенародное дело борьбы за выполнение решений партии по ускорению развития экономики, перестройке методов хозяйствования и управления активно включились молодые ученые, специалисты и рабочие — новаторы и рационализаторы. Они вносят свой творческий вклад в успешную реализацию заданий пятилетки.

Поддерживаемое комсомолом самодеятельное конструирование различной техники привлекает сегодня сотни тысяч молодых энтузиастов.

Юноши и девушки посвящают свободное время разработке и постройке своими силами оригинальных конструкций для активного отдыха и туризма: спортивных машин и бездехов, парусников, летательных аппаратов.

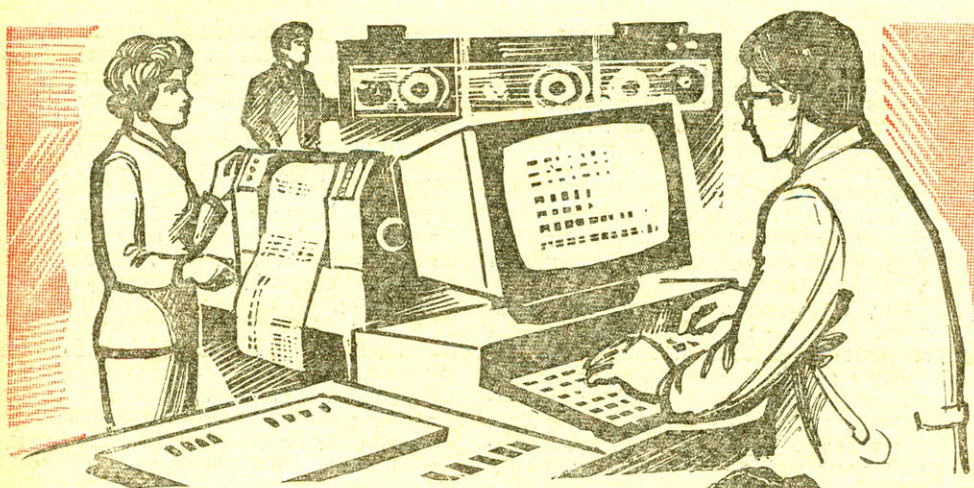


Выполнению этого завета служит организованное комсомолом патриотическое движение — Всесоюзный смотр научно-технического творчества молодежи и создаваемая сегодня Единая общественно-государственная система НТТМ, призванная активизировать участие юношей и девушек в повышении эффективности общественного производства на основе научно-технического прогресса.

**XX СЪЕЗД  
ЛЕНИНСКОГО  
КОМСОМОЛА**

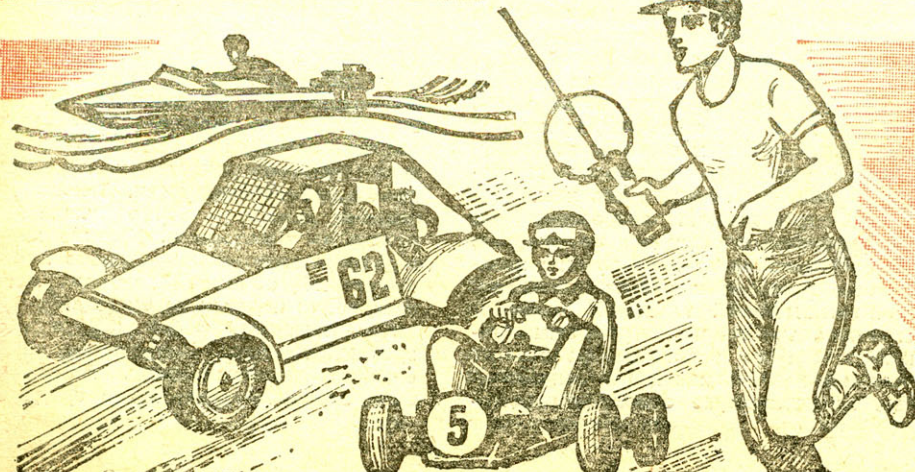
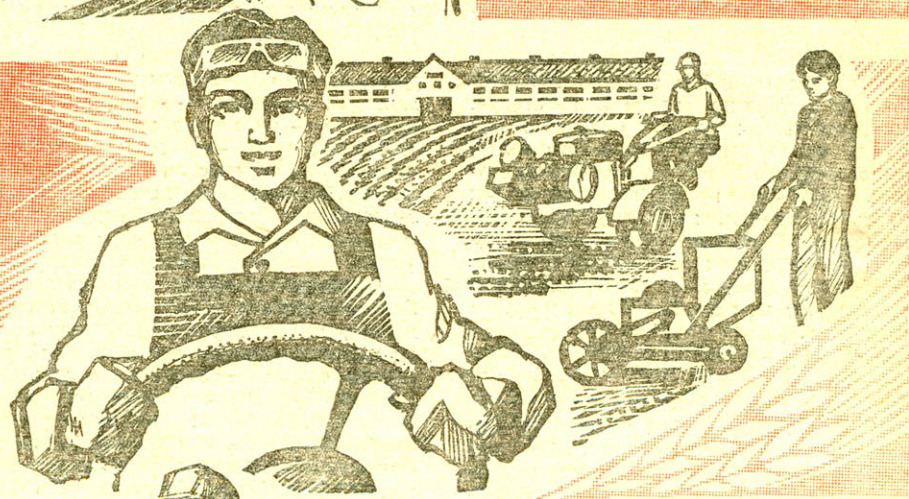


# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС



Характерной особенностью мира техники наших дней стала электроника. Вычислительные и аналоговые машины, микропроцессоры и роботы, гибкие автоматизированные производственные участки и станки с программным управлением — это не только стремительные шаги прогресса, но и увлекательная область творческого дерзания и поиска.

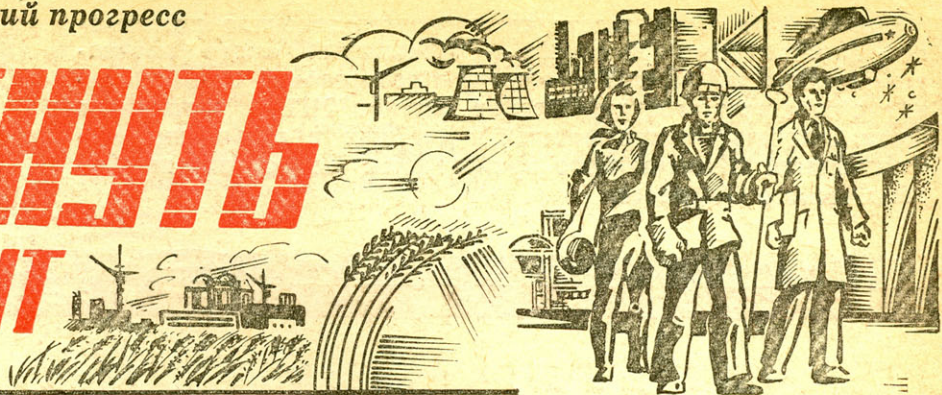
От ученических опытных участков до полей агропромышленного комплекса — сегодня фронт борьбы за выполнение Продовольственной программы. Свой вклад в ее реализацию вносят и самодеятельные конструкторы малогабаритных тракторов, мотоблоков, культиваторов и других средств малой механизации труда на приусадебных участках и в садово-огородных товариществах.



Постоянная забота комсомола — военно-патриотическое воспитание молодежи. Хорошей школой для будущих защитников Родины являются военно-прикладные и технические виды спорта. Они не только формируют физические, моральные и волевые качества, но и развивают творческие конструкторские навыки.



# ШАГ НАШЕ ЗА ГОРИЗОНТ



Романтика творческого поиска и умение досконально подсчитывать экономический эффект от внедрения его результатов прекрасно уживаются, более того, взаимно дополняют друг друга. Это с непреложностью доказывает выставка-ярмарка научно-технического творчества молодежи Москвы, развернувшаяся в преддверии XX съезда ВЛКСМ на ВДНХ СССР. Обширная экспозиция объединила более 1100 работ молодых новаторов, рассчитанных на массовое внедрение в народном хозяйстве. Это были разработки по самым разным отраслям научно-технического прогресса — от практического применения дирижаблей, освоения прибрежного шельфа, использования авиамоделей для нужд народного хозяйства до станков, приспособлений, устройств, усиливающих немедленный эффект.

Одна из таких машин — дистанционно-управляемый робот-автомат ФРЭД, сконструированный студентами МВТУ — открывала центральный зал экспозиции, как бы символизируя собой стремление творческой юности столицы шагнуть за горизонт привычных представлений о технике завтрашнего дня. Другие заполнили стенды многочисленных залов, создав в них обстановку какого-то универсального, «многоотраслевого» завода-лаборатории. Две трети из представленных здесь экспонатов защищены авторскими свидетельствами, а на сопроводительных табличках посетители могли прочесть цифры экономического эффекта от их применения в народном хозяйстве.

## ...НО ТАКАЯ — ВПЕРВЫЕ

Цифры, цифры... Они убеждают, подкупают. Они впечатляют. За минувшие годы московский комсомол накопил немалый опыт организации выставок, посвященных развитию движения НТТМ в столице. Но ТАКАЯ была развернута впервые: не просто выстав-

ка-отчет, а еще и ярмарка. Непосредственно в залах «хозяева» — ребята из горкома комсомола — открыли своеобразный торговый центр. Прямо на месте представители предприятий и ведомств могли заключить договор на внедрение понравившейся разработки, получить на нее все необходимые исходные данные. Полная информация о каждом экспонате была заранее введена в созданную молодыми конструкторами комиссию по развитию вычислительной техники и Совета молодых специалистов и ученых МГК ВЛКСМ. И она без запинки вела оживленный диалог с каждым, даже неподготовленным к профессиональному общению с ЭВМ, посетителем.

Вот, в частности, какие цифры сообщила эта умная машина перед самым закрытием экспозиции. Заключены договоры на внедрение 160 представленных разработок. Суммарный экономический эффект — добавка молодых новаторов Москвы к народнохозяйственному плану — составит миллионы рублей в год. Весомо!

— Выставка-ярмарка проходит под девизом «Прогрессивным разработкам молодых новаторов — широкое внедрение!», — рассказывает ее директор Игорь Осадчий. — В этом и суть экспозиции, и ее главная задача: сделать работу, выполненную зачастую в одном экземпляре, нашедшую применение в лучшем случае в пределах одной отрасли, объектом массового внедрения.

Открытию выставки предшествовала большая работа: ведь нужно было из многих тысяч новаторских разработок молодых москвичей отобрать действительно самые перспективные для внедрения. Проводились смотри-конкурсы, проходили выставки в дни работы районных комсомольских конференций: большую помощь оказали и отраслевые НТО. Выбирать было из чего. Ведь в столице только на предприятиях в движении НТТМ участвуют более 650 тысяч молодых москвичей. Они объединены в 1000 поисковых коллективов. Добавьте к этому сотни тысяч молодых ученых, студентов, учащихся техникумов, СПТУ и школ — вот таков сегодня потенциал научно-технического творчества молодежи столицы.

При формировании экспозиции мы придерживались отраслевого принципа, выделив важнейшие направления: новаторские решения в области электронно-вычислительной техники, машиностроения, транспорта, агропромышленного комплекса и, наконец, работы самых юных участников НТТМ, направленные на реализацию основных положе-

ний школьной реформы, овладение основами компьютерной техники. На стендах результаты изысканий по темникам НТО и ВОИР, инициативные разработки общественных КБ, коллективных творческих молодежных коллективов (КТМК), лабораторий, кружков, словом, всех звеньев городской системы НТТМ, в которую отныне войдет и создаваемый в городе Центр НТТМ.

Множество посетителей изо дня в день заполняли залы выставки-ярмарки. Людей не случайных — здесь регулярно проходили дни той или иной отрасли, сюда приезжали специалисты со всех концов страны. Опыт молодых москвичей становился всенародным достоянием.

## ЗАВОДАМ, СОЗДАЮЩИМ ЗАВОДЫ

Надо ли говорить, что ядром экспозиции с самого начала стал раздел, посвященный прогрессивным разработкам в области машиностроения. Промышленности, создающей промышленность, по праву отводится приоритетное место в нынешней пятилетке, от ее развития прежде всего зависит выполнение грандиозных планов ускорения, выдвинутых в решениях XXVII съезда КПСС.

Пристальное внимание уделяют развитию отраслей машиностроения и участники НТТМ столицы. Более 5 тысяч молодых производственников, ученых работают над внедрением современной технологии металлообработки и литейного дела, гибких производственных систем, робототехники и различных манипуляторов. Вот и на стендах в этом зале сосредоточились механизмы, агрегаты, приборы, представляющие последнее слово техники — устройства с использованием лазеров и ЭВМ, изделия порошковой металлургии, станки для прецизионной обработки.

Весьма характерно для этого, как, впрочем, и для других разделов экспозиции, обилие не просто точной — сверхточной измерительной аппаратуры, позволяющей обеспечить на всех этапах высокое качество и надежность производимой продукции. Таково требование времени, верно увлеченное молодыми новаторами. Краткие характеристики экспонатов — словно штрихи к большой, объемной панораме машиностроения недалекого будущего.

Промышленный робот СУР-МС, созданный молодыми новаторами Министрства машиностроения. Робот-сварщик, способный работать в среде за-

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

### МОДЕЛИСТ 1987-4 КОНСТРУКТОР

Ежемесячный популярный  
научно-технический  
журнал ЦК ВЛКСМ

Издается с 1962 г.

щитных газов. Надежно «схватывает» швы деталей самой разной конфигурации в самых разных пространственных положениях. При необходимости может «пройтись» электродом по шву не только раз, оснащая системой адаптации — сам определяет местоположение свариваемых деталей перед началом работы и «не растеряется», если они отклонятся от заданного программой на 30 мм.

Разработанное молодыми рационализаторами столицы устройство для одновременной обработки большого числа отверстий малого диаметра в деталях из труднообрабатываемых сплавов. Его применение позволяет сократить (по сравнению с применяемой технологией) время обработки в 46 раз.

В КТМК завода «Фрезер» сконструировано приспособление для закрепления пакета дисковых фрез на горизонтально-фрезерных станках. Полностью исключен процесс ручного закрепления инструмента на оправке. Переналадка занимает буквально секунды, а раньше требовала десятков минут и значительных усилий рабочего. Повышение производительности труда — в 3—4 раза.

Станок-модуль для многосторонней комплексной обработки корпусных деталей с прецизионной точностью и практически без участия человека вызвал особый интерес у представителей предприятий, переходящих на трехсменную работу.

Устройство для сверхточной резки металла с помощью луча лазера...

И еще множество автоматов, механизмов, приспособлений, позволяющих исключить ручные работы, резко повысить производительность труда.

## ДЛЯ ТЕХ, КТО В ПУТИ

Как и положено, каждый раздел выставки имел свою изюминку. О залах же, где были собраны экспонаты «Транспорту и связи — комсомольское шефство», без преувеличения можно сказать, что интереснейшие новаторские разработки разместились там буквально на каждом стенде.

И особенно впечатляющий творческий отчет комсомольцев флага отечественного автомобилестроения — ЗИЛа. Комплексная реконструкция предприятия вызвала настоящий взрыв творческой активности молодых заводчан. «Сегодня, — рассказывает секретарь комитета комсомола ЗИЛа, делегат XX съезда ВЛКСМ Александр Малахов, — у нас работают 152 комплексные молодежные бригады НТТМ, рационализацией занимаются и члены всех 340 комсомольско-молодежных производственных бригад ЗИЛа. Вот один из наших маяков — бригада участников НТТМ прессового корпуса, которой руководит Андрей Чуриков. Только за первое полугодие 1986 года ребята внедрили 64 разработки с годовым экономическим эффектом 35,6 тыс. рублей.

На предприятии складывается четкая система научно-технического творчества. С этого года ее возглавит совет НТТМ и начнет работу центр НТТМ. Более тысячи человек ежегодно посещают у нас 68 школ молодых изобретателей и рационализаторов. На заводе действуют общественные конструкторские и патентные бюро, клубы молодых изобретателей и рационализаторов. Пристальное внимание уделяется подрастающему поколению: работает заводской КЮТ, во всех подшефных школах организованы кружки технического творчества самых разных направлений. Недавно к ним прибавился еще один — как мы считаем, весьма перспективный — кружок велосипедистов в школе № 494».

ЗИЛ показал новаторские разработки, направленные на внедрение на предприятии гибких самонастраивающихся систем, повышение качества литья, точности изготовления ряда важнейших узлов и агрегатов грузовых машин.

Новаторские подходы к производству автомобилей продемонстрировали и молодые конструкторы АЗЛК. Особое внимание специалистов привлек разработанный здесь экспресс-процесс поверхностного покрытия деталей из пластмассы для придания им улучшенного внешнего вида. Этот процесс состоит из трех прободных автоматических этапов — активация, нанесение специального грунта и, наконец, лакокрасочное покрытие.

О важности подобных разработок говорить не приходится: пластмассы занимают все больше места в общем объеме материалов, расходуемых при производстве автомобиля, однако, облегчая его, они нередко ухудшают его эстетичность. Недаром конструкторы везде, где это возможно, стараются укрыть пластмассу кожзаменителем или придать ей вид металла. Предложение молодых новаторов АЗЛК Е. Абрамиса, Е. Симоновой и О. Никитина позволяет резко улучшить внешний вид пластмассовых деталей. По предварительным подсчетам, годовой экономический эффект от внедрения их разработки составит более 100 тыс. рублей.

## КТМК БЕРУТ РАЗБЕГ

Характерной особенностью экспозиции стал показ активного участия в борьбе за научно-технический прогресс комплексных творческих молодежных коллективов.

Одно из таких объединений — КТМК «Практика» — лауреат Московского смотря-конкурса КТМК минувшего года. В состав объединения входят 50 школьников из четырех районов города, 50 студентов и 12 преподавателей Московского института радиоэлектроники и автоматики. В числе их последних разработок — специальная установка для экспресс-контроля микроэлектродвигателей, позволившая обеспечить высокое качество выпускаемой серийно продукции. Подобных приборов в активе КТМК «Практика» немало. Только в 1985 году их внедрение дало экономический эффект 121 тыс. рублей.

КТМК Всесоюзного научно-исследовательского института авиационных материалов — тоже лауреат смотра. Специализация этого коллектива — сверхлегкие и высокопрочные намоточные материалы. Их внедрение повышает безопасность полетов и снижает массу крылатых машин на 100—200 кгс.

Миллион рублей позволил сэкономить при производстве дизеля для КамАЗа КТМК Центрального научно-исследовательского автотракторного и автотракторного института. На Ярослав-

ском моторном заводе принята и производится модернизированная молодежными новаторами система наддува дизеля для камских грузовиков.

Итоги работы КТМК — на стендах практически всех разделов выставки-ярмарки. Мощные и экономичные светильники нового поколения для тепличного хозяйства — реальная помощь Агропрому. Программное обеспечение школьного курса «Основы информатики и вычислительной техники» — участие в осуществлении школьной реформы. Новая буровая техника (экономический эффект около 7 млн. рублей) — вклад в ускорение освоения недр Сибири. На сопроводительных карточках — названия научно-исследовательских институтов и лабораторий, заводов и фабрик, подразделений транспорта и учебных заведений, станций юных техников...

## ДОБРАЯ ТРАДИЦИЯ

Трудно представить подобную экспозицию без специального раздела, посвященного детскому техническому творчеству.

И на этот раз разнообразные модели, машины и механизмы, разработанные в свободном творческом поиске, составили чуть ли не самую эмоционально притягательную для массы посетителей часть экспозиции. В обширной гамме «взрослых» экспонатов работы юных техников, подчас внешне несовершенные, но в большинстве отмеченные печатью вдохновения, нетрадиционности, оказались вполне на месте. Были тут и любительские «системы»-стерео, и модели, и электронные игры. Стоял экспериментальный электротракт — работа картингового кружка городской СЮТ (руководитель В. В. Поляков), примостился в уголке микромотоцикл «Комар», сделанный ребятами из кружка в СПТУ № 126, который ведет В. Д. Донской. Были даже два эргомобиля — своеобразные вариации велосипеда с ножным и ручным приводом, построенные в СПТУ № 30 под руководством Н. Г. Сатарова. Эргомобили, кстати, вызвали интерес представителей Шяуляйского велозавода. Разумеется, один зал не мог дать полной картины состояния работы с детьми по технике в городе. Но и то, что увидели там москвичи и гости столицы, неопровержимо свидетельствовало: у многотысячной армии московских новаторов производства подрастает хорошая смена.

\* \* \*

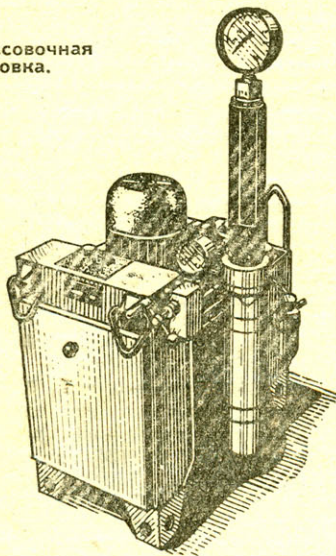
У каждой экспозиции — свой неповторимый облик. В этой же запоминается прежде всего основной настрой, определяющий подбор всего, что окружает нас в выставочных залах, отчет о сделанном, показ важнейших направлений поиска, ярмарочно-привлекательная реклама. И еще одно ценнейшее качество. Оно точно соответствует нашему времени — времени КОНКРЕТНОГО ДЕЛА: это полезность, более того, необходимость каждой представленной на стендах разработки для народного хозяйства, нацеленность на решение тех задач, которыми сегодня живет вся страна, — задач ускорения.

Ю. БЕХТЕРЕВ

## Гидроэкзаменатор

От домкрата и пресса до самолета в небе и шахтной крепи под землей — всюду работает ныне гидравлика, причем применяется она в самых ответственных и жизненно важных узлах. Отсюда — повышенные требования к надежности подобных систем, а значит, и к качеству их изготовления.

Опрессовочная установка.



Новаторы научно-производственного объединения ВПТИ-стройдормаш в подмосковном городе Химки разработали компактную переносную установку, позволяющую проводить испытания (опрессовку) различных гидроагрегатов, гидроцилиндров, а также всевозможных герметических емкостей непосредственно при сборке изделий или их элементов — то есть прямо на рабочем месте.

Благодаря небольшой массе и малым размерам «гидроэкзаменатор» может быть доставлен к месту испытаний любым цеховым транспортом: мостовым краном, кран-балкой или погрузчиком. К гидравлическим устройствам собираемых изделий он подключается гибкими рукавами. Обслуживает установку один рабочий.

Более 600 тысяч молодых ученых и специалистов, новаторов производства, студентов, учащихся Московской области участвуют сегодня в движении НТТМ. Ежегодно от них поступает около 50 тысяч рационализаторских предложений, на счету творческой юности Подмоскovie десятки изобретений, экономический эффект от внедрения которых составляет сотни миллионов рублей.

Наиболее интересные из самых последних разработок были удостоены показа на Московской областной выставке НТТМ-87, посвященной XX съезду ВЛКСМ и 70-летию Великой Октябрь-

## Решение подсказал стеклорез

Молодыми новаторами из Подмоскovie предложен усовершенствованный резец, предназначенный для обточки фасонной поверхности цилиндрических заготовок и других тел вращения по верху по заданному радиусу.

Он представляет собой державку, в передней части которой запрессован штифт. На последний насаживается круглая режущая твердосплавная пластина. На державке она неподвижно фиксируется специальным прижимом.

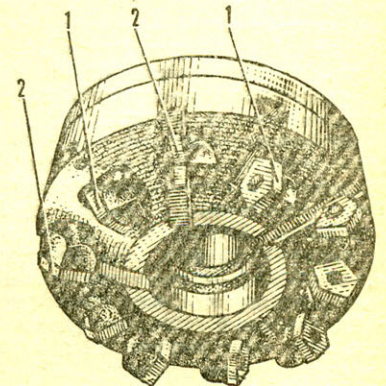
Конструкция узла крепления режущей пластины позволяет поворачивать пластину-диск, как только рабочая кромка затупится, а стало быть, намного продлить время работы режущего органа без дополнительной заточки.

Новый резец, кроме того, может использоваться как универсальный, то есть заменяет при

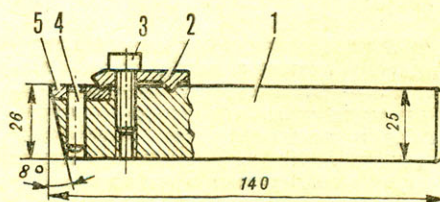
обработке детали по верху три обычно применяемых для этого инструмента: подрезной, проходной и радиусный. Это дает значительное повышение производительности труда на подобных операциях.

## Двух зайцев сразу

может «убить» фрезеровщик, воспользовавшись разработанным группой молодых подмосковных новаторов оригинальным инструментом. Его назначение —



Двухступенчатая фреза:  
1 — режущие пластины первой ступени,  
2 — режущие пластины второй ступени.



Универсальный резец:  
1 — державка, 2 — прижим, 3 — болт,  
4 — штифт, 5 — режущая пластина.

обработке плоскостей заготовок в механических и заготовительных цехах машиностроительных предприятий.

Главная отличительная особенность новой фрезы заключается в расположении режущих кромок. Они как бы двухступенча-

# ОТРЯДАМ ВНЕДРЕНИЯ



ВДНХ —  
молодому  
новатору

ской социалистической революции. В формировании ее экспозиции, разместившейся в нескольких залах павильона «Машиностроение» на ВДНХ СССР, участвовало более 50 министерств и ведомств, 200 промышленных и сельскохозяйственных предприятий, хозяйств, научно-исследовательских, конструкторских и проектных организаций, вузов и средних специальных учебных заведений, профессионально-технических училищ и общеобразовательных школ.

Почти полторы тысячи участников НТМ продемонстрировали здесь около 600 экспонатов. Вот некоторые из них.

тые: первая ступень — пластины, находящиеся ближе к центру фрезы; вторая — помещенные по периферии. Обе ступени имеют к тому же и некоторую разницу по высоте, за счет чего происходит разделение припуска в пределах одного прохода (величина припуска 7 мм).

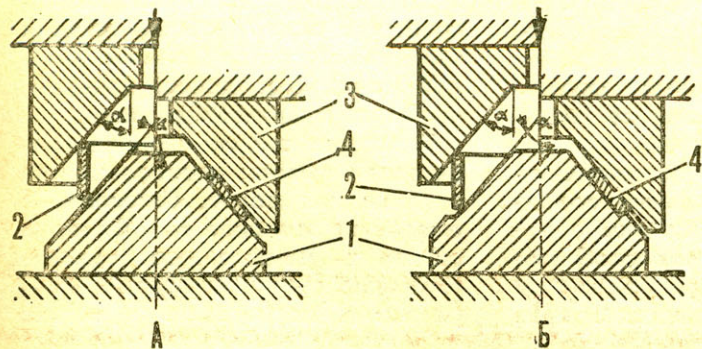
Такая конструкция фрезы позволяет вести обработку плоскости заготовки на повышенных режимах резания: подача до 700 мм/мин, частота вращения шпинделя — 1200 об/мин. Годовой экономический эффект от внедрения инструмента составляет 1500 руб.

## Одним усилием

Результатом творческого сотрудничества молодых новаторов научно-производственного объединения Криогенмаш и Московского высшего технического училища имени Н. Э. Баумана стал

оригинальный технологический процесс холодной штамповки стальных конических переходников из бесшовных и сварных труб. Необычность его заключается в том, что в одной оснастке и при одной операции удалось совместить сразу два вида работ: обжим и раздачу цилиндрической трубной заготовки. Это достигается благодаря остроумному решению элементов штампа. Штамповая оснастка может быть переналажена для широкого диапазона размеров изделий. С ее помощью также получают конические переходники с отношением диаметров оснований 1:2.

Сам рабочий процесс может выполняться по двум технологическим схемам: без ограничения раздачи трубной заготовки и с заданным размером — благодаря введению ограничительной кольцевой проточки на поверхности матрицы, в которую упирается при штамповке наружная (большого диаметра) кромка получаемого конического переходника.



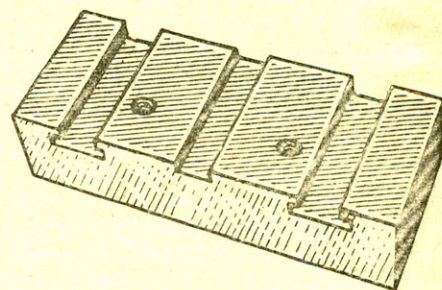
Штамп  
(А — без ограничителя, Б — с ограничительной проточкой на матрице):  
1 — матрица,  
2 — трубная заготовка,  
3 — пуансон,  
4 — конический переходник.

Процесс хорошо зарекомендовал себя на изготовлении переходников из бесшовных и сварных труб из стали 12Х18Н10Т толщиной 2—6 мм. Получаемые благодаря ему конические переходники с углом конуса 60° и диаметром большего основания от 56 до 250 мм удовлетворительно работали в вакууме и с криогенными продуктами при температуре от 77 до 293° К.

Процесс характеризуется и низкой материалоемкостью. Внедрение технологии штамповки позволило в 1,5—2 раза повысить коэффициент использования металла при производстве этих изделий и на 20—40% снизить трудоемкость их изготовления.

## Универсальные — к тискам

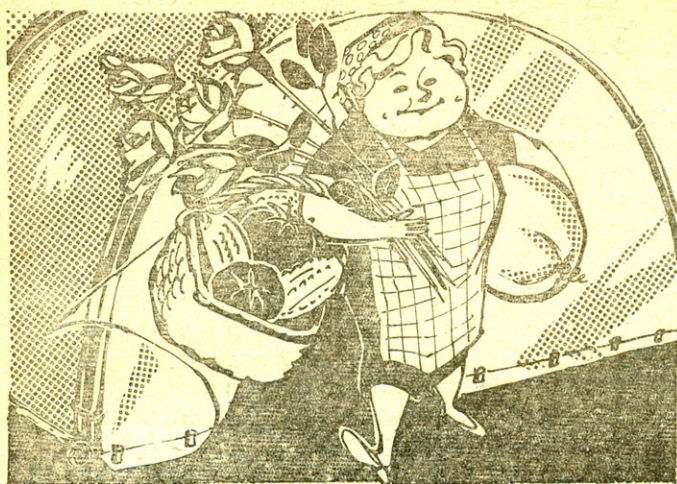
Существующие стандартные губки при закреплении призматических заготовок в тисках не обеспечивают контакт всех технологических баз заготовки с установочными элементами тис-



Универсальная губка к тискам.

ков. Предложенная молодыми новаторами Подмоскovie новая конструкция губок позволяет увеличить точность зажима деталей и сократить непроизводительные затраты времени на их закрепление.

Универсальные губки к тискам рекомендуются для применения в механических цехах машиностроительных предприятий.



В «М-К» № 8 за 1984 год мы рассказывали о парнике арочной конструкции, изготовленном школьниками Бауманского района Москвы. Его основные несущие элементы — полудуги — были сделаны из гимнастических обручей. Именно это обстоятельство строго обусловило размеры парника. А ведь весьма заманчиво построить по такому же принципу более вместительное и удобное в обслуживании сооружение — теплицу. Да вот беда: материал для полудуг каркаса подобрать непросто.

Но москвичу Михаилу Николаевичу Симакову удалось найти решение этой проблемы. По предложенной им схеме можно построить теплицу, не имеющую практически ни одной металлической детали! Надеемся, что эта конструкция, вполне доступная для самостоятельного повторения, заинтересует наших читателей.

## ПАРНИК-ТЕПЛИЦА

Мысль изготовить такую теплицу была навеяна двумя вещами, на первый взгляд не имеющими между собой ничего общего: промышленные арочные склады-хранилища и, как ни странно... рыбалка. Первое подсказывало идею арочной конструкции, второе — применить в качестве несущих полудуг гибкую лозу или молодые побеги деревьев (березы, ореха, черемухи и др.) — хлысты, нередко используемые рыбаками в качестве удильщ. В результате получилось дешевое и простое сооружение, для него не понадобилось ни дефицитных материалов, ни специально оборудованной мастерской. Топорик, молоток, ножовка, коловорот или бурав, ножик, ножницы, пассатижи, да еще паяльник и напильник — вот и все инструменты для работы.

Количество необходимых материалов зависит от выбранных размеров. Так, при высоте парника 1 м и длине 3 м понадобится 15 м<sup>2</sup> полиэтиленовой пленки, три бревна или достаточно толстые жерди длиной по 3,5 м, четыре колышка-подпорки длиной по 1,5 м, одна доска на конек длиной 3,2 м, четыре металлических скобы или косынки, немного гвоздей, обрывки миллиметровой мягкой проволоки, четыре жерди по длине теплицы и, наконец, двенадцать гибких прутьев для несущих полудуг длиной 1,5 м. Если же вы задумали теп-

лицу в человеческий рост (1,8 м) при длине 2 м, то вам потребуются три бревна  $\varnothing$  150—200 мм и длиной 2,2 м под продольные связи, три бревна такого же диаметра длиной по 2,5 м для кольцев-подпорок, десять прутьев на полудуги  $\varnothing$  25—30 мм и длиной 2,9 м. При секционной постройке парник можно продолжить настолько, насколько позволяют размеры участка и наличие материалов.

Работу целесообразно начинать с подготовки продольных узлов каркаса. В каждом бревне или жерди буравом просверлите отверстия под гибкие прутья (см. рисунок). Кроме того, на каждом сделайте по три пропила для скоб-фиксаторов. Затем приступайте к подготовке стоек-опор. От верхнего края опоры отмерьте расстояние, равное высоте теплицы, и просверлите сквозное отверстие под упор-ограничитель, а нижний конец стойки заострите. Обработайте концы гибких прутьев с обеих сторон так, чтобы они без особых усилий, но достаточно плотно входили в нижние и верхние отверстия продольных связей. Теперь можно взяться за монтаж основного каркаса.

Вкопав в землю до упора-ограничителя вертикальные кольчестойки, прикрепите к ним с помощью металлических скоб или деревянных планок одно из размеченных продольных бревен

так, чтобы отверстия для прутьев были строго горизонтальны. В эти отверстия с обеих сторон верхней продольной связи вставьте гибкие прутья. После этого на расстоянии от вертикальных стоек, равном их высоте, по обе стороны уложите продольные бревна и зафиксируйте их металлическими скобами (можно и деревянными кольчестойками), а затем, осторожно изгибая по дуге, вставьте прутья в отверстия продольных бревен. Оставшиеся по краям бревен свободные отверстия служат для крепления торцевых стенок, но об этом разговор пойдет ниже.

Следующая операция — покрытие каркаса полиэтиленовой пленкой. Наматывайте на длинную жердь нужное количество пленки, а вторую такую же жердь оберните свободным концом пленки в два оборота и прибейте гвоздями к верхней части каркаса (см. рисунок). Разматывая пленку, уложите ее на полудуги и закрепите гвоздями. После покрытия пленкой обеих сторон теплицы место сочленения жердей прикройте доской-коньком, чтобы не скапливалась вода.

Торцевые стенки парника небольшой высоты подготовьте из фанеры или досок. Сложнее с высокими теплицами. В этом случае я рекомендую сделать торцевые стенки следующим образом: подготовить гибкие



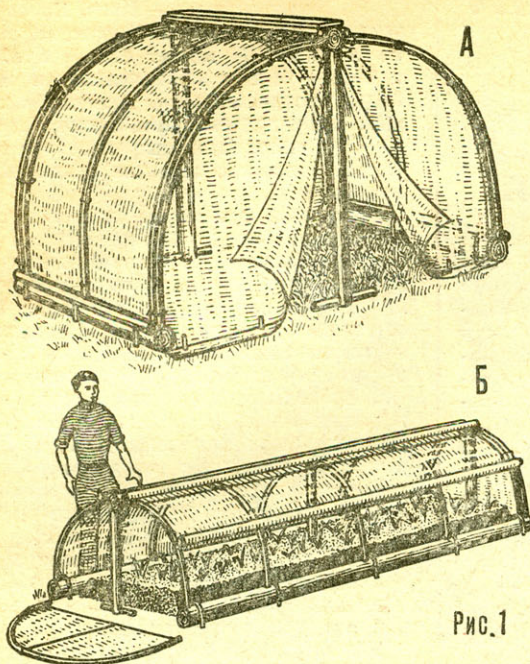


Рис. 1

Рис. 1. Варианты использования арочной конструкции на основе гибких прутьев:  
А — теплица, Б — парник.

Рис. 2. Конструкция теплицы:  
1 — нижнее продольное бревно, 2 — стойка-опора, 3 — упор-ограничитель, 4 — гибкий прут, 5, 10 — скобы-фиксаторы, 6 — верхнее продольное бревно, 7 — доска-конек, 8 — продольные жерди, 9 — торцевые стенки.

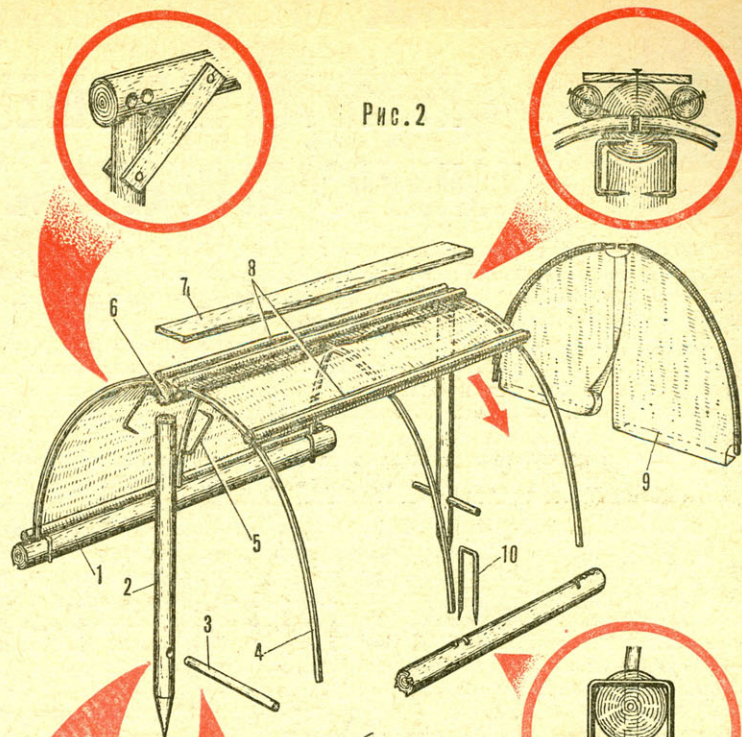


Рис. 2

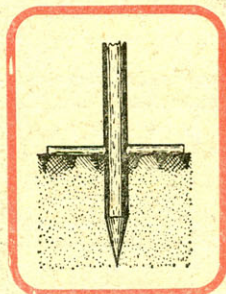


Рис. 3. Определение длины гибких прутьев при различной высоте сооружения.

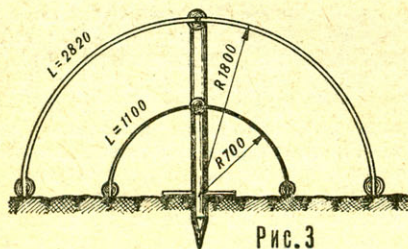


Рис. 3

прутья (такие же, как для полудуг каркаса), обмотать их в два слоя полиэтиленовой пленкой и закрепить по краям гвоздиками; затем в пленке ножницами вырезать уступ для верхней продольной связи и, осторожно сгибая прутья, вставить их в отверстия нижних продольных бревен. В нижних углах торцевой стенки также необходимо сделать вырезы под продольные бревна. Обе полустенки должны быть изготовлены так, чтобы они перекрывали друг друга на 100—150 мм.

Крепление полустенок я выполнил с помощью мягкой проволоки  $\varnothing 1$  мм, которой соединил две смежные полудуги — торцевой стенки и несущего каркаса. Остаток пленки снизу можно намотать на палку, трубу или просто прижать каким-либо грузом, к примеру, кирпичом. Замечу, что одну из стенок теплицы целесообразно сделать глухой, потому пленку следует обернуть вокруг полудуги и приварить паяльником по всей длине.

Итак, основные работы закон-

чены. Остается только внимательно проверить все стыки пленки, чтобы при ветре в местах неплотного соединения не возникала «парусность», что явно нежелательно.

В заключение добавлю, что подобную конструкцию можно использовать и как временное укрытие от дождя овощей и фруктов во время уборки урожая.

М. СИМАКОВ,  
Москва



# «МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ»

## КОНКУРС ЗАВЕРШЕН, КОНКУРС ПРОДОЛЖАЕТСЯ!

Весь минувший год в редакцию поступали письма и бандероли с пометкой: «На конкурс «Малая механизация». Его условия были опубликованы в № 11 журнала за 1985 год. Нашим читателям предлагалось разрабатывать самые разные конструкции, облегчающие труд на школьных учебно-опытных участках, в учебных производственных бригадах и в личном подсобном хозяйстве. Чертежи и описания некоторых из наиболее интересных машин и механизмов мы публиковали в журнале, а сегодня называем те работы, которые жюри конкурса признало лучшими: они отмечены премиями Центрального совета ВОИР и дипломами журнала.

**Первое место** в конкурсе присуждено за оригинальные конструкции для полива растений («Поливает мембрана» и «Эврика» в роли «Фрегата», «М-К» № 7 за 1986 г.), разработанные в кружке автоконструирования Дворца пионеров и школьников имени Н. К. Крупской Бауманского района Москвы (руководитель К. И. Кругликов). Работа отмечена первой премией в размере 350 руб.

**Вторые премии** — по 200 руб. — получили ученическое конструкторское бюро средней школы имени И. Н. Ульянова села Усолье Куйбышевской области — за серию малогабаритных тракторов «Школьники», «Тигрис», «Усолец», а также кружок технического творчества СПТУ № 25 города Кельменцы Черновицкой области — за универсальный мотоблок с грузовой тележкой («С двигателем от мотороллера», «М-К» № 3 за 1986 г.).

**Третьи премии** — по 100 руб. — присуждены кружку технического конструирования средней школы № 38 города Черновцы Украинской ССР — за универсальный малогабаритный трактор «Буковинец» с комплектом навесных и прицепных орудий, а также кружку рационализаторов и изобретателей СЮТ Грузинской ССР (г. Кутаиси) — за серию оригинальных механизированных опрыскивателей и опрыскивателей кустарников и деревьев.

За постройку разнообразных малогабаритных тракторов, мотоблоков, мотокультиваторов и других средств малой механизации награждена дипломами журнала «Моделист-конструктор» большая группа участников конкурса: Г. Астахов (г. Ростов-на-Дону), А. Герашенко (Москва), К. Гильбатов (с. Чирката, Дагестанская АССР), В. Игнатенко (Красноград, Харьковская обл.), Г. Моршкин (г. Краснодар), О. Остапенко (г. Винница, Украинская ССР), Н. Павленко (с. Прочнооконская, Краснодарский край), В. Плётников (с. Кувика, Саратовская обл.), А. Порошин (г. Тула), И. Радь (г. Зборов, Украинская ССР), Е. Сычев (г. Корсунь-Шевченковский, Черкасская обл.), Е. Феофилакт (п. Нема, Кировская обл.), А. Шатохин (г. Майкоп, Краснодарский край), В. Шкарлатюк (с. Прилуцкое, Волынская обл.).

Учитывая, что конкурс «Малая механизация» 1986 года привлек широкое внимание читателей к этому направлению технического творчества и активизировал создание разнообразных машин и механизмов для работы на учебно-опытных, пришкольных, приусадебных участках и в садово-огородных товариществах, редакция решила продолжить его в 1987 году.

В конкурсе «Малая механизация-87» могут участвовать ученические организации ВОИР и конструкторские кружки школ, УПК, станций и клубов юных техников, Дворцов и Домов пионеров и школьников, ПТУ, а также студенческие КБ; свои работы могут присылать и отдельные самодеятельные конструкторы средств малой механизации.

Работы высылаются в редакцию в виде комплекта снимков, чертежей, схем и описаний (отпечатанных на машинке). Рассматриваться будут только конструкции, лично изготовленные участниками конкурса и прошедшие испытания в практическом пользовании. Работы на конкурс высылаются до 31 декабря 1987 года с пометкой: «Конкурс «Малая механизация».

Наиболее интересные конструкции будут опубликованы в журнале, лучшие — награждены премиями Центрального совета ВОИР (первая — 300 руб., две вторые — по 200 руб., пять третьих — по 100 руб.) и дипломами журнала «Моделист-конструктор».

## ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РАЗРАБОТОК

- 1. МОТОРНАЯ ТЕХНИКА:** мотоблоки, мотоплуги, микротранспорты, позволяющие агрегатировать различные навесные и прицепные орудия, а также сами сельскохозяйственные орудия — плуги, окучники, нультиваторы, почвенные фрезы, носилки, сепялки, брызгалки, опрыскиватели, картофелекопатели.
- 2. САДОВО-ОГОРОДНЫЙ ИНСТРУМЕНТ,** механизированный и ручной — для возделывания сельскохозяйственных культур и уборки урожая, а также приспособления для переработки сельскохозяйственной продукции.
- 3. МИКРОКОМПЛЕКСЫ** для выращивания кроликов и домашней птицы: клетки, микроинкубаторы-автоматы, установки для приготовления кормов, кормораздатчики, автопоилки и автокормушки.
- 4. ПАРНИКИ И ТЕПЛИЦЫ** сборно-разборной конструкции с применением современных материалов; механизмы и инструмент для закрытого грунта.
- 5. ДВИГАТЕЛИ** для моторной сельхозтехники, созданные на базе промышленных образцов и узлов, имеющихся в торговой сети и базах Посылторга.
- 6. ВЕТРОУСТАНОВКИ** и солнечные обогреватели, установки биогаза и другие конструкции с использованием нетрадиционных источников энергии.

**Д**ля нас более привычно, когда состязаются картингисты, лихие водители кроссовых спортивных машин — багги. Но соревнования мотопарней! Положено начало и таким. И может быть, пройдет время — станут привычными и они. Ведь промышленность активно осваивает производство мотоблоков, строят их и самодеятельные конструкторы. Поэтому понятно желание сравнить такие машины.

Состоялись эти соревнования в подмосковном городе Солнечногорске летом прошлого года. Свообразным полигоном для них стало поле Центральной машиноиспытательной станции Всесоюзного научно-исследовательского института сельскохозяйственного машиностроения имени В. П. Горякина.

В программу испытаний мотоблоков промышленного и любительского изготовления были включены такие серьезные показатели, как глубина вспашки и скорость обработки контрольного участка, «чистота» проходы его границ и качество рыхления почвы, расход горючего во время работы, даже выяснение возможностей техники при выполнении такой конкретной операции, как окучивание картофеля.

Участвовавшие в соревнованиях самоделные мотоблоки были разных схем и назначений: мотокультиваторы и мотофрезы, одноколесные и двухколес-

## СОРЕВНУЮТСЯ

ные собственно мотоблоки, рассчитанные на выполнение целого комплекса работ, начиная от глубокой вспашки и кончая буксировкой грузовой прицепной тележки. Разными были использованные в любительских конструкциях и двигатели — от велосипедов, мотоциклов, мотороллеров; с кожухом на двигателе и вентилятором принудительного охлаждения или без того и другого. Поэтому не все смогли осилить предложенную программу испытаний; некоторые выбывали по техническим причинам уже на первых этапах. Но те, что прошли через все, показали себя не хуже, а по некоторым показателям оказались лучше участвовавших заводских машин. Среди них можно назвать мотоблок Н. М. Абрамова из Подмосквы: контрольный участок был обработан с его помощью быстрее и качественнее, чем остальные, и бензина было истрачено меньше, чем у других.

Хочется пожелать, чтобы такие смотри-испытания промышленных и любительских средств малой механизации стали традиционными.

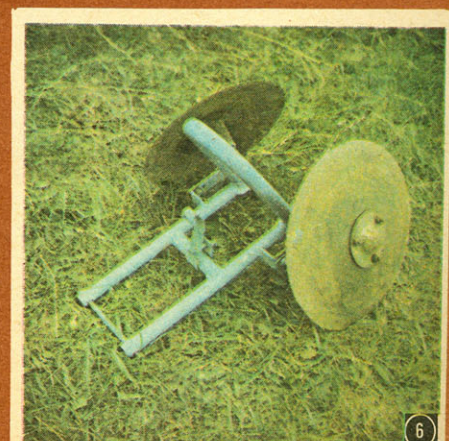
На снимках: 1. Таким колесам, как у «цельнометаллического» мотоблока Ю. Логинова, пашня словно асфальт. 2. Закрытый кожухом агрегат, может быть, и выглядит эстетичнее, но охлаждение двигателя затруднено. 3. В борозде — одноколесный мотоблок Н. Абрамова. 4. Облегченный мотоблок-фреза И. Сидорнова с велодвигателем и цепной передачей. 5, 6. Спаренный культиватор-окучник и, также спаренный, дисковый рыхлитель — примеры самоделных орудий к мотоплугам.



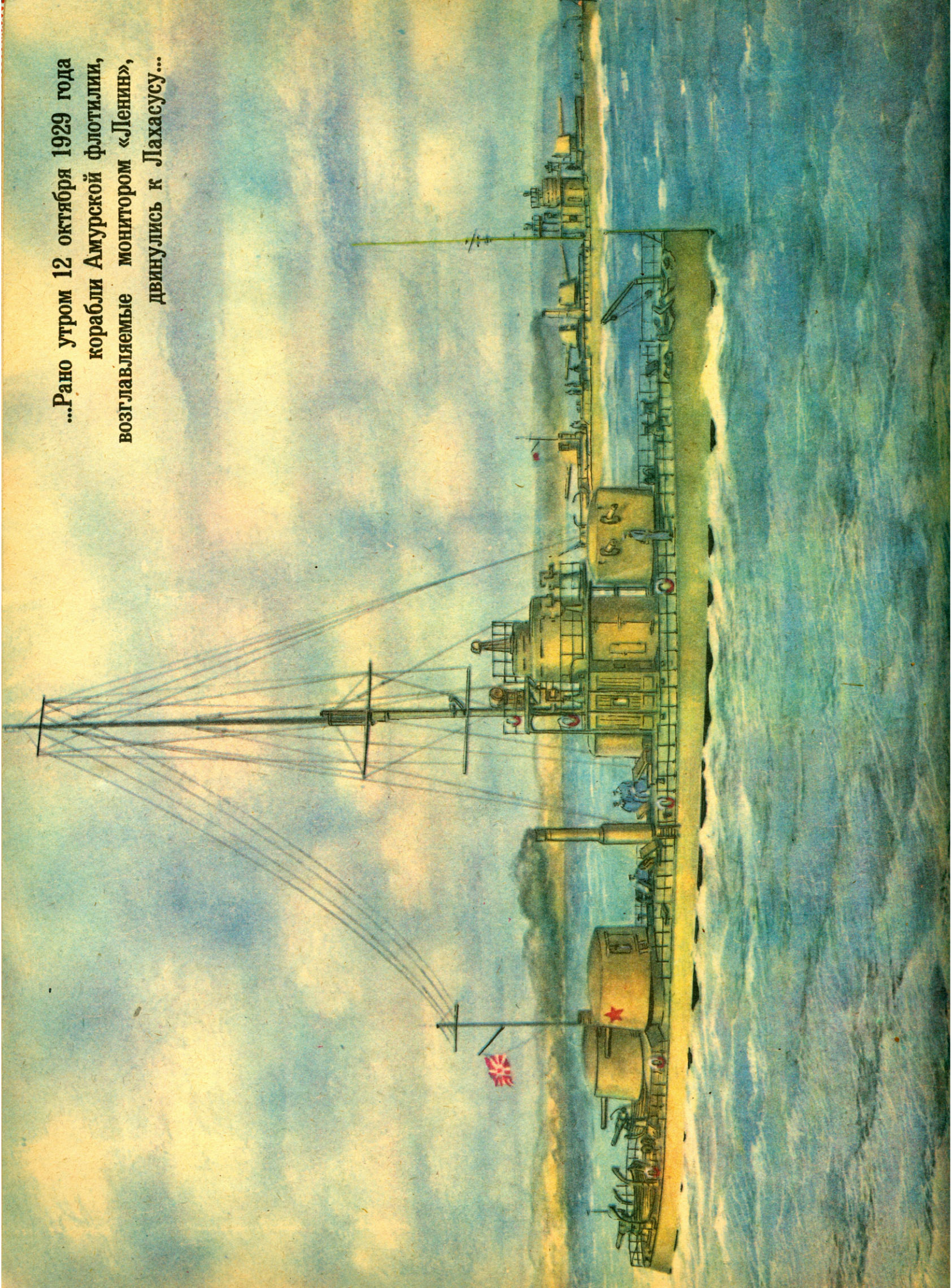
# МОТОБЛОКИ



На машинно-  
испытательной  
станции ВИСХОМ  
имени В. П. Горячкина



...Рано утром 12 октября 1929 года  
корабли Амурской флотилии,  
возглавляемые монитором «Ленин»,  
двинулись к Лахасусу...



В 1917 — 1921 годах в судьбу кораблей Амурской флотилии властно вмешались события Октябрьской революции и гражданской войны. В декабре 1917-го — январе 1918 года экипажи всех канонерок и мониторов перешли на сторону Советской власти. А в сентябре 1918 года в Хабаровске японцы захватили семь мониторов и девять канонерок. Спустя несколько дней в руки интервентов попал «Шквал», а «Орочанин» был взорван своим экипажем в районе Благовещенска. Осенью 1920-го японцы, отступая, увели на Сахалин монитор «Шквал» и канонерки «Бурят», «Монгол» и «Вотяк», а остальные корабли вывели из строя, причем четыре из них полностью — «Зырянин»,



## ФЛАГМАН АМУРСКОЙ ФЛОТИЛИИ

«Калмык», «Киргиз» и «Корел». Позднее, в мае 1925 года, японцы вернули Советской Республике уведенные на Сахалин корабли, которые после реконструкции вновь стали в строй.

Когда партизаны Приморья осенью 1920 года освободили нижнее Приамурье от японских интервентов, в руки красных бойцов попали лишь жалкие остатки некогда сильнейшей в мире Амурской речной флотилии. Оставляя Хабаровск, японцы увели из базы большую часть исправных кораблей, казармы и военный порт превратили в развалины. Уцелевшие же корабли были либо затоплены, либо изуродованы взрывами и нуждались в серьезном ремонте.

Для восстановления флотилии из армейских частей фронта отозвали бывших военных моряков. Спешно была создана комиссия, после тщательного осмотра она сочла возможным вернуть боеспособность нескольким мониторам и канонерским лодкам.

Вскоре сформировали экипажи, незамедлительно приступившие к восстановительным работам. Ремонт кораблей шел в невероятно трудных условиях. Не хватало буквально всего: топлива, инструментов, материалов, механизмов. Не было теплой одежды, а ведь работать приходилось на трескучем морозе, спали на соломе, питались впроголодь, многие болели.

На половинном пайке держалась и команда монитора «Шторм», отдавая при этом четвертую часть из положенного на день фунта овсяного хлеба в пользу голодающих детей Поволжья.

И все же наконец наступил долгожданный день, когда «Шторм» — первый из кораблей флотилии! — вступил в строй. 28 апреля 1921 года корабль вышел на ходовые испытания и благополучно провел их. Монитор начал навигацию, став флагманом.

Запп из 120-мм орудий, который дал «Шторм» на параде 1 Мая 1921 года, весьма обеспокоил японцев. Уж они-то были прекрасно осведомлены о боевых качествах амурских мониторов.

Знали они, в частности, и о том, что такое «Шторм». Этот корабль в числе восьми однотипных мониторов (типа «Шквал») был построен на Балтийском заводе в 1909 году. И в 20-е годы такие корабли оставались непревзойденными по огневой мощи и конструктив-

ной защите. Русские кораблестроители стали пионерами использования на боевых кораблях дизельных двигателей. Это позволило создать мониторы с чрезвычайно мощным артиллерийским вооружением и огромной дальностью плавания. Достаточно сказать, что они, не пополняя запасов топлива, могли совершать переходы из Николаевска в Благовещенск и обратно, то есть покрывать расстояние в 3 тыс. морских миль. А 76-мм броня на любых дистанциях защищала монитор от полевой артиллерии всех калибров, которая только могла быть подвезена по грунтовым дорогам Маньчжурии. Два 152-мм и четыре 120-мм морских орудия способны были уничтожить орудия противника на дистанциях, недосягаемых для него.

Мониторы типа «Шквал» имели следующие основные характеристики: водоизмещение 964 т, длина 70,9 м, ширина 12,8 м, осадка 1,4 м, суммарная мощность четырех двигателей — 1 тыс. л. с., скорость хода 11 узлов. После Великой Октябрьской социалистической революции вооружение монитора «Шторм» неоднократно менялось. В частности, после восстановления в 1921 году на корабле действовали лишь четыре 120-мм орудия.

Летом 1921-го «Шторм» совместно с другими кораблями флотилии нес службу по охране государственной границы. А поздней осенью флотилия перебазировалась в Благовещенск, так как возникла угроза нового нападения белогвардейских и японских войск. И опасения подтвердились... Именно зимой, когда корабли флотилии сковал лед, японская военщина нарушила договор, и 22 декабря белогвардейцы захватили Хабаровск. Лишенные возможности применить корабельную артилле-

рию, моряки «Шторма» воювали в пешем строю.

12 февраля 1922 года начался легендарный штурм белогвардейских позиций под Волочаевкой. Он завершился блестящей победой, и 14 февраля красные части вошли в Хабаровск. Остатки белогвардейцев бежали к Иману, в зону расположения японских частей.

Первомайский праздник 1922 года стал вторым днем рождения монитора. В этот день моряки «Шторма» приняли Красную присягу, и военный комиссар К. Мартынов под бурные овации экипажа объявил приказ командующего вооруженными силами на Дальнем Востоке В. К. Блюхера о присвоении ко-

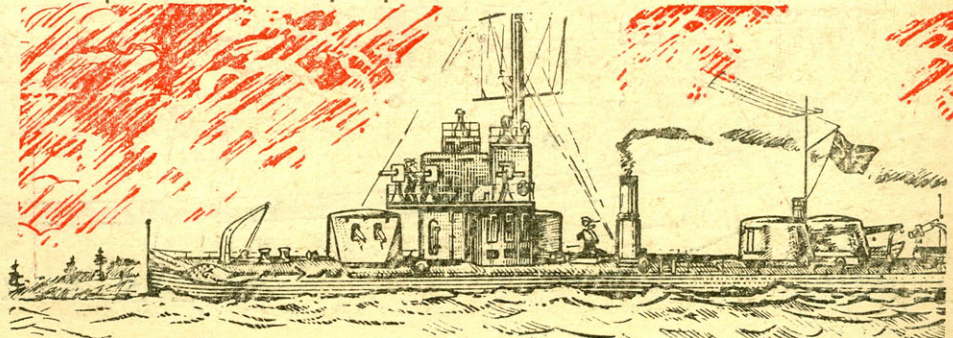
раблю имени вождя пролетарской революции.

Монитор «Ленин» начал службу в устье реки Сунгари, охраняя наши воды и контролируя действия китайских судов.

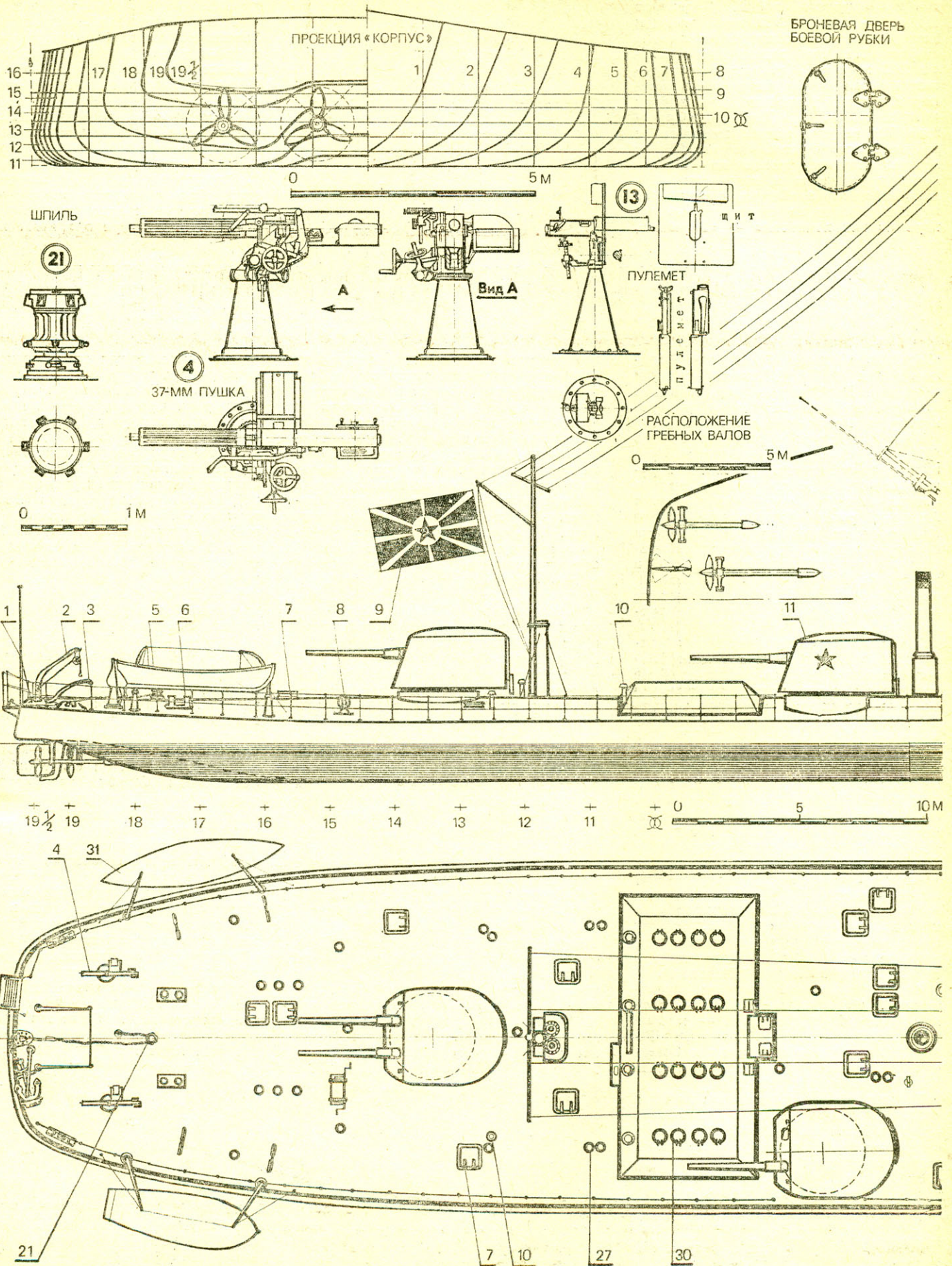
В 1925 году артиллерийское вооружение монитора значительно усилили. На корабль установили четыре башни под 120-мм орудия и две 40-мм автоматические зенитные пушки. Пришлось, однако, из-за нехватки 120-мм орудий смонтировать в башнях шесть стволов вместо восьми. Аналогично перевооружили и остальные корабли флотилии. Совершенствовалась и крепла боевая выучка моряков-дальневосточников. В экипажи живой стальной струей вливалось новое, комсомольское пополнение. Молодые ребята с энтузиазмом осваивали сложную боевую технику, уважительно слушали рассказы участников гражданской войны и готовились столь же самоотверженно защищать дальневосточные рубежи нашей Родины.

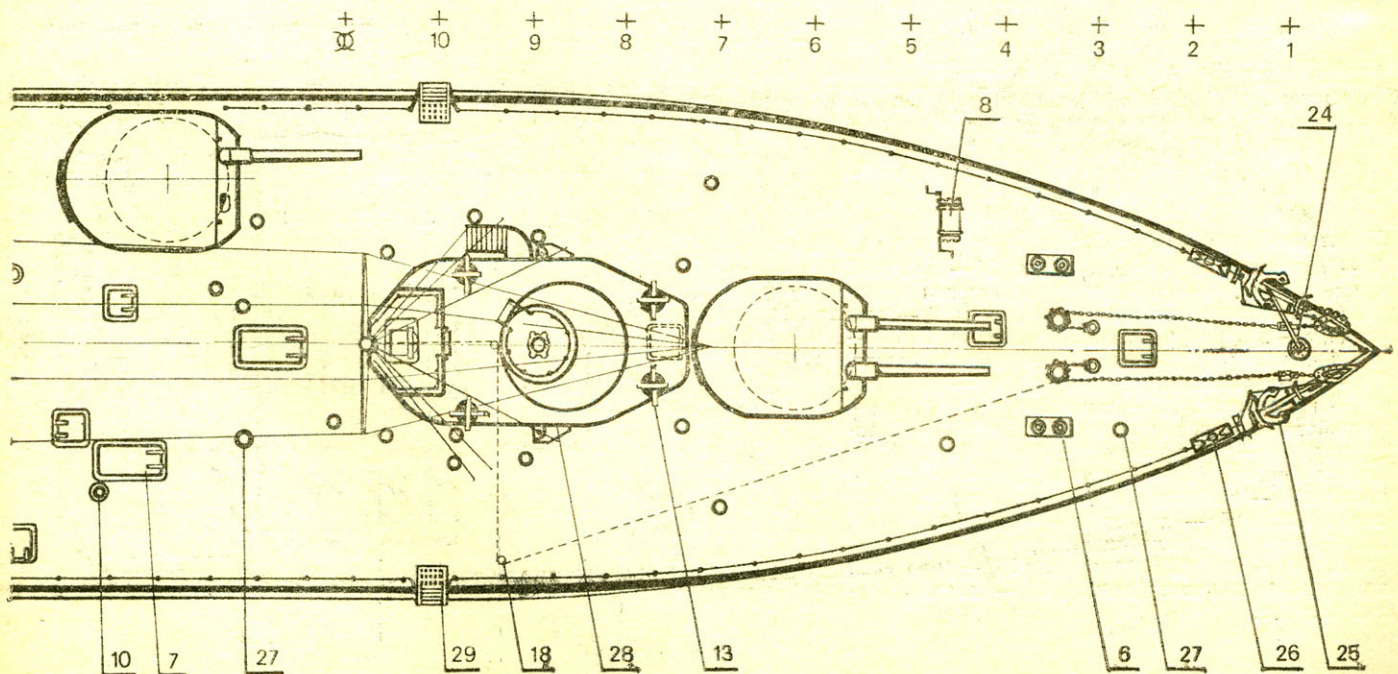
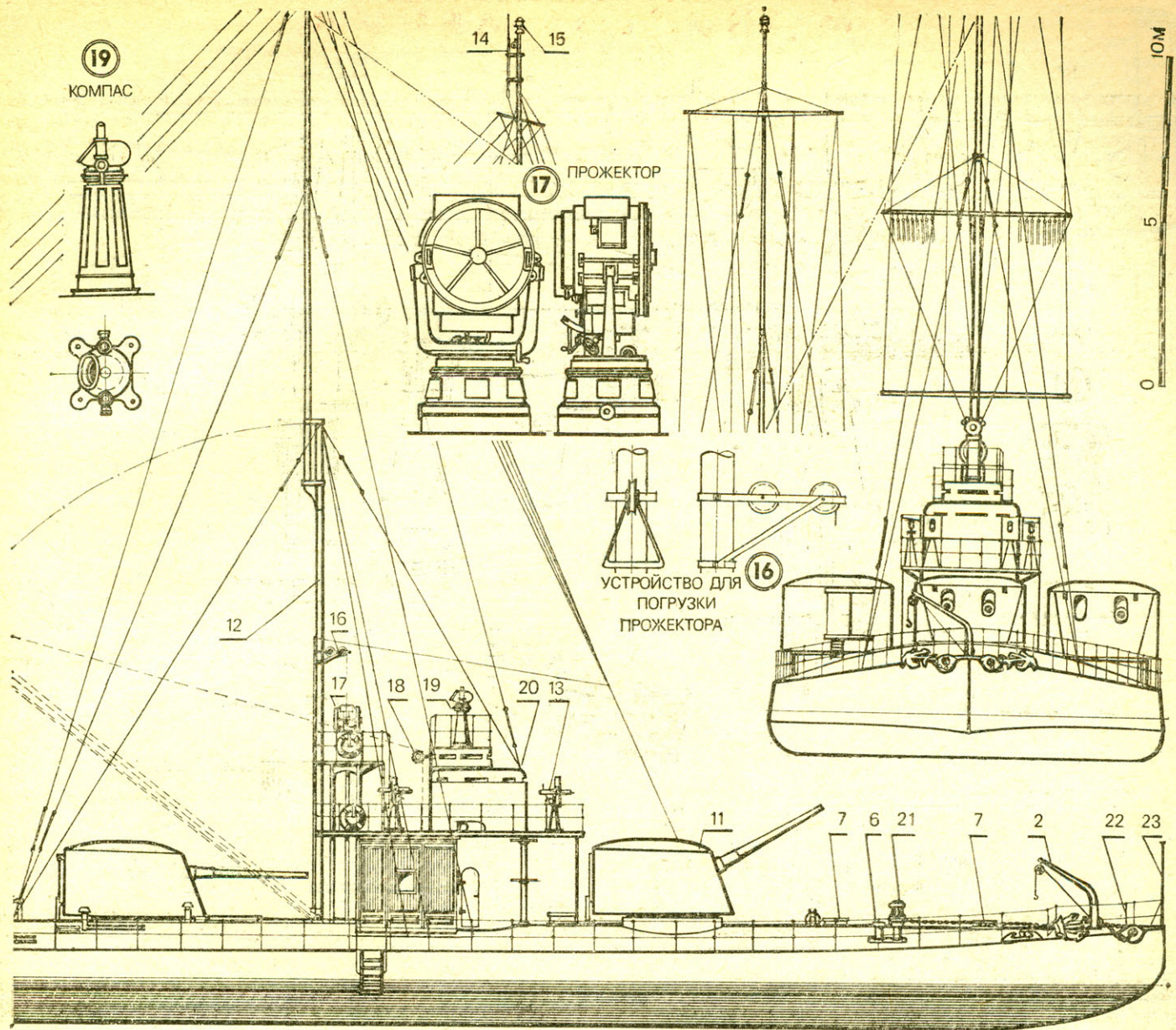
В 1929 году, когда советский народ развернул борьбу за выполнение первого пятилетнего плана, над советским Дальним Востоком нависла грозная опасность. Используя белогвардейские банды в Маньчжурии и реакционных китайских генералов, японская военщина, поощряемая империалистами США и Англии, спровоцировала конфликт на КВЖД и приступила к активным военным действиям на протяжении всей маньчжуро-советской границы.

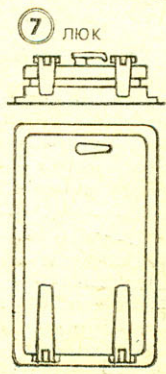
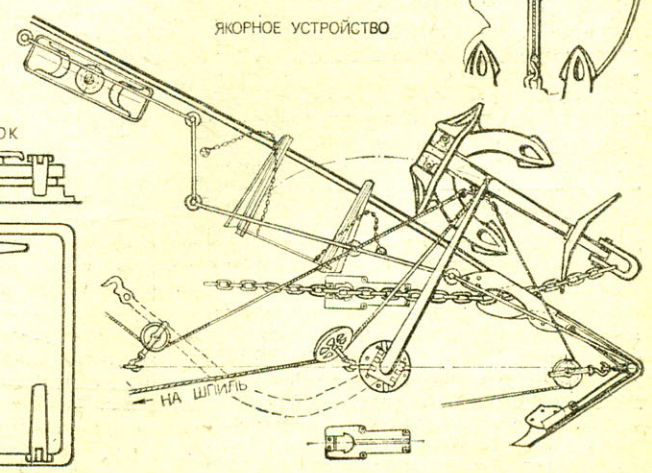
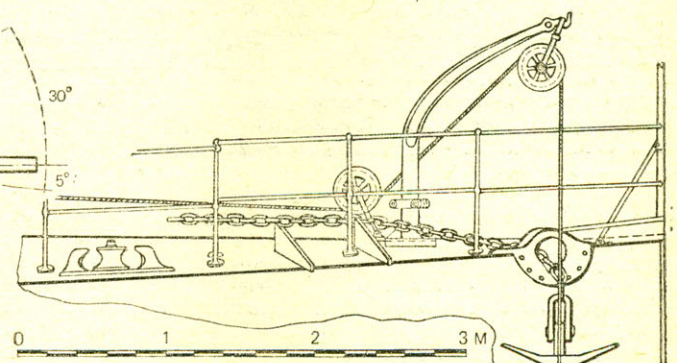
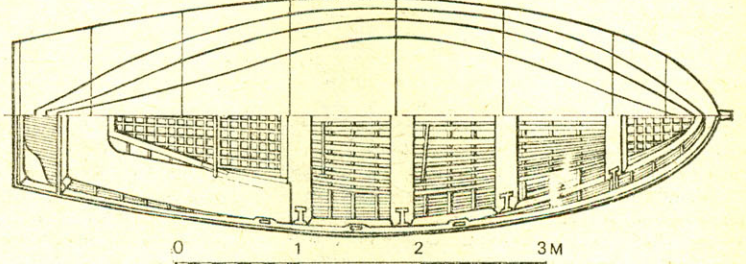
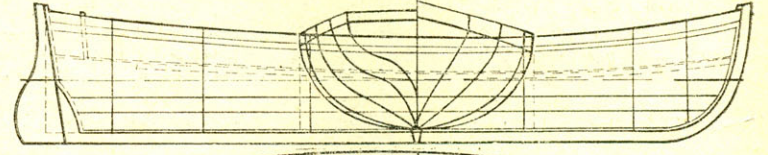
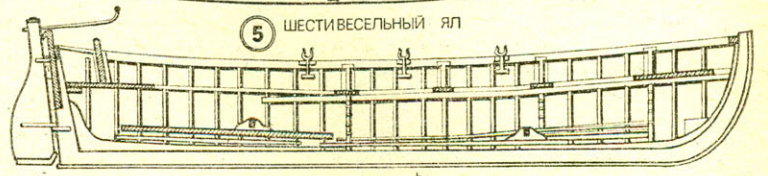
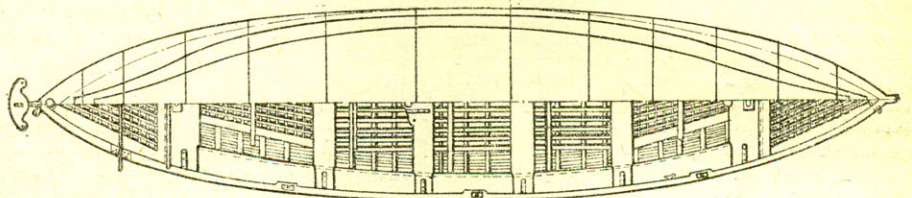
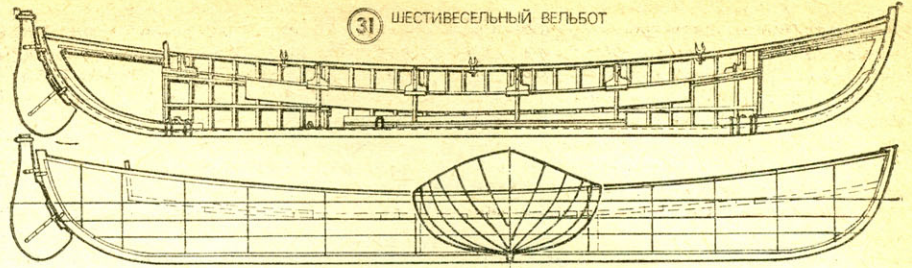
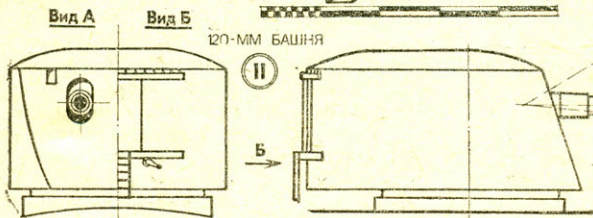
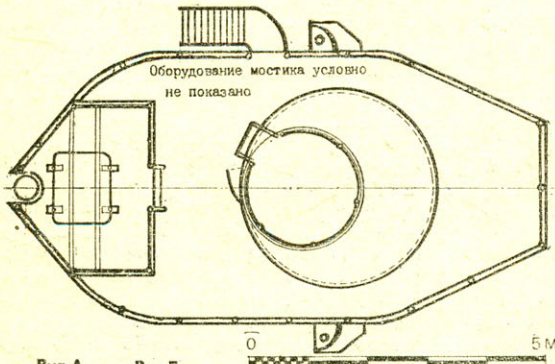
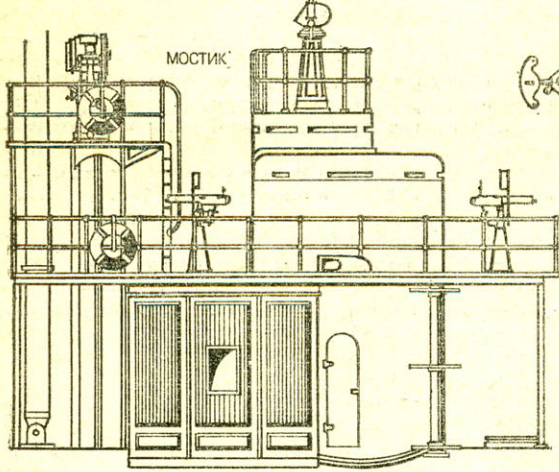
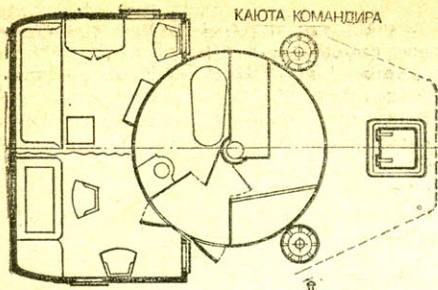
Твердо и последовательно проводя политику мира, Советское правительство стремилось избежать войны и делало все, чтобы предотвратить кровавое столкновение. Враги же расценивали эти действия как признак военной слабости нашего государства и не ду-



# МОНИТОР «ЛЕНИН»







**Монитор «Ленин» (1924 г.):**

1 — флагшток, 2 — якорь-балка, 3 — съемный румпель руля, 4 — 37-мм автоматическая пушка, 5 — шестивесельный ял, 6 — кнехты, 7 — люк схода, 8 — вьюшка, 9 — военно-морской флаг, 10 — вентиляционный грибок, 11 — 120-мм башня, 12 — заваливающаяся мачта, 13 — пулемет, 14 — громоотвод, 15 — клотиковый огонь, 16 — устройство для погрузки прожектора, 17 — прожектор, 18 — кантфас-блок, 19 — компас, 20 — боевая рубка, 21 — шпиль, 22 — палубный клюз, 23 — гюйс-шток, 24 — заваливающаяся якорь-балка, 25 — якорь, 26 — киповая планка, 27 — палубный иллюминатор, 28 — ходовой огонь, 29 — забортный трап, 30 — броневая крышка машинного отделения, 31 — шестивесельный вельбот.



мали прекращать военных провокаций. 27 мая было разгромлено советское консульство в Харбине, арестованы советские сотрудники в ряде городов Маньчжурии. А 10 июля китайские власти захватили КВЖД, являющуюся собственностью СССР, закрыли и опечатали все наши торговые представительства, разогнали общественные организации рабочих и служащих дороги.

Сосредоточив у границ Советского Союза 300-тысячную армию, китайская военщина и белогвардейцы приступили к систематическим провокациям — налетам на погранзаставы и населенные пункты. Движение советских судов по Амуру стало возможным только в сопровождении боевых кораблей.

В ответ на наглые провокации 6 августа Реввоенсовет СССР объединил все вооруженные силы, расположенные на территории Дальнего Востока, в Особую Дальневосточную армию. Командующим армией был назначен прославленный полководец гражданской войны В. К. Блюхер.

Это назначение было несчастливым. Как полководец Блюхер прошел становление именно на Амуре. А за три года до описываемых событий он в качестве военного советника помогал китайским революционерам защищать свои завоевания от внутренней реакции и интервентов. Так что Василий Константинович прекрасно знал своих противников. И хотя по численности наши войска в три-четыре раза уступали белокитайским, техническое превосходство было на стороне частей Особой Дальневосточной армии. Кроме того, красноармейцы превосходили противника дисциплиной и боевой выучкой.

Корабли Амурской флотилии давали достойный отпор провокаторам. 13 августа 1929 года монитор «Ленин» совместно с другими кораблями ликвидировал гнездо белокитайцев в районе поселка Восемь Балаганов. Корабельная артиллерия смела с земли опорные пункты противника, десант добил остатки белокитайцев. Корабли прикрывались с воздуха истребительной авиацией, также штурмовавшей вражеские укрепления.

Следует отметить, что моряки-амурцы после каждого ответного удара по провокаторам не развивали успех, а отходили на исходные позиции. Наркоминдел СССР неоднократно настаивал на прекращении инцидентов, но все обращения оставались без ответа, а провокации не прекращались.

Всем этим бесчинствам следовало положить конец. Выполняя волю советского народа и директиву правительства, В. К. Блюхер 7 октября приказал Амурской флотилии совместно со 2-й Приамурской стрелковой дивизией уничтожить береговые позиции и военный порт в Лахасусу, откуда совершались наиболее дерзкие нападения на нашу территорию.

Вся белокитайская Сунгарийская флотилия, готовя вторжение в советские воды, собралась на Лахасусском рейде, в нескольких километрах от Амура. Кроме одиннадцати боевых кораблей, здесь были сосредоточены значительные сухопутные силы, береговая и полевая артиллерия. Амурская флотилия выделила для проведения операции 14 боевых единиц.

Рано утром 12 октября советские корабли двинулись к Лахасусу. Сурово и

жмуро катил свои волны седой Амур. Грузно и низко сидели в воде мощные мониторы. Жерла расчехленных орудий смотрели на притихший китайский берег.

Вскоре флотилия подошла к устью Сунгари. Прозвучал сигнал боевой тревоги, и в 6.12 монитор «Ленин» дал первый залп. Тяжелые снаряды начали крушить белокитайские канонерские лодки, береговые укрепления. Пытаясь спастись, экипажи вражеских кораблей начали уводить их с рейда, но удалось это немногим...

После упорного боя к 13 часам армейский десант взял Лахасусу. Судноходство по Амуру было восстановлено. Корабли флотилии ушли в Хабаровск готовиться к зимовке. Пограничную вахту до ледостава остались нести монитор «Ленин» и две канонерские лодки.

И все же этот предупредительный удар не привел белокитайских провокаторов в чувство. Новые мирные предложения Советского правительства по-прежнему оставались безответными. А китайская военщина тем временем стянула крупные военные силы в район Фугдина, в 70 км от устья Сунгари, намереваясь предпринять нападение после ледостава.

30 октября Амурская флотилия еще раз поднялась вверх по Сунгари. Термометры показывали —11°. Штормовой пронизывающий ветер достигал 8 баллов. Началось обледенение. Несмотря на то, что к рассвету 31 октября корабли достигли Фугдинского рейда, где базировались остатки белокитайской флотилии — речной крейсер, два вооруженных парохода и транспорт.

Береговая артиллерия встретила советские корабли сильным огнем. Перестрелка продолжалась весь день. Только к вечеру красноармейцы прорвались на южную и восточную окраины города. Завязались жестокие уличные бои. Под утро окруженным со всех сторон частям противника не оставалось ничего иного, как сдаться в плен.

Разгром фугдинской группировки ускорил завершение конфликта на КВЖД. В ноябре 1929 года китайские дипломаты, забыв недавнюю спесь, обратились к Советскому правительству с просьбой о прекращении боевых действий. Надолго была отбита охота устраивать провокации на наших дальневосточных границах.

Родина высоко оценила боевые заслуги флотилии — она стала Краснознаменной. Орденов Красного Знамени удостоились и моряки монитора «Ленин»: командир корабля Ю. Бирин, артиллерист К. Гусаров, старшины Н. Ворошилов, П. Кавтоногий и краснофлотец С. Перенчук.

\* \* \*

Мониторы совершали обычный учебный поход на нижнем плесе Амура, когда радио принесло весть о вероломном нападении на нашу страну фашистской Германии. В тот же день на кораблях и в частях флотилии состоялись митинги, сотни моряков подали рапорты с просьбой о немедленной отправке в действующую армию.

Первый отряд моряков-амурцев ушел на фронт осенью. Батальон добровольцев был сформирован менее чем за три дня. Желающих было так много, что каждую кандидатуру пришлось об-

суждать на комсомольских и партийных собраниях.

Боевое крещение амурцы получили в декабре 1941 года, когда они участвовали в разгроме немцев под Москвой. Среди тех, кто отличился в этих боях, был моторист с монитора «Ленин» В. Кононов. Под городом Клином его тяжело ранило, после излечения Кононов вновь вернулся в морскую пехоту.

Зимой 1942 года экипаж монитора выделил тридцать лучших своих бойцов в батальон добровольцев, отправлявшийся на Волгу. Многие из них пали смертью храбрых в боях за Сталинград.

Громили фашистов моряки с «Ленина» и на Курской дуге, и под Воронежем, и на Кубани, и под Ростовом-на-Дону, завершив свой победный путь в Берлине и оставив автографы на колоннах рейхстага.

После разгрома фашистской Германии единственным государством, продолжавшим военные действия, оставалась империалистическая Япония. Упорной обороной японские милитаристы рассчитывали добиться выгодного для себя мира.

8 августа 1945 года с целью скорейшего прекращения второй мировой войны Советский Союз, выполняя союзнические обязательства перед странами антигитлеровской коалиции, объявил войну Японии. Боевые залпы вновь прогремели над Амуром ранним утром 9 августа. Второй раз в своей истории монитор «Ленин» пришлось участвовать в боях за Фугдин. К этому времени артиллерийское вооружение корабля дополнительно усилили. Оно состояло из восьми 120-мм орудий. Зенитная артиллерия была представлена двумя 85-мм универсальными пушками, двумя 37-мм пушками, двумя 20-мм автоматическими пушками и двумя 12,7-мм пушками ДШК.

Монитор «Ленин», которым командовал капитан-лейтенант А. Павлов, прокладывая путь кораблям флотилии с десантниками на борту. Непрерывно ведя контрбатареиный огонь, высаживая десанты, монитор все выше поднимался по Сунгари. Действия десантников оказались настолько быстрыми и согласованными, что японцы не смогли оказать им сколько-нибудь организованного и серьезного сопротивления. Командоры-амурцы прошли хорошую боевую выучку, вели стрельбу преимущественно прямой наводкой и быстро поражали цели.

На всем протяжении похода трудящиеся Маньчжурии с огромным воодушевлением встречали моряков-освободителей. В Фуяни, Цзялусах, Саньси и Харбине при подходе частей Советской Армии и кораблей население выходило навстречу нашим воинам с алыми флагами.

20 августа флотилия подошла к Харбину. Японские корабли, спустив флаги, капитулировали. Сложил оружие и весь харбинский гарнизон.

За боевые заслуги в разгроме империалистической Японии Первая бригада речных кораблей, в состав которой входил монитор «Ленин», получила почетное наименование Харбинская Краснознаменная и была награждена орденом боевого Красного Знамени.

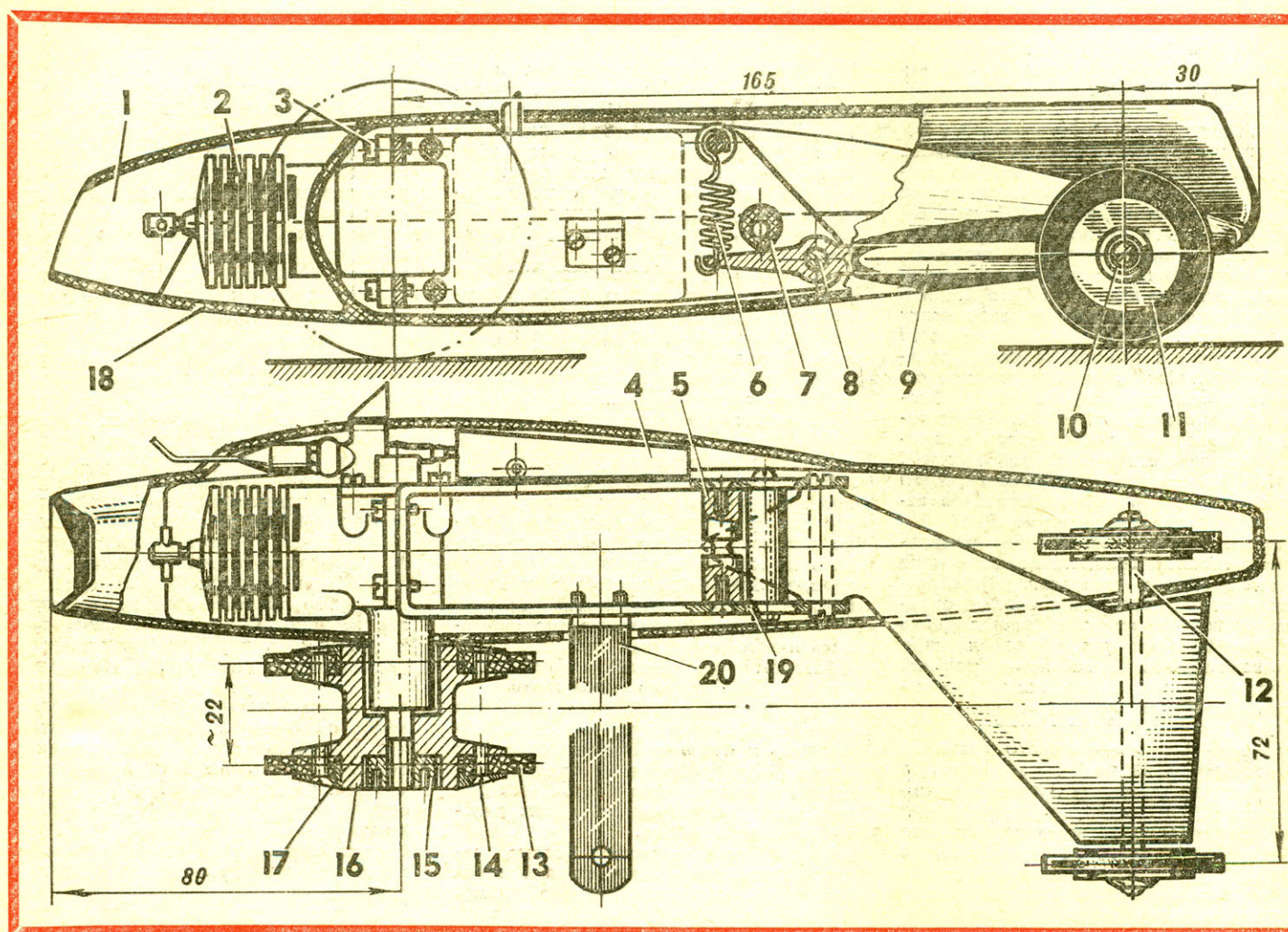
И. ЧЕРНИКОВ,  
Ленинград

# АВТОМОДЕЛЬ ЮНИОРА

Авиамоделистам попроще... Купил в магазине компрессионный микродвигатель, собрал из реечек да нервюрок крыло, выстругал из липовой дощечки простейший фюзеляж — и лети, модель! И этот простейший летательный аппарат будет в принципе таким же, что и кордовый пилотажный акробат опытного спортсмена. Другое дело — автотомоделисты... Даже самые простые из наших «снарядов» содержат точеные, шлифованные, фрезерованные, закаленные, нормализованные,

Мы сделали в кружке кордовые автомодели под двигатели 1,5 см<sup>3</sup>, 2,5 см<sup>3</sup> и 5,0 см<sup>3</sup>. Причем по конструкции все три практически одинаковые — разница была лишь в размерах. Хотим предложить вашему вниманию одну из этих разработок — самую простую, под двигатель МК-17 «Юниор». Соответственно и название она получила — «Вятка-Юниор».

Свой выбор мы остановили на асимметричной схеме, вы-



расточенные, строганные, литые, оксидированные, хромированные, вулканизированные и т. п. детали, сделать которые можно только с помощью современного высокоточного оборудования. Как тут организовывать с мальчишками массовую работу! Когда-то выручали нас, руководителей кружков, наборы-посылки «Темп». Впрочем, работа на их основе практически не оставляла кружковцам простора для творчества.

Когда на страницах «М-И» появились так называемые «Вятки» — кордовые автомодели оригинальной схемы, простые и в то же время современные по сути, по комплексу заложенных в их конструкцию идей, — попробовали и мы спроектировать несколько вариантов моделей по такой схеме. Стали они для ребят, занимающихся первый-второй год, тем же, что и учебные кордовые для авиамоделистов.

полнив тем не менее основное требование правил проведения соревнований: наша модель четырехколесная, и колеса ее располагаются в углах равнобокой трапеции. Передние ведущие колеса непосредственно насажены на вал двигателя. Ступица (на ней монтируются две вырезанные из листа резины шины) выточена из алюминиевого сплава Д16Т. Это одна из немногих точеных деталей нашей модели, обработать ее можно на любом токарном станке, даже школьном или настольном. Крепление «покрышек» на ступице — с помощью двух шайб-дисков, причем каждая фиксируется шестью винтами с резьбой М3.

Основание (или рама) «Вятки-Юниора», на котором закреплены и двигатель МК-17, и задний мост, выгнуто из листового металла — дюралюминия или стали. Как показал

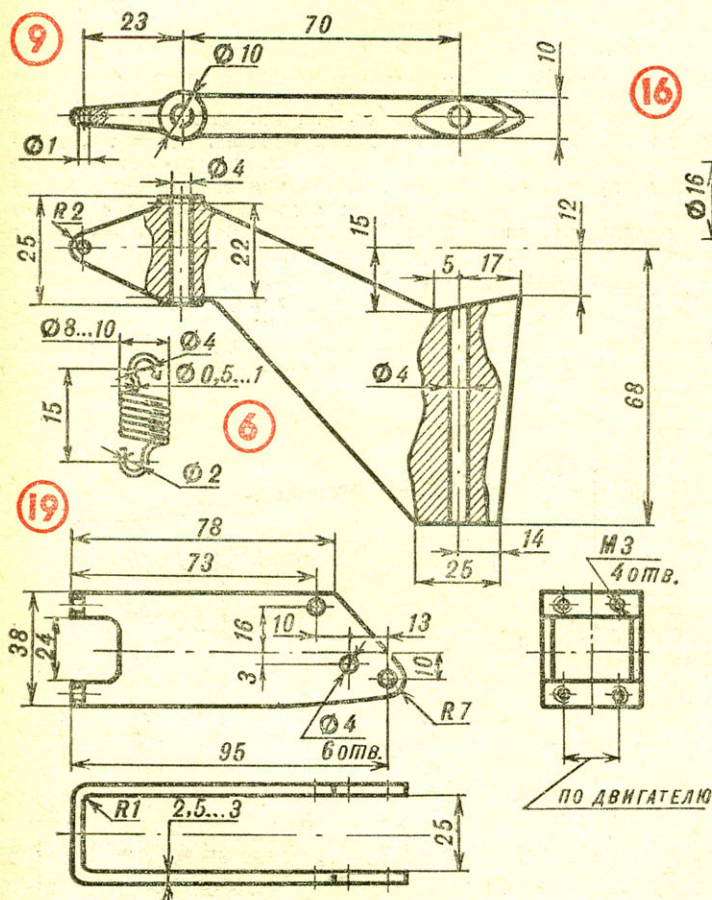
опыт, делать это лучше по оправке, из дюралюминия толщиной около 2,5 мм. Паз под картер двигателя следует выпилить после сгибания заготовки и окончательной обработки. Тогда же засверливаются отверстия под ось задней подвески, отбойник и другие.

Задняя подвеска — на продольно качающемся рычаге, упругий элемент подвески — работающая на растяжение спиральная цилиндрическая пружина. Жесткость ее (внешний диаметр и диаметр проволоки) подбирается опытным путем — в зависимости от скорости движения модели, ее массы и качества покрытия кордромы. Для ограничения обратного хода рычага подвески служит отбойник — эксцентричная резиновая втулка, насаженная на ось — болт с резьбой М4. Такая форма отбойника позволяет легко регулировать жесткость подвески и клиренс.

ного отверждения смолы парафин вытапливается в кипятке, и оболочка корпуса аккуратно разрезается на две части — верхнюю и нижнюю. Внутри корпуса вливается перегородка — отбойник выхлопных газов, а также фанерные щечки, позволяющие туго посадить нижнюю часть корпуса на раму. Обе части корпуса притягиваются к раме винтами М3.

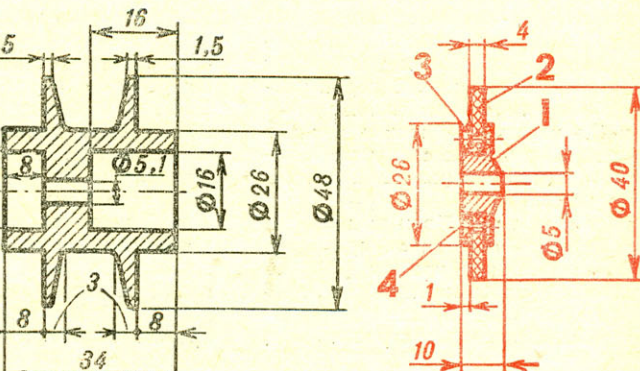
Кордовая планка — стальная, она крепится к раме винтами с резьбой М4.

Для запуска модели из-за ее особой конфигурации применяется не совсем обычный пуск-шток; алюминиевая труба, на конец которой посажена вилка с двумя роликами. Спортсмен упирает ролики в ступицу передних колес, не нагружая коленвал двигателя. На пуск-штоке смонтирован также упор, прижимающий к беговой дорожке заднюю часть модели.



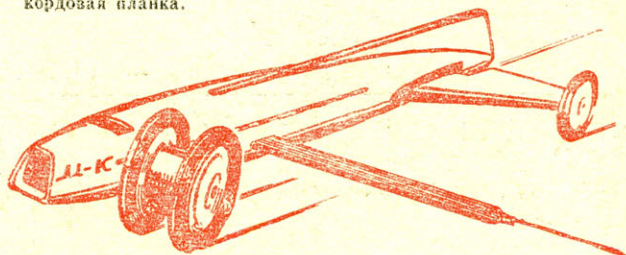
16

19



Заднее колесо: 1 — ступица, 2 — резиновая «покрышка», 3 — шайба, 4 — трубчатая заклепка.

Гоночная автомодель с двигателем класса 1,5 см: 1 — верхняя часть корпуса (выклейка из ткани и эпоксидной смолы, толщина оболочки 2,5 мм), 2 — компрессионный микродвигатель МК-17 «Юниор», 3 — винты М3 крепления двигателя, 4 — топливный бак (белая жельсть толщиной 0,3 мм), 5 — резьбовая втулка, 6 — пружина подвески заднего моста, 7 — отбойник (резиновая втулка и болт с резьбой М4), 8 — ось рычага задней подвески, 9 — рычаг задней подвески (Д16Т), 10 — винт-фиксатор заднего колеса, 11 — заднее колесо, 12 — ось задних колес, 13 — «покрышка» переднего колеса (листовая резина толщиной 5 мм), 14 — винт М3 крепления передних колес, 15 — гайка крепления ступицы передних колес, 16 — ступица передних колес (сталь), 17 — диск переднего колеса (дюралюминий), 18 — нижняя часть корпуса, 19 — рама (стальной лист толщиной 2,5 мм), 20 — кордовая планка.



Рычаг задней подвески выпилен из листового дюралюминия толщиной 10 мм. При сверлении отверстий под ось задних колес и ось поворота рычага необходимо обеспечить соосность, эта операция выполняется на сверлильном станке с одного установа.

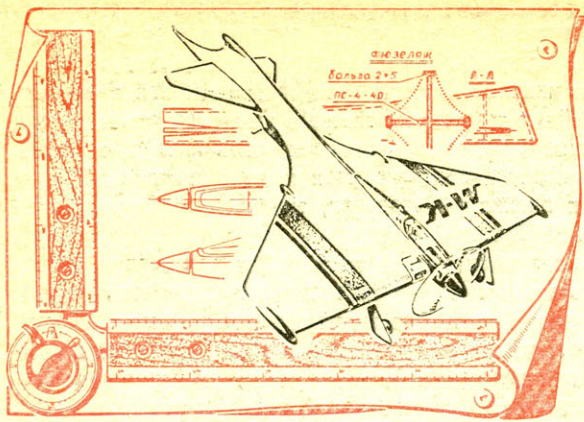
Топливный бак — однокамерная поилка, что обеспечивает стабильность работы двигателя при прохождении дистанции. Материал — белая жельсть, емкость — около 20 мл. Бак крепится к щеке рамы эпоксидным клеем.

Остановочное приспособление обычного типа — подпружиненный проволочный «ус», сдвигаясь, пережимает топливopовод.

Корпус автомодели выклеен из ткани на эпоксидной смоле. Выклейка — по парафиновой болванке. После окончатель-

Как уже говорилось, модели типа «Вятка-Юниор» оставляют широкий простор творчеству при их проектировании и изготовлении. В нашем кружке было испытано несколько типов задней подвески: с резиновыми амортизаторами, с пружинами, работающими на сжатие, с плоскими пластинчатыми пружинами и тому подобные. Испытывались различные варианты задних мостов, пробовали мы и схему с ведущими задними колесами... Следует отметить, что работа эта стала прекрасной школой для наших автомоделестов, позволила им на наглядных и конкретных примерах убедиться в достоинствах и недостатках тех или иных схем автомоделей.

Р. ОГАРКОВ,  
мастер спорта СССР



# УНИВЕРСАЛЬНАЯ СХЕМА

(Окончание. Начало в № 3 за 1987 г.)

В предыдущем номере мы познакомили вас с необычными кордовыми моделями, предназначенными для обучения пилотов-новичков и тренировок «бойцов» и пилотажикиков. Сегодня разговор о более серьезной технике.

Но чтобы начать его, нужно вначале поближе познакомиться с графиком-номограммой, позволяющим выбирать сечения кромок.

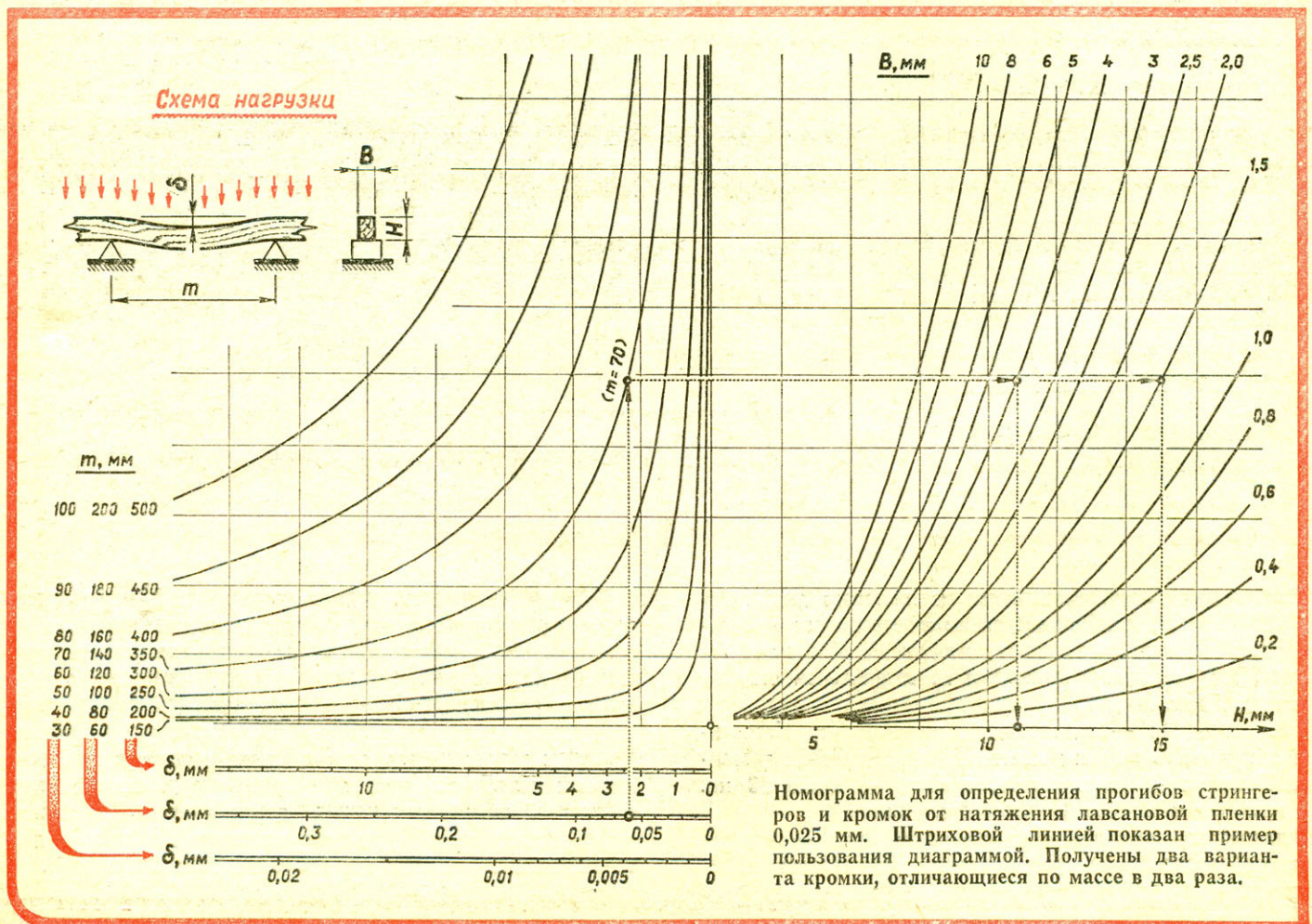
Работают с ним так. Прежде всего по чертежу будущей модели определяется максимальный пролет кромок ( $m$ ). Затем задается максимальный прогиб кромок ( $\delta$ ), который допустим для данной модели. Например, строя копию,

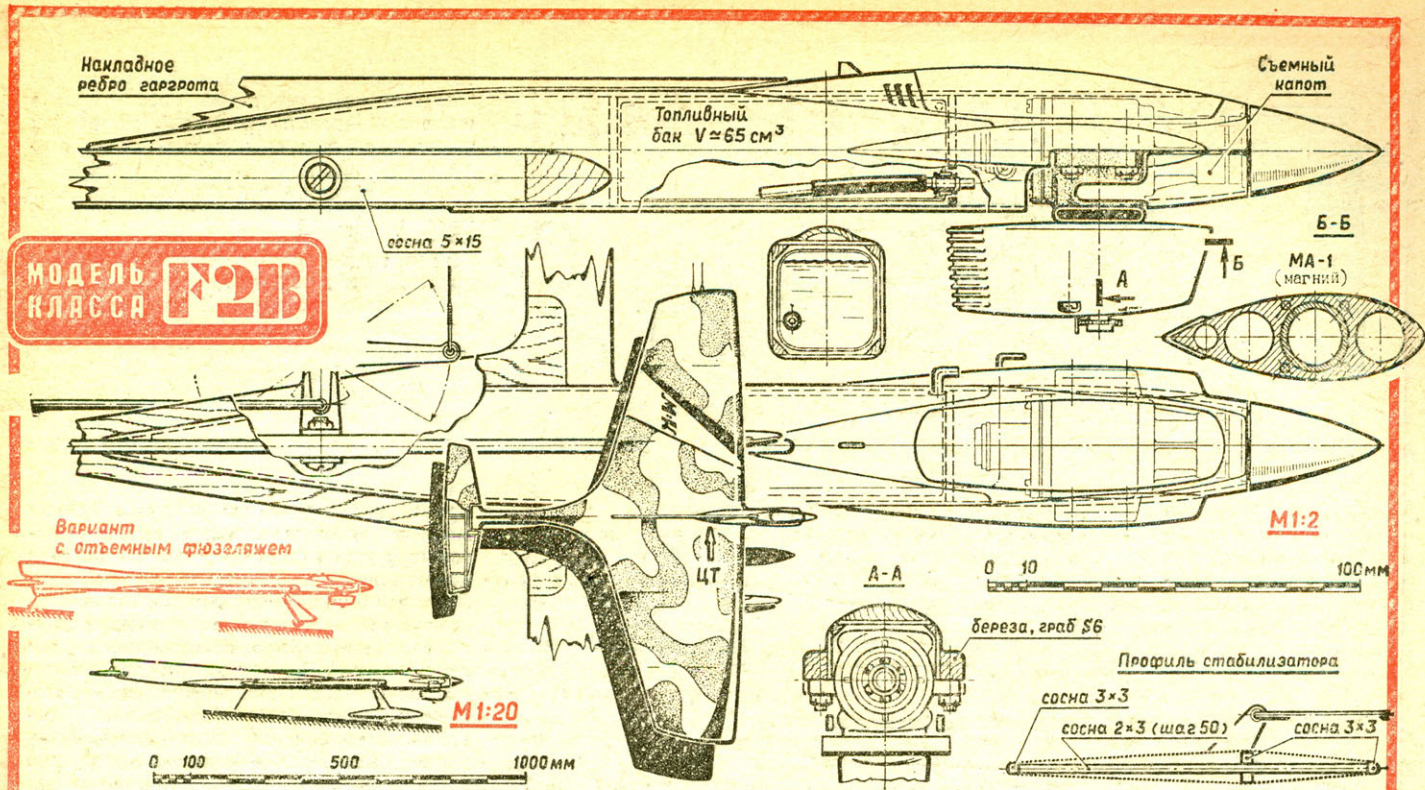
исходя из того, что прогиб кромок вообще не должен проследиваться и что модель будет летать не один год. В таком случае останавливаются на величине допустимого прогиба не более 0,01 мм. В других моделях этот размер может быть увеличен до 0,05 мм — такой прогиб практически незаметен. Для бойцовок же задают прогиб от 0,1 мм до 1 мм.

Выбранная величина корректируется в зависимости от условий. Они таковы: график построен для обычной лавсановой пленки толщиной 0,025 мм, обшивка одинарная, односторонняя, кромка сосновая. Если толщина имею-

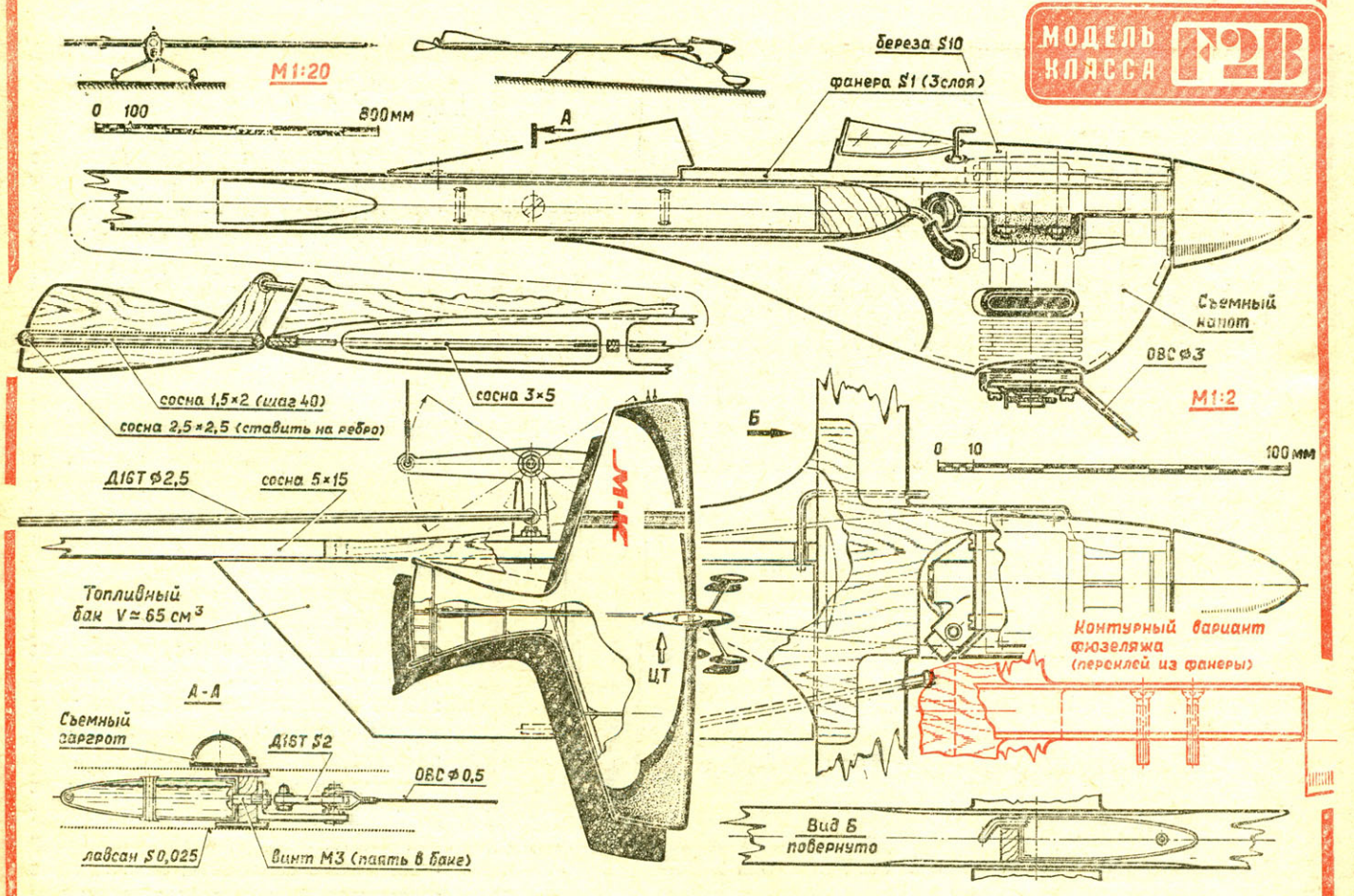
щей пленки отличается от указанной, величину заданного прогиба условно увеличивают пропорционально (при более тонкой пленке) и наоборот. При расчете нормальных кромок крыла или оперения, на которые воздействуют обе стороны обшивки плоскости, величину  $\delta$  соответственно задают меньшей в два раза, а при замене сосны бальзой того же сечения — еще в четыре раза. Так, например, при  $\delta = 0,05$  мм под облегченный стабилизатор для бальзовых кромок при толщине пленки 0,005 мм после коррекции имеем заданное  $\delta = 0,03$  мм.

Затем на диаграмме через выбран-





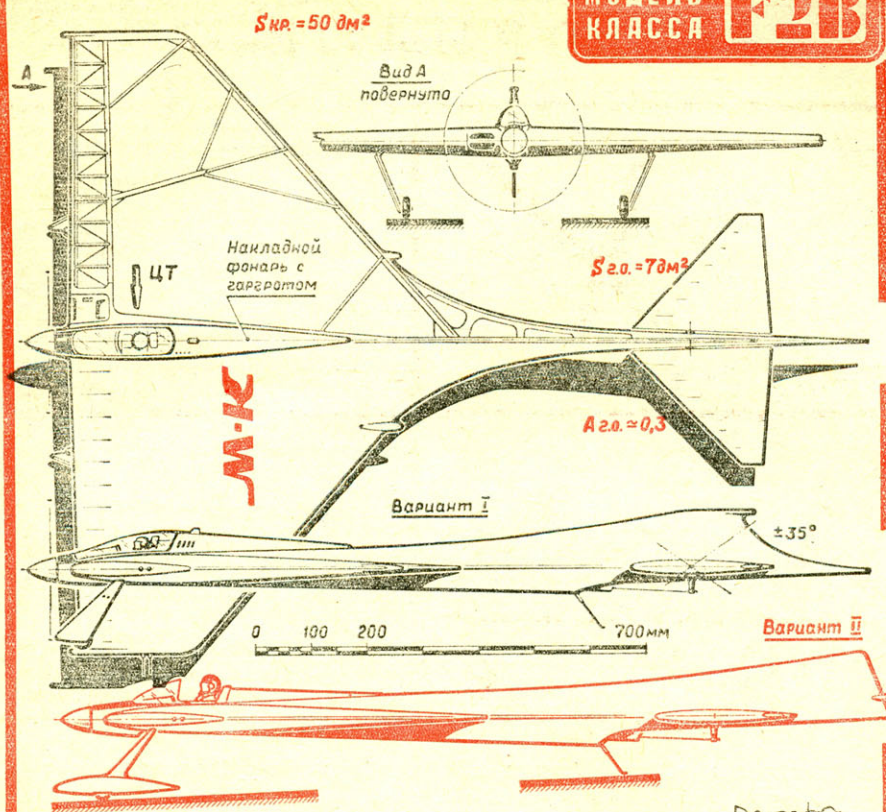
Пилотажная модель с модифицированным двигателем «Ритм» (стенка от КМД-2,5 и новая рубашка цилиндра).



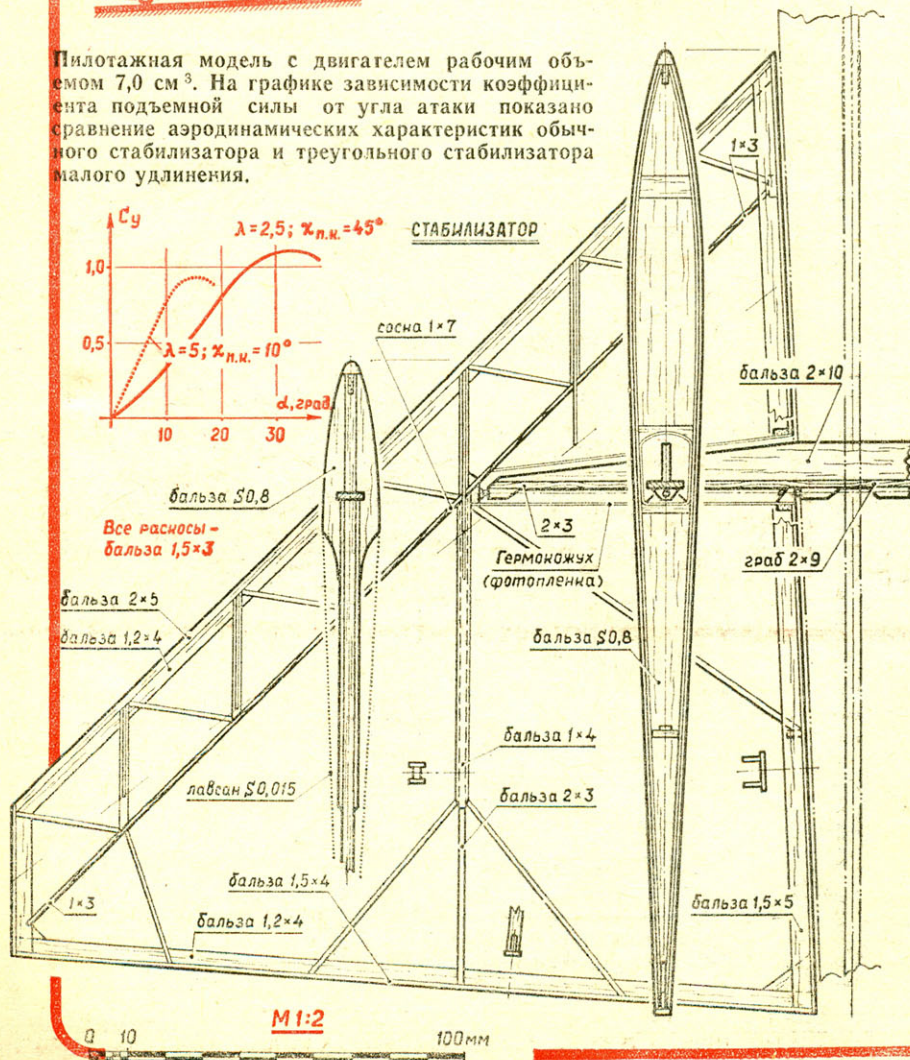
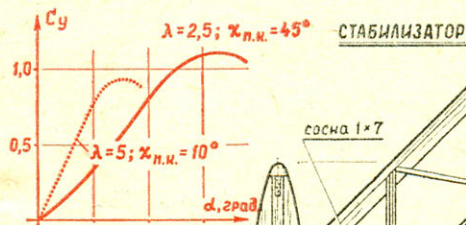
Пилотажная модель типа «летающее крыло» с модифицированным двигателем «Ритм».

МОДЕЛЬ  
КЛАССА

F2B



Пилотажная модель с двигателем рабочим объемом 7,0 см<sup>3</sup>. На графике зависимости коэффициента подъемной силы от угла атаки показано сравнение аэродинамических характеристик обычного стабилизатора и треугольного стабилизатора малого удлинения.



ную точку проводят вертикаль до пересечения с кривой требуемого пролета  $m$  между нервюрами (здесь нужно внимательно следить за соответствием шкал пролетов и прогибов). Через эту точку проводим горизонталь на правую часть диаграммы. Любая точка пересечения с ветвями правого графика даст искомое сочетание толщины и ширины кромки. Останется лишь выбрать удобный с точки зрения привязки к конкретной конструкции вариант.

Возможно, поначалу эти операции покажутся замысловатыми. Но стоит пару раз воспользоваться графиками, и вы уже не сможете обойтись без них при прорисовке каждой новой модели!

Что может дать использование предложенной диаграммы! Чтобы ответить на подобный вопрос, взгляните на сопровождающие статью рисунки. На них модели, отличные летные свойства которых достигнуты не только за счет применения уже знакомой схемы, но и благодаря резко сниженной массе хвостовой части, что удается только при основанном выборе сечений элементов их каркасов. Пилотажная с двигателем «Ритм» и цельноповоротным стабилизатором: горизонтальное оперение, выполненное исключительно из сосны, после окончания отделки и установки кабанчика весит 12 г! Модель схемы «летающее крыло»: руль высоты в законченном виде весит 5 г, каркас сосновый! Большая модель с двигателем рабочим объемом 7,0 см<sup>3</sup> — полная масса с двигателем... 580 г, цельноповоротный стабилизатор с узлом подвески и кабанчиком после покраски — всего лишь 12 г. Это на порядок меньше общепринятых норм!

Естественно, возникает вопрос: необходимо ли это?

Ответ однозначен — да! Масса хвостовой части пилотажной или бойцовой, во многом определяющая момент инерции всей модели, является чуть ли не основной величиной, влияющей на важнейшие характеристики управляемости. Это и способность «ходить» за ручкой, и вообще выполнять резкие эволюции. И никакими другими приемами, кроме снижения момента инерции, не удастся заставить пилотажную пройти угол «квадрата» с радиусом менее 1 м или бойцовую совершить «разворот на месте» без потери скорости!

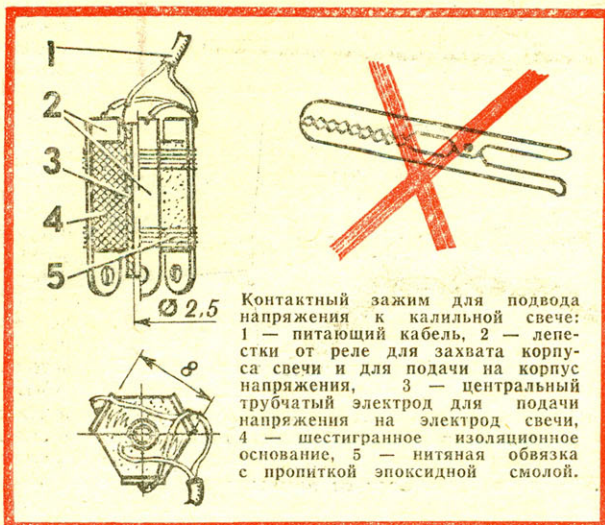
Подтверждение тому — расчеты и испытания. Причем расчеты в отличие от аэродинамических (в которых поправки иной раз превышают искомое значение) абсолютно точные и достоверные, основывающиеся на законах классической механики. И достаточно «прокатать» любую из известных хороших моделей, чтобы после пятиминутной работы с карандашом и логарифмической линейкой понять: резервы ее совершенствования еще безграничны!

А. СОЛОВЬЕВ,  
клуб «Искатель»,  
Москва

## ВМЕСТО «КРОКОДИЛОВ»

При запуске микродвигателя питание на свечу чаще всего подается с помощью разнообразных самодельных вилок, фирменных зажимов или обычных радиотехнических «крокодилов». Во всех этих случаях высока вероятность попадания питающего провода в плоскость вращения воздушного винта. Если же двигатель смонтирован на модели-копии, то не пойдет ни один из перечисленных способов — требуется контактная колодка торцевого типа.

Именно такой зажим мы и предлагаем. Причем его сможет изготовить даже начинающий спортсмен. Основой устройства является гетинаксовый или текстолитовый шестигранный, к трем сторонам которого нитками с



Контактный зажим для подвода напряжения к калильной свече: 1 — питающий кабель, 2 — лепестки от реле для захвата корпуса свечи и для подачи на корпус напряжения, 3 — центральный трубчатый электрод для подачи напряжения на электрод свечи, 4 — шестигранное изоляционное основание, 5 — нитяная обвязка с пропиткой эпоксидной смолой.

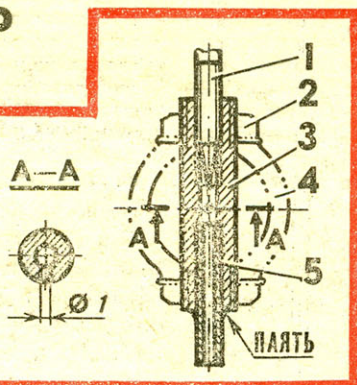
эпоксидной смолой приматываются три лепестка от контактной группы мощного реле. По центральной оси сверлится отверстие под латунную трубку с проходным сечением, соответствующим размеру электрода свечи. Трубка также монтируется на эпоксидке. Один провод питающего кабеля припаивается к трубчатому контакту устройства, другой замыкает между собой три лепестка. Таким образом получается надежный зажим, легко устанавливаемый на свечу и имеющий кабель, отходящий от него вдоль оси цилиндра двигателя.

Г. ГУЛЕНКО,  
руководитель кружка СЮТ,  
г. Бологое,  
Калининская обл.

## РЕСТАВРИРУЕМ

### ЖИКЛЕР

Восстановленный жиклер модельного микродвигателя:  
1 — игла (сталь), 2 — гайка, 3 — корпус жиклера (трубка наружным  $\varnothing$  4 мм, сталь, медь, латунь), 4 — карбюраторная часть картера двигателя, 5 — штуцерная трубка наружным  $\varnothing$  2,5 — 3 мм (сталь, медь, латунь).



Причин поломки штатного жиклера на микродвигателе великое множество. А сделать, да еще быстро, новую точную микродеталь удастся далеко не всегда.

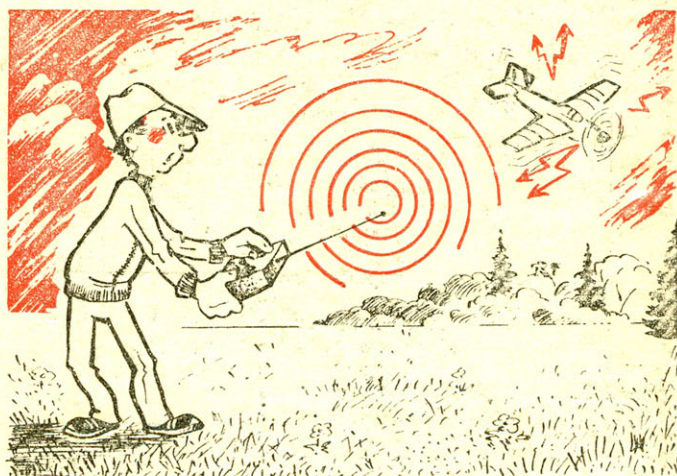
Но, оказывается, заниматься ювелирными работами совсем не обязательно! Достаточно подобрать два небольших отрезка металлических трубок (они должны быть пригодными для пайки, поэтому алюминиевые не подойдут), одну с наружным  $\varnothing$  4 мм, другую  $\varnothing$  2,5—3 мм. В большей почти на половину длины нарезается внутренняя резьба М2,5, а по концам — наружная М4, лучше мелкая. Посредине сверлится распыляющее поперечное отверстие  $\varnothing$  1 мм; со стороны, противоположной внутренней резьбе, рассверливается отверстие под тонкую трубку, после чего последняя вставляется и запаивается. Ее торец будет выполнять роль седла иглы жиклера. А саму иглу сделайте из подходящего отрезка спицы  $\varnothing$  2,5 мм, но чаще всего удается все-таки использовать штатную, остающуюся, как правило, невредимой. При вытачивании новой иглы следует обратить внимание на правильность формы конуса. Фиксация иглы от отворачивания при работе двигателя произвольная. Например: на иглу напаяется рифленое «колесико»-гайка от ненужного рейсфедера, а под гайку крепления корпуса жиклера подкладывается «флажок», аналогичный установленному на микродвигателе МК-12В.

И. САХАРОВ,  
г. Уфа

Как же бывает обидно, когда дистанционно управляемая авиамодель, только что уверенно выполнявшая команды, вдруг теряет управление, и... чаще всего источником отказа являются радиопомехи. Они приходят не только извне — от мощных радиостанций, грозных разрядов, но подчас возникают и внутри самой модели.

Эксперименты показали, что генераторами ложных сигналов-помех иной раз становятся два проводника, между которыми возник «блуждающий» контакт. В каждом проводнике, а особенно протяженном, например в длинной тяге

## ПОЛЕТ БЕЗ ПОМЕХ



в реальных условиях всегда наводится электродвижущая сила. При замыкании и размыкании таких проводников возникают электромагнитные колебания, вызывающие сбои чувствительной бортовой аппаратуры.

Чтобы этого не происходило, рекомендуем при монтаже старательно избегать соприкосновения подвижных металлических деталей. Используйте шарниры и качалки из диэлектриков — например, капрона, капролона, текстолита или стеклотекстолита, тщательно изолируйте друг от друга свободно контактирующие металлические детали конструкции и оборудования.

В. МИХЕДА,  
мастер спорта СССР



Программируемый микрокалькулятор (ПМК) сегодня — самое доступное средство вычислительной техники, позволяющее на практике ознакомиться с основами программирования, со структурой и принципами работы ЭВМ. При использовании ПМК в учебном процессе школы становится реальным оптимальный вариант обучения — работа одного учащегося на одной машине.

Недостатком широко распространенных ПМК — таких, как «Электроника» БЗ-34, МК-54, МК-61, является отсутствие внешних устройств ввода информации. Необходимость вводить программу с клавиатуры всякий раз после отключения питания создает неудобства в работе. Особенно это ощутимо при использовании часто повторяющихся программ, например обучения и контроля знаний, тестов, игровых, а также программ с большим количеством команд. Монотонность работы при ручном вводе нередко служит причиной ошибок и заставляет в последующем редактировать программу. Вот почему так важно иметь простое и надежное, не содержащее дефицитных деталей устройство ввода информации.

Существуют, правда, промышленные устройства ввода для ПМК: с кассетного магнитофона, с помощью магнитных карт, сменных модулей на интегральных схемах. Однако самим изготовить их трудно.

Проще всего выполнить перфоленточный ввод (ПВ) — в этом случае кодировать программы можно с помощью ручного перфоратора, а применение в качестве ленты стандартной пленки шириной 35 мм позволяет использовать готовые узлы промышленной аппаратуры.

Как же действует устройство? Процесс ручного ввода любой программы сводится в конечном счете к определенной последовательности нажатия клавиш. Клавиатура перечисленных выше ПМК состоит из однополюсных переключателей, объединенных в матрицу (рис. 1). При нажатии клавиши переключатель замыкает одну из «горизонтальных» шин А, В, С на одну из «вертикальных» шин 0—9. При автоматическом вводе программы шины матрицы ПМК через разъем соединяются с контактной группой ПВ (рис. 2), который обеспечивает замыкание определенных контактов в соответствии с программой, закодированной в виде комбинаций отверстий на перфоленте.

Перфоленточный ввод состоит из

проектора и фотосчитывателя (рис. 3). Перфолента с помощью электродвигателя, редуктора и ведущей звездочки равномерно протягивается между кадровым окном и прижимной рамкой проектора. Свет от лампы, проходя через конденсор, перфоленту и объектив, отражается от зеркала и попадает на фотосчитыватель, состоящий из 13 одинаковых ячеек (по числу шин матрицы клавиатуры).

Электрическая схема одной ячейки представлена на рисунке 4. При освещении фотодиода VD7 через перфорацию транзисторы VT5 и VT6 открываются, срабатывает реле K2, его контактные пластины на короткое время соединяют шину А с общим проводом. Аналогично работают остальные ячейки, каждая из которых считывает информацию, записанную на одной из дорожек перфоленты.

Блок питания состоит из трансформатора

Т1, мостового выпрямителя VD1—VD4 и сглаживающего фильтра С1. На элементах VD5, VT1 и VT2 собран стабилизатор скорости вращения электродвигателя, на транзисторах VT3, VT4 и фотодиоде VD6 выполнен авто-стоп.

В качестве основы для перфоленты используется ракордная киноплёнка или засвеченная и проявленная фотопленка, на которой располагаются 13 дорожек программы и дорожка для авто-стопа.

Кодируют ленту перфоратором (рис. 5), изготовленным из рамки для протяжки диафильмов. На ней установлены матрица, кондуктор и ведомая звездочка. На матрице и кондукторе по диагонали расположены 14 отверстий. Лента вкладывается между матрицей и кондуктором, фиксируется лентопржимом и с помощью звездочки перемещается между катушками

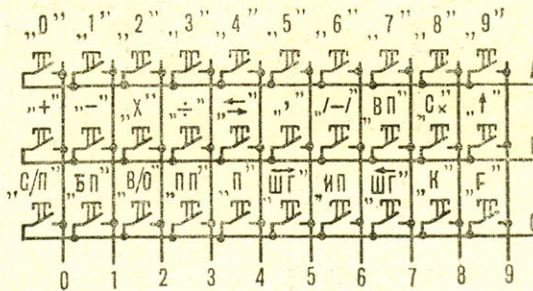


Рис. 1. Электрическая схема клавиатуры ПМК.

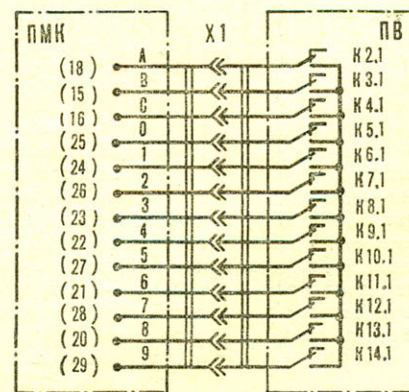
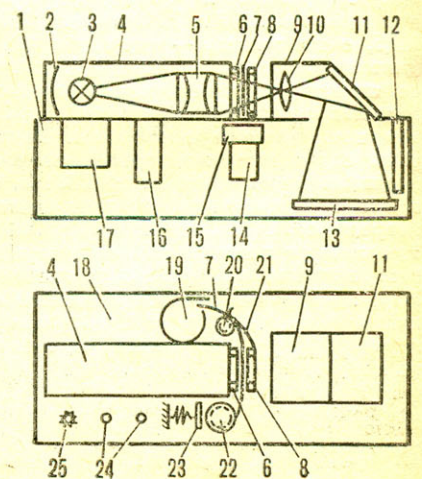


Рис. 2. Схема соединения ПМК с перфоленточным вводом.

Рис. 3. Перфоленточный ввод: 1 — корпус, 2 — рефлектор, 3 — лампа проектора, 4 — защитный кожух, 5 — конденсор, 6 — кадровое окно, 7 — перфолента, 8 — прижимная рамка, 9 — светозащитный экран, 10 — объектив, 11 — зеркало, 12 — блок реле, 13 — фотосчитыватель, 14 — электродвигатель, 15 — редуктор, 16 — выпрямитель, стабилизатор, 17 — трансформатор, 18 — несущая панель, 19 — накопитель ленты, 20 — ведущая звездочка, 21 — лентопржим, 22 — подающая катушка, 23 — тормоз, 24 — кнопки управления, 25 — предохранитель.





с шагом, равным расстоянию между боковыми перфорациями. Отверстия в ленте пробиваются пуансоном.

Для размещения программы на ленте составляется таблица в соответствии с обозначениями клавиатуры ПМК. Команды программы предварительно кодируются в соответствии с таблицей, а затем переносятся на перфоленту. В начале ленты пробиваются отверстия С9 и В7 для перевода ПМК в режим программирования, далее перфорируется сама программа в порядке возрастания адресов команд, затем пробиваются отверстия С9 и В6 для перехода в режим автоматических вычислений и, наконец, отверстие S («Стоп»).

Работает перфоленточный ввод следующим образом. ПМК присоединяют к ПВ, включают тумблер Q1 — загорается лампа HL1 проектора. Затем нажимают кнопку SB1, срабатывает реле K1, самоблокируется контактами K1.2 и подает питание на считыватель, а K1.1 включает электродвигатель M1 перемещения ленты, и программа вводится в ПМК. После завершения операции фотодиод VD6 освещается через отверстие S перфоленты, транзисторы VT3 и VT4 открываются, реле K1 шунтируется и отключает двигатель и фотосчитыватель.

**Конструкция и детали.** Изготовление устройства начинают с перфоратора. Кондуктор и матрицу выполняют из стали толщиной 1—1,5 мм. К первому на заклепках крепят лентоприжим из фосфористой бронзы или пружинящих контактных пластин от реле. Кондуктор шарнирно соединяют с матрицей так, чтобы отсутствовал люфт при вращении деталей, затем сверлят сквозные отверстия, зенкуют их со стороны кон-

дуктора, а поверхности, прилегающие к ленте, шлифуют. Звездочку свободно устанавливают на оси, а ось, кондуктор и матрицу закрепляют на рамке для диафильмов, установив последнюю на основание. Для пуансона подойдет хвостовик сверла соответствующего диаметра, отторцованный на абразивном круге и снабженный ручкой.

Элементы ПВ монтируют на верхней несущей панели корпуса размером 300 × 180 × 100 мм. Проектор используют готовый или собирают из отдельных деталей. Объектив короткофокусный, например, от фотоаппарата «Смена».

После установки проектора, зеркала и блока питания в кадровое окно помещают отрезок перфоленты со всеми отверстиями, прижимают ее рамкой, включают лампу и, передвигая объектив, фокусируют изображение на лист бумаги, расположенный на месте считывателя, после чего объектив закрепляют.

Для изготовления считывателя сначала делают шаблон, используя для этого фотобумагу с последующей обработкой. С его помощью изготавливают печатную плату фотосчитывателя, располагая фотодиоды на местах изображений отверстий перфоленты. Готовую плату крепят на стойках к верхней панели так, чтобы перфорация проектировалась точно на фотодиоды.

Для транспортировки перфоленты пригоден любой малогабаритный электродвигатель постоянного тока, например ДПМ-25. Редуктор необходим такой, чтобы обеспечить скорость движения ленты в пределах 5—10 мм/с. Величина скорости определяется частотой ввода команд в ПМК и расстоянием

между отверстиями перфорации, окончательно ее устанавливают подстроечным резистором R2.

Электронная часть ПВ собрана на трех печатных платах: выпрямителя и стабилизатора скорости (рис. 6), считывателя и автостопа (рис. 7), блока реле (рис. 8).

Переделка базовой модели ПМК «Электроника БЗ-34» сводится к установке на левой боковой стенке корпуса гнездовой части разъема МНР-14. Его выводы соединяют тонким монтажным проводом с контактной системой микрокалькулятора (номера выводов указаны в скобках на рис. 2), а другую часть разъема отрезком многожильного кабеля длиной 15—20 см — с блоком реле ПВ. Для ПМК иных типов цоколевку шин клавиатуры можно определить по методике, описанной в статье Ю. А. Зальцмана «Микрокалькулятор для таймера» («Радио», 1983, № 3).

В фотосчитывателе можно применить любые кремниевые маломощные транзисторы со статическим коэффициентом передачи тока  $h_{21э} \geq 50$  и допустимым напряжением  $V_{кэ} \geq 20$  В. Вместо фотодиодов хорошо работают самодельные фототранзисторы, изготовленные из транзисторов серии КТ342. У них спиливают верхнюю часть корпуса, окунают в эпоксидную смолу на глубину 1 мм и подвешивают за выводы корпусом вниз до полного отверждения смолы. Фототранзисторы подсоединяют эмиттером к базе следующего по схеме транзистора. Поскольку их базовые выводы остаются свободными, во избежание наводок плату фотосчитывателя следует экранировать.

Транзистор VT4 (рис. 4) допустимо заменить любым кремниевым транзис-

Рис. 4. Принципиальная схема фотосчитывающего устройства.

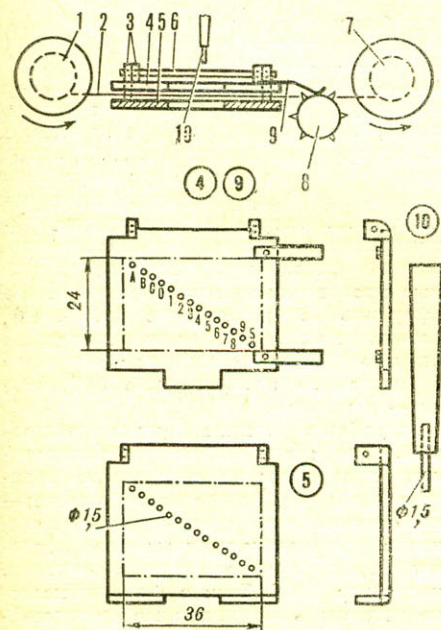


Рис. 5. Перфоратор: 1 — подающая катушка, 2 — перфолента, 3 — шарнир, 4 — кондуктор, 5 — матрица, 6 — ось шарнира, 7 — приемная катушка, 8 — ведомая звездочка, 9 — лентоприжим, 10 — пуансон.

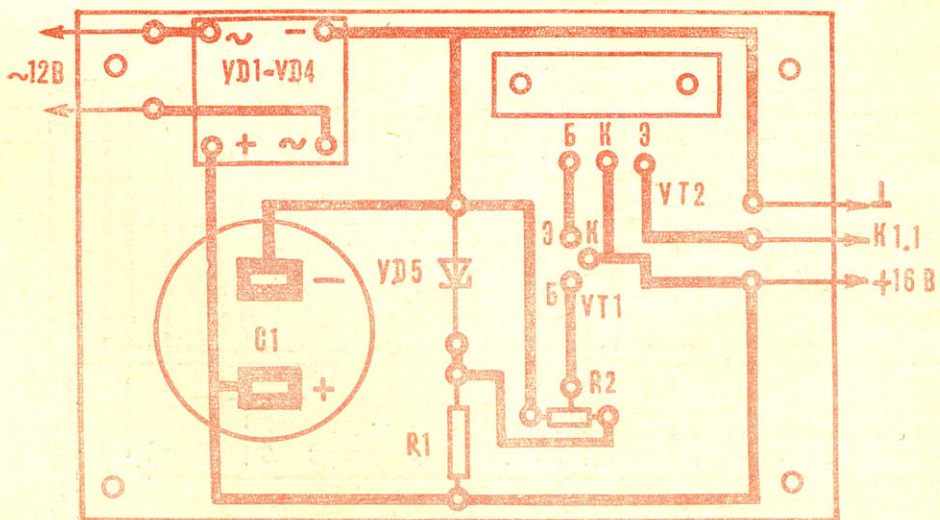
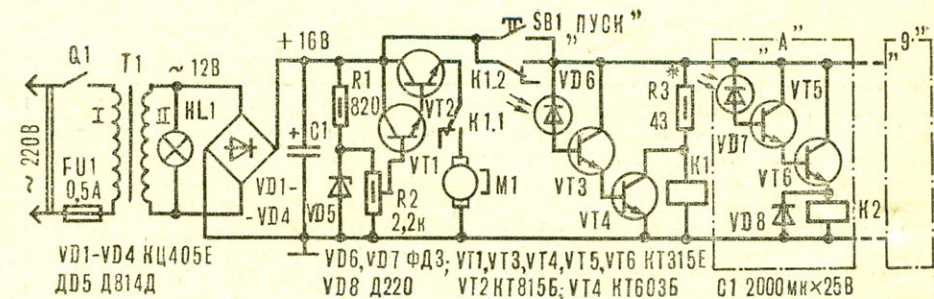
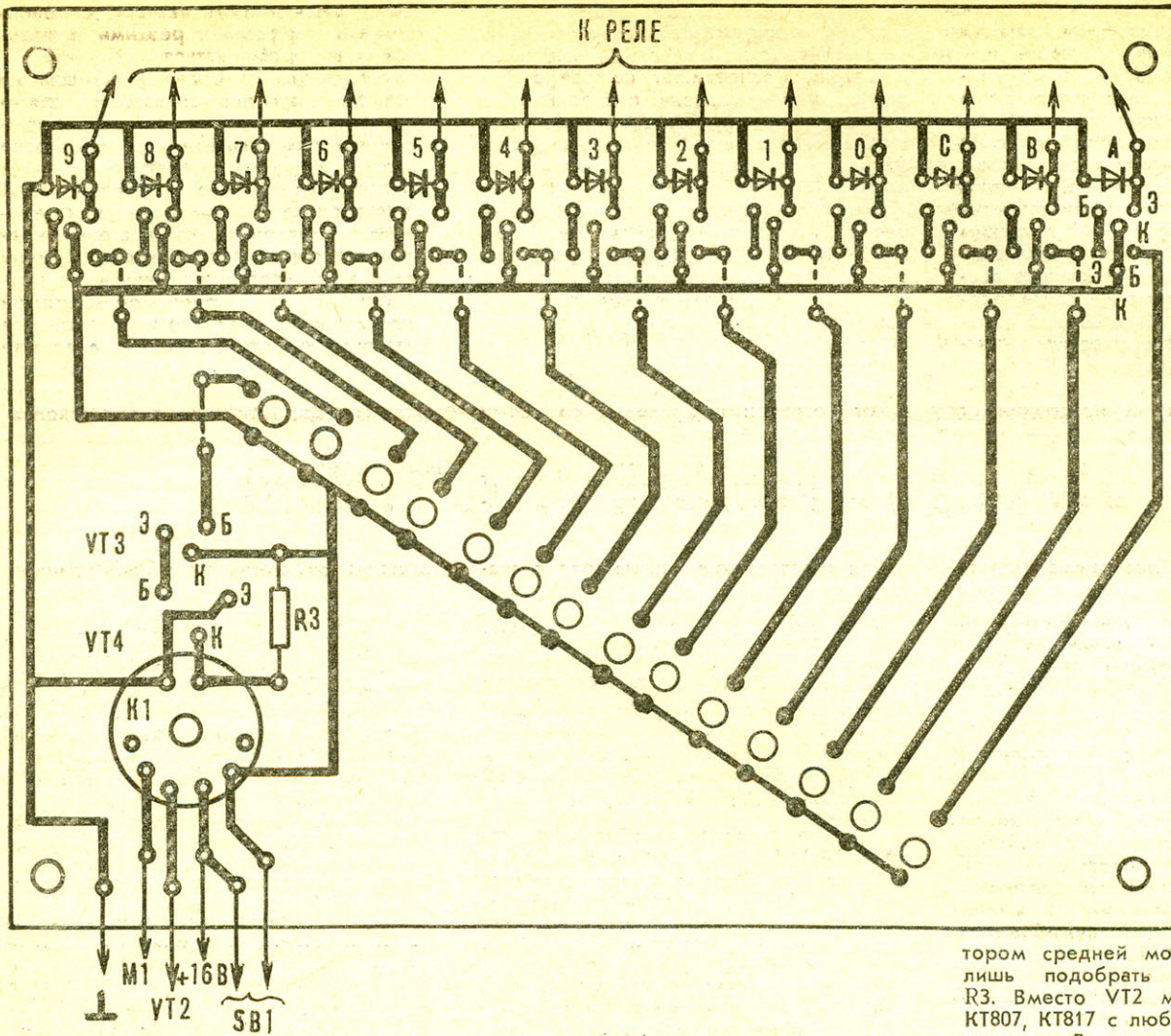


Рис. 6. Монтажная плата выпрямителя и стабилизатора скорости со схемой расположения элементов.

Рис. 7.  
Монтажная  
плата  
фото-  
считывателя  
и  
автостопа  
со схемой  
расположения  
элементов.



тором средней мощности, потребуется лишь подобрать величину резистора R3. Вместо VT2 можно использовать КТ807, КТ817 с любыми буквенными индексами. Для повышения надежности и устранения дребезга контактов в фото-считывателе применены герконовые реле РЭС-42 (паспорт РС4.569.102), К1 — РЭС-9 (паспорт РС4.524.201).

Перфоленточный ввод создает дополнительные возможности при работе с микрокалькулятором. На перфоленте можно разместить программу с числом шагов, в несколько раз превышающим объем программной памяти ПМК, вводя ленту фрагментами по мере обработки данных. При наличии нескольких однотипных ПВ нетрудно организовать тиражирование программ методом контактной фотопечати. Часто используемые программы на перфолентах можно оформить в компактную библиотеку, разместив их в кассетах от фотоленки. Каждую ленту снабжают этикеткой с названием программы, а библиотеку — каталогом.

Устройство можно усовершенствовать. Для счета шагов при кодировании программы на перфоленте ведомую звездочку перфоратора желательно соединить со счетчиком. Применение в ПВ многоконтактных реле позволит одновременно программировать несколько ПМК. Если в фотосчитывателе установить миниатюрные фотодатчики и светодиоды, габариты устройства значительно уменьшатся, поскольку необходимость в проекторе в таком случае отпадает.

Г. МАТАЕВ,  
г. Мурманск

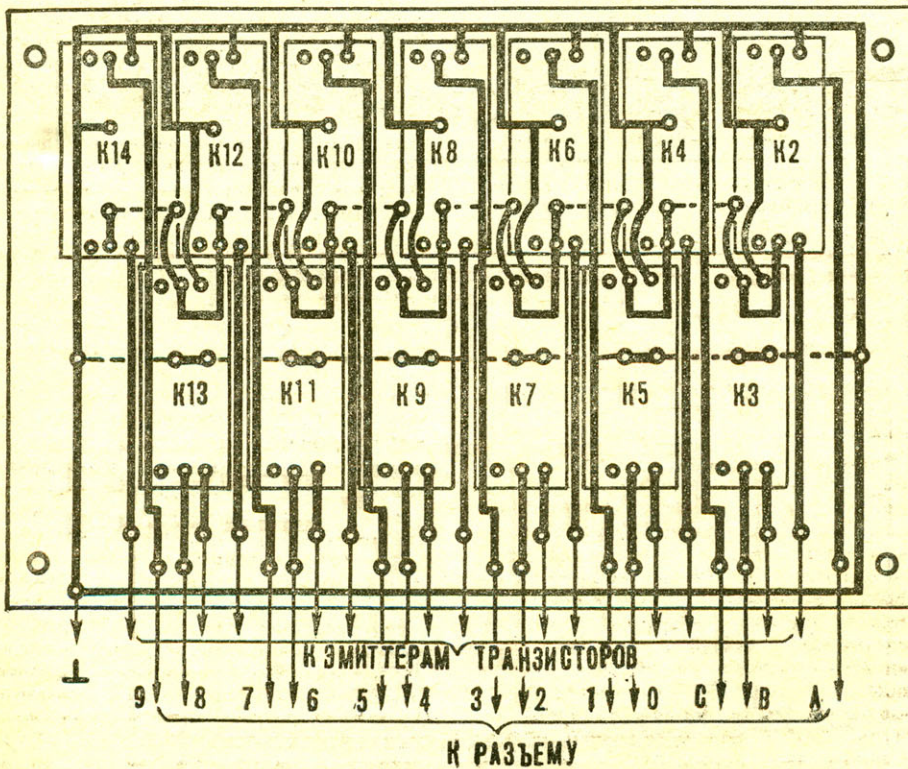


Рис. 8. Монтажная плата блока реле со схемой расположения элементов.

**В** мае 1945 года, вскоре после того, как отгремели последние залпы Великой Отечественной войны, маршал Г. К. Жуков проводил разбор Берлинской операции. Прозвучал доклад начальника штаба 1-го Белорусского фронта генерал-полковника М. С. Малинина, один за другим выступали командиры соединений. И когда получил слово командир 9-го Краснознаменного Бранденбургского стрелкового корпуса генерал-лейтенант И. П. Рослый, он встал и, обращаясь к председательствующему, сказал:

— Разрешите мне, товарищ маршал,



Под редакцией  
Героя Советского Союза  
вице-адмирала  
Г. И. Щедрина

маленький верткий катерок и, двигаясь ломаным курсом с резкими поворотами, стал приближаться к берегу, занятому врагом. Н. Сигин, навалившись на бортик, привычно промерял глубины коротким шестом. Всего пять минут потребовалось фашистам, чтобы понять цель этой дерзкой вылазки. И сразу ударили пулеметы и минометы. «В стереотрубу было видно, как всплески от мин и пулеметных очередей окружают полуглиссер, — вспоминал командующий флотилией вице-адмирал В. В. Григорьев. — Но поворотливый кораблик продолжал выписывать зигзаги под вражеским огнем. Как ни мала была

## ПРИЗВАННЫЕ В СТРОЙ

прежде чем начать свое выступление, поблагодарить наших славных моряков, без героической помощи которых введенный мне корпус не смог бы выполнить поставленную задачу.

С этими словами генерал повернулся в сторону командиров Днепровской военной флотилии и поклонился им русским по-русски поклоном. Эту признательность заслужили три десятка моряков во главе с лейтенантом М. М. Калининным, воевавшие на самых малых кораблях советского флота — полуглиссерах, известных в мирное, довоенное время как служебно-разъездные катера НКЛ-27...

В начале 30-х годов на «островке», на Обводном канале у Краснохолмского моста в Москве работало ЦКБ Главлеса — организации, занимавшейся поставками механизмов и устройств лесной промышленности. В те годы здесь был сконструирован легкий однореданный речной глиссирующий катер с водяным винтом «Наркомлес-17» (119), развивавший скорость около 40 км/ч при мощности автодвигателя в 50 л. с. На его основе через некоторое время Д. Т. Карпов разработал безреданный полуглиссер НКЛ-27, выпускавшийся перед войной крупными сериями.

В создании этих небольших ладных суденышек немалую роль сыграла водномоторная секция Автодора — добровольного общества содействия развитию автомобилизма и строительству дорог, действовавшего в 1927—1935 годах. Именно в этой секции раньше, чем во многих других проектных судостроительных организациях, были выявлены преимущества острокосых, отнесенных к широким глиссирующих корпусов перед чисто водоизмещающими круглоскулыми. «Пора решительно покончить с предрассудком, что наилучшими для достижения высоких скоростей являются так называемые «логонистые» или «походистые» круглодонные катера с большим отношением длины к ширине», — писал в 1934 году один из энтузиастов маломерного судостроения в нашей стране Ю. В. Емельянов. В подтверждение этой идеи автодоровцы разработали более двух десятков разных глиссеров.

В то время почти все подобные су-

да Автодора приводились в движение авиамоторами с воздушными винтами. Но как только отечественная промышленность освоила массовый выпуск автомобильных двигателей, произошел плодотворный синтез глиссирующего корпуса и водяного гребного винта, что и привело к появлению быстроходных прогулочно-туристских катеров.

С началом войны полуглиссеры были мобилизованы и включены в состав Волжской военной флотилии в качестве быстроходных разведных катеров. Боевой опыт вскоре вскрыл необычайную ценность этих кораблей в операциях на реках. Вооружив пулеметом «максим» на треноге, их использовали для разведки побережий, промера глубин, высадки диверсионных и разведывательных групп в тыл противника, вывоза раненых с поврежденных в бою кораблей, для высадки десантов. Пришлось им поработать и на буксирных понтонах с войсками и тяжелой техникой, взаимодействовать с саперами, наводившими переправы.

В ходе войны экипажам полуглиссеров, состоявшим всего из двух человек — моториста-пулеметчика и командира, потребовалось добиться абсолютной взаимозаменяемости: даже в самой экстремальной ситуации оставшийся в строю член экипажа продолжал выполнять поставленную задачу. Ярким примером этой боевой выучки могут служить действия катерников 14 октября 1944 года, когда рвавшаяся к Висле Днепровская военная флотилия вышла к городку Сероцк у слияния Буга и Нарева...

Прежде, чем вести корабли флотилии на незнакомый участок реки и высаживать десант в Сероцк, необходимо было провести навигационную разведку в светлое время суток, когда можно различить приметные ориентиры на берегу. Выполнить ответственное и опасное задание поручили военному гидрографу лейтенанту Н. Сигину и экипажу полуглиссера № 104 — старшине Г. Дудникову и мотористу А. Самосфалову. Ввиду особой важности задания с ними шел и командир отряда полуглиссеров лейтенант М. Калинин.

В ранний предутренний час на широкий плес у Сероцка внезапно выскочил

эта цель, через одну-две минуты интенсивного обстрела представлялось уже невероятным, чтобы полуглиссер остался невредимым. Но сквозь пальбу доносился треск его мотора — корабль сохранял ход... Когда полуглиссер на обратном курсе проходил мимо нас, на большой скорости, хотя и не очень хорошо слушаясь руля, удалось разглядеть на борту фигурки всех четырех моряков, и мы облегченно вздохнули. Но порадоваться за них мы поспешили...

Корпус «104-го» был изрешечен десятками пробоин, перебитый пулями штуртрес наскоро срачен, оба офицера оказались ранены, Сигин — тяжело. И все же, собрав последние силы, он обстоятельно по карте доложил обстановку. Сведения, добытые экипажем катера за десять минут пребывания под шквальным огнем, оказались поистине бесценными: уже через пять дней фашистов выбили из Сероцка комбинированным ударом флотилии и сухопутных войск.

Важными достоинствами полуглиссеров были их сравнительно малый вес и габариты, благодаря чему и стало возможным участие советских моряков в штурме Берлина. 8 апреля 1945 года командующий 5-й ударной армией генерал Н. Э. Берзарин обратился к вице-адмиралу Григорьеву: «Берега Шпрее в черте города одеты в бетон, высота стенок до пяти метров, мостов мало. Понтонными средствами тут обойтись трудно, нужны более активные способы форсирования. Чем можете помочь?»

Григорьев предложил использовать полуглиссеры. Последовали один за другим вопросы командарма. Какая скорость? Сколько может брать бойцов? Какие габариты? Сколько весит? Узнав, что вес каждого 1,2 т, а габариты 1,7×7 м, Берзарин тут же распорядился выделить машины для переброски одиннадцати катеров в район сосредоточения 9-го стрелкового корпуса генерала И. П. Рослого. А вечером 22 апреля Рослый поставил лейтенанту Калининну боевую задачу: ночью приступить к переброске десанта на полуглиссерах на западный берег Шпрее...

Для форсирования были выбраны три расположенных неподалеку друг от друга участка, наиболее удобные для посадки и высадки бойцов. Во втором часу ночи грузовики с полуглиссерами подошли к реке. Там в укрытиях их уже ждали солдаты. Вместе с матросами они на руках спустили катера на воду. Заметив движение, фашисты открыли ружейно-пулеметный огонь, взвились осветительные ракеты. Они залили зеленоватым светом реку, по которой уже стремительно мчались советские глиссеры. В 1.45 катер № 111 высадил первых пятнадцать разведчиков: 5-я ударная армия начала бои на западном берегу Шпрее...

Ширина реки в этом месте около трехсот метров, побережье буквально нафаршировано огневыми средствами. И хотя наши артиллеристы делали все, чтобы подавить огонь противника, легкие деревянные катерки недолго оставались невредимыми. Рвались мины, корпуса, надстройки решетки пули, гибли люди, но экипажи, проявляя чудеса героизма, продолжали выполнять боевую задачу.

К рассвету на западный берег был перебросен полк в полном составе и несколько подразделений из других частей. Но потери на полуглиссерах оказались столь велики, что генерал Рослый приказал приостановить десантирование и подтянуть к реке самоходки и танки для прикрытия переправы. Под огненным щитом рейсы катеров возобновились, а когда прибыли понтоны для паромов, полуглиссеры взяли на себя роль буксировщиков. И теперь уже на отвоёванные плацдармы потоком хлынули не только войска, но и орудия, минометы и даже танки.

На этом этапе боя проявил мужество и самоотверженность экипаж полуглиссера № 117 — старшина Г. Казаков и моторист В. Черников. Снаряд вражеской самоходки поразил тридцатьчетверку, находившуюся на понтоне вместе с группой автоматчиков на середине реки. Моряки «сто семнадцатого», стоявшего у берега, увидев запылавший танк, дали полный ход и направили свое суденышко к полыхавшему парому. За считанные минуты они успели снять с парома автоматчиков и раненых танкистов, и едва катер отошел, как в танке начал рваться боезапас...

Благодаря героизму катерников-днепровцев войска генерала Рослого добились большого успеха в штурме Берлина. Всего же за несколько дней челночных рейсов на переправе полуглиссеры и буксируемые ими понтоны перевезли 16 тысяч бойцов, 600 орудий и минометов, 27 танков, сотни повозок с боеприпасами и другими грузами. Кроме того, моряки отряда вели разведку приречных кварталов, поддерживали связь между дивизиями и полками.

30 апреля, накануне капитуляции берлинской группировки, вице-адмирал Григорьев прибыл к месту дислокации отряда — малой, но такой важной части своей флотилии. «Полуглиссеры стояли, тесно прижавшись борт к борту, на затишном участке Шпрее под прикрытием небольшого мыса, — вспоминает адмирал. — Над каждым — наш боевой Военно-морской флаг. На набережной выстраивается в шеренгу небольшая группа моряков. У некоторых забинтована голова или на пе-

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОРАБЛЕЙ

119. Прогулочно-туристский катер НКЛ-17, СССР, 1935 г.

Первый советский серийный быстроходный прогулочно-туристский катер-глиссер. Водоизмещение 1,2 т, мощность бензинового мотора 50 л. с., скорость хода 21,5 узла. Длина наибольшая 5,6 м, ширина 1,4 м, углубление 0,5 м. Послужил основой для создания глиссеров НКЛ-27. В 1936 году на нем был установлен всесоюзный рекорд скорости — 49,3 км/ч, а в 1938 году катер такого типа участвовал в испытательно-туристском походе протяженностью 2 тыс. км.

120. Катерный тральщик КМ-IV, СССР, 1940 г.

Малый катер с деревянным корпусом, разработанный накануне Великой Отечественной войны под руководством Л. Л. Ермаша. Водоизмещение 10,4 т, мощность двигателя 110 л. с., скорость хода 12 узлов, с тралом — 9 узлов. Длина наибольшая 14 м, ширина 3,2 м, среднее углубление 0,88 м. Вооружение: трал, пулемет, дымоаппаратура. В годы войны выпускалась модифицированная модель с двумя двигателями и скоростью хода 18 узлов — КМ-14.

ревязи рука, но выглядят браво, улыбаются. Лейтенант Калинин, сильно хромая и опираясь на блестящий немецкий палаш, подходит с рапортом. В строю шестнадцать старшин и матросов — половина первоначального состава отряда».

Из тридцати моряков девять были удостоены звания Героя Советского Союза, семь из них — посмертно. И когда уцелевшие полуглиссеры отряда, переброшенные на грузовиках в Штеттин, шли кильватерной колонной по устью Одера, экипажи советских кораблей выстраивались на верхних палубах, как положено при встрече тех, кто отличился в бою.

В прорыве Днепровской военной флотилии в речную систему фашистской Германии наряду с полуглиссера-

#### ПОЛУГЛИССЕР ПГ117, СССР, 1942 г.

Боевой катер, созданный на основе популярного серийного прогулочно-туристского катера НКЛ-27, спроектированного конструктором Д. Т. Карповым. Водоизмещение 1,45 т, мощность бензинового мотора 50 л. с., скорость хода 19—20 узлов. Длина наибольшая (с учетом длины руля) 7,2 м, ширина 1,75 м, осадка 0,55 м. Вооружение: 7,62-мм пулемет «максим» на треноге вблизи миделя. Катера этого типа широко применялись в действиях на реках и были единственными кораблями Советского ВМФ, принявшими непосредственное участие в боях за Берлин.

ми не менее эффективно показали себя катера-тральщики.

25 июня 1944 года командарм П. И. Батов просил моряков высадить десант на окраине села Здудичи на Березине. Путь к точке высадки не был разведан, и потому впереди бронекатеров с десантом пошли два катера-тральщика. Шли осторожно и вскоре действительно обнаружили заграждение: плотники из бревен, связанные стальным тросом и опутанные колючей проволокой. Минеры спустились за борт и ошпую обнаружили под плотниками десятки фугасов и противотанковых мин. На их разоружение по всем правилам времени не было, решили перерубить трос и развести концы заграждения. Отвлеченные грозной канонадой немцы проморгнили появление наших тральщиков, а когда они, наконец, опомнились и открыли огонь, бронекатера с десантом уже устремились к занятому противником берегу. Маленькие неказистые катерки типа КМ — «казмки» — успешно решили очередную боевую задачу, как они делали это на протяжении всей войны.

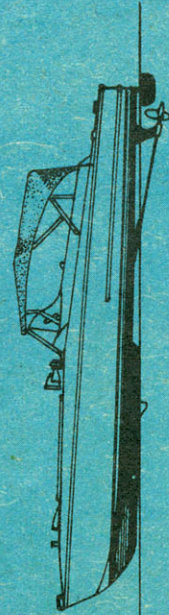
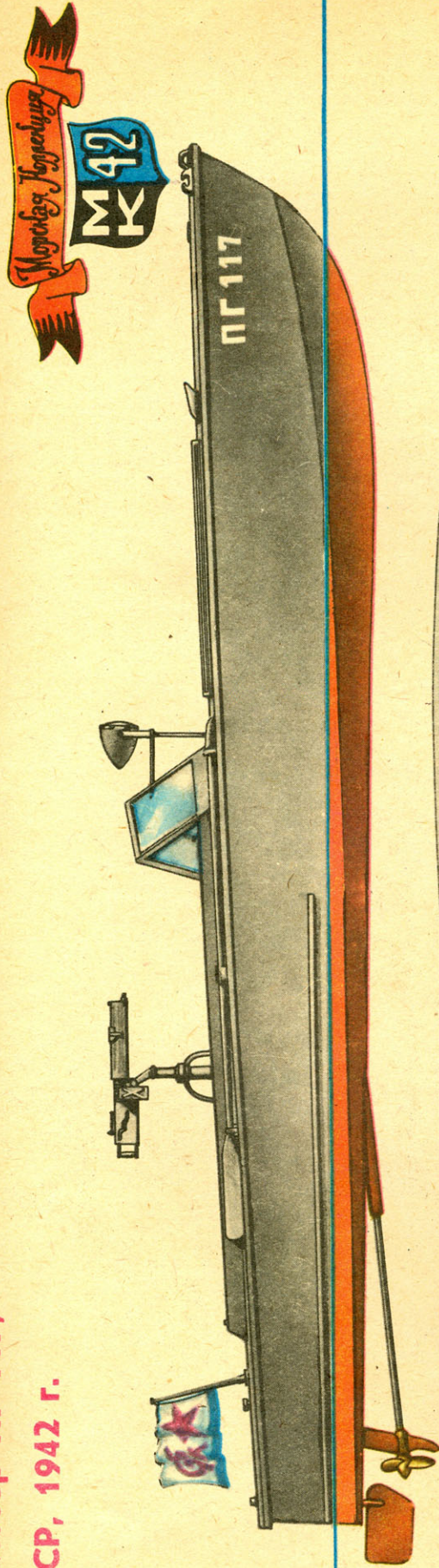
Необходимость в пригодных для траления катерах остро ощущалась уже с первых дней войны, особенно на Балтике. Для этого стали использовать как переоборудованные гражданские, так и катера специальной постройки, наиболее многочисленными среди них: типа Р («Рыбинец»), типа Я («Ярославец») и типа КМ (катера малые или «казмки»).

Самыми крупными были стальные катера типа Р; при водоизмещении 29 т и мощности двигателя 136 л. с. они развивали скорость 9 узлов, а с тралом — 4 узла. Вооружение составляли два 12,7-мм пулемета, глубинные бомбы и тралы. Сравнительно высокая мореходность позволяла этим представителям москитного флота действовать при волнении моря до 3 баллов. На реках широко применялся дивизионный посыльный катер Я-5 [водоизмещение 23,4 т, мощность мотора 65 л. с., скорость 10 узлов, кроме тралов, одно 45-мм, одно 37-мм орудие и два 12,7-мм пулемета]. Ярославские катера высаживали десанты на Балтике; перевозили войска и поддерживали артиллерийским огнем наши части на Волге; участвовали в боях на Малой земле и в освобождении Керчи и Феодосии на Черном море; в составе Днепровской флотилии в мае 1945 года вышли к Берлину; в боевых порядках Дунайской флотилии участвовали в освобождении Вены, Белграда, Братиславы и других городов; вместе с другими кораблями Амурской флотилии перевозили советские войска через Амур и дошли до Харбина.

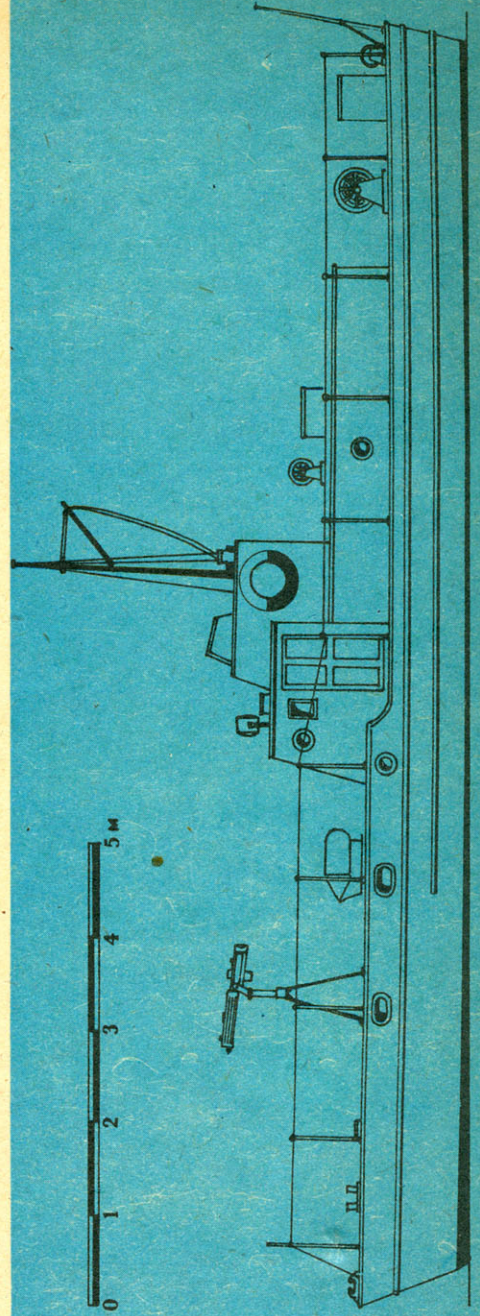
Особенно прославились деревянные малые катера КМ [120], созданные под руководством Л. Л. Ермаша. Малоузловым для авиации, они эффективно действовали при тралении в прибрежных зонах, в узкостях, гаванях и на рейдах. Не случайно о пополнении катерного тралящего флота заботились на протяжении всей войны. С июня 1941-го по май 1945 года флот получил в общей сложности 327 катеров-тральщиков разных типов, при этом большинство из них составляли «казмки».

Г. СМЕРНОВ,  
В. СМЕРНОВ

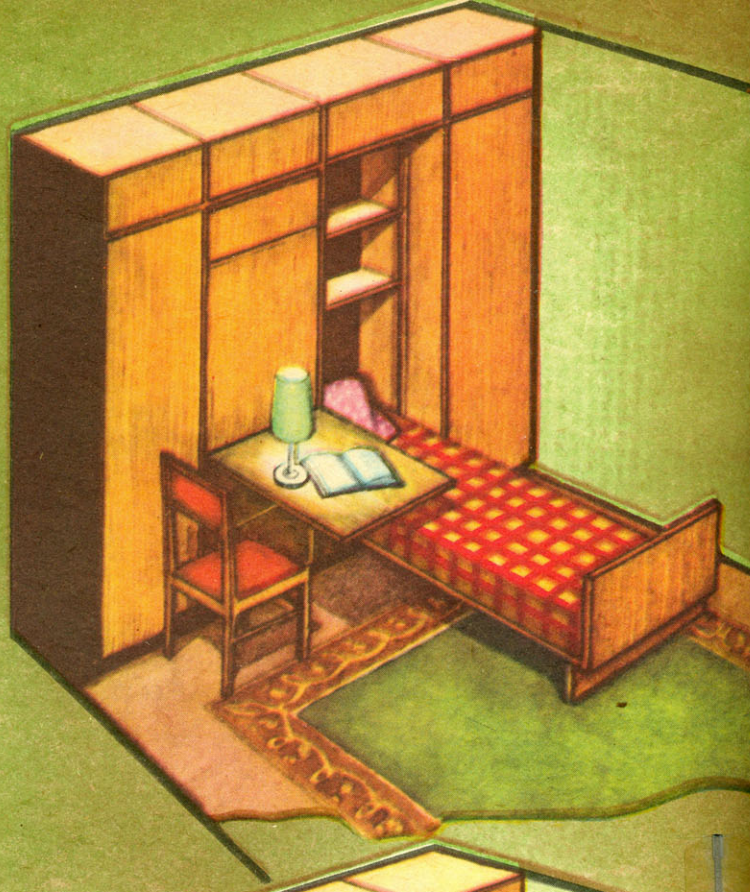
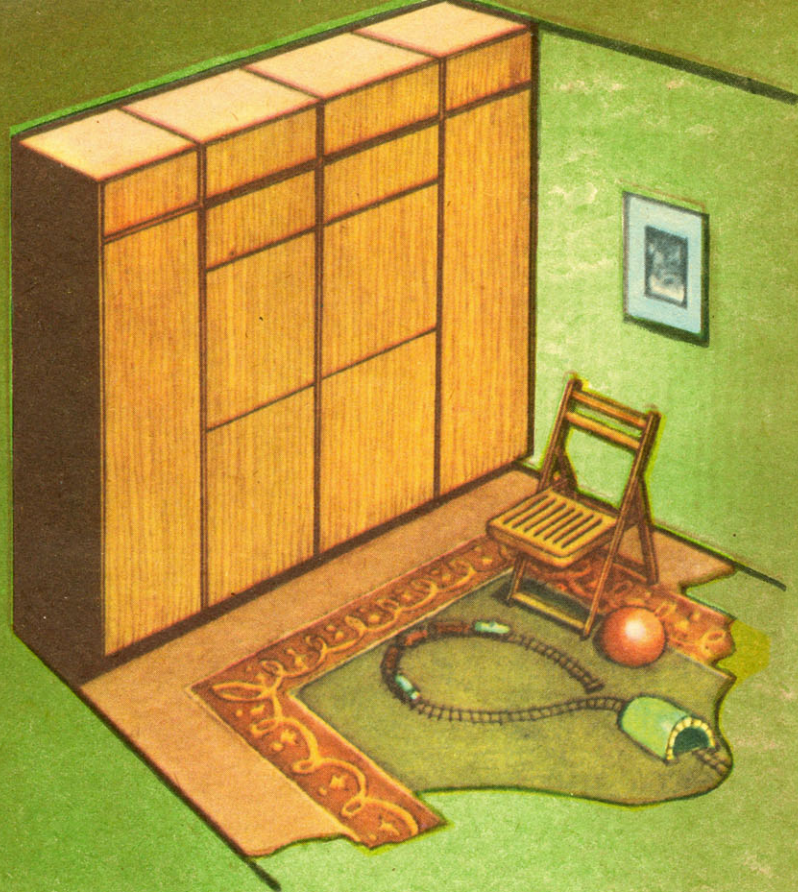
Полуглиссер ПГ 117,  
СССР, 1942 г.



119. Прогулочно-туристский катер НКЛ-17, СССР, 1936 г.

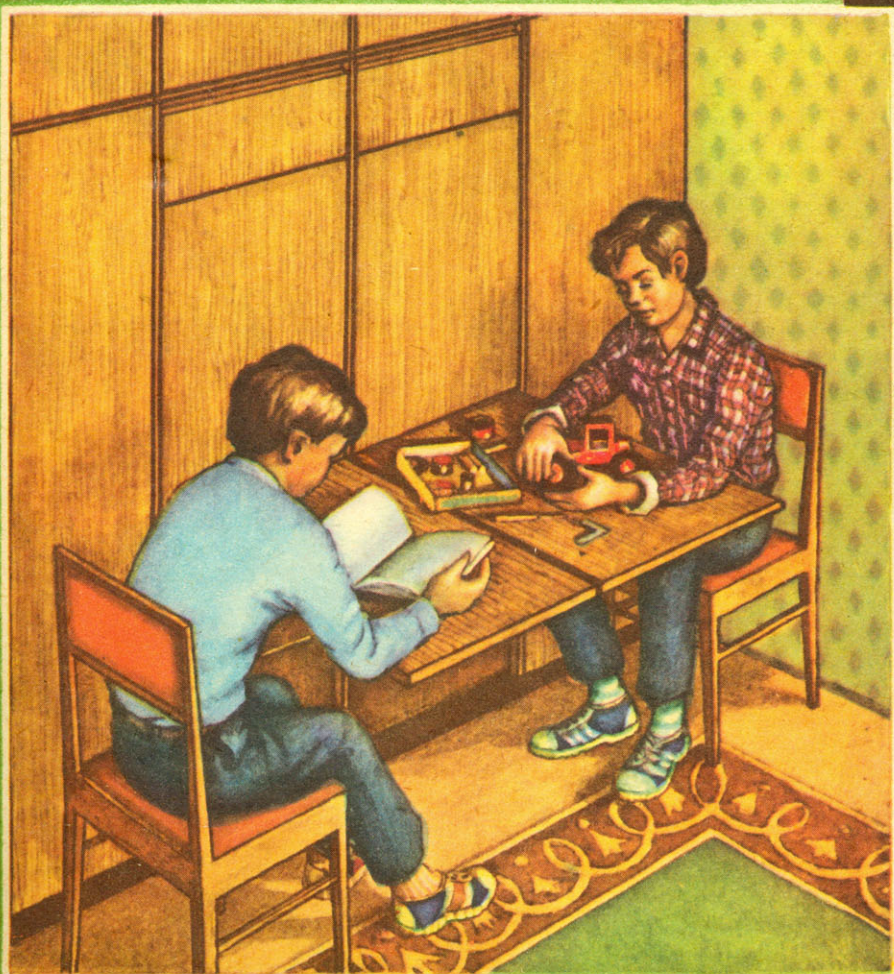
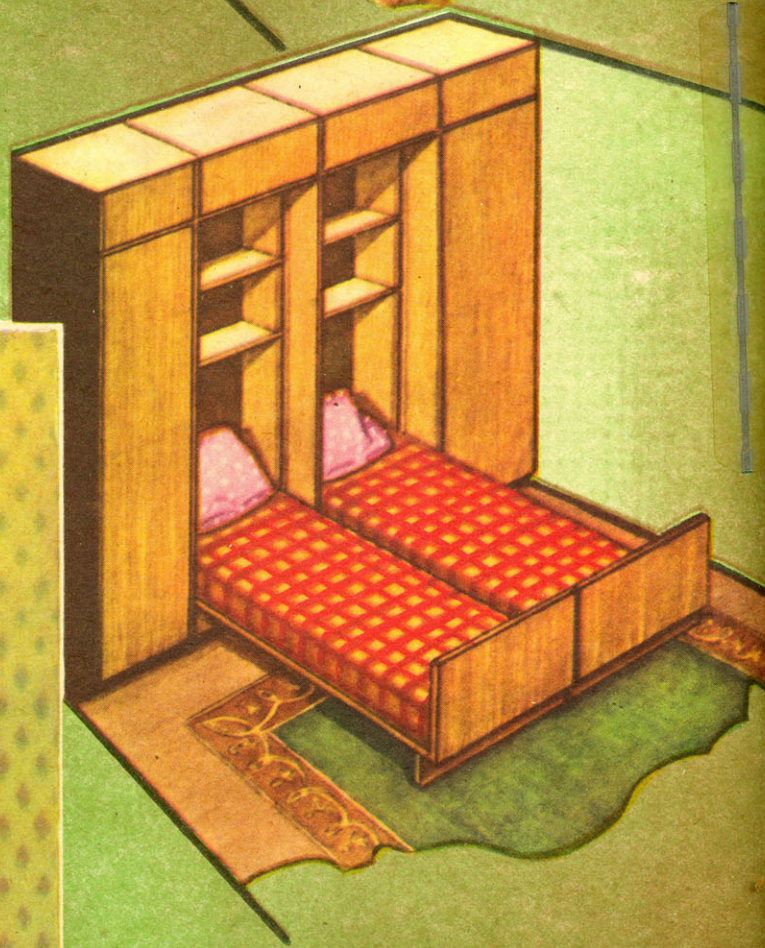


120. Катерный тральщик КМ-IV, СССР, 1940 г. ▶



Детская, гостиная, рабочий кабинет, спальня... Сколько же комнат в квартире!

— Одна! — утверждает наш постоянный автор и консультант Виктор Страшнов. Благодаря разработанному им шкафу-стенке с универсальным мебельным гарнитуром внутри на волшебные трансформации вашего жилища потребуются буквально минуты.



**КЛУБ**  
ДОМАШНИХ  
МАСТЕРОВ

Вы входите в комнату, а она пуста. Только шкаф-стенка. Первый вопрос: где стол, стулья, кровать? На что сесть, где отдохнуть? И тут, как по взмаху волшебной палочки, интерьер преобразуется. От шкафа отделяется одна плоскость, другая — появляется стол; открываются боковые створки — вот уже и стулья стоят на месте... Так небольшую комнату малогабаритной квартиры молодежного жилого комплекса (МЖК) или семейного общежития можно по желанию трансформировать в гостиную, спальню, в рабочий кабинет, наконец, освободить место для игр ребенка...

Как все это сделать! Прежде чем монтировать универсальную стенку-шкаф, выберите наиболее удобное место для ее размещения. Как правило, это торцевая часть комнаты, поэтому ширину шкафа продиктуют размеры соответствующей стены. В современных домах ширина комнаты — 2800, 3000, 3200 мм, иногда больше.

Шкаф должен быть рассчитан на четыре или пять отдельных секций, в которых смогли бы «спрятаться» две кровати, рабочий или обеденный столы, книжные полки и пр. Здесь же останется место для одежды и личных вещей.

Конструкция стенки-раскладушки позволяет использовать старую секционную мебель, шифоньеры и отдельные щиты. Вполне допустимо собрать каркас из деревянных брусков сечением 25×50 мм: те из них, что примыкают к стенам, потолку и полу, крепятся жестко, на дюбелях. Передние панели всех отделений — из фанеры толщиной 10 мм с дополнительными ребрами жесткости. Подойдут и древесностружечные плиты, оклеенные декоративной пленкой, мебельные щиты с фанерованной поверхностью.

**ОТКИДНАЯ КРОВАТЬ.** Главный элемент, который требует особой тщательности в изготовлении и должен обладать максимальной надежностью, — это конструкция шарнира откидной кровати. От его работы зависит удобство трансформации спального места. Со стенкой шкафа кровать соединена шарнирами с шарикоподшипниками. Для облегчения ее подъема и опускания устроен противовес из металлических плит, навешенных на короткую спинку кровати (в изголовье). Ножками служат две откидных доски, прикрепленные к днищу на рояльных петлях. Они при извлечении лежанки из стенки опускаются в вертикальное положение, то есть становятся опорами, а при уборке занимают свое место в днище. Допустимо воспользоваться и пружинным амортизатором. Он медленно «отпускает» кровать в горизонтальное положение. Это труба, внутри которой движется пружина. К одному ее концу приварен стержень или труба меньшего диаметра, закрепленная на торцевой стенке кровати скобой или болтом. Для изменения положения постели (вертикальное или горизонтальное) необходим шарнир. Это может быть обычная металлическая труба, соединяющая стенку шкафа с корпусом кровати.

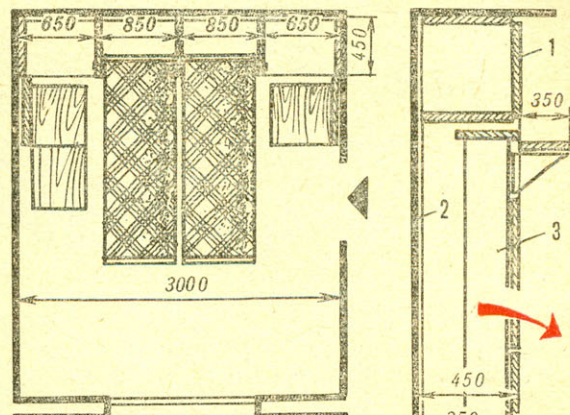


Рис. 1

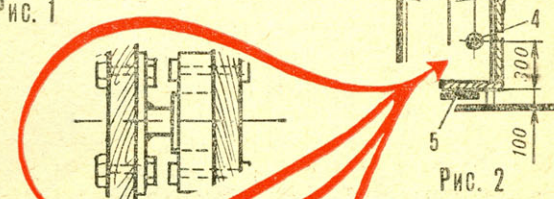


Рис. 2

Рис. 1. План комнаты с комбинированной стенкой, вариант «спальня»: откидные кровати опущены на пол.

Рис. 2. Кроватная секция шкафа: 1 — антресоль, 2 — задняя стенка, 3 — кровать в поднятом состоянии, 4 — шарнир, 5 — противовес.

Вариант решения кровати с амортизатором: 1 — шарнир амортизатора, 2 — направляющая труба, 3 — пружина, 4 — шток, 5 — нижний шарнир амортизатора, 6 — шарнир кровати.

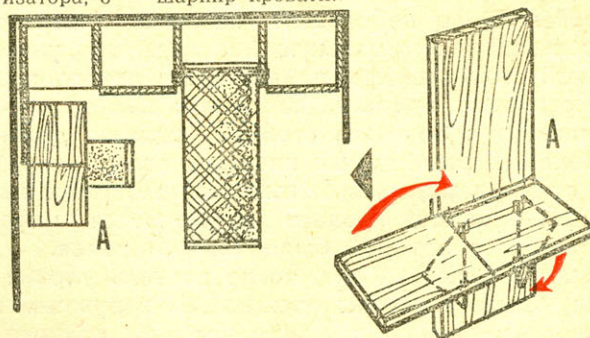


Рис. 3. Вид комнаты (в плане) с вечерним вариантом раскладывания стенки: опущена кровать, открыта дверца боковой секции, откинута столешница с кронштейнами.

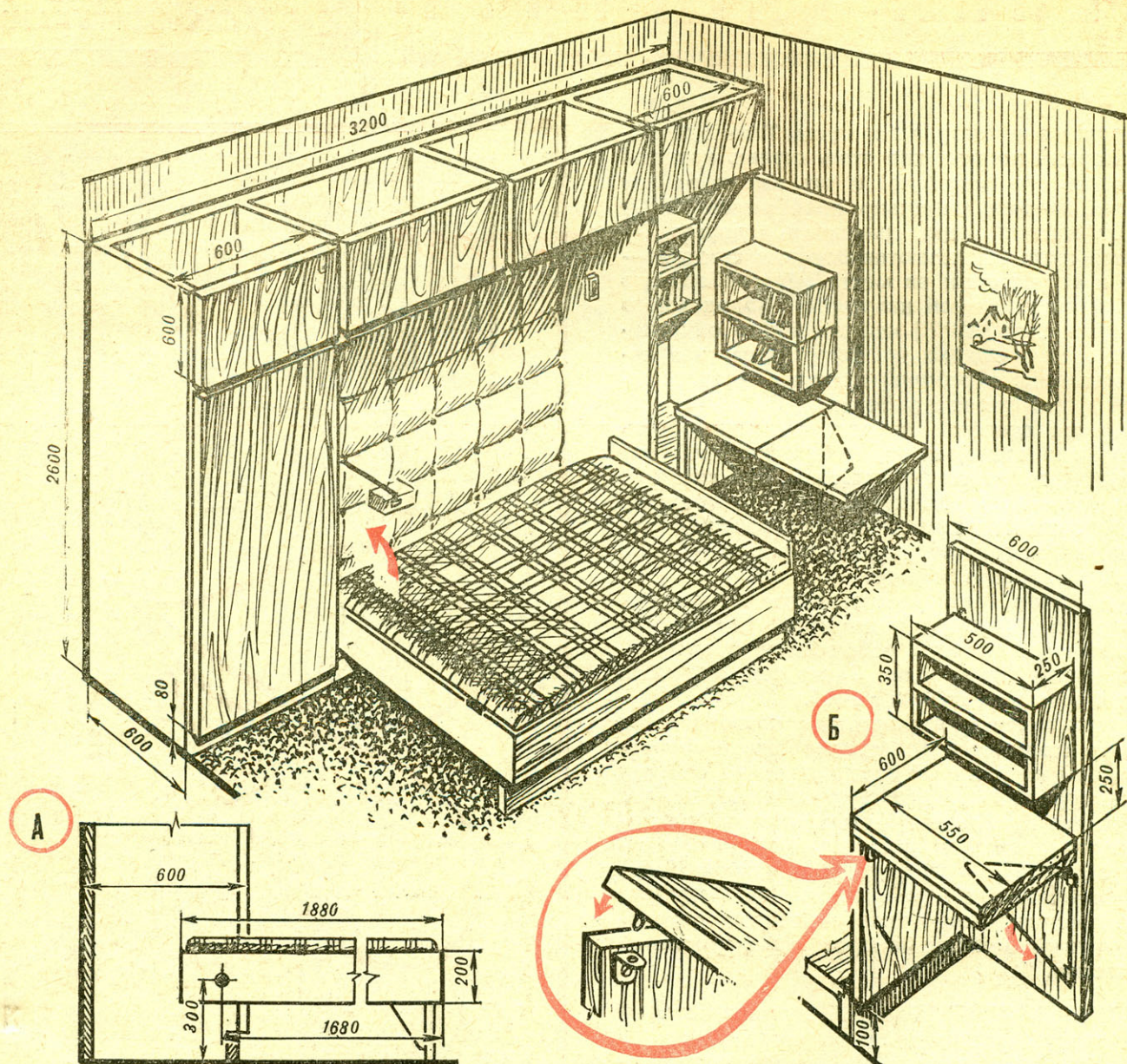


Рис. 4. Вариант решения кроватиной секции — с продольной двухспальной лежанкой: А — схема узла кровати в опущенном состоянии, Б — вариант рабочего уголка.

Чтобы жилец небольшой комнаты (квартиры) смог выбрать оптимальную конструкцию универсальной стенки-шкафа, предлагается другое решение откидной кровати. Ее корпус шарнирно прикрепляется к боковым стенкам шкафа длинной стороной. В этом случае площадь пола, занимаемая откинутым двухспальным местом, уменьшается. Для поворота кровати применяется шарнир или труба, о которой было сказано ранее.

**СТОЛ, СТУЛЬЯ.** Днем, когда постель убрана в шкаф, комната служит гостиной. К наружным поверхностям шкафа (к днищу кровати) прикреплены мебельные щиты, образующие при откидывании их вверх обеденный стол. Опорами им служат поворотные кронштейны из стального прутка  $\varnothing 5$  мм. Боковые дверцы шкафа хранят дополнительные откидные столики, устроенные по этому

же принципу. Стулья также могут быть складными и находиться в шкафу, хотя габариты боковых секций позволяют ставить туда и обычные стулья.

В другом варианте на боковые дверцы, кроме столешниц, навешиваются также небольшие полочки. Опорой столешницы здесь, кроме металлического кронштейна, служит щит, поднимаемый в вертикальное положение со дна секции и фиксируемый со столешницей специальной проушиной; внизу щит имеет рояльную петлю. При необходимости получить увеличенную поверхность столика перед его подъемом откидывается вторая половина столешницы — тогда металлический кронштейн разворачивают под нее.

В. СТРАШНОВ,  
архитектор



# ПРЕСС КНИГОЛЮБА

В каждой семье найдется не одна книга, которая зачитана, что называется, до дыр. Мы старательно храним журналы прошлых лет ради одного-двух напечатанных в них любимейших произведений. «Переплести бы!» — вздыхает хозяин дома. Отпугивает кажущаяся сложность переплетных работ, отсутствие приспособлений. А ведь дело это не столь уж хитрое.

При переплетных работах, склеивании картона, бумаги, тонких листовых неметаллических материалов пользуются различными прессами, зажимами, струбцинами или просто гнетом. Если вы собираетесь заняться этой работой, изготовьте несложный рычажный пресс. Он удобен, компактен, легок и позволяет развивать большое усилие.

Для основания и суппорта пресса подберите прямослойные бруски без сучков и трещин, придайте им указанные на чертеже размеры.

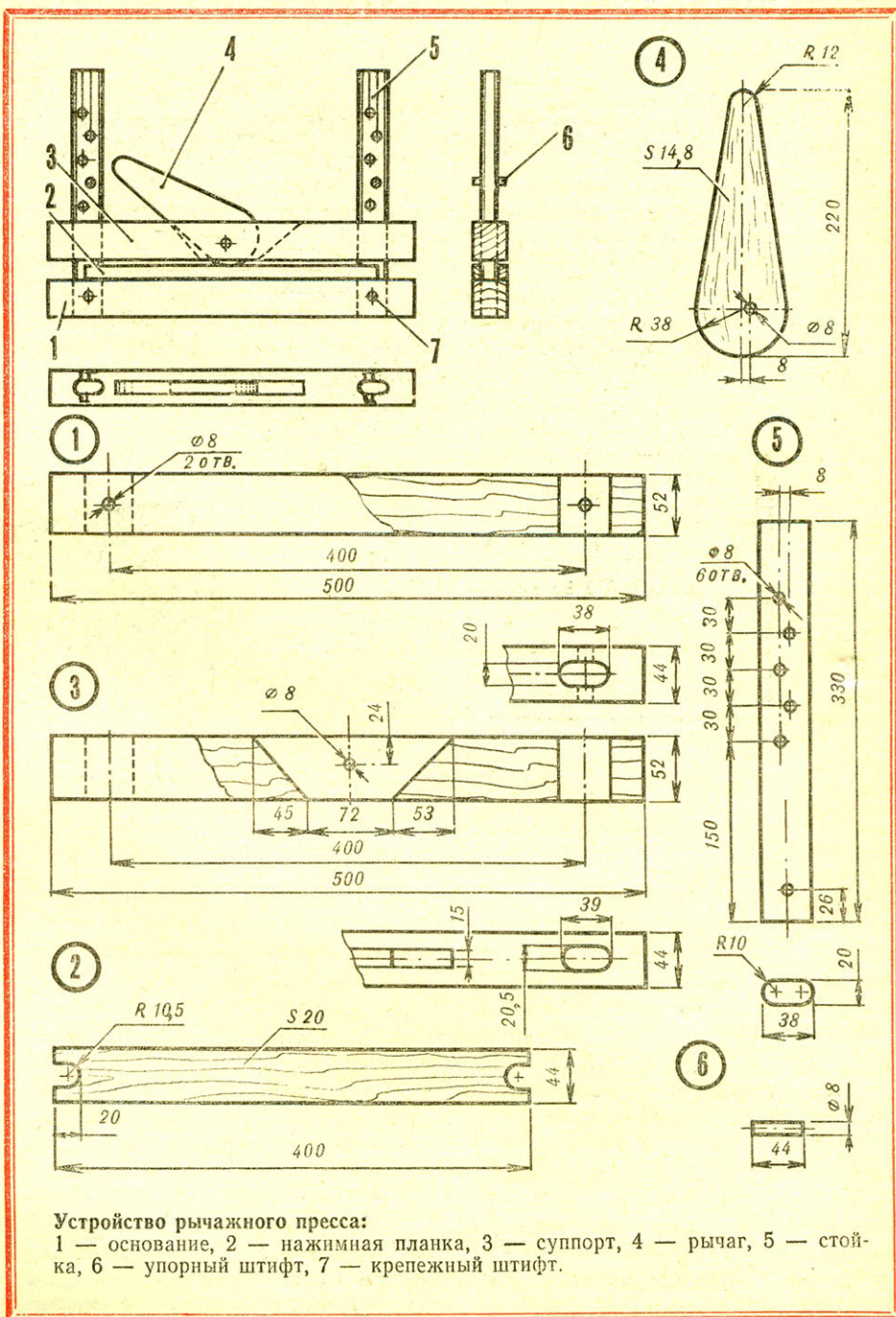
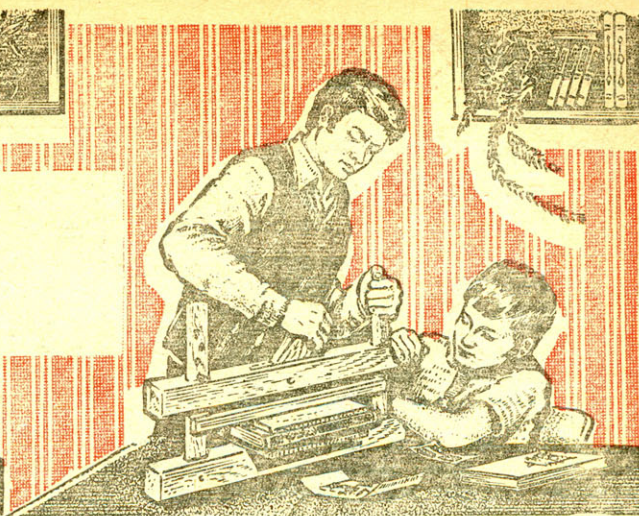
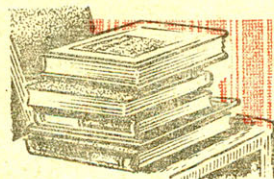
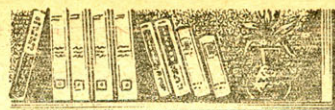
На стойки пойдут бруски меньших габаритов. Их ребра надо скруглить, а вдоль оси (см. чертеж) просверлить несколько отверстий — для соединения стоек с основанием и для упорных штифтов суппорта.

Рычаг, устанавливаемый в продольный паз суппорта, можно выпилить из листа многослойной фанеры или прочной доски толщиной 15 мм, сошлифовав затем до размера 14,8 мм. Отверстие под ось сдвинуто на 8 мм по отношению к продольной оси, поэтому при повороте рычаг перемещает нажимную планку вниз.

Для сборки пресса в отверстия основания вставьте стойки и зафиксируйте их поперечными штифтами и клеем. Наденьте сверху прижимную планку, а затем — суппорт с рычагом.

Для равномерного распределения усилия поместите обрабатываемый предмет между двумя прочными листами фанеры, а весь «бутерброд» — между основанием и нажимной планкой. При левом (по чертежу) положении рычага опустите суппорт вниз и в ближайшие отверстия стоек вставьте упорные штифты. Как только вы повернете рычаг вправо, его эксцентрик с силой сожмет детали.

По материалам журнала «Млоды техник», ПНР



Устройство рычажного пресса:

1 — основание, 2 — нажимная планка, 3 — суппорт, 4 — рычаг, 5 — стойка, 6 — упорный штифт, 7 — крепежный штифт.

# МИКСЕР «СЕКУНДА»

Хозяйки знают: чтобы приготовить самый простой салат, необходимо, измельчая овощи, усердно поработать ножом или теркой. А сколько труда требуют, например, корейские блюда из моркови и картофеля, где каждая долька должна быть определенной формы. Или засолка, когда приходится резать или шинковать большое количество овощей. Мне самому не раз приходилось подолгу этим заниматься. Однако с тех пор, как в доме появилась «Секунда» — очень простая в изготовлении и эксплуатации овощерезка, времени стал тратить гораздо меньше, действительно всего несколько секунд. Любые овощи измельчаются машинкой на фракции заранее заданного размера и одновременно перемешиваются.

«Секунда» состоит из корпуса цилиндрической формы, крышки, дна, направляющей втулки, рабочего штока с ограничителем погружения и фрезы с горизонтальными и вертикальными ножами. Все перечисленные детали я изготовил из нержавеющей стали, кроме ножей: два горизонтальных выполнены из использованных ножовочных полотен по металлу, а вертикальные (их может быть от 26 до 40 штук) — из часовой пружины будильника.

Перед сверлением отверстий и прорезанием пазов в ножах заготовки необходимо термически отпустить — нагреть до малинового свечения и остудить. После механической обработки повторная закалка не обязательна.

Привод «Секунды» осуществляется от бытовой электродрели с патроном под сверла диаметром до 9 мм. Мощность привода — не более 420 Вт при 940 об/мин.

Размеры деталей и мощность привода, конечно же, могут быть отличными от предлагаемых на чертежах.

Принцип работы овощерезки заключается в следующем. Вертикальные ножи при вращении фрезы рассекают продукты на равные вертикальные дольки. Горизонтальные же измельчают эти дольки на кубики, стерженьки и тому подобное. Готовая масса остается в верхней полости корпуса, выше фрезы, которая опускается, ввинчиваясь в овощи.

Величина получаемых фрагментов регулируется изменением числа вертикальных ножей. Для этого необходимо снять с фрезы обоймы, вынуть стержни-фиксаторы и оставить выбранное количество ножей. (Стержни-фиксаторы не имеют специального крепления, так как их длина соответствует длине вырезов под обоймы, торцевые

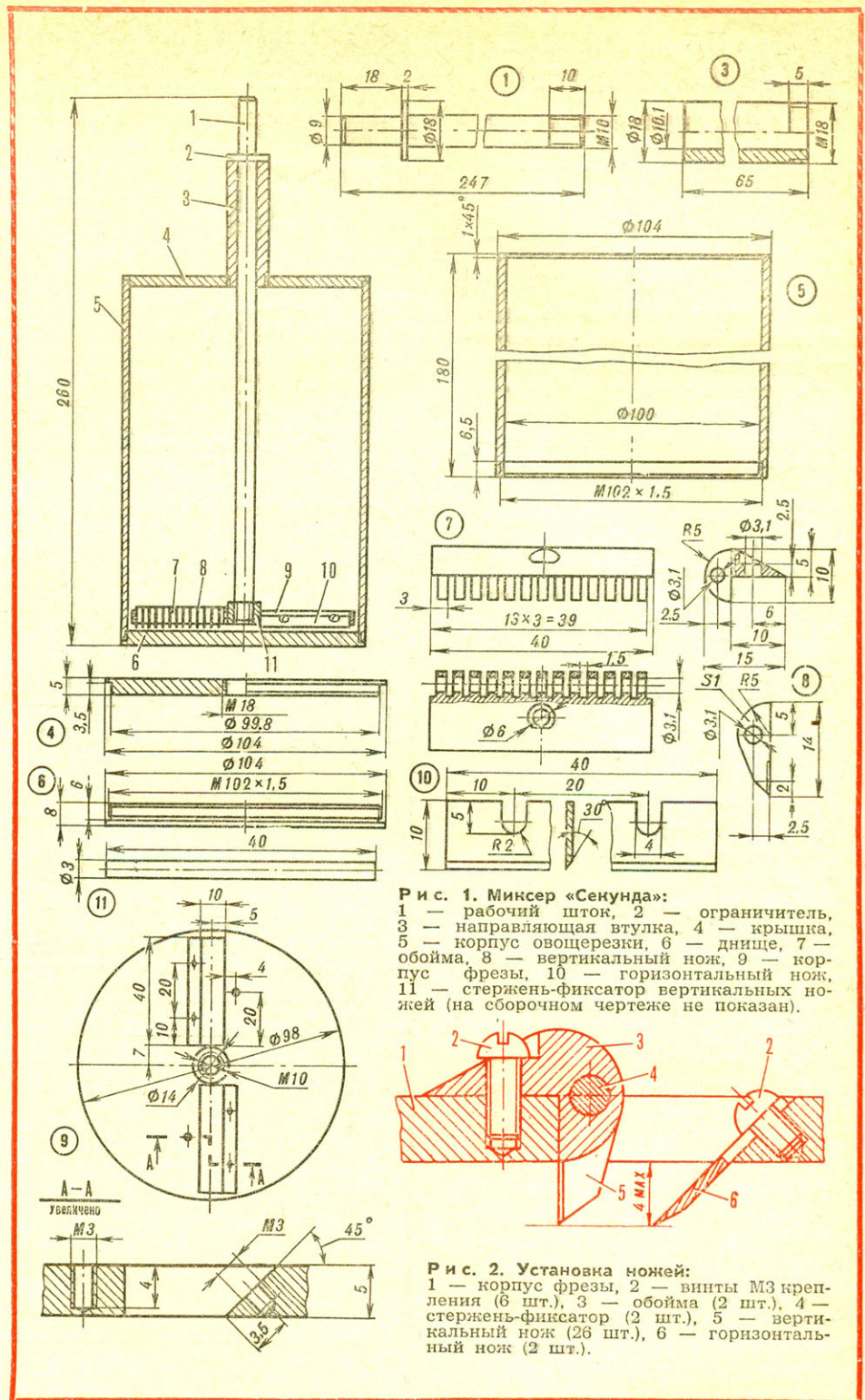


Рис. 1. Миксер «Секунда»: 1 — рабочий шток, 2 — ограничитель, 3 — направляющая втулка, 4 — крышка, 5 — корпус овощерезки, 6 — дно, 7 — обойма, 8 — вертикальный нож, 9 — корпус фрезы, 10 — горизонтальный нож, 11 — стержень-фиксатор вертикальных ножей (на сборочном чертеже не показан).

Рис. 2. Установка ножей: 1 — корпус фрезы, 2 — винты М3 крепления (6 шт.), 3 — обойма (2 шт.), 4 — стержень-фиксатор (2 шт.), 5 — вертикальный нож (26 шт.), 6 — горизонтальный нож (2 шт.).

стенки которых и удерживают их от выпадания.)

Для приготовления, скажем, салата в первую очередь определите для него набор овощей или фруктов. В зависимости от этого выберите количество вертикальных ножей и закрепите их в обоймах фрезы. Затем загрузите в корпус мытые и очищенные овощи (одного или нескольких видов — особого значения не имеет), закройте емкость крышкой. Фреза при этом находится в верхнем положении, а головка рабочего штока закреплена в патроне.

Включив привод и придерживая овощерезку левой рукой за направляющую втулку, правой плавно опустите дрель с фрезой до упора штока в ограничитель.

Для выгрузки готовой смеси вытяните шток за направляющую втулку над приготовленной посудой. Салат практически готов, остается лишь добавить соль и специи.

А. ПИКИН,  
г. Сургут



СЕМЕЙНЫЕ  
ЗАКРОМА



# ОДИН ВМЕСТО ЧЕТЫРЕХ

Давно выписываю «Моделист-конструктор» и много нахожу в нем полезного для себя, особенно в разделе «Клуб домашних мастеров». По советам журнала смастерил немало вещей для дома и гаража.

Но я не только пользуюсь чужими идеями. Сам конструирую. Есть, например, у меня самодельный рубанок со сменными железками, который, как мне кажется, мог бы пригодиться домашнему мастеру. Инструмент прост в изготовлении, и им можно выполнять несколько операций: строгать, снимать фаски, отбирать четверти и, что существенно, выбирать пазы разной ширины и на различном расстоянии от края детали.

Колодка рубанка — из древесины твердой породы. В ней вырезаны леток, посадочное гнездо упорной пластины, желоб под головку винта-фиксатора, а также передняя и задняя ступеньки с пазами для болтов крепления планки-ограничителя.

К колодке шестью шурупами прикреплена боковина из фанеры толщиной 5 мм. Ее применение резко упрощает технологию изготовления колодки — леток можно не выдалбливать долотом, а выпилить ножовкой.

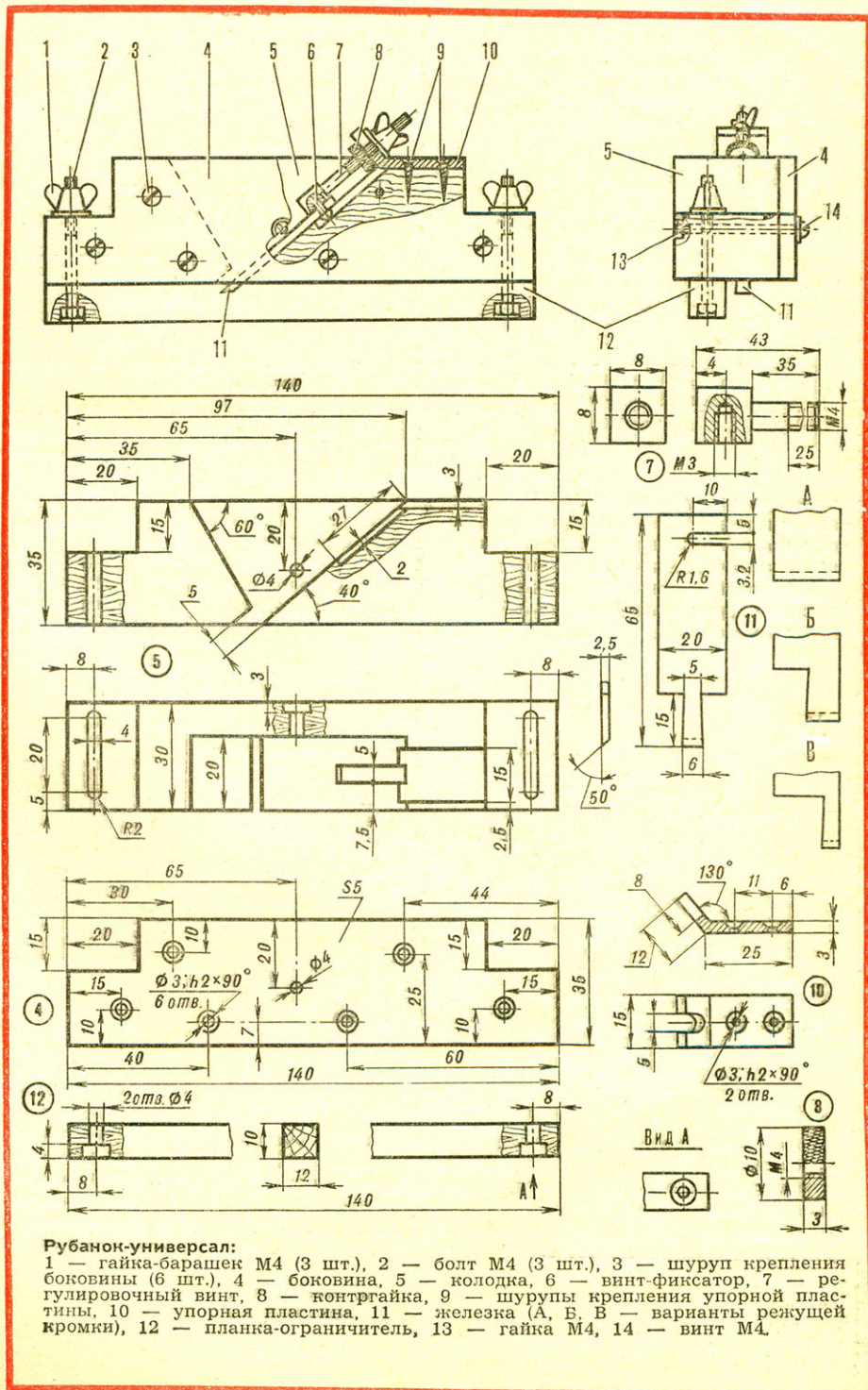
Железка с режущей кромкой, предназначенной для той или иной операции, сначала соединяется винтом М3 с кубической головкой регулировочного винта, затем вставляется в леток (под дополнительный сквозной винт М4, проходящий через колодку и боковину) и крепится в вырезе упорной пластины гайкой-барашком и контргайкой М4. Регулировочным винтом устанавливается толщина стружки, снимаемой за один проход, или глубина паза (в зависимости от формы режущей кромки).

Расстояние от края детали, на котором необходимо выбрать паз, определяется планкой-ограничителем: она фиксируется двумя болтами М4 с гайками-барашками. И не только расстояние, но и ширина паза, ведь благодаря перестановке планки можно, работая одной и той же железкой, получить паз требуемой ширины.

Железки изготовил из полотна отслужившей свой срок пилы по металлу (станковой), но можно их сделать и из полоски инструментальной стали.

Своим рубанком я доволен: качество поверхности, получаемое при обработке деталей, вполне удовлетворительное.

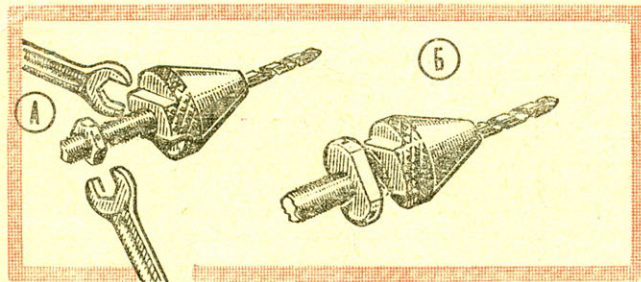
**А. ИЛЬИН,**  
пос. Свесса,  
Сумская обл.





## МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ПАТРОН

Это недостаток любой дрели: нередко сверло в патроне начинает проворачиваться, особенно при выходе из просверленного отверстия. Причем в электрической дрели сверло еще можно крепко зажать специальным воротком, в ручной же это сделать непросто. Поэтому читатели, наверное, заинтересуются небольшим усовершенствованием, которое я применил для зажимного патрона своего инструмента. На вал ручной микродрели навинтил



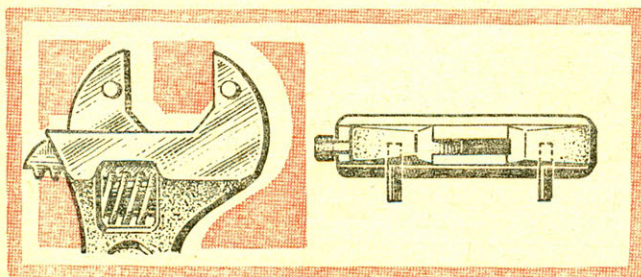
А — вариант с лысками на патроне и закрепленной на валу гайкой, Б — вариант с лысками на обеих частях патрона.

обычную гайку (под ключ 19) и закрепил ее на резьбовом штифте М4, а на патроне ножовкой сделал две лыски под ключ 22. Такая модернизация позволила двумя гаечными ключами прочно закреплять сверло.

Можно применить и другой вариант: если патрон состоит из двух частей на резьбе, то достаточно сделать аналогичные лыски на внутреннем диске патрона.

Е. МИТАСОВ,  
Москва

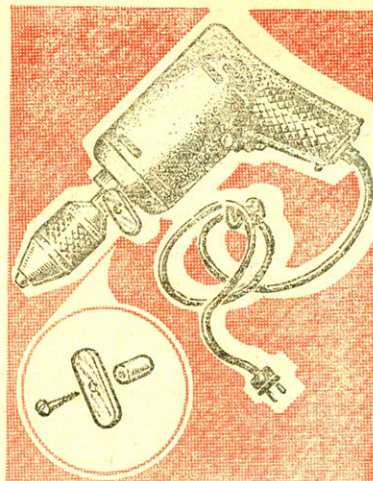
## РОГАТЫЙ РАЗВОДНОЙ



Этим модернизированным мною разводным ключом пользуюсь уже много лет и считаю его очень удобным. Просверлив в его губках отверстия и запрессовав туда два стальных штифта, получил универсальный инструмент, позволяющий отвинчивать также потайные и конические гайки самых разных размеров.

В. МАНДЗЮК,  
г. Павлодар

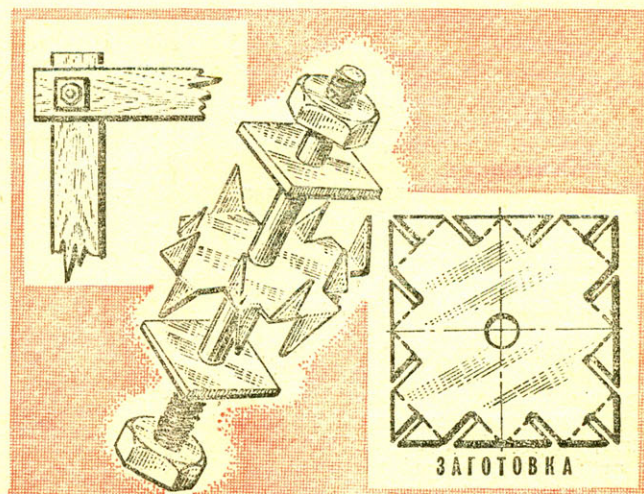
## ВЕШАЛКА ДЛЯ ДРЕЛИ



Для молотков и стамесок, отверток и плоскогубцев — для самых разных инструментов придуманы разные способы подвески и крепления на инструментальных досках в мастерской или домашнем рабочем уголке. А вот с дрелью дело обстоит сложнее: очень уж «трудная» у нее форма корпуса.

Однако есть вполне доступный и удобный способ. Дрель подвешивается на гвоздь или винт за шейку в районе курка-выключателя, а второй гвоздь с фанерной или реечной вертушкой-фиксатором вбивается у шейки патрона. Ниже в стену ввинчивается крючок для смотанного в кольцо шнура с вилкой.

По материалам журнала «Практик», ГДР



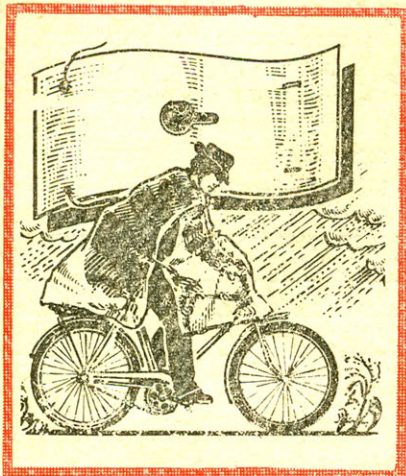
## «ЗУБАСТАЯ» ШАЙБА

Чтобы зафиксировать при сборке деревянного каркаса его элементы под определенным углом, обычно применяют болты либо шпильки. Для прочности при этом дополнительно используют клей, гвозди, связь «вполдерева». Не менее прочным, однако, получится соединение с помощью такой вот «зубастой» шайбы. Преимущество же значительное: разобрать подобное крепление — дело лишь нескольких минут.

По материалам журнала  
«Шарпент-Минисьери-Паркет»,  
Франция

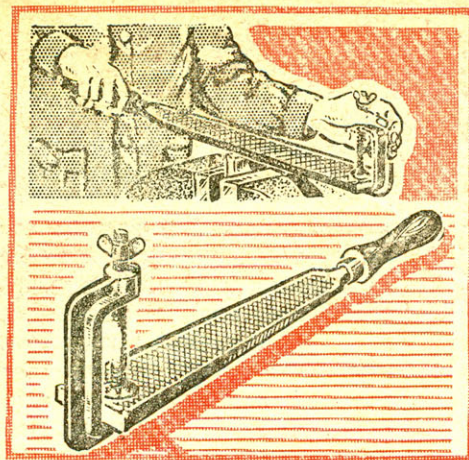
## ПОНЧО ВЕЛОСИПЕДИСТА

Водитель автомобиля надежно защищен от дождя кузовом, мотоциклиста при движении «укроют» широкое ветровое стекло и щитки, пешеход останется сухим и под небольшим зонтиком. Лишь велосипедисту достается от ненастья полной мерой: зонт ему не поможет, да и обычный плащ не спасет — ведь вода, подхваченная встречным пото-



ком, быстро отыщет дорогу и под рукава, и между бортами. Гораздо надежнее здесь накидка, изготовленная из прямоугольного листа полиэтиленовой пленки. Прорежьте в центре отверстие для головы, а с боков укрепите стягивающие бечевки. Надев прозрачное пончо, как показано на рисунке, прикройте голову широкополой шляпой или мотошлемом. В таких «доспехах» не страшен никакой дождь.

По материалам журнала «Млад конструктор», НРБ



## ДВУРУЧНЫЙ НАПИЛЬНИК

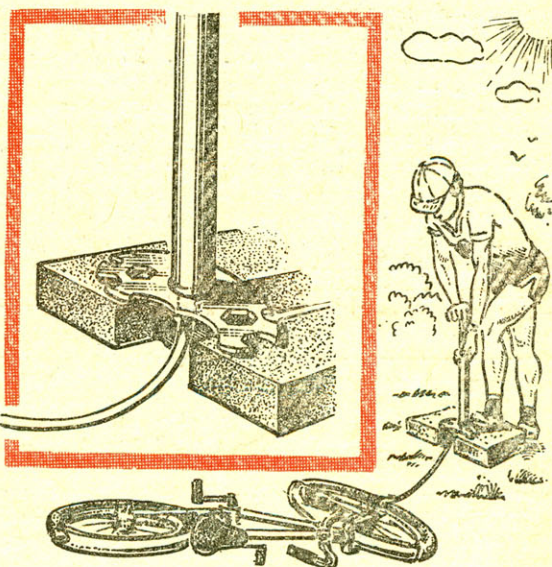
Не так-то просто опиливать детали большим драчовым напильником. Чаще всего трудность заключается в том, что столь крупный инструмент уже неудобно держать только правой рукой и лишь сверху прижимать левой — нужна вторая ручка. Наскоро ее можно сделать из обычной струбцины, если закрепить ее на напильнике, как это показано на рисунке.

И. ГАЛКИН,  
Москва

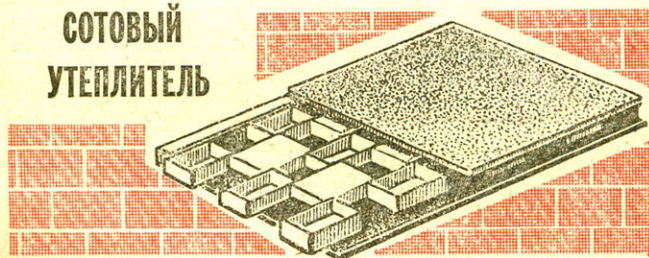
## НОВАЯ РОЛЬ КЛЮЧА

Если задуматься, привычный велосипедный насос чрезвычайно неудобен: ведь у него нет никаких опорных приспособлений, таких, как, например, у автомобильного. Тем не менее опору велосипедисты... возят с собой. Я имею в виду универсальный или, как его еще называют, «семейный» гаечный ключ. Обнаружив, что надо подкачать колеса, я подыскиваю пару кирпичей или деревянных чурок, достаю из инструментального подзума этот ключ и продеваю через одно из его отверстий шланг насоса. Кладу ключ на сдвинутые кирпичи и начинаю качать. Чем не опора?

А. БЕЛЯКОВ,  
г. Курабад,  
Самаркандская обл.



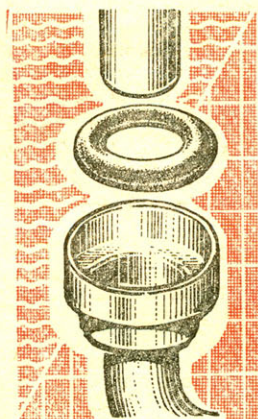
## СОТОВЫЙ УТЕПЛИТЕЛЬ



Легчайшая трехслойная плита с сотовым наполнителем может быть получена, если воспользоваться такой подсказкой. Средний слой — это пустые спичечные коробки, наклеенные в шахматном порядке, скажем, на лист оргалита, и затем накрытые другим листом, также смазанным клеем.

По материалам журнала «Технике новины», СФРЮ

## ЭСПАНДЕР — В ВАННУ



Кистевой резиновый эспандер стоимостью 23 копейки превосходно герметизирует стык пластмассового сифона под раковиной умывальника со сливным канализационным патрубком в ванной комнате. Соединение получается очень аккуратным, не пропускающим ни воду, ни посторонние запахи. Не требуется даже такой операции, как замазывание стыка цементным раствором. Достаточно окрасить видимую часть эспандера нитроэмалью.

И. ДУБСКИХ,  
г. Краснодар

**КЛУБ ДОМАШНИХ МАСТЕРОВ** приглашает всех умельцев быть нашими активными авторами: пишите, рассказывайте, что интересного удалось сделать своими руками для вашего дома, для семьи.

## СОДЕРЖАНИЕ

Комсомол и научно-технический прогресс	
Ю. БЕХТЕРЕВ. Шагнуть за горизонт ВДНХ — молодому новатору . . . . .	2
Малая механизация	
М. СИМАКОВ. Парник-теплица . . . . .	6
Соревнуются мотоблоки . . . . .	8
Страницы истории	
И. ЧЕРНИКОВ. Флагман Амурской флотилии . . . . .	9
В мире моделей	
Р. ОГАРКОВ. Автомодель юниора . . . . .	14
А. СОЛОВЬЕВ. Универсальная схема	16
Советы моделисту	
Г. ГУЛЕНКО. Вместо «крокодилов»	19
И. САХАРОВ. Реставрируем жиклер	19
В. МИХЕДА. Полет без помех . . . . .	19
Сделайте для школы	
Г. МАТАЕВ. Программирует перфолента . . . . .	20
Морская коллекция «М-К»	
Г. СМЕРНОВ, В. СМЕРНОВ. Призванные в строй . . . . .	23
Мебель — своими руками	
В. СТРАШНОВ. Стенка-гарнитур . . . . .	25
Механические помощники	
Пресс книголюба . . . . .	27
Семейные закрома	
А. ПИКИН. Миксер «Секунда» . . . . .	28
Наша мастерская	
А. ИЛЬИН. Один вместо четырех . . . . .	29
Советы со всего света . . . . .	30



# С ПОЗИЦИИ НАБЛЮДАТЕЛЯ

Сборная СССР по автомоделному спорту в 1986 году впервые не принимала участия в чемпионате Европы по кордовым моделям. Команда, которая с 1973 года семь раз завоевывала первые места и трижды была серебряным призером, команда, которая по праву считается лидером мирового автомоделлизма, из-за бюрократических неувязок и несогласованностей осталась за бортом крупных соревнований. Без нас провели в западногерманском городе Ганновере встречу спортсмены НРБ,

Селестен Дюран (Франция) — 310,558 км/ч. Результаты И. Царски и Д. Магони превышают мировой рекорд в данном классе. Командное лидерство на этот раз захватили спортсмены ФРГ. Анализируя технику соревнований, следует отметить, что модели участников по своей схеме не изменились, однако качество изготовления их резко возросло. Буквально каждый узел сегодня — шедевр расчета и рукотворчества. У сегодняшней гоночной нет ничего второстепенного, не работающего на скоро-

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ МОДЕЛЕЙ ЧЕМПИОНОВ ЕВРОПЫ 1986 года

Параметр	Класс			
	1,5 см <sup>3</sup>	2,5 см <sup>3</sup>	5,0 см <sup>3</sup>	10,0 см <sup>3</sup>
База, мм	290	295	350	375
Колея, мм	30	30	37	47
Вес, г	1300	1300	2050	2700
Редуктор	1:1,867	1:1,86	1:1,92	1:1,47
Диаметр ведущих колес, мм	73,4	73,0	91	91,5

ВНР, Франции, ФРГ, Италии, Норвегии, Швеции и Швейцарии.

В результате в таблице европейских чемпионов нет теперь имен советских спортсменов — к вящему удовольствию соперников.

Чемпионами субконтинента стали: в классе 1,5 см<sup>3</sup> — Илия Царски (НРБ) — 238,568 км/ч; в классе 2,5 см<sup>3</sup> — Вильфрид Зотт (ФРГ) — 263,004 км/ч; в классе 5,0 см<sup>3</sup> — Донато Магони (Италия) — 282,043 км/ч и в классе 10,0 см<sup>3</sup> —

стой результат. Из новинок особое внимание специалистов привлекли демфера — гидравлические, пневматические, резиновые, появившиеся на лучших моделях.

Мне удалось провести некоторые замеры моделей чемпионов 1986 года. Думается, что эти данные представляют интерес для конструкторов гоночных нашей страны.

М. ОСИПОВ,  
заслуженный тренер СССР

### ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

В статье В. Кондратьева «Летать, опираясь на знания» («М-К» № 9 за 1986 год) допущена техническая ошибка. Формула, приведенная на странице 20 (левая колонка), должна иметь вид:

$$A=C \left( 1 + \frac{\sum G_i \text{ II группы}}{\sum G_i \text{ I группы}} \right),$$

а таблица на стр. 19 «Вторая группа агрегатов» (правый столбец):

31  
3,56.

**ОБЛОЖКА:** 1-я стр. — Землерезная машина — разработка участников НТТМ Марийского политехнического института. Фото С. Куна; 2-я стр. — Рис. А. Королева; 3-я стр. — Фотопанорама «М-К». Оформление Т. Цыкуновой; 4-я стр. — Спортивные старты в «Орленке». Фото А. Черных.

**ВКЛАДКА:** 1-я стр. — Конкурс мотоблоков (г. Солнечногорск, 1986 г.). Фото Б. Ревского; 2-я стр. — Монитор «Ленин». Рис. Ю. Колотвина; 3-я стр. — Морская коллекция «М-К». Рис. В. Барышева; 4-я стр. — Клуб домашних мастеров. Стенка-гарнитур. Рис. Б. Каплуненко.

Главный редактор Ю. С. СТОЛЯРОВ

Редакционная коллегия: Ю. Г. Бехтерев (ответственный секретарь), В. В. Володин, Ю. А. Долматовский, И. А. Евстратов (редактор отдела), В. Д. Зудов, И. К. Костенко, С. М. Лямин, С. Ф. Малин, В. И. Муратов, В. А. Полянов, А. С. Рагузин (заместитель главного редактора), Б. В. Ревский (редактор отдела), В. С. Рожков, М. П. Симонов.

Оформление Т. В. Цыкуновой и В. П. Лобачева  
Технический редактор В. А. Лубкова

В иллюстрировании номера участвовали: И. М. Абрамов, Г. Л. Заславская, С. Ф. Завалов, Ю. Г. Колотвин, А. И. Королев, М. П. Линде, М. Н. Симанов, Л. А. Смирнова, В. Г. Страшнов

ПИШИТЕ ПО АДРЕСУ:

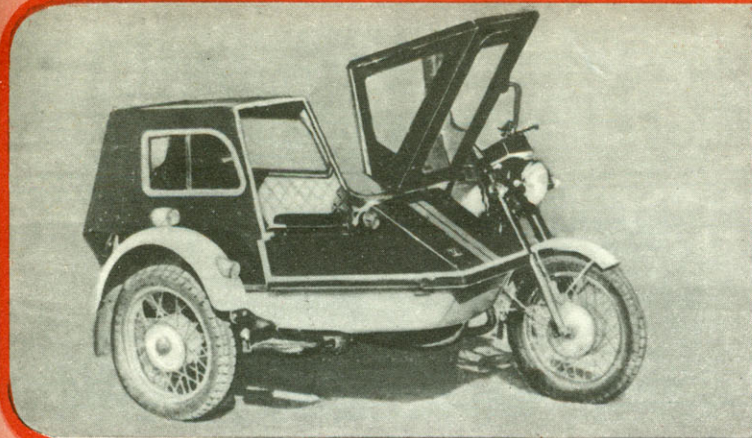
125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а

ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ:

285-80-46 (для справок). Отделы: научно-технического творчества — 285-88-43, военно-технических видов спорта — 285-80-13, электрорадиотехники — 285-80-52, писем и консультаций — 285-80-46, иллюстративно-художественный — 285-88-42.

Славо в набор 23.01.87. Подп. к печ. 23.02.87. А01675. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Печать высокая. Усл. печ. л. 4,5. Усл. кр.-отт. 12,5. Уч.-изд. л. 7. Тираж 1729 000 экз. Заказ 38. Цена 35 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», 103030, Москва, ГСП, К-30, Суцевская, 21



### КОЛЯСКА-КАБИНА

«К боковому прицепу своего мотоцикла я пристроил крытый жесткий верх. Угол наклона лобового стекла составляет  $30^\circ$  — обтекаемость получается гораздо выше, чем у серийного. Да и внешне коляска выглядит легче и изящнее. Тент выклеен из трех слоев холста и снабжен по линии соединения дугой безопасности. Откидывающийся верх и капот усилены слоем фанеры и полосками дюралюминия. Запирается коляска как снаружи, так и изнутри».

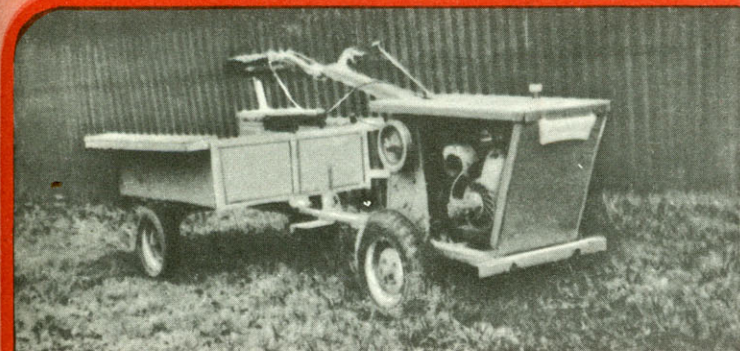
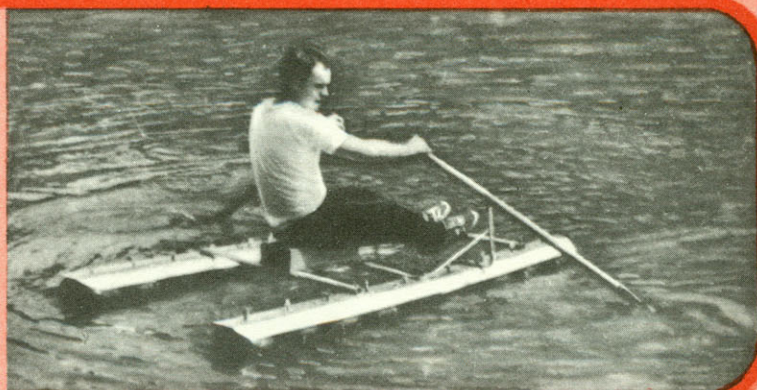
Ф. САРАЕВ,  
г. Гурьев



### ПЛЫВУНЕЦ

«Наконец-то удалось осуществить давнюю мечту — построить компактный, удобный, легко разбирающийся катамаран. Внешне он похож на жука-плавунца. В качестве поплавков я использовал 18 камер от волейбольных мячей, объединив их в металлическом каркасе. Длина лодки — 2,3 м, ширина — 1,1 м, грузоподъемность — 95 кг».

В. НОСКОВ,  
г. Тула



### ПАШЕТ, БОРОНУЕТ, ПИЛИТ ДРОВА...

«Прототипом «Папушевца» послужил мотоблок «Малыш» («М-К» № 4 за 1984 г.). Однако считаю, что мой механический помощник получился и надежнее в эксплуатации, и удобнее в ремонте. Двигатель от мотороллера «Тула», бензобак, блок отбора мощности, полуоси, рулевое управление — все это крепится

на одной раме. Особенно радует и меня и моих соседей этот маленький тракторишко, когда, агрегатированный с циркуляркой, становится производительным и безотказным пильщиком дров».

Н. КОСТЮХИН,  
Москва



### И ДЛЯ ЗИМЫ, И ДЛЯ ЛЕТА

«Техническим творчеством я увлекаюсь с детства и отдаю этому занятию чуть ли не все свободное время. Вот что удалось построить: три варианта аэросаней, мотонарты, аэробуксировщик лыжника, мотолодку, мотоплуг и снегоход на шинах низкого давления. Об этом вездеходе расскажу подробнее. С двигателем от мотороллера «Турист» он развивает по снегу скорость до 40 км/ч. Редуктор — от мотоколяски, ведущие колеса — задние. Работал он у меня и как тягач — уверенно буксировал прицеп на лыжном ходу. Эксплуатирую его уже четвертую зиму — и все радуюсь: удобная и надежная получилась машина».

А. МИНУРОВ,  
с. Урманово,  
Кировская обл.

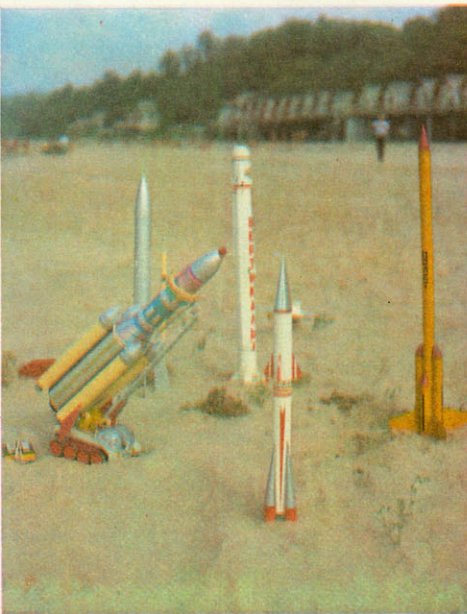
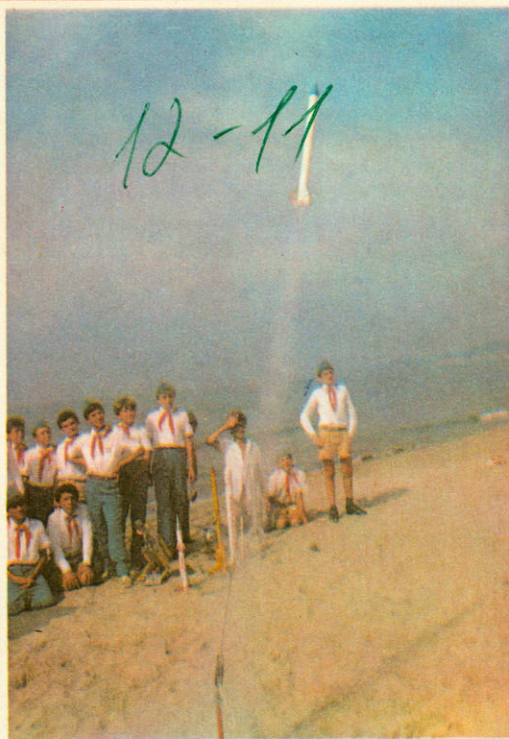
12-11

# ТЫСЯЧА СТАРТОВ В МИР ТЕХНИКИ

Первые в стране Всесоюзные пионерские соревнования по техническим видам спорта прошли в знаменитой детской здравнице «Орленок». Эти состязания-эксперимент как бы подводили итог Всесоюзной смены юных техников. Их по праву можно назвать рекордными по массовости: более тысячи начинающих конструкторов-спортсменов одновременно вышли на старты кордодромов и аквадромов.

Работала в дни слета и обширная выставка моделей, изготовленных во время учебного года и привезенных на слет. Ее многочисленные экспонаты рассказывали о многообразии интересов ребят, об их стремлении как можно полнее познать многогранный мир современной техники.

Праздник в «Орленке» заложил — это можно утверждать с полной уверенностью — основу новой доброй традиции. В этом году здесь вновь готовятся принять смену юных энтузиастов техники из всех республик и из братских социалистических стран.



ISSN 0131—2243

Цена 35 коп. Индекс 70558