

АТАКУЯ
ЗВУКОВОЙ
БАРЬЕР...

*Ла-15 — первенец поколения
стреловидных истребителей.*

ISSN 0131—2243

МОДЕЛИСТ-8'90
КОНСТРУКТОР



Сегодня мы представляем читателям один из клубов юных техников Украины — КЮТ Киевского станкостроительного завода имени М. Горького.

Без малого тысяча ребят занимается сейчас в двенадцати кружках и двух филиалах клуба. Среди них — и традиционные авиа-, авто- и судомодельные, картинга, начального моделирования; и специфические — по изучению АРИЗа (алгоритмов решения изобретательских задач), кружок производственного моделирования, программирования.

На снимках:

1. В игротке КЮТа. 2. Конструирование велосипедов стало в последние годы одним из главных увлечений воспитанников клуба. 3. Колеса и моторы всегда привлекают мальчишек, поэтому секция картинга в КЮТе особенно популярна. 4. В кружке программирования ребята с удовольствием постигают азы компьютерной грамотности. 5. Активисты радиолaborатории клуба В. Мельник и А. Демко. 6. Школьники В. Кирилук и С. Иськов увлекаются судомоделизмом.



КЮТ В ШТАТЕ ЗАВОДА

Вопреки опасениям отыскать КЮТ Киевского станкостроительного завода удалось весьма просто: первый же мальчишка уверенно назвал адрес — Чистяковская, 18. Случайность? Заинтересовавшись, уже умышленно опросил десять встречаемых ребят Радянского района: оказалось, семеро из них хорошо осведомлены о КЮТе. Чем же знаменит этот вполне обычный детский технический клуб?

У него уже есть своя история: в будущем году КЮТ отметит двадцатипятилетие. Именно столько прошло с тех пор, как юная выпускница Киевского педагогического института Е. Громова неуверенно переступила порог дирекции Станкостроительного завода имени М. Горького: она предложила организовать клуб юных техников для детей тогда еще рабочего поселка (а ныне — городского микрорайона) Святошино. Идея нашла отклик у руководства — и клуб получил право на жизнь. Сначала это были лишь кружки судостроения, авиамодельный и «Умелые руки», разместившиеся в подвале жилого дома. Разумеется, так начинают многие КЮТы. Однако этот с самого начала получил не совсем обычный статус: он стал подразделением завода как отдел или цех (так что директор КЮТа подчинялся лишь заместителю генерального директора завода). Может быть, еще и поэтому работа здесь кипела...

Сегодня в 12 кружках клуба и двух подшефных школах занимаются более 900 ребят, начиная с 5 лет. Педагоги КЮТа не без оснований считают, что именно с 5 лет стоит приводить детей в клуб. С малышами работает один из старейших киевских авиамodelистов Ю. С. Громов, в прошлом опытный модельщик, сотрудник художественного фонда. На его занятиях «дошколята» и младшие школьники начинают с несложных бумажных и схематических моделей, учатся мастерить поделки из подручного материала.

— Моя основная задача, — говорит Ю. С. Громов, — чтобы наши «малые», как их здесь ласково называют, «продержались» в кружке общетехнического моделирования хотя бы с год. За это время они получают первоначальные навыки работы с простейшими инструментами и

материалами, а главное — начинают ориентироваться в многообразии технического творчества. Одному мальчишке нравится делать «самолетики» — и через год он оказывается в авиамодельном кружке; другие пристрастятся к схематическим моделям кораблей — идут к судомоделистам; а третьи находят удовлетворение в работе с бумагой, оргстеклом, пенопластом — такие остаются у меня в кружке. Это их руками изготовлены, например, макеты перспективного развития территории завода и прилегающего к нему района.

Об этой важной и нужной работе стоит рассказать подробнее. Делали их пятиклассники. Прежде чем приступить к макету завода, ходили по цехам, эскизировали и фотографировали корпуса. Когда дело дошло до реального воплощения, увидели, как нерационально используется территория. Подумали и представили руководству завода макет перспективного развития, на котором красным цветом выделены «запланированные» школьниками новые цеха; приложили и подробную пояснительную записку.

Прочные связи КЮТа и завода — характерная черта обоих коллективов. Два года назад, когда клуб получил отдельное двухэтажное здание, завод помог его реконструировать, укомплектовал станочный парк, причем не списанными станками, как часто бывает, а новыми, современными. Руководители кружков в основном тоже с завода. Часто заходит к ребятам и генеральный директор предприятия А. А. Бидный, его заместители Ю. К. Савельев, И. В. Шатело. В ответ на такое внимание клуб не только берет от завода, но многое и дает ему. И прежде всего — кадры, рабочую смену. Практически в каждом цехе трудятся бывшие юные техники; немало их и среди известных заводских рационализаторов и изобретателей. Да и нынешние воспитанники клуба нередкие гости в цехах завода, и не как экскурсанты: когда нужно, выручают производство, помогая выполнять план по ширпотребу. А более опытные кютовцы выступают уже и как рационализаторы. На занятиях кружка по изучению алгоритма решения изобретательских

задач (АРИЗ) они нередко находят ответы на конкретные производственные вопросы. Эти навыки воспитанники КЮТа затем уносят с собой на производство. Например, Вадим Мозговой. В школе учился неважно, считался «неперспективным». Но увлеченно занимался в клубе, потом окончил ПТУ; сейчас — один из лучших модельщиков на заводе, рационализатор. И таких, как он, много.

Есть, конечно, в клубе и свои «житейские» проблемы — где достать бальзу, фанеру и радиоэлементы (шефы ведь помочь в этом не могут — станки делают). Вот и приходится выпрашивать на других предприятиях.

Однако если с заводами контакт у КЮТа прочный, то вот с городскими организациями (комсомол, ДОСААФ) он, к сожалению, отсутствует.

— Какие раньше устраивали соревнования, праздники, смотры моделей, юных техников, — вспоминает Ю. С. Громов. — А сейчас... Редко кто из горкома ВЛКСМ заедет; снижается внимание к техническому творчеству.

Но не снижается оно у работников КЮТа: ведь жизнь постоянно подталкивает новые направления для творчества. Вот недавно генеральный директор производственного объединения пожаловался, что рабочие слабо подготовлены к повсеместному внедряющейся системе автоматизированного проектирования (САПР). Высказывания такого рода для КЮТа — уже руководство к действию: создается кружок программирования, сделан первый самодельный компьютер. Планируется «подключить» к электронной технике даже авиа- и судомodelистов (например, для расчета теории моделей). Вот только дефицит радиоэлементов...

...Кто-то, может быть, скажет: «повезло» этому клубу — завод ему помогает. Возможно. Но главное везение скорее всего в другом — в том, что на заводе и в клубе встретились люди, понимающие необходимость всестороннего и глубокого воспитания и развития подрастающего поколения — развития, идущего в ногу с жизнью.

С. ГРУЗДЕВ,
наш спец. корр.

ИДЕИ НОВЫЕ, ПРОБЛЕМЫ СТАРЫЕ

(Окончание. Начало см. в № 2, 3 и 6 за 1990 г.)

ДЛЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Одноместные летательные аппараты просты и доступны, однако возможности их применения крайне ограничены. Познав вкус полетов на легкой одноместной машине, любители, как правило, приступают к постройке двухместных аппаратов. На них уже можно решать различные практические задачи, а главное — можно учить летать.

Одна из простейших «двухместок», когда-либо поднимающихся в воздух на слетах, была доставлена на СЛА-89 из Саранска. «Махаон», построенный в клубе Сергеем Чунаевым, снабжен двумя лодочными моторами; фюзеляж заменен ажурной конструкцией из дюралевого труб; деревянное крыло и оперение обтянуты прозрачной лавсановой пленкой. Конечно, лодочные двухтактные моторы не обеспечивают требуемой надежности, но для аэродромных полетов этого вполне достаточно. На СЛА-89 «Махаон» десятки раз успешно поднимался в воздух.

Иная концепция — одномоторный самолет «Чибис» В. Калюты и А. Сухова из Свердловска. На нем стоит четырехтактный мотоциклетный двигатель, форсированный до 45 л.с.; этого, конечно, для «двухместки» явно недостаточно. Понимая это, авторы сделали увеличенное крыло с небольшой удельной нагрузкой. Конструкция самолета цельнодеревянная, очень ажурная и легкая. В результате «Чибис», несмотря на малую мощность мотора, все-таки летает с двумя пилотами, обеспечивая минимально допустимую скороподъемность в 1,5 м/с.

«Махаон» и «Чибис» можно отнести к классу «небесных тихоходов». Такие нравятся не всем самоделщикам, и в первую очередь тем, для кого это не первый самолет и кто учился летать самостоятельно. Куйбышевский конструктор Владимир Гаслов предложил для первоначального

обучения и деловых полетов очень красивую скоростную машину с современными внешними формами — И-2 «Импульс». Все в этом самолете подчинено достижению максимально возможной скорости: очень маленькие для двухместного аппарата размеры, большая удельная нагрузка на крыло, гладкая обшивка, убирающееся трехколесное шасси. Однако, ужимая мидель фюзеляжа, авторы настолько увлеклись, что в конце концов на верхнем стекле кабины пришлось сделать специальную выштамповку, иначе пилот в кабине никак не уместился. Конструкция самолета в основном пластиковая, некоторые элементы изготовлены из древесины.

На «Импульсе» установлены два двигателя РМЗ-640 с клиноременными редукторами. Особенности их расположения на крыле, небольшие размеры вертикального оперения и всего самолета вызвали у технической комиссии сомнения в возможности парировать разворачивающий момент в случае отказа одного двигателя в полете. После серии экспериментов летчики-испытатели пришли к выводу, что с машиной в такой ситуации справиться все-таки можно, хотя требуются определенное искусство и отменная реакция пилота.

На СЛА-89 летчик-испытатель Сергей Крутов совершил на «Импульсе» первый и пока единственный полет, после которого испытания были прекращены, так как для устранения замечаний по устойчивости и управляемости машины, по работе ее силовых установок потребуются, видимо, значительное время. Очевидно, этот самолет еще покажет себя на следующем слете, как это уже неоднократно было с другими летательными аппаратами.

Первоначальное обучение можно производить не только на двухместном самолете, но и на двухместном мотопланере. Так считает большой энтузиаст моторного планеризма москвич Владимир Федоров. Когда-то под его руководством был построен одноместный двухмоторный мотопланер «Истра». На СЛА-89 клуб Владимира Федорова представил огромный двухместный двух-, а скорее четырехмоторный мотопланер «Байкал». Аппарат строился около десяти лет и сейчас вызывает чувство искреннего восхищения трудом любителей. Это рукотворное чудо изготовлено целиком из пластика; основу конструкции составляют трехслойные панели, выклеенные в специальных

матрицах. Мотопланер снабжен убирающимся шасси, а главные двигатели, размещенные на V-образной стойке над фюзеляжем, в полете могут убираться в нишу в фюзеляже вместе с воздушными винтами и закрываться обтекателем. Уборка двигателей осуществляется с помощью гидросистемы.

Каждая силовая установка (их на мотопланере две) состоит из двух лодочных моторов «Вихрь-25», переданных под воздушное охлаждение, которые через общий редуктор приводят один воздушный винт. Силовая установка получилась очень сложной; немало сил авторы «Байкала» положили на ее доводку, однако надежной стабильной работы всех моторов одновременно добиться так и не удалось. В результате на СЛА-89 мотопланер совершил лишь один полет продолжительностью менее минуты.

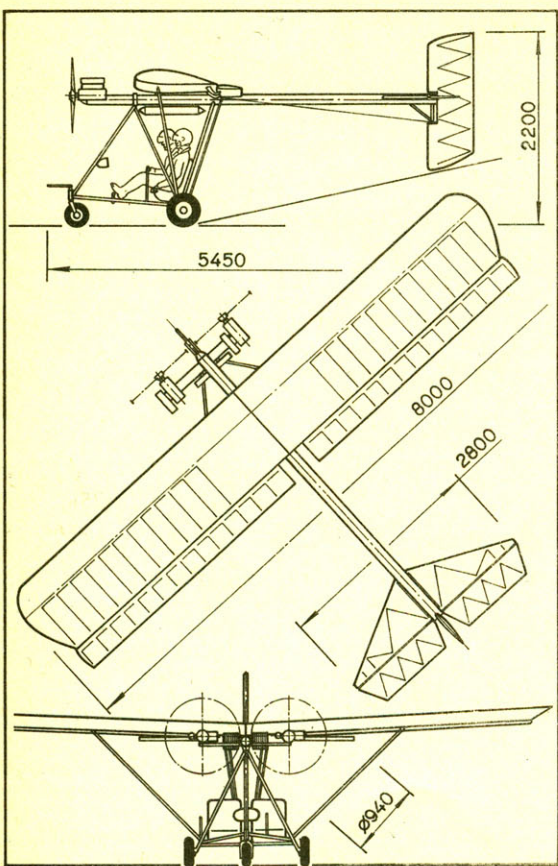
История создания «Байкала» показывает, что сделать большой двухместный летательный аппарат совсем не просто. Однако работу можно значительно ускорить, если использовать готовые агрегаты серийных самолетов. Именно так зачастую поступают самоделщики. Хороший тому пример — самолет из Пятигорска «Олег Антонов», собранный Л. Ф. Маентняком из агрегатов Як-18 и «Злина». Людвик Францевич — ветеран самостоятельной авиации, ему скоро исполнится 80 лет, но он до сих пор неустанно модернизирует свой летательный аппарат, совершает на нем регулярные полеты и мечтает приспособить самолет для работ в сельском хозяйстве. На СЛА-89 летчики-испытатели отметили отличные летные данные самолета Маентняка; единственное замечание — крыло, сделанное по схеме «обратная чайка», создает на посадке заметную воздушную подушку.

Из агрегатов чехословацкого «Злина» собрали свой «Аист-123М» отец и сыновья Маркаловы из Москвы. От «Злина» использовали крыло, оперение, силовую установку, шасси, хвостовую часть фюзеляжа (см. «М-К» № 3 за 1988 год, самолет экспонировался на СЛА-87, но не летал). Перекомпоновка «Злина» коснулась в основном кабины, в которой пилотов посадили не друг за другом, как на прототипе, а рядом, бок о бок. Получился неплохой самолет, летает так же, как когда-то летал «Злин», и вполне соответствует своему назначению. Техническая комиссия не воз-

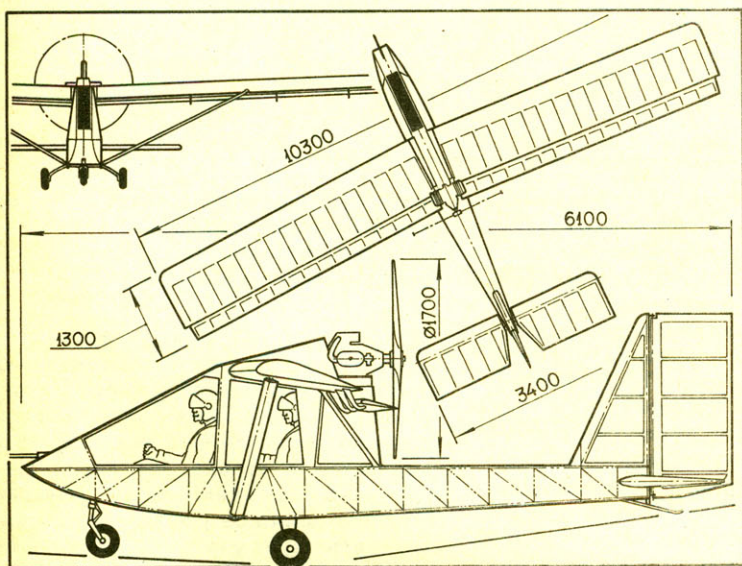
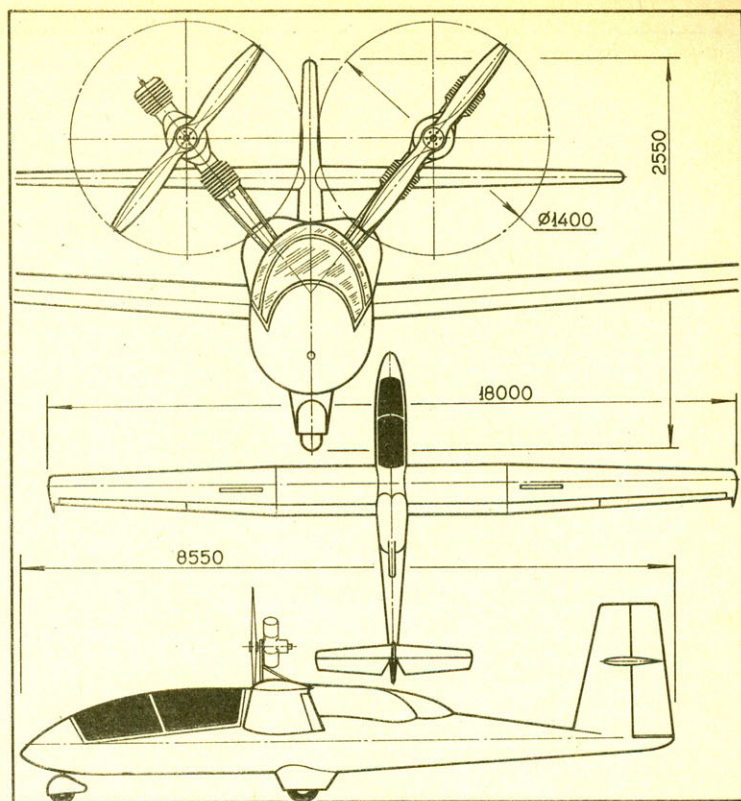
М **ОДЕЛИСТ-8'90**
К **ОНСТРУКТОР**
Ежемесячный массовый
научно-технический журнал
ЦК ВЛКСМ
Издается с августа 1962 года
Москва, ИПО ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»

© «Моделлист-конструктор», 1990 г.

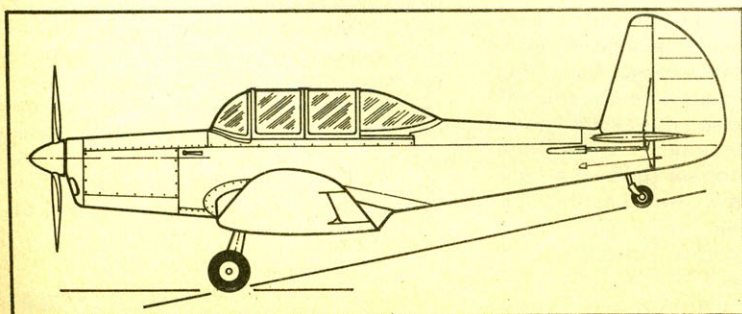
Двухместный мотопланер «Байкал» (на плановой проекции двигатели не показаны).



Двухместный самолет «Махаон».



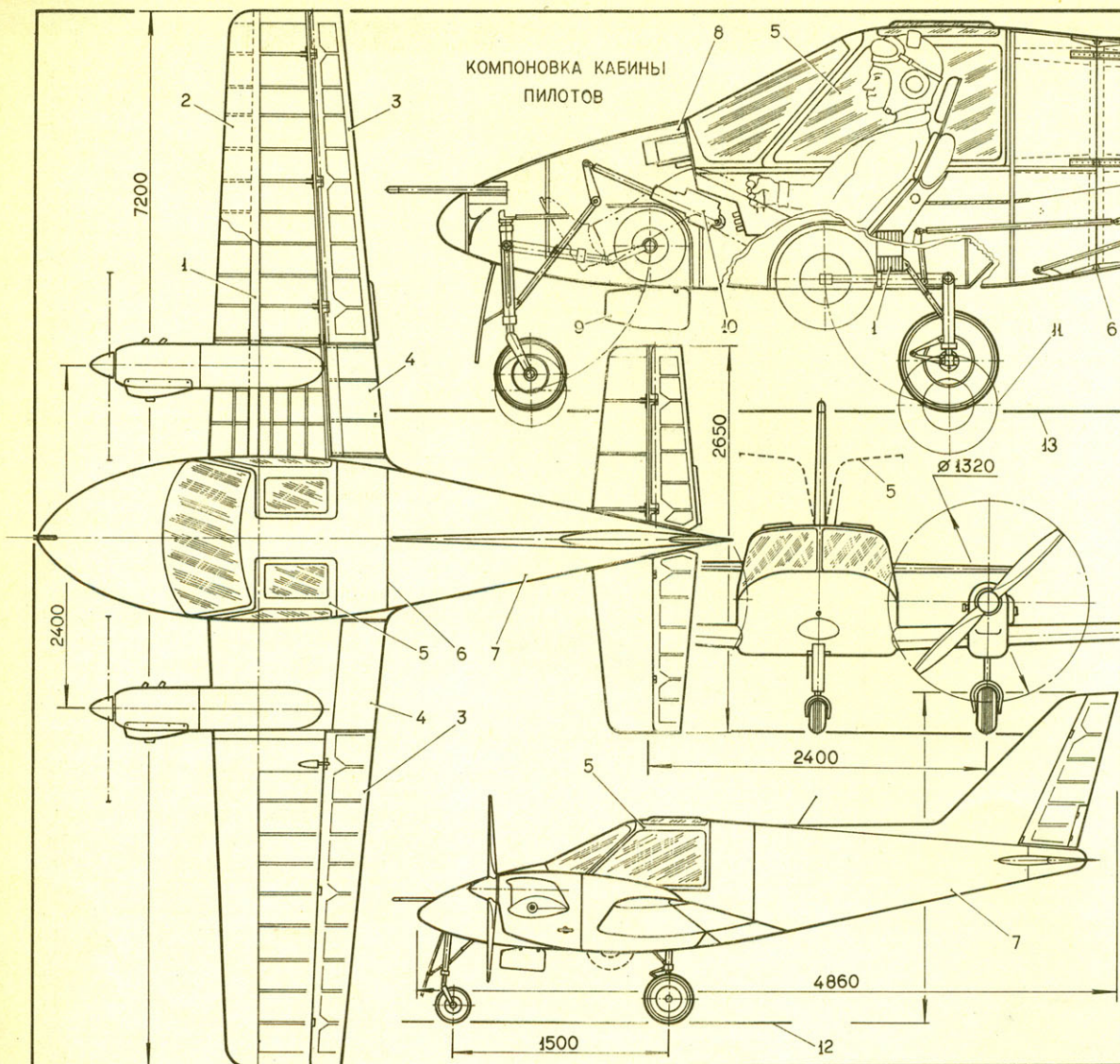
Двухместный самолет «Чибис».



Двухместный самолет «Олег Антонов».

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДВУХМЕСТНЫХ
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ
САМОЛЕТОВ И МОТОПЛАНЕРОВ

	«Чибис»	«Махаон»	И-2 «Импульс»	«Олег Антонов»	«Байкал» Мотопланер
Год постройки	1989	1989	1989	1985	1987
Длина самолета, м	6,1	5,45	4,96	6,25	8,55
Размах крыла, м	10,3	8,0	7,12	8,74	18,0
Площадь крыла, м ²	13,4	11,0	7,48	13,6	18,9
Взлетный вес, кг	400	346	600	705	817
Число двигателей	1	2	2	1	2(4)
Мощность двигателей, л. с.	45	2 × 22	2 × 35	105	2 × 40
Обороты двигателя, обороты винта, об/мин	4600/ 2000	5000	5000/ 2500	2500	4600
Параметры винта (диаметр × шаг), м	1,7 × 1,4	0,94 × 0,5	1,28 × 1,3	1,8 × ВИШ	1,4 × 0,8
Статическая тяга винта, кг	105	2 × 45	2 × 50	220	2 × 45
Удельная нагрузка на крыло, кг/м ²	29,7	31,4	80,1	52	43,3
Удельная нагрузка на мощность, кг/л. с.	8,55	7,86	8,55	6,71	10,2
Скорость сваливания, км/ч	70	50	105	90	70
Максимальная скорость горизонтального полета, км/ч	120	90	180	170	150
Скороподъемность у земли, м/с	1,5	1,5	2,5	3,5	2



Двухместный двухмоторный самолет «Импульс» И-2:

1 — деревянный лонжерон крыла, 2 — стеклопластиковая обшивка носка крыла, 3 — элерон, 4 — закрылок, 5 — створка-дверца кабины пилотов (слева и справа), 6 — разъем фюзеляжа, 7 — стеклопластиковая обшивка фюзеляжа, 8 — приборная доска, 9 — створка шасси, 10 — электромеханизм МП-100 для уборки носовой стойки шасси, 11 — необжатое положение стойки шасси, 12 — земля при стояночном обжатии амортизации шасси, 13 — земля при полном обжатии амортизации шасси.

Аппарат этот, безусловно, незаурядный; однако тех, кто захочет его скопировать, хотелось бы предупредить о некоторых недостатках этой машины: очень тесная и неудобная кабина; перетяжеленная конструкция, изготовленная в основном из стеклопластика; слишком маленькие размеры, не соответствующие взлетному весу и мощности используемых моторов.

ражает против таких, по сути дела, доработок серийных машин. Честь и хвала тому, кто таким образом смог создать так необходимый для клуба учебный самолет. В истории с «Аистом» удивительно другое: отец Маркалов на СЛА-89 потребовал премию за свой самолет, а после отказа до сих пор продолжает жаловаться и на техком, и на летчиков-испытателей, и на жюри. Как председатель жюри смотря-конкурса, я до сих пор не могу понять, за что же надо было награждать автора «Аиста», да и кому давать: Маркалову или фирме, когда-то построившей «Злин»?

Наряду с модернизацией серийных самолетов в последние годы у модельщиков приобретает популярность и еще одно увлечение — воссоздание исторических самолетов. Таких машин в стране уже немало. Одна из них — По-2, построенная в Сасовском летном училище гражданской авиации, о чем в «М-К» уже однажды рассказывалось. К сожалению, в той информации не указана фамилия инициатора и руководителя постройки сасовского По-2, выпускника МИИГА авиационного инженера В. Машковцева. В училище его

фамилию мне тогда, к сожалению, просто не назвали, поскольку свой первый полет воссозданный самолет совершил, когда В. Машковцев там уже не работал. Восстанавливая «историческую справедливость», спешу принести свои извинения первостроителю сасовского По-2. Что же касается самого самолета, то, по мнению техкома и летчиков-испытателей, качество его изготовления оказалось, мягко говоря, неважным. Крылья перекошены, металлические узлы ржавые, расчалки не натянуты, во всех сочленениях (особенно в управлении) — неустраняемые люфты, запас прочности многих узлов явно недостаточен. Пробные полеты весной 1989 года завершились поломкой. На первых полетах можно было бы и остановиться и заняться совершенствованием биплана, однако в дело вмешался начальник училища А. В. Попов, который добился-таки участия самолета сомнительной надежности и прочности в СЛА-89 и даже в... воздушном празднике в Тушине 20 августа 1989 года.

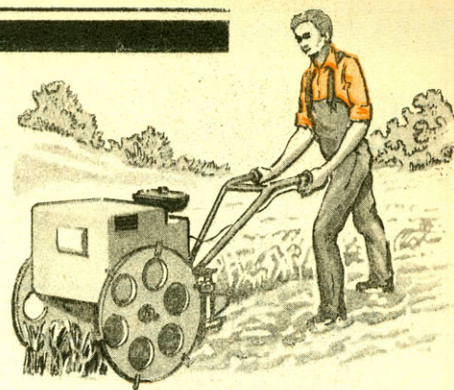
К счастью, ЧП не произошло. Будем надеяться, что в дальнейшем вопросы участия в СЛА тех или иных само-

летов будет решать все же техническая комиссия совместно с летчиками-испытателями, а не администрация того или иного учреждения.

Завершая наш обзор, необходимо отметить, что СЛА-89 стал значительной вехой в развитии самодельного авиационного технического творчества в стране. На сегодняшний день самодельная авиация получила широкое признание, о чем свидетельствует участие десяти самолетов в показательных полетах в дни работы выставки «Авиатехника-89». Следующий слет состоится в 1991 году. Однако интересные авиационные мероприятия были запланированы и на лето 1990 года: всесоюзные соревнования пилотов-любителей на самодельных самолетах, а также массовый агитационно-спортивный перелет самолетов из Тушина в Коктебель и обратно. Развитие СЛА продолжается.

В. КОНДРАТЬЕВ,
заместитель председателя
технической комиссии СЛА-89

СО ВСТРОЕННЫМ РЕДУКТОРОМ



В своем решении построить мото-блок я утвердился после того, как прочитал статью «Вятч» из Подмос-ковья» («М-К» № 7 за 1981 г.). Однако предложенная журналом конструк-ция, несмотря на все ее достоинства, удовлетворяла не во всем. И прежде всего не понравилась цепная транс-миссия: хотелось сделать передачу более компактной, уменьшив тем самым высоту машины и одновремен-но повысив безопасность работы с ней. Лучше всего был бы закрытый редуктор, но изготовить зубчатые передачи в домашних условиях не-просто. Вот тут-то и возникла идея собрать трансмиссию из готовых шестерен, поступающих в продажу как запчасти к двигателю моторол-

лера «Электрон». Об этом следует рассказать немного подробнее.

Для изготовления редуктора мне понадобились следующие детали дви-гателя В-150 М: картер, четыре шес-терни, три цепные звездочки и допол-нительный вал коробки передач. Картер я распилил пополам, извлек из правой его половины механизм переключения скоростей и кикстарт-ер. Отрезал и кривошипную камеру от коробки передач, а оставшуюся часть крышки аккуратно обработал напильником. На место кикстартера я впрессовал изготовленный из дюр-алюминиевого сплава корпус. Послед-ний желательно дополнительно зафиксировать каким-либо способом: у меня была возможность применить

аргонную электросварку, но это не-трудно сделать и с помощью обыч-ного штифта.

Из левой половины картера я вы-пилил фланец под ось и использовал его в качестве подшипниковой бусы правого ходового колеса мотоблока. В принципе, эту деталь несложно выточить, но у меня имелся лишний старый картер, и я не стал отказыва-ться от подходящего элемента.

Левую крышку редуктора также сделал из картера двигателя В-150 М. Пришлось дополнительно выточить одну деталь — дюралюминиевую втулку. Наружный ее диаметр соот-ветствует диаметру кривошипной камеры ($\varnothing 105$ мм) и должен обра-батываться с таким расчетом, чтобы

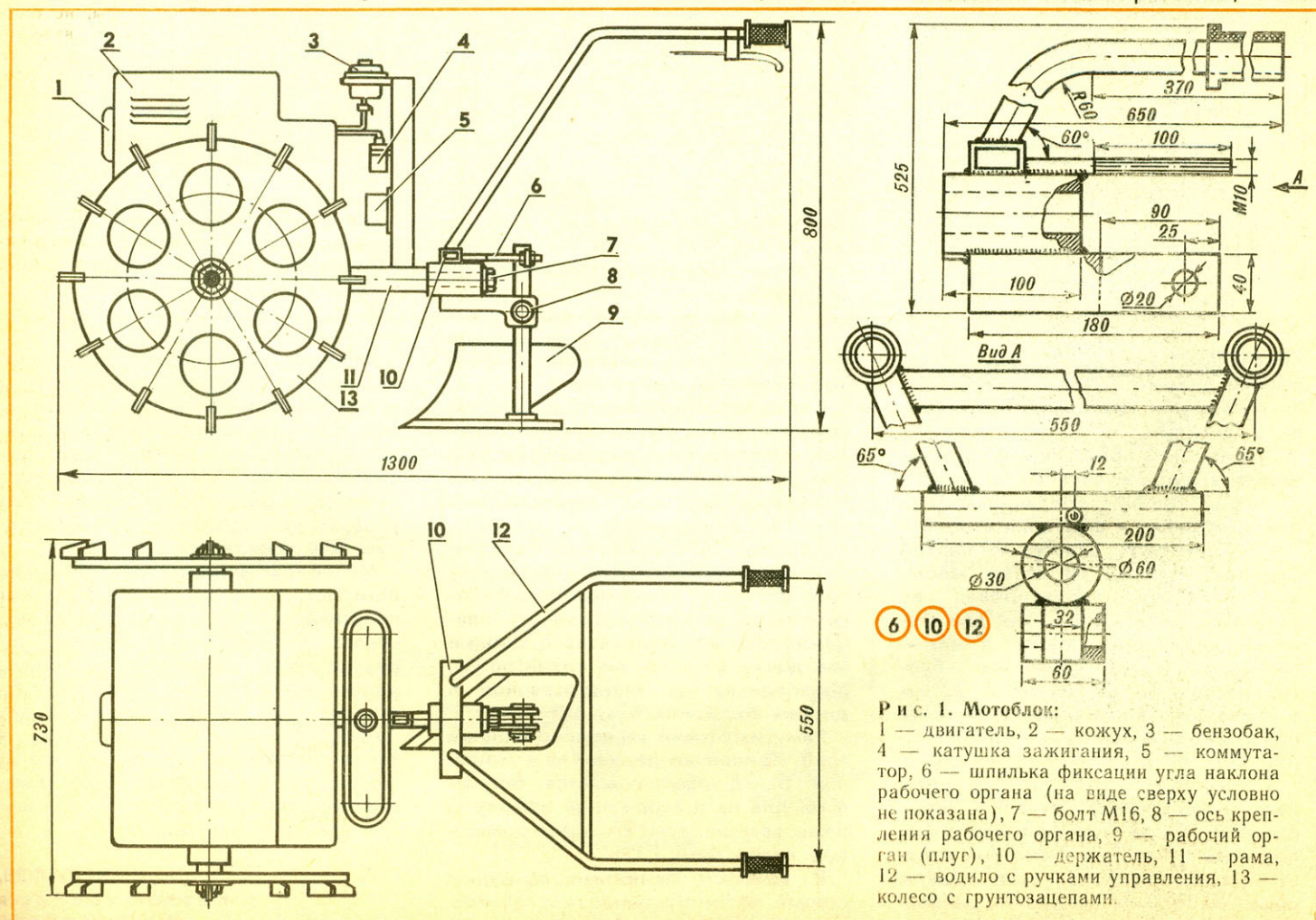


Рис. 1. Мотоблок:
1 — двигатель, 2 — кожух, 3 — бензобак, 4 — катушка зажигания, 5 — коммутатор, 6 — шпилька фиксации угла наклона рабочего органа (на виде сверху условно не показана), 7 — болт М16, 8 — ось крепления рабочего органа, 9 — рабочий орган (плуг), 10 — держатель, 11 — рама, 12 — водило с ручками управления, 13 — колесо с грунтозацепами.

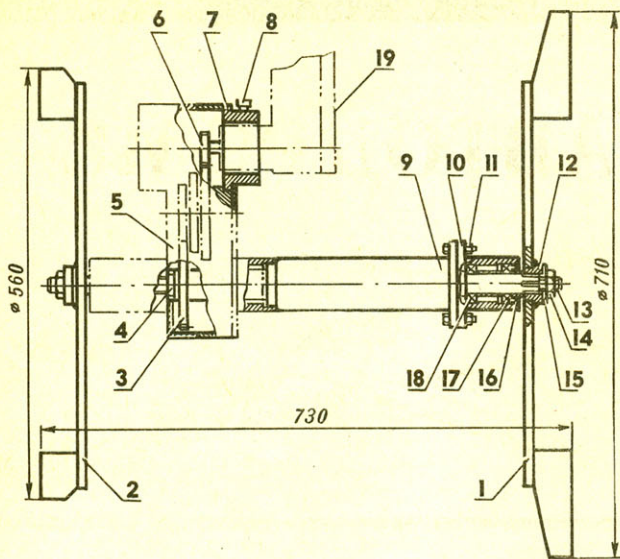


Рис. 2. Ходовая часть:

1 — правое колесо, 2 — левое колесо, 3 — шестерня первой передачи, 4 — ведущий вал, 5 — редуктор, 6 — ведущая шестерня, 7 — втулка, 8 — стопорный винт М10, 9 — корпус ведущего вала, 10 — фланец-бука, 11 — гайка и болт М8, 12 — шлицевая втулка, 13 — вал, 14 — гайка М14, 15 — шайба, 16 — сальник, 17, 18 — подшипники, 19 — двигатель.

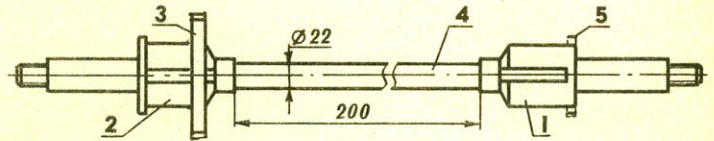


Рис. 3. Ведущий вал мотоблока:

1, 2 — консольные части вала (из вторичных валов коробки передач В-150М), 3 — зубчатое колесо (из шестерни первой передачи В-150М), 4 — средняя часть вала (пруток $\varnothing 22$ мм), 5 — срезаемый буртик.

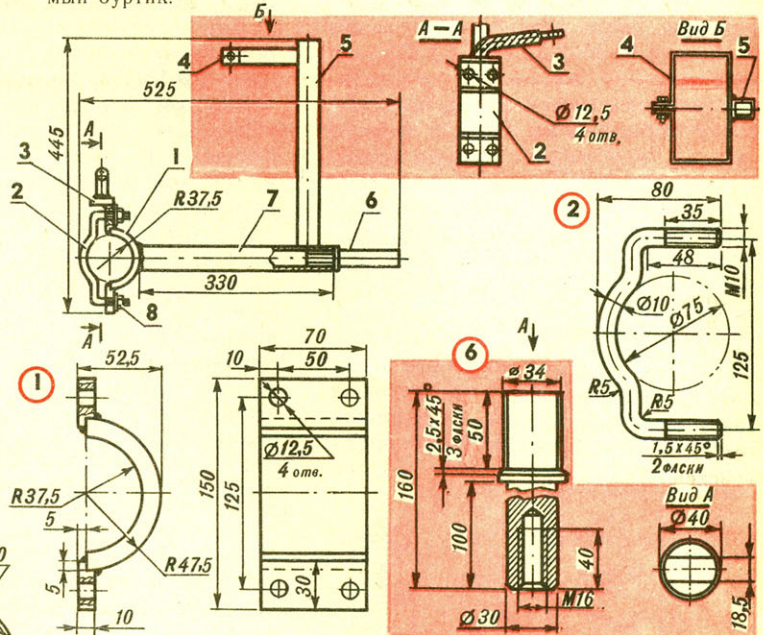
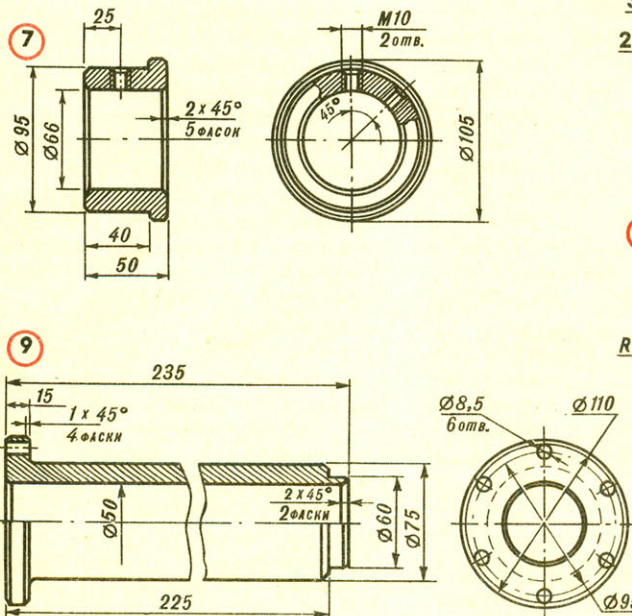


Рис. 4. Рама:

1 — скоба, 2 — хомут (2 шт.), 3 — кронштейн крепления двигателя, 4 — хомут крепления бензобака, 5 — стойка, 6 — палец, 7 — продольный лонжерон, 8 — гайка М10.

обеспечить прессовую посадку. Внутренний диаметр втулки определяется размерами хвостовика выходного вала двигателя.

Прежде чем приступить к изготовлению ведущего вала мотоблока, я разобрал коробку передач, извлек из нее крестовину и шестерни второй и третьей передач. Шестерню первой передачи оставил на своем месте, дополнительно зафиксировал ее электросваркой. Затем взял два вторичных вала, сточил у одного из них — свободного, без шестерни — буртик, насадил их на пруток $\varnothing 22$ мм и приварил к последнему с внутренней стороны. В результате вал приобрел вид, показанный на рисунке 3.

У звездочки выходного вала двигателя сначала срезал зубья, а затем приварил к ней ведущую шестерню, подогнав по месту к зубчатому колесу промежуточного вала. Таким образом получил шестерню, закрепляемую с помощью шлицевого сое-

динения на валу двигателя В-150М вместо цепной звездочки.

Сам двигатель немного доработал: приварил рычаг переключения передач, кикстартер сделал съемным. Фиксация двигателя и редуктора относительно друг друга осуществляется одним винтом М10.

Ходовые колеса вырезал из стального листа толщиной 8 мм, к каждому приварил по 12 грунтозацепов. Чтобы не делать самому ступицы со шлицами под вал, использовал цепные звездочки от того же «Электрона», присоединив их электросваркой к дискам колес.

Раму изготовил из водопроводных труб. Крепление держателя к основной балке обеспечивается болтом М16, для чего в основной лонжерон рамы сварен палец с глухим резьбовым отверстием.

В качестве бензобака послужил старый автомобильный маслобачок. Ручки управления — от мотороллера.

Рабочий орган (обычно плуг) устанавливается в вилке держателя, а угол его наклона регулируется шпилькой. Сам держатель вместе с ручками управления и плугом может вращаться вокруг пальца продольного лонжерона рамы — это обеспечивает управление мотоблоком и компенсирует неровности поля.

Мотоблок использую уже более пяти лет, и за все время не было практически ни одного серьезного отказа. Вместе с тем считаю, что возможности двигателя исчерпаны далеко не полностью. Планирую установить вал отбора мощности для привода навесной сенокосилки, а также применить съемные колеса от мотоцикла, что позволит легко трансформировать мотоблок в универсальное транспортное средство.

В. САЛОВ,
г. Катав-Ивановск,
Челябинская обл.

НА АВТОДРОМЕ-

«ГОЛОВАСТИК»



Хотя автомоделю с воздушным винтом (аэромобили) и считаются лишь переходной ступенькой на пути юного спортсмена от «детских» контурных и резиномоторных микромашин к миру «взрослых» кордовых и радиоуправляемых, все же комплекс проблем, решаемых при проектировании этих внешне простых машин, заставляет относиться к ним, как... к настоящему «испытательному стенду» для проверки способностей моделиста в качестве конструктора. И действительно, попробуй позабыть хотя бы об одном из множества факторов, влияющих на ход аэромобиля, как изготовленная по твоим чертежам модель сразу же при запуске своим поведением покажет — есть

ошибка, заставит искать и исправлять ее.

Честно говоря, наши кружковцы уже прошли тернистый путь учебы ошибками и теперь хорошо знают: иной раз погрешности конструирования «закопаны» так глубоко и иногда находятся в такой сложной взаимосвязи, что озадачат даже профессионального конструктора. Отличным уроком для них стала история, когда интересная конструкция аэросаней с толкающим воздушным винтом была признана неудачной во всех кругах автомоделлистов, а впоследствии оказалось, что дело лишь в направлении вращения пропеллера! Поэтому сейчас никто из ребят не принимается за разработку модели, вначале внима-

тельно не ознакомившись со всеми публикациями в книгах и журналах по данной теме.

Предлагаемая вашему вниманию микромашина с воздушным винтом спроектирована с учетом всех известных законов. Перечислять их полностью нет смысла — понадобится объем книги. Да это и не нужно. Ходовые качества аэромобиля говорят за то, что работа успешна: поведение на всех режимах устойчивое, ход ровный, с запуском справляются новички. А скоростные показатели зависят уже в первую очередь от характеристик мотоустановки.

Считаем, что нам удалось спроектировать весьма простую и эффективную в смысле достижения требуемых характеристик машину. За счет отказа от длинного корпуса не только снизилась масса, но и уменьшилась смазываемая поверхность модели. Кстати, облегчение хвостовой части позволило резко удлинить плечо стабилизатора. Отсюда — его большая работоспособность в качестве демфера вертикальных колебаний. А удаление стабилизатора от винта позволило резко удлинить плечо стабилизатора. Отсюда — его большая работоспособность в качестве демфера вертикальных колебаний. А удаление стабилизатора от винта позволило резко удлинить плечо стабилизатора. Отсюда — его большая работоспособность в качестве демфера вертикальных колебаний.

В качестве хвостовой балки использована алюминиевая вязальная спица. Кстати, за счет небольших изгибов этой проволоки теперь проще просто регулировать угол атаки стабилизаторной плоскости. Сам стабилизатор — бальзовый, по передней части и по законцовкам усилен липовыми пластинами, толщина клеенной и грубо профилированной заготовки в центре около 3 мм (к концам уменьшается до 1,5—2 мм). Обшивка стабилизатора из стеклоткани толщиной 0,02 мм прилакировывается лишь после монтажа детали на конце

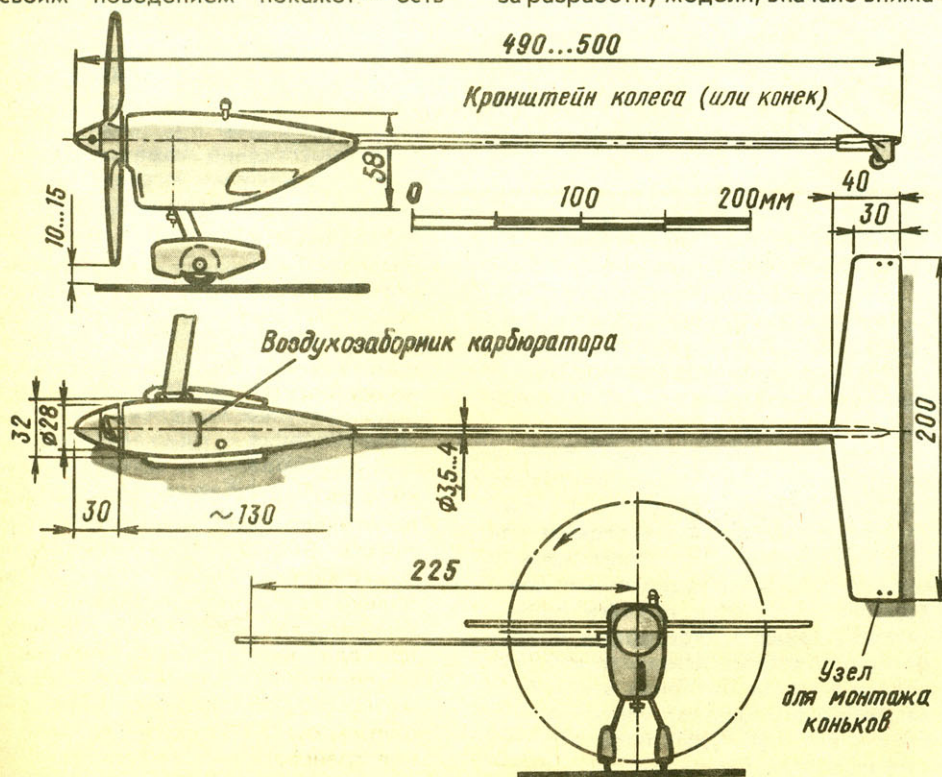


Рис. 1. Кордовая гоночная модель аэромобиля с двигателем рабочим объемом 1,5 см³.

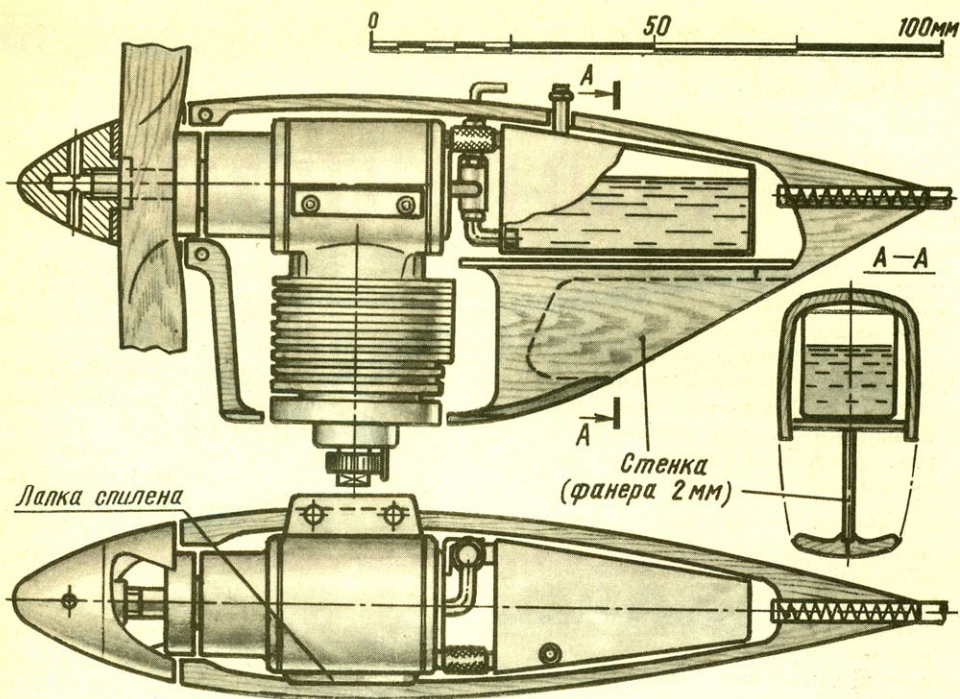


Рис. 2. Конструкция модели.

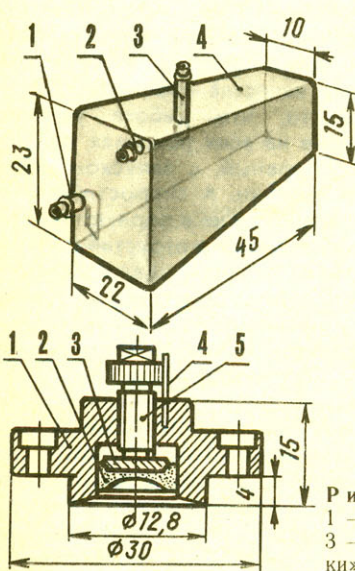


Рис. 3. Топливный бак:

1 — питающая трубка, 2 — трубка подачи давления, 3 — заправочная трубка (перед запуском глушить), 4 — корпус бака.

Рис. 4. Доработка поршня МДС.

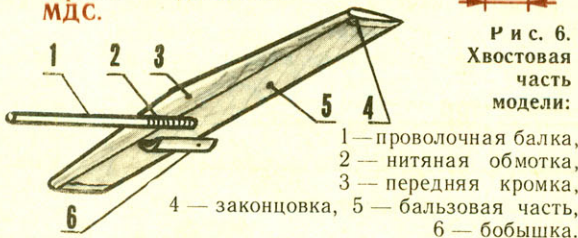


Рис. 5. Новая головка цилиндра:

1 — корпус (Д16Т), 2 — контрпоршень (фторопласт), 3 — нажимная шайба (сталь), 4 — шпилька «трещотки», 5 — винт регулировочный.

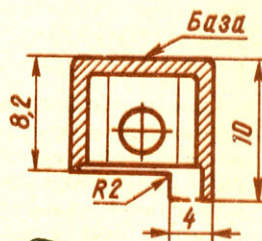


Рис. 6. Хвостовая часть модели:

1 — проволочная балка, 2 — нитяная обмотка, 3 — передняя кромка, 4 — законцовка, 5 — бальзовая часть, 6 — бобышка.

балки. Последняя перед этим зачищается надфилями, обезжиривается и туго обматывается тонкими хлопчатобумажными нитками. К моменту сборки должна быть готова и березовая бобышка — весь узел собирается за один раз, а бобышка увеличивает прочность соединения. Аналогично готовится и передний конец спицы-балки к заклейте в корпусе модели.

Обтекатель (он же корпус) выдолблен из березы. Выбор материала вызван прочностью, а главное, твердостью этой древесины, не сминающейся в зонах под винтами. Чуть сложнее выдалбливать заготовки по сравнению с липовыми, а что касается массы, то ведь выигрыш в 10 г попросту не нужен. Силowych функций, кроме удержания балки стабилизатора, корпус практически

не несет, так как кордовая планка смонтирована прямо на лапке двигателя, а стойка шасси — на его головке. Нагрузки от массы бака ничтожно малы.

«Сердце» гоночного аэромобиля — компрессионный микродвигатель МДС-1,5 рабочим объемом 1,5 см³. Что это за изделие, кружковцы узнали при безуспешных попытках запуска внешне столь солидного мотора... Хорошо, хоть наши коллеги по несчастью, также в свое время приобрели подобные двигатели, опубликовали в «М-К» материал о доработках МДС. Это здорово упростило работу — все «причуды» изделия были уже известны. Приведем лишь перечень доработок. Растерты гнезда под подшипники коленвала; для балансировки снята крупная фаска на перед-

ней стороне щеки коленвала в зоне пальца; облегчен и укорочен по юбке поршень; за счет опиловки ось вращения коленвала отклонена от цилиндра. Кстати, величина этого снятия материала «на клин» по торцу картера вызывает изумление. Шатун перестал сползать с пальца кривошипа и тереться о золотник лишь при перекосе торца в 0,3—0,4 мм! Как же после этого рассчитывать на ресурс шатуна? Правда, мы доработали его. Теперь он снизу пропилен, а в углах прорези образованы маслоудерживающие карманы, но...

Штатный узел карбюратора упрямлен. Выносной жиклер монтируется не запайкой в баке, а ставится на легком кронштейне на задней крышке картера — так легче следить за его состоянием. Питание топливом осуществляется под давлением, отбираемым из картера через штуцер-клапан.

Головка цилиндра выточена заново из Д16Т точно по размерам штатной стальной детали. Последнюю мы посчитали непригодной из-за несоответствия коэффициентов температурных расширений материалов гильзы и самого картера. Винт регулировки компрессии переделан из детали от КМД, а контрпоршень выточен из фторопласта (марка неизвестна). Для того чтобы регулировка двигателя не менялась с температурой нагрева и с объемным расширением пластика, толщина контрпоршня выбрана незначительной, причем почти по всей плоскости прижим идет через стальную шайбу с коническим краем. Испытания МДС с подобным узлом не дали каких-либо замечаний по работе пластикового контрпоршня.

В остальном особенностей модель не имеет. Надо лишь заметить, что при такой схеме важно обеспечить четкую фиксацию положения двигателя относительно корпуса. В ближайших планах у нас — снять негативную матрицу с готовой модели, чтобы потом выклеивать корпуса из стеклопластика.

Скоба стойки основных колес привертывается к головке цилиндра; конструкция этих колес неоднократно описывалась в журнале (по типу они напоминают авиационные от кордовых гоночных моделей).

В заключение — одно замечание по переводу модели на коньки. В силу традиционных убеждений все аэросани бегают на одном центральном. Но ведь с точки зрения центровки это невыгодно! По ширине модели опора должна приходиться на уровень центра тяжести машины в комплексе с кордовой планкой и узлом навески корды, что достижимо только при двухколейной главной оси и при «неточной» балансировке по высоте, дающей возможность идти на одном из боковых колес (или коньков).

А. АНДРЕЕВ,
руководитель кружка

КОПИЯ класса FSR ?

(Окончание.
Начало — см. «М-К» № 7
за 1990 г.)

Б. КОЛОСОВ

Изготовление корпуса предлагаемой судомодели из стеклопластика имеет два важных достоинства. Во-первых, такая технология позволит в одной матрице выклеить целую серию корпусов для моделей самых различных классов — гоночных радиоуправляемых, копий и полукопий, что весьма заманчиво для любого судомодельного кружка. Во-вторых, обводы корпуса модели настолько просты, что изготовление матрицы и мастер-модели не составит особого труда даже начинающим спортсменам.

Подробно о выклейке корпуса из стеклоткани наш журнал уже неоднократно рассказывал (последняя такая публикация — в «М-К» № 3 за 1989 г.). Однако в данном случае технология может быть несколько упрощена. Так, при изготовлении мастер-модели вполне реально обойтись без шаблонов или сделать их упрощенными — обводы корпуса без поверхностей двоякой кривизны позволяют сделать это. Верхняя часть корпуса (палуба) может быть обтекаемой, а может и наполовину открытой, со свободным обдувом рубашки

цилиндра двигателя. Заметим, что линия разреза в носовой части должна несколько отклоняться вниз — это требование унификации корпуса с копийными моделями. Продольные реданы можно выполнить из липовых реек уже непосредственно на готовом корпусе, а не на мастер-модели.

Двигатель гоночной модели — электрический или ДВС рабочим объемом 3,5 см³. Последний тип мотора приобретает все большую популярность не только за рубежом, но и в нашей стране. Привод гребного вала уже можно назвать стандартным — с шестеренчатым редуктором, расположенным впереди двигателя. Следует иметь в виду, что если модель предназначена для длительных гонок, то необходимо предусмотреть систему воздушного охлаждения рубашки цилиндра.

При использовании матрицы для изготовления корпуса под модель-копию (например, класса F2) выклеивают только нижнюю часть корпуса, а верхнюю заменяют на плоскую палубу. Вместо одной дейдвудной

трубы вклеивают три — как на катере-прототипе (см. чертежи в «М-К» № 7 за 1990 г.). Также предусматривают и установку двух рулей.

Говоря об унификации моделей, нужно иметь в виду и еще одну возможность. Дело в том, что уже готовую модель класса FSR можно превратить в полукопию — например, класса F7. Последний тип судомodelей является, пожалуй, самым зрелищным, но... в нашей стране, увы, мало распространенным. Причина здесь одна — высокая трудоемкость и сложность при почти полной невозможности выступать на соревнованиях и получить спортивный разряд. Поэтому даже в тех коллективах, где классу F7 уделяют некоторое внимание, модели не делают специально, а дорабатывают уже существующие — например, устанавливают на судах класса F2 съемные системы пуска ракет, постановки дымзавес и т. п.

Однако существует реальная возможность расширить класс F7 и за счет доработки гоночных радиоуправляемых моделей. Предпосылки для этого есть.

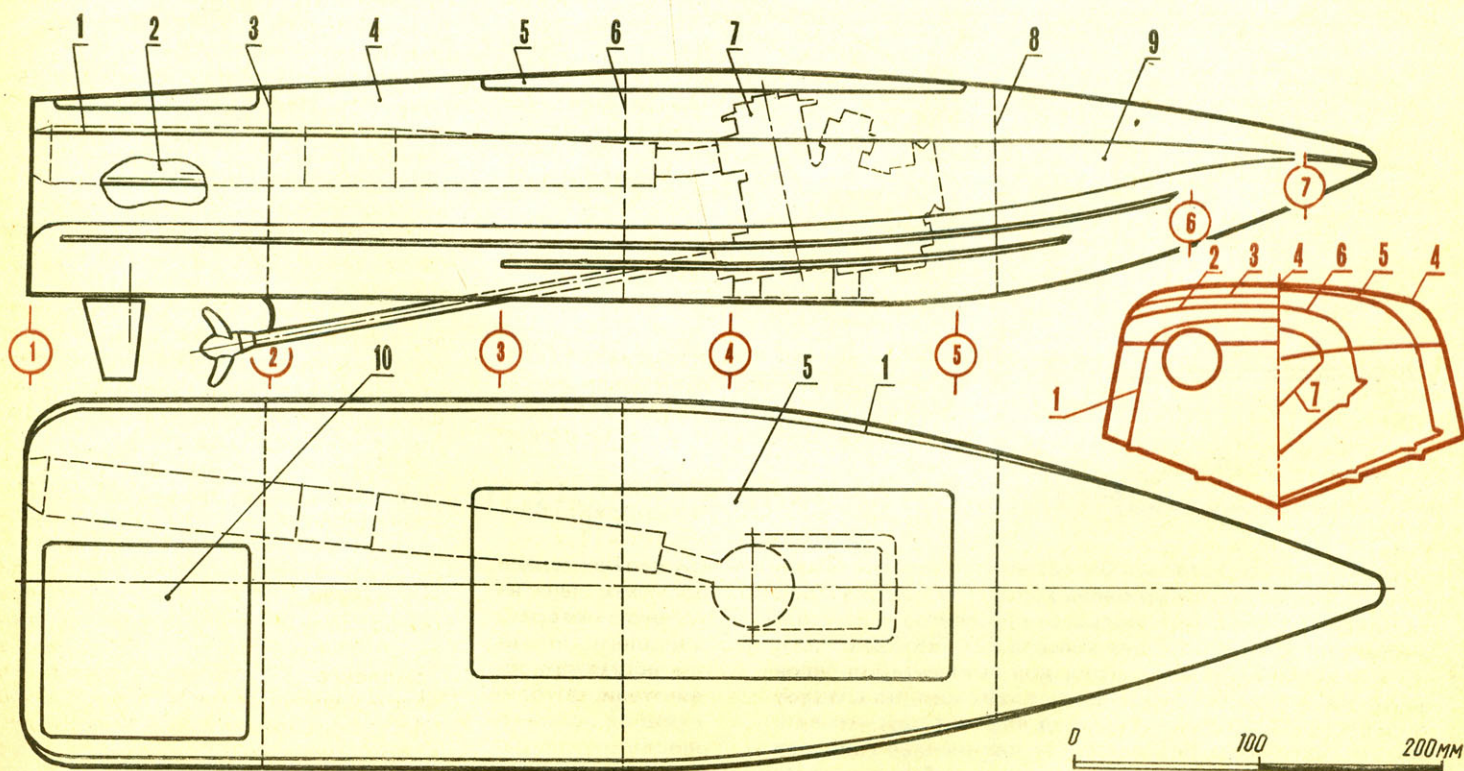


Рис. 1. Радиоуправляемая судомодель класса FSR-3,5 со стеклопластиковым корпусом:

1 — линия разреза, 2 — резонансная выхлопная труба, 3, 6, 8 —

шпангоуты (сэндвич из пенопластовой пластины, двух слоев шпона и двух слоев стеклоткани), 4 — палуба, 5, 10 — крышки моторного и приборного отсеков, 7 — двигатель рабочим объемом 3,5 см³, 9 — корпус.

За рубежом уже появились интересные проекты боевых катеров, которые очень удобно использовать в качестве прототипа судомодели-полукопии. Речь идет о «невидимых» для радиолокаторов катерах программы «Стелс», разработанных совместно американской и западногерманской фирмами на базе корпусов семейства SAR. Обтекаемая форма надстроек такого судна прекрасно вписывается в компоновку гоночной модели класса FSR-3,5. Причем можно не только сделать сменную палубу, но и просто съемные надстройки и оборудование, устанавливаемое прямо на верхнюю часть корпуса спортивной модели. Отметим, что поскольку «в металле» катеров-прототипов пока не существует, модельстам открывается определенный простор для фантазии: они могут сами доработать чертежи «по мотивам» реальных проектов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
КАТЕРА SAR-33
(в ракетном варианте)
И SAR-33 «СТЕЛС»

Водоизмещение, т . . . стандартное 140, полное 190

Длина максимальная, м 33,0

Ширина, м 8,6

Среднее углубление, м 1,85

Мощность дизелей, л.с. 3×4000= = 12 000

Скорость хода, узлов . 37

Экипаж, чел. 23

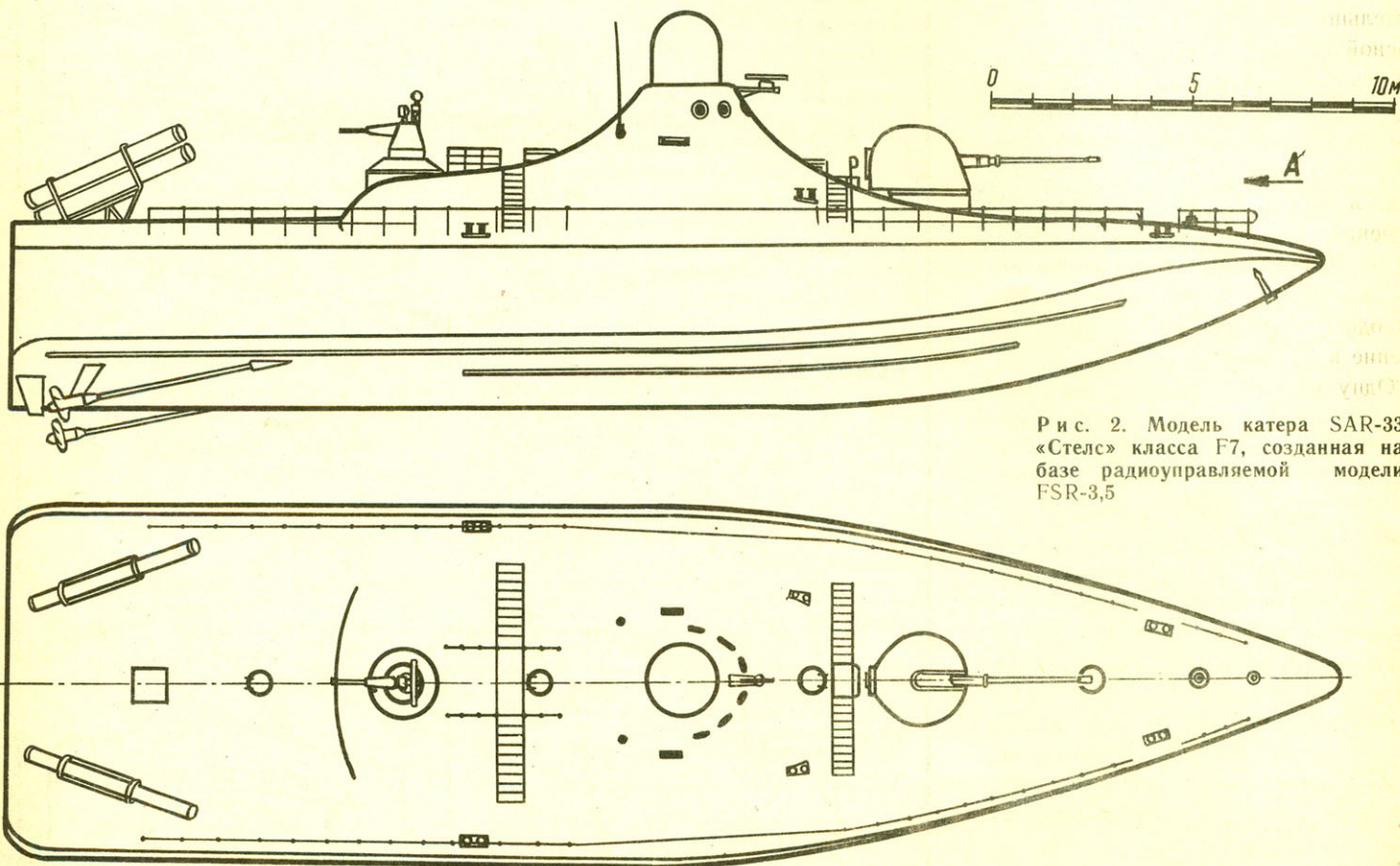
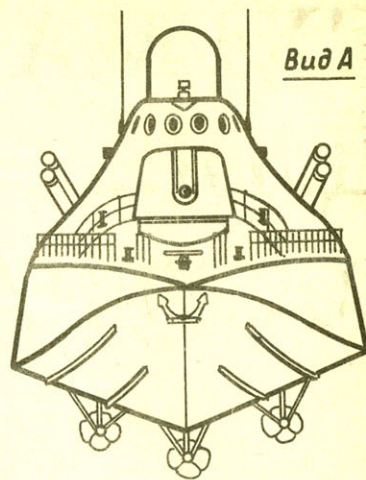


Рис. 2. Модель катера SAR-33 «Стелс» класса F7, созданная на базе радиуправляемой модели FSR-3,5

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА

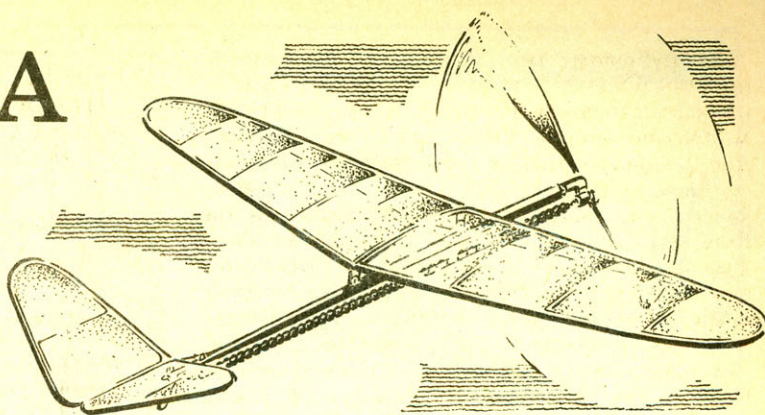
Прежде всего хотелось бы обратить внимание на то, что предлагаемый катер очень хорош как прототип для модели класса F6 (групповые выступления) и F7, хотя возможен его выбор и для классов F2A, EK-500 и F2Ю. Использование тех же матриц для выклейки корпусов моделей класса FSR в принципе возможно, но следует отметить, что в этом случае вряд ли стоит рассчитывать на «чемпионский» результат, так как каждая гоночная модель экстракласса в зависимости от кубатуры двигателя имеет свои нюансы в конструкции, собственное соотношение длины к ширине и т. п. Скорее всего совет по унификации матриц для выклейки корпусов моделей

различных классов пригодится для судомодельных кружков, где нет достаточной материальной базы.

Также следует иметь в виду, что по новым правилам, введенным в прошлом году, модели классов F6 и F7 подвергаются стендовой оценке. Поэтому «маскировка» модели FSR под катер проекта «Стелс» может быть взята на вооружение лишь для показательных выступлений.

Ю. БОХОНОВ,
председатель Всесоюзной коллегии
судей по судомодельному спорту

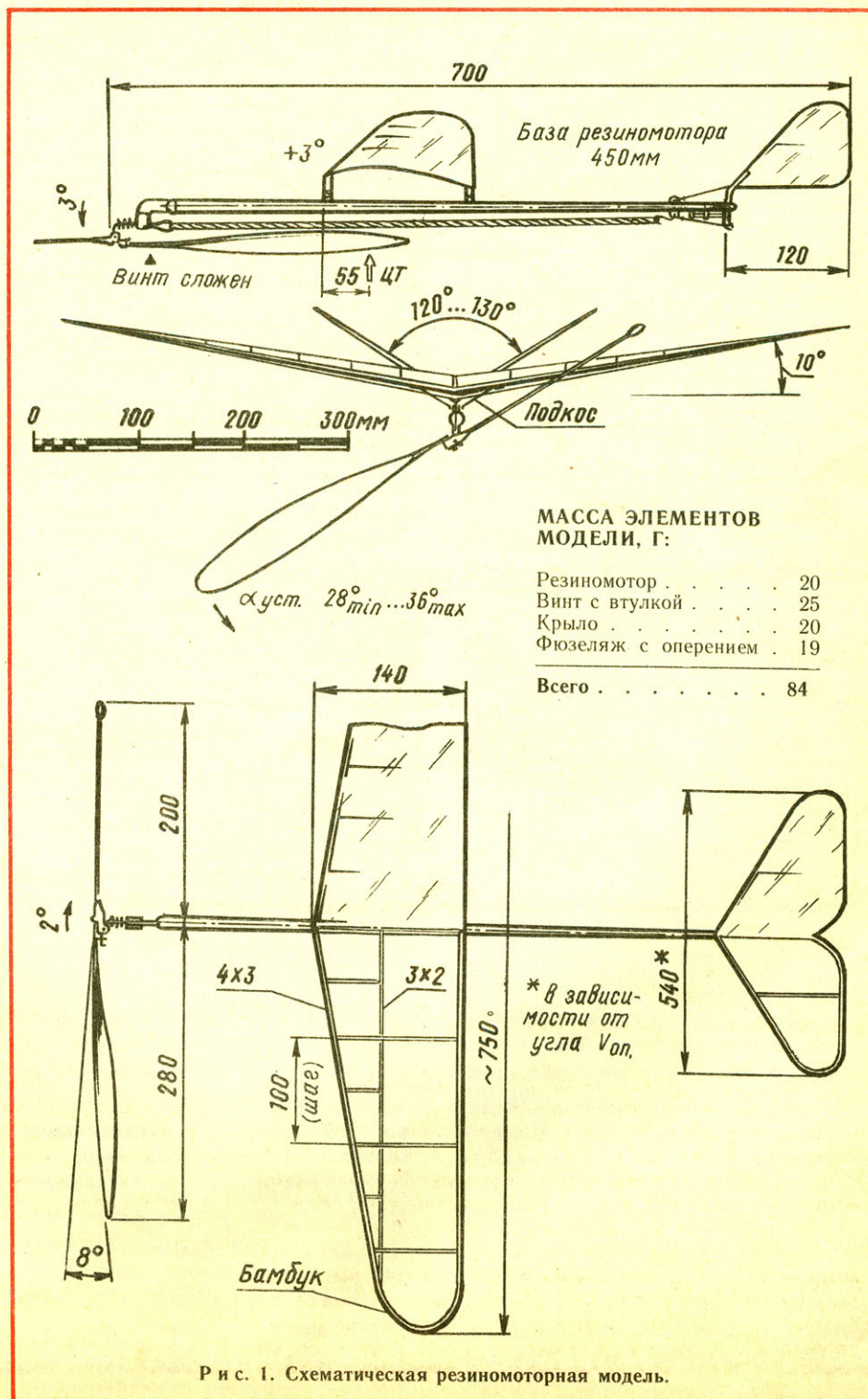
СХЕМАТИЧКА ДЛЯ... ЗАВТРА



У большинства моделстов отношение к схематическим планерам и резиномоторным, мягко говоря, снисходительное: «три палки да кусок папиросной бумаги — и еще после запуска не сразу на землю падают!» Но ведь подобные модели, какие встретишь практически в каждом кружке, были спроектированы чуть ли не в начале века и дошли до наших дней без изменений. А не наша ли с вами в этом вина? Может быть, стоит попробовать создать что-то более современное, преодолев пренебрежительное отношение к «схемкам»?

Одну из таких попыток мы представляем на суд авиамоделстов. Наверное, в конструкции этой резиномоторной найдутся спорные моменты. Но не спешите делать выводы. Главное — понять, что класс схематических моделей имеет громадные перспективы в смысле улучшения летных свойств микроаппаратов, при сохранении утрированной простоты техники.

Предлагаемая вниманию резиномоторная «схемка» имеет коренным образом измененную винтомоторную группу. Однолопастный воздушный винт с балансиром-противовесом выполнен складывающимся, несмотря на резко увеличенный диаметр. Смысл этого — дать возможность модели после раскрутки резиномотора парить по-настоящему, не имея перед собою



Р и с. 1. Схематическая резиномоторная модель.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ МОДЕЛИ:

Размах, мм	750
Длина, мм	700
САХ крыла, мм	110
Аг.о.	0,8
Площадь крыла, дм ²	8,4
Площадь стабилизатора дм ²	1,9
Площадь несущая, дм ²	10,3
Взлетная масса, г	84
Удельная нагрузка, г/дм ²	8,2

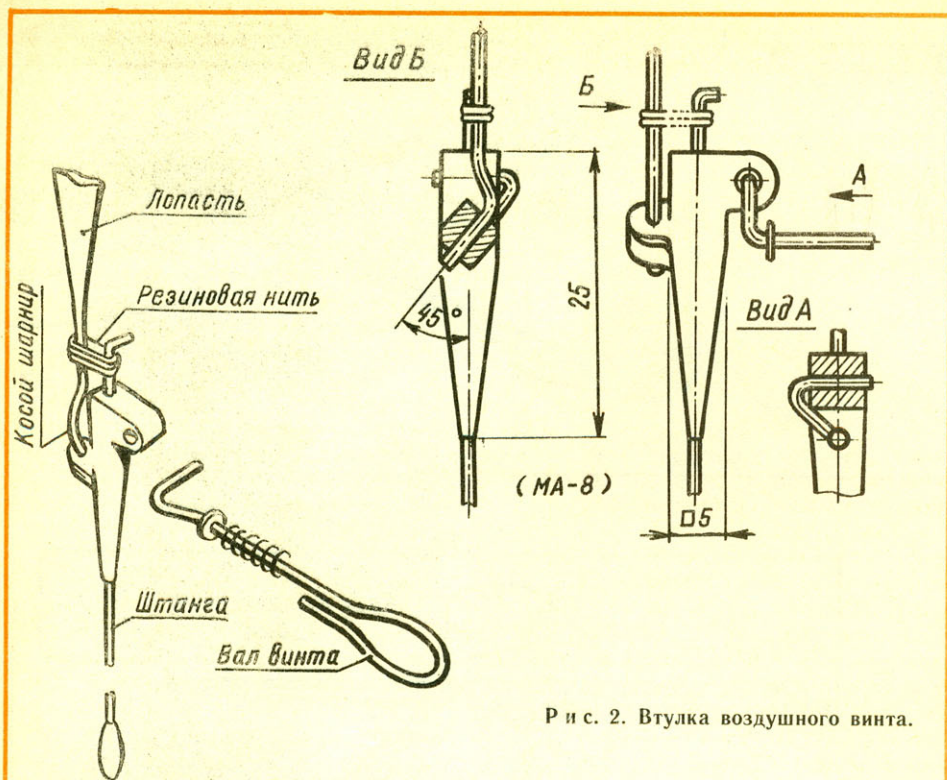


Рис. 2. Втулка воздушного винта.

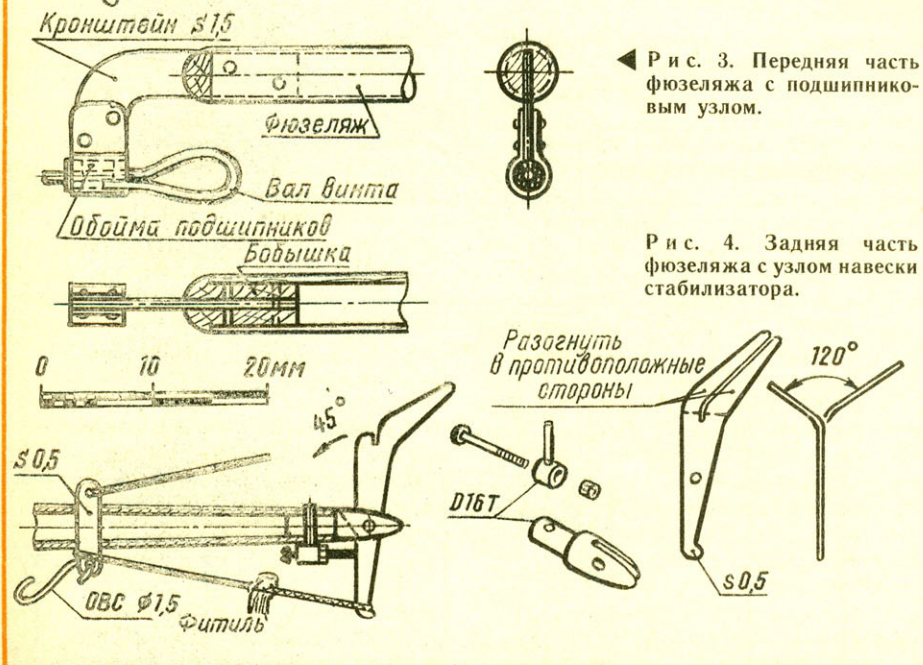


Рис. 3. Передняя часть фюзеляжа с подшипниковым узлом.

Рис. 4. Задняя часть фюзеляжа с узлом навески стабилизатора.

воздушного тормоза в виде остановленного поперек потока пропеллера. (Кстати, даже свободно вращающийся под действием набегающего воздуха винт обладает сопротивлением, в несколько раз превосходящим сопротивление самой модели!). Немаловажное значение однолопастника с противовесом — возможность при сложенном винте сохранить центровку даже самой легкой модели.

Разработанный механизм втулки воздушного винта обеспечивает автоматическое изменение шага в пределах 8°. Происходит это за счет подвески проволочного комля лопасти в

косом (угол наклона 45°) шарнире. Назад лопасть оттягивается резиновой нитью. При ее намотке нужно обеспечить статический момент, равный 0,02 кг·м. Тогда в начале раскрутки, когда крутящий момент резиномотора близок к максимальному и велика тяга пропеллера, лопасть переходит в переднее положение относительно втулки, одновременно меняя свой установочный угол. При снижении крутящего момента лопасть постепенно возвращается в исходное положение.

Заканчивая разговор о винтомоторной группе, нужно отметить и отсут-

ствие пружин складывания. Дело в том, что при данной схеме вполне достаточно скоростного напора, чтобы лопасть после раскрутки жгута надежно ушла назад. Прижатие ее к фюзеляжу обеспечивается за счет несовпадения центра тяжести винта с осью подвески втулки на валу в сложенном виде (при работе винта, конечно, балансировка должна быть идеальной). Резиномотор на данной модели составлен из 20 нитей сечением 1×2 мм. Вал винта вращается в двух шарикоподшипниках.

Фюзеляж представлен углепластиковой трубкой, хотя без ущерба для веса и прочности можно перейти на простейшую рейковую или коробчатую конструкцию из древесины. В хвостовой части фюзеляжа монтируется узел подвески V-образного оперения, схема которого ясна из рисунков. Материал деталей узла — Д16Т; стабилизаторные поверхности выгнуты из тонких бамбуковых реек.

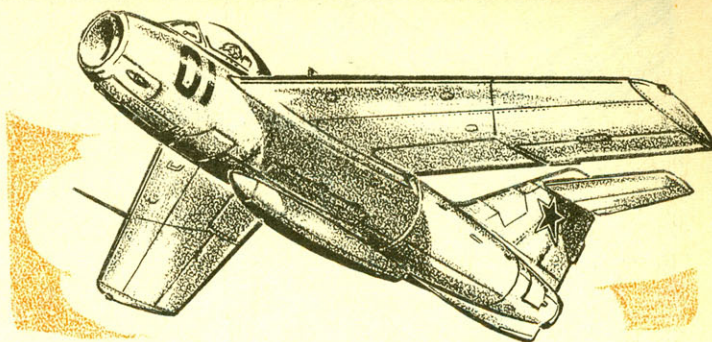
Крыло по конструкции мало отличается от общеизвестных вариантов. Заслуживает внимания система крепления крыла на фюзеляже, способная облегчить регулировку модели при ее отладке. Для этого в трубке фюзеляжа монтируются две дюралюминиевые пластины: задняя с простым отверстием, а передняя с вытянутым по вертикали. Ответная пластина, заклеенная на крыле, одновременно несет и подкосы для фиксации плоскости по крену.

Для улучшения профилировки и повышения жесткости обтянутого крыла в его каркас дополнительно введены носовые полунервюры. Обратите внимание — центровка на рисунках приведена как размер, отсчитываемый от кромки крыла; причем положение самого крыла не фиксировано по длине фюзеляжа. Дело в том, что узлы крепления на фюзеляже ставятся лишь после полной сборки и укомплектовки резиномоторной — тогда не понадобится вводить балансировочные грузы. В работе над хвостовой частью важно не только максимально облегчать сам стабилизатор (его масса на нашей модели 3 г), но и узел подвески, тем более что все его детали — металлические. При аккуратном исполнении удастся резко сократить длину носовой части, увеличив таким образом плечо оперения.

В. СЫЧЕВ,
руководитель кружка,
г. Оренбург

Истребитель Ла-15

В. РИГМАНТ



К первым опытам по применению реактивных двигателей ОКБ Лавочкина приступило еще во время Великой Отечественной войны. Поначалу это были эксперименты с жидкостно-реактивными, прямоточными и пульсирующими воздушно-реактивными двигателями, установленными на обычных самолетах с поршневыми моторами. Такая схема хотя и позволяла на короткое время увеличить скорость и потолок, но заметно повышала массу машины. Переход на качественно новый уровень авиации был возможен только благодаря применению турбореактивных двигателей (ТРД).

Увы, в середине 40-х годов в СССР своих, доведенных до серийного выпуска ТРД не было. Поэтому правительство приняло единственно правильное решение: развернуть производство немецких моторов «Юмо-004» и БМВ-003 (получивших обозначение РД-10 и РД-20), а также лучших на тот период английских ТРД «Нин» и «Дервент» (ставших соответственно РД-45 и РД-500). Одновременно началась и разработка нового поколения летательных аппаратов...

В сентябре 1946 года летчик-испытатель А. А. Попов поднял в воздух турбореактивный прервенца ОКБ Лавочкина — истребитель Ла-150. Самолет был построен по реданной схеме, имел прямое крыло и маломощный двигатель РД-10. Его развитием стали экспериментальные машины Ла-150Ф, Ла-152, Ла-156, Ла-174ТК, на которых отрабатывались двигатели, внедрялось новое оборудование, проводились испытания первых форсажных камер.

С появлением новых двигателей РД-500 и РД-45 (тягой соответственно 1590 и 2200 кгс) возникла реальная возможность исполнения заветной мечты авиаконструкторов — преодо-

ления звукового барьера. Этой цели была подчинена и разработка новой схемы самолета. Основу ее концепции предложили аэродинамики — уменьшение толщины несущих поверхностей и придание им стреловидной формы. И конструкторскому бюро Лавочкина принадлежит честь создания первого в СССР реактивного истребителя со стреловидным (35°) крылом. Им стал Ла-160, самолет реданной схемы с двигателем РД-10Ф, достигший в июне 1947 года скорости 1050 км/ч на высоте 5700 м.

30 декабря того же года состоялся первый полет новой машины КБ Микояна и Гуревича — И-310, ставшей родоначальником семейства истребителей МИГ-15. Она имела крыло со стреловидностью 35° и оснащалась двигателем «Нин».

Менее чем через 4 месяца появился ее конкурент — Ла-168. В отличие от И-310 этот самолет представлял собой высокоплан с крылом стреловидностью 37°20'. 22 апреля 1948 года летчик-испытатель И. Е. Федоров совершил на нем первый полет, а вскоре Ла-168 развил скорость 1084 км/ч, соответствующую числу М=0,982.

Одновременно ОКБ Лавочкина работало опытную машину Ла-174 под менее мощный двигатель РД-500. По схеме она была аналогична Ла-168, но отличалась меньшим весом. Всего изготовили два образца — Ла-174 и Ла-174Д, имевшие различные фонари, размеры кили, поперечные V крыла и некоторые элементы оборудования.

Летные испытания новых самолетов начались в августе 1948 года, однако Ла-174 вскоре разбился из-за повышенной вибрации конструкции на некоторых режимах полета. Тем не менее выявленные недостатки удалось устранить на второй машине —

Ла-174Д. В конце 1948 года последнюю запустили в серийное производство под обозначением Ла-15. В начале следующего года истребитель начал поступать в строевые части.

По мнению летчиков, освоивших новый самолет, Ла-15 оказался очень удобным в пилотировании, имел просторную кабину с хорошим обзором и рациональным размещением приборов. По своим летно-техническим характеристикам истребитель не уступал своему более мощному собрату МИГ-15.

Ла-15 представлял собой цельнометаллический моноплан с крылом стреловидностью 37°20' и площадью 16,16 м². Фюзеляж типа монокок состоял из двух частей — это облегчало замену двигателя в эксплуатации. Крыло — однолонжеронное с 29 нервюрами. Закрылки крыла отклонялись на взлете до 20° и на посадке — до 58°. Вооружение состояло сначала из трех, а затем из двух пушек НС-23.

Несмотря на целый ряд достоинств, в большую серию Ла-15 не пошел — сказались высокая трудоемкость и нетехнологичность конструкции, вызванные необходимостью обеспечить малый вес машины. Поэтому его довольно быстро сняли с производства. Выпущенные истребители состояли на вооружении советских ВВС до 1954 года.

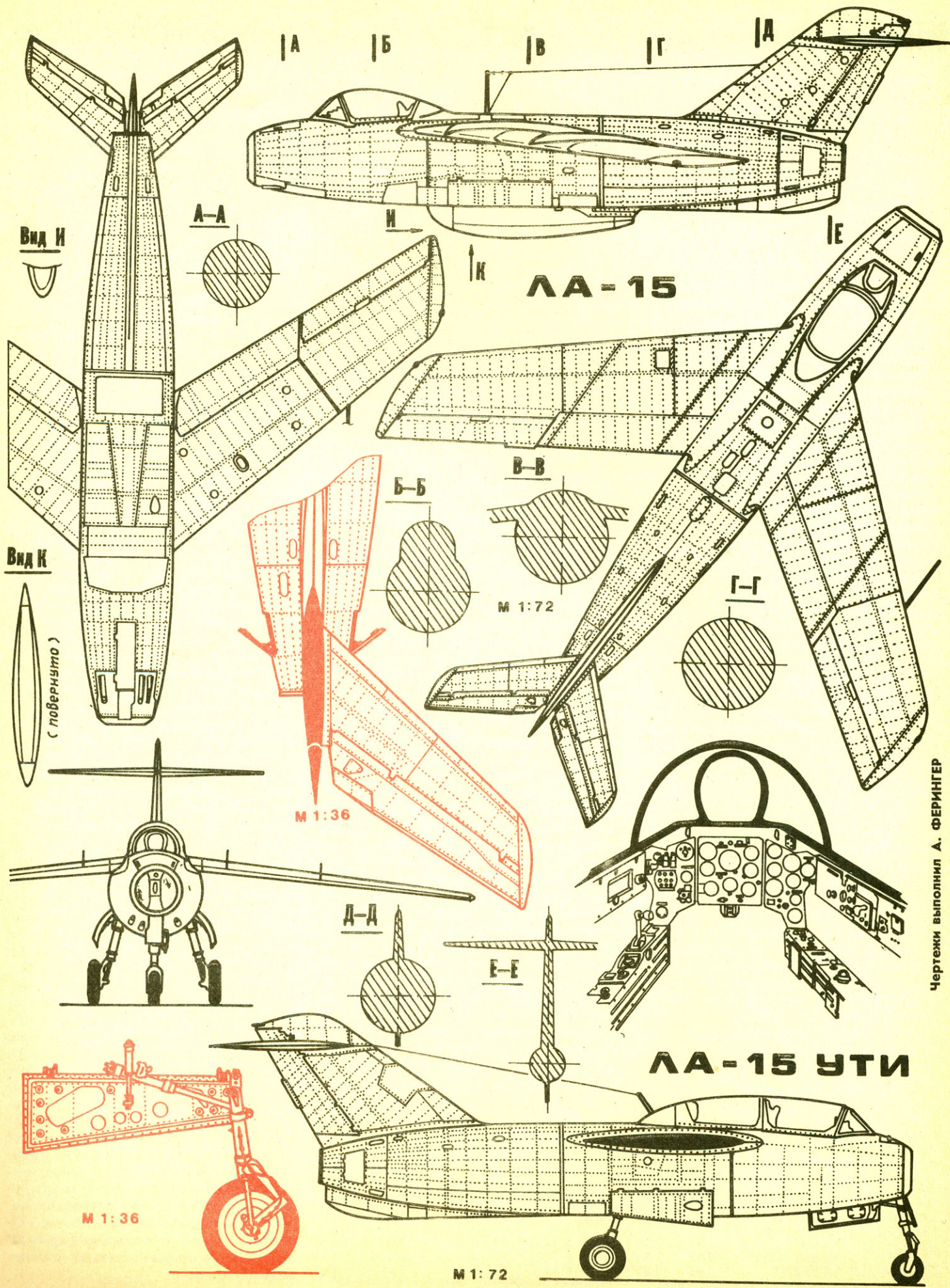
Были созданы и два образца учебно-тренировочного варианта самолета — Ла-15УТИ (Ла-180). Но от производства его отказались — по тем же причинам, что и у базовой машины.

Развивая линию Ла-168, ОКБ Лавочкина в сентябре 1948 года изготовило истребитель Ла-176 с двигателем РД-45Ф (впоследствии замененным на ВК-1). Крыло самолета уже имело стреловидность 45°. Именно эта машина впервые в СССР 26 декабря 1948 года в полете со снижением достигла скорости звука, а через месяц и превзошла ее. Звуковой барьер пал!

Вслед за детищем ОКБ Лавочкина вышли «на сверхзвук» и другие самолеты (в январе — феврале 1950 года — И-330 (МИГ-17), в феврале — марте — ЯК-50), но уже в горизонтальном полете. Начиналась новая эпоха в развитии авиации — эпоха сверхзвуковых реактивных самолетов со стреловидным крылом.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТОВ ОКБ ЛАВОЧКИНА

Тип самолета	Марка двигателя × тяга, кгс	Размах крыла, м	Длина самолета, м	Полетная масса, кг	Макс. скорость, км/ч	Потолок, м	Скороподъемность на 5 км, мин
Ла-160	РД-10Ф × 1350	8,95	10,06	4060	1050	—	—
Ла-168	«Нин-1» × 2270	9,5	10,56	4412	1084	14500	2,0
Ла-174Д	«Дервент-5» × 1590	8,83	9,56	3708	1040	14000	3,0
Ла-15	РД-500 × 1590	8,83	9,56	3850	1026	13500	3,1
Ла-176	ВК-1 × 2700	8,59	10,97	4631	1105	15000	1,8



Чертежи выполнил А. ФЕРИНГЕР

Что и говорить, тральщики в иерархии современных флотов занимают весьма скромное место. И служба на них для непосвященного человека кажется непрестижной. Зато среди моряков профессия «флотских саперов» всегда вызывала уважение. Еще бы, они-то знают, что тральщики — это единственные корабли ВМФ, которым в мирное время доводится



Под редакцией
адмирала
Н. Н. Амелько

КОРАБЛИ МОРСКИХ САПЕРОВ

выполнять не только учебные, но и боевые задачи, идти подчас на смертельный риск, не имея права на ошибку.

...Тральщик «Сахалинский комсомолец» находился в самом центре минного поля, когда его внезапно окружили четыре израильских катера. Они непрерывно пересекали курс советского корабля, имитируя столкновение и пытаясь оттеснить его на близлежащую коралловую отмель, но тральщик невозмутимо продолжал следовать боевым курсом. Ситуация обострилась до предела: на катерах расчехлили пулеметы, а один из них, резко сбавив ход, остановился прямо на пути следования тральщика. Расстояние между кораблями неуклонно сокращалось. Вот до борта израильского катера осталось десять метров, девять... Что же дальше — международный инцидент? Но тут нервы командира катера не выдержали, он резко дал полный ход и убрался в сторону. Очередной раунд «игры на нервах» выиграли советские моряки.

Этот эпизод был далеко не единственным в период, когда с июля по ноябрь 1974 года отряд кораблей Краснознаменного Тихоокеанского флота оказывал помощь Арабской Республике Египет в уничтожении минных полей в Суэцком заливе. Советские тральщики успешно выполнили свою работу: на ходовой рубке «Сахалинского комсомольца» рядом с эмблемой отличного корабля появились три красные звезды — по числу уничтоженных им мин.

Опасность минной угрозы была полностью осознана руководством советского ВМФ еще в годы Великой Отечественной войны, и после ее окончания тральные силы продолжали развиваться достаточно быстрыми темпами. Советский противоминный флот уверенно выходил на первое место в мире, и в зарубежных военно-морских справочниках один за другим появлялись новые типы наших кораблей с весьма странными наименованиями...

Традиция называть корабли и самолеты неприятеля кличками, обычно женскими или мужскими именами,

пришла в страны НАТО от американских морских летчиков, участвовавших в боях на Тихом океане. Действительно, система марок и названий японских самолетов была очень запутанной, и гораздо проще было выпалить в микрофон краткое «Бетти!» вместо «двухмоторный морской бомбардировщик типа «Ноль» фирмы «Мицубиси». После войны этот принцип был перенесен и на корабли «вероятного противника», поскольку чаще всего натовским специалистам были неизвестны ни номера проектов наших кораблей, ни их названия. На долю советских тральщиков достались, в частности, русские мужские и женские имена — во всяком случае, то, что казалось таковыми западным морским экспертам. Впрочем, первые две послевоенные серии советских тральщиков таких кличек получить еще не успели.

Корабли типа Т-43, постройка которых началась с конца 40-х годов, выбрали в себя лучшие черты как наших кораблей военного времени, так и немецких морских тральщиков, значительное число которых попало в Советский Союз в качестве трофеев. Удачная конструкция обеспечила им долгую жизнь не только в нашем флоте, но и в ВМС Алжира, Болгарии, Индонезии, Сирии, Китая и ряда других стран. Пришлось им побывать и в настоящих морских боях. Один из сирийских кораблей этого типа, «Хитине», в 1973 году погиб в бою с израильскими катерами у города Дамietta.

За кораблями типа Т-43 последовали морские тральщики типа Т-58, строившиеся в конце 50-х — середине 60-х годов. Они оказались самыми крупными из советских тральщиков (по зарубежным данным, их полное водоизмещение достигало 900 т) и отличались высокой скоростью хода и мощным вооружением (четыре 57-мм автомата и реактивные бомбометы). Однако слишком большая масса стального корпуса и значительная осадка снижали их возможности в связи с резко возросшей чувствительностью современных неконтактных взрывателей мин. По данным западных экспертов, в конце 70-х годов большая

часть этих кораблей была переоборудована в суда воздушного наблюдения с установкой на них зенитных ракет.

На последующих сериях были приняты все меры по снижению физических полей: размеры кораблей уменьшились, а их корпуса начали делать из немагнитных материалов. Первыми морскими тральщиками с корпусами из алюминиевых сплавов стали

корабли, получившие натовскую кличку «Юрка». На их долю выпало немало работы в самых разных уголках земного шара...

Первый экзамен корабли этого типа сдали в 1972 году, когда правительство Республики Бангладеш обратилось за помощью к Советскому Союзу. Более двух лет — с апреля 1972-го по май 1974 года — отряд кораблей Краснознаменного Тихоокеанского флота трудился по очистке порта Читтагонг — главных морских ворот вновь образовавшейся республики — от мин и затонувших судов, оставшихся там после индо-пакистанской войны 1971 года. Экспедиция работала в очень сложных условиях: при высокой температуре, мутной воде и сильных течениях. Тем не менее фарватер длиной 30 миль и обширная акватория порта были успешно протралены. Действия наших кораблей получили высокую оценку в Бангладеш. В частности, министр коммуникаций этой страны отметил: «Советские моряки в самый критический момент не дали умереть республике с голоду — восстановили ворота жизни».

Следующим испытанием советских тральщиков стала работа в Суэцком заливе, когда с июля по ноябрь 1974 года группа советских кораблей прошла с тралами более 17 000 миль, очистив 1250 км² акватории. «Сахалинский комсомолец» и другие советские корабли показали не только хорошую боевую выучку, но и отменную живучесть. Один из тральщиков в результате взрыва донной мины у самого борта получил тяжелые повреждения; вода залила оба машинных отделения. Однако аварийные партии справились со столь тяжелыми последствиями, и корабль был спасен. Кстати, в этой операции участвовали и советские вертолеты противоминной обороны, базировавшиеся на крейсере «Ленинград».

Дальнейшим развитием советских морских тральщиков стала серия кораблей, получившая в НАТО неудобоваримое обозначение «Натя» (что оно должно обозначать, вряд ли знают сами западные специалисты). Они оказались способными не только тралить мины, но и противостоять угрозе с мо-

ря и воздуха, выполняя роль кораблей эскорта. Им пришлось сдавать экзамен в этой роли совсем недавно — в Персидском заливе.

Последняя боевая операция советских тральщиков по обеспечению безопасности судоходства в этом взрывоопасном районе затянулась надолго. В разное время там действовали «Контр-адмирал Хорошкин», «Курский комсомолец», «Снайпер», «Зенитчик», «Турбинист» и ряд других кораблей.

В результате ирано-иракской войны с 1980 года в Персидском заливе сложилась очень сложная обстановка. Обе стороны активно использовали мины, ракеты, быстроходные катера, экипажи которых составляли одетые в белое смертники, готовые в любой момент пустить в ход оружие. Жертвами боевых действий стали несколько сотен кораблей разных стран. В их числе оказались и два советских торговых судна: в мае 1987 года «Маршал Чуйков» подорвался на mine, а «Иван Каротеев» получил повреждение от атаки скоростных катеров. В этих условиях корабли нашего флота были вынуждены конвоировать транспортные суда, проводя их за тралями и охраняя от нападения с моря и воздуха. В результате принятых мер ни одно из советских судов более не попало на мину и не подверглось атаке.

Менее бурные «биографии» имели небольшие по размерам базовые и рейдовые тральщики. Быстро выяснилось, что они приобретают все большее значение. Основной угрозой стали различные донные мины, которые могут выставляться лишь на небольших глубинах, а значит — вблизи от берега. Для их обнаружения и траления необходимы корабли с малой осадкой.

Первыми послевоенными базовыми тральщиками стали стальные корабли, получившие на Западе обозначение «Саша» и ставшие развитием знаменитых «стотонников». Этих 250-тонных кораблей с гладкопалубным корпусом было построено относительно немного, зато следующая серия (ласково названная в штабе НАТО «Ваня») оказалась очень многочисленной. Эти тральщики имели деревянный корпус и все отличительные особенности искателей мин. Они же, по западным данным, могут служить кораблями управления для радиоуправляемых рейдовых тральщиков, экипажи которых с началом боевого траления покидают свои суда.

Следующая большая серия современных тральщиков-искателей (за рубежом обозначаемых как тип «Соня») появилась по западным данным, в начале 70-х годов. Водоизмещение по сравнению с «Ванями» резко возросло, а корпус изготавливался из композитных материалов на основе дерева и стеклопластика. Корабли этого типа служат во флотах Кубы, Болгарии, Сирии, Вьетнама.

70. Морской тральщик «Сахалинский комсомолец», СССР, 50-е гг.

Водоизмещение полное 580 т, мощность дизелей 2200 л. с., скорость хода 15 узлов. Длина наибольшая 58 м, ширина 8,4 м, среднее углубление 2,1 м. Вооружение: четыре 37-мм автомата, восемь 12,7-мм пулеметов, 2 бомбомета, до 16 мин. Обозначение НАТО: Т-43.

71. Базовый тральщик «Коломенский комсомолец», СССР, 70-е гг.

Водоизмещение 450 т, мощность дизелей 2200 л. с., скорость хода 15 узлов. Длина наибольшая 48 м, ширина 8,8 м, среднее углубление 2 м. Вооружение: два 30-мм и два 25-мм автомата. Обозначение НАТО: «Соня».

72. Рейдовый тральщик, СССР, 70-е гг.

Водоизмещение полное 90 т, мощность дизеля 850 л. с., скорость хода 11 узлов. Длина наибольшая 26 м, ширина 6,1 м, среднее углубление 1,5 м. Вооружение: два 25-мм автомата. Обозначение НАТО: «Евгения».

73. Морской тральщик «Орлик», Польша, 1964 г.

Водоизмещение 500 т, скорость хода 16 узлов. Длина наибольшая 58 м, ширина 7,5 м, среднее углубление 2,5 м. Вооружение: шесть 25-мм автоматов. Всего построено 12 единиц.

74. Базовый тральщик «Кондор», ГДР, 1968 г.

Водоизмещение полное 320 т, мощность дизелей 4000 л. с., скорость хода 21 узел. Длина наибольшая 52 м, ширина 7,2 м, среднее углубление 2 м. Вооружение: два 25-мм автомата. Всего построено 62 единицы в двух немного различающихся сериях.

Третья «ветвь», по которой пошло развитие наших послевоенных тральщиков, имеет свои исторические «корни» в катерных тральщиках времен Великой Отечественной войны. Это малые рейдовые корабли, имеющие водоизмещение менее 100 т. Начиная с середины 70-х годов западные спра-

вочники обогатились последовательно 50-тонными «Олями», 85-тонными «Илюшами» (которые могут, в частности, служить радиоуправляемыми тральщиками) и, наконец, современными искателями мин типа «Евгения». Эти удачные корабли с корпусами из стеклопластика имеют современное тральное оборудование, включая гидроакустическую станцию и телевизионную систему поиска.

Советские тральщики получили широкое распространение и в странах Варшавского Договора. Только Польша и ГДР строили корабли по своим собственным проектам. 12 польских тральщиков типа «Орлик» очень сильно напоминали несколько уменьшенные Т-43, но имели итальянские дизели фирмы ФИАТ. Немецкие корабли были более оригинальными, хотя и в них четко проглядывается их «прародитель» — германский тральщик типа М-40. После того как были построены первые 6 кораблей типа «Хабихт», выяснилась необходимость в более мощном радиолокационном оборудовании, и на следующих 6 единицах корпус был удлинен примерно на 7 м и введена мощная решетчатая мачта, на которой расположились антенны радаров. Серия из 10 тральщиков типа «Краке» явилась дальнейшим развитием «Хабихтов»: новые корабли были на 150 т больше, имея ту же скорость и вооружение.

К началу 70-х годов все эти корабли устарели как физически, так и морально: требовались небольшие противоминные искатели с корпусами из немагнитных материалов. Большинство «Краке» и «Хабихтов» было выведено из состава флота ГДР или переклассифицировано во вспомогательные суда, а их место заняли базовые «Кондоры». Новые тральщики строились в двух сериях — как учебные и как боевые, несколько отличаясь водоизмещением и вооружением («настоящие» тральщики имели на четыре 25-мм автомата больше).

В целом страны Варшавского Договора сегодня располагают мощными противоминными силами. Всего в составе их флотов, по данным зарубежной печати, около 600 тральщиков, из них более 420 — советские. Это примерно в 2,5 раза больше, чем у стран НАТО. Однако подобный дисбаланс Западу не угрожает: ведь тральщик — это корабль обороны, а не нападения. Корабль, роль которого в будущем должна возрасти еще больше.

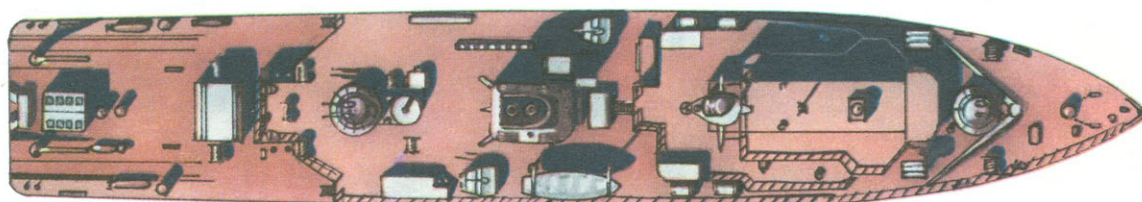
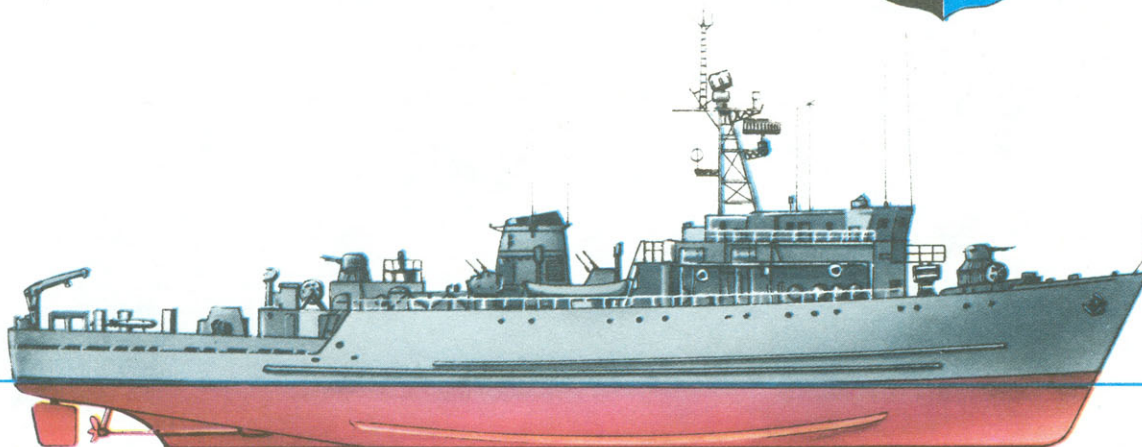
**П. БОЖЕНКО,
В. КОФМАН**

МОРСКОЙ ТРАЛЬЩИК «КОНТР-АДМИРАЛ ХОРОШКИН», СССР, 70-е гг.

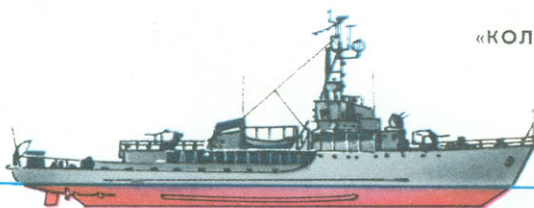
Водоизмещение полное 790 т, мощность дизелей 10 000 л. с., скорость хода 19 узлов. Длина наибольшая 61 м, ширина 10 м, среднее углубление 3,5 м. Вооружение: четыре 30-мм и четыре 25-мм автомата, 2 РБУ, до 10 мин. Обозначение НАТО: «Натя».

Статья подготовлена по материалам иностранной печати. Технические данные советских кораблей заимствованы из английского справочника «Джейнс'с фэйтинг шипс».

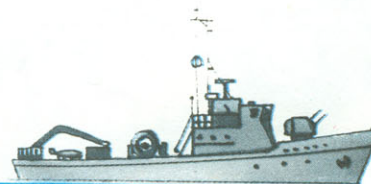
Морской тральщик
 «КОНТР-АДМИРАЛ ХОРОШКИН»,
 СССР, 70-е гг.



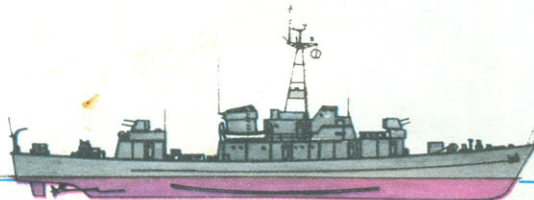
70. Базовый тральщик
 «КОЛОМЕНСКИЙ КОМСОМОЛЕЦ»,
 СССР, 70-е гг.



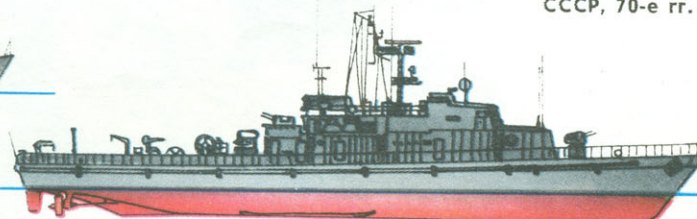
69. Морской тральщик «САХАЛИНСКИЙ КОМСОМОЛЕЦ»,
 СССР, 50-е гг.



71. Рейдовый тральщик,
 СССР, 70-е гг.



72. Морской тральщик «ОРЛИК»,
 Польша, 1964 г.



73. Базовый тральщик «КОНДОР»,
 ГДР, 1968 г.



БОЛЬШОЙ МАЛОЙ МЕХАНИЗМ

можно было увидеть весной этого года в экспозиции «Техника и техника» ВДНХ СССР. Столь большой сельхозтехники, изготовленной здесь впервые. Знакомим с некоторыми из них.

1. Универсальный микротрактор «Малыш» — призер Всесоюзного смотря молодых техников 1989 года. С его помощью за 1 час можно вспахать участок в 6 соток, скосить траву на 0,4 га; провести культивацию на 0,25 га; напилить 4 кубометра дров; накачать 5 м³ воды; смолоть 120 кг зерна. «Малыш» способен перевозить на тележке грузы (до 500 кг) со скоростью 30 км/ч; работать с лебедкой, имея тяговое усилие на крюке 1500 кгс. Двигатель мотоциклетный; колеса (3 или 4) — от мотороллера.

Построен на СЮТ города Вятские Поляны Кировской области учащимися О. Зенцовым и Н. Вертуновым совместно с руководителем кружка Л. К. Чепарухиным.

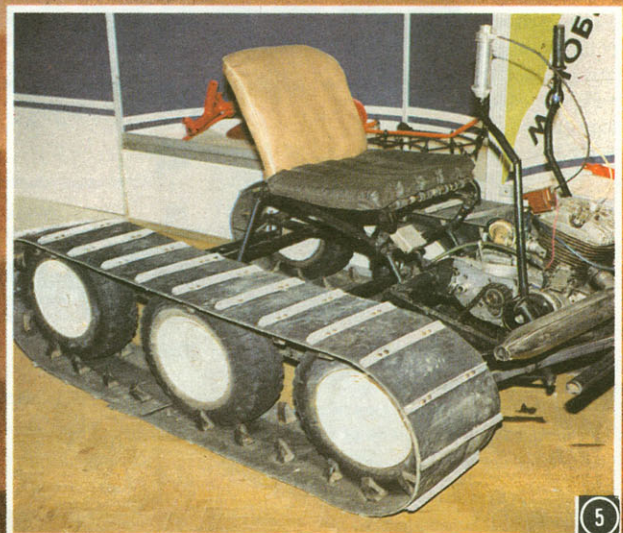
2. Электрическая мельница для зерна (работа кружковцев Поимского Дома пионеров Пензенской обл. и Пензенской облСЮТ; руководитель В. П. Янин).

3. «Кирпи-2» с двигателем от мотороллера «Муравей». Может пахать и служить тягачом для одноосного прицепа. Построен И. Кулевым и Н. Киороголо под руководством В. Д. Константинова на СЮТ Чадыр-Лунгского района Молдавии.

4. «Кокпектинец» — микротрактор с гидросистемой, мощность 10 л. с. Создан в Доме пионеров села Кокпекты Семипалатинской области школьниками В. Рихтером и Е. Бимембаевым. Руководители Н. Г. Ибраев и А. Е. Май.

5. Гусеничный снегоход (с двигателем от мотоколяски СЗД). Может использоваться как снегоочиститель, буксировать прицеп массой до 200 кг (Пензенская горСЮТ, руководитель кружка В. Н. Симоненко).

6. Еще один «Малыш» — микротрактор с двигателем от мотоколяски СЗА (средняя



ПАРАД МЕХАНИЗАЦИИ

года в павильоне «Юные натурали-
грандиозная выставка малогабарит-
руками школьников, развернута
орыми из ее экспонатов.

школа № 25 Щекинского р-на Тульской
обл.; руководитель В. П. Блинчиков).

7. «Пионер-2» — микромоблок с дора-
ботанным двигателем Д-5 от мотовелоси-
педа. Используется с культиватором, плос-
корезом, плугом-окучкой. Глубина
вспашки — 8...10 см. Изготовлен А. Шапо-
валовым и Р. Ващенко, учащимися школы
села Куяновка Белопольского р-на Сум-
ской обл. Руководитель Ю. С. Ващенко.

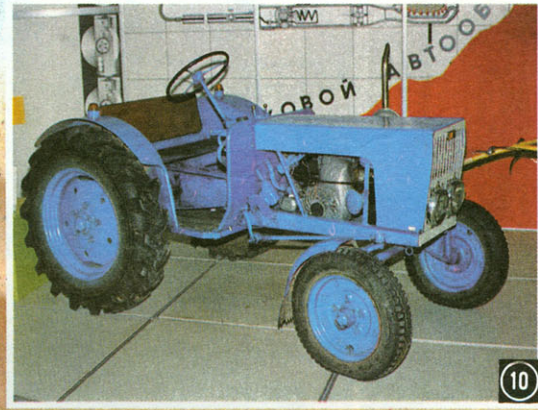
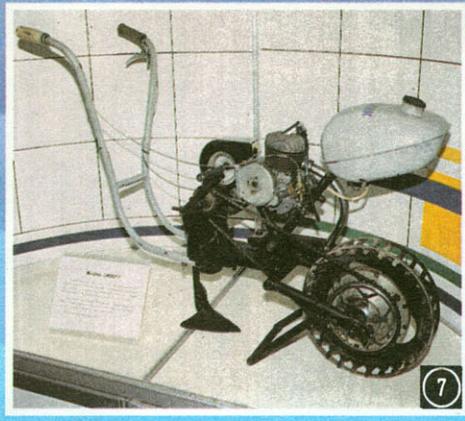
8. Моблок «Мустанг». Двигатель и ос-
новные элементы — от мотороллера. По-
строен кружковцами Моздокской
райСЮТ, Северо-Осетинская АССР (руко-
водитель Г. Н. Власенко).

9. МТБ-8 — универсальное самоходное
шасси для работы с плугом, культивато-
ром, окучкой, бороной, грузовой тележ-
кой. Сконструировано в средней школе
села Ровного (Винницкая обл.) девяти-
классниками В. Кушниром и П. Мартыню-
ком. Руководитель В. Г. Грималюк.

10. Микротрактор «Вересок» создан на
Новогрудской СЮТ в Гродненской об-
ласти Белоруссии школьниками С. Скоб-
лей и Д. Гурецим под руководством
А. В. Скобли. Масса 450 кг; двигатель от
мотороллера «Турист» 12 л. с.; скорость до
25 км/ч. Может перевозить до 2000 кг
груза.

11. Микротрактор «Майчонок» (ПТУ № 17,
г. Майский Кабардино-Балкарской АССР).

12. Микротрактор «Руслан». Агрегатиру-
ется с культиватором, навесной мотофрезой,
полуприцепом самосвального типа, емко-
стью для воды при поливке садов. Ско-
рость 18 км/ч, 16 передач (4 задние), вес
680 кг. Руководитель кружка И. И. Глухов
(Новопокровская средняя школа, Крым).





Если внимательно рассмотреть суперсовременную ретрокровать из дорогого импортного гарнитура, станет очевидным, что основная привлекательность и красота ее — в наличии красивого изголовья. А сделать такое самостоятельно не слишком сложно, если воспользоваться публикуемыми сегодня рекомендациями.

КРОВАТИ в вашем доме



Фантазия любого мальчишки способна превратить полудюжину стульев в поезд дальнего следования, диван — в океанский лайнер, а обычную кровать — в грузовой автомобиль!

Таким детским фантазиям взрослые могут оказать вполне конкретную помощь — для более полной их реализации.

В сегодняшнем выпуске «Клуба домашних мастеров» читатели найдут подсказку, как сделать детскую кровать, имеющую облик... автомобиля. Она удобна, практична, снабжена большим выдвижным ящиком, который можно использовать и как бельевой, и как емкость для игрушек. Но главное —

днем кровать превращается в большой грузовик, имеющий все шансы стать для ребенка самой любимой игрушкой детства.



Приятного сна

Хотим мы того или нет, но каждый из нас проводит в кровати почти треть своей жизни. И настроение, в котором мы отходим ко сну, в немалой степени зависит от интерьера нашей спальни. Но как сделать его красивым и удобным, не затрачивая астрономических сумм денег и времени на приобретение импортной мебели? Оказывается, это не так уж и сложно, как может показаться на первый взгляд. Ведь достаточно дополнить вашу спальню всего одним оригинальным предметом, как она сразу примет другой вид.

Один из самых эффектных элементов декоративного оформления кровати — изголовье. Оно не только сделает интерьер уютным, но и с успехом заменит ночные тумбочку и столик.

Предлагаем вашему вниманию два таких изголовья. Первое, с наклонной спинкой, собирается из деталей, вырезанных из ДСП или столярной плиты толщиной 18 ... 20 мм. Все элементы соединяются между собой с помощью деревянных нагелей и клея — казеинового или эпоксидного. Кромки деталей после вырезания выравниваете напильником, а затем и шкуркой. Перед отделкой советуем собрать изголовье «на черنو», без клея. Когда вы убедитесь в том, что все детали заняли свои места и хорошо стыкуются друг с другом, можете переходить к окончательной отделке. Проще всего использовать для этого самоклеящуюся пленку «под дерево». Однако если у вас есть опыт столярных работ, то лучше облицевать панели шпоном ценных пород древесины. К основанию кровати изголовье крепится болтами,

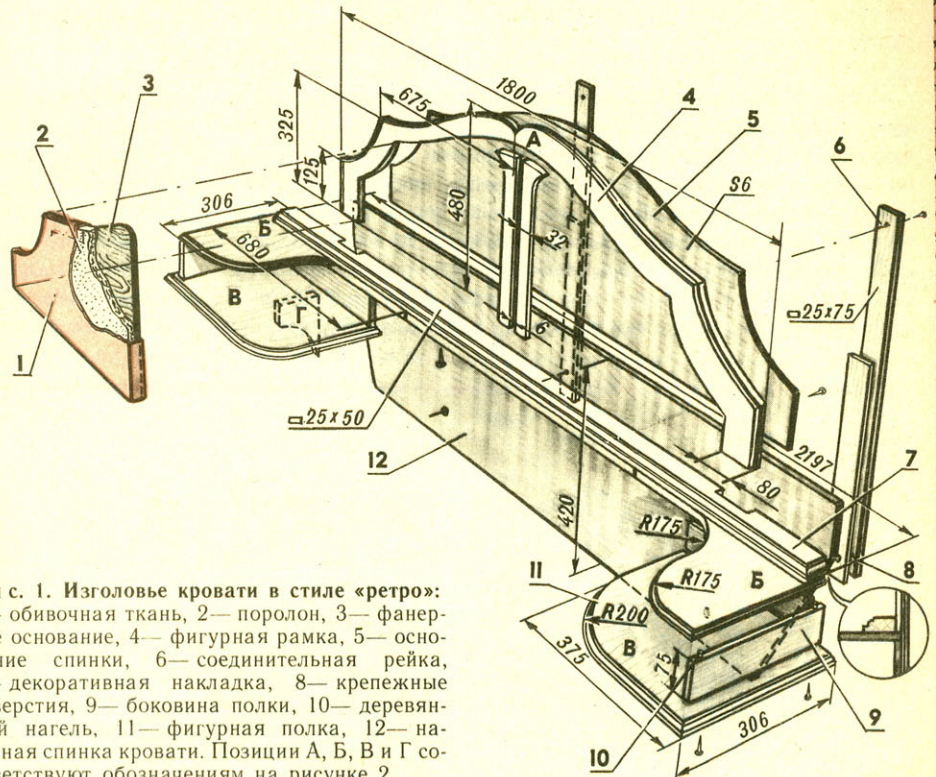


Рис. 1. Изголовье кровати в стиле «ретро»: 1 — обивочная ткань, 2 — поролон, 3 — фанерное основание, 4 — фигурная рамка, 5 — основание спинки, 6 — соединительная рейка, 7 — декоративная накладка, 8 — крепежные отверстия, 9 — боковина полки, 10 — деревянный нагель, 11 — фигурная полка, 12 — навесная спинка кровати. Позиции А, Б, В и Г соответствуют обозначениям на рисунке 2.

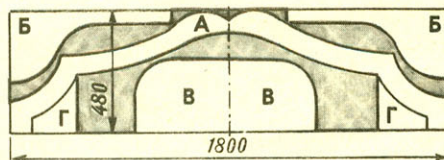


Рис. 2. Схема раскроя заготовок.

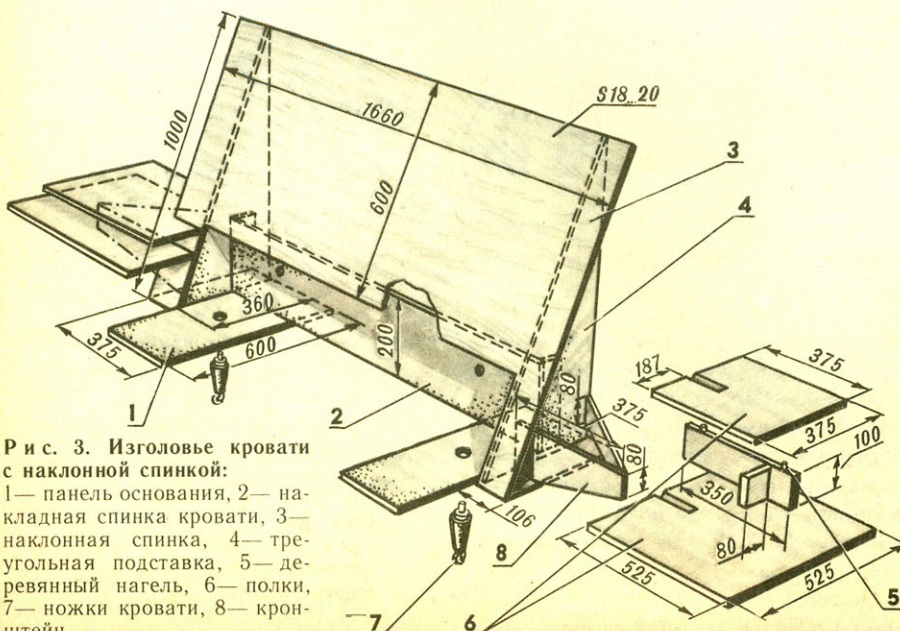


Рис. 3. Изголовье кровати с наклонной спинкой:

1 — панель основания, 2 — накладка спинки кровати, 3 — наклонная спинка, 4 — треугольная подставка, 5 — деревянный нагель, 6 — полки, 7 — ножки кровати, 8 — кронштейн

а также с помощью резьбовых шпилек ножек кровати.

Конструкция следующего изголовья — «романтического» стиля — несколько сложнее, однако и смотрится оно гораздо эффектнее. Материалы для него подбираются в основном в зависимости от имеющихся возможностей. Так, детали фигурной рамы лучше всего вырезать из толстой фанеры, склеив для этого заготовку из двух листов толщиной по 8 ... 12 мм. Из фанеры вырезается и основание спинки — для этого нужен лист толщиной около 6 мм. Потребуются также деревянные бруски сечением 25×75 мм и 25×50 мм, а для изготовления навесной спинки кровати — лист ДСП толщиной 16 ... 20 мм.

Все детали соединяются шурупами и деревянными нагелями с применением эпоксидного или казеинового клея. Исключение составляет навесная спинка — она крепится к раме кровати винтами М10 с гайками и шайбами. Этими же винтами фиксируются и соединительные рейки.

Фигурная рама соединяется с основанием спинки шурупами и закрепляется на соединительных рейках. Съёмные панели из фанеры обтянуты поролоном и искусственной кожей или мебельной тканью и закреплены на спинке шурупами, вворачиваемыми с «изнанки» спинки.

По материалам журнала
«ПРАКТИКЛ ХАУСХОЛЬДЕР»,
Англия

И КРОВАТЬ И ИГРУШКА

Игрушки бывают разные. Зачастую дети превращают в них и отдельные предметы интерьера: стулья, кресла или кровать. А что, если игровую функцию заложить сразу при строительстве мебели? Например, кровать, оформленная в виде автомобиля, не только украсит интерьер детской, но и послужит большой игрушкой для мальчишки.

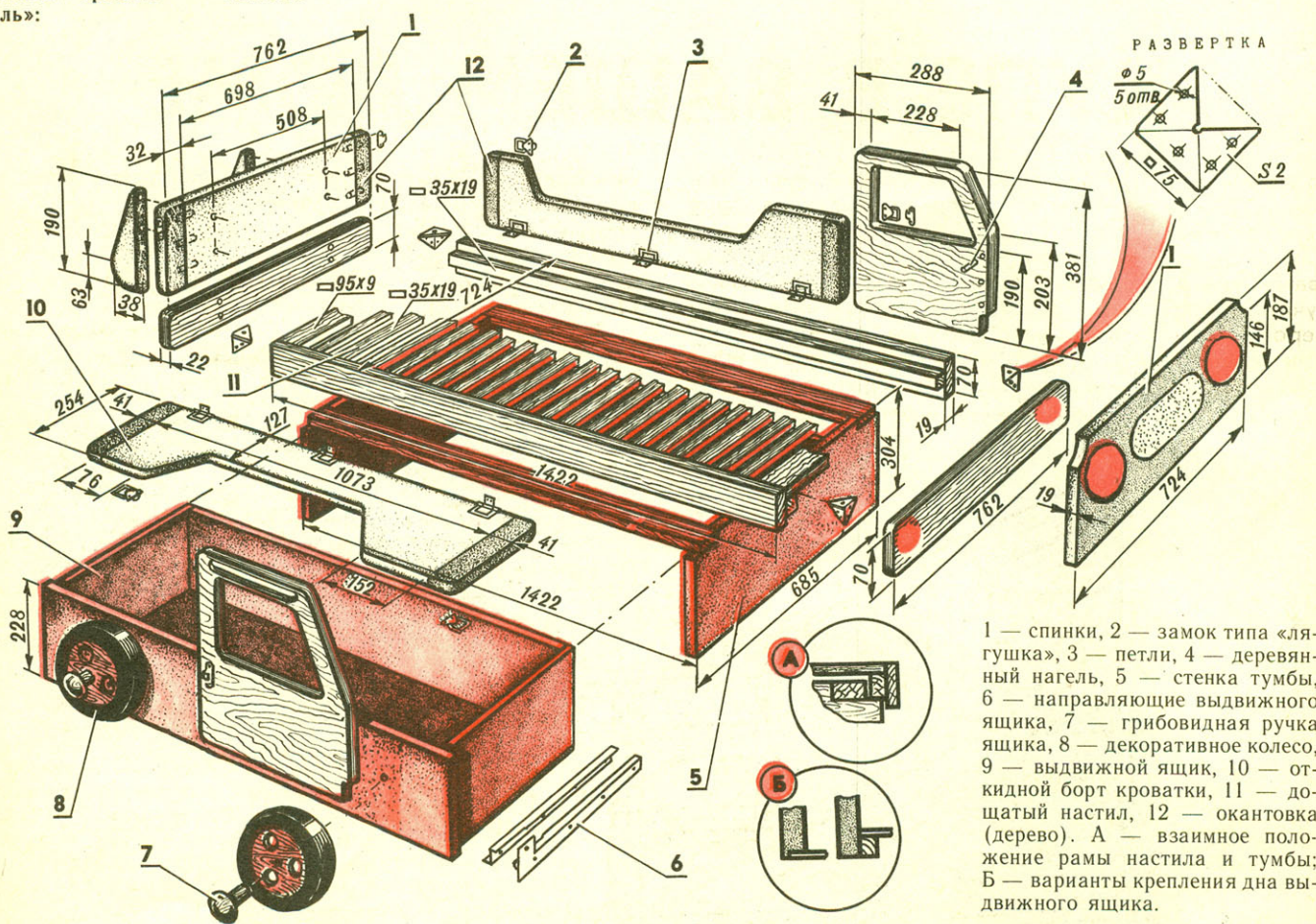
Подобной мебели в магазине не встретишь. Поэтому выход один — сделать ее своими руками. Имея небольшие столярные навыки, вы потратите на изготовление кроват-

автомобилья») крепятся к подматрачной раме жестко, с помощью деревянных нагелей.

«Борта кузова» — откидные, причем каждый «борт» поворачивается на трех петлях. В поднятом положении они фиксируются замками-«лягушками».

В заключение несколько слов по отделке. Основание кровати с выдвижным ящиком можно оклеить пленкой или пластиком. Если плиты ДСП облицованы шпоном, то его лучше отшлифовать и покрыть лаком или окрасить

Детская кровать — «автомобиль»:



1 — спинки, 2 — замок типа «лягушка», 3 — петли, 4 — деревянный нагель, 5 — стенка тумбы, 6 — направляющие выдвижного ящика, 7 — грибовидная ручка ящика, 8 — декоративное колесо, 9 — выдвижной ящик, 10 — откидной борт кроватки, 11 — дощатый настил, 12 — окантовка (дерево). А — взаимное положение рамы настила и тумбы; Б — варианты крепления дна выдвижного ящика.

ки лишь несколько выходных. Чтобы сделать ее, запаситесь досками, фанерой и листами древесностружечной плиты ДСП. Основание кровати собирается из панелей, вырезанных из ДСП, и деревянных брусков сечением 19×70 мм. Ящик для постельного белья, собранный также из ДСП, располагается внутри основания на двух направляющих из Д16. Декоративные колеса, выпиленные и склеенные из нескольких заготовок из фанеры или ДСП, устанавливаются на лицевой панели выдвижного ящика. Подматрачная рама собирается из двух царг и решетчатого основания. Спинки и ограждение («дверцы кабины

эмалью. Верхние декоративные элементы, выпиленные из многослойной фанеры, а также колеса необходимо тщательно зачистить и ошкурить, все острые грани скруглить. Окончательная отделка зависит от текстуры материала и общего цветового решения. Во всяком случае детали следует покрыть паркетным лаком или окрасить эмалью. Для большей выразительности старайтесь подбирать контрастные цвета.

По материалам журнала
«ПРАКТИКЛ ХАУСХОЛЬДЕР»,
Англия

Читателям «М-К» хорошо знакомо это название, принадлежащее популярнейшему болгарскому ежемесячнику. «Сделай сам» — так звучит оно в переводе, и это совершенно точно отражает его содержание. Действительно, все, о чем рассказывается в «Направи сам», можно сделать самостоятельно. А это и приспособления, облегчающие труд в крестьянских хозяйствах, и несложная мебель, и бытовая электроника. Можно в нем прочитать и о ремонтных и строительных работах по дому, и о самостоятельном автосервисе, и об изготовлении детских игрушек... Не забывает журнал и о прекраснейшей половине читателей — на страницах «Направи сам» нередко публикуются о том, как нарисовать

**У нас
В ГОСТЯХ —**

НАПРАВИ САМ

выкройку и сшить платье или джинсы, как и из чего приготовить экзотическое блюдо, где отыскать и как идентифицировать лекарственные травы и растения.

Многое из перечисленного имеет выход и на страницы журнала «Моделист-конструктор», причем редакция выбирает из «Направи сам» наиболее актуальные публикации. Следует также отметить, что болгарские коллеги используют наш журнал как источник оригинальных материалов для своего ежемесячника.

Несколько слов об издании «Направи сам». Выпускается оно в Софии тиражом 140 тысяч экземпляров. Главный редактор ежемесячника Георгий Баланский. Адрес редакции — София, 1000, бул. «Толбухин», 51 а.

В нашей сегодняшней публикации мы продолжаем знакомство с этим популярным болгарским ежемесячником.

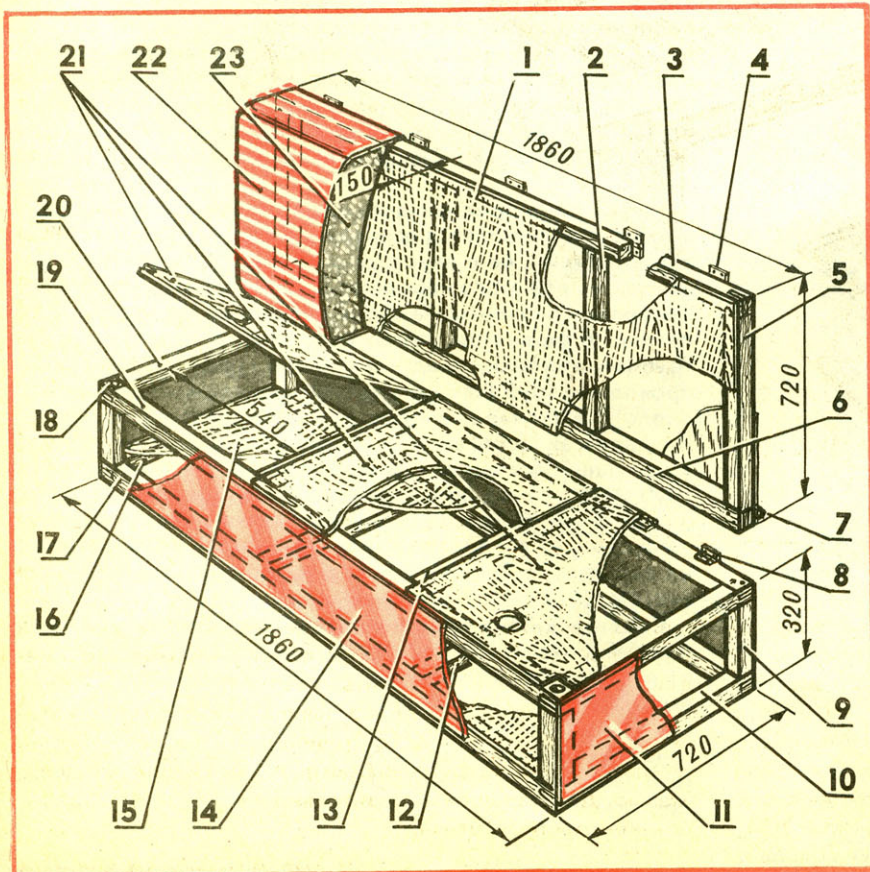
КУПЕ В ВАШЕМ ДОМЕ

На любой даче дополнительные спальные места окажутся нелишними — ведь гости приезжают туда чаще всего с ночевкой. Однако далеко не всегда в небольшом домике можно разместить еще одну или несколько кроватей или даже раскладушку. В этом случае может выручить универсальный диван, описываемый в одном из номеров болгарского журнала «Направи сам».

Отличительной чертой этого на первый взгляд обычного дивана является то, что он легко превращается в две

односпальные кровати, находящиеся в двух уровнях — приблизительно так же, как в купе спального вагона располагаются полки. При этом нижняя часть дивана представляет собой достаточно вместительный ящик, в котором можно хранить постельное белье для верхнего и нижнего лежаков.

Для каркаса трансформируемого дивана потребуются деревянные бруски сечением 60×60 мм. Сначала из них связываются три одинаковые рамы с габаритами



Р и с. 1. Диван-купе:

1 — обшивка каркаса спинки (фанера или оргалит толщиной 5 мм), 2 — поперечины каркаса спинки (деревянные бруски сечением 60×60 мм), 3, 6 — продольные элементы каркаса спинки (деревянные бруски сечением 60×60 мм), 4 — петли навески спинки-лежака, 5 — поперечный элемент каркаса спинки дивана (деревянный брусок сечением 60×60 мм), 7 — втулка-стакан лежака, 8 — петли крышек ящика для постельного белья, 9 — стойки каркаса основания дивана (деревянные бруски сечением 60×60 мм), 10, 16 — поперечные элементы нижней рамы основания дивана (деревянные бруски сечением 60×60 мм), 11 — обшивка боковых поверхностей основания (оргалит или фанера толщиной 5 мм), 12 — поперечины нижней рамы основания (деревянные бруски сечением 60×60 мм), 13 — поперечины верхней рамы основания (деревянные бруски сечением 60×60 мм), 14 — обшивка фасадной части основания (фанера или оргалит толщиной 5 мм), 15 — дно ящика для постельного белья (фанера или оргалит толщиной 5 мм), 17 — продольный элемент нижней рамы основания (деревянный брусок сечением 60×60 мм), 18 — втулка-стакан дивана, 19 — продольный элемент верхней рамы основания дивана (деревянный брусок сечением 60×60 мм), 20 — поперечный элемент верхней рамы дивана (деревянный брусок сечением 60×60 мм), 21 — крышки ящика для постельного белья (фанера толщиной 10...12 мм), 22 — обивка матраца-лежака (мебельная обивочная ткань), 23 — матрац лежака (поролон толщиной 150 мм).

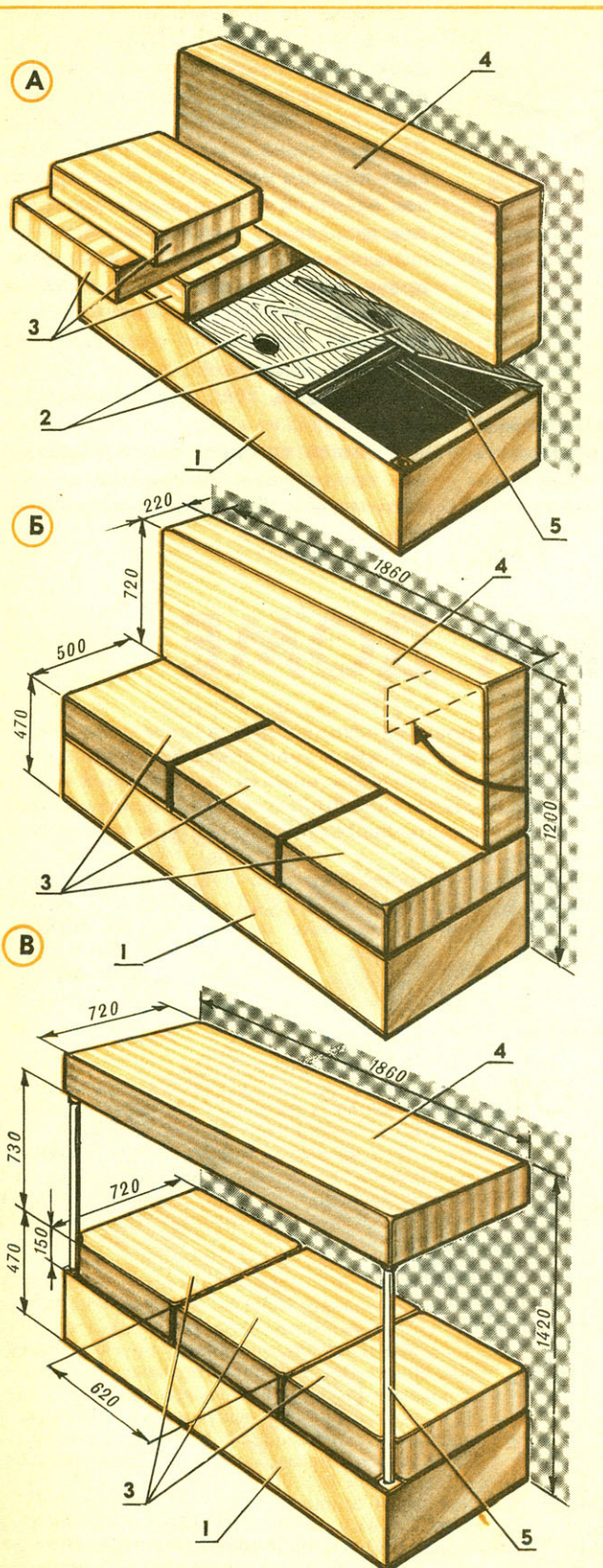


Рис. 2. Функциональные возможности дивана-купе:

- А — в качестве бельевого ящика;
- Б — в качестве обычного дивана;
- В — в качестве двухъярусной кровати.

Цифрами на рисунках обозначены:

- 1 — основание дивана, 2 — крышки бельевого ящика,
- 3 — подушки, 4 — спинка-лежак, 5 — стойка.

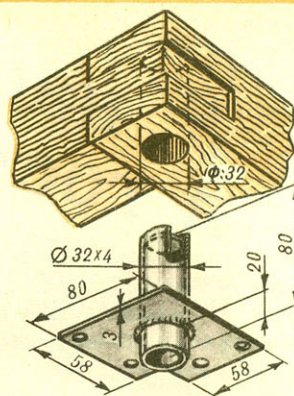


Рис. 3. Втулка-стакан для спинки-лежака.

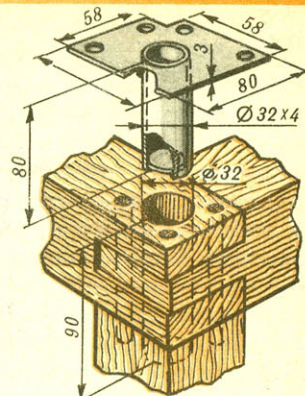


Рис. 4. Втулка-стакан основания дивана.

720×1860 мм. Каждая из них состоит из двух длинных (длиной 1860 мм) и четырех коротких (длиной 720 мм) брусков. Соединение — в шип, с фиксацией казеиновым или эпоксидным клеем.

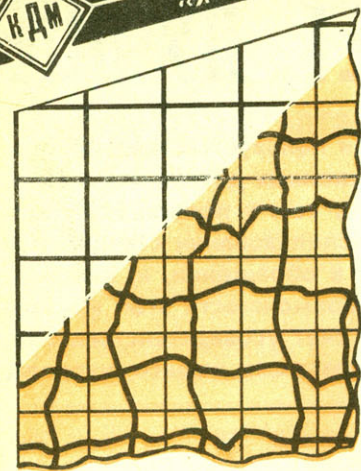
Для основания дивана, которое, как уже упоминалось, является и ящиком для постельного белья, потребуются две такие рамы. Между собой они соединяются с помощью четырех стоек — брусков сечением 60×60 мм и длиной 200 мм. Таким образом, общая высота каркаса составит 320 мм. Боковые стенки зашиваются оргалитом или фанерой, а подматрачная часть закрывается тремя крышками, вырезанными из фанеры толщиной 10...12 мм. Крепление крышек к каркасу — с помощью небольших петель. При необходимости внутри ящика для постельного белья можно сделать перегородки — для этого также понадобятся оргалит или фанера.

Фронтальная и боковые поверхности основания обиваются мебельной тканью. Совсем не обязательно, чтобы этот материал соответствовал тому, что идет на обтяжку подушек. Вполне можно использовать и более темную ткань, без ярко выраженного орнамента или рисунка. Неплохо смотрится также основание, окрашенное черной матовой или коричневой эмалью. Этой краской можно покрыть внутренние поверхности ящика для постельного белья и фанерные крышки, а также «изнанку» спинки дивана.

Третья рама предназначена для спинки дивана, которая в то же время является основанием верхней кровати. Надо только обшить ее с двух сторон фанерой толщиной 5 мм, используя для этого небольшие гвозди и казеиновый клей. Закрепляется спинка на стене шарнирно на четырех-пяти петлях. В поднятом положении она опирается на две трубчатые стойки, представляющие собой отрезки водопроводных труб (так называемых полудюймовых) длиной около 1 м (точнее длина стоек определяется по месту). На каркасах основания (и спинки) стойки фиксируются в заглушенных с одной стороны втулках-стаканах (отрезках труб $\Phi 32 \times 4$ мм), приваренных к стальным пластинам толщиной 3 мм. К брускам каркаса втулки-стаканы крепятся шурупами $\Phi 4 \times 40$ мм. Чтобы установить втулки-стаканы на каркасах, в брусках последних разделяются отверстия $\Phi 34$ мм на глубину 60 мм.

Сиденье дивана представляет собой три мягкие подушки с габаритами 150×620×720 мм. Каждая из них состоит из поролонового блока (его можно склеить из поролоновых матрацев или ковриков), вставленного в наволочку, сшитую из мебельной обивочной ткани. Верхняя кровать (она же — спинка дивана) также с поролоновым матрацем (его габариты — 150×720×1860 мм), обтянутым мебельной тканью.

По материалам болгарского журнала
«НАПРАВИ САМ»



РАСКОЛОТЬ... ДЛЯ КРАСОТЫ

Унылая правильность гладких кафельных стен ванной или кухни подчас начинает раздражать, и при очередном ремонте хочется уже выложить стену как-то по-иному. Существует несколько способов нарушить монотонность кладки — например, включением узорчатых плиток, комбинированием разноцветными...

Но можно сделать и так — разломите каждую плитку на четыре части, для чего на остекленной ее поверхности стеклорезом сделайте предварительно крестообразную царапину-надрез. Не старайтесь, чтобы царапины были ровными — напротив, делайте их

произвольно, от руки. Единственное условие — чтобы по возможности совпадали местоположения надрезов соседних плиток: при этом выкладка «обломков» получается более интересной.

Приклеиваются на стену кафельные плитки обычными мастиками. Гладкие стороны стыкуйте без зазора, а места разломов — с зазором 5—7 мм. После затвердевания мастики заделайте швы составом из цемента, казеина и густотертой масляной краски или же из цемента и поливинилацетатного клея (ПВА) или водоэмульсионной краски.

И. СЕРГЕЕВ

«КАФЕЛЬ» ИЗ СТЕКЛА

Облицовка стен узорчатым кафелем, плитками, образующими орнаментальные кафельные панно, а то и целые «картины», — все это в последнее время стало весьма популярным у новоселов. Однако поиски соответствующих облицовочных материалов подчас занимают столько времени, что его можно было бы использовать и лучшим образом. Например, для... изготовления подобной плитки самостоятельно.

В качестве исходного материала можно использовать обычное листовое стекло толщиной от 3 до 6 мм. Сначала оно режется на квадраты необходимого вам размера (например, 150×150 мм), после чего острые кромки с лицевой стороны каждой плитки зашлифовываются мелкозернистым брусом.

Если требуется однотонная плитка, то стеклянные квадраты с изнаночной стороны обезжириваются и покрыва-

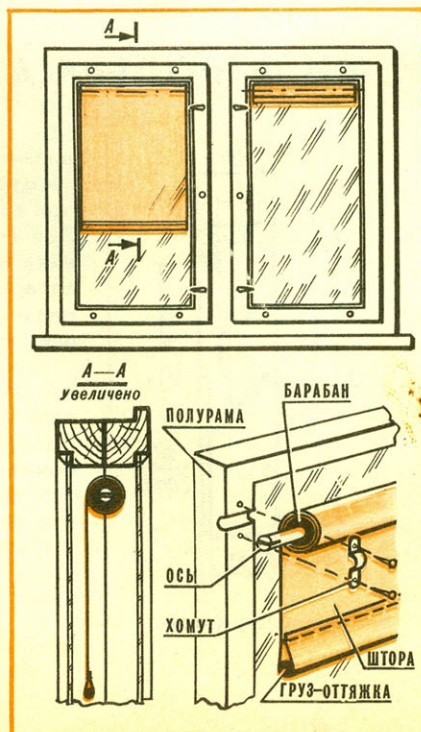
ются масляной краской. Если же вы хотите, чтобы на стене была изображена целая картина, то следует начинать с разработки эскиза в натуральную величину. Для этого понадобится большой лист бумаги и фломастеры. На эскизе раскладываются стеклянные заготовки (лицевой стороной к бумаге), и на них масляной краской переводится изображенный на эскизе рисунок. После высыхания краски все приклеивается к стене теми же составами, что рекомендуются для облицовки керамическими и кафельными плитками. Единственное отличие — не следует использовать составы, растворяющие масляные краски.

С. РУБЛЬ,
г. Горняк,
Донецкая обл.

И ОТ СОЛНЦА, И ОТ ШУМА

Если яркое солнце становится помехой в вашей квартире, поставьте его лучам заслон — светоотражающие шторы из металлизированной лавсановой пленки. Можно просто с помощью кнопок подвесить такую пленку на раму со стороны комнаты. Это дает не только уменьшение освещенности, но и повышение температуры в помещении, что немаловажно в зимний период. Секрет — в известном парниковом эффекте: тепловые (инфракрасные) лучи не могут преодолеть прозрачную преграду и остаются в комнате, нагревая в ней воздух.

А в летнее время излишка тепла можно избежать, если такую штору размещать внутри рамы, в пространстве между стеклами. Пленка подвешивается на барабане — круглом ровном стержне \varnothing 15—20 мм, сделанном, к примеру, из лыжной палки. Длина барабана на 5—10 мм меньше ширины стекла. В торцах палки закрепляются стальные шпильки \varnothing 6—8 мм; на одной из них прорезается шлиц под отвертку.



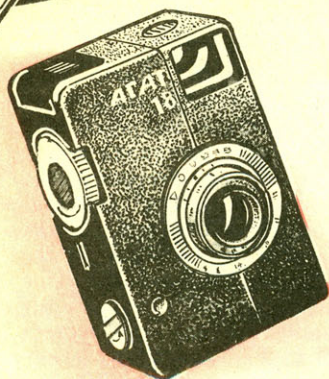
В каждой из рам просверливаются по два отверстия под шпильки, на которых будет вращаться барабан, — они должны располагаться строго на стыке полурам. Барабан фиксируется на одной из полурам небольшими хомутами из дюралюминиевой полоски.

Пленка закрепляется на барабане клейкой лентой-скотчем или клеем «Момент». Так же фиксируется на шторе и груз-оттяжка (отрезок стальной проволоки диаметром около 6 мм).

Чтобы поднять или опустить такие шторы, достаточно приоткрыть окно и, вставив жало отвертки в шлиц на шпильке, повернуть барабан. Можно найти и другое решение, более удобное для пользования.

Следует учесть, что внутренняя пленочная штора, зафиксированная на раме по всему периметру, снижает также проникновение внешнего шума, что важно, если ваши окна выходят на транспортную магистраль.

И. СОРОКИН



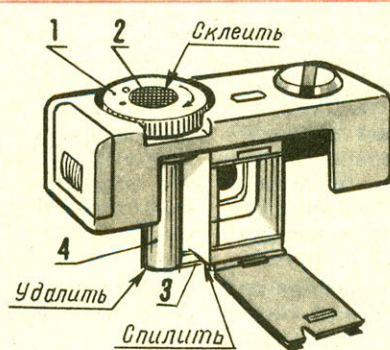
«АГАТ» СТАНЕТ ЛУЧШЕ

Полуформатный фотоаппарат «Агат-18» пользуется заслуженной популярностью у фотолюбителей. К числу несомненных достоинств можно отнести и его миниатюрность, и вдвое большую, чем у полноформатных камер, кадровую емкость при использовании стандартной 35-мм пленки, и предельную простоту в обращении, и, наконец, невысокую стоимость... Тем не менее возможности этой камеры могут быть несколько расширены за счет усовершенствований, предлагаемых читателями нашего журнала.

КАССЕТА ВМЕСТО КАТУШКИ

Почти двухлетняя постоянная эксплуатация фотоаппарата «Агат-18» выявила не только его положительные качества, но и целый ряд недостатков. В частности, большая «кадровая емкость» подчас становится помехой, когда нужно, например, сделать лишь несколько негативов или срочно сменить тип фотоматериала — во всех этих случаях приходится жертвовать частью неэкспонированной пленки. Еще один недостаток — постоянно «выскакивающая» кнопка обратной перемотки, которая в конце концов отламывается, и аппарат приходит в негодность. Но не торопитесь с ним расставаться.

Можно довольно легко и быстро не только «продлить жизнь», но и «вылечить» некоторые его «болезни». Для этого нужно удалить приемную катушку, спилив надфилем поддерживающую ее пластину, а



Доработка «Агата-18»:

1 — рукоятка перемотки пленки и взвода затвора; 2 — кнопка обратной перемотки; 3 — поддерживающая пластина; 4 — приемная катушка.

кнопку обратной перемотки склеить с рукояткой взвода затвора и перемотки пленки. Теперь на место катушки можно устанавливать обычную кассету, что позволяет открывать аппарат в любой момент, засветив при этом максимум 2...3 кадра.

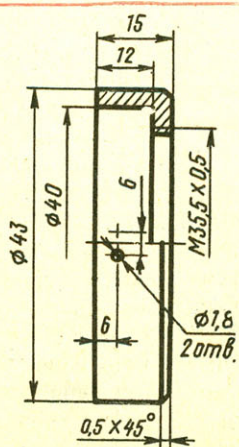
Досадно, что я не догадался сразу, как только приобрел «Агат», модернизировать его — тогда бы к нему никаких претензий не возникло вообще.

Ю. ГРИГОРЬЕВ,
п. Советский
Тюменской обл.

ПРОСТОЙ ФИЛЬТРОДЕРЖАТЕЛЬ

Светофильтры фотографы используют практически постоянно: для усиления художественной выразительности, корректировки спектрального состава и уменьшения интенсивности света, создания специальных эффектов. Промышленность выпускает целый ряд фильтров, разнообразных по свойствам и по посадочным диаметрам. Однако ни один из них нельзя применить на фотоаппарате «Агат-18», поскольку на оправе его объектива не предусмотрено место для их крепления. Этот «пробел» изготовители я решил ликвидировать собственными силами — изготовил простой фильтродержатель.

Как видно из чертежа, он представляет собой кольцо, имеющее с одной стороны внутреннюю резьбу (М3,5×0,5), в которую вворачивается светофильтр или насадка. Другая, посадочная сторона кольца предназначена для установки на внешний



Фильтродержатель.

диаметр шкалы символов погоды. На аппарате кольцо никак не фиксируется, а просто при съемке прижимается к корпусу рукой. При этом перейти с горизонтального формата на вертикальный можно поворотом аппарата на 90°, не снимая приспособления и не изменяя положения придерживающей его руки.

Чтобы в процессе съемки освободить руки для манипулирования со шкалами расстояний или выдержек, фильтродержатель можно повесить на шею. Для этого на его боковой поверхности надо просверлить два отверстия Ø1,8 мм, через которые пропускается капроновый шнурок. Для защиты фильтра от пыли и случайных царапин желательно закрыть его с двух сторон самодельными или готовыми крышечками.

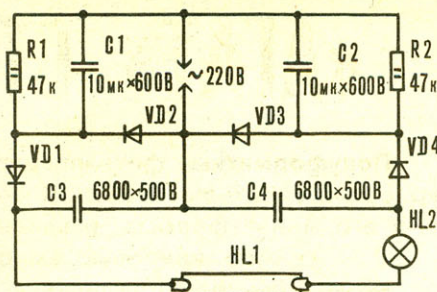
В. ГОРБАЧЕВ

ЛДС без стартера

Бесстартерное включение люминесцентных ламп (ЛДС) привлекает бесшумной работой, моментальным включением, возможностью использовать светильники с перегоревшими нитями накала. Однако у подобных устройств с балластным резистором бесполезно расходуется значительная мощность (около 30 Вт на 40-ваттную лампу).

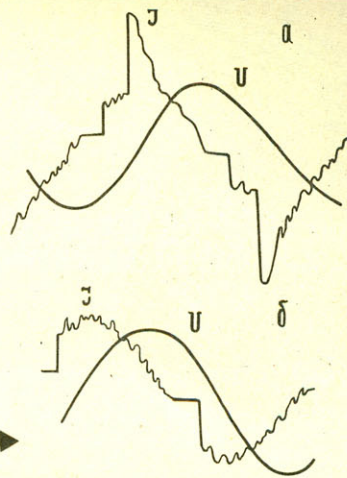
Предлагаем вариант подсоединения ЛДС (см. электрическую схему), в котором вместо гасящего резистора, рассчитанного на большую мощность, применена обычная лампа накаливания (HL2), а балластные конденсаторы C1, C2 зашунтированы постоянными резисторами R1, R2, обеспечивающими быстрый разряд при выключении светильника.

И вот что интересно. В данном устройстве лампа накаливания служит не только дополнительным источником света, но и, являясь нелиней-



Электрическая схема бесстартерного включения ЛДС.

Осциллограммы напряжения и тока ЛДС: а — с балластным резистором, б — с лампой накаливания.



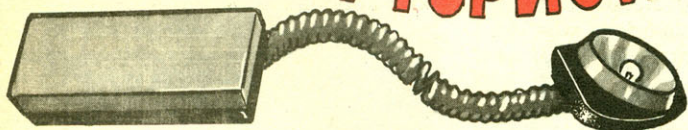
ным сопротивлением, стабилизирует протекающий через ЛДС ток, устраняя значительные выбросы (см. осциллограммы); повышает $\cos\phi$ до значения 0,44, приближая его к величине 0,5, характерной для промышленных светильников; обеспечивает спектральный состав излучения, подобный дневному свету.

Для ЛДС мощностью 40 Вт можно использовать семидесятипяти-

или стоваттную лампу накаливания на напряжение 220 В; диоды, рассчитанные на ток не менее 1 А и напряжение 400 В (Д232Б, Д233Б, КД202Л, КД202К); резисторы ВС-2 или МЛТ-2, конденсаторы — бумажные (МБГП, МБМ, КБМ, КБГ-И и др.)

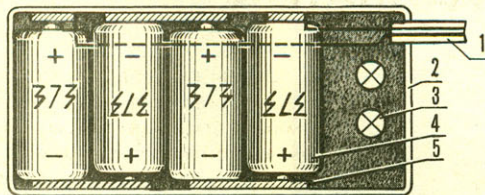
**В. ВОИНОВ,
Г. РЯЗАНОВ,
г. Алма-Ата**

ФОНАРИК ТУРИСТА



Расположение элементов в отсеке питания:

- 1 — соединительный шнур,
- 2 — корпус,
- 3 — запасные лампы, 4 — элемент.
- 5 — контактная пластина.



Электрический фонарик, конструкцию которого хочу предложить читателям «М-К», нужен туристам, охотникам, рыбакам и всем тем, кому приходится часто находиться в «походных» условиях. Фонарь безотказно работает в летнюю жару и в 30-градусный мороз, в дождь и в снег.

В чем же особенность походного осветительного прибора? Всем известно, как сильно влияют отрицательные температуры на «ресурс» элементов и батарей питания. Поэтому в данном фонаре осветительная часть с выключателем отделена от питающей и соединяется с ней с помощью гибкого электрошнура. Корпус блока питания помещен в утеплительный чехол и снабжен ремешком. Блок питания можно носить через плечо, повесить на

брючный ремень, положить в рюкзак или в карман куртки.

Фонарик нельзя потерять, уронить на камни и разбить, забыть на привале. На корпусе отражателя имеется булавка, с помощью которой его можно крепить на одежде. Зимой, поместив блок питания под теплую куртку, вы будете пользоваться фонариком так же долго, как и летом.

Конструкция выполнена из подручных материалов. Корпусом для элементов служит пластмассовая коробочка из-под деталей швейной машинки, соединительный шнур — от электробритвы или трубки телефонного аппарата, отражатель использован от плоского пластмассового карманного фонарика. Питание — 2—4 элемента «373» («Марс», «Сатурн»), соединенные последовательно.

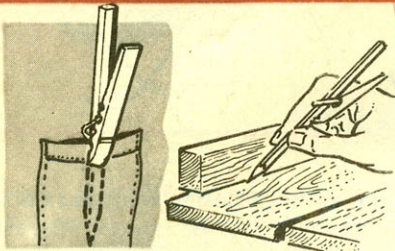
Для батарей «3336Л» пришлось сделать другой корпус. В качестве чего я использовал пластмассовую коробочку из-под зимних блесен, удалив в ней паяльником перегородки. Под выводы батарей установил в корпусе контактные пластины из меди и разъем для отсоединения блока питания.

Походный фонарь можно изготовить из любых подходящих материалов, используя футляры от старых карманных фонариков, различные коробочки, отрезки жести, кусочки проводов, кожу от сношенных сумок, ремешки, мех (для утепления чехла). Сделать такой фонарь может каждый, имеющий минимальные навыки работы с паяльником, ножом, иглой.

**А. КРУТЕВ,
пос. Черниговка,
Приморский край**



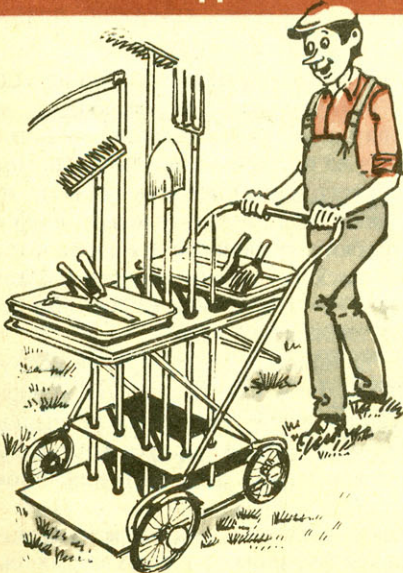
КАРАНДАШ-ПРИЩЕПКА



Разметочный карандаш — важный инструмент строителя дачного домика. Чтобы он не терялся, а был всегда под рукой, советуем объединить его с половинкой обычной бельевой прищепки. Для пружинки надо сделать небольшой пропилен.

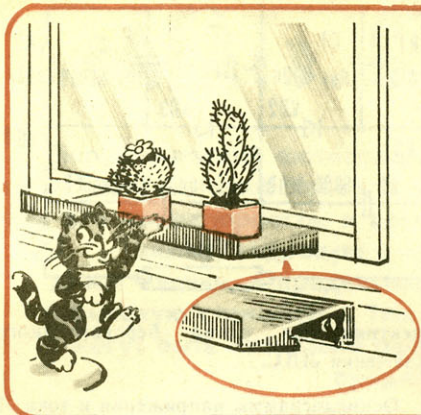
По материалам журнала «Эзермештер» (Венгрия)

«СЕРВИРОВОЧНЫЙ СТОЛИК» ОГОРОДНИКА



Если взять отслужившую свой век детскую коляску и закрепить на ней фанерные панели с отверстиями и полочки, можно получить очень удобную тележку для размещения всего комплекта инструментов для ухода за огородом.

По материалам журнала «Попьюлар сайенс» (США)



ОКОННАЯ ПОЛОЧКА

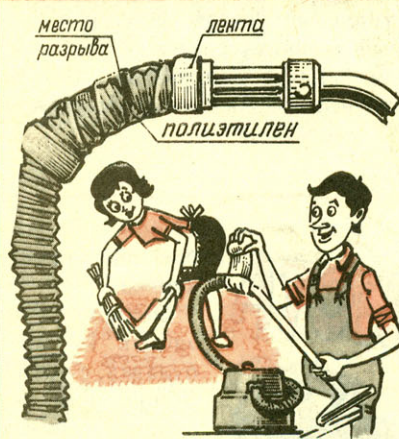
Горшки с цветами, стоящие на подоконнике, создают в комнате красоту и уют. Однако если ваши окна открываются внутрь, то процесс проветривания превращается в проблему.

Сделайте из листового дюралюминия толщиной 5 мм специальные полочки на рамах, как это показано на рисунке.

По материалам журнала «Практик» (ГДР)

«ЛЕЧЕБНЫЙ» ПЛАСТЫРЬ — ПЫЛЕСОСУ

Да и этому неутомимому помощнику радиков хозяйки часто необходима скорая помощь: гофрированный шланг возле трубчатой штанги пылесоса нередко рвется.

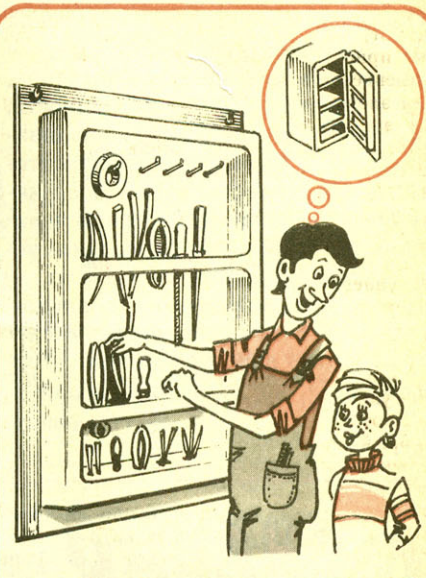


Применяю в этих случаях простейший способ: обматываю поврежденный участок пакетом от полиэтиленового пакета, а края закрепляю липкой лентой. Возможен и несколько более трудный, но и более капитальный вариант — обрезок старой велосипедной камеры.

В. РОДОМСКИЙ,
г. Минск

Такое же предложение прислал и А. Корягин из Звездного городка Московской области.

Подобные совпадения идей нередки в почте «М-К».



ИНСТРУМЕНТАЛКА В ХОЛОДИЛЬНИКЕ

Не спешите выбрасывать на свалку старый холодильник (даже если от него осталась только дверь). Сам он еще послужит как шкаф-кладовка, а у его дверцы внутреннюю штампованную стенку можно приспособить под хранилище для инструмента. Доработки практически не потребуется, за исключением сверления отверстий под те или иные орудия труда, которые будут здесь храниться.

Е. БОБКОВ,
г. Бирск,
Башкирская АССР

УМЕЛЬЦЫ!
КЛУБ ДОМАШНИХ МАСТЕРОВ
ВСЕГДА ОТКРЫТ ДЛЯ ВАС!
Ждем ваших описаний интересных самоделок,
создающих уют, облегчающих наш быт,
помогающих хорошо отдыхать,
укреплять здоровье.

ЭЛЕКТРОННАЯ УДОЧКА

Трудно непосвященному понять рыболовов, которые сидят целый день, как загипнотизированные, с удочкой, не сводя глаз с поплавка. Конечно, терпение в конце концов пропадает даже у самых заядлых, особенно если рыба не часто радует поклевками. Поэтому многие экспериментируют, испытывая на практике различные приспособления, сигнализирующие о поклевке. Немалую помощь в этом оказывает электроника. Пример тому — несложное электронное устройство, с помощью которого можно вести наблюдение сразу за четырьмя удочками — о поклевке на любой из них вас оповестят световой и звуковой сигналы. Индикатором можно пользоваться при ловле рыбы с берега, с лодки и со льда, определяя момент наступления поклевки на любой из четырех удочек в вечернее и в ночное время, а также находясь на некотором удалении от места ловли.

Принцип действия индикатора прост. На удилице в непосредственной близости от катушки крепится датчик (рис. 1), который при поклевке от натяжения лесы замыкает контактную пару, включающую питание электронного устройства, — загорается соответствующая лампа, и одновременно подается звуковой сигнал.

Конструкция датчика может быть разнообразной. Например, подойдут переключатели типа МП5, МП3А или замыкающая контактная пара от любого реле. В крайнем случае датчик несложно изготовить самому. Для этого берут две упругие металлические (например, из бронзы) пластины длиной 50—80 мм и шириной 5 мм. С одного конца в них сверлят отверстия $\varnothing 2$ мм под медные заклепки, выполняющие роль контактора. В том же месте к верхней пластине датчика припаивают небольшое колечко для пропускания лески. С другого конца в пластинах сверлят отверстия $\varnothing 0,8$ —1 мм для подсоединения монтажных проводов, а затем, отступив от конца 10 и 18 мм, сверлят еще два отверстия $\varnothing 3$ мм для крепежных винтов. Узел собирается с применением изоляционных прокладок из текстолита или гетинакса, толщина которых зависит от зазора между пластинами. При сборке в крепежные отверстия вводят изоляционные трубочки (отрезки стержня шариковой авторучки), и в них вставляют винты, с помощью которых датчик крепят к установленной на удилице втулке. Вместо нее можно использовать металлические скобки, хомутики и т. п.

Электрическая схема индикатора (рис. 2) экономична, она не содержит дефицитных деталей, и потому ее может повторить любой начинающий радиолюбитель. Генератор звукового сигнала собран по известной схеме на двух транзисторах разной структуры: VT1 — любой серии МП39—МП42, VT2 — серий МП35—МП38, КТ315; диоды VD1—VD4 типа Д2, Д9 с любым буквенным индексом; резистор — МЛТ или ВС мощностью 0,125 Вт,

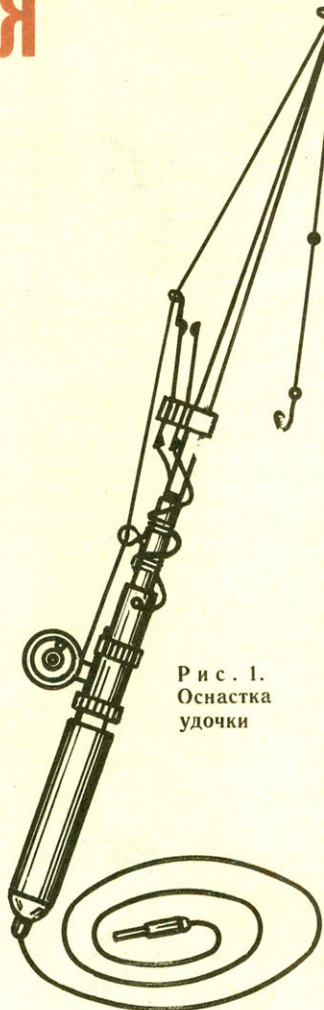


Рис. 1. Оснастка удочки

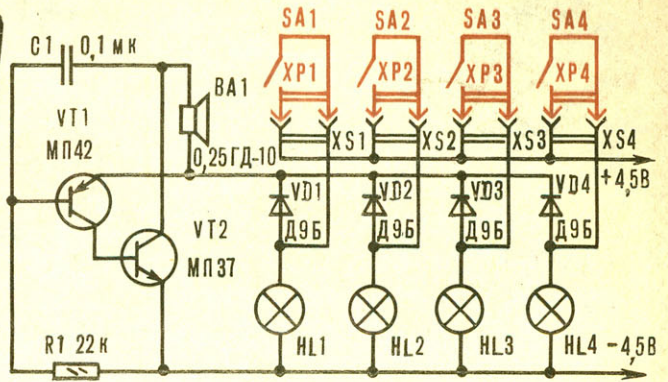
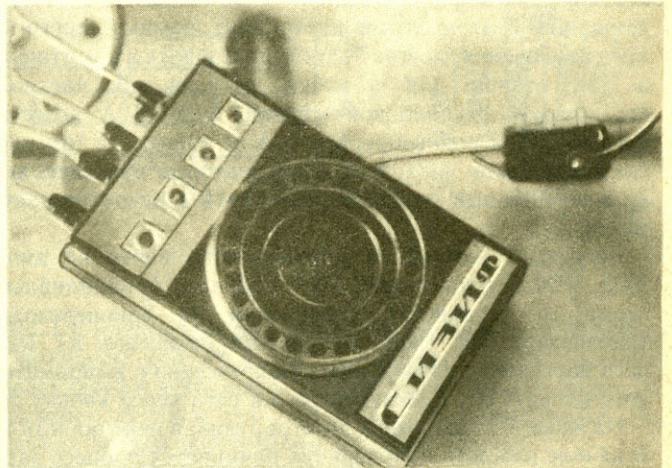


Рис. 2. Принципиальная схема сигнализатора (элементы, выделенные вторым цветом, устанавливаются на удочке).

Внешний вид сигнализатора.



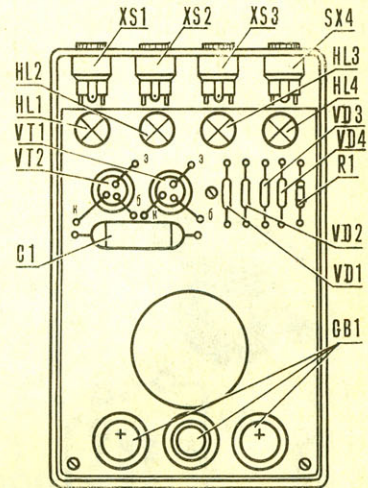
конденсатор — МБМ; динамическая головка ВА1 — любой марки мощностью 0,1—0,25 Вт, лампы накаливания HL1—HL4 на 2,5 В (0,15 А) — от карманного фонаря; источник питания — три элемента РЦ53 или батарея напряжением 4,5 В; соединительный провод МГШВ сечением 0,2 мм².

Индикатор собран в пластмассовом корпусе размером 110×68×37 мм, например, от карманного радиоприемника (см. фото). Расположение элементов внутри корпуса показано на рисунке 3. Динамическая головка крепится непосредственно к крышке, в которой высверливаются отверстия для прохождения звука. В крышке просверливаются еще четыре отверстия — против индикаторных лампочек; сверху они закрываются прозрачными накладками из оргстекла или полистирола. Чтобы устранить влияние света соседних ламп, их изолируют светонепроницаемыми перегородками, например из жести или в виде бумажных трубочек, надетых на баллоны ламп.

Чтобы уменьшить габариты устройства, все элементы, кроме ламп и разъемов, можно вставить в пространстве под диффузором динамической головки.

Соединять датчики с индикатором лучше через разъемы, применяемые для подключения малогабаритных телефонов к транзисторным радиоприемникам. При ловле с лодки и со льда соединительные провода должны иметь длину 1,5—3 м, при ловле с берега ее можно увеличить до 10 м.

Рис. 3. Расположение элементов в корпусе прибора.

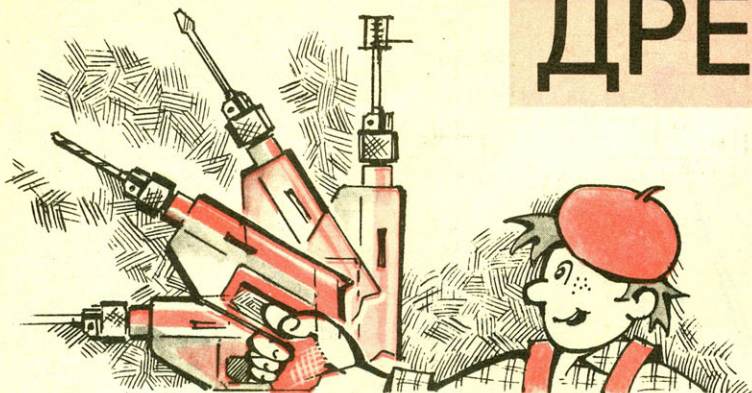


Индикатор не требует наладки и при правильном монтаже начинает работать сразу. Однако следует отрегулировать зазор между контактными пластинами датчика. Известно, что зимой рыба берет насадку более вяло, чем летом, и что крупная рыба клюет энергичнее, чем мелкая. Исходя из этого, и выбирается величина зазора между контактами.

С. МАЛИНОВСКИЙ,
г. Йошкар-Ола

ДРЕЛЬ МЕНЯЕТ

ОБОРОТЫ

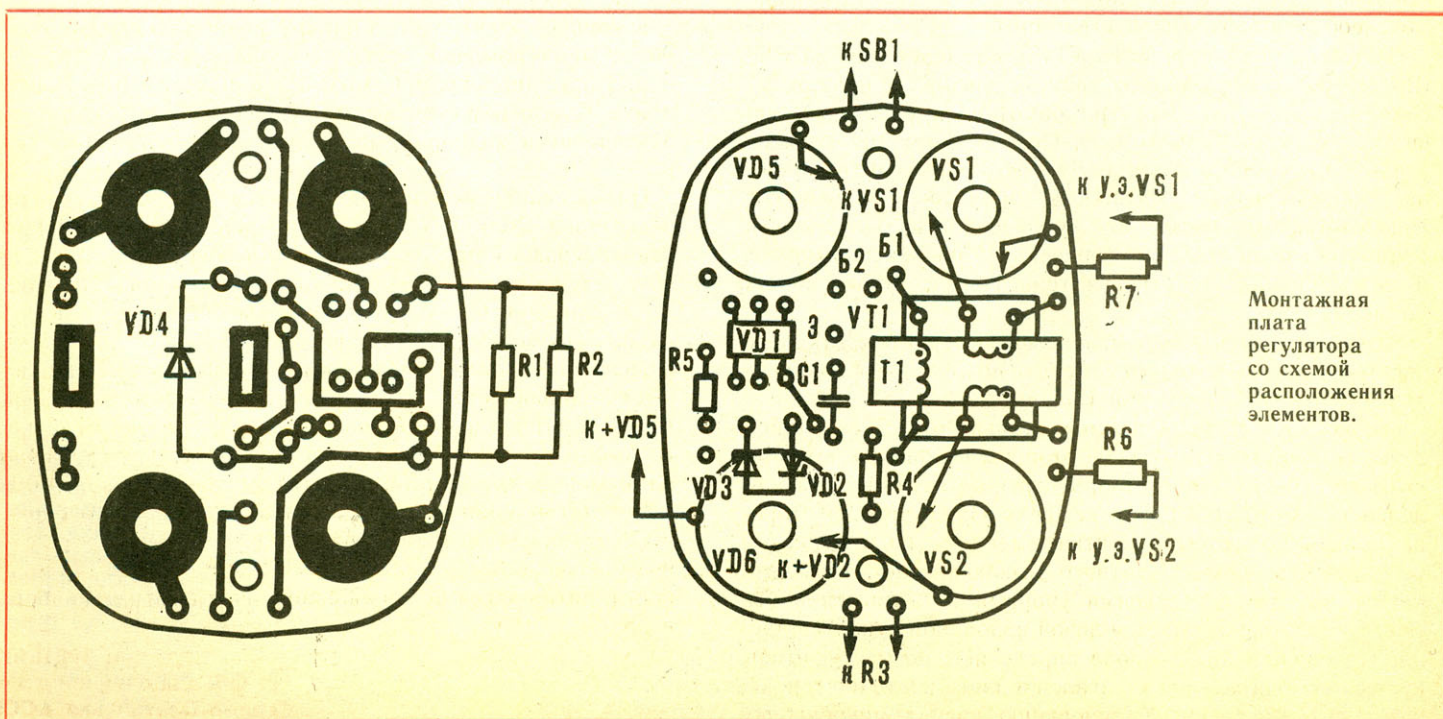
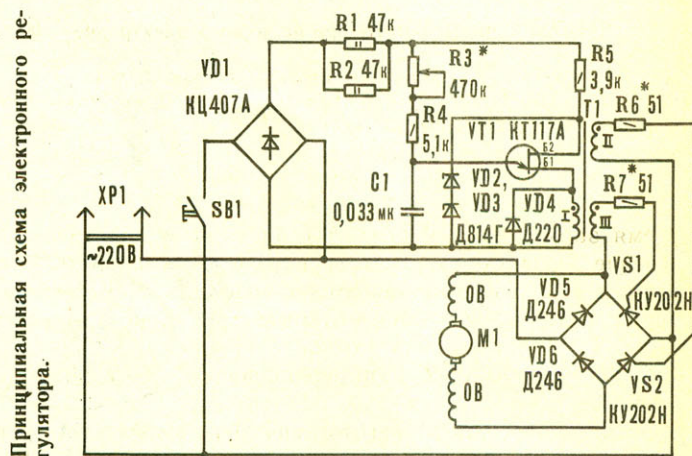


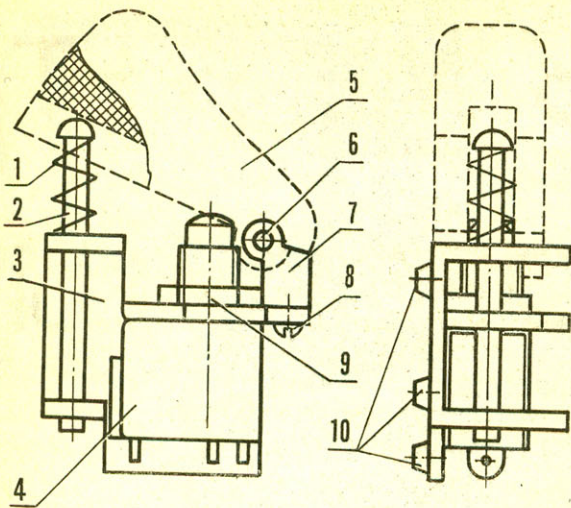
Ручная сверлильная электрическая машина (или электродрель) есть у многих домашних мастеров. Но ее возможности станут шире, если ее снабдить регулятором частоты вращения. В этом случае инструмент, помимо своего прямого назначения, можно будет использовать и как отвертку, и как станок для намотки катушек. В частности, конструкция сверлильной машины ИЭ-1019А позволяет встроить электронный регулятор в ее торец — в том месте, где расположен проходной конденсатор, а пусковую кнопку и переменный резистор установить в рукоятке инструмента.

Регулятор состоит из управляемого моста на диодах VD5, VD6 и транзисторах VS1, VS2 (см. принципиальную схему) и устройства управления на однопереходном транзисторе VT1. Через балластные резисторы R1, R2 на него поступает пульсирующее напряжение с выпрямительного блока VD1, подключаемого к сети через кнопку SB1.

На входе VT1 включена интегрирующая цепочка R3R4C1. В начале каждого полупериода начинается процесс зарядки конденсатора C1, и напряжение на нем возрастает до момента открывания транзистора, после чего C1 разряжается на первичную обмотку импульсного трансформатора T1.

Когда VT1 закрывается, в цепях вторичных обмоток T1 появляются импульсы управляющего тока, открывающие тринисторы VS1, VS2. Выключаются они в момент прохождения питающего напряжения через нулевое значение. Изменяя с помощью переменного резистора R3



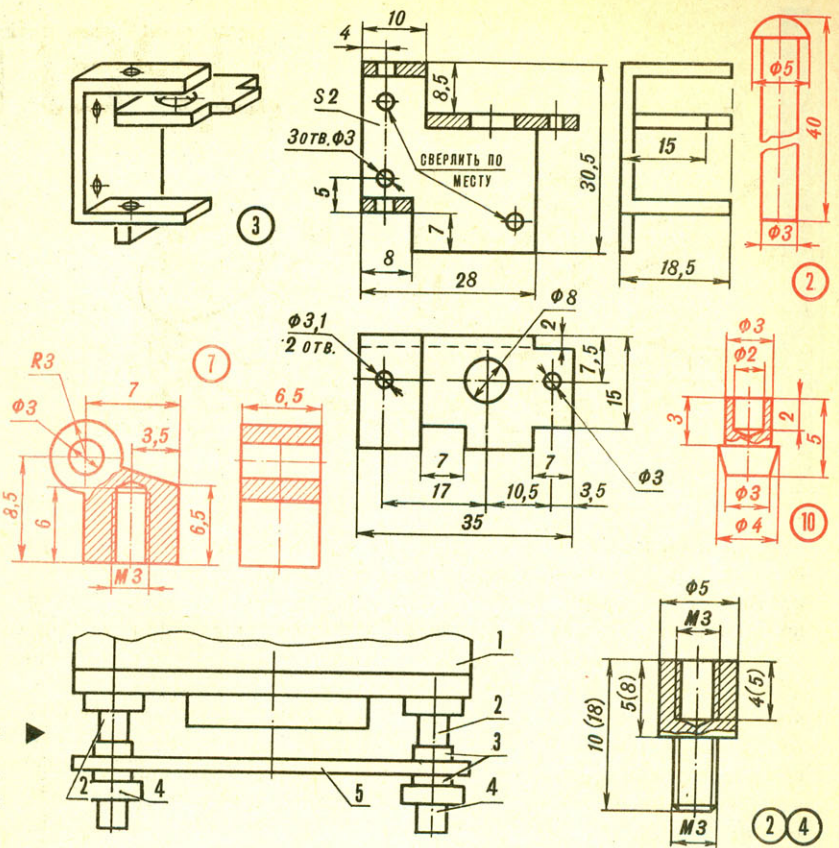


Выключатель:

1 — пружина, 2 — толкатель, 3 — основание, 4 — микрокнопка KM1-1, 5 — курок, 6 — ось, 7 — кронштейн, 8 — винт М3, 9 — гайка М8, 10 — упоры.

Крепление платы регулятора на корпусе электродрели:

1 — дрель, 2 — короткая стойка, 3 — шайба, 4 — длинная стойка, 5 — монтажная плата. В скобках показаны размеры для стойки 4.



время заряда конденсатора, устанавливают интервал, в течение которого открыты тиристоры, и, следовательно, подводимую к электродвигателю мощность. Чем быстрее заряжается С1, тем раньше открываются тиристоры и тем выше частота вращения ротора.

Стабилитроны VD2, VD3 ограничивают напряжение на транзисторе.

Монтажная плата изготовлена из фольгированного стеклотекстолита (см. рис.). Резисторы R1, R2, диод VD4, а также провода, идущие к R3 и SB1, расположены с обратной стороны платы, поэтому в местах их подсоединения необходимо установить пистоны.

Импульсный трансформатор Т1 наматывается на железе Ш6×8 (от согласующего трансформатора радиоприемника «Альпинист»). Все три обмотки содержат по 300 витков провода ПЭВ-1 0,15. Особое внимание следует уделить взаимной изоляции обмоток. Их выводы выполняют многожильным монтажным проводом. Закрепляют трансформатор с помощью изготовленной из белой жести обоймы, которая стягивает сердечник. Можно использовать и промышленный импульсный трансформатор подходящих размеров.

Чтобы разместить переменный резистор R3 в рукоятке электродрели, необходимо заменить штатный выключатель другим, меньших размеров (см. рис.).

Основание изготавливается из стального листа толщиной 2 мм. В отверстия с тыльной стороны основания вставляются и расклепываются упоры, которые служат для крепления выключателя в рукоятке дрели. На внутренней стороне правой половины рукоятки имеются три углубления Ø 4 мм под упоры штатного выключателя. Основание нового выключателя своими упорами вставляется в эти углубления и прижимается левой половиной рукоятки дрели. Положения двух упоров определяют по месту, чтобы курок выключателя располагался и двигался точно так же, как и до переделки. К основанию крепят микрокнопку

KM1-1 и прикручивают винтом М3 кронштейн. Последний с помощью оси Ø 3 мм удерживает курок, который переводится в исходное состояние толкателем с пружиной. Пружина, курок и ось — от штатного выключателя. Остальные детали изготовлены из стали Ст3.

Теперь в образовавшейся в рукоятке полости устанавливают переменный резистор R3. Для этого в левой половине рукоятки, там, где расположена стопорная кнопка, под него сверлят соответствующее отверстие в таком месте, чтобы ручка регулятора не мешала при работе с дрелью и ее удобно было вращать большим пальцем.

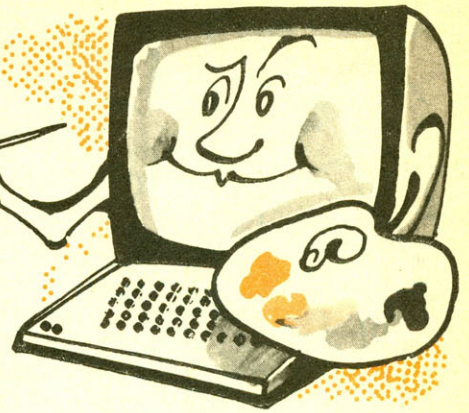
К корпусу электродрели прикручиваются короткие стойки; на них с помощью стеклотекстолитовых шайб (толщиной 2 мм, диаметром 6 мм) и длинных стоек крепится плата. К длинным стойкам, в свою очередь, двумя винтами М3 крепится задняя крышка сверлильной машины (см. рис.).

Налаживание регулятора сводится к подбору величин резисторов R6 и R7. Настройку производят с помощью осциллографа или вольтметра. На выход регулятора подключается активная нагрузка (например, лампа накаливания мощностью 60—100 Вт). Резисторы R6 и R7 заменяются на переменные, а к нагрузке подсоединяется осциллограф или вольтметр. Изменяя величины R6 и R7, добиваются одинакового угла открывания тринисторов при R3=0 или максимального показания вольтметра. Величина R3 выбирается такой, чтобы при ее максимальном значении на выходе регулятора напряжение составляло около 10 В.

Регулятор можно собрать и в виде отдельного блока-переходника, вставляемого прямо в розетку. Тогда его можно будет использовать как универсальный регулятор мощности, питаемый через него паяльник, осветительные приборы и др.

**А. ТРЕТЬЯК,
г. Орджоникидзе,
Северо-Осетинская АССР**

Восьмицветов



В. ИВАНОВ, В. МЕДВЕДКОВ

В «М-К» № 7 за 1988 год («Ваш помощник — компьютер») опубликовано описание контроллера цвета RGB для персональной ЭВМ «Специалист». Модуль RGB привлек к себе внимание простотой конструкции, полной программной и аппаратной совместимостью с предыдущими разработками. Единственный недостаток устройства — малое количество цветов.

Несложные переделки в схеме приставки позволяют увеличить число цветов с пяти до восьми, то есть получить все существующие цвета, сохранив при этом программную совместимость. В прежний модуль RGB нужно лишь добавить еще одну микросхему памяти и удалить дешифратор DD5.

Новый контроллер цвета (рис. 1) можно собрать на печатной плате, разработанной для первого варианта приставки. Дополнительная ИМС памяти устанавливается сверху DD1 или DD2. Подключение модуля к выводу 13 DD44 (см. схему компьютера «Специалист») вызвало необходимость изменить схему начального пуска (рис. 2). Кроме того, потребовалось внести коррективы в системную ПЗУ:

C006 FB	C009 32	C00C C3
C007 3E	C00A 03	C00D 44
C008 82	C00B FF	C00E C4

Теперь схема начального пуска отключается командой FB (разрешение прерывания). Прежний способ установки цвета полностью сохраняется, код цвета записывается в порт FF02. На Ассемблере это осуществляется командами: MVI A,COLOR; STA FF02.

В Бейсике необходимо воспользоваться оператором POKE: POKE-2,C.

Коды цветов для Ассемблера и Бейсика приведены в таблице. Если пользоваться Монитором, описанным в «М-К» № 9 за 1988 год (стр. 45—47), можно получать черные символы на цветном фоне. Для этого в ячейки 8FFA и 8FFB записывается код FF. Чтобы восстановить фон, указанные ячейки обнуляют.

Цвет	в Ассемблере	в Бейсике
белый	00	0
желтый	10	16
фиолетовый	40	64
красный	50	80
голубой	80	128
зеленый	90	144
синий	C0	192
черный	D0	208

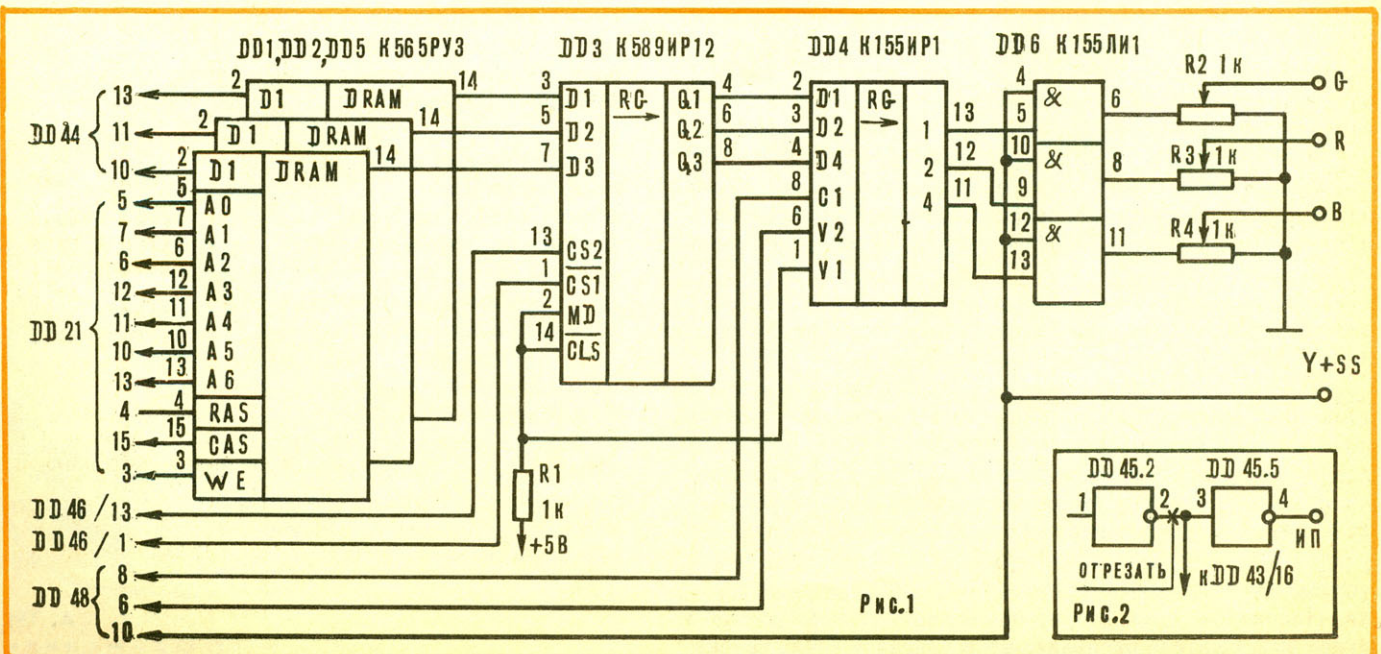


Рис.1

Рис.2

«ТЕТРИС»

Игра «Тетрис» довольно широко распространена и включена в программное обеспечение многих микроЭВМ. Она увлекательна, многовариантна, развивает пространственное зрение и быстроту мышления.

За основу предлагаемой владельцам компьютера «Специалист» игровой программы выбрана версия, разработанная для ПЭВМ «ЮТ-88». Внесенные изменения связаны с отличной от «ЮТ-88» организацией экранной памяти и другим распределением адресного пространства. Коды программы приведены в таблице 1, а контрольные суммы блоков — в таблице 2.

Игра запускается с адреса 3000H. На экране появляется рисунок «пустого стакана» и подсказка, поясняющая назначение клавиш, управляющих ситуацией в игре. В зависимости от подготовленности игрока может быть выбран один из восьми уровней (скоростей) игры.

После нажатия любой клавиши над «стаканом» появляется геометрическая фигура, которая плавно опускается на дно «стакана». Фигуру можно переместить влево или вправо, а также повернуть на угол, кратный 90°. Слева от «стакана» возникает изображение следующей фигуры.

Таблица 1.

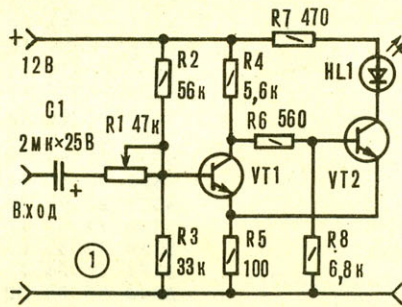
	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.A	.B	.C	.D	.E	.F
3000	3E	01	32	7A	36	31	7F	3F	0E	1F	CD	09	C8	21	71	34
3010	CD	6B	32	21	C0	1F	E5	3E	23	06	15	CD	D7	34	25	05
3020	C2	1B	30	24	06	0C	CD	07	34	2C	05	C2	26	30	2D	06
3030	15	CD	07	34	24	05	C2	31	30	0E	14	E1	2C	3E	2E	E5
3040	06	0A	CD	07	34	2C	05	C2	42	30	E1	25	0D	C2	3F	30
3050	21	50	00	22	FC	8F	21	E3	34	CD	6B	32	CD	8C	32	4F
3060	CD	76	32	D6	30	DA	50	30	FE	08	D2	50	30	F2	E6	07
3070	C6	01	32	72	36	01	00	40	08	78	B1	C2	78	30	21	58
3080	00	22	FC	8F	21	FA	34	CD	6B	32	CD	96	32	B7	23	FA
3090	8A	30	67	AD	46	AE	6F	4E	09	0D	F2	98	30	7C	AD	32
30A0	73	36	AF	32	78	36	3D	32	28	36	21	58	00	22	FC	8F
30B0	21	11	35	CD	6B	32	C3	6F	31	AF	32	28	36	3A	72	36
30C0	32	71	36	21	11	0C	06	14	3E	FF	32	79	36	0E	0A	CD
30D0	3E	34	FE	7B	CA	DB	30	AF	32	79	36	2C	0D	C2	CF	34
30E0	2E	11	3A	79	36	B7	F2	56	31	3A	72	36	D6	01	2F	E6
30F0	07	07	57	07	82	C6	05	07	57	3A	78	36	3C	8A	CC	DB
3100	32	FE	64	C2	07	31	AF	32	78	36	0E	00	C0	D6	0A	D2
3110	0C	31	C6	3A	EB	21	08	1E	CD	07	34	2D	3E	20	CD	07
3120	34	79	C6	2F	4F	CD	76	32	EB	E5	54	14	0E	0A	5D	EB
3130	CD	3E	34	EB	CD	07	34	2C	0D	C2	2E	31	24	2E	11	7C
3140	FE	1F	C2	2A	31	21	11	1F	0E	0A	3E	2E	CD	07	34	2C
3150	0D	C2	4C	31	E1	25	24	05	C2	C8	30	06	06	21	5F	36
3160	22	C2	36	EB	21	65	36	7E	12	23	13	05	C2	67	31	21
3170	68	35	11	18	00	CD	8D	32	19	3D	C2	78	31	06	06	11
3180	65	36	D5	7E	12	23	13	05	C2	83	31	D1	21	06	0F	3E
3190	20	CD	07	34	0E	20	CD	76	32	2C	7D	FE	0C	C2	8F	31
31A0	2E	06	24	7C	FE	11	C2	8F	31	21	07	10	0E	7B	CD	A4
31B0	32	3A	28	36	B7	C2	B9	30	32	2B	36	21	15	1F	22	29
31C0	36	32	76	36	32	76	36	CD	28	33	DA	18	32	0E	7B	CD
31D0	9F	32	3A	71	36	47	0E	01	CD	96	32	B7	FA	05	32	FE
31E0	36	CA	00	34	FE	37	CA	6D	33	FE	38	CA	93	33	FE	39
31F0	CA	8E	33	FE	03	CA	1B	32	FE	73	CA	3C	32	11	71	36
3200	FE	20	CA	7C	33	08	78	B1	C2	D8	31	32	76	36	3D	32
3210	77	36	CD	FE	32	02	02	31	C3	B9	30	21	F8	00	22	FC
3220	8F	21	29	35	CD	6B	32	CD	8C	32	FE	59	CA	08	30	FE
3230	4E	CA	00	C8	00	00	00	00	00	00	00	00	E5	21	F8	00
3240	22	FC	8F	21	4A	35	CD	6B	32	C5	01	00	00	08	78	B1
3250	C2	4D	32	C1	CD	96	32	B7	FA	54	32	21	F8	00	22	FC
3260	8F	21	64	35	CD	6B	32	E1	C3	05	32	7E	B7	C8	4F	23
3270	CD	76	32	C3	6B	32	E5	D5	C5	F5	CD	09	C8	F1	C1	D1
3280	E1	C9	E5	D5	C5	CD	12	C8	C1	D1	E1	C9	E5	D5	C5	CD
3290	03	C8	C1	D1	E1	C9	CD	82	32	C9	0E	2E	2A	29	36	EB
32A0	2A	2C	36	EB	79	CD	07	34	E5	06	03	1A	13	85	6F	1A
32B0	13	84	67	79	CD	07	34	05	C2	AB	32	E1	C9	7A	74	36
32C0	32	75	36	3A	73	36	C6	BB	32	73	36	C5	47	0F	0F	0F
32D0	AF	C1	E6	07	CA	BD	32	32	74	36	C9	F5	3A	72	36	3D
32E0	FE	01	D2	E5	32	3E	01	32	72	36	32	71	36	D6	01	2F
32F0	E6	07	C6	30	E5	21	0B	1F	CD	07	34	E1	F1	C9	C5	F5

3300	AF	32	7A	36	F1	E5	CD	25	33	F5	3E	01	32	7A	36	F1
3310	DA	18	33	E1	CD	25	33	E5	E1	22	29	36	0E	78	F5	CD
3320	9F	32	F1	C1	C9	CD	9A	32	3A	76	36	2A	29	36	85	6F
3330	3A	77	36	84	67	E5	CD	3E	34	FE	2E	C2	5C	33	06	03
3340	EB	2A	2C	36	EB	1A	13	85	6F	1A	13	84	67	CD	3E	34
3350	FE	2E	CD	5C	33	05	C2	45	33	E1	B7	C9	E1	3A	76	36
3360	2F	3C	85	6F	3A	77	36	2F	3C	84	67	37	C9	3E	FF	32
3370	76	36	AF	32	77	36	CD	FE	32	11	76	36	3A	71	36	87
3380	47	0E	01	0B	78	B1	C2	83	33	12	03	C3	05	32	3E	01
3390	C3	6F	33	3A	28	36	3C	E6	03	32	2B	36	C5	CD	9A	32
33A0	21	62	35	11	18	00	3A	75	36	19	3D	C2	A9	33	3A	28
33B0	36	3C	11	06	00	19	3D	C2	B5	33	06	06	11	6B	36	EB
33C0	22	2C	36	1A	77	23	13	05	C2	C3	33	AF	32	76	36	32
33D0	77	36	CD	28	33	21	5F	36	22	2C	36	D2	EA	33	3A	28
33E0	36	3D	E6	03	32	2B	36	C3	F7	33	11	6B	36	06	06	1A
33F0	77	23	13	05	C2	EF	33	0E	7B	CD	9C	32	C1	C3	03	34
3400	CD	DB	32	AF	C3	6F	33	E5	D5	C5	47	CD	47	34	70	3A
3410	7A	36	B7	C2	1B	34	78	C1	D1	E1	C9	7B	32	FC	8F	7A
3420	32	FD	8F	48	78	FE	7B	CC	76	32	FE	2E	C2	35	34	0E
3430	20	CD	76	32	48	FE	23	CC	76	32	78	C3	79	32	E5	05
3440	CD	47	34	7E	D1	E1	C9	C5	3E	20	94	47	7D	87	4F	21
3450	00	09	09	7C	07	07	07	5F	7D	07	85	57	21	7F	36	79
3460	0F	4F	78	0F	0F	47	E6	C0	B1	4F	78	E6	3F	47	09	C1
3470	C9	0A	2E	2E	37	2E	2E	20	20	2E	2E	38	2E	2E	20	20
3480	2E	2E	39	2E	2E	0D	0A	77	6C	65	77	6F	20	77	72	61
3490	7D	61	74	78	20	77	70	72	61	77	6F	0D	0A	75	77	65
34A0	6C	69	7E	69	74	78	20	73	68	6F	72	6F	73	74	78	20
34B0	2E	2E	36	2E	2E	0D	0A	70	72	6F	62	65	6C	20	20	20
34C0	20	20	20	20	2E	2E	73	62	72	6F	73	69	74	78	0D	0A
34D0	2E	2E	53	2E	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	70	61	75
34E0	7A	61	00	75	72	6F	77	65	6E	78	20	28	30	20	2D	20
34F0	37	29	3F	20	20	20	20	20	20	00	6E	61	76	6D	69	74
3500	65	20	6C	60	62	75	60	20	6B	6C	61	77	69	78	75	21
3510	00	7E	69	73	6C	6F	20	70	6F	6C	6E	79	68	20	73	74
3520	72	6F	6B	20	20	20	30	30	00	69	67	72	61	20	7A	6F
3530	6B	6F	6E	7E	65	6E	61	2C	20	70	6F	77	74	6F	72	69
3540	74	78	3F	20	28	59	2F	4E	29	00	77	6F	64	69	74	65
3550	6C	78	20	75	73	74	61	6C	20	2D	20	6F	74	64	6F	68
3560	6E	69	21	00	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3570	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	00
3580	FF	00	02	00	01	00	00	FF	00	02	00	01	FF	00	02	00
3590	01	00	00	FF	00	02	00	01	FF	00	02	00	00	FF	00	FF
35A0	00	02	01	00	01	00	01	00	FE	00	00	01	00	01	00	FE
35B0	01	00	FE	00	00	FF	00	01	00	FE	01	00	FF	00	02	00
35C0	00	01	00	FF	00	02	FF	00	01	00	FF	FF	FF	00	00	01
35D0	01	FF	00	FF	01	00	FF	FF	FF	00	00	01	01	FF	00	FF
35E0	FF	00	01	FF	01	00	00	01	FF	FF	00	FF	FF	00	01	FF
35F0	01	00	00	01	FF	FF	00									



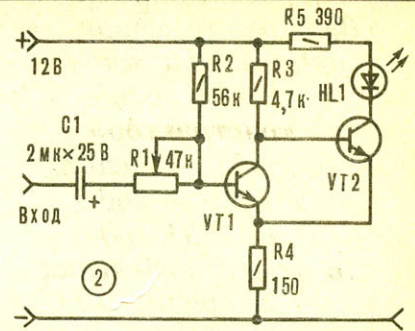
СИГНАЛИТ СВЕТодиОД

В журнале «Аматерские Радио» [ЧСФР] приведена простая схема индикатора уровня записи любительского магнитофона (рис. 1). Основой индикатора служит упрощенный триггер Шмитта на двух транзисторах. Когда на его вход поступают слабые звуковые сигналы, VT1 открыт, а VT2 закрыт и светодиод HL1 не светится. Как только уровень сигнала превысит пороговое значение, устанавливаемое переменным резистором R1, произойдет опрокидывание триггера — транзистор

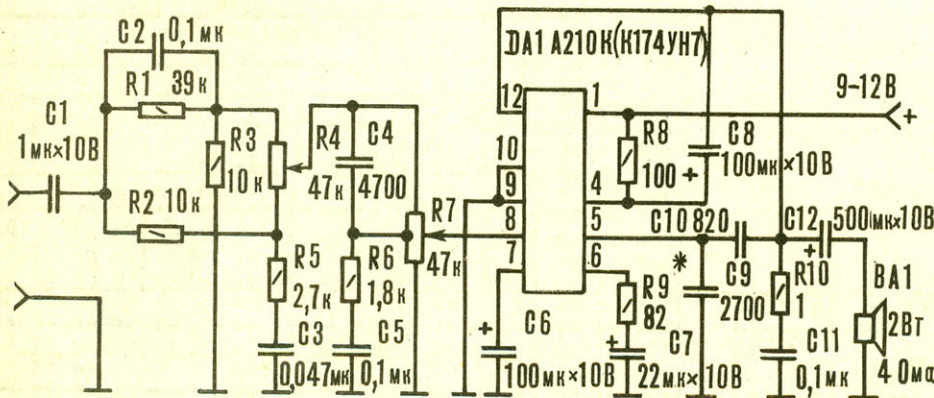


VT1 закрывается, VT2 открывается, и HL1 загорается.

Схема 2 содержит меньшее число элементов.



Транзисторы — любые кремниевые, маломощные, например серии КТ315, с коэффициентом передачи по току ≥ 50 . Светодиод любой, например АЛ307АМ.



ЗВУК — НА ВКУС

Радиолюбители из ГДР опубликовали в своем журнале «RFE» интересную схему усилителя ЗЧ на микросхеме А210К с простым темброблоком, состоящим из двух регуляторов: частотнокомпенсированного регулятора громкости R7 и тембра R4. В крайнем верхнем положении движка R4 подчеркиваются высшие частоты, в нижнем — низшие. В среднем положении движка АЧХ линейна. Мощность усилителя при напряжении питания 9 В — около 0,5 Вт, а при 12 В достигает 2 Вт.

Аналог микросхемы А210К — отечественная МС К174УН7.

Реклама
в «М-К»

К СВЕДЕНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ, КООПЕРАТИВОВ И ЧИТАТЕЛЕЙ

В связи с многочисленными просьбами и пожеланиями читателей редакция «Моделиста-конструктора» публикует различные рекламные материалы, отвечающие профилю и содержанию журнала. Благодаря значительному тиражу «М-К» (свыше 1,8 млн. экземпляров), распространяющегося в нашей стране и за рубежом, они будут доступны широкому кругу подписчиков.

Для публикации рекламы предприятий, организаций и кооперативов необходимо направить в адрес редакции текст объявления (с пометкой «Реклама») и гарантийное письмо, подписанное руководителем и главным бухгалтером предприятия (организации) и скрепленное круглой печатью, с указанием почтового адреса, телефона и банковских реквизитов. Стоимость рекламного объявления, занимающего

одну страницу журнала и выполненного в две краски, — 2200 руб.; цена за меньший объем пропорционально снижается, но составляет (для предприятий, организаций, кооперативов) не менее 100 руб. При четырехцветной (3-я страница обложки) и шестицветной (4-я страница обложки) печати рекламы стоимость публикации увеличивается соответственно на 40 и 80%.

При получении из редакции ответа с указанием причитающейся за публикацию суммы следует перевести ее на расчетный счет издательско-полиграфического объединения ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия» № 000608804 Кировского отделения ПСБ г. Москвы (с обязательной пометкой: за рекламу в журнале «Моделист-конструктор»). Одновременно по телефону 285-80-46 или пись-

мом необходимо сообщить редакции дату перевода денег и номер платежного поручения. Только после этого ваше объявление будет включено для опубликования в готовящиеся номера журнала.

* * *

Наши давние подписчики помнят, что в прошлые годы в журнале была рубрика «Запишите мой адрес». Учитывая постоянное стремление моделлистов, самодеятельных конструкторов и других энтузиастов технического творчества и разных видов технического любительства к установлению контактов, обмену информацией и материалами, деталями, инструментами, двигателями и др., редакция приступает к публикации индивидуальных платных объявлений читателей. Они будут печататься в четырех

Дорогие читатели!
Вы можете оформить
подписку на журнал
«Моделист-
конструктор»
с любого месяца
текущего года
на 1991 год
в любом отделении
связи
и через общественных
распространителей
«Союзпечати»
по месту работы.
В киоски,
как и в прежние годы,
«Моделист-
конструктор»,
к сожалению,
будет поступать
в ничтожно малом
количестве.
Только
своевременная
подписка
гарантирует вам
регулярное поступление
очередных номеров
«М-К».

Ф. СП-1

Министерство связи СССР
 «Союзпечать»

газету **70558**
АБОНЕМЕНТ на журнал (индекс издания)
Моделист-конструктор
 (наименование издания) Количество комплектов:

на 19__ год по месяцам:

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

Куда _____
 (почтовый индекс) (адрес)

Кому _____
 (фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

ПВ _____ место _____ ли-тер _____ на газету **70558**
 журнал (индекс издания)
Моделист-конструктор
 (наименование издания)

Стои-мость	подписки	___ руб. ___ коп.	Количество комплектов:
	пере-адресовки	___ руб. ___ коп.	

на 19__ год по месяцам:

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

Куда _____
 (почтовый индекс) (адрес)

Кому _____
 (фамилия, инициалы)

разделах: «Меняю», «Куплю». «Продаю», «Услуги».

Стоимость индивидуального объявления при объеме до 5—7 строк на машинке (включая адрес или номер телефона) — 25 руб., свыше — 50 руб.

Указанную сумму необходимо отправить почтовым переводом на расчетный счет ИПО «Молодая гвардия» (см. условия перевода для организации). Затем письмо с текстом объявления и квитанцией об оплате следует отправить в адрес редакции (с пометкой на конверте «Объявление»).

В особых случаях осуществляются бесплатные рекламные публикации (по усмотрению редакции), связанные с благотворительными и другими подобными мероприятиями.

Зарубежные фирмы и иностранные граждане публикуют объявления по предварительному соглашению с редакцией.

В заключение хотелось бы напомнить читателям, что, помещая объявления, редакция не несет ответственности за деятельность приславших их предприятий, организаций, кооперативов, а также отдельных граждан. Телефон для справок 285-80-46.

КУПЛЮ

● Современный иностранный фотоаппарат, объективы. Старые фотоаппараты разных марок для коллекции. Иностран- ный кассетный стереомагнитофон, стерео- проигрыватель (можно неисправные).

140150, Московская обл., Раменский р-н, пос. Быково, до востребования, Муратову В. И.

● Книги и комплекты журналов (до- военные и дореволюционные) по истории морского флота, авиации, архитектуры, истории России, философии, живописи.

129075, Москва, до востребования, Васильеву С. И.

МЕНЯЮ

● Литературу по моделизму, истории техники, художественную литературу — на старую советскую и зарубежную фото- аппаратуру, в том числе неисправную.

129515, Москва, до востребования, Гукову В. В.

УСЛУГИ

● Программирование ППЗУ с ультра- фиолетовым стиранием (любых типов, включая импортные, кроме 2708 и K573PФ1); занесение в ППЗУ информа- ции с представленных заказчиком кассет, записанных в формате «Специалиста» или «Радио-86РК», либо с образцовых ППЗУ указанных типов.

Имею большой набор таблиц для запи- си в ППЗУ к компьютерам «Специалист», «Радио-86РК», «Спектр» и IBM PC.

Принимаю заказы на разработку новых или модификацию имеющихся знакогене- раторов для перечисленных ЭВМ.

Заказы можно сделать по телефону в Москве 971-16-10 с 18 до 21 часа либо направлять по адресу: 129594, Москва, до востребования, Зверкову В. В.

Реклама в «М-К» —
 это многотысячная аудитория
 и точный адресат:
 энтузиасты
 технического творчества!

ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ОФОРМЛЕНИЯ АБОНЕМЕНТА!

На абонементе должен быть проставлен оттиск кассовой машины.

При оформлении подписки (переадресовки) без кассовой машины на абонементе проставляется оттиск календарного штемпеля отделения связи. В этом случае абонемент выдается подписчику с квитанцией об оплате стоимости подписки (переадресовки).

Для оформления подписки на газету или журнал, а также для переадресования издания бланк абонемента с доставочной карточкой заполняется подписчиком чернилами, разборчиво, без сокращений, в соответствии с условиями, изложенными в каталогах Союзпечати.

Заполнение месячных клеток при переадресовании издания, а также клетки «ПВ — МЕСТО» производится работниками предприятий связи и Союзпечати.

КОНКУРС

на вакантную должность литературного сотрудника журнала «М-К».

Им может быть энтузиаст технического творчества, контактный и коммуникабельный, способный находить интересные темы, писать сам и редактировать материалы по разным направлениям технического любительства, оператив-

но выполнять задания редакции в командировках. Техническая подготовка и московская прописка обязательны.

С предложениями обращаться по телефонам: 285-17-04; 285-27-57.

Вклады: 1-я стр.— Морская коллекция «М-К». Рис. В. Барышева; 2, 3-я стр.— Малая механизация ЮТ. Фото Ю. Столярова; 4-я стр.— Клуб домашних мастеров. Оформление В. Петрова.

ОБЛОЖКИ. 1-я стр.— Самолет Ла-15. Рис. М. Петровского; 2-я стр.— КЮТ Киевского станкостроительного. Фото И. Ципина; 3-я стр.— Фотопанорама «М-К». Оформление В. Лобачева; 4-я стр.— Автокаталог «М-К».

Главный редактор **Ю. С. СТОЛЯРОВ**

Редакционная коллегия: **С. А. БАЛАКИН** (редактор отдела), **В. В. ВОЛОДИН**, **Ю. А. ДОЛМАТОВСКИЙ**, **И. А. ЕВСТРАТОВ** (редактор отдела), **В. Д. ЗУДОВ**, **И. К. КОСТЕНКО**, **С. М. ЛЯМИН**, **С. Ф. МАЛИК**, **В. И. МУРАТОВ**, **В. А. ПОЛЯКОВ**, **А. С. РАГУЗИН** (заместитель главного редактора), **Б. В. РЕВСКИЙ** (ответственный секретарь), **В. С. РОЖКОВ**, **М. П. СИМОНОВ**.

Оформление **В. П. ЛОБАЧЕВА**, **Л. В. ШАРАПОВОЙ**

Технический редактор **Н. А. АЛЕКСАНДРОВА**

В иллюстрировании номера участвовали: **С. Ф. Завалов**, **Г. Л. Заславская**, **Н. А. Кирсанов**, **Г. Б. Линде**

СОДЕРЖАНИЕ

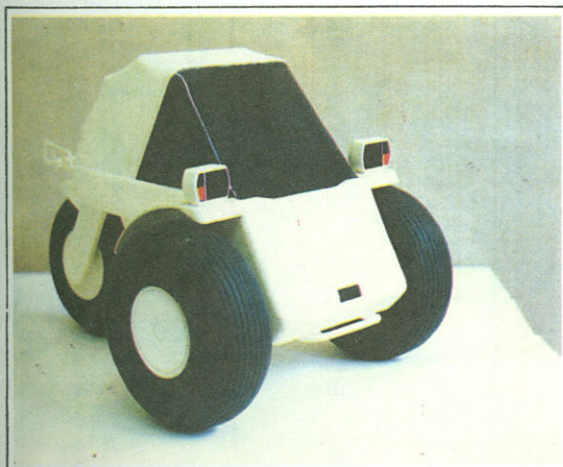
Организатору технического творчества	
С. ГРУЗДЕВ. КЮТ в штате завода	1
Общественное КБ «М-К»	
В. КОНДРАТЬЕВ. Идеи новые, проблемы старые	2
Малая механизация	
В. САЛОВ. Со встроенным редуктором	5
В мире моделей	
А. АНДРЕЕВ. На автодроме — «голо-вастик»	7
Б. КОЛОСОВ. Копия класса FSR!	9
В. СЫЧЕВ. Схематичка для... завтра	11
В досье копииста	
В. РИГМАНТ. Истребитель Ла-15	13
Морская коллекция «М-К»	
П. БОЖЕНКО, В. КОФМАН. Корабли морских саперов	15
Мебель — своими руками	
Приятного сна	17
И кровать и игрушка	18
Купе в вашем доме	19
Фирма «Я сам»	
И. СЕРГЕЕВ. Расколоть... для красоты	21
С. РУБЛЬ. «Кафель» из стекла	21
И. СОРОКИН. И от солнца, и от шума	21
Вокруг вашего объектива	
«Агат» станет лучше	22
Сам себе электрик	
В. ВОИНОВ, Г. РЯЗАНОВ. ЛДС без стартера	23
А. КРУТЕВ. Фонарик туриста	23
Советы со всего света	24
Приборы-помощники	
С. МАЛИНОВСКИЙ. Электронная удочка	25
А. ТРЕТЬЯК. Дрель меняет обороты	26
Компьютер для вас	
В. ИВАНОВ, В. МЕДВЕДКОВ. Восемь цветов	28
В. МУРАВИН. «Тетрис»	29
Электронный калейдоскоп	30



ГРУЗОВОЙ ВЕЛОСИПЕД

Эта машина предназначена для работы на приусадебных участках. Ее можно использовать для перевозки различных грузов (даже стройматериалов). В конструкции объединены часть старого велосипеда и обыкновенная садовая тележка.

А. ИЛЮШКИН,
г. Троицк,
Челябинская обл.



ДИЗАЙН И ПНЕВМОХОДЫ

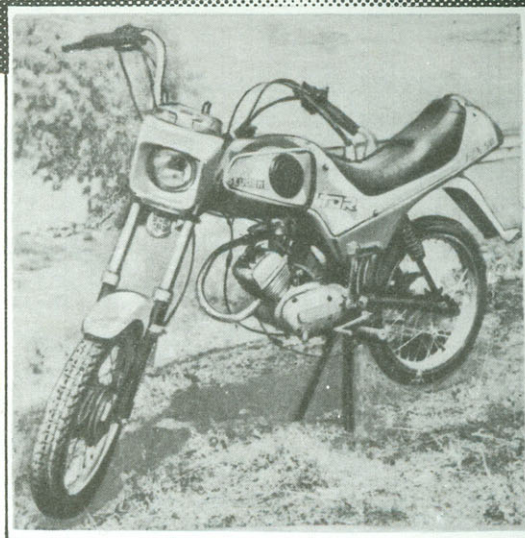
Вездеходы на пневматиках низкого давления в основном самоделки. Поэтому их внешний вид, как правило, не блещет изяществом. А вот как они могли бы выглядеть, постарались представить себе профессионалы из Московского высшего художественно-промышленного училища Э. Турбан и А. Сидоров. На наш взгляд, машины удались!

В. ШАПИРО

«СТУДЕНТ» ИЗ «КАРПАТ»

Предлагаю вашему вниманию фотографию моего «Студента» — переделанного мопеда «Карпаты». Думаю, что этот вариант заинтересует многих читателей. Кроме того, считаю, что серийный мопед, выпускаемый он в таком виде, пользовался бы большим спросом среди мотоциклистов.

Ю. ВАТУЛИН,
г. Каховка



И СНОВА «ПЕТРО»

Свой автомобиль я собрал в течение трех месяцев, работая по вечерам. Двигатель от мотоцикла, его мощности вполне хватает. Максимальная скорость 40—45 км/ч. В ближайшем будущем планирую сделать к нему откидную тент.

В. ПЛОТНИКОВ,
г. Мегион,
Тюменская обл.

Фотопанорама

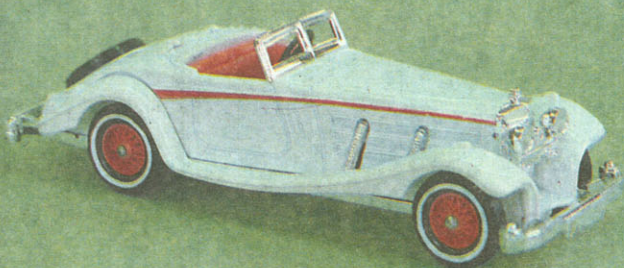


«БИЗОН»-ВЕЗДЕХОД

Высылаю фото тягача, над которым работал два года. Двигатель К-750 с понижающим редуктором 4:1. Независимая подвеска всех колес. Два задних моста — ведущие. Максимальная скорость 30 км/ч. На нашей пересеченной местности отлично себя показал.

А. ЛАТУЛ,
МССР, Рыбницкий р-н



69. MERCEDES-BENZ 540K
(1936 г.)


Автомобиль Mercedes-Benz 540 K серии W 29 был впервые показан на автосалоне в Париже в октябре 1936 г. и выпускался до 1943 г. Среди изготовленных за это время 406 экземпляров были автомобили с кузовами «родстер», «кабриолет» (трех типов: А, В и С), «купе», двухдверный «седан», открытый туристский.

На автомобиле устанавливался рядный восьмицилиндровый двигатель M24 II рабочим объемом 5401 см³ с верхним расположением клапанов. Максимальная мощность 132,5 кВт (180 л. с.) при 3400 мин⁻¹. Охлаждение двигателя водяное с помощью центробежного насоса. Карбюратор двухкамерный с восходящим потоком, имеется компрессор. Сцепление однодисковое сухое. Коробка передач с 1937 по 1939-й — 4-ступенчатая, потом — 5-ступенчатая, с ускоряющей передачей. Рулевой механизм винтовой. Тормоза гидравлические барабанные. Колесная база 3290 мм. Шины 7.00—17. Емкость топливного бака 115 л, резерв — 10 л. Скорость 170 км/ч.

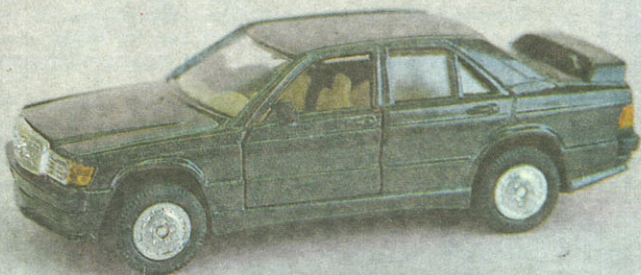
Модель автомобиля Mercedes-Benz 540 K с кузовом «родстер» изготовлена в масштабе 1:45 фирмой Matchbox International Limited (Англия).

Западногерманская фирма Bayerische Motoren-Werke AG (Мюнхен) на автосалоне 1976 г. в Женеве представила посетителям модель BMW 633CSi. Кузов этой машины — спортивное пятиместное «купе» — разработан фирмой Karmann. Машина экспортировалась в США и Японию.

На автомобиле установлен рядный шестицилиндровый двигатель рабочим объемом 3210 см³, мощностью 145 кВт (197 л. с.) при 5500 мин⁻¹. Могут быть установлены также пятиступенчатая и автоматическая передача ZF HP-22. Рулевой механизм ZF с усилителем. Тормоза дисковые, вентилируемые. Тормозной привод двухконтурный, с усилителем. Шины 190/70 VR14. Колея передних колес 1422 мм, задних — 1487 мм. Радиус поворота — 5,6 м. Масса автомобиля 1470 кг. Максимальная скорость 215 км/ч [с автоматической передачей — 207 км/ч.]. Разгон с места до скорости 100 км/ч — 7,9 с, проходные 1 км с места за 29,0 с. Средний расход топлива 11 л/100 км. Емкость топливного бака 70 л. Аккумуляторная батарея 12 В 66 А.

Масштабная модель автомобиля BMW 633CSi изготовлена фирмой Norev (Франция).

 70. BMW 633CSi
(1976 г.)

 71. MERCEDES-BENZ 190 E
2.3—16 (1983г.)


Комфортабельные легковые автомобили среднего класса серии 201 концерн Daimler-Benz AG впервые показал в ноябре 1982 г. На автомобильной выставке во Франкфурте (FAA) в 1983 г. был представлен образец с 16-клапанным 4-цилиндровым двигателем с электронной системой впрыска топлива.

На автомобиле установлен двигатель рабочим объемом 2299 см³. Мощность его 136 кВт (185 л. с.) при 6000 мин⁻¹. Степень сжатия 10,5. Коробка передач пятиступенчатая фирмы Getrag. Сцепление сухое однодисковое. Подвеска независимая с гидравлическими амортизаторами и стабилизаторами поперечной устойчивости. Тормозная система двухконтурная. Тормоза дисковые. Рулевой механизм с шариковой гайкой, привод с гидроусилителем. Шины 205/55VR15. Коэффициент аэродинамического сопротивления 0,32. Собственная масса машины 1200 кг. Емкость топливного бака 70 л. Расход топлива 6,7—7,0 л/100 км при 90 км/ч. Разгон от 0 до 100 км/ч за 8 с. Максимальная скорость 235 км/ч.

Масштабная модель автомобиля [1:40] Mercedes-Benz 190 E 2.3—16 изготовлена фирмой Wat Tat Die Casting Fty. Ltd. (Гонконг).

Дипломная работа студента Московского автомеханического института К. А. Шарапова «Четырехместный автомобиль с двигателем малой мощности» оказалась столь удачной, что дальнейшую разработку проекта передали в НАМИ. К 1 мая 1927 г. на заводе «Спартак» в Москве был изготовлен первый образец машины, а с 1928 г. началось его серийное производство.

Основа автомобиля — хребтовая трубчатая рама (диаметр 135 мм). Спереди на нее установлен двухцилиндровый V-образный двигатель с воздушным охлаждением. Рабочий объем двигателя 1160 см³, мощность 13,6 кВт (18,5 л. с.) при 2600 мин⁻¹. Коробка передач трехступенчатая в блоке с двигателем, соединена с главной передачей трансмиссионным валом, проходящим внутри трубы. Дифференциал в главной передаче отсутствовал. Дорожный просвет 225 мм, диаметр колес 730 мм. Подача топлива к карбюратору осуществлялась самотеком от бензобака, расположенного в моторном отсеке на шите передка. Кузов крепился к раме в четырех точках, имел 2 двери, причём по одной на ряд сидений. Снаряженная масса автомобиля 700 кг. Скорость 70 км/ч.

Модель автомобиля НАМИ-1 изготовлена в Алма-Ате.

 72. НАМИ-1
(1927 г.)
