

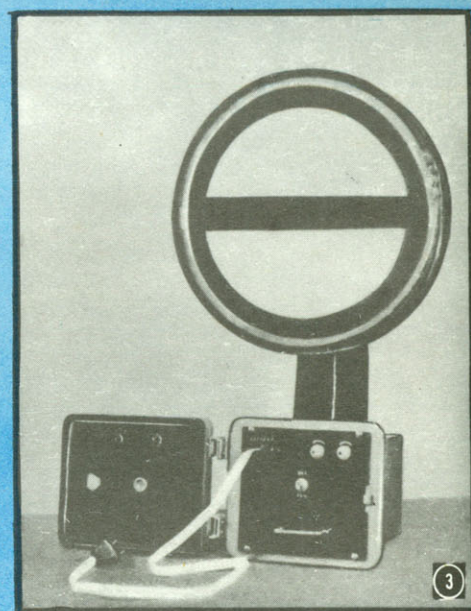
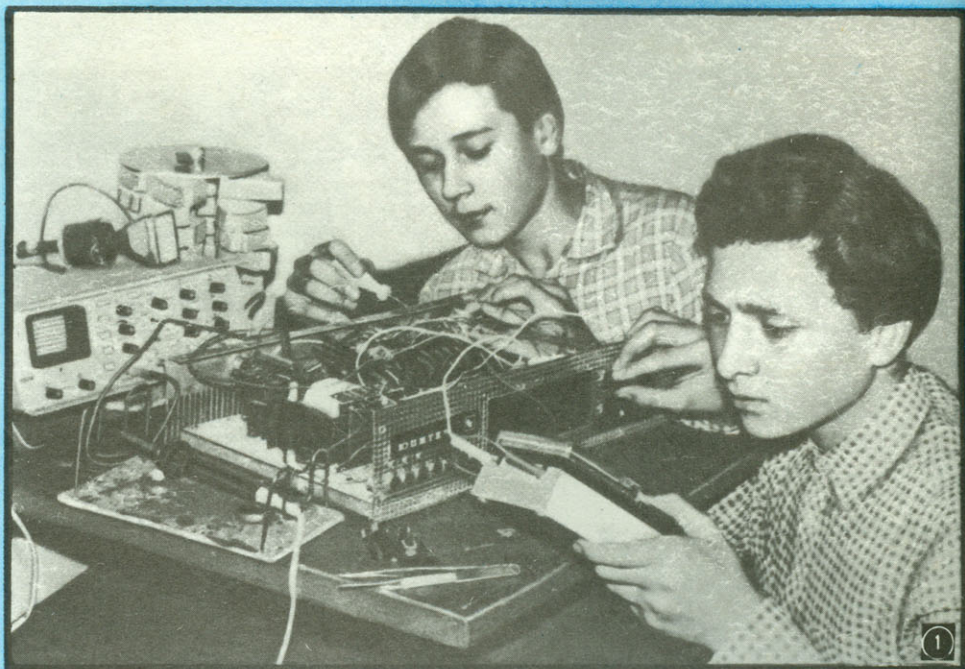
*В воздухе — мотodelьтаплан «Поиск-04»
созданный в СКБ Московского института
инженеров гражданской авиации.*

Подробно об этой машине — в следующем номере журнала.

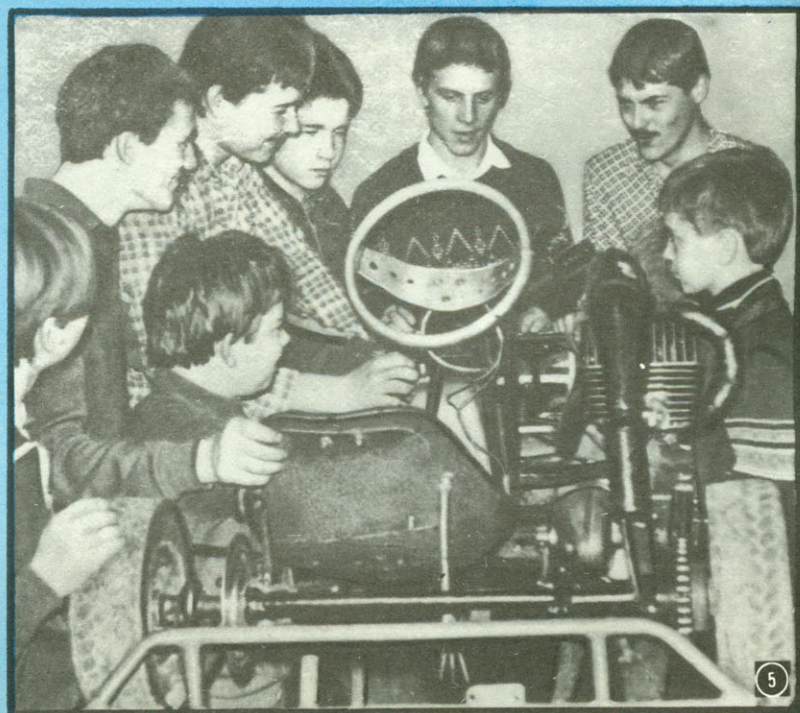
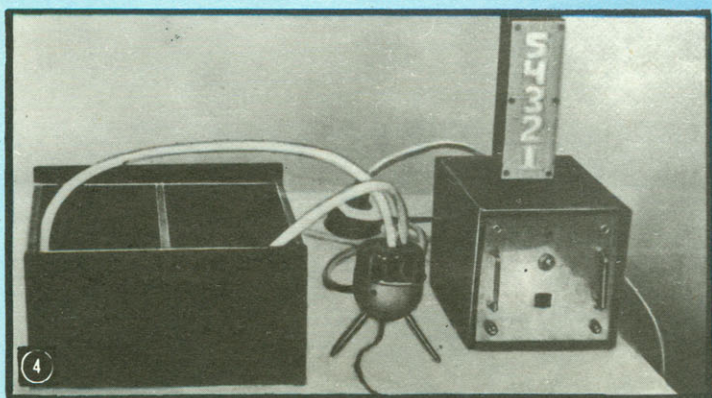


МОДЕЛИСТ 1987-8
КОНСТРУКТОР

Почти двести ребят считают сегодня клуб юных техников Камыш-Бурунского железорудного комбината имени С. Орджоникидзе своим вторым домом. В 11 кружках этого, одного из старейших в Крыму КЮТов делают они первые шаги в сложный и притягательный мир современной техники. Есть здесь и традиционные кружки моделизма, есть и свои автомобили — карты, но главное, что определяет лицо клуба, — это разработки, имеющие общественно полезную направленность. Многие устройства, придуманные кютовцами, уже не один год успешно используются на комбинате, на других предприятиях Керчи.



На снимках: 1. Прибор для снятия динамических характеристик двигателя с электронной памятью разработан в радиотехническом кружке. 2. Авиамоделлисты КЮТа пользуются в Крымской области широкой известностью: здесь строят модели любой степени сложности. 3. Сигнальный знак для железнодорожных рудничных веток — работа С. Нарожного и В. Бухалова. 4. Электронный уровнемер для бассейнов с технологической водой создали для комбината С. Абдулкин, Л. Имамов и Ю. Семенов. 5. В кружке картинга; в центре — руководитель юных автоконструкторов В. В. Большаков.



«ЖИТЬ НУЖНО С УВЛЕЧЕНИЕМ»



Есть у Клуба юных техников Камыш-Бурунского железорудного комбината имени С. Орджоникидзе в городе Керчи свой микромузей: он занимает скромный уголок в кружковой комнате. Далеко не все многочисленные награды, грамоты, кубки, дипломы поместились здесь — часть их роздана на память самим ребятам, членам КЮТа. И в оформлении этого уголка — никакой помпезности, внешней эффектности. Сразу чувствуется, что парадная сторона, число наград, завоеванных воспитанниками на различных смотрах и выставках, меньше всего заботит руководителей. Но среди экспонатов музея один по-особенному дорог педагогическому коллективу КЮТа. Василий Григорьевич Зарницын, директор клуба, показывает его с нескрываемым чувством гордости. Это своеобразная книга автографов самых дорогих посетителей музея — тех, кто занимался в КЮТе и не забывает его, уйдя в мир нужных стране профессий.

«Здесь я забил первый гвоздь, сделал первую модель в своей жизни и запустил ее, и это определило мою будущую профессию» — такую запись оставил летчик-истребитель Юрий Кручиненко. Ему вторит аспирант МАИ Владимир Шевченко: «Здесь я познал волнующую тягу к творчеству. Здесь я выбрал авиацию и совершенно счастлив в своем выборе».

Журнал этот можно цитировать долго: в нем — дань воспитанников своему гнезду, из которого начинался их путь в большую жизнь.

На стенде при входе в КЮТ — слова С. П. Королева: «Жить просто — нельзя, жить нужно с увлечением!» Крылатые эти слова выбраны не случайно. Можно сказать, что они и есть девиз деятельности КЮТа, который стоит на пороге своего 30-летия. И все эти годы им бесценно руководит В. Г. Зарницын, большой энтузиаст детского технического творчества, в прошлом летчик, участник Великой Отечественной войны.

Сейчас в клубе занимается около двухсот ребят — с первого по десятый класс. Примечательно, что сюда продолжают приходить и те, кто вышел из школьного возраста, учится в средних или высших специальных учебных заведениях, работает. И каждому находится занятие по душе, ведь в клубе действуют 11 разнообразных технических кружков: начального моделирования, судо- и автомоделные, дизайнеров, радиооператорский и другие. И руководитель каждого стремится создать в коллективе такую обстановку, которая способствовала бы более полному раскрытию всех творческих возможностей кружковцев, заставляла бы любую начатую работу доводить до конца: будь то оборудование своими силами лабораторий КЮТа или выполнение заказов специалистов комбината.

Так, члены фотокружка вместе с руководителем придумали и изготовили шкаф для ускоренной сушки пленки; из валиков стиральной машины собрали отжимной станок для удаления воды с фотоотпечатков перед гляцеванием; здесь же создан и трижды усовершенствован пресс для штамповки металлической окантовки выставочных фоторабот — и теперь без пайки получают рамки любого размера, не уступающие по качеству промышленным. В авиамодельном кружке из отходов, подбренных на свалке судостроительного завода, сделали оригинальные полированные столы, которым позавидует и взыскательный мебельщик. А в автостроительском кружке полностью переделали, довели до современных спор-

тивных кондиций приобретенные клубом гоночные микроавтомобили — карты.

Накоплен в клубе и определенный опыт творческого содружества со специалистами комбината, и прежде всего в области рационализаторской и изобретательской деятельности. Здесь явно своей активностью выделяется радиотехнический кружок. Его и сам директор клуба отмечает особо, произнося с уважением: «Там у нас — творцы!» И действительно, творческие возможности кружковцев целиком ориентированы на помощь производству. Помощь эта вполне материальна — она нашла выражение во многих полезных устройствах, которые ребята вместе с руководителями придумали для комбината.

Первым рацпредложением кютовцев, внедренным на предприятии, был электронный измеритель уровня воды в бассейнах с технологической водой. Раньше контроль выполнялся визуально: машинистам приходилось в любую погоду периодически выходить из насосной, чтобы взглянуть на бассейн. Иногда случалось, что уровень воды оказывался ниже заборных отверстий, насосы начинали «заглатывать» воздух и — останавливались.

Электронный уровнемер, предложенный Сергеем Абдулкиным, Юрием Семеновым и Михаилом Имамовым, позволил намного упростить контроль уровня воды: на световом табло машиниста постоянно отражаются все необходимые данные о состоянии бассейна, что позволило своевременно принимать меры, исключающие остановку работы насосов. Условная экономия от рацпредложения составила около тысячи рублей.

Сергей Нарожный и Владимир Бухалов разработали электронный тупиковый сигнальный знак для железнодорожных веток рудничного карьера. Рудник ночью — море разноцветных огней, и машинистам, подающим платформы под загрузку, и водителям карьерного транспорта не так-то просто в нем сориентироваться. Поэтому перед

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

МОДЕЛИСТ 1987-8
КОНСТРУКТОР

Ежемесячный популярный научно-технический журнал ЦК ВЛКСМ

Издается с 1962 г.

ребятами была поставлена задача создать такой «фонарь», который выделялся бы среди множества других. И вскоре был создан импульсный сигнальный знак.

Удостоверение на рационализаторское предложение было выдано и другому воспитаннику КЮТа — Андрею Котенко. Его прибор для определения короткозамкнутых витков взяла на вооружение бригада автоматики агломерационного цеха. Это устройство существенно сокращает время на поиски дефектов в обмотках трансформаторов, дросселей, катушек индуктивности.

— Чтобы быть в курсе производственных технических проблем комбината, — рассказывает В. Г. Зарницын, — мы постоянно изучаем темники для рационализаторов предприятия. И беремся, как правило, за те, которые по тем или иным причинам не привлекают взрослых изобретателей. Надобность в такой работе стимулирует творчество ребят. Ведь для них важно и чтобы задача оказалась реальной, и чтобы было над чем поломать голову, и чтобы был осязаемый результат работы — польза для комбината.

Не остается в долгу и само предприятие: цена вклад КЮТа в решение производственных проблем, оно помогает в материально-техническом обеспечении кружков — приобретает измерительную аппаратуру, передает отходы материалов. Подлинный шеф клуба — механический цех комбината. Рабочие и специалисты этого подразделения часто встречаются с ребятами, дают необходимые советы по технологии, конструированию, постоянно выручают, когда требуется выполнить непосильные в условиях кружков фрезерные или сварочные работы. Некоторые работники цеха берутся и за руководство кружками. Так, например, радиотехническим кружком руководил А. П. Винников — лучший рационализатор и изобретатель предприятия. От него принял эстафету его ученик Б. А. Кривоусов, слесарь группы автоматики агломерационного цеха. Многолетний опыт работы специалистов с ребятами показал, что, когда кружком руководит работник предприятия, его личность зачастую оказывает решающее влияние и на выбор юными техниками будущей профессии. Так, многие из воспитанников Б. А. Кривоусова, окончив школу, пошли трудиться на комбинат, а некоторые даже в его бригаду — например, Сергей Абдулкин, Сергей Бондарчук. Здесь же на комбинате работает и старший сын Кривоусова — Игорь, тоже в недавнем прошлом кютовец. А младший и сегодня занимается в клубе.

Сейчас у «радиотехников» новый руководитель, тоже бывший воспитанник кружка и ученик Кривоусова, Л. Ф. Корень, выпускник Запорожского машиностроительного института, сотрудник отдела диспетчерской связи на аглофабрике. Конечно, с годами менялся и состав занимающихся в клубе, но атмосфера активного творчества, постоянного поиска и нацеленность кружковцев на решение прежде всего общественно полезных задач — основы построения всей педагогической работы в КЮТе — оставались неизменными. Благодаря усилиям руководителей кружков именно в КЮТе ребятам ста-

новится понятно, что в мир большой техники ведет долгая и трудная дорога, и готовиться к ней надо всесторонне. Вот почему здесь учат мальчишек и девчонок не только работе с инструментами и материалами, но воспитывают в них упорство, терпение, кропотливость и аккуратность. Эти качества и помогают сегодняшним школьникам в клубе юных техников находить оригинальные, технически грамотные, подчас на инженерном уровне решения многих производственных задач. Поэтому и аппараты, выполненные в кружках, получают самые высокие отзывы специалистов предприятия.

Но тематика разработок не ограничивается лишь заданиями комбината: кружковцы с охотой сотрудничают со многими другими организациями и оказывают им помощь. Шестиклассник Максим Кривоусов услышал как-то, что многие детские заболевания передаются через мягкие игрушки, которые в отличие от пластмассовых трудно дезинфицировать. И вскоре принес в детсад бактерицидный светильник, сконструированный им в кружке вместе с другим кютовцем — Эдуардом Жельским. Основой для прибора послужили выработавшие свой ресурс ртутные лампы ДРЛ, снабженные зеркальным отражателем. Они оказались способны дезинфицировать не только игрушки, но и воздух помещения, пищевые продукты — для этого их активности еще было достаточно. Применение прибора позволило существенно снизить заболеваемость в детском саду даже во время эпидемий. А в КЮТ пришло письмо: «Администрация и коллектив детского сада № 26 треста Керчьметаллургстрой благодарят кружковцев КЮТа, бывшего воспитанника нашего детского сада Кривоусова Максима и Жельского Эдика за сделанную ими бактерицидную установку, которая необходима для обеззараживания мягких игрушек в период инфекционных заболеваний».

Давняя дружба связывает КЮТ и с металлургическим техникумом. И это неудивительно: ведь здесь учились и учатся многие «выпускники» КЮТа. По заказу техникума в клубе разработано много приборов и наглядных пособий. Вот один из них — прибор для динамического измерения частоты оборотов двигателя. Его достоинство в том, что он собран на микросхемах, с памятью и эталонным осциллографическим графиком для контроля работы мотора при разгоне, во время движения и при торможении.

Интересен опыт приложения сил юных техников в такой неожиданной области, как сфера обслуживания. И снова застрельщиками выступили ребята из радиотехнического кружка.

— Несколько лет назад, — рассказывает В. Г. Зарницын, — в КЮТ пришли ветераны Великой Отечественной войны и труда. Увидев, насколько квалифицированно работают кружковцы и какие серьезные вещи им по силам, они обратились с просьбой взять шефство над ветеранами, которые по состоянию здоровья лишены возможности пользоваться ремонтными мастерскими и ателье для починки вышедшей из строя бытовой техники.

Тогда и было принято решение на педсовете и на общеклубном собрании: организовать Бюро добрых услуг

КЮТа для помощи пожилым людям — бывшим работникам комбината.

Ремонтировали радиоприемники, телевизоры, большинство которых, как правило, были уже устаревших марок и не принимались мастерскими города. Усилиями кютовцев в квартирах ветеранов стали оживать, а нередко и получать вторую жизнь старые утюги, пылесосы, даже холодильники. И конечно же, все бесплатно.

Показательно, что и в Бюро добрых услуг находилось место для творчества. Так, одним из кютовцев, Андреем Котенко, был разработан комбинированный прибор, позволяющий не только проверять кинескопы, но и восстанавливать те из них, которые, как говорят ремонтники, «сели». При этом даже нет надобности вынимать их из корпуса телевизора.

— Конечно, в нашей работе не все еще резервы использованы, — говорит В. Г. Зарницын. — Есть тому и объективные причины, зависящие уже не от нас и характерные не только для нас, но и для других КЮТов страны. И прежде всего — проблемы материально-технического обеспечения. Правда, кое-что удается получать нам от комбината. Но ведь многое зависит только от централизованных поставок: станочное оборудование, моторы или микродвигатели для моделей — в продаже их нет. В керченском магазине «Юный техник» вы найдете только игры и канцтовары; ну, разве еще некондиционные теле- и радиодетали; из станков бывают лишь малогабаритные точные да «Умелые руки» — вот, пожалуй, и все. К этому скудному списку в последнее время прибавились только отходы мебельной промышленности.

Но тщетно нам искать, скажем, фанеру, особенно миллиметровую, или мечту моделистов — венгерскую резинку для моделей, посылки-наборы № 14 и 15, малогабаритные электродвигатели, микросхемы, компрессионные микродвигатели или такие важные мелочи, как клей ПВА, лобзики, пилки. А ведь без них работать нельзя! Что уж говорить о станках! Они продаются только через магазины учебно-наглядных пособий, а те обслуживают лишь минпросовские учреждения, профсоюзы же не признают! Нам говорят: у вас свои министерства, туда и обращайтесь. А министерства заявляют, что они занимаются только промышленным оборудованием. Вот круг и замкнулся!

А система расчетов? Если что и появится пригодное в хозяйственных магазинах, и не дай бог в этом агрегате есть электродвигатель, ни магазин, ни горторг, ни банк не позволят это купить по безналичному расчету: электро-товары по безналичному — не положено!

И таких примеров не счесть, — заключает свой горестный директор. — Вопросы обеспечения детского технического творчества все еще ждут своего решения. Мы надеемся, что ситуация изменится с созданием Единой общественно-государственной системы НТТМ.

А. ВАВРА,
наш спец. корр.

МОТОДЕЛЬТАПЛАН: КОМПОНОВКИ И СХЕМЫ

Дельтапланеризм, в 70-х годах переживавший период бурного развития, за короткий срок стал популярнейшим видом спорта. Секрет успеха объясняется прежде всего простотой конструкции и уникальными летно-техническими характеристиками летательных аппаратов. Меньше десятилетия потребовалось дельтапланеризму, чтобы стать олимпийским видом спорта. А желание спортсменов расширить возможности дельтаплана за счет старта с равнинной местности и набора высоты при отсутствии восходящих потоков привело к тому, что стали появляться дельтапланы, оборудованные двигателями.

Мотodelьтапланы того периода отличало большое разнообразие схем и компоновок, смелый поиск оптимальных технических решений. В 1981—1983 годах такие решения были в основном найдены, и последовал бум в развитии этих летательных аппаратов (ЛА).

Но, прежде чем говорить о достоинствах и недостатках схем и компоновок мотodelьтапланов, необходимо определить, что же следует понимать под термином «мотodelьтаплан».

По существующей международной классификации к сверхлегким летатель-

ным аппаратам относятся безмоторные ЛА массой не более 60 кг и моторные ЛА массой не более 150 кг и площадью крыла не менее 10 м². Эти определения приняты в 1981 году Международной авиационной федерацией с целью регистрации рекордов. Среди безмоторных СЛА наибольшее распространение получили дельтапланы. Определение дельтаплана, наиболее полно учитывающее особенности его конструкции, дано А. П. Клименко.

Согласно этому определению дельтапланом называется сверхлегкий летательный аппарат, аэродинамическая несущая поверхность которого формируется под воздействием потока на упругую среду «обшивки — каркас» и управление которым осуществляется за счет перемещения центра масс относительно крыла.

Развитие моторных сверхлегких летательных аппаратов, или, как еще их называют, сверхлегких самолетов (СЛС), идет по двум направлениям: СЛС, которые управляются рулевыми аэродинамическими поверхностями (рули высоты и направления, интерцепторы, элероны), и СЛС с балансирным управлением — мотodelьтапланы.

Существенным признаком последних

является силовая установка. В связи с этим определение дельтаплана может быть в полной мере перенесено на мотodelьтаплан с прибавкой определения «моторный».

На рисунке 1 приведены основные схемы и компоновки мотodelьтапланов, встречавшиеся на всех этапах их развития. Первую группу образуют МД, стартующие за счет разбега пилота. К преимуществам аппаратов этой группы относятся малая масса конструкции, возможность устанавливать на них мало-мощные двигатели, использовать для старта неровные площадки.

Однако их нельзя применять для транспортирования полезного груза, при выполнении старта на долю пилота выпадают большие физические нагрузки; безопасность же полетов ниже, чем у МД второй группы. Анализ авиационных происшествий на дельтапланах показывает, что подавляющее большинство тяжелых травм происходит при ударе головой или грудью о землю. Дело в том, что пилот такого мотodelьтаплана (равно как и спортивного аппарата) не зафиксирован жестко относительно конструкции, а находится в мягкой подвесной системе, допускающей маятниковое перемещение относитель-

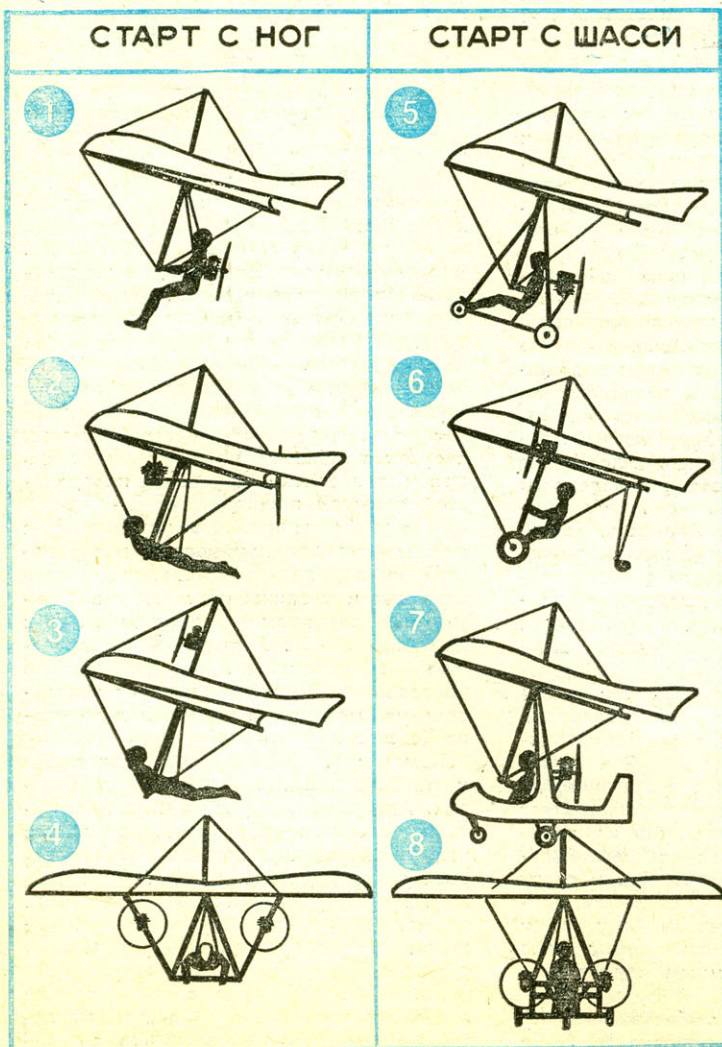


Рис. 1. Компоновочные схемы мотodelьтапланов: 1 — с двигателем на спине пилота, 2 — с двигателем под крылом, 3 — с двигателем на мачте, 4 — с двумя двигателями на крыле или подкосах, 5 — с двигателем на мототележке, 6 — с двигателями на крыле или подкосах, 7 — с двигателем на фюзеляже, 8 — с двумя или несколькими двигателями на мототележке.

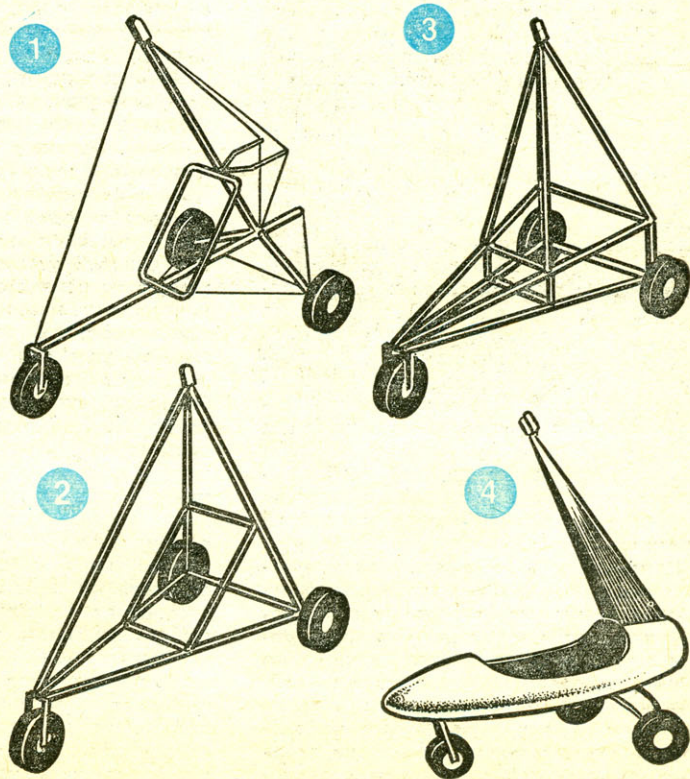


Рис. 2. Схемы мототележек: 1 — вантовая, 2 — панельная, 3 — ферменная, 4 — балочная.

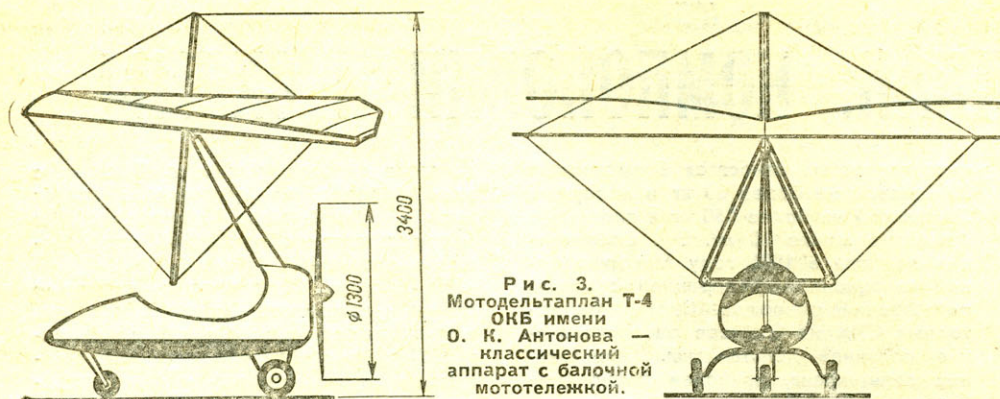


Рис. 3.
Мотодельтаплан Т-4
ОКБ имени
О. К. Антонова —
классический
аппарат с балочной
мототележкой.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОТОДЕЛЬТАПЛАНОВ

Параметр	Т-4	МАИ-2	«Космос»	«Поиск-03»
Максимальная взлетная масса, кг	190	330	330	320
Мощность двигателя, кВт	22	31	37	2×22
Площадь крыла, м ²	16	21,3	19,7	25
Масса конструкции, кг	85		135	161
Масса полезной нагрузки, кг	105		185	150
Крейсерская скорость, км/ч	70		65	60
Продолжительность полета, ч	1,5		1	1
Длина разбега/пробега, м	35/40		30/30	60/40
Скороподъемность, м/с	2	1	2,5	0,7

но крыла. При сваливаниях, которые возможны во время полетов вблизи земли на малой скорости, мотодельтаплан сталкивается с землей, когда его траектория круто наклонена; в подобной ситуации корпус пилота наклонен вперед, что увеличивает вероятность неприятных последствий. Единственный и наиболее эффективный прием самозащиты, применяемый дельтапланеристами, — во что бы то ни стало встретить землю ногами.

Характерным признаком мотодельтапланов второй группы является шасси — колесное или поплавковое (при старте с воды). Эти аппараты способны перевозить полезный груз, взлет и посадка на них сравнительно просты, а уровень безопасности полетов выше, чем на МД первой группы. Последнее объясняется тем, что пилоты ограждены силовыми элементами конструкции и в большинстве случаев жестко зафиксированы привязными ремнями.

Мотодельтапланы первой группы имеют то же применение, что и мотопланеры. Их компоновки отличаются в основном расположением двигателей. Компоновка любительских аппаратов № 1 с двигателем на спине пилота встречается крайне редко. Она наименее безопасна, полет на таком МД требует от пилота особого внимания и напряжения при старте и к тому же характеризуется крайне низким уровнем комфорта.

Одной из разновидностей этой компоновки является аппарат с жесткой подвесной системой пилота, к которой крепится двигатель.

Компоновку № 3 с двигателем, расположенным на мачте крыла, использовали на начальном этапе конструирования мотодельтапланов. Основным недостатком схемы заключался в том, что линия действия тяги располагалась значительно выше центра масс и точки подвески пилота. В результате изменение силы тяги сильно влияло на величину продольного момента, а следовательно, на продольную устойчивость. На некоторых режимах такие аппараты проявляли склонность к потере про-

дольной устойчивости и управляемости, а в практике их летной эксплуатации случались «кувыркания».

Компоновка № 4 с двигателями на подкосах или на крыле также не получила широкого признания из-за усложненной по сравнению с другими мотодельтапланами этой группы конструкции, к тому же такие МД оказались менее удобными в эксплуатации. Заметим, что двухмоторный летательный аппарат имеет некоторое преимущество перед одномоторным только в тех случаях, когда он может балансироваться и продолжать полет с одним работающим двигателем. У рассматриваемого варианта балансировка при одном работающем двигателе практически невозможна.

Наиболее популярной в первой группе МД стала компоновка № 2.

Силовая установка такого мотодельтаплана состоит из двигателя, длинного полого стержня, соединяющего двигатель с опорой воздушного винта, вала привода и самого воздушного винта. Конструкция обеспечивает быстрый монтаж силовой установки на крыло. Кроме того, винт находится сзади и далеко от пилота, что несколько повышает комфорт и безопасность. Аппараты этого типа выпускаются за рубежом серийно.

Среди мотодельтапланов с шасси наиболее широко распространена компоновка № 5. Мототележка (подвесная система) крепится к крылу через шарнир, имеющий не меньше двух степеней свободы в угловом движении. Силовая установка, кресло пилота, шасси, оборудование и другие элементы закреплены на мототележке. Эти мотодельтапланы просты в эксплуатации, не сложны по конструкции, что позволяет быстро разбирать и собирать их, заменять крыло. Они более комфортабельны, а управляются так же, как и спортивные дельтапланы. Мототележка приспособлена для перевозки грузов и пассажиров. При снятом крыле она может служить наземным транспортным средством.

Встречается среди любительских мотодельтапланов и компоновка № 6. Ее

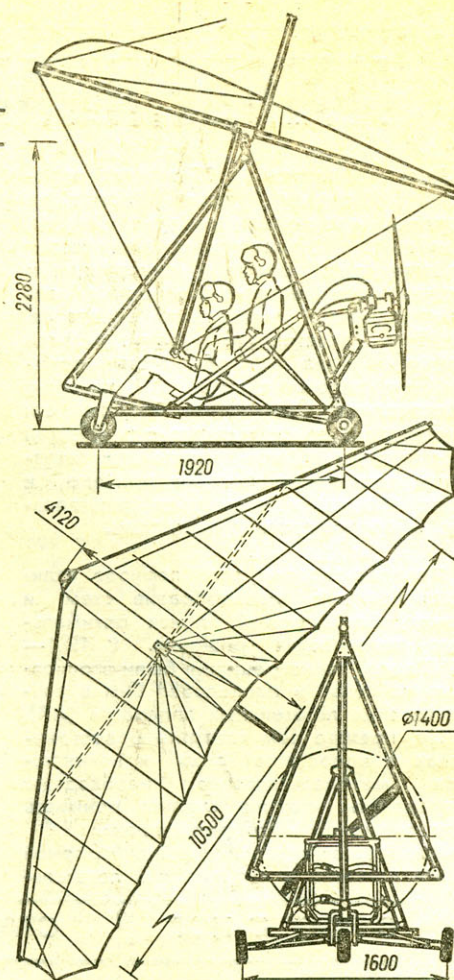


Рис. 4. Двухместный мотодельтаплан МАИ-2 конструкции А. Русака с панельной мототележкой.

достоинство — малая масса; недостатки — невозможность управления по тангажу и крену при разбеге и пробеге.

На первом этапе развития мотодельтапланов разрабатывались схемы с балансирующим управлением по одному или двум каналам и с аэродинамическим по остальным (компоновка № 7). В дальнейшем, правда, оказалось, что достаточно эффективным аэродинамическое управление при столь малых скоростях полета может быть лишь при использовании рулевых поверхностей большой площади.

Следует отметить, что управление с помощью аэродинамических поверхностей приводило к усложнению конструкции и увеличению массы аппаратов. В то же время эксплуатация МД с компоновкой № 5 выявила достаточную эффективность балансирующего управления. Именно поэтому от использования смешанного управления довольно быстро отказались.

Компоновки № 8 и № 5 аналогичны и различаются лишь числом двигателей. Аппараты с двухмоторными тележками строятся в настоящее время только как экспериментальные. Некоторым преимуществом таких МД перед другими «двухмоторниками» является возможность балансировки и продолжения полета при одном работающем двигателе.

Наибольший интерес с точки зрения практического применения представляют МД компоновки № 5. По сравне-

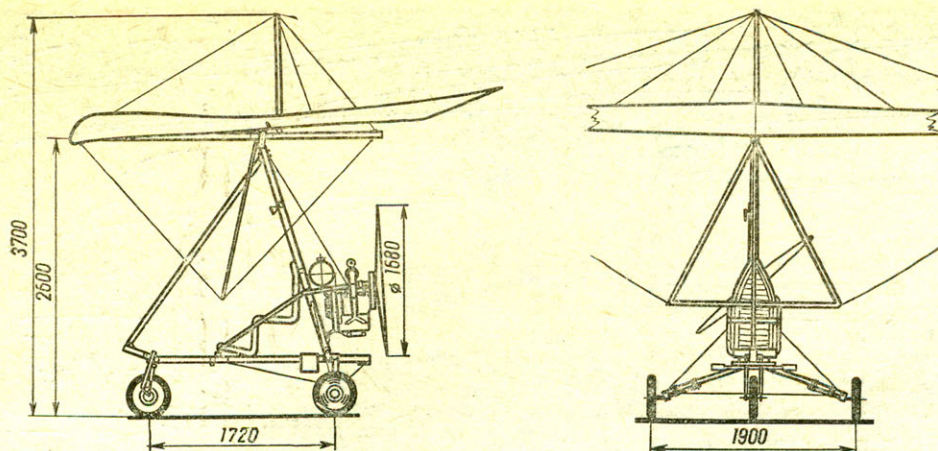


Рис. 5. Серийный французский аппарат типа «Космос» с вантовой мототележкой.

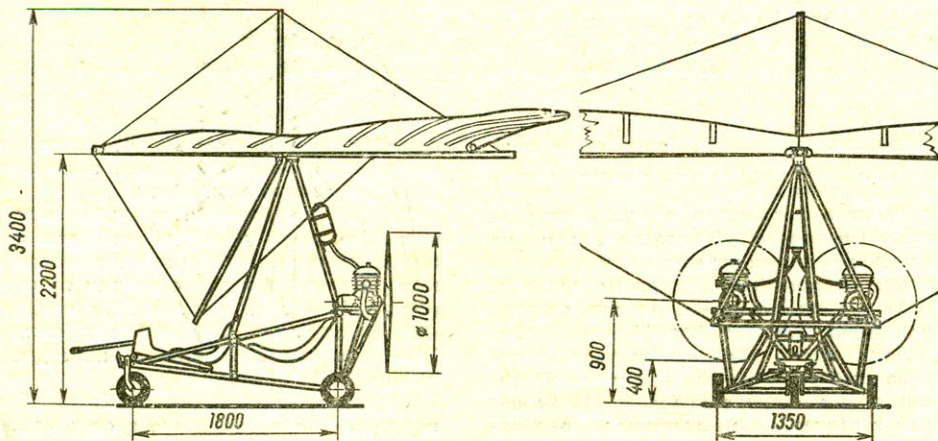


Рис. 6. Двухместный экспериментальный мотодельтаплан с ферменной мототележкой «Поиск-03», созданный в СКБ МИИГА.

нию с другими сверхлегкими самолетами они наиболее просты и дешевы, обладают хорошей эксплуатационной технологичностью и ремонтпригодностью. В частности, мотодельтаплан примерно в два раза дешевле схематических сверхлегких самолетов с аэродинамическим управлением. Следует отметить, что крыло такого МД принципиально не отличается от крыла обычного спортивного аппарата, основное отличие — усиленный каркас.

Гораздо больше конструктивного разнообразия в мототележках. На рисунке 2 представлены четыре типа применяемых в настоящее время тележек. Вантовая содержит минимальное количество стержней, расчаленных тросовыми растяжками. Она получила распространение благодаря минимальной массе, хорошей производственной и эксплуатационной технологичности. Мототележки, выполненные по вантовой схеме, быстро и легко складываются, занимают мало места при хранении. К недостаткам следует отнести меньшую по сравнению с другими схемами прочность и надежность.

Большой интерес представляют мототележки панельной схемы. Они содержат минимальное количество силовых элементов — стержней, из которых делаются плоские панели, стыкующиеся затем между собой, и лишь незначительно тяжелее вантовых при примерно равной производственной и эксплуатационной технологичности. Трудоемкость из-

готовления мототележек вантовой и панельной схем одинакова.

Мототележки панельной схемы имеют высокую прочность и надежность. Они способны воспринимать ударные нагрузки, возникающие при аварийных посадках, обеспечивают пилоту большую безопасность, реже ломаются. Чаще всего их проектируют для мотодельтапланов, которые предполагается эксплуатировать в жестких условиях с неподготовленными взлетно-посадочными площадками.

Ферменные мототележки состоят, как правило, из двух или нескольких пространственных ферм. Схема широко не используется, хотя по сравнению с другими такие тележки прочнее, да и поломка одного из силовых элементов не нарушает работоспособности всей системы. К недостаткам относится большое число соединительных элементов, сложность сборки и разборки. И последнее — эта схема не обеспечивает складываемость.

Мототележка балочной схемы представляет собой сложную поперечную балку с работающей, чаще всего стеклопластиковой, обшивкой. Она наиболее комфортабельна, имеет меньшее аэродинамическое сопротивление. С другой стороны, сделать ее значительно сложнее, нежели тележки иных схем. К тому же она не складывается, что усложняет транспортировку.

Очень часто, кстати, встречаются и «гибриды», включающие элементы различных схем.

Классическим примером МД с балочной мототележкой является Т-4, разработанный специалистами ОКБ имени О. К. Антонова. Его аэродинамическая основа — спортивный дельтаплан той же фирмы «Славутич-Спорт» с усиленным каркасом. Мототележка стеклопластиковая, выклеенная по матрице. В местах стыковки с подвесной системой крыла, двигателем и шасси установлены закладные металлические элементы. Т-4 предназначен для выполнения тренировочных полетов и участия в соревнованиях. Этот аппарат неоднократно использовался для выполнения показательных полетов на спортивных праздниках и смотрах-конкурсах СЛА.

В двухместном мотодельтаплане МАИ-2, созданном под руководством студента-дипломника А. Рукава, применена панельная мототележка. Этот аппарат демонстрировался на всесоюзном смотре-конкурсе СЛА-85, где был высоко оценен специалистами и занял первое место в своем классе. Его единственный недостаток — ненадежная силовая установка на базе двигателя «ЧЗ-400».

Одна из наиболее удачных конструкций вантовой тележки у серийного французского мотодельтаплана типа «Космос». Этот аппарат удобен в эксплуатации, легко разбирается и быстро монтируется. Привести его из транспортного состояния (крыло в пакете размерами 4500×350 мм, сложенная мототележка) в рабочее можно за 10 мин., и сделать это по силам одному человеку.

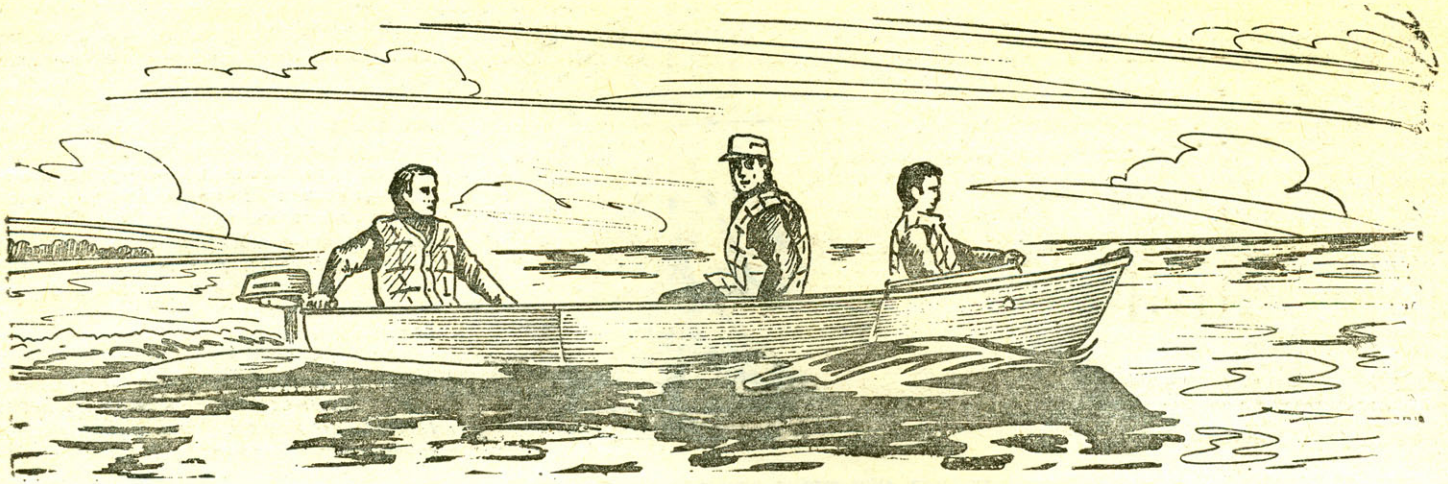
Почти все стержни в мототележке изготовлены из труб $\varnothing 53$ мм с толщиной стенки 1,3 мм, причем продольный и вертикальный стержни усилены по всей длине трубами 50×1,3 мм, заложены внутри. Кроме того, вертикальный стержень имеет страховочную тросовую растяжку, которая с одной стороны крепится к элементам узла подвески, а с другой — к болту узла фиксации вертикального и продольного стержней.

Опытная эксплуатация МД «Космос» показала, что он требует очень «нежного» отношения и не рассчитан на грубые посадки, избежать же их не в состоянии даже высококвалифицированные пилоты.

При создании экспериментального двухмоторного мотодельтаплана «Поиск-03» мы выбрали для мототележки ферменную схему. Она представляет собой два модуля — верхний, изготовленный из труб $\varnothing 34$ мм (толщина стенки 1,5 мм) и нижний из труб $\varnothing 36$ мм (толщина стенки 2,5 мм). «Поиск-03» построен в СКБ Московского института инженеров гражданской авиации (МИИГА) и предназначен для изучения особенностей пилотирования и исследования функциональных возможностей мотодельтапланов такой схемы.

Следует отметить, что большая конструкторская и летно-испытательная работа, проведенная в СКБ института, позволила выявить наиболее удачные схемы мотодельтапланов, их преимущества и недостатки. Мы думаем, что читателям «М-К» будет интересно поближе познакомиться с одним из наших аппаратов. Подробнее о нем — в одном из следующих номеров.

И. НИКИТИН,
руководитель СКБ МИИГА



ЛОДКА НА ЛЮБОЙ ВКУС

В каких только условиях не оказываются во время путешествия любители водного туризма! И далеко не всегда лодка, пригодная для плавания в одном водоеме, подходит для другого.

Разработанная нами лодка обладает как раз этой столь часто желанной универсальностью. Правда, и к участникам похода она предъявляет большие требования — им придется научиться управлять и весельным, и моторным, и парусным судном, так как плавсредство сочетает в себе все эти качества.

Горожане, как правило, испытывают и трудности с хранением своих судов. Наше может перезимовать на балконе, в лоджии или гараже.

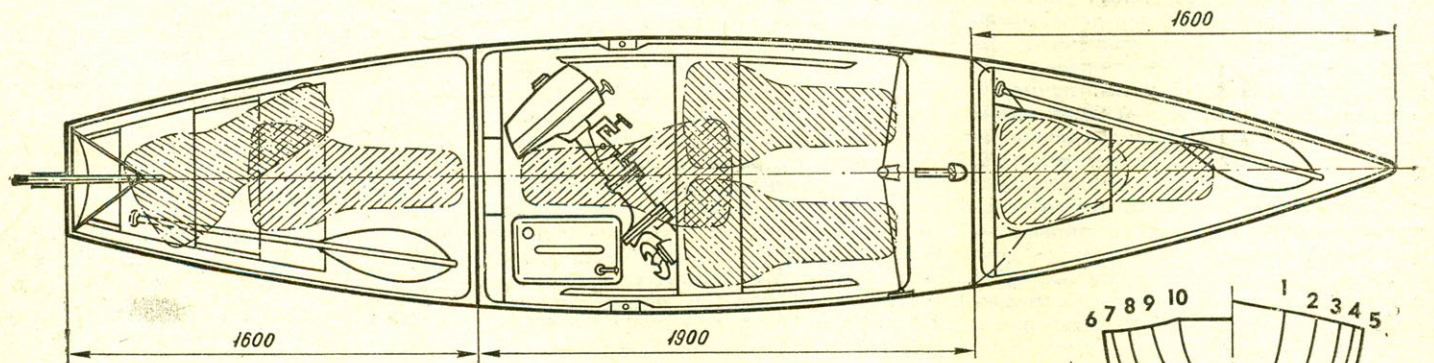
Транспортабельность еще одно привлекательное качество лодки. После прохождения маршрута, уложив в пакет, ее можно перевозить в кузове грузовика. Прекрасно умещается она и на внешнем багажнике автомобиля; секции лодки перевозились даже в трамвае, ведь в разобранном виде это сверток размером $2000 \times 960 \times 700$ мм.

Лодка легко подчиняется усилиям одного гребца с парными веслами. В этом варианте ее можно использовать на широких плесах и при длительных переходах. На узких же извилистых речках лучше грести вдвоем двухлопастными байдарочными веслами. На горной порожистой реке разумнее пользоваться

однолопастными веслами от каноев, а на носовую секцию надевать защитную деку из прорезиненной ткани.

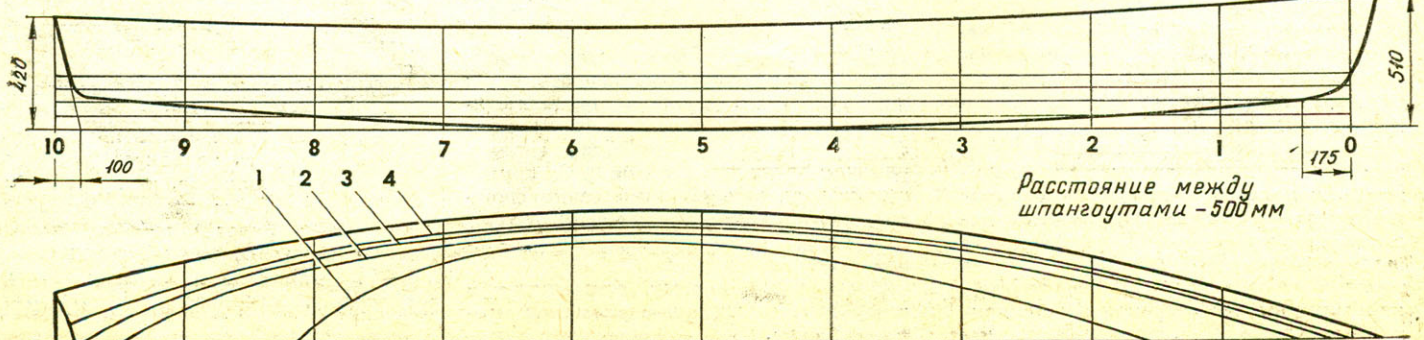
Охотники, геологи и туристы могут воспользоваться такой лодкой для забрасывания своего снаряжения на большие расстояния, в верховья рек со скоростью $10-12$ км/ч, используя подвесной мотор типа «Спутник» мощностью $2,0-5,0$ л. с. Он крепится на заднем транце.

В дальнем походе не обойтись без парусов. При перестройке в спортивное парусное судно на борта дополнительно навешиваются шверты, удерживаемые протяннутыми от носа резиновыми жгутами; на корму же ведут шнуры-от-

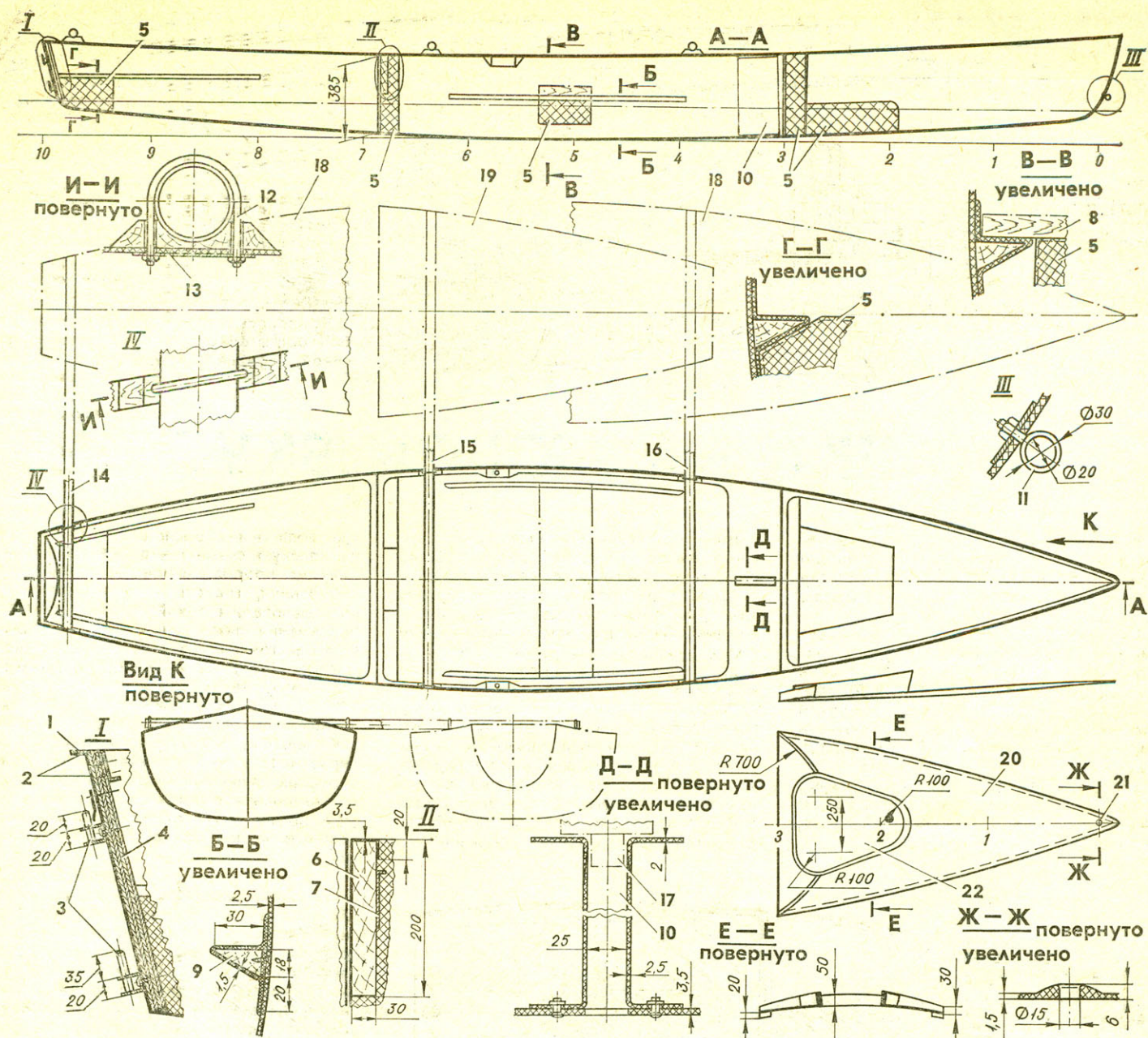


Варианты размещения пассажиров и грузов (заштрихованы места посадки пассажиров).

Теоретические обводы корпуса.



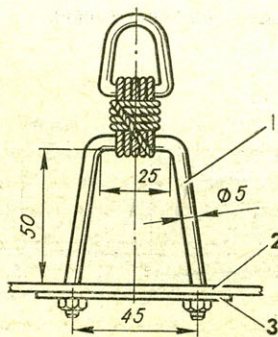
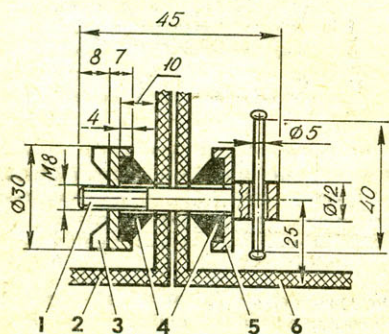
Расстояние между шпангоутами — 500 мм



Складная лодка:

1 — металлическая окантовка транца, 2 — слой стеклопластика, 3 — кронштейны навески баллерной коробки, 4 — кормовой транец, 5 — пенопластовые блоки в оболочке из стеклопластика толщиной 1 мм, 6 — срединный транец, 7 — металлическая накладка, 8 — банка, 9 — опорный брус, 10 — швертовый колодец, 11 — рым-болт, 12 — болт-хомут, 13 —

металлическая подкладка 3×15×80 мм, 14 — кормовая труба-балка (для катамарана), 15 — срединная труба-балка (для буксира), 16 — носовая труба-балка (для катамарана и буксира), 17 — шпора мачты, 18 — вторая лодка в варианте катамарана, 19 — кормовая секция в варианте буксира, 20 — носовая дека, 21 — отверстие для фор-штага, 22 — люк для гроба.

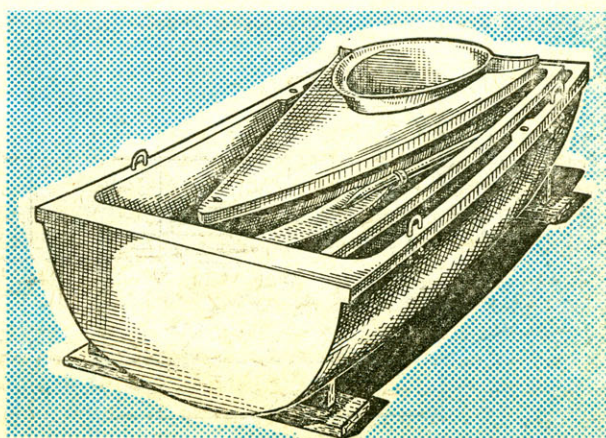


Типовое соединение секций лодки:

1 — болт, 2, 6 — секции лодки, 3 — гайка-барашек, 4 — резиновые вкладыши, 5 — обойма.

Заделка вант-путенса:

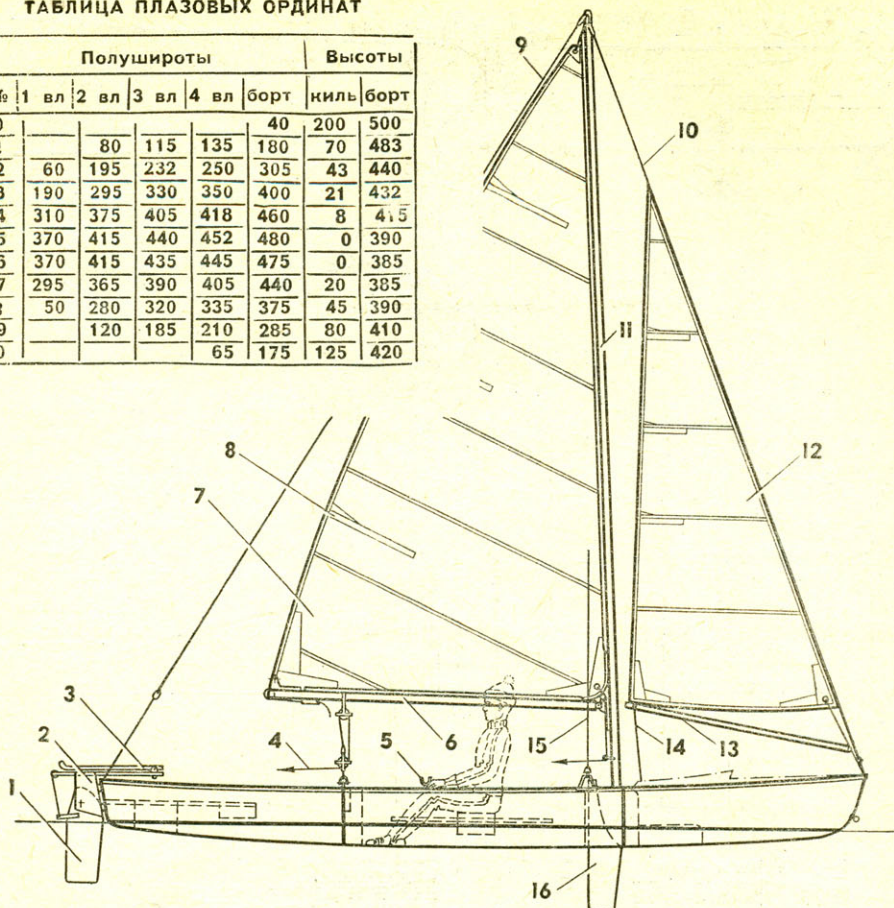
1 — вант-путенс, 2 — борт лодки, 3 — металлическая подкладка 3×15×70 мм.



Лодка в сложенном виде.

ТАБЛИЦА ПЛАЗОВЫХ ОРДИНАТ

№	Полушироты				Высоты		
	1 вл	2 вл	3 вл	4 вл	борт	киль	борт
0					40	200	500
1		80	115	135	180	70	483
2	60	195	232	250	305	43	440
3	190	295	330	350	400	21	432
4	310	375	405	418	460	8	415
5	370	415	440	452	480	0	390
6	370	415	435	445	475	0	385
7	295	365	390	405	440	20	385
8	50	280	320	335	375	45	390
9		120	185	210	285	80	410
10				65	175	125	420

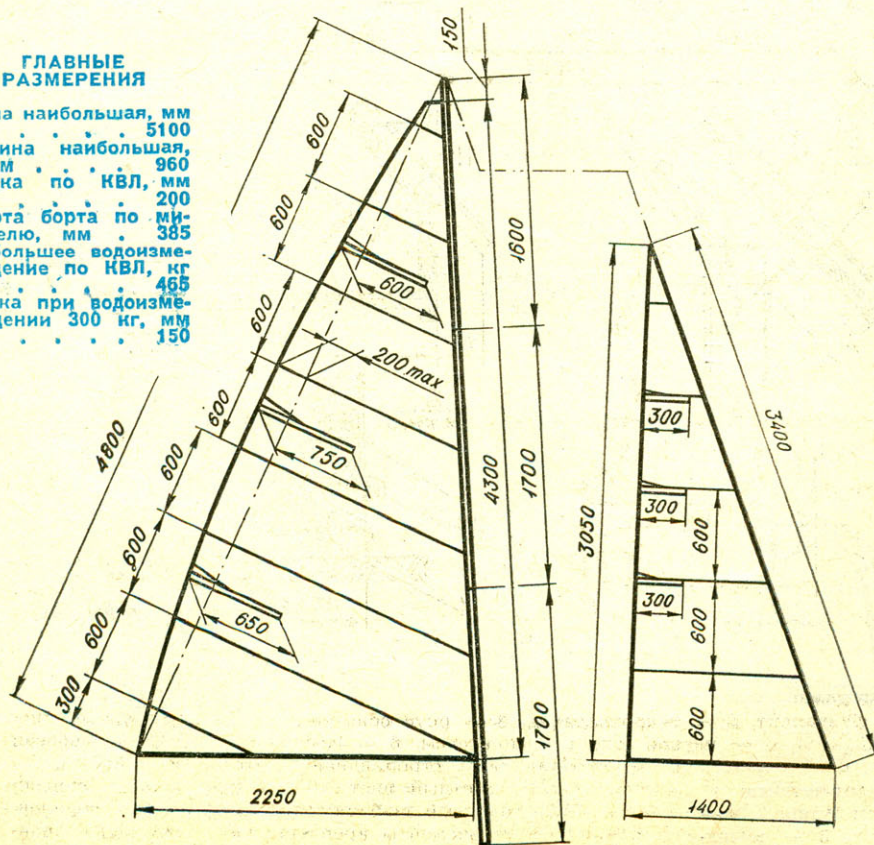


Лодка под парусами:

1 — перо руля, 2 — баллерная коробка, 3 — румпель, 4 — гика-шкот, 5 — уключина, 6 — гик, 7 — грот (5,3 м²), 8 — лата, 9 — ахтер-штаг, 10 — фор-штаг, 11 — мачта, 12 — стаксель (2,4 м²), 13 — стаксель-гик, 14 — стаксель-шкот, 15 — ванта, 16 — шверт.

ГЛАВНЫЕ РАЗМЕРЕНИЯ

Длина наибольшая, мм 5100
 Ширина наибольшая, мм 960
 Осадка по КВЛ, мм 200
 Высота борта по миделю, мм 385
 Наибольшее водоизмещение по КВЛ, кг 465
 Осадка при водоизмещении 300 кг, мм 150



Парусное вооружение.

тяжки — ими регулируют положение центра бокового сопротивления лодки.

Более сложная конструкция швертового устройства показана на чертеже. Шверт вводится в специальный колодец, вклеенный в корпус средней секции.

Вместо «бермудского» парусного вооружения можно использовать более простой парус от швертботов «Оптимист» или «Луч».

Наконец, конструкция позволяет соединять лодки с помощью труб-балок и болтов-хомутов, превращая их в катамаран и даже в тримаран.

Компоновка. Лодка представляет собой открытое судно, состоящее из носовой, средней и кормовой секций. Габариты секций позволяют складывать их «матрешкой». Носовая, обшитая изнутри пенопластом, может быть закрыта декой — съемной палубой с волноломом. Сиденье гребца под ней — пенопластовый блок или доска, прикрепленная к бортам.

В средней секции размещаются два человека с грузом, предусмотрена съемная банка для гребцов. На кормовой переборке (срединном транце) крепится усиление — металлическая окантовка для подвешенного мотора, а также пенопластовые блоки, обеспечивающие непотопляемость. По бортам установлены складывающиеся уключины и болты-хомуты крепления поперечных труб-балок и бортовых швертов.

Кормовая секция оканчивается транцем крепления подвешенного мотора. При необходимости сюда навешивают руль с подъемным пером, съемный блок из пенопласта используется как сиденье. По бортам — хомуты с болтовым соединением для сборки со средней секцией в катамаран.

Форма корпуса и размеры выбирались с учетом опыта туристов-водников Ленинграда и Петрозаводска. Особенность лодки — главные округлые поперечные сечения, вытянутые к носу и более полные к корме ватерлинии (туда же смещен и мидель). Низшая точка киля отнесена к задней переборке средней секции. Все это уменьшает дифферент на корму, улучшает ходовые качества при использовании мотора.

Резко изогнутая форма киля обеспечивает судну маневренность, поэтому кренить лодку, как это часто делают водники-слаломисты, не требуется; плоское днище упрощает подход к берегу.

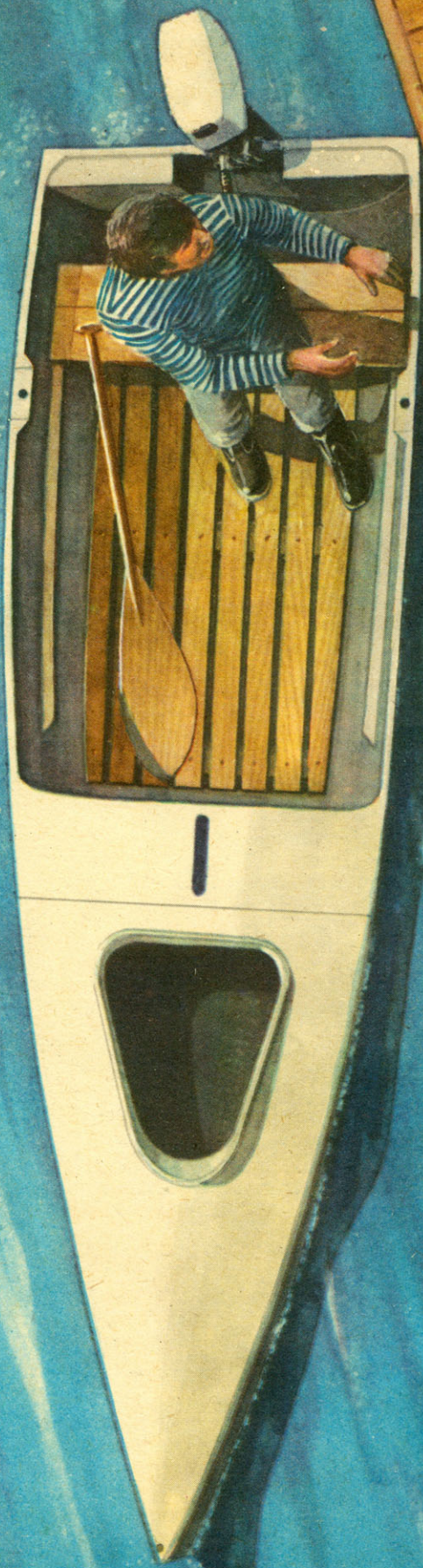
Конструкция. Корпус лодки выклеен с применением полиэфирной смолы холдного отверждения НПС-609-21М и четырех слоев стеклоткани: двух наружных марки Т-П и двух внутренних (ТР-0,56).

Борта и переборки усилены, их толщина увеличена до 4 мм дополнительными слоями стеклоткани. Каждая секция соединена с соседней в районе переборки семью болтами с резиновыми прокладками.

При весе лодки 70 кгс на ее изготовление потребовалось около 30 кг смолы и 40 кг стеклоткани. Выклейка выполнялась в матрице, изготовленной по деревянному болвану.

В. АЛЕКСЕЕВ,
Ленинград

ЛОДКА НА ЛЮБОЙ ВКУС

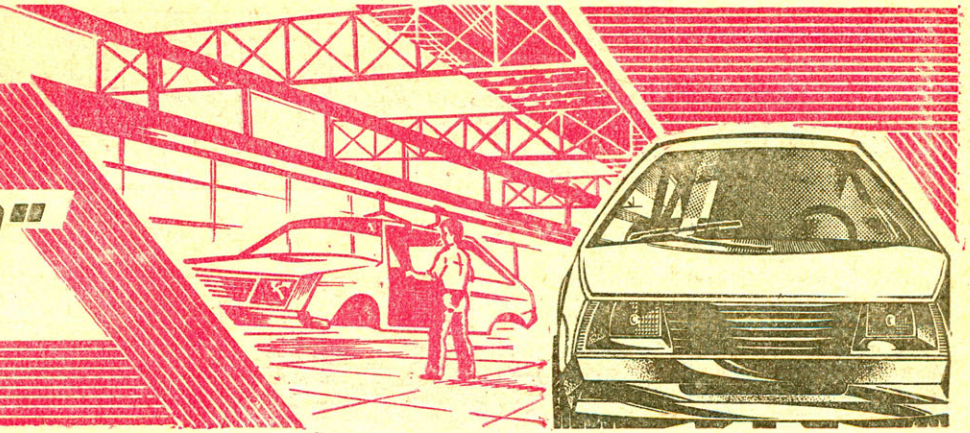




**Передний привод,
поперечно расположенный
двигатель водяного охлаждения,
кузов «хатчбек» —
основные достоинства
новой модели
автомобиля «Запорожец»
с индексом 1102.**



НОВИНКА ЗАВОДА "КОММУНАР"

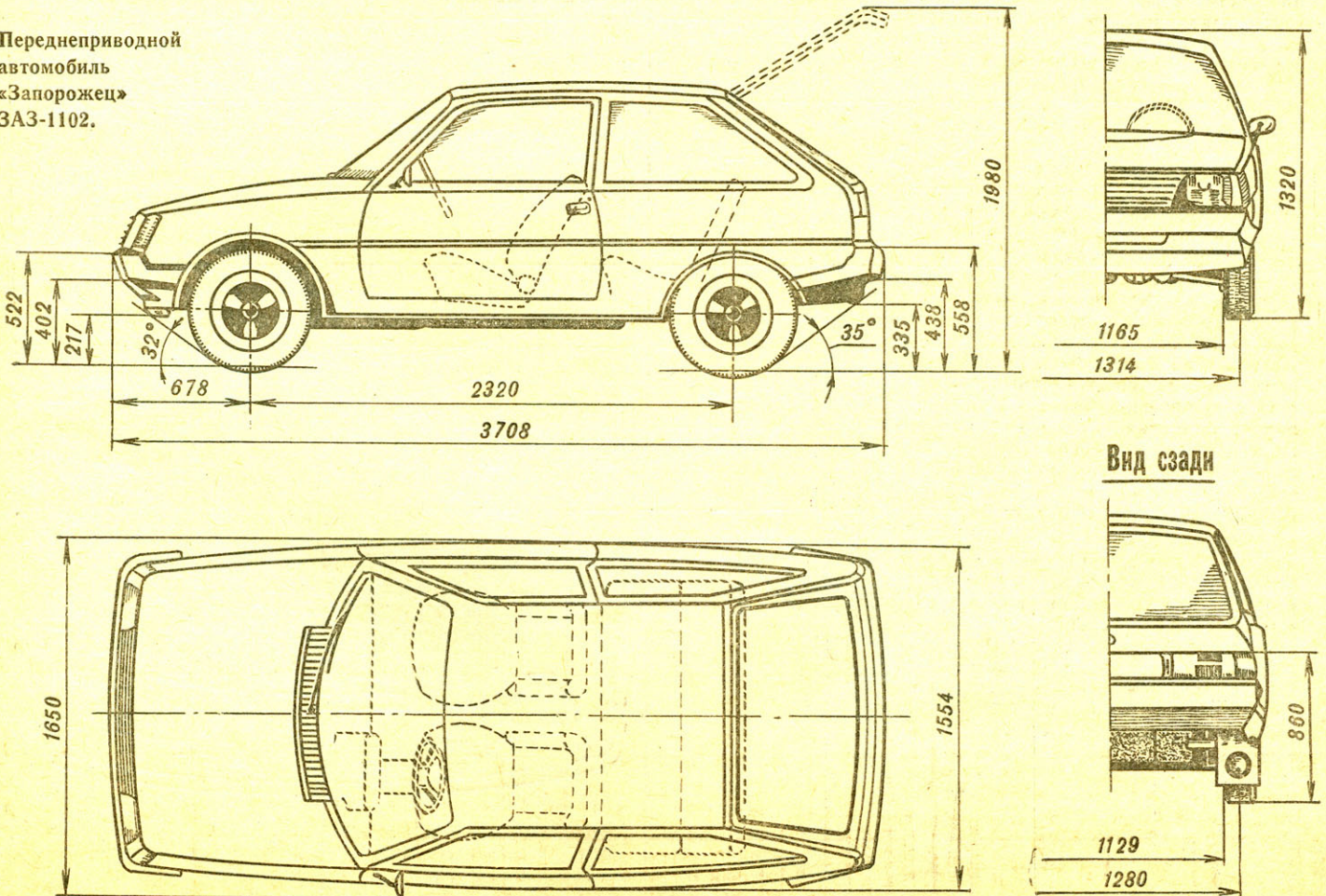


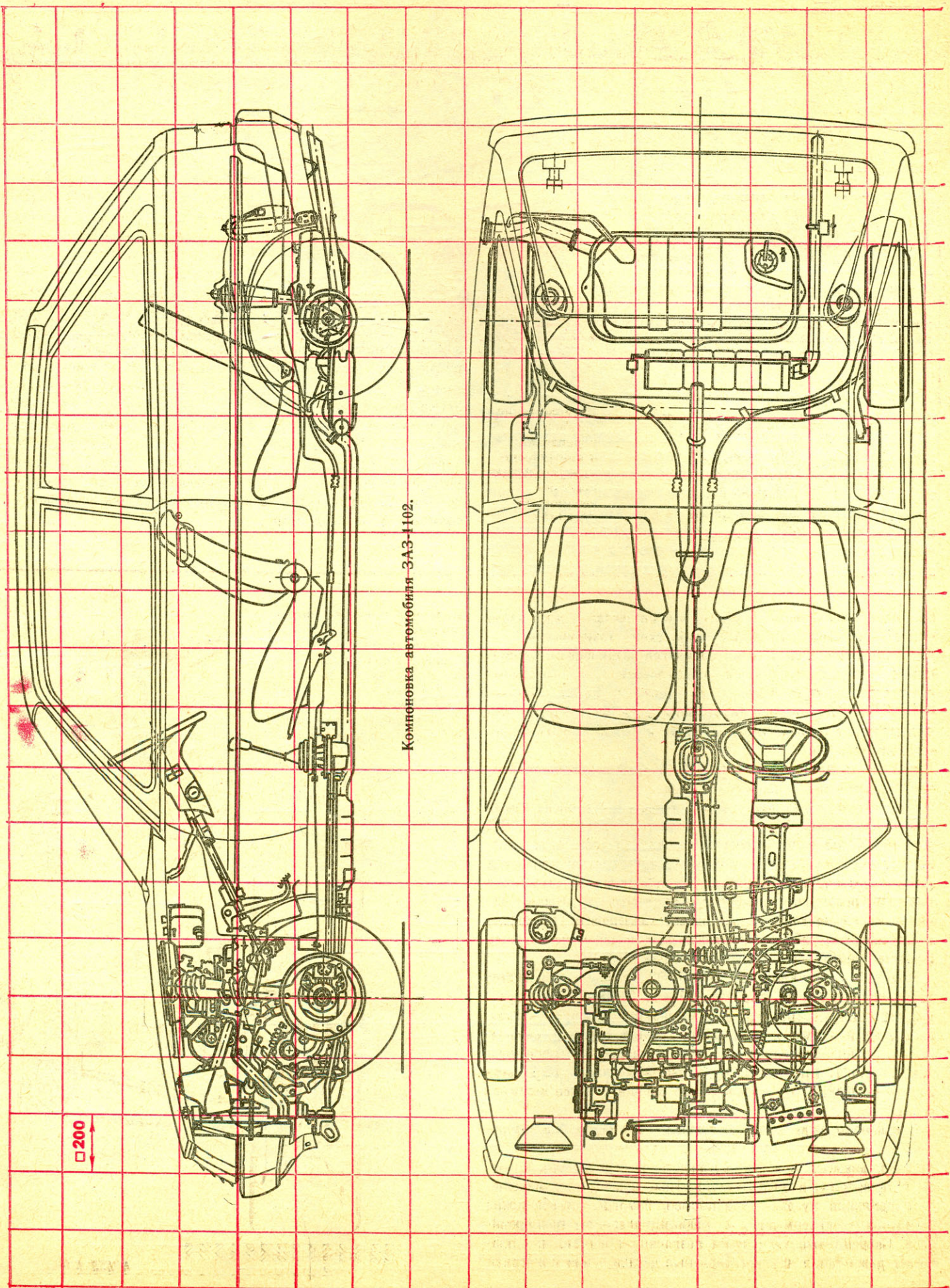
Особой популярностью у автолюбителей многих стран мира пользуются автомобили особо малого класса: юркие, легкие, подвижные, длиной не больше 4 м. Машины эти составляют немалую долю в выпуске таких автогигантов, как ФИАТ, «Рено», «Пежо-Ситроен» и многих других. Сравнительно невысокие розничные цены, относительно низкие эксплуатационные затраты, простота управления и отличная маневренность в сочетании с вполне удовлетворительным комфортом для четырех человек — все это делает «легковушки» привлекательными для молодых семей, деловых лю-

дей и, что характерно, для... женщин. Как показывает статистика, представительницы прекрасной половины человечества тяготеют к миниатюрным автомобилям больше, нежели водители-мужчины. В соответствии с последними тенденциями в конструировании отечественной и зарубежной техники на автозаводе «Коммунар» сейчас готовится к серийному производству новый «Запорожец» модели ЗАЗ-1102.

Еще в 1970 году молодые энтузиасты предприятия начали работу по проектированию переднеприводного автомобиля, направив все усилия на определение оптимальных парамет-

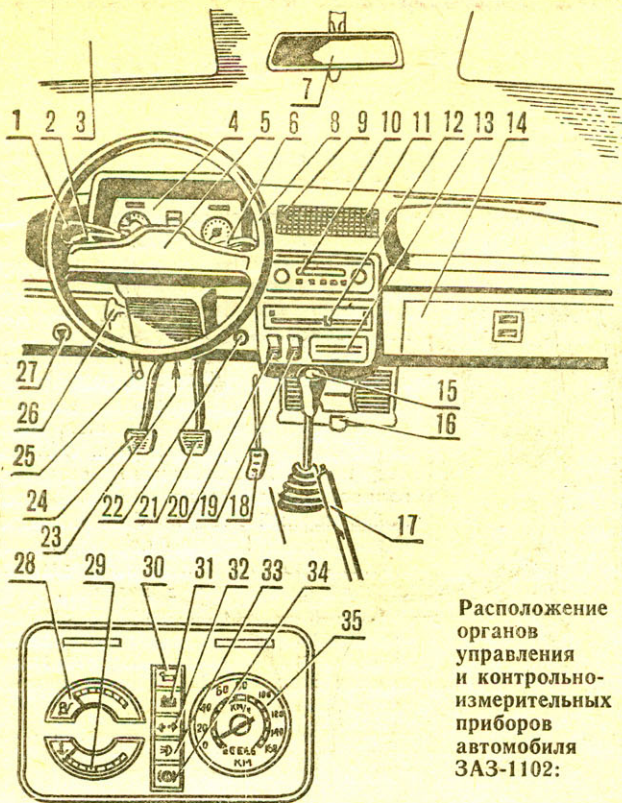
Переднеприводной
автомобиль
«Запорожец»
ЗАЗ-1102.





Компоновка автомобиля ЗАЗ-1102.

□ 200



Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов автомобиля ЗАЗ-1102:

1 — рычаг переключения света фар, 2 — рычаг переключателя указателей поворотов, 3 — противосолнечный козырек, 4 — комбинация приборов, 5 — кнопка звукового сигнала, 6 — рычаг переключения стеклоочистителя и включателя омывателя, 7 — зеркало заднего вида, 8 — рулевое колесо, 9 — рукоятка регулирования жалюзи дефлектора в горизонтальной плоскости, 10 — место установки радиоприемника, 11 — рукоятка регулирования жалюзи дефлектора в вертикальной плоскости, 12 — рукоятка управления краном подвода воды от двигателя к радиатору отопителя, 13 — пепельница, 14 — перчаточный ящик, 15 — рычаг переключения передач, 16 — воздухораспределительная крышка кожуха отопителя, 17 — рычаг стояночного тормоза, 18 — педаль «газа», 19 — переключатель вентилятора отопителя, 20 — выключатель наружного освещения, 21 — педаль тормоза, 22 — кнопка привода управления воздушной заслонкой карбюратора, 23 — патрон включения переносной лампы, 24 — педаль сцепления, 25 — рукоятка привода замка капота двигателя, 26 — замок зажигания, 27 — выключатель аварийной сигнализации, 28 — указатель уровня бензина, 29 — указатель температуры жидкости в системе охлаждения, 30 — контрольная лампа давления масла, 31 — контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи, 32 — контрольная лампа включения указателей поворота, 33 — контрольная лампа включения дальнего света фар, 34 — контрольная лампа аварийной сигнализации исправности тормозов, 35 — спидометр.

ров новой компоновки — таких, как развесовка масс узлов машины по осям, габариты салона, схема трансмиссии.

В итоге появились десятки вариантов автомобилей, различных и по внешнему виду, и по компоновке, со всевозможными комбинациями подвесок и тормозных систем. Тысячи километров пристрастных испытаний дали богатейшую информацию для разработки и запуска в серию «Запорожца» нового поколения.

Многое менялось от модели к модели, но одно оставалось неизменным — передний привод.

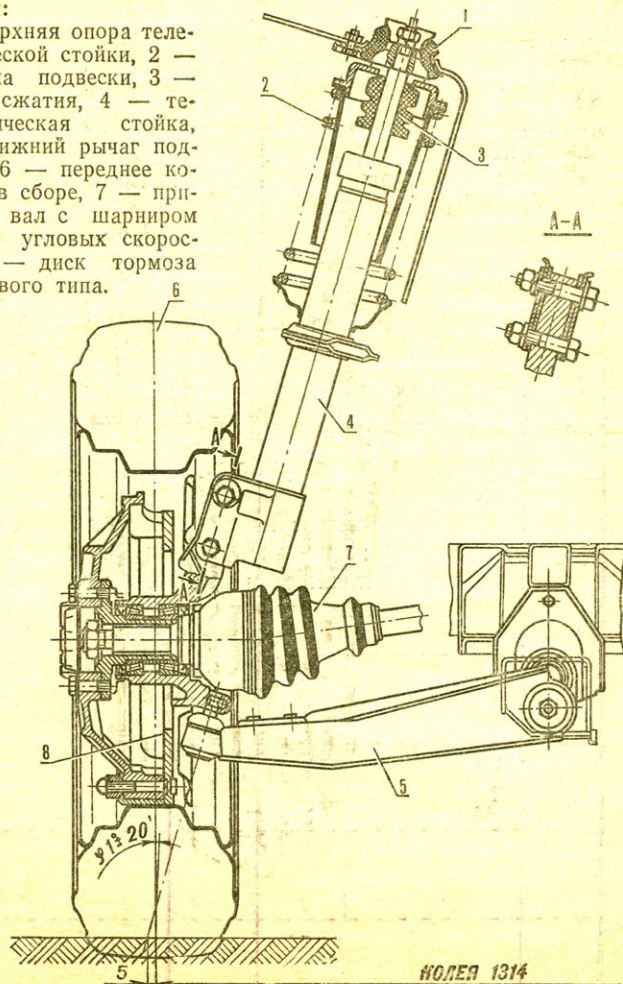
Способность к разгону и экономичность — в числе самых главных показателей любого современного автомобиля. Оба этих параметра в значительной степени зависят от его массы. Именно поэтому конструкторы с самого начала взяли под особый контроль соблюдение «культуры веса». В результате ЗАЗ-1102 получился легче, чем аналогичные зарубежные машины. Еще одно достоинство: новый «Запорожец» прекрасно приспособлен к работе в разнообразных и зачастую трудных дорожно-климатических условиях нашей страны.

Прочный и жесткий кузов ЗАЗ-1102 с двумя широкими боковыми дверями и одной задней для багажа универсален. В соответствии с требованиями эргономики рассчитаны габариты дверей и вместимость салона. Заднее сиденье складывается, спинка отклоняется вперед, закрывая смещенную вниз подушку. Таким образом, в грузовом отсеке образуется ровная площадка, что высвобождает дополнительное место для груза.

В салоне прежде всего обращаешь внимание на обилие пластмассовых цельноформованных элементов интерьера — потолка, дверных панелей, багажного отделения. Они красивы и практичны в эксплуатации. Некоторые детали внешнего оформления кузова — например, бамперы и облицовка радиатора — отформованы из модифицированного полипропилена. Современные технологии позволяют получать из пластмасс даже такие крупногабаритные детали, как приборная

Передняя подвеска автомобиля:

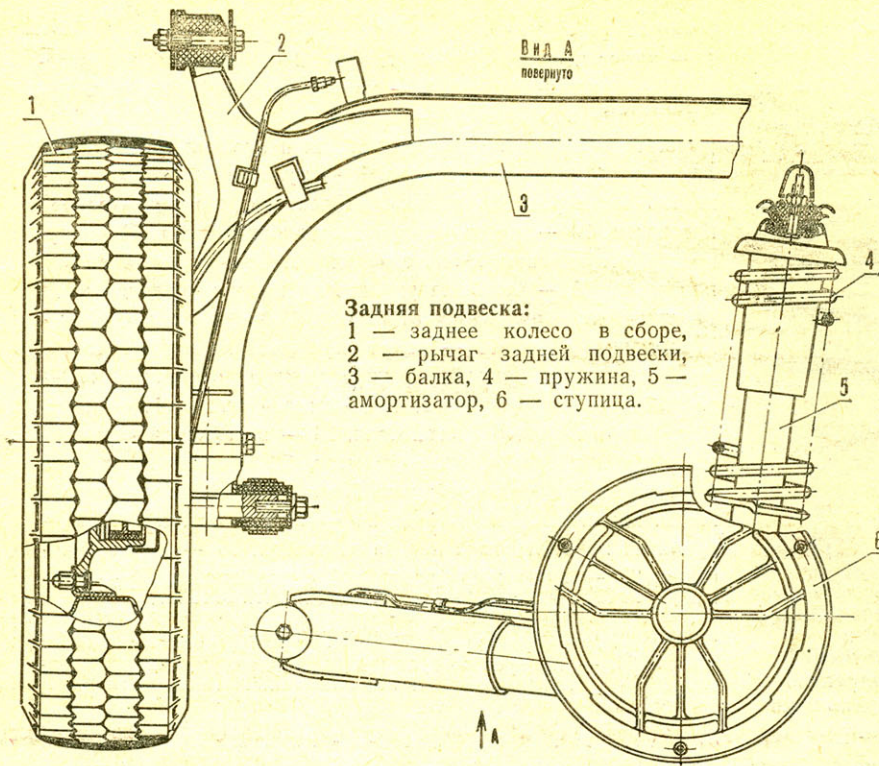
1 — верхняя опора телескопической стойки, 2 — пружина подвески, 3 — буфер сжатия, 4 — телескопическая стойка, 5 — нижний рычаг подвески, 6 — переднее колесо в сборе, 7 — приводной вал с шарниром равных угловых скоростей, 8 — диск тормоза кольцевого типа.



СОВЕТЫ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ

При изготовлении модели-копии автомобиля ЗАЗ-1102 следует обратить внимание на нижние боковые части кузова. Они имеют образующую одного профиля, как бы протянутую вдоль всей боковины. Окно двери и заднее боковое облицованы металлической штампованной рамкой, окрашенной в черный цвет. Окончательный вид модели, ее сходство с прототипом зависят от точного воспроизведения облицовки радиатора и тщательного выполнения горизонтальной выштамповки, окрашенной в черный цвет, на боковой поверхности кузова. Глубоко посаженные прямоугольные фары прикрыты защитным стеклом заподлицо с кузовом.

Окраска копии может быть любой из принятых в автомобильной промышленности. Предпочтительными цветами являются желтый, белый, серебристый и голубой.



панель. За счет этого сэкономлен не один килограмм общей массы машины.

Теперь откроем капот нового автомобиля. Первое, что бросается в глаза, — запасное колесо, надетое, словно шляпа, на круглую выпуклую чашку крепления амортизатора передней подвески типа «Мак-Ферсон». Решение это, защищенное авторским свидетельством, позволило увеличить полезный объем багажника до 0,25 м³, что для машины подобного класса достаточно высокий показатель. А поперечное расположение двигателя с последовательно соединенной с ним коробкой передач дает возможность емко вписать все агрегаты в подкапотное пространство.

Схема переднеприводного автомобиля с таким расположением силового агрегата была предложена еще в 1906 году американским изобретателем В. Кристи, но только через шесть десятилетий она была использована в первом серийном итальянском автомобиле «Аутобьянки Примула», а затем получила широкое распространение и в других странах мира, хотя у этой схемы есть и немаловажный недостаток — неравновеликие полуоси.

В новом двигателе «Запорожца» с верхним распределительным валом нет ничего общего с V-образными «четверками» предыдущих моделей. Работает он значительно тише благодаря рубашке системы жидкостного охлаждения, отсутствию мощного и шумного вентилятора и применению для привода распределительного вала зубчатого ремня.

Рабочий объем цилиндров нового двигателя — 1,091 л, развиваемая мощность 35,3 кВт (48 л. с.) при частоте вращения коленвала 5300 об/мин. Максимальный крутящий момент мотора 78,5 Н·м (8,0 кгс·м) при частоте вращения вала 2500 об/мин. Рекомендуемая марка бензина — АИ-93.

Коробка передач у ЗАЗ-1102 — пятиступенчатая, передаточное отношение на четвертой и пятой передачах — меньше единицы. Современный двигатель с приемлемой нагрузочной характеристикой в совокупности с небольшой массой автомобиля (в снаряженном состоянии — 710 кг) дает возможность сократить расход топлива до 4,8 л на 100 км пути при скорости 90 км/ч, а при движении по городскому

циклу — 7,2 л·100 км. Сцепление у нового двигателя — с центральной диафрагменной пружиной и тросовым приводом.

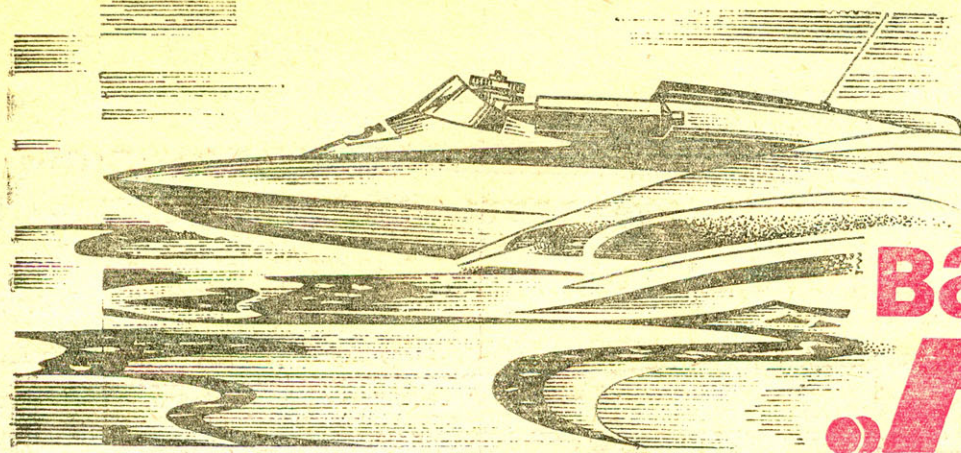
Передняя подвеска — типа «Мак-Ферсон», или, как называют ее иначе, «качающаяся свеча», стала чуть ли не единственной для всего семейства легковых машин, выходящих на дороги страны в текущей пятилетке. О ее достоинствах читатели уже знают из публикаций, посвященных переднеприводным «Спутнику» («М-К» № 6 за 1986 г.) и «Москвичу» («М-К» № 11 за 1986 г.). Задняя подвеска независимая, с продольными рычагами, стабилизирующей поперечиной и цилиндрическими пружинами. Рычаги и поперечины образованы единой балкой открытого в центральной части профиля, к которой приварены кронштейны крепления колес.

Много интересных конструкторских находок воплощено в новом автомобиле. Например, передние дисковые тормоза, имеющие диск-кольцо с внутренним охватом тормозной скобой. Их преимущество в снижении массы неподрессоренных частей и повышении эффективности торможения. Недаром именно такая система используется на многих гоночных автомобилях и мотоциклах. Тормоза задних колес — барабанные. Барабанный и стояночный тормоз с ручным приводом.

Механизм рулевого управления, расположенный на переднем щите корпуса, — реечный, он обладает повышенной надежностью и способствует хорошему «восприятию» дороги водителем. Управляемость обеспечивают также современные радиальные низкопрофильные бескамерные шины размером 155/70 SR13. Максимальная скорость ЗАЗ-1102 при полной нагрузке 132 км/ч, время разгона машины до скорости 100 км/ч — 24 с.

Новая машина прошла полный комплекс всесторонних испытаний, и, по мнению водителей, «Запорожец» с индексом ЗАЗ-1102 найдет широкое признание и в нашей стране, и за рубежом.

В. МАМЕДОВ,
инженер



Класс ФСР вариант „ГИДРО“

В нашем журнале № 10 за 1985 год впервые было рассказано об аппаратах нового класса ФСР-Н и о правилах соревнований. Судя по читательской почте, статья привлекла внимание многих судомоделистов — перед ними открылись заманчивые перспективы конструкторского поиска в еще не зажатом рамками технических требований классе. А сейчас, когда уже проведены первые «пристрелочные» соревнования, можно смело прогнозировать: приверженцев нового вида судомоделизма будет много. По мнению авторитетных специалистов, класс ФСР-Н обещает стать одним из самых популярных в большой семье моторных радиоуправляемых.

В помощь спортсменам, всерьез увлекшимся созданием «нестандартных» моделей, мы публикуем сегодня описание микроскутера с двигателем рабочим объемом 3,5 см³. Новый вариант скоростного радиоуправляемого судна еще раз подтверждает мнение о разнообразии возможных схемных решений в классе, признанном и Федерацией судомодельного спорта СССР.

Привлекательность конструкции не только в том, что она доступна для копирования. Немаловажна и ее нетребовательность к материалам для постройки. Судно состоит исключительно из фанерных деталей, что позволяет рекомендовать микроскутер самому широкому кругу спортсменов.

Прежде всего несколько слов об истории создания радиоуправляемого микроскутера.

Пару лет назад автор предлагаемой разработки мастер спорта ЧС Б. Дворак получил чертежи копии скутера У-9. Внеся в конструкцию некоторые упрощения, чехословацкий спортсмен построил модель под двигатель рабочим объемом 6,5 см³. Не рассчитывая поначалу на самые высокие скорости, Дворак отступил от требований копияности и не стал устанавливать аэродинамические стабилизаторы. Первые старты прошли хорошо. Но когда гребной винт «Граупнер 45Х» был заменен более подходящим самодельным трехлопастным, скорость модели повысилась и при ходе против ветра у нее появилась тенденция к подъему носа и к взлету. Пришлось дооборудовать скутер стабилизаторами.

Приобретя на этой радиоуправляемой некоторый опыт, Дворак взялся за новую, рассчитанную на микродвигатель МВВС-3,5. Учтя погрешности в устойчивости первого образца, спортсмен изменил форму носовой части корпуса модели, что позволило окончательно отказаться от стабилизирующих поверхностей без ухудшения ходовых свойств и устойчивости глассера.

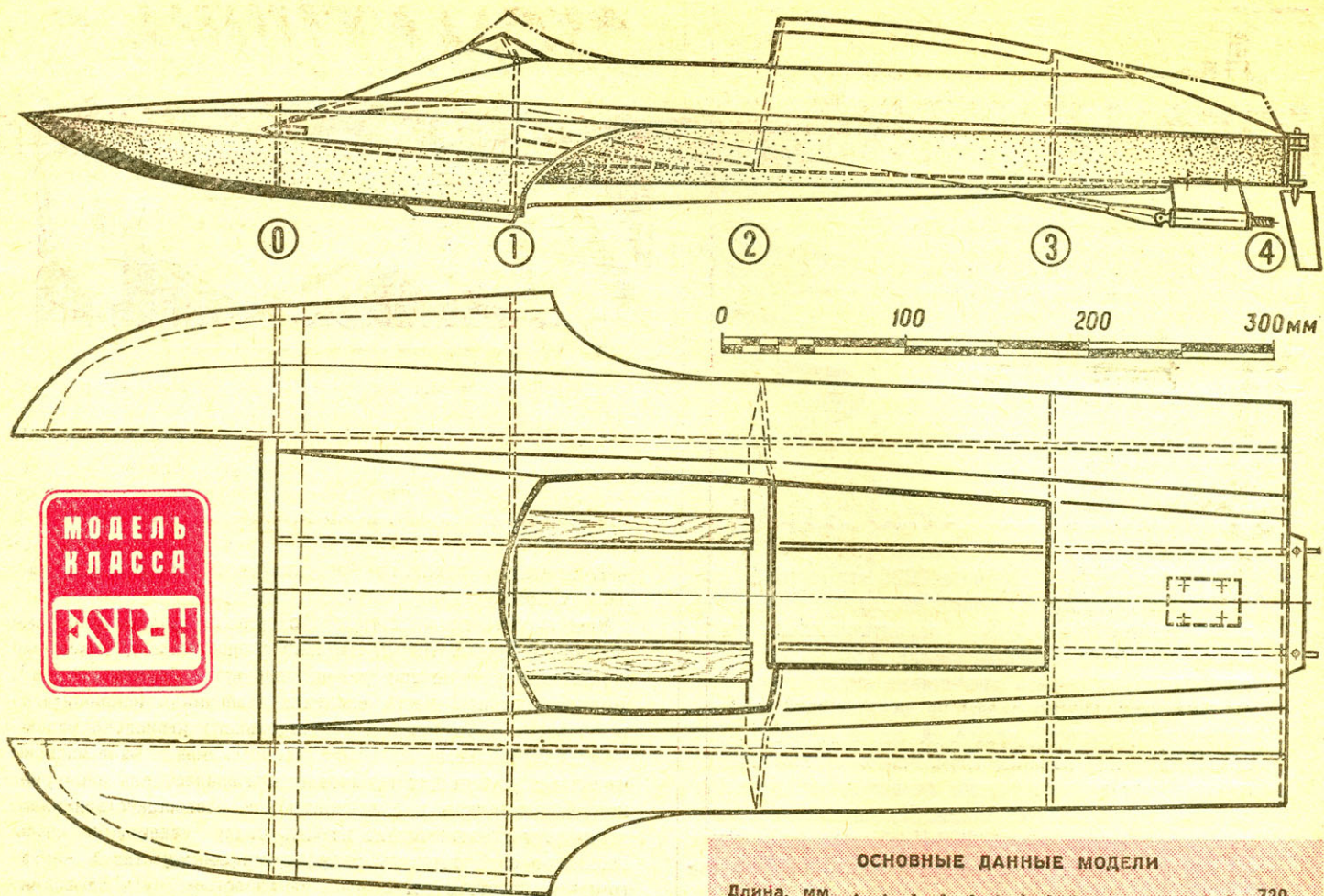
Постройка такой модели несложна. Прежде всего из фанеры толщиной 2 мм вырезают внутренние стенки поплавок и шпангоуты № 1, 2 и 4. На остальные шпангоуты поплавок и основного корпуса идет фанера толщиной 1,5 мм. После зачистки готовые элементы собирают вместе, контролируют их взаимное положение и проливают швы эпоксидной смолой. Затем монтируют буковые бруски навески моторамы, изготовленной из дюралюминиевого листа толщиной около

5 мм. Узлы навески состоят из набора резиновых шайб, значительно уменьшающих передачу вибраций от мотоустановки на корпус. «Бутерброд», в середине которого зажимается каждая из трех лап пластинчатой моторамы, притягивается к буковым брускам винтами М4.

После этого в пазах шпангоутов клеиваются вырезанные из фанеры толщиной 2 мм ребра поплавок и монтируется продольный набор корпуса из реек соответствующего сечения. Дождавшись отверждения смолы, набор вышкуривают и обшивают фанерой толщиной 1,2—1,5 мм. Последовательность наложения обшивки: низ основного корпуса, борта корпуса, борта поплавок и, наконец, днища поплавок. Готовую «ванну» покрывают изнутри эпоксидным лаком.

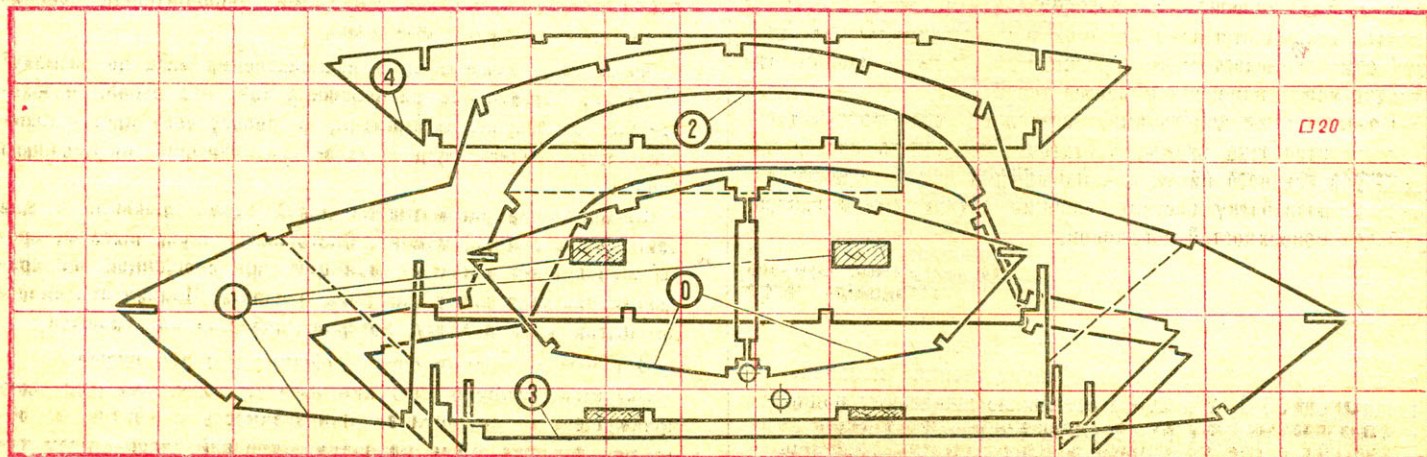
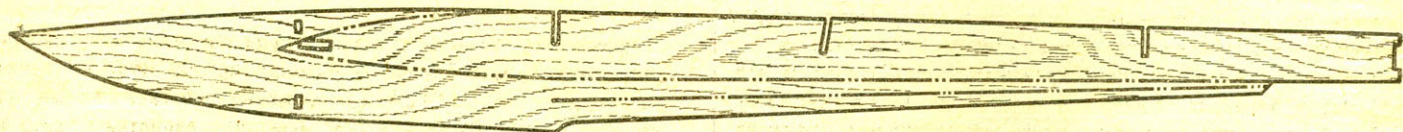
Перед оклейкой верхней части модели тонкой фанерой необходимо смонтировать в корпусе дейдвудную трубу с гребным валом и топливный бак объемом 170—200 см³. Бак располагается перед мотором, вплотную за шпангоутом № 1. При его конструировании необходимо учитывать, что модель движется по овальной траектории по направлению хода стрелок часов. В кормовой части корпуса клеивается буковый брусок крепления баллера руля. Затем в нескольких местах объем корпуса заполняют пенопластом, предотвращающим резонансные колебания тонкой обшивки, и завершают обшивку. Поверх вышкуренной поверхности корпус обтягивают тонкой стеклотканью средней толщины.

На предлагаемой модели аппаратура управления газом двигателя и рулями размещалась в отсеке между шпангоутами № 2 и 3 с правого борта. Крышка отсека должна обеспечивать его герметизацию.



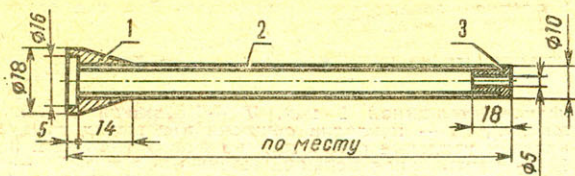
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ МОДЕЛИ	
Длина, мм	720
Ширина, мм	320
Масса, кг	2,10

Радиоуправляемая скоростная модель скутера с двигателем рабочим объемом 3,5 см³ класса ФСР-Н 3,5. Внизу показана выкройка боковой внутренней стенки поплавка.



Шпангоуты корпуса и поплавков. Нумерация шпангоутов соответствует чертежу модели скутера. Пунктирная линия на шпангоуте № 1 показывает место приклейки переднего обреза

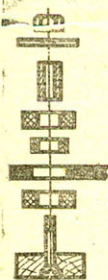
наклонной обшивки борта основного корпуса. Пунктирная линия на шпангоуте № 2 показывает отъемную часть, принадлежащую крышке отсека радиоаппаратуры.



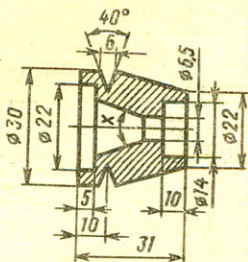
Дейдвудная труба:

1 — корпус переднего подшипника гребного вала (сталь), 2 — дейдвудная труба (сталь $\varnothing 10 \times 1$ мм), 3 — задний подшипник гребного вала (фторопласт или текстолит). В корпусе монтировать шарикоподшипник 5×16 .

Детали амортизированной подвески мотора.



Маховик двигателя (латунь, бронза). Размер «х» выполнить по штатному разрезному посадочному конусу двигателя.



Параметры отладочного гребного винта (диаметр \times шаг, мм) 40×56
 При перераскрутке двигателя загрузить его сперва увеличением шага гребного винта, затем за счет увеличения диаметра.

Готовая отшлифованная модель окрашивалась эпоксидными эмалями. Возможно применение других лаков, устойчивых к воде и к воздействию компонентов топлива. После отделки и сборки скутер тщательно центруется. Центр тяжести должен находиться между маховиком двигателя и шпангоутом № 2.

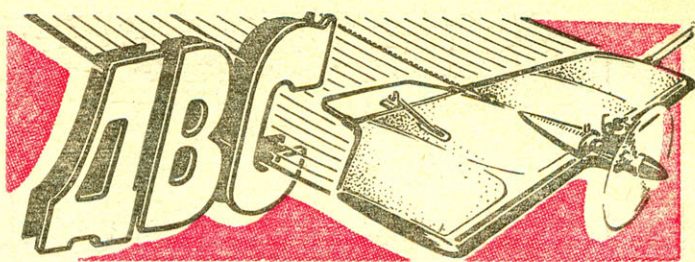
Хотя при запусках новой скоростной ее не нужно «притирать» к воде, как известные модели класса ФСР-Н, старт этого скутера достаточно своеобразен. После постановки скутера на воду с работающим на половине мощности мотором ему дают разогнаться. Это происходит очень быстро, и модель четко выходит на глиссирование на поплавках и задней части дейдвуда. При этом гребной винт разгружается, так как переходит на выраженный полупогружной режим работы. Уже на такой скорости скутер устойчив, и можно прибавлять газ двигателя, после чего пробуют управление по курсу. Надо отметить, что в отличие от аппаратов класса F1 скутер весьма отзывчив на рули и на стадии разгона. Если это считать недостатком, избавиться от нежелательных эффектов можно изменением формы рулей.

Предложенная конструкция оставляет возможность дальнейшей отработки схемы. Достаточно упомянуть подбор параметров гребного винта для повышения быстроходности аппарата, разработку системы аэрации задних частей глиссирующих поверхностей поплавок.

По материалам журнала «Моделар», ЧССР

ОТ РЕДАКЦИИ. Спортсменов, построивших радиоуправляемый скутер предложенной конструкции и внесших в нее усовершенствования, просим сообщить нам о результатах доработок в письменном виде с приложением чертежей.

СХЕМАТИЧКА С...



«Школьная» модель класса F2D — дальнейшее развитие схемы, опубликованной в «М-К» № 7 за 1986 год в статье «Рекордсменка... простоты». Коренных улучшений характеристик нового аппарата удалось добиться, сохранив уникальную упрощенность силовой части (из-за которой соперники и присвоили нашим бойцовкам название «схематичек»). В первую очередь это относится к стабильности старта и поведения модели в маневре на наветренной стороне пилотажной полусферы.

Уже знакомый вам вариант удовлетворял практически всем требованиям и притом значительно превосходил известные конструкции с микродвигателем рабочим объемом $1,5 \text{ см}^3$. Однако небольшая масса бойцовки (сделанная исключительно из сосны, она была легче бальзовых!) несколько усложняла запуск. Хотя в руках спортсменов, мало-мальски освоивших азы пилотажа, модель оказывалась вне конкуренции, мы решили все-таки заняться ее усовершенствованием.

При проектировании условились сразу: увеличение массы недопустимо — будут потеряны все преимущества в маневренности. Решение оказалось сверхпростым: чуть сформировать очертания крыла. Перекос «стабилизатора» на внешнее полукрыло заодно с увеличением площади последнего придал модели резкую несимметричность по сопротивлению. Таким способом с лихвой компенсировалось сопротивление кордовых нитей, и бойцовая больше не проявляла стремления уйти в круг. Натяжение стало идеально стабильным на всех фазах старта и полета.

Кроме того, боковая установка руля повлияла и на распределение подъемной силы по размаху крыла. Куда ни отклоняется руль, он ВСЕГДА одновременно работает и как закрылок, сильно СНИЖАЮЩИЙ несущие свойства «своего» отсека крыла. Легко понять, что теперь внутреннее полукрыло, несмотря на меньшую площадь, всегда будет обладать повышенными несущими свойствами. Дополнительное увеличение натяжки корды обеспечено.

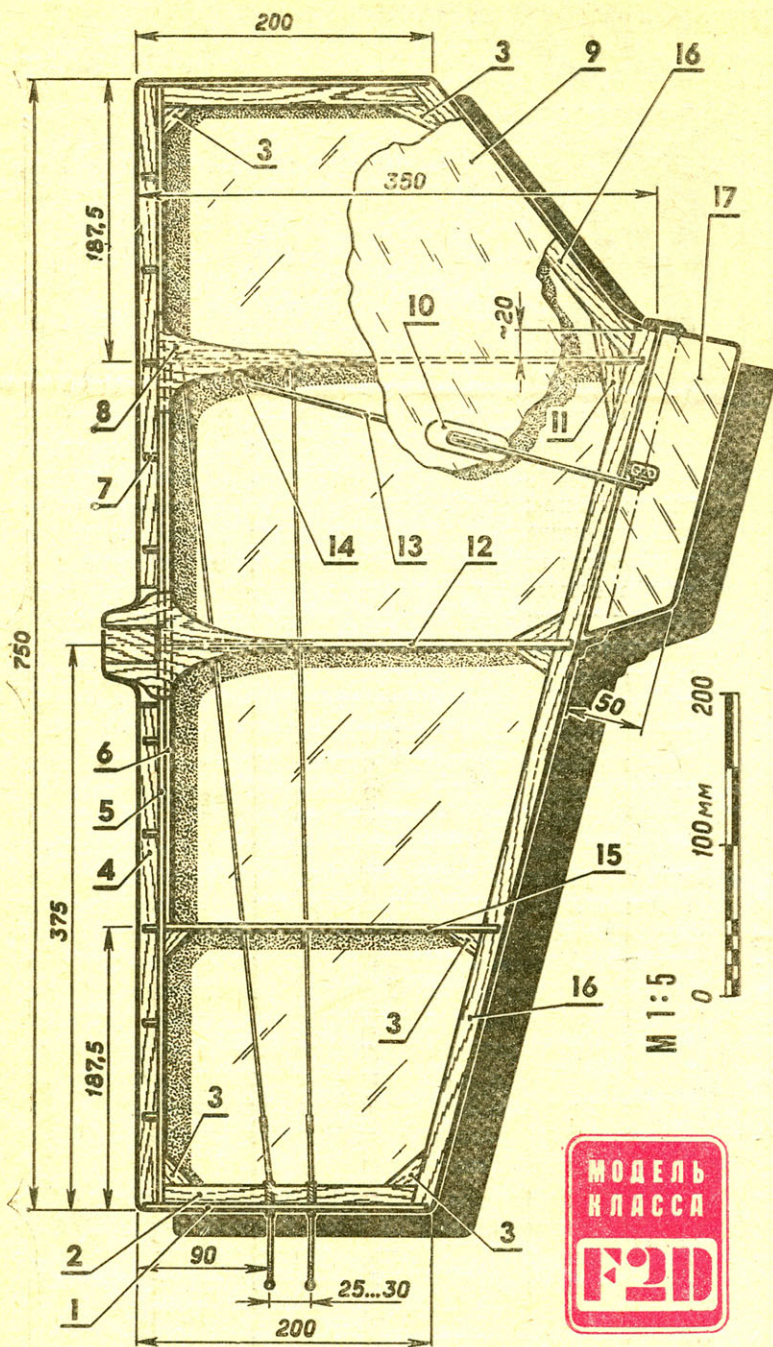
Мало того, изменилось и распределение масс по размаху! Механика управления расположена так, что отпала необходимость в загрузке законцовки, на пользу делу идет и перенос части карнаса, руля и узлов его подвески во внешнюю сторону.

Внимательное рассмотрение новой схемы выявило и еще один существенный момент. Оказывается, руль высоты, кроме выполнения основных функций, при скошенной оси вращения работает еще и как руль поворота. Причем отклоняется всегда в ту сторону, которая требуется для маневра.

Вот вам и «небольшое» изменение контура крыла!

Остается добавить, что при облетах выявилось еще одно преимущество: улучшенная маневренность с лентой на обратных фигурах. Судя по всему, бойцовой теперь легче тащить хвост на поворотах — ведь значительно укоротилось плечо до перегиба нити ленты через карнас.

Конструктивно модель похожа на свой «прототип». Разни-



Кордовая авиамодель воздушного боя под двигатель рабочим объемом 1,5 см³:
 1 — законцовка, 2 — подкрепление законцовки, 3 — косынка (сосна толщиной 3 мм), 4 — передняя кромка, 5 — лонжерон, 6 — дополнительный лонжерон, 7 — уголок-нервюра (сосна толщиной 1 мм), 8 — накладка (фанера толщиной 1 мм), 9 — обшивка (лавсановая пленка), 10 — накладка обшивки под выход тяги, 11 — вкладыш усиления стыка кромки (сосна толщиной 3 мм), 12 — центральная нервюра (сосна 6×13 мм), 13 — тяга (твердая дюралюминиевая проволока Ø 2—3 мм), 14 — качалка, 15 — нервюра, 16 — задняя кромка. Детали поз. 1, 2, 4, 5, 6, 15, 16 выполняются из сосновых реек сечением 3×13 мм.

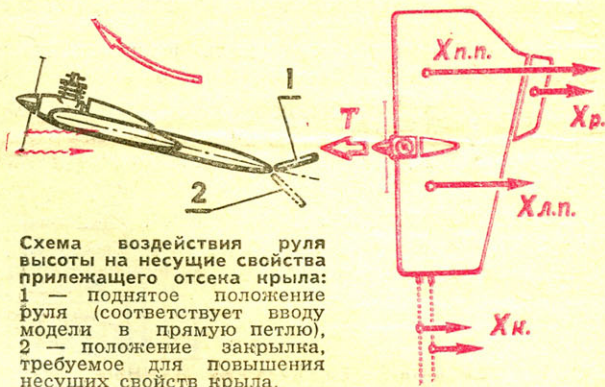
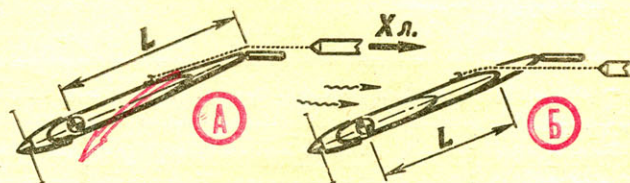


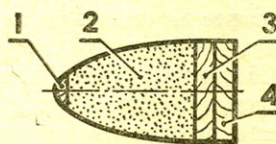
Схема воздействия руля высоты на несущие свойства прилегающего отсека крыла:
 1 — поднятое положение руля (соответствует вводу модели в прямую петлю),
 2 — положение закрылка, требуемое для повышения несущих свойств крыла.

Схема компенсации сопротивления корд:

Хл.п. — сила сопротивления правой консоли,
 Хл.л. — сила сопротивления левой консоли,
 Хр. — сила сопротивления руля высоты,
 Хк. — сила сопротивления корд,
 Т — сила тяги мотоустановки.



Влияние точки перегиба нити ленты на маневренность модели при ее вводе в обратную петлю:
 А — модель классической схемы, Б — предлагаемая модель. L — плечо до точки перегиба. При одинаковом угле атаки момент, препятствующий вращению модели, пропорционален величине L.
 Хл. — сила сопротивления ленты.



Лобик крыла (вариант):
 1 — обрешетка, 2 — лобик, 3 — лонжерон, 4 — дополнительный лонжерон.

ца лишь в повторении силового центрального узла на одной из нервюр — под качалку управления. Для повышения жесткости обшитого пленкой крыла увеличена толщина профиля: каркас выполняется из реек сечением 3×13 мм. Прочие рекомендации по постройке полностью аналогичны приведенным в статье «Рекордсменка... простоты».

Остались без изменений и отдельные узлы. Только система крепления руля стала другой. Чтобы «сигнал» от ручки пилота проходил максимально точно, ось вращения расположили не на передней кромке руля, как раньше, а на 15—20% его хорды. Для этого применены проволочные кронштейны из ОВС Ø 1,8 мм. Они приматываются к задней кромке крыла, а их загнутые концы входят во вклеенные в торцовые нервюры руля латунные трубки-подшипники. Возможны и другие варианты подвески. Главное при этом —

обеспечить минимальную массу хвостовой части модели. Если вы уверены, что это удастся, рекомендуем расширить переднюю кромку крыла. Например, до сечения 3×20 мм или 3×25 мм. Это позволит сдвинуть двигатель назад и сбить таким образом переднюю центровку в сторону увеличения маневренности. Пользы от подобной балансировки несравненно больше, чем от загрузки хвостовой части. Другое решение — замена сосновой передней кромки и уголка-нервюра бруском пенопласта ПХВ сечением 13×25 мм. Лонжерон, конечно, должен остаться — к нему и приклеивается пенопласт. Полезно такой лобик перед профилировкой оконтурить сосновой рейкой 2×4 мм.

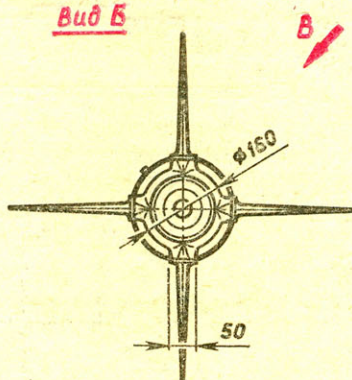
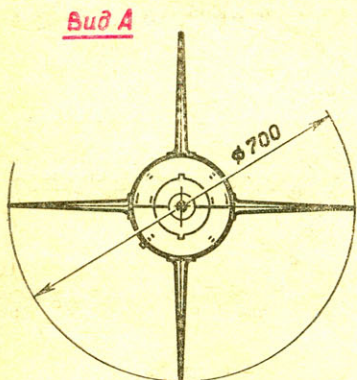
А. ДАРЬИН,
 Москва

ПОМОЩНИК ПРОГНОЗИСТА

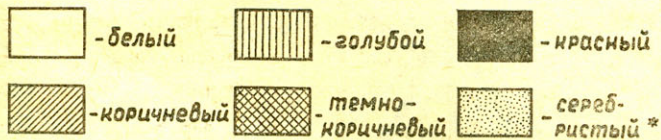
Метеослужба использует в своей работе множество методов исследований. Один из них — определение распределения параметров атмосферы по высоте. Оперативно решить подобную задачу ученым помогает малая неуправляемая метеорологическая ракета ММР-06 с твердотопливным двигателем. Максимальная высота ее подъема 60 км; приборный комплекс позволяет измерять температуру и давление воздуха, определять вектор скорости ветра. Передача информации на землю осуществляется системой телеметрии.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РАКЕТЫ ММР-06

Общая длина, мм 3475
 Стартовая масса, кг ~ 130
 Масса головной части с оболочкой, кг 11
 Время работы двигательной установки, с 9
 Во время проведения исследований корпус головной части раскрывается.



Обозначения

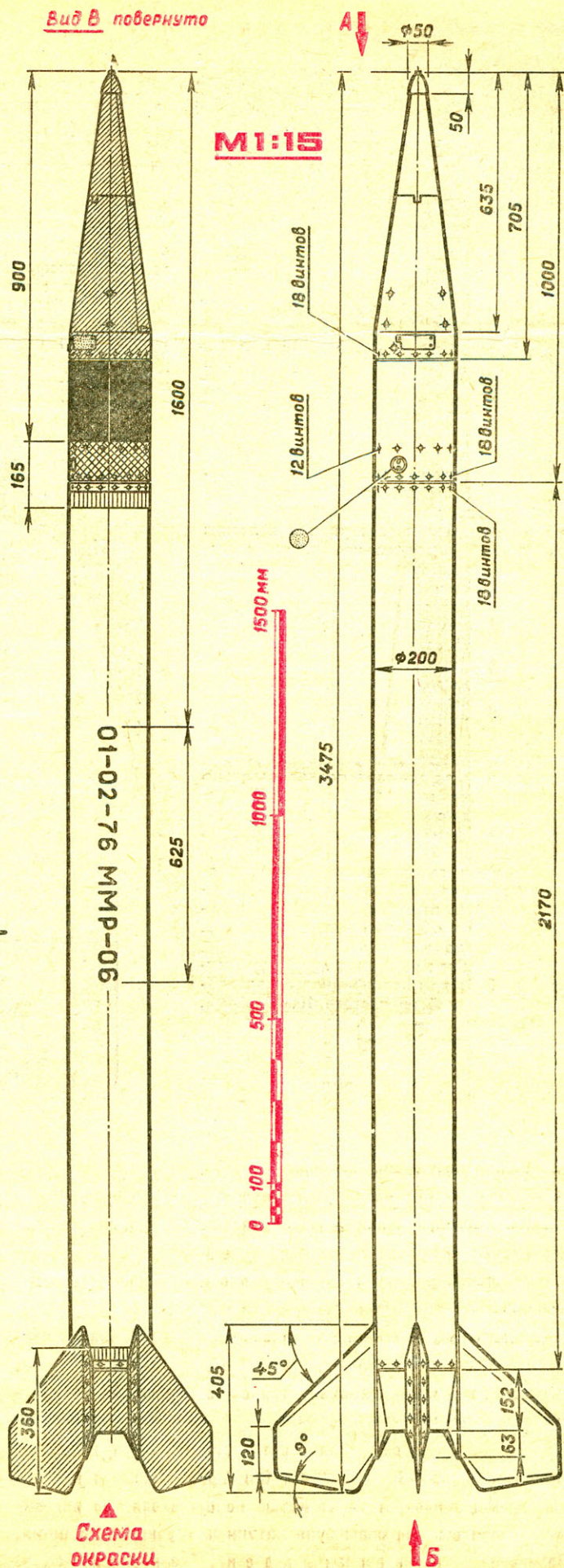


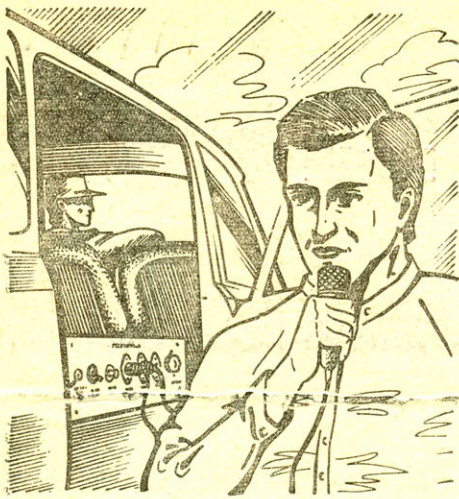
* со светло-зеленым оттенком.
 Гололки винтов - серебристый; надпись - черный.

ММР-06 является хорошим прототипом для постройки модели-копии. Надеемся, что публикация чертежей метеорологической ракеты позволит спортсменам создать удачную технику для предстоящих стартов.

Материалы по ММР-06 подготовлены по натурному образцу, экспонируемому в павильоне «Гидрометеорология и контроль природной среды» ВДНХ СССР.

В. МИНАКОВ,
 А. МИТЮРЕВ





УСИЛИТЕЛЬ

ме АВ. Он собран на среднечастотных транзисторах КТ819Б (VT4, VT5). Связь с нагрузкой осуществляется через выходной трансформатор Т1.

Чтобы устранить искажения типа «ступенька», на базы выходных транзисторов подается напряжение смещения. Цепь смещения состоит из резисторов R13 — R17 и диода VD1. Нелинейность вольт-амперной характеристики диода и ее термозависимость обеспечивают под-

держание тока покоя выходного каскада в допустимых пределах, как при отклонении напряжения питания, так и при изменении температуры. Цепь R5C1 — развязывающая.

Для уменьшения искажений и выходного сопротивления три последних каскада усилителя охвачены отрицательной последовательной обратной связью по напряжению глубиной около 9 дБ. Напряжение обратной связи снимается

При проведении спортивных праздников, туристских слетов и игр на открытом воздухе, для радиофикации лагерей труда и отдыха, автокемпингов и летних палаточных городков необходим достаточно мощный усилитель с питанием от бортовой сети автомобиля или отдельной аккумуляторной батареи.

Предлагаем вниманию читателей описание такого устройства. Оно рассчитано на совместную работу с микрофоном, магнитофоном, электропроигрывателем и радиоприемником. Нагрузкой может служить рупорный громкоговоритель 1ОГРД-5 с отключенным согласующим трансформатором, акустическая система, состоящая из двух последовательно соединенных головок 4ГД-8Е, или любая другая с полным сопротивлением около 8 Ом и номинальной мощностью не менее 8 Вт.

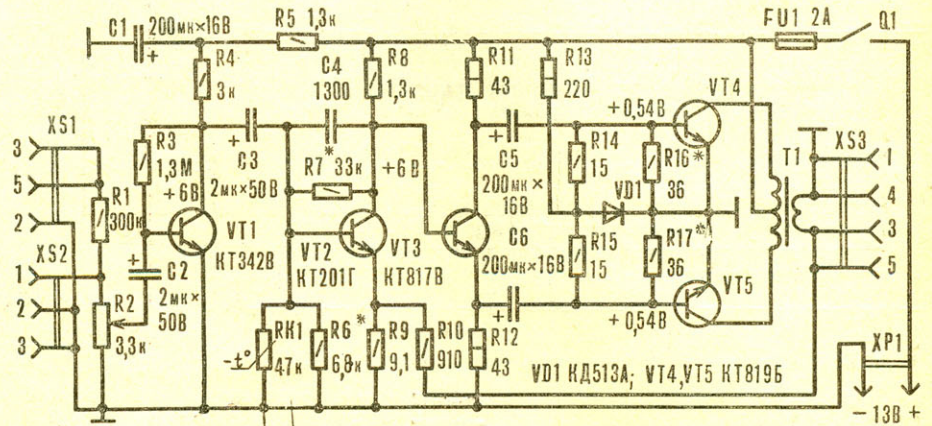
Усилитель выдерживает сброс нагрузки и кратковременные короткие замыкания в ней, при подключении источника питания в обратной полярности перегорает предохранитель.

Номинальная выходная мощность усилителя 8 Вт при коэффициенте нелинейных искажений на частоте 1000 Гц 2,2%, максимальная — 12 Вт. Чувствительность с универсального входа 180 мВ, с микрофонного — 1,2 мВ. Полоса пропускания при неравномерности 3 дБ 60 — 8000 Гц.

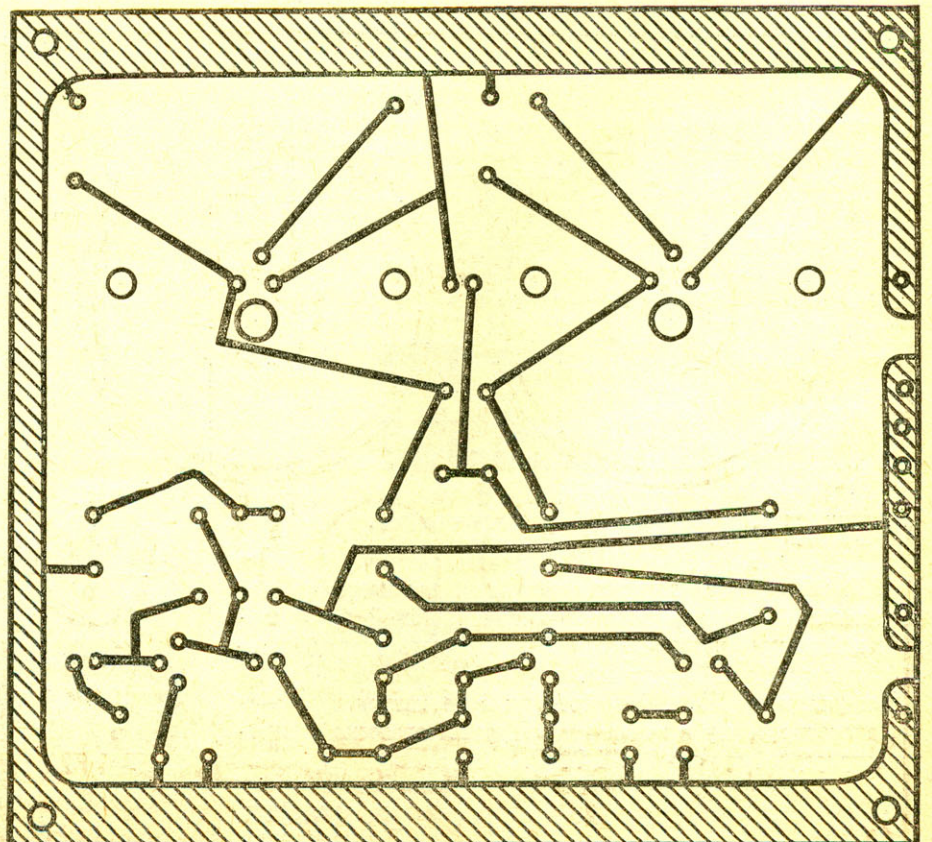
Первый каскад выполнен на транзисторе КТ342В (см. принципиальную схему) с большим коэффициентом передачи тока базы, что позволило получить значительное усиление напряжения при достаточно высоком входном сопротивлении; стабилизация режима VT1 — коллекторная.

Через конденсатор С3 сигнал поступает на второй каскад усиления напряжения, выполненный на среднечастотном транзисторе КТ201Г. Стабилизация режима VT2 — комбинированная. Терморезистор RK1 расширяет диапазон рабочих температур усилителя, а конденсатор С4 предотвращает его самовозбуждение на ультразвуковой частоте.

Со вторым каскадом гальванически связан фазоинвертор (точнее, фазорасщепитель), выполненный по схеме разделенной нагрузкой на среднечастотном транзисторе КТ817В (VT3). Противофазные напряжения через конденсаторы С5 и С6 поступают на двухтактный усилитель мощности, работающий в режи-



Принципиальная схема усилителя.



передвижка

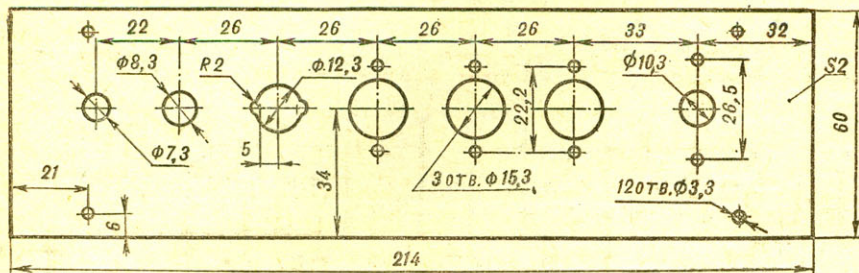
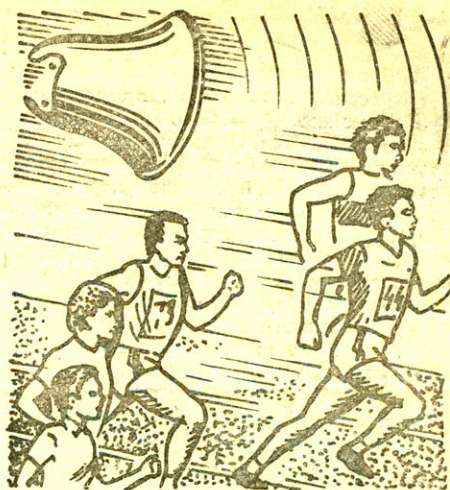
с выхода усилителя и через резистор R10 подается на эмиттер транзистора VT2.

Резистор R1 обеспечивает необходимые снижение чувствительности и увеличение входного сопротивления на универсальном входе. Регулировка громкости осуществляется переменным резистором R2.

Все используемые радиоэлементы (за исключением выходного трансформато-

ра) — стандартные. Входные и выходная розетки типа СГ-5, выключатель МТ1 или ПТ8, держатель предохранителя — ДП5. Постоянные резисторы серии МЛТ, переменный СП-1, терморезистор типа КМТ-1. Оксидные конденсаторы — К50-6, конденсатор С4 — КМ или КЛС.

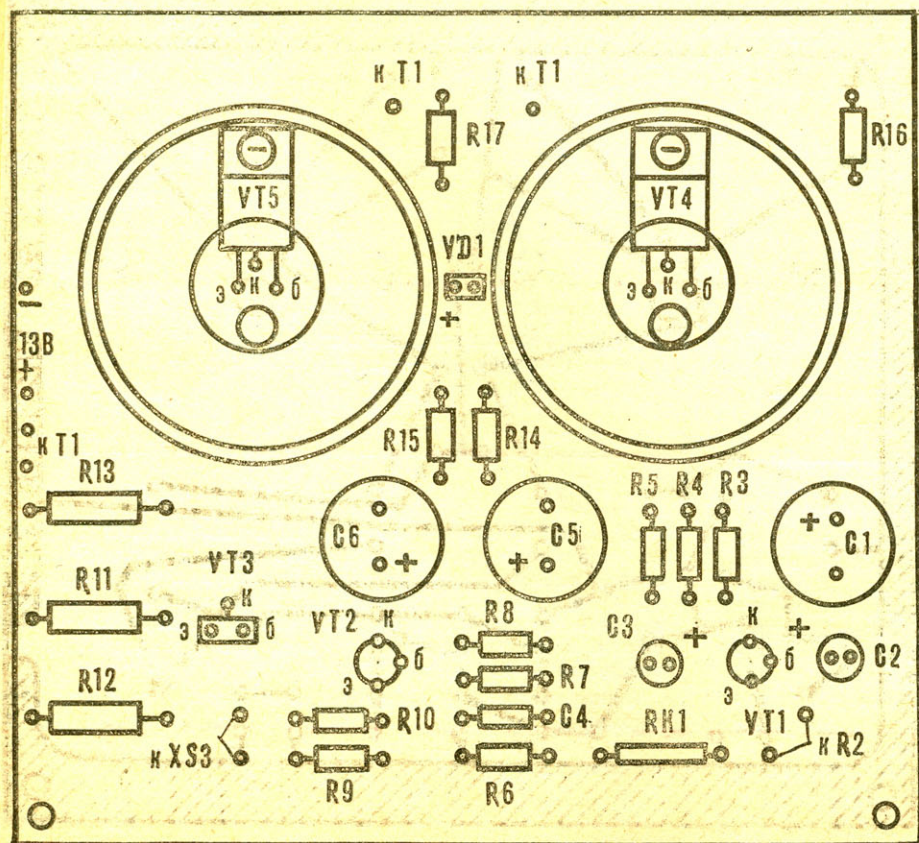
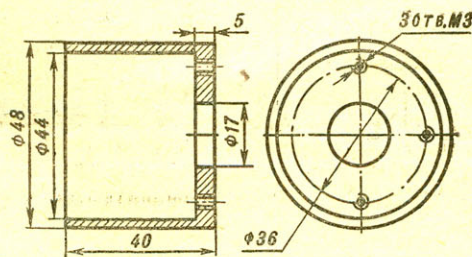
Транзистор КТ342В можно заменить на КТ3102Г, транзистор КТ817 может иметь любой буквенный индекс.



Передняя панель.

Радиатор. ▸

Монтажная плата со схемой расположения элементов.



Выходной трансформатор выполнен на магнитопроводе ШЛ16×20. Первичная обмотка содержит 104×2 витков, а вторичная 160 витков провода ПЭВ-2 0,8. Для обеспечения симметрии трансформатора и улучшения связи между секциями первичной обмотки их наматывают в два провода. Средний вывод трансформатора образуется соединением начала одной секции с концом другой. Чтобы намотка происходила равномерно, между слоями провода прокладывают листы ватмана, примыкающие к щечкам каркаса (между обмотками — два слоя). Тем самым предотвращаются завалы крайних витков, поскольку они отстоят от щечек на 3 мм. Сверху катушку обматывают лакотканью и закрепляют клеем. А чтобы магнитопровод не «гудел», его детали нужно закрепить клеем «Момент-1».

Большинство элементов усилителя расположено на печатной плате, изготовленной из фольгированного стеклотекстолита толщиной 1,5 мм.

Выходные транзисторы установлены внутри радиаторов из дюралюминия. Для улучшения тепловой связи с ними диод КД513А залит несколькими каплями клея «Момент-1». Выходной трансформатор укреплен в горизонтальном положении на плате из дюралюминия толщиной 2 мм, размещенной в левой части корпуса.

Корпус усилителя размером 214×114×60 мм состоит из шести дюралюминиевых пластин толщиной 2 мм и восьми стяжек. К основанию привинчены четыре резиновые ножки.

Регулировка усилителя заключается в симметрировании его проходной динамической характеристики путем подбора сопротивлений резисторов R6 и R7. В случае самовозбуждения аппарата необходимо изменить порядок подключения выводов вторичной обмотки выходного трансформатора.

Напряжение на коллекторе транзистора VT2 указано ориентировочно. Значение напряжения на коллекторе VT1 не критично и может быть в пределах 4—8 В. На базах выходных транзисторов устанавливают напряжение не выше 0,56 В.

Сопротивление шнура питания должно быть не более 0,5 Ом, а шнура громкоговорителя — не более 1 Ом.

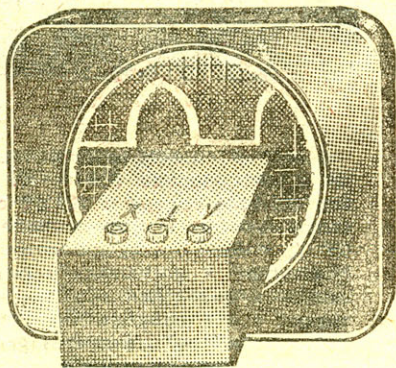
Г. КРЫЛОВ,
г. Пушкино,
Московская обл.

С помощью простой приставки к осциллографу, описание которой мы предлагаем вниманию читателей, можно проверять исправность большинства радиоэлементов, применяемых в радиолюбительской практике. Приставка работает от сети переменного тока и представляет собой однополупериодный выпрямитель. Диод VD1 открыт во время положительной полуволны. Напряжение, приложенное к диоду во время отрицательной полуволны, является обратным и не должно превышать значения допустимого обратного напряжения диода.

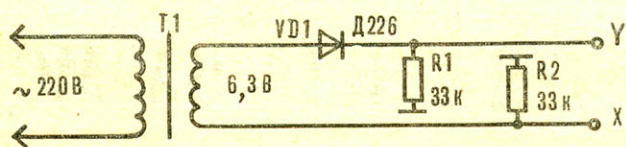
Выводы «Х», «У», «Корпус» соединяют с соответствующими зажимами осциллографа, который переводят в режим работы с внешней синхронизацией, и включают оба прибора в сеть. На экране осциллографа появится изображение

пряжения с 220 В до 6,3 В. Можно воспользоваться трансформатором с напряжением на вторичной обмотке 4,5 или 8 В. Диод — любого типа (Д7, Д226, но не слишком большой мощности).

Прибор смонтирован на печатной плате размером 50×30 мм из фольгированного стеклотекстолита или гетинакса толщиной 1,5 мм. Ее крепят к основанию корпуса с помощью алюминиевого уголка размером 30×10×2 мм. Понижающий трансформатор фиксируют на основании П-образной скобой. На крышке корпуса расположены гнезда «Х», «У», «Корпус». В приставке применен промышленный трансформатор ТС-4, от радиолы «Юность». Выводы 2 и 5 первичной обмотки соединяют между собой, а 1 и 6 включают в сеть. У вторичной обмотки используют отводы 10

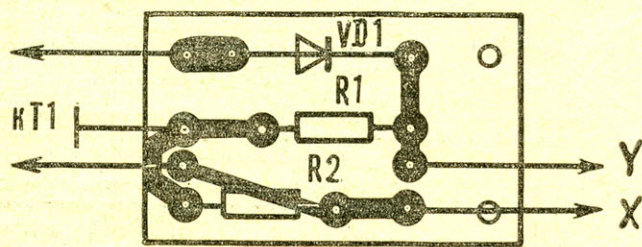
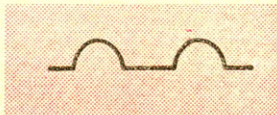


ПРОБНИК-ПРИСТАВКА

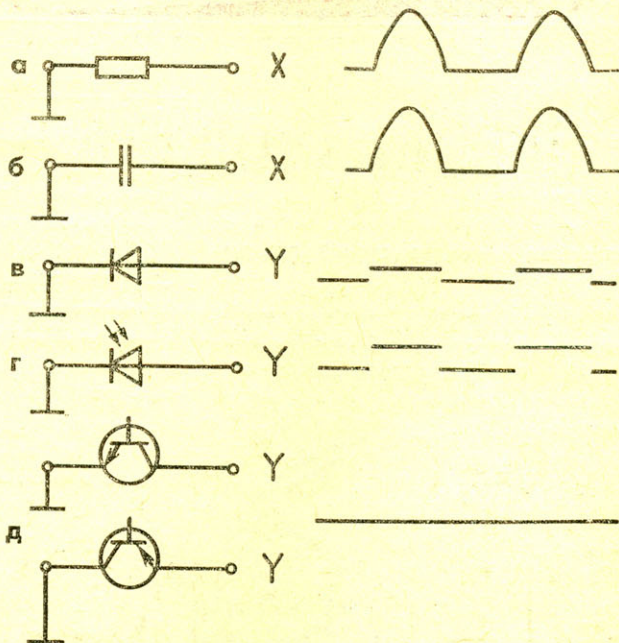


Электрическая схема пробника.

Форма кривой на экране осциллографа при подключении приставки.



Монтажная плата со схемой расположения элементов.



Осциллограммы исправных элементов:

а — резисторов, б — конденсаторов, в — диодов, г — фотодиодов, д — транзисторов.

положительных полуволн синусоидальной формы. Проверяемые элементы подключаются так, как показано на рисунке. Там же представлены осциллограммы исправных радиоэлементов: резисторов любого типа, конденсаторов, кроме керамических и слюдяных (электролитические конденсаторы подсоединяют «плюсовым» выводом к зажиму «Х»), полупроводниковых диодов, транзисторов любого типа и проводимости. При проверке диодов на экране формируется осциллограмма, имеющая форму прямоугольного импульса. В зависимости от типа и назначения диода амплитуда может изменяться. Приставка также поможет убедиться в исправности предохранителей, переключателей, электроламп, громкоговорителей и т. д.

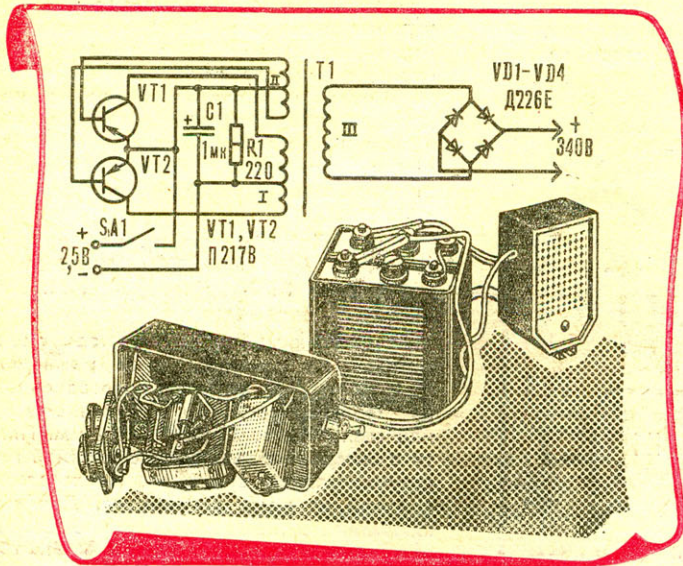
В устройстве применен трансформатор, понижающий на-

и 11 на 6,3 В. Остальные выводы, в том числе 2 и 5, нужно надежно заизолировать. В устройстве допустимо использовать любой трансформатор, понижающий напряжение до 4,5—9 В. Допустимо применить и самодельный «силовик» с сердечником из пластин Ш16, толщина набора 18 мм. Первичная обмотка содержит 1800 витков провода ПЭЛ 0,12, вторичная — 90 витков ПЭЛ 0,44.

Основание и корпус приставки изготовлены из листового алюминия толщиной 1,5—2 мм или стеклотекстолита. Размеры конструкции зависят от габаритов применяемого трансформатора.

Р. ВАСИЛЬЕВ

«МОЛНИЯ» ИЗ АККУМУЛЯТОРА



Большинство фотолюбителей отдадут предпочтение фотовспышкам с автономным питанием. Такие импульсные светильники серийного производства получают заряд от батареи «Молния» либо от преобразователя низкого напряжения сухих элементов в высокое. Но «Молния» редко бывает в продаже и хранится недолго. Батарей же не напасешься — комплекта едва хватает на съемку двух узких пленок. Вот и приходится волей-неволей «привязываться» к сетевой розетке.

Из этого затруднительного положения я нашел выход, воспользовавшись щелочным никель-кадмиевым непроливаемым аккумулятором марки 2НКП-20. Его достоинства — легкость, долговечность и возможность подзарядки. Для питания фотовспышки нужно собрать преобразователь напряжения (см. принципиальную схему). Трансформатор T1 намотан на сердечнике Ш1 5×15. Обмотка I содержит 18+18 витков провода ПЭВ-1 0,41, II — 12+14 витков ПЭВ-1 0,2, а обмотка III — 300 витков ПЭВ-1 0,1. Резистор — МЛТ-1 или ВС-1, конденсатор — оксидный КЭМ или К50-6.

Если устройство после сборки не заработает (не слышно характерного «пения»), поменяйте местами выводы коллекторной обмотки.

Преобразователь размещен в пластмассовом корпусе размером 35×55×120 мм, например в футляре от мотоаптечки.

Я пользуюсь фотовспышкой «Луч-70». Преобразователь и аккумулятор свободно помещаются в гнезде для батареи «Молния».

Время заряда при установке переключателя вспышки в положение «100 дж» — 35 с, в положении «50 дж» оно составляет 10 с, обеспечивая достаточную оперативность во время съемок.

Если фотовспышка бездействовала более пяти дней, перед началом съемки ее необходимо потренировать, как того требует руководство по эксплуатации, и тогда надежность работы будет обеспечена.

А. ТУРОВЦЕВ,
с. Рогозиха,
Алтайский край

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ НА МС

Конструируя электронные устройства на интегральных микросхемах, радиолюбители часто используют для отображения информации газонаполненные индикаторы ИИ-1 — ИИ-16. Их обычно питают от сети переменного тока напряжением 220 В или в лучшем случае от отдельной обмотки трансформатора. В результате прибор оказывается «привязанным» к электросети и им нельзя пользоваться в полевых условиях.

Проблему автономности поможет решить преобразователь напряжения, который позволяет получить от источника питания +5 В постоянное напряжение +200 В, достаточное по мощности для подключения шести индикаторов типа ИИ-1. Основу преобразователя составляет мультивибратор на логической микросхеме К155ЛА13 с открытым коллектором и повышенной нагрузочной способностью. Элементы МС DD1.1, DD1.3 и

DD1.2, DD1.4 (см. принципиальную схему) включены параллельно для увеличения выходной мощности преобразователя.

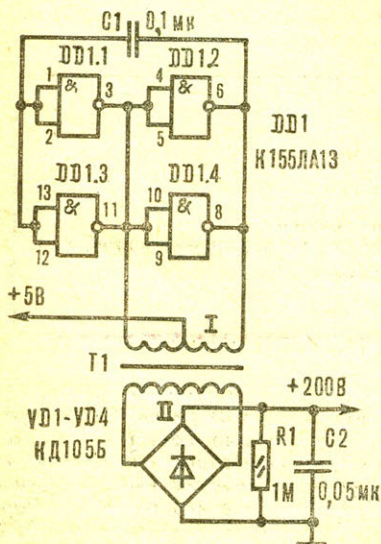
Как работает такой преобразователь? Когда, например, элемент DD1.1 (DD1.3) находится в состоянии логической 1, а элемент DD1.2 (DD1.4) — логического 0, конденсатор C1 заряжается через сопротивление половины первичной обмотки трансформатора T1 и выходы первого и второго элементов. Как только напряжение на входе DD1.1 (DD1.3) достигнет порогового значения, оба элемента переключаются в противоположные состояния и конденсатор C1 начнет разряжаться через выходную цепь DD1.2 (DD1.4), сопротивление другой половины первичной обмотки T1 и выходную цепь первого элемента. Когда напряжение на входе DD1.1 (DD1.3) упадет до порогового, элементы вновь переключатся в противоположное состояние. В момент переключения элементов в трансформаторе возникает импульсы тона, поступающие во вторичной обмотке и поступающие на диодный мост VD1—VD4.

Трансформатор T1 выполнен на броневом сердечнике Б30 из феррита марки 2000НМ. Обмотка I содержит 100 витков провода ПЭВ 0,16 с отводом от середины, обмотка II — 2800 витков ПЭВ 0,07.

Чтобы устранить возникновение радиочастотных помех, преобразователь следует питать через Г-образный LC-фильтр. В качестве элемента L можно применить дроссель типа ДМ-0,1 индуктивностью 150...180 мкГн или изготовить самодельный, намотав 100 витков провода ПЭВ 0,2 на кольцевом сердечнике из феррита 1000 НМ с внешним \varnothing 10 мм и толщиной 2 мм. Элемент С состоит из двух конденсаторов, включенных параллельно, — оксидного емкостью 100...200 мкФ и керамического на 6800 пФ...0,01 мкФ.

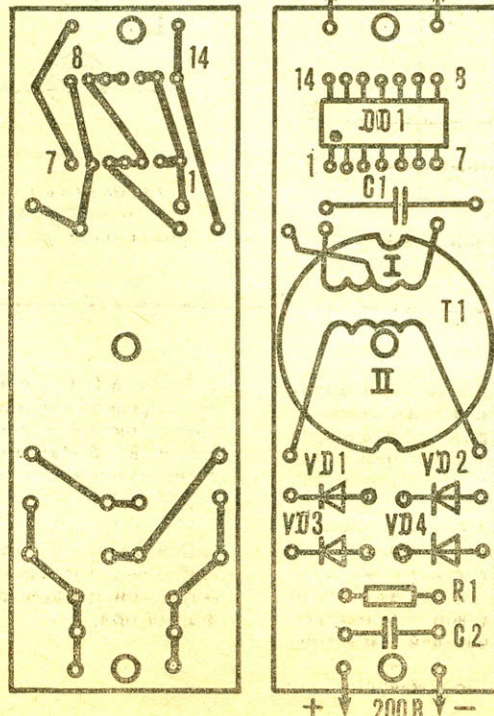
Преобразователь напряжения смонтирован на печатной плате (см. рисунок) размером 20×30 мм из фольгированного стеклотекстолита толщиной 1...1,5 мм.

М. ПОЖИДАЕВ,
пос. Верхняя Колва,
Пермская обл.



Принципиальная схема преобразователя напряжения.

Монтажная плата преобразователя со схемой расположения элементов.



ВЕЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

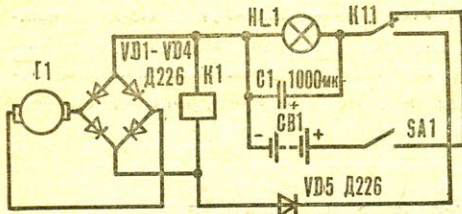
У велосипеда фара и задний фонарь светят только во время движения машины, когда работает велогенератор («динамо»). Несложное электронное устройство поможет вам исправить этот

недостаток. Вот как оно работает. Когда велосипед начинает движение, срабатывает реле K1 (см. принципиальную схему) и своей контактной группой K1. 1 подключает к генератору лампу

HL1. При небольшой скорости или остановке напряжение, приложенное к обмотке K1, падает, и подвижная пластина возвращается в исходное положение, подключая лампу HL1 к батарее GB1. Чтобы в момент переключений лампа не мигала, параллельно ей подсоединяют оксидный конденсатор C1 большой емкости, который в паузах подпитывает лампу. В результате фара дает свет и при движении велосипеда, и во время остановок.

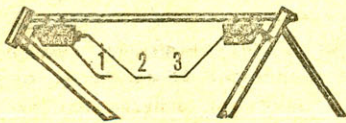
В устройстве можно применить диоды серий Д226 или Д7, конденсатор К50-6, реле РЭС-10 (паспорт РС4. 524. 303).

Автоматический переключатель смонтирован на печатной плате размером 60 × 50 мм (см. рисунок), изготовленной из фольгированного стеклотекстолита или гетинакса толщиной 1...1,5 мм. Плату с батареей размещают в штатной инструментальной сумке и располагают спереди на раме велосипеда. Для выключателя в торце сумки нужно прорезать отверстие $\varnothing 10...12$ мм.

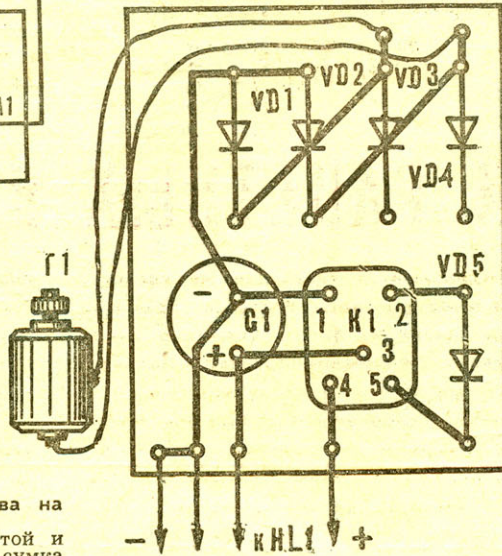


Принципиальная схема автоматического переключателя фары.

Монтажная плата автоматического устройства со схемой расположения элементов.

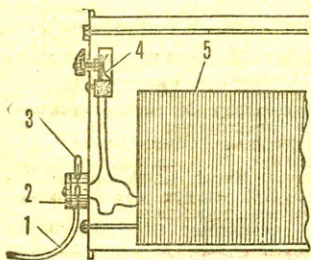


Расположение электронного устройства на раме велосипеда:
1 — инструментальная сумка с платой и батареей, 2 — выключатель, 3 — сумка с инструментами.

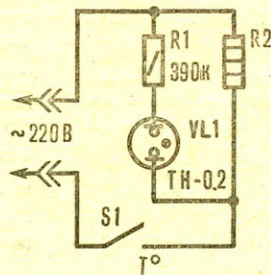


А. ЛЕМЕНТУЕВ,
г. Новокузнецк,
Кемеровская обл.

ГЛЯНЕЦ ПО ЗАКАЗУ



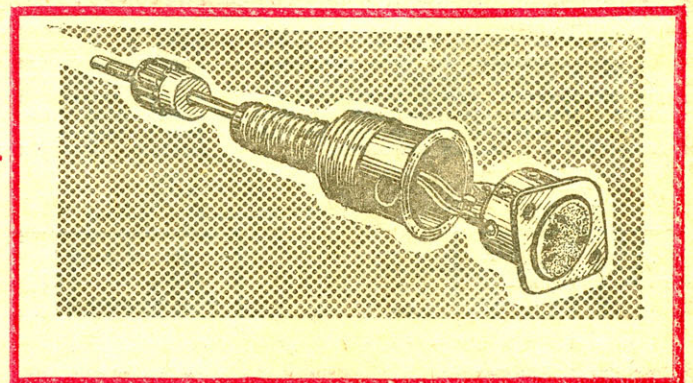
Усовершенствованный фотоглянцеватель:
1 — провод питания, 2 — розетка, 3 — неоновая лампа, 4 — терморегулятор, 5 — нагреватель.



Электрическая схема глянцевателя с регулятором температуры.

Тем, кто пользуется промышленным фотоглянцевателем, приходится постоянно проверять рукой степень его нагрева, и, если упустить момент, прибор может перегореть. Чтобы оградить себя от возможных неприятностей, снабдите прибор терморегулятором от утюга с неоновой лампой в качестве индикатора (см. рисунок). Терморегулятор, представляющий собой биметаллическую пластину, включают последовательно с нагревательным элементом, а параллельно ему подсоединяют неоновую лампу (см. электрическую схему). Теперь работу нагревателя можно будет контролировать по горению «неонки». Причем, повернув ручку регулятора на соответствующее деление, нетрудно устанавливать желаемую температуру нагрева.

В. СМЕТАНИН,
г. Андропов,
Ярославская обл.



ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ ТЕЛЕВИЗОРА

У большинства переносных телевизоров имеется гнездо для подключения миниатюрного «наушника», а вот отдельного выхода для записи звука на магнитофон нет. Однако подсоединять магнитофон можно и через телефонное гнездо. Надо только сделать несложный переходник. Он собирается из гнездового разъема СГ-5, малогабаритного штекера от «наушника» и соединительных проводов. Их припаивают к выводам 2 и 3 СГ-5, а между третьим и четвертым выводами устанавливают перемычку. Затем провода пропускают через пластмассовый кожух разъема, обрезают на расстоянии, чуть превышающем длину кожуха, и припаивают к ним телефонный штекер. Разъем и штекер вставляют в кожух — переходник готов.

Н. ЗЕМЛЯНСКИЙ,
г. Омск

Отряд бронекатеров старшего лейтенанта И. М. Плехова на Днепровской военной флотилии называли «отрядом военных годов» — они носили номера 41, 42, 43 и 44. Их экипажи так и говорили о себе: «Мы — с сорок первого года», «Мы — сорок второй год», «Мы, сорок четвертый, еще себя покажем!» И срок исполнить это обещание выпал отряду бронекатеров на 26 июня 1944 года...

При первых же ударах Советской Армии, начавшей 23 июня операцию «Багратион», фашистские войска стали



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

ПРЕДТЕЧИ РАКЕТНЫХ КАТЕРОВ

отступать к районному центру Паричи. Там, на Березине перед Бобруйском, находился последний значительный узел вражеской обороны. Днепровской флотилии было поручено уничтожить переправу, по которой шла интенсивная переброска гитлеровских войск.

Без особых помех по извилистой Березине бронекатера «отряда военных годов» дошли до села Бельчо, что в семи километрах от Паричей, и здесь их встретил сильный вражеский огневой заслон. Во время артиллерийской дуэли, поддержанной с нашей стороны другим отрядом, «сорок первый» был сразу поврежден и вышел из боя, остальные три бронекатера устремились на прорыв.

Только главному «сорок второму» удалось проскочить вперед, «сорок четвертый» получил тяжелейшие повреждения: на нем занялся пожар, был уничтожен расчет орудийной башни, выведены из строя моторы. И все-таки прямой наводкой экипаж катера смог уничтожить два немецких орудия. Шедший следом «сорок третий» поспешил на помощь. Он отвел израненный корабль в непростреливаемое место. Моряки срочно ликвидировали пожар и заняли оборону, изготовив пулеметы. Тем временем № 43, также изрядно пострадавший, отправился вдогон за № 42.

Когда катера вышли к переправе, переброска фашистских войск была в полном разгаре. «По мосту нескончаемым потоком двигались танки, самоходки, автомашины, тягачи с орудиями, повозки, бежали солдаты, — вспоминает И. М. Плехов. — С дистанции менее 400 м корабли ударили по переправе. Первыми же выстрелами удалось поджечь несколько танков и автомашин. Загорелся и сам мост. Движение по нему прекратилось, гитлеровские войска оказались в ловушке».

Но разрушить свайную переправу

трехдюймовыми снарядами не удалось. Израсходовав весь боезапас, бронекатера вышли из боя, и командир дивизиона А. И. Песков послал к Паричам еще три катера: к этому времени вражеский заслон в Бельчо был уничтожен наступающими сухопутными войсками.

«Главным в новой тройке катеров шел «четырнадцатый» лейтенанта Анатолия Корочкина, — писал в своих воспоминаниях бывший командующий Днепровской флотилией вице-адмирал В. В. Григорьев. — Его бронекатер был особенный, тогда единственный такой на флотилии: он прибыл с Волги, имея сверх обычного вооружения установку для запуска реактивных снарядов (РС)... Вероятно, из стремления надежнее накрыть цель Корочкин выпустил «эрэсы» со слишком короткой дистанции. В результате не все из двадцати четырех снарядов залпа разорвались. Но те, что сработали, добавили врагу и потерь и смятения».

И все же у пылающей переправы нашлось кому заметить, откуда дан этот залп, и в следующую минуту выстрел стоящей на берегу самоходки «Фердинанд» разбил рубку «четырнадцатого». Старшина комендоров П. Зайцев не дал врагу продолжать обстрел: мгновенно развернув башню катера, он всадил в борт самоходки несколько снарядов... На переправе в это время произошел взрыв, и один участок свайного моста обрушился. Александр Иванович Песков и поныне убежден: взрыв вызвали тоже наши «эрэсы»...

Так 26 июня 1944 года днепровская «катюша» продолжила боевые традиции ракетных бронекатеров, впервые появившихся на Волге в тяжелом 1942 году.

Энтузиастом установки ракетного оружия на кораблях был лейтенант Г. В. Терновский, который еще в предвоенные годы предлагал вооружить ракетами серийные торпедные катера и

малые корабли для огневой поддержки десанта. Однако в то время осуществить эти смелые замыслы не удалось. Положение изменилось лишь после того, как в ходе войны промышленность освоила массовое производство реактивных снарядов для авиации и сухопутных установок.

Терновский, возглавлявший артиллерию Охраны водного района Новороссийской базы, впервые увидел такие снаряды в феврале 1942 года у летчиков. Он сразу оценил возможности, открываемые новым оружием перед лег-

кими морскими силами. По настоянию Терновского командующий Новороссийской базой капитан I ранга Г. Н. Холостяков запросил у командования авиации Черноморского флота несколько комплектов 82-мм РС с самолетными системами запуска для испытаний. Второго марта с направляющих, укрепленных на 45-мм орудиях катера МО-084, был произведен первый выстрел, и в тот же день, чуть позднее, — запуск РС в воздух и стрельба по буксируемому щиту.

Спустя месяц МО-084, охранявший на переходе транспорт «Пестель», дал ракетный залп по фашистскому самолету, выходившему в атаку на наш конвой. Стена мощных разрывов, ставшая перед торпедоносцем, ошеломила летчика, и он отвернул к берегу. А в журнале боевых действий катера появилась запись: «В районе мыса Утриш залпом РС отбита атака торпедоносца противника».

Первым кораблем, потопленным советскими ракетными катерами, стала фашистская шхуна, пытавшаяся в ночь на 20 сентября 1942 года скрытно приблизиться к нашему берегу для высадки диверсантов. Артиллеристы находившегося в дозоре охотника МО-091 повредили ее, а торпедный катер ТКА № 54 с самодельными ракетными установками двумя залпами добил вражеское судно. Первый удар по береговым объектам нанесли четыре малых охотника, вооруженные четырьмя восьмизарядными установками каждый, сделав пять залпов осколочно-фугасными снарядами.

А в ночь на 4 февраля 1943 года предвоенный замысел Терновского был осуществлен... Когда фашистские прожекторы засекли в районе Станички — Мысхако неподалеку от берега «Скумбрию» — тихоходную деревянную шхуну, переоборудованную в тральщик, она не вызвала никаких опасений на

батареях противника, уцелевших после шквальной артподготовки, произведенной береговой артиллерией Новороссийской военно-морской базы. И вдруг, когда до берега оставалось каких-нибудь два-три километра, «Скумбрия» окуталась облаком серовато-сизого дыма, из которого вырвались и понеслись к берегу огненные языки пламени. «Впервые в истории для поддержки десанта с моря была успешно осуществлена стрельба РС «катюша» с тральщика «Скумбрия», — говорится по этому поводу в книге «Боевой путь Советского Военно-Морского Флота». — Один из пленных, свидетель этого налета, вспоминал: «Мы знали об этом ужасном сухопутном оружии, но никто даже не предполагал, что оно уже есть на русских кораблях. Лучше сразу смерть, чем увидеть такое!»

Несмотря на все эти успехи, Главное артиллерийское управление флота с согласия заместителя наркома приказало командующему Черноморским флотом снять все «самодеятельные» установки с четырьмя направляющими, как малоэффективные и опасные для самих катеров. Советская промышленность начала выпускать серийные 24-зарядные установки и поставлять флоту катера, на которых РС стали не вспомогательным, а основным оружием...

Работа над их созданием началась в январе 1942 года. Командование ВМФ заказало промышленности пусковые установки с сухопутных боевых машин БМ-8 и БМ-13. Однако выяснилось, что для кораблей нужны установки с большим углом поворота в горизонтальной плоскости. Если наземные «катюши» грубо наводились на цель разворотом самого автомобиля, то рассчитывать на это при движении бронекатера по узкому фарватеру было нельзя.

СКБ московского завода «Компрессор», возглавляемому В. П. Барминым, было выдано задание на разработку трех типов пусковых установок специально для речных катеров: надпалубной для 132-мм РС и башенно-палубных для 82-мм и 132-мм РС. Быстрее всего пошли работы по созданию варианта под 82-мм снаряды, так как Реактивный научно-исследовательский институт еще до войны испытал поворотное устройство на 24 снаряда для танка. Благодаря этому в мае были готовы опытные образцы М-8-М башенно-палубного типа с 12 двутавровыми балками для 24 снарядов. Основание с качающейся частью и сиденьем наводчика поворачивалось на 360°, угол возвышения направляющих менялся от 5° до 45°, пуск всех 24 «эрэсов» осуществлялся за 7 с.

Установка второго типа — надпалубная — М-13-М1 предназначалась для запуска 16 РС калибра 132-мм. Стрелял из рубки командир, залп с восьми двутавровых балок сходил за 5—8 с. Несколько позднее была создана 32-зарядная морская «катюша» башенно-палубного типа М-13-МП, но она оказалась тяжелой и громоздкой и не получила широкого распространения. Созданный конструкторами новый тип оружия был испытан в боевых условиях на кораблях Волжской военной флотилии, причем М-8-М монтировались как на малых [130], так и на больших [131] бронекатерах, а М-13-М1 — только на больших.

29 августа 1942 года в журнале бое-

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОРАБЛЕЙ

130. Малый бронекатер с установкой 8-М-8, СССР, 1943 г.

Бронекатер проекта 1125, оборудованный пусковой установкой 8-М-8 для стрельбы реактивными снарядами калибром 82 мм. Водоизмещение 29,3 т, мощность бензинового мотора 850 л. с., скорость хода 18 узлов. Длина наибольшая 22,65 м, ширина 3,55 м, среднее углубление 0,56 м. Бронирование цитадели и рубки 4—7 мм. Вооружение: одно 76-мм орудие в башне танка Т-34, одна установка 8-М-8 для запуска 8 реактивных снарядов калибром 82 мм, один пулемет.

131. Большой бронекатер с установкой 24-М-8, СССР, 1943 г.

Бронекатер проекта 1124, оборудованный пусковой установкой 24-М-8 для стрельбы РС. Водоизмещение 47,3 т, мощность двух бензиновых моторов 1700 л. с., скорость хода 21 узел. Длина наибольшая 25,3 м, ширина 4,06 м, среднее углубление 0,76 м. Бронирование цитадели и рубки 5—8 мм. Вооружение: одно 76-мм орудие в башне танка Т-34, одна установка 24-М-8 для запуска 24 реактивных снарядов калибром 82 мм, два 12,7-мм пулемета.

вых действий большого бронекатера БКА № 314 появилась запись: «Вели огонь по дер. Рынок из М-8. Израсходовано 45 реактивных снарядов. Уничтожен взвод автоматчиков».

29 ноября 1942 года приказом наркома ВМФ все типы пусковых установок были приняты на вооружение. В конце года началось формирование отдельного дивизиона так называемых минных катеров 3-й бригады речных кораблей флотилии. В его состав должны были войти два отряда — шесть минометных

Большой бронекатер с установкой М-13-М1, СССР, 1942 г.

Модификация военных лет, созданная на базе проекта 1124. Кормовая башня с орудием 76 мм заменена пусковой установкой М-13-М1 для запуска 16 реактивных снарядов калибром 132 мм. Водоизмещение 47,3 т, мощность двух бензиновых моторов 1700 л. с., скорость хода 21 узел. Длина наибольшая 25,3 м, ширина 4,06 м, среднее углубление 0,76 м. Бронирование цитадели и рубки 5—8 мм. Вооружение: одно 76-мм орудие в башне танка Т-28, одна установка М-13-М1 для стрельбы 132-мм реактивными снарядами, два 12,7-мм пулемета.

катеров типа «Ярославец» с установкой М-13-М1 и два отряда новых торпедных катеров Г-5 серии 11-бис, снабженные М-8-М. Эти катера, строившиеся в Тюмени, были чисто артиллерийскими — желобные торпедные аппараты на них уже при постройке закрывались дюралюминиевыми листами. Позднее в Рыбинске спустили на воду четыре больших минных катера БКМ, спроектированных специально под М-13-М1. Это были первые советские ракетные катера специальной постройки.

Отдельный дивизион не успел принять участия в боевых действиях под Сталинградом в полном составе. После разгрома армии Паулюса он был расформирован: часть катеров попала на Онежское озеро, часть — на Черное море, а часть — в Днепровскую флотилию.

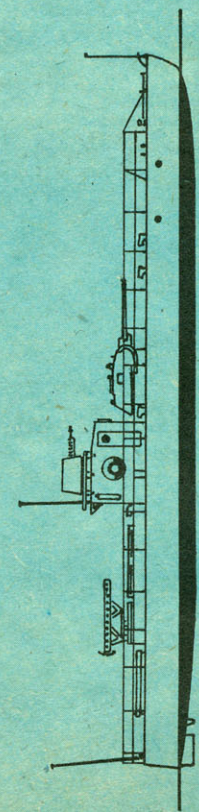
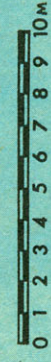
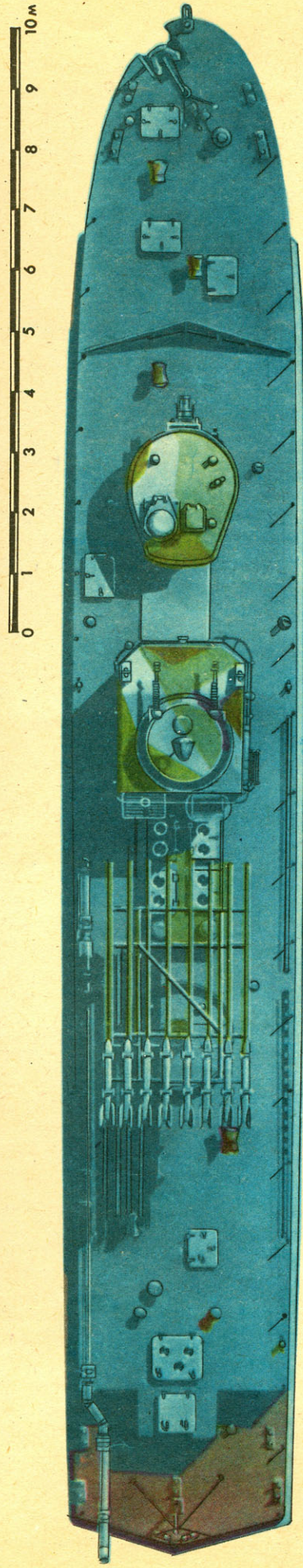
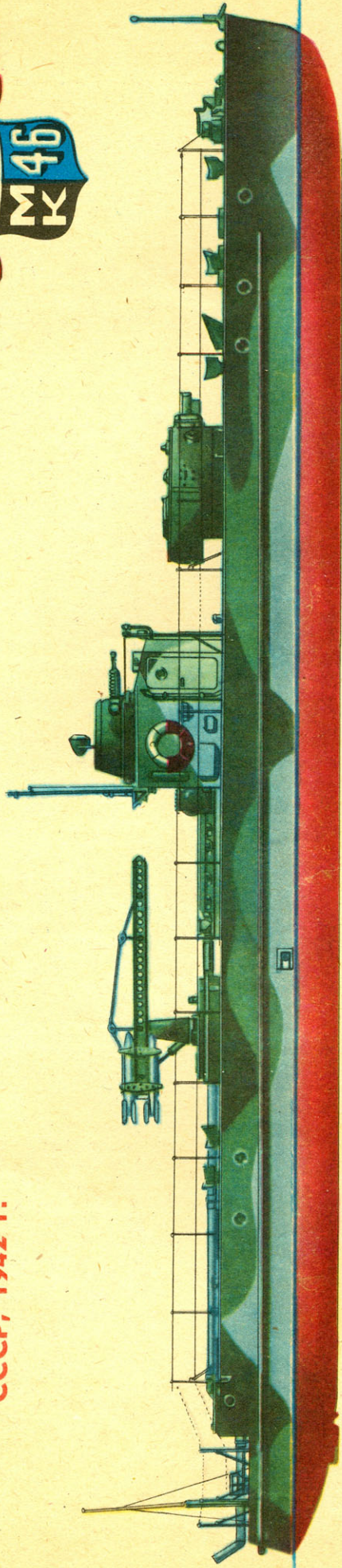
К концу войны в составе последней насчитывалось 23 минометных катера, которые при водоизмещении 14 т развивали скорость хода 10 км/ч. Такая малая скорость объяснялась тем, что катера «ярославцы» проектировались как тральщики и катера ПВО для охраны баз и переправ; пусковые установки ставились на них вместо 37-мм зенитных автоматов. Эти корабли вместе с бронекатерами, вооруженными РС, на заключительном этапе войны широко использовались для огневой поддержки приречных флангов сухопутных войск, при высадке десантов и выполнении многих других боевых задач. Так как дальность ракетной стрельбы не превышала 4—6 км, ракетные катера занимали огневые позиции вблизи линии фронта или прорывались на вражеские фланги и вели огонь по живой силе и открытым огневым точкам противника.

Хорошо показали себя созданные на базе торпедных Г-5 артиллерийские катера с установкой М-8-М. В боях на Черном море они удачно взаимодействовали с торпедными. Когда появлялся отряд вражеских кораблей, на них устремлялись торпедоносцы. Это заставляло противника группироваться теснее, и он становился более уязвимым для «эрэсов». Дав залп по такой цели, артиллерийский катер отходил на перезарядку «катюши», а в это время его торпедные собратья связывали противника огнем пулеметов и пушек.

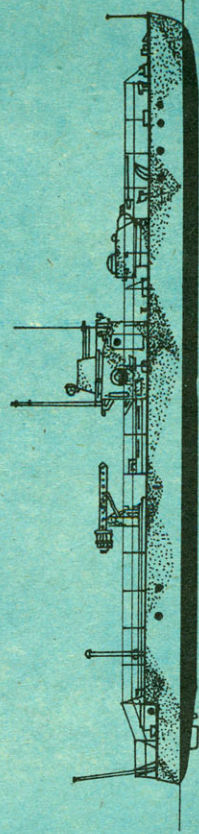
Опыт применения пусковых установок для речных катеров в морских условиях вскрыл и ряд их недостатков. Так, из-за люфта в стопорном устройстве снаряды на качке срывало с направляющих, причем иногда они не просто падали в воду, но и взрывались. На волнении запальные патроны заливали водой, они отсыревали. Тяжелое пусковое устройство на рубке снижало остойчивость катера. Поэтому в июле — августе 1943 года СКБ завода «Компрессор» в сжатые сроки разработало три установки в морском исполнении: 8-М-8, 24-М-8 и 16-М-13. У них были усилены крепления РС на направляющих, увеличены скорости наведения и снижены усилия на штурвалах наведения. Новые корабельные установки применялись до самых последних дней войны и монтировались на кораблях многих типов и классов: морских бронекатерах, мелкосидящих тендерах и больших охотниках.

Г. СМЕРНОВ,
И. ЧЕРНИКОВ

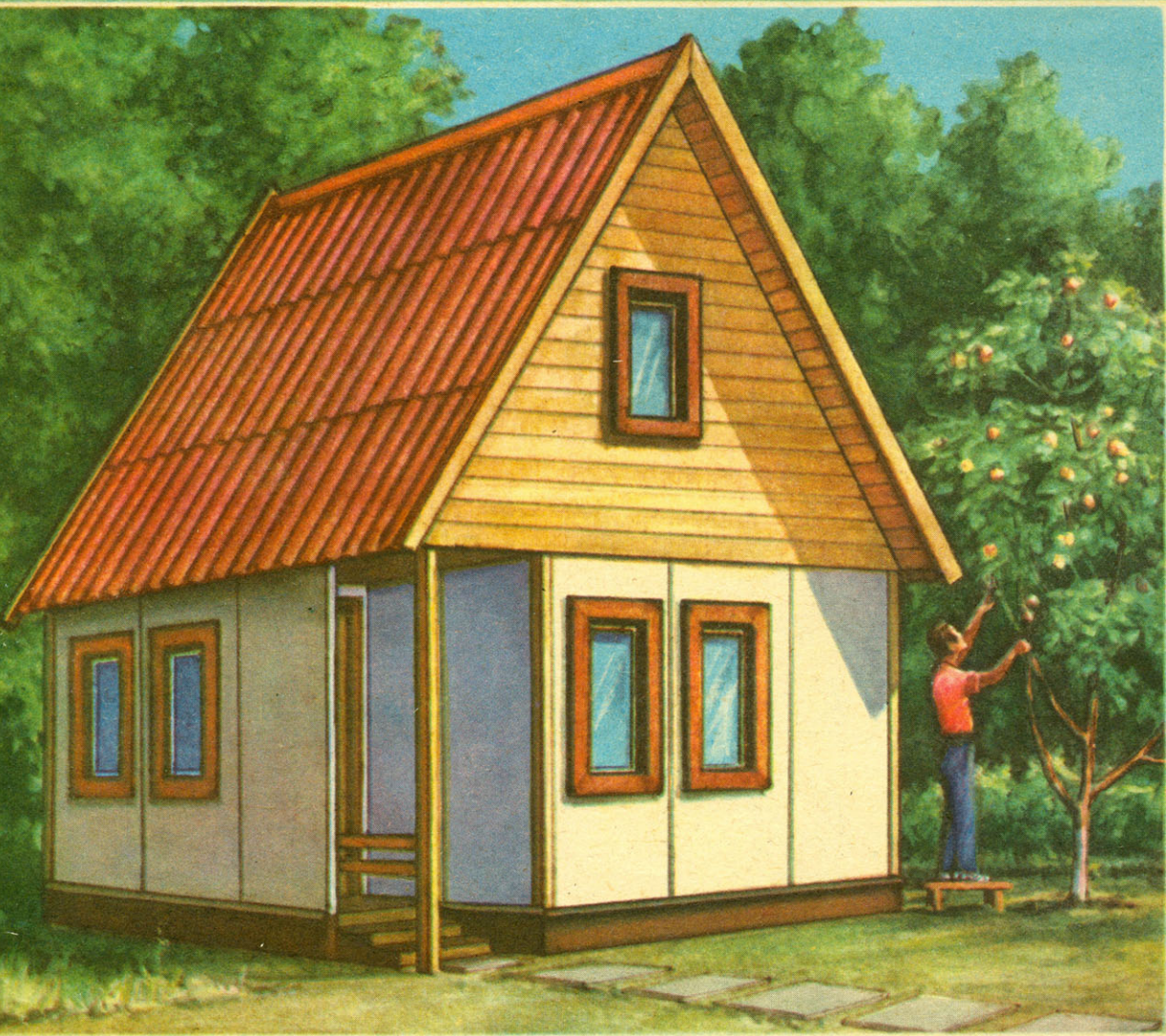
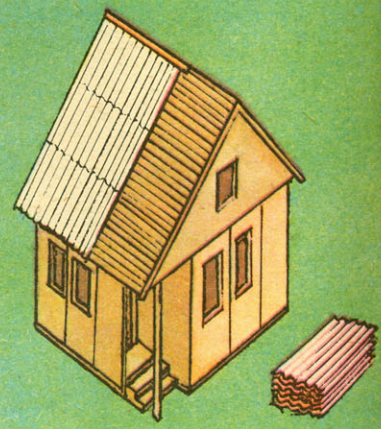
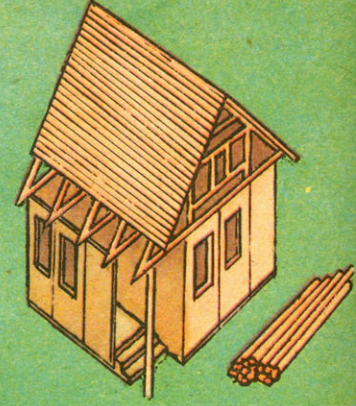
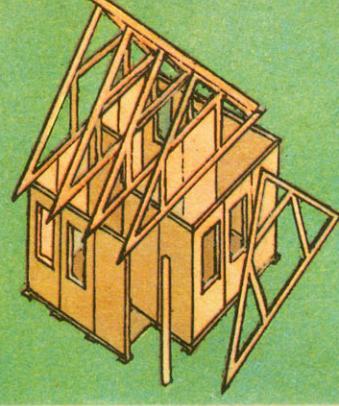
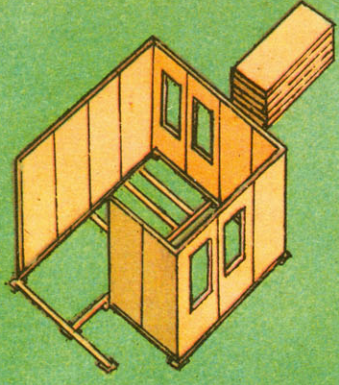
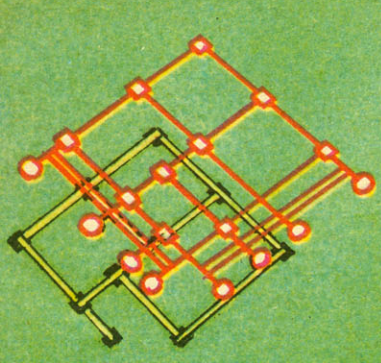
**Большой бронекатер
с реактивной установкой М-13-М1,
СССР, 1942 г.**



130. Малый бронекатер с реактивной установкой 8-М-8, СССР, 1943 г.



131. Большой бронекатер с реактивной установкой 24-М-8, СССР, 1943 г.

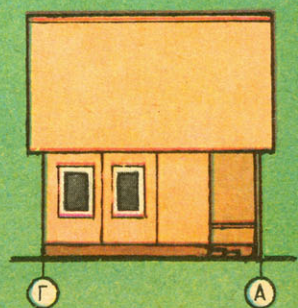
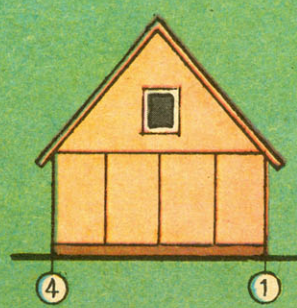
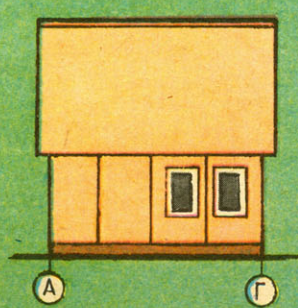
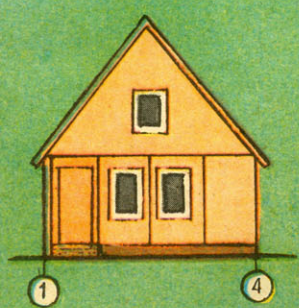


Небольшой летний домик, который можно построить своими силами, — мечта многих садоводов.

В этом номере мы знакомим читателей с разработкой Новоятского комбината древесных плит — проектом сборного щитового домика для садового участка.

Максимальная функциональность при небольших размерах (дом имеет комнату, кухню, прихожую с лестницей, ведущей в мансарду), лаконичность формы, простота сборки делают эту конструкцию особо привлекательной. А контрастное цветовое решение постройки будет прекрасно сочетаться с зелеными насаждениями участка.

В е р х у — последовательность сборки дома, в н и з у — фасады садового домика.



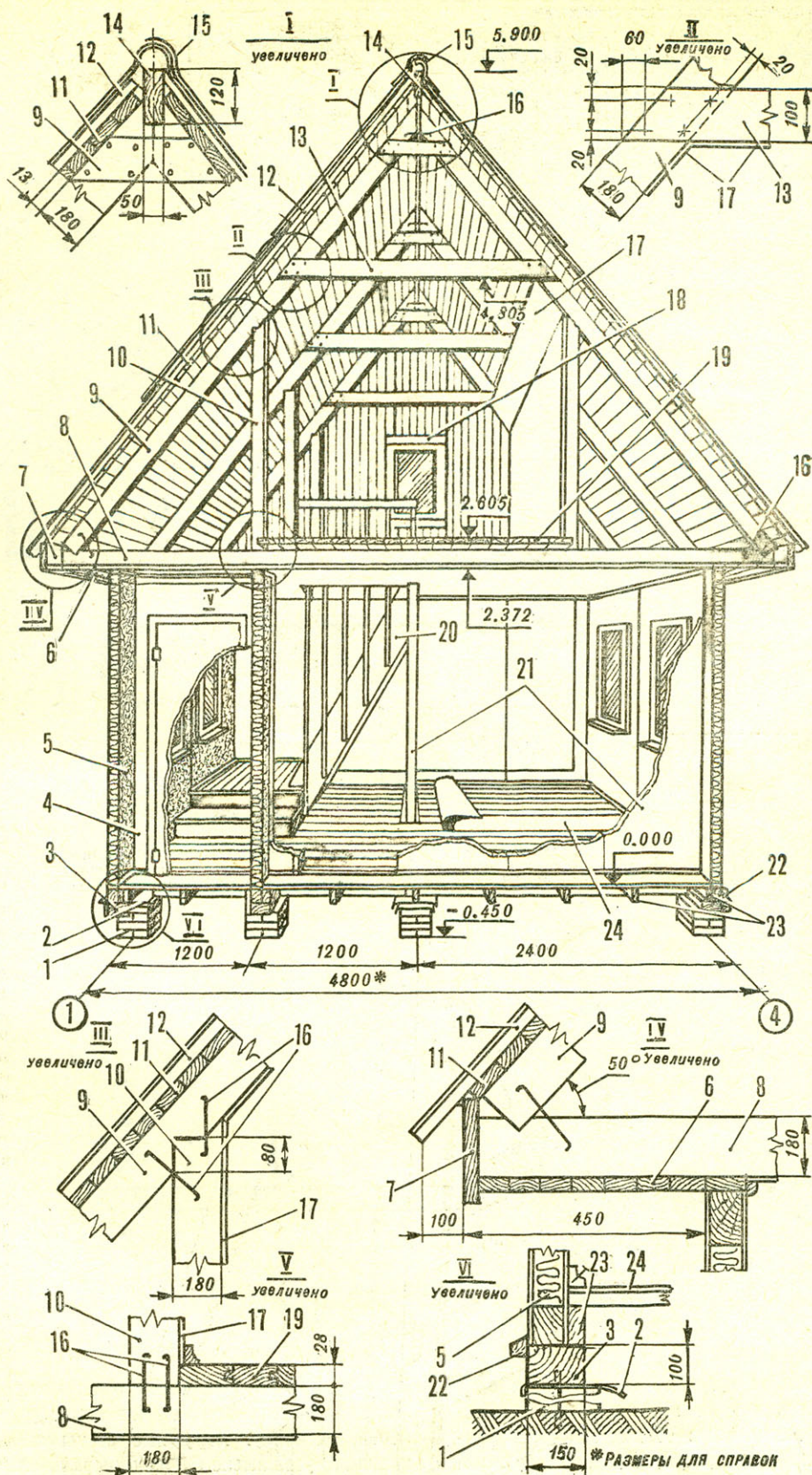
ЧТО НАМ СТОИТ ДОМ ПОСТРОИТЬ!

«Вам нужен садовый дом? Пожалуй-ста», — такой рекламный призыв можно увидеть на стендах специализированного магазина «Ваш дом» в городе Кирове. И действительно, на площадке перед входом в торговый зал выставлены образцы садовых домиков, которые можно приобрести в виде комплекта с последующей сборкой непосредственно на участке. Кроме того, на прилавках — множество строительных материалов, различных приспособлений и устройств, необходимых в хозяйстве. Подобные магазины есть, к сожалению, не везде. А садоводы зачастую возводят жилье из подручных материалов, и по собственным, порой не самым удачным проектам.

Сегодня мы знакомим читателей с одним из экспонатов этой выставки-продажи: проектом небольшого щитового садового домика с жилой комнатой, кухней, мансардой, разработанным Нововятским комбинатом древесных плит для строительства на садовом участке своими руками.

Любой дом начинают возводить с фундамента. Все его параметры и характеристики зависят от конкретных условий участка. Поэтому рекомендовать какой-либо определенный тип фундамента нецелесообразно. Здесь требуется согласование с районным архитектором, занимающимся планировкой участков.

Данный вариант предусматривает использование столбчатого фундамента, поверх которого укладывают брус обвязки, предварительно поместив под него гидроизоляцию в два слоя руберои-

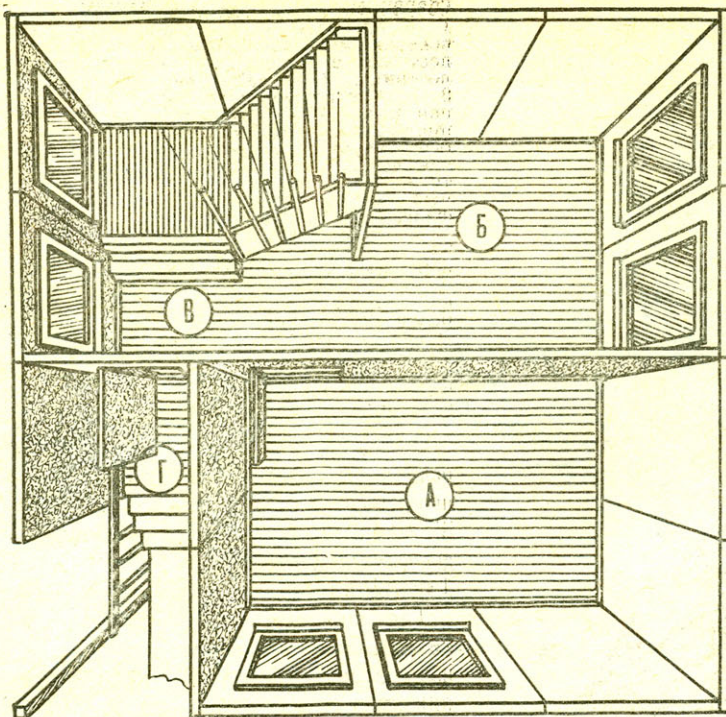


Разрез дома:

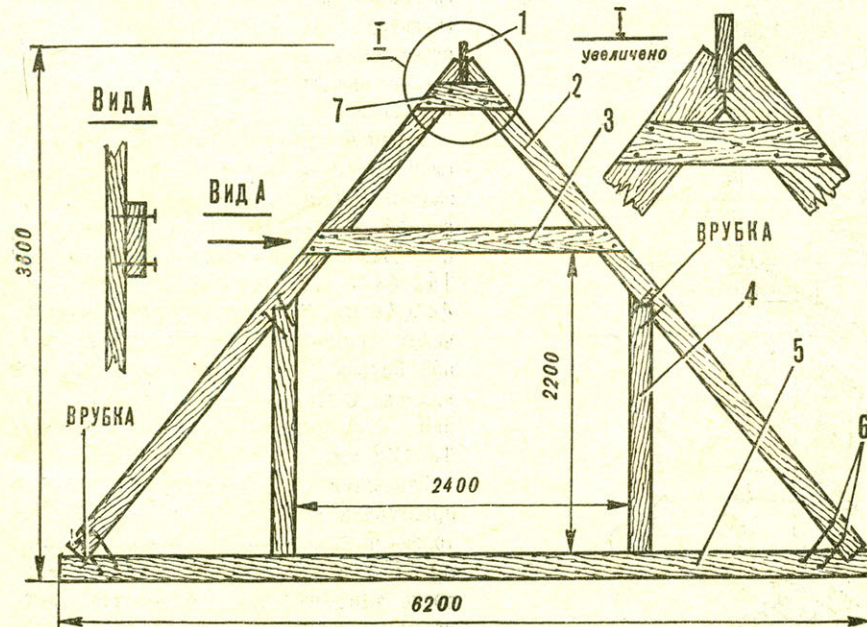
1 — фундамент, 2 — гидроизоляция, 3 — брус обвязки, 4 — щит с дверным блоком (ДГ21-9), 5 — глухой щит с утеплителем, 6 — доски обшивки, 7 — лобовая доска, 8 — нижний прогон стропил, 9 — стропильная нога, 10 — стойка, 11 — обрешетка, 12 — волнистый асбестоцементный лист, 13 — стяжка, 14 — коньковая доска, 15 — асбестоцементный коньковый шаблон, 16 — скобы, 17 — облицовка из древесноволокнистых плит, 18 — элементы крепления оконного блока фронтона, 19 — доски пола мансарды, 20 — лестница, 21 — перегородки без утеплителя, 22 — сливной брус, 23 — лаги, 24 — покрытие пола (линолеум, оргалит и др.).



ФИРМА
«Я САМ»



План садового домика:
А — жилая комната (8,6 м²); Б — кухня (5,8 м²); В — прихожая с лестницей в мансарду (2,9+2,9 м²); Г — крыльцо с лестницей.



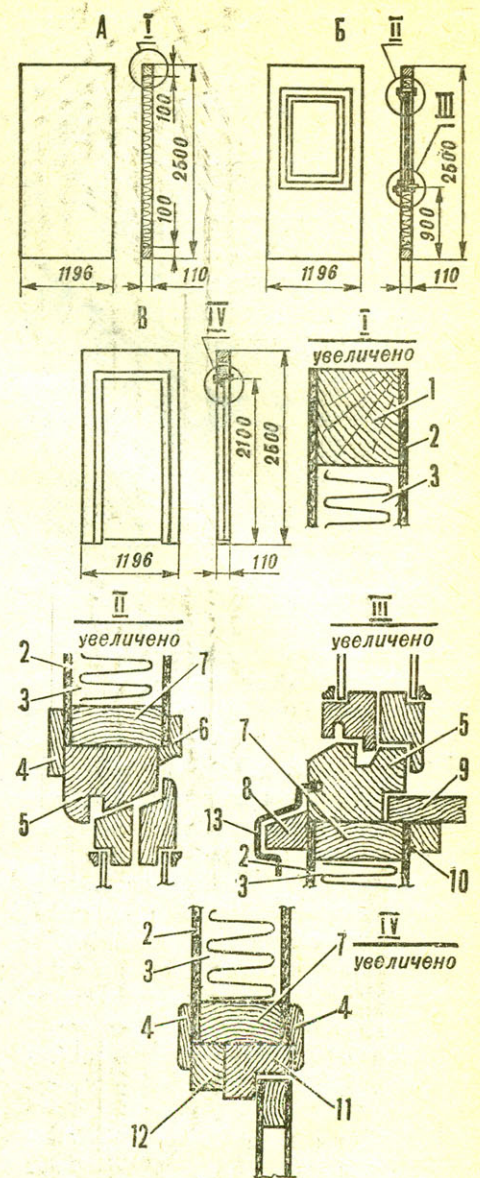
Стропила:
1 — коньковая доска (50×120 мм), 2 — стропильная нога (50×180 мм), 3 — стяжка (50×100 мм), 4 — стойка (50×180 мм), 5 — нижний прогон стропил (50×180 мм), 6 — скобы, 7 — накладка (50×10 мм).

да, чтобы защитить помещения и саму конструкцию от проникновения почвенной влаги. Брус обвязки повторяет рисунок плана. В углах и местах примыкания балок соединения выполняют в «четверть» и скрепляют гвоздями.

По внешнему краю обвязки устанавливают щиты, образующие стены. Для этого понадобятся три типа щитов: глухие, с типовым оконным блоком ОР12-09 и с типовым дверным блоком ДГ21-9. Все щиты собирают из бруса 100×100 мм, образующего каркас

2500×1196 мм, который обшивается листами древесноволокнистых плит (фанерой, досками). Наружные стены заполняют утеплителем из минеральной ваты. Внутренние перегородки могут быть пустотелыми. Щиты крепятся к брусу обвязки гвоздями (косым забоем). Поверху стены стягивают доской 19×110 мм, образующей верхнюю обвязку.

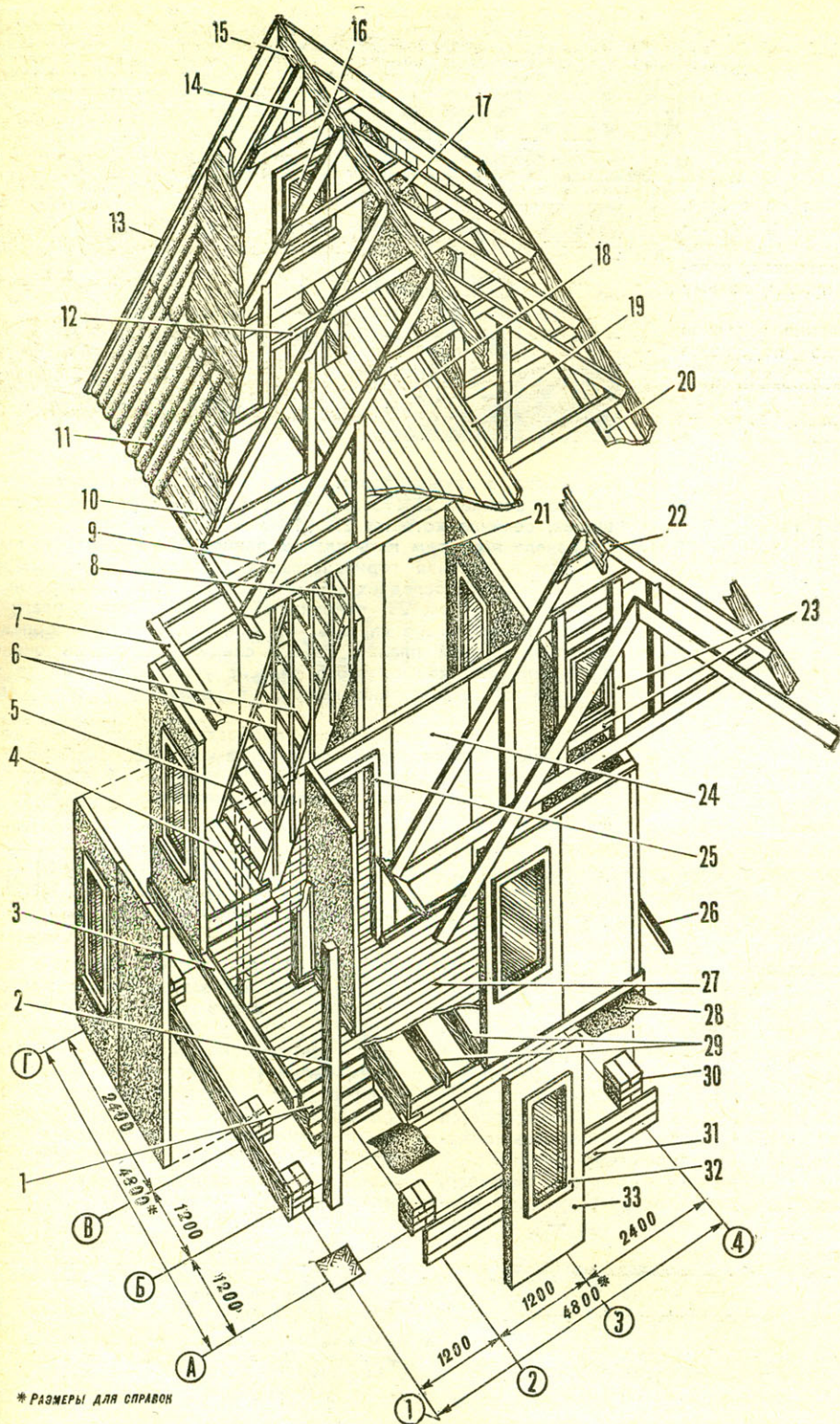
По завершении монтажа вертикальных конструкций в помещениях первого этажа устраивают пол. На выступы



Щиты для сборки домика (А — глухой щит с утеплителем), Б — щит с оконным блоком ОР12-09, В — щит с дверным блоком ДГ21-9):
1 — брус (100×100 мм), 2 — древесноволокнистая плита, 3 — утеплитель (минеральная вата), 4 — наличник-доска (59×26 мм), 5 — типовый оконный блок ОР12-09, 6 — наличник-доска (19×54 мм), 7 — брус крепления оконного блока (100×50 мм), 8 — сливной брус (44×44 мм), 9 — подоконник-доска (144×44 мм), 10 — брус крепления подоконника (44×44 мм), 11 — типовый дверной блок ДГ21-9, 12 — брус (45×36 мм), 13 — металлический слив.

нижней обвязки раскладывают лаги (брусья сечением 50×100 мм) в направлении осей, обозначенных цифрами, на расстоянии 600 мм друг от друга. Поверх них стелют доски пола сечением 28×94 мм. Затем в прихожей делают площадку высотой 300 мм — она служит опорой лестницы в мансарду.

Завершив строительство основного объема дома с жилыми и подсобными помещениями, можно приступить к возведению крыши и оборудованию мансарды. Стропила, представляющие собой



* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК

треугольную раму, собирают по отдельности и в готовом виде монтируют непосредственно на доску верхней обвязки с шагом 600 мм в направлении осей, обозначенных буквами. Крайние рамы одновременно являются и фронтонами, куда вмонтированы типовые оконные блоки ОРО9-06. Наружная поверхность стропил обшивается декоративными рейками 13×94 мм. Для опоры фронтона главного фасада устанавливается стойка-брус сечением 100×100 мм, нижним концом замоноличенная в бе-

тонное основание. По верхним узлам стропила связывают коньковой доской сечением 50×120 мм. Для придания конструкции жесткости крайние пары скрепляют досками ветровой связи, расположенными в диагональном направлении.

Поверхность крыши обивают досками сплошной обрешетки, на которую затем крепится кровля — волнистые асбестоцементные листы. Конек покрывают специальными шаблонами. По окончании отделки крыши к торцам об-

Сборочная схема садового домика:

1 — крыльцо, 2 — стойка, 3 — брус обвязки, 4 — площадка лестницы, 5 — лестница в мансарду, 6 — ограждение лестницы, 7 — рейка верхней обвязки, 8 — перегородка кухни, 9 — стропильная нога, 10 — обрешетка, 11 — волнистый асбестоцементный лист, 12 — ограждение люка мансарды, 13 — лобовая доска, 14 — рейка обшивки фронтона, 15 — коньковая доска, 16 — оконный блок фронтона, 17 — многослойная фанера (ДСП) обшивки стен мансарды, 18 — пол мансарды, 19 — плинтус, 20 — обшивка свесов стропил, 21 — наружный глухой щит, 22 — накладка, 23 — элементы крепления оконного блока фронтона, 24 — внутренняя перегородка, 25 — щит с дверным блоком, 26 — сливной брус, 27 — доски пола, 28 — гидроизоляция, 29 — лаги, 30 — фундамент, 31 — доски обшивки цоколя, 32 — оконный блок, 33 — наружный щит с оконным блоком.

решетки и нижних стропильных прогонов прибивают лобовые доски сечением 22×144 мм. Свесы стропил зашивают декоративной рейкой сечением 13×94 мм.

Для пола мансарды используют доски сечением 28×94 мм. Их укладывают непосредственно на нижние стропильные прогоны, оставляя люк лестницы непокрытым. Стены и потолок верхнего этажа обивают листами многослойной фанеры или ДСП. К тетиве (косоурам) лестницы прибивают рейки ограждения, выходящие в люк мансарды на высоту 900 мм и оформленные перилами.

Затем в щиты с проемами вставляют оконные и дверные блоки; стыки заделываются наличниками. С внутренней стороны оконных проемов устанавливают подоконные доски сечением 144×44 мм, укрепленные брусками 44×44 мм. К брусу нижней обвязки по всему периметру дома прибивают сливной брус, покрытый оцинкованной жстью. Стыки щитов уплотняют паклей и закрывают рейкой сечением 13×28 мм.

Завершив строительство дома, можно приступать к отделочным работам. Потолок в помещениях обшивают листами ДВП, фанеры или оргалита. Поверхность «чистого» пола покрывают линолеумом, оргалитом или другим листовым материалом, затем прибивают плинтус. Выступающую на поверхность часть фундамента зашивают досками, от которых делается глиняная отмостка для отвода дождевых и талых вод от строения.

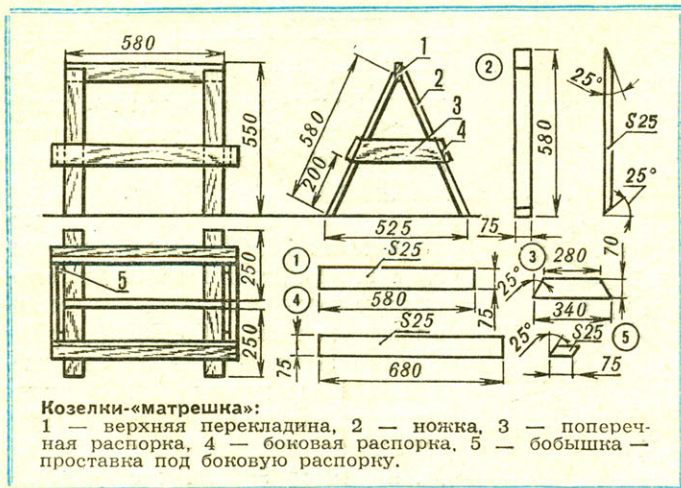
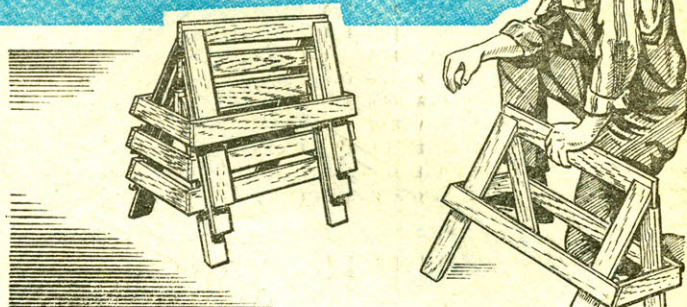
Внутри помещения покрывают эмалями, водоэмульсионными или масляными красками. Двери можно оклеить пленкой или покрыть морилкой. Для наружной окраски желателно применять водостойкие краски: для стен — светлых тонов, а для фронтона и деталей — темных.

А. ГРИЩЕНКО,
наш спец. корр.

Во время ремонтных работ козлы требуются не всегда, поэтому многие предпочитают обходиться без них, составив пирамиды из стульев, табуреток и стола.

В то же время есть различные варианты козелков, которые не загромождают помещения, когда не нужны, потому что могут собираться в компактные пакеты.

Самый подходящий материал для изготовления козелков типа «матрешка» — еловые доски: они легко поддаются



обработке, а служат долго. Основная деталь конструкции — планка сечением 25×75 мм, за исключением распорных досочек, сечение которых 25×70 мм.

Сначала нарезаем пять планок длиной 580 мм; из них выпиливаются верхняя горизонтальная перекладина и четыре ножки. Концы последних необходимо спилить с внутренних сторон под углом 25° относительно поверхности планки; другие концы также спилить, но уже относительно перпендикуляра к этой планке. Работу следует выполнять очень аккуратно, так как от этого зависит устойчивость козел и одинаковое расхождение ножек, что важно для складывания.

Когда все заготовки готовы, прибиваем ножки к верхней связующей планке, после чего на высоте 200 мм крепим боковые распорки, как показано на рисунке. К последним пристыкуем поперечные распорки, также прибив их гвоздями к ножкам.

КОСМЕТИКА для КИСТИ

Малярная кисть, вероятно, самый распространенный после молотка инструмент и, пожалуй, самый недолговечный. И флейцы и торцовки чаще всего преждевременно выходят из строя из-за неправильного ухода за ними. Так, после работы кисть опускают в банку с краской, в емкости с растворителем или водой, забывая, что работоспособность этого инструмента зависит не только от мягкости щетины, но и от ее формы. Древко, оставленное вертикально в банке, своим весом изогнет щетину, и вернуть кисти первоначальную форму практически уже не удастся.

Если перерывы в работе невелики, чтобы кисть прослужила положенный ей срок, ее следует оставлять в емкости в подвешенном состоянии. Для этого достаточно просверлить в ручке отверстие под деревянный штифт или карандаш. Опираясь концами палочки на края банки и не доставая до ее дна, инструмент останется в пригодном для работы состоянии до тех пор, пока в банке есть растворитель или вода.

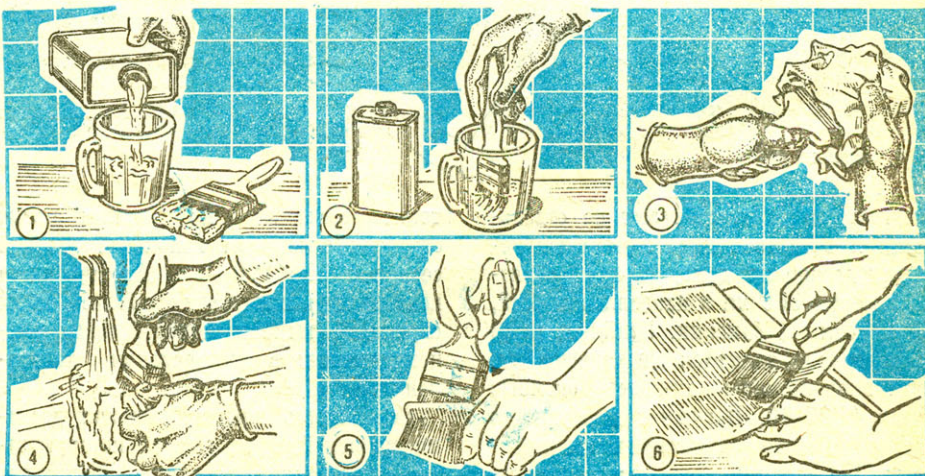
При использовании быстросохнущих красителей щетина постепенно распуши-

вается из-за засыхания краски в верхней части. Избежать потери времени на промывание кисти во время работы можно, пользуясь двумя кистями попеременно: одна — в деле, другая — в банке.

Для растворения (или разжижения) каждого из типов красок рекомендуется свой растворитель, его же можно использовать для промывки волоса.

Для масляных красок это скипидар, спирт, специальный растворитель, бензин; для нитроэмалей НЦ — раствори-

тели № 646, 647, ацетон, для глифталевых и пентафталевых лаков и эмалей ГФ, ПФ — сольвент, ксилол, уайт-спирит и их смеси; для меламинаквидных и мочевиных эмалей МЛ, МЧ — сольвент, смесь [1/1] кислоты и бутилового спирта, растворитель № 651, ксилол; для алкидных, поливинилацетатных, фенольных, перхлорвиниловых эмалей и лаков — МС, ФЛ, ФА, АС-сольвент, ксилол, этиловый спирт, РКБ, бутиловый спирт; для битумно-масляных, масляно-асфальтовых и масляных лаков и эмалей



Обработка малярной кисти перед хранением:
1 — подготовка растворителя, 2 — промывка кисти, 3 — протирка ветошью, 4 — промывка в воде, 5 — расчесывание, 6 — заворачивание в бумагу.

БТ, МА — сольвент, ксилол, уайт-спирит, их смеси и СР-2; для грунтовок и шпаклевок используется такой же растворитель, как для эмали той же основы.

Полезно запомнить, что промывать кисти лучше всего не сразу после работы, а выдержав их предварительно в растворителе, при этом время от времени надо нажимать на кисти, как бы прокрашивая дно банки. Затем волоски тщательно вытирают тряпкой и промывают в горячей воде с мылом или моющим составом. Стряхнув воду, инструменты следует завернуть в бумагу, как показано на рисунке. Такой конверт пре-

дхраняет щетину от изгибания, а чтобы она осталась мягкой, ее следует протереть касторовым маслом.

Кисти из-под масляных красок удобно очищать в одной большой банке с плотной закрывающейся крышкой, в таком сосуде их можно содержать в подвешенном состоянии подолгу. Причем, так как краситель будет выпадать в осадок на дне, растворитель останется чистым и пригодным для промывки других кистей.

Слипшуюся очищенную щетину можно привести в рабочее состояние, подвесив кисть часа на два в емкость с го-

рячей мыльной водой (это поможет распрямить и закрутившиеся волоски). А использование частой расчески обеспечит при работе ровный слой покрытия.

Итак, следуя этим советам, можно максимально удлинить срок службы кисти. Но рано или поздно волоски щетины все равно станут жесткими и начнут выпадать — кисть потеряет первоначальную форму. Однако и такой инструмент еще послужит вам — для удаления пыли и грязи, нанесения антикоррозионных покрытий, мытья металлических деталей.

«ЛАСТОЧКИН ХВОСТ» И ДРУГИЕ

Соединение деревянных панелей с помощью различного рода шипов преследует двоякую цель. Прежде всего — получение жесткого сочленения различных частей конструкции, например деталей книжных полок, ящиков стола или стенки, боковин рамы кровати или дивана и тому подобных элементов мебели. Вторая не менее важная задача — улучшение механических свойств плоских деревянных деталей: грамотное их соединение позволяет избежать коробления, искривления изделия.

Основной принцип заключается в том, чтобы соединение было по площади как можно большим и жестко удерживалось без вспомогательных материалов (винтов, скоб, гвоздей).

Деревянные соединения по своей конструкции могут быть следующими.

УШИРИТЕЛЬНЫЕ. Связываем две деревянные конструкции торцами, по ширине материала, чтобы увеличить площадь поверхности. Самые известные способы такого сочленения: вставным шипом (1), прямоугольным шипом (2), «канавкой» (3).
УДЛИНИТЕЛЬНЫЕ аналогично предыдущему, но используем этот метод, когда необходимо сэкономить материал или выполнить закругление.

РАМОЧНОЕ. Применяем в том случае, когда надо состыковать две деревянные планки или два бруса, обычно под прямым углом. Известны две его разновидности: прямое ножницеобразное сочленение (4) и так называемое «в ус» — наполовину скрытое ножницеобразное (5). Чтобы осуществить его, на конце одной детали вырезаем шип, а на сопрягаемой — такой же формы углубление. В прямоугольном варианте вырезы выполняются под прямым углом, а при соединении «в ус» — под углом 45°. При прямом сочленении шип виден на обеих деталях, а при скрытом — лишь на одной (плоскости шипа и вырезы должны быть строго параллельны!).

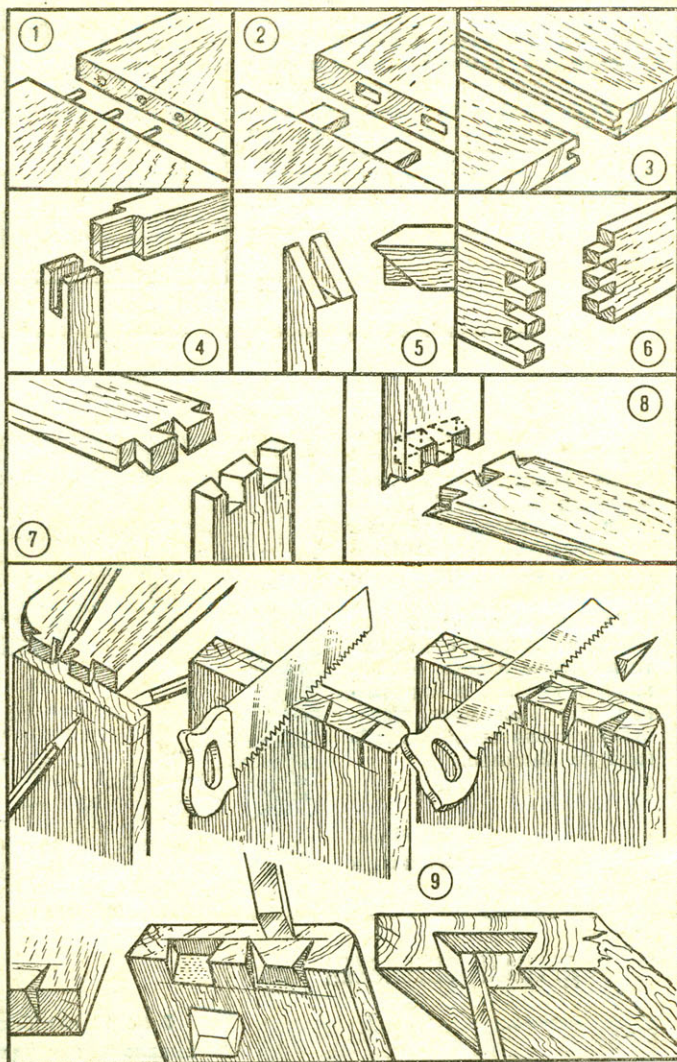
ПРИ ЦАРГОВОМ СОЕДИНЕНИИ детали располагаются тоже под прямым углом, но не в одной плоскости. Наиболее распространенный способ такой связи — зубчатый. Зубья могут быть прямоугольными (6), то есть с параллельными сторонами одинакового размера. В разновидности, называемой «ласточкин хвост» (7), сторонам зубьев и вырезов придается форма трапеции. У такого вида соединения есть три варианта: открытое, полускрытое и скрытое.

Название «ласточкин хвост» появилось, видимо, лишь потому, что у нас с особой любовью относятся к ласточке. Более точным является английское название «давтэйл», что означает хвост голубя. Такие вырезы больше напоминают именно голубиный хвост. Но как бы мы ни называли это сочленение, оно признано самым прочным.

При открытом типе крепления в виде «ласточкина хвоста» виден торец обеих деталей. При скрытом наполовину — только зубья одной. При скрытом варианте (8) торцы скрыты полностью.

Если необходимо надежное соединение, внешний вид которого не имеет большого значения, предпочтительнее более простой, открытый способ. Его применяют обычно при изготовлении ящиков. Подчас структура дерева даже украшает торец изготавливаемого предмета.

Используя соединение «ласточкин хвост», надо брать лишь сухое, с прямым волоконном дерево хорошего качества. Торец необходимо обработать рубанком и тщательно зашкурить. Ход работы следующий (9): сначала размечают, а затем выпиливают углубления. После этого по ним на стыкуемом торце размечают зубья. При выполнении разметки очень важно следить за пропорциональностью зубьев и углублений. Их трапециевидность не должна превышать 70—75°, иначе древесина может лопнуть.



При выпиливании и выборе древесины из пазов линии разметки лучше оставить: по ним впоследствии удобно провести доводку, например, мелким рашпилем — стык получится точным и ровным.

Полускрытый способ сочленения показан на рисунке 9. Ход работы в отличие от предыдущего обратный. Сначала выполняем зубья и уже по ним размечаем ответные углубления. Пилой делаем перпендикулярные надрезы, затем вырезаем треугольники и только после этого оставшееся удаляем стамеской.

Пилу и стамеску направляем так, чтобы рисунок оставался видимым. Затем углы необходимо обработать узкой стамеской и надфилем, чтобы стороны гнезда были взаимно перпендикулярны. Теперь можно попробовать вставить зубчатую деталь в гнездо. При необходимости мешающие места убираем надфилем или наждачной бумагой. При полностью скрытом варианте торцы деталей и сами зубья совершенно не будут видны.

Выполнение «ласточкиного хвоста» занимает много времени. Но тот, кто терпеливо и точно выполнит эту работу, получит удовлетворение от полученного прочного и красивого стыка.

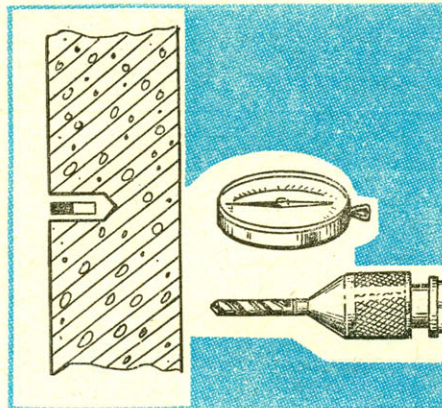
Подборка на стр. 28—29 подготовлена по материалам журнала «Эксперимент», ВНР





С КОМПАСОМ СКВОЗЬ СТЕНУ

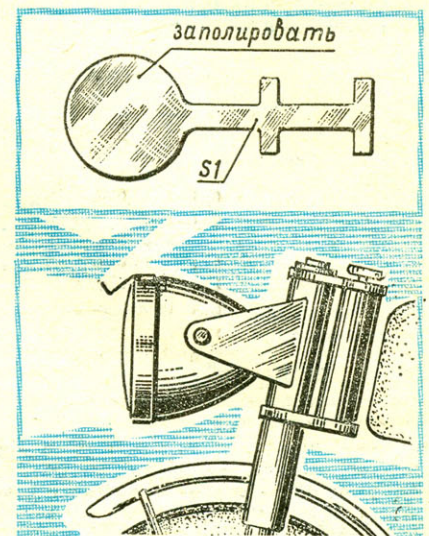
Если в стене необходимо просверлить сквозное отверстие, а длины сверла не хватает, то эту операцию можно произвести в два приема: с одной и с другой стороны стены. Высверлив в намеченной точке отверстие, поместите в него магнит или металлический стержень. Затем с помощью компаса отыщите точку сверления с противоположной стороны стены. Использование магнита предпочтительнее, так как он не позволит стрелке компаса ошибочно указать на арматуру стены.



По материалам журнала «Эксперимент», ВНР

ПОД КОНТРОЛЕМ ФАРА

Несложный сигнализатор, установленный на фаре, всегда известит водителя мотоцикла, горит ли лампа, напомнит, что нужно включить свет или переключить его на дальний.



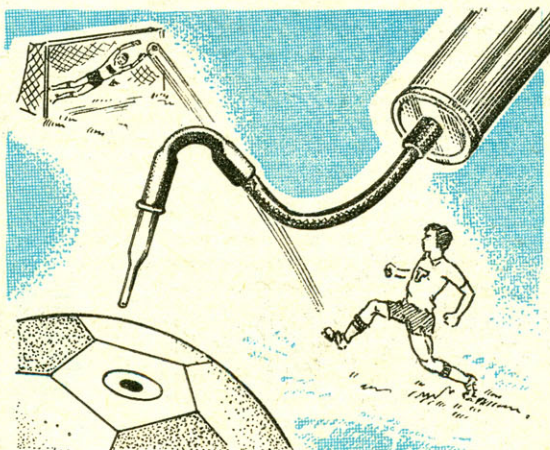
Сделать такое приспособление совсем несложно. Это небольшое зеркальце, вырезанное из полоски алюминия, изогнутое и закрепленное на ободке фары так, как показано на рисунке. Отражающую часть сигнализатора желательно заполировать.

И. СЕРГЕЕВ,
Москва

ЕСЛИ НЕТ ИГЛЫ

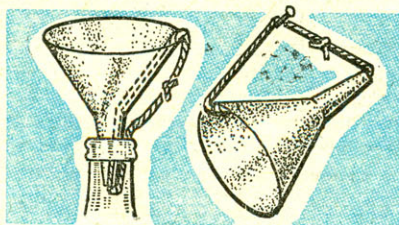
Если под рукой нет специальной иглы для накачивания ниппельного волейбольного или футбольного мяча, воспользуйтесь... обыкновенной аптечной пипеткой с вытянутым носиком.

Резиновую ее часть немного обрежьте и наденьте на шланг насоса, а стеклянную введите в ниппельное отверстие мяча. Накачивается мяч такой «иглой» гораздо быстрее.



Н. ЖИРКОВ,
г. Липецк

ДРЕНАЖ ОБЕСПЕЧЕН

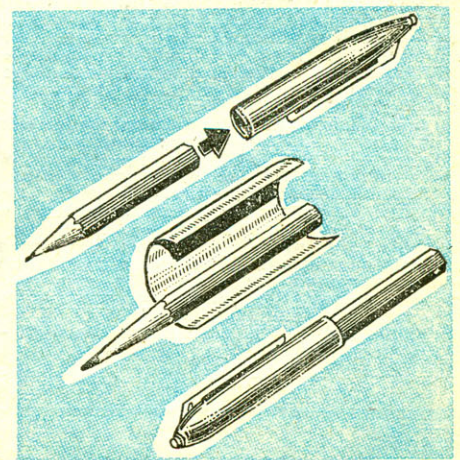


Продетый через воронку и связанный в кольцо капроновый шнурок обеспечит дренаж при наполнении сосуда жидкостью. Одновременно петля будет служить и ручкой для подвески.

По материалам журнала «Млад конструктор», НРБ

КАРАНДАШ-ДОЛГОЖИТЕЛЬ

В № 12 «М-К» за 1984 год рассказывалось, как удлинить короткий карандаш с помощью отрезка тонкостенной трубки. Я же вот уже несколько лет пользуюсь не трубкой-удлинителем, а колпачком от шариковой ручки. Карандаш в нем держится очень хорошо. Закончив чертить, я надеваю колпачок на заточенную часть карандаша, чтобы предохранить грифель от поломки. Если колпачок окажется великоват, то на карандаш следует навернуть полоску бумаги — она компенсирует зазор.



К. БАРСАМЯН,
г. Ереван

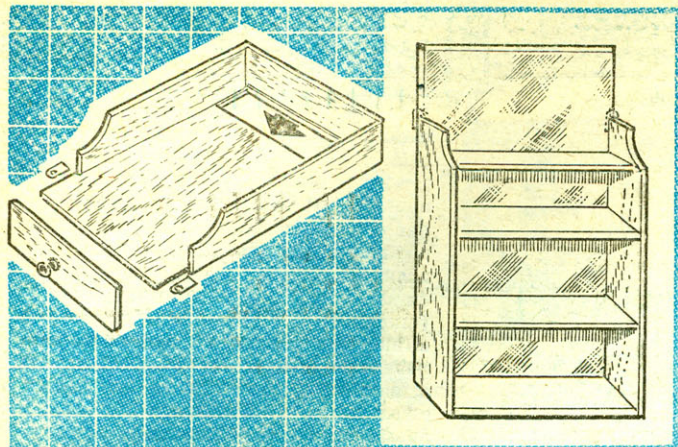
ИЗ СТОЛА — В ВАННУЮ

Не спешите избавиться от выдвижных ящиков письменного стола, если сам стол пришел в негодность: из них получатся прекрасные полочки для ванной комнаты.

Удалите переднюю стенку ящика, вытащите из пазов оргалитовое дно и замените его листом стекла или зеркалом. Параллельно задней стенке укрепите несколько полочек из фанерованных досок, а сзади — петли для навески.

Такую полку для туалетных принадлежностей можно разместить в ванной рядом с зеркалом или самостоятельно, если задняя стенка у нее зеркальная.

Д. ДЖУМАЕВ,
г. Тахта,
Ташаузская обл.

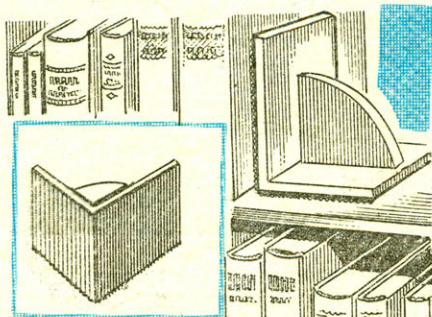


НАДЕЖНАЯ ПОДСТАВКА

Чтобы книги на полке стояли вертикально, их подпирают вот такими подставками из двух обрезков доски, соединенных под прямым углом, и усиливающей поперечины.

Однако на полированной поверхности подставка под тяжестью наклоняющихся книг может скользить. Этого не произойдет, если обе ее внешние поверхности оклеить тонкой резиной, лучше рифленой.

По материалам журнала
«АБЦ технике», СФРЮ

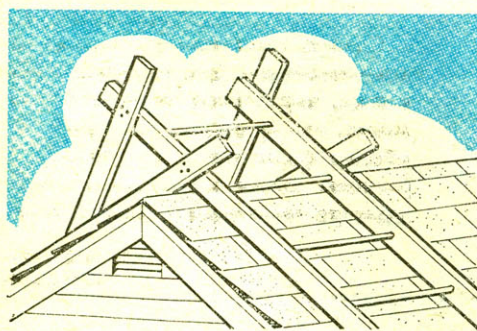


ЩЕТКА С СЕКРЕТОМ



Если внутрь обычной половой щетки вклеить заподлицо со щетиной пластину жесткой резины, ею можно будет не только подметать, но и мыть пол: вспомните автомобильные «дворники», где резиновые щетки насухо протирают лобовое стекло кабины.

По материалам журнала
«Попьюлар мэкеникс», США



ЛЕСТНИЦА В НЕБО

При ремонте кровли в сельских домах с двускатной крышей возникает проблема, как удержаться на наклонной плоскости и выполнить при этом необходимые работы. Дооборудовав обычную лестницу, как показано на рисунке, можно смело взбираться на крышу.

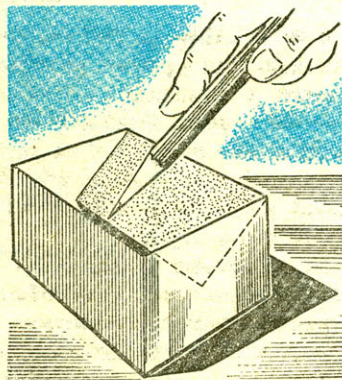
По материалам журнала
«Хаузхольдер», Англия

ГРАФИТНИЦА

Мелкозернистой наждачной бумагой, наклеенной на деревянный брусочек, нередко пользуются для правки — заточки грифеля. Предлагаю наклеить наждачную бумагу не на брусочек, а на закрепленную наклонно крышку фанерной или пластмассовой коробочки.

Что это дает? При правке карандашей коробка всегда под рукой, грифельная пудра сыпается в нее и накапливается там, не пачкая чертеж или рисунок.

В. МАДЕЛИН,
с. С. Березовка,
Воронежская обл.



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

СОДЕРЖАНИЕ

Организатору технического творчества А. ВАВРА. «Жить нужно с увлечением»	1
Общественное КБ «М-К» И. НИКИТИН. Мотодельтаплан: компоновки и схемы	3
В. АЛЕКСЕЕВ. Лодка на любой вкус	6
Техника пятилетки В. МАМЕДОВ. Новинка завода «Коммунар»	9
В мире моделей Класс ФСР, вариант «гидро»	13
А. ДАРЬИН. Схематичка с... ДВС	15
В. МИНАКОВ, А. МИТЮРЕВ. Помощник прогнозиста	17
Радиолюбители рассказывают, советуют, предлагают	
Г. КРЫЛОВ. Усилитель-передвижка	18
Приборы-помощники Р. ВАСИЛЬЕВ. Пробник-приставка	20
А. ТУРОВЦЕВ. «Молния» из аккумулятора	21
М. ПОЖИДАЕВ. Преобразователь напряжения на МС	21
Читатель — читателю	22
Морская коллекция «М-К» Г. СМЕРНОВ, И. ЧЕРНИКОВ. Предтечи ракетных катеров	23
Фирма «Я сам» А. ГРИЦЕНКО. Что нам стоит дом построить!	25
Малаярская «матрешка»	28
Косметика для кисти	28
Наша мастерская «Ласточкин хвост» и другие	29
Советы со всего света	30

Книжная полка



Как организовать работу с учащимися по техническому творчеству на занятиях по трудовому обучению в школах и учебно-производственных комбинатах и во внеклассной работе? Как совместить обучение основам конструирования и выполнение предусмотренных программой учебных заданий? Как сделать занятия техническим творчеством необходимым фактором проводимой реформы школы в свете задач, поставленных решениями XXVII съезда КПСС?

На эти и многие другие вопросы, волнующие всех, кто занимается проб-

лемами детского технического творчества, отвечает эта книга*.

Сборник содержит ряд статей, обобщающих передовой опыт работы по техническому творчеству с учащимися в школах и УПК по таким видам, как конструирование и изготовление сельскохозяйственной техники (межшкольный УПК Первомайского района г. Ростова-на-Дону, Костенская средняя школа Воронежской области), разработка приспособлений для занятий по труду (школа № 73 Москвы), моделирование космической техники (школа № 3 г. Таганрога) и судомоделизм (школа № 5 г. Таллина). Особое место в книге занимают статьи, посвященные развитию общественно полезной направленности технического творчества школьников. Читатели познакомятся здесь с опытом работы ученических коллективов ВОИР и НТО в УПК Смольнинского района Ленинграда, станций юных техников РСФСР и др.

В приложении к сборнику содержится ценный справочный материал: «Положение о структуре и руководящих органах единой общественно-государственной системы научно-технического творчества молодежи», примеры творческих задач и заданий по металлообработке для учащихся УПК (разработаны и апробированы в межшкольном УПК Свердловского района Москвы), комплексный план работы ученической организации ВОИР в УПК и на базовом предприятии. Большое количество конкретного практического материала представлено и в публикуемых в книге статьях.

Учитывая хронический недостаток литературы о работе по технике с детьми и накопленный многими организациями системы детского технического творчества опыт, хочется пожелать, чтобы подготовка подобных сборников и их выпуск стали регулярными.

Ю. ГЕРБОВ

* Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. Составитель П. Н. Андрианов. М., Просвещение, 1986.

ОБЛОЖКА: 1-я стр. — Мотодельтаплан СКБ МИИГА. Фото А. Черных; 2-я стр. — КЮТ Камыш-Бурунского железорудного комбината имени С. Орджоникидзе, г. Керчь. Фото А. Вавры; 3-я стр. — Фотопанорама «М-К». Оформление Т. Цыкуновой; 4-я стр. — Участники движения НТТМ — Агропрому. Фото Ю. Егорова.

ВКЛАДКА: 1-я стр. — Универсальная лодка. Рис. В. Емышева; 2-я стр. — Автомобиль ЗАЗ-1102 «Запорожец». Фото Е. Рогова; 3-я стр. — Морская коллекция «М-К». Рис. В. Барышева; 4-я стр. — Клуб домашних мастеров. Проект садового домина. Рис. В. Каплуненко.

Главный редактор Ю. С. СТОЛЯРОВ

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

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

В иллюстрировании номера участвовали: И. М. Абрамов, Г. Б. Линде, А. С. Пешков, М. Н. Симанов.

ЛИШИТЕ ПО АДРЕСУ:
125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а

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

Сдано в набор 26.05.87. Подп. к печ. 30.06.87. А01108. Формат 60×90¹/₈. Печать высокая. Усл. печ. л. 4,5. Усл. фр.-отт. 12,5. Уч.-изд. л. 6,8. Тираж 1 733 000 экз. Заказ 139. Цена 35 коп.

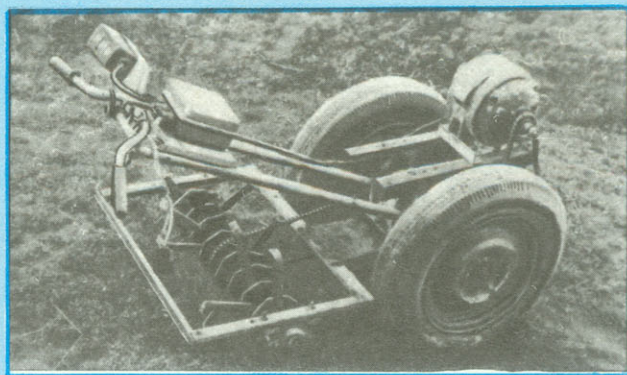
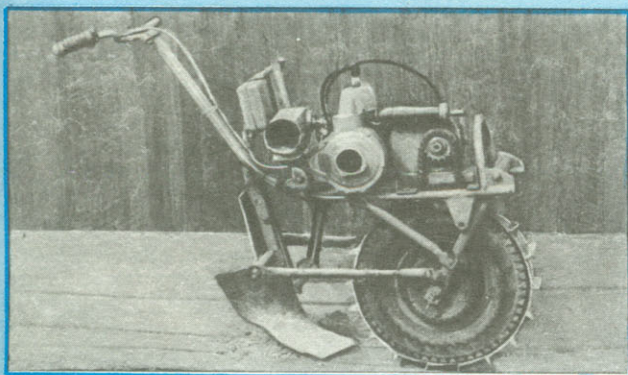
Типография ордена Трудового Красного Знамени изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». 103030, Москва, ГСП, К-30, Суцеская, 21.



ДВУХМЕСТНЫЙ «ТАЙФУН»

«Два года назад построил двухместную лодку «Тайфун» с обшивкой из стеклоткани под велосдвигатель Д5 с принудительным охлаждением. Винт взял от лодочного мотора «Москва». Грузоподъемность лодки 200 кг, а скорость довольно приличная — 15 км/ч.

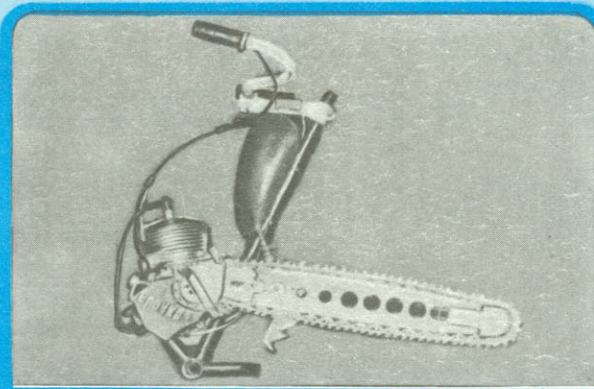
М. Дружинин,
г. Вологда



СТРОГО ПО БОРОЗДЕ

«Уже более десяти лет я вспахиваю этим мотоплугом свой огород. Заменяя рабочие органы, выполняю также рыхление, окучивание, культивацию. Предусмотрен и вал привода для сенокосилки. Глубину вспашки регулирую заранее боковыми тягами, идущими от центра колеса. По отношению к последнему плуг чуть смещен влево — в результате колесо, не нарушая пахоты, идет строго по кромке не вспаханного участка».

И. Сидоров,
п. Брусничный, Иркутская обл.



ПИЛИТ... Д6

«Смастерил свою мотопилу на базе двигателя Д6. Работает безотказно вот уже больше двух лет. Конечно, мощность ее меньше, чем у «Дружбы», но я, как говорится, не тужу — и у меня, и у

моих соседей всегда дрова напилены вовремя и в достаточном количестве».

А. Копытин, п. Винтай, Куйбышевская обл.

ЭЛЕКТРОКУЛЬТИВАТОР

«Работать я заставил трехфазный двигатель мощностью 4 кВт. На валу культиватора закреплены четыре пары пружинных плоских рыхлителей. А понадобится вспахать, — вместо вала закрепляю плуг. Испытал машину и с двигателем ЗИД-4, 5. Прекрасно пашет и рыхлит».

Р. Нарашквичюс,
г. Укмерге, Лит. ССР



ИЗ ДВУХ «ТУЛ» — ОДНА «ВЕГА»

«Регистрацию в ГАИ моя «Вега» прошла, как говорится, без сучка, задоринки. Спарка из двух двигателей от мотороллера Т-200 позволяет автомобилю легко держать скорость 80 км/ч. Длина «Веги» 2500 мм, ширина 1200, высота 1350 мм. Очень ею доволен: она удобна в обслуживании, послушна в управлении и надежна в эксплуатации».

В. Мамлов, с. Обвинск, Пермская обл.



ВЕЛОДРОЖКИ

«Этот трехместный велокипаж доставляет немало радости детворе, которая, кстати, принимала посильное участие в его изготовлении. Вот некоторые сведения о конструкции: ходовая часть взята от мопеда, переднее колесо снабжено обгонной муфтой и тормозом. На снимке хорошо видно, что мы использовали ломающуюся раму с центральным шарниром».

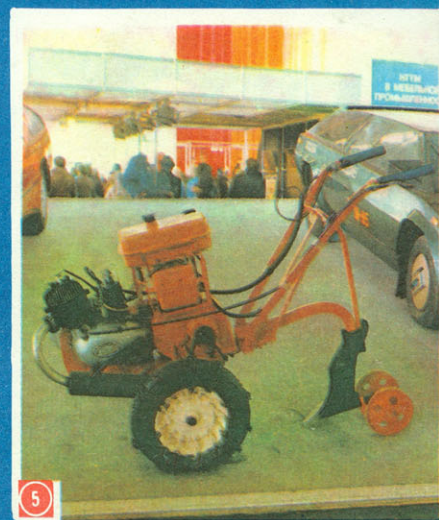
П. Коваль, г. Макеевка, Донецкая обл.



12-11

В одной из наиболее популярных экспозиций Центральной выставки-ярмарки НТТМ-87, развернутой под девизом «Молодежь — Агрпрому», была представлена самая разнообразная малогабаритная техника для сельскохозяйственного производства.

На снимках: 1. Универсальный мотоблок «Жук» построен юными техниками Дворца пионеров имени Н. К. Крупской Бауманского района Москвы. 2. Этот диафрагменный насос за один рабочий ход поднимает 1,2 л воды с глубины 7 м. Его авторы молодые новаторы ГСКБ НПО «Мехинструмент» Минсельхозмаша. 3. Установка «Луч-А», разработанная киевским ВНИИживмаш, одновременно обогревает и предохраняет от инфекций цыплят и поросят. 4. Мотоблок МТЗ-05. Агрегируется с полуприцепом, плугом, бороной, окучником, культиватором. Он создан на Минском тракторном заводе имени В. И. Ленина. 5. Универсальный мотоблок «Сокол» с двигателем Т-200 изготовлен Б. Соколовым из подмосковного поселка Развилки. 6. Садовая машина с двигателем от мотороллера «Электрон» москвича Г. Кузнецова.



ISSN 0131-2243
Цена 35 коп.
Индекс 70558