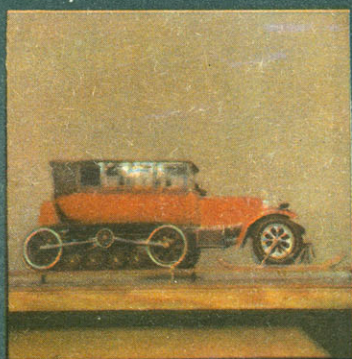
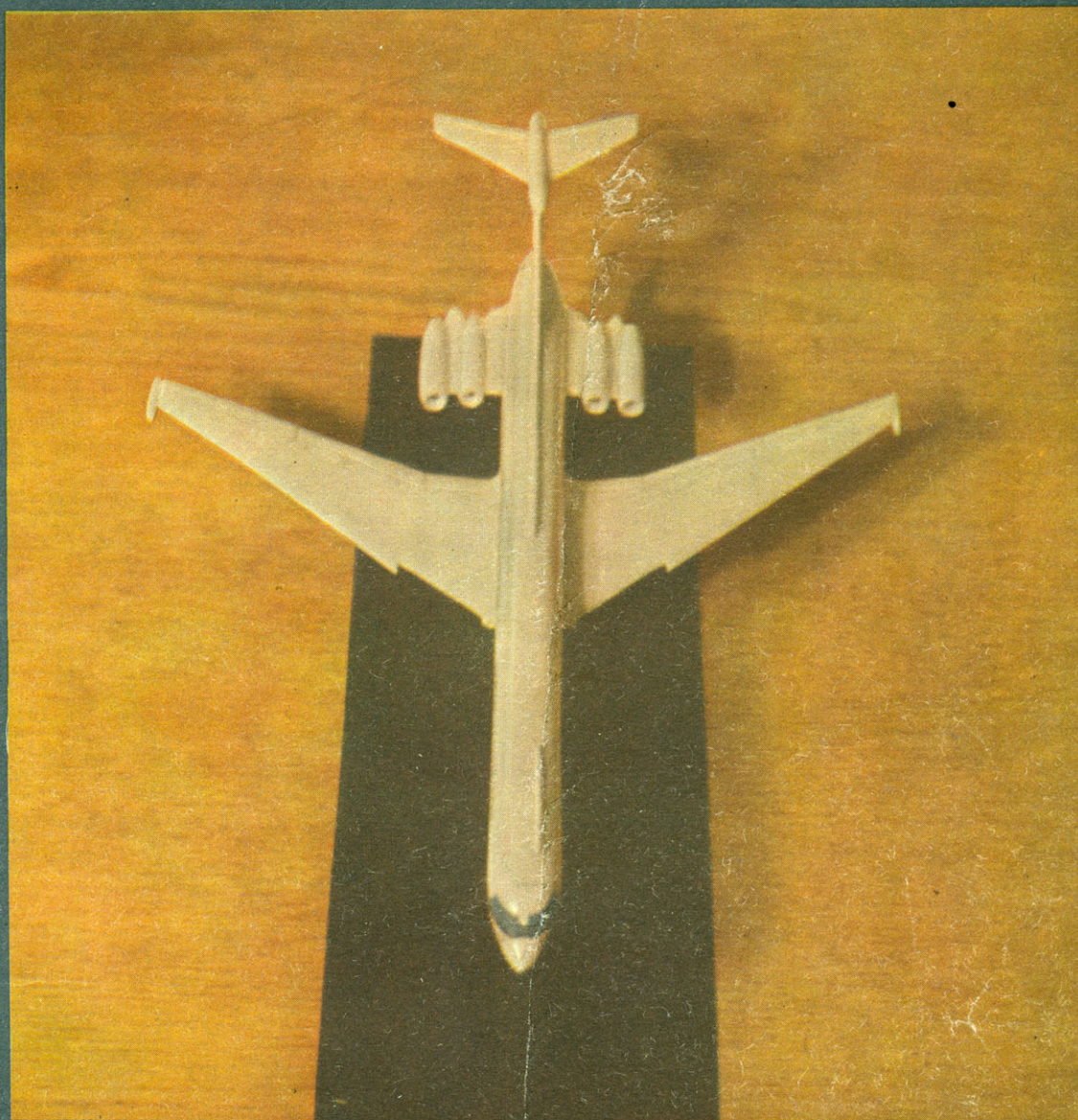


1968



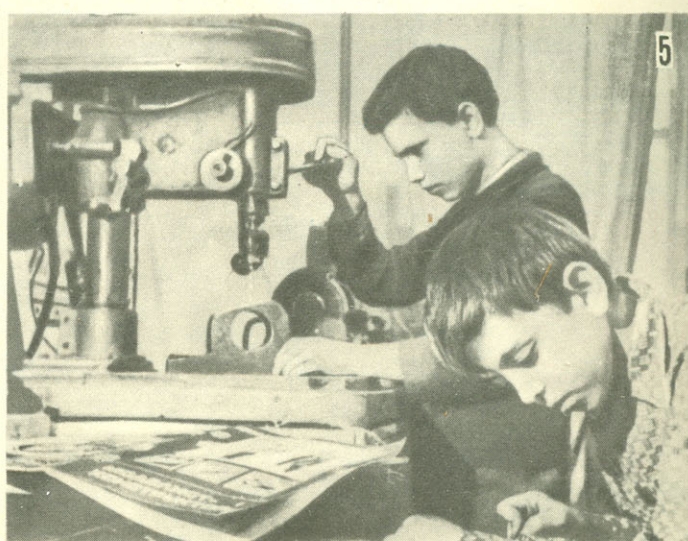
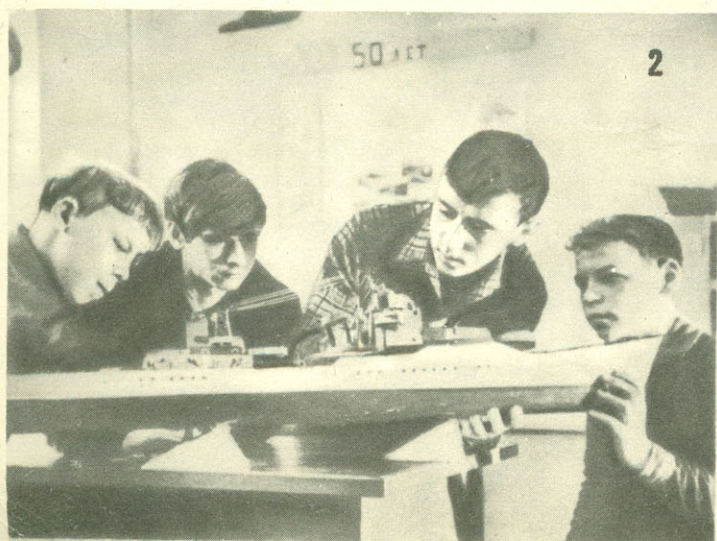
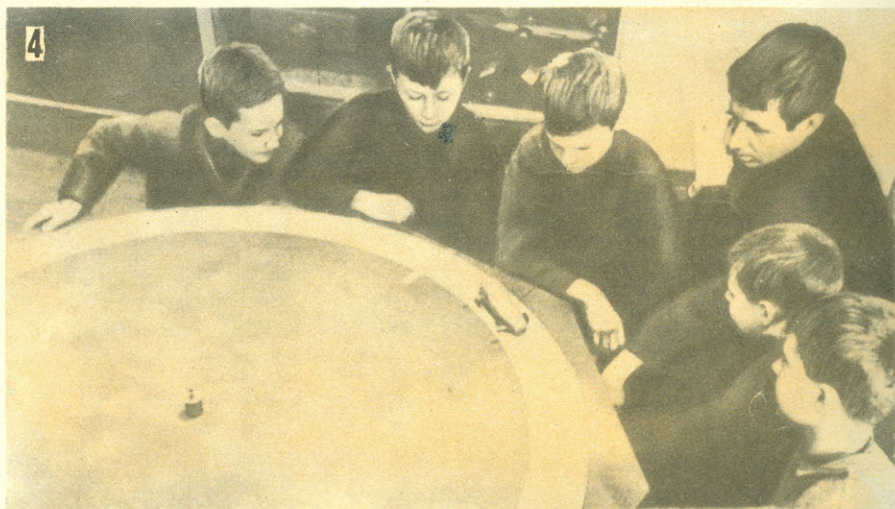
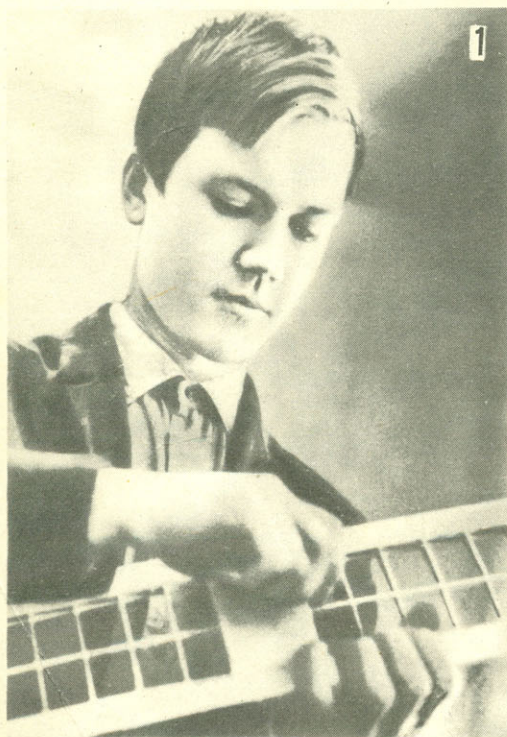
**МОДЕЛИСТ- 8
КОНСТРУКТОР**

Недавно наш фотокорреспондент С. Лозинский побывал на Горьковский областной СЮТ. К 50-летию Великого Октября юные горьковчане получили замечательный подарок — новое трехэтажное здание СЮТ, в котором разместились подсобные помещения и 16 светлых, просторных, хорошо оборудованных лабораторий, где занимаются авто-, судо-, авиа-, радио-, кино- и многие другие технические кружки. В каждом из них сейчас кипит напряженная работа — юные конструкторы готовятся к встрече 50-летия ВЛКСМ. Саша Шалин [фото 1], чемпион области

1967 года, строит новую резиномоторную модель: Сережа Решетов (на фото 2 второй слева) делится с товарищами секретами конструирования судомоделей; члены кружка телемеханики и кибернетики, которым руководит Г. А. Горбунов, разрабатывают конструкцию робота, управляемого по радио [фото 3]; юные автолюбители под руководством Ю. Г. Соколова осваивают автомоделели с внешним питанием [фото 4]; Сама Гузнов и Сережа Голышеков изготовляют детали нового прибора [фото 5].

РСФСР
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
ГОРЬКОВСКАЯ
ОБЛАСТНАЯ СТАНЦИЯ
ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

Кто знает, может быть, через несколько лет эти ребята станут летчиками, капитанами, космонавтами. А пока пожелаем юным горьковчанам новых творческих успехов.



В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ

ОДИН ГОД — 7000 КРУЖКОВ

Высокий уровень развития науки и техники, внедрение достижений технического прогресса во все отрасли народного хозяйства, огромный объем научной и технической информации — все это требует значительно улучшить подготовку подрастающего поколения.

В выборе школьниками своего жизненного пути немалую роль может сыграть техническое творчество. Сегодня мальчишка мастерит модель, а завтра он будет рационализатором, творцом новых машин. Именно из технических кружков выросли и тысячи известнейших деятелей науки и техники. В развитии технического творчества мы видим также и решение проблемы занятости подростков. Техническое творчество — это то, чем мы можем увлечь самую «трудную» часть мальчишек и подростков, оторвать их от улицы, приобщить к полезному делу.

Учитывая эти факторы, Центральный Комитет комсомола Украины, Министерство просвещения республики несколько лет внимательно изучали состояние детского технического творчества в школах и внешкольных учреждениях, его характер и тенденции и наметили пути коренного улучшения этой работы.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

8

Год
издания
третий
август 1968
№ 8 (32)

**МОДЕЛИСТ —
КОНСТРУКТОР**

Ежемесячный
популярный
научно-технический
журнал ЦК ВЛКСМ
для молодежи

Побывав на местах, проведя десятки встреч, бесед, совещаний с руководителями кружков, педагогическими коллективами школ, внешкольных детских учреждений, работниками предприятий, мы обратились со своими предложениями в Центральный Комитет Коммунистической партии Украины и Совет Министров республики. Эти предложения нашли отражение в ряде правительственных решений, направленных на дальнейшее улучшение деятельности внешкольных детских учреждений Украинской ССР. Так, в частности, правительство Украины обязало Министерство торговли УССР выявить по каждой области количество и номенклатуру необходимых материалов, инструментов, а также отходов различных отраслей промышленности, которые могут быть использованы для продажи школам, станциям юных техников и отдельным учащимся, привести отходы в товарный вид и поставлять изделия по заявкам.

Соответствующие министерства и ведомства обязывались рассмотреть заявки Министерства торговли УССР, магазинов учебно-наглядных пособий, а также магазинов и отделов «Юный техник» на поставку им отходов материалов от основного производства, привести их в соответствующий товарный вид и в меру необходимости поставлять их в наборах и комплектах. По решению правительства в 18 областных центрах Украины были открыты магазины «Юный техник», во всех остальных областных центрах и больших городах — специализированные отделы товаров. Немало также сделано для создания в городах и поселках широкой сети клубов и пионерских комнат, обеспеченных всеми необходимыми для технического творчества материалами.

Надо было претворить эти решения в жизнь, что целиком зависело от дружной работы комитетов комсомола и органов народного образования. В результате последовательной их организаторской работы в подавляющем большинстве областей техническое творчество юных шагнуло на качественно новую ступень.

Возьмем, к примеру, Днепропетровщину. Обком и горкомы комсомола сумели связаться буквально с каждым предприятием, комсомольские работники не раз и не два настойчиво беседовали с руководителями заводов, рудников, совхозов. Проблемы материально-технического снабжения юных изобретателей и рационализаторов обсуждались на пленуме обкома комсомола. И вот результат всей этой работы. Только в 1967 году здесь создано 7000 кружков, в которых занимаются 300 тысяч подростков.

Не так уж много промышленных предприятий в Житомирской области. И на первых порах некоторые директора заводов пытались заверить, что нет у них таких отходов, которые понадобились бы школам. Тогда обком комсомола, областной штаб «Комсомольского прожектора» создали специальные рейдовые бригады, в состав которых вошли молодые инженеры и техники, учителя, руководители кружков. Бригады побывали в цехах, вникли в производственный процесс. Было выявлено несколько десятков наименований отходов, так нужных для юных техников.

Собранные данные стали предметом обсуждения на заседаниях исполкома областного Совета депутатов трудящихся. И сейчас многие школы Житомира заключают прямые договоры с предприятиями. Все это в значительной мере способствует укреплению материальной базы технических кружков и станций.

Сейчас уже многие предприятия Украины поставляют отходы материалов от основного производства в продажу. Магазины и отделы «Юный техник» обеспечивают технические кружки школ и внешкольных учреждений необходимыми материалами и инструментами.

При большинстве магазинов «Юный техник» созданы консультационные пункты по развитию технического творчества. Здесь работают постоянно действующие выставки, руководители кружков и ребята могут получить квалифицированную консультацию, чертежи, описания той или другой модели и т. д. В городах Днепропетровске и Запорожье при магазинах созданы отделы технического моделирования, которые систематически проводят творческие конференции по технической самодеятельности школьников с участием инженеров, рационализаторов, работников ДОСААФ, сотрудников областных станций юных техников.

ТЕХНИКА НА ЛЮБОЙ ВКУС

Особая тяга нынешнего поколения школьников к созиданию заставила нас искать такие формы работы, которые наиболее полно учитывали бы интересы и склонности ребят, помогали им и в будущем, кем бы они ни стали — инженерами или рабочими, — творчески относиться к делу, всемерно способствовать техническому прогрессу.

Вот почему мы стараемся придать деятельности технических кружков и объединений исследовательско-конструкторский характер, приобщать к их работе ученых, конструкторов, студентов. За последние годы в школах и внешкольных учреждениях республики появилась широкая сеть кружков конструирования, космонавтики, телемеханики, общества юных любителей науки и техники. Над многими школами взяли шефство научно-исследовательские институты Академии наук Украины. А каждой лабораторией Киевского дворца пионеров и школьников руководит соответствующий отраслевой институт академии.

В последние годы улучшились связи комсомольских организаций промышленных предприятий, студенческих коллективов со школами, внешкольными детскими учреждениями. На многих предприятиях республики созданы и успешно действуют станции и клубы юных техников, тысячи молодых инженеров и техников пришли в школы, внешкольные дет-

ские учреждения, домоуправления руководителями кружков, клубов, объединений юных техников. Юные техники Черниговской областной СЮТ под руководством преподавателя педагогического института И. П. Евдокименко в последние годы разработали немало конструкций механизмов, машин, оборудования, многие из которых нашли применение в народном хозяйстве. Немало оригинальных устройств на счету у членов клуба юных рационализаторов дрогобычской школы № 1. Это инструменты для холодной обработки металла, для нарезки внешней резьбы, приборы, которые автоматизируют производственные процессы и с успехом внедряются в производство на Дрогобычском долотном заводе.

Применяются в народном хозяйстве и экспериментальные исследования юных химиков Одесской области по очистке акватории морского порта от нефти. Многочисленными наградами отмечены практические работы Днепропетровского областного самодеятельного радиоклуба школьников.

ТЕХНИЧЕСКИЕ КЛУБЫ

Развивая детское техническое творчество, мы ищем и новые организационные формы этой работы, всемерно способствуем созданию объединений, клубов, обществ юных любителей науки и техники. Их работа предполагает использование разнообразных форм, учет возрастных особенностей детей, привлечение в качестве руководителей ученых, изобретателей, инженеров, студентов и аспирантов технических вузов.

Тесная связь крымских школ и внешкольных детских учреждений с учеными вылилась в создание Малой Академии наук, в которой вот уже несколько лет сотни учащихся Крымской области проходят большую школу творчества, самостоятельного мышления, поиска, изучают проблемы науки, упорно ищут пути решения этих проблем.

Подобные объединения, клубы, общества юных любителей науки и техники созданы во многих школах республики, поддерживают тесную связь с научными учреждениями, успешно выполняют их задания.

Всемерному развитию детского технического творчества, его полезной направленности, учету возрастных особенностей способствуют массовая работа, специальные конкурсы и смотры, которые проводят ЦК ЛКСМУ, Министерство про-

ТОЛЬКО ФАКТЫ

94 станции юных техников работают сейчас на Украине. А в ближайшие три года их число возрастет еще на 113. В каждом областном и районном центре будут созданы магазины для юных техников, которые обеспечат всем необходимым школьные мастерские, кружки и клубы.

Ежегодно в лагерях юных техников республики занимаются техническим творчеством и отдыхают 2500 школьников. Полторы тысячи из них получили в прошлом году навыки и знания общественных инструкторов по различным видам моделизма и конструирования.

Около 200 лучших работ юных техников Украины демонстрировалось за последние три года на ВДНХ в Москве. Только в 1966—1967 годах дипломами ВДНХ награждено свыше 50 коллективов школ, кружков, внешкольных учреждений, 250 юных техников получили медали участников ВДНХ.

За последние три года количество технических кружков на Украине увеличилось на 10 тысяч, а число кружковцев — на 275 тысяч. Сейчас в республике 56 тысяч кружков, 2 тысячи объединений юных любителей науки и техники, 600 технических клубов.

свещения республики, Центральная станция юных техников УССР.

Станции юных техников приняли активное участие в республиканском смотре внешкольных детских учреждений, посвященном 50-летию Великого Октября.

Около 800 тысяч учащихся Украины боролись за почетное право стать победителями республиканского конкурса «Тебе, любимая Родина, наши подарки!», объявленного Центральным Комитетом комсомола, Министерством просвещения, Центральной станцией юных техников.

Тематика присланных на конкурс работ свидетельствует о том, что юные техники республики шагают в ногу с современной наукой и передовой техникой.

Устройства, автоматизирующие отдельные операции и целые производственные процессы, модели солнечной станции, плазматрона, планетохода, квантового генератора — вот что конструируют сегодня юные техники Украины!

Таким образом, мы решили некоторые проблемы создания материальной базы, решили многие организационные вопросы развития детского технического творчества. Наш второй рубеж — углубление этой работы, дифференцированный подход к вопросам приобщения к технике различных категорий учащихся — прежде всего младших школьников и сельских ребят.

Нужно сказать, что еще очень мало ребят из села принимают участие в кружках, клубах, обществах юных техников. Хотя и в этом у нас есть сдвиги.

Заслуживает внимания, например, опыт Херсонской станции юных техников, которая создала заочный областной клуб юных техников, держит постоянную связь с ребятами, живущими в селах.

Львовская областная станция юных техников совместно с областным отделом народного образования и обкомом ЛКСМУ провела областной смотр-конкурс на лучшее изготовление малогабаритных машин и механизмов, действующих моделей сельскохозяйственных машин, инвентаря и оборудования для пришкольных участков, живых уголков и биологических кабинетов.

Смотр-конкурс способствовал развитию детского технического творчества в сельских школах. Так, например, юные умельцы Ясеновской средней школы Бродовского района изготовили оригинальную сеялку собственной конструкции для работы на пришкольных участках, учащиеся Трущевской, Меденецкой, Чуковской, Онаковской школ Дрогобычского района оборудовали химические и химико-биологические кабинеты и кабинеты механизации сельского хозяйства. Юными техниками области изготовлено большое количество действующих моделей сельскохозяйственных машин, подвесные дороги к животноводческим фермам, инкубаторы, сельскохозяйственный инвентарь для обработки пришкольных участков.

Значит ли все, о чем я рассказала, что у нас все вопросы уже решены? Нет, не значит. И сегодня перед нами стоит немало проблем, связанных с дальнейшим углублением работы по развитию детского технического творчества. Привлечение младших школьников и сельских ребят к занятиям техникой, повышение роли станций юных техников как методических центров, повышение уровня руководства техническими кружками в школах — вот только некоторые из них.

На наш взгляд, нужно шире развивать объединения юных любителей науки и техники в домах и дворцах пионеров и школьников, использовать их для наибольшего охвата ребят техническим творчеством.

Вот некоторые из проблем, которые нам предстоит решить в ближайшем будущем. И мы уверены, что они будут решены. Поручкой тому дружная работа комсомола и органов народного образования, всемерная поддержка партийных и советских органов, отзывчивость руководителей предприятий. Можно с уверенностью сказать, что юные техники Украины придут с новыми замечательными достижениями к юбилею Ленинского комсомола, что год от года все больше молодежи будет вливаться в многотысячную армию работников науки, промышленности и индустриализованного сельского хозяйства подготовленной, умеющей творчески мыслить, знающей, как созидать технику будущего.

В. ШЕВЧЕНКО,
секретарь ЦК комсомола Украины

Новости технического творчества

Юные моделисты Ростовского дворца пионеров и школьников под руководством мастера спорта СССР В. В. Пасечника сконструировали аппаратуру радиоуправления на полупроводниках и «фирменный» двигатель «Ростов» с объемом цилиндра 2,5 см³.

В радиокружке средней школы № 17 г. Калинина под руководством радиоинженера А. И. Митрофанова юные радиолюбители изготовили две оригинальные модели: автогараж с кибернетическим замком и звукоуправляемый автомобиль,

выполняющий пять команд. Совершенно уникальная работа этого радиокружка — многоголосный, многотембровый инструмент с акустическим агрегатом — «Электроним».

Основная тема новых работ кружковцев Краснодарского дома юного техника — машины будущего. Дискoplan «Омега» предназначен для межзвездных перелетов. Скоростной атомоход для земных целей. А вот совсем необычная машина — стопоход «Лунник». Он может выполнять и земные функции: «Лунник» незаменим при геологических изысканиях и различных работах в труднодоступных районах.

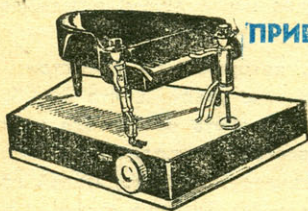
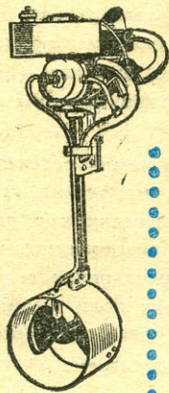
Модель этой удивительной машины изготовили школьники Коля Афанасьев и Леня Булатов. Она дистанционно управляема, имеет шесть телескопических «ног».

Д-5 — КОНКУРЕНТ «ВИХРЯ»



Не по мощности, конечно. И пока еще не по массовости. Но благодаря стараниям трех ленинградцев Васильевых этот сугубо «сухопутный» велосипедный двигатель перекочевал на воду, превратившись в лодочный мотор, способный, по утверждению авторов, тянуть со скоростью до 10 км/час лодку с тремя пассажирами.

На моторе установлена система водяного охлаждения. Ряд других модернизаций позволил снять с Д-5 большую мощность и увеличить тягу, не ухудшая режима его работы.



ПРИЕМНИК

РОЯЛЬ

Оригинальный сувенир — трансistorный приемник «Музыкальный дуэт» изготовил ученик 8-го класса Виктор Пазыч в радиотехническом кружке Севастопольского дворца пионеров (руководитель кружка В. И. Примаченко). При включении приемника забавный человечек, сделанный из радиодеталей, начинает в такт музыке барабанить по миниатюрным клавишам.

МОТОЦИКЛ

ИДЕТ
ПО
СНЕГУ



В автомобильной лаборатории Воронежской областной станции юных техников под руководством инженера А. Лоренца создан «снежный» мотоцикл. Вместо переднего колеса у него металлическая лыжа, заднее колесо — с лопастями. По обеим сторонам машины также укреплены лыжи.

Куда бы я ни заходил в Бресте, с кем бы ни встречался, везде слышал фамилию Георгия Александровича. Говорили с большим уважением, советовали обязательно познакомиться: одни, особенно молодежь, — с гордостью и восхищением, другие — с нескрываемым изумлением перед увлеченностью этого человека, третьи — с добродушным ворчаньем на непоседливость и беспокойный характер. В комитете ДОСААФ кто-то любовно сказал: «А ведь у нас его зовут «маршалом малой авиации». Я поразился этому сравнению и в тот же день решил побывать на станции юных техников.

В авиамodelьной лаборатории, где я встретил Георгия Александровича, кипит работа. Юные конструкторы готовятся к предстоящим соревнованиям. На стенах, под потолком — модели. Со двора доносился стрекот моторов: там занимались юные мотоциклисты. Милошевский показывает станцию, рассказывает о себе, о трудностях, с которыми приходится сталкиваться молодому детскому учреждению, о первых успехах, планах на будущее.

И чем больше я узнаю о нем, тем понятнее мне становится емкость этих слов — «маршал малой авиации». Они очень метко характеризуют творческий путь Милошевского — от детского увлечения до бессменного руководства авиамodelизмом в Бресте. Путь длиною в 32 года, полный поисков и побед, полный замечательных дел.

Двенадцатилетним мальчиком пришел Жора Милошевский в 1936 году в технический кружок, только что организованный в Орше, увлекся авиамodelизмом, занимался им самозабвенно, мечтал стать летчиком. Но мечта не сбылась. В 1939 году семья переехала в Брест. Потом началась война.

В 1942 году, когда Георгию исполнилось 18 лет, он был направлен в партизанский отряд, действовавший в витебских лесах. Вот здесь и пригодилась моделистская выучка. Еще когда готовили Милошевского для отправки в тыл врага, определилась его партизанская специальность. «Был моделистом — станешь подрывником: нам умелые руки очень нужны», — сказали вчерашнему школьнику.

В течение всей войны руки моделиста ни разу не подвели юношу. И когда он разряжал фашистские мины, снаряды, бомбы, и когда разгадывал хитрости коварного врага, освобождая от мин подходы к мостам, дорогам, партизанские тропы, и когда со своими товарищами готовил фашистам неожиданные «сюрпризы». На счету командира взвода подрывников, а потом политрука роты Георгия Александровича Милошевского

8 пушенных под откос эшелонов с фашистами и их боевой техникой, десятки взорванных вражеских танков, автомашин, складов с боеприпасами.

Сколько умения и выдержки нужно было иметь юноше, чтобы сначала учить партизан подрывному делу, потом вести их в самое логово лютого врага, затем выводить из окружения, из огненного кольца! Наверно, тогда впервые



проявился у Георгия Александровича талант воспитателя, тогда он осознал цену знаний, которые дают людям занятия моделизмом, техническим творчеством.

Демобилизовавшись в 1947 году, Милошевский возвращается в Брест. Нужно было думать о будущем. Пройдя тысячи километров партизанскими тропами с отрядом «Моряк», дойдя в рядах действующей армии до Праги, Георгий часто находил друзей и тут же терял их. В витебских лесах он потерял своего учителя авиамodelьного кружка в Орше. Он был партизаном и погиб в бою с фашистами. На привалах он мечтал, как после войны снова будет помогать ребятам находить свое призвание, воспитывать их трудолюбивыми, смекалистыми и умелыми. Георгий тоже решил посвятить себя воспитанию юных,

которые вступают в жизнь, чтобы они, как он сам, полюбили технику, авиационное дело, труд.

Закончив в 1949 году 10 классов, Георгий поступает в педагогический институт на физико-математическое отделение, чтобы стать учителем физики, и одновременно организует авиамодельный кружок при городском Доме пионеров и школьников — первый в городе тех-

никумы, в конструкторские бюро и на заводы. Они часто пишут письма своему учителю, а когда приезжают в отпуск, обязательно приходят на станцию. И нет ничего удивительного в том, если иногда можно увидеть, как за верстаком рядом с парнишкой лет 12 стоит молодой летчик и, засучив рукава, прилаживает к модели резиномотор. Как нет ничего удивительного в том, что во главе

чу, было открытие в конце 1967 года в городе станции юных техников. Он стал ее директором. Наконец-то, по меткому выражению сотрудников областной газеты «Заря», ребята получили «дом, где сбываются мечты». Сотни юных брестчан посещают сейчас этот дом. Одни строят авиамodelи, другие собирают радиосхемы, третьи учатся водить мотоциклы. И все мечтают. Восьмиклассник Саша Коробко мечтает занять первое место на предстоящих соревнованиях; девятиклассник Витя Панасюк твердо решил после окончания средней школы поступить в авиационное училище. Тамара Моисеенко и сестры-близнецы Таня и Валя Дыченковы хотят стать мотоциклистками, семиклассник Станислав Зелезинский — собрать свой первый транзисторный приемник. Более 150 человек и у каждого своя мечта. Но самый большой мечтатель — их директор.

— То, чего мы добились, — рассказывает Георгий Александрович, — только начало. Все больше и больше ребят приходят на станцию; помещенные уже не вмещают всех желающих. Поэтому тем, кто живет далеко, мы предлагаем заниматься дома, организовывать в школах технические кружки и помогаем материалами и советами. Налаживаются связи с техническими кружками, имеющимися в области. Население Бреста сейчас около 100 тыс. человек, из них 20% учащихся. Если бы мы смогли всем им помочь получить технические знания, всех увлечь техникой! Тогда наша станция стала бы настоящим Дворцом техники, гордостью города. Но это в будущем. А пока мы мечтаем получить списанный самолет, чтобы ребята могли знакомиться с его устройством, хотим снова стать первыми на республиканских авиамодельных соревнованиях.

Я смотрю на этого скромного человека с добрыми, внимательными глазами и верю, все будет так, как он говорит. Залог тому — упорство, настойчивость, а главное — увлеченность Георгия Александровича, увлеченность, которая не оставляет равнодушным никого, увлеченность, над которой не властно время. И чем больше ребят приходят на СЮТ, чем больше строят моделей, чем больше находят свое призвание, становятся летчиками, инженерами, учеными, осуществляют свои мечты, тем сильнее эта увлеченность, потому что нет ничего прекраснее, чем увлекать людей мечтой, потому что в мечтах своих воспитанников многократно сбываются и мечты Милошевского.

В. КУЛИКОВ,
г. Брест

Встречи с интересными людьми



нический кружок. С этого времени начинается его упорная работа по развитию технического творчества в Бресте, по подготовке авиамodelистов, судомodelистов, автомodelистов, радиоконструкторов.

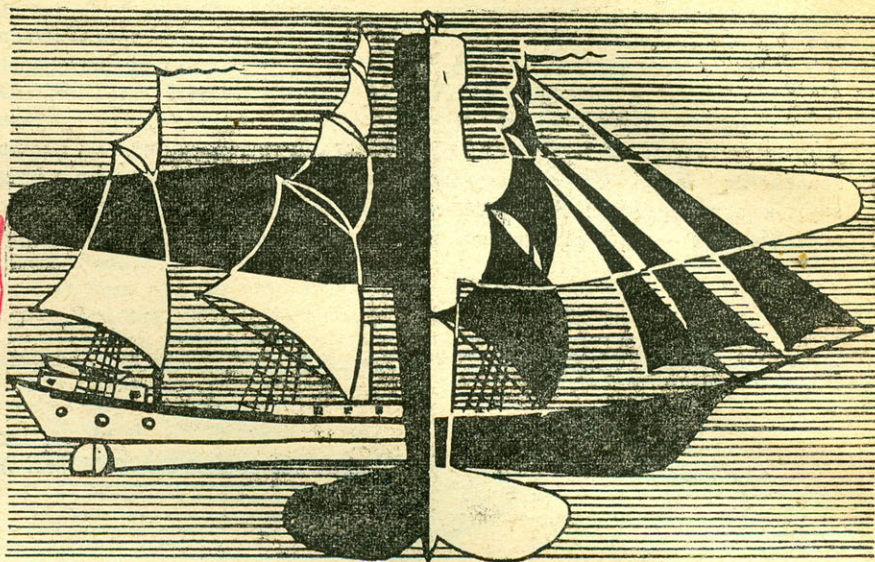
С тех пор вот уже 19 лет почти каждое воскресенье и в праздничные дни в небо Бреста перед восхищенными зрителями взмывают эскадрильи малой авиации. С 1961 года не было ни одного областного и республиканского соревнования по авиамodelизму, где бы брестские ребята не получали призов. В юбилейном 1967 году они завоевали первенство республики и своими успехами были обязаны прежде всего Георгию Александровичу.

Многие воспитанники Милошевского стали летчиками, авиационными инженерами, техниками, поступили в вузы и

судомodelьного, радиотехнического и кинофотокружков, открывшихся в Брестском городском доме пионеров и школьников, стали бывшие воспитанники Милошевского, а теперь студенты минских вузов Игорь Шуганов и Вадим Микрюков.

А чем можно измерить радость творчества, которую несет он ребятам, и радость за детей, которую испытывают родители? Ведь многие из воспитанников Георгия Александровича если еще не стали, то скоро станут летчиками, инженерами, может быть, космонавтами, наконец, просто хорошими людьми, у которых технические умения будут сочетаться с глубокой любовью к труду, к новаторству.

Последним важным делом, успешным завершением которого Брест в немалой степени обязан Георгию Александровичу,



РАЗДЕЛ III Тема 3

ТРАЛЬЩИК

В Доме юных техников города Горького под руководством инженера-конструктора В. К. Анкудинова разработаны чертежи рейдового тральщика — современного корабля водоизмещением до 2000 т.

Модель относится к III классификационной группе Единой всеобщей классификации кораблей и судов. Для ходовых соревнований целесообразно делать ее длиной 750—1000 мм.

По этим чертежам в Горьковской области построены уже четыре модели. На областных соревнованиях они стали призерами, показав отличные ходовые качества.

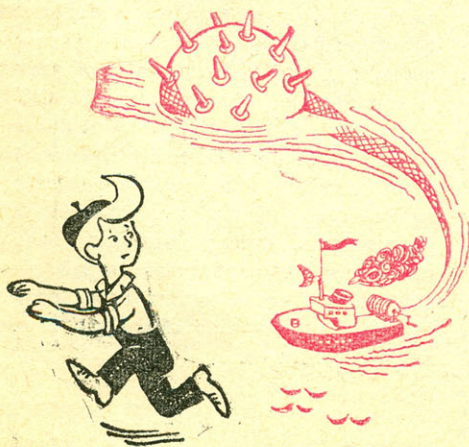
Среди военных кораблей рейдовый тральщик едва ли не самый маленький. Осадка и водоизмещение у него небольшие, но зато прекрасная маневренность.

Вооружен корабль четырьмя спаренными крупнокалиберными пулеметами. Без него во время войны в море не выйдет ни одна эскадра. Рейдовые тральщики идут к гавани впереди нее, ищут и уничтожают минные заграждения.

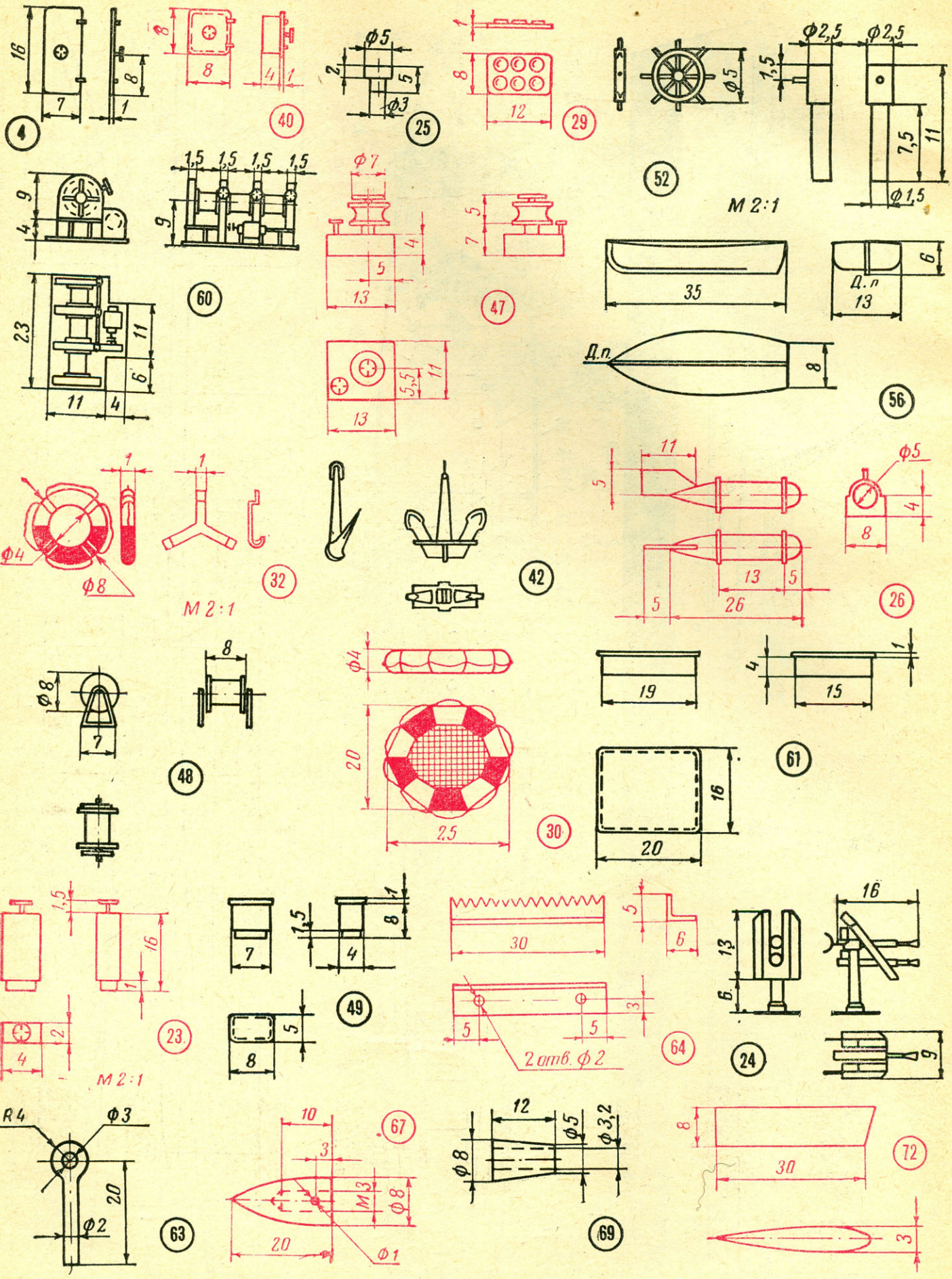
Контактные (механические) тралы отделяют плавучие мины от якорей, неконтактные — взрывают донные мины. Ставят и убирают тралы специальной лебедкой и двумя кранбалками на корме и тралбалкой на форштевне.

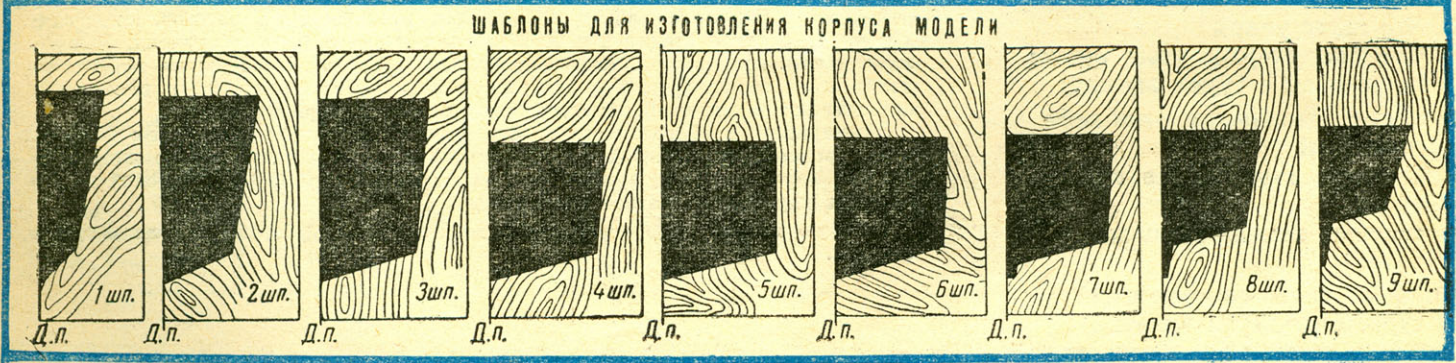
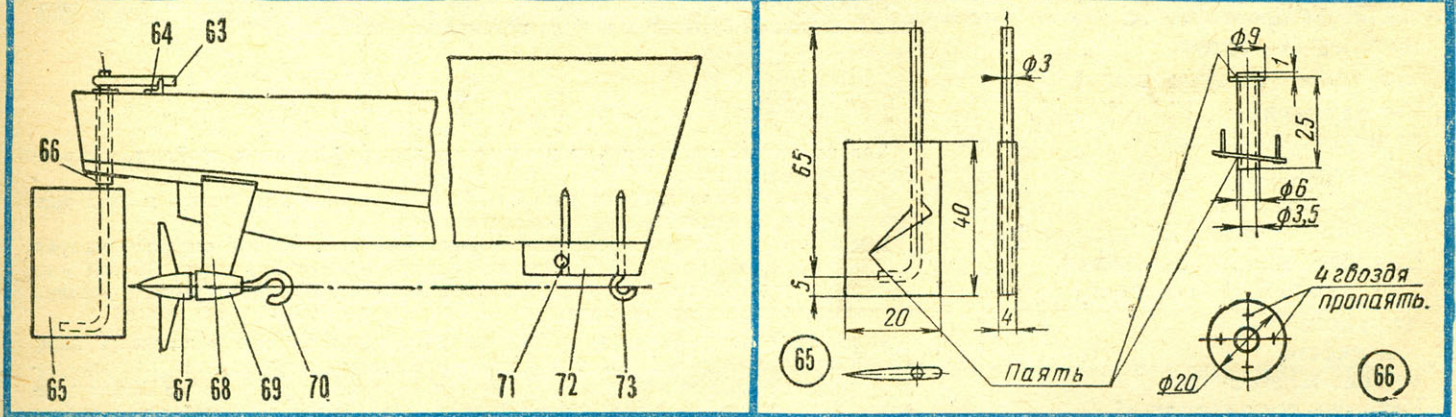
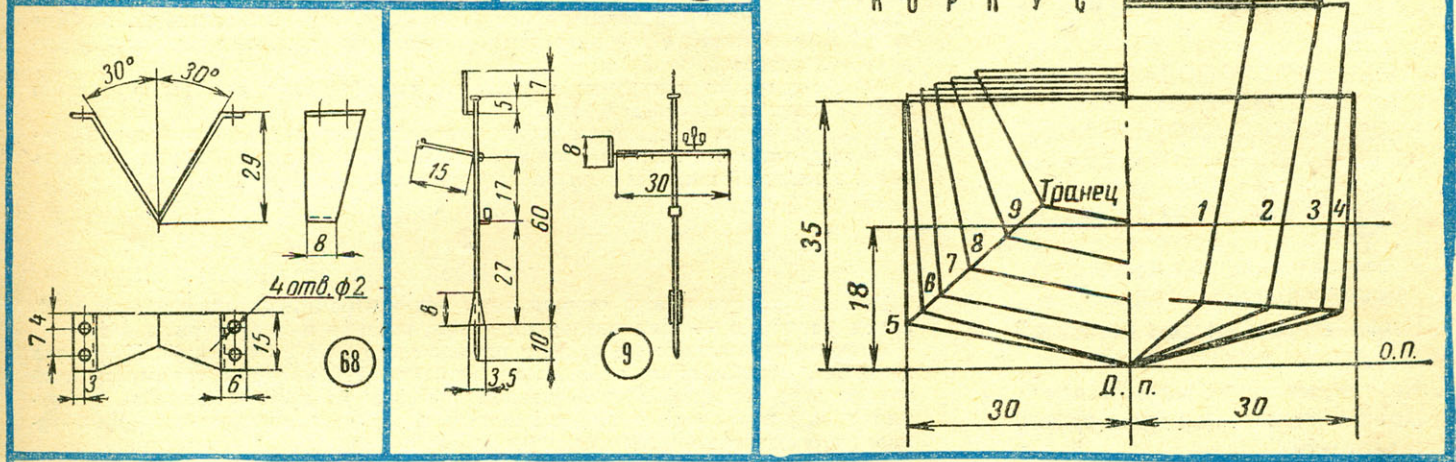
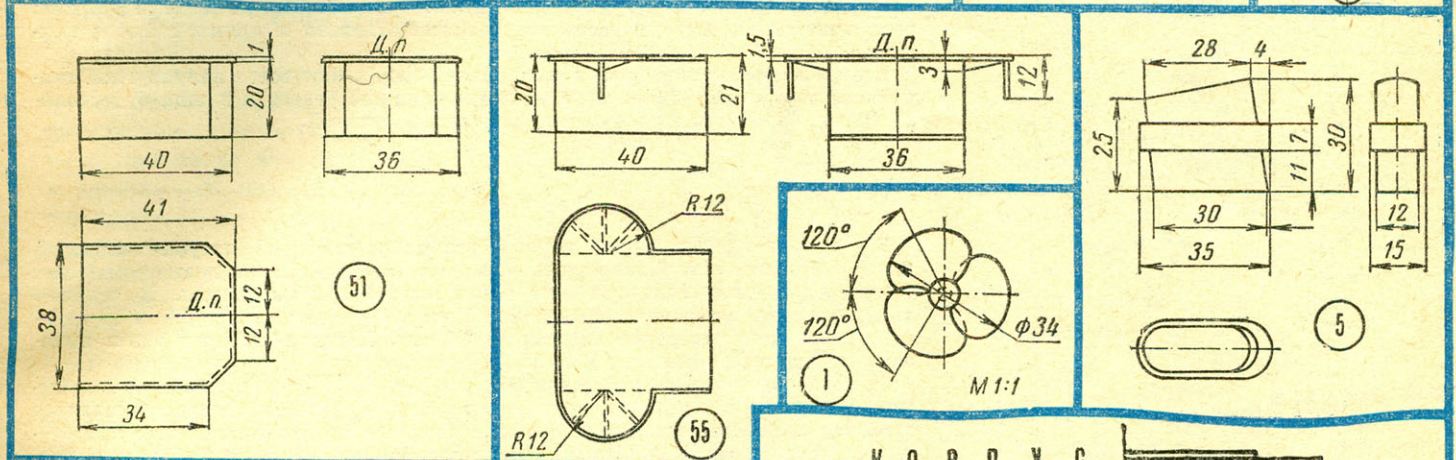
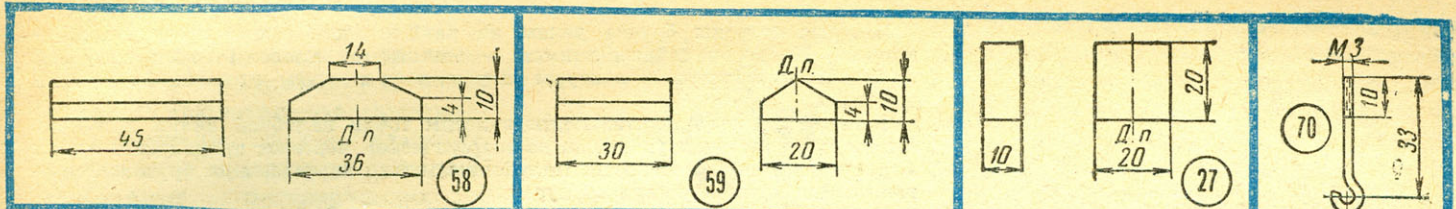
Чтобы построить модель рейдового тральщика, большого искусства не нужно. Старайтесь и не торопитесь, тогда все пойдет отлично. Посмотрите на эти чертежи. По ним можно построить и настольную модель длиной 750 мм и самоходную с резиномоторным двигателем длиной 1000 мм.

Как и любой корабль, начинаем строить тральщик с корпуса. Самый простой его вариант — долбленный. Вырезаем брусок из липы, но можно из березы или даже из сосны длиной 1000 мм, сечением 90 × 75 мм. Одну сторону бруска строгаем под фуганок. Прикладываем к обструганной поверхности линейку: между ними не должно быть зазоров. Вторую плоскость обрабатываем под угольник к первой. Потом старательно строгаем оставшиеся две грани.



- 1 — гребные винты; 2 — перо руля; 3 — кормовой огонь; 4 — двери; 5 — труба; 6 — шлюпбалка; 7 — фалы гафеля; 8 — гафель; 9 — мачта; 10 — радиоантенна; 11 — топовый огонь; 12 — мачтовый сигнальный огонь; 13 — сигнальный прожектор; 14 — антенна УКВ; 15 — иллюминаторы; 16 — радиоантенна; 17 — гюйшток с якорным огнем; 18 — балка для тралов; 19 — антенна акустической станции; 20 — флагшток; 21 — кранбалка; 22 — минные пути; 23 — контроллер управления; 24—20-мм пулеметы; 25 — вентиляторы; 26 — траловые буйки; 27 — тамбур машинного отделения; 28 — кормовой привальный брус; 29 — крышки светового фонаря; 30 — спасательный плот; 31 — трап; 32 — спасательный круг; 33 — клотиковые огни (средний — красный, боковые — белые); 34 — ящик для сигнальных огней; 35 — сигнальная рея; 36 — сдвижной люк; 37 — отличительный огонь; 38 — носовой привальный брус; 39 — волнолом; 40 — люк; 41 — винтовой стопор; 42 — якорь Холла; 43 — палубный якорный клюз; 44 — носовой роульс; 45 — цепной стопор; 46 — киповая планка с роульсом; 47 — якорный шпиль; 48 — вьюшки для тросов; 49 — кранцы для снарядов; 50 — сирена; 51 — штурманская рубка; 52 — штурвал и компас; 53 — машинный телеграф; 54 — компас; 55 — рубка; 56 — развездной тузик; 57 — кнехт; 58 — фонарь над машинным отделением II; 59 — фонарь над машинным отделением I; 60 — траловая лебедка; 61 — люк тралового трюма; 62 — траловый клюз; 63 — румпель; 64 — гребенка для фиксации румпеля; 65 — руль; 66 — гельмпортная трубка; 67 — ступица-обтекатель гребного винта; 68 — кронштейн вала гребного винта; 69 — втулка гребного вала; 70, 73 — крючки резиномотора; 71 — штырь; 72 — башмак.







ИЗУЧИЛ?

ВСПОМНИ

ДЕСЯТЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ЧЛЕНОВ СУДОМОДЕЛЬНОЙ СЕКЦИИ КЛУБА «МЕТЕОР»

1. Какие курсы судов тебе известны?
Какой ветер лучше всего движет парусную модель?
2. Какие типы и классы кораблей и судов ты знаешь?
3. Назови, из каких материалов можно делать корпус модели, и вспомни, ставят ли шпангоуты на долбленный корпус.
4. Что такое дельные вещи?
5. Как определить водоизмещение твоей модели?
6. Что ты знаешь о Степане Осиповиче Макарове? Чем особенно прославился этот русский флотоводец?
7. Что такое «плоскость мидель-шпангоута»? Как она определяется?
8. Что такое упор? Сколько энергии винт тратит на движение судна вперед?
9. Какие сигнальные огни тебе известны?
С какой стороны по ходу судна ставится зеленый топовый огонь?
10. Какие виды соревнований судомоделей ты знаешь? Какие модели в них участвуют?

Боковые стороны бруска делим на равные (по 75 мм) промежутки — шпации. На вертикальных линиях — шпангоутах наносим точки палубной линии. По ним намечаем контуры палубы, носа и кормы и спиливаем лишний материал.

В такой же последовательности наносим точки палубной линии и днища. Чтобы построить контур днища на теоретическом чертеже, продолжаем линии борта до основной плоскости. Полученные точки переносим на брусок. Остриганый, он приобретет вид корпуса.

Болванку защищаем крупной наждачной бумагой. Обводы модели должны быть плавными. Ахтерштевень изготавливаем отдельно и приклеиваем к корпусу.

Теперь можно приступать к выдалбливанию (лучше всего полукруглой стамеской) внутренней части модели. Когда толщина бортов и днища будет около 10 мм, зачищаем их стеклом и наждачной бумагой.

Все детали винтомоторной группы делаем из листовой латуни толщиной 0,8 мм. Гребной вал, баллер руля — из стальной проволоки диаметром 3 мм. Ступицу и втулку вала гребного винта вытачиваем из латуни. В ступице винта сверлим отверстие диаметром 2,5 мм и нарезаем резьбу МЗ, а во втулке делаем одно отверстие диаметром 3,1 мм. Лопастей гребного винта вырезаем из латуни и впаиваем в пропиленные ступицы.

Гребной винт нужно отбалансировать с помощью несложного приспособления. Для этого в ступицу ввертывают втулку, в отверстие которой вставлена швейная игла. На деревянном бруске или куске пробки закрепляют ножи — лезвия для бритвы. На них устанавливают винт с иглой. Отбалансированный, он должен иметь безразличное равновесие. Если какая-нибудь лопасть винта перевешивает, с нее надо снять немного металла, не нарушая симметричности лопастей.

Винт тщательно полируем: чем лучше он обработан, тем выше у него коэффициент полезного действия.

После монтажа и проверки винтомоторной группы установите палубу — ее изготавливают из фанеры толщиной 3 мм. Ширина палубы должна быть больше основной ширины корпуса на 3 мм с каждого борта.

Готовый корпус нужно отгрунтовать под нитрокраску нитрошпаклевкой, а под масляную — шпаклевкой на олифе, казеине или столярном клее.

Сначала заделываем все щели и неровности густой шпаклевкой. Когда она высохнет, обрабатываем поверхность наждачной бумагой и покрываем три-четыре раза шпаклевкой, разведенной ацетоном до густоты сметаны. Высохший слой должен быть ровным, матовым, без выступов и заусенцев. Для верности его еще раз чистят наждачной бумагой, смоченной в керосине.

Затем красим корпус в шаровый цвет два-три раза, зачищаем очень мелкой наждачной бумагой и насухо протираем ветошью.

Теперь нужно изготовить и установить леера, флагшток, гюйсшток, кранбалки и тралбалку.

Для стоек можно использовать стальные булавки и припаять к ним тонкую железную или латунную проволоку.

После пайки еще раз протираем корпус ветошью. Теперь окрасьте палубу модели в зеленый цвет. Вырежьте из плотной бумаги контур на 12 мм уже палубы и прикрепите к ней лейкопластырем. Ширина незакрытого участка не должна превышать 5—6 мм.

Подводную часть борта и кромку палубы, леера красим в шаровый цвет. Выставляем модель на ровный стол и «отбиваем» ватерлинию. Ставим модель днищем кверху на мягкую ветошь и закрываем все, что не будем красить. Ватерлинию не шире 1,5 мм выводим белой нитрокраской при помощи рейсфедера. Закончив работу с корпусом, приступаем к изготовлению надстроек, мачт, вооружения и т. д. Материалом могут быть целлулоид, фанера, липа, жест или картон. Если надстройки будут изготовлены из дерева, то долбить их не следует. Так же как и корпус, их грунтуют, шпаклюют и окрашивают в шаровый, немного светлее, чем у корпуса, цвет.

Приступаем к сборке модели. Все детали на палубе покрываем зеленой нитрокраской, на надстройке — шаровой. В носовой части левого и правого бортов закрепляем красную звезду, на корме — герб СССР. Бортовой номер корабля вырезаем из белого целлулоида.

Готовую модель надо отрегулировать (откреновать), чтобы она не уходила с курса.

Создание электронных систем, воспринимающих и различающих звуковые сигналы, имеет исключительное практическое значение. Звук — наиболее быстрый инструмент выдачи командных, регулирующих и управляющих сигналов, идущих от человека.

Устройства «слуха» роботов очень разнообразны, начиная от простейших, реагирующих на уровень или число звуковых команд и кончая так называемыми перцептронами (от латинского слова «перцепция» — понимание, узнавание).

Перцептроны очень сложные кибернетические устройства, имитирующие слуховые органы живых существ. Без них трудно представить «умные» машины будущего, «понимающие» речь человека.

Интересные результаты в этом направлении начинает давать взаимный обмен знаниями и методами биологии и электроники, на основе которого возникла и бурно развивается новая область науки — бионика. Изучение слухового аппарата животных уже сейчас помогает конструировать более совершенные электронные системы распознавания зрительных и слуховых образов.

Однако наши знания об органах слуха еще слишком ограничены, требуется упорная и настойчивая



„СЛУХ“

Среди шума механизмов и лязга металла в цехе раздался тревожный крик. Один из станков вдруг остановился.

Вспыхнула и замигала яркая надпись «АВАРИЯ».

Завыла сирена.

Из-за оплошности рабочий мог получить тяжелую травму, но его спас электронный автомат, сумевший на фоне сильного шума уловить тревожный возглас человека.

Он остановил станок, включил аварийную сигнализацию.

Это сделала электронная схема «слуха», своего рода слышащий робот — защитник человека.



работа большой армии различных специалистов, заинтересованных в раскрытии секретов самой сложной «машины» — человека, в том числе и его органов слуха.

Начинать конструирование слуховых систем роботов лучше с самого простого автомата, включающего световое табло с предупреждающей надписью «ТИШЕ», когда в помещении становится слишком шумно. Такой прибор, кстати, можно установить в читальне или учебной аудитории.

В схеме (рис. 1) с микрофоном типа МД-44 с помощью резистора R_3 устанавливается уровень допустимого шума на входе усилителя низкой частоты (первые 2 каскада). Со вторичной обмотки трансформатора Tr_1 усиленный сигнал после детектирования поступает на усилитель тока, выполненный на транзисторе T_3 . Конденсатор C_4 сглаживает пульсации выпрямленного напряжения, а C_5 исключает срабатывание схемы при действии кратковременных звуковых импульсов.

В схеме автомата можно использовать любые маломощные низкочастотные транзисторы типа П13, П16, П42 и др., а в качестве выпрямителя — любой точечный диод (D_1, D_2, D_9). Электролитические конденсаторы — на рабочее напряжение 10—15 в. Резисторы могут быть любого типа.

Рис. 1. Схема простого «слухового» автомата

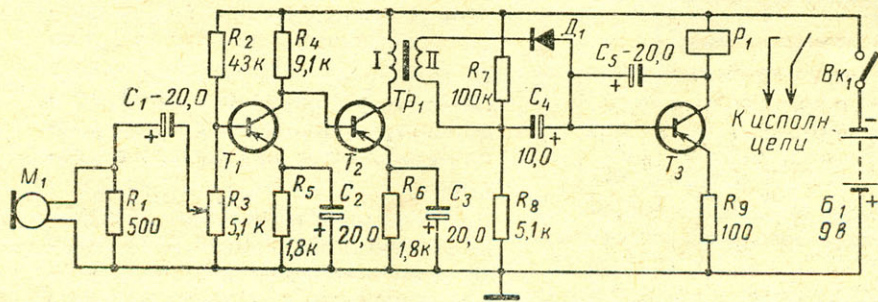
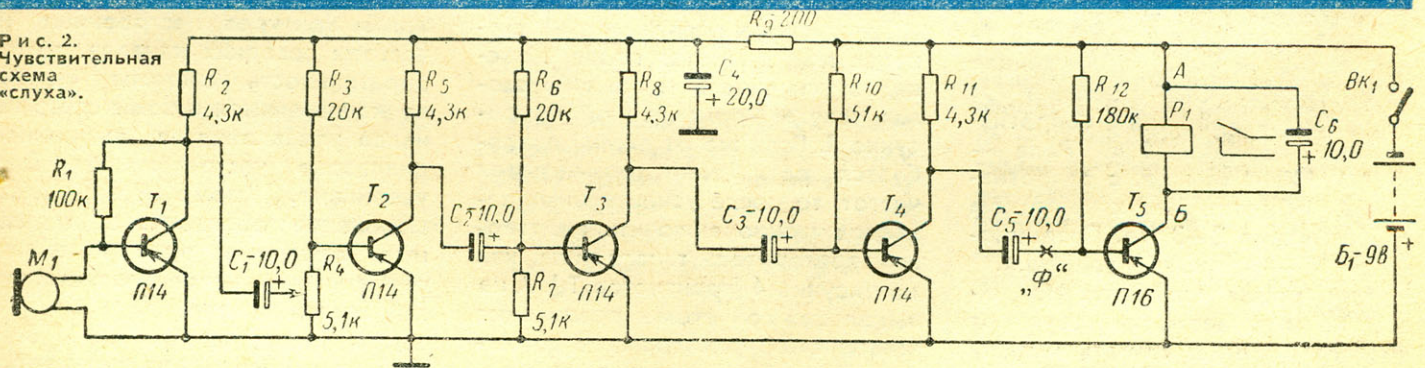


Рис. 2. Чувствительная схема «слуха».



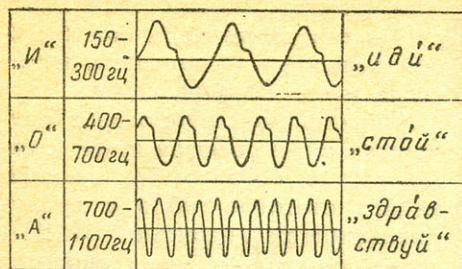


Рис. 3. Частоты некоторых гласных звуков.

Трансформатор Tr_1 — согласующий, берется от любого транзисторного приемника.

Реле P_1 — типа РКМ-1 с сопротивлением обмотки 2к или РКН-1 с сопротивлением обмотки 3—3,5 к, срабатывающее при токе 2—3 ма. Резистор R_7 подбирается таким образом, чтобы реле при отсутствии сигналов на входе схемы находилось на пороге срабатывания. В дальнейшем уровень сигнала (уровень допустимого шума), при котором должно срабатывать реле, устанавливается переменным резистором R_3 .

Световое табло с надписью «ТИШЕ» должно питаться от электросети или самостоятельного источника тока через промежуточное реле, например типа МКУ-48 с более мощными контактами.

$f_{гц}$	C_4	C_5	C_6
240	0,02	0,01	0,04
400	0,015	7500	0,022
500	0,013	6500	0,02
1000	6600	3300	0,01

Для управления роботом на расстоянии в 3—4 м может быть использована более чувствительная схема «слуха», приведенная на рисунке 2. Она работает от угольного микрофона с сопротивлением порядка 1 к. Реле — РКМ-1, РКН-1 или др. с сопротивлением обмотки 2—3 к и током срабатывания 2—3 ма. Потенциометр R_4 — регулятор усиления.

Итак, робот «слышит». Но он еще не отличает один звук от другого и может спутать музыку с грохотом отбойного молотка. Выручить его могут фильтры —

специальные устройства, различающие частоту сигнала. Введем их в схему, и возможности робота сразу расширятся, а при достаточном «проворстве» он сможет даже танцевать под музыку. Если в схему включить фильтры, различающие частоты звучания отдельных гласных букв (рис. 3), то мы получим уже некоторое подобие перцептрона.

Устройство «слуха», различаю-

схемы, показанной на рис. 2). С такими фильтрами легко получить полосу пропускания частот порядка 100 гц, и в диапазоне частот речевых команд (от 200 до 1200 гц) можно сделать схему «слуха», четко различающую более 5 сигналов.

Системы различения частот с индуктивно-емкостными LC-фильтрами проще по схеме, чем системы с RC-фильтрами. но в диа-

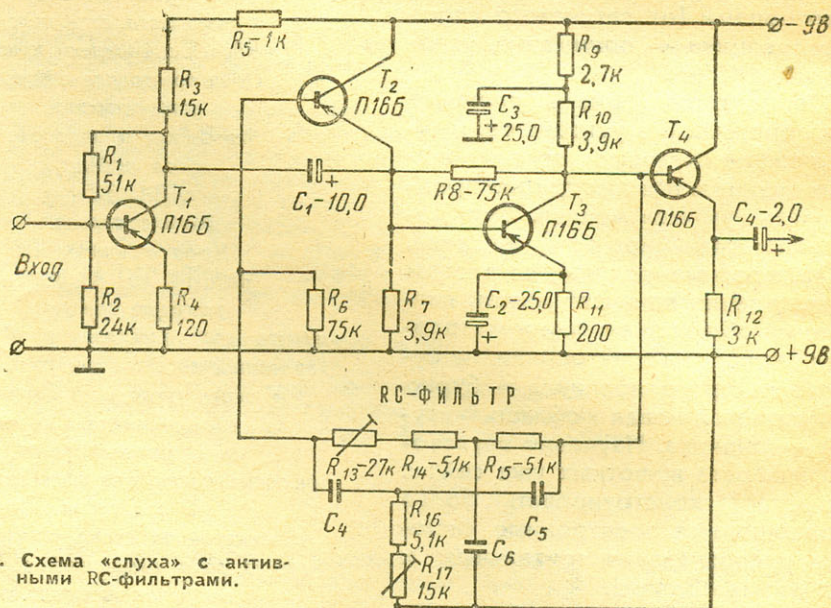


Рис. 4. Схема «слуха» с активными RC-фильтрами.

щее частоту звуков А, О, И, может быть выполнено на узкополосных активных RC-фильтрах, собранных по схеме типа двойного Т-образного моста (рис. 4). Величины емкостей конденсаторов RC-фильтра для различных частот приведены в таблице.

Модель с подобной схемой различает несложные словесные приказания: «иди», «стой» и т. д., произносимые с подчеркиванием соответствующей гласной буквы.

Такая схема распознавания сигналов подключается после 4 каскадов усиления в точке «Ф» схемы «слуха», приведенной на рисунке 2. Если же от схемы требуется различение трех-четырех частот, то после усилительных каскадов нужно включить эмиттерный повторитель такого типа, как на рисунке 4 (транзистор T_4). А на выход каждой схемы различения частот с RC-фильтрами надо поставить свой усилитель тока с реле (по типу выходного каскада

пазоне звуковых частот на тороидальные альсиферовые сердечники типа Т4-60, Т4-55, В4-32 требуется обмотка с большим количеством витков.

Частотно-избирательное устройство на LC-фильтрах с двухобмоточным поляризованным реле, например типа РПБ-5 (рис. 5), подключается вместо реле и конденсатора к точкам А, Б схемы, изображенной на рисунке 2.

Если обмотки каждого поляризованного реле подключить к выходам контуров, настроенных на частоты соседних каналов, то избирательность системы «слуха» резко повысится и количество каналов управления в выбранном диапазоне частот может быть увеличено. Кроме того, такое включение обеспечивает надежную защиту от одновременного срабатывания исполнительных цепей соседних каналов.

Для частот 440, 800, 1170 и 1550 гц емкости конденсаторов LC-контуров равны соответствен-

но 0,3; 0,07; 0,015 мкф и 5000 пф. На каждый сердечник равномерно наматывается 400 + 400 витков провода ПЭЛШО-0,25. С четырехсот витков напряжение снимается на реле. Диоды в схемах питания реле — типа ДГ-Ц24 или подобные им.

Применение фильтров значительно расширяет возможности «слуховых» устройств. На основе схемы 2 может быть создана

ха» (рис. 7), поворачивающее голову робота в сторону источника звука.

С рассмотренными схемами звуковое управление может осуществляться свистком, свирелью или голосом. Наиболее четко схемы «слуха» работают при использовании в качестве источника сигналов электронного генератора стабильных звуковых команд. Он размещается в пульте управления

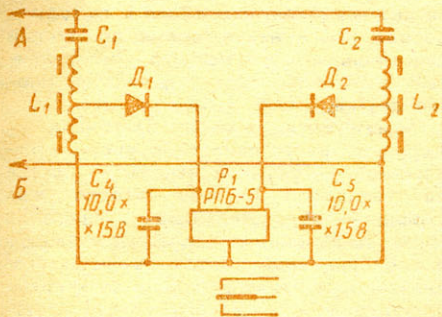
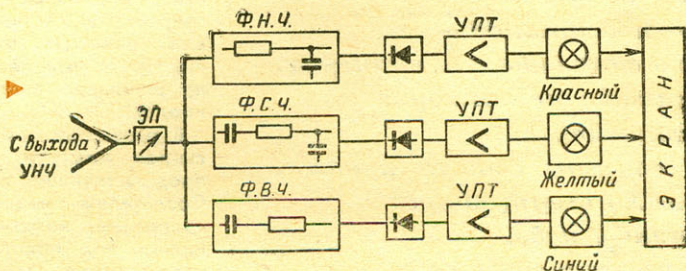


Рис. 5. Частотно-избирательное устройство с LC-фильтрами.

Рис. 6. Блок-схема цветомузыки.

ЭП — ЭМИТТЕРНЫЙ ПОВТОРИТЕЛЬ;
УПТ — УСИЛИТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА.



даже цветомузыкальная система, благодаря которой глаза робота или его эмблема могут менять свой цвет «под музыку». Для этого вместо выходного каскада, собранного на транзисторе Т₅, через эмиттерный повторитель (рис. 6) к схеме подключаются фильтры нижних частот (150 ÷ 200 гц), средних частот (200 ÷ 1000 гц) и высоких частот (от 1000 гц и выше), зажигающие красные, желтые и синие лампочки.

С двумя микрофонами, усилителями и поляризованным реле можно сделать устройство «слу-

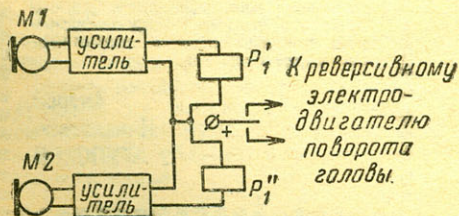
роботом. Но это не обязательно. Его можно вмонтировать даже в электросаксофон, с которым удобнее вести музыкальную «беседу» с роботом.

В этой статье вы познакомились с наиболее простыми электронными системами, изготовление которых доступно юным техникам.

О более сложных, так называемых фазочувствительных схемах слуховой ориентации роботов можно узнать из книги известного голландского роботостроителя А. Бруинсма «Практические схемы робота». (Перевод с английского.) М. — Л., Госэнергоиздат, 1962.

Тем, кто заинтересуется тонкостями анализаторов, имитирующих работу органов слуха живых существ, советуем прочесть книгу В. К. Лабутина и А. П. Молчанова «Слух и анализ сигналов» (М., изд-во «Энергия», 1967).

Рис. 7. Схема звуковой ориентации: Р₁', Р₁''' — поляризованное реле типа РПБ-5.



В. МАЦКЕВИЧ.

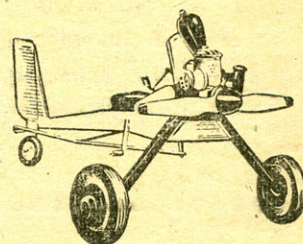
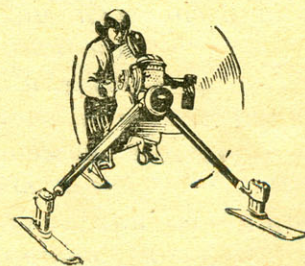
кандидат технических наук

А ПОЧЕМУ БЫ И НЕТ?



Зимой — легкие одноместные аэросани. Летом — аэромобиль. Правда, строгие работники ГАИ ни за что не выдадут такой машине разрешения появляться на городских улицах. Но ведь можно делать ее просто для эксперимента!

Отойти от традиционных решений и было главной целью любителя-конструктора Анатолия Михайловича Власова, живущего в селе Скорятино Горьковской области.



Даже по рисункам можно судить о том, насколько оригинален и в то же время прост замысел автора. Трехлыжная схема не новость, но рулевая лыжа — позади... Двигатель от трактора [пускатч] ставят на десятки подобных конструкций, но у саней Власова он не толкает, а тянет машину. Наконец, есть возможность перейти с лыж на колеса (если надо — на поплавки, для преодоления водных преград). Словом, молодой конструктор поработал недаром — получился любопытный «аэромоторчик» для поездок по малолюдным местам.

В. БОРЕВ

ВЗМЫВАЮЩИМ В НЕБО

*Тем, кого не оставляет равнодушным
взмах крыла альбатроса,
тем, кто способен, не щурясь, взглянуть в лицо солнцу,
тем, кто согласен с лозунгом:
„Любители авиации — под крыло!“ —
посвящается этот очерк. Очерк о самолетах и планерах,
которые, может быть, никогда не попадут
на заводской конвейер,
но зато — до винтика — будут созданы своими руками.
О людях, которых неодолимо ведут вперед
риск, расчет и тяга в небо.
И о том, как стать с ними в один ряд,
ряд знающих, смелых и умелых
конструкторов самодельных самолетов.*

Тяга нашей молодежи к самостоятельному конструированию огромна. Направлять это движение, всячески помогать ему необходимо.

Это элемент культуры и прогресса, ничем не заменимый способ овладения комплексом навыков и знаний, приобщение к техническому творчеству.

Олег
Константинович
АНТОНОВ

КОКТЕБЕЛЬ, 1927

«Должен ли очень легкий учебный планер с нагрузкой всего 8,5 килограмма на квадратный метр взлететь, если шесть молодых здоровых саратовских ребят тянут его на веревке под горку, против ветра силой 5—6 метров в секунду! Разумеется, должен!

Но ОКА-II не взлетал...

...Еще одна попытка. Ребята бегут так, как будто от этого зависит спасение их жизни. Сверкают подошвы, до блеска натертые сухой травой. Планер быстро катится под уклон на своих деревянных колесах, сделанных из кругов венских стульев. Я стремлюсь облегчить разбег, давая ручку «от себя», потом резко беру полностью «на себя». Планер вяло отделяется от земли и, пропланировав десяток метров, тяжело плюхается, со скрипом и стуком прыгая по щербатому склону «Жареного бугра». Обессиленные, мы возвращаемся к палатке. Ни разговоров, ни смеха. Просто недоумение. Мне, как конструктору планера, и досадно и стыдно. Но ведь планер построен правильно! Я уверен, я знаю, что планер должен летать! В чем же дело!»

Это строки из книги Олега Константиновича Антонова, генерального конструктора, создателя знаменитого АН-22, вездесущего АН-12 и многих других знакомых каждому самолетов, генерального конструктора — ныне, а в ту пору, в двадцать седьмом, начинающего строителя планеров, делающего только первые шаги в авиации.

Двадцатые годы. Если вычертить график развития в нашей стране самодеятельной авиации, то на них, наверное, придется самый его пик. Каждый год в Коктебеле собирались на всесоюзные соревнования планеристы. По 40—50 легких крылатых аппаратов привозили они с собой. И большинство — сделанные в кустарных условиях, подчас из подручных средств. (Обратили внимание на строчку о колесах из кругов венских стульев?..) Пожалуй, не назовешь ни одного из корифеев современной нашей авиации, который не прошел бы через горнило самодельной авиации. Ильюшин, Яковлев, Микоян... И не только авиаторы. Мало кто знает, что С. П. Королев, отец наших космических кораблей, испытывал в те годы — на планерах — наши первые реактивные двигатели, там же начинал прославленный испытатель Анохин и многие, многие другие.

Может быть, именно благодаря их дерзости, их готовности к риску и неустанной — днями и ночами — погоне за знаниями в те годы сегодня наша страна — обладательница лучшего в мире авиационного парка, вместившего в себя все виды самолетов любых назначений. И уж конечно, на этой волне энтузиазма и массового конструирования родились, выкристаллизовались спортивные достижения тех лет: мировые рекорды планеристов, рекорды высоты полета на авиетках — ими была заполнена таблица всесоюзных рекордов.

В развертывании массового движения сыграл немалую роль Осоавиахим — предшественник нынешнего ДОСААФ. Создателям самодельной авиации крепко помогал комсомол, их работы находились под пристальным и дружеским наблюдением асов нашей зарождавшейся в те годы авиации.

Когда я совершал первый полет на планере, перспективы авиации были настолько туманны, а знания законов аэродинамики и динамики полета были так ничтожны, что создание планеров и самолетов только и могло быть делом индивидуальной интуиции и, я бы сказал, смелости.

Однако из этих индивидуальных достижений выросли и авиационная наука и практическое самолетостроение.

Молодежи надо знать, что создание планера или самолета требует обязательной и серьезной теоретической подготовки.

Я думаю, что работа молодежи над созданием малых планеров и самолетов полезна и теперь, так как это вовлекает молодежь в интересное дело — постройку летательных аппаратов.

При этом следует твердо соблюдать правило, что на таком планере или самолете можно взлетать только после заключения специалистов о возможности такого полета.

Андрей
Николаевич
ТУПОЛЕВ

Не будем анализировать, почему и как заглохли многие самодеятельные КБ малой авиации. Причин тому много — и объективных и субъективных. Важно другое: интерес к созданию самолетов, мотопланеров, просто планеров — парителей и учебных — своими силами не пропал. Примеры? Вот они, на 2—3 стр. вкладки, крылатые машины, созданные руками самодеятельных конструкторов. Правда, все больше мотопланеры: век моторов налагает свой отпечаток на пути малой авиации. Но главное — они есть, их десятки и может стать еще больше.

Очень точно сказано, что журналисты крепко держат руку на пульсе времени. Его перестук приходит к нам «открытиями» во время командировок, потоками писем на наиболее волнующие читателей темы. С уверенностью можно сказать: в ежедневной почте нашего, да и других популярных технических журналов, связанных с темой «неба», проблемы развития самодеятельной авиации — разговор номер один. И командировки. Кто бы из нас, корреспондентов «МК», ни поехал — на Украину или в старый Новгород, в растущую Йошкар-Олу или красавицу Ригу, — обязательно натолкнется на группу энтузиастов, задумавших строить или уже построивших самолет.

И что замечательно: никто не ищет в нем, в этом строителе, способ занять этокое индивидуально-коллективное «транспортное средство на паритетных началах». Порой конструкторы даже уверены заранее, что машина не полетит или что уж самим-то не придется вкусить непередаваемого ощущения единства с парящими крыльями, повинующимися властной руке их строителей. И все равно строят: интересно же, необычно, романтично, наконец!

Их никто не направляет, и совета им ждать неоткуда: ДОСААФ считает, что строительство самоделных самолетов и планеров не его «епархия», авиапромышленность отмахивается от всех этих авиеток и планеров. И главное — никто не хочет брать на себя ответственность: лишние заботы и хлопоты.

Не без оснований, конечно. Самолет не мотолодка: упадет — костей не соберешь. Без точного холодного расчета, без строжайшей дисциплины, без серьезнейших углубленных знаний теории и надежного, «квалифицированного» руководства результаты работы самодеятельных конструкторов могут вылиться только в список катастроф. Подобных этой.

«...в стороне от лагеря, в неглубокой балке остатки «Комсомольца». Несмотря на категорическое запрещение техкома, краснофлотец Клементьев нашел несколько сорвиголов, которые не то чтобы запустили, а просто столкнули с обрывистого южного склона построенный им легкий планер в бездну, навстречу сильному, порывистому ветру. Через несколько минут хрупкое сооружение, не выдержав перегрузки и сложив крылья, рухнуло вниз, навсегда погребя под обломками своего создателя и пилота...»

И это строки из той же книги О. К. Антонова. Строки-предостереже-

ния тем слишком «рисковым» читателям, которые, получив этот номер журнала, без достаточной теоретической подготовки, без опытного руководителя, без советов работников местного аэроклуба ринутся заготавливать материалы для будущего «собственного» самолета. Помните, товарищи, о судьбе краснофлотец Клементьева!

Конструирование и постройка простейших летательных аппаратов студентами вузов является хорошей школой воспитания кадров энтузиастов авиации.

Работу общественных конструкторских бюро надо всеми способами поддерживать.

Артем
Иванович
МИКОЯН

Мне, как человеку, прошедшему школу планеризма, понятно, сколько ценнейших сведений может дать самостоятельное конструирование и постройка планеров.

Горячо поддерживаю стремление нашей молодежи к авиации и желаю ей самых лучших успехов.

Сергей
Владимирович
ИЛЬЮШИН

ВПЕРЕД И ВЫШЕ!

И все же амплитуда самодеятельного авиастроения упорно лезет и будет лезть вверх. Видимо, это естественный процесс, вызванный ростом общей культуры советских людей, их стремлением к технике, к знаниям и, конечно же, властным зовом неба. Создаются все новые коллективы строителей малых самолетов и планеров при институтах, при различных предприятиях, берутся за это дело группы техниче-

грамотных, творчески одаренных людей. Строят, несмотря на все ограничения, и потом обивают пороги различных учреждений, выкликая разрешение на полет.

И кому-то — ДОСААФ ли, работникам авиапромышленности или и тем и другим вместе — все равно придется взять на себя заботу об этих людях. Хотя бы для того, чтобы предотвратить возможные аварии (если уж нет согласия в том, важна ли такая работа для роста будущих Королевых, Яковлевых и Антоновых!).

Именно к ним, к тем, от кого «все зависит», мы хотим обратиться как к напоминание еще несколько строк из цитировавшейся уже книги генерального конструктора О. К. Антонова:

«Даже на самой окраине нашей необъятной страны, где когда-то, по выражению Ленина, «господствовала полудикость и самая настоящая дикость», теперь летают самолеты и вертолеты, ходят пароходы и вереницы машин. В сельском магазине продают первоклассные радиоприемники, зубную пасту, книги Толстого и Хемингуэя, географические атласы и справочники по инженерному делу. А в крупнейшем индустриальном центре, в Харькове, студенты авиационного института не могут запустить в полет не только маленький самолет, но и планер, так как, по мнению отдельных чересчур осторожных людей, институт, выпускающий авиационных инженеров, недостаточно оснащен, а его коллектив недостаточно грамотен, чтобы решать такие задачи.

Если уж быть последовательным, то надо из осторожности запретить и мотоциклетные гонки, и альпинизм, и купание в реках и морях, и бокс: могут ведь свернуть нос на сторону!

А я за расквашенные носы! За ссадины на коленках! За мозоли на руках! И за разорванные штаны!..

Давно пора устранить разные, чересчур осторожные ограничения, решительно упростить слишком сложные, почти граничащие с запретом технические требования к самодеятельным инженерным сооружениям, организовать постройку планеров и легких самолетов в кружках, клубах, на заводах, в вузах, в мастерских...»

Действительно, давно пора!

Ю. БЕХТЕРЕВ

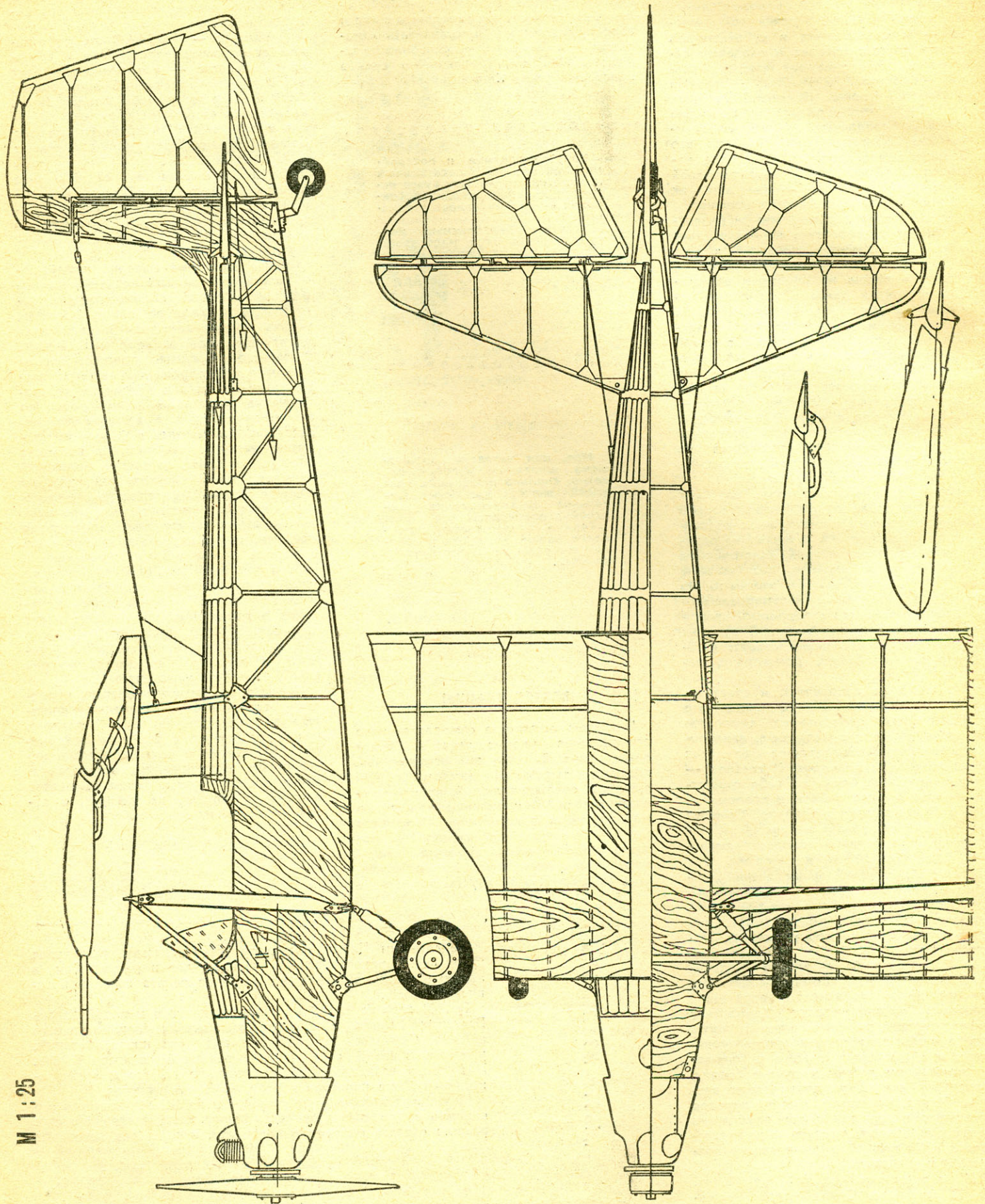
«АИСТ» ИЗ ЛЫСЬВЫ

Недалеко от Перми, на берегу реки Лысьвы, раскинулся небольшой городок того же названия, что и речка. Там в авиамodelном кружке Дома пионеров ребята строили и запускали модели.

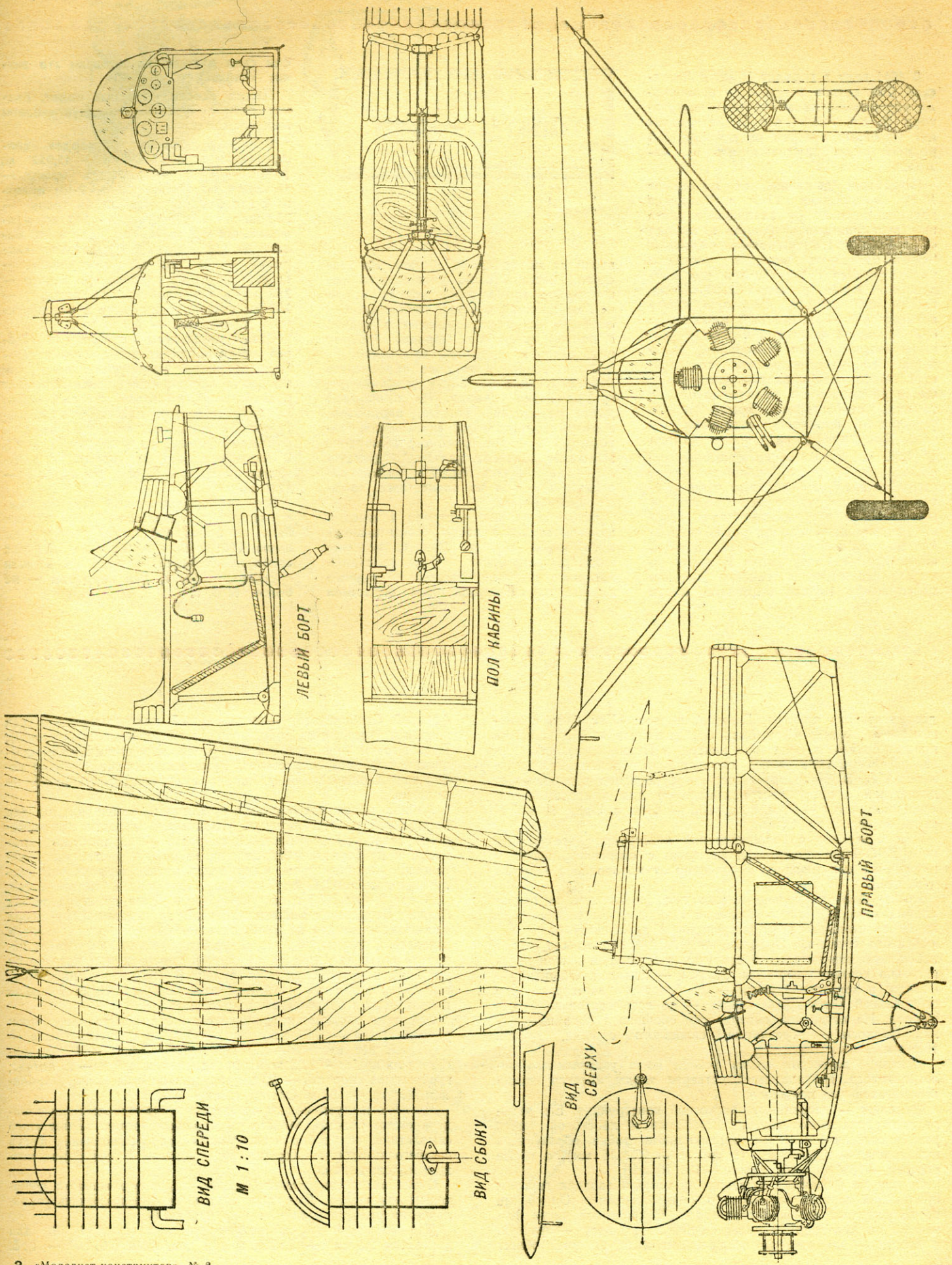
В 1964 году со службы на флоте вернулся молодой парень Владимир Вьюгов, в прошлом воспитанник авиамodelного кружка. Случилось так, что ему под руки попался старый, уже отслуживший свое цельнодеревянный планер БРО-9. У Вьюгова возникла идея: отремонтировать его и организовать при Доме пионеров кружок юных планеристов.

Целый год летали юные лысьвинцы на БРО-9, запуская его с холма с помощью резинового шнура-амортизатора, а потом решили сделать одноместный самолет, использовав некоторые





M 1:25



В 1961 году в городке Шилуте Литовской ССР группа энтузиастов планеризма под руководством опытного инструктора В. Кенсгайла после нескольких лет успешных полетов на планере А-2 решила переоборудовать его в... самолет.

Раздобыли двигатель от мотоцикла М-72 мощностью 22 л. с. Проведя расчеты по подбору воздушного винта под этот двигатель, пришли к выводу о необходимости установить редуктор. Через несколько месяцев упорного труда он был готов; теперь вал воздушного винта развивал 2500 об/мин вместо 4800 об/мин. Основную схему планера А-2 — подкосный высокоплан с расчаленной хвостовой балкой — решили сохранить без изменения. Надо было так модифицировать конструкцию, чтобы от установки двигателя и шасси не сместилось положение центра тяжести относительно крыла и не ухудшилась прочность отдельных частей. Двигатель с воздушным винтом \varnothing 1700 мм укрепили на месте первой кабины. Из-за этого пришлось существенно переделать носовую часть фюзеляжа, установив в ней усиленные шпангоуты, к которым крепились стойки шасси и подмоторная рама, сваренная из стальных труб. Хвостовую часть фюзеляжа — балку также усилили: ее высоту увеличили, а сечение сделали треугольным. Колеса основного шасси

«ЖУВЕРДА» — «ЧАЙКА»

взяли от мотороллера «Вятка». На хвостовой костьль было установлено миниатюрное самодельное колесо с шиной из цельной резины. Топливный бак объемом 20 л расположили в крыле, в первой трети его ширины. Топливо подавалось к двигателю самотеком.

Существенной переделке подверглась кабина. На правом борту укрепили открывающуюся дверцу. На приборной доске разместили компас, вариометр, высотомер, указатель скольжения, тахометр, а также рукоятку включения зажигания. Система зажигания двигателя — от магнето. Перед летчиком поставили козырек из плексигласа, заменяющий фонарь.

Мотопланер был построен в течение зимы и весны, а летом члены планерного клуба города Шилуте, успешно сдавшие разрядные нормы на звание летчика-планериста, совершали первые полеты на «Жуверда», как окрестили

они свое детище [по-литовски это значит «Чайка»].

Быстро освоив моторный полет, планеристы с успехом эксплуатировали микросамолет.

Основные данные «Жуверда» следующие: размах крыла — 13,052 м, длина — 6,230 м, площадь крыла — 16,13 м²; профиль крыла — Р-III; полетный вес 380 кг, нагрузка на крыло — 23,7 кг/м²; вес пустого — 280 кг; максимальная скорость при полете на высоте — 110 км/час; взлетная скорость — 65 км/час; посадочная — 60 км/час; длина разбега при взлете — 250 м; длина пробега при посадке — 200 м; скорость снижения с выключенным двигателем — 2,5 м/сек.

Схема литовского мотопланера «Чайка» очень подходит для постройки свободнолетающей радиоуправляемой или кордовой модели-копии. Если модельст располагает двигателем 1,5 см³, модели надо делать в масштабе 1:10 натуральной величины, если же имеется двигатель 5,0 см³, то в масштабе 1:7,5. В первом случае размах крыла получается равным 1305 мм, во втором — 1740 мм.

Вес свободнолетающей модели, выполненной в масштабе 1:10, должен быть не более 600 г, кордовой — не выше 800 г. При масштабе 1:7,5 вес свободнолетающей модели не должен превышать 1000 г, для кордовой — не более 1400 г.

детали старого планера. Главный вопрос: «Как быть с двигателем?», точнее: «Как быть без двигателя?» На помощь пришел случай: в областном центре, в Перми, оказалось, живет известный конструктор малолитражных авиационных двигателей В. В. Поляков — автор двух образцов оригинальных двигателей с воздушным охлаждением для микросамолетов: один мощностью — 25 л. с., другой — 65 л. с. Один из двигателей он передал ребятам.

Под подкосное однолонжеронной конструкции крыло планера БРО-9 спроектировали фюзеляж с оперением, шасси с пружинной амортизацией и колесами от мотороллера «Вятка» (см. рис.).

Крыло было укреплено высоко над фюзеляжем на специальных стойках, так называемом «кабане», который состоит из шести стальных труб и продольной деревянной балки коробчатого сечения. Профиль — НАСА-4312. Крыло имеет небольшую отрицательную закрутку в 3° концов крыла относительно корневой нервюры. Элерон — щелевой. Обшивка — фанера; в консольной части — до основного лонжерона, а в центральной части крыла сверху — до вспомогательного лонжерона. На остальной поверхности обшивка только полотняная. Подкосы — деревянные, сплошного сечения, длиной 1550 мм.

Основной лонжерон крыла усилен из-за увеличенного полетного веса. На последней четверти хорды имеется легкий вспомогательный лонжерон.

Фюзеляж — деревянный, раскосной конструкции. Его четыре лонжерона имеют сечение 22×22 мм, в хвостовой части размер сечения 17×12 мм. Вертикальные стойки, образующие шпангоуты, — 20×20 мм (в хвосте — 15×15 мм), а косые раскосы — 16×16 мм (в хвосте — 13×10 мм).

Сверху на фюзеляже укреплен на клею и гвоздях гаргрот, придающий верхней его части плавное очертание. Он собран из полукруглых рамок и стрингеров. В хвостовой части фюзеляжа он переходит в киль. Обшивка в носу — фанера, в хвосте — полотно, за исключением киля, который обшит

фанерой. Стабилизатор — неразъемный, присоединяется в трех точках и укрепляется дополнительно двумя подкосами к килю. Руль высоты — обычной конструкции, аэродинамическая компенсация у него отсутствует. Руль направления снабжен небольшой компенсацией. Обшивка стабилизатора и рулей — полотно.

Кабина оборудована всеми приборами, необходимыми для нормальной работы летчика: указателем скорости, высотомером, указателем вертикальной скорости — вариометром, компасом и приборами, показывающими работу двигательной установки, — тахометром, манометром масла, термометром масла, вольтметром. Предусмотрено место и для радиостанции.

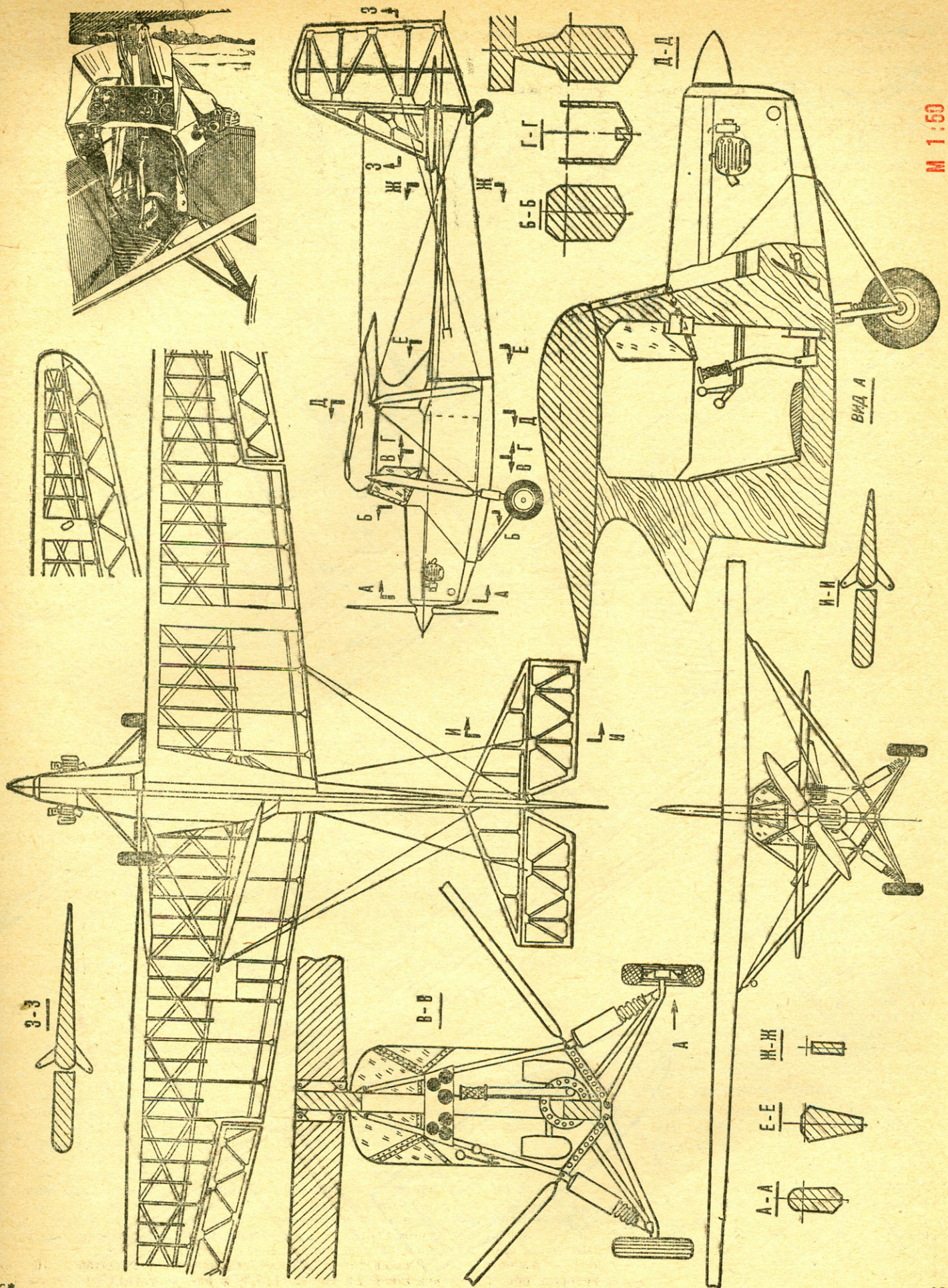
И вот 2 мая 1966 года частый гость Дома пионеров летчик Леонид Васильевич Беньковский испытал самолет, получивший имя «Аист», сначала на пробегках по местному полю, а затем в полете. С тех пор «Аист» совершил уже не один десяток испытательных полетов. На разбеге, в полете и при посадке он устойчив и чутко слушается рулей. В 1967 году «Аист» был выставлен в Москве на ВДНХ в павильоне «Юные техники» и пользовался большой популярностью.

Основные технические данные самолета «Аист» следующие: размах крыла — 8,75 м; длина — 5,73 м; площадь крыла — 13,45 м²; вес пустого — 155 кг; полетный вес — 248 кг; нагрузка на крыло — 22,2 кг/м²; посадочная скорость — 55 км/час; крейсерская скорость — 90 км/час; наибольшая эксплуатационная высота — 100 м. Общий налет — 3 часа.

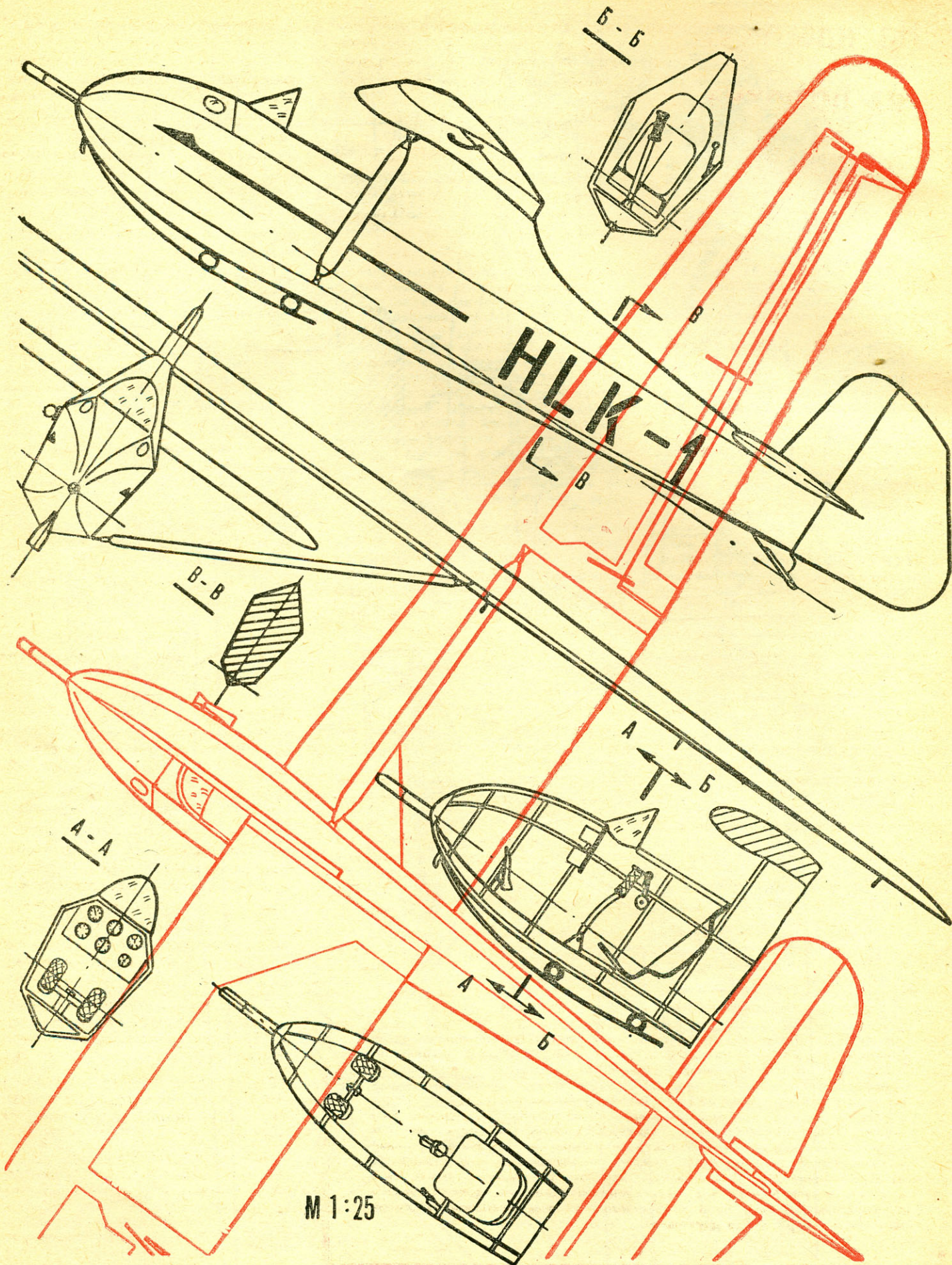
Мы рекомендуем нашим читателям построить летающую модель-копию «Аиста». Можно изготовить кордовую копию этого самолетика, ее удобно использовать для выполнения фигур высшего пилотажа. Хорошо будет летать и свободнолетающая модель-копия.

Очень интересно сделать радиоуправляемую копию с поршневым двигателем. Для такой модели можно применить управление на руль направления и на двигатель.

Для двигателя 1,5 см³ рекомендуется масштаб 1:10, для двигателя 2,5 см³ — 1:7,5, а для двигателя 5,0 см³ — 1:5.



М 1:60



На крыльях из полотна и фанеры

Планеризм — единственный вид авиационного спорта, заниматься которым разрешается школьникам. В настоящее время по заказу ДОСААФ изготовлен и испытывается простейший одноместный планер «Школьник-СА-9» для обучения начинающих планеристов. Но — только начинающих. А что делать тем ребятам, которые уже освоили технику полетов и мечтают о тренировках в свободном парении?

Три энтузиаста из города Галлина — Хельме, Линк и Кээдус — решили помочь самостоятельным коллективам пилотов-планеристов. Они построили под руководством Хельме при спортивном обществе «Спартак» и испытали в полете планер НЛК-1 — прототип самого дешевого планера-парителя. По идее авторов, он должен быть посилен для постройки в условиях хорошо оборудованной столярной мастерской под наблюдением специалистов.

НЛК-1 — подкосный высокоплан с размахом крыльев около 10 м. Парители такой схемы хо-

рошо зарекомендовали себя как у нас в стране, так и за рубежом. Материал для постройки аппарата был избран самый простой и доступный — высококачественная сосна, фанера и полотно (см. рис.).

Крыло — подкосное, обычной планерной конструкции, однолонжеронное с косым лонжероном. Носок крыла до лонжерона, а в центроплане — до косого лонжерона зашит фанерой. Профиль крыла — Геттинген-549 в центре и Геттинген-593 на конце. Лонжерон крыла — двутаврового сечения. Косой лонжерон — коробчатый.

Нервюры крыла — ферменные, четыре нервюры — усиленные, балочного типа. Для лучшей устойчивости на малых скоростях придана небольшая отрицательная закрутка — 3° концов крыла относительно корневой нервюры.

Элерон — однолонжеронный, с работающим носком, подвешен в трех точках. Профиль хвостового оперения — симметричный, с относительной толщиной 9%. Фюзеляж шестигранного сечения имеет шпангоуты и раскосы, обшивка фюзеляжа — фанерная. Шасси планера состоит из лыжи и костыля. Для транспортировки по аэродрому имеет двухколесную тележку. Планер может запускаться в полет с автолебедки и с амортизатора, а также на буксире за самолетом. Кабина летчика снабжена хорошо обтекаемым козырьком, и на ее приборной доске имеются следующие приборы: высотомер, указатели скорости, тангажа, поворота и скольжения.

Планер в полете устойчив и отлично управляем на всех режимах. Перед посадкой летчик выполняет скольжение с углом крена около 30° и таким образом снижает аэродинамическое качество планера примерно в два раза — это позволяет обойтись без воздушных тормозов. На НЛК-1 было осуществлено большое число тренировочных полетов, в том числе много парящих.

Технические данные планера следующие:

размах — 9,72 м; площадь крыла — 9,3 м²; длина — 4,95 м; вес пустого — 97 кг; полетный вес — 188 кг; нагрузка на крыло — 18,3 кг/м²; наибольшее аэродинамическое качество — 19,8 на скорости 79,2 км/час; минимальная скорость снижения — 0,95 м/сек при скорости 62 км/час; минимальная скорость полета — 55 км/час; наилучшая скорость подъема при старте с автолебедки — 80 км/час.

Аналогичный планер с небольшими конструктивными изменениями был построен еще раньше, в 1956 году, студентами Каунасского политехнического института. Планер этой конструкции инженера А. Кузмицкаса назывался «КПИ-3-Гинтарас» («Янтарь»). В отличие от НЛК-1 КПИ-3 имел в качестве шасси колесо, полуутопленное в фюзеляже, и несколько иную форму крыла и оперения.

КПИ-3, так же как и НЛК-1, с большим успехом долгое время эксплуатировался в самостоятельном планерном клубе. Авиамodelисты могут сделать летающую модель-копию планера НЛК-1 в масштабе 1:7,5, снабдив ее радиоуправлением на руль высоты и на руль направления. Размах крыла модели при этом будет 1300 мм. С таким микропарителем можно устраивать интересные спортивные соревнования: кто из моделлистов дольше сможет удержать модель в парящем полете при запуске ее с холма. Эти соревнования могут явиться своего рода школой будущего спортсмена-планериста, кроме того, они сами по себе представляют большой спортивный интерес.

И. КОСТЕНКО,
кандидат технических наук

«МИНИ»-ДВИГАТЕЛЬ В ПОЛЕТЕ

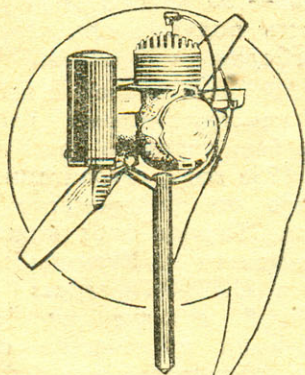
В ФРГ на аэродроме Лагер-Хаммельбург проведено первое летное испытание серийного планера КА-8, конструкции Шлейхера, снабженного вспомогательным «мини»-двигателем МК-48 мощностью 10 л. с., выполненным по схеме Ванкеля. Двигатель весом 8,5 кг имеет объем всего 160 см³ и развивает 4500 об/мин. Диаметр толкающего винта — 800 мм. Вся винтомоторная установка размещена над крылом на хорошо обтекаемом одностоечном пилоне и благодаря малым размерам двигателя не оказывает сколько-нибудь заметного влияния на аэродинамику планера. Летчик-планерист Альфред Шенцель, испытывавший мотопланер, дал высокую оценку его летным данным. Конструктор двигателя МК-48 Хельмут Келлер утверждает, что если двигатель снабдить дополнительным пластмассовым бачком на 5 л горючего, то продолжительность моторного полета возрастет до двух часов.

ПИЛА С...

ПРОПЕЛЛЕРОМ

Двигатель обычной бензопилы вполне может превратить планер в маленький самолет. Это доказал Экарт Брукс, продавец переносных лесозаготовительных пил из Мюнхена.

Для полетов изобретатель использовал двигатель весом 6 кг и мощностью 8 л. с., развивающий 6200 об/мин. Он был установлен на самодельном планере с общим полетным весом 300 кг. При этом использовался деревянный клееный винт весом 300 г и \varnothing 640 мм.



Взлет планера выполнялся обычным способом. Уже в воздухе пилот запускал двигатель стартером и поднимался на высоту около 1000 м на скорости 80—90 км/час.

Брукс утверждает, что он ставил на свой мотопланер двигатель меньшей мощности (до 4,0 л. с.) и добился горизонтального полета на одной высоте, достигнутой при парении.

В. ПАВЛОВ

Легкая разборная лодка — мечта многих рыбаков и туристов. Не один год думал о постройке такой лодки и я. И не только думал, но и рассчитывал, прикидывал, моделировал. В результате родилась секционная лодка для трех-четырех человек весом всего около 30 кг (см. 1-ю стр. вкладки). Она в 7—9 минут укладывается в пакет размером 1050×900×500 мм и может перевозиться на легкой одноосной тележке.

На лодке можно плавать как на веслах, так и с подвесным лодочным мотором, например «Салют», «Стрела» и др. Разумеется, братья за ее изготовление могу посоветовать только тем, кто уже имеет опыт малого судостроения.

Все секции лодки прочно стягиваются стальным тросом \varnothing 2,5—3 мм, прикрепленным к натяжному устройству 14 на корме. Трос набрасывается на пропускные скобы под привальным брусом по наружной стороне одного из бортов, пропускается в носовой части в проушине швартовного рыма через латунную трубку 21 и выходит под днищем лодки около 1-го шпангоута 1. Затем трос проходит под днищем II, III, IV секций и около 4-го шпангоута пропускается через латунную трубку 27, которая проходит внутрь лодки и выходит в транец на наружную его сторону 28. Тот же путь трос проделывает вдоль другого борта. Для большей надежности 2-й и 3-й шпангоуты стягиваются легкими струбцинами.

Начинают строить лодку, как и положено, со стапеля 33, наружные очертания которого соответствуют внутренним обводам лодки. По транцевой стороне сделайте вырезы для установки шпангоутов. Затем из доски толщиной 35—50 мм и шириной 120—150 мм на раскосах точно по центру установите килевую балку с вырезами для шпангоутов. Проведите по ее верхней грани продольную осевую линию — линию диаметральной плоскости (ДП) и прострогайте уклоны от ДП по форме изгибов шпангоутов. На носовом конце килевой доски укрепите носовую колодку 34, а на ее выпуклой сфере сделайте срез на глубине 15 мм для установки форштевня.

ЛОДКА НА КОЛЕСАХ

Для изготовления шпангоутов используйте четыре шаблона. Главной частью каждого из них послужит деревянный щит из досок толщиной 20—30 мм. На щит нанесите разметку по наружным очертаниям соответствующего шпангоута. На внешней стороне начерченного контура привинчиваются шурупами промазанные казеиновым клеем маленькие деревянные кубики (20×30×50 мм).

Для форштевня изготовьте болван из доски 45—50 мм, пропарьте два бруска (15×40×900 мм), согните на болване, переверните с двух концов шурупами и оставьте до полного высыхания.

Пропарьте привальные бруска и форштевень и привинтите шурупами по концам к соответствующим каждой секции обводам на стапеле, а форштевень — на носовую колодку. Таким образом, пока вы будете изготавливать шпангоуты, привальные бруска и форштевень высохнут и примут нужные формы.

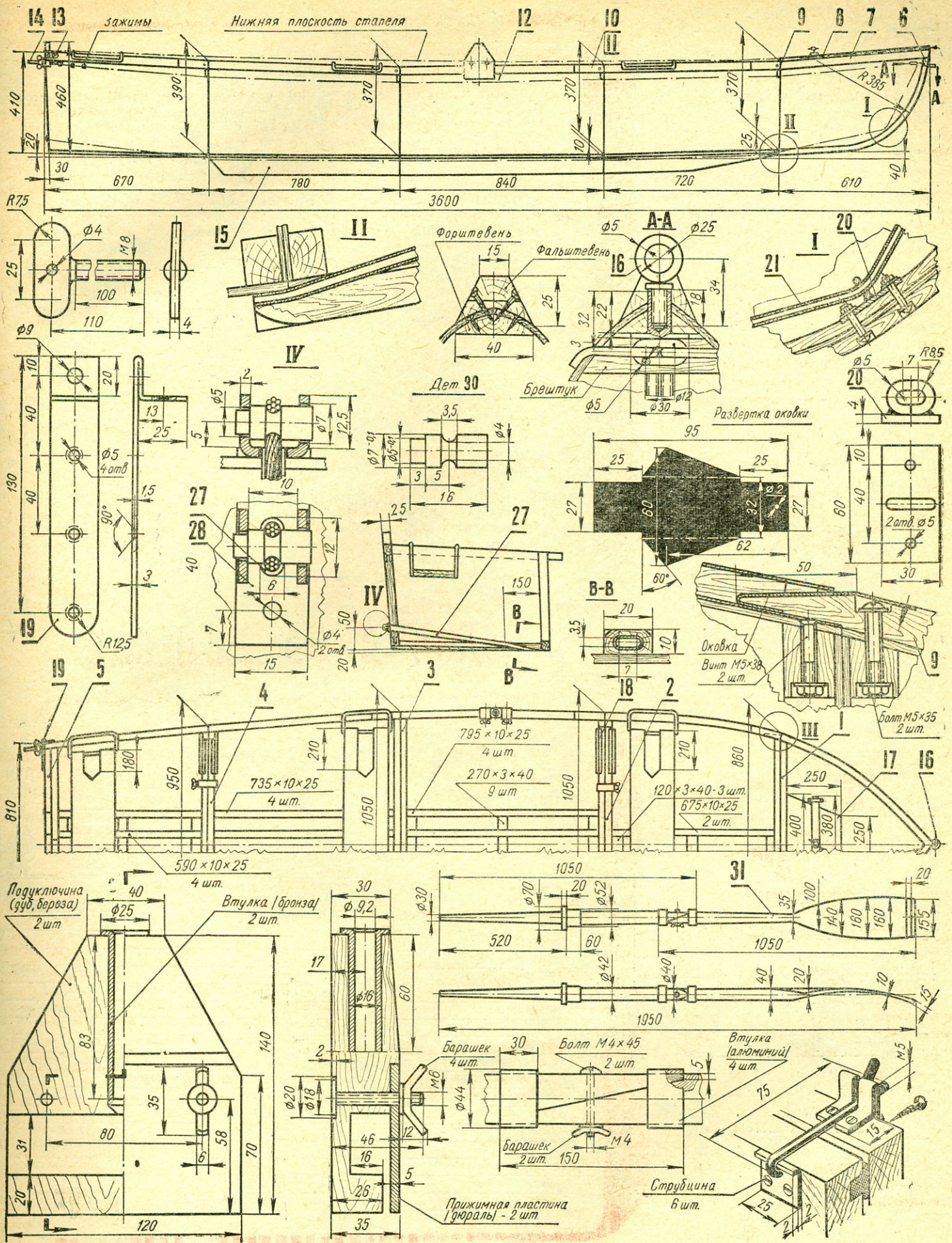
Выструганные в соответствии со шпангоутами рейки хорошо пропарьте в изготовленном из кровельного железа противне на костре, согните на шаблоне последовательно одну к другой (шпангоуты собираются из трех реек). Затем струбцинами прижмите рейки к деревянным кубикам и дайте им просохнуть не менее трех суток. Хорошо просушенные рейки склейте между собой в том же порядке и в тех же шаблонах.

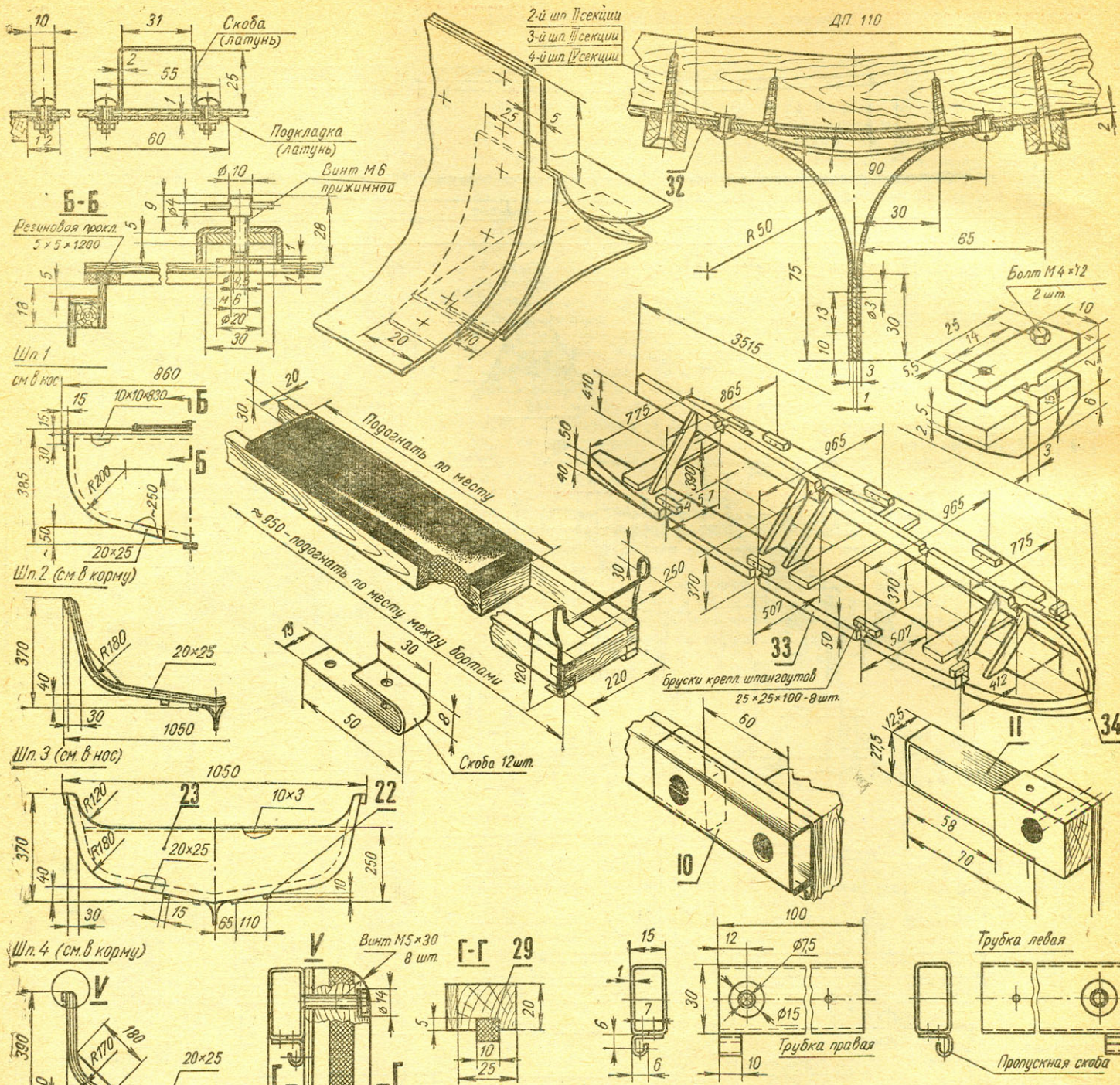
Подмоторную доску транца, стойку и ранцевый шпангоут соберите на шип, а концы шпангоута укрепите шурупами 60×5, предварительно смазав места соединений казеиновым клеем.

Разметьте и вырежьте из фанеры обшивки 26 для транца и переборки на 1-м и 3-м шпангоутах. Промажьте клеем или краской и привинтите фанеру к шпангоутным роликам. Подрежьте выступающие концы фанеры по контурам шпангоутов и транца и хорошо просушите их.

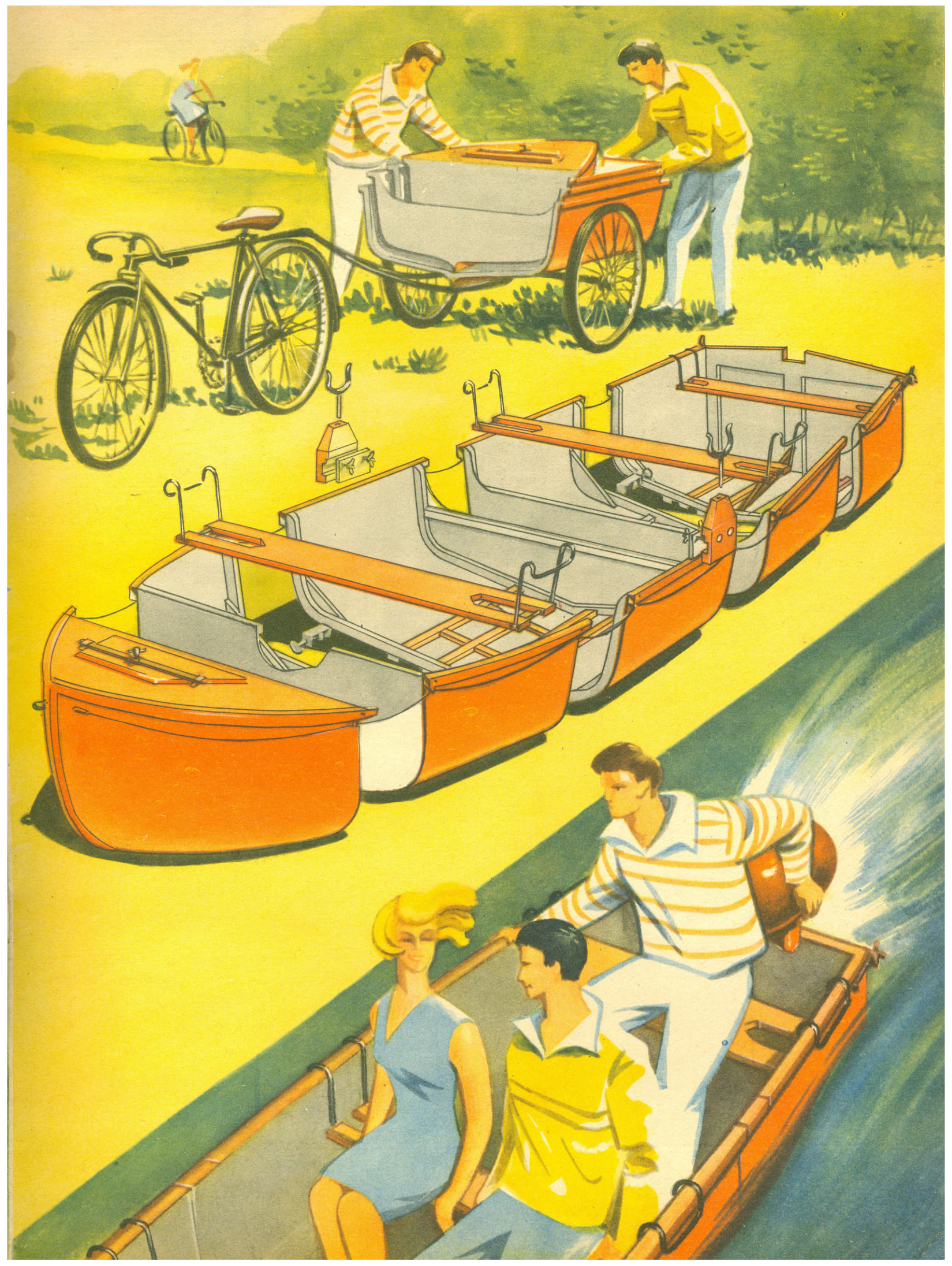
(Продолжение читайте на стр. 29)

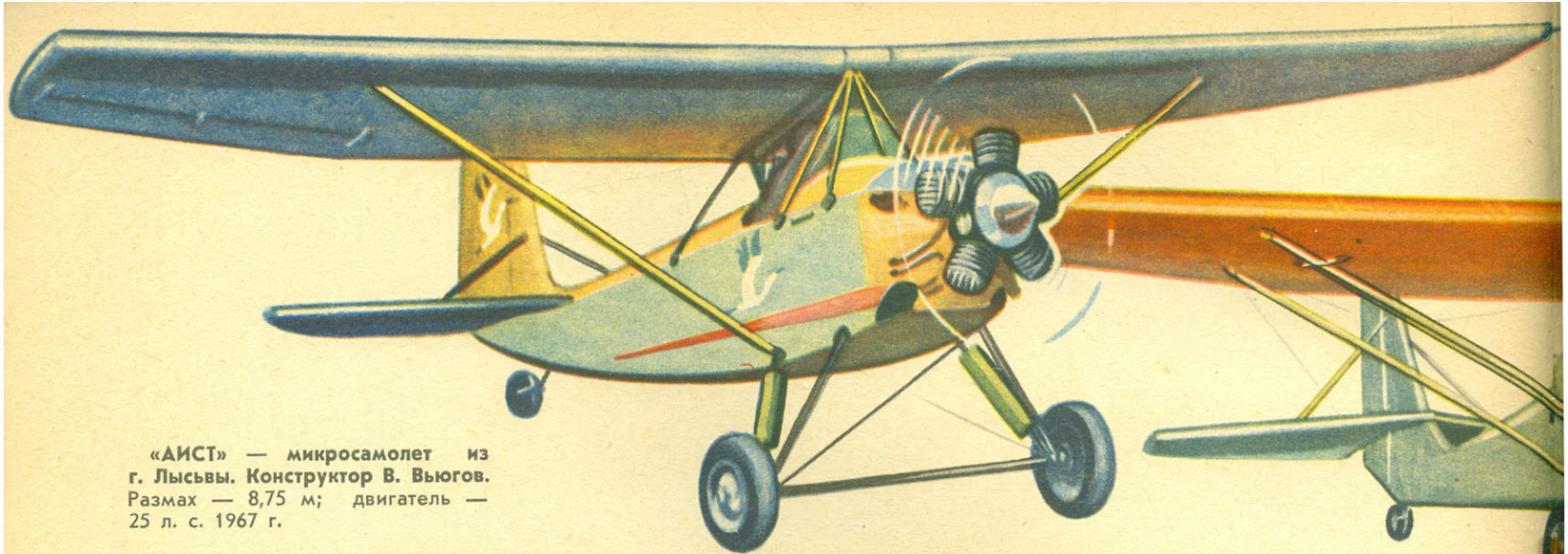




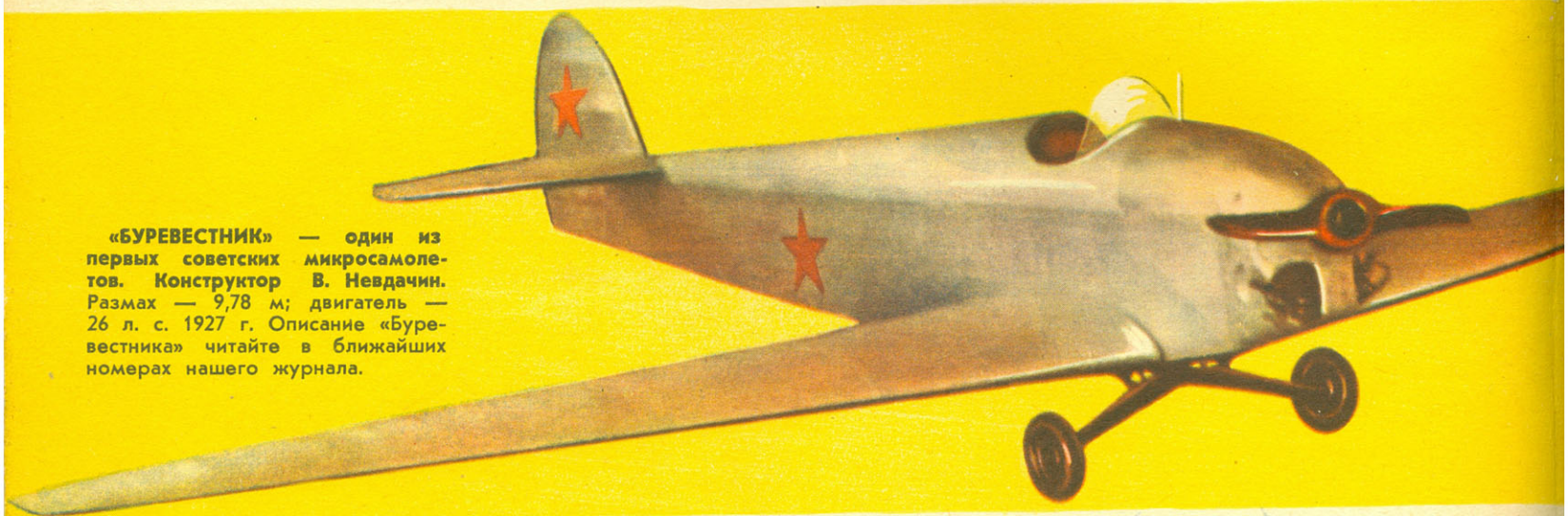


34	Колодка носовая	1	Древесина	17	Лючок	1	Ст 3
33	Стапель	1	Древесина	16	Рым болт	1	Ст 3
32	Пластина 20x145x2	3	Латунь	15	Плавник	1	Дюралюмин
31	Весло распашное	2	Сосна	14	Натяжной винт и доращек М6	2	Ст 3
30	Ролик	1	Латунь	13	Накладка 3x25x120	2	Алюминий
29	Прокладка мягкая	2	Резина	12	Канат стальной $\phi 3-3,5$	1	15,5 м
28	Блок (Нержавеющая сталь)	1	Латунь	11	Оковка соединительных штоков	2	Сталь нерж.
27	Трубка $\phi 10 \times 1 \times 665$	1	Латунь	10	Соединительные трубки (при лев.)	2	Сталь нерж.
26	Обшивка S=3 мм	1	Фанера	9	Шток соединения I-II секций	2	Сталь нерж.
25	Стойка	1	Сосна	8	Палубный брус	2	Сосна
24	Подмоторная доска	1	Сосна	7	Пробальный брус	2	Сосна
23	Переборка S=3 мм	2	Фанера	6	Фальшштвень	1	Сосна
22	Стрингеры наружные	16	Сосна	5	Гранец	1	Сосна
21	Трубка $\phi 6 \times 1 \times 850$	2	Латунь	4	4-й шпангоут	2	Сосна
20	Скоба	1	Ст 3	3	3-й шпангоут	2	Сосна
19	Угольник натяжной	2	Ст 3 оцинк	2	2-й шпангоут	2	Сосна
18	Кницы скуловые S=6x2	8	Фанера	1	1-й шпангоут	2	Сосна
				Поз	Наименование изделия	Код	Материал

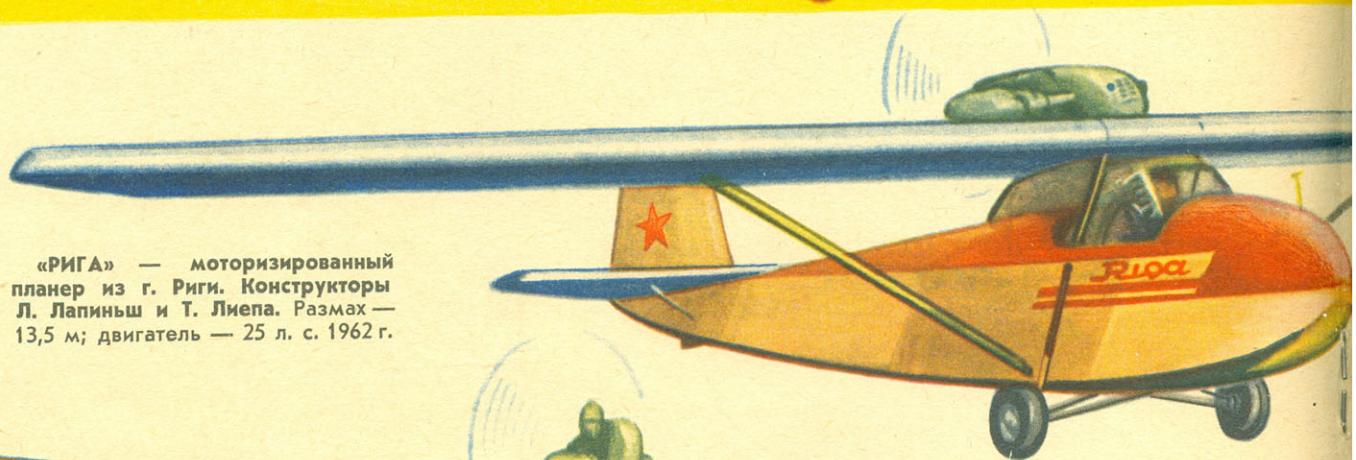




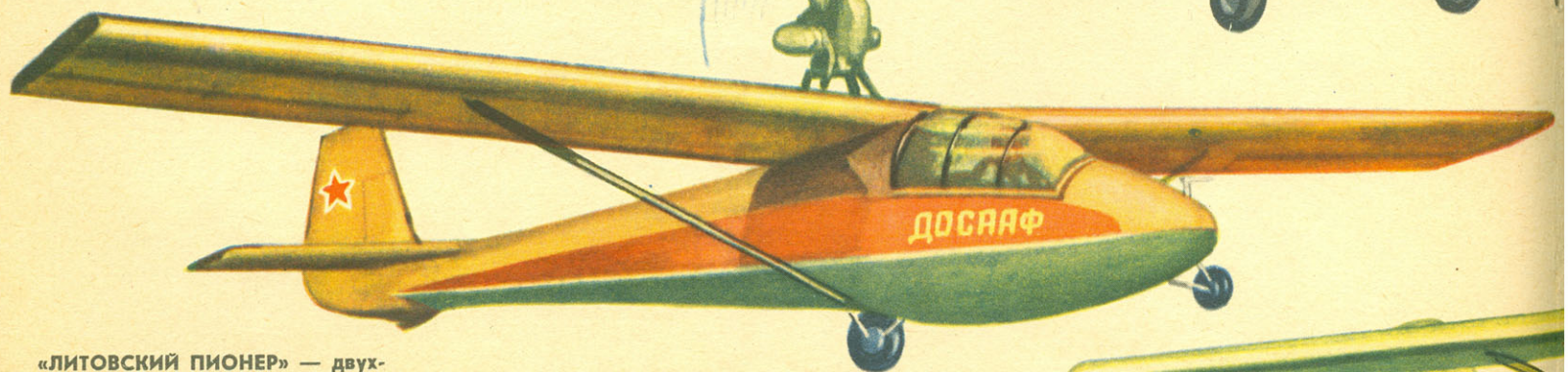
«АИСТ» — микросамолет из г. Лысьвы. Конструктор В. Вьюгов. Размах — 8,75 м; двигатель — 25 л. с. 1967 г.



«БУРЕВЕСТНИК» — один из первых советских микросамолетов. Конструктор В. Невдачин. Размах — 9,78 м; двигатель — 26 л. с. 1927 г. Описание «Буревестника» читайте в ближайших номерах нашего журнала.



«РИГА» — моторизованный планер из г. Риги. Конструкторы Л. Лапиньш и Т. Лиела. Размах — 13,5 м; двигатель — 25 л. с. 1962 г.

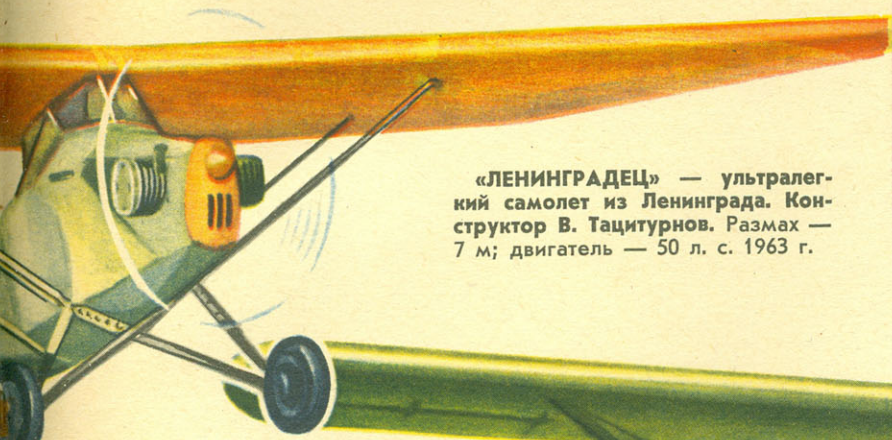


«ЛИТОВСКИЙ ПИОНЕР» — двухместный мотопланер из г. Паневежиса. Конструкторы П. Лауренчикас и С. Норейко. Размах — 13,42 м; двигатель — 30 л. с. 1963 г.

«HLK-1» — микропаритель из г. Таллина. Конструкторы Э. Хельме, И. Линк, Ю. Кеедус. Размах — 9,72 м. 1958 г.



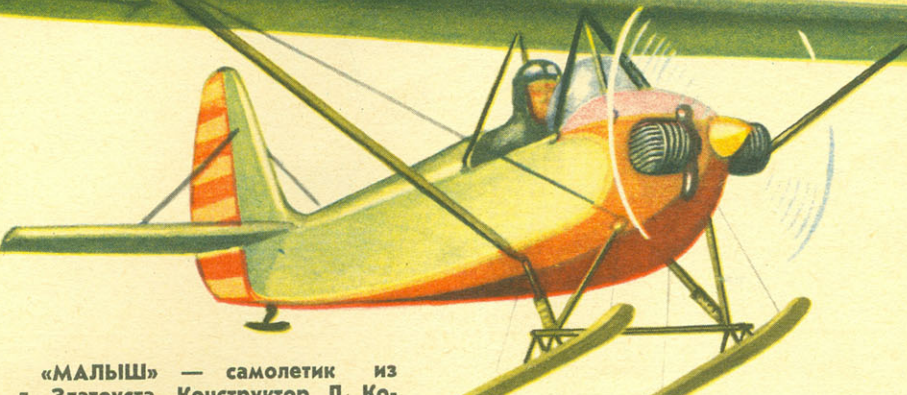
Летательные аппараты любительской постройки



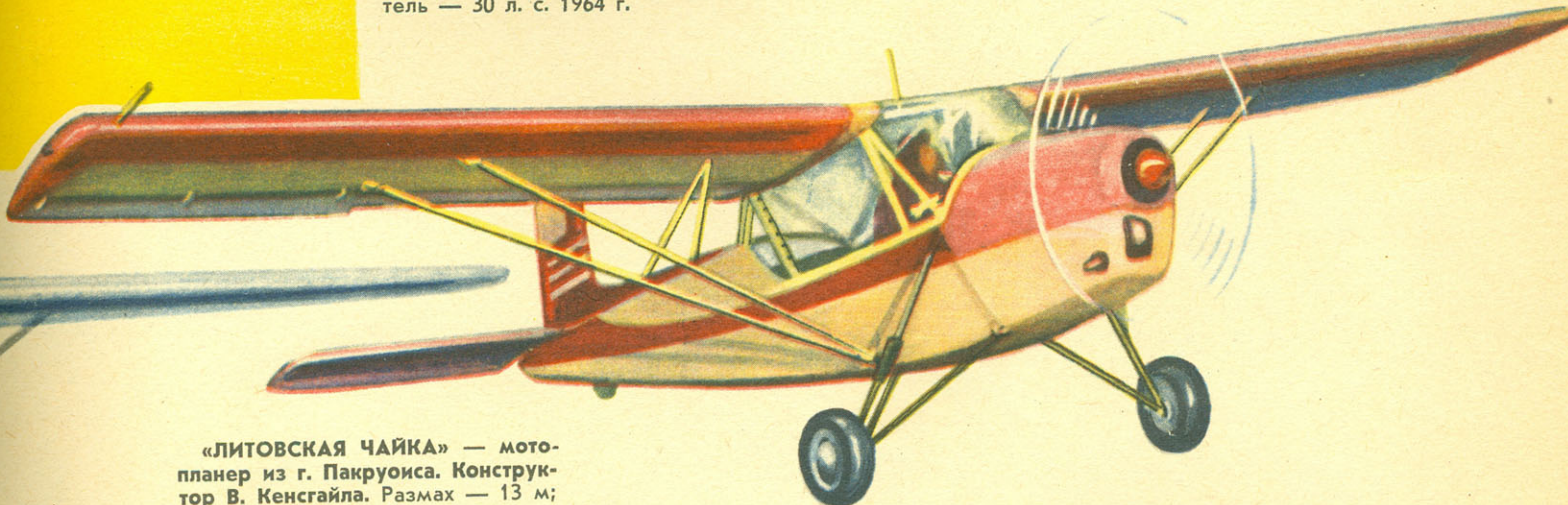
«ЛЕНИНГРАДЕЦ» — ультра-
легкий самолет из Ленинграда. Кон-
структор В. Тацитунов. Размах —
7 м; двигатель — 50 л. с. 1963 г.




«КОЛЬЦЕПЛАН» — макет са-
молетика вертикального взлета,
построенный студентами Казан-
ского авиационного института.



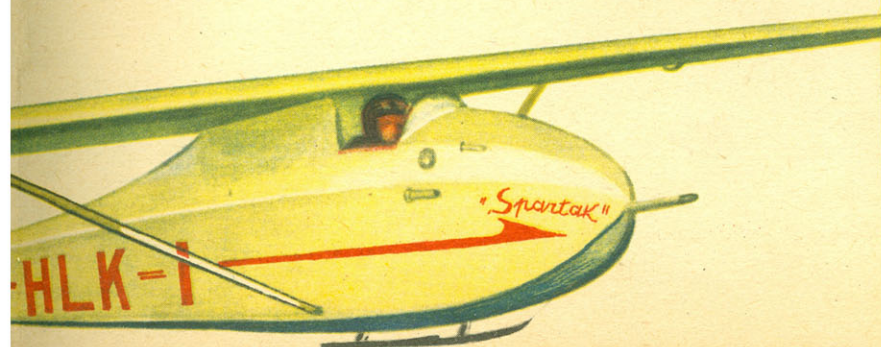
«МАЛЫШ» — самолетик из
г. Златоуста. Конструктор Л. Ко-
маров. Размах — 6,9 м; двига-
тель — 30 л. с. 1964 г.



«ЛИТОВСКАЯ ЧАЙКА» — мото-
планер из г. Пакруоиса. Конструк-
тор В. Кенсгайла. Размах — 13 м;
двигатель — 30 л. с. 1962 г.



«КРУТОЛЕТ» — микро-
автожир из г. Риги, по-
строенный студентами
Рижского авиационного
училища Аэрофлота.
Двигатель — 30 л. с. Го-
товится к летным испы-
таниям. 1968 г.





КОРАБЛИ САЛЮТУЮТ ГЕРОЮ



Имена погибших героев остаются жить в названиях улиц, площадей, городов. Когда погибает корабль, вместе с ним уходит в морскую пучину его имя. И только некоторым дается честь «воскреснуть» спустя многие годы в новом корабле. Ракетоносец «Варяг» продолжает сейчас жизнь легендарного тезки. Современный сторожевой корабль «Туман» получил название в память о героически погибшем во время Великой Отечественной войны сторожевике. 10 августа 1961 года, спустя 20 лет после славного боя, новый СКР «Туман» пришел на место, где лежит в морской глубине его предшественник, чтобы салютовать тому вечную славу.

Комсомольско-молодежный экипаж СКР поклялся быть верным воинскому долгу, как были верны ему моряки, разделившие с кораблем трагическую участь. Большинство из них были тоже комсомольцы, но, несмотря на молодость, в грозную минуту они не нарушили святого закона советских моряков: «Погибнем, но не сдадимся».

Проходя мимо острова Кильдин, корабли Краснознаменного Северного флота приспускают флаги и дают протяжный гудок. 69°33'6" северной широты и 33°40'20" восточной долготы — координаты места, где 10 августа 1941 года героически погиб сторожевой корабль «Туман».

До войны это был рыболовный траулер РТ-10 «Лебедка» водоизмещением около 1000 т. Его максимальная длина — 55 м, ширина — 9,06 м при средней осадке 4,15 м. Имея двигатель 700 л. с., он развивал скорость 10 узлов (18,52 км/час). С 1931 года десять лет на «Лебедке» ловили рыбу в Баренцевом море и Северной Атлантике.

В первый же день войны РТ-10 был мобилизован и переоборудован в сторожевой корабль. С него сняли часть промыслового оборудования и установили две 45-мм пушки — на полубак и кормовую надстройку. На крыльях мостика разместились два зенитных пулемета «максим». На корме, у самого среза гака-борта, установили стеллажи с глубинными бомбами и дымовые шашки.

Уже 26 июня 1941 года на «Тумане» был поднят военно-морской флаг, а 29-го его экипаж получил первое боевое креще-

ние. Корабль шел из Мурманска на базу в Полярный. Из-за береговых сопок выскочил немецкий бомбардировщик Ю-88. Огонь с «Тумана» заставил его повернуть.

В начале июля 1941 года немецко-фашистские войска предприняли отчаянную попытку сломить сопротивление советских войск и любой ценой захватить основной незамерзающий советский порт Мурманск и главную базу Северного флота Полярный. С этой целью немецкие войска форсировали реку Западная Лица и начали продвижение в сторону Кольского залива, на берегах которого расположены эти города. Части 52-й стрелковой дивизии, недавно занявшие рубеж обороны в этом районе, немедленно перешли в контрнаступление, чтобы отбросить противника обратно за реку. Для поддержки сухопутных войск командование Северного флота сформировало отряд из сторожевых кораблей «Гроза», № 54 и «Туман», а также двух тральщиков, трех сторожевых катеров типа МО и нескольких мотоботов.

Утром 6 июля 1941 года наши корабли под прикрытием самолетов-истребителей успешно высадили десант и поддерживали его

артиллерийским огнем. Десантники в ожесточенном бою отбросили фашистов обратно на западный берег реки и соединились с наступающими с фронта армейскими частями.

Во время этой операции самоотверженно действовал экипаж «Тумана». В момент высадки десанта боцман корабля Александр Саблин и матрос Филипп Марченко встали в ледяную воду и, положив на плечи тяжелые сходы, дали возможность остальным прыгать прямо на берег. Когда был тяжело ранен Марченко, его немедленно сменил старшина второй статьи Иван Волок. Артиллеристы «Тумана», осыпаясь градом осколков от рвавшихся бомб, вели ожесточенный огонь по береговым целям. Операция прошла успешно.

5 августа «Туман» начал самостоятельную дозорную службу на линии остров Кильдин — мыс Цып-Наволок. В вахтенном журнале стали появляться записи то об обнаружении подводной лодки противника и ее бомбежке, то об обстреле пролетевших над кораблем немецких самолетов.

На пятые сутки, 10 августа, в 3 часа утра над кораблем на небольшой высоте пронесся немецкий самолет-разведчик, а в 4 часа 25 минут сигнальщик «Тумана» заметил на горизонте три вражеских эсминца. Они двигались плотным строем навстречу сторожевику.

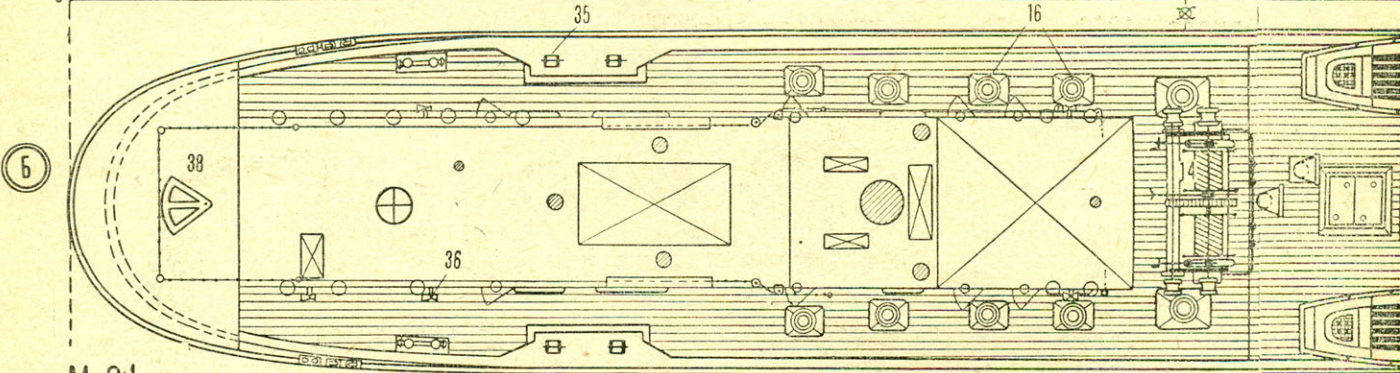
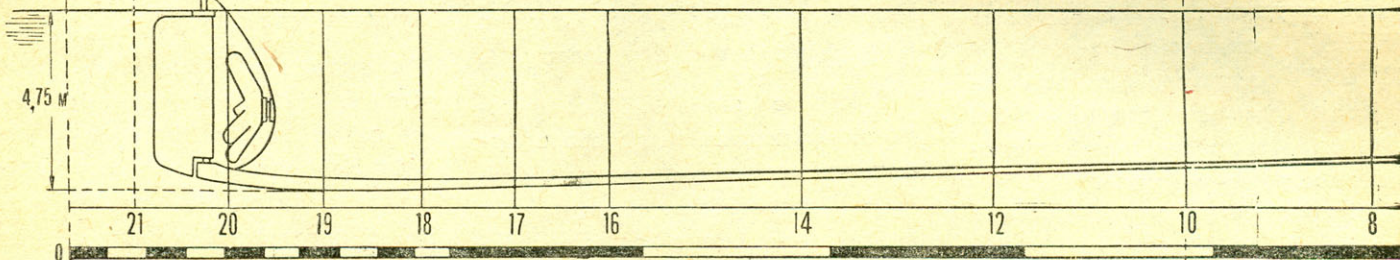
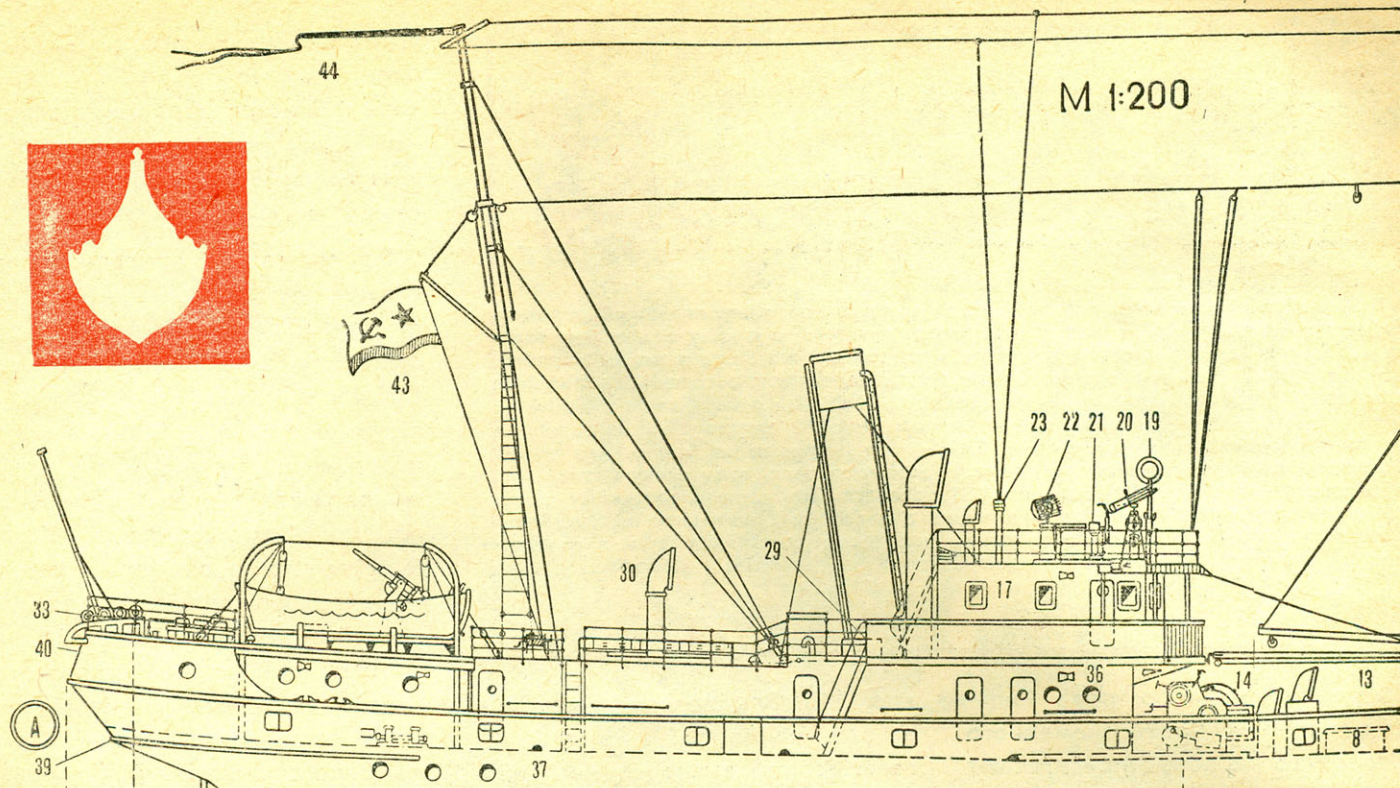
Командир «Тумана» Лев Александрович Шестаков объявил боевую тревогу и полным ходом повел корабль в сторону наших береговых батарей на остров Кильдин. Заметив маневр дозорного корабля, эскадренные миноносцы увеличили скорость и через несколько минут, подойдя к «Туману» на расстояние 25 кабельтовых (4,63 км), открыли по



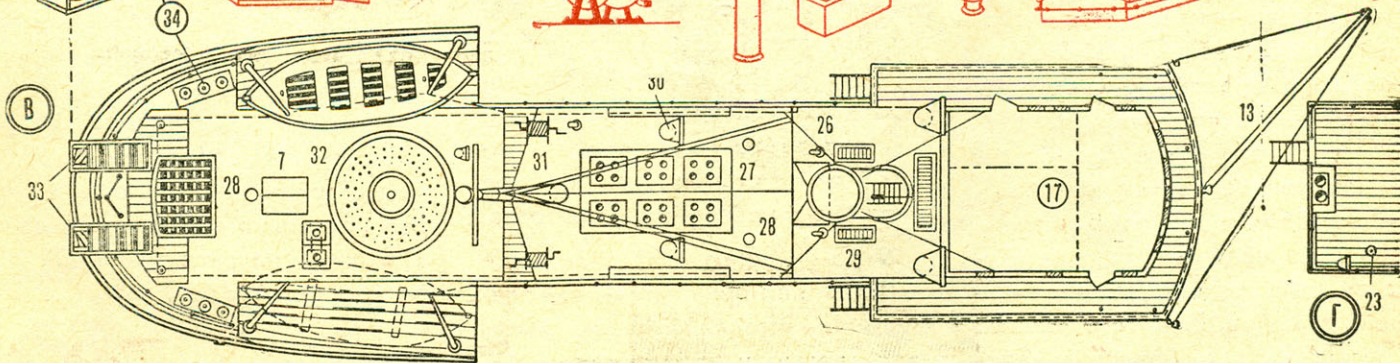
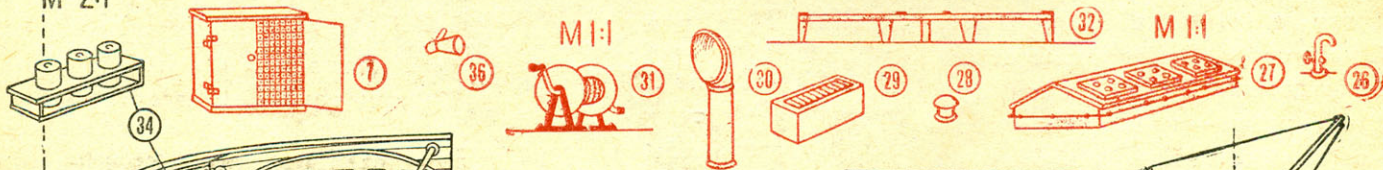


44

M 1:200

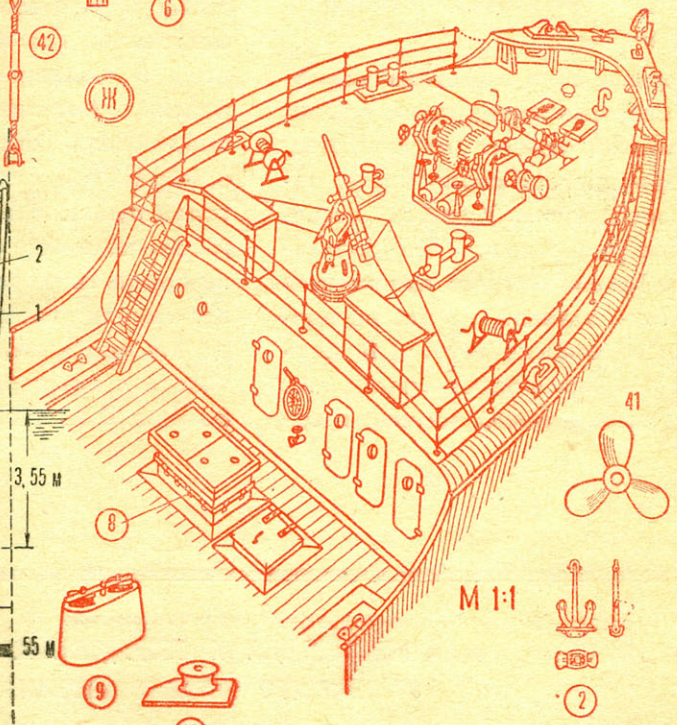
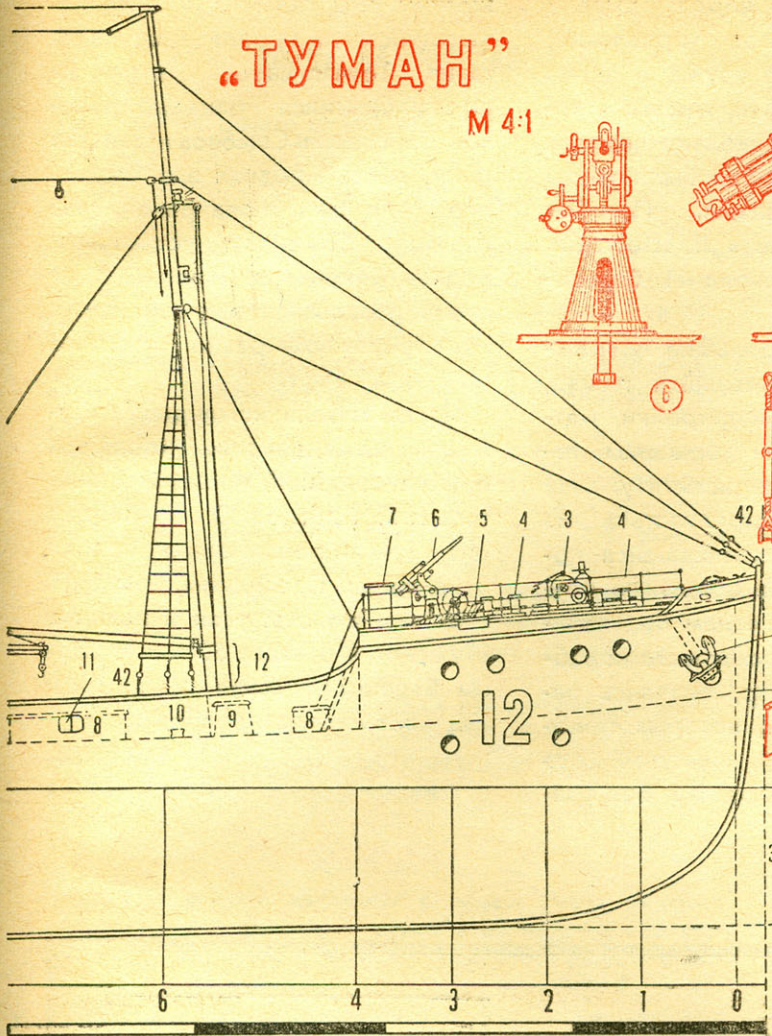
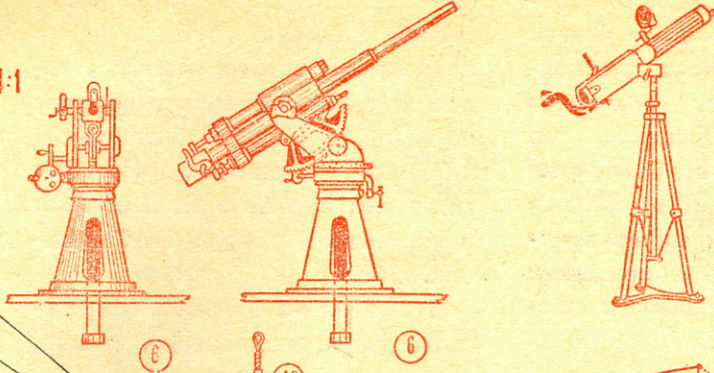


M 2:1

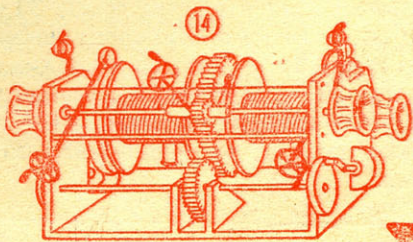
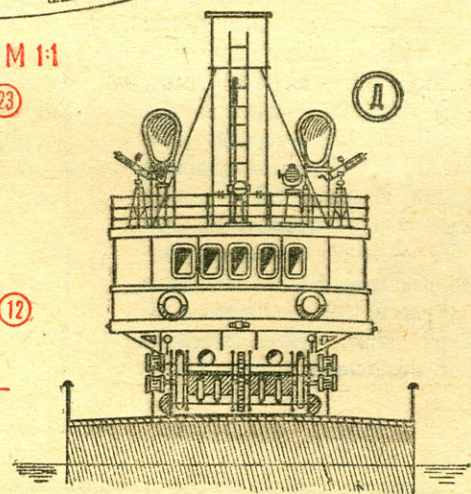
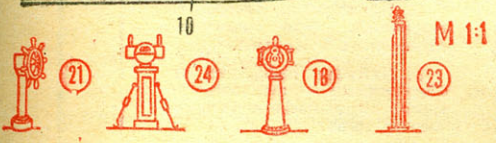
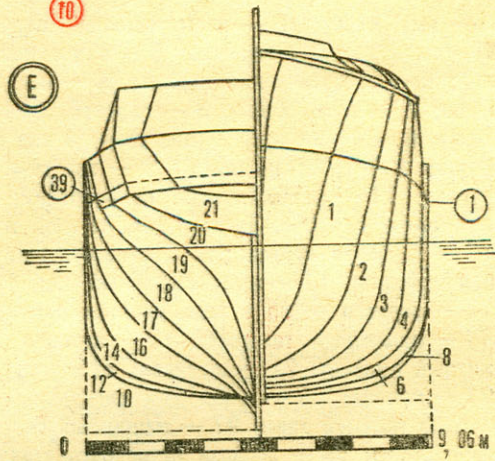
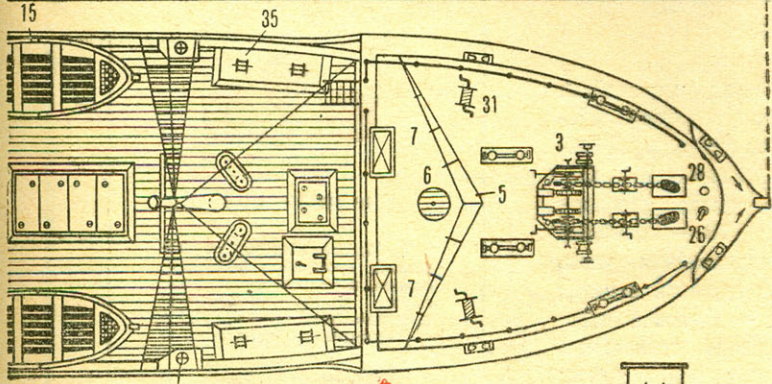


"ТУМАН"

M 4:1



M 1:1



нему огонь залпами из шести орудий, по два с каждого корабля. Силы были явно не равны. Но экипаж маленького тихоходного сторожевика, имевшего только две легкие пушки, не дрогнув, вступил в единоборство с тремя новейшими эсминцами типа «Редер», каждый из которых имел на своем вооружении по пять 127-мм орудий и мог развивать 36-узловую скорость (66,7 км/час).

Первый залп немецких кораблей оказался перелетным, однако осколками одного из снарядов, разорвавшегося около борта, перебило антенны. Корабль остался без радиосвязи. Отстреливаясь, «Туман» пытался прикрыться дымовой завесой, но это не удалось: ее отнесло ветром. В корпусе появились первые пробоины. Следующие залпы эсминцев вы-

звали пожар на корме, вывели из строя рулевое управление, снесли дымовую трубу, а затем повредили полубак, мостик и ходовую рубку. Несколько человек из команды корабля были убиты и многие ранены. Погибли командир «Тумана» Л. Шестаков и комиссар корабля П. Стрельник.

Несмотря на большие повреждения и разраставшийся пожар, охвативший все надстройки, матросы и офицеры держались героически. Артиллеристы «Тумана» продолжали отстреливаться из единственной сохранившейся носовой пушки. Все остальные члены экипажа под огнем противника боролись за живучесть корабля, тушили пожар, пытались заделать пробоины, которых становилось с каждой минутой все больше. В самый разгар боя вра-

жеским снарядом сбило развевающийся на гафеле опаленный флаг. Тотчас сквозь пламя на корму бросился раненый рулевой Константин Семенов и, схватив флаг, высоко поднял его над головой, но был снова ранен. На помощь Семенову устремился радист Константин Блинов. Флаг снова развевался над кораблем. Но «Туман» уже резко кренился на правый борт.

После гибели командира «Тумана» командование кораблем принял старший помощник лейтенант Л. Рыбаков. Он руководил операциями по спасению корабля и команды. Последним, тридцать седьмым по счету, он и покинул «Туман». В 5 часов 50 минут волны Баренцева моря сомкнулись над израненным кораблем.

Л. ЛАРИОНОВ,
Ленинград

КОНСТРУКЦИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ СТОРОЖЕВОГО КОРАБЛЯ «ТУМАН»

А — вид сбоку; Б — план верхней палубы; В — план надстройки; Г — план ходового мостика; Д — вид с носа надстройки с ходовой рубкой; Е — теоретический корпус; Ж — полубак. 1 — линия верхней палубы; 2 — якорь Холла; 3 — паровой брашпиль; 4 — кнехты, 5 — волнорез; 6 — 45-мм орудие (вид сбоку и вид сзади); 7 — кранцы для снарядов; 8 — грузовые люки; 9 — траловые роульсы; 10 — палубный роульс; 11 — фальшбортные полупортики; 12 — окопалубная часть фок-мачты с кофель-бугелем для нагелей и вертлюгом грузовой стрелы; 13 — грузовая стрела для шестивесельных ялов; 14 — траловая паровая лебедка; 15 — шестивесельный ял; 16 — угольные горловины; 17 — ходовая рубка с помещениями радиорубки и штурманской рубки; 18 — машинный телеграф; 19 — антенна радиопеленгатора; 20 — зенитный пулемет; 21 — штурвал; 22 — прожектор; 23 — антенный ввод; 24 — компас; 25 — ящик для сигнальных флагов; 26 — нлиникет для приема пресной воды; 27 — машинный световой люк; 28 — грибовидные дефлекторы; 29 — жалюзи котельного отделения; 30 — вентиляционные раструбы машинного отделения; 31 — тросовая вьюшка; 32 — банкет кормового орудия и его вид сбоку; 33 — стеллажи с глубинными бомбами; 34 — гнезда с дымовыми шашками; 35 — места от снятых траловых серьг; 36 — наютные эжекторные дефлекторы; 37 — палубные шпигаты; 38 — сектор руля с цепным штуртросом; 39 — привальный брус; 40 — кормовая надпись; 41 — гребной винт; 42 — штаговые винтовые талрепы; 43 — военно-морской флаг Советского Союза; 44 — вымпел.



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Надводная часть корабля, палубное оборудование, вооружение и рангоут были окрашены светло-серой краской, а подводная — темно-зеленой.
2. На верхней палубе и мостиках был наложен деревянный настил.
3. Палубы полубака и надстройки — металлические, окрашены в темно-серый цвет.
4. Такелаж состоял из стальных тросов.



ЛОДКА НА КОЛЕСАХ

(Продолжение. Начало читайте на стр. 22)

СБОРКА КОРПУСА

После того как переборки, шпангоуты и транец подготовлены, установите их на стапель в вырезы, а транец приверните тремя шурупами к торцу стапеля. Тщательно проконтролируйте правильность расположения шпангоутов относительно диаметральной плоскости. Концы шпангоутов привинтите к стапелю шурупами (головками с внутренней стороны лодки).

При установке шпангоутов попарно создайте между ними зазор 2—3 мм за счет нескольких коротких прокладок. В вырезах килевой доски закрепите шпангоуты клиньями, а в местах закругления стяните их между собой изнутри двумя струбцинами, а переборки — двумя винтами.

Теперь спаренные и закрепленные шпангоуты прималкуйте, а на 1-м и 4-м и на транце прострогайте уклоны в соответствии с обводами корпуса, прикладывая для контроля металлическую линейку.

У установленного ранее в вырез носовой колодки форштевня прострогайте откосы по обе стороны ДП для крепления к ним носовой обшивки. Приверните форштевень шурупами по откоосу с одной стороны от ДП.

ОБШИВКА

Обшивку корпуса начинайте с кормы. Перед раскроем фанерной обшивки следует вырезать из картона или просто из плотной бумаги выкройку. При вычерчивании и выпиливании каждого куска оставляйте припуски 3—5 мм. Крепят обшивку к шпангоутам шурупами и промазывают казеиновым клеем от ДП к бортам в шахматном порядке (расстояние между шурупами 40—50 мм).

Затем приверните несколькими шурупами с промазкой клеем привальные брусья. Обрежьте острым ножом выступающие части обшивки по кромкам шпангоутов. В том же порядке обшиваются другие секции. Нос обшивается двумя кусками фанеры, соединяющимися под фальшштевнем по ДП с предварительной подготовкой выкройки из картона.

Перед постановкой фальшштевня выверните монтажные винты крепления форштевня, затем подгоните первый по месту и установите его на клею и шурупах. Рубанком придайте фальшштевню в сечении форму тралцеции.

На днище поставьте на клею наружные стрингеры, шурупы ввинчивайте только на концах стрингеров для закрепления их к шпангоутам.

Теперь можно снять корпус со стапеля. Отпилите монтажные припуски шпангоутов, прострогайте выступающие края фанерной обшивки и проверьте, чтобы шурупы обшивки не выходили за плоскости фанеры.

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОТДЕЛКА СЕКЦИЙ ЛОДКИ, МОНТАЖ ДЕТАЛЕЙ ТРОСА, ПОКРАСКА

После снятия лодки со стапеля наружные привальные брусья прикрепите концами к шпангоутам сквозными болтами М5, а по всей длине изнутри лодки — гвоздями или

шурупами. Привальные брусья имеют на стыках трубчатые соединения из тонкой (1 мм) нержавеющей стали. Прямоугольные трубки соединений крепятся сквозными болтами к шпангоутам и к привальному брусу своей секции.

В форштевне просверлите отверстие $\varnothing 12$ мм, установите рым-болт, скобу, а в днище носовой секции просверлите два отверстия $\varnothing 6-6,5$ мм, вставьте с промазкой зазоров цинковыми белилами две латунные трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм в эти отверстия. Пропустите трубки через скобу и рым с выводом их одной на левый, а другой на правый борты. Для того чтобы носовая секция была водонепроницаемой, вырежьте из фанеры палубу с лючком. Палубу крепите на шурупах, промазав места прилегания масляной краской (цинковыми белилами), к привальному брусу и бимсу.

Для герметичного закрывания лючка в палубе изготовьте крышку с прокладкой из жгута мягкой резины. Задраивается лючок прижимной балочкой с болтом. На палубе по борту приверните с промазкой цинковыми белилами бортовые брусья. Обклеив внутреннюю часть носовой секции лодки пенопластом толщиной 20 мм, получите холодильник.

В транце и днище кормовой секции около шпангоута просверлите отверстия и вставьте в гнезда латунную трубку, промазав цинковыми белилами или шпаклевкой. Концы трубки, которые вставляются в днище, необходимо расплющить до размера щели 3—3,2 мм.

На 2-м и 4-м шпангоутах установите скуловые кницы. Они вырезаются из фанеры толщиной 5—6 мм и привертываются четырьмя шурупами с промазкой казеиновым клеем к торцевой части шпангоутов с внутренней стороны секции.

Все секции следует прималковать, чтобы не было ступенчатости между секциями в собранном виде. Затем, если обшивка не из водостойкой фанеры, дважды покройте горячей олифой все поверхности, включая и внутренние. После того как грунтовка высохнет, прошпаклюйте и покройте горячей олифой наружную поверхность еще раз. После высыхания покрасьте всю лодку масляной краской. В пазы шпангоутов вставьте жгуты мягкой резины, и краска, высыхая, приклеит ее.

Сделайте два распашных разборных весла с манжетами и каблуками из резины или кожи, препятствующими проскальзыванию весла через уключину, три сиденья из реек, фанеры, поролона и обтягивающего их дерматина и четыре слани для укладки под ноги на дно лодки. Из парусины шейте чехол, кроме того, изготовьте легкую одноосную тележку для перевозки лодки. Во время плавания она укладывается на дно 2-й секции лодки, а чехол можно использовать как тент, наброшенный на специальную рамку из тонких алюминиевых или латунных трубок, укрепленных на бортах лодки.

Для лучшей устойчивости лодки и устранения рыскания при плавании на веслах изготовьте из дюралюминиевых полосок плавник и установите на латунные штифты с прокладкой между килем и днищем лодки мягкой резины. Для того чтобы обеспечить непотопляемость лодки, полезно прикрепить к транцу с внутренней стороны два куска пенопласта размером $300 \times 400 \times 100$ мм.

А. ЛЫКОВ



ЭЛЕКТРОННОЕ ЗАГРАЖДЕНИЕ



В 5-м номере нашего журнала мы рассказывали о том, как электроника помогает преодолевать «минное поле». Но она может выступить и в другой роли — сама стать довольно каверным препятствием.

Представьте, что во время «боевых действий» вам осторожно и без шума нужно пересечь безобидный на вид кустарник.

Вы отводите рукой ветку и слегка задеваете натянутую рядом проволочку. И... в тишине, так необходимой вам, пронзительно звенит звонок.

Последствия могут быть самые печальные, если «противник» появится раньше, чем вы найдете спрятанную в кустах коробочку с выключателем.

Как же устроено электронное ограждение? На рисунке 1 вы видите схему емкостного реле. Основа ее — электронный генератор, собранный на транзисторе T_1 . Три вывода катушки индуктивности L_1 включены так, что между базой и эмиттером транзистора образуется обратная связь. Благодаря этому схема начинает возбуждаться (генерировать). На выводах катушки появляется переменное напряжение, частота которого определяется индуктивностью катушки и емкостью конденсатора C_2 . Эти детали составляют колебательный контур. Амплитуда генерируемых колебаний зависит от величины обратной связи. Так как при настройке схемы и во время работы амплитуду придется регулировать, в цепь обратной связи поставлен переменный резистор R_5 .

Коллекторный ток транзистора T_1 с увеличением амплитуды колебаний растет, с уменьшением — падает. Протекая через резистор R_2 , ток вызывает на нем переменное напряжение. Это напряжение подается на базу транзистора T_2 и открывает его. Стоит «сорвать» колебания генератора (например, замкнуть выводы катушки индуктивности), и транзистор T_2 закроется. Реле P_1 срабатывает и включает звонок.

То же самое произойдет, если вы коснетесь электронного ограждения рукой. Дело в том, что зачищенный от изоляции провод, натянутый между кустами или деревянными стойками, — это ан-

тенна, подключенная к колебательному контуру через резистор R_1 и конденсатор C_1 . Цепочка R_1, C_1 через емкость вашего тела (на схеме C_x) подключится параллельно колебательному контуру и уменьшит его добротность. Амплитуда колебаний упадет. Ток транзистора T_1 , а затем и T_2 уменьшится настолько, что сработает выходное реле и своими контактами включит сигнальную цепь.

Заграждение срабатывает, если даже прикосновение к проволоке будет очень коротким. На этот случай в нашей схеме предусмотрена самоблокировка. Стоит на мгновение сработать реле P_1 , как его контакты 1, 2 подадут напряжение на обмотку реле P_2 . Оно, в свою очередь, контактами 3, 4 заблокирует контакты 1, 2. Теперь, независимо от состояния выходного реле, питание будет поступать на сигнальное реле P_2 и трезвон не прекратится до тех пор, пока кто-нибудь не нажмет на выключатель.

ДЕТАЛИ СХЕМЫ. Единственная самодельная деталь — катушка индуктивности. Для ее изготовления потребуется каркас из изоляционного материала (гетинакс, текстолит, оргстекло) и карбонильный сердечник СБ-2. На каркас намотайте 60 витков провода ПЭЛШО-0,19, сделайте отвод и добавьте еще 120 витков. Затем пометьте выводы катушки и вставьте каркас в карбонильный сердечник. Но в крайнем случае катушку можно включить в схему и без него. При этом несколько понизится чувстви-

тельность схемы, но работать она будет надежно.

Остальные детали: транзисторы типа П13—П15; постоянные резисторы типа УЛМ, МЛТ, ВС; переменный резистор R_5 можно взять любой; конденсаторы $C_1—C_3$ — слюдяные (КСО-1 или КСО-2) и конденсатор C_4 любого типа, например МБГТ.

Электромагнитные реле P_1 и P_2 — малогабаритные, типа РЭС-10, паспортный номер РС4.524.302. Они срабатывают при токе 22 ма, сопротивление их обмотки — 830 ом. Можно использовать и другие реле с током срабатывания 20—25 ма и сопротивлением обмотки до 700 ом.

Электрический звонок должен работать от напряжения не более 10—15 в. Чтобы батарея питания прослужила дольше, обратите внимание на то, чтобы потребляемый звонком ток был минимальным. Для нашей схемы вполне подходит звонок, собранный из электроконструктора. Работает он при напряжении 4—5 в. Включать его в цепь нужно через добавочный резистор R_d , сопротивление которого подбирается.

Для питания емкостного реле можно применить четыре батарейки от карманного фонаря, соединенные последовательно. Потребление схемы не превышает 3 ма в обычном состоянии и 50 ма (без учета потребления звонка) при прикосновении к антенне.

Детали емкостного реле лучше всего

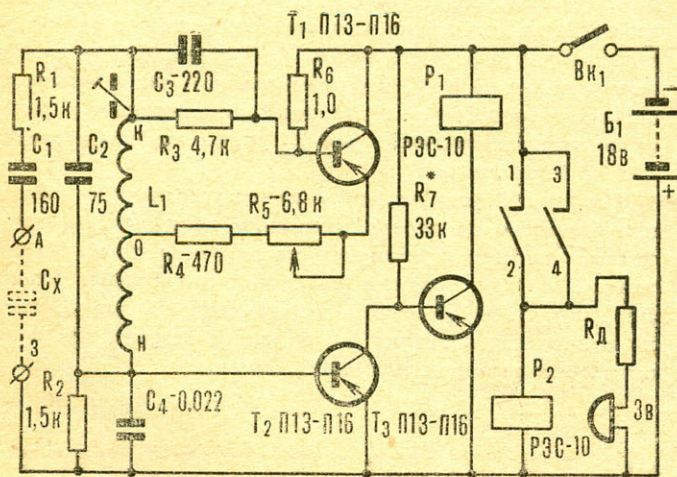


Рис. 2. Так выглядит электронное заграждение:

- 1 — антенна; 2 — стойка; 3 — выключатель; 4 — регулятор чувствительности реле; 5 — звонок.

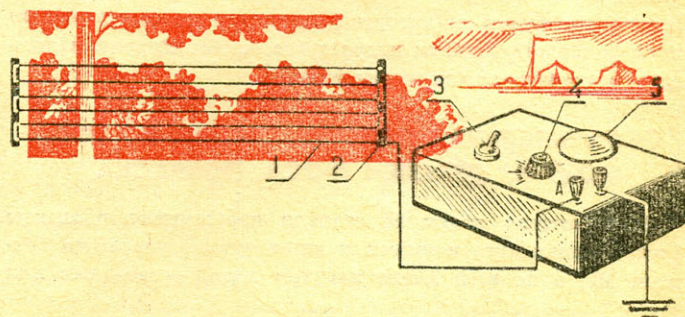


Рис. 1. Схема прибора.

расположить в небольшом деревянном ящике (рис. 2). На верхней панели укрепите клеммы, выключатель питания, регулятор чувствительности и звонок.

НАЛАЖИВАНИЕ начинайте с тщательной проверки монтажа. Обратите особое внимание на надежность пайки. Плохо пропаянные соединения могут развалиться при переноске конструкции и нарушить работу схемы.

Для настройки потребуется простейший измерительный прибор — тестер или миллиамперметр на 25—30 ма. Включите его последовательно с обмоткой реле R_1 . Небольшим отрезком провода закоротите базу транзистора T_2 на

эмиттер. Подключите батарею питания выключателем $Вк_1$. Стрелка миллиамперметра должна отклониться и указать ток срабатывания реле. Если показания миллиамперметра меньше этого значения, уменьшите сопротивление резистора R_7 .

Удалите перемычку между базой и эмиттером транзистора T_2 и поставьте движок резистора R_5 в крайнее левое по схеме положение. Стрелка миллиамперметра должна возвратиться к нулю. Это укажет на нормальную работу генератора.

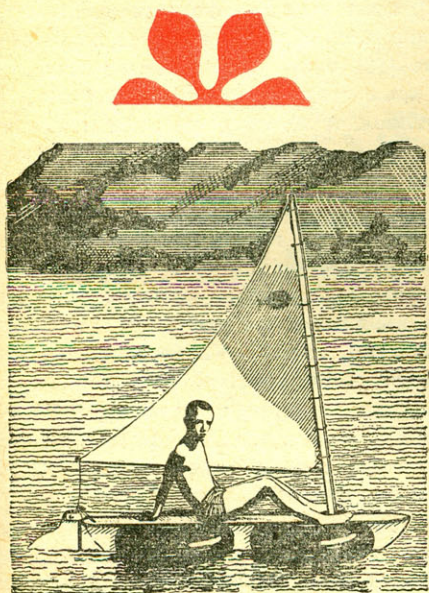
Теперь к клемме А можно подключить «проволочное заграждение», с которым будет работать емкостное реле, а клем-

му 3 соединить с металлическим штырем диаметром 3—5 мм и длиной 30—40 см, воткнутым в землю. Дотрагиваясь до проволоки, плавно перемещайте движок резистора R_5 вправо. Установите его в таком положении, чтобы сигнальное реле срабатывало от легкого прикосновения к проволоке.

Учтите, что емкостное реле будет надежно работать только с тем заграждением, с которым оно настраивалось. При подключении реле к другой антенне снова потребуется регулировка схемы переменным резистором R_5 .

Б. ИВАНОВ,
инженер

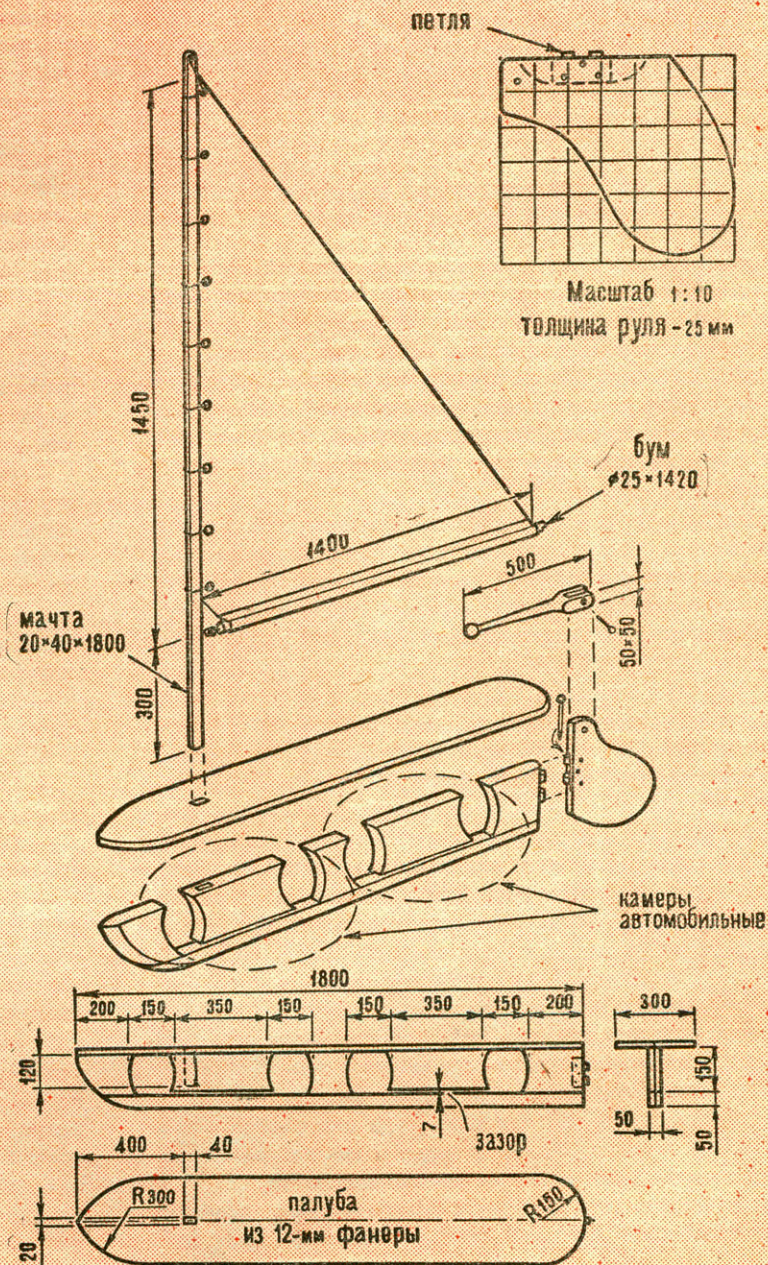
САМАЯ ПРОСТАЯ ЛОДКА

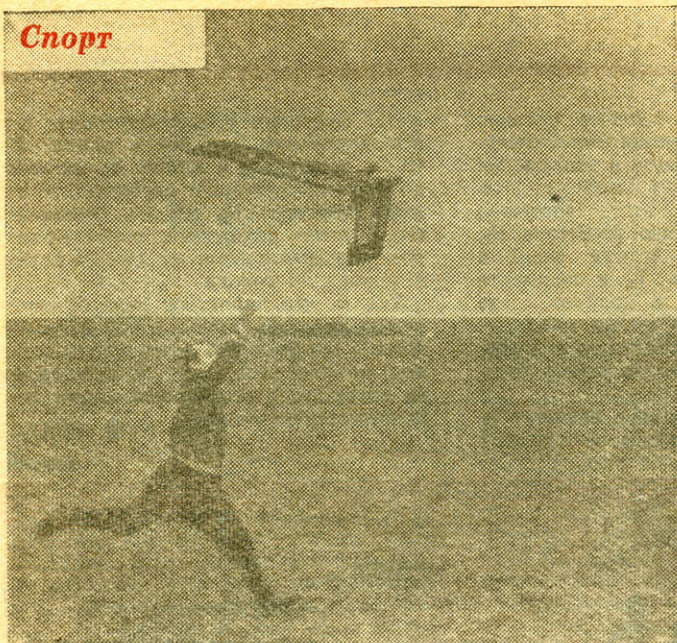


Доска, две камеры от автомобильных или мотоциклетных шин и кусок парусины — вот и все, что требуется для постройки легкой самодельной лодки-плотика. Конструкция ее (см. рис.) настолько проста, что не требует детальных разъяснений. Зато, сделав такую лодку, ты сможешь путешествовать куда захочешь, ездить на рыбалку и даже участвовать в «морских сражениях».

Помни только, что, как и всякое упрощенное сооружение, плотик-лодка требует осторожности. Поэтому бери с собой спасательный круг (еще одну камеру) и старайся не отплывать далеко от берега.

Р. МИРОВ





У МОНУМЕНТА МИГУ

Широкое зеленое поле, окруженное полоской леса. Вдали сверкающий на солнце монумент легендарного МИГ-3, воздвигнутый в честь советских летчиков, участвовавших в разгроме немецко-фашистских войск под Москвой.

Сюда 9 мая приехали на вторые чемпионатные соревнования по моделям вертолетов и «летающее крыло» юные спортсмены из Москвы, Ленинграда, Киева, Харькова, Казани, Серпухова, Тулы, Балашихи (Московская обл.), Протвы, Черновиц и Хвалыиска.

Последние минуты перед началом соревнований. Команды выстраиваются для торжественного подъема флага. Этой чести удостоивается чемпион прошлого года Виктор Щерба. После короткого выступления главного судьи соревнований И. К. Костенко участники со своими моделями устремляются к стартам.

Соревнования начались!

Полеты проводились по пяти турам с ограниченной фиксацией времени в каждом туре (три минуты). На соревнования были допущены и моделисты на личное первенство.

На старте моделей «летающее крыло» значительно большее разнообразие схем планеров и таймерных, чем в прошлом году. Кроме того, число «крыльев» возросло в этом году вдвое. Отсутствие хвоста, разумеется, усложняло регулировку моделей. Здесь много еще предстоит продумать и сделать. Но, несмотря на это, не отрывая глаз, можно наблюдать за их полетами. Одни быстро набирают высоту и после срабатывания таймера медленно планируют, другие за несколько секунд успевают показать серию фигур «высшего пилотажа» и тут же перед стартом... врезаются в землю. Это плохо сбалансированные модели. По полету такой модели трудно определить, что у нее «на уме», куда она полетит, какой «номер» еще выкинет. От нее и судьи и зрители разбегаются враспынную. Такой полет не засчитывается.

Однако большинство таймерных летало отлично, особенно модель киевлянина Юрия Маншилина. Результаты его пяти

запусков — $149 + 79 + 48 + 121 + 88 = 846$. Он завоевал первое место. На втором месте оказался экс-чемпион Виктор Щерба, воспитанник Серпуховского аэроклуба (267 очков). На третьем — Иван Казенкин, представитель команды города Протвы (Калужская обл.) (254 очка).

Бесшумно, словно буревестники, расправив крылья, парят в небе планеры. Неожиданно взмывают ввысь, подхваченные потоком воздуха, и плавно планируют, то вдруг переходят в пики.

С первых же запусков стало ясно, что соперники мало чем уступают друг другу. Это видно по результатам первых пяти мест. Разница в очках между первым и пятым местом составляла всего лишь 51 очко.

Первое место завоевал в упорной борьбе Юрий Евсиков из города Серпухова (366 очков) и получил приз, учрежденный редакцией журнала «Моделист-конструктор», второе — москвич Владимир Смирнов (349 очков), третье — серпуховский спортсмен Вячеслав Федулов (329 очков).

Большое впечатление на окружающих производили полеты вертолетов: 25—30 сек. подъема, и они уже под облаками переходят на авторотацию. После пяти туров победителем стал Александр Ломакин, студент Казанского авиационного института (587 очков). Опыт и мастерство позволили ему добиться высоких успехов. Второе место завоевал ленинградец Владимир Филимонов (483 очка). Лишь четыре очка проиграл ему чемпион прошлогодних соревнований Виктор Костенков из города Казани. А Ломакин выступал с моделью однолопастной схемы, В. Филимонов — соосной, В. Костенков — однолопастной.

В командном зачете места распределились так: первое место по моделям вертолетов заняли спортсмены Казани (4412 очков), второе — ленинградцы (952 очка), третье — харьковчане (805 очков). По моделям «летающее крыло» первое место заняла команда Киева (804 очка), второе место — Серпухова (783 очка), третье — Харькова (589 очков).

В заключение хочется особо отметить полеты резиномоторной модели казанского спортсмена Александра Щербакова, выступавшего вне конкурса. Набрав высоту, модель уверенно переходила в планирующий полет и долго парила на глазах у восхищенных зрителей.

После соревнований участники и судейская коллегия провели конференцию, где обсудили назревшие вопросы экспериментального авиамоделизма. Решили:

— Матчевые встречи авиамodelистов по «крыльям» и вертолетам проводить ежегодно. В 1969 году провести встречу в Москве.

— Начиная с 1969 года в состав команды по «летающим крыльям» ввести участника с резиномоторной моделью.

— Ограничить минимальный вес модели вертолета до 300 г на 1 см³ двигателя.

— Просить Федерацию авиамodelьного спорта СССР утвердить нормы для присуждения спортивных разрядов до мастера спорта включительно по моделям вертолетов и «летающее крыло». Все это будет способствовать еще лучшим спортивным достижениям.

Вторые чемпионатные соревнования городов СССР по вертолетам и моделям «летающее крыло» показали, что экспериментальные модели из года в год завоевывают все большее число приверженцев. Об этом свидетельствует возросшее почти в два раза число участников соревнований и в 1,5 раза по сравнению с прошлым годом результаты. Соревнования дали возможность поставить новые задачи, решение которых позволит успешно подготовиться к третьим соревнованиям.

П. БОРИСОВ,
наш спец. корр.

На снимке: Ю. Маншилин запускает свою модель «летающее крыло».

Фото О. Кораблева

Судомодельный спорт считают одним из самых молодых, хотя само судомоделирование началось давно. Еще Петр I любил мастерить миниатюрные копии парусных судов. Конечно, сторонники музейного моделирования не перевелись в нашей стране и сейчас. Но не они определяют сейчас развитие судомоделизма. Лидерство захватили спортсмены, конструирующие самые разнообразные ходовые, скоростные и радиоуправляемые миниатюрные суда. В этом нетрудно было убедиться, побывав на матче во встрече сильнейших спортсменов страны.

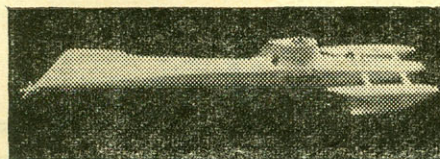
Подобные соревнования, которые проводятся обычно в мае, стали уже хорошей традицией. В этом году они проводились в седьмой раз. И коль уж мы заговорили о традиции — давайте вместе заглянем в прошлое и вспомним, как это начиналось, потому что традиционными стали не только эти состязания, но и многие другие, начало которым положили первые всесоюзные соревнования сорокового года. Тогда у нас было около 200 спортсменов. Именно такую цифру мы находим в отчетах того времени. На следующий год должны были состояться вторые всесоюзные старты, но помешала война. И готовые к испытаниям линкоры и катера, яхты и буксиры остались стоять на полках, а их создатели, надев солдатские шинели, ушли на фронт.

Все прервалось тогда для того, чтобы возродиться через несколько лет — в августе 1949 года, но возродиться уже в новом качестве. Теперь это были лично-командные первенства с участием модельеров ряда союзных республик и областей. Старты эти стали традиционными.

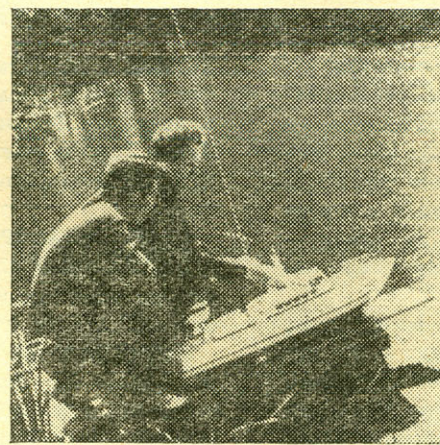
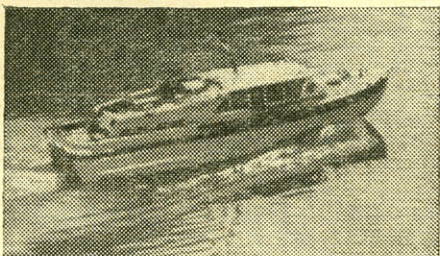
Возродившись почти двадцать лет назад, судомодельный спорт обрел тысячи и тысячи приверженцев, многие из которых, пройдя нелегкий путь спортсмена-судомоделиста, ушли в большое плавание. Этот путь прошли и сотни мастеров спорта — людей, умеющих не только мастерски управлять миниатюрными судами на воде и добиваться высоких скоростей, но и хорошо знающих технику, законы физики, механики, математику и судостроение. Матч сильнейших судомоделистов страны, проходивший с 25 по 27 мая в Москве, еще раз подтвердил это.

Как ни в какие другие годы, он собрал наибольшее количество участников. Помериться знаниями, умением вождения микросудов, показать заветные скорости приехали в Москву 104 спортсмена из 25 городов. Наибольшее количество участников прибыло из одного из самых восточных городов страны — Владивостока.

Уже в самом начале соревнований десять дальневосточных капитанов микрочлота сделали серьезную заявку на конкуренцию с ведущими мастерами. В ходе первых стартов скоростных десятикубовых моделей мастер спорта В. Субботин и кандидат в мастера спорта Е. Бушуев показали хорошие результаты. Первый — 153,8 км/час, второй — 138,5 км/час. Лучшую скорость, чем у Е. Бушуева, показал в пер-



ТРАДИЦИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ



вом старте мастер спорта из города Мурома П. Николаев.

Напряженная спортивная борьба разгорелась в основном между этими тремя спортсменами. Второй старт не внес существенных изменений в таблицу. Третья попытка оказалась счастливой для Е. Бушуева. Он выполнил норму мастера спорта СССР, показав скорость 150 км/час. К стати сказать, Е. Бушуев журналист. Он редактор отдела экономики и воинских программ Владивостокского телевидения. Судомоделизмом увлекается еще со школьной скамьи и относится к нему так же серьезно, как и к своей журналистской работе. Первое место осталось за В. Субботиным, руководителем судомодельной лаборатории Владивостокского морского клуба, третье занял П. Николаев. Его модель прошла дистанцию со скоростью 144 км/час.

Самым многолюдным был, пожалуй, старт скоростных моделей с двигателями объемом 2,5 см³. В этом классе стартовало 19 моделей. В первой попытке самый высокий результат — 128,6 км/час — показали В. Янченко из Владивостока и К. Пачкория из Грузии. После второй такая же скорость оказалась у И. Афанасьева из Мурома. В третьей попытке модель К. Пачкория вырвалась вперед — 136,7 км/час. Он занял первое место и установил новый рекорд страны. Прежний — 133 км/час — принадлежал киевлянину Г. Гонченко. В. Янченко и И. Афанасьев разделили второе и третье места. Им не удалось улучшить свой прежний результат.

Хуже обстояло дело у спортсменов, выступавших в классе пятикубовых моделей. Здесь самой высокой скорости добился П. Тищенко из Новороссийска — 138,5 км/час, что намного ниже рекорда прошлого года.

Большой интерес вызвали соревнования радиоуправляемых моделей. Хорошо выступили спортсмены В. Ланский из Таллина, В. Дьячихин из Волгограда, П. Щеголев из Новосибирска, А. Розумовский из Ташкента, Ю. Николенко из Красноярска, А. Кузнецов из Мурома. О последнем хочется сказать особо. Александр давно строит радиоуправляемые модели, является первоурядником. В соревновании скоростных радиоуправляемых моделей с двигателем объемом 2,5 см³ он оставил позади известного мастера своего дела В. Ланского. Модель Кузнецова прошла дистанцию за 42 сек., а В. Ланского за 42,4 сек. А. Кузнецов, выполнив норму кандидата в мастера спорта СССР, занял первое место.

В общем и целом не все результаты прошедших соревнований оказались желаемыми. Но впереди длинное лето. Есть время наверстать упущенное. Сигналом к проведению повсеместных стартов судомоделистов и стал традиционный матч сильнейших. А вот его главный итог. Норму мастера спорта выполнили 27 человек, из них впервые — 10, норму кандидата в мастера — 11, впервые — 7.

Г. ДОБРОВ,
наш спец. корр.

Крыло-победитель

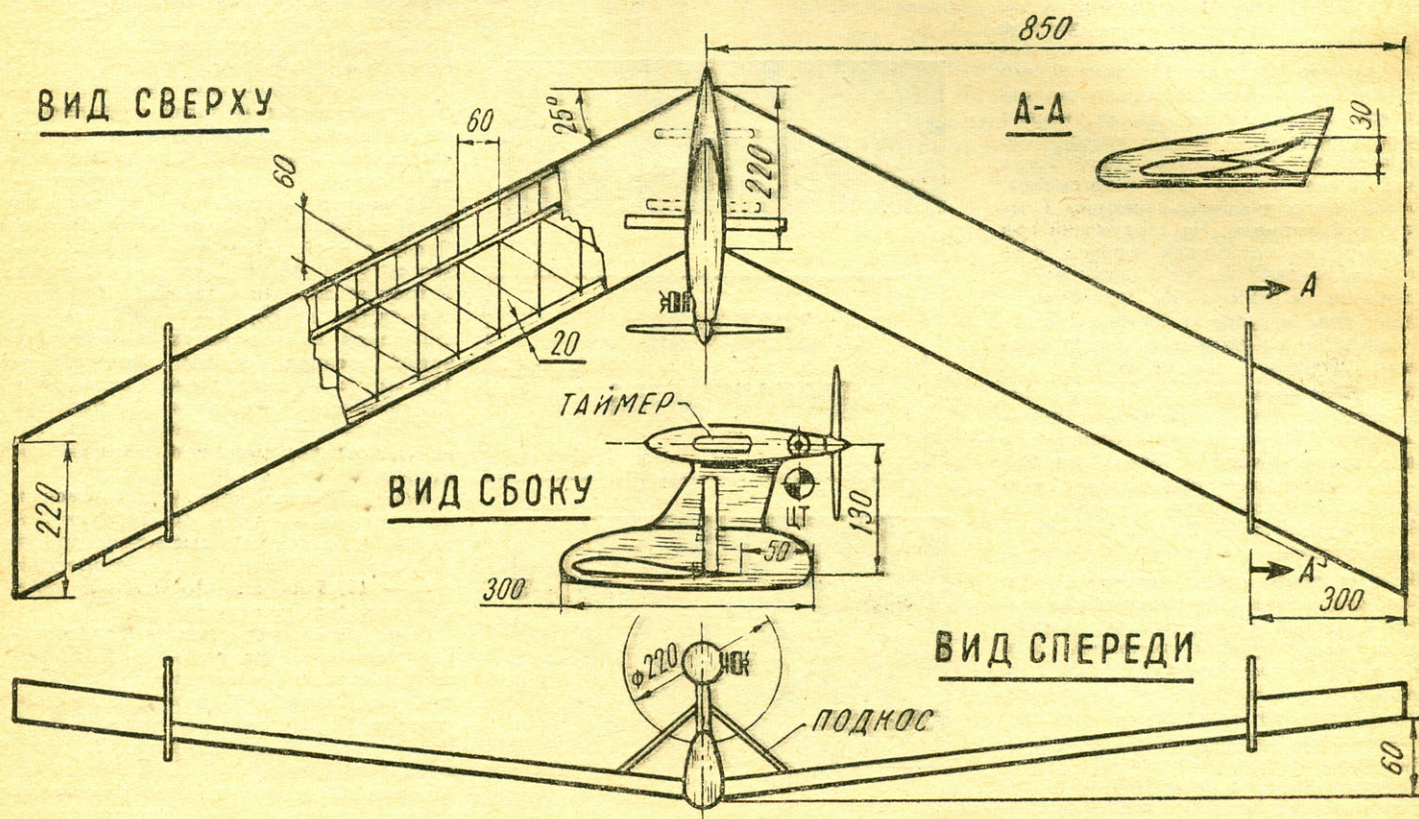
На второй матчевой встрече по экспериментальным моделям в 1968 году в городе Серпухове первое место в классе таймерных моделей «летающее крыло» завоевал киевлянин Юрий Маншилин. Модель показала суммарную продолжительность за пять полетов 485 сек., что в полтора раза превосходит достижения чемпиона первых всесоюзных соревнований 1967 года.

Модель имеет крыло с прямой стреловидностью; ширина крыла — постоянная по размаху, винт толкающий, его ось вращения расположена довольно высоко над плоскостью крыла. Двигатель — «Цейсс-Иена» 2,5 см³. Крыло имеет «геодезическую» конструкцию, то есть нервюры расположе-



ны крестообразно. Это значительно увеличивает жесткость конструкции крыла. От верхней точки фюзеляжа к крылу идут два подкоса для крепления его. Продольная балансировка обеспечивается отрицательной закруткой концов крыла относительно средней его части, а устойчивость — расположением центра тяжести на 360 мм от передней кромки крыла по средней нервюре. Полетный вес — 780 г. Модель летает на моторном полете крутыми виражами (до 70°), а после остановки двигателя переходит на планирование.

И. КОНСТАНТИНОВ



МОДЕЛЬ ОДНОЛОПАСТНОГО ВЕРТОЛЕТА В. КОСТЕНКОВА, г. КАЗАНЬ

Модели вертолетов этой схемы до сих пор вызывают горячие споры среди их конструкторов. Они, несомненно, обладают рядом существенных достоинств, позволяющих им успешно конкурировать с «традиционными» соосными вертолетами. Вот и модель В. Костенкова заняла второе место на чемпионатной встрече пяти городов 1967 года в городе Серпухове. Ее основные данные: вес — 380 г, двигатель — 1,5 см³, винт \varnothing 190 мм с шагом 100 мм, ометаемая поверхность — 300 дм².

ЛОПАСТЬ трапециевидной формы, профиль переменный, имеет отрицательную геометрическую закрутку — 3°. Лопасть однолонжеронной конструкции, сечение полка лонжерона 6×2 мм. Лонжерон усилен по всей длине бальзовой пластиной толщиной 2 мм. Кроме того, у корня с боков

добавлены накладки из липы толщиной 4 мм: они служат для стыковки лопасти с моторной балкой. Задняя кромка выполнена из бальзы 2×15 мм, передняя — из сосны 6×3 мм. Носок лопасти зашит бальзой толщиной 1,5 мм. Лопасть оклеена волокнистой бумагой и покрыта тремя слоями эмалита.

СТАБИЛИЗАТОР — аналогичной конструкции.

БАЛКА СТАБИЛИЗАТОРА — ферменная, обшита бальзовыми пластинами толщиной 1 мм; крепится к крылу резиновой лентой; на крыле имеется упор для балки.

МОТОРНАЯ БАЛКА сделана из прямослойной сосны. Моторама — из дельта-древесины толщиной 6 мм. Она соединена с балкой «на ус», склеена эпоксидной смолой и стянута двумя болтами \varnothing 2 мм. Балка и лопасть соединя-

Публикуя в № 3 нашего журнала фоторепортаж с международных то-варищеских соревнований по авто-модельному спорту, состоявшихся в конце прошлого года в Венгрии, мы обещали рассказать подробнее о лучшей модели года — гоночной с двигателем рабочим объемом 5,0 см³, сделанной венгерским спортсменом Ласло Буручем. Эта маленькая машина принесла Ласло титул чемпио-на мира по классу пятикубовых го-ночных моделей на дистанции 500 м.

Описание и чертежи модели под-готовил по просьбе редакции чемпи-он и рекордсмен СССР мастер спор-та Владимир Якубович.

ГОНОЧНАЯ

Ласло Буруча

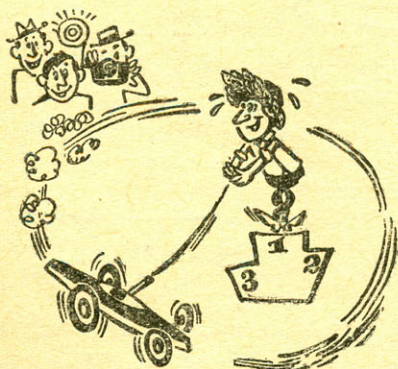
Принципиально модель Ласло Буру-ча ничем не отличается от существую-щих гоночных такого типа. Однако на-ряду с этим некоторые конструктивные особенности заслуживают особого раз-говора.

При внешнем осмотре в первую оче-редь обращают на себя внимание хо-рошие аэродинамические обводы кузова

и его малая по сравнению с другими моделями ширина. Он разъемный, со-стоит из двух половин. Верхняя, дере-вянная, изготовлена из липы. Нижняя (поддон) — отлита из легкого алюми-ниевого сплава. К поддону крепятся двигатель, редуктор ведущих колес, топливный бак, передняя подвеска, кор-довая планка и «костыль».

Прежде всего техническая характеристика модели ВОТ ОНА:

Вес	1650 г
Длина кузова . . .	400 мм
Ширина »	40 мм
Высота »	83 мм
Высота капота . . .	65 мм
База	230 мм
Колея (передних и задних колес). . . .	95 мм
Диаметр задних колес	100 мм
Передаточное чи- сло редуктора	13 : 23
Рабочий объем двигателя	5,0 см ³
Максимальная ско- рость	268 км/час



Двигатель

— самодельный, выполнен на базе мотора МОКИ=S=4. Крепят его к внутренней поверхности дна поддона не за лапки, как у серийных авиамодельных двигателей, а за носок и заднюю крышку. Именно это оригинальное конструктивное решение позволило уменьшить габаритную ширину кузова до 40 мм. (Ширина существующих серийных микродвигателей класса 5,0 см³ — 50—52 мм.) На валу насажен стальной маховик Ø30 мм, передающий вращение через шлицевое соединение первичному валу редуктора заднего моста.

Задний мост

— качающегося типа, рессорно подве-шенный. Роль рессоры выполняет пружина, работающая только при движе-нии колес вверх. Корпус редуктора зад-него моста изготовлен из стали. Для удобства сборки и регулировки работы конических шестерен он состоит из двух половин — верхней и нижней, скреп-ленных четырьмя винтами. Передача вращения с первичного вала редуктора на ось колеса осуществляется парой конических шестерен с цементирован-ной и полированной поверхностью зубьев. Ведущая шестерня имеет 13 зубьев, ведомая, укрепленная на задней оси на шпонке, — 23 зуба. Модуль зуба — 1,5 мм.

Ведомый мост

имеет независимую рычажную подве-ску. Каждая полуось одним концом кре-пится к центральному узлу подвески и имеет возможность качаться относи-тельно продольной оси модели. На дру-гом конце полуоси закреплено колесо. Роль рессоры выполняет установленная в центральном узле ведущего моста ви-тая пружина, отжимающая полуоси в крайнее нижнее положение. В резуль-тате, как и на ведущем мосте, подвеска работает только в одну сторону — при движении колеса вверх.

Бак

изготовлен из нержавеющей стали. Конструкция его хорошо видна на чер-теже.

Остановочное приспособление

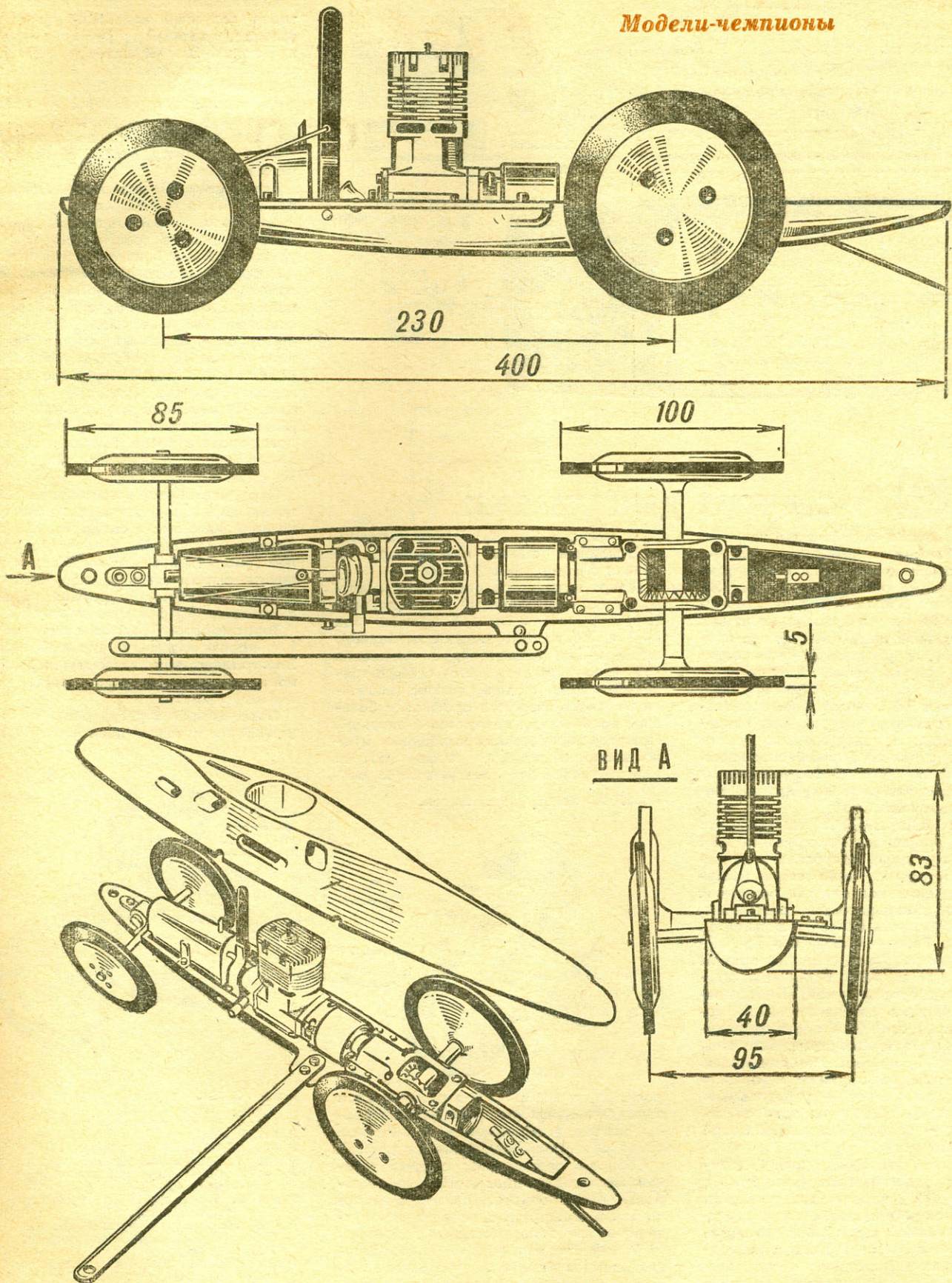
очень просто по конструкции — при повороте антеннки пережимается труб-ка, подводящая топливо к двигателю.

Колеса

передние — ножевого типа, изготовле-ны из жесткой резины; на задних вме-сто резины применен упругий пластик. Ширина беговой дорожки — 5 мм.

В. ЯКУБОВИЧ,
мастер спорта СССР

Модели-чемпионы



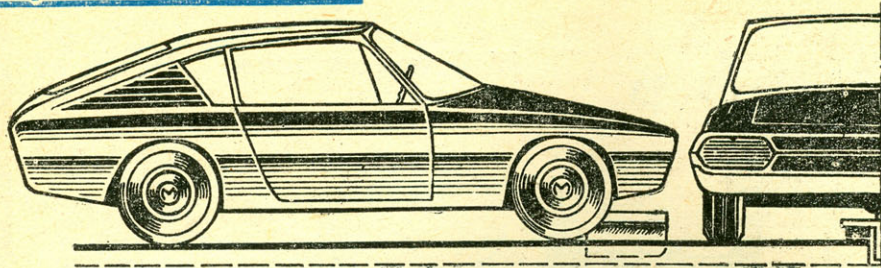
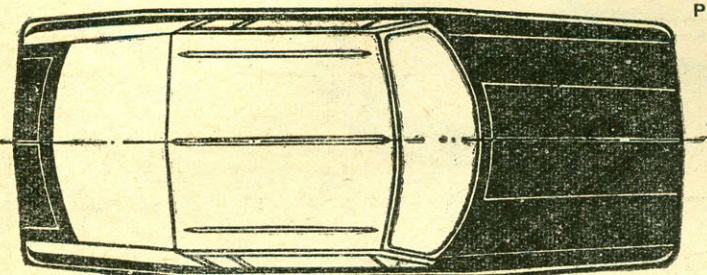


Рис. 1. Общий вид модели.



С ДВУМЯ ДВИГАТЕЛЯМИ

В № 5 нашего журнала вы познакомились с автомоделями с внешним питанием, узнали о простейших конструкциях. Известно, однако, что в простейших моделях с колесами, закрепленными жестко на ведущей оси, одно из них на закруглениях трассы вынуждено проскальзывать, в результате чего увеличивается сопротивление движению и уменьшается скорость. Поэтому более совершенные АВП имеют дифференциалы — устройства, позволяющие ведущим колесам на закруглениях дороги вращаться с разной угловой скоростью.

А можно ли обойтись без дифференциала, решив эту проблему другим, более простым способом?

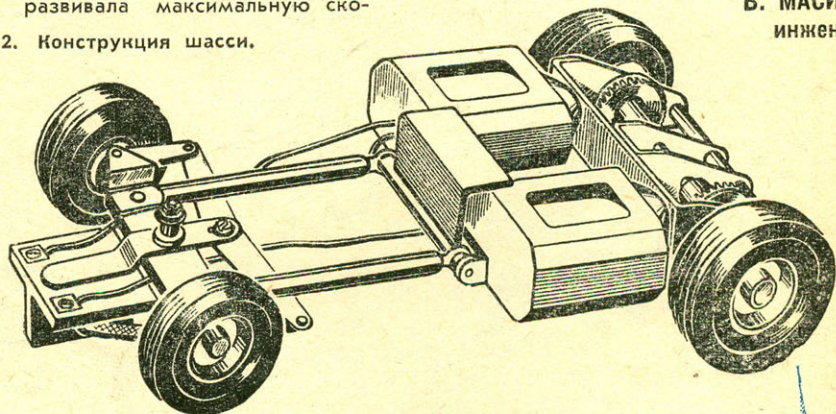
Журнал «Model Cars» в № 5 за 1966 год предлагает конструкцию АВП с двумя ведущими полуосями и двумя микродвигателями. Такая схема позволяет ведущим колесам на поворотах проходить неодинаковые расстояния. Это делает модель более устойчивой на поворотах. Ранее считали, что при использовании подобной схемы на прямых участках трассы АВП будет «рыскать» (станет трудноуправляемой). Предлагаемая конструкция двухдвигательной модели (рис. 1) свободна от этого недостатка. Она не имеет рамы. Все узлы шасси (рис. 2) крепятся на двигателях. Это упростило конструкцию и снизило вес. Передние колеса — управляемые. Шасси (рис. 3) состоит из трех основных узлов — заднего моста, двигателей и переднего моста.

Из латунной заготовки (рис. 4) изготавливают раму заднего моста (рис. 5 и 6), сверлят в ней отверстия для установки подшипников и крепления ее к двигателям. К внешней части рамы припаивают внутреннюю. После этого к последней припаивают распорную втулку. Также крепят и втулки полуосей заднего моста. При установке старайтесь обеспечить соосность отверстий. Смажьте машинным маслом отверстия и устано-

вите полуоси. Втулки можно выточить на токарном станке или вырезать из трубки с внутренним $\varnothing 3$ мм.

Теперь надо состыковать раму с двумя электродвигателями, развивающими 30 000 об/мин и потребляющими ток 1—2 а. Конические редукторы заднего моста имеют передаточные отношения 1:3. К ним предъявляются особые требования. Ведь модель должна двигаться по трассе сложного профиля, с большим количеством поворотов и виражей. Поэтому передаточные отношения нужно выбирать такими, чтобы АВП не только развивала максимальную ско-

Рис. 2. Конструкция шасси.



рость, но и могла быстро разогнаться и замедлять движение (чем меньше время разгона и торможения, тем больше средняя скорость движения на трассе).

Собирать задний мост следует в такой последовательности. На оси электродвигателей напрессуйте ведущие конические шестеренки, вставьте во втулки полуоси с насаженными колесами $\varnothing 25$ мм и напрессуйте с внутренних концов полуосей ведомые шестеренки конических редукторов. Установите нормальные зазоры в зубчатых зацеплениях и закрепите шестеренки стопорными винтами на осях. Боковой

люфт полуосей не должен превышать $0,1 \pm 0,2$ мм. Его величина регулируется шайбами.

Оригинальна и передняя подвеска, которая допускает колебания ее относительно двигателей в вертикальном направлении. Это улучшает условия взаимодействия токосъемника с направляющей канавкой и шинами электрической сети трассы при больших ускорениях движения модели, когда передняя часть ее может приподниматься на значительную высоту, отрываясь от дорожного покрытия.

Балку (рис. 7) переднего моста вырежьте из латунной пластинки толщиной 0,6 мм. К ней припаяйте два продольных рычага (рис. 8) из латунных трубок $\varnothing 3$ мм. В их отверстия вставьте две серьги, а в отверстия последних — латунную трубку и опаяйте все соединения. В балке переднего моста просверлите два отверстия $\varnothing 1,5$ мм для шкворней поворотных кулаков подвески и припаяйте втулку с внутренним отверстием $\varnothing 3$ мм. Поперечную тягу рулевого привода (рис. 9) и сошку (рис. 10) вырежьте из латунной планки. Шкворни вставьте в отверстия балки и поворотных кулаков. Рычаги, тяги и рулевую сошку следует соединить винтами с гайками (рис. 11).

Передние колеса устанавливают обычно на шарикоподшипниках. После сборки переднего моста соедините его с передним кронштейном электродвигателей (рис. 12). В месте соединения установите ограничитель и упор, обеспечивающие колебания передней подвески в пределах $4 \div 5$ мм по вертикали.

Токосъемники, рассчитанные на ток 1 а, крепят к рычагу рулевой сошки. Электродвигатели соединяют параллельно и включают в сеть трассы через клеммы токосъемника.

После сборки и регулировки на шасси установите кузов модели (рис. 13 и 1).

В. МАСИК,
инженер

Рис. 3. Вид в плане шасси модели.

Рис. 4. Внешняя часть рамы.

Рис. 5. Рама.

Рис. 6. Общий вид рамы.

Рис. 7. Балка переднего моста.

Рис. 8. Качающаяся рама переднего моста.

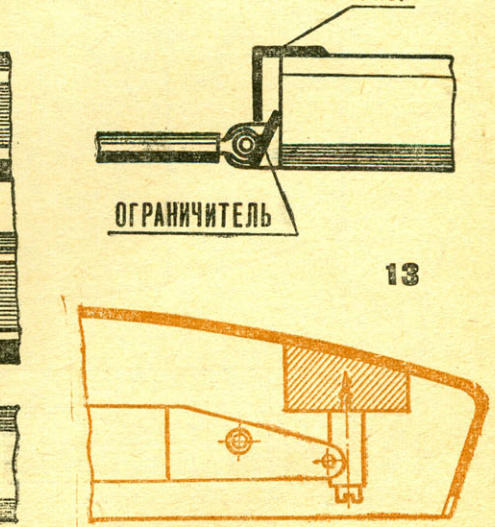
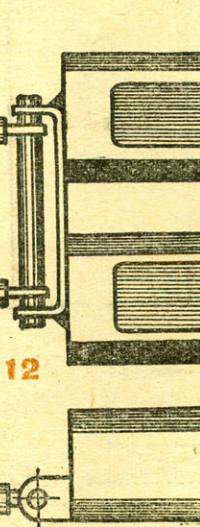
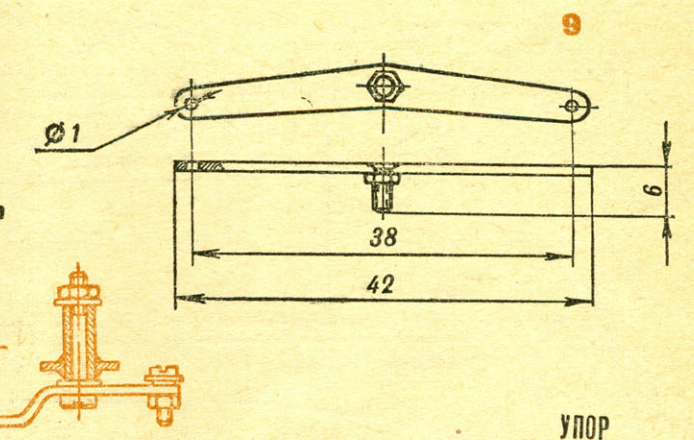
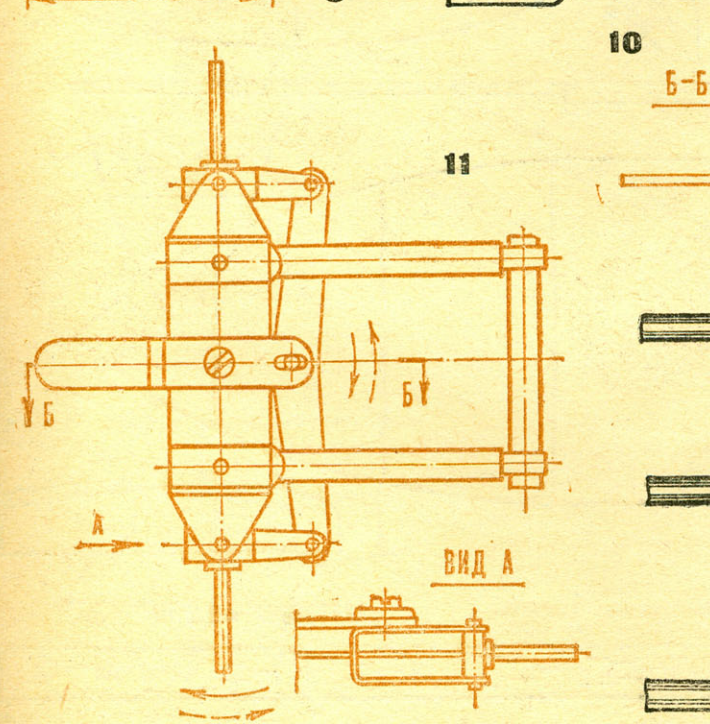
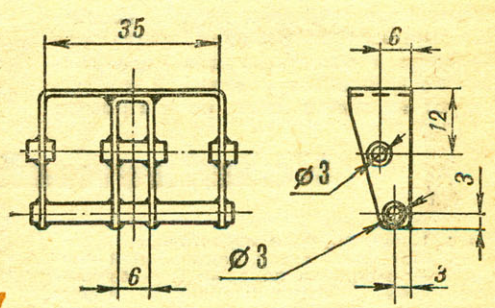
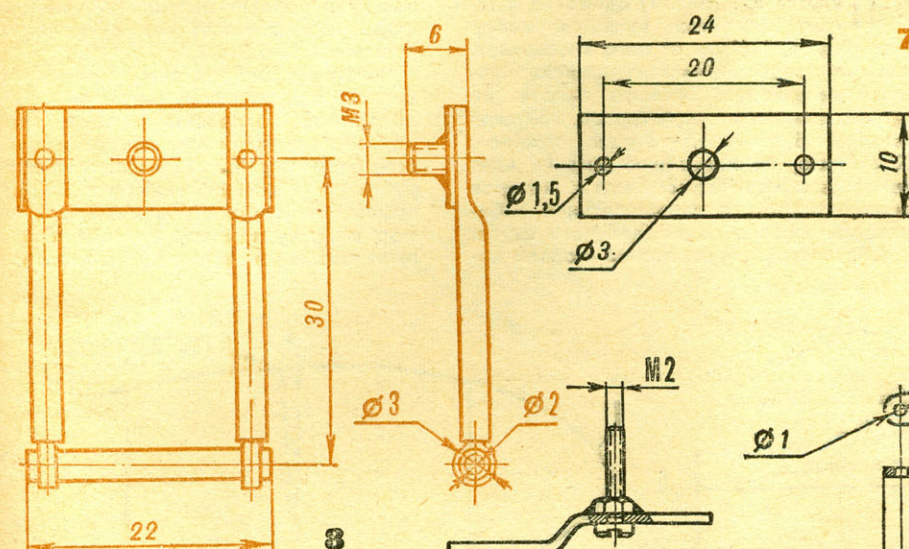
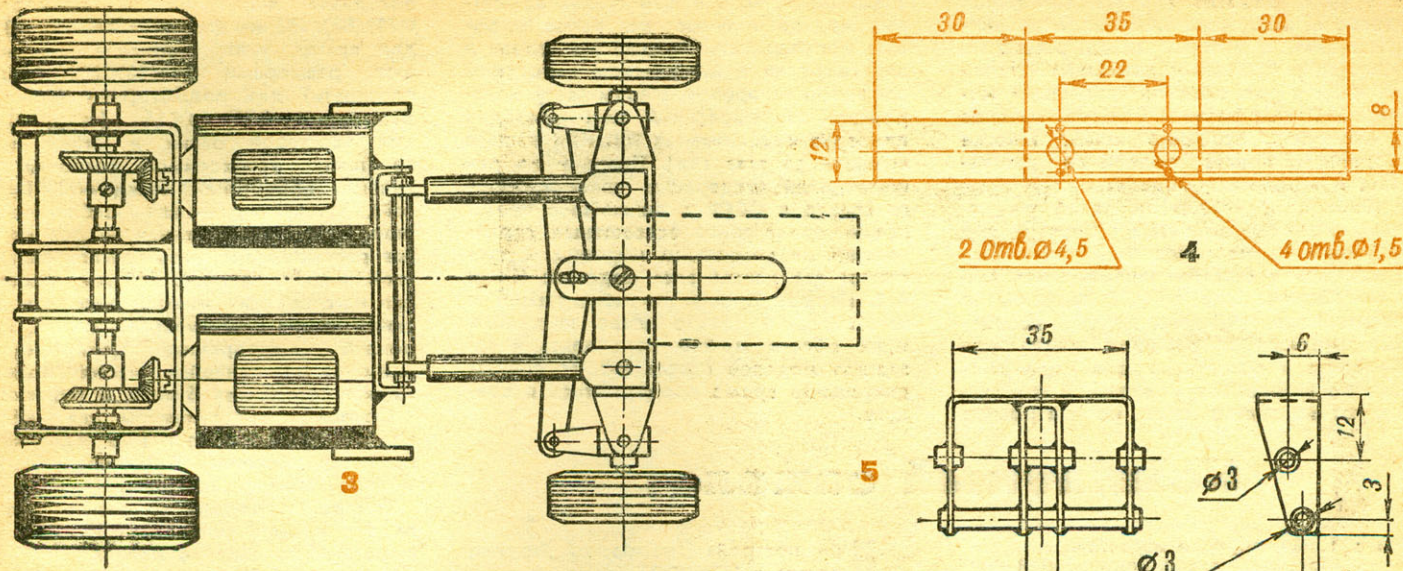
Рис. 9. Поперечная тяга рулевого привода.

Рис. 10. Направляющий рычаг токосъемника и рулевая сошка.

Рис. 11. Общий вид переднего моста.

Рис. 12. Узел крепления переднего моста к двигателям.

Рис. 13. Узел крепления шасси к кузову.



В № 2 за этот год мы поместили статью В. Колпакова «Изготовление микропленки», в которой автор рассказал, как можно сделать в домашних условиях пленку для обтяжки комнатных моделей. Статья вызвала большой интерес у читателей, особенно юных. Многие моделисты просят подробнее рассказать о комнатных моделях.

Комнатные модели не такой уж новый вид авиамоделизма. Первым, кто в нашей стране начал их строить, был известный советский авиамоделист Михаил Зюрин. Еще в 1938 году он со своими воспитанниками запускал комнатные модели. За рубежом давно уже проводятся международные соревнования по комнатным моделям. В них участвуют не только юные, но и взрослые

авиамоделисты. В нашей стране комнатные модели получают все более широкую популярность. С успехом строят и запускают их в Московском городском дворце пионеров и школьников, а городской авиамодельный клуб ежегодно проводит соревнования (см. № 4 нашего журнала за этот год). Поэтому по рекомендации Федерации авиамодельного спорта в СССР в ближайшее время начнут проводиться всесоюзные соревнования по комнатным моделям. Существуют два класса этих моделей: К-1 и К-2. Первые просты по конструкции и изготовлению. Только после постройки и их облета можно переходить к созданию моделей класса К-2, способных длительное время продержаться в воздухе.

необходимы листы бальзы размерами $0,75 \times 50 \times 400$ мм (средней плотности) — для крыла, киля, стабилизатора, нервюр, размерами $0,4 \times 50 \times 200$ (малой плотности) для подмоторной балки и размерами $0,75 \times 50 \times 150$ (твердая) — для хвостовой балки и стоек крыла (листы необходимой толщины получают обработкой наждачной бумагой), целлулоид — для шаблона нервюра, проволока стальная — для крючков резиномотора, нить круглой венгерской резины длиной 250 мм, раствор для изготовления микропленки для обтяжки крыла стабилизатора и киля, нитроклей (растворенный целлулоид в ацетоне) для склейки частей модели, мелкая наждачная бумага и булавки.

Основным инструментом для работы над моделью является нож, сделанный из лезвия безопасной бритвы (рис. 2), и маленькие плоскогубцы.

Постройку модели начинайте с крыла. Его кромки сечением $0,75 \times 0,75$ мм вырезают по линейке ножом. Затем на кальку переносят рисунок шаблона нервюры и наклеивают его на целлулоид толщиной 1—1,5 мм.

Изготовив шаблон, вырезают из листа бальзы, как показано на рисунке 3, необходимое количество нервюр крыла. Консольные нервюры укорачивают с хвостовой стороны. Затем на гладко оструганную доску переносят чертеж крыла и в месте стыка кромок и нервюр в доску втыкают булавки и вставляют кромки в нервюры, как показано

Комнатный самолет

Рис. 1. Конструкция модели:

1 — лист бальзы для подмоторной балки; 2 — выкройка лопасти; 3 — бумажная трубка, изготовленная на проволоке $\varnothing 0,75$ мм; 4 — передняя стойка (длина 38 мм); 5 — задняя стойка (длина 36 мм); 6 — стабилизатор; 7 — киль; 8 — крючок (проволока $\varnothing 0,25$ мм); 9 — крючок (проволока $\varnothing 2,5$ мм); 10 — подшипник из дюралюминия ($0,25 \times 1,5 \times 9$); 11 — законцовка крыла; 12 — передняя кромка крыла ($0,75 \times 0,75$); 13 — сечение подмоторной балки; 14 — задняя кромка ($0,75 \times 0,75$); 15 — склеенные лопасти; 16 — шаблон нервюра (целлулоид).

При постройке комнатной модели класса К-1 (рис. 1) одним из важных моментов является выбор материалов, так как от него в основном зависит продолжительность полета. Лучшим материалом является бальза. Ее можно заменить сухой травой, но тогда модель будет в 1,5—2 раза тяжелее. К счастью, на комнатную модель идет ничтожное количество бальзы, которое можно достать в авиамодельной лаборатории любого авиамодельного клуба. Для постройки комнатной модели не-

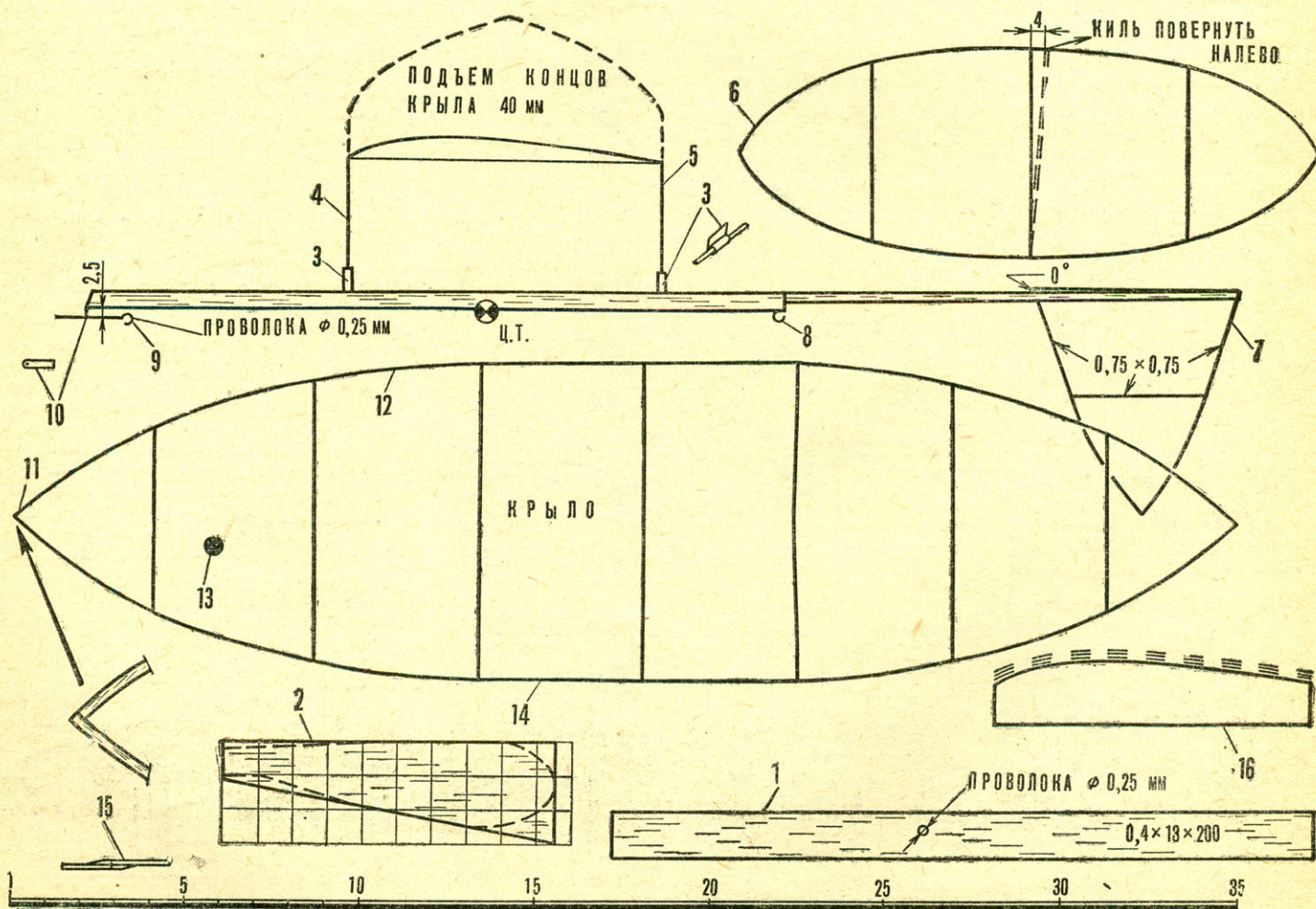


Рис. 2. Нож для изготовления модели:
1 — деревянная ручка; 2 — нитки для крепления лезвия; 3 — лезвие.

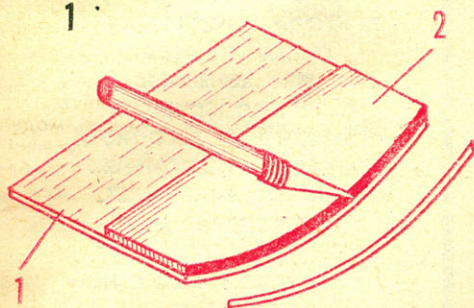
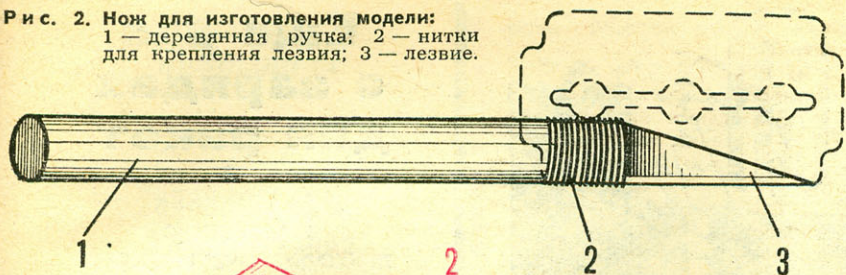


Рис. 3. Изготовление нервюра:
1 — лист бальзы; 2 — шаблон нервюра крыла.

Рис. 4. Изготовление крыла, стабилизатора и килья.

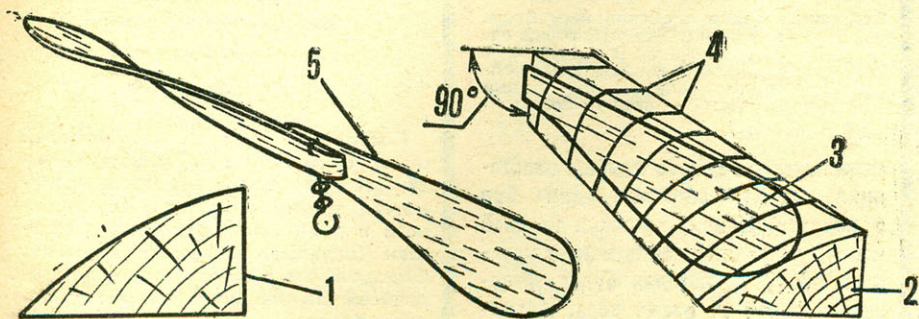
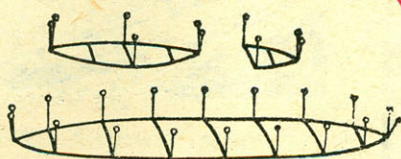


Рис. 5. Изготовление винта:
1 — шаблон (вид сбоку); 2 — шаблон; 3 — лопасть перед просушкой; 4 — нитки; 5 — винт в сборе.

Рис. 6. Изготовление фюзеляжа:
1 — спица; 2 — полоска тонкой бумаги; 3 — бальза; 4 — фюзеляж в сборе.

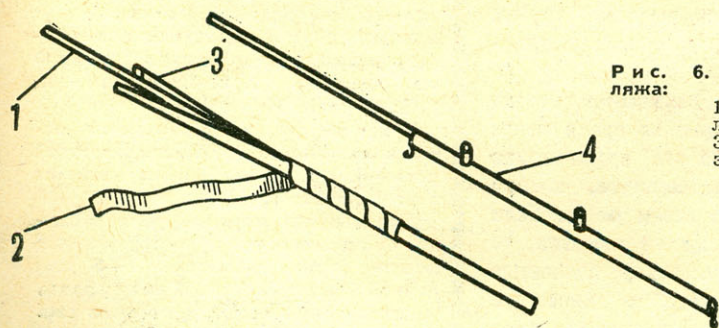


Рис. 7. Обтяжка крыла микропленкой.

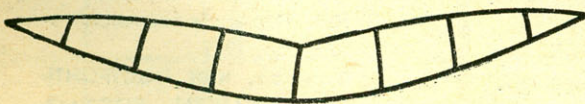


Рис. 9. Общий вид модели.

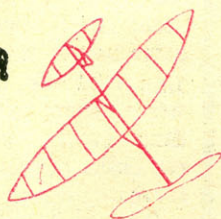


Рис. 8. Выведение морщин на крыле после сгиба.



Рис. 10. Резиномотор.



на рисунке 4. Места стыков промазывают небольшим количеством клея и просушивают. Прокалывать кромки булавками нельзя, так как от этого уменьшается их прочность. Стабилизатор и киль делают аналогично, за исключением нервюра, которые должны быть прямыми.

Перед изготовлением винта сначала делают из липы шаблон (рис. 5), а затем лопасти винта из листа бальзы толщиной 0,75 мм по выкройке 2 (рис. 1). Намочив вырезанную лопасть, привяжите ее нитками к шаблону и просушите при температуре 110—150°. После просушки лопасти будут иметь нужную форму. Внешнюю сторону лопастей необходимо зачистить наждачной бумагой, так как на ней остаются канавки от ниток. На один комель готовой лопасти накладывают вал винта из стальной проволоки $\varnothing 0,25$ мм, склеивают комли лопастей и загибают вал спереди винта. Затем концы лопастей доводят наждачной бумагой до толщины 0,35 мм. На вал надевают шайбы $\varnothing 2$ мм из медной фольги толщиной 0,1—0,15 мм.

Моторную балку можно сделать из бальзового брусочка размером 3×5×200 мм, как показано на рисунке 6. (Хорошим будет и трубчатый фюзеляж). Из мягкой бальзы толщиной 0,4 мм вырежьте лист размером 13×200 мм, и подержите его в горячей воде в течение 5 мин., оберните его вокруг прямой проволоки $\varnothing 2,5$ мм и обмотайте полоской папиросной или газетной бумаги. После просушки бумагу снимают и стык бальзы промазывают клеем. На торцы балки наклеивают бальзовые накладки толщиной 0,75 мм. Затем наклеивают на нее задний крючок, передний подшипник и круглые бумажные трубки. В последнюю очередь приклеивают хвостовую балку, сделанную из листа бальзы толщиной 0,75 мм. В собранном виде фюзеляж показан на рисунке 6.

Перед обтяжкой модели микропленкой необходимо смочить сладкой водой кромки крыла и центральную нервюру. Смоченный каркас опускают на микропленку (рис. 7). Стабилизатор и киль обтягивают так же, как и крыло.

Через 10 мин. пленку обрезают раскаленной проволокой $\varnothing 0,3—0,5$ мм. После обтяжки крыла его изгибают V-образно, предварительно надрезав кромки бритвой на половину их толщины. Получившиеся морщины на изгибе крыла удаляют, нагревая его над пламенем свечи или над электрической лампочкой (рис. 8). После этого можно приступить к сборке (рис. 9).

Сделав резиномотор (рис. 10), смажьте его касторкой, и можно приступить к первым полетам. Если модель на малых оборотах пикирует, увеличьте угол атаки, двигая стойки крыла в бумажных втулках вверх. Если она кабрирует, то есть совершает волнообразный полет, уменьшите угол атаки. Теперь постепенно увеличивайте обороты резиномотора до 1000—1200. Если модель устойчива в полете, стойки приклеивают.

Описание комнатной модели, построенной из отечественных материалов, а также сведения по регулировке будут даны в одном из ближайших номеров нашего журнала.

В. КОЛПАКОВ,
мастер спорта СССР

Из правил соревнований по комнатным моделям

Комнатные модели потому и называются комнатными, что их можно запускать в закрытых помещениях. На них устанавливаются резиновые двигатели. Размах крыла не должен превышать 65 см.

Участникам разрешается сделать 6 полетов, сумма двух лучших из них идет в зачет личных соревнований. Каждый запуск считается официальным полетом.

На соревнованиях участник может выставить неограниченное количество моделей.

В случае столкновения двух моделей в полете участники должны сразу решить, считать время до столкновения официальным или повторить полет.

Чтобы предохранить модель от столкновения со стенами помещения или с другими моделями, можно отталкивать их и корректировать полеты воздушным шаром на нитке или палкой длиной от 2 до 8 м, которыми разрешено пользоваться в течение трех 15-секундных периодов времени в течение каждого запуска.

Время полета начинают фиксировать после отрыва модели от руки и заканчивают: а) когда она садится на пол помещения; б) когда она касается любой части помещения (кроме пола) и находится в соприкосновении с ней более 10 сек. Если модель в течение 10 сек. самостоятельно разойдется с препятствием, то хронометрирование времени полета продолжается.

Вот в основном и все правила, которых должен придерживаться моделист-комнатник.

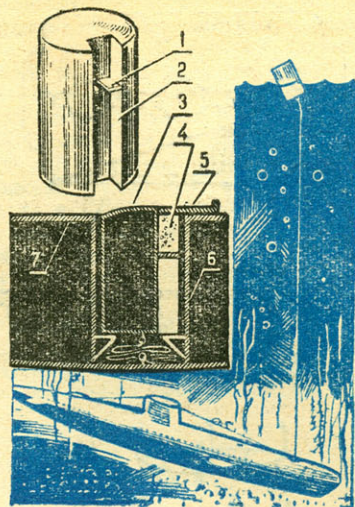


Сигнальный буй

Зачем нужен сигнальный буй?

Опыт судомодельных соревнований показывает, что некоторые модели почему-то не всплывают, и их потом ищут водолазы. Сигнальный буй покажет место, где затонула модель.

Буй изготавливают из жести или листовой латуни. Диаметр его 50—60 мм, высота — 100—120 мм (см. рис.). Вдоль буя сделайте прямоугольный паз 2 и внутри его припаяйте лапки 1. Ширина паза определяется размерами куска сахара, который крепится движком 5. Его



Подводная лодка с сигнальным буюм.
1 — лапки для установки сахара; 2 — паз; 3 — буй; 4 — сахар; 5 — движок для крепления сахара; 6 — стенка шахты; 7 — корпус лодки.

ширина должна быть меньше расстояния между лапками. Для буя в корпусе модели, лучше в носовой части, установите герметичную круглую шахту 6, которая будет затопляться водой во время хода. К днищу шахты припаяйте рым, а к бую — ушко. За рым и ушко обими концами завяжите прочный капроновый или шелковый шнур длиной 5—6 м. Если водоем, где запускается модель, глубже 5—6 м, то шнур должен быть длиннее.

В подводном положении модель проходит дистанцию за время менее одной минуты. За это время сахар не успевает раствориться, и буй удерживается на своем месте. Если модель почему-либо не всплыла, то через 3—4 мин. сахар полностью растворяется в воде, и ничем не удерживаемый буй всплывет, указывая место нахождения модели. Если запуск прошел нормально и вы вновь запускаете модель, кусок сахара замените новым.

Сигнальный буй должен иметь желто-красные продольные полосы. При такой расцветке буй далеко и хорошо виден на воде.

Счастливых вам запусков, и пусть сигнальный буй вашей модели никогда не появляется на воде!

А. ВЕСЕЛОВСКИЙ,
мастер спорта СССР



Еще раз о зарядах для ракет

В РЕДАКЦИЮ ПРИХОДИТ ОЧЕНЬ МНОГО ПИСЕМ ОТ РЕБЯТ, УВЛЕКАЮЩИХСЯ РАКЕТОМОДЕЛИЗМОМ. ОСОБЕННО ИХ БЕСПОКОИТ ВОПРОС О ДВИГАТЕЛЯХ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ РАКЕТ. РАЗЪЯСНЕНИЕ ДАЕТ ДИРЕКТОР МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТНОЙ СТАНЦИИ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ Николай Николаевич УКОЛОВ

Постройкой и запуском моделей ракет с двигателями, работающими на твердом топливе, нужно заниматься только в кружках авиационного и ракетного моделизма. Двигатели (заряды) продаются кружкам. Самодельные заряды делать категорически запрещается по соображениям безопасности.

Массовый ракетный моделизм и впредь будет развиваться на базе готовых двигателей, изготавливаемых сейчас в пиротехнических мастерских городов Симферополя, Николаева, Краснодара и Серпухова. Кружки ракетного моделизма Москвы могут приобрести эти двигатели в городском авиамодельном клубе ДОСААФ по адресу: Ново-Песчаная ул., д. 23/7, корп. 39.

В нашей стране принимаются меры к выпуску заводских двигателей различной тяги. Выпуск их начнется в конце этого года.

Для запуска моделей ракет обычно применяется металлический штырь (прут диаметром 6—8 мм) длиной около метра. Сама модель укрепляется на кольцах, которые свободно ходят по штырю. Делаются и более сложные взлетные площадки с пультами управления.

О ракетном моделизме можно прочитать в следующих книгах:

1. Сборник «В НЕБЕ — МОДЕЛИ РАКЕТ». «Детский мир», 1963.
2. Л. Н. Морозов, МОДЕЛИ РАКЕТ. Пермское книжное издательство, 1965.
3. В. Еськов, КАК ПОСТРОИТЬ МОДЕЛЬ РАКЕТЫ. ДОСААФ, 1967.

Надеемся, что эти книги помогут вам, ребята, в ваших занятиях по ракетомоделизму и станут вашими хорошими друзьями.

Универсальный блок питания

Источники постоянного и переменного напряжения различной величины используются при создании или наладке практически любой радиоаппаратуры. Поэтому такой прибор, как универсальный блок питания, одинаково необходим и опытному мастеру и радиолюбителю-новичку.

Возможности нашего прибора довольно широки: питание радиоаппаратуры, зарядка аккумуляторов, испытание электромагнитных реле и т. д.

В его схему (рис. 1) входят автотрансформатор типа РНО-250-2, силовой трансформатор и два выпрямителя, собранных по мостовой схеме. Мощный выпрямитель, включенный в цепь автотрансформатора, рассчитан на ток до 10 а и служит для снятия характеристик различных электрических прибо-

ров. Маломощный выпрямитель в цепи повышающей обмотки Tr_1 может быть использован как источник питания радиоаппаратуры.

Автотрансформатор подключается к сети тумблером Bk_1 . Во вторичную цепь автотрансформатора включены амперметр, вольтметр, две пары гнезд, с которых мы получаем регулируемое переменное напряжение от 0 до 250 в. Постоянное напряжение, изменяющееся в тех же пределах, снимается с конденсатора C_1 сглаживающего фильтра. Пусковой ток автотрансформатора ограничивается проволочным резистором R_r сопротивлением 300 ом и мощностью 20—30 вт. Для этого одновременно с тумблером Bk_1 надо нажать кнопку Kn_1 .

Силовой трансформатор Tr_1 тумблером Bk_2 может быть подключен непосредственно к сети либо к автотрансформатору, благодаря чему на его выходе можно получить как регулируемое, так и не регулируемое напряжение.

ДЕТАЛИ ПРИБОРА. Трансформатор Tr_1 собран из сталь-

ных пластин Ш-32×64. Обмотка I содержит 568 витков провода ПЭЛ-0,8; обмотка II (повышающая) — 1300 витков провода ПЭЛ-0,18; обмотка III — 790 витков провода ПЭЛ-0,3; обмотка IV — 17 витков провода ПЭЛ-1,0; обмотка V — 14 витков провода ПЭЛ-1,0; обмотка VI — 17 витков провода ПЭЛ-1,0. Дроссель сглаживающего фильтра Dr_1 мы взяли готовый — от телевизора «Темп-3». Характеристики его следующие: сталь Ш-19×30, обмотка содержит 1800 витков провода ПЭЛ-0,29 с сопротивлением 56 ом.

Весь монтаж выполнен на текстолитовой плате размером 40×45 см. На лицевой стороне платы (рис. 2) установлены вольтметр переменного тока на 250 в, амперметр с пределом измерения до 5 а, тумблеры Bk_1 и Bk_2 , кнопка для включения гасящего сопротивления R_r , 10 пар гнезд и колодка с предохранителем.

Сюда же выведена ручка регулировки напряжения автотрансформатора РНО-250-2.

В. ТРУФАНОВ,
г. Свердловск

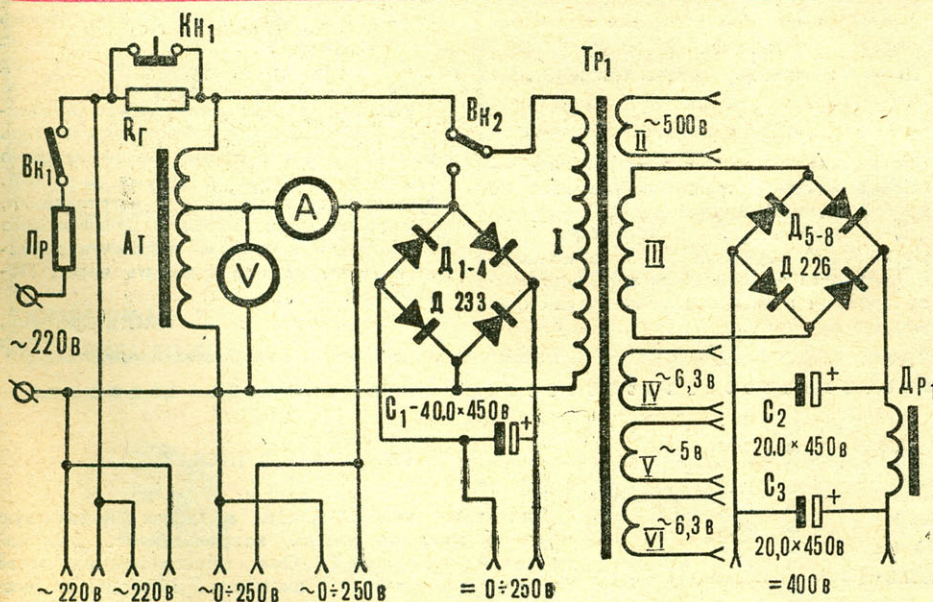


Рис. 1.

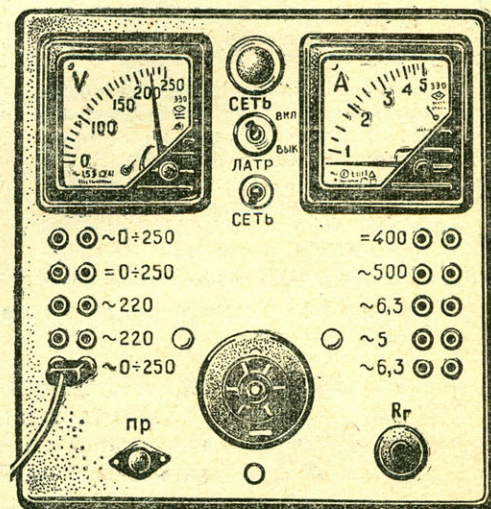


Рис. 2.

КОМБИНИРОВАННЫЙ РЫЧАГ

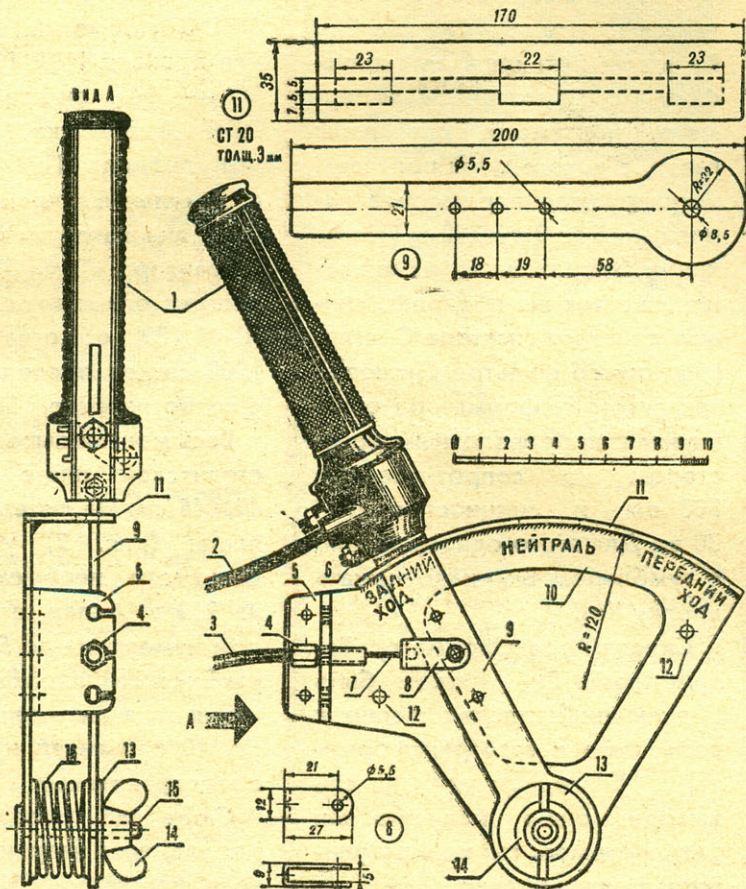


Рис. 1. Комбинированный рычаг управления газом и реверсом:

1 — мотоциклетная ручка газа «катушечного типа»; 2 — трос дроссельной заслонки; 3 — оболочка троса управления реверсом; 4 — резьбовой штупер троса; 5 — стойка с тремя резьбовыми отверстиями; 6 — винт с контргайкой; 7 — трос управления реверсом; 8 — серьга троса управления реверсом; 9 — рычаг (сталь толщ. 4 мм); 10 — сектор (сталь толщ. 3 мм); 11 — кулиса (сталь толщ. 3 мм); крайние вырезы для фиксации рычага, показанные пунктиром, делаются по месту, после того как рычаг будет соединен тросом с механизмом переключения реверса на моторе. Расстояние между центральным и крайними вырезами зависит от типа мотора и конструкции механизма переключения реверса; 12 — отверстия для болтов крепления сектора к борту мотолодки, $\varnothing 6$ мм; 13 — шайба; 14 — барашковая гайка; 15 — ось рычага (болт $\varnothing 8$ мм); 16 — пружина (проволока ОВС $\varnothing 3$ мм).

Управление газом и реверсом обычно выполняется в виде двух самостоятельных рычагов, каждый из которых имеет свою проводку к мотору. Такая система занимает много места и требует повышенного внимания водителя. Между тем эти рычаги можно объединить, используя ручку газа «катушечного» типа от венгерского мотоцикла

«Паннония» или отечественного — М1А, в которой трос наматывается на расположенный внутри шкив.

В предлагаемой конструкции (см. рисунок) передача усилий от командного рычага на двигатель осуществляется тросами в гибких оболочках. Система управления газом — с одним тросом и возвратной пружиной — подобна

применяемой на большинстве современных мотоциклов. Система управления реверсом может иметь как один трос с возвратной пружиной, так и два (замкнутую цепь). Это зависит от типа подвешенного мотора. Наша конструкция удобна еще и тем, что она крепится в корпусе двумя болтами и легко может быть демонтирована, если владелец не хочет оставлять ее на лодке.

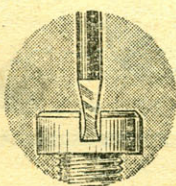
Практика показала, что сектор рычага управления реверсом должен иметь фиксаторы для всех трех положений: «нейтраль», «передний ход», «задний ход». Это позволяет более уверенно действовать ручкой газа. Нами применена кулиса ступенчатого типа, на которой командный рычаг управления реверсом устанавливается в прорезях и фиксируется пружиной.

Кулиса 11 изготавливается из листовой стали (на рисунке дана ее развертка) и приваривается к кронштейну, который крепится болтами М8 к левой бортовой панели мотолодки, в удобном для водителя месте.

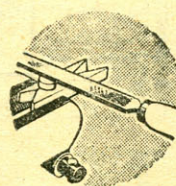
Командный рычаг состоит из двух соединяемых сваркой частей: нижней, изготовленной из стали толщиной 4 мм, и верхней — из отрезка стальной трубки длиной 150 мм, и наружным диаметром 22 мм, на которую надевается мотоциклетная ручка газа. С помощью винтов-фиксаторов ее устанавливают таким образом, чтобы выход троса был направлен к корме. В этом случае потери на трение наименьшие, что обеспечивает надежную работу на расстоянии более трех метров от мотора. Нужно только правильно подобрать возвратную пружину и регулярно смазывать трос. Легкость вращения ручки регулируется имеющимся на ней frictionным устройством. Желательно наладить его так, чтобы ручка вращалась не слишком туго и в то же время не сбрасывала самопроизвольно газ под действием возвратной пружины.

Навыки управления комбинированным рычагом приобретаются очень быстро. В эксплуатации он значительно удобнее системы с двумя рычагами, проще в обслуживании и изготовлении, поскольку мотоциклетную ручку можно приобрести в любом специализированном магазине или выписать через Пособилторг.

Г. МАЛИНОВСКИЙ,
мастер спорта СССР



НЕ ПОВРЕЖДАЯ ШЛИЦА
Чтобы при затягивании винтов не повредить шлиц, сделайте на конце отвертки небольшие выточки.



ПРИЦЕПКА В ТИСКАХ

Для того чтобы зажать в тисках небольшую круглую хрупкую деталь, воспользуйтесь обычной бельевой прищепкой. Она обеспечит надежное закрепление детали, оказывая ничтожное давление.

Конструкторов

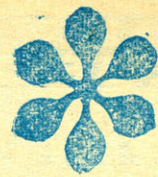


Рис. 1

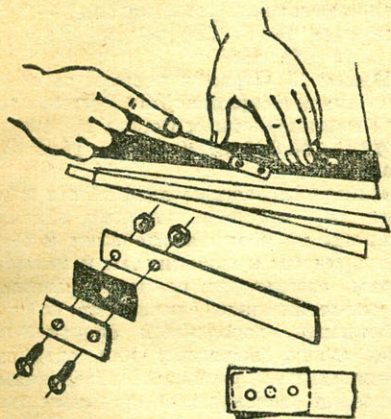


Рис. 2

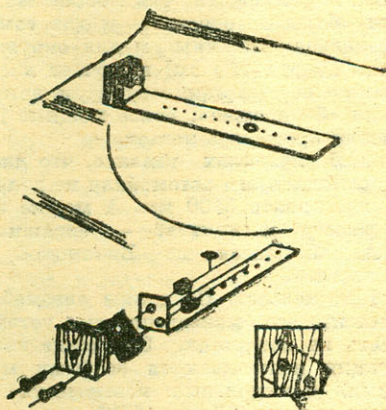
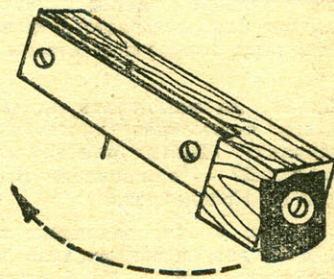
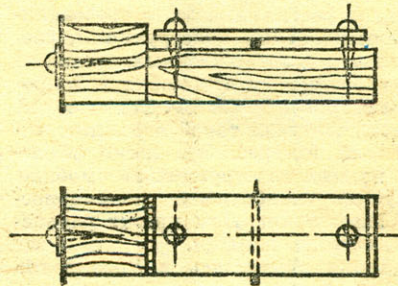


Рис. 3



ИЗ БЕЗОПАСНОЙ БРИТВЫ

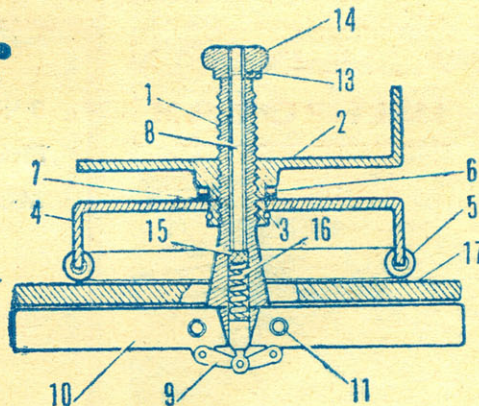
Очень удобно резать картон и бумагу резакон, сделанным из безопасной бритвы (рис. 1). Если же возникнет необходимость резать по кругу, то для этого можно сделать приспособления, показанные на рисунках 2 и 3. Материал для изготовления этих резаков: полоски алюминия и кусочки дерева.

Раздался треск, в корпусе лодки появилось отверстие, через которое хлынула вода. Положение плачевное: несколько минут — и лодка затонет. И здесь на помощь приходит аварийный механизм (см. рисунок), сконструированный А. Н. Гоголем.

ЧТОБЫ СПАСТИ СУДНО



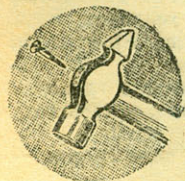
Он состоит из корпуса 1 с наружной резьбой. По нему перемещается гайка 2, на которой пружинным кольцом 3 прижат пластырь 4. На концах он снабжен герметизированным уплотнением 5. Пластырь и гайку разделяют металлическая 6 и резиновая 7 прокладки.



В корпусе имеется стержень 8 с пружиной 16, упирающейся в прокладку 15, на конце которого на шарнирах установлены рычаги 9, укрепленные на планках 10. Они поворачиваются на осях 11, зафиксированных в корпусе шплинтами. На другом конце стержня установлена головка 14, которая крепится шплинтом 13.

Перемещаясь по стержню, она разводит планки 10, которые, в свою очередь, «запирают» пластырь на борту 17 судна.

Л. ЛИФШИЦ,
инженер



ВМЕСТО КЛИНА — Прежде чем насадить молоток, расщепите ручку крест-накрест, как показано на рисунке, а затем вверните обычный шуруп.

ШУРУП — Такое крепление оказывается гораздо

более надежным, чем используемые для этой цели клинья.

Чтобы молоток лучше держался в руке, неплохо прожечь в ручке пару спиральных канавок.

В № 5 нашего журнала за 1967 год были опубликованы «Требования ГАИ к самодельным автомобилям». В этом материале рассказывалось о требованиях к любительским конструкциям, разработанных и утвержденных органами ГАИ, работниками автомобильной промышленности и ДОСААФ. Редко какой материал вызывал такой огромный читательский интерес. Это легко объяснить: из всех конструкций автомобилей пользуются наибольшей популярностью... Многие читатели просят разъяснений, советов, помощи.

Редакция обратилась в Управление Государственной автомобильной инспекции Союза ССР к инженеру В. Л. Буднику, который дал ответы на многие интересующие наших читателей вопросы. Вот наиболее часто встречающиеся из этих вопросов и ответы на них.

Можно ли установить на самодельный автомобиль двигатель от «Москвича», «Волги» или грузовых автомобилей? — спрашивает В. И. Шилин из Красноярска.

Нет, нельзя. Люди, задающие этот вопрос, очевидно, невнимательно прочли опубликованную в № 5 нашего журнала за 1967 год статью «Требования ГАИ к самодельным автомобилям». Там говорится: можно применять двигатель любого типа, но рабочий объем его не должен превышать 900 см³. А полное название требований ГАИ такое: «Технические требования к микролитражным автомобилям и мотоциклам, изготовленным в индивидуальном порядке».

Слово «микролитражный» употреб-

ляется здесь не случайно. Как бы хорошо ни построили вы автомобиль, он по сравнению с заводской конструкцией является, безусловно, менее надежным. И разумеется, чем мощнее мотор, тем больше опасность и для самого владельца машины и для окружающих. Цифра 900 см³ включает в себя двигатели мотоциклетные и автомобиля «Запорожец». Более мощные двигатели применять нельзя.

В правилах указано, что длина самодельного автомобиля не должна превышать 3500 мм. А можно этот размер увеличить? — спрашивает А. М. Лисов из Винницкой области.

Нет, нельзя. От длины автомобиля зависит его маневренность, устойчивость на поворотах. Заводские конструкции испытываются особыми методами. Самодельные испытываются некому и негде. Длина 3500 мм — это максимальный размер, обеспечивающий безопасность движения. Понятно к тому же, что если мы ограничиваем мощность двигателя, то и габариты машины должны быть ограничены. Между этими показателями существует прямая зависимость.

В правилах также указано, что длина автомобиля с кузовом спортивного типа не должна превышать 4000 мм. Чем отличается такой автомобиль от обычного? — спрашивает В. Н. Шалимов из Омска.

Автомобиль спортивного типа отличается от обычного тем, что имеет только два полноценных места — передние. Задние места могут быть детскими или их может не быть вообще.

Работники местных органов ГАИ

при регистрации самодельных автомобилей просят предъявить документы, подтверждающие законность приобретения тех или иных узлов и агрегатов. Правы ли они? — спрашивает В. Г. Стрелец из Харьковской области.

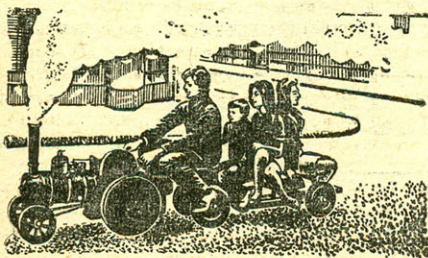
Пункт 11 «Правил учета и регистрации автотранспорта», утвержденный постановлением Совета Министров РСФСР № 840 от 6 июля 1964 года гласит:

«Микролитражные автомобили и мотоциклы, кроме спортивных, а также прицепы ко всем автомобилям и боковые прицепы к мотоциклам и моторолерам, самодельно сконструированные и изготовленные, регистрируются за районными, городскими спортивными обществами, высшими или средними специальными учебными заведениями, общеобразовательными средними школами или отдельными гражданами на основании документов, подтверждающих законное приобретение агрегатов, деталей и материалов и при условии, если указанные транспортные средства отвечают техническим требованиям на их изготовление, а также требованиям к техническому состоянию и внешнему виду, предусмотренным правилами движения по улицам городов, населенных пунктов и дорогам СССР».

Из этого пункта следует, что работники ГАИ должны требовать документы, подтверждающие законность приобретения отдельных узлов и агрегатов самодельных машин. Это требование для всех граждан должно быть обязательным.

Можно ли использовать в своих конструкциях выбракованные дета-

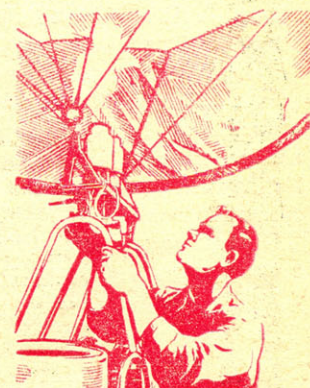
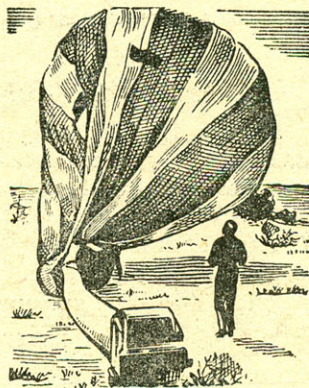
НА РАЗНЫХ ШИРОТАХ



Такая поездка не могла не привлечь внимания. Шипение пара и необычный вид «автомобиля» вызвали удивление самых спокойных и выдавших виды лондонцев.

Аукционная фирма «Христи» — организатор выставки моделей локомотивов — решила, что лучшей рекламой будут сами модели. Цель была достигнута. И действительно, мощность этой модели не нуждается в комментариях.

В ЧЕСТЬ БРАТЬЕВ МОНГОЛЬФЬЕ



Пропановые горелки нагрели воздух, заполнивший нейлоновые воздушные шары. Конструкторы-спортсмены заняли места в маленьких гондолах, пока крепко привязанных к земле. Сейчас раздастся выстрел стартового пистолета, и теплый воздух плавно унесет вверх громадные яркие баллоны.

Так каждое воскресенье студенты Калифорнийского университета проводят соревнования в честь братьев Монгольфье — первых аэронавтов, в 1783 году отважившихся подняться на воздушном шаре.

Пока что рекорд скорости движения в этом оригинальном виде спорта — 150 м/мин в шаре диаметром 12 м.

ли? — спрашивает А. М. Сергеев, из Иркутска.

Пункт 17 тех же правил учета и регистрации гласит:

«Не принимаются к регистрации автомобили, мотоциклы, мотороллеры, мотоколяски, собранные или восстановленные из числа выбракованных деталей, спортивные автомобили и мотоциклы, а также самодельно изготовленные автомобили среднего и большого литража...»

Второе замечание относится здесь все к тому же вопросу о литраже двигателя. А первое совершенно определенно говорит о том, что выбракованными деталями пользоваться нельзя. В самом деле, какая надежность может быть у машины, собранной из деталей, отслуживших свой срок? Даже у автомобилей заводского изготовления, где прочность всех деталей рассчитана и многократно, с помощью самых лучших технических способов проверена, бывают поломки. Порой они приводят к трагическим результатам. Как же можно выпустить на улицу автомобиль, машину повышенной опасности, собранную из заводом непрочных узлов и агрегатов?

Какие агрегаты от других машин можно использовать в своей конструкции? Этот вопрос интересует С. Ф. Русина из Челябинской области.

Любые, кроме кузова. Кузов должен быть сделан самостоятельно. Использование готового кузова той или иной модели приведет к тому, что самостоятельное конструкторское творчество превратится в простую сборку, что запрещено. Переделывать уже имеющиеся заводские конструкции по своему усмотрению также нельзя. Примечание к пункту 17 тех же правил гласит: «Переоборудование находящихся в личной собственности граждан автомобилей с изменением их марок, моде-

лей или типов, а также установка на них двух или более основных агрегатов других марок автомобилей или кузова другой модели не разрешается».

Это требование касается всех владельцев индивидуальных автомобилей.

Можно ли продать или передать кому-нибудь самодельный автомобиль? — спрашивает В. И. Евлацкий из Калуги.

Пункт 25 правил запрещает это делать. Автомобили собственного изготовления передавать другим людям нельзя: их не будут перерегистрировать. Но переходить по наследству они могут.

Как можно приобрести годные детали со списанных автомобилей? — об этом спрашивает Л. М. Козлов из Киева.

Автомобили, принадлежащие индивидуальным владельцам, выбраковывает ГАИ, и годные детали поступают в продажу в комиссионные магазины. Автомобили, принадлежащие предприятиям, выбраковывает специальная комиссия, созданная на этом предприятии. Составляется браковочная ведомость, и детали, признанные годными, могут либо быть использованы на других машинах, либо проданы.

Вот ответы на вопросы. Может создаться впечатление: в ответах ГАИ много запретов, много раз употребляется слово «нельзя». Но надо сказать, что запрещения относятся как раз к крайним случаям в практике любительского конструирования, когда разрешение спустя короткое время вызовет аварию. А в целом правила эти составлены с учетом интересов советских граждан, на страже которых стоит ГАИ, и с учетом интересов любителей мастерить своими руками. Склонность эта должна украшать жизнь человека, а ни в коем случае не быть источником опасности для него и для окружающих.

Прочти эти книги



«Мертвая петля» на автомобиле, необычайные фонтаны, вращающийся «абажур-аквариум», упрямый шарик, шезлонг на колесах, серсо, аэроматриса — вот только некоторые названия простейших устройств, помещенных в недавно выпущенной в свет издательством «Просвещение» книге Б. В. Тарасова «САМОДЕЛКИ ШКОЛЬНИКА». Этот перечень можно было бы продолжить и дальше — ведь в книге даны рисунки и описания 93 приборов и моделей, «сделанных ребятами самостоятельно или в различных кружках» (стр. 4), но мы ограничимся только перечислением разделов, из которых состоит книга.

В раздел «Поделки в помощь школе» автор поместил самodelки, работа над которыми поможет школьникам яснее и глубже усвоить знания, получаемые на уроках физики, математики, труда и других общеобразовательных дисциплин.

Интересен раздел «В пионерском лагере», где даны различные приспособления в помощь юному технику, охотнику, спортсмену, рыбакову, а также самodelки для игры «Зарница», например «Наш телефон», «Необычайная ракета» и др.

Раздел «Самodelки для дома, семьи и друзей» не оставит равнодушными не только школьников, но и взрослых. В самом деле, кому не захочется сделать для своих близких и родных столик-бюро, мыльницу с магнитом, домашнюю парту-стол, калачку «живое такси», швейный прибор и др.

В последнем разделе дано несколько практических советов по обработке дерева, металла, оргстекла и стекла, а также по изготовлению клея и окраске, протравке, лакированию, полированию.

Книга Б. В. Тарасова будет хорошим подарком начинающему конструктору и моделисту. Ценно в ней еще и то, что автор предлагает некоторые самodelки в виде проектов и идей. Тем самым ребятам дается возможность самим подумать, перед ними открываются богатые возможности для творческой работы. Возьмут они на вооружение и 10 правил юного техника. В конце книги дается перечень литературы по техническому творчеству.

Мы рекомендуем приобрести книгу Б. В. Тарасова «Самodelки школьника» (М., изд-во «Просвещение», 1968, цена 56 коп., 174 стр.) всем, кто любит в часы досуга мастерить и конструировать.

ЭЛЕКТРОНИКА СПАСАЕТ ГОРНОЛЫЖНИКОВ

Человека, погребенного снежной лавиной, в большинстве случаев еще можно спасти. Но как найти его под многометровым слоем снега? Эту проблему удалось решить немецким ученым (ФРГ). На первый взгляд, прибор, сконструированный ими, прост: чувствительный магнитометр обнаруживает слабое поле маленького магнита, который зашивается в одежду лыжника или надевается как брелок на шею. Весь секрет в том, что детектор не реагирует на магнитное

поле земли, имеющее значительно большую напряженность.

Аппаратура состоит из электронного блока весом 3 кг, который укрепляется на спине спасателя, и полуметрового полого алюминевого шеста с датчиком на конце. Когда датчик проходит над магнитом, из маленького громкоговорящего прибора раздается сигнал частотой в 1 кгц.

Прибор обнаруживает магниты, находящиеся под слоем снега толщиной до 3 м.



Знакомство продолжается. В этом номере мы представляем читателя **Анатолия Викторовича Гречина**, мастера спорта СССР, чемпиона СССР 1964 года по таймерным моделям, который может дать консультацию по изготовлению таймерных моделей, а также доводке и форсировке двигателей для них. Пишите ему по адресу: Москва, Е-77, Средняя Первомайская ул., 21, кв. 29.

Читатель нашего журнала Вячеслав Иванович Камышанский сообщает:

«Мною разработан и изготовлен двухцилиндровый двухтактный двигатель со ступенчатым поршнем для радиоуправляемых моделей самолетов. Подобных двигателей наша промышленность не выпускает, а модельстам они очень нужны. Поэтому вот мой адрес для тех, кто заинтересуется проектом: Саратовская обл., г. Балашов, ул. Дачная, 8».

Ждем новых адресов и сообщений об интересных находках, которые могут быть полезны другим модельстам.



ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД «ЯХТА», ОПУБЛИКОВАННЫЙ В № 7

ПО ГОРИЗОНТАЛИ:

2. Бон. 4. Бриг. 6. Яр. 7. Лан. 9. Стяг.
12. Сал. 14. Ан. 15. Бом. 17. Пол.
19. ДП. 21. Карта. 23. Ракс. 25. «Яша».
27. Клевант. 30. Качна. 32. Бра. 33. ИК.
34. Он. 35. Люк. 36. Талант. 39. Бок.
41. Фал. 43. Иол. 45. Кат. 46. Топ.
47. Мат. 50. Ган. 51. Гин. 53. Кокора.
56. Ток. 58. Ас. 60. Погода. 62. Мо.
63. Снос. 65. Катаев. 67. Станина.
69. Стоп. 70. Нок. 71. Таш. 72. Ил.
73. Онис. 74. Еж. 75. Топсель.
77. Шкаторина. 78. «Финн». 79. Да.
80. Старт. 82. Ладья. 83. Форпик.
86. «Торнадо». 87. Коуш. 88. Команда.

ПО ВЕРТИКАЛИ:

1. Пинегин. 2. Бар. 3. Класс. 4. Брас.
5. Катамаран. 6. Ял. 8. Капрон. 10. Ян.
11. Ро. 13. Лот. 15. Бушлат. 16. МК.
18. Лат. 19. «Дракон». 20. Ус. 22. Аба-
на. 24. Кэч. 26. Каюк. 28. Вельмога.
29. Титов. 31. Клот. 32. Брам. 37. Аз.
38. Ни. 39. Бак. 40. Кок. 42. Лук.
44. Лаг. 45. Каботаж. 46. Тик. 48. Нок.
49. Грот. 50. Га. 51. Горизонт. 52. Чан.
54. Кокпит. 55. Алдан. 56. Тон. 57. МО.
59. СОС. 61. «Наш». 62. Марс. 63. Слип.
64. Сток. 66. Вкладыш. 67. Степс.
68. Склад. 75. Тир. 76. Еда. 81. Тали.
83. Фок. 84. Рым. 85. Код.



ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

- Городской экспресс — новая машина львовских инженеров.
- Снова о проблемах снабжения материалами и деталями, необходимыми для технического творчества.
- Зираноплан — что это такое?
- Атомная подводная лодка — на домашнем стапеле. Очерк о мирных буднях героев-подводников.
- МИГ-3 — дедушка современных перехватчиков.
- По просьбам читателей — все об аэросанях.
- Начинающим конструкторам радиоуправляемых моделей — команда одна, возможностей — несколько.

ОБЛОЖКА: 1-я и 4-я стр. — фото Ю. Егорова, 2-я стр. — фото С. Лозинского, 3-я стр. — фото О. Кораблева.

ВКЛАДКА: 1-я стр. — рис. В. Иванова, 2-я и 3-я стр. — рис. Р. Стрельникова, фото Ю. Егорова, 4-я стр. — рис. Ю. Макарова.

Главный редактор Ю. С. СТОЛЯРОВ.
Редакционная коллегия: О. К. Антонов, П. А. Борисов, Ю. А. Долматовский, А. В. Дьяков, А. И. Зайченко, В. Г. Зубов, В. Н. Куликов (ответственный секретарь), А. П. Иващенко, И. К. Костенко, М. А. Купфер, С. Т. Лучининов, С. Ф. Малик, Ю. А. Моралевич, Г. И. Резниченко (зам. главного редактора), Н. Н. Уколов.

Художественный редактор М. С. КАШИРИН.
Технический редактор А. И. ЗАХАРОВА.
Рукописи не возвращаются.

ПИШИТЕ НАМ ПО АДРЕСУ:
Москва, А-30, Сущевская, 21. «Моделист-конструктор».

ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ:
51-15-00, доб. 3-53 (для справок).

ОТДЕЛЫ:
моделизма, конструирования, электрорадиотехники — 51-15-00, доб. 2-42 и 51-11-31;
организационной, методической работы и писем — 51-15-00, доб. 4-46;
художественного оформления — 51-15-00, доб. 4-01.

Сдано в набор 7/VI 1968 г. Подп. к печ. 15/VII 1968 г. А04596. Формат 60×90¹/₈. Печ. л. 6 (усл. 6) + 2 вкл. Уч.-изд. л. 7. Тираж 220 000 экз. Заказ 1182. Цена 25 коп.

Типография изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».
Москва, А-30, Сущевская, 21.

СОДЕРЖАНИЕ

В. ШЕВЧЕНКО. В ногу со временем	1
Новости технического творчества	3, 4, 13
Встречи с интересными людьми	
В. КУЛИКОВ. Увлеченность	4
Клуб «Метеор»	6
Анатомия роботов	
В. МАЦКЕВИЧ. «Слух»	11
Твори, выдумывай, пробуй	
Ю. БЕХТЕРЕВ. Взмывающим в небо	14
«Аист» из Лысьвы	15
«Жуверда» — «Чайка»	18
И. КОСТЕНКО. На крыльях из полотна и фанеры	21
А. ЛЫКОВ. Лодка на колесах	22
50 лет ВЛКСМ	
Л. ЛАРИОНОВ. Корабли салютуют герою	25
Самым юным	
Б. ИВАНОВ. Электронное ограждение	30
Р. МИРОВ. Самая простая лодка	31
Спорт	
П. БОРИСОВ. У монумента МИГУ	32
Г. ДОБРОВ. Традиция продолжается	33
Модели-чемпионы	
И. КОНСТАНТИНОВ. Крыло-победитель	34
Модель однопалубного вертолета В. Костенкова (г. Казань)	34
В. ЯКУБОВИЧ. Гоночная Ласло Бурча	36
В мире моделей	
В. МАСИК. АВП с двумя двигателями	38
В. КОЛПАКОВ. Комнатный самолет	40
Советы моделисту	42
Клуб домашних конструкторов	44
Наши справки	
На разных широтах	46
ГАИ разъясняет	46
Прочти эти книги	47
Запишите мой адрес...	48

На 1-й и 4-й стр. обложки — фотографии моделей, представленных на конкурсе «Юбилейный».

9—10 мая 1968 года в городе Серпухове проходили вторые всесоюзные соревнования по экспериментальным моделям вертолетов, самолетов и планеров «летающее крыло».

1. Самый ответственный момент. Последние минуты перед стартом. Часто от них зависит успех соревнований.

2. Чемпион соревнований Александр Ломакин (г. Казань) во время запуска своего вертолета.

3. Призы А. Н. Туполева, Н. И. Камова и М. Л. Миля. Кому они достанутся!

4. Юрий Евсиков (г. Серпухов) со своим планером «летающее крыло» занял первое место. Ему был вручен приз нашего журнала.

5. На соревнования экспериментальных моделей приезжали военные летчики.

Репортаж о соревнованиях читайте на 32-й странице.

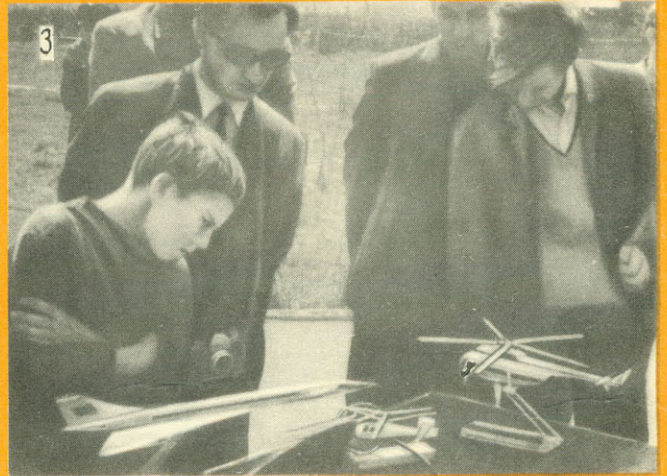
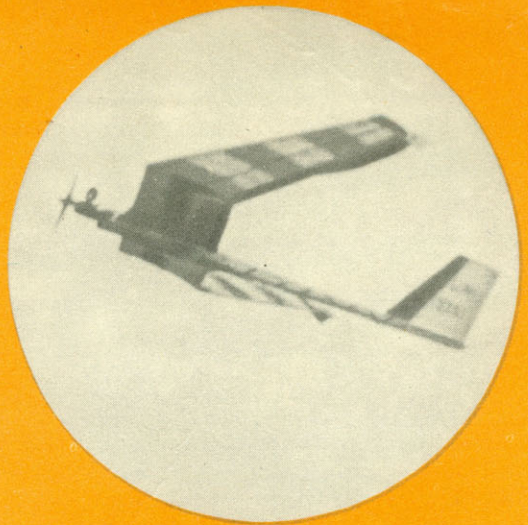
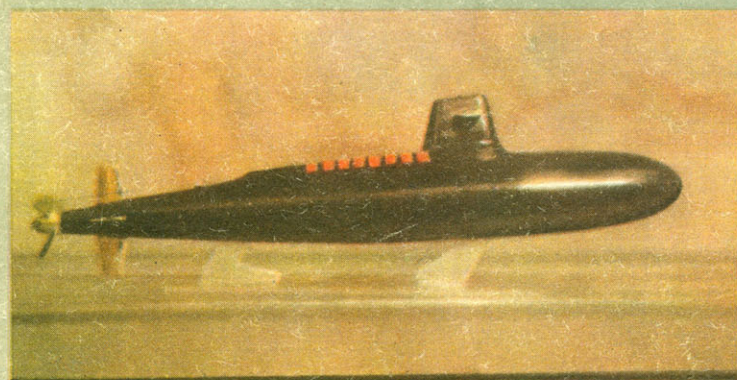
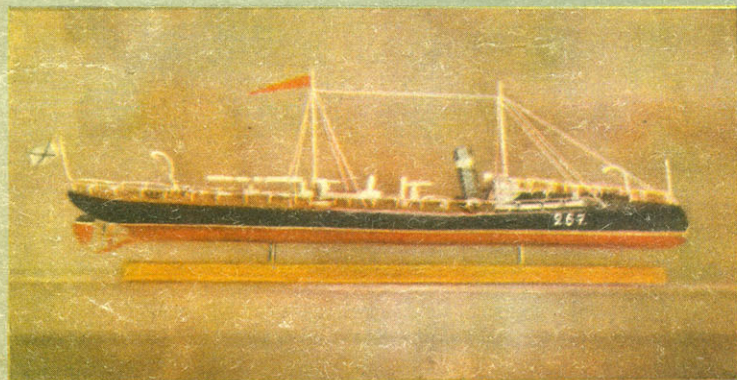
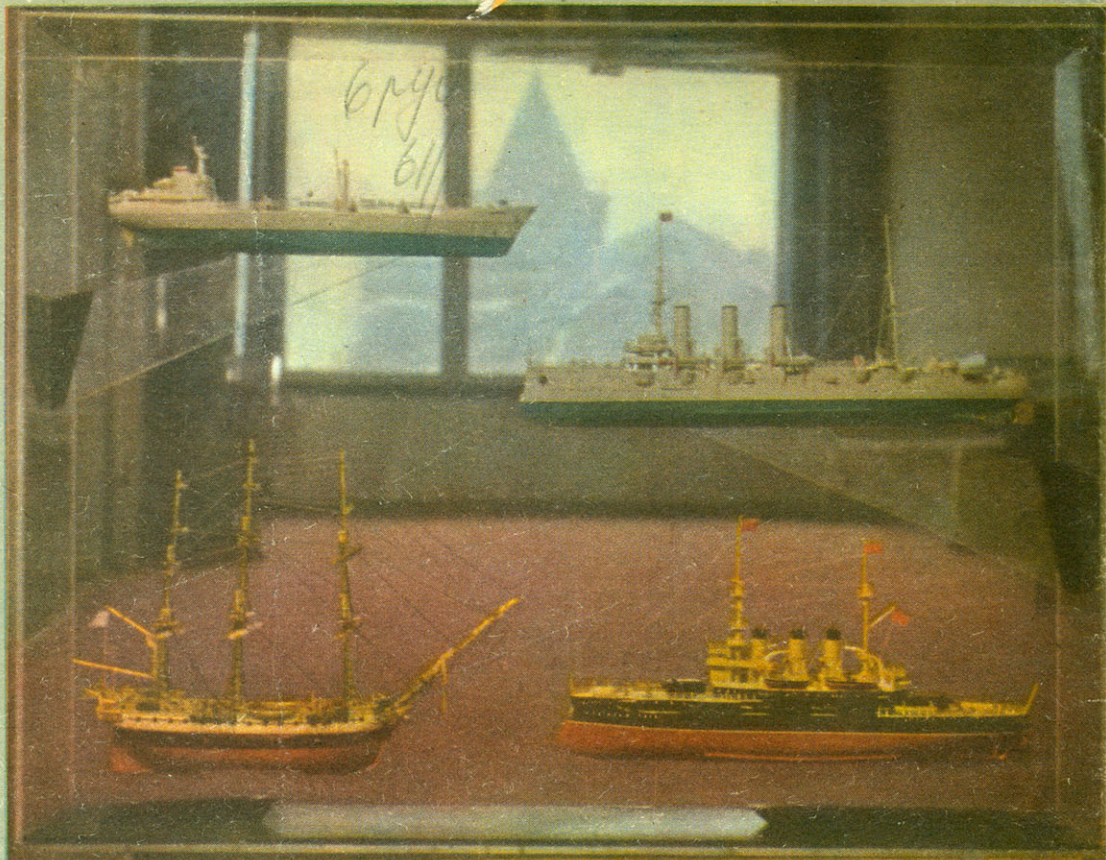


Фото О. Кораблева

15-619012

В канун 50-летия Октября Центральный Совет Всесоюзной пионерской организации имени В. И. Ленина и наш журнал объявили, что во Всесоюзном пионерском лагере «Артек» создается музей моделизма, экспонаты которого будут отражать историю нашей отечественной техники и ее современность, а во Всероссийском пионерском лагере «Орленок» — музей морской славы, где найдут свой причал миниатюрные модели русских кораблей и героических судов советского морского флота, построенные руками ребят.

Со всех концов нашей страны: из Хабаровска, Пермской и Челябинской областей, из Астрахани и Николаева, Кировограда и Кирова, Запорожья и Алма-ты, Москвы и Ленинграда, Свердловска и Луганска сухопутным, морским и воздушным путем прибыли в адрес журнала разнообразные модели. Недавно жюри подвело итоги конкурса.



Лучшими признаны работы судомодельной лаборатории Николаевской областной СЮТ. Ее воспитанники Ю. Завизон, В. Ищик, В. Дзюба, А. Кисиль, Ю. Матвеев, И. Рубанов, Е. Рябоконе, В. Худояш представили великолепные модели отечественных кораблей и судов (верхний снимок на этой странице). Мастерское их исполнение обеспечили талантливые руководители судомодельных кружков А. И. Дремлюга, В. П. Мамонтов, С. В. Драган, С. Ф. Вовчарук, Г. Л. Крутоголов. Николаевская СЮТ отмечена дипломом журнала, коллективный труд лаборатории — набором слесарных инструментов.

Ценными подарками и премиями награждаются авторы наиболее удачных моделей: миноносца (верхнее фото слева) — А. Молодожников, г. Хабаровск; атомной подводной лодки (среднее фото) — А. Бекменев, г. Астрахань; вертолета МИ-1 (нижнее фото) — авиамодельный кружок станции юных техников г. Конотопа Сумской области; самолета ИЛ-62 (центральное фото на 1-й стр. обложки) — А. Сальников, Москва; ленинского вездехода (фото слева) — Ю. Абузьяров и А. Волянский, г. Свердловск; автомобиля «Волга» (среднее фото) — автомодельный кружок станции юных техников г. Славянска Донецкой области; первого советского автомобиля АМО-Ф-15 (фото справа) — С. Серов и А. Мотяшев, г. Запорожье.

Специальными призами журнала отмечены также работы А. Грушецкого и С. Сальника, г. Запорожье; А. Позднякова, г. Коммунарск Луганской области; В. Мовчана и В. Скрипника, г. Сумы; В. Скрозникова, Ленинград; С. Корчемкина, В. Булдакова и А. Шихова, г. Киров; С. Гоголевского, г. Магнитогорск; С. Татарина и В. Медведева, г. Мураши Кировской области; П. Попова и А. Филиппова, г. Кинель Куйбышевской области; А. Бригар, г. Кировоград; В. Бергмана, г. Алма-ты Ташкентской области; В. Завизона и М. Олешко, В. Ганнича и Е. Лижевского, г. Харьков.

Многие ребята, приславшие модели на конкурс «Юбилейный», и их руководители награждены дипломами нашего журнала. 12 юных моделистов: А. Темлюк, г. Лысьва Пермской области; С. Лоскутов, г. Вольск Саратовской области; Е. Шаврин, г. Свердловск; А. Хомчук, В. Литвинов и В. Вовк, г. Винница; Н. Луценко, г. Немиров Винницкой области; С. Петряшин, г. Киров; В. Крупинин, В. Яковлев и А. Фоминых, г. Алма-ты Ташкентской области; Е. Закота, г. Харьков — награждаются поощрительной премией — бесплатной годовой подпиской на наш журнал.

Желаем всем участникам конкурса дальнейших успехов в техническом творчестве!

Жюри конкурса «Юбилейный»