

КОСМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ —
увлечение тысяч советских ребят.
Они строят миниатюрные копии
орбитальных кораблей,
проектируют фантастические звездолеты
и межпланетные станции.
Они твердо верят: им предстоит продолжить
покорение вселенной.



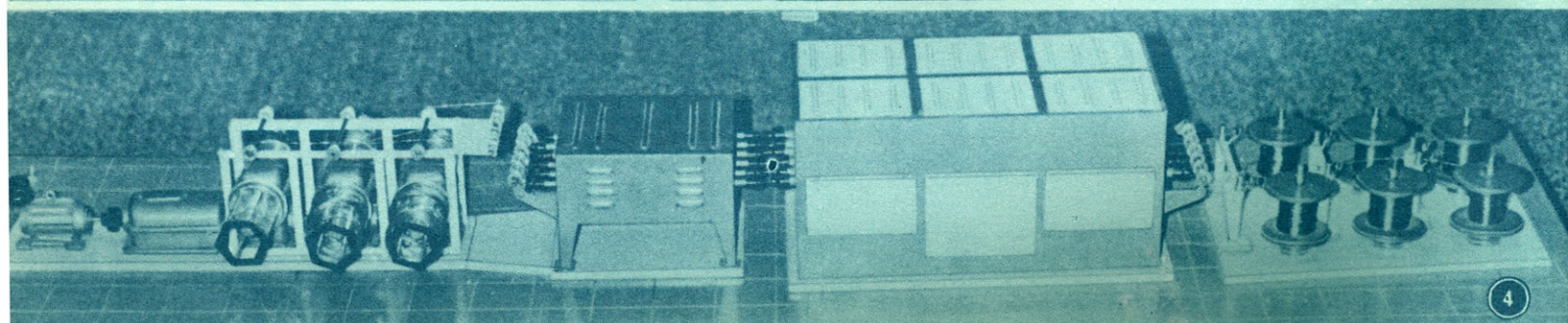
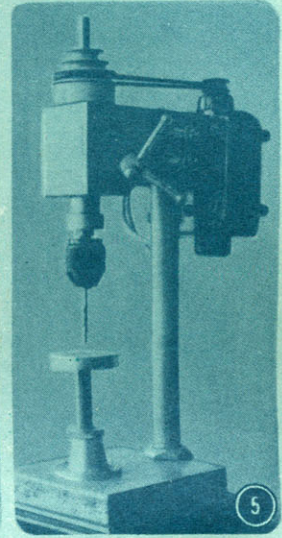
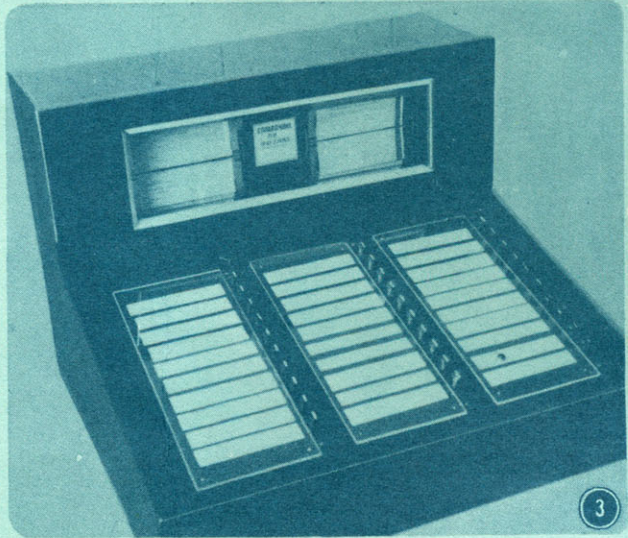
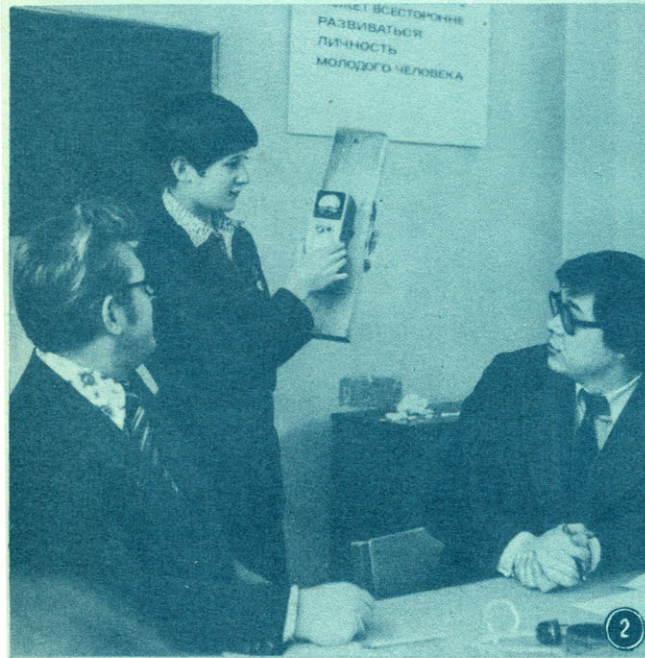
МОДЕЛИСТ 1979 · 4
КОНСТРУКТОР



Со всех концов страны съехались в Москву в дни зимних школьных каникул юные конструкторы — участники традиционной недели науки, техники и производства. На торжественном открытии недели перед ребятами выступили (фото вверху, слева направо) секретарь ЦК ВЛКСМ З. Г. Новожилова, академик Б. Н. Петров, заместитель министра просвещения РСФСР Л. К. Балясная, летчик-космонавт СССР Е. В. Хрунов, с музыкальным приветствием обратился композитор В. Я. Шайнский.



Свое мастерство юные техники продемонстрировали на выставке, работавшей в дни недели. На снимках: восьмиклассник из г. Душанбе Олег Лапичкий с созданным им передатчиком «лисой» (1), обсуждение конструкции прибора — определителя влажности (2), автоматический справочник по курсу физики — конструкция Игоря Сопронова из г. Брянска (3), действующий макет печи для отжига проволоки — разработка КЮТа метизного завода г. Магнитогорска (4), настольный сверлильный станок — работа учащихся школы № 2 г. Кингисеппа Эстонской ССР (5), в конференц-зале во время торжественного открытия недели (6), миникар Аргиса Ирбитиса из Риги (7).



7

6

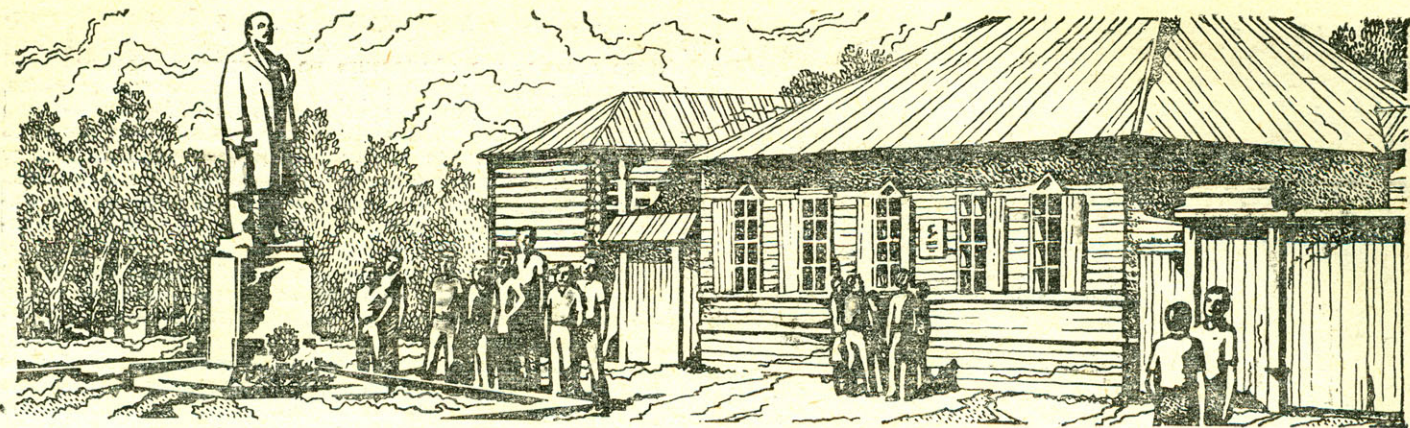
1

2

3

5

4



Организатору
технического
творчества

ЕСТЬ В КРАСНОЯРСКЕ КЛУБ

«Нет места глуше Шуши, — утверждали когда-то жители далекого сибирского села, — дальше Шуши — Саяны, дальше Саян — край света». И немудрено: ближайшая железная дорога проходила от Шушенского в шестистах верстах.

Именно сюда в 1897 году прибыл политический ссыльный В. И. Ульянов. «Ты просишь, Маняша, описать село Шу-шу-шу...» — писал он сестре, — село большое, в несколько улиц, довольно грязных, пыльных — все как быть следует».

Сегодня до Шушенского буквально рукой подать — с внешним миром оно связано воздушными, водными и автомобильными трассами. Тысячи людей едут сюда со всех концов нашей Родины и из зарубежных стран — кого только не повидали шушенцы. Но вот появилась здесь как-то группа мальчишек в оранжевых штормовках и ярко-голубых мотоциклетных шлемах. Они резко выделялись из общей массы посетителей музея-заповедника, вызывая недоуменные взгляды взрослых. Только вездесущие шушенские ребяташки знали: это из Красноярска приехали участники агитпробега на самодельных кроссовых автомобилях багги.

ЗАЧИН

Давно уже примелькались на улицах Красноярска эти юркие угловатые машины. Многим известно и «место приписки» мальшей-вездеходов — детский клуб «Романтик» электровагоноремонтного завода.

Если вдуматься, каждое дело берет свой зачин от одного человека-энтузиаста. Он сначала берет на себя функции организационного центра, своего рода связующего звена. Вокруг него консолидируются единомышленники. И именно такая роль при создании в Красноярске секции багги досталась Владимиру Александровичу Гассану, преподавателю черчения железнодорожного техникума.

— Начало увлечения самодеятельным автостроением я отношу к 1936 году, — вспоминает Владимир Александрович, — смоленское отделение общества «Автодор» организовало

тогда в городе секцию педальных автомобилей. У нас даже прошел слет, собравший около двадцати машин, состоялся и автопробег по городу...

Добродушно улыбаясь, Владимир Александрович добавляет:

— Видели бы вы тогдашние смоленские улицы... По ним и с мотором-то ездить было трудно. Но ничего, к финишу пришли все машины.

Любовь к автоконструированию сопровождает Владимира Александровича с юности. Ряд самоделок оригинальных конструкций (читатели помнят, наверное, описание в нашем журнале машины Гассана «Мики-Валга»), множество интересных проектов... Но случилось так, что работа Владимира Александровича оказалась теснейшим образом связанной с подростками — он стал преподавателем. Наверное, желание передать мальчишкам свой опыт, увлеченность делом, которому Гассан отдавал все свободное время, и привели его к решению создать секцию багги.

Почему именно багги! Во-первых, незамысловатые автомобильчики можно строить своими руками; во-вторых, они годятся для спортивных соревнований; в-третьих, на них можно будет путешествовать... Все это и помогло в самое короткое время привлечь в секцию два десятка ребят.

Все кружки, как правило, начинаются одинаково. Ни помещения, ни станков, ни материалов. Так и красноярцы по-первому начинали с «теории». Лишь потом райсбес выделил мальчишкам списанную мотоколяску, и работа закипела. Через несколько месяцев ребята удивляли красноярцев, разъезжая по городу на странном на первый взгляд сооружении. Летом микроавтомобиль отправили в пионерский лагерь «Сын полка». Все три смены машина исправно и безотказно несла свою службу в автокружке, чем в немалой степени способствовала популярности секции: с началом учебного года туда буквально повалили подростки. Каждый хотел строить багги. Прикинув возможности, начали делать сразу пять машин. И закипела настоящая творческая работа. Мальчишки старались перещеголять друг друга в оригинальности как общей компоновки, так и отдельных узлов, мудрили с двигателями, подвеской, перебирали варианты конструкций дуг безопасности. Когда же автомобильчики были почти готовы и уже можно было назначать тренировки, соревнования и определять маршруты путешествий, детско-юношеская спортивно-техническая школа ДОСААФ, курирующая секцию, вдруг... отказалась от нее.

Несмотря на тщательный зондаж, в городе долго не находилось ни одной детской организации, которая согласилась бы «повесить» на себя столь беспокойное хозяйство.

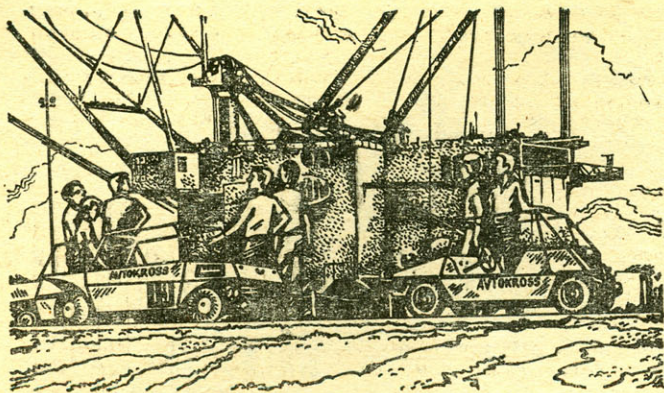
ДЕЛО ПО ДУШЕ

В конце концов секция багги-350 оказалась органической составной частью клуба «Романтик» Красноярского электровагоноремонтного завода. «Романтик» никогда не чурался нового, непривычного. Его бессменный руководитель Галина Макаровна Куприянова сразу оценила перспективы, таящиеся в этих на первый взгляд невзрачных автомобильчиках!

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

МОДЕЛИСТ 1979-80
Конструктор

Ежемесячный популярный научно-технический
журнал ЦК ВЛКСМ



привлекательность для подростков, для работы клуба в целом.

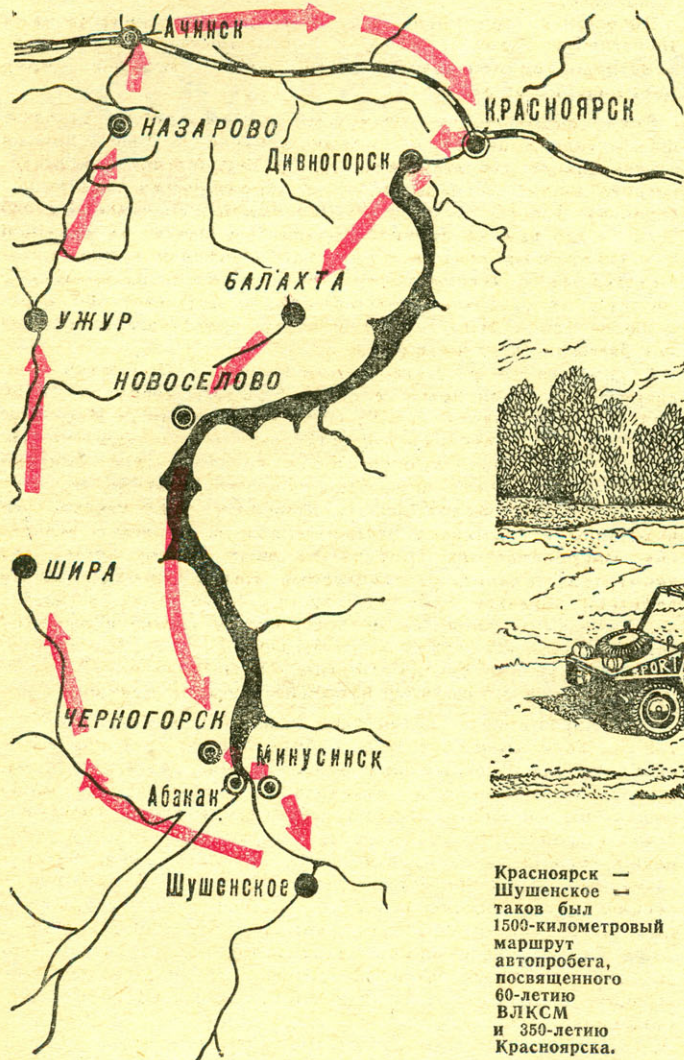
Надо сказать, что «Романтик» не специализированный клуб юных техников, а детское учреждение широкого профиля. Недаром на дверях клуба красуется девиз «Каждому — дело по душе». И это совершенно справедливо. Одиннадцать кружков клуба предоставляют возможность выбора между футболом и конструированием, шахматами и мотоциклом, художественной самодеятельностью и багги. Некоторые ребята вполне успешно сочетают занятия в нескольких кружках.

Нельзя сказать, что становление новой секции в клубе прошло безболезненно: не было на первых порах подходящего помещения для мастерской, гаража, не хватало запчастей, узлов, деталей...

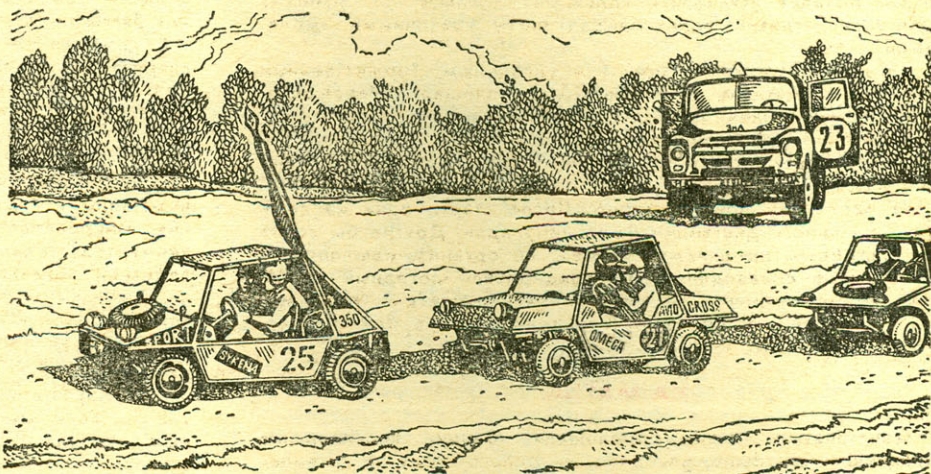
— Постепенно все налаживалось, — рассказывает Галина Макаровна, — завод выделил деньги, завез кирпич... Очень помог нам заводской комсомол. После того как наши ребята вырыли котлован под гараж, комсомольцы выложили стены, навесили ворота, провели освещение. При наших красноярских морозах возиться с металлом в неотопляемом помещении не очень-то приятно... Но думаю, что и эта трудность будет преодолена.

А секция тем временем разрослась до сотни мальчишек. И машин прибавилось. В. А. Гассан организовал работу так, что наряду с изучением техники ребята штудировали правила дорожного движения, учились конструировать, проходили курс практического вождения.

Пришла наконец пора заняться всерьез и техническим оснащением секции — «доводить до ума» то, что было начато еще в спортивно-технической школе. Основой всех



Красноярск — Шушенское — таков был 1500-километровый маршрут автопробега, посвященного 60-летию ВЛКСМ и 350-летию Красноярска.



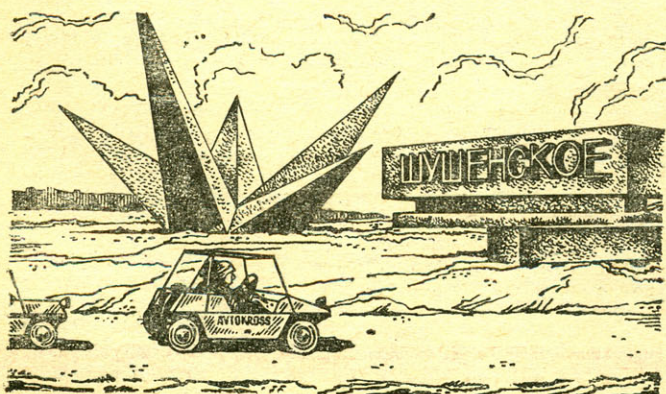
бaggи стали списанные мотоколяски и грузовые мотороллеры. От серийных машин оставляли только рамы, подвески да двигатели, причем все это зачастую подвергалось кардинальной переработке.

Много внимания уделяли каркасу машины, поскольку от тщательности его изготовления в значительной степени зависит безопасность гонщика. Не забывали мальчишки и об эстетике — каждая бригада старалась превзойти другую в отработке внешнего вида, в конструктивной простоте облицовочных панелей и капотов. После многочисленных экспериментов решили, что облицовка багги должна быть легкой и съемной. Конструктивно это вылилось в плоские панели из десятимиллиметровой фанеры, соединенные с несущим каркасом болтами.

АВТОПРОБЕГ

Идея автопробега возникла как-то сама собой: сегодня уже никто не может вспомнить, кто первым предложил испытать самодельные машины столь суровым образом. Относительно конечной цели маршрута разногласий не было. Конечно, Шушенское!

Долго обсуждали Владимир Александрович и Галина Макаровна проблемы, возникшие перед клубом в результате этого предложения. И дело было не только в технике, хотя и это очень важно — все-таки микроавтомобилям (самодельным!) предстояло пройти около полутора тысяч километров. И не в вопросах финансирования экспедиции — деньги вы-



делил крайком комсомола. Нужно иметь опыт работы с подростками, чтобы до конца понять всю меру ответственности, которую возлагали на себя В. А. Гассан и Г. М. Куприянова. Ребята в секции собрались разные, со своими не всегда легкими характерами. А автопробег — дело серьезное, участники его должны быть единым спаянным коллективом. И все же предложение было принято: пробег состоится.

Готовиться начали задолго, а поскольку решено было посвятить пробег 60-летию ВЛКСМ и 350-летию Красноярска, то юные техники заранее подготовили доклады об истории красноярского комсомола и города, а руководители пробега [ими стали, разумеется, В. А. Гассан — командор и Г. М. Куприянова — комиссар] наметили встречи с ветеранами революции, передовиками производства.

Когда же окончательно разрешились все вопросы относительно маршрута, финансирования и технического обеспечения автопробега, оставалось сделать самое главное — уговорить мам и пап отпустить мальчишек в путешествие. Индивидуальная работа баггистов на дому существенного успеха не принесла — пришлось созывать организационное собрание с участием ребят и родителей. Рассказали обо всем, что было продумано и предусмотрено для безопасности автопробега, и лед тронулся. Подавляющее большинство родителей дали официальное «добро». Многие папы к тому же приняли деятельное участие в подготовке машин к дальней дороге.

В трудах и заботах незаметно подошло лето. Когда до пробега остались считанные дни, мальчишек вдруг охватила лихорадка «улучшательства». Один мучил своих товарищей просьбами «послушать двигатель», другой занимался чистым украшательством — навешивал на машину дополнительные фары, пытался установить колесные колпаки от папиных «Жигулей», третий разрисовывал багги красочными эмблемами.

...Это утро выдалось ясным и солнечным. Торжественный митинг у памятника В. И. Ленину на площади Революции, возложение венков, проводы... Тревожные глаза мам и пап, сияющие от предвкушения настоящего далекого, долгого взрослого путешествия — у восемнадцати мальчишек. И наконец старт!

Не все сразу пошло удачно. После старта одна из семи машин сошла с дистанции из-за неполадок. Другие бы сочли это недобрым предзнаменованием, но организаторы пробега совершенно справедливо квалифицировали досадный случай как недоразумение и в общем не ошиблись. Остальные багги прошли все полторы тысячи километров без сколько-нибудь серьезных поломок.

НА МАРШЕ

Завистливыми глазами провожали колонну красноярские мальчишки. Не было, наверно, ни одного, кому не хотелось бы очутиться за рулем самодельного автомобиля в сопровождении эскорта инспекторов ГАИ.

Вот на марше багги под номером «21». Это первенец секции. Его конструкторы и строители — ученики 83-й средней школы Саша Радько, Олег Носов, Валерий Матюхов и Валерий Пиндур. А вот другая машина — «Малыш». Назвали ее так потому, что только на ней одной был установлен двигатель от мотороллера Т-200 мощностью 10 л. с. Забегая вперед, стоит упомянуть, что включили в автопробег «Малыша» напрасно. На ровной дороге он еще как-то мог тягаться с остальными микроавтомобилями, но любой подъем «выбивал его из колеи». Приходилось приостанавливаться и поджидать маломощного кроху.

Следующая машина под номером «19». Построили ее ученики школ № 83 и № 21 Сережа Куприянов, Олег Бармин и Саша Мариненко. Много хлопот доставила ребятам переделка привода тормозов — для вящей надежности и безопасности его перевели на гидравлику. Кардинально изменился и задний мост — для большей устойчивости на поворотах колею задних колес расширили, доведя до 1200 мм.

Первый этап пробега решено было сделать самым коротким — колонна дошла только до Дивногорска. Мальчишки провели тщательнейшую ревизию своих автомобилей, подтянули болты и гайки, еще и еще раз осмотрели сочленения.

Дивногорск... Один из самых молодых городов Красноярского края. Город энергетиков, построенный одновременно со знаменитой Красноярской ГЭС. Красноярцы называют ГЭС главным памятником Ильичу. Ныне годовая выработка электроэнергии Красноярской ГЭС составляет 2,5 плана ГОЭЛРО, разработанного по инициативе В. И. Ленина.

Это, да и многое другое узнали ребята от работников электростанции, радушно встретивших участников автопробега.

В последующие дни согласно намеченному плану колонна проходила по 200—250 км.

ВЗЛЕТНАЯ ПОЛОСА

И наконец Шушенское! Совсем не таким, каким описывал его Владимир Ильич, предстал перед ними этот сибирский городок. Низкорослые, вросшие в землю дома Мемориального музея-заповедника едва протыкивались из-за современных многоэтажных новостроек. Да, сегодняшнее Шушенское разительно отличается от того, где в конце девятнадцатого века отбывал трехлетнюю ссылку В. И. Ленин. Несколькими современными школами, сельхозтехникумом, ПТУ, две школы-интерната, мясо-молочный и овощеперерабатывающий комбинаты...

Посещение Мемориала произвело на ребят неизгладимое впечатление. Дома, в которых был Владимир Ильич, вещи, к которым он прикасался. Слово живая вставала перед мальчишками история...

После знакомства с ленинскими местами ребята отправились к своему лагерю — путешественники гостили у бойцов студенческого строительного отряда Московского энергетического института, работавших на строительстве взлетно-посадочной полосы аэропорта «Шушенское». Да, взлетная полоса — это вам не проселок и даже не шоссе! Ее размеры и великолепное качество покрытия позволили провести настоящие гонки. Ревели моторы, визжали шины на «змеяках», скорость на отдельных участках трассы достигала 100 км/ч! А после гонок были устроены курсы практического вождения багги для всех желающих.

С сожалением расставались мальчишки с Шушенским, но впереди их ждали новые дороги. И дороги непростые. Если маршрут Красноярск — Шушенское проходил в основном по хорошему шоссе магистральям, то путь обратно наполовину состоял из проселков и даже пеших троп. Сделано это было намеренно, ведь багги все же вездеходы и испытать их на бездорожье весьма заманчиво. Надо сказать, что и машины и гонщики с честью вышли из сложного испытания. Микровездеходы пробирались даже в таких местах, где «намертво» садились на «дифферы» мощные КраЗы, а юные водители показали себя настоящими баггистами, выбираясь из таких ям и канав, из которых любой грузовик выезжал только с помощью лебедки или буксира.

Путешествие закончено. Позади одиннадцать дней автопробега. Ну а результаты! Выводы! Планы на будущее!

— Результаты! — озабоченно поднимает бровь В. А. Гассан. — Если имеется в виду работа секции, то основным и наиболее значительным результатом нашей деятельности мы считаем привлечение к техническому творчеству ста мальчишек, не нашедших до того применения своим способностям и силам. Немаловажно и то, что значительная часть наших воспитанников в дальнейшем связывает свою жизнь с техникой. Так, например, Сережа Шестаков, пришедший в секцию десятиклассником, учится сейчас на автодорожном факультете политехнического института, Валерий Матюхов и Саша Радько после школы поступили на водительские курсы, Сережа Слонов, Юра Никишанов и Костя Шелегов в настоящее время в СГПИУ получают специальность автокрановщиков.

Что же касается автопробега, то он прежде всего доказал, что багги-350 не детская игрушка, а вполне серьезная машина, которая, по нашему мнению, имеет полнейшее право на существование и развитие как класс спортивных кроссовых автомобилей. В этой связи не совсем понятна позиция ДОСААФ, исключившего трехсотпятидесятки из спортивной классификации.

Что же касается планов, то на ближайшее будущее наша задача — подготовить имеющиеся машины к новому пробегу: летом мы решили проехать по маршруту Абакан — Тайшет, а дороги, скажу я вам, там непростые. Соответственно этому мы и модернизируем багги: усиливаем подвеску, отлаживаем двигатели, строим новые машины...

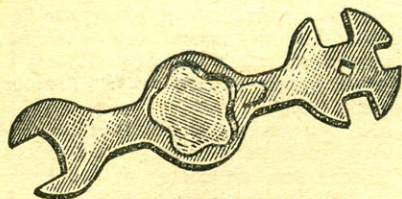
И Владимир Александрович кивнул в сторону гаража, где несколько мальчишек, что-то оживленно обсуждая, возились с каркасом будущего микровездехода.

И. ЕВСТРАТОВ,
наш спец. корр.,
г. Красноярск



ОДИН ВМЕСТО ПЯТИ

Наверно, ни один промышленный участок или сельскохозяйственная мастерская сейчас не обходятся без газовой сварки или резки металла. Широко применяется и такой эффективный метод, как сварка в защитной среде углекислого газа. Во всех этих случаях на рабочем месте газ доставляется в баллонах; а чтобы подсоединить их к системе горелок, газосварщик превращается в своеобразную ключницу: ему требуется для этого до пяти различных гаечных и вентильных ключей.



Комбинированный ключ для баллонов.

Молодые новаторы Дмитровского экскаваторного завода, участники НТТМ-78, применяют вместо этой связки всего один ключ. Они сделали его универсальным, наподобие велосипедного: на его плоском теле имеются все размеры применявшихся ранее пяти ключей. Универсальный инструмент получился компактным и удобным в работе; размеры его небольшие: 300×90×13 мм.

НЕ ЧИСЛОМ, А УМЕНЬЕМ

БАРАБАН «НЕВЕСОМОСТИ»

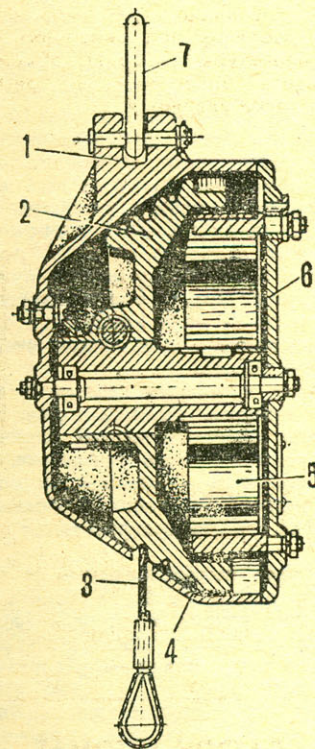
Фантасты и ученые еще только ломают головы над всевозможными устройствами и методами преодоления земного притяжения — гравитации. А во многих отраслях народного хозяйства молодые новаторы, участники НТТМ, тем временем создают приспособления, пусть более скромные, которые позволяют сделать «невесомым» различный механизированный инструмент, в частности, самый тяжелый — электрический.

Одно из таких приспособлений продемонстрировали на НТТМ-78 рационализаторы опытно-экспериментального завода научно-производственного объединения ВПТИстройдормаш. Это пружинный балансир-барaban, в котором сильная пружина уравнивает подвешенный на тросе на необходимой высоте груз весом до 25 кг.

Устройство из алюминиевого литья состоит из корпуса, конического барабана с винтовой канавкой под трос и крышки. Кроме того, имеется червячная пара для «настройки» пружины на вес груза.

Балансир крепится над рабочим местом, червячной парой регулируется степень закрутки пружины. К тросу, намотанному на барабан балансира, подвешивается груз, и... он становится невесомым; теперь достаточно легчайшего усилия, чтобы опустить или поднять его, — сделать это помогает пружина.

Такое устройство значительно облегчает ручной труд, повышает производительность. Разработаны и другие его варианты, рассчитанные на грузы и инструмент весом до 5 и до 50 кг.



Пружинный балансир:
1 — корпус, 2 — конический барабан, 3 — трос (канат), 4 — винтовая канавка, 5 — ленточная пружина, 6 — крышка, 7 — крюк для подвески балансира.

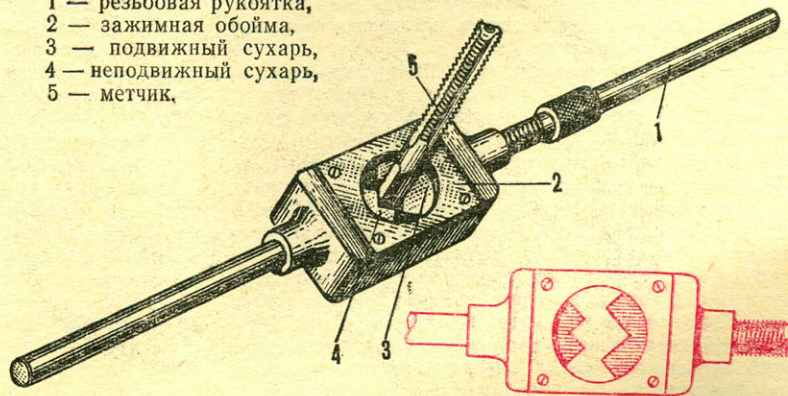
ВОРОТОК-УНИВЕРСАЛ

Чаще всего при ремонте резьбовых отверстий используется ручной инструмент — метчик, для крепления которого применяется особая державка — вороток, причем каждому диаметру требуется свой крепеж.

Молодые новаторы Киевского ремонтно-механического завода разработали и внедрили универсальный вороток. Он подходит для метчиков различных диаметров — с квадратами от 5 до 15 мм. Особенность приспособления в том, что в его зажимной плашке имеется подвижный сухарь, свободно соединенный с резьбовой рукояткой. Вращая ее, можно увеличивать или уменьшать зажимное отверстие за счет перемещения подвижного сухаря, удерживающего метчик.

Универсальный вороток:

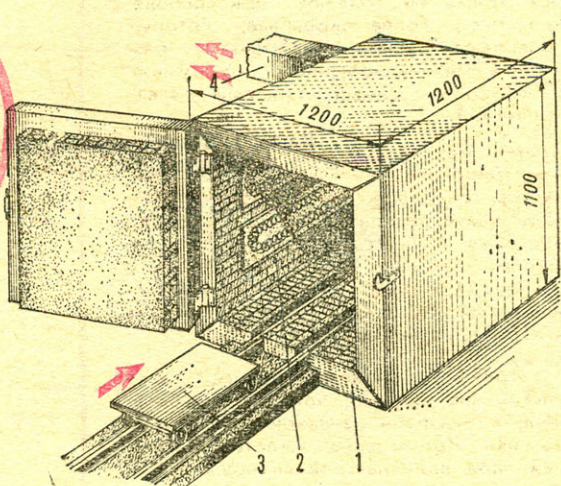
- 1 — резьбовая рукоятка,
- 2 — зажимная обойма,
- 3 — подвижный сухарь,
- 4 — неподвижный сухарь,
- 5 — метчик.



НЕ ДРОВА, А ДВИГАТЕЛЬ

Да, в эту печь закладывают не дрова, а... электродвигатели, требующие ремонта. «Сжигать» их в ней предложили молодые новаторы омской ТЭЦ-4, участники НТТМ-78.

Легко представить, сколько труда и времени отнимает при ремонте электромоторов извлечение из пазов ротора и статора плотно уложенных в них обмоток с изоляционным заполнением. В печи изоляция под действием высокой температуры выгорает, объем ее уменьшается более чем на треть, и провод легко удаляется.



Камера для отжига

- 1 — корпус,
- 2 — спиральные электронагревательные элементы,
- 3 — тележка для подачи электродвигателя,
- 4 — вытяжная вентиляция.

Камера для отжига обмоток представляет собой стальной корпус, выложенный изнутри огнеупорным кирпичом. Внутри печи в ее стены вмонтированы электронагревательные спиральные элементы, поднимающие температуру до 300°. Электродвигатель загружается в камеру на специальной рельсовой тележке. Продукты сгорания отводятся через вытяжную вентиляцию, не загрязняя воздух в помещении.

Внедрение такой печи дает немалый экономический эффект — свыше 1000 руб. в год. Производительность же труда при демонтаже обмоток, обработанных в камере, повышается в 10 раз.

ПАТРОН-АВТОМАТ

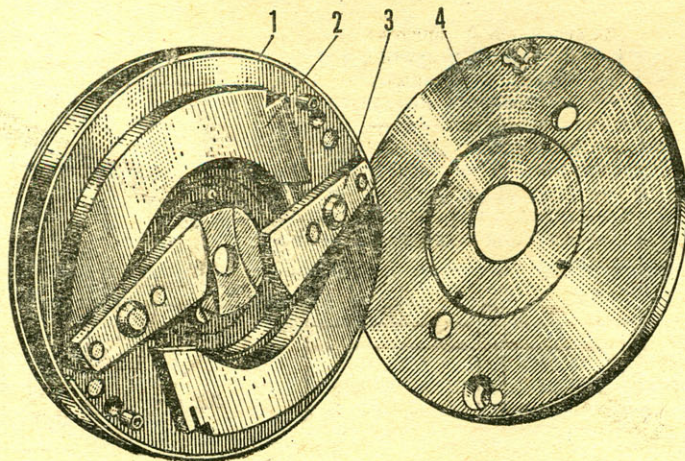
На токарных станках одна из самых распространенных операций — обработка деталей в центрах. И здесь немало времени обычно теряется на такой вспомогательной стадии, как захват и освобождение детали в патроне. Особенно ощутимы эти потери в крупносерийном и массовом производстве.

Участники НТТМ-78 с московского станкостроительного завода имени Серго Орджоникидзе разработали патрон, который в момент начала вращения сам захватывает заготовку. Каким же образом?

Дело в том, что в нем установлены центробежные грузики, связанные попарно с двумя зажимными эксцентриковыми кулачками. Когда патрон начинает вращаться, грузики смещаются, мгновенно подавая к детали кулачки, которые накрепко обхватывают и зажимают ее.

В отличие от известных самозажимных приспособлений новый патрон надежно схватывает деталь даже при небольших скоростях вращения шпинделя начиная с 90 об/мин. Благодаря этому исключаются точностные погрешности при обработке детали, а значит, повышается качество работы.

- Самозажимной патрон:
- 1 — корпус,
 - 2 — центробежный грузик,
 - 3 — зажимной кулачок,
 - 4 — крышка,

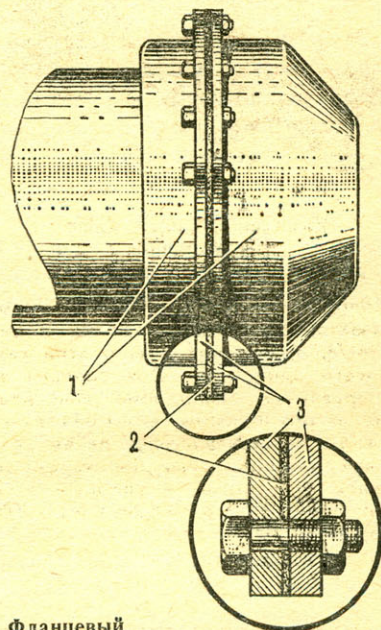


ВДНХ — молодому новатору

НА РЕМОНТЕ — ХОЛОД

Где только не применяются холодильные агрегаты сегодня! И при всем их разнообразии все они имеют одинаковое слабое место: если закапризничал или вышел из строя двигатель, приходится заменять весь холодильный агрегат, поскольку его кожух обычно делается неразъемным, сварным.

Молодые новаторы селенгилейского районного отделения Сельхозтехника Ульяновской области показали на НТТМ-78 разборный агрегат. Они изготовили его из обычного, стандартного ФГр-0,35. Перед началом ремонта они зажимают агрегат прямо в кожухе в патрон токарного станка и резаком срезают шов электросварки, вскрывая кор-



Фланцевый

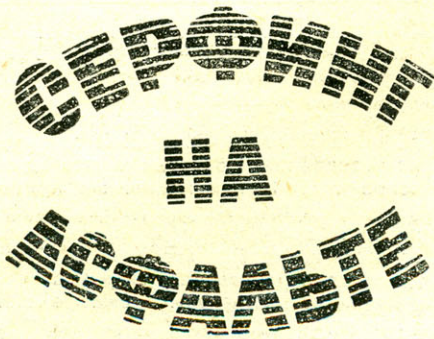
холодагрегат:

- 1 — разъемные части кожуха,
- 2 — паронитовая прокладка,
- 3 — фланцы.

пус, словно консервную банку. Для зажима в патроне применяют обратные кулачки с удлиненными губками, а с другого торца поджимают кожух вращающимся центром задней бабки станка.

К обеим частям вскрытого кожуха приваривают фланцы с наружным $\varnothing 270$ мм и внутренним 210 мм, изготовленные из стали толщиной 8 мм. В них по окружности $\varnothing 250$ мм просверлены 24 отверстия $\varnothing 3$ мм для стягивания болтами. Герметизация достигается установкой между фланцами паронитовой прокладки.

Твори, выдумывай, пробуй!



(По материалам

чехословацкого журнала «АВС»)

В последние годы все большую популярность у молодежи приобретает новый увлекательный вид спорта, чем-то родственник классическому серфингу — искусству скольжения с гребня волны на доске. В нем тоже используется доска, правда, несколько меньших размеров. На ее днище закреплены четыре обрезиненных ролика. Как вы уже, наверное, догадались, скользят на такой доске не с океанских волн, а по асфальту, используя естественные уклоны.

Притягательность «сухопутного серфинга», видимо, можно объяснить тем, что удержаться на доске во время движения в первое время достаточно трудно, но, овладев этим искусством, наездник получает истинное наслаждение от стремительного движения на легчайшем спортивном снаряде, послушном малейшему наклону корпуса.

Конструкция сухопутного серфера проста. Доска выпиливается из фанеры толщиной 12—15 мм. Края выравниваются напильником и шкуркой, поверхность окрашивается в любой яркий цвет.

Наиболее внимательно следует относиться к работе над ходовой частью: от тщательности ее изготовления в значительной степени зависят как безопасность в езде, так и ходовые качества и управляемость.

Каждое колесо состоит из ступицы, выточенной на токарном станке из дюралюминия, двух подшипников и крышки — куска резинового шланга подходящего диаметра. Прежде чем вытачивать ступицу, выберите подшипники — от их размеров будут зависеть и размеры проточек. На чертеже проставлены размеры под подшипник № 200.

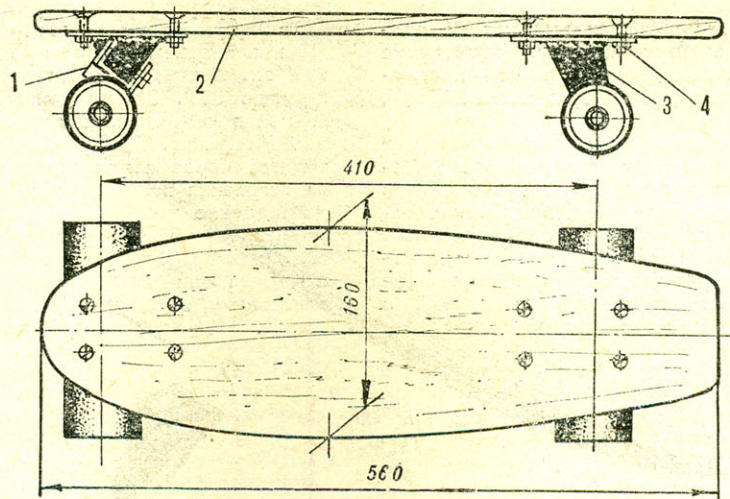


Рис. 1. Общий вид асфальтового серфера:

1 — передний мост, 2 — доска, 3 — задний мост, 4 — болты М6 с гайками.

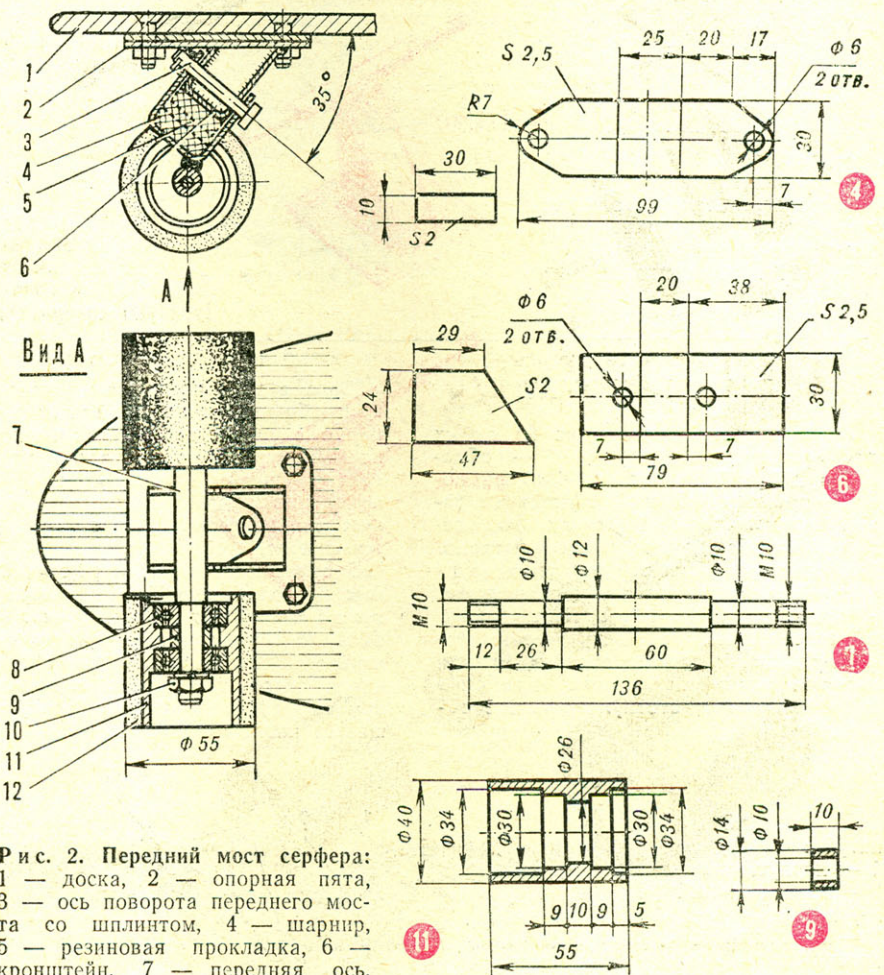


Рис. 2. Передний мост серфера:

1 — доска, 2 — опорная пята, 3 — ось поворота переднего моста со шплинтом, 4 — шарнир, 5 — резиновая прокладка, 6 — кронштейн, 7 — передняя ось, 8 — подшипник, 9 — втулка, 10 — гайка с пружинной шайбой, 11 — ступица колеса, 12 — крышка.

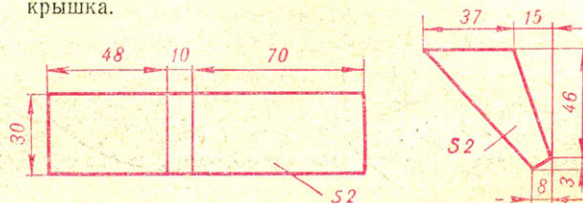


Рис. 3. Детали заднего моста.

Сборка переднего моста
(позиции соответствуют рисункам 2 и 3).

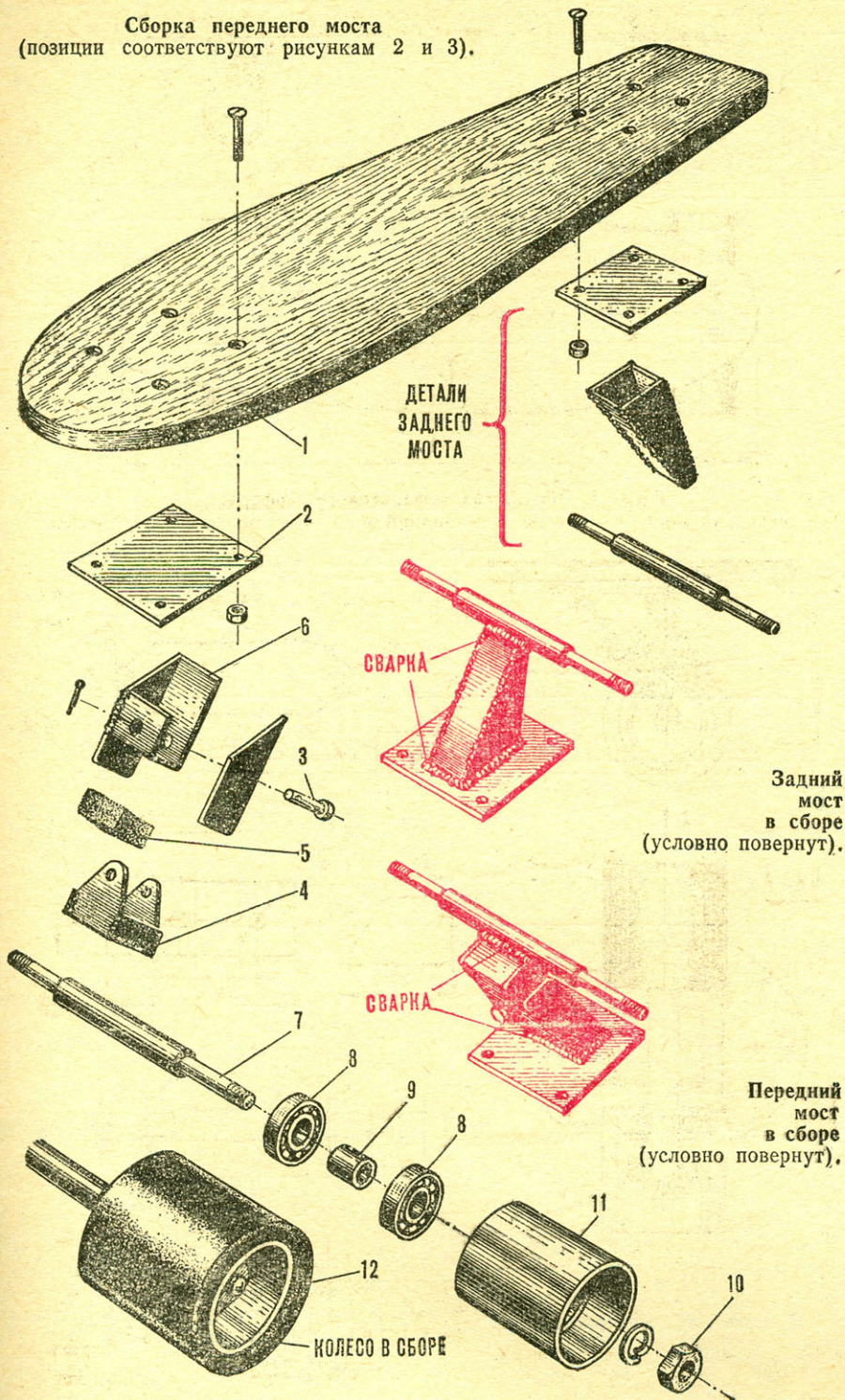


Рис. 4. Асфальтовый серфер, схема сборки (2-я деталь — 2 шт.).

Материал для осей — сталь марок 45 либо 30ХГСА, подвергнутая термообработке — закалке.

Задний мост серфера жестко соединен с доской. Кронштейн крепления оси выгнут из стальной полосы толщиной 2,5—3 мм и приварен к оси и опорной пяте. Задний мост закрепляется на дос-

ке четырьмя болтами М6. Передний мост несколько сложнее. Его конструкция позволяет колесам поворачиваться вокруг наклонной оси. Благодаря этому спортсмен может управлять асфальтовым серфером, перенося центр тяжести своего тела на соответствующий борт. Основные детали моста — опорная пя-

та, с помощью которой поворотный механизм закрепляется на доске; кронштейн, выгнутый из стальной полосы толщиной 2,5 мм и приваренный к пяте; шарнир, соединенный с осью переднего колеса сваркой, а с кронштейном пальцем. Угол между осью шарнира и плоскостью доски составляет 35°. Между шарниром и кронштейном ставят резиновую подушку — упругий элемент, возвращающий ось передних колес в горизонтальное положение.

Немного о методике обучения вождению и об экипировке спортсмена. Необходимые элементы одежды — хоккейный шлем, налокотники, наколенники и перчатки. На ноги лучше всего надеть кеды. Такая амуниция спасет вас от многих неприятностей, возникающих обычно на первых этапах обучения.

Учиться искусству вождения столь необычного транспортного средства лучше всего на асфальтовых дорожках, имеющих небольшой уклон. Самое главное — уловить соотношение перемещения собственного центра тяжести и соответствующего ему изменения угла поворота передней оси.

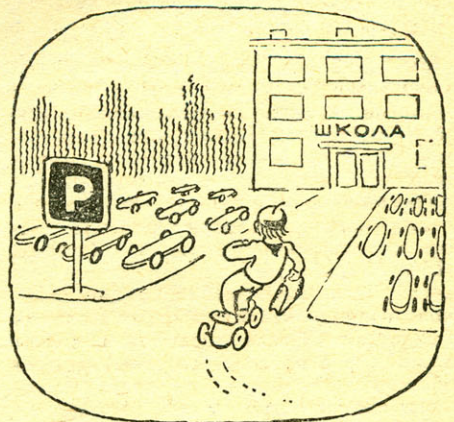
Стоять на доске лучше всего боком к направлению ее движения; ноги при этом должны располагаться примерно над осями.

Сначала поездите по прямой и уж после усложняйте трассу: введите змейку, поучитесь делать повороты и виражи. Тормозов у асфальтового серфера нет. Чтобы остановить его, необходимо перенести центр тяжести на заднюю кромку доски, передние колеса при этом приподнимутся, а кромка прижмется к асфальту.

Интересно сделать сразу несколько таких спортивных снарядов и устроить настоящие соревнования: на скорость прохождения фигурной трассы, на качество выполнения сложных разворотов и виражей, на дальность пробега с одной горки.

(См. 1-ю стр. вкладки).

Рис. К. Маркова



ТУЗИК — самодельная лодка

А. НАРЦЕВ

Если вы воспользуетесь нашими чертежами и постройте этот легкий вместительный тузик, то, поверьте, не пожалеете об этом.

Габариты лодки — 2,3×1,3×0,4 м, а вес — 32 кг. Для постройки лучше всего подойдет влагостойкая фанера, но можно пустить в дело и обычную строительную толщиной 4 мм.

Для раскроя заготовок потребуются листы длиной 2400 мм, а поскольку стандартные листы имеют меньший максимальный размер, кромки их направляются «на ус» и склеиваются.

В соответствии с рисунками 1 и 2 вычертите на фанере семь заготовок, аккуратно вырежьте их и вдоль сопрягаемых кромок просверлите отверстия $\varnothing 2$ мм с шагом 20 мм. После этого приступайте к... «шитью». Нет, нитки и швейная машина вам не потребуются: для соединения элементов тузика используйте медную проволоку диамет-

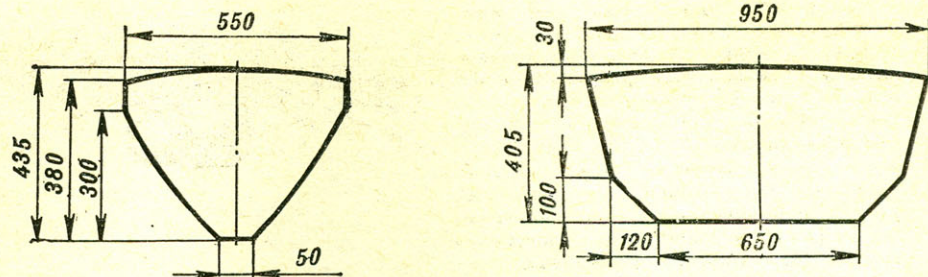


Рис. 2. Элементы корпуса.

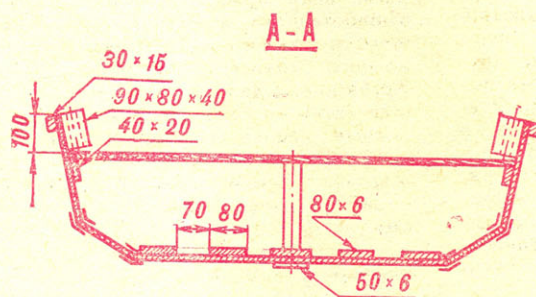
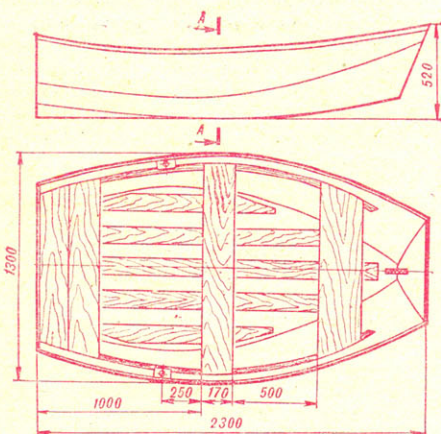
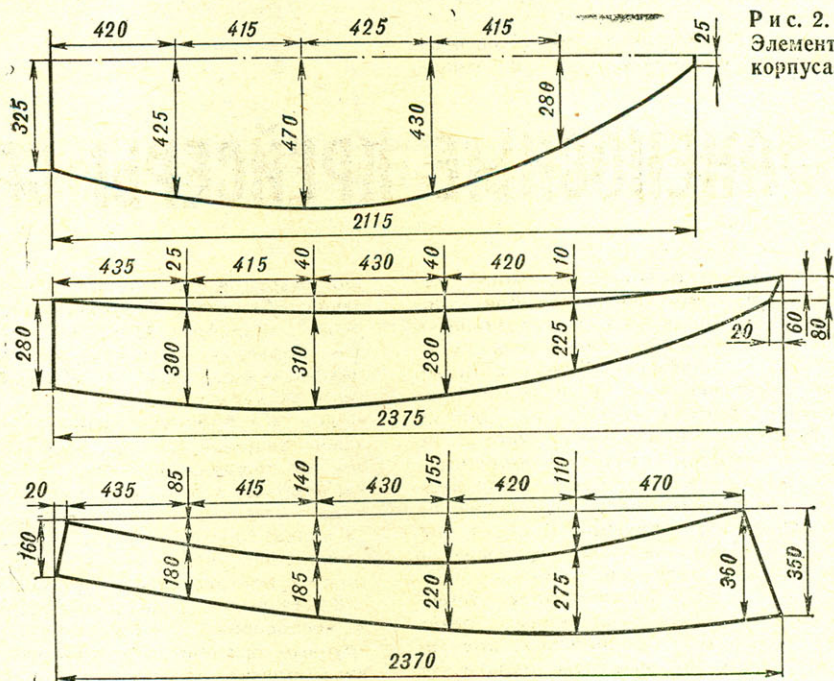


Рис. 1. Внешний вид фанерного тузика.

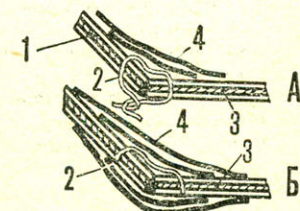


Рис. 3. Соединение элементов корпуса:
1 — борт, 2 — медная проволока, 3 — днище, 4 — стеклоткань и эпоксидная смола; А и Б — первый и второй этапы стыковки.

ром 1,5—2 мм. «Скрутками», как это показано на рисунке 3, сшейте днище с бортами, транцем и форштевнем. Фанеру для бортов и дна лучше брать одной толщины, иначе возникнут большие трудности при «шитье» из-за неравномерной деформации элементов.

Закручивать проволоку удобнее всего с наружной стороны корпуса. По окончании этой работы стыки изнутри промазываются эпоксидной смолой и проклеиваются двумя слоями стеклоткани. После отвердения смолы проволока с внешней стороны корпуса обкусывается, и еще два слоя стеклоткани приклеиваются смолой на наружные стыки. Далее фанерная оболочка

тузика изнутри и снаружи дважды обтягивается стеклотканью сатинового переплетения (это придает корпусу повышенную влагостойкость).

Фальшборт тузика — основные рейки сечением 15×30 мм и длиной 1500 мм. Крепление их к бортам смолой и шурупами. Фальшкиль вырезается из основной доски и также шурупами и смолой стыкуется с днищем. Габариты заготовки для фальшкиля — 6×50×2200 мм. Для устойчивости на курсе в кормовой части лодки устанавливается плавник из доски 20×100×1000 мм. Остается наклеить на днище пайолы — рейки сечением 6×80 мм и длиной 2000 мм и поставить скамьи — банки.

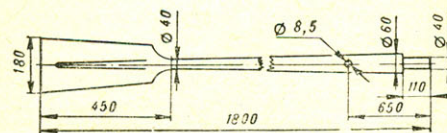


Рис. 4. Основные размеры весла.

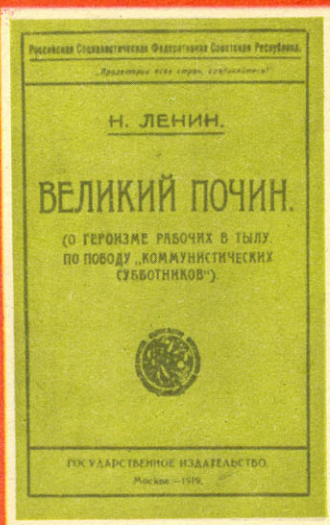
Чтобы сделать тузик непотопляемым, под банки закладывают пенопластовые блоки.

Лодка ходит с подвесным мотором мощностью до 3 л. с., но совсем лишними окажутся на ней весла (рис. 4) и уключины. (Внешний вид тузика — на вкладке.)



*Можно ли скроить
и сшить лодку?
Можно! —
утверждает
конструктор
небольшого,
но вместительного
«тузика»
из фанеры.*

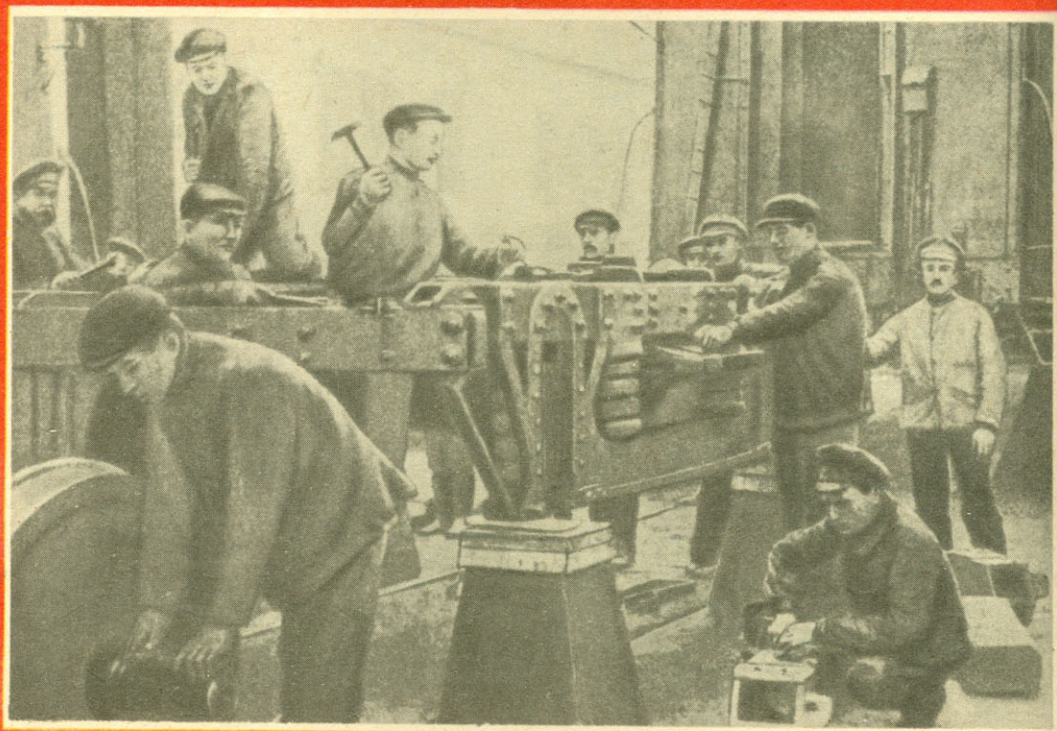
*Странный самокат без руля — новый спортивный снаряд,
асфальтовый серфер. О том, как его сделать, читайте на странице 6.*



Обложка первого издания брошюры В. И. Ленина «Великий почин», 1919 г. и планшеты периода гражданской войны.

Субботники в железнодорожных мастерских станции Подмосновная, 1920 г.

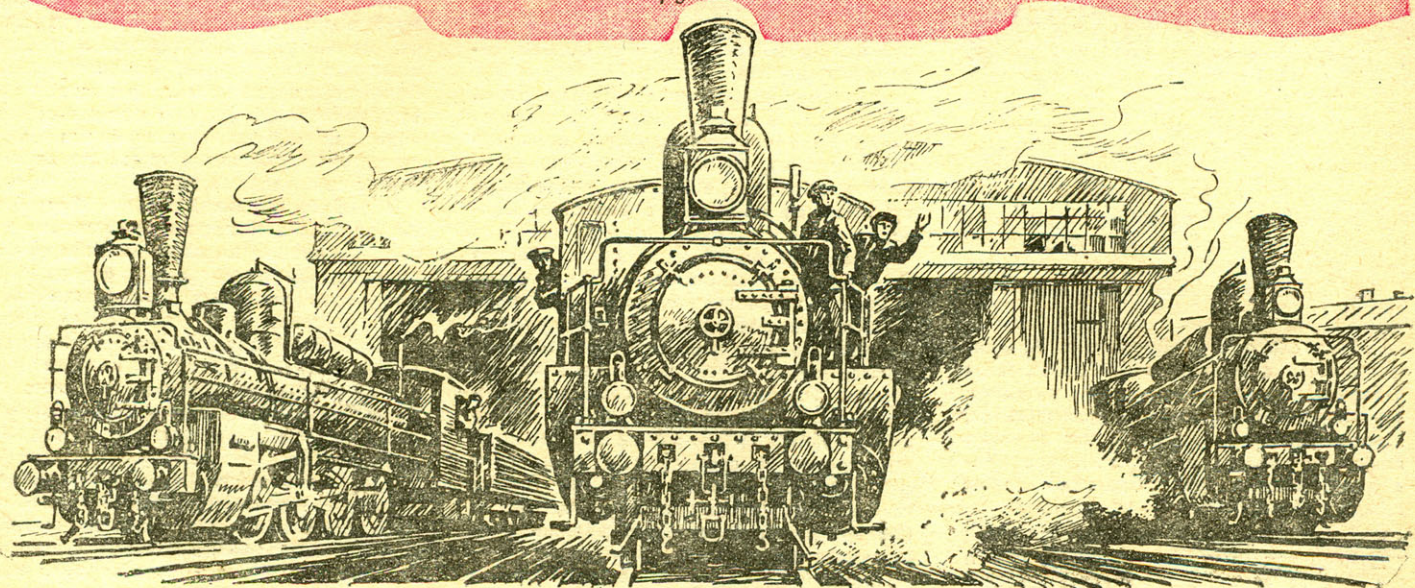
Паровоз серии Д^В; именно такой локомотив был отремонтирован на первом коммунистическом субботнике в депо Москва-Сортировочная в ночь с 12 на 13 апреля 1919 года.



ВЕЛИКИЙ ПОЧИН

Паровоз О^н-7024 хорошо известен советским людям. В тяжелые для нашей страны дни 1919 года он был отремонтирован в сверхурочное время группой коммунистов депо Москва-Сортировочная, после чего умчал эшелон с балтийскими моряками и питерскими рабочими на борьбу с Колчаком.

Весть об этом трудовом подвиге вызвала небывалый подъем среди трудящихся Советской России. Этот, по словам В. И. Ленина, «великий почин», славное шестидесятилетие которого мы отмечаем в 1979 году, был подхвачен всей страной и в наши дни стал ежегодным праздником свободного труда.



Для молодой Советской Республики весна 1919 года была особенно тревожной. Страна находилась в огненном кольце белогвардейцев и интервентов.

Тяжесть положения усиливалась вспышками контрреволюционных мятежей, усталостью армии, упадком сельского хозяйства, голодом, разрухой.

В марте 1919 года началось наступление Колчака. Продвижение превосходящих сил противника сдерживали красноармейцы 5-й армии. Помочь им решили за счет переброски частей из промышленных центров и с других фронтов. Эту задачу возложили на железнодорожников. Советское правительство вынуждено было пойти на крайнюю меру, полностью прекратив движение пассажирских поездов с 18 марта по 10 апреля. Высвободившиеся паровозы и подвижной состав мобилизовали для подвоза топлива и продовольствия в города и переброску войск на наиболее опасные участки фронта.

3 апреля 1919 года в Доме Союзов состоялось чрезвычайное заседание пленума Московского Совета рабочих и красноармейских депутатов, на котором с большим докладом выступил Ленин. Владимир Ильич определил основные задачи по мобилизации всех сил страны на разгром врага. «...На работу по продовольствию и транспорту, — подчеркивал вождь революции, — нужно больше привлечь сил...» Ленин говорил, что надо «изыскивать все новые и новые средства помощи» железнодорожному транспорту.

О. КУРИХИН

На пленум пригласили представителей московских заводов и фабрик. Среди них был и слесарь депо Москва-Сортировочная коммунист Иван Бураков.

Прямо с заседания пленума Бураков поспешил в депо. В вагоне № 16 (здесь размещалось партийное бюро) его ждал секретарь ячейки Петр Шатков. Друзья обсудили призывы Ильича и до глубокой ночи размышляли о том, каким конкретным делом помочь транспорту.

В субботу 5 апреля, как обычно, активисты депо по окончании рабочего дня направились в вагон № 16. Собравшиеся, небольшая группа коммунистов, всего 14 человек, узнали о приказе наркома путей сообщения В. Невского: немедленно отправить на фронт четыре воинских эшелона. Положение казалось безвыходным. Рабочие уже разошлись — суббота. Как ни прикидывай, а эшелоны задержатся на несколько дней...

В тишине раздался голос Петра Кабанова: «Не может быть никакой разницы между нами и теми товарищами, которые дерутся сейчас на фронте». Обсуждение было недолгим. Решили остаться работать сверхурочно и обязательно выполнить приказ наркома: отремонтировать четыре паровоза под воинские эшелоны.

Случаи сверхурочной работы не были

в то время редкостью. Обычно она планировалась администрацией заранее и, естественно, оплачивалась. Коммунисты депо Москва-Сортировочная решили работать в ночь с 5 на 6 апреля 1919 года сверхурочно, но не по заданию администрации, а по собственной инициативе. Вряд ли могли они предположить тогда, что их порыв будет первым шагом к коммунистическому субботнику.

Воскресным утром 6 апреля 1919 года из ворот депо Москва-Сортировочная ушли отремонтированные паровозы. Счастливые победой, коммунисты собрались в своем «шестнадцатом». Пили чай, обсуждали положение на Восточном фронте. Разговор незаметно перешел на дела деповские. Коммунистов волновали простои паровозов на ремонте, снижение производительности труда, нехватка материалов, запчастей, топлива. Немалый вред причиняли и прогулы несознательных рабочих.

«Завтра понедельник. Рабочие не придут в депо — будут праздновать благовещение, — думал Иван Бураков, — «по религиозной причине» не выйдет из депо 10, а то и 12 паровозов». И, как бы размышляя вслух, он предположил именно в религиозный праздник отремонтировать еще четыре машины.

Единодушно согласились начать работу под вечер, после дневного отдыха. Решили работать сверхурочно и бесплатно — свободно распорядиться своим трудом. Сразу стали комплектовать бригады, но тут-то и выяснилось, что

не хватает котельщиков, машинистов, недостаёт других нужных специалистов. И именно по этой причине условились «перенести работу на субботу 12 апреля с 7 часов 30 минут вечера до 6 утра», — свидетельствует выписка из протокола № 15 заседания ячейки РКП (б).

Ждали этот день, готовились к нему. В цехах вывесили объявления о внеплановой и бесплатной работе по ремонту паровозов в ночь с 12 на 13 апреля. Но так понятная нам сегодня идея свободного труда в то тревожное и голодное время еще не владела массами. Трудное положение в семьях, болезни, усталость — эти и другие невзгоды привели к тому, что после работы в вагоне № 16 собралось только 15 человек: 13 коммунистов и двое сочувствующих. Прочли, как всегда, последний номер «Правды», обсудили напечатанные в нем тезисы ЦК партии о неотложных мерах по борьбе с Колчаком и решили, невзирая ни на что, отремонтировать 3—4 паровоза. И, как бы подтверждая важность принятого коммунистами решения, в те предвечерние часы подошли к депо воинские эшелоны, направлявшиеся на Восточный фронт.

...Пока слесари И. Бураков и А. Усацев вместе с мастером С. Горшелевым отбирали локомотивы для ремонта, другие рабочие готовили инструменты, зажигали для освещения керосиновые лампы и факелы, а для обогрева разводили костры из обломков старых шпал.

Но вот «кукушка» (паровоз серии Б^К) пригнала три паровоза: У-504, Ч^К-358 и О^В-7024 (в депо паровозы этих серий называли «кижица», «чеенка» и «овечка»). В 8 вечера коммунисты приступили к работе, а уже к 10 часам

котлы двух паровозов были отремонтированы и в их топках начали разводить огонь.

«Никто не жаловался на усталость, — рассказывал много лет спустя П. Кабанов. — Мы работали с подъемом, подбадривая друг друга...»

И. Бураков вспоминал: «Никто из нас не думал, что мы совершаем подвиг». Незаметно в упорном труде прошла ночь, и, когда все три паровоза вышли за ворота депо, у воинских эшелонов состоялся маленький митинг. Звучали теплые слова, были рукопожатия, пожелания успехов в боях и труде. Но вот машинист И. Бабкин дал длинный-предлинный свисток, и состав, увлекаемый паровозом О^В-7024, тронулся в путь. Перед глазами рабочих проплыли теплушки. На многих из них белели огромные надписи «Смерть Колчаку!». Все стихло, но коммунисты не разошлись по домам, а снова собрались в вагоне № 16. Здесь они дописали протокол партсобрания, начатый накануне вечером, и приняли решение о проведении субботников до полного разгрома Колчака.

Субботник всколыхнул депо. Мастер С. Горшелев, принимая отремонтированные паровозы, говорил: «Вот если бы все так работали, как коммунисты, мы бы без перебоев выдавали паровозы под поезд». Что ж, мастера можно понять. Горстка людей самоотверженным трудом выполнила дневную норму целого депо! 19 апреля на второй коммунистический субботник в депо пришли уже 35 человек — и не только коммунисты и сочувствующие, но и беспартийные. В этот раз решили очистить территорию.

Инициативу коммунистов депо Москва-Сортировочная одобрили в подрайкоме партии. О коммунистических субботниках в депо начали писать газеты.

Идея свободного труда стремительно проникала в широкие массы.

Большой победой нового, коммунистического отношения к труду стал субботник на Московско-Казанской железной дороге. 10 мая 1919 года 205 коммунистов и сочувствующих отремонтировали паровозы и вагоны, погрузили материалы и запчасти. Это был первый действительно массовый субботник. «Водушевление и дружность работы небывалая!» — отмечала 17 мая 1919 года «Правда». А вслед за Московско-Казанской массовые субботники стали проводить на других дорогах, на заводах, фабриках и в деревнях. Газеты пестрели сообщениями о новых победах свободного труда. И это не могло пройти мимо внимания Владимира Ильича. Ленин увидел в героизме рабочих «...начало переворота, более трудного, более существенного... чем свержение буржуазии». Он высоко оценил субботники как «...более высокий тип общественной организации труда по сравнению с капитализмом».

В работе «Великий почин» Владимир Ильич обобщил первые результаты нового трудового порыва революционных рабочих. Он писал: «Надо хорошенько продумать значение коммунистических субботников».

...Прошли годы. Сегодня каждому видно, во что вылились первые коммунистические субботники рабочих депо Москва-Сортировочная. Они явились школой коммунистического отношения к труду. Это они питали трудовые порывы стхановцев первых пятилеток. И именно поэтому так торжественно отмечается сегодня 60-я годовщина великого почина. Именно поэтому мы не забываем имена участников первого коммунистического субботника и бережно храним историческую реликвию — старый локомотив О^В-7024.

БИОГРАФИЯ ПАРОВОЗА

Локомотив О^В-7024 построили в 1909 году на Сормовском паровозостроительном заводе, служил он на Московско-Казанской железной дороге. В знаменательный день — 13 апреля 1919 года паровоз умчал воинский эшелон на восток и, по всей видимости, передал его другому локомотиву на станции Рыбное, так как именно там заканчивался участок железной дороги, который обслуживало депо Москва-Сортировочная. О судьбе исторического паровоза вплоть до 26 августа 1944 года почти ничего не известно — паспорт локомотива во время войны был утрачен. Дальнейшую судьбу «овечки» проследим по записям в дубликате паспорта.

До 1952 года О^В-7024 работает на западе нашей Родины. Его видят то в Бресте, то в Вильнюсе, то в Барановичах.

Затем «овечку» перебрасывают за 10 тыс. км на Дальневосточную железную дорогу. Здесь она попадает сначала в запас МПС, потом в промышленный транспорт на подъездные пути Оборского леспромхоза Хабаровского края.

Началась переписка рабочих депо и леспромхоза. Весть о том, что найден один из паровозов, отремонтированных на первом коммунистическом субботнике, сделала эту машину популярной. За право работать на ней стали соревноваться паровозные бригады леспромхоза.

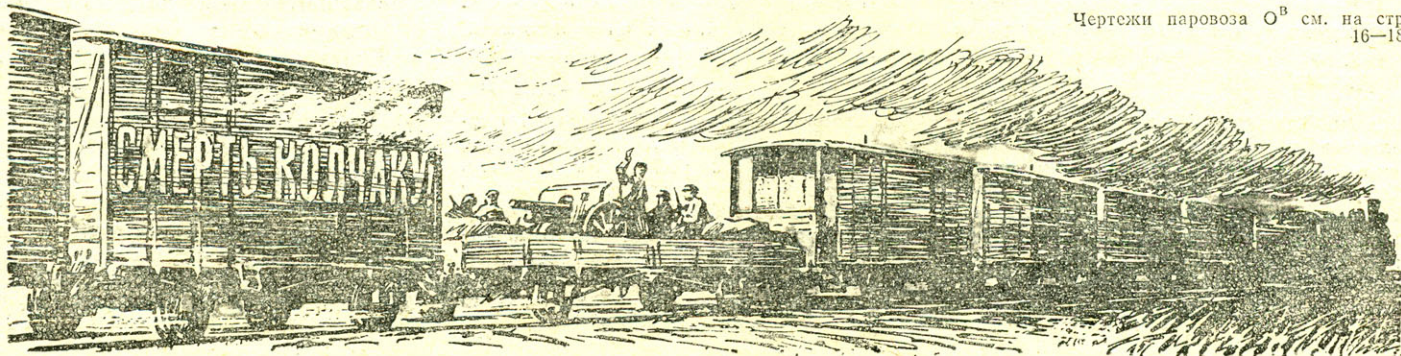
По просьбе коллектива Москва-Сортировочная было решено вернуть О^В-7024 в родное депо. 2 марта 1959 года его отремонтировали на коммунистическом субботнике в депо Хабаровск-2 и в холодном состоянии отправили в Москву. Право сопровождать локомотив в столицу завоевал бригадир бригады коммунистического труда Б. Каляда.

Через всю страну неторопливо прошел О^В-7024. Его вали мощные электровозы и тепловозы по тем магистралям, где когда-то он сам водил воинские эшелоны. Навстречу прославленной машине выходили ветераны гражданской войны, комсомольцы и пионеры. И наконец 12 апреля 1959 года в 40-летний юбилей первого коммунистического субботника О^В-7024 был торжественно установлен на вечную стоянку в цехе № 2 периодического ремонта депо Москва-Сортировочная. Именно этому цеху впервые в стране было присвоено звание коллектива коммунистического труда.

Теперь это место стало ритуальным. Здесь посвящают в рабочие, отсюда провожают ветеранов труда на заслуженный отдых. Участники соцсоревнования депо борются за право сфотографироваться у исторического локомотива.

Каждый день сюда приходят посетители. Они с интересом осматривают эту машину, канущую сегодня такой неказистой по сравнению с современными тепловозами и электровозами, которые ремонтируют тут же рядом. Уходя, экскурсанты задерживаются у мемориальной доски, на которой навечно высечены фамилии рабочих, участвовавших в первом в стране коммунистическом субботнике 12 апреля 1919 года.

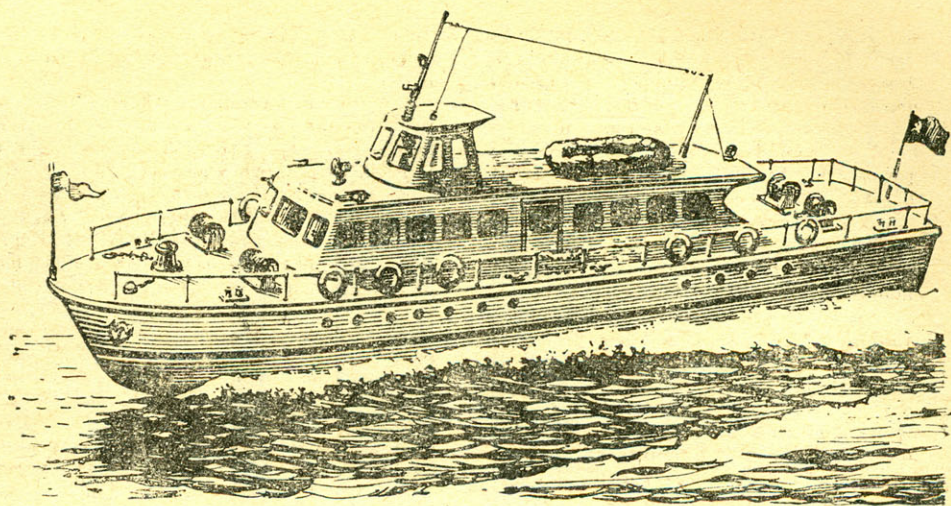
Чертежи паровоза О^В см. на стр. 16—18.





В мире моделей

РЕЧНОЙ КАТЕР



А. ЦЕЛОБАЛЬНИКОВ,
заслуженный тренер РСФСР,
мастер спорта

Корпус модели округлой формы, долбленный или выклеенный из папье-маше по болванке.

Долбленный корпус. Подберите сухой брусоч (липа, ольха, сосна) без сучков, трещин и свилеватостей — с прямыми слоями древесины и придайте ему (проверяя работу угольником) форму прямоугольника, чуть большего, чем корпус модели. Сбоку на болванке нанесите линии шпаций (расстояния между шпангоутами), прочертите контур «вида сбоку» модели и с помощью топора и рубанка начерно обработайте заготовку.

Со стороны палубы проведите линию диаметральной плоскости (ДП) и разметьте шпации. По ним с помощью лекала обозначьте контур палубы и вновь уберите лишнее дерево.

Следующий этап — «доводка» корпуса по шаблонам шпангоутов. Переведите их на кальку с теоретического чертежа (проекция «корпус»), тщательно перенесите на фанеру или картон и вырежьте. Прикладывая каждый шаблон шпангоута к месту, отмеченному на бруске, снимают с помощью ножа, рубанка и напильника лишнюю древесину. Затем корпус окончательно выглаживают с помощью наждачной бумаги — сначала крупно-, а затем мелкозернистой.

По Единой всесоюзной классификации модель гражданского судна длиной 500 мм относится к классу VII. Двигатель на ней может быть установлен любой. Однако зачет на ходовых соревнованиях идет по максимальной скорости, а ее лучше всего обеспечивает резиновый двигатель. Он позволяет катеру быстро пройти положенную дистанцию — 10 м.

Основные размерения модели в мм: длина — 500, ширина — 100, высота борта — 45, осадка — 25; водоизмещение — 950 г.

Перед выдалбливанием «сердцевины» корпуса просверлите побольше отверстий в палубе — так легче выбрать древесину без сколов. Толщину бортов оставляют не менее 6—8 мм. Заднюю часть модели продавливают насквозь, а транец выпиливают из фанеры и приклеивают.

Корпус из папье-маше. Сначала изготавливают деревянную болванку. Ее смазывают тонким слоем тавота или вазелина. Газетную бумагу рвут на кусочки. Первые два-три слоя смачивают водой, накладывают без клея прямо на жировой слой, последующие слои — на крахмальном клейстере. Для большей прочности в него добавляют немного (6—8%) жидкого столярного клея. Перед работой бумагу смачивают водой и укладывают вперехлест, то есть каждый следующий кусочек должен перекрывать предыдущий. Общая толщина 8—10 слоев бумаги. Не спешите наклеивать сразу все слои, лучше делать это в несколько приемов, нанося по 2—3 слоя. Перед каждой новой выклейкой не забудьте просушенный корпус зачистить наждачной бумагой. Последний слой зачищают особенно тщательно, не снимая с болванки, и оклеивают марлей или старым капроновым чулком, применяя водостойкий нитроклей (эмалит,

АК-20 и т. п.). Затем приступают к окончательной отделке: шпаклевке и окраске.

Надстройку и ходовую рубку также лучше выклеить из папье-маше по размерам, указанным на чертеже.

Детали якоря, кулачкового стопора, выюшки и бортовых отличительных огней вырезают из целлулоида толщиной 0,8—1 мм и склеивают ацетоном или любым нитроклеем. Гребной винт, кронштейн и руль изготавливают из листовой жести или латуни толщиной 0,4—0,5 мм, гребной вал и носовой крючок — из велоспицы. Спасательный плотик и спасательные круги сгибают из хлорвиниловой (резиновой) трубки соответствующего диаметра, состыковав их концы на деревянных пробках. Кнехты делают из гвоздей и целлулоида. Для леерных стоек используют стальные булавки, опасные тонкой медной или латунной проволокой. Ватерлинию вырезают из белого целлулоида толщиной 0,4—0,6 мм и шириной 1,5—2 мм и приклеивают к борту эмалитом.

Окраска — одно из самых трудоемких дел. От нее во многом зависит качество всей отделки модели. Наиболее чистую поверхность дают водостойкие нитроэмали, но можно использовать

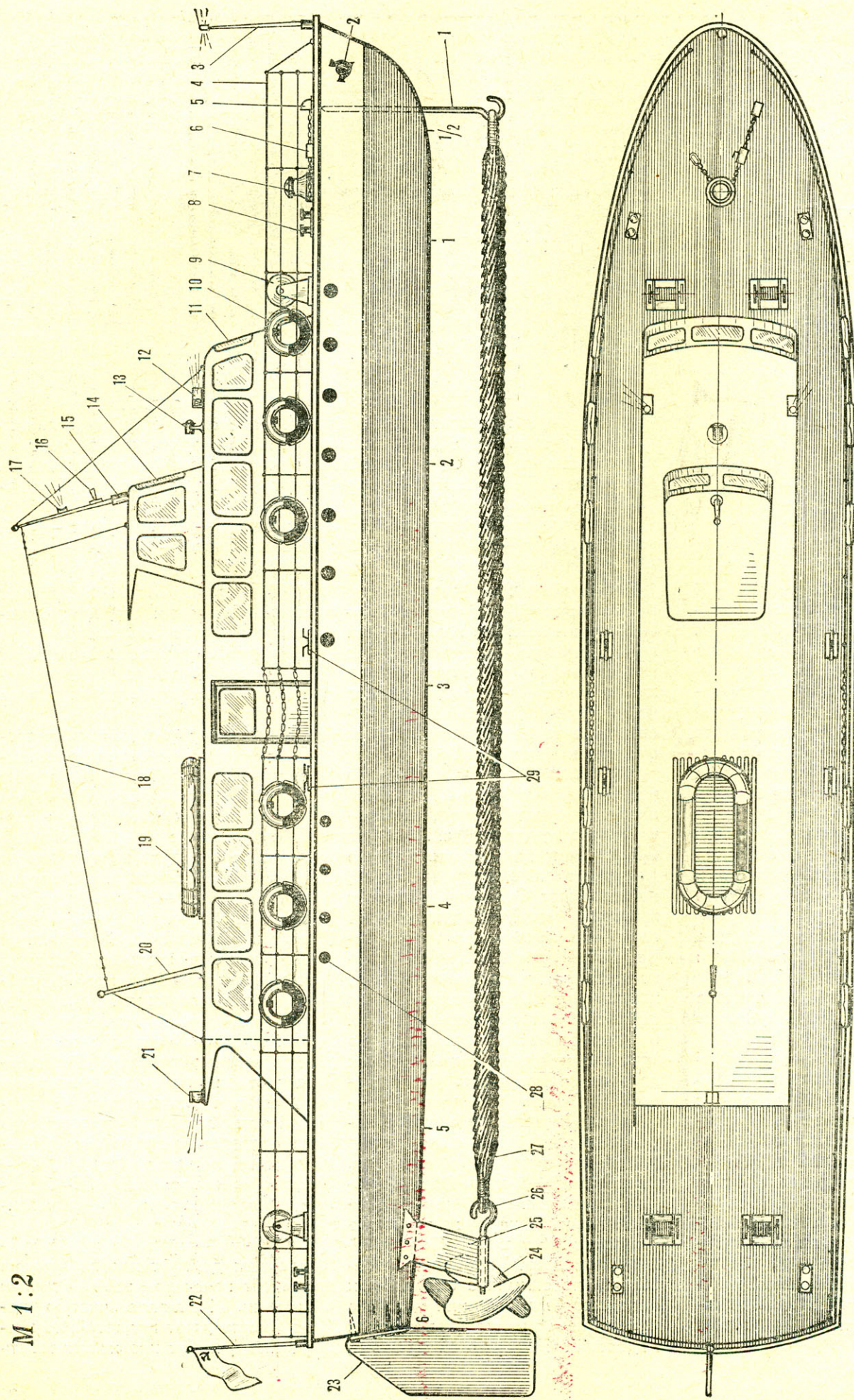
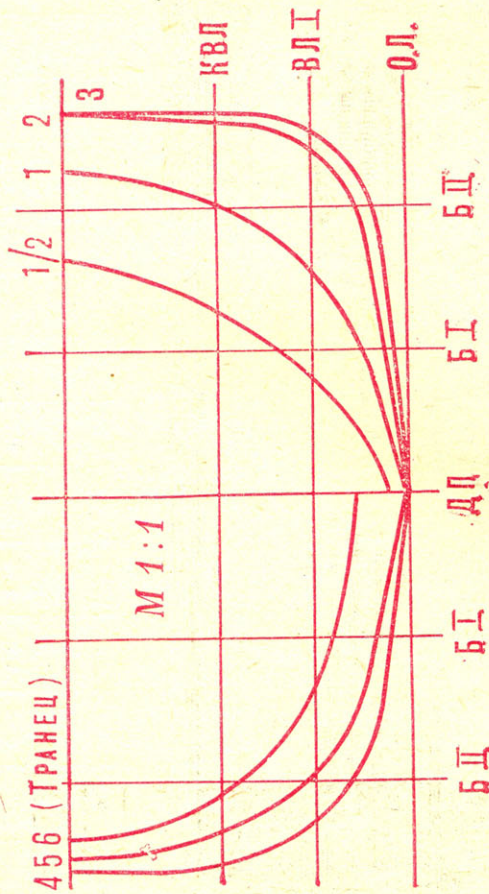
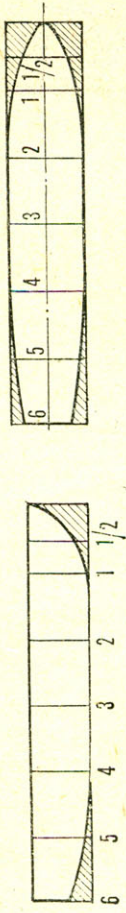


Рис. 1. Модель речного катера:
 1 — крючок (проволока), 2 — якорь (целлулоид), 3 — флажок (жесть, латунь), 4 — гребной вал (дерево, проволока), 5 — лерное ограждение (проволока), 6 — цепной створ (дерево, проволока), 7 — шпиль (дерево, проволока), 8 — кнехты, 4 шт. (жесть, проволока), 9 — вышка для швартового троса, 4 шт. (дерево, жесть), 10 — спасательные круги, 12 шт., хлорвиниловая трубка, 11 — салон для пассажиров (фанера, жесть, оргстекло), 12 — отличительные огни (левый — красный, правый — зеленый), 2 шт. (жесть, целлулоид), 13 — прожектор (латунь), 14 — капитанская рубка (жесть, целлулоид), 15 — фок-мачта (дерево, проволока), 16 — сирена (латунь, алюминий), 17 — топовый огонь (оргстекло), 18 — радиодантенна (проволока), 19 — спасательный плот (дерево, пенопласт), 20 — грот-мачта (дерево, проволока), 21 — гакобортный огонь (оргстекло), 22 — флажок (дерево, проволока), 23 — руль (жесть, латунь), 24 — гребной винт (жесть, латунь), 25 — кронштейн (жесть, латунь), 26 — гребной вал (проволока), 27 — резиномотор (резиновая нить \varnothing 1 мм), 28 — иллюминаторы, 22 шт. (проволока), 29 — утки швартовые, 4 шт. (жесть).

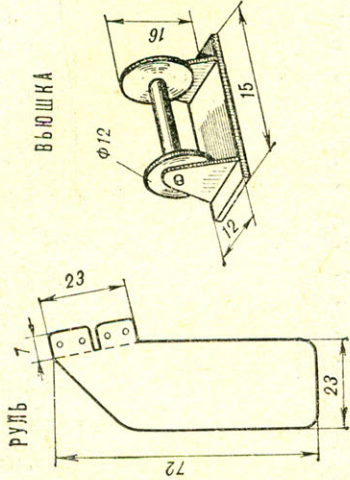
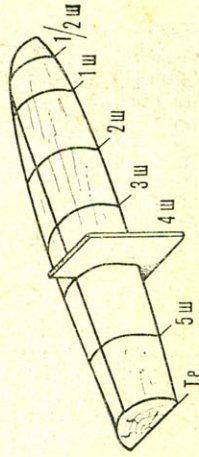
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ „КОРПУС“



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОБРАБОТКИ КОРПУСА



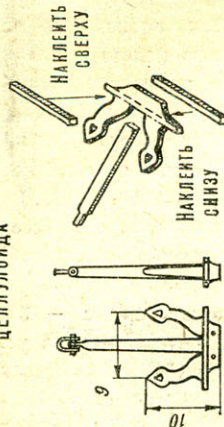
ОБРАБОТКА КОРПУСА ПО ШАБЛОНАМ



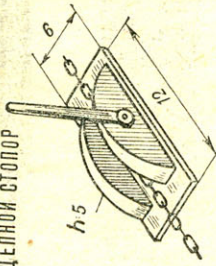
ВЬЮШКА

РУЛЬ

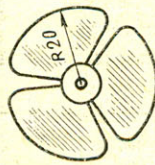
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЯКОРА ИЗ ОРГТЕКЛА ЦЕЛЛУЛОИДА



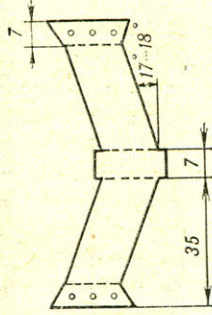
КУЛАЧКОВЫЙ ЦЕННОЙ СТОПОР



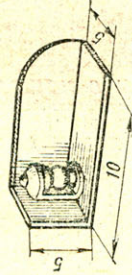
ГРЕБНОЙ ВИНТ



КРОНШТЕЙН



БОРТОВОЙ ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЙ ОГОНЬ



и масляные краски (в том числе художественные в тюбиках). Чтобы шпаклевка и краска держались крепче, поверхность надо загрунтовать: под масляные краски — олифой или жидкой масляной краской (желательно светлых тонов), а под нитроэмали — клеем АК-20, эмалитом или разведенным нитролаком. Когда загрунтованная поверхность высохнет, все проступившие неровности заполняют густой шпаклевкой. Затем поверхность еще раз защищают наждачной бумагой и

наносят на весь корпус несколько слоев жидкой шпаклевки. Самодельную шпаклевку под масляную краску составляют из олифы, столярного клея и мела, добавляемого до получения рабочей густоты. Под нитрокраски применяют готовые шпаклевки АШ-30, АШ-24 и др. При необходимости можно приготовить и простую нитрошпаклевку, замешав тальк (детскую присыпку) или зубной порошок на любом нитроклее или нитрокраске. Во время шпаклевания (а также окраски),

нанеся 2—3 слоя покрытия, необходимо прошлифовать корпус сначала наждачной бумагой крупностью 60, 80, а затем 120, 170 и 280. Водостойкие абразивы обильно смачивают водой, а протые керосином. После шлифования модели керосином поверхность обезжиривают авиационным бензином.

Только после того как модель полностью прошпаклевана, приступают к ее окраске. При работе нитрокрасками необходимо помнить, что они малоукрывисты

и быстро сохнут, поэтому не следует проводить кистью по одному месту несколько раз. Краску наносите тонким слоем короткими мазками навстречу друг другу, перемещаясь в одном направлении.

При изготовлении модели надо стараться, чтобы она получилась как можно легче, тогда будет возможность загрузить корпус свинцовым балластом, что увеличит устойчивость и улучшит устойчивость модели на заданном курсе.

Этой публикацией мы открываем в нашем журнале описание лучших моделей соревнований «Эксперимент-78». Надеемся, что наши читатели, используя эти материалы, подготовят интересные модели к соревнованиям «Эксперимент-79», которые пройдут в Ижевске в июле этого года. Для участия в них предварительно следует провести отборочные соревнования на местах. Победители этих встреч и составят команду «Эксперимент-79» вашей области, края.

Ждем сообщений о том, как проходили местные соревнования по экспериментальным моделям.

ТАЙМЕРНАЯ МОДЕЛЬ «ЛЕБЕДЬ ОВ-02»

Эта таймерная модель типа «летающее крыло» имеет необычную схему: угол стреловидности — обратный и составляет 20° . При такой форме крыла проще осуществить размещение центра тяжести, необходимое для обеспечения продольной устойчивости и балансировки.

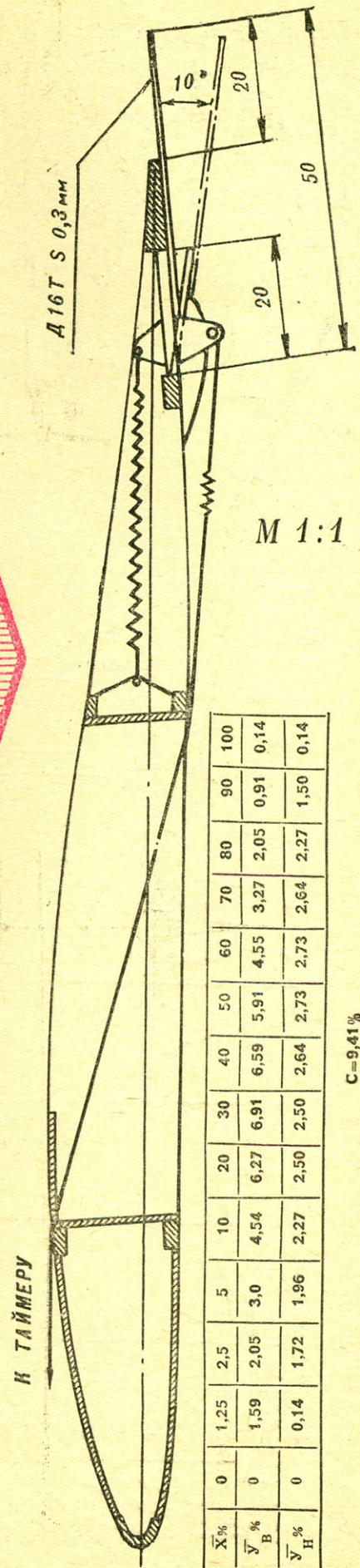
Крылу придан положительный угол закрученности концевой участка (в месте излома) относительно центроплана $+3^\circ$. Для лучшей поперечной устойчивости по концам крыла отклонены вверх законцовки — «уши», занимающие $\frac{1}{3}$ полуразмаха каждая. Они имеют дополнительный угол поперечного «V» 15° и угол разворота внутрь 13° . У крыла применен профиль с относительной толщиной 9% — «МУНК-6».

Крыло — двухлонжеронное, с раскосами. Полки лонжеронов сосновые, их стенки выполнены из бальзы толщиной 1 мм. Передняя кромка долбленая, из липы. Лобик крыла обшит миллиметровым бальзовым шпоном — сверху до 30% хорды крыла, а снизу — до переднего лонжерона. Нервюры — из бальзы толщиной 1 мм. Двенадцать усиленных нервюры выполнены из липы толщиной 0,8 мм. Задняя кромка — сосна.

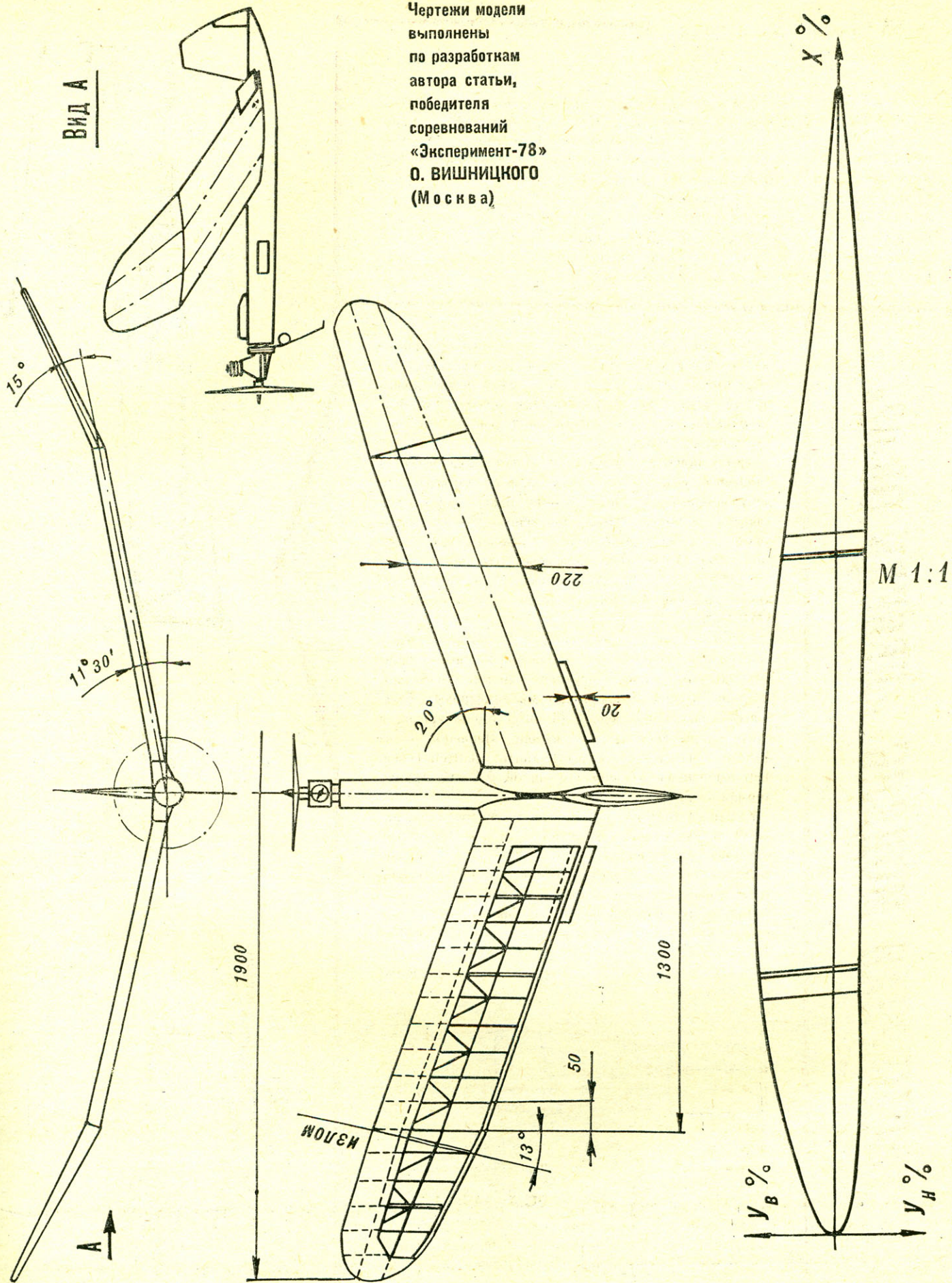
Крыло состоит из трех частей — центроплана, наглухо соединенного с фюзеляжем, и двух отъемных консолей. Оно крепится к центроплану с помощью двух штырей, набранных каждый из трех пластин нержавеющей стали толщиной по 0,8 мм.

Для балансировки модели в моторном полете имеются пластинчатые щитки, которые отклоняются вниз на 10° . Через 1 с после выключения двигателя они прижимаются к крылу и обеспечивают балансировку при планировании. При этом часть щитка (дюралюминий толщиной 0,3 мм) выступает за заднюю кромку крыла. Так происходит перебалансировка модели из моторного полета в планирующий. Наличие этой системы позволяет использовать полную мощность двигателя и не требует отклонения оси двигателя книзу. Модель при 30 с работы двигателя набрала за пять туров суммарную продолжительность 457 с ($32+41+158+87+139$). При этом был показан лучший результат в классе таймерных моделей «летающее крыло» на соревнованиях «Эксперимент-78».

Суммарная площадь крыла — 37,34 дм². Полетный вес модели 750 г. На модели установлен двигатель КМД с рабочим объемом цилиндра 2,5 см³.

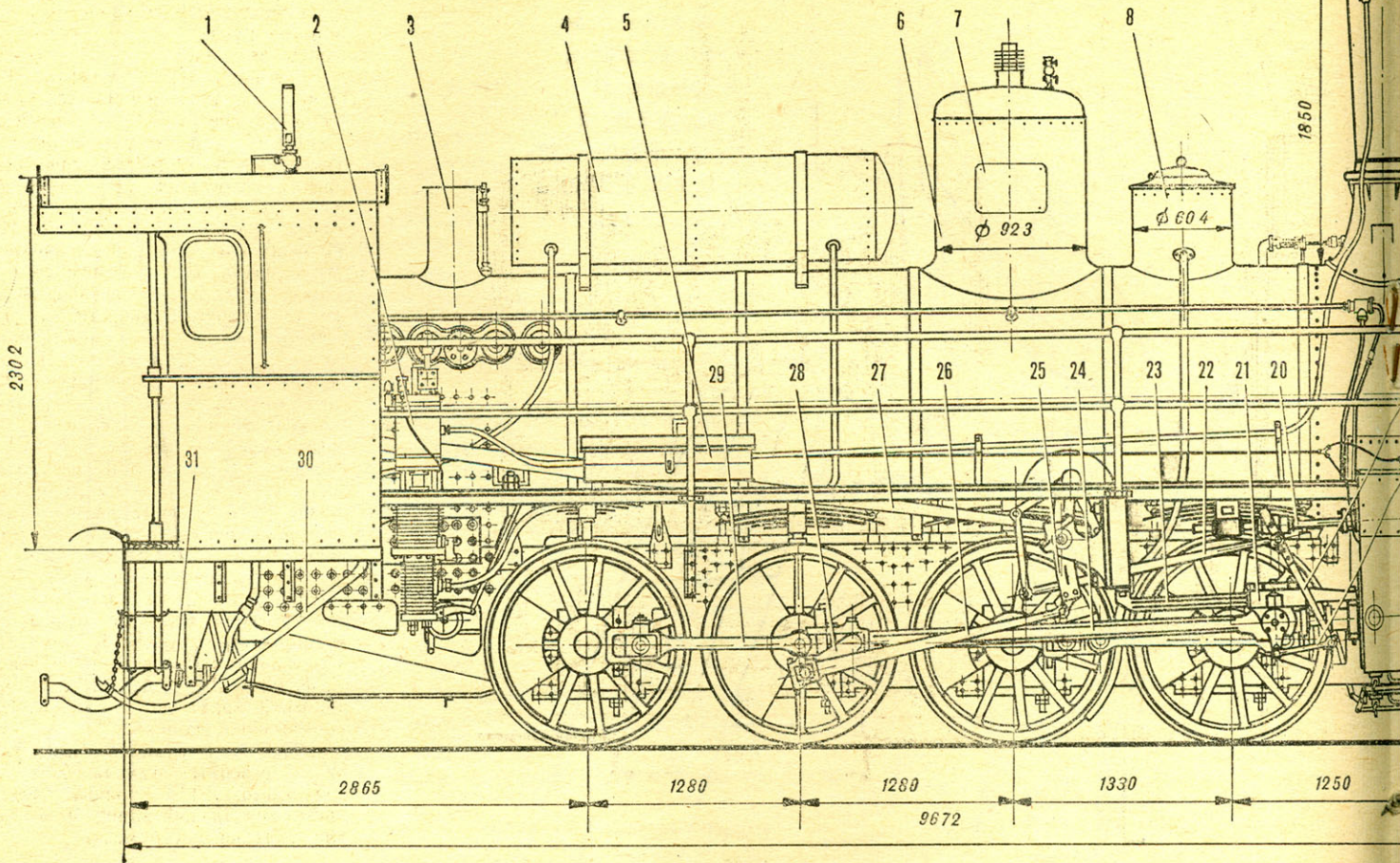


Чертежи модели
 выполнены
 по разработкам
 автора статьи,
 победителя
 соревнований
 «Эксперимент-78»
 О. ВИШНИЦКОГО
 (Москва)

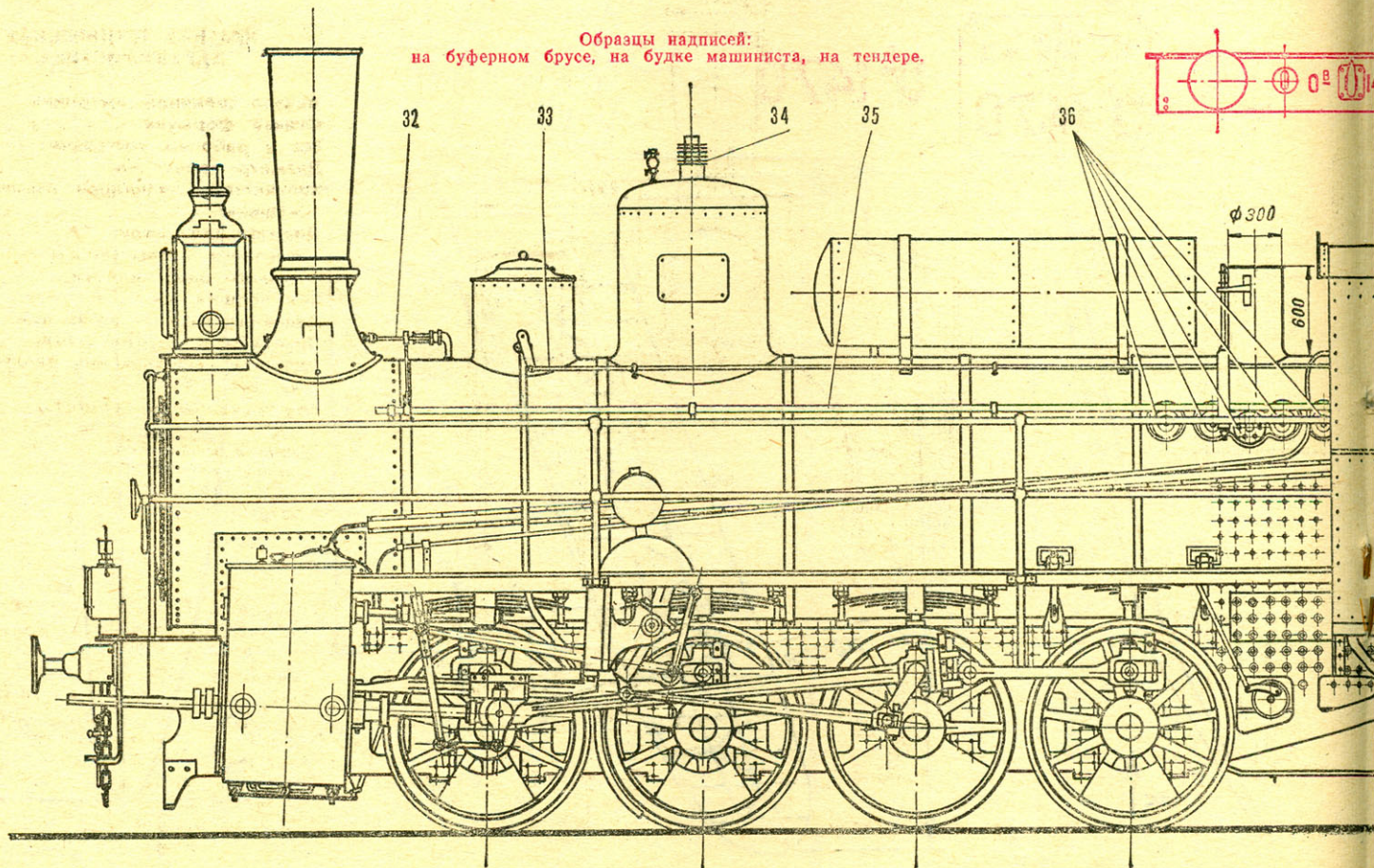


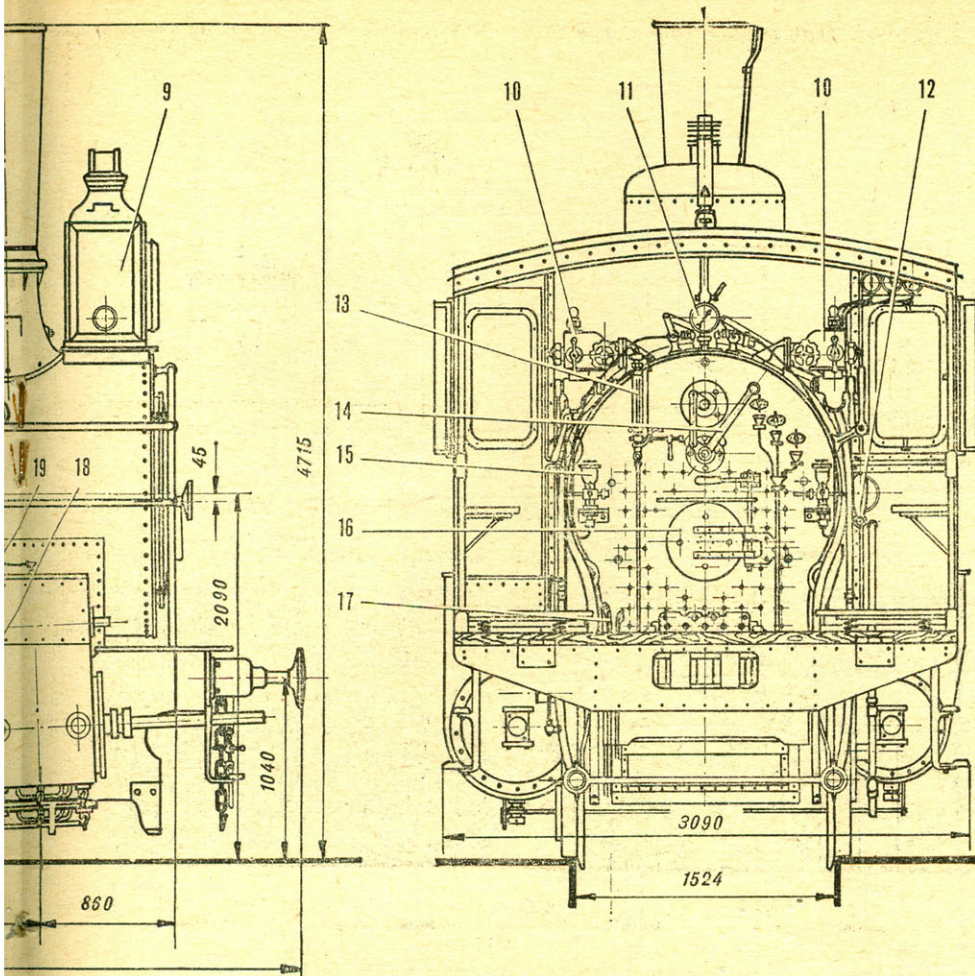
Паровоз О^в

Продолжение. Начало см. на стр. 9.

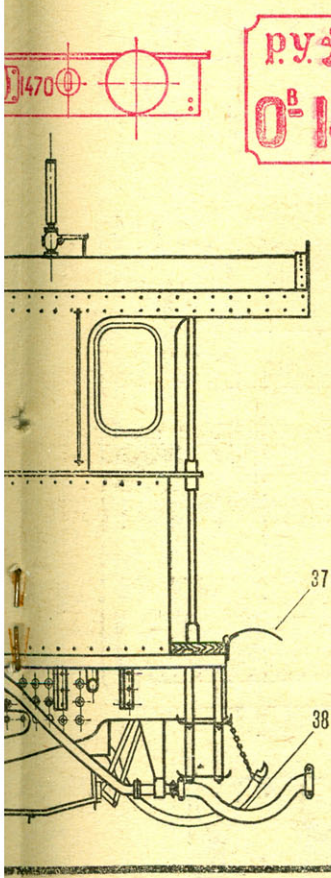


Образцы надписей:
на буферном бруске, на будке машиниста, на тендере.

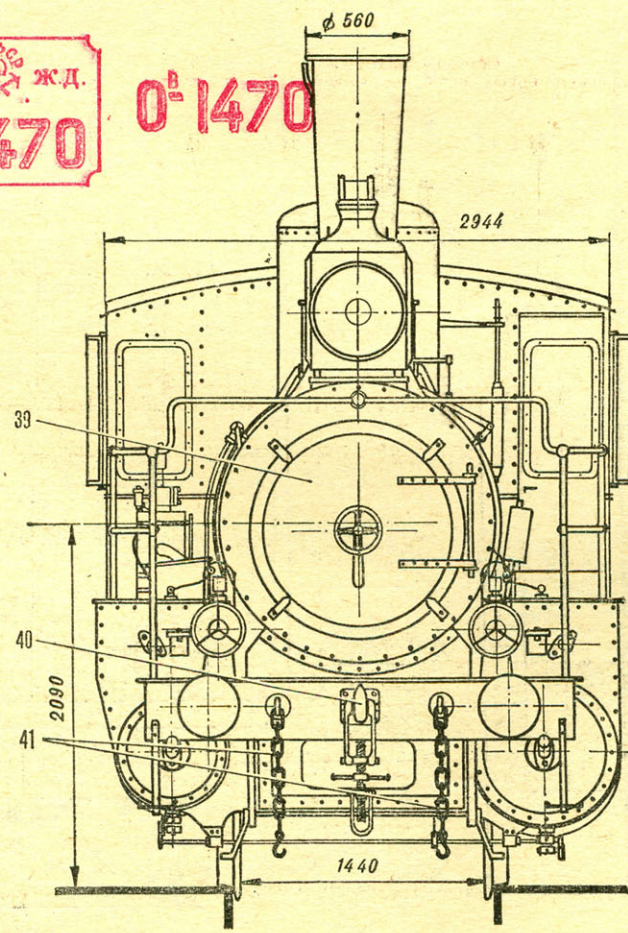




ПАРОВОЗ О^в: 1 — свисток, 2 — паровоздушный насос, 3 — кожух предохранительного клапана котла, 4 — воздушный резервуар, 5 — пожарный рукав, 6 — сухопарник, 7 — заводская марка, 8 — песочница, 9 — фонарь, 10 — инжектор Фридмана, 11 — котловой манометр, 12 — рукоятка реверса, 13 — водомерное стекло, 14 — рычаг регулятора, 15 — масленка, 16 — дверца топки, 17 — привод колосников, 18 — тяга маятника, 19 — маятник, 20 — золотниковая скалка, 21 — ползун, 22 — золотниковая тяга, 23 — параллель, 24 — шатун, 25 — кулиса, 26 — кулисная тяга, 27 — переводная тяга, 28 — контркривошип, 29 — заднее сцепное дышло, 30 — водопрямная труба, 31 — резиновый рукав воздухопровода, 32 — тяга сифона, 33 — тяга песочницы, 34 — предохранительный клапан сухопарника, 35 — тяга привода сифона, 36 — пробки люка, 37 — мостик между будкой и тендером, 38 — водопрямный рукав, 39 — дверца дымовой камеры, 40 — сцепной крюк, 41 — маневровые цепи; **ТЕНДЕР О^в:** 42 — задний инструментальный ящик, 43 — горловина водяного бака, 44 — ушко для подъема водяного бака, 45 — водопрямный рукав, 46 — стяжка, 47 — кронштейн крепления буферного фонаря, 48 — сцепной крюк, 49 — концевой кран, 50 — маховичок водозапорного клапана, 51 — левый передний инструментальный ящик, 52 — буферные стаканы, 53 — ручной тормоз, 54 — правый передний инструментальный ящик, 55 — вилка для укладки инструмента.



Р.У. ж.д. О^в 1470

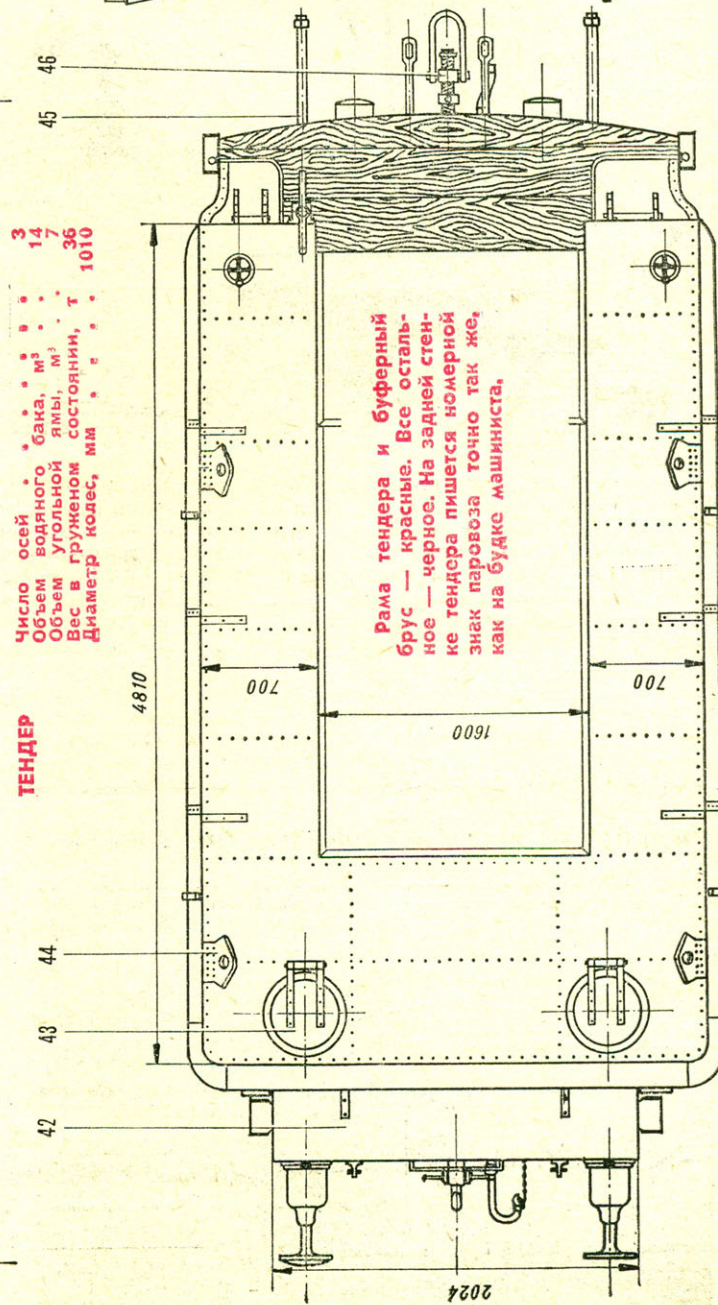
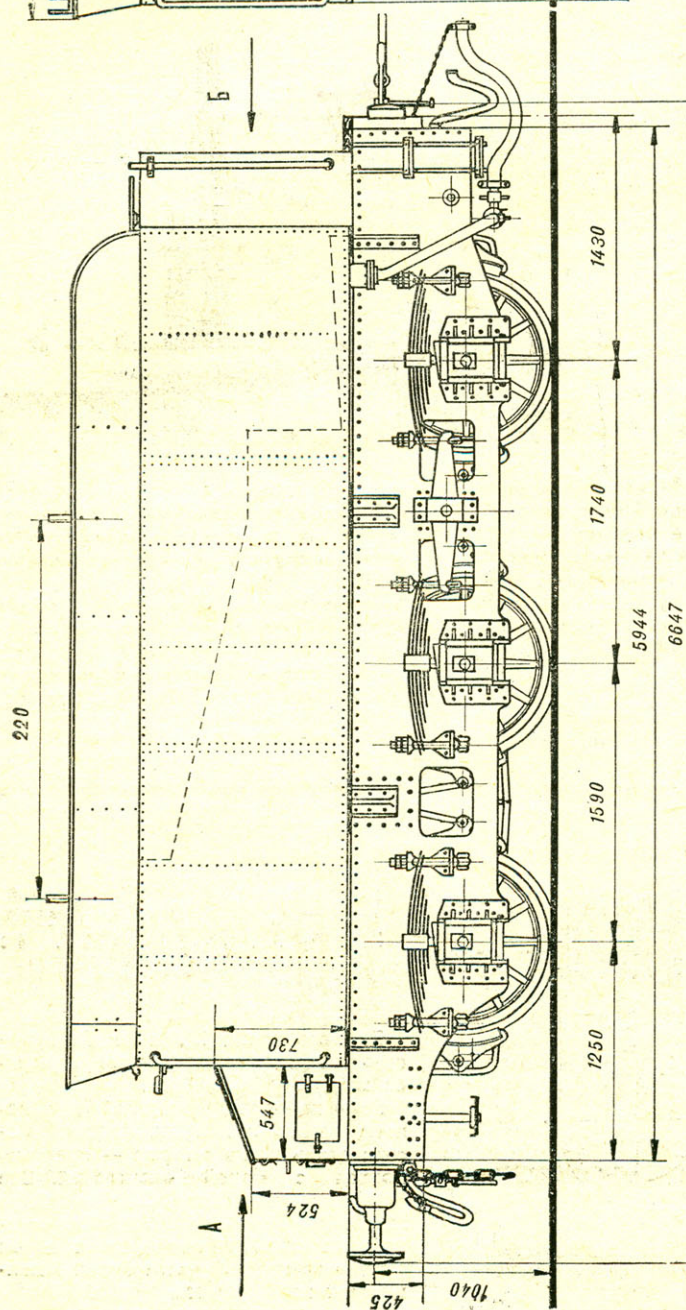
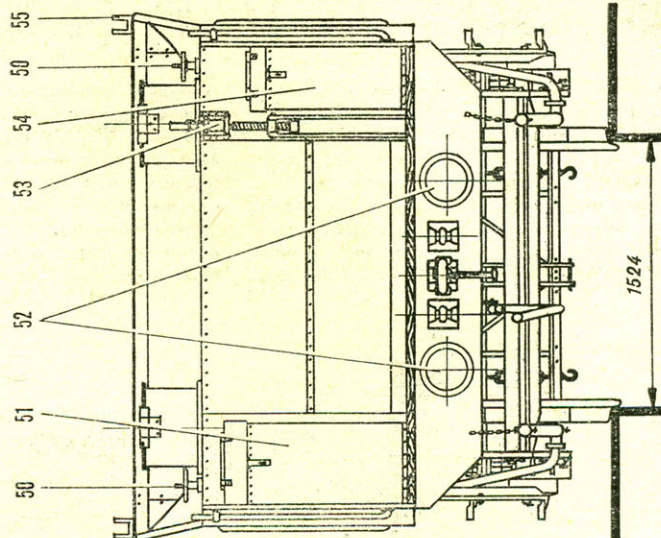
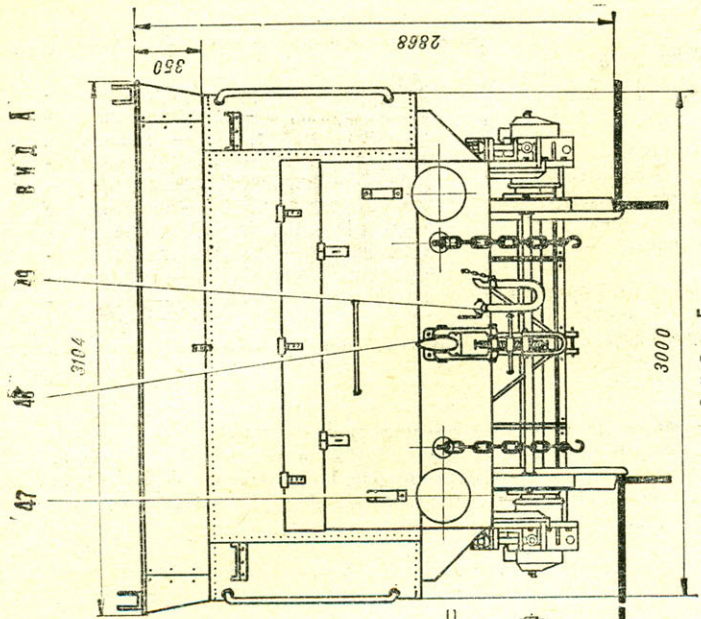


КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Начало серийной постройки . . .	1901
Осевая формула	0-4-0
Вес в рабочем состоянии, т . . .	53,2
Диаметр колес, мм	1200
Количество цилиндров паровой машины	2
Диаметр цилиндров:	
высокого давления, мм	500
низкого давления, мм	730
Ход поршня, мм	650
Давление пара в котле, атм	12
Поверхность нагрева котла, м ² . .	153
Площадь колосниковой решетки, м ²	1,85
Конструкционная скорость, км/ч	55
Средние показатели:	
мощность, л. с.	600
сила тяги, кг	10 000
КПД %	4,2

Паровоз серии О^в, как и большинство товарных паровозов, окрашивался следующим образом.

Рама паровоза, буферный брус, колеса, дышла и шатуны, ходовой мостик вдоль котла с торца — красные. Колеса с белой окантовкой. Все остальные части паровоза черного цвета. Номерной знак белый в красной окантовке. Наносился с обеих сторон на нижней части будки машиниста и на буферном брусце.



ТЕНДЕР

Число осей 3
 Объем водяного бака, м³ 14
 Объем угольной ямы, м³ 7
 Вес в груженом состоянии, т 36
 Диаметр колес, мм 1010

Рама тендера и буферный
 брус — красные. Все осталь-
 ное — черное. На задней стен-
 ке тендера пишется номерной
 знак паровоза точно так же,
 как на будке машиниста.

ВОЗДУШНЫЙ ПАРОМ

Как-то в журнале «Моделист-конструктор» прочитал я статью «Пахарю наклонного поля». Описанная в ней воздушная дорога очень нужна в горной местности. Но в природе немало и горизонтальных мест, заросших кустарником, болотистых оврагов, через которые транспортировка груза тоже весьма затруднительна. Кроме того, и

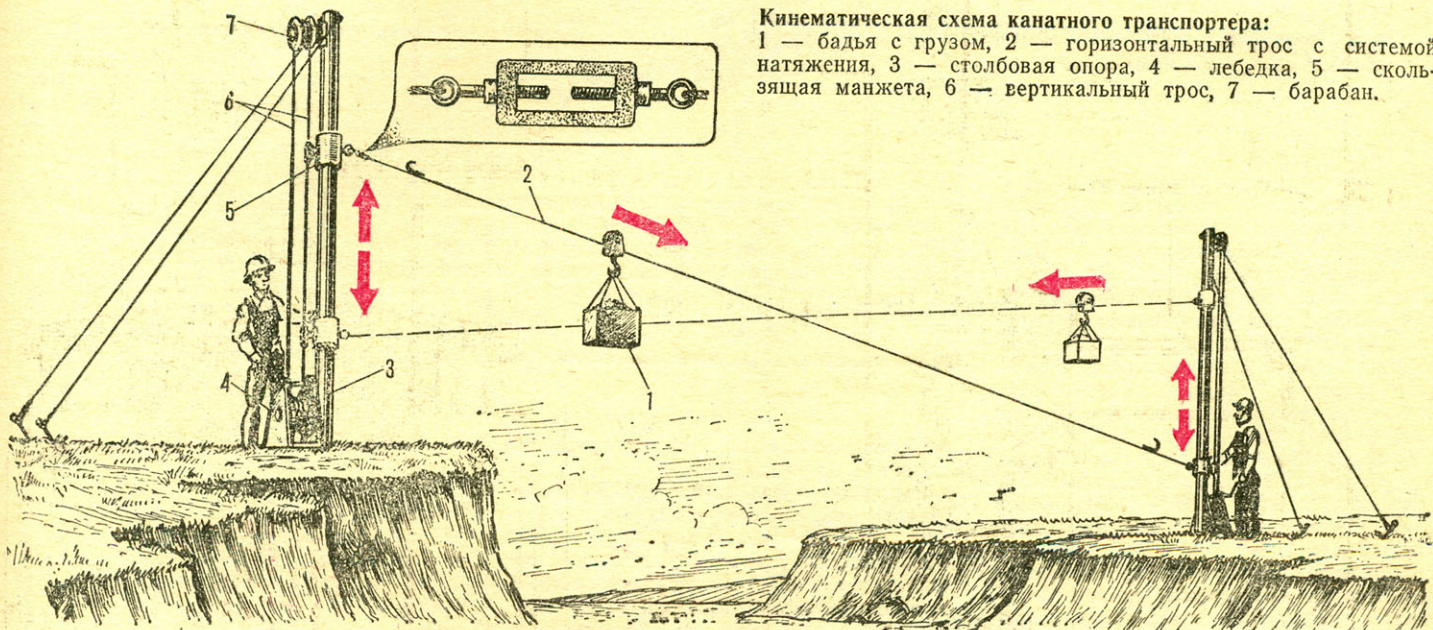
тальный трос, а на него навешена бадья с роликом. У опор смонтированы ручные или электролебедки с храповыми колесами и барабаны, через которые проходит вертикальный трос, связанный с манжетами.

Начинаем переброску груза. У одной из опор загружаем бадью и лебедкой поднимаем скользящую манжету. Трос



Кинематическая схема канатного транспортера:

1 — бадья с грузом, 2 — горизонтальный трос с системой натяжения, 3 — столбовая опора, 4 — лебедка, 5 — скользящая манжета, 6 — вертикальный трос, 7 — барабан.



во многих хозяйствах приходится нередко перемещать грузы на небольшие расстояния — например, на фермах. Для этого я предлагаю использовать канатный транспортер. Он намного проще воздушной дороги, дает возможность собрать установку своими силами, скажем, в мастерских колхоза или совхоза.

Основа ее — две столбовые опоры на растяжках со скользящими манжетами. Между ними натянут горизон-

получает наклон, и бадья на ролике катится ко второй опоре. После выгрузки меняем положение манжет — пустая бадья возвращается назад. Места погрузки и выгрузки, естественно, могут меняться. Кстати, если сделать дно открывающимся, разгрузку можно будет производить в любой точке: для этого к крышке бадьи крепится трос, который открывает крышку.

Канатный транспорт сможет работать и с помощью автокрана: один конец

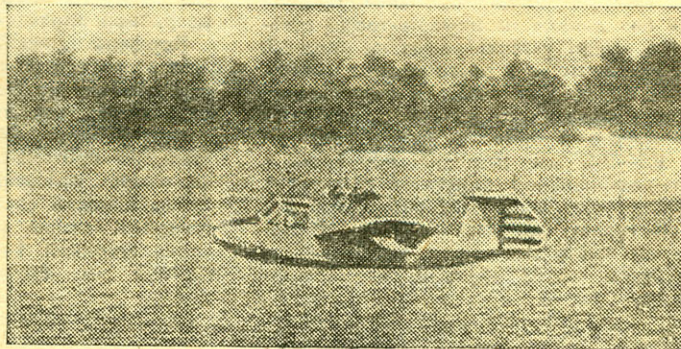
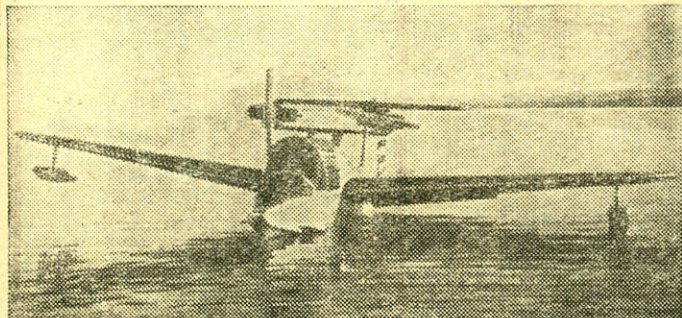
троса набрасывается на его грузовой крюк. Автокран поднимает стрелу, появляется наклон троса — бадья катится к месту выгрузки; опускает — возвращается.

Своеобразный «воздушный паром» может быть использован на самых различных видах транспортировки: на валке леса, подаче кормов или зерна, на строительстве.

Н. ЦАРЯПКИН,
г. Ташкент

ГИДРОСАМОЛЕТ ХАИ «ПРОФЕССОР НЕЙМАН»

Этот элегантный двухмоторный двухместный гидросамолет построен в СХБ Харьковского авиационного института и назван именем создателя знаменитого самолета ХАИ-1 — профессора И. Неймана.



На самолете установлены самодельные двигатели, изготовленные студентами ХАИ по чертежам Б. Буянова и Г. Белошапкина («ББ-1»), опубликованным в нашем журнале (1972, № 7).

Крейсерская скорость самолета 100 км/ч.

«РИТМ» увеличивает МОЩНОСТЬ

Отечественные микродвигатели «Ритм» хорошо поддаются доводке и форсировке. Об этом свидетельствует опыт лаборатории автомоделного спорта Тюменской областной СЮТ.

Результаты контрольных заездов и соревнований на доведенных двигателях показали, что мощность моторов возросла, облегчился их запуск в зимних условиях. Модели, снабженные этими двигателями, развивали более высокие скорости.

Для доработки отбирают опробованный двигатель с хорошей компрессией, дающий на стенде 12 000—12 500 об/мин с воздушным винтом \varnothing 180 мм и шагом 180 мм.

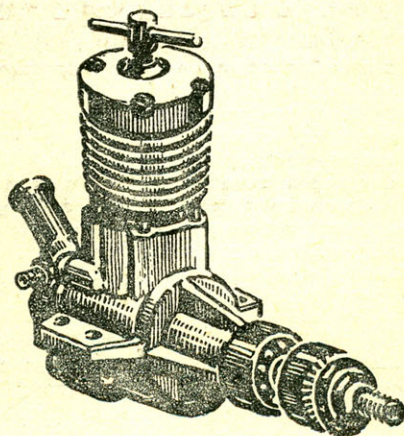
Двигатель разбирают, промывают и внимательно осматривают детали. Фиксируют положение гильзы на посадочном месте. На гильзе ни в коем случае не должно быть задиров, царапин и следов подгара, если эти дефекты имеются, двигатель лучше заменить другим.

На опорном буртике гильзы со стороны, обращенной к носку двигателя, делается полукруглый пропил на глубину 0,5—0,7 мм. Затем гильзу вставляют в картер, как до разборки, и сверлом \varnothing 1,5 мм засверливают отверстие на глубину 5—6 мм. В него вставляют штифт из стальной проволоки так, чтобы он выступал над поверхностью картера на 1 мм. Это исключит неправильный монтаж гильзы и ее произвольное проворачивание.

В моторе с двухканальной продувкой паз делают на нижнем торце гильзы, а штифт устанавливают на опорный буртик картера в расточке под гильзу.

На гильзе размечают и распиливают окна перепускного канала до разницы по высоте с кромкой выхлопного окна 0,5—0,6 мм (вариант доработки с четырехканальной продувкой двигателя).

После окончания этих работ нижнюю часть гильзы (до выхлопных окон) растачивают чугунным или алюминиевым притиром таким образом, чтобы пор-



Доработка деталей двигателя:
1 — проточка канавок в носке двигателя;
2 — облегчение поршня; 3 — напайка колена к жиклеру; 4 — доработка золотника, 5 — новая поперечина винта контрпоршня.

шень под собственным весом опускался до нижних кромок окон.

Коленчатый вал внимательно осматривают, обращая внимание на отсутствие царапин и задиров на трущихся поверхностях. Рекомендуем также зачистить окалину и сгладить острые кромки щечек противовеса, затем тщательно отполировать все обработанные поверхности.

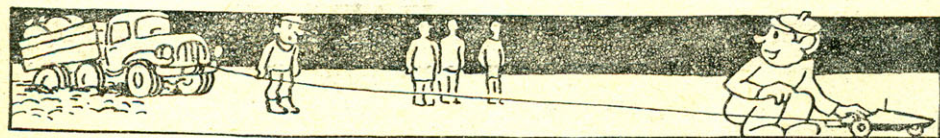
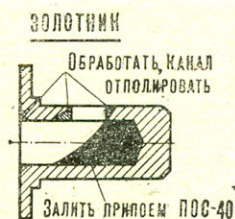
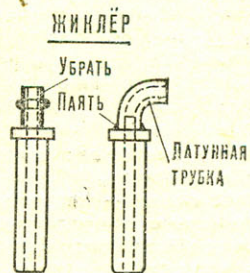
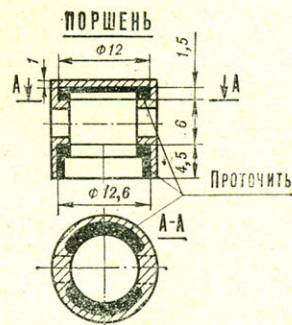
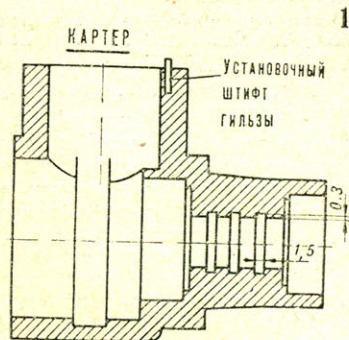
Из дюралюминия Д-16Т изготавливают новый шатун с увеличенным на 0,7—0,8 мм межцентровым расстоянием. В каждой его головке просверливают для смазки пальца два отверстия \varnothing 1,0 мм. Затем поверхность шатуна тщательно обрабатывают и полируют.

Поршневой палец шатуна желательно заменить на палец от двигателя МД-2,5. Последний значительно легче, так как имеет сквозную сверловку.

Контрпоршень выбивают из гильзы, пользуясь медной или алюминиевой выколоткой. Поверхность, обращенную к поршню, полируют микрошлифовальной бумагой, зажав контрпоршень в разрезной оправке на токарном станке.

Поршень максимально облегчают. Для этого его устанавливают в разрезную оправку на токарный станок и обрабатывают, как показано на чертеже.

Картер двигателя устанавливают на стальную проточенную оправку (ее поверхность предварительно полируют). Затем в носке специальным резцом на токарном станке протачивают три канавки шириной 1—1,5 мм на глубину 0,2—0,3 мм. Внутреннюю поверхность



картера полируют, но посадочное место гильзы не обрабатывают.

Распределительный механизм дорабатывают следующим образом. Впускное окно золотника распиливают по длине так, чтобы оно полностью совместились с окном задней крышки. Весь тракт впуска шлифуют и полируют. Перед полировкой технологическую засверловку задней части золотника необходимо залить припоем ПОС-40 или эпоксидной смолой.

Диффузор обрабатывают конической разверткой с углом 5—6° таким образом, чтобы конусная поверхность совместились с осевой линией жиклера.

Жиклер карбюратора следует переделать. Фигурную часть, на которую надевают топливопровод, опиляют до $\varnothing 2,6$ — $2,9$ мм и укорачивают до 3 мм. Медную или латунную трубочку с внутренним $\varnothing 2,0$ мм загибают под углом 90° и подгоняют так, чтобы она плотно напрессовывалась на опиленную часть жиклера. Убедившись, что направление установленной трубочки правильное, ее проплавляют и обрезают.

На регулировочном винте контрпоршня делают новую поперечину из стальной проволоки $\varnothing 2,0$ мм.

После окончания работ детали двигателя тщательно промывают керосином, смазывают машинным маслом и приступают к сборке.

Коленчатый вал вставляют в картер (без шатуна), устанавливают на нем конус и опорную шайбу с коком воздушного винта, хорошо стягивают и проверяют вращение. Он должен свободно и легко вращаться без заеданий. Осевое перемещение вала не должно выходить за пределы 0,10—0,15 мм.

Головку цилиндра после установки на место шатуна, поршня и гильзы равномерно затягивают. Двигатель проворачивают за винт. Он должен легко перемещаться в пределах 90° в обе стороны от нижней мертвой точки. При дальнейшем перемещении ощущается сопротивление компрессии поршневой группы — без заеданий, с увеличением к верхней мертвой точке.

Обратите внимание на перемещение контрпоршня, который при отпущенном винте, если резко повернуть вал двигателя, приходит в верхнее положение.

Винт регулировки карбюратора должен поворачиваться без большого усилия и надежно фиксироваться в любом положении.

Легкость вращения золотника распределительного механизма проверяют установкой его на место. Убеждаются, что не возникли дополнительные сопротивления вращения коленчатого вала. Этот контроль лучше провести до монтажа на место гильзы двигателя.

Собранный двигатель устанавливают на обкаточный стенд, оборудовав его винтом $\varnothing 180$ мм с шагом 180 мм (такой же, как при выборе мотора для доработки).

Топливо берут то же, что при контрольных запусках. Тщательно отрегулировав положение винта контрпоршня и иглы регулировки карбюратора, замеряют обороты двигателя. Если они находятся в пределах 13 600—14 000, то вы с задачей по доводке двигателя справились успешно.

В. ОГИБЕНИН

Руководитель судомодельного кружка из города Ровно В. Орлов делится своим опытом «механизации трудоемких работ» в модельном производстве. Он предлагает три несложных приспособления, которые могут изготовить сами кружковцы и которые дадут возможность значительно повысить производительность труда.

ДЛЯ ДОМАШНЕЙ ВЕРФИ

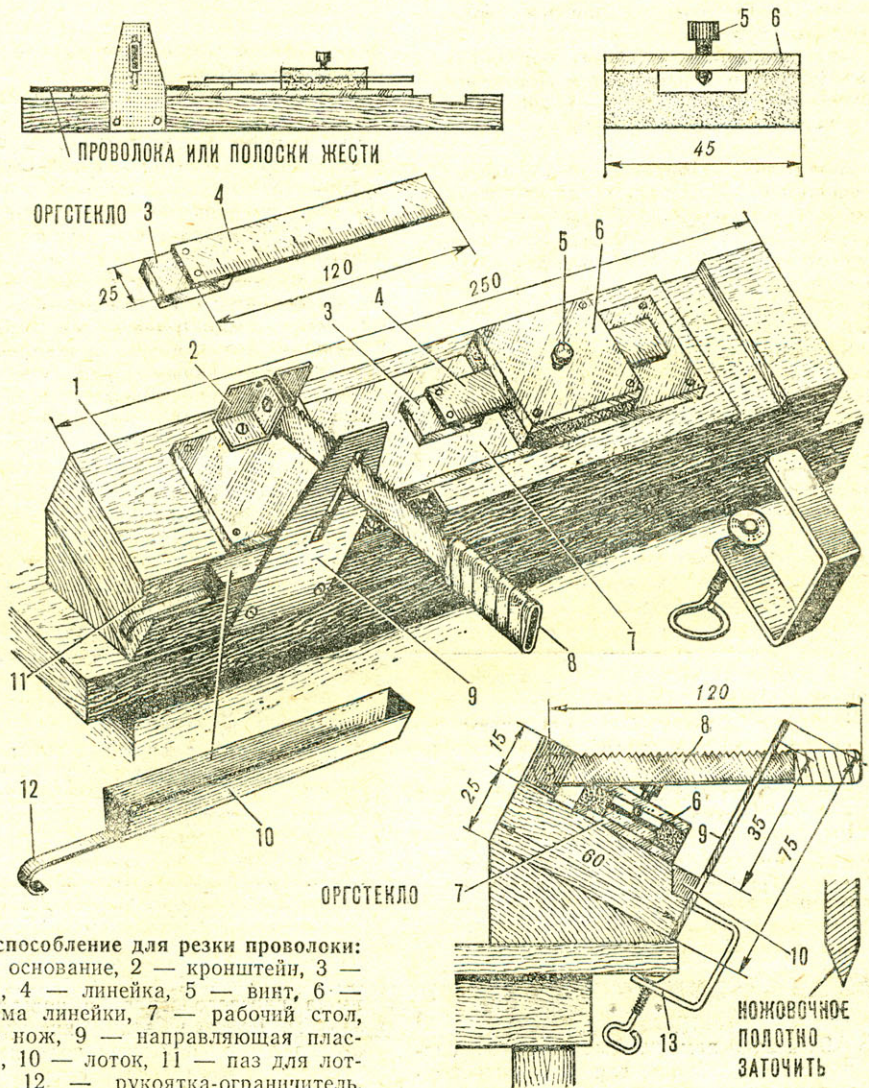
Это приспособление позволяет резать медную проволоку диаметром до 2 мм или узкие полоски жести и фольги на одинаковые отрезки. Применяется оно при изготовлении трапов, леерных ограждений и других «серийных» деталей на моделях кораблей и судов.

Работает приспособление следующим образом. Зачищенную проволоку (готовую к пайке) выравнивают, поднимают нож, затем, приложив конец заготовки к упору, установленному на необходимую длину, укладывают ее на плиту. Нож опускают на проволоку до характерного щелчка — деталь готова. Операция повторяется.

Станина резака устанавливается под углом 25—30° к плоскости стола, что заставляет отрезанную часть проволоки скатываться в сборный бункер — ванночку.

Все знают, как трудно закрепить пилку в станок лобзика и как часто она ломается. Простое приспособление, разработанное нами, дает возможность теперь даже самым маленьким ребятам справиться с этим делом.

Для установки пилки лобзик вкладывают в паз до упора, предварительно откинув хомут и подняв рычаг эксцент-



Приспособление для резки проволоки: 1 — основание, 2 — кронштейн, 3 — упор, 4 — линейка, 5 — винт, 6 — обойма линейки, 7 — рабочий стол, 8 — нож, 9 — направляющая пластина, 10 — лоток, 11 — паз для лотка, 12 — рукоятка-ограничитель, 13 — струбцина.

ВОЗДУШНЫЙ ВИНТ — НА СТАНКЕ

Изготовление воздушного винта требует особой точности и аккуратности. Предлагаемое приспособление значительно облегчит ваш труд: обработка нагнетающей поверхности винта с достаточной точностью и чистотой поверхности отнимет не более 10 мин.

Приспособление монтируется на токарном станке ТВ-4, распространенном в школьных мастерских и на СЮТ,

Основание крепления копира фиксируется двумя винтами к суппорту продольной подачи станка. Копир состоит из основания, угольника и копирной линейки, скрепленных болтами. Копир перемещается вправо и влево относительно детали и фиксируется болтом, ввернутым сзади.

Деталь 15 с укрепленными на ней стойками 3 и 9 служит основанием для установки поворотной каретки. На оси 13 закреплен фланец 8, в котором запрессован штифт 14. Этот штифт входит в отверстие в торце каретки и фиксирует последнюю относительно оси 13. Деталь 10 — дополнительная опора оси. Она крепится винтами к стойке 9. На оси 13 с помощью бобышки 12 неподвижно закреплен рычаг 11 — он обеспечивает упор в копирную линейку. В стойку 3 завернут конус 1 с резьбой, с помощью которого каретка крепится на основании. От выворачивания конус фиксируется контргайкой 2. Каретка 4 служит для закрепления заготовки в приспособлении; заготовка надевается на ось 7 и закрепляется винтом с шайбой. От проворачивания относительно оси во время обработки она фиксируется дополнительно с помощью детали 5 и винта-гайки, которые могут перемещаться в пазу каретки.

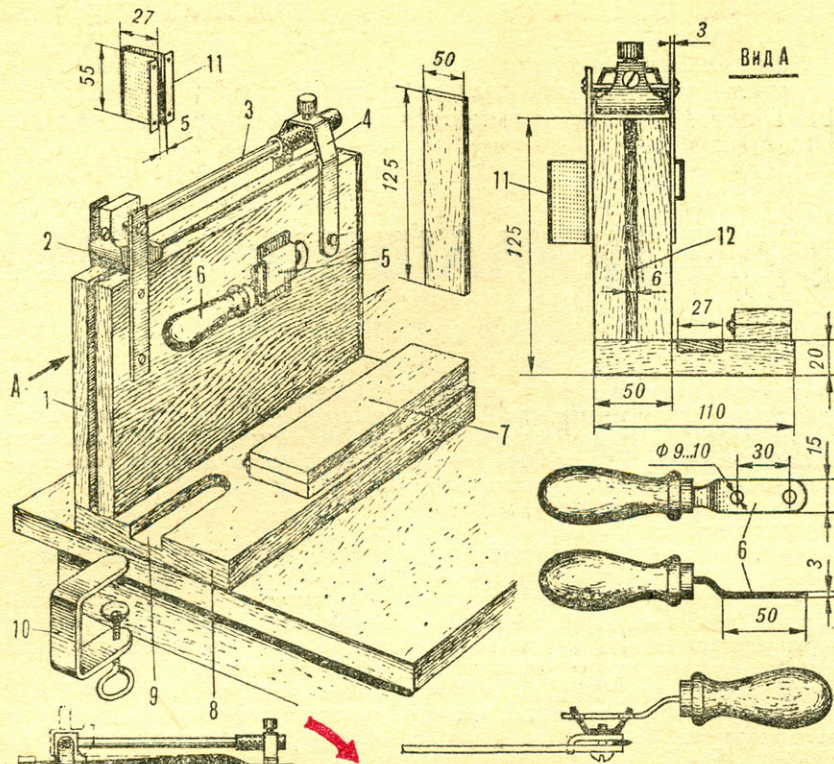
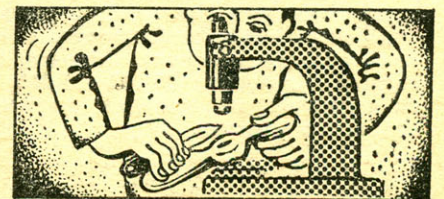
Особое внимание необходимо уделить регулировке приспособления. Рабочая поверхность фрезы, закрепленной в шпинделе станка, должна находиться на уровне центра поворота каретки. Положение копира грубо выбирают следующим образом: копир с помощью винта крепится на кронштейне и устанавливается таким образом, чтобы величина А соответствовала выбранному шагу. Например, для шага 200 мм

$$A = \frac{H}{2\pi} = \frac{200}{6,28} = 32 \text{ мм,}$$

где H — шаг винта, мм;
A — расстояние от оси поворотной каретки до линейки копира.

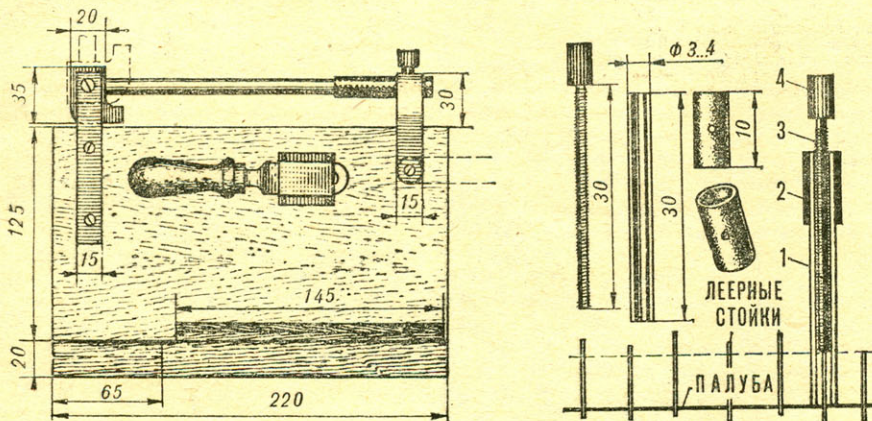
$$\pi = 3,14.$$

Положение копира справа или слева от оси каретки влияет на направление закрутки лопасти. Винтом поперечной подачи суппорта установите каретку таким образом, чтобы расстояние от оси заготовки до оси фрезы в плане было



Приспособление для установки пилок в лобзик:

1 — доска, 2 — эксцентрик, 3 — рычаг, 4 — хомут, 5 — скоба под ключ, 6 — ключ, 7 — пенал для пилок, 8 — основание, 9 — паз под струбцину, 10 — струбцина, 11 — скоба под струбцину, 12 — паз под лобзик.



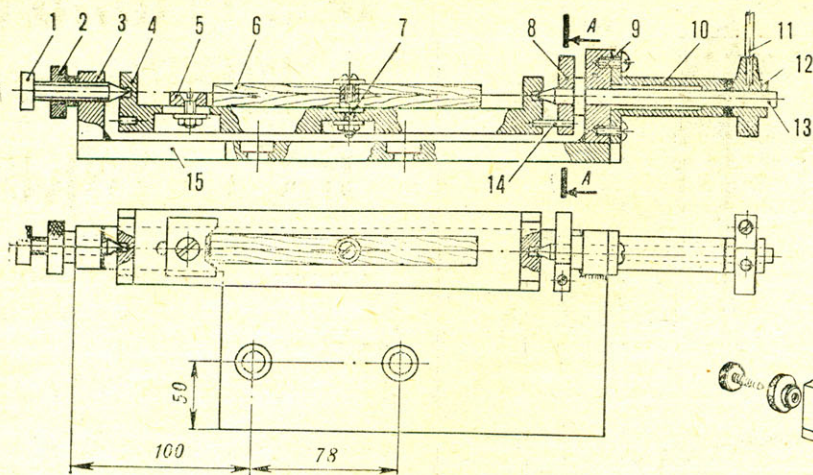
Упор с ограничителем:

1 — трубка, 2 — втулка, 3 — винт, 4 — головка с накаткой.

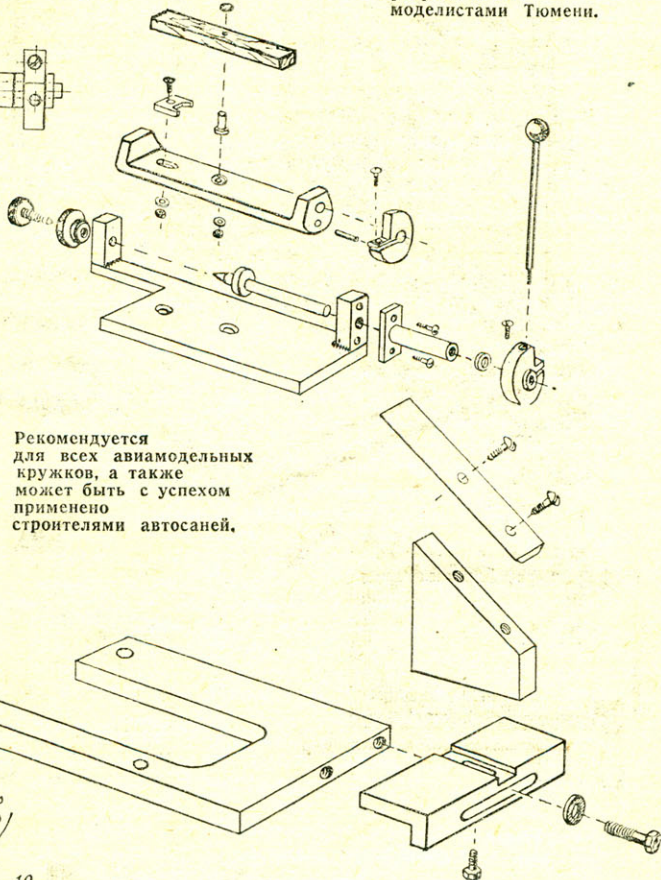
цетом или плоскогубцами наживляют стойки на палубе модели, а затем, надевая на них сверху трубочку с винтом-упором, установленным на нужную высоту, дожимают до соприкосновения торца приспособления с поверхностью палубы. Работая этим инструментом, можно легко и быстро поставить все леерные стойки на одну высоту. Его конструкция ясна из рисунка.

рика вертикально. Затем опускают рукоятку эксцентрика в горизонтальное положение и накидывают на нее хомут, при этом концы лобзика сожмутся, что позволит легко вставить пилку в зажимы и закрепить ее с помощью барашков. Эту операцию лучше делать с помощью ключа, изображенного на рисунке. Для трубчатых лобзиков достаточно паз между вертикальными стенками увеличить до диаметра трубки дуги.

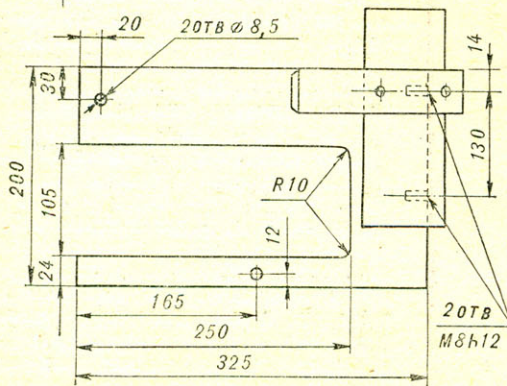
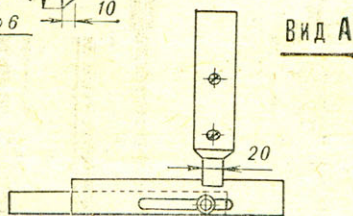
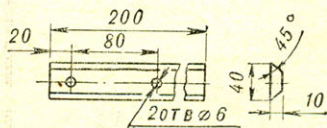
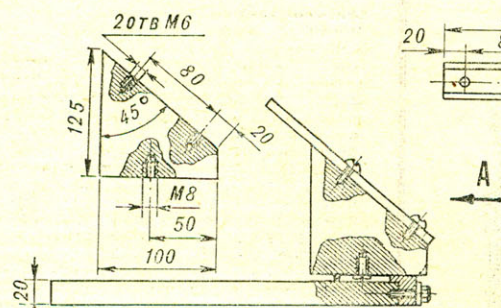
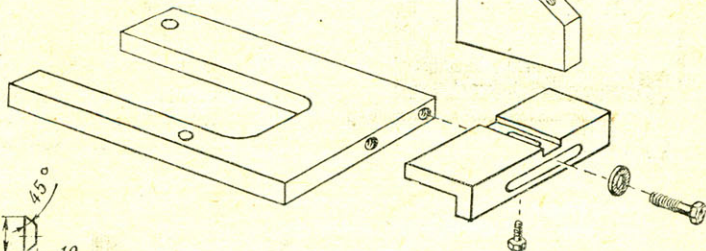
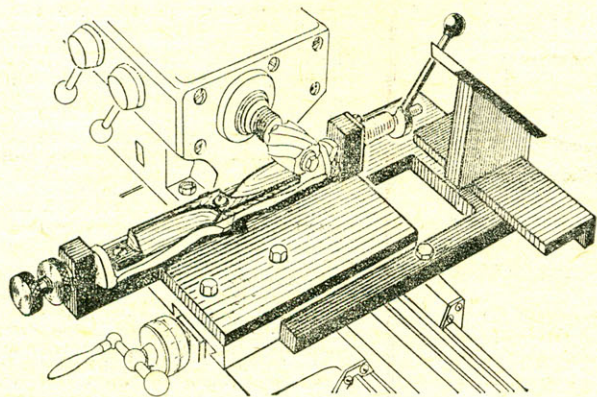
Большую помощь моделистам окажет приспособление для установки леерных стоек на одинаковую высоту. Пин-



Серийное изготовление винтов высокого качества и надежности обеспечивает приспособление, разработанное модельстами Тюмени.

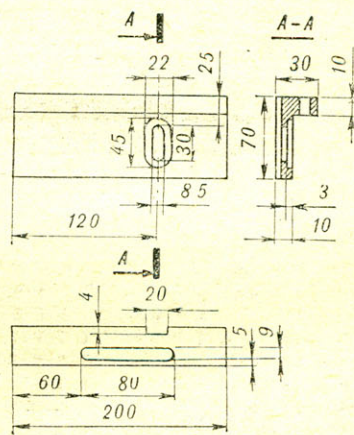


Рекомендуется для всех авиамодельных кружков, а также может быть с успехом применено строителями автосаней.



Приспособление для изготовления воздушных винтов моделей:

1 — зажимной винт конуса, 2 — контргайка, 3, 9 — стойка, 4 — каретка, 5 — фиксатор заготовки, 6 — заготовка винта, 7 — втулка, 8 — фланец поводка, 10 — направляющая, 11 — рычаг, 12 — бобышка, 13 — ось, 14 — штифт, 15 — основание.



равно 80 мм. Рычаг каретки прижмите к копирной линейке и измерьте угол наклона поверхности каретки относительно горизонтальной плоскости, который в нашем примере составит 22°. Перемещая копир вперед — назад, надо добиться, чтобы угол наклона каретки соответствовал расчетному углу, то есть 22°. Заготовка устанавливается на карет-

ку и затем обрабатывается начиная с конца. После этой операции измеряется шаг винта в различных сечениях. Его величина должна быть постоянной. Корректируют положение копира перемещением угольника вперед или назад. Только после этого можно окончательно зафиксировать положение угольника относительно основания штифтами.

Вторая сторона заготовки обрабатывается после разворота каретки в центрах. Приспособление сконструировано и изготовлено на Тюменской облСЮТ в лаборатории автотомодельного спорта.

В. КОНИНИН,
мастер спорта СССР

Посреди просторной комнаты зеленеют холмы и деревья, вьется лента реки, меж домов — улицы, проулки. Состав взбегаёт на мост, пересекает поле, останавливается у светофора, ныряет в закопченный туннель. Автоматически переводятся стрелки. Стихает стук колес, поезд сбавляет ход, прибывает на станцию к миниатюрному вокзалу.

Эта железнодорожная Лилипутия — один из экспонатов выставки, недавно работавшей в Центральном Доме культуры железнодорожников. Вот уже 10 лет есть при его музее клуб железнодорожного моделизма (КЖМ). Руководит им совет во главе с неизменным председателем, инженером Дмитрием Васильевичем Бобковым. Надо сказать, что «чистых» железнодорожников в клубе не так много. Чаще всего это люди с техническим образованием, отдающие свободное время моделированию поездов. Здесь можно увидеть и старшекласника, и воспитанника ПТУ, и ветерана-рабочего, и молодого инженера, и кандидата наук, и пожилого конструктора. Все они общаются между собой деловито, без рангов и скидок на возраст, все они — ровесники в своем увлечении. О деле рассказывают обстоятельно и вместе с тем азартно, дополняя один другого.

— Работа у нас, если коротко, — говорит Д. В. Бобков, — идет по трем направлениям, которые объединены одной большой и важной темой: история развития железнодорожной техники. Подумайте сами: в течение ста лет, века, железная дорога преодолела в своем развитии, если можно так выразиться, несколько веков. Сейчас мы жи-

вем в век электропоездов, в век автоматике.

Паровозов же в локомотивном парке ныне осталось очень мало.

Нет особой нужды напоминать и о вехах общественной жизни нашей страны, связанных с железнодорожным транспортом. Первый коммунистический субботник в депо Москва-Сортировочная, бронепоезда гражданской войны, санитарные поезда Великой Отечественной... А целина, а нынешнее строительство Байкало-Амурской магистрали!

Вот почему в работе клуба занимает такое большое место изготовление действующих моделей поездов разных времен, начиная с XIX века, особенно паровозов, а также составов, вагонов: товарных, пассажирских, специальных. По описаниям, чертежам и фотографиям энтузиасты восстанавливают исторические образцы и обязательно в соответствии с международными нормами. Ретромоделизм — так кратко можно назвать это направление — не только кропотливый труд ради создания самой модели или макета (иногда в натуральную величину). Это процесс, связанный с живой историей, патристическим воспитанием.

Второе — сбор материалов о развитии транспорта. В клубе много редких описаний, чертежей, фото, из них собраны альбомы, стенды... Коллекция все пополняется. По этим-то документам создаются модели и макеты, составляются подробные характеристики того или иного локомотива. Но работа ведется не только внутри музея и для него.

В 1978 году к коммунистическому субботнику в Туле был установлен на вечную стоянку паровоз ЭУ-677-33. Рекомендации по реставрации паровоза давали московские моделисты. А совсем недавно, в годовщину Октября, члены клуба выезжали в район Гусь-Хрустального, как они шутят, «на охоту за паровозами». Дело в том, что появилась у москвичей возможность сфотографировать на станции Тума редкие паровозы. Вот они и посвятили этому праздничные дни.

Устраиваются в клубе выставки, встречи, киносеансы. И все непростые. В лентах из собрания Госфильмофонда можно увидеть редкие кадры с участием старинных локомотивов. На заседаниях клуба проходят встречи с ветеранами-путейцами, героями битвы на рельсах в годы Великой Отечественной войны.

А выставки? Выставки железнодорожного моделизма бывают и за границей, например, в ГДР. Москвичи посылают туда свои экспонаты, переписываются. А в ежегодной экспозиции в ЦДКЖ принимают участие коллеги из других городов нашей страны — члены клубов Киева, Ленинграда, Харькова, Риги.

...Изящный локомотив с вагонами пересекает игрушечное поле, дает длинный сигнал, ныряет в темный туннель... Мигают семафоры... Зеленый свет... Состав мчится вперед... Вокруг, над макетом, стоят взрослые люди и улыбаются...

Л. СЕРГЕЕВА

ДИНАМИЧЕСКИЙ КРЮЧОК

Многие авиамodelисты-школьники мечтают снабдить свои модели планеров крючками для динамического старта. Конструкции, которые уже были опубликованы, довольно сложны

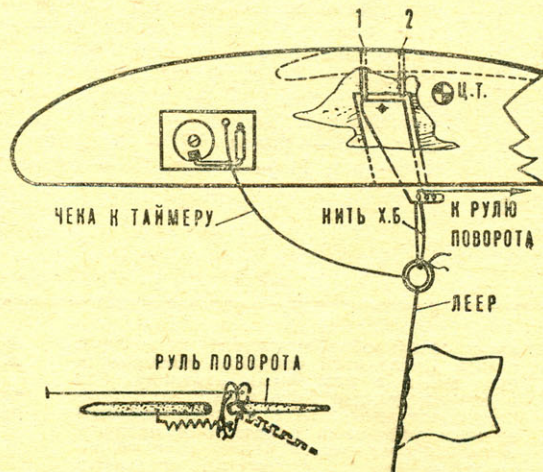
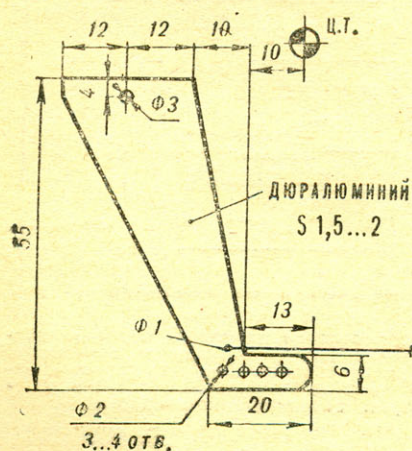
для изготовления начинающими авиамodelистами.

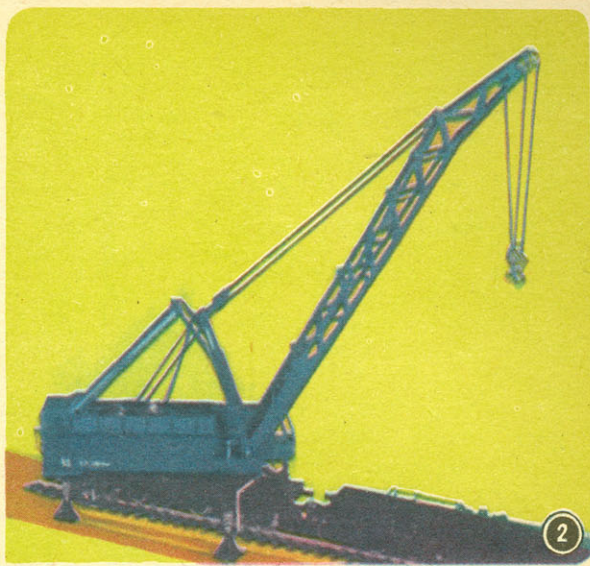
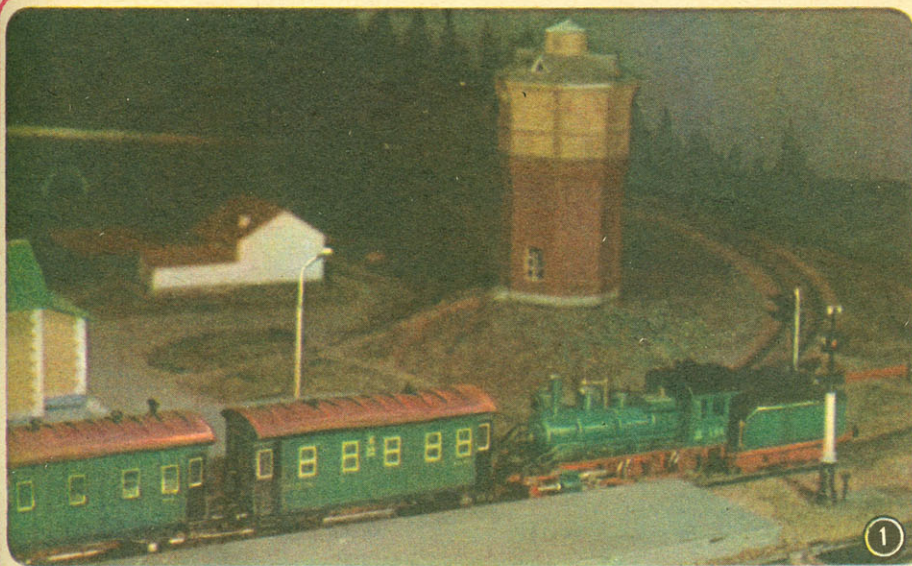
Предлагаю простейший крючок для буксировки модели планера по кругу при поиске термических восходящих потоков. Он также пригоден и для обычного запуска. Крючок из дюр-

алюминия толщиной 1,5—2 мм. Плечи его верхней части в крайних положениях упираются в винты М3. Одним из них (1) регулируют положение руля при натяжении леера, другим (2) отклонение руля поворота при свободном полете. В нижней части крючка сделаны 3—4 отверстия $\varnothing 2$ мм. В них продета хлопчатобумажная нить, другим концом она привязана к кольцу леера. Буксировку модели рекомендуется проводить на леске (леере) $\varnothing 0,6$ мм. Нить должна обрываться при натяжении в 1,5—2 кг. С рулем поворота крючок соединен стальной тягой.

Если на модели установлен таймер, то его следует соединить с кольцом леера тонкой ($\varnothing 0,6$ мм) леской (см. рис.). Он будет играть роль чеки и сработает при натяжении кольца. Выключение механизма происходит, когда рвется хлопчатобумажная нить. Если принудительная посадка осуществляется при помощи фитиля, то при неудачном буксировании леера (леска $\varnothing 0,6$ мм) можно отпустить, и модель не улетит.

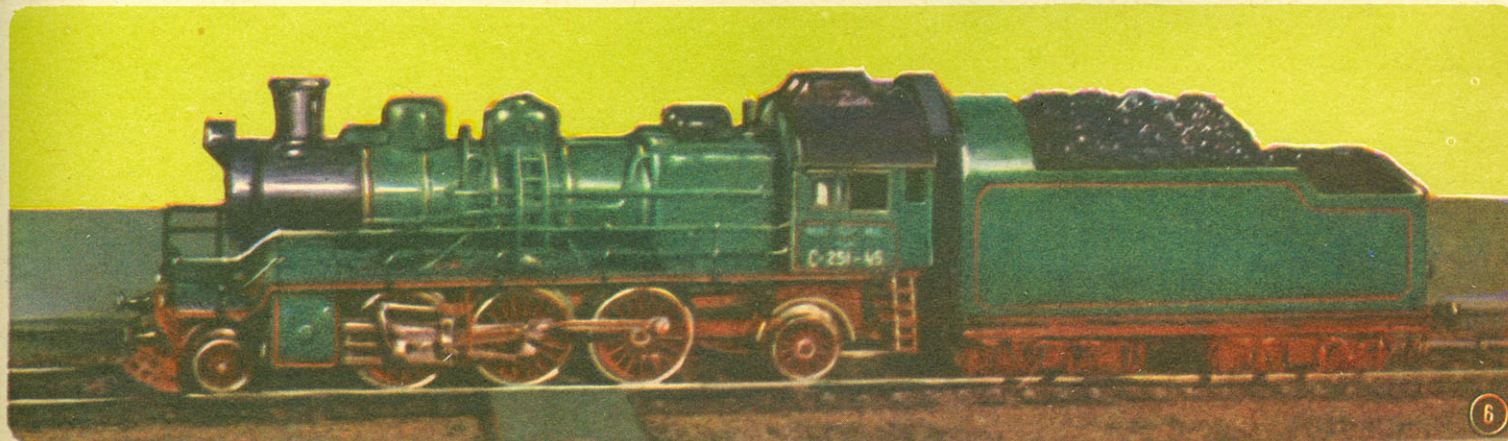
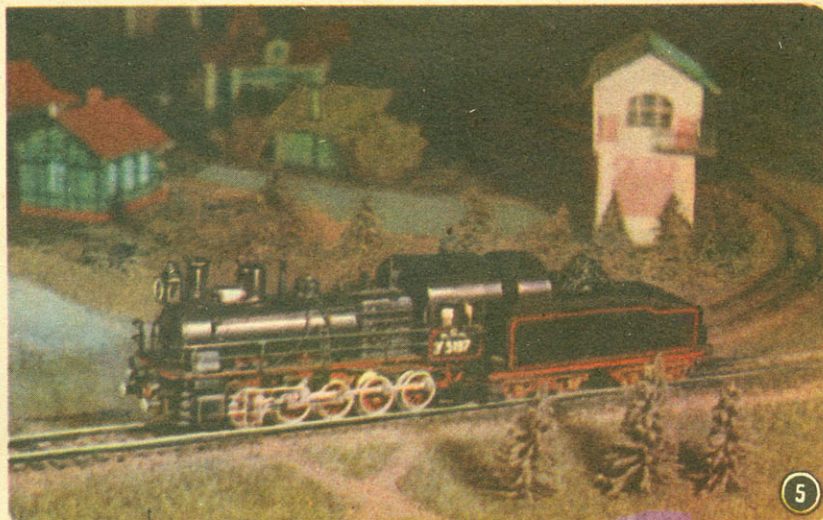
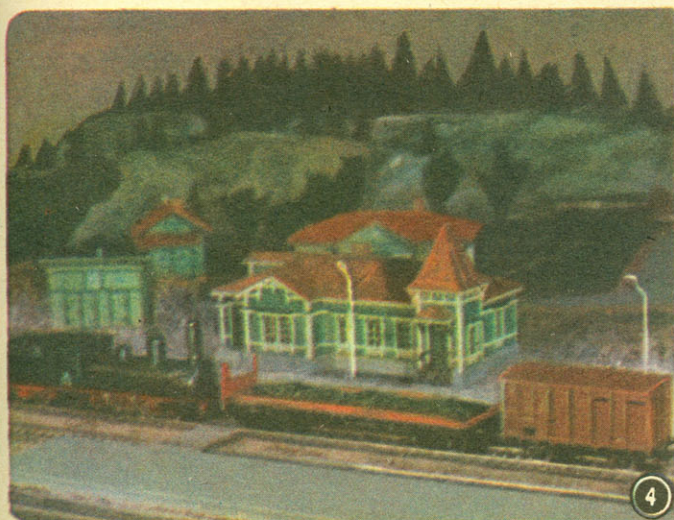
М. ПАХОМОВ,
руководитель
авиамodelьной лаборатории,
Москва



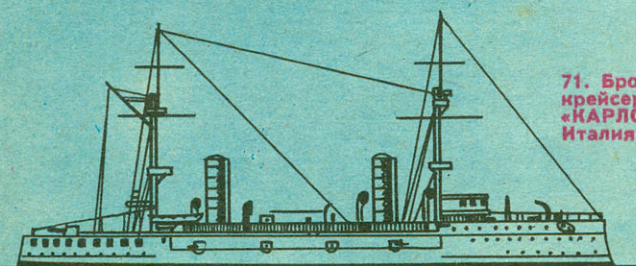
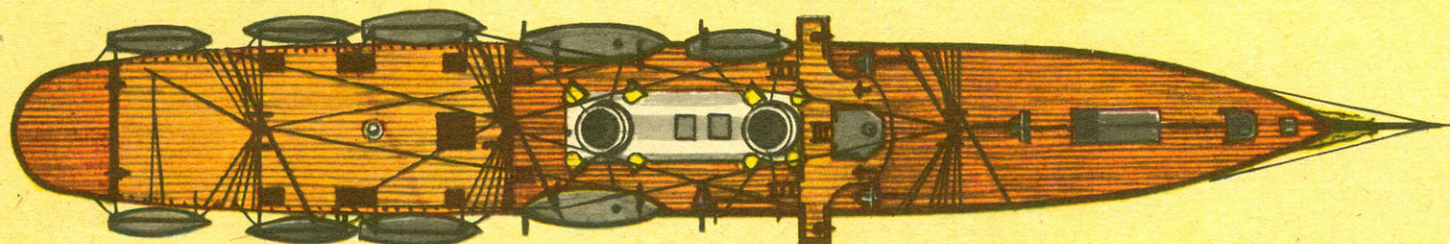
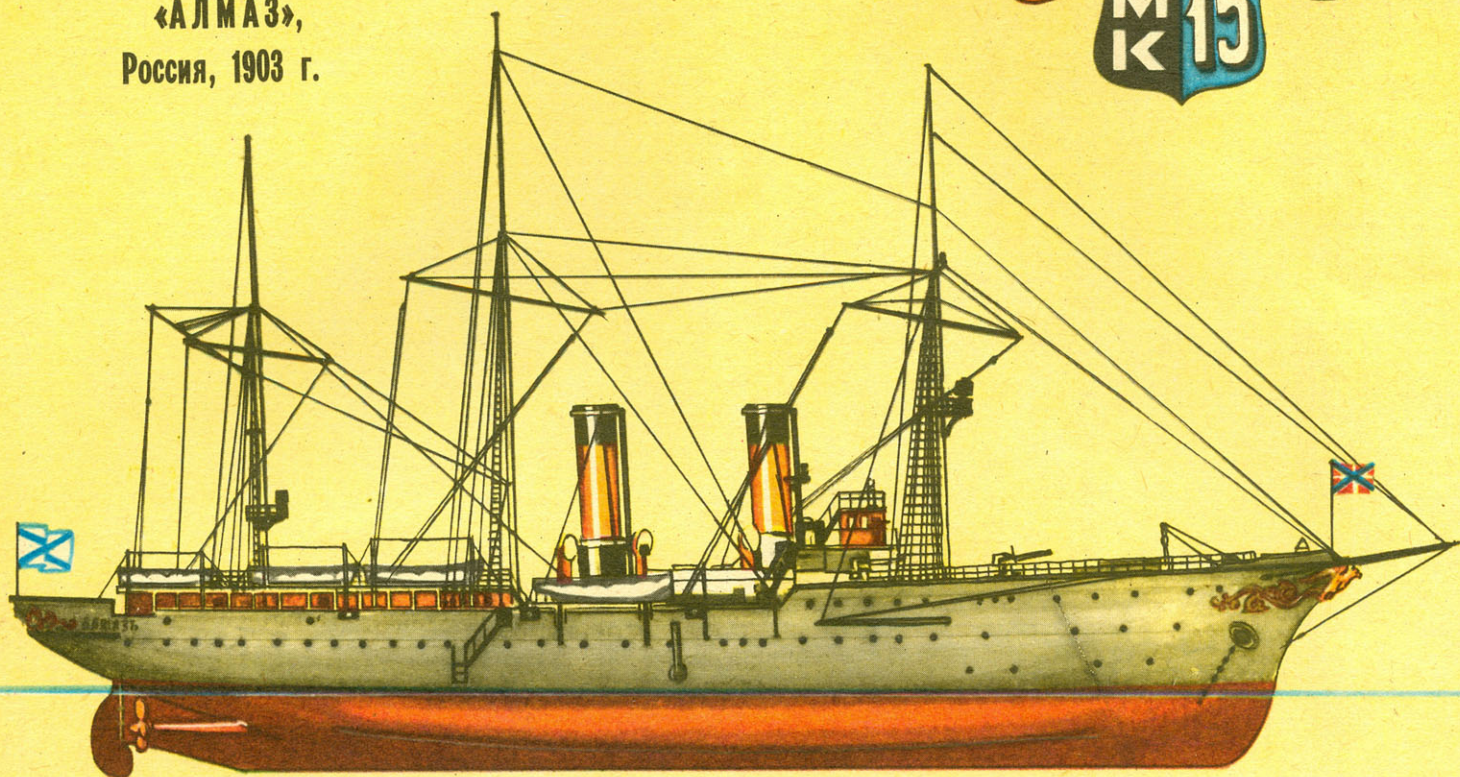


В музее трудовой и боевой славы железнодорожников столицы с большим успехом прошла ежегодная отчетная выставка московского клуба железнодорожного моделирования.

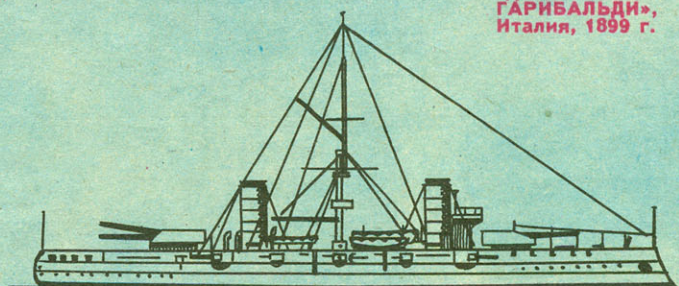
На снимках: 1 — паровоз серии ДЖ и вагоны, модели работы Ю. И. Прохорова; 2 — действующая модель железнодорожного крана, изготовленная Н. И. Сопрыкиным; 3 — члены правления клуба за экспертной оценкой, крайний слева — председатель правления КЖМ Д. В. Бабков; 4 — фрагмент железной дороги со станционными строениями — коллективная работа членов КЖМ; 5, 6 — паровозы серии ЭГ и СУ, их облик точно воссоздал активист клуба Е. Л. Шкляренко.



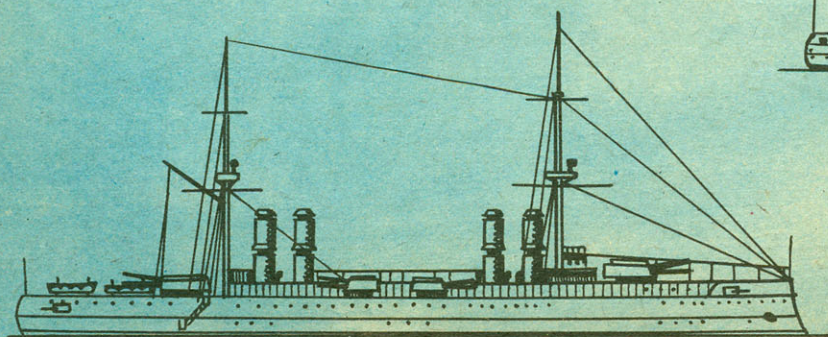
Крейсер II ранга
«АЛМАЗ»,
Россия, 1903 г.



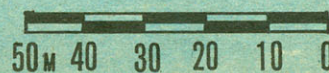
71. Броненосный
крейсер
«КАРЛО АЛЬБЕРТО»,
Италия, 1895 г.



72. Броненосный
крейсер
«ДЖУЗЕППЕ
ГАРИБАЛЬДИ»,
Италия, 1899 г.



73. Броненосный
крейсер
«САН-МАРКО»,
Италия, 1908 г.



7 июля 1915 года — через две недели после вступления Италии в первую мировую войну — на броненосном крейсере «Амальфи», который спешил в Триестский залив на поддержку минной флотилии, вдруг раздался взрыв. Продержавшись на поверхности всего шесть минут, корабль пошел на дно, унося 66 человек экипажа. Еще через 11 дней другой броненосный крейсер, «Джузеппе Гарибальди», обстреливавший Далматинское побережье, неожиданно получил в борт две австрийские торпеды. Через четыре минуты он уже скрылся под водой с 50 членами экипажа...

Так, спустя почти год после англичан итальянцы убедились, что в узком,



Под редакцией
заместителя начальника
Генерального штаба
Вооруженных Сил СССР
адмирала Н. Н. Амелько

БРОНЕНОСНЫЕ КРЕЙСЕРЫ СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ

стесненном Адриатическом море могучие артиллерийские корабли, создавшие в предвоенное двадцатилетие высокую репутацию итальянским судостроителям, оказались беззащитными перед маленькими и тихоходными подводными лодками. И хотя ни одному австрийскому подводнику никогда не удалось потопить сразу три броненосных крейсера, как это сделал Отто Веддиген, в течение часа пустивший на дно «Кресси», «Абукир» и «Хог», их успех тоже был не мал. Уничтожив за одиннадцать дней два крупных вражеских корабля, они заставили отстаиваться в хорошо защищенных базах многочисленные броненосные крейсера, которым, по замыслам итальянских адмиралов, надлежало господствовать на Средиземном море.

...Из всех крупных средиземноморских держав первой стала создавать современный военно-морской флот Франция. И это подействовало на другие страны бассейна, как искра на порохов. В 1887 году морской министр Италии, ссылаясь на быстрое усиление французов на Средиземном море, потребовал выделения сверхсметного кредита в 85 млн. лир на нужды флота. Палата депутатов утвердила эту цифру почти без изменений, и с 1890 года начинается настоящий расцвет итальянского кораблестроения.

Поначалу главный упор делался на строительство эскадренных броненосцев. Лишь в 1892 году сошел на воду первый из разработанных в Италии броненосных крейсеров — «Марко Поло». Предназначенный для действий в ограниченном пространстве Средиземного моря, этот корабль по оборонительным и наступательным свойствам уступал однотипным иностранным крейсерам: толщина его броневого пояса составляла 100 мм по сравнению со 152—203-мм, а калибр главной артиллерии 152 мм по сравнению с 203—254-мм. Но зато водоизмещение итальянского корабля было почти вдвое меньше, чем у его современников, — всего 4583 т. И хотя в последующих сериях оно постепенно увеличивалось, однако оставалось меньше, чем у броненосных крейсеров других стран. А это оказалось немаловажным фактором... «Марко Поло» послужил прототипом

для «Карло Альберто» (71), «Виттор Пизани», «Джузеппе Гарибальди»-I, и «Варезе»-I. Калибр главной артиллерии на этих кораблях составлял 150-мм, но размещена она была не за легкими щитами на верхней палубе, как у «Марко Поло», а в броневом каземате со стенками толщиной 152 мм. Броневой пояс той же толщины закрывал не 0,64 длины корпуса, а был сплошным. Скорость хода также была увеличена с 17,8 до 19 узлов. Платой за эти усовершенствования стало увеличение водоизмещения почти в полтора раза — до 6500 т.

В результате появился корабль, хотя и неспособный противостоять более крупным броненосным крейсерам великих морских держав, но представлявший внушительную силу в любой локальной войне между маленькими странами. Быть может, именно поэтому к выработанному в Италии типу небольшого и сравнительно дешевого броненосного крейсера проявила интерес Аргентина. Сделка состоялась, и в состав аргентинского флота вошли броненосные крейсера «Гарибальди» (бывший «Джузеппе Гарибальди»-I) и «Сан Мартин» (бывший «Варезе»-I). Третьим кораблем, проданным Аргентине, стал «Джузеппе Гарибальди»-III, включенный в состав аргентинского флота под названием «Пирредон».

Следующая серия итальянских броненосных крейсеров — одна из крупнейших в мире по числу построенных экземпляров — состояла из весьма внушительных кораблей, которые, кро-

ме четырнадцати 152-мм орудий, расположенных частью в каземате, частью на верхней палубе, несли одно 254-мм орудие в носовой башне и два 203-мм в кормовой. Хотя толщина поясной брони на крейсерах новой серии была оставлена прежней — 152 мм, — она закрывала на них почти весь надводный борт. Таким образом, за счет сравнительно небольшого увеличения водоизмещения (оно возросло до 7400 т) итальянские кораблестроители создали броненосный крейсер, который по мощи почти не уступал итальянским эскадренным броненосцам.

Неудивительно, что к кораблям этой серии был проявлен большой интерес со стороны той же Аргентины и Испа-

нии. Еще на стапелях «Джузеппе Гарибальди»-II и «Варезе»-II были закуплены, что называется, на корню. Первый вошел в состав испанского флота под названием «Христофор Колумб» и погиб в сражении при Сант-Яго от огня американских корабельных орудий, второй стал аргентинским кораблем «Генерал Бельграно».

Взамен проданных итальянцы тут же заложили «Джузеппе Гарибальди»-IV (72), «Варезе»-III и «Франческо Ферруччио». Наконец в 1901 году, лихорадочно готовясь к войне с Чили из-за разногласий по поводу установления взаимных границ в Патагонии, Аргентина заказала в Италии еще два таких крейсера, «Рокко» и «Митре». Уже в процессе строительства их переименовали в «Морено» и «Ривадавия». Но и этим дело не кончилось: в 1904 году Япония перекупила их и снова переименовала. «Кассуга» и «Ниссин» вошли в состав японского флота перед самым началом русско-японской войны...

Вершиной итальянского броненосного крейсестроения стали корабли следующей серии — «Амальфи», «Пиза», «Сан Джорджио» и «Сан Марко» (73). Неся одинаковое вооружение — по четыре 254-мм и по восемь 192-мм орудий в двухорудийных башнях, — эти корабли по весу бортового залпа превосходили современные им английские и французские, уступая лишь последним американским броненосным крейсерам типа «Теннесси» — 1207 кг по сравнению с 1305 кг. Зато водоизмещение их было на 4 тыс. т меньше.

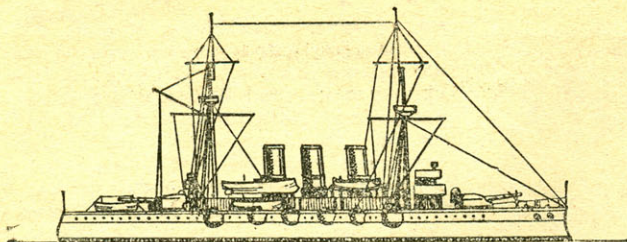
Внешне два первых корабля этой серии отличались от двух последних: на первых машины располагались за тремя группами котлов, а на последних — между двумя, как на французских броненосцах. Поэтому первые два были трехтрубными, а последние два — четырехтрубными. «Сан Марко» стал первым крупным итальянским кораблем, на котором установили четыре паровые турбины и четыре винта.

Если толчком для быстрого развития итальянского флота стало строительство французских кораблей, то для Испании роль катализатора сыграл захват немцами одного из принадлежавших Испании Каролинских островов. Утвержденная в 1887 году программа предусматривала

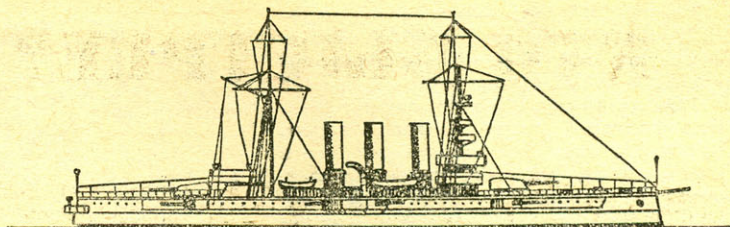
«АЛМАЗ», Россия, 1903 г.

Крейсер II ранга «Алмаз» строился в Петербурге на Балтийском заводе корабельным инженером А. Монсеевым. Заложен 25 сентября 1902 года, спущен на воду 2 июня 1903 года, вступил в строй в 1903 году.

Водоизмещение — 3285 т, мощность — 7500 л. с., скорость хода — 19 узл. Длина между перпендикулярами — 89 м, ширина — 13,3, среднее углубление — 4,85 м. Максимальная дальность плавания — 3400 миль. Вооружение: 3 — 120-мм, 6 — 75-мм, 6 — 47-мм пушек. Во время Цусимского боя прорвался во Владивосток 29 мая 1905 года. С марта 1906 года — посыльное судно, с 1908 года — яхта. В 1911 году переведен на Черноморский флот. В 1920 году уведен Врангелем в Бизерту.



74. Броненосный крейсер «Инфанта Мария Тереза», Испания, 1890 г.



75. Броненосный крейсер «Санкт Георг», Австро-Венгрия, 1903 г.

создание для защиты колоний от вражеских посягательств могущественного флота, основу которого должны были составить шесть броненосных крейсеров.

Для выполнения этой грандиозной программы в отсталой стране не нашлось даже подходящих заводов, поэтому испанское правительство обратилось к ряду зарубежных фирм. В 1888 году английская фирма «Палмер» заложила судостроительный завод в Бильбао, а в скором времени с его стапелей сошли первые три из шести испанских броненосных крейсеров — «Инфанта Мария Тереза» (74), «Адмирал Окендо» и «Бискайя». Однотипные «Каталония», «Кардинал Сиснерос» и «Принцесса Астурийская» строились тем временем на казенных верфях в Картахене, Ферроле и Карраке.

Это были современные броненосцы сравнительно небольшого водоизмещения, защищенные очень толстой для крейсеров броней (305 мм) и несшие весьма мощную артиллерию — два 280-мм и десять 140-мм орудий. О том, какая судьба постигла первые три корабля этой серии, рассказано в предыдущем номере — все они были уничтожены снарядами американских эскадренных броненосцев.

Испано-американская война нанесла смертельный удар возрождаемому было испанскому флоту. После разгрома американцами он пришел в состояние полного упадка, о чем можно судить по одному факту: броненосный крейсер «Каталония», заложный в 1890 году, сошел на воду только в 1900 году, а в строй вступил лишь в 1909-м!

Четвертой по счету средиземноморской державой в конце прошлого века считалась Австро-Венгрия. В развитии ее флота можно проследить упорное стремление создавать корабли мореходные, но малого радиуса действия и возможно меньшего водоизмещения. Объяснялось это тем, что главным своим противником на море Австро-Венгрия считала только итальянский флот, а главным морским театром — маленькое, но весьма беспокойное Адриатическое море с его изрезанным шхерами Далматинским побережьем. Вот почему австро-венгерское морское ведомство уделяло основное внимание созданию небольших, но хорошо вооруженных и мореходных эскадренных броненосцев и мало занималось броненосными крейсерами. За всю историю австрийского флота их было построено всего три: «Кайзерин унд кенигин Мария Терезия» в 1893 году, «Кайзер Карл V» в 1898-м и «Санкт Георг» (75) в 1903 году.

По бронированию и размещению вооружения все три корабля были примерно одинаковы и являли развитие одного типа, в котором за счет постепенного увеличения водоизмещения — с 5270 т до 7400 т — усиливалось главным образом бронирование — со 100 мм до 210 мм.

В годы первой мировой войны «Санкт Георг» был одним из первых австрий-

ских кораблей, начавших на рассвете 24 мая 1915 года бомбардировать Адриатическое побережье Италии. А спустя два года он принял участие в нападении на знаменитый Отрантский барраж, которым союзники перегородили выход из Адриатического в Средиземное море.

Рассказ о броненосных крейсерах периода 1890—1905 годов будет неполным, если не упомянуть о чилийских кораблях. В то время, как Аргентина заказывала броненосные крейсера в Италии, Чили отдавала предпочтение Англии. Именно на британских верфях были построены для чилийского флота весьма прогрессивные по тем временам броненосные крейсера «Эсмеральда-II» (1896 г., 7100 т, 16 тыс. л. с., 23 узл., бортовая броня 152 мм, палуба 51 мм, 2—203-мм и 16—152-мм орудий) и «О'Хиггинс» (1897 г., 8500 т, 16 тыс. л. с., 21 узл., бортовая броня 178 мм, палуба 51 мм, 4—203-мм и 10—152-мм орудий). Их дальнейшим развитием стали следующие два крейсера, создававшиеся на верфях в Эльзвике для чилийского флота. При водоизмещении 9850 т эти корабли должны были нести четыре 203-мм и четырнадцать 152-мм орудий и отличную броневую защиту: 229-мм пояс, 63-мм палуба и 152-мм казематы и башни. И когда в 1896 году стало известно, что Япония не только перекупила у Чили эти два находящиеся в постройке крейсера, но и заказала еще два в Англии, один в Германии и один во Франции, стало ясно: война не за горами...

Вплоть до 1895 года русское крейсеростроение вело своеобразную дуэль с английским, создавая корабли с достаточным бронированием, многочисленной артиллерией и огромной дальностью плавания. В конце 1895 года русское правительство убедилось в агрессивном характере японской внешней политики, и морское министерство получило указание: «Пересмотреть взгляд на военное положение России в Тихом океане».

В результате этого пересмотра появилась концепция крейсера нового типа, у которого за счет снижения запасов топлива значительно усилено бронирование и вооружение при достаточно высокой скорости хода. Первым таким крейсером в русском флоте стал «Баян», но, увы, когда разразилась русско-японская война, он оказался единственным...

Г. СМЕРНОВ, В. СМЕРНОВ,
инженеры
Научный консультант И. А. ИВАНОВ

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КРЕЙСЕРОВ

71. Броненосный крейсер «КАРЛО АЛЬБЕРТО», Италия, 1895 г.

Водоизмещение — 6500 т, мощность — 13 266 л. с., скорость хода — 19 узл. Длина между перпендикулярами — 99 м, ширина — 18,1, среднее углубление — 7,2 м. Дальность плавания 10-узл. ходом — 6000 миль. Бронирование: борт — 152 мм, каземат — 152 мм, палуба — 37 мм, боевая рубка — 152 мм. Вооружение: 12—150-мм, 6—119-мм, 10—57-мм, 10—37-мм пушек, 4 минных аппарата. Всего построено 5.

72. Броненосный крейсер «ДЖУЗЕППЕ ГАРИБАЛЬДИ», Италия, 1899 г.

Водоизмещение — 7282 т, мощность — 13 500 л. с., скорость хода — 20 узл. Длина между перпендикулярами — 105 м, ширина — 18,2, среднее углубление — 7,1 м. Дальность плавания — 10-узл. ходом — 9300 миль. Бронирование: борт — 152 мм, каземат — 152 мм, башни — 152 мм, палуба — 51 мм, боевая рубка — 120 мм. Вооружение — 1—254-мм, 2—203-мм, 14—152-мм, 2—75-мм, 10—57-мм, 8—37-мм пушек, 4 минных аппарата. Всего построено 7.

73. Броненосный крейсер «САН МАРКО», Италия, 1908 г.

Водоизмещение — 11 тыс. т, мощность — 23 тыс. л. с., скорость хода — 23,5 узл. Длина между перпендикулярами — 131 м, ширина — 21, среднее углубление — 7,5 м. Дальность плавания — 10-узл. ходом — 8000 миль. Бронирование: борт — 200 мм, башни главного калибра — 180 мм, башни среднего калибра — 160 мм, палуба — 50 мм, боевая рубка — 250 мм. Вооружение: 4—254-мм, 8—192-мм, 20—76-мм, 2—47-мм пушек. Всего построено 4.

74. Броненосный крейсер «ИНФАНТА МАРИЯ ТЕРЕЗА», Испания, 1890 г.

Водоизмещение — 7000 т, мощность — 13 300 л. с., скорость хода — 20 узл. Длина между перпендикулярами — 102 м, ширина — 20, среднее углубление — 6,5 м. Дальность плавания — 10-узл. ходом — 10 тыс. миль. Бронирование: борт — 305 мм, барбет — 305 мм, палуба — 51 мм. Вооружение: 2—280-мм, 10—140-мм, 8—57-мм пушек, 10 митральез, 7 минных аппаратов. Всего построено 6.

75. Броненосный крейсер «САНКТ ГЕОРГ», Австро-Венгрия, 1903 г.

Водоизмещение — 7400 т, мощность — 15 270 л. с., скорость хода — 22 узл. Длина между перпендикулярами — 117 м, ширина — 18,8, среднее углубление — 6,5 м. Бронирование: борт — 210 мм, палуба 65 мм, каземат — 150 мм, башни — 210 мм, боевая рубка — 150 мм. Вооружение: 2—240-мм, 5—190-мм, 4—150-мм, 9—70-мм, 10—47-мм пушек, 6 минных аппаратов.

Вероятно, вам знакомо простое электрическое устройство для тренировки «твердости руки» — металлическая панель с узкой извилистой прорезью, вдоль которой, не задев ее краев, нужно провести стержень-щуп. Одно неосторожное касание щупом края прорези — и вспыхивает сигнальная лампа.

Подобные устройства положены в основу различных аттракционов и специальных тренажеров. На этом принципе действует и наш игровой автомат.

В игре участвуют двое. Задача состоит в том, чтобы первым провести щуп, не задев прорези в панели, от «Старта» до «Финиша».

Перед каждым из играющих располагается пульт размером 200×100×100 мм (рис. 1). Пульта с помощью четырехжильного кабеля через разъемы подключаются к панели управления и сигнализации (рис. 2).

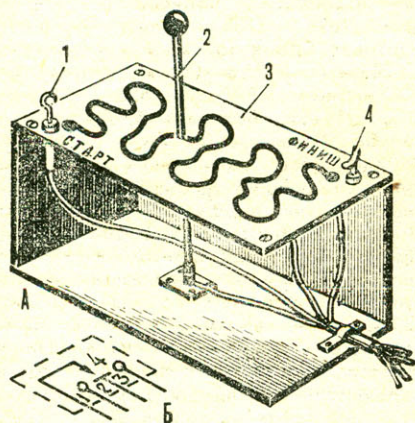


Рис. 1. Пульт игрока: а — конструкция пульта; б — условное обозначение на принципиальной схеме; 1 — упор-контакт «Старт», 2 — стержень-щуп, 3 — металлическая панель, 4 — упор-контакт «Финиш».

Принципиальная схема игрового автомата (рис. 3) состоит из реле времени на транзисторе V5 (оно служит для подачи игрокам команды «Старт»), двух блоков контроля действий игроков (реле K2-K4 и K5-K7), индикаторных ламп H1-H5 и блока питания. Перед включением прибора щупы на пульте игроков устанавливаются в исходное положение, при котором они опираются на упор-контакты «Старт».

При включении тумблера S1 переменное напряжение 3,5 В поступает на индикаторные лампы, а выпрямленное 24 В — на остальную схему. В начальном состоянии транзистор V5 заперт, поэтому ток через обмотку реле K1 не проходит. Его контакт

K1.2 замыкает цепь питания лампы H1, подсвечивающей табло «Старт»: автомат готов к работе.

Игру начинают нажатием кнопки S2 «Пуск» на пульте управления и сигнализации. Когда конденсатор C2 зарядится от источника питания, открывается транзистор V5. Реле K1 срабатывает, отключая своими контактами K1.1 блоки контроля действий игроков, а K1.2 — лампу H1 табло «Старт».

При отпускании кнопки S2 конденсатор C2 разряжается через резистор R1 и по цепи: R3, переход «эмиттер-база» V5, R2. Спустя 10—20 с конденсатор C2 разрядится, и транзистор V5 запирается вновь. Реле K1 размыкает свои контакты, и на пульте управления вспыхивает табло «Старт» — команда начать состязание.

Если в этот момент щуп первого игрока опирается на упор-контакт «Старт», напряжение поступает на обмотку реле K2. Оно срабатывает и своими контактами K2.1 самоблокируется, а K2.2 включает зеленую лампу H2 «Старт» первого игрока. Контакт K2.3 подготавливает к включению обмотку реле K4. Таким образом, если при команде «Старт» зеленая лампа первого игрока не загорелась, он должен вернуть щуп в исходное положение и только после включения светового сигнала начать движение щупа вдоль прорези.

Прикосновение щупа к кромке прорези вызывает срабатывание реле K3, и его контакт K3.1 отключает обмотку K2. Зеленая лампа H2 гаснет, и игроку нужно вернуть щуп в исходное положение, чтобы начать движение сначала. Это происходит всякий раз, когда задевают щупом край прорези.

Проведя свой щуп вдоль прорези без ошибок, играющий касается упор-контакта «Финиш». Причем, если он опередит своего соперника, контакт K7.3 остается замкнутым и напряжение поступает на обмотку реле

K4 (K2.3 тоже замкнут). Оно срабатывает, своими контактами K4.1 блокируется, а K4.2 включает красную сигнальную лампу H3 «Финиш» на панели управления и сигнализации. Контакт K4.3 размыкает цепь питания обмотки реле K7 в блоке контроля действий второго игрока. Теперь красная сигнальная лампа H5 «Финиш» этого игрока не будет включаться, даже если он и приведет свой щуп к финишу без ошибок: он опоздал и, следовательно, проиграл.

Допустим теперь, что первый игрок придет к финишу последним. В этом случае контакт K7.3 оказывается разомкнутым (реле K7 сработает раньше, когда щуп второго игрока замкнется с упор-контактом «Финиш»).

После окончания игры соперники возвращают щупы в положение «Старт» и нажимают кнопку «Пуск». При этом, как мы уже видели, отпирается транзистор V5, и реле K1, срабатывая, своим контактом K1.1 отключает все остальные реле, приводя прибор в исходное состояние. Через 10—20 с по команде вспыхивает «Старт» игру можно начинать сначала.

В конструкции автомата использованы общедоступные детали и материалы. Диоды серии Д226, Д7, транзистор П201—П203; резисторы ВС или МЛТ; электролитические конденсаторы — любого типа с рабочим напряжением не менее 50 В. K1 — реле РКН (паспорт РФ4. 530. 810), K2-K7 РЭС-22 (паспорт РФ4. 500. 131). Лампы ЛН 3,5 В, 0,28 А; S1 — тумблер ТП1-2, S2 — кнопка K1; X1 и X2 — пятиштырьковые разъемы СШЗ.

Силовой трансформатор имеет сердечник из пластин Ш20, набранных в пакет толщиной 45 мм. Первичная обмотка содержит 1320 витков провода ПЭЛ 0,31; обмотка II — 20 витков провода ПЭЛ 1,2; обмотка III — 180 витков провода ПЭЛ 0,62.

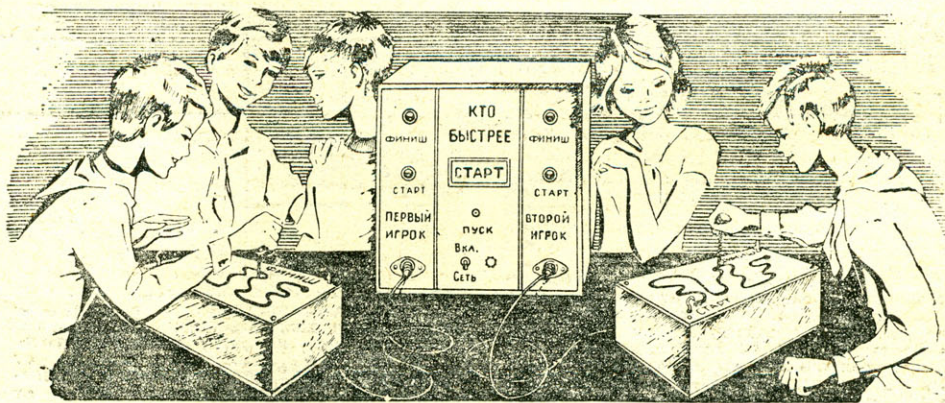


Рис. 2. Панель управления и сигнализации и пульта игроков.

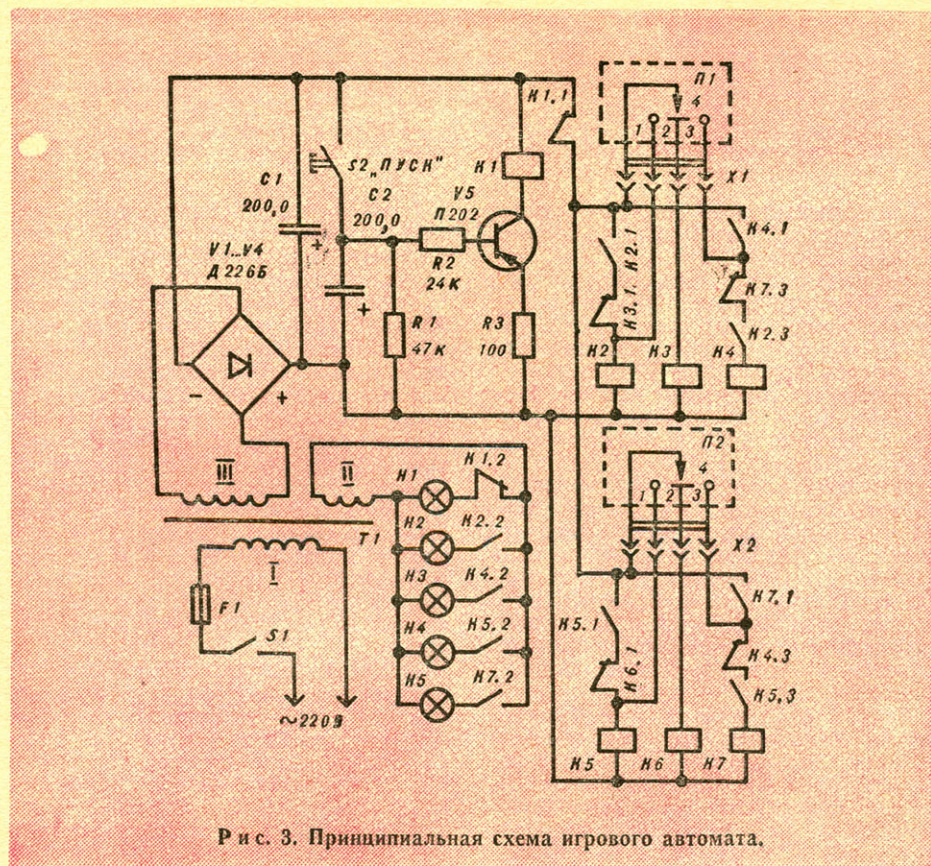


Рис. 3. Принципиальная схема игрового автомата.

Блок питания, реле времени и электромагнитные реле размещены на горизонтальном металлическом шасси, а органы управления и индикации — на вертикальной панели. Шасси и панель установлены в металлическом или пластмассовом футляре размером 220×220×160 мм.

У пультов игроков лицевые панели изготовлены из листового дюралюминия толщиной 1,5—2 мм. В них выпилены извилистые прорезы шириной 3,5—5 мм.

Стержень-щуп выполнен из медной проволоки \varnothing 2,5—3,5 мм. На верхнем конце стержня укрепле-

на пластмассовая шарообразная рукоятка, а нижний его конец крепится к основанию пульта с помощью гибкой спиральной пружины, выполняющей роль шарнира. Тем самым обеспечивается хороший электрический контакт (см. рис. 1). Из такой же медной проволоки сделаны упоры-контакты «Старт» и «Финиш». Их можно расположить не над панелью, как для большей наглядности показано на рисунке 1, а под ней, внутри пульта.

В налаживании автомат не нуждается: при правильном соединении всех узлов и деталей он будет работать сразу же после включения в сеть.

В заключение несколько советов тем, кто захочет построить игровой автомат. Прежде всего металлические панели на пультах игроков можно сделать съемными, а автомат снабдить набором сменных панелей с прорезями различной ширины и сложности: от самых простых и широких — для начинающих, до сложных и узких — для опытных игроков.

В игре могут участвовать и 3—4 человека. Для этого понадобятся дополнительные пульта, а также соответствующее количество блоков контроля действий. Одновременно увеличится панель управления и сигнализации автомата.

И наконец, можно оборудовать пульт управления и сигнализации счетчиками, фиксирующими выигрыши игроков. Электромагнитные счетчики СБ-1М/100 нужно подключить к блоку питания через дополнительные контактные пары реле К4 и К7.

Д. КОМСКИЙ,
кандидат педагогических наук,
г. Свердловск

Сделайте в школе

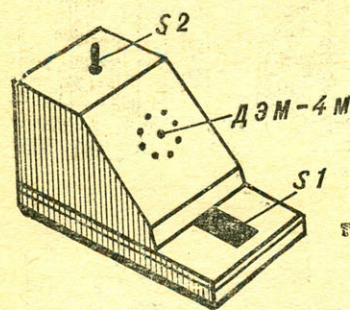


Рис. 1. Внешний вид телефонного аппарата.

ПОЛЕВОЙ ТЕЛЕФОННЫЙ АППАРАТ

Оборудовать небольшую территорию телефоном «местного значения» совсем не сложно. Готовые телефонные аппараты при этом можно с успехом заменить самодельными. Вот одна из таких конструкций.

Внешний вид самодельного телефонного аппарата показан на рисунке 1, а его схема — на рисунке 2. На транзисторах V1, V3 собран усилитель низкой частоты, на V2 — генератор. Для вызова абонента нажимают кнопку S2 (она расположена сверху аппарата), и на другом конце провода раздастся звуковой сигнал. Нажимают на клавишу переключателя S1: капсюль ДЭМ-4М

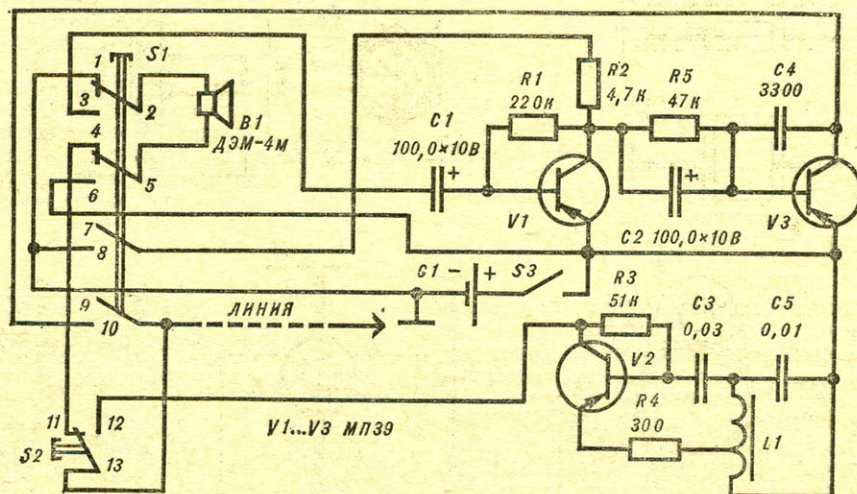


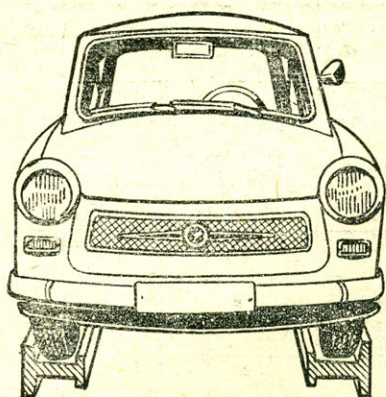
Рис. 2. Принципиальная схема телефонного аппарата.

работает как микрофон. Усиленные сигналы с УНЧ поступают в линию (второй провод заземлен).

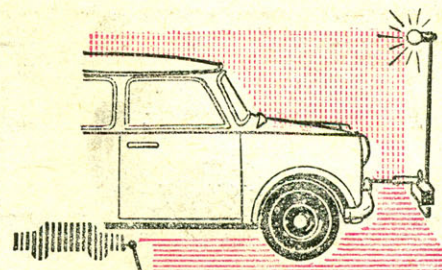
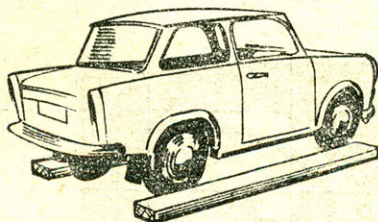
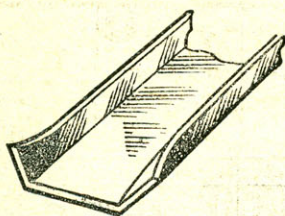
Для приема клавишу надо отпустить. Телефонный аппарат работает от двух батарей 3336Л, соединенных последовательно. Трансформатор L1 — от карманного радиоприемника (900 витков с отводом от середины, провод ПЭВ

0,09). В качестве переключателей S1, S2 использованы контактные пластины от негодных реле РПН или РПТ-100.

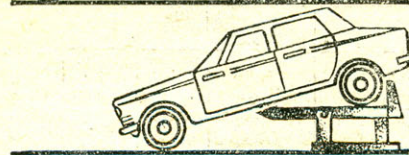
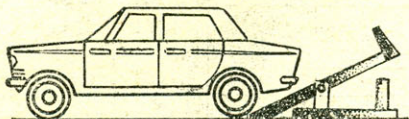
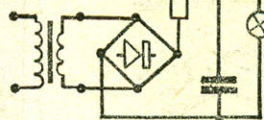
П. ЧЕРНЯВСКИЙ,
г. Константиновка,
Донецкая область



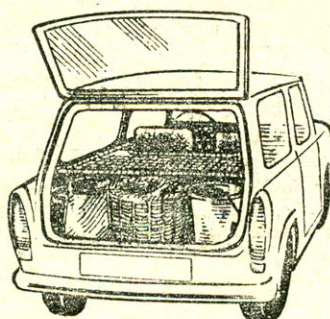
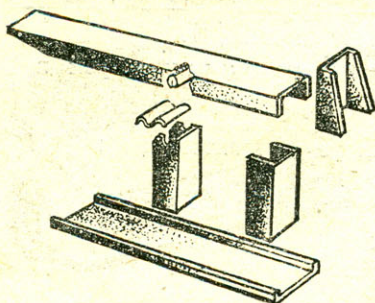
1



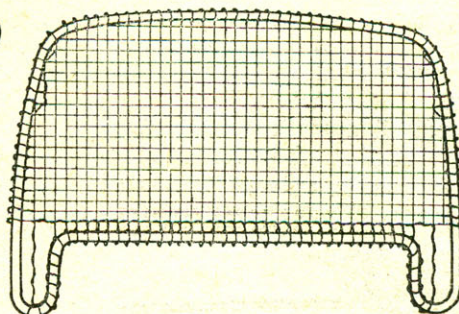
2



3



4



Справочное бюро «М-К»

ВСЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ

(По материалам журналов «Эксперимент», «Техникум» и «Популяр механика»)

С каждым годом наша промышленность выпускает все больше автомобилей. Сегодня за рулем можно встретить человека практически любой профессии — инженера и врача, архитектора и рабочего, колхозника и педагога. О том, как правильно эксплуатировать автомобиль, то есть когда менять масло, как подбирать свечи, что делать при тех или иных неполадках, можно узнать из соответствующих наставлений и инструкций. О мелочах же, облегчающих ежедневные заботы автомобилиста, пишут, к сожалению, мало. Цель сегодняшней публикации — в какой-то мере восполнить этот пробел.

ВЪЕЗЖАЯ В ГАРАЖ

Много хлопот начинающему автомобилисту доставляет на первых порах въезд в полутемное помещение гаража. Неосторожное движение рулем или педалью газа — и на кузове новенького автомобиля появляются вмятины и

царапины. Укрепите на полу гаража простейшие направляющие (рис. 1), и машина сама, стоит подвести ее к ним передними колесами, выдержит «курс». Направляющими могут быть два обрезка подходящего швеллера или рельсов. На худой конец подойдет и пара деревянных брусков.

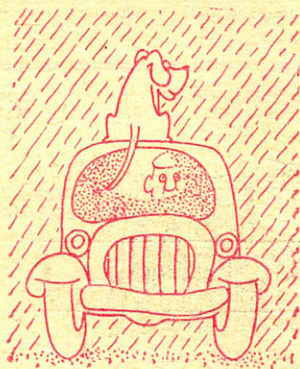
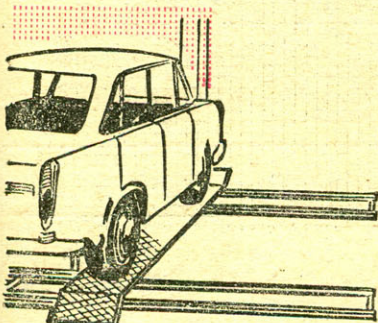
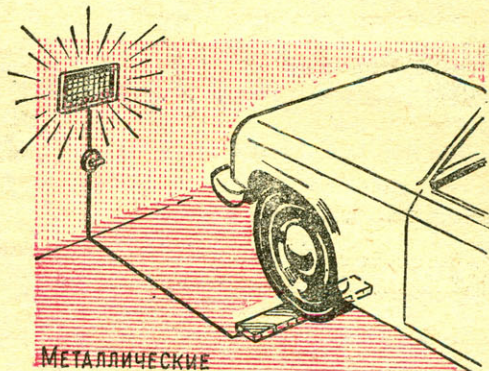
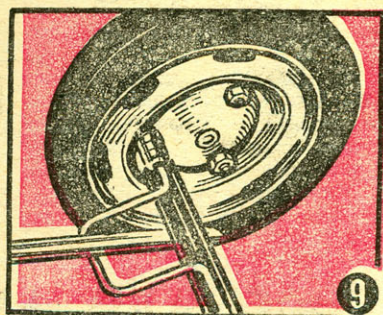
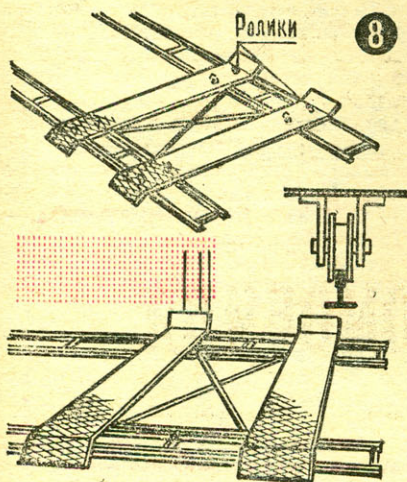
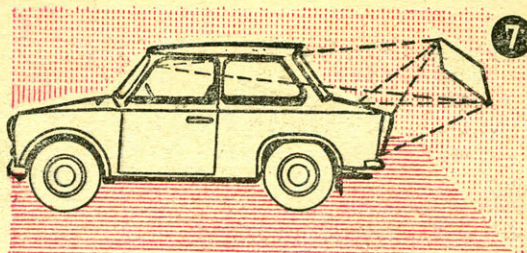
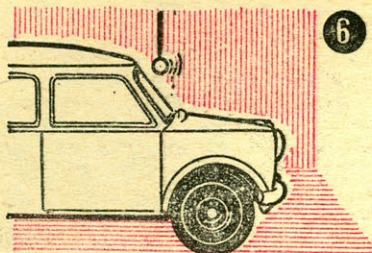
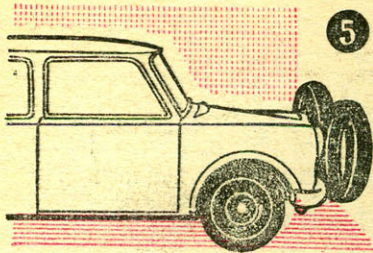
Итак, направление въезда обеспечено. Следующая задача — остановиться перед задней стенкой гаража. Некоторые предпочитают закрепить на ней две автомобильные покрышки (рис. 5) и перемещаться до тех пор, пока бампер не упрется в них. Можно предложить еще несколько способов, которые помогут вам вовремя остановить машину. Вот один из них (рис. 6). К потолку гаража на тонком шнуре подвешивается небольшой мячик (типа теннисного). Место его подвески выбирается таким образом, чтобы в месте стоянки мячик касался ветрового стекла. Момент касания и будет сигналом для остановки.

Но в темном помещении иногда и

мяч разглядеть сложно. В таких случаях лучше воспользоваться электромеханическим маячком (рис. 2) — закрепленной на задней стенке гаража электролампой, зажигающейся при срабатывании концевого выключателя. Шток «концевика» связан с телескопическим подпружиненным щупом, при касании его бампером автомобиля замыкается электрическая цепь, включающая сигнальную лампу. Возможен и вариант, изображенный на рисунке 10.

Ну а если вы привыкли заводить машину задним ходом, то поможет обычное зеркало (рис. 7). Найти правильное его положение просто. Загоните машину на ее обычное место и включите задние габаритные огни. Изменяя наклон зеркала, добейтесь такого его положения, чтобы свет был виден через зеркало заднего вида. В следующий раз, заезжая в гараж, вы нажмете тормозную педаль только тогда, когда вам в глаза плеснет красный или оранжевый свет задних фонарей.

Все эти приспособления касались га-



ража с воротами, расположенными в узкой его части. А если, наоборот, въезд в широкой стене (рис. 8)! Очень просто. Нужно только на полу проложить четыре направляющих рельса и сварить подвижную эстакаду — своеобразную тележку на четырех роликах. Автомобиль въезжает на выдвинутую из гаража эстакаду, а после этого боком закатывается в гараж.

ЕСЛИ НАДО ЗАБРАТЬСЯ ПОД АВТОМОБИЛЬ

Лечь под машину приходится каждому автолюбителю. Еще бы, вся ходовая часть, узлы двигателя, сцепления и коробки передач находятся снизу. В некоторых гаражах оборудуются эстакады или смотровые ямы, существенно облегчающие труд автомобилиста. Но что делать, если их поблизости нет!

Некоторые выходят из положения, используя пару деревянных брусьев, положенных на два козелка. Однако такой способ мы вам не рекомендуем применять: машина, расположенная на наклонной плоскости, может сползти с нее, да и козелок может подвести.

Советуем сделать портативную смотровую эстакаду (рис. 3), место для которой найдется практически в любом, даже самом тесном гараже.

Материалом для такого устройства послужат обрезки швеллеров. Устройство эстакады, а также схема сборки показаны на рисунке.

НА ЗАМЕТКУ КАЖДОМУ

В заключение — несколько небольших хитростей.

Даже самые «упрямые» гайки не устоят перед сочетанием обычного торцового ключа со стальным уголком и черенком от лопаты. Как расположить их друг относительно друга, показано на рисунке 9.

Если у вас автомобиль типа «универсал», советуем в задней части кузова закрепить полочку (рис. 4) — сделана она из стального прутка, оплетенного капроновым шнуром. На втором этаже можно размещать такие вещи, которые не всегда возможно располагать вместе с багажом.

На дороге, в сложной транспортной обстановке очень многое зависит от водителя, от его ровного, доброго настроения. А оно находится в прямой зависимости от степени корректности окружающих, от того, каково их поведение в критических ситуациях.

Наверняка теплое чувство вызовет у вас мелькнувшая на мгновение надпись (рис. 11) на световом табло обогнавшего вас автомобиля (разумеется, если вы с пониманием встретили этот обгон и содействовали ему!). Если вам захочется таким же образом благодарить своих коллег, то советуем поставить на свою машину такое же табло.

СОДЕРЖАНИЕ

Организатору технического творчества
И. ЕВСТРАТОВ. Есть в Красноярске клуб 1
 ВДНХ — молодому новатору
 Не числом, а умением 4
 Твори, выдумывай, пробуй!
 Серфинг на асфальте 6
А. КАРЦЕВ. Тузик — самодельная лодка 8
 Страницы истории
О. КУРИХИН. Великий почин 9
 В мире моделей
А. ЦЕЛОВАЛЬНИКОВ. Речной катер 11
 Модели-чемпионы
О. ВИШНИЦКИЙ. Таймерная модель «Лебедь 0В-02» 14
 Конкурс идей
Н. ЦАРЯПКИН. Воздушный паром 19
 Советы моделисту
В. ОГИБЕНИН. «Ритм» увеличивает мощность 20
В. ОРЛОВ. Для домашней верфи 21
В. КОНИНИН. Воздушный винт — на станке 22
 Репортаж номера
Л. СЕРГЕЕВА. КЖМ: первый юбилей 24
 Морская коллекция «М-К»
Г. СМИРНОВ, В. СМИРНОВ. Броненосные крейсера Средиземноморья 25
 Кибернетика, автоматика, электроника
Д. КОМСКИЙ. Кто быстрее! 27
 Сделайте в школе
П. ЧЕРНЯВСКИЙ. Полевой телефонный аппарат 28
 Радиосправочная служба «М-К» 29
 Справочное бюро «М-К»
 Все для автомобиля 30
 Спорт
П. ГАВРИЛЕНКО. Гоночные, бойцовые, пилотажные 32

ГОНОЧНЫЕ, БОЙЦОВЫЕ, ПИЛОТАЖНЫЕ



П. ГАВРИЛЕНКО,
судья Всесоюзной категории

В Новосибирске в августе прошлого года состоялось первенство СССР среди юношей и juniоров по авиамodelьному спорту.

В стартах моделей «воздушного боя» победу одержали спортсмены из Москвы В. Бусаров и С. Королев, второе место заняли победители прошлогоднего первенства, члены сборной команды РСФСР М. Никитин и С. Площенко, третьими были М. Луханин и А. Стаценко с Украины.

На кордодроме Академгородка проходили соревнования по гоночным авиамodelям. К сожалению, из 14 экипажей всего 8 смогли совершить зачетные полеты. Только москвичи Е. Цыганков и М. Пронин, члены сборной Украины И. Кубышкин и А. Москалец показали результаты кандидатов в мастера спорта СССР. Представители команды РСФСР — кандидат в мастера спорта СССР Ю. Велигура и второразрядник И. Струля показали результат I спор-

тивного разряда, остальные экипажи смогли лишь подтвердить норматив II разряда. Такие результаты — прямое следствие слабой подготовки спортсменов, отсутствия хорошего гоночного двигателя.

В ходе состязаний по кордовым пилотажным моделям призовые места распределились следующим образом: 1-е место — И. Ловягин (Украина), 2-е место — В. Пылев (Москва), 3-е место — В. Котов (Ленинград).

В последний день соревнований старты открыли юноши с моделями А-2, В-2 и С-2 (таймерные). Им предстояло состязаться в семи турах. В третьем туре включились в соревнования в классах А-1 и В-1 juniоры (у них было 5 запусков). Список победителей приведен в таблице.

В командном зачете победила команда Москвы, второй стала сборная Украинской ССР, авиамodelисты РСФСР заняли третье место.

ПРИЗЕРЫ ПЕРВЕНСТВА СССР СРЕДИ ЮНОШЕЙ И ЮНИОРОВ ПО АВИАМОДЕЛЬНОМУ СПОРТУ

Класс	Юноши			Юниоры	
	А-2	В-2	С-2	А-1	В-2
1-е место	А. Тонарь (Украина)	В. Родионов (РСФСР)	А. Абаренов (Москва)	С. Соколов (Ленинград)	И. Иванов (РСФСР)
2-е »	М. Длусский (Москва)	С. Шендулин (Украина)	В. Фадеев (Киргизия)	Р. Рей (Украина)	П. Маркин (Москва)
3-е »	В. Вялков (Москва)	Н. Семгин (Москва)	И. Кучинский (Ленинград)	И. Горяинов (Москва)	Т. Дмитренко (Украина)

ОБЛОЖКА: 1-я стр. — Межпланетный корабль — работа сютовцев г. Пушкино Московской области. Фото А. Рагузина; 2-я стр. — Неделя науки, техники и производства. Фото Ю. Егорова; 3-я стр. — Фотопанорама. Монтаж М. Симакова; 4-я стр. — Первенство СССР по картингу среди юношей. Фото В. Рубана.

ВКЛАДКА: 1-я стр. — Лодка тузик и «асфальтовый» серфер. Рис. Б. Михайлова; 2-я стр. — Паровоз ОР. Оформление Б. Каплуенно; 3-я стр. — Репортаж из московского клуба железнодорожного моделизма. Фото Р. Аркова; 4-я стр. — Морская коллекция «М-К». Рис. В. Барышева.

Главный редактор **Ю. С. СТОЛЯРОВ**

Редакционная коллегия: **О. К. Антонов, Ю. Г. Бехтерев** (ответственный секретарь), **В. В. Володин, Ю. А. Долматовский, В. С. Захаров** (редактор отдела военно-технических видов спорта), **В. Г. Зубов, И. К. Костенко, В. К. Костычев, С. Ф. Малик, В. И. Муратов, П. Р. Попович, А. С. Рагузин** (зам. главного редактора), **Б. В. Ревский** (редактор отдела научно-технического творчества), **В. С. Рожков, В. И. Сенин**.

Редактор отдела художественного оформления **М. С. Каширин**

Технический редактор **В. И. Мещаненко**

ПИШИТЕ ПО АДРЕСУ:

125015, Москва, Новодмитровская ул., 5а

ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ:
285-80-46 (для справок)

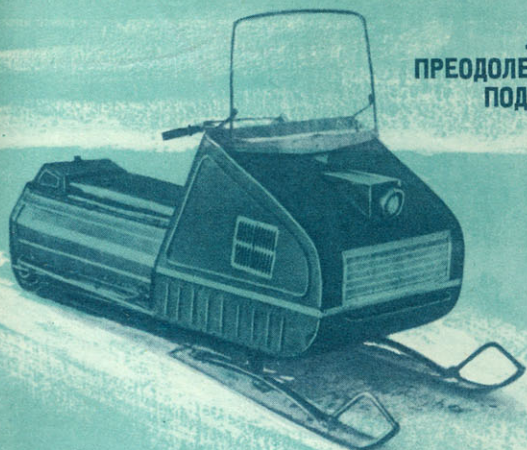
ОТДЕЛЫ:
научно-технического творчества — 285-88-43, военно-технических видов спорта — 285-80-13, электрорадио-техники — 285-80-52, писем и консультаций — 285-80-46, иллюстративно-художественный — 285-88-42.

Рукописи не возвращаются

Сдано в набор 25.01.79. Подп. в печ. 14.03.79. А00052. Формат 60×90¹/₈. Печать высокая. Условн. печ. л. 4,5. Уч.-изд. л. 6,7. Тираж 674 000 экз. Заказ. 216. Цена 25 коп.

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

ЛЕГКО ПРЕОДОЛЕВАЮТ ПОДЪЕМЫ



«Благодаря журналу «Моделист-конструктор» я построил мотонарты, — пишет слесарь Г. Вербин из г. Медногорска Оренбургской области. — Двигатель Иж-56, сиденье откидывающееся, сзади него расположен запасной бачок для топлива на 12 л. Эксплуатационные качества вездехода хорошие: он легко преодолевает крутые подъемы, резво мчится по бездорожью».

И ГЛУБОКИЙ СНЕГ НЕ ПОМЕХА

У нашего читателя В. Малыгина из г. Бора Горьковской области это уже третьи по счету азросани, и, как он утверждает, самые удачные. Как главное их достоинство автор письма отмечает хорошую проходимость. Даже по глубокому снегу сани развивают скорость до 40 км/ч. Корпус саней фанерный, двигатель 30 л. с., винт \varnothing 1400 мм, подвески независимые.

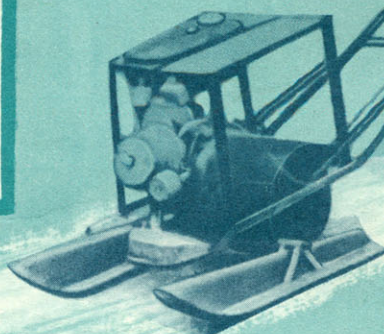


БУКСИРОВЩИК ЛЫЖНИКА

Такая конструкция в почте фотопанорамы в новинку. Это буксировщик лыжника. Построили его С. Шолев и Н. Баталов из деревни Островная Мурманской области. Двигатель от мотороллера «Электрон». В качестве движителя использован барабан со снегозацепами из стальных полос. Передача цепная. Скорость буксирования 30 км/ч.

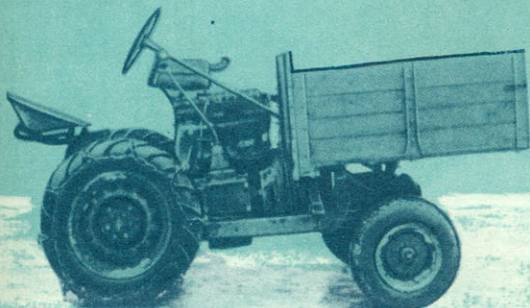


Фотопанорама



«ТИМУРОВЕЦ» ИЗ СЕЛА КИЩЕНЦЫ

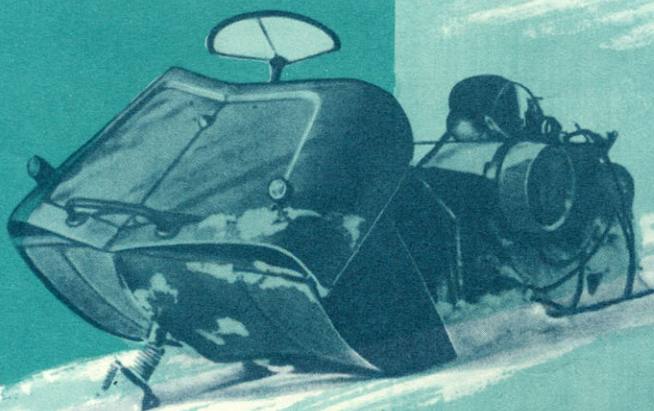
Энтузиаст технического творчества С. Комиссаренко из села Кищенцы Черкасской области знакомит с самоходным шасси, которое его односельчане окрестили «Тимуровцем». И недаром: на своей машине Комиссаренко помогает сельским пенсионерам перевозить различные грузы, пилит дрова; его шасси может работать и как трактор — проводит вспашку, культивацию.



ШНЕКОНАРТЫ «КРАБ-1»

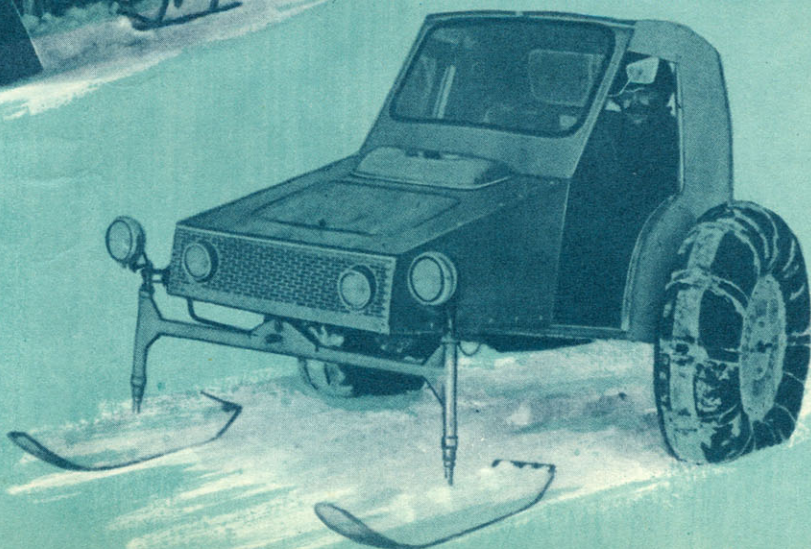
Нарты «Краб-1» с шнековым двигателем бегают уже около трех лет. Поскольку спереди установлена лыжа, проходимость конструкции повышается, так как шнек идет по уже уплотненному снегу. Скорость от 5 до 35 км/ч.

«Такие шнекоходы, — утверждает П. Олейников из поселка Зареченск Мурманской области, — по надежности и проходимости могут поспорить с традиционными гусеничными вездеходами».



РАБОТАЕТ ЧЕТВЕРТЫЙ ГОД

Не правда ли, интересный вездеход? Построил его Ю. Тимохин из г. Тулы. Двигатель Т-200. Колеса снабжены зацепами от транспортера. «Уже четвертый год эксплуатирую вездеход, — сообщает автор, — и никаких поломок!» Тимохин сетует лишь на недостаточную, по его мнению, скорость самоделки — 50 км/ч.





KANDAVA

1. Торжественное открытие первенства СССР 1978 года по картингу среди юношей и детских и юношеских спортивно - технических школ [г. Кандава, Латвийская ССР]. 2. Самый юный участник соревнований, дважды чемпион Армении Геннадий Атаян в классе «Пионер» занял 3-е место. 3. Команда Латвии — золотой призер первенства. Слева направо: Марис Пурениньш, Нормундс Грасбергс и Айнарс Берзиньш. 4. Скорее к финишу! 5. Борьба проходила в сложных условиях. 6. Москвич Константин Лаптьев стартует на машине класса «Юниор». 7. Участники команды Туркменской ССР братья Амин, Овесгельды и Курбан Аннасахатовы. 8. Перед выходом на трассу карты проверяет техническая комиссия.

