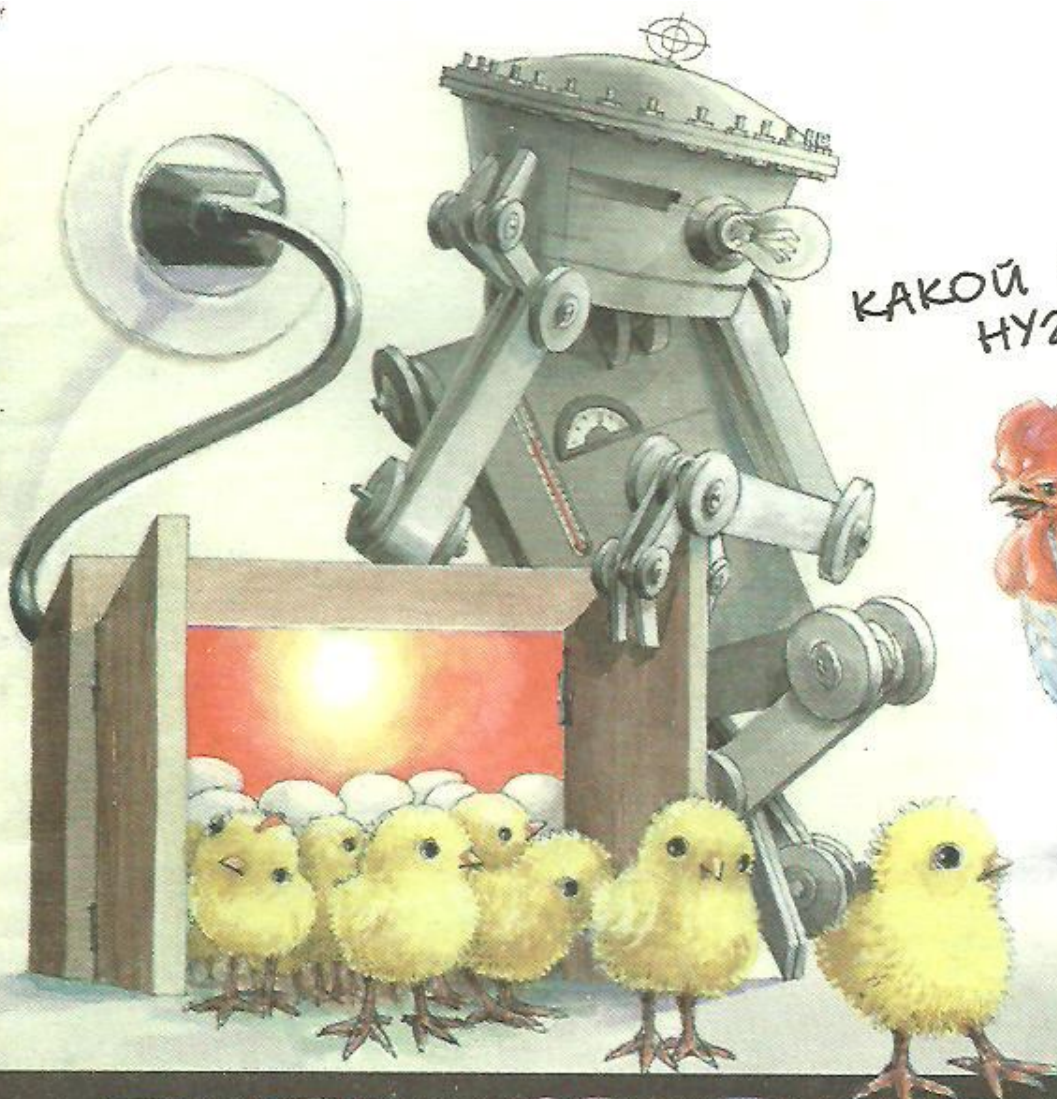


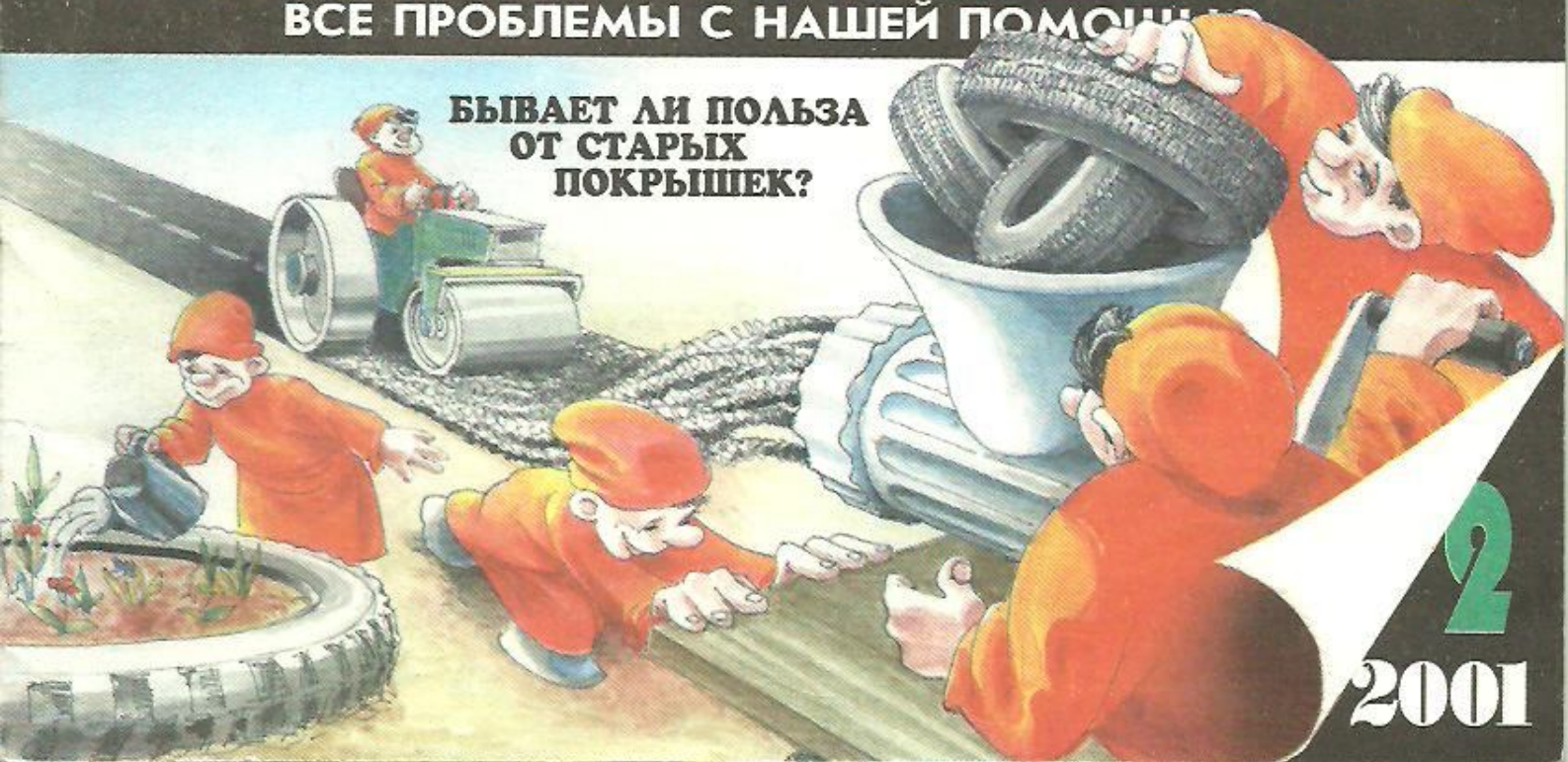
КАКОЙ НАСЕДКЕ
НУЖНА РОЗЕТКА?

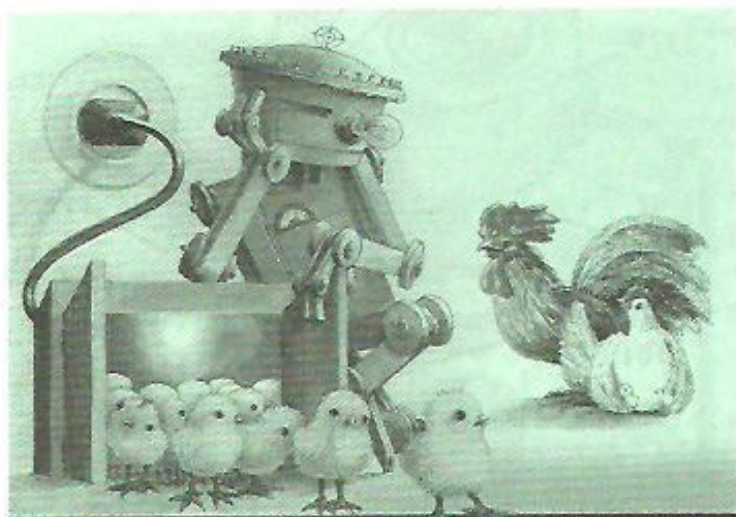


ЖИЗНЬ

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

БЫВАЕТ ЛИ ПОЛЬЗА
ОТ СТАРЫХ
ПОКРЫШЕК?





ЛЕВША

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ



2
2001

ЮТ

ВЛ
УМЕЛЫХ
РЕК

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ЖУРНАЛУ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»

ОСНОВАНО
В ЯНВАРЕ
1972 ГОДА

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

| | |
|---|----|
| Музей на столе «ХА-ГО»..... | 1 |
| ШВЕДСКОЕ ВОЙСКО..... | 5 |
| Игротека ЗИГЗАГ УДАЧИ..... | 7 |
| Электроника ГЕНЕРАТОР СТАНДАРТНЫХ СИГНАЛОВ...10 | |
| Сельские заботы ОТ ЯЙЦА — ДО ПТЕНЦА..... | 12 |
| Вместе с друзьями ДОБАВЬ К УМУ ПРОПЕЛЛЕР!..... | 13 |



«ХА-ГО»

Газетные и журнальные вырезки, фотографии немецких «Тигров» и «Пантер» видел каждый. Но не только немецкая техника применялась против наших танков на полях сражений Великой Отечественной.

Еще в начале 20-х годов прошлого века в Японии были предприняты попытки создания собственных танковых сил. Не мудрствуя лукаво, японские промышленники закупили лучшие образцы английской и французской техники. Полученный опыт в значительной степени ускорил создание уже в начале 30-х годов собственного танкового производства. На начальном этапе были определены семь самых удачных разработок. Дело продвигалось медленно. Поначалу из-за общего низкого уровня развития тяжелой промышленности, постоянной нехватки средств и недостатка стратегического сырья разработчики испытывали трудности.

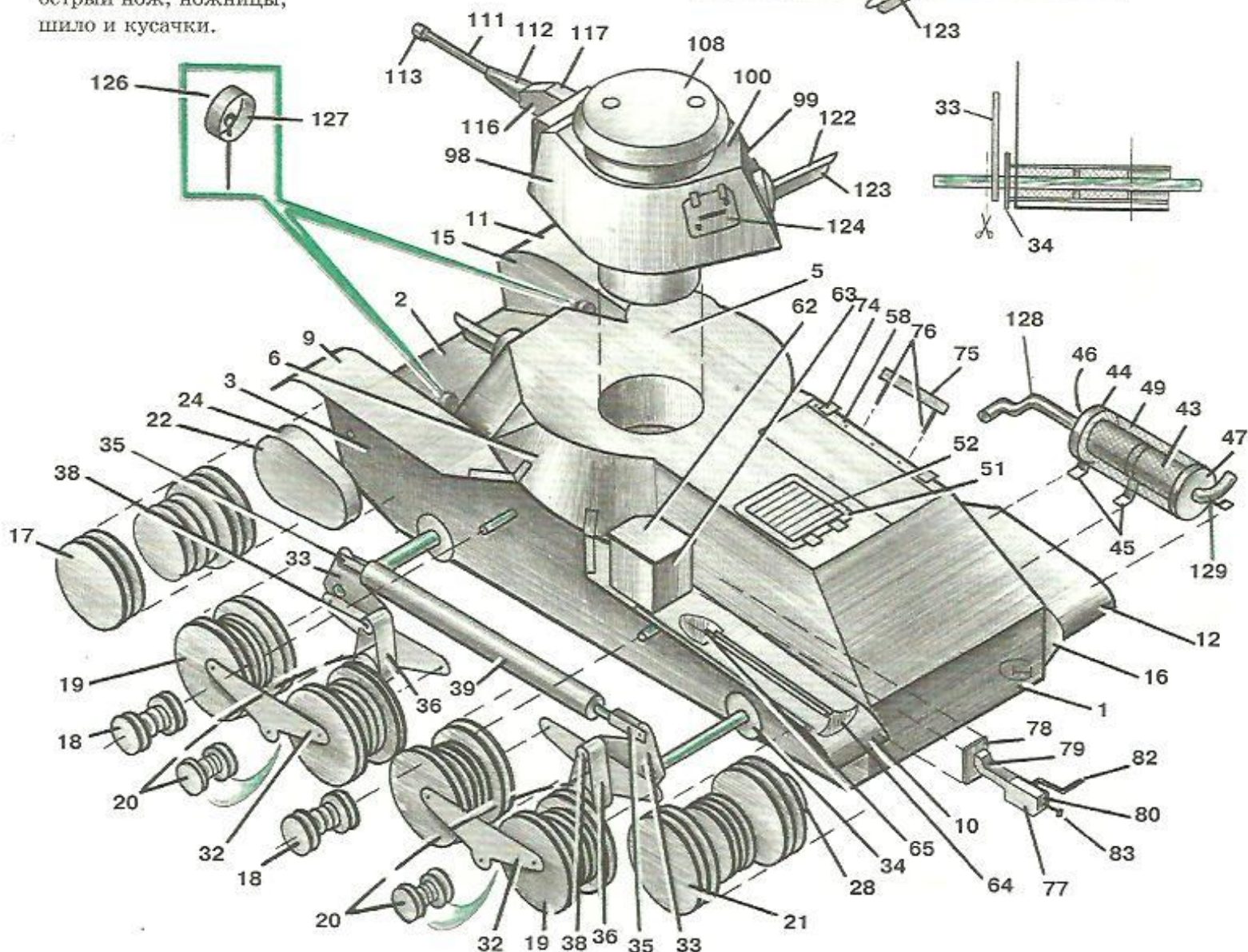
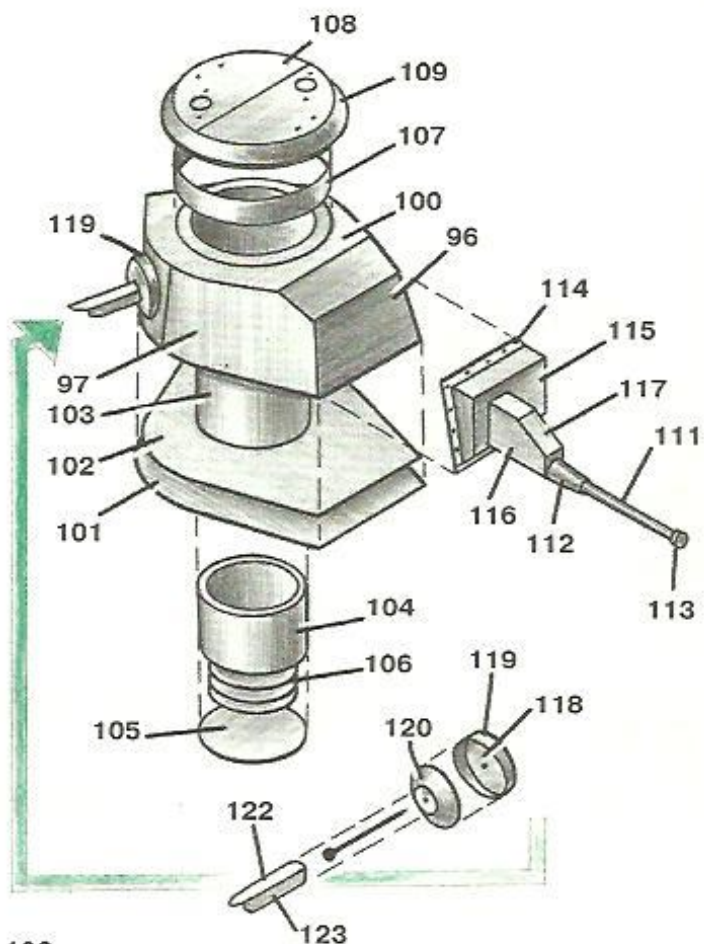
Постепенно производство наладилось, и за период с 1931 по 1945 год было выпущено порядка 6500 единиц в основном легких и малых танков. Лучшим среди них был танк «Ха-го». Это была легкая машина небольших габаритов, весом 7,4 тонны, с максимальной толщиной брони в 12 мм. Танк имел 37-мм орудие во вращающейся башне и два 6,5-мм пулемета. Вооружение танка в ходе Второй мировой войны было незначительно модернизировано. Шестицилиндровый двухтактный дизель воздушного охлаждения развивал мощность 120 л.с. и размещался в корме, вдоль правого борта. По оси танка шел карданный вал, который передавал крутящий момент на бортовые фрикционы в передней части корпуса. Танк имел хорошую маневренность: экипаж состоял из трех человек, причем командир танка был в то же время наводчиком и заряжающим орудия. Средств внешней радиосвязи у машины не было, и сигналы передавались флажками. Наблюдение за обстановкой на местности производилось через открытые смотровые щели, и это часто приводило к ранениям экипажа. Танк был достаточно прост, если не сказать примитивен, но своей надежностью и неприхотливостью в бою правился японским танкистам. Всего за годы войны и военных конфликтов было выпущено и поставлено в войска 1300 единиц легкого танка «Ха-го».

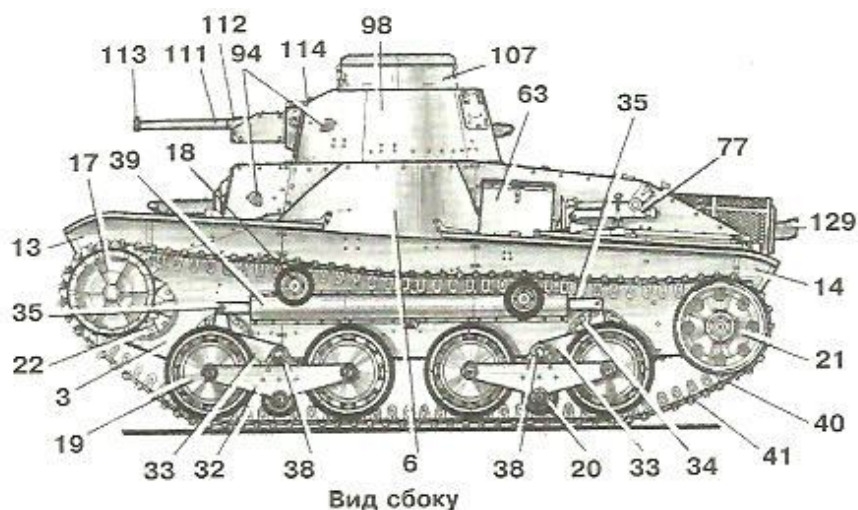
МУЗЕЙ НА СТОЛЕ



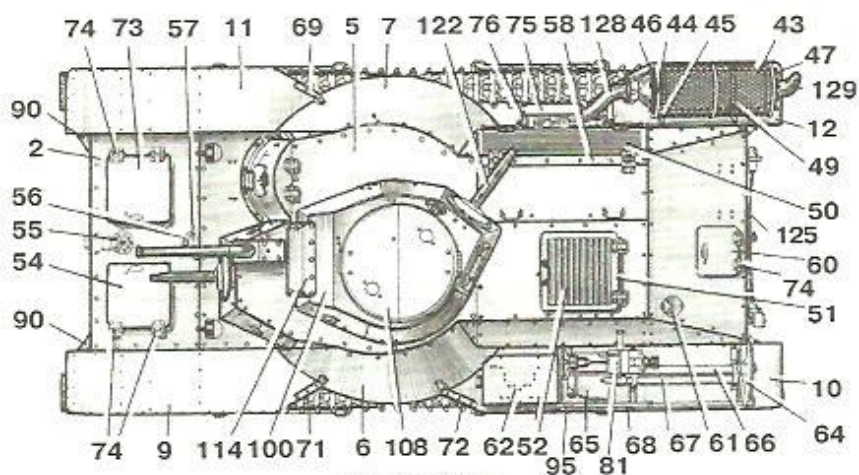
Модель японского легкого танка «Ха-го» выполнена в масштабе 1:30.

Для ее изготовления и сборки необходимо подготовить: картон толщиной 0,3 — 0,5 мм, плотный ватман, клей ПВА, канцелярские булавки, тонкую тетрадную бумагу, скрепки канцелярские с диаметром проволоки 1 мм, деревянные палочки диаметром 2...3 мм и длиной не менее 90 мм. А кроме того, кусочек марли, черную нитрокраску, булавки со шляпками (6 шт.), кусок электропровода в черной изоляции диаметром 2,5 мм, медную проволоку. Из инструментов вам понадобятся острый нож, ножницы, шило и кусачки.

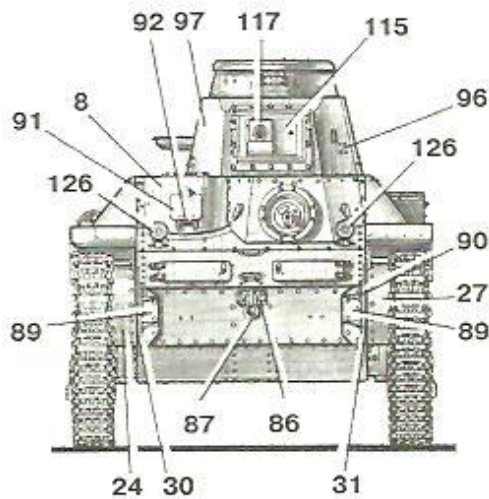




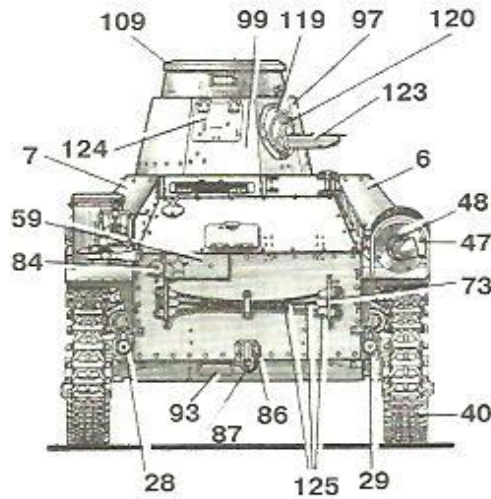
Вид сбоку



Вид сверху



Вид сзади



Вид спереди

Внимательно ознакомьтесь с чертежами и описанием подготовки и сборки модели. Вырежьте из цветной вкладки журнала детали 1, 2, 3, 4 и наклейте их на картон толщиной 0,3 мм. После просушки надрежьте ножом линии сгиба и склейте нижнюю часть корпуса. Деталь 5 наклейте на картон и вырежьте. Согласно рисунку 1 соберите верхнюю часть корпуса, подклеив в нужных местах кусочки ватмана.

Разумеется, деление внутреннего объема корпуса вспомогательными стенками условно. Поэтому приклейте деталь 5 на корпус. Из полоски ватмана шири-

ной 13 и длиной 350 мм сверните на оправке диаметром 20 мм шарнир башни. Подгоните его по месту и приклейте. Детали 6 и 7 приклейте к корпусу встык. На рубку механика-водителя приклейте люк (деталь 8). Кстати, на «Ха-го» этот люк открывался вперед и вверх, примерно как забрало рыцарского шлема.

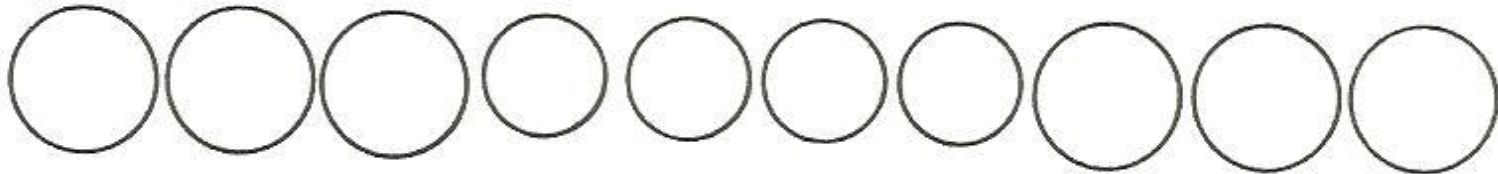
Вырежьте детали 9 и 10 (крылья левого борта) и детали 11 и 12 (крылья правого). Подклейте их к корпусу с помощью деталей 13 и 14 (левый борт) и деталей 15 и 16 (правый борт). После установки крыльев можно приступить к сборке ходовой части. Вырежьте детали 17, 18, 19, 20 и 21. Это лицевые поверхности катков. Их необходимо подклеить на детали, изготовленные согласно описанию. Еще раз внимательно изучите чертеж. Из картона толщиной 0,5 мм вырежьте в необходимом количестве диски указанного на чертеже размера. С помощью клея соедините их — на рисунках показано по одному катку каждого вида. Катки имеют разную ширину, зависит она от количества дисков. Собрав все катки, наклейте на них цветные развертки, вырезанные со страницы журнала.

Теперь приступим к изготовлению рычагов и несущих элементов подвески. Из деталей 22 и 23 соберите левый кожух редуктора. Между ними не забудьте установить деталь 24. Правый кожух состоит из деталей 25, 26, 27. Проткните в деталях и стенках корпуса отверстия диаметром 3 мм. Через них пропустите ось (деревянную палочку диаметром 3 мм и длиной 80 мм). Соберите с помощью клея узел «колесо — редуктор» и дайте клею просохнуть. Лишние концы оси обрежьте кусачками, оставив по 2 мм с каждой стороны. Крепление направляющих колес в корме танка показано на рисунке.

Далее можно собирать цилиндры пружинной подвески. Из тетрадного листа вырежьте два прямоугольника размерами 150x63 мм. Сверните их с помощью клея в две трубки длиной 63 мм на оправке диаметром 3 мм. Окончательный диаметр бумажной заготовки не должен превышать 5 мм. Оберните готовые трубки деталями 39 и приклейте их к бортам танка в местах, обозначенных пунктирными линиями. Далее вырежьте из журнальной страницы восемь деталей 32 и каждую наклейте на картон толщиной 0,5 мм. Отверстия в деталях лучше не прокалывать, чтобы не деформировать, а просверлить сверлом диаметром 1,5 мм. Центры отверстий на деталях обозначены крестиками.

Просверлите в катках отверстия диаметром 1 мм под оси и соберите без клея четыре колесных тележ-

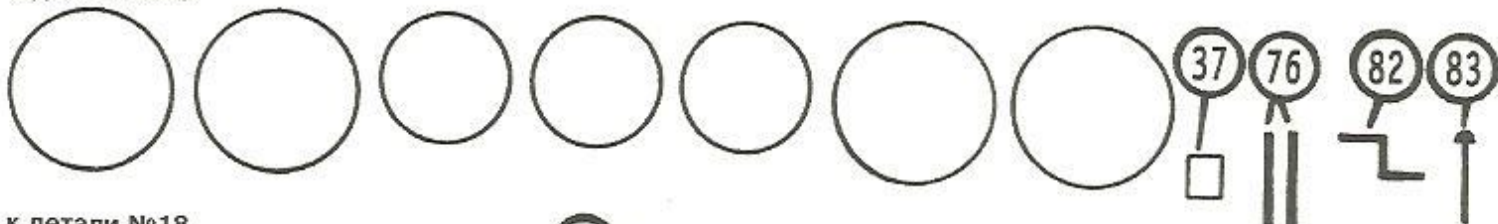
к детали №17



к детали №21



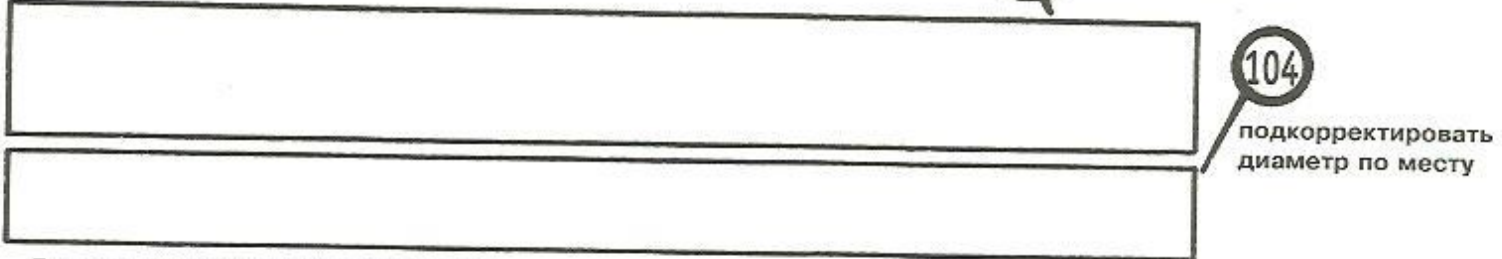
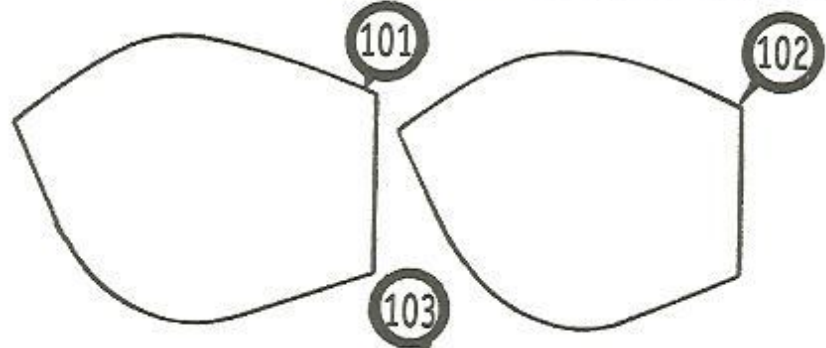
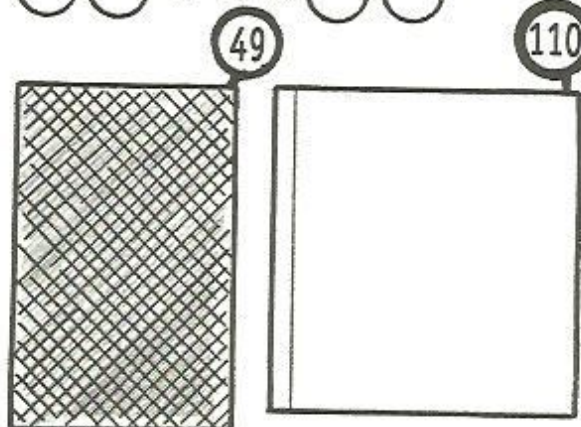
к детали №19



к детали №18



к детали №20



Второй вариант наклеивания гусениц



ки. Для осей используйте обрезки канцелярских скрепок. В принципе все катки, в том числе и ранее изготовленные, ведущие и направляющие колеса, можно выполнить вращающимися, но даже в этом случае бумажные гусеницы двигаться не будут. По-

этому лучше закрепить катки в тележках на клею. В дальнейшем, если модель будет установлена на неровную поверхность, плечи рычагов колесных тележек придется выполнять качающимися, как и сами тележки. Именно в таком варианте этот узел показан на рисунках.

В.СОЗИНОВ



ШВЕДСКОЕ ВОЙСКО

В начале XVI века Швеция освободилась от датского владычества. Начался период укрепления государства. Активно развивались металлургия, торговля, промышленность, судостроение. И уже со второй половины этого века страна сама начала проводить захватническую политику в отношении соседних земель, в результате которой древние новгородские владения в Прибалтике и Карелии перешли в руки шведов. В короткий срок Швеция добилась господства на Балтийском море и в прилегающих землях, что, разумеется, вызвало военные конфликты с Московским государством в период правления Ивана Грозного. В то время шведская армия была мощной военной организацией, которую возглавляли опытные офицеры. Ее сухопутная армия состояла из тяжелой и легкой кавалерии, а также пехоты, которая делилась в свою очередь на мушкетеров, вооруженных огнестрельным оружием, и копейщиков, или пикинеров, вооруженных холодным оружием. В военном обмундировании шведских пехотинцев того времени было заимствовано много элементов от рыцарских доспехов.

Наиболее защищенными воинами были копейщики. Они носили кирасы с набедренниками, металлический шлем и были вооружены длинными копьями, щитами и облегченными мечами с клинком метровой длины. Нередко солдаты носили кольчуги, поручи, поножи и пластинчатые нагрудники. Мушкетеры же были облачены в более легкие доспехи: нагрудники из металла или кожи, кожаные куртки и легкие каски — морионы.

Шведская армия середины XVI века была одной из лучших в Европе.

Предлагаем вам изготовить ряд фигурок шведских солдат того времени. Но сначала подготовьте необходимые инструменты и материалы. Вам понадобятся ножницы по металлу и ножницы обычные, шило, кисточки для рисования, резак с острым кончиком, кусачки. А из материалов — нитрокраски (прежде всего «серебрянка»), порошок талька или мела, растворитель № 646, алюминиевая фольга, цветная бумага и картон, жесть от консервной банки, ткань серого или коричневого цвета, медная проволока различных диаметров, а также клей «Момент» или ПВА.

Внимательно изучите рисунки, где показаны операции изготовления каркаса фигурки. Но прежде решите: будет фигурка стоять «на траве», как это показано на рисунках, или же на твердой поверхности. В зависимости от выбранного варианта рассчитывается длина ног. При изготовлении рук дайте припуск

в 5...6 мм, он необходим для закрепления оружия. Согласно рисунку заготовьте каркасы из проволоки. Обмотайте их нитками белого или светло-серого цвета. Подставку выполните из квадратного кусочка гофрокартона от коробок. Установите на клей «Момент» ноги фигурки в проделанные в подставке отверстия и придайте фигурке желаемую позу.

На этом общие рекомендации заканчиваются, далее будем рассматривать каждую фигурку в отдельности.

ВОИН С АЛЕБАРДОЙ. Эту фигурку рассмотрим более подробно — многие приемы пригодятся при изготовлении других фигурок. Прежде всего, из тонкой хлопчатобумажной ткани вырежьте заготовку «штанов». Наложите заготовку на ноги и туловище фигурки до колен, предварительно смазав изнанку ПВА. Оберните ноги полами «штанов», обрежьте лишний материал и придайте им нужную форму. Ткань лучше заранее пропитать разведенным в воде ПВА, натянув на прочную рамку. После схватывания клея ткань будет походить на пластик, и клеить ее станет намного проще. Вообще при изготовлении фигурок большую роль играет умение работать с материалами. Возможно, результаты первой работы вас разочаруют, но с появлением опыта и навыков все наладится.

Заготовку для кольчуги вырежьте из фольги. Кембрик длиной 10 мм и диаметром примерно 1,0...1,5 мм зажмите в цанговый карандаш. Подложите под фольгу кусок толстой и мягкой ткани и нанесите на заготовку рисунок, выдавливая его трубочкой. «Кольца» кольчуги должны пересекаться между собой. Проколите в заготовке отверстия для рук и наденьте кольчугу на фигурку так, чтобы шов оказался на спине. Смажьте края «Моментом», подождите 5...10 минут и аккуратно оберните фигурку кольчугой. Рукава изготовьте отдельно.

Воин, изображенный на рисунке, носил также ко-

Этапы изготовления фигурки



проволока медная диаметром 0,5 мм
аркебуза (приклад — картон, а ствол — проволока)



жанный жилет с наклепанными на него стальными пластинками. (Русский эквивалент этого доспеха назывался «зерцало».) Выполните его из желтой бумаги по шаблону и наденьте на фигурку через голову. Приклейте жилет к кольчуге «Моментом». Кольчугу подтяните полоской плотной бумаги, как поясным ремнем. Укрепите на фигурке меч, кинжал, ремень через плечо, плащ-скатку и сумку.

Сумку сделайте, завернув в ткань кусочек ластика. Меч оснастите крестовиной из картона. Так же сделайте рукоятку к кинжалу. Алебарду изготовьте из проволоки и жести.

Самое интересное — изготовление шлема-каска. Из школьного ластика вырежьте голову (в виде хоккейной шайбы). Укрепите голову в проволочной петле. Поля каски склейте из тонкого картона и наденьте ее, предварительно смазав клеем голову. После схватывания клея сделайте клеевой состав из ПВА и порошка талька или мела. Состав должен быть достаточно густым. Сформируйте на каске сферический верх, капнув на нее составом. Поля каски оставьте чистыми. Спустя 4...4,5 часа каску покрасьте «серебрянкой». Этой же краской покройте клинки оружия. Можно вместе с верхом каски сформировать голову фигурки под шлемом, а также кисти рук.

«Моментом» приклейте алебарду к рукам фигурки. Цветными нитрокрасками раскрасьте голову и лицо в телесный цвет, рукава рубашки — в синий, а чулки — в желтый.

Рисовать на лице глаза, рот и нос не нужно. Фигурки хорошо смотрятся и так.

В заключение осмотрите фигурку (все ли сделали) и подклейте к изнанке номер, под которым она будет значиться в вашем каталоге.

ПИКИНЕРЫ — это солдаты, основным оружием которых является длинное копьё — пика. На рисунках их два. Оба воина вооружены пиками (медная проволока, расклепанная на конце), мечами, вырезанными из жести, с рукоятками, навитыми из проволоки, и щитами из картона или шпона. Один из воинов имеет кинжал из жести и скатку-плащ из ткани, пропитанной клеем. У второго тканая сумочка. Воины одеты в особые доспехи — кирасы, которые состоят из нагрудной, наспинной частей и шлема.

Обращаем ваше внимание, обе фигурки одеты в плиссированные шорты выше колен и чулки. На рукавах рубашки у одного воина были складки-воланы, прикрывающие плечи, а у другого на плечах куртки нашиты шнуры из кожи, что в какой-то мере защищало от рубящих ударов. Штаны-шорты проще выполнить, нанеся на проволочный каркас шпаклевку из смеси ПВА с мелом или тальком. Состав должен заполнить все пустоты каркаса и размазаться по проволоке. Не забывайте соблюдать при изготовлении кирас пропорции человеческого тела.

АРКЕБУЗИРЫ — воины, вооруженные аркебузами (ранний вид огнестрельного оружия). На рисунке показаны два солдата в разных позах: один заряжает, другой производит выстрел. В те времена аркебуза была более легким видом оружия, чем мушкет, поэто-

му стрелок не нуждался в специальной подставке для поддержания ствола во время выстрела. Огнестрельное оружие того времени было с фитильным воспламенением заряда. Чтобы зарядить оружие, требовалось поставить его прикладом на землю, отмерить дозу пороха из пороховницы, насыпать порох в ствол, вложить в дуло пыж из войлока и плотно утрамбовать все это шомполом. Затем следовало достать из сумочки пулю, дослать ее шомполом до упора в ствол. Потом оружие брали на изготовку, взводили курок, насыпали на полку немного мелкого пороха и зажигали фитиль от трута. Затем фитиль тушили, так чтобы он не горел, а просто тлел. Только после этого целились и стреляли. На все операции уходило чуть больше двух минут. Аркебузиры, как правило, не носили тяжелых доспехов, потому что им приходилось носить увесистую аркебузу и запас пуль. Вместо стальных шлемов эти солдаты предпочитали легкие кожаные каски с металлическим каркасом — морионы.

Аркебузир, представленный на наших рисунках, был одет в особые штаны со складками, по немецкой моде того времени. Существует легенда, что такие штаны изобрели немецкие наемники пятнадцатого века — ландскнехты, которым нерегулярно выплачивали жалованье, поэтому солдаты, чтобы прикрыть прохудившиеся штаны, делали ленты из тряпок, прикрепляли их к поясу и коленям. Впоследствии подобные штаны шили специально. Имитировать их на фигурке можно с помощью клинышков из цветной бумаги. Рукава полосатой войлочной куртки имели воланы из складчатой ткани (тоже клинышки из цветной бумаги). Кроме огнестрельного оружия, воин был вооружен широким и тяжелым клинком средней длины и имел еще стилет (разновидность кинжала в виде металлического стержня круглого или квадратного сечения, заостренного на конце). Не забудьте про пороховницу, сумку для пуль и моток фитиля. Шлем фигурки выполнен, как и на других солдатиках.

Аналогично изготовлен солдат, стреляющий из аркебузы, только вместо шлема на его голове надет берет.

ОФИЦЕР. Работу по созданию фигурок отряда шведской пехоты завершит изготовление офицера. Он был одет в облегающие штаны, чулки, рубашку с пышными сборчатыми рукавами и матерчатую куртку. На рукавах куртки, также собранных в складки, были разрезы, которые можно обозначить штрихами красной краски.

Офицер был вооружен двуручным мечом, кинжалом, короткой аркебузой, а также имел на поясе пороховницу и сумочку для пуль.

Его шлем лежит на подставке, чтобы были хорошо видны длинные волосы (тонкие нити, приклеенные ПВА). В руке офицер держит флаг, взмахами которого он призывал солдат в атаку (квадратик синей ткани, пропитанный ПВА, бумажные полоски, проволока).

Готовые фигурки можно установить на диораме, используя одновременно в композиции с московскими стрельцами, опубликованными в предыдущем выпуске.

В. СОЗИНОВ



ЗИГЗАГ УДАЧИ

Так назвал две свои проволочные головоломки Валентин Сердюков из Пензенской области. Их он прислал на конкурс «Левши», объявленный в конце прошлого года.

«Выиграть приз конкурса не надеюсь. Но думаю, что ребятам будет небезынтересно познакомиться с моими разработками и пополнить свои коллекции, — пишет Валентин. — «Зигзаг удачи» я придумал на уроке геометрии, причем совершенно произвольно, когда получил отличную отметку. Нарисовал змейку...»

Впрочем, то, что в итоге получилось у Ва-

лентина, видно на рисунках. На первом цифрами обозначены: 1 — змейка, 2 — скоба (2 шт.) и 3 — кольцо. На втором рисунке: 1 — скоба (2 шт.), 2 — колечко (4 шт.), 3 — кольцо и 4 — змейка. Если хорошо приглядеться, нетрудно заметить схожесть игрушек. Обе змейки на концах имеют «головы» в виде колец. Колечки есть и на скобах. Передвигать внутри их можно сколько угодно, а вот наружу скобы не снимаются. Больше того, внешние размеры этих скоб таковы, что не позволяют снять с них большие кольца. А ведь в этом и заложена хитрость головоломки. Разобрать ее, на первый взгляд, практически невозможно. Но задача, хотя невероятно

(Продолжение на стр.9)

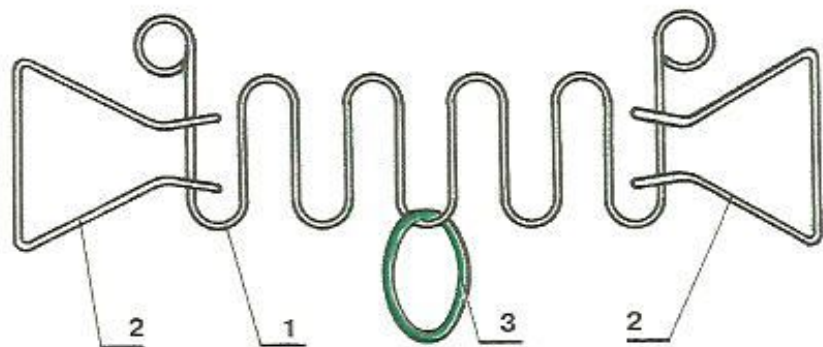
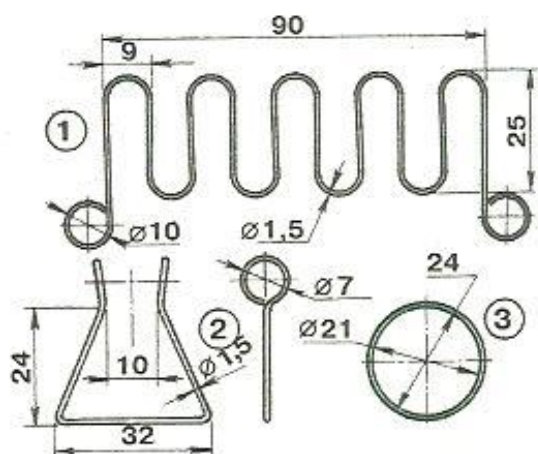


Рис.1

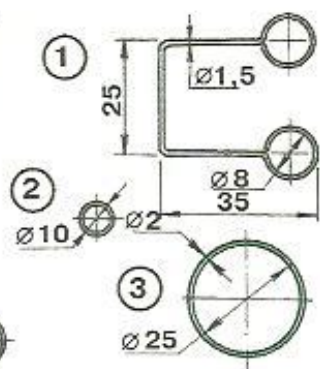
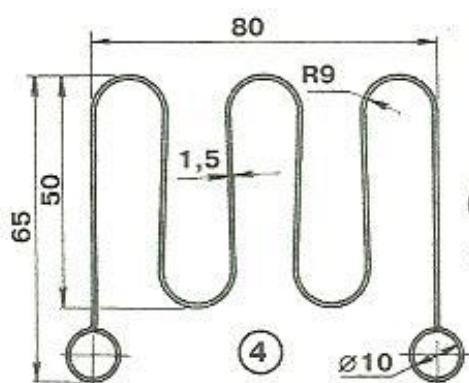
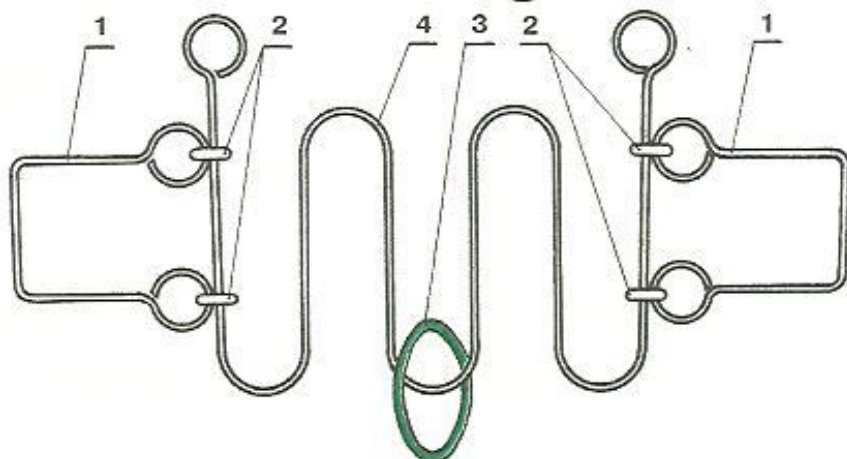
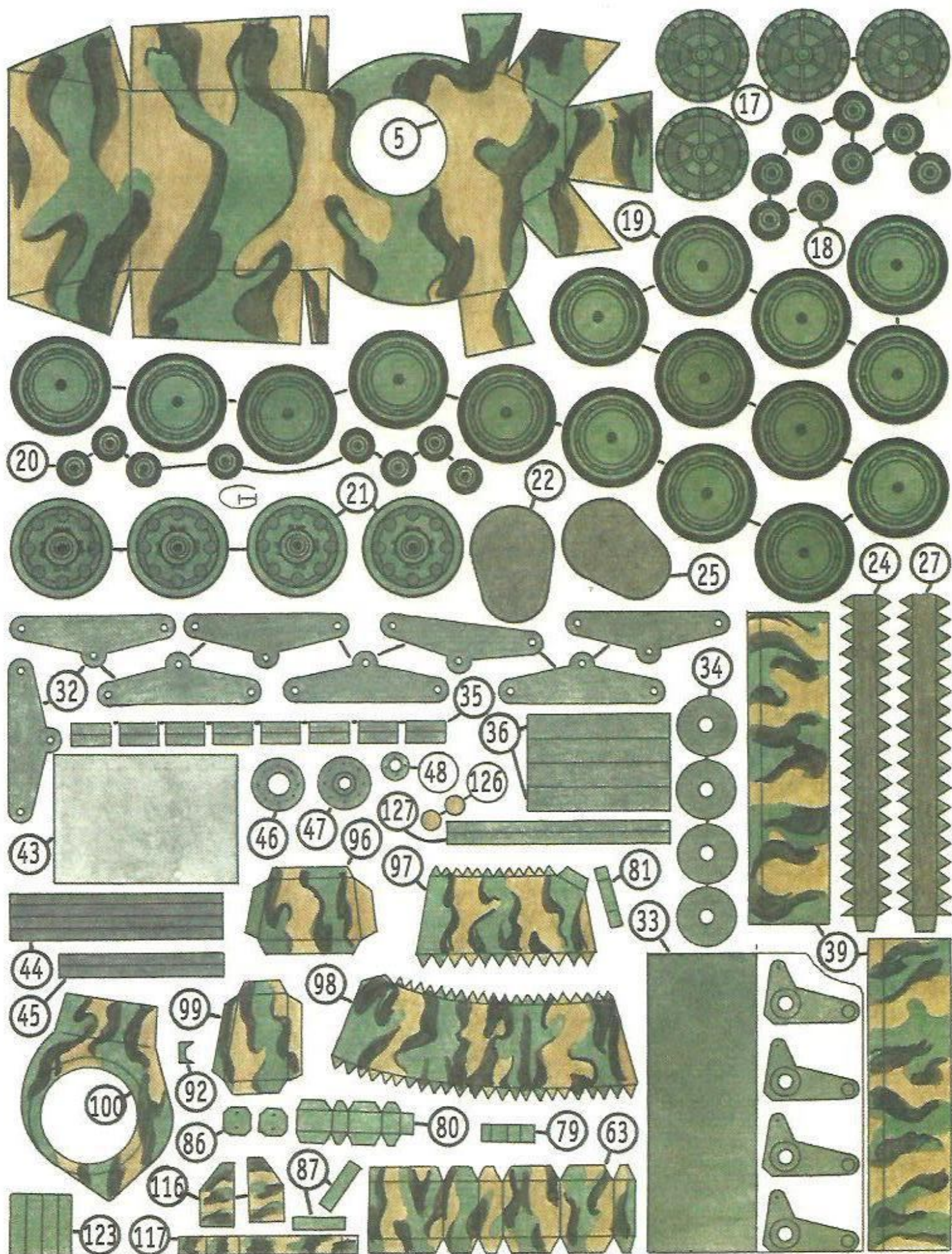
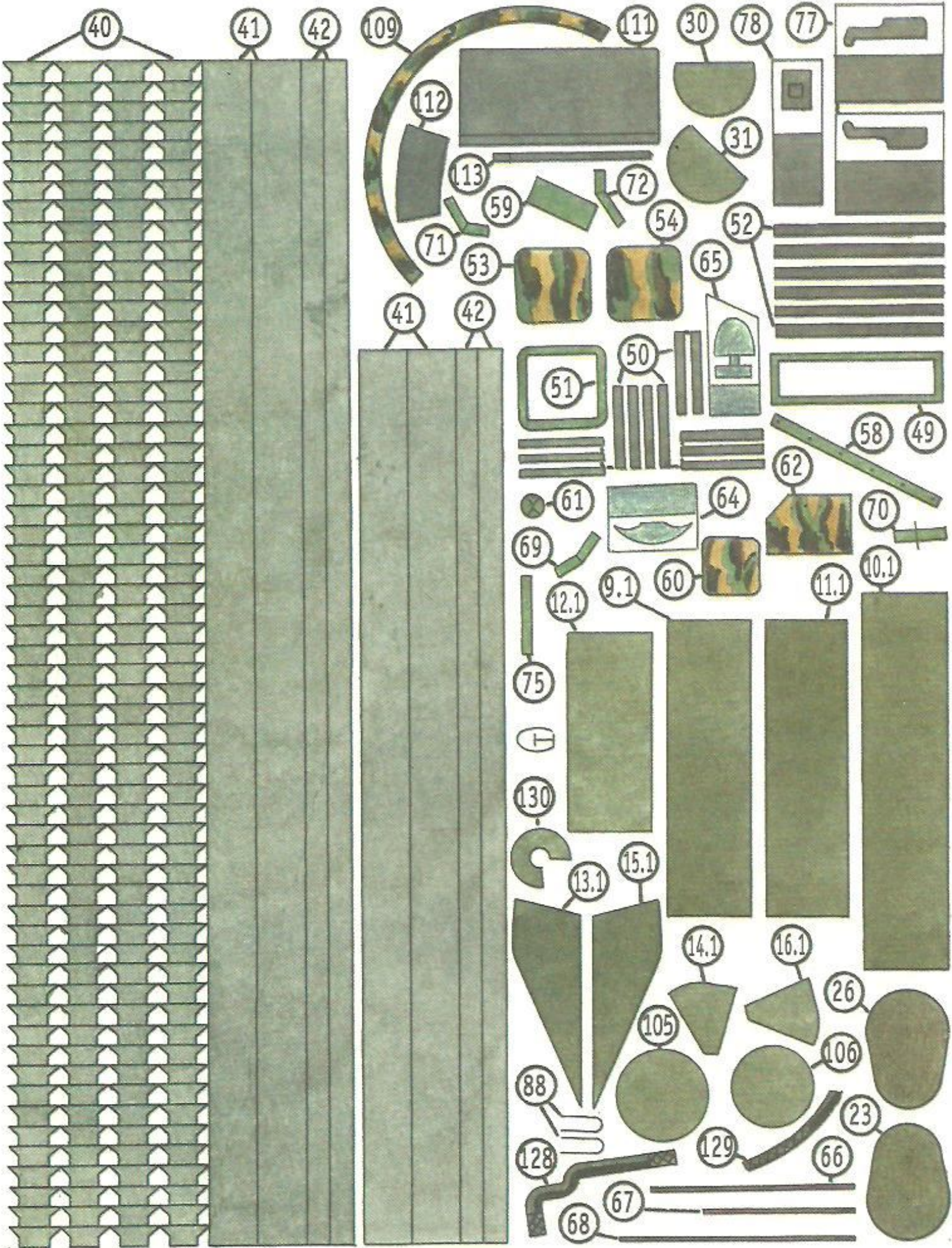


Рис.2







(Начало на стр. 7)

трудна, все же выполнима. Для самых нетерпеливых, как всегда, показываем решение более простой — второй головоломки. Это, наверное, поможет подобрать ключ и к решению первой задачи. Конечно, чисто умозрительно, глядя лишь на рисунки, сделать это вам не удастся. А потому рекомендуем выполнить головоломки Сердюкова в металле, по традиционной технологической схеме, воспользовавшись нашими советами.

Подберите сначала проволоку. Как обычно, советуем воспользоваться стальной проволокой диаметром 1,5 и 2 мм. Качественно согнуть змейки, скобы и маленькие колечки из проволочки диаметром 1,5 мм можно с помощью тисков, пассатижей, стальных оправок, наковальни и молотка. Проволоку предварительно очистите от ржавчины и грязи, промойте в растворителе. Пользуясь молотком и наковальней, как можно аккуратнее ее выпрямите. На миллиметровке вычертите в натуральную величину проекции змеек и скоб. С помощью мягкой алюминиевой проволоки, сгибая ее по контуру деталей на чертеже, определите длину каждой. От стальной проволоки отрежьте заготовки требуемого размера и постарайтесь как можно точнее их согнуть. Большие кольца согните из стальной проволоки диаметром 2 мм. Готовые детали тщательно отшлифуйте мелкой наждачной бумагой и еще раз обезжирьте растворителем или ацетоном. Концы заготовок следует пропаять оловянным припоем и вновь зачистить и обезжирить.

Окончательно все детали покрасьте либо двумя слоями нитролака, либо нитрокрасками разных цветов. Головоломки будут выглядеть изящнее, если змейки покрасить в красный цвет, скобы и колечки — в синий, а большие кольца — в белый цвет.

В. ФАЛЕНСКИЙ



ГЕНЕРАТОР

СТАНДАРТНЫХ СИГНАЛОВ

Настраивая радиоприемник, необходимо установить границы диапазонов, провести как можно точнее сопряжение контуров гетеродина и входа. Для этого используют ГСС — генератор стандартных радиосигналов. С его принципиальной схемой вы можете познакомиться на рисунке 1. Генератор представляет собой регенеративный каскад, собранный на транзисторе VT1. Катушки L3, L6, L9 совместно с конденсатором переменной емкости C2 образуют колебательные контуры длинных, средних и коротких волн, выбираемые секцией SA 1.2 переключателя диапазонов. Секция SA1.3 через катушки связи L2, L5, L8 подает сигнал соответствующего диапазона на базовый вход транзистора, работающего в режиме усиления. К его коллектору секцией SA1.1 присоединяются катушки положительной обратной связи L1, L4, L7. Положительная обратная связь с входными контурами, регулируемая переменным резистором R1, вызывает самовозбуждение каскада, и штыревая антенна WA1 или магнитная WA2 излучает радиочастоты, отвечающие настройке входных контуров установленного диапазона. Когда наш прибор и расположенный поблизости радиоприемник настроены на одну и ту же частоту, в звукоизлучателе приемника слы-

шен характерный свистящий звук. Прибор снабжен шкалами, на которых предусмотрены отметки начал и концов диапазонов (для ДВ и СВ), промежуточной частоты АМ 465 кГц, а также середин вещательных коротковолновых участков диапазона КВ. Если, например, у приемника необходимо установить нижнюю границу диапазона ДВ, ставите стрелку-указатель КПЕ С2 на соответствующую отметку (150 кГц) длинноволновой шкалы и вводите обратную связь. Действуя подстроечным сердечником катушки гетеродина приемника, добиваетесь приема сигнала генератора в положенном месте ДВ-шкалы.

Постоянные резисторы могут быть типа МЛТ-0,125...0,5, переменный — СП-0,4. Постоянные конденсаторы подойдут типа КЛС, переменный — КПД-5 или другой, с максимальной емкостью 260...280 пкФ. Переключатель диапазонов — галетного типа, на три положения и три направления.

Для диапазонов СВ и ДВ можно взять магнитную антенну в сборе от любого портативного приемника, на ней уже имеются катушки — контурные и связи — на указанные диапазоны.

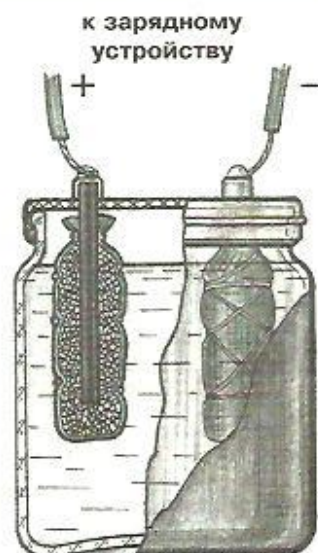
Обратите внимание: если контурные катушки соединены последовательно, их включают согласно приведенному рисунку; если же все концы разобщены, один из выводов контурной катушки ДВ соединяют в приборе с общим проводом. Поверх контурных катушек намотайте проводом ПЭЛШО-0,1...0,21 обмотки положительной обратной связи. Количество витков уточним во время наладки прибора.

Катушки диапазона КВ наматываются на цилиндрическом каркасе диаметром 6 мм и длиной 20 мм, с сердечником из феррита 100 ВЧ (150 ВЧ). Контурная катушка имеет 21 виток провода ПЭВ-2 0,23, связи L8 — три витка провода ПЭЛШО-0,12...0,15; у катушки L7 порядка пяти витков того же провода. Ручку на оси КПЕ снабдите стрелкой, перед которой на передней стенке прибора укрепите шкалу настройки.

ЕСЛИ СМОЛК ПЛЕЙЕР

В обычной ситуации дело решается просто — нужно заменить батарейки. А как быть на даче, на отдыхе, где не купить новый источник питания? Оказывается, из этого положения есть выход. Как считает Виктор Самохвалов из Самары, уезжая из дома, стоит прихватить с собой достаточно легкие, но далеко не бесполезные предметы. Прежде всего это два угольных стержня, предварительно извлеченных из старой плоской батарейки. На швейной машинке нужно заранее сшить два

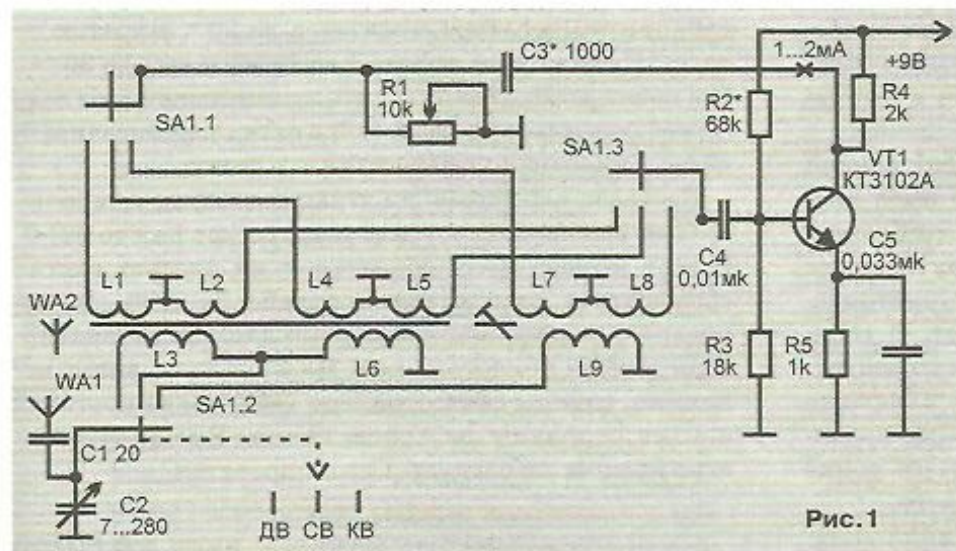
тканых мешочка диаметром 20...25 мм и высотой 60 мм. В их центр установите стержни, а все свободное пространство плотно забейте активированным углем (дробленые медицинские таблетки). Мешочки следует туго стянуть суровыми нитками (см. рис.). Стержни разместите на изоляционной пластинке, а на их концах закрепите монтажные провода. А еще понадобится маленькая стеклянная баночка, стенки которой необходимо покрасить черной краской, и электролит: в литре воды растворите 5 столовых ложек поваренной соли, 2 г борной кислоты и 3 г сахара. Как видите, будущий источник питания на 1,5 В не занимает много места,



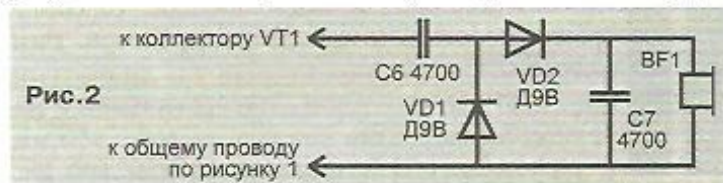
Для питания генератора подойдет батарейка типа «Кроны»; можно обойтись без выключателя питания, если контактную колодку для стыковки с батареей жестко укрепить на боковой стенке футляра. Это упростит конструкцию, а также позволит использовать батарею в радиоприемнике, когда прибор не работает.

После окончания и проверки монтажа подбором резистора R2 установите коллекторный ток транзистора в пределах 1...2 мА. Автогенерация колебаний радиочастоты проверяется по звучанию исправного заводского приемника в середине соответствующего диапазона. При отсутствии сигнала поменяйте местами выводы катушки положительной обратной связи, при этом движок резистора R1 должен находиться в нижнем по рисунку положении. При верхнем положении движка самовозбуждение должно прекращаться, иначе следует уменьшить количество витков либо емкость C3, так как чрезмерная связь может изменить настройку входного контура.

Градуировка прибора проста: контрольный прием-



ник настраивают по его шкале на интересующую частоту, после чего, усилив обратную связь, ищут положение ротора КПЕ прибора, при котором в приемнике слышится сигнал генератора. Полученное положение стрелки прибора отмечается на его шкале. Полезно отметить не только частоты, отвечающие краям диапазонов СВ и ДВ, но и ряд промежуточных значений. Что касается частоты 465 кГц, полезной при настройке контуров промежуточной частоты, имейте в виду, что она располагается между диапазонами ДВ и СВ. Если она «не влезает» в диапазон, перекрываемый КПЕ, можно присоединять к нему до-



полнительный постоянный конденсатор емкостью 75...100 пкФ, используя отдельный тумблер.

Как видно из приведенного описания, наиболее трудоемкой частью изготовления прибора является наладка положительной обратной связи. Этот процесс существенно упростится, если применить приставку-временку, наскоро собираемую на куске картона, как показано на рисунке 2. Приставка представляет собой детектор радиочастотных колебаний, собранный по схеме удвоения на диодах VD1, VD2. К выходу детектора присоединяется высокоомный телефон BF1 типа ТОН-2М. Последний позволяет услышать звуковой сигнал, сопровождающий самовозбуждение, не прибегая к хлопотной помощи контрольного приемника.

Ю.ПРОКОПЦЕВ

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

да и вес его не так уж велик. Но «заработает» он только после подзарядки. Установите в банку пластинки с мешочками, залейте доверху электролит и подключите его к стабилизатору на 4,5 В на ночь. Электрической емкости такого источника питания хватит на несколько дней непрерывной работы транзистора, электронного будильника или плеера. Увеличить же емкость можно, если собрать несколько однотипных аккумуляторов и соединить по правилам электротехники: ряд элементов последовательно, а несколько таких блоков — параллельно.

ПРОСТАЯ ПОДСТАВКА

У многих владельцев персональных компьютеров системные блоки стоят на полу. Это не всегда удобно при манипуляциях с дискетами, да и пыль при этом в корпус набирается быстрее. Инженер П.Аксенов предлагает простую конструкцию подставки под системный блок. Общий вид ее представлен на рисунке. Состоит подставка из двух опор и продольной планки. Каждая опора собирается из двух ножек и попе-

речины. В качестве ножек годятся дощечки толщиной 10 мм и шириной 50 мм, например, дощечки от овощных ящиков. Поперечину лучше вырезать из деревянного бруска сечением 40x40 мм. Столь большое сечение нужно для обеспечения устойчивости конструкции.

К поперечине ножки крепятся в максимально разнесенных точках, например, в диагональных углах. Эти элементы можно соединить шурупами длиной 40...50 мм. Длина бруска поперечины (размер а) должна быть на 5...10 мм больше ширины корпуса системного блока.

ОТ ДО ЯЙЦА — ПТЕНЦА

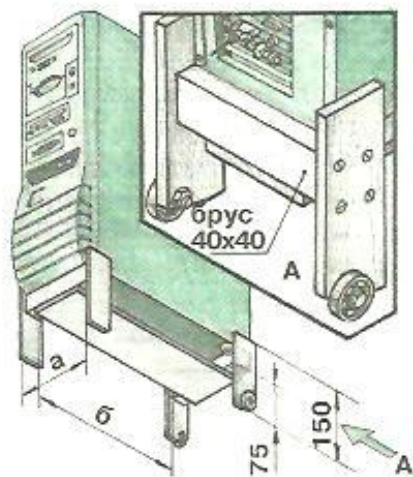
Путь этот, как говорится, не простой. И если у вас нет хорошей курицы-наседки, то самое время подумать о простом инкубаторе. Вам потребуются: эмалированный таз диаметром 450...550 мм, электрический светильник с тарелкой-отражателем диаметром 400...450 мм и электрической лампочкой 75 или 100 Вт, медицинский термометр, пульверизатор, старое ватное одеяло и немного сухих опилок. Насыпьте опилки в таз и накройте одеялом. В центре выдавите небольшое углубление в виде гнездышка. В него можно положить до 50 свежих яиц, прошедших предварительную оценку на овоскопе. Этот прибор легко и быстро можно изготовить самим. Из окрашенного в черный цвет картона сверните трубку длиной 160 мм так, чтобы один конец ее имел диаметр 35 мм, а другой — 50 мм. Узкий конец приставляют к глазу, а к широкому подносят яйца и, медленно поворачивая, рассматривают его содержимое на ярком свете. В «правильном» яйце желток расположен по центру, он малоподвижен, ни в желтке, ни в белке не видно посторонних включений в виде кровяных тел. Воздушная камера в тупом конце имеет размер с пятикопеечную монету.

Прошедшие первичный отбор яйца укла-

дывают в гнездо, сверху на них кладут термометр и на высоте 200...250 мм подвешивают лампу с отражателем. Лампа должна быть подвижной, чтобы можно было в зависимости от того, что показывает термометр, опускать ее или поднимать вверх. В первую неделю инкубации поддерживается температура 40 °С. На пятый-шестой день яйцам устраивают еще одну проверку. В овоскопе должны быть видны темные пятнышки зародышей с отходящими от них ниточками будущих кровеносных сосудов. Не прошедшие тест яйца из инкубатора удаляются. Во вторую неделю инкубации температура снижается до 39 °, в третью — до 38 °С, а в момент вывода и вовсе сбивается до 36 °С. Все время необходимо следить за лампочкой (она ведь может перегореть) и раз 6 — 8 в сутки переворачивать яйца, перемещая периферийные в центр.

Вдобавок ежедневно по утрам и вечерам лампочку следует выключать, опуская температуру яиц до 32 °С. В этот момент пульверизатором их следует слегка сбрызгивать охлажденной водой. За день-два до предполагаемого проклеивания для яиц устанавливают режим полного покоя. На 21-й день, как и положено, птенцы обнаруживают себя, делая круговой наклеп скорлупы на тупом конце. Вмешиваться в этот процесс не следует. Сами справятся.

В. ПОТОВ



Две собранные опоры соединены между собой про-

дольной связкой. Длина соединительной планки должна быть такой, чтобы при установке системного блока в подставку ножки корпуса оказались с внутренней стороны, тогда он не сможет никуда съехать (размер **б** на 5...10 мм больше расстояния между внешними сторонами ножек системного блока). Поперечное сечение планки не менее 40x10 мм. С брусом опоры она соединяется шурупами так, чтобы выдерживать нагрузки при перемещениях блока по полу.

Для любителей постоянно зале-

ложить вариант подставки с колесиками на задней опоре. В качестве колес используются шарикопошипники наружным диаметром не менее 20 мм или прочные пластмассовые колеса от детских игрушек. Задние части нижних кромок ножек необходимо срезать под углом 5...10 °, как показано на рисунке. Колеса крепятся к ножкам болтами соответствующего диаметра или на общей шпильке. При закреплении колес не забудьте установить шайбы между колесом и ножкой опоры, чтобы они свободно проворачивались. Такая конструкция позволит, приподняв весь системный блок за переднюю опору, легко перемещать его с места на место.



ДОБАВИ К УМУ ПРОЦЕДУР!

Продолжая цикл статей, начатый в прошлом году (см. «Левшу» № 3 — 10, 2000 г.), расскажем об использовании универсальной мотоустановки еще в одном виде зимнего транспорта — аэробуере. В отличие от снегохода, это транспортное средство удобно применять на застывших озерах и реках, по которым проходят кратчайшие дороги, связывающие населенные пункты.

В предлагаемом аэробуере, как и в снегоходе, применяются изготовленные ранее узлы и детали. Эта сама УМУ («Левша» № 3), кронштейны руля («Левша» № 4), подножки («Левша» № 9) и вилка переднего колеса («Левша» № 9). Остальные детали придется изготовить заново, применяя уже знакомые материалы и технологии.

Конструкция машины представлена на рисунке 2. Основу ее составляет несущая трубчатая рама. В передней части она соединена рулевым кронштейном с вилкой руля, опирающейся на рулевой конек буера. Для удобства водителя в этой же части рамы установлен кронштейн подножки. В середине рамы расположено сиденье водителя, а в задней части крепится двигатель и опоры зад-

них (левого и правого) коньков. УМУ располагается за сиденьем водителя, а крутящий момент передается на воздушный винт (пропеллер), служащий двигателем буера. Для безопасности пропеллер огражден сетчатым кожухом.

Раму аэробуера изготовьте согласно прилагаемому чертежу (рис. 3). Ее элементы (продольная балка, нижняя и верхняя стойки) вырежьте из стальной тонкостенной трубы с наружным диаметром 34...36 мм, остальные (диагональные) элементы — из трубы диаметром 18...24 мм.

Для полного комплекта рамы придется изготовить детали из листовой стали. Размеры соединительного фланца передней части балки такие же, как и на раме УМУ. Этот фланец вырежьте из листовой стали толщиной 5 мм. Точные его размеры приведены в «Левше» № 3 за прошлый год.

Для остальных деталей рамы подойдет листовая



Рис. 1. Общий вид аэробуера.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ГОТОВЬ, РЫБОЛОВ, ЛЫЖУ

Любителям подледной рыбалки порой приходится отметить не один километр, чтобы найти на открытом водохранилище, озере или реке самое уловистое место. А если учесть, что одет он по сезону да еще в руках пенья и тяжеленный сундучок со снастями, не так уж легок этот поход по заснеженной ледяной глади в ветреную погоду. А ближе к весне лед становится тонким, покрывается трещинами, разводами и полыньями, и тогда жди беды.

Все это и натолкнуло, видимо, изобретателя Василия Погребного из Санкт-Петербурга на одну интересную мысль. Суть ее вот в чем. Непарную широкую или горную лыжу он советует превратить в самый настоящий снегокат, напоминающий обычный. Всего-то и нужно (см. рисунок) — установить на лыже фиксаторы для крепления сундучка и

На рисунке: 1 — лыжа; 2 — рифленая резинка; 3 — задняя косынка; 4 — сундучок; 5 — стойка; 6 — крепление руля; 7 — захваты для рук; 8 — подпятник;



9 — передняя косынка; 10 и 12 — фиксатор; 11 — пластинка.

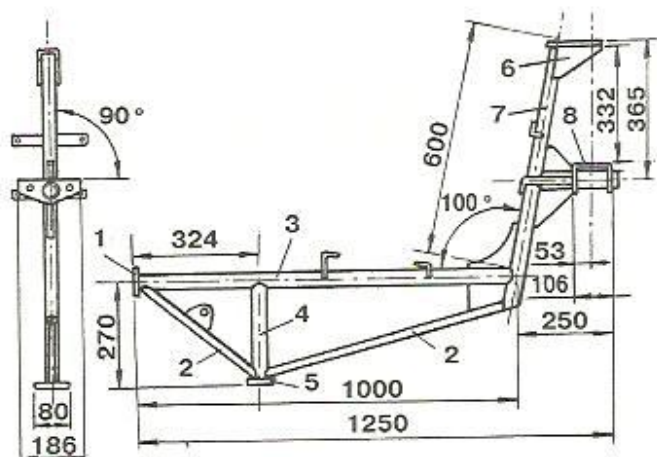


Рис. 2. Несущая рама аэробиера: 1 — соединительный фланец («Левша» № 3 за 2000 г.); 2 — диагональные элементы; 3 — продольная балка; 4 — нижняя вертикальная стойка; 5 — фланец 80x60 (4 отв. Ø8,5 мм по осям 60x40); 6 — верхний кронштейн крепления к цилиндрической части УМУ; 7 — верхняя стойка; 8 — платформа для крепления УМУ.

Рис. 3. Платформа для крепления УМУ: 1 — основание; 2 — кронштейн платформы (ст. труба, внешний диаметр 34 мм);



3 — боковые ребра жесткости, они же кронштейны крепления спинки сиденья; 4 и 5 — верхнее и нижнее ребра жесткости.

материал толщиной 3 мм (рис. 3 и 4). Предварительно заготовленные детали соедините электро- или газовой сваркой в следующей последовательности. Сначала «прихватите» две вертикальные стойки. Проконтролируйте углы, указанные на рисунке. Затем, также двумя-тремя точками, «прихватите» сваркой диагональные трубы. Полученный замкнутый треугольник положите на ровный бетонный пол и легкими ударами молотка приведите «прихваченные» стойки в одну плоскость. После этого приварите трубчатые детали нацисто.

Следующий этап — крепление платформы для УМУ. Располагается она в задней части рамы. В этой операции самое главное выдержать прямой угол относи-



Рис. 4. Крепление универсальной мотоустановки к раме аэробиера: 1 — воздушный винт; 2 — вал винта; 3 — универсальная мотоустановка УМУ; 4 — болт (М12) верхнего крепления УМУ; 5 — кронштейн верхнего крепления УМУ; 6 — стойка рамы аэробиера; 7 — платформа для крепления УМУ к раме аэробиера.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

вертикальную шарнирную стойку с захватами для рук.

Встав одной ногой на такую лыжу, рыбак отталкивается другой и... скользит по снежному насту или открытому льду со скоростью, вдвое-трое превышающей скорость пешехода. Если же его курс совпадает с направлением ветра, то на стойке можно предусмотреть полуметровые стержни, откидывающиеся вбок. Натянутая на них полиэтиленовая пленка образует парус. Он облегчит передвижение, а на стоянке послужит надежным укрытием от пронизывающего ветра.

...ВЫШЛА РОЖИЦА СМЕШНАЯ

Эту забавную игрушку придумал польский изобретатель Михал Венцковский. На листе плотной бумаги, а лучше картона нарисуйте голову известного героя польских сказок — козлика по имени Козёлек-Матолек. Впрочем, если вы умеете рисовать или переводить контуры изображения по масштабным квадратикам, можете выбрать персонажей из любой знакомой вам сказки или мульт-

фильма. Сам рисунок послужит фоном будущего произведения. Главное же в нем — обыкновенная металлическая цепочка длиной 220... 280 мм. Как показано на рисунке, в точках А и Б шилом проткните отверстия, вставьте в них концы цепочки, одно звено вытяните с изнаночной стороны и залейте клеем ПВА. А теперь — внимание. Если положить картинку на стол и начать передвигать по ней середину цепочки в любом направлении, картинка оживет: она начнет строить вам разные рожицы: грустные и веселые, добрые и страшные.

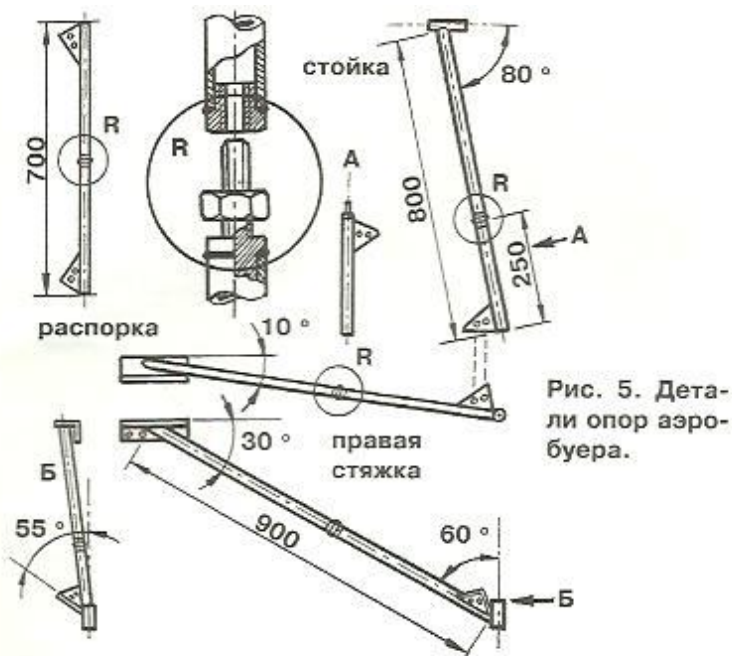


Рис. 5. Детали опор аэробуера.

тельно вертикальной верхней стойки. Закончив эту операцию, вы подготовите нижнее крепление УМУ. Чтобы подготовить верхнее, вам необходимо правильно приварить верхний кронштейн к верхней стойке.

Для этого болтами М8 приверните УМУ (нижним фланцем) к платформе на раме буера. Длинным болтом М12 прикрепите кронштейн к цилиндрической части УМУ, как показано на рисунке 4, и только после этого приварите кронштейн к вертикальной стойке рамы.

Соединения остальных деталей рамы сваркой довольно просты и не требуют особых пояснений.

Далее можете приступить к изготовлению сиденья, задней опоры коньков, стяжек опор и коньков (рис. 5 и 6). Детали эти несложные, сделать их можно из недефицитных материалов, а потому перейдем к более сложным операциям. Самый ответственный узел во всем аэробуере, конечно же, винтомоторная установка. Так как в данной конструкции коробка передач не нужна — обороты винта регулируются только ручкой

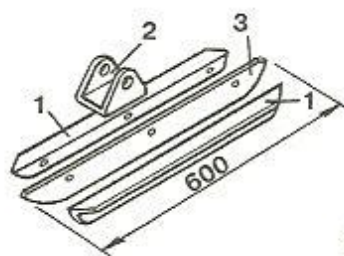
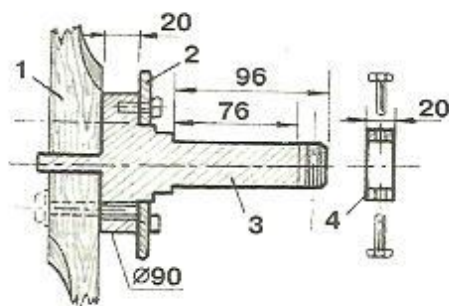


Рис. 6. Детали конька аэробуера: 1 — ст. уголок 25x25; 2 — кронштейн конька; 3 — лезвие конька (ст. лист 5 мм).

Рис. 7. Вал винта: 1 — воздушный винт; 2 — большая звездочка; 3 — вал винта; 4 — запорная втулка.



газа, — вывод крутящего момента с двигателя удобнее всего осуществить с ротора магнето, закрепив на нем звездочку от заднего колеса дорожного велосипеда.

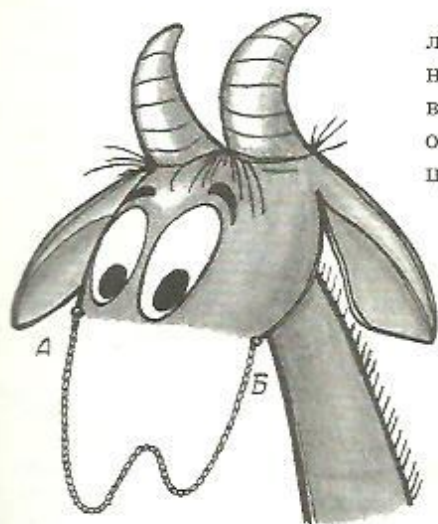
Ведомый вал винта (рис. 7) закрепляется на опорном узле ведущего моста УМУ (рис. 4). На этом же валу размещается большая ведомая звездочка цепной передачи, уменьшающая количество оборотов двигателя примерно в 1,5...2 раза.

Пропеллер можно вырезать из хорошо просушенного бруска березы размером 40x90x850 мм. Но наиболее прочная заготовка получится из пакета склеенных между собой эпоксидным клеем 12 буковых или дубовых брусков размером 10x30x850 мм.

На подготовленном бруске нанесите линии разметки и контрольных мест. Затем из 3...5-миллиметровой фанеры изготовьте шаблоны (рис. 8). На рисунке 9 даны размеры винта и контрольные сечения.

Форму сечений тщательно выверите на составных шаблонах и аккуратно вырежьте лобзиком, а затем напильником доведите до необходимой формы, сохраняя указанные размеры.

Далее можно «сажать» шаблоны на заготовку. Начните с концевого. Круглым драчевым напильником на



Потренировавшись на известных сказочных героях, легко перейти и к составлению дружеских шаржей — они послужат необычным подарком ко дню рождения ваших друзей. Здесь следует поступать так. Увеличьте фотографию головы вашего друга до натуральной величины, отрежьте нижнюю часть лица и наклейте оставшуюся на лист картона. Под мочками ушей проткните отверстия и вклейте цепочку по описанной выше технологии. Вот смеху-то будет!



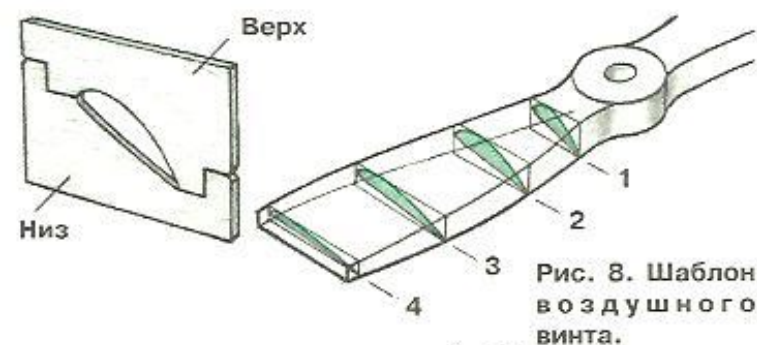


Рис. 8. Шаблон воздушного винта.

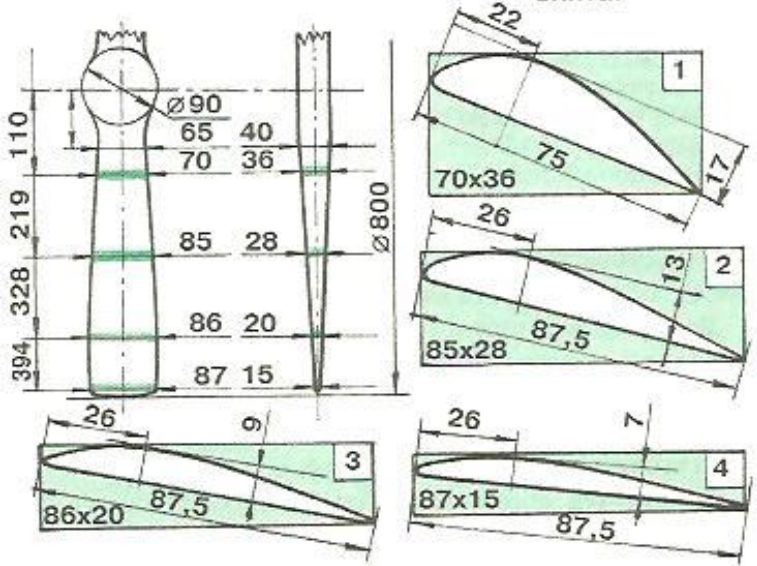


Рис. 9. Размеры воздушного винта.

месте метки пропилите паз таким образом, чтобы приложенные половинки шаблона плотно легли на поверхность заготовки. Во время посадки половинки шаблона примеряйте многократно. Для определения места спила удобнее красить торец шаблона цветным карандашом, а затем прикладывать его на брусок.

Оставшийся отпечаток обработайте напильником до тех пор, пока метка от цветного карандаша не заполнит весь паз. Так же сажаются все остальные шаблоны. Все места посадки (лунки) закрасьте цвет-

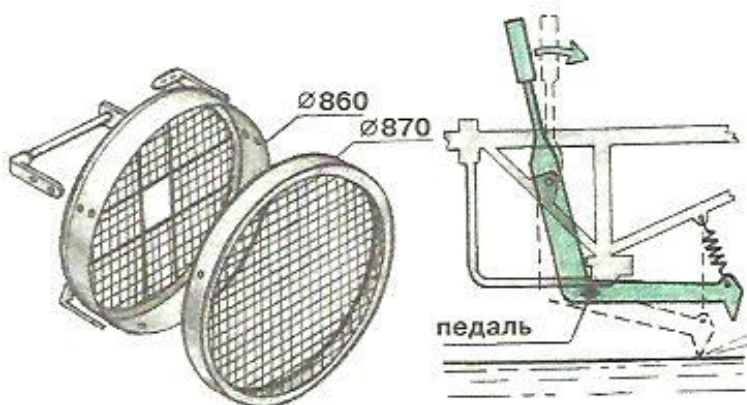


Рис. 10. Оградительный кожух.

Рис. 11. Схема тормозного устройства.

ным карандашом. Обработайте поверхности лопастей рубанком так, чтобы оставались несрезанными места карандашной закрашки. Окончательную обработку ведите рашпилем и наждачными бумагами.

Следующий этап — балансировка. Строго в центре винта просверлите отверстие диаметром 10 мм. Плотнo посадите в него стальной стержень. После этого поместите пропеллер между двумя параллельными горизонтальными, гладкими металлическими рейками.

Более тяжелая лопасть дополнительно вышкуривается. Сбалансированный винт после прокрутки не должен останавливаться в одном и том же положении.

В центре пропеллера просверлите шесть отверстий под болты М6 для крепления ступицы. После этой операции вам потребуется еще одна балансировка. За ней следуют многократная грунтовка и шлифовка шкуркой. Окончательно готовый винт покройте двумя-тремя слоями нитроэмали.

Последний узел — сетчатый оградительный кожух. Напоминаем, что эта простая, но очень важная деталь. Без нее нельзя проводить испытания.

Сборка аэробуера несложная, с ней вы справитесь самостоятельно.

Ю.АНТОНОВ

ЛЕВША

Приложение к журналу
«Юный техник»
Основано
в январе 1972 года
ISSN 0869 — 0669
Индекс 71123

Главный редактор
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ
Зам. гл. редактора
А.А.ФИН

Ответственный редактор
В.А. ЗАВОРОТОВ
Редактор Ю.М. АНТОНОВ
Художественный редактор
В.Д. ВОРОНИН
Дизайн Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ
Компьютерный набор
Н.А.ГУРСКАЯ, Л.А.ИВАШКИНА
Компьютерная верстка
Г.И.СУРИКОВА
Технический редактор
Г.Л. ПРОХОРОВА
Корректор В.Л. АВДЕЕВА

Учредители:
ООО «Объединенная редакция журнала «Юный техник», ОАО «Молодая гвардия»
Подписано в печать с готового оригинала-макета 15.01.2001. Формат 60x90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+акл. Условн. кр.-отт. 6.
Учотно-изд. л. 3,0. Тираж 4 500 экз. Заказ № 374.
Отпечатано на фабрике офсетной печати № 2
Министерства РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций,
141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Московская, 3.
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94.
Электронная почта: yt@got.mmtel.ru Журнал зарегистрирован в Министерстве
Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания
и средств массовых информаций. Рег. ПИ № 77-1243
Гигиенический сертификат №77.99.14.953.П. 13 312.7.00

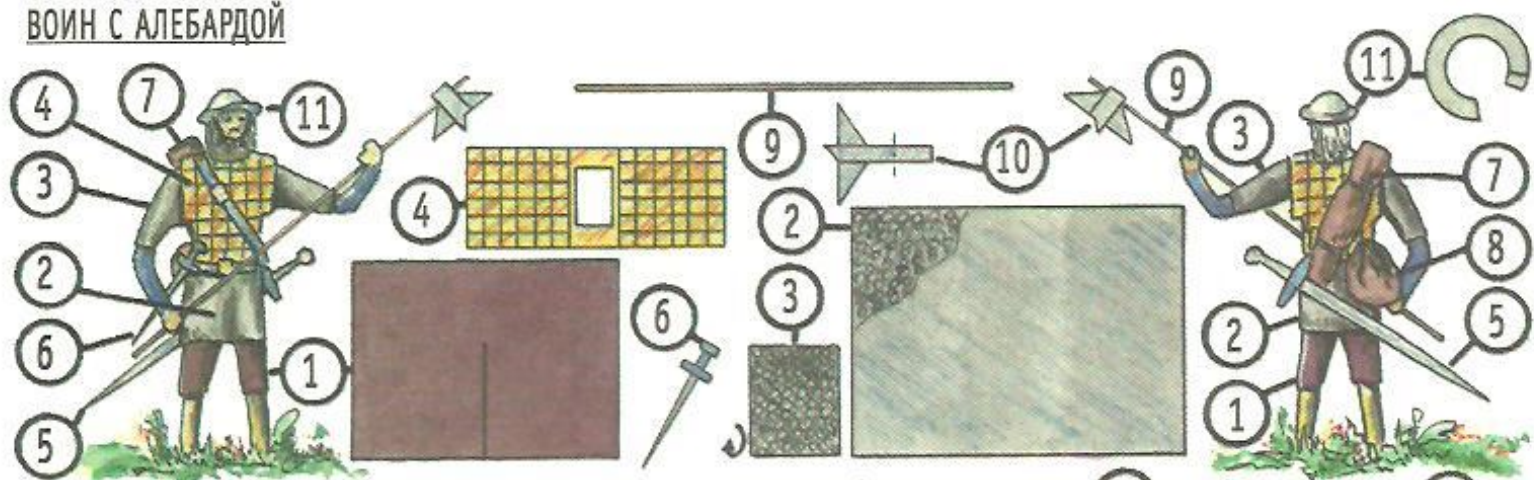
В ближайших номерах «Левши»:

— В конце XVII века Россия стремилась выйти к морям, но без создания сильного флота все попытки были бы обречены на провал. Вот почему еще отец Петра I, Алексей Михайлович, приказал заложить верфи, где начали строить боевые корабли. «Орел» был первым. Его построили в Воронеже, откуда по Волге спустили в Каспийское море. По тем временам это был мощный 22-пушечный трехмачтовый корабль. Но так уж сложились обстоятельства, что ему не суждено было принять участие в начинаниях Петра. В двух следующих выпусках журнала предлагаем вам собрать модель первого русского боевого парусника.

— Подводим итоги очередного конкурса «Хотите стать изобретателем?» и предлагаем вам новые задачи и головоломки.

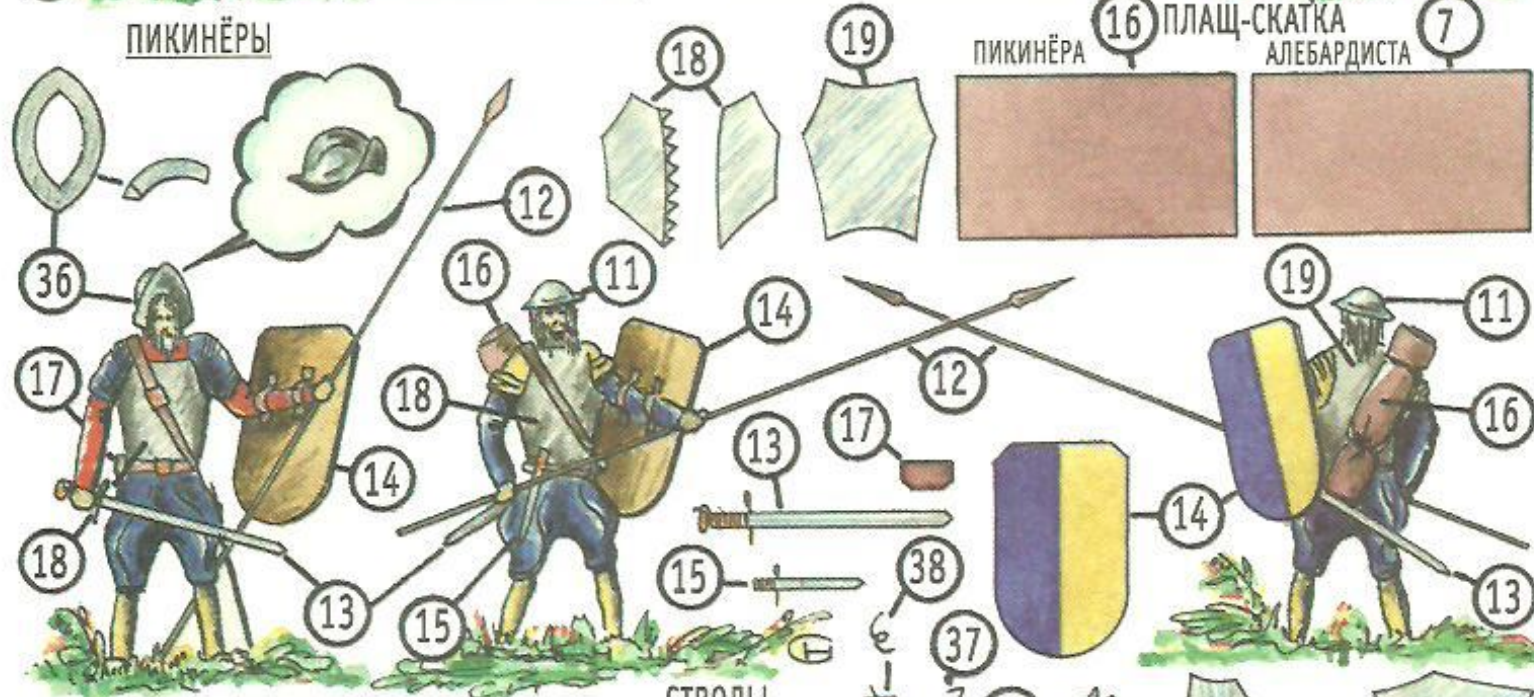
— По нашим разработкам вы сможете изготовить забавную гравитационную игрушку, флюгер, водогрейную систему для отопления сельского дома и освоить технику декоративной резьбы по дереву.

ВОИН С АЛЕБАРДОЙ



ПИКИНЁРЫ

ПИКИНЁРА ПЛАЩ-СКАТКА АЛЕБАРДИСТА



АРКЕБУЗИРЫ

СТВОЛЫ

ОФИЦЕР

