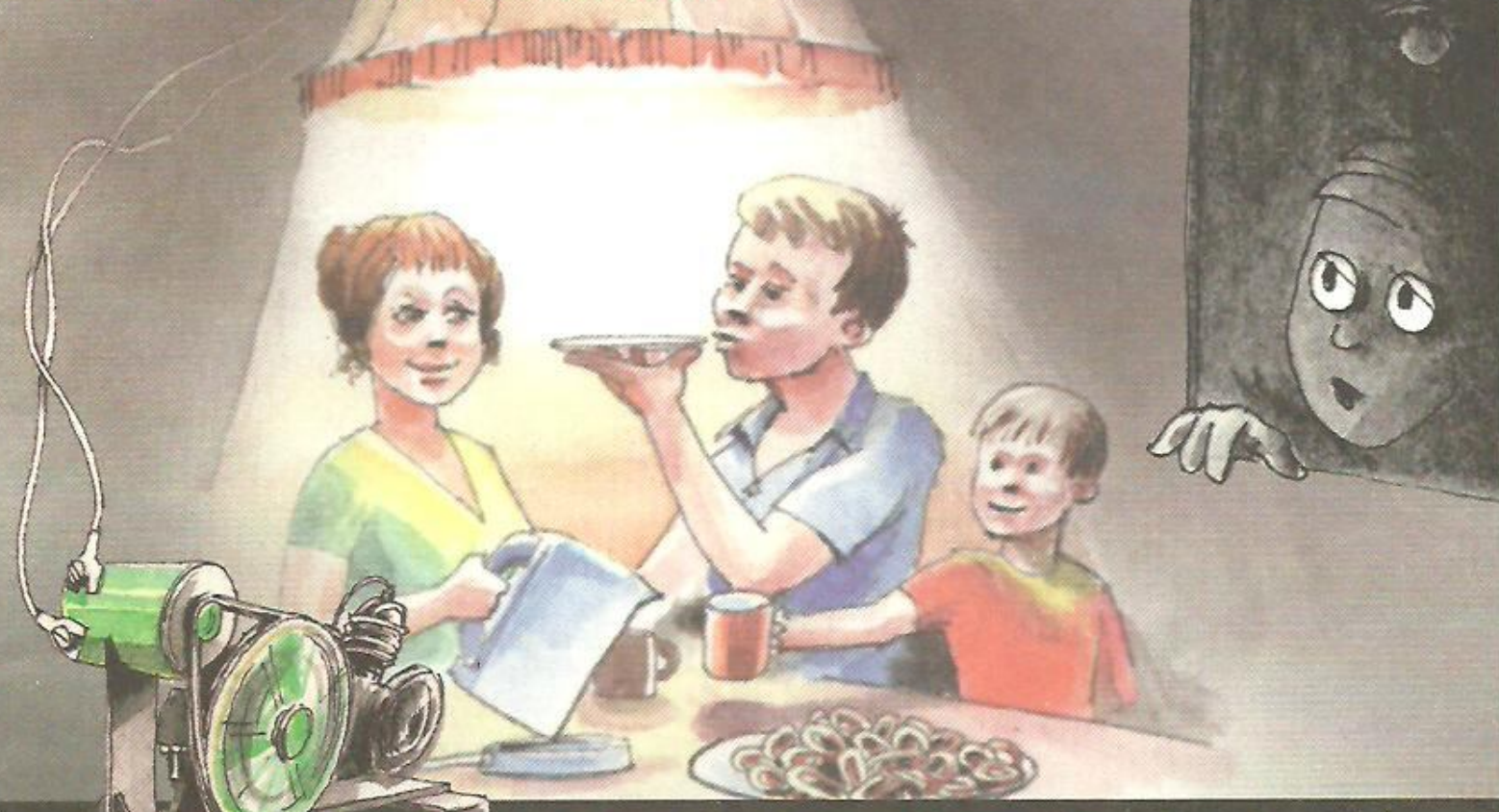


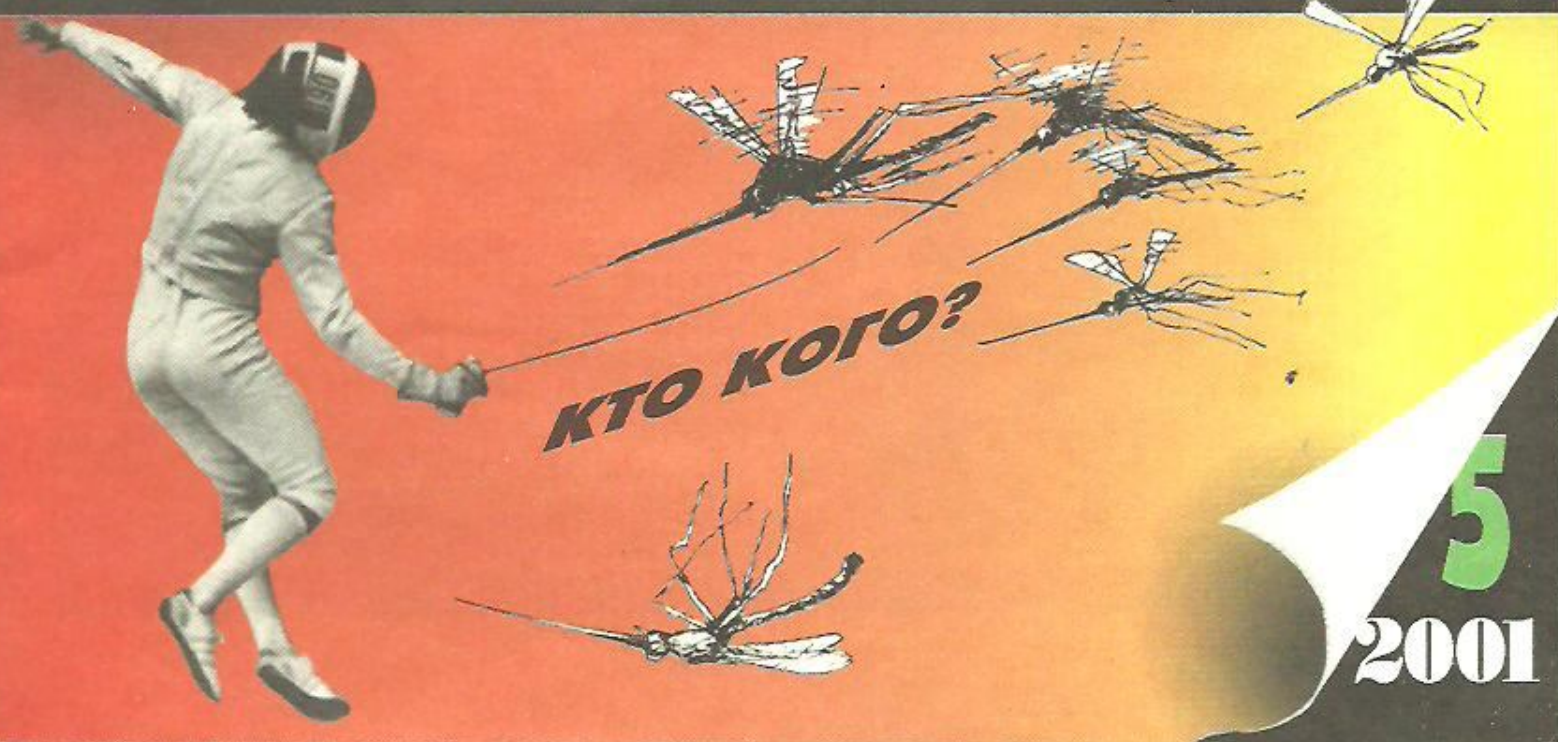
Тока нет?
Чтоб выпить чаю,
Я свою УМУ включаю!

ISSN 0869—0669



ЖИЗНИНА

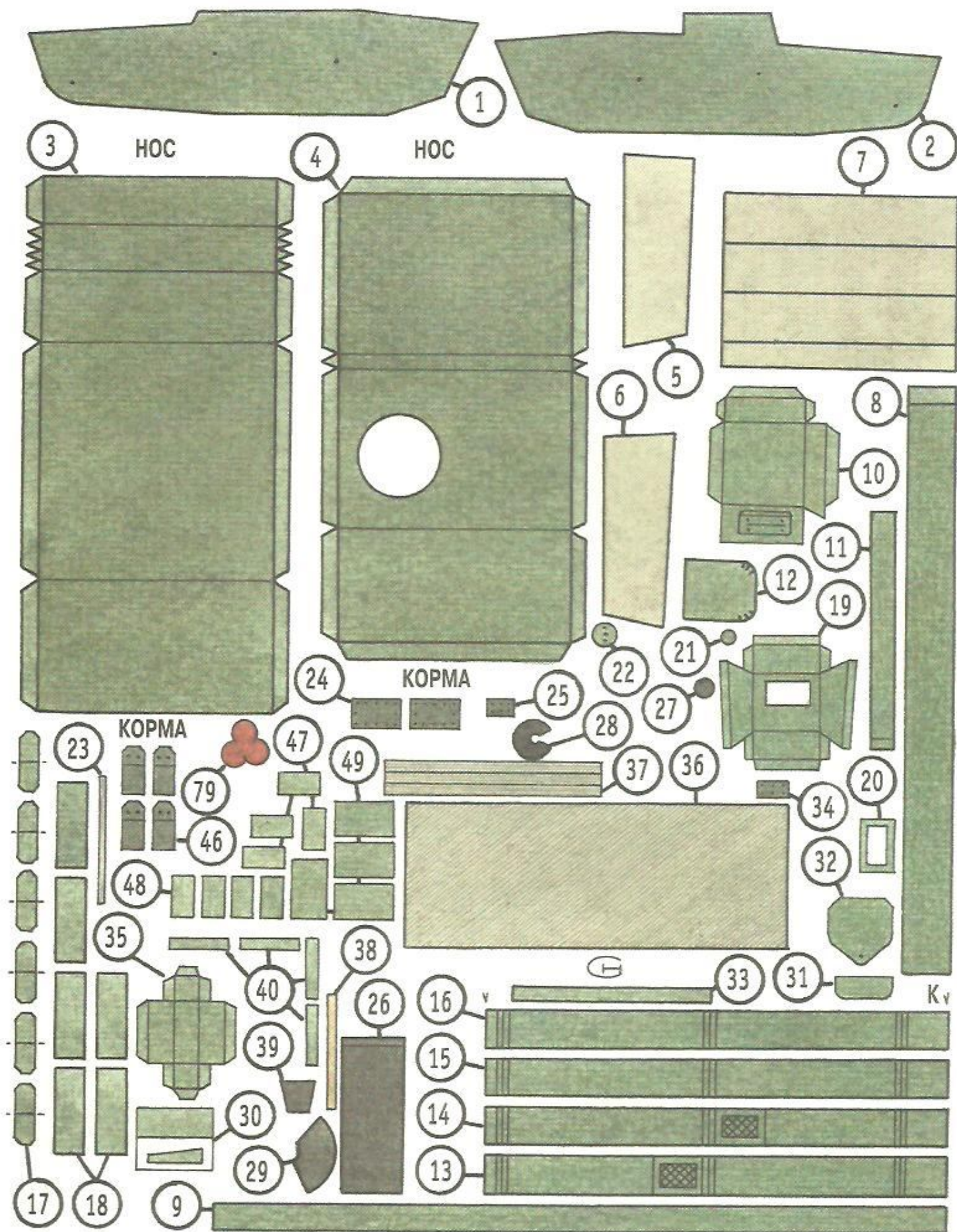
ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ



КТО КОГО?

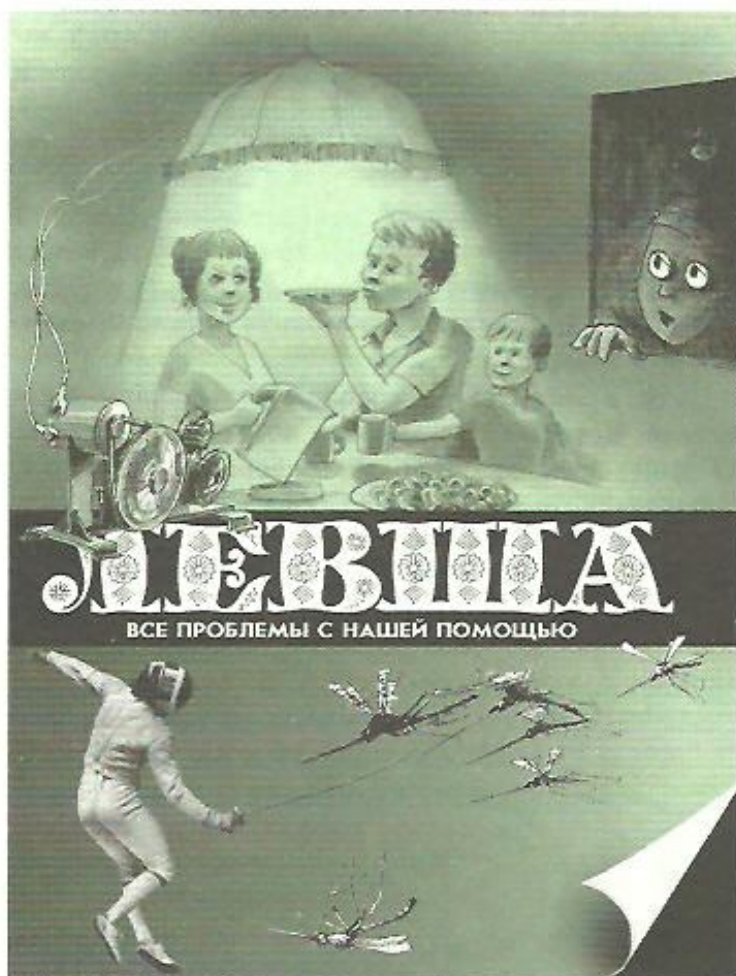
5

2001



Допущено Министерством образования
Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений



ПЛАВАЮЩИЙ ТАНК

История создания плавающего танка в нашей стране началась еще в 1919 году, когда на Петроградском заводе был представлен Совету военной промышленности РСФСР первый его проект. Через некоторое время был построен и испытан опытный образец. Но в связи с общим состоянием промышленности и экономики страны выпуск плавающего танка отложили и вернулись к идее только в 1932 году, когда на основе закупленной в Англии плавающей танкетки «Винкерт-Карден-Ллойд» был спроектирован и построен опытный образец плавающего танка Т-33. Через некоторое время в Ленинграде построили первый пригодный к службе плавающий танк Т-37. Он был даже принят на вооружение, затем проект решили доработать, а несколько позже под руководством Н. Козырева был построен Т-37А. Корпус был клепаным, с небольшим применением сварки. Вооружение боевой машины состояло из пулемета ДТ, размещенного в башне, смещенной к правому борту. Двигатель имел мощность 40 л.с., что позволило танку развивать по хорошей дороге скорость в 38 км/ч, при запасе хода около 180 км. Этот танк производили серийно с 1933 по 1936 год.

В 1936 году на заводе № 37 под руководством главного конструктора Н. Астрова был сконструирован плавающий танк Т-38, модель которого и предлагаем собрать.

Башня его была передвинута к левому борту, а ее место заняла рубка механика-водителя. Танк был вооружен пулеметом ДТ калибром 7,62 мм с боекомплектom в 1512 патронов. Двигатель ГАЗ-АА мощностью 40 л.с. был установлен продольно в средней части корпуса. В трансмиссии не использовалось много автомобильных узлов и агрегатов. Коробка передач включала редуктор отбора мощности на гребной винт. Для маневрирования на воде танк был оборудован рулем в кормовой части корпуса. В конечном варианте машина получилась настолько удачной, что до конца Второй мировой войны не имела аналогов в мире. Т-38 участвовал во всех крупных военных конфликтах предвоенного времени, прошел всю Великую Отечественную войну. Правда, 9-мм броня этой легкой машины не могла противостоять снарядам немецких «сухопутных» танков, но зато в разведке ему не было равных.

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ



СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

Музей на столе
ПЛАВАЮЩИЙ ТАНК.....1
И В РАЗВЕДКУ, И ДЛЯ СВЯЗИ..5

Полигон
**СОЛОМЕННАЯ...
АВИАМОДЕЛЬ.....7**

Электроника
**РАДИОТЕЛЕФОН
ИЗ ТЕЛЕФОНА-ТРУБКИ.....10**

Хозяин в доме
**И ЛАМПОЧКА ГОРИТ,
И ЭКРАН СВЕТИТСЯ.....13**

Юным мастерицам
ОТКРЫТКА СО СМЫСЛОМ.....16

5
2001

ЮТ
для
УМЕЛЫХ
РЕК

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ЖУРНАЛУ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»
ОСНОВАНО
В ЯНВАРЕ
1972 ГОДА

Предлагаем построить модель плавающего танка в масштабе 1:35. Для работы вам потребуется: картон толщиной 0,5 мм, тонкая цветная бумага, деревянные палочки длиной примерно по 70 мм и диаметром не более 3 мм, стальная или медная проволока различного диаметра, нитки № 12, два вида клея — ПВА и «Момент». Также вам понадобятся обычные инструменты для бумажного моделирования.

Начнем изготовление со сборки бронекорпуса. Вырежьте детали 1 и 2 (боковые стенки), а также детали 3 (нижняя часть корпуса) и 4. Прорежьте отверстия под башню и вал гребного винта. Соедините детали 3 и 4 между собой и подклейте их к детали 1. С тыльной стороны детали 2 строго симметрично подклейте клеем «Момент» детали 5 и 6, предварительно наклеив их на картон. В корпусе между этими деталями на густом ПВА перпендикулярно плоскости бортов установите деталь 7, предварительно подклеенную на картон и сложенную в

призму. При этом длина детали 7 подгоняется под ширину модели с учетом ширины деталей 5 и 6 так, чтобы деталь 2 расположилась плотно, без заметных зазоров.

Намажьте клеем клапаны детали 2 и край детали 7, установите их на корпусе. Не забудьте в каждый стык корпуса изнутри на клею «Момент» вклеить деревянные палочки, чтобы усилить конструкцию.

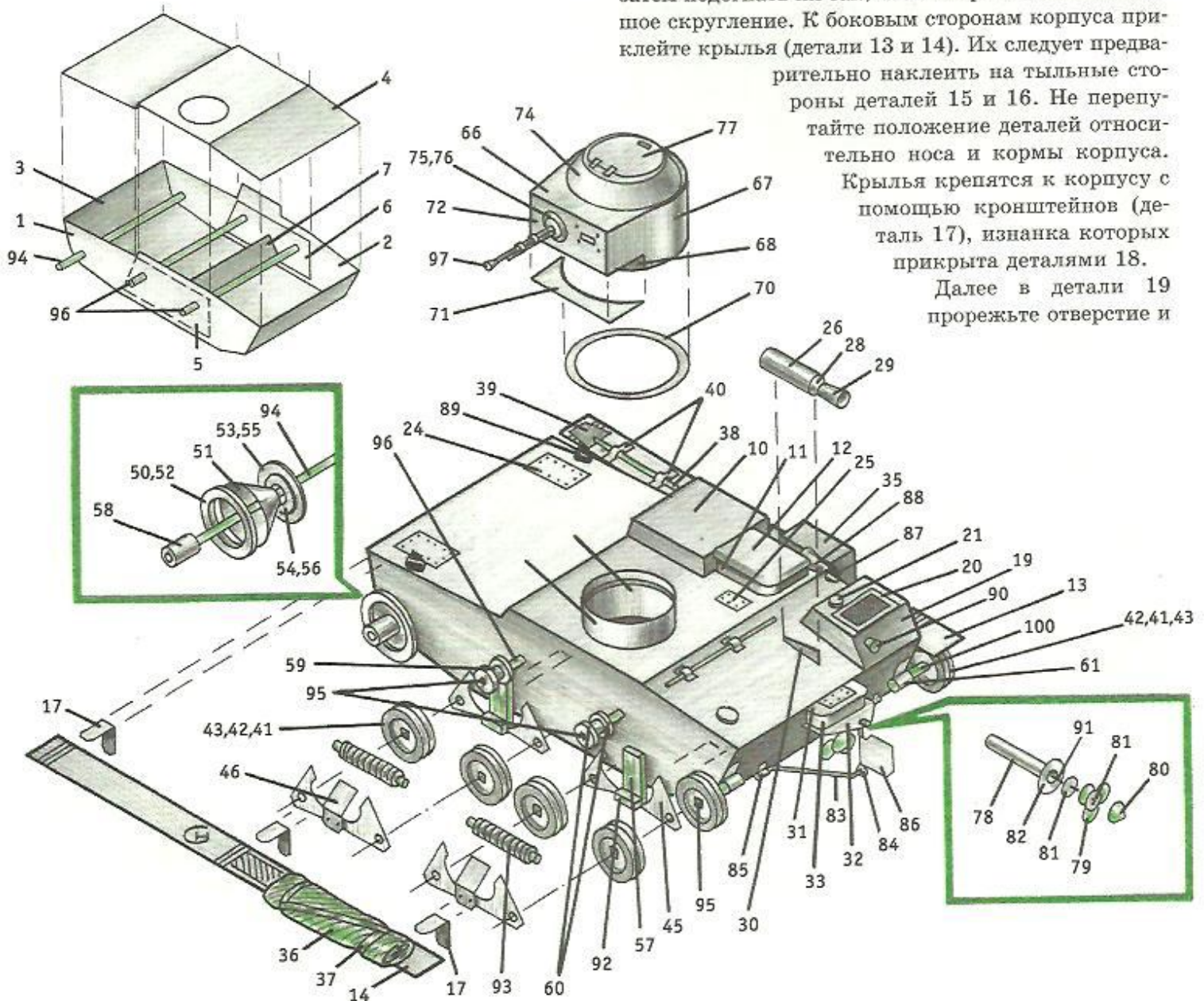
Просушите корпус. В отверстие на детали 4 вклейте деталь 8 так, чтобы она плотно прилегала к краям отверстия и упиралась в деталь 7 хотя бы частично. На деталь 8 установите деталь 9, свернув ее в кольцо.

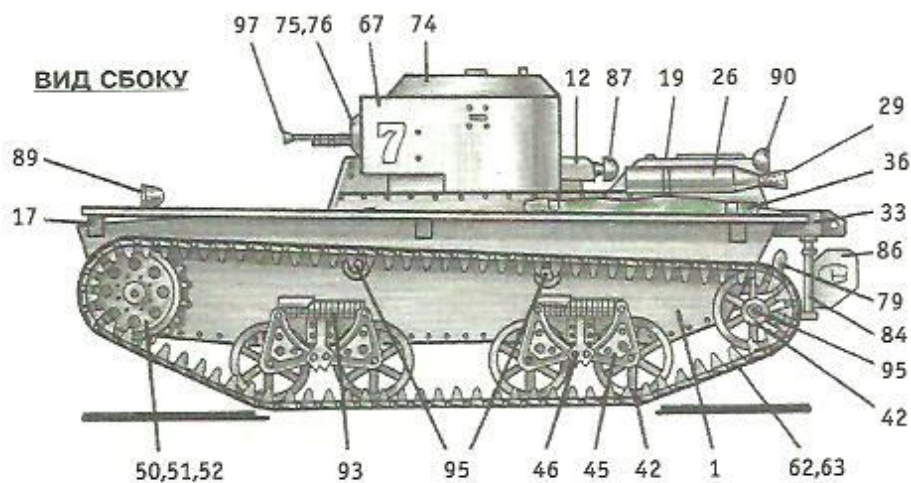
Далее приступайте к сборке рубки механика-водителя. Деталь 10 установите на указанное место. За ней расположите воздухозаборник двигателя. Собирается он из детали 11, склеенной в замкнутый контур по шаблону, и детали 12. В детали 12 следует аккуратно прорезать края по черточкам, а затем подогнать их так, чтобы образовалось небольшое скругление. К боковым сторонам корпуса приклейте крылья (детали 13 и 14). Их следует предварительно наклеить на тыльные стороны деталей 15 и 16. Не перепутайте положение деталей относительно носа и кормы корпуса.

Крылья крепятся к корпусу с помощью кронштейнов (деталь 17), изнанка которых прикрыта деталями 18.

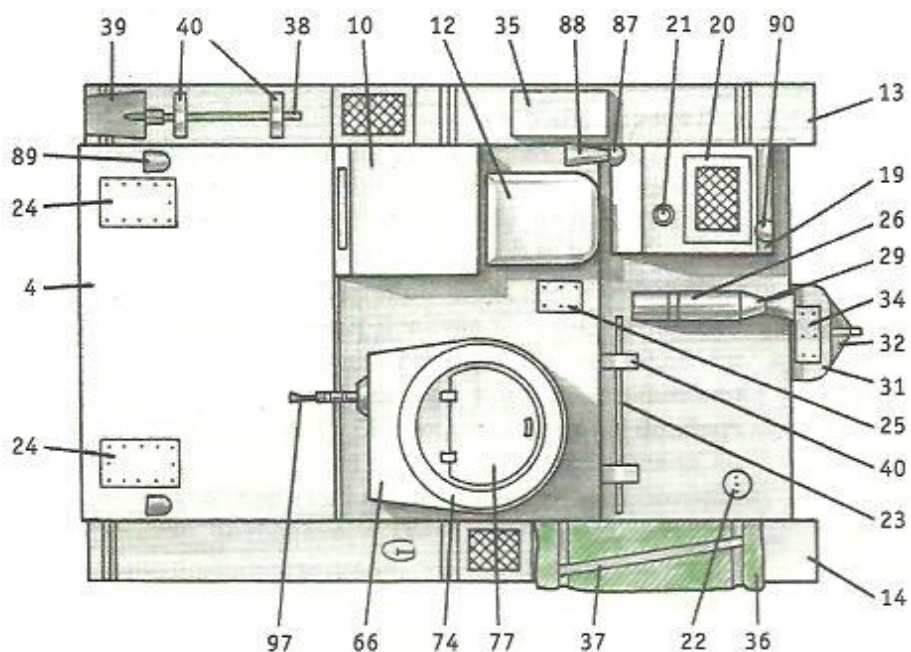
Далее в детали 19 прорежьте отверстие и

далее в детали 19 прорежьте отверстие и

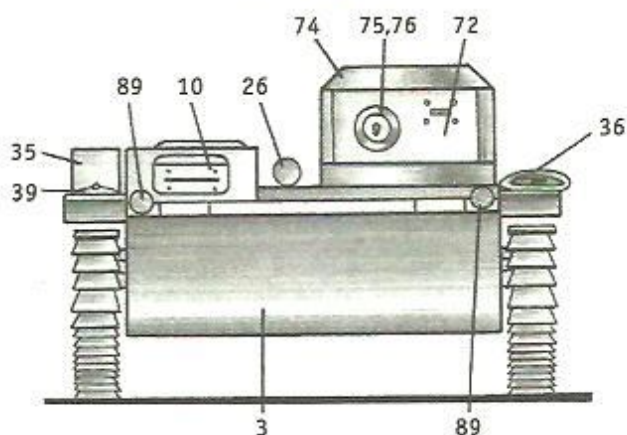




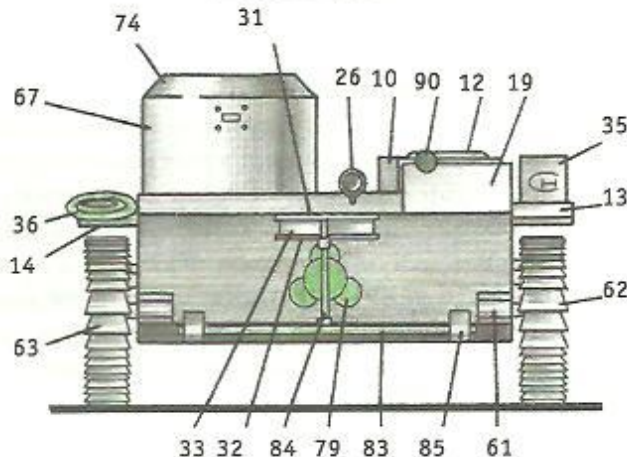
ВИД СВЕРХУ



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ



наклейте ее на короб воздухозаборника охлаждения радиатора. Снизу к отверстию подклейте подкрашенный черной тушью кусочек марли, а сверху — деталь 20. На деталь 19 установите заливную горловину радиатора (деталь 21 служит ее крышкой). Далее приклейте крышку горловины бензобака (деталь 22), лом (деталь 23, кусок проволоки), люки доступа к трансмиссии (деталь 24) и лючок доступа к двигателю (деталь 25).

Соберите глушитель из деталей 26 (для этого бумажную развертку накрутите на шило диаметром 3,5 мм), 25, 28, 29. С помощью детали 30 установите глушитель на корпусе. Соберите коробку редуктора поворота руля из деталей 31 — верхняя крышка, 32 — кронштейн, 33 — стенки. Стенки необходимо заранее изогнуть по контуру детали 31. В кормовом листе корпуса прорежьте щель, в которую вставьте намазанную клеем часть детали 32, после чего подравняйте узел и подклейте его окончательно. На деталь 31 при-

клейте крышку доступа к редуктору рулевой передачи — деталь 34. К правому крылу (надгусеничной полке) приклейте ящик ЗИП (собранный из детали 35), а к левой — «брезент» (детали 36 и 37 — 3 штуки). Остановимся поподробнее на этих деталях. Заготовку «брезента» сверните в плотную скатку, зажав один край пинцетом, и перевяжите ниткой. Скрепите скатку двумя «ремнями» на клею, а также приклейте один «ремень» сверху. Желательно, чтобы стыки «ремней» и «брезента» были хорошо заметны. После чего возьмите скатку за концы и хорошенько ее изомните. Только не перестарайтесь. После этого наклейте скатку на крыло. Соберите лопату из палочки (детали 38 и 39) и установите ее на крыло с помощью деталей 40.

Теперь время заняться ходовой частью. Сначала необходимо собрать колесные тележки и ленивцы. Переведите на картон деталь 41 — центральный круг. На настоящем танке эта часть колеса была

цельной, на ранних танках делилась на шесть спиц. Наклейте каждый картонный круг с обеих сторон по детали 41 — имитация внешнего вида колеса. При этом постарайтесь, чтобы рисунки с обеих сторон совпали. Далее с помощью тонкого резака или просечки прорежьте внутренние отверстия в деталях 43 и 44, наклеенных на картон. Обрежьте детали по контуру. Склейте катки согласно рисунку. Имитация осей этих катков условна и выполнена из двух столбиков картонных квадратиков размерами 2 x 2 мм.

Далее — элементы подвески. Начнем с колесных тележек. Отрежьте детали 45 — кронштейны, детали 46 — узлы крепления, 47 — плиты. Детали 47 наклейте на картонные детали 48, деталь 46 подклейте на чертежную бумагу. Детали 45 наклейте на картон и обрежьте. Заклейте их изнанку бумагой защитного цвета. Из обычной спички нарежьте 4 кусочка (деталь 92) длиной по 5 мм и с их помощью скрепите 2 полуузла тележки, как показано на рисунке. При этом проследите, чтобы расстояние между вертикальными концами кронштейнов было равно 14 мм. Избегайте перекосов. После высыхания клея вклейте между концами кронштейнов круглую палочку (деталь 93) длиной 16 мм, обмотанную посередине черной ниткой № 12. Эта сборка имитирует пружинный амортизатор тележки. Согласно рисунку завершите сборку других тележек. Далее необходимо изготовить ведущие колеса. Так как в отличие от настоящего танка гусеницы модели не имеют отверстий, то и ведущее колесо на модели выполнено без зубчатки. Соберите ведущее колесо. Из деталей 50 — обод, 51 — конус (на изнанку наклейте зеленую бумагу). К ободу предварительно присоедините деталь 52. Из деталей 53 и 54 изготовьте кожух бортовых фрикционов (детали 53 и 54 усильте деталями 55 и 56). Согласно рисунку в корпусе установите ось передних колес (деталь 94), ее размеры указаны на чертеже) и оси поддерживающих катков. Просверлите в осях отверстия под крепежные булавки (деталь 95). Из круглой палочки изготовьте оси направляющих колес (деталь 96), также просверлите в них отверстия. Из деревянной палочки прямоугольного сечения изготовьте детали 57 (элемент подвески). На деталь 57 наклейте деталь 49 с изнанки, обращенной внутрь колеи. Соберите подвеску окончательно. Когда клей просохнет, можно будет установить гусеницы. Они склеиваются из лицевой (деталь 62 — 2 шт.) и изнаночной (деталь 63 — 2 шт.) сторон с помощью отрезков гусениц (деталь 64 и 65). Длину склеенной в кольцо гусеницы подкорректируйте так, чтобы она оказалась не слишком короткой. Намажьте внутреннюю часть гусеницы тонким слоем ПВА и наденьте ее на подвеску. Шилом уберите лишний клей.

Сборка башни танка — следующий этап. Вырежьте детали 66 (наклейте их на картон), 67, 72, 68, 70 и 71. Деталь 73 соединяет нижнюю часть башни. Склейте башню согласно рисунку. Заметим, что из-за небольших размеров деталей многие элементы конструкции башни склеиваются «встык». Сверху на крышу башни (деталь 69) приклейте деталь 74, а на нее — деталь 77. На лобовую броню башни установите шарнир пулемета, собранный из деталей 75 и 76, наклеенных на картон. После высыхания клея в лобовой броне просверлите через детали 76 и 75 отверстие под пулемет, изготовленный из зачерненной булавки (деталь 97). На булавку наденьте на клею кусочки изоляции подходящего диаметра, имитирующие ребра охлаждения ствола пулемета. Воткните булавку острым концом в деталь 76 и далее в башню до нужной длины. С помощью двух проволочных колечек прикрепите под пулеметом шомпол. Готовую башню установите на модель.

Теперь займемся рулем и винтовой группой модели. Деталь 78 сверните на игле диаметром 0,5... 0,7 мм так, чтобы она входила в отверстие детали 82. В корпусе танка прорежьте отверстие чуть больше, чем диаметр детали 78, и установите в него деталь вместе с надетой на нее деталью 82. Смажьте изнанку деталей клеем и отрегулируйте их положение так, чтобы ось винта была бы параллельна нижней плоскости корпуса. Соберите гребной винт из деталей 79 (подклейте изнанкой на красную бумагу), 80, 81 (их нужно наклеить на картон) и оси (деталь 91) из канцелярской скрепки. Вставьте винт осью в отверстие детали 78. Винт должен свободно вращаться, приклеивать его не нужно. Из канцелярской скрепки диаметром 1 мм согните нижнюю стойку руля (деталь 83). На реальном танке эта деталь изготавливается из трубы, можно также использовать толстую медную проволоку. С помощью деталей 85 прикрепите оба конца детали 83 к корпусу. Из тонкой канцелярской скрепки согните деталь 84, на которой непосредственно крепится руль. Колечко детали 84 разожмите. Проденьте эту деталь в отверстие детали 32, наденьте ее на середину детали 83 и аккуратно зажмите кольцо плоскогубцами. Просуньте деталь 86 (заготовку руля) между вертикальной стойкой и корпусом и склейте руль. После чего обрежьте лишнюю часть вертикальной стойки и зафиксируйте стойку клеем ПВА. Руль должен легко отклоняться в обе стороны.

Завершит изготовление модели установка на корпусе фар, габаритного заднего фонаря (деталь 90) и звукового сигнального устройства (деталь 88).

Готовую модель можно использовать для изготовления диорамы вместе с пластиковыми фигурками солдат и танкистов 30-х годов в масштабе 1:35.

В. СОЗИНОВ

И В РАЗВЕДКУ, И ДЛЯ СВЯЗИ



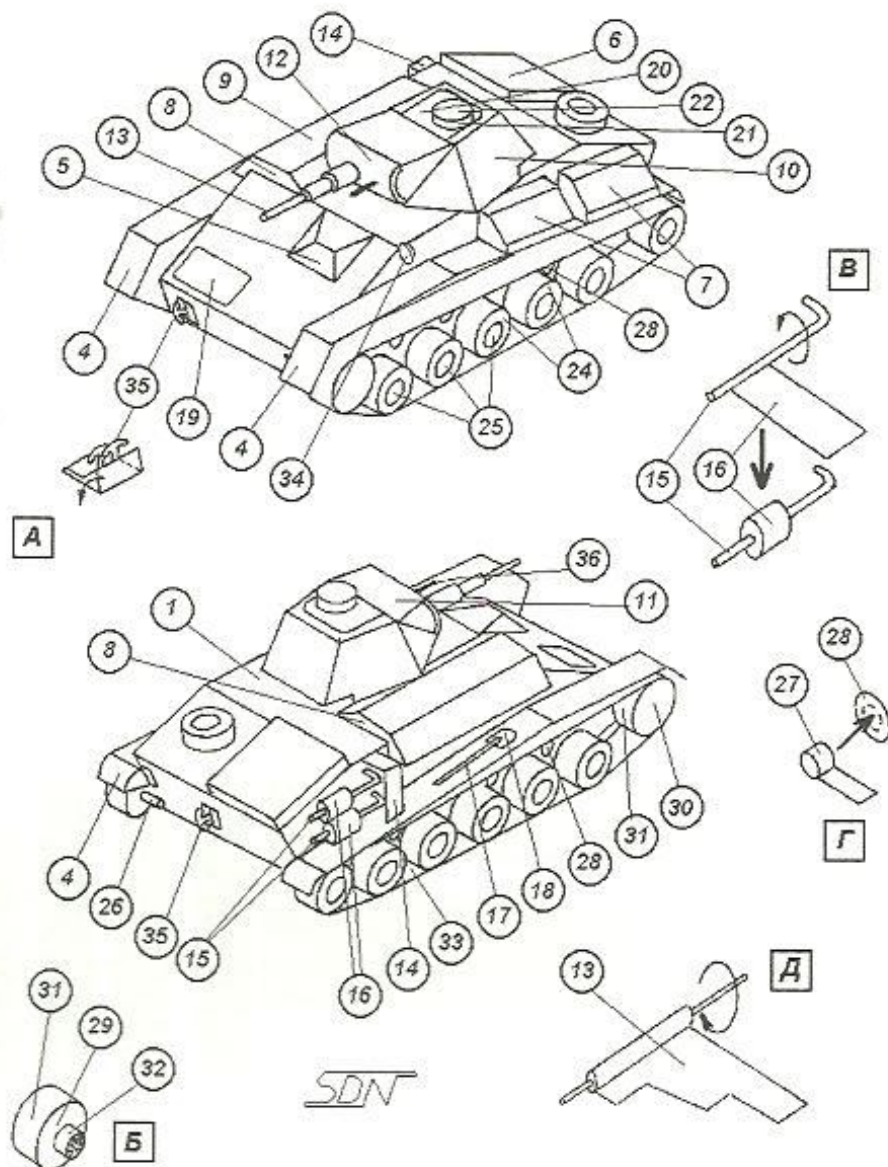
Легкие танки в предвоенные годы использовали в мире как основную ударную силу бронетанковых войск. В ходе Второй мировой войны взгляды на роль легких танков постепенно изменились. Их стали чаще применять для разведки и связи, кроме того, перестраивали и превращали в самоходные установки, вооруженные более мощными пушками, то же происходило и в СССР, а к 1943 г. выпуск танков этого класса в нашей стране полностью прекратился. Последним представителем этого семейства в Красной армии стал танк Т-70.

Это был очень удачный танк, не зря его считают лучшим легким танком Второй мировой войны. Танк обладал отличной подвижностью и небольшими размерами, что создавало дополнительные проблемы наводчикам немецких пушек и танков. При этом он был неплохо вооружен, а о качестве бронезащиты говорит хотя бы тот факт, что лобовая броня не уступала по толщине броне знаменитого танка Т-34.

На Т-70 были установлены два двигателя ГАЗ-203 суммарной мощностью 140 л.с. Имея максимальную скорость 45 км/ч, танк Т-70 на одном моторесурсе мог преодолевать более 4500 км, причем по бездорожью. Танк располагал двумя топливными баками по 220 л каждый.

Кроме Красной армии, Т-70 стоял на вооружении союзников: Чехословацкого корпуса и Войска Польского. Серийно его выпускали чуть больше года (с марта 1942 по ноябрь 1943 г.), но за это время успели построить 8226 штук. Единственным крупным недостатком считался его малочисленный экипаж — всего 2 человека. Поэтому командиру в бою приходилось выполнять роль командира, наводчика и заряжающего радиста.

Танк Т-70 превосходил тогда абсолютно все легкие танки в мире. Можно сказать даже больше: он почти ничем не уступал немецким средним танкам Pz.kpfw III. Для сравнения в таблице приведены данные и легкого Т-70 (СССР), и среднего Pz.kpfw III (Германия).



Параметр	Т-70	Pz.kpfw III
Боевая масса	9,8 т	21,5 т
Экипаж	2 чел.	5 чел.
Вооружение	одна 45-мм пушка один 7,62-мм пулемет	одна 50-мм пушка два 7,92-мм пулемета
Боекомплект	70 снарядов, 945 патронов	84 снаряда, 2700 патронов
Бронирование, мм	лоб — 45, борт — 15, башня — 35	лоб — 50, борт — 30, башня — 50
Двигатель	140 л.с.	265 л.с.
Максимальная скорость	45 км/ч	40 км/ч
Запас хода на одной заправке	250 км	145 км

Предлагаем вам собрать модель танка Т-70 и заполнить ею свой музей бронетанковой техники. Модель выполнена в масштабе 1:35.

Для работы вам понадобятся ножницы, клей ПВА, линейка, стержень от шариковой ручки, спичка, толстая проволока и немного терпения.

Чтобы клапаны (поверхности деталей, куда наносится клей) хорошо сгибались, приложите линейку точно к линии сгиба и проведите вдоль нее кончиком ножниц. Будьте осторожны: если прочертите слишком слабо, клапан может не согнуться точно, если же слишком сильно, вы рискуете продавить бумагу насквозь.

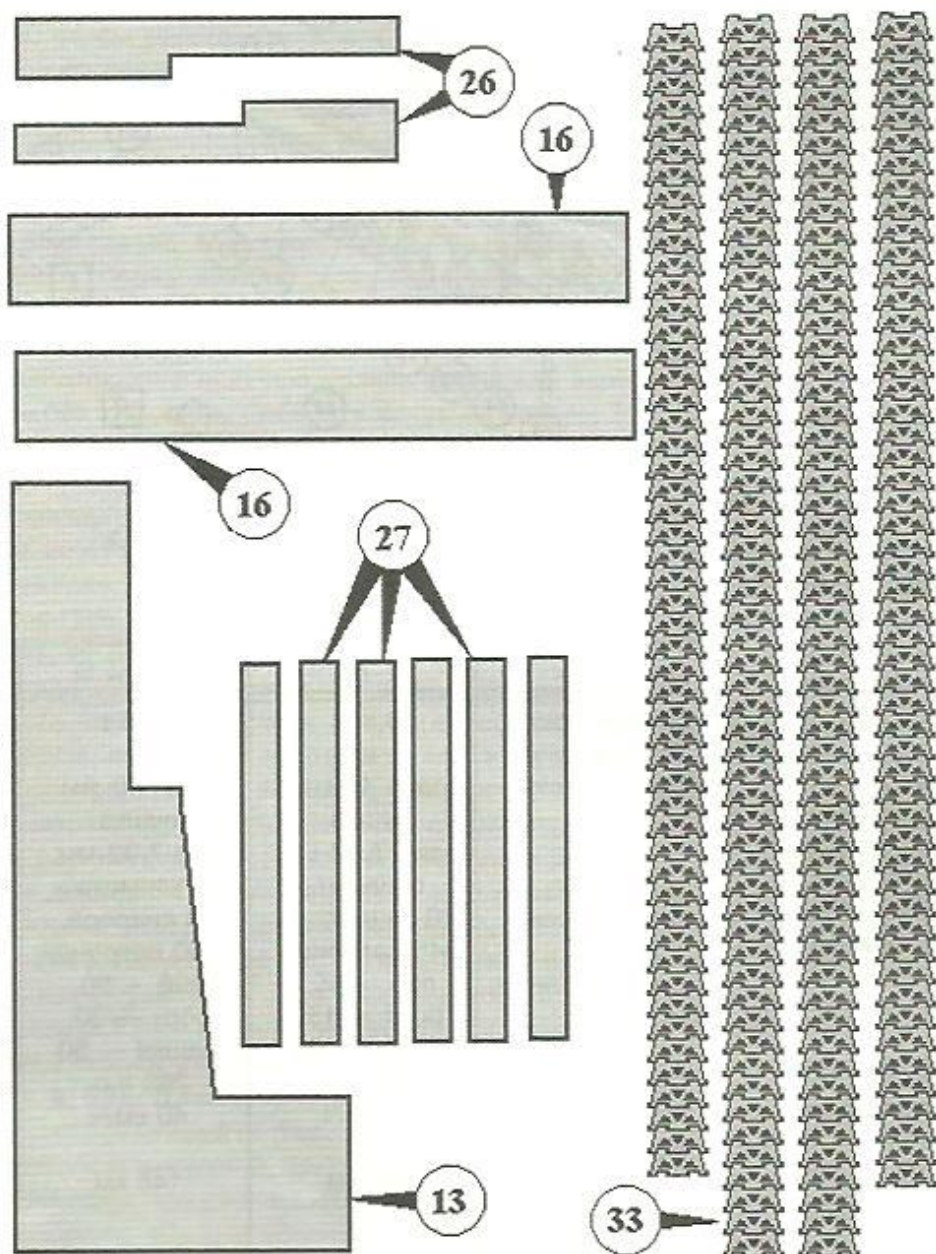
Чтобы не перепутать, на многих соприкасающихся деталях указаны стрелки, направление которых должно совпадать. Пунктир на поверхности деталей означает, что в этом месте наклеивается другая деталь указанного номера. Детали ствола пушки, а также оси ленивцев и поддерживающих роликов накручиваются на стержень от шариковой ручки

(см. схему Г и Д). Деталь 17 изготовьте из спички, один кончик которой лезвием бритвы надрежьте на глубину 2...3 мм. В получившуюся щель вставьте на клей деталь 18 — в результате получится лопата (полотно серое, ручка коричневая). По размеру детали 15 (см. схему В) из проволоки согните две заготовки. Отступив 5 мм от конца, намотайте с клеем деталь 16 — получите глушитель. Выполните его в двух экземплярах. Если нарисованы ножницы, это означает, что по внутреннему контуру этой детали необходимо сделать вырез.

Чтобы башня поворачивалась, необходимо изготовить «подшипник». Для этого в детали 1 прорежьте отверстие. Подготовьте детали 2 и 3. У детали 2 «усики» отогните вовнутрь и вставьте в отверстие детали 1. Деталь 1 переверните и на эти «усики» наденьте кольцо 3 — вот к нему окончательно их и приклейте. **ВНИМАНИЕ:** подшипник необходимо установить до склеивания главного узла.

Когда клей схватится, убедитесь, что узел вращается. Только после этого на деталь 1 наклейте детали 5 (люк механика-водителя), 6 (решетка радиатора), 7 (ящики ЗИП — запасных инструментов и приборов), 19, 34 (фара), 14 (после приклеивания глушителей). Детали 8 и 9 сначала склейте между собой, а затем наклейте на корпус (буксирные крюки 35, схема А). Ленивец соберите так же, как и опорный каток. Разница лишь в том, что из детали 26 нужно скатать валик, который устанавливают в центре ленивца, а затем наклеивают на заднюю стенку корпуса в обозначенном месте. Один из склеенных катков послужит запасным — установите его на заднюю часть корпуса (это место обозначено буквами ЗК — запасной каток). Ведущее колесо собирается из деталей 29, 30, 31, 32 (схема Б), наклейте их на корпус. После схватывания клея на катки наклейте гусеницы.

Башня собирается из деталей 10 и 11. Три детали 12 склейте вместе, прорежьте в них отверстия, а потом слегка скруглите деталь, протянув через край стола. Ствол и маску пушки присоедините к детали 11. На крышу башни наклейте детали 20, 21 и 22, образующие командирскую башенку. Пулемет (деталь 36) сделайте из кусочка медной проволоки так, чтобы из маски пушки он выступал на 5...7 мм. Осталось установить башню на подшипник.



Д. СИГАЙ



СОЛОМЕННАЯ...

АВИАМОДЕЛЬ

Профессиональные моделисты хорошо знают, что для постройки сверхлегких резиномоторных моделей необходима легчайшая древесина — бальса. Но где ее взять? Используют брусочки из липы, картон, шпон. Отец и сын Щипановы посчитали, что круг материалов можно расширить. И чем бы вы думали — соломой! А точнее — ровными соломинами злаковых культур. Их хорошо просушивают, и затем следует окончательный отбор — каждая соломинка должна быть ровной, длиной 400 и диаметром у комля 1,5 мм. Кроме соломинок, моделисту понадобятся кусочки пенопласта, конденсаторная бумага, нитки и нитроцеллюлозный клей.

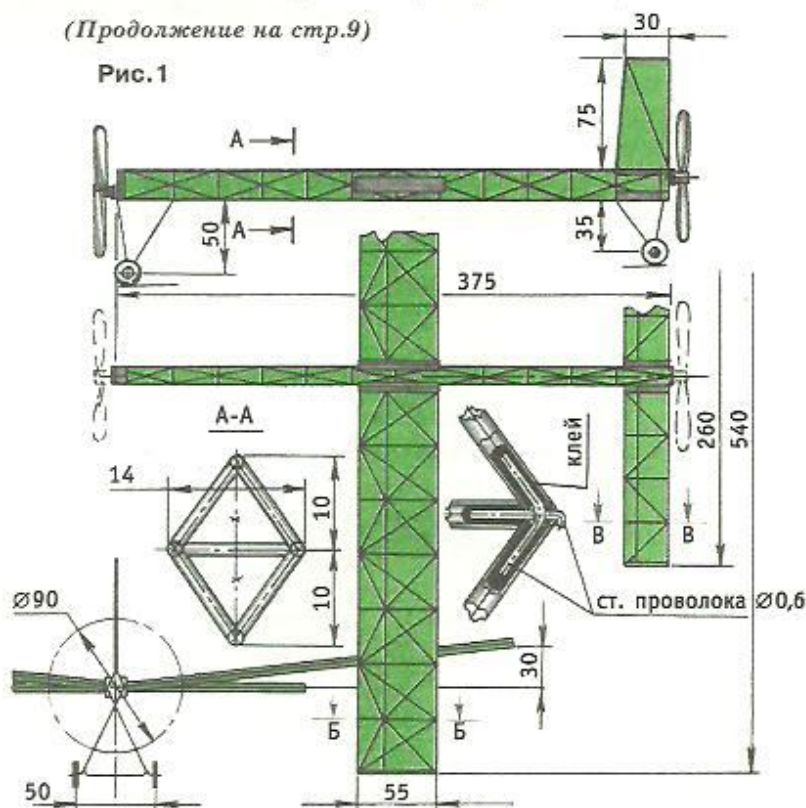
Из пучка соломинок отберите самые прочные и жесткие на изгиб. Обратите внимание, что поперечный разрез фюзеляжа имеет форму ромба (см. рис.1). По приведенным размерам вычертите на листе бумаги основание фюзеляжа. Положите на него две приготовленные соломинки и вклейте между ними распорки. Проследите заранее, чтобы все они были одинаковой длины и диаметров. Соединить две соломинки под углом — задача не простая. Но Алексей Щипанов нашел красивое решение. Вдоль продольных фюзеляжных соломинок он предлагает «загонять» кусочки жесткой проволоки диаметром 0,6 мм. Далее из пенопластовых полосок необходимо склеить четыре треугольных детали по размеру ромба. Между собой они склеиваются парами и закрепляются на концах основания фюзеляжа, как показано на рисунке. На выступающие из рамки углы наклейте еще две продольные соломинки. Усильте конструкцию поперечными распорками. Проследите, чтобы передняя треугольная вставка была смещена от конца на 5 мм. Когда клей схватится, верхнюю часть фюзеляжа снимите с бумажного трафарета. Аккуратно подклейте к нему две нижние треугольные детали и в такой же последовательности завершите конструкцию нижней части фюзеляжа. При этом проследите, чтобы и на этом конце одна треугольная деталь была смещена на 5 мм. Для прочности все пенопластовые треугольники дополнительно обмотайте нитками с клеем. Места соединения поперечных и продольных распорок также следует тщательно обмазать клеем.

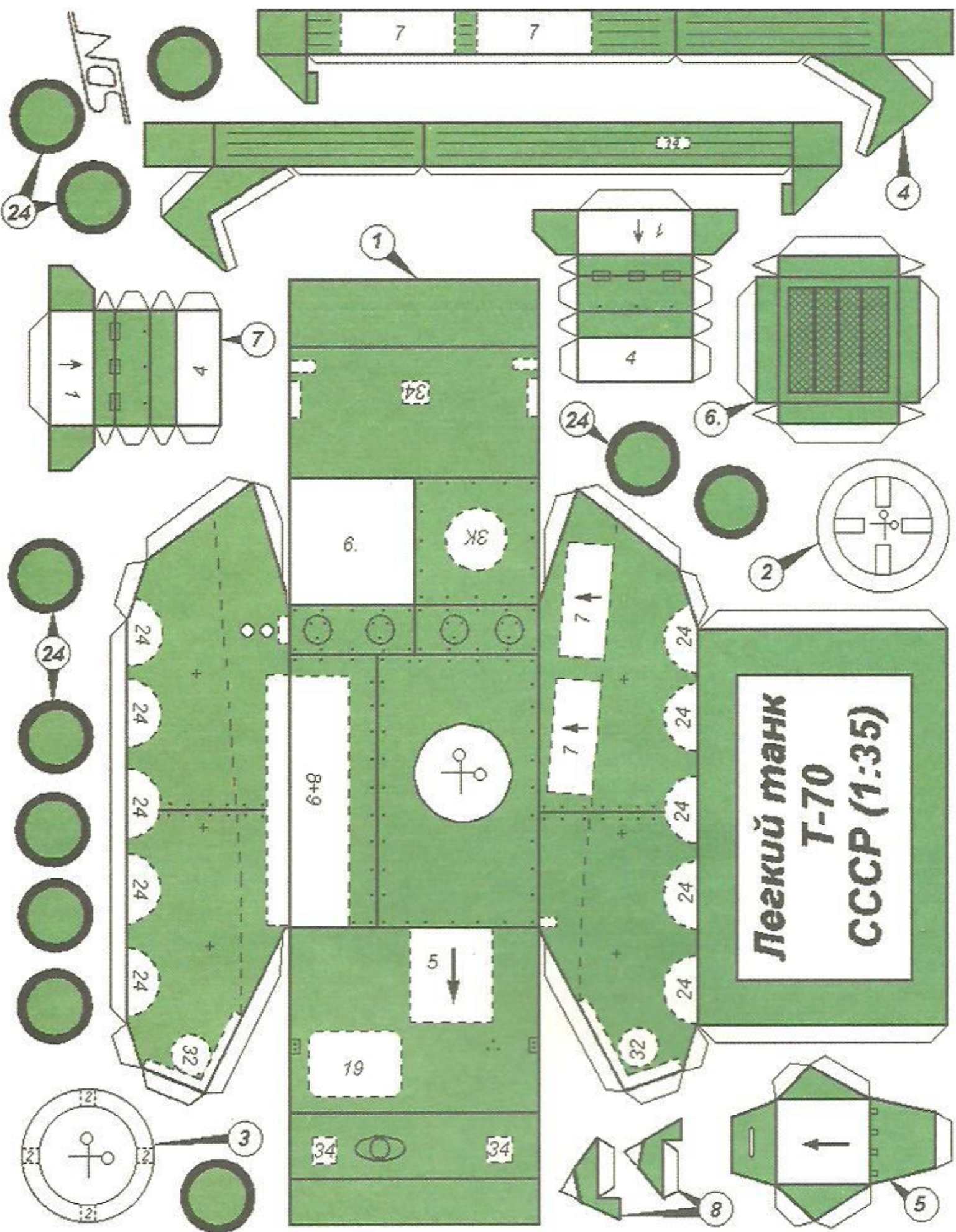
Затем из липового бруска вырежьте пере-

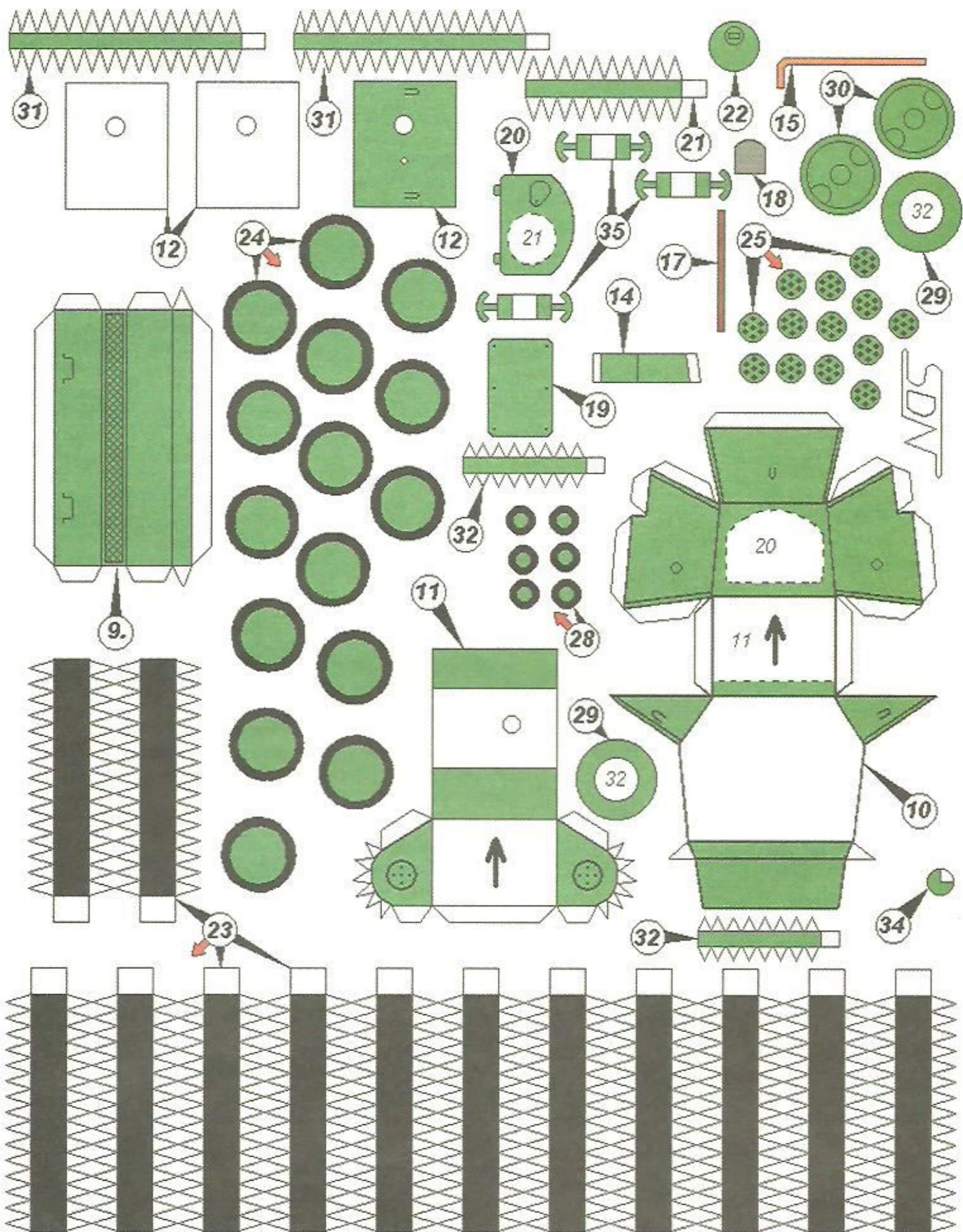
днюю и заднюю бобышки и приклейте их к переднему и заднему треугольникам. В каждую бобышку вклейте втулки, изготовленные по особой технологии. Для этого на иголку намотайте ленту, вырезанную из тонкого алюминия.

Оба воздушных винта, а их, как вы уже заметили, на модели два, вырезаются из упаковочного пенопласта. Сначала лобзиком выпилите два бруска. Окончательную их доводку проведите напильником. На концах брусков выполните срезы. Следует помнить, что передний винт — тянущий, а задний — толкающий. Профили винтов лучше довести лезвием бритвы, а поверхности затем тщательно зачистить мелкой шкуркой. Для прочности покройте винты тонким слоем клея и посадите на валы, в качестве которых можно использовать упаковочные иглы с ушком. Ушко иглы слегка отогните в сторону и наденьте на него резиномотор. Каждый винт необходимо отбалансировать с помощью капелек клея. Для сборки силовой установки вал винта вставьте во втулку, наденьте на него опорную шайбу, предварительно вырезанную из фторопласта, полистирола или пластины алюминия. Для прочности из тонкой алюминиевой пластины вырежьте квадратик 5 x 5 мм, уголки его загните, а в середине просверлите отверстие. На-

(Продолжение на стр.9)







ЭЛЕКТРОНОЖОВКА



В продаже сейчас появилось много электроинструментов, названия которых не всегда отражают наши привычные о нем представления. А возможности, тем более преимущества, далеко не всегда очевидны и подчас спрятаны за рекламными обещаниями.

То, что электролобзик далеко ушел от ручной пилы под названием лобзик, хорошо известно (см. «Левшу» № 5 — 6 за 2000 год). Примерно так же обстоит дело и с электроножовками — они ведут свое начало не от слесарной ножовки, а от ножовки столярной (одноручной узкой пилы). С виду она напоминает электродрель, у которой вместо сверла установлено ножовочное полотно. И если у электролобзиков вылет пилы не превышает 80 мм, у электропил он может быть больше в два-три раза. В этом, по существу, и есть отличие одного инструмента от другого. Электроножовки очень мощный инструмент и в отличие от электролобзиков могут выполнять более грубую и «масштабную» работу, например, по распиловке и заготовке стройматериалов.

А набор полотен и заточек зубьев для электроножовок даже богаче, чем для электролобзиков — кроме полотен для резки разных металлов, керамики, стекла, пластика (с зубьями и без, с алмазным напылением и т.д.), для электроножовок выпускаются широкие и длинные полотна для выполнения любых столярных работ.

Как и у других видов электроинструментов, в продаже можно встретить «бытовые», «профессиональные» и «промышленные» модели. Для отличия всего производимого электроинструмента некоторые фирмы используют условную окраску — фирма BOSCH окрашивает бытовой электроинструмент в зеленый цвет, а инструмент для профессионалов — в синий. Фирма

BLACK & DECKER, наоборот, инструмент для домашнего использования окрашивает в синий цвет, а профессиональный — в черный. Как и для других типов электроинструментов, профессиональные модели обладают большим эксплуатационным ресурсом, но нередко более узко специализированы — поэтому бытовые модели чаще всего имеют более широкие возможности.

Некоторые модели имеют сменные инструменты, среди которых металлические щетки, напильники с различной насечкой и различные абразивные насадки. Для них выпускается широкий спектр сменных полотен на все случаи жизни: разной длины, ширины, с разными зубьями. Эти полотна нередко имеют универсальную заточку с комбинированными зубьями «Sandvik XT» или «Snanley Jet-Gut» — у такой заточки третий зуб короче основных и разведен, в то время как остальные два зуба прямые, без развода, с заточкой типа «долото». Такая конфигурация зубьев позволяет пилить вдоль и поперек древесины с большой скоростью при высокой точности распила, а максимальная глубина пропила для электроножовок тоже превосходит глубину пропила электролобзиков.

Электроножовка — инструмент сравнительно молодой. Двадцать лет назад японская фирма MAKITA выпустила этот инструмент для строительных работ, обработки листового металла и металлических труб, и он быстро приобрел популярность. С тех пор электроножовки стали выпускать многие фирмы, усовершенствовали их, в дополнение к возвратно-поступательному движению полотна добавилось качательное движение (маятник), аналогичный используемому в электролобзиках. Появились даже модели с двумя полотнами, движущимися возвратно-поступательно друг относительно друга («Аллигатор» фирмы BLACK & DECKER и «Тандем» фирмы BOSCH).

Система закрепления полотен у большинства производителей выполнена одинаковой, с универсальным ключом, а система крепления без дополнительного инструмента (система SDS — SPECIAL DIRECT SYSTEM) применяется крайне редко. Как правило, все модели электроножовок имеют электронный регулятор скорости, работающий в двух режимах: на первом можно изменять скорость примерно до 70% от максимальной, а затем сразу переходить к максимальной скорости, а на втором режиме скорость изменяется плавно от минимума до максимум

Модель	Мощн. потр.	Вт вых.	Частота ходов в мин.	Ход полотна, мин.	Маятник	Глубина пиления, мм			Вес, кг
						дерево	цв. мет.	сталь	
BOSCH PFZ 550 PE	550	340	500 - 2600	26	3 полож.	150	15	12	3,0
METABO PSE 0525	500		500 - 2500	25	4 полож.	110	10	6	2,8
BLACK & DECKER KS 575 E	710		0 - 2400	29	нет	115	10	8	3,1
ELU MSS0 810 EK	810		0 - 2400	29	нет	120	10	8	3,4
MAKITA JR 3000 V	590		0 - 2300	30	нет	120	10	8	2,9

(Продолжение. Начало на стр.7)

деньте его на вал, нагрейте паяльником и «утопите» цинцетом в теле винта. С другой стороны винта на вал наденьте такой же квадратик, только выполненный из жести, и аккуратно припаяйте его к валу.

Шасси модели согните из стальной проволоки диаметром 0,5 мм. Колеса вырежьте из пенопласта толщиной 2 мм. Передние — диаметром 15 мм, а задние — диаметром 10 мм. Вклейте в них бумажные втулки.

Для передней кромки крыльев подберите соломинки диаметром 2 мм, а для задней — 1,5 мм. Так же, как и при сборке фюзеляжа, предварительно вычертите основание крыла на листе бумаги. Разметьте места установки распорок. Укрепите с помощью тонкой проволоки переднюю и заднюю кромки крыла, вклейте распорки. Для прочности вставьте в крайние распорки алюминиевые полоски. Далее приступайте к изготовлению профиля крыла. На распорки приклейте пенопластовые держатели, их размеры и места установки указаны на рисунке 2.

В качестве нервюр подойдут сухие травинки. С помощью алюминиевых полосок скрепите их с передней кромкой крыла. Места соединения смажьте клеем. Когда клей схватится, нервюры приклейте к пенопластовым стойкам и задней кромке крыла. Затем вклейте верхние распорки крыла.

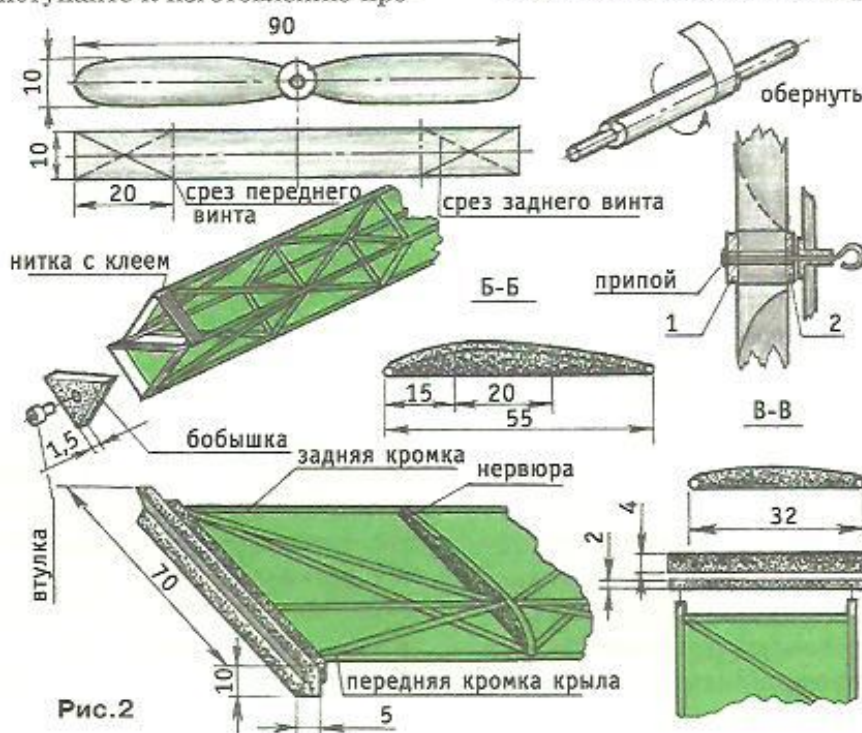


Рис. 2

Второе крыло изготовьте в той же последовательности.

Для крепления крыльев к фюзеляжу вырежьте из пенопласта накладки. Установите на крыльях пенопластовые нервюры. Установите крылья на накладках с учетом угла атаки, равного 8° . Крылья к фюзеляжу крепятся резиновыми лентами, что позволяет перемещать их при центровке модели.

Левая и правая половины стабилизатора изготавливаются так же, как и крылья, из соломинок толщиной 1,5 мм. Основание стабилизатора приклейте к фюзеляжу. Изготовление киля трудностей не вызовет.

Для обтяжки модели используйте конденсаторную бумагу. Ее следует приклеивать жидким нитроцеллюлозным клеем, разведенным ацетоном. Крылья и стабилизатор обтяните бумагой только сверху.

Для резиномотора подготовьте два жгута, в каждом по 3 нити авиамодельной резины сечением 1 x 1 мм.

Длина резиномотора должна быть на 100 мм больше длины фюзеляжа. Для закрепления свободных концов резиновых нитей применяются соломенные палочки, которые после завода резиномотора заходят в пропилы пенопластовых треугольников фюзеляжа. Резиномоторы удобнее заводят при помощи дрели.

Вес модели, изготовленной Алексеем Щипановым, составил всего 13,5 г. Постарайтесь и вы удержаться в этих пределах.

В. РОТОВ

ма. У некоторых моделей имеются устройства для стабилизации скорости при изменении нагрузки, а некоторые имеют устройство для снижения скорости при перегрузке двигателя.

Маятниковое движение полотна изменяет глубину врезания зуба — при каждом холостом обратном ходе полотно автоматически отводится от материала. Это уменьшает нагрев, облегчает удаление стружки, повышает срок службы полотна и облегчает работу. Упор (или ограничитель хода полотна, а в некоторых моделях оно еще и поворачивается) позволяет выполнять наклонные распилы.

Характеристики некоторых наиболее часто встречающихся на нашем рынке моделей приведены в таблице.

Не забывайте общее требование к домашнему электроинструменту — наличие двойной электрической

изоляции с обозначением «квадрат в квадрате». Для такого электроинструмента не требуются специальные розетки с отдельным заземляющим контактом.

Цена на электроножовки одной марки колеблется в очень больших пределах (от 1000 до 2500 руб.), но наилучшей по соотношению цена/качество признана электроножовка марки «PFZ 550 PT» фирмы BOSCH, а очень близкая ей по характеристикам электроножовка марки «PSE 0525» фирмы METABO стоит намного дороже. Самые легкие, удобные и «тихие» в работе электроножовки фирмы MAKITA (но они сравнительно дороги и у них отсутствует маятниковое движение). Электроножовки с мощностью двигателя более 1 кВт — это дорогие профессиональные инструменты, ориентированные на проведение серьезных строительных работ.

М. МИХАЙЛОВ



(Окончание. Начало в предыдущем номере)

Настройку радиоприемного тракта нужно начать с установки напряжения на эмиттерах VT2, VT3, равного половине напряжения питания, подбором R3. Затем нужно выпаять C7 и подпаять кусок провода длиной 100...150 мм к выводу 14 A1 и попробовать настроиться на одну из радиостанций диапазона 64...73 МГц, вращая ротор C1. Далее нужно отпаять провод и впаять C7, а затем настроить контур L2C14 таким образом, чтобы обеспечить уверенный прием этой радиостанции.

Настройка передатчика сводится к установке несущей частоты в тот участок диапазона 88...108 МГц, в котором в данной местности нет радиостанций (определить это можно по образцовому приемнику), и установке максимальной дальности передачи (также по образцовому приемнику). Выполняют эту настройку последовательной подстройкой конденсаторов C22 и C23. Подстроечник R7 устанавливают по наилучшему качеству звучания речи, произнесенной перед микрофоном, при прослушивании ее через образцовый приемник.

Теперь нужно настроить фильтр-пробку L3, C16 по минимальному прониканию сигнала от передатчика на вход приемника.

Настройка узла управления сводится к установке частоты на выходе мультивибратора 2925 Гц (не обязательно точно) подбором R11. И подбору R13 и R14 таким образом, чтобы при переключении S1 мультивибратор формировал пачку длительностью в 1 секунду.

Принципиальная схема базового блока показана на рисунке. Радиоприемный тракт выполнен по той же схеме, что и телефон-трубка, с той разницей, что тракт настроен на частоту в диапазоне 88...108

МГц, и его выходной УЗЧ заменен на резонансный компаратор на микросхеме A2 и контуре L4 C16. Как уже отмечалось, схема построена по схеме радиуправления с частотно-временным разделением каналов. Это значит, что при наборе номера или при снятии или опускании трубки передатчик телефона-трубки излучает в эфир частотно-модулированный импульс, частота модуляции которого 2925 Гц, а длительность зависит от передаваемой команды (набор номера или «положение трубки»). Контур L4 C16 настроен на эту частоту. В то время, когда входной сигнал отсутствует, на входы компаратора поступает постоянная составляющая выхода детектора через резисторы R2, R3, R4. В то же время на инвертирующий вход поступает дополнительное напряжение смещения через резистор R6. В результате на инвертирующем входе напряжение получается несколько больше и на выходе компаратора устанавливается ноль. При поступлении сигнала с частотой настройки контура L4 C16 на катод диода VD2 появляется положительное напряжение. В результате напряжение на прямом входе оказывается выше, чем на инверсном, и выход компаратора переходит в единичное состояние. Длительность этого состояния зависит от длительности частотно-модулированного импульса, излученного передатчиком трубки.

С выхода компаратора положительный импульс поступает на две времязадающие цепи R18 C28 и R17 C27. Если поступает длительный импульс, конденсатор C27 успевает зарядиться от единичного уровня и импульс поступает на вход «С» триггера D2. В результате триггер принимает противоположное установленному положение и переводит (при помощи электромагнитного реле P1, которое заменяет рычажный переключатель) линию в состояние занятости или отбоя. Исходное состояние при включении питания — состояние отбоя, контакты K1 в разомкнутом состоянии. При включении в занятое состояние (снята трубка) контакты K1 замыкаются и к линии подключается разговорно-импульсный каскад на транзисторах VT2, VT3.

При наборе номера длительность импульсов значительно меньше, и C27 заряжаться не успевает, поэтому состояние триггера остается неизменным. Короткие импульсы поступают на вход D1, который при помощи диода VD9 уменьшает напряжение смещения на базе транзистора VT2, переводя весь каскад в состояние с малым коллекторным током. Импульсы коллекторного напряжения воспринимаются линией как работа номеронабирателя.

После того как номер набран, на выходе D1 устанавливается единица, и разговорно-импульсный каскад переходит в состояние с большим током. Теперь его коллекторный ток изменяется в соответствии с речевыми сигналами, поступающими с выхода детектора A1 на его вход через конденсатор C25.

Для прослушивания вызванного сигнала, разговорных сигналов, поступающих из линии, послужит

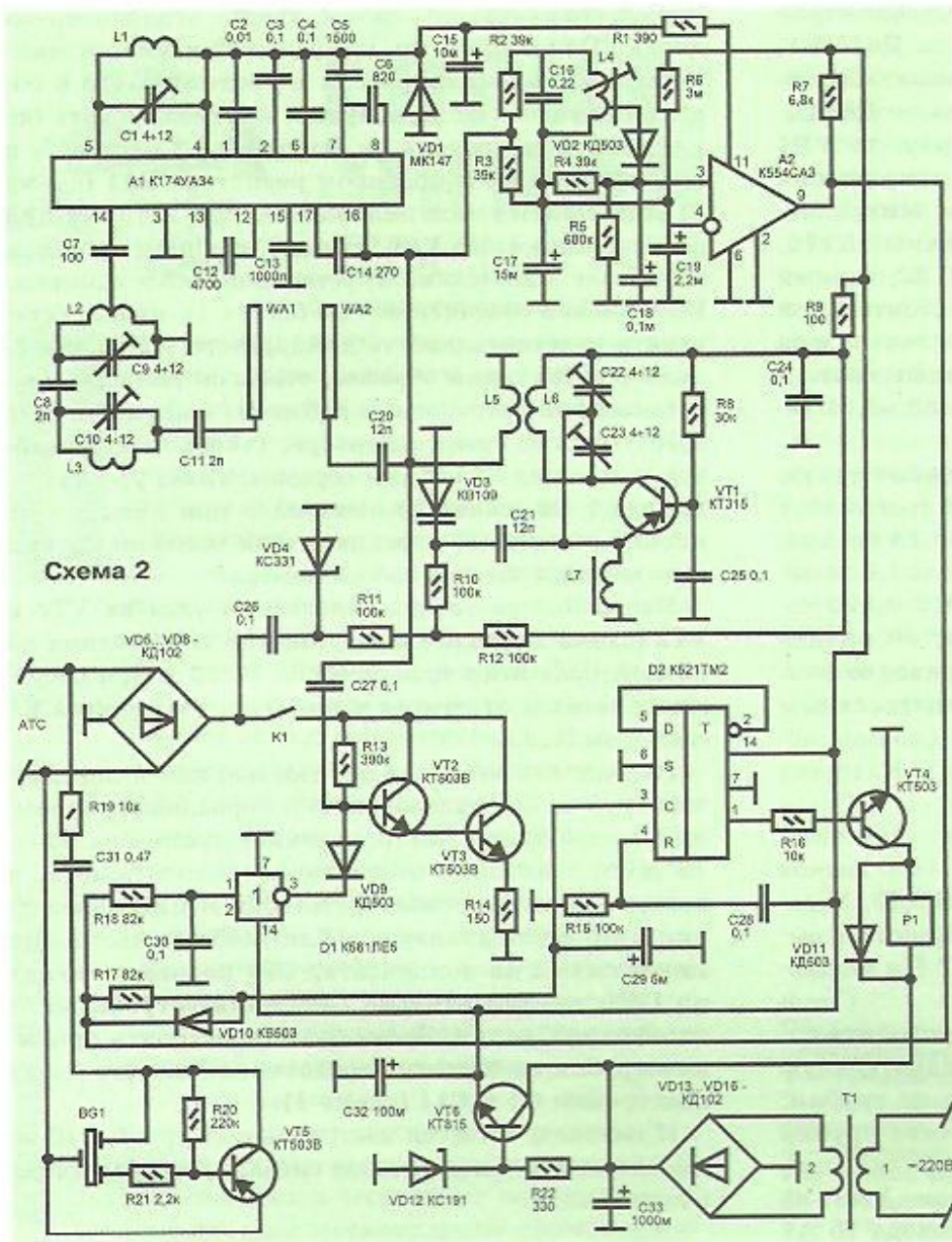


Схема 2

передатчик на транзисторе VT1, который выполнен по такой же схеме, что и в трубке, но работает в диапазоне 64 ... 73 МГц. Его ВЧ-сигнал модулируется при помощи варикапа VD3. Сигналы ЗЧ на него поступают через конденсатор C24, VD4 служит для ограничения амплитуды этих сигналов.

Вызывной сигнал, излучаемый трубкой, негромкий, поэтому используется дополнительное вызывное устройство на транзисторе VT5 и пьезоэлементе BQ1.

Для питания схемы используется источник 9 В, состоящий из трансформатора T1 и выпрямителя на VD13 — VD16 со стабилизатором на VT6.

Детали схемы монтируются на одной плате из одностороннего фольгированного стеклотекстолита. Плату располагают в пластмассовом корпусе размерами 160x200x80 мм. Там же размещается силовой трансформатор. РЧ-тракт приемника экранируется латунной П-образной пластиной, в ней просверлены отверстия под подстроечные конденсаторы. На двух противоположных сторонах корпуса устанавливаются две складные телескопические антенны с поворотными шарнирами (от малогабаритных магнитол).

В конструкции используются постоянные резисторы МПТ 0,125. Подстроечные конденсаторы КПК, постоянные КД, КТ, К10-7, элект-

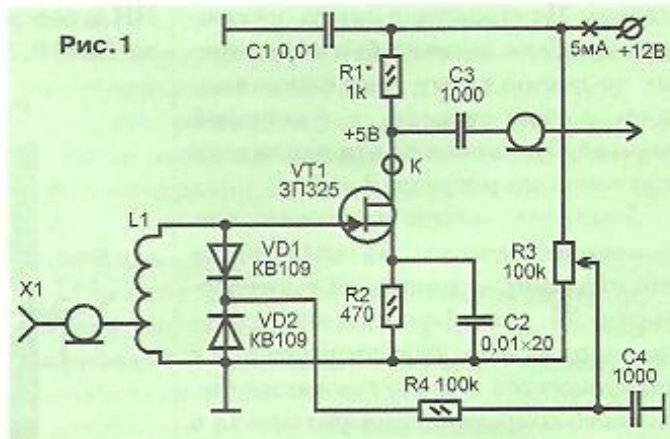
ЛЕВША СОВЕТУЕТ

АНТЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

Чем дальше от ретранслятора, тем хуже прием. А потому слабый TV-сигнал ближайшего от его родной станции Курдюченская Каменск-Шахтинского ретранслятора А.Рыжкин решил усилить. И собрал усилитель на полевом транзисторе с барьером Шоттки (ПТШ), который показал фантастические результаты. Так, едва различимое изображение 9-го канала ретранслятора (100 км) при подключении усилителя восстановился до почти нормального.

Схема усилителя показана на рисунке 1. Как видите, он является резонансным и перестраивается от 6 до 12 каналов резистором R3. Катушка L1 — бескаркасная и содержит 5 витков провода ПЭВ 0,7 на оправке диаметром 7 мм. Отвод — от 1-го витка снизу. Надо сказать, что ПТШ очень чувствительны к статическому электричеству, наводкам сети и перегрузкам по входу. Хотя зат-

вор транзистора и соединен с корпусом через катушку L1, попадание на вход X1 даже очень небольшого



ролитические К50-14 или К50-35. Стабилитрон VD1 можно заменить на КС133, VD12 на Д816Д-1, VD4 любой на напряжение 12 В или цепь стабилитронов, например, два последовательно — Д814Д. Если варикап заменить на стабилитрон, то VD4 должен быть на напряжение не более напряжения стабилизации стабилитрона-варикапа. Микросхемы К561 можно заменить на аналогичные К176. Электромагнитное реле на 12 В — РЭС 22, такими реле комплектуются наборы для самостоятельной сборки дистанционного управления телевизора (для включателя питания). Можно использовать и другое реле на 10...12 В и ток не более 60 мА. Пьезоизлучатель от телефона-трубки.

Катушки L1 — L6 бескаркасные, имеют такую же конструкцию, как и в «трубке». L1 содержит 7 витков, L2 — 7 с отводом от 2-го, L3 — 13 витков, L6 — 10 витков, L5 — 3 витка. Дроссель L7 наматывается на постоянном резисторе МПТ 0,125 сопротивлением более 1 кОм, содержит 60 витков ПЭВ 0,12. Катушка L4 намотана на каркасе от контура ПЧ-приемника «ВЭФ-202» с подстроечным сердечником и броневыми чашками (можно использовать СВ-23А с подстроечником). Катушка содержит 270 витков ПЭВ-0,12.

Для трансформатора использован сердечник Ш15х23. Первичная обмотка содержит 4400 витков ПЭВ 0,09, вторичная — 230 витков ПЭВ 0,23. Можно использовать любой готовый трансформатор с выходным переменным напряжением 8...12 В и мощностью 10 Вт.

Настройку базового блока нужно проводить совместно с «трубкой», прошедшей предварительную настройку. Передавая речевой сигнал от трубки, нужно настроить на частоту передатчика трубки контуры с катушками L1 и L2. Контролировать сигнал можно при помощи контрольного УЗЧ, на вход которого подавать сигнал ЗЧ с вывода 16 А1

(через конденсатор). Затем нужно отпаять катод диода VD5 (схема 1, см. предыдущий номер) от микросхемы номеронабирателя и соединить его с общим проводом. Теперь нужно контролировать осциллографом уровень на выводе 9 А2 (схема 2) и подстройкой L4 и подбором резистора R11 (схема 1) установить такое положение, при котором при соединении катода VD5 (схема 1) с общим проводом на выводе 9 А2 (схема 2) устанавливается единица. Восстановив соединение VD5 (схема 1), нужно установить чувствительность компаратора А2 (схема 2) подбором R5 таким образом, чтобы он уверенно срабатывал при поступлении наборных импульсов и не срабатывал во время разговора. Теперь нужно подобрать номинал R17 таким образом, чтобы уровень на выводе 1 D2 (схема 2) изменился при нажатии на кнопку рычажного переключателя телефона-трубки и не менялся бы при наборе номера.

Настройка разговорно-ключевого узла на VT2 и VT3 (схема 2) сводится к установке напряжения на коллекторах этих транзисторов 7...10 В при отсутствии сигнала от трубки и замкнутых контактах К1 подбором R13.

Передатчик настраивают так же, как и передатчик трубки. Воспользовавшись образцовым приемником, выбирают место на шкале диапазона 64 — 73 МГц, в котором отсутствуют радиостанции, и настраивают конденсаторами С22 и С23 передатчик в это место диапазона. Для удобства настройки имеет смысл на конденсатор С24 подавать сигнал по ГЗЧ, предварительно отключив устройство от телефонной линии. Затем нужно настроить приемник трубки на частоту передатчика базового блока подстройкой С1 и С14 (схема 1).

И наконец, остается настроить контур L3, С10 по максимальному подавлению сигнала от передатчика (схема 2).

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

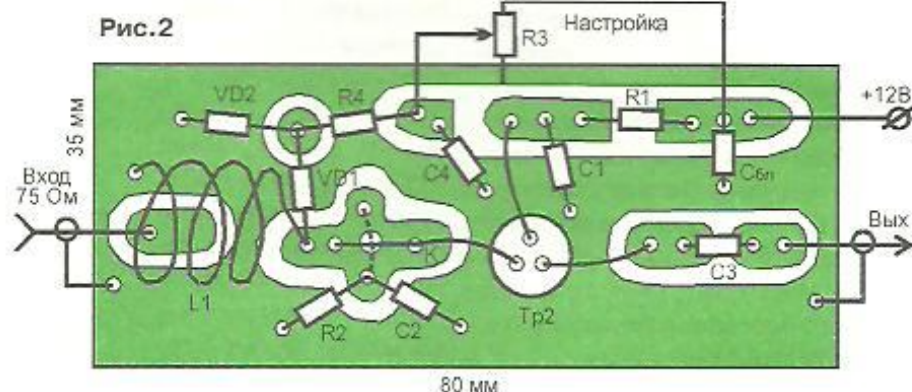
заряда (от расчески, например) вызывает его пробой. Поэтому рискованно подключать случайные антенны, особенно с разрезным вибратором. Центральная жила питающего кабеля должна быть соединена по постоянному току с экраном, а он, в свою очередь, — с несущей мачтой. Печатная плата усилителя показана на рисунке 2.

Усилитель можно изготовить широкополосным (рис. 3), включив на его вход широкополосный трансформатор Т1 с коэффициентом трансформации 1:9. Трансформатор Т2 предназначен для согласования выходного сопротивления усилителя с

сопротивлением кабеля. В схеме хорошо работают такие транзисторы, как ЗП325(АП325). Трансформатор Т1 намотан на кольце К7х4х2 100 НН и содержит 4 витка в три провода ПЭВ 0,2. Т2 — на таком же сердечнике 4 витка в два провода. В обеих схемах К — ферритовая бусинка, одетая на вывод стока для предотвращения самовозбуждения на СВЧ.

Для эксперимента можно заменить ПТШ на обычный малошумящий транзистор.

Для эксперимента можно заменить ПТШ на обычный малошумящий транзистор.





И ЛАМПОЧКА ГОРИТ, И ЭКРАН СВЕТИТСЯ

(Универсальная моторная установка)

Отключения электросети по различным причинам, к сожалению, еще случаются в сельской, да и, увы, не только сельской местности. Вот для таких-то случаев хорошо иметь свою домашнюю электростанцию, которая обеспечила бы дом аварийным освещением.

Соорудить токодающий агрегат сможет каждый, кто следит за нашими публикациями по применению универсальной моторной установки (УМУ) (см. «Левшу» № 3...10 за 2000 год и «Левшу» № 2 и 4 за 2001 год).

Прежде чем говорить о конструкции, подумайте, какой генератор вам доступен. Существуют мощные малогабаритные генераторы для бытовых электростанций, но они слишком дороги, да и не всегда продаются отдельно от бензодвигателей. Поэтому проще всего приобрести генератор от какого-нибудь грузовика, а в крайнем случае подойдет и от легкового автомобиля — все будет зависеть от задач, которые вы на него возлагаете.

Поговорим о простейшей электростанции, в которой используется генератор от старого легкового автомобиля (например, типа Г-12), который сможет обеспечить питанием 3...5 аварийных электроламп напряжением 12 В, размещенных в нескольких помещениях. К тому же, если вы смонтируете простой преоб-

разователь на двух транзисторах, то 12 В постоянного тока превратите в 220 В переменного. Мощности такого преобразователя вполне достаточно для питания небольшого полупроводникового телевизора и одной осветительной лампочки, кроме того, такая электростанция окажется полезна для подзарядки аккумуляторов.

Работает агрегат следующим образом. Бензиновый двигатель УМУ, закрепленный на специальной станине, через цепную передачу с передаточным соотношением 1:1 вращает промежуточный вал, на котором закреплен шкив клиноременной передачи. Для устойчивой работы генератора при токе полной нагрузки 20 А якорь должен вращаться с частотой 1600 оборотов в минуту. Поэтому в клиноременной передаче соотношение диаметров шкивов должно быть не менее 1:4, то есть на промежуточном валу УМУ находится шкив большего диаметра, а на якоре генератора — меньшего. Выработанное постоянное напряжение 12 В подается через предохранители и выключа-

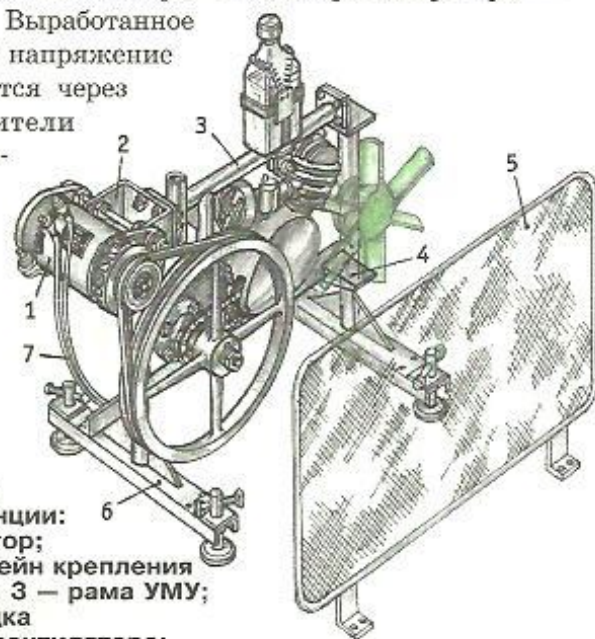
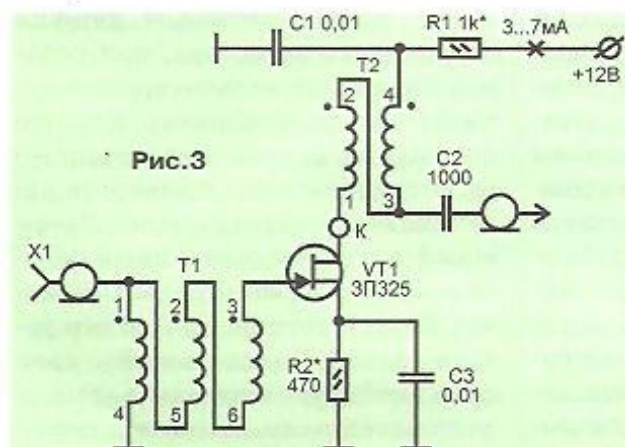


Рис. 1. Общий вид электростанции: 1 — генератор; 2 — кронштейн крепления генератора; 3 — рама УМУ; 4 — площадка крепления вентилятора; 5 — оградительная сетка; 6 — станина; 7 — кабель генератора 12 В.

мощный ИТ КП312А (с соответствующей коррекцией R1 и R2). Разница в работе более чем убедительна.



И СНОВА О СПАРЕННЫХ ТЕЛЕФОННЫХ АППАРАТАХ

У спаренных телефонных линий (сразу же оговоримся, что не следует путать спаренное включение ТА с параллельным) множество недостатков, а главный — это пониженный уровень вызывного сигнала. Из-за этого вызывные устройства многих зарубежных аппаратов на спаренных линиях не работают.

На страницах радиолюбительской литературы неоднократно всплывала эта проблема. Предлагается установить дополнительные устройства, которые нередко приводят к ослаблению сигнала, а иногда и совсем неработоспособны в реальных условиях. А цены на некоторые из них весьма высоки.

тель в кабель и на преобразователь переменного тока. На конце кабеля питания имеется двухштырьковый разъем для подключения в аварийную сеть дома, а от преобразователя идет отдельный шнур, заканчивающийся обычной «переноской» с двумя стандартными розетками. Преобразователь электростанции смонтирован в кожухе и закреплен на станине отдельным блоком.

На станине электростанции предусмотрено крепежное место для кронштейна



Рис. 2.
Станина:
1 — опора; 2 — ко-
сынка жесткости; 3 — вертикальная
стойка; 4 — кронштейн генератора;
5 — площадка крепления нижнего
фланца УМУ; 6 — балка станины;
7 — угловой фланец; 8 — площадка
для крепления вентилятора.

принудительного воздушного охлаждения двигателя.

Работу начните с подбора шкива промежуточного вала. Его диаметр должен быть в пределах 380... 400 мм. Только после этого вы можете вытачивать на токарном станке промежуточный вал.

Станина агрегата (рис. 2) трубчатая Н-образная, приваренная к двум горизонтальным опорам. Стальные трубы диаметром 30...35 мм нарежьте ножовкой по металлу и сварите с горизонтальными опорами газовой или электросваркой. Затем из листовой стали толщиной 2,5...3 мм изготовьте шесть штук «косынок» жесткости и площадку для крепления нижнего фланца рамы УМУ. Эти детали приварите к станине. Далее закрепите четырьмя болтами М8 раму УМУ к площадке.

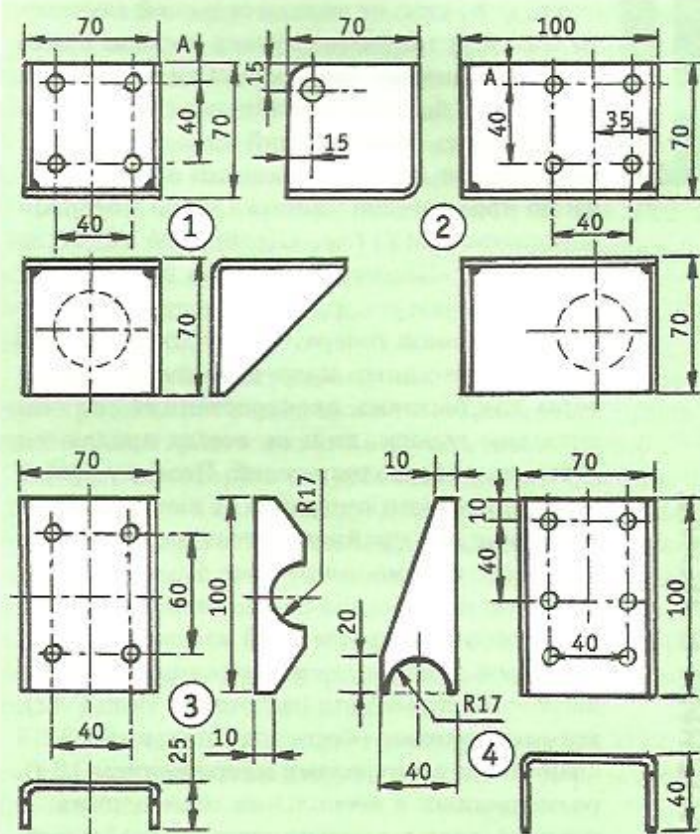
Из той же листовой стали изготовьте передний угло-

вой фланец и кронштейн генератора станины. Закрепите их болтами М8 к раме УМУ и после этого приварите сваркой к вертикальным стойкам.

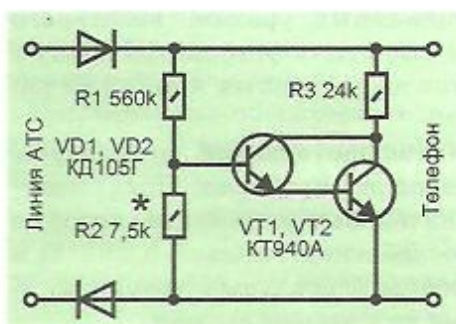
В последнюю очередь приварите площадку для крепления кронштейна вентилятора принудительного охлаждения.

На рисунке показан один из способов крепления но-

Рис. 3.
Детали станины: А — определяется при установке рамы УМУ на станину, 1 — угловой фланец; 2 — кронштейн генератора; 3 — площадка крепления нижнего фланца УМУ; 4 — площадка крепления вентилятора.



Юрий Зешков из Первоуральска предлагает свой способ решения проблемы. Для этого Юрий рекомендует удалить все детали (кроме диодов) из стандартного блокиратора и навесным монта-



жом спаять схему, приведенную на рисунке.

Настройка схемы заключается в следующем. Замерьте стрелочным вольтметром напряжение вашей телефонной линии. Далее вместо резистора R2 временно подключите переменный, сопротивлением 20...30 кОм и установите его движок в положение минимального сопротивления. Подайте, соблюдая полярность, на вход приставки постоянное напряжение величиной на 3... 5 В больше, чем ранее измеренное на телефонной линии. Подключите вольтметр к выходу приставки и, медленно уве-

личивая сопротивление переменного резистора, следите за показаниями вольтметра. Необходимо найти такое положение движка переменного резистора, при котором показания вольтметра начнут уменьшаться. Зафиксируйте это положение переменного резистора, отсоедините его и измерьте получившееся сопротивление. Затем впаяйте в схему постоянный резистор такого же номинала. Собранное Юрием устройство, по его утверждению, длительный срок функционирует нормально, даже с подключенными факсом, модемом, радиотелефоном.

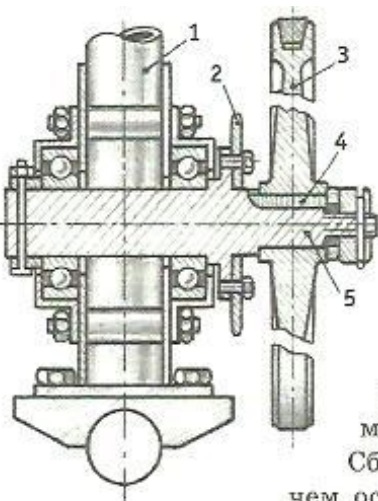


Рис. 4.
Промежуточный вал:
1 — рама УМУ; 2 — промежуточная звездочка;
3 — шкив; 4 — шпонка;
5 — промежуточная ось УМУ.

жек на опоры. Эти места сделайте так, как сочтете удобным; возможно, вас больше устроят не ножки, а колеса для перемещения агрегата.

Сборка электростанции ничем особенным не отличается,

ее можно производить в любом произвольном порядке, поэтому уделим особое внимание преобразователю.

Он представляет собой двухтактный генератор (мультивибратор) с трансформаторной связью. Собран он на двух транзисторах, включенных по схеме с общим эмиттером и трансформатором. Напряжение, снимаемое с делителя напряжения R1 и R2, задает смещение на базах обоих транзисторов.

В результате действия положительной обратной связи через базовую обмотку трансформатора мультивибратор запускается и начинает генерировать прямоугольные импульсы с частотой несколько кГц. Именно поэтому от генератора ни в коем случае нельзя питать приборы, рассчитанные на частоту 50 Гц, например, холодильник или ламповый телевизор. Импульсное напряжение повышается обмоткой WIII трансформатора до амплитуды 220 В.

Так как трансформатор работает на достаточно высоких частотах, чтобы потери мощности на транзи-

сторах и в сердечнике были минимальными, желательно подобрать для сердечника материал с прямоугольной или почти прямоугольной петлей гистерезиса, например, пермалой 50НП, 65НП, 34НКНП, 79НН. Использование феррита в данном случае не оправдано, так как частота генератора (мультивибратора) значительно ниже 50 кГц.

Сердечник желательно использовать типа ШЛ 12х16... ШЛ 12х25. Каркас из прессованного электрокартона или гетинакса толщиной 0,5... 0,8 мм. Обмотки WI — 62 (31+31) витка, намотанного проводом ПЭВ-1 диаметром 1,2 мм, WII 16 (8+8) витков ПЭВ-2 диаметром 0,23 мм. Между ними прокладывается изоляция — один-два слоя лакоткани или фторопласта. Последней намотайте повышающую обмотку W III — 575 витков проводом ПЭВ-2 диаметром 0,23.

Транзисторы установите на радиаторах площадью 60...100 см². Монтаж навесной, на плате толщиной 2,5...4 мм.

Транзисторы VT1 и VT2 — типа КТ 827 в металлическом корпусе. Индекс значения не имеет. Желательно подобрать их по коэффициенту усиления по току. Конденсатор — К53-1, резисторы типа МЛТ-5 или ТВО.

Правильно собранная схема начинает работать сразу, без предварительной настройки. При подаче на-

пряжения питания трансформатор должен сразу запищать. Если писка нет, то поменяйте местами крайние выводы обмоток WI и WII.

Еще раз напомним. Использовать преобразователь для бытовой техники с двигателями (холодильники, миксеры, дрели и т.п.) НЕЛЬЗЯ, так как они рассчитаны на работу от переменного напряжения с частотой 50 Гц.

Ю. СКОПКИН

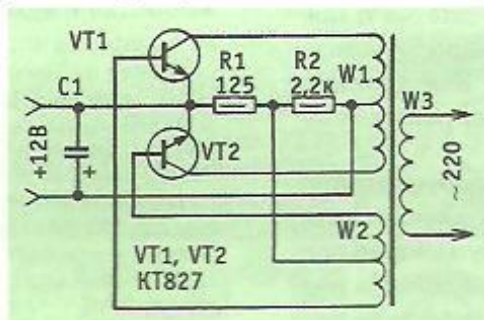


Рис. 5. Принципиальная схема преобразователя.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

КЛУМБА... ИЗ БОЧКИ

Оказывается, и старая, рассохшаяся дубовая бочка может еще на что-нибудь сгодиться. По крайней мере, Алексей Кудрин из Краснодарского края нашел ей применение и рекомендует его всем, у кого есть большая деревянная бочка.

Ножовкой по металлу подрежьте доски и обручи, как показано на рисунке. У вас получится четырехэтажное сооружение. Дополнительные вертикальные перегородки и стяжки усилят конструкцию. Рекомендуем использовать дюралюми-

новые ленты — они не ржавеют. Затем изнутри и снаружи доски проолифьте 2 — 3 раза. Когда ваше сооружение просохнет, перенесите его поближе к парадному входу вашего дачного домика. Внутри засыпьте почву, заправьте ее удобрениями, высадите цветы и полейте. На нижних этажах разместите растения с длинными стеблями, на верхних — с короткими или вьющимися. Не успеете оглянуться, как сочная зелень и яркие цветы закроют бочку, образовав клумбу необычной формы.



ЮНЫМ МАСТЕРИЦАМ

ОТКРЫТКА СО СМЫСЛОМ

У каждого именинника есть свой цветок. А потому, прежде чем подписать поздравительную открытку, украсьте ее соответствующим засушенным цветком — имениннику на счастье.

Существуют два способа высушивания растений. Первый — проще, но он продолжителен. На ровную дощечку положите 4 листа газетной бумаги, накройте сверху бумажной салфеткой. На подготовленной поверхности разложите цветы, стебельки и листья так, чтобы они не перекрывали друг друга. Сверху накройте их еще одной бумажной салфеткой, 4 листами газеты и придавите стопку тяжелой книгой.

В течение трех недель держите стопку в сухом месте. В первую неделю растения каждый день проверяйте, дополнительно расправляйте листья и цветы, меняя газетные листы. В последующие дни газеты меняйте через каждые 2 или 3 дня. Как правило, дней через 20 растения становятся жесткими и сухими.

Второй способ сушки быстрее, но требует микроволновой печи. Установите ее на самую низкую мощность. На съемный диск положите 3 бумажные салфетки, накройте их промокательной бумагой. На подготовленной поверхности аккуратно разместите листья и цветы. Накройте их листом промокательной бумаги и несколькими бумажными салфетками. Помес-



тите съемный диск в микроволновую печь и придавите растения стеклянным блюдом или крышкой, чтобы поверхность оставалась плоской. Нагрев ведите 3...4 минуты, проверяя ход сушки каждую минуту. Внимательно следите, чтобы растения не пересохла, иначе они станут ломкими. Когда они станут на ощупь почти сухими, печь выключите, но растения оставьте внутри еще на несколько минут до окончательного высыхания.

Далее пинцетом разложите на поздравительной открытке цветы и листья. Попробуйте различные варианты их размещения, не забывая оставить место для подписи. Если работа вас устраивает, тонким карандашом обведите контуры цветов, а потом уберите их с поверхности. Последовательно смазав тонким слоем ПВА каждую деталь, установите их на прежнее место. Слегка придавите их и, если потребуется, выступившие капли клея акку-

ратно сотрите влажным ватным тампоном. Придавите изделие плоским тяжелым предметом и оставьте минут на 15...25 в сухом месте. И только потом пишите слова поздравления.

Цветы по месяцам: январь — АСТРА, февраль — ПЕТУНИЯ, март — ЦИННИЯ, апрель — ЛЕВКОЙ, май — ХРИЗАНТЕМА, июнь — АНЮТИНЫ ГЛАЗКИ, июль — ПУАНСЕТТИЯ, август — МАК, сентябрь — ГВОЗДИКА, октябрь — РОЗА, ноябрь — ГЛАДИОЛУС, декабрь — ГОРТЕНЗИЯ.

Цветочный гороскоп: КОЗЕРОГ — плющ и анютины глазки, ВОДОЛЕЙ — гортензия и орхидея, РЫБЫ — папоротник и орхидея, ОВЕН — красная роза и рабитник, ТЕЛЕЦ — ландыш и примула, БЛИЗНЕЦЫ — клевер и лаванда, РАК — лилия и белая роза, ЛЕВ — подсолнух и ноготки, ДЕВА — василек и дельфиниум, ВЕСЫ — нарцисс и люцин, СКОРПИОН — красная герань и чертополох, СТРЕЛЕЦ — одуванчик и гвоздика.

ЛЕВША

Ежемесячное
приложение к журналу
«Юный техник»
Основано
в январе 1972 года
ISSN 0869 — 0669
Индекс 71 123

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

В ближайших номерах «Левши»:

— В 1930 году в нашей стране приступили к созданию серии тракторов-тягачей для нужд Красной армии. Наличие их в войсках позволяло быстро перебрасывать полевую и гаубичную артиллерию на сотни километров вдоль линии фронта. Основой для тягача «Коминтерн» послужил танк Т-24. Предлагаем собрать его бумажную модель для своего музея военной техники.

— По нашим разработкам вы сможете изготовить оригинальный карманный воздушный змей, необычное, но комфортное плавсредство для рыбалки и походный примус, собрать пульт для дистанционного включения любых электро- и радиобытовых приборов, провести мелиоративные работы на своем дачном участке.

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

Учредители:
ООО «Объединенная редакция журнала «Юный техник», ОАО «Молодая гвардия»
Подписано в печать с готового оригинала-макета 07.05.2001 г. Формат 60x90 1/8.

Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл. Условн. кр.-отт. 6.
Учетно-изд. л. 3,0. Тираж 4 500 экз. Заказ № 918.

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 информационных. Рег. ПИ № 77-1243

и гигиенический сертификат №77.99.14.953.П. 13 312.7.00

