

Кто в детстве
не мечтал
стать
капитаном!



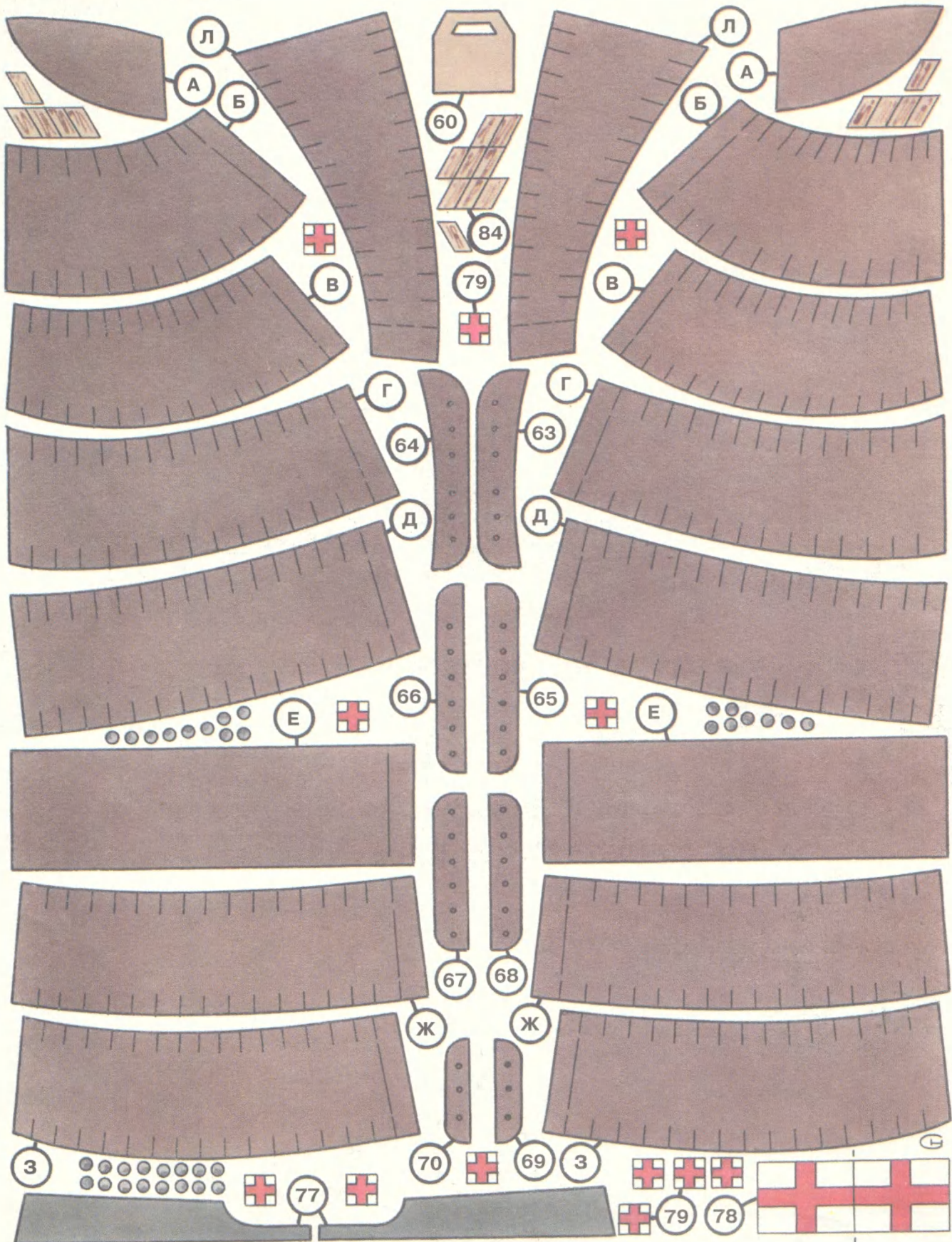
ЖИЗНИ

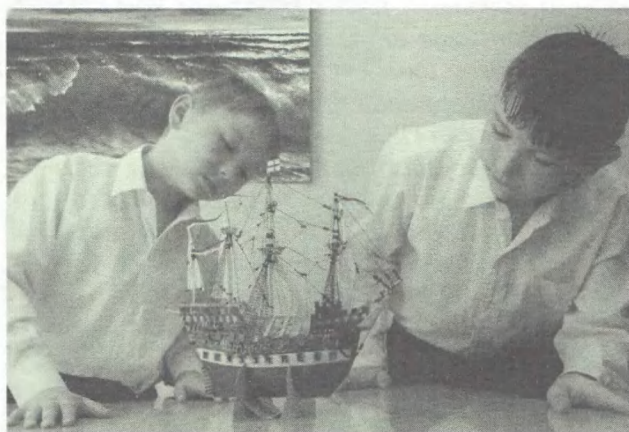
ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ



Кто кого
боится?







ЛЕВША

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ



«МЭРИ РОУЗ» — БОЕВАЯ АНГЛИЙСКАЯ КАРАККА

В то время, как моряки Южной Европы и Средиземного моря уже плавали на огромных каракках и нефях, народы Северной Европы продолжали использовать устаревшие небольшие коggi и хулки. Вот почему большое впечатление на северо-европейских судостроителей произвела каракка «Петер из Данцига», зашедшая в несколько немецких портов. Через некоторое время подобные суда начали строить по всей Северной Европе, внося в их конструкцию многочисленные усовершенствования.

Типичная каракка XV века имела высокобортный широкий короткий корпус и три мачты с бушпритом. Средняя гот-мачта несла огромный четырехугольный прямой парус. Носовая мачта имела небольшой квадратный фок, а кормовая оснащалась так называемым латинским парусом. Английские каракки обычно имели составные мачты с выдвигными стеньгами, несущими значительную парусность. Это позволяло быстро ремонтировать рангоут после жестоких атлантических штормов. Каракка имела многоярусные надстройки на носу и корме, а также абордажные сетки, которые мешали противнику попасть на корабль. Они также защищали людей на палубе от обломков собственного рангоута, разрушенного артогнем противника.

Вооружение на первых боевых судах состояло из множества мелкокалиберных орудий, расположенных в надстройках и метавших на небольшое расстояние каменные ядра и куски железа. К середине XV века калибр артиллерии существенно увеличился, орудия начали подразделять на тяжелые и легкие. Для размещения тяжелых пушек в бортах кораблей начали прорубать квадратные окна — пушечные порты.

Одним из первых боевых кораблей с тяжелой артиллерией была «Мэри Роуз». Каракка имела семь якорей, два из которых являлись основными. Мореходность такого судна была невысокой, корабли подобного типа были склонны опрокидываться из-за традиционного размещения легкой артиллерии на высоких надстройках. Именно по этой причине при умеренном ветре и волнении в начале июля 1545 года и погибла «Мэри Роуз».

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

5

Музей на столе
«МЭРИ РОУЗ» —
боевая английская
каракка..... 1

1999

Вместе с друзьями
КТО НОСИТ ДОМ...
НА СПИНЕ?..... 7

ЮТ

СКЛАДНОЙ
КАТАМАРАН..... 10

**ДЛЯ
УМЕЛЫХ
РЕК**

Электроника
СТРАШИЛКА
ДЛЯ СОБАК..... 12

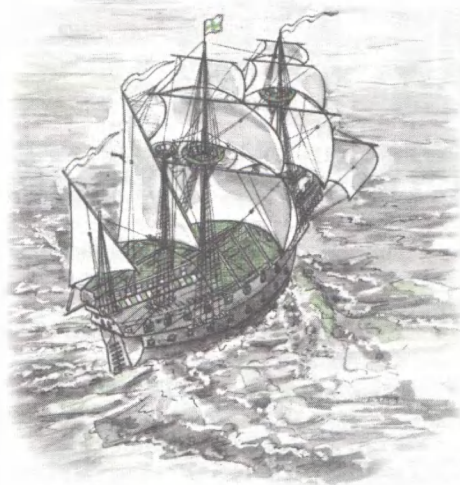
**ПРИЛОЖЕНИЕ
К ЖУРНАЛУ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»**

МАКЕТ — ЗАЛОГ
УСПЕХА..... 14

**ОСНОВАНО
В ЯНВАРЕ
1972 ГОДА**

Хозяин в доме
ГНУТЫЕ
РЕШЕТКИ..... 15

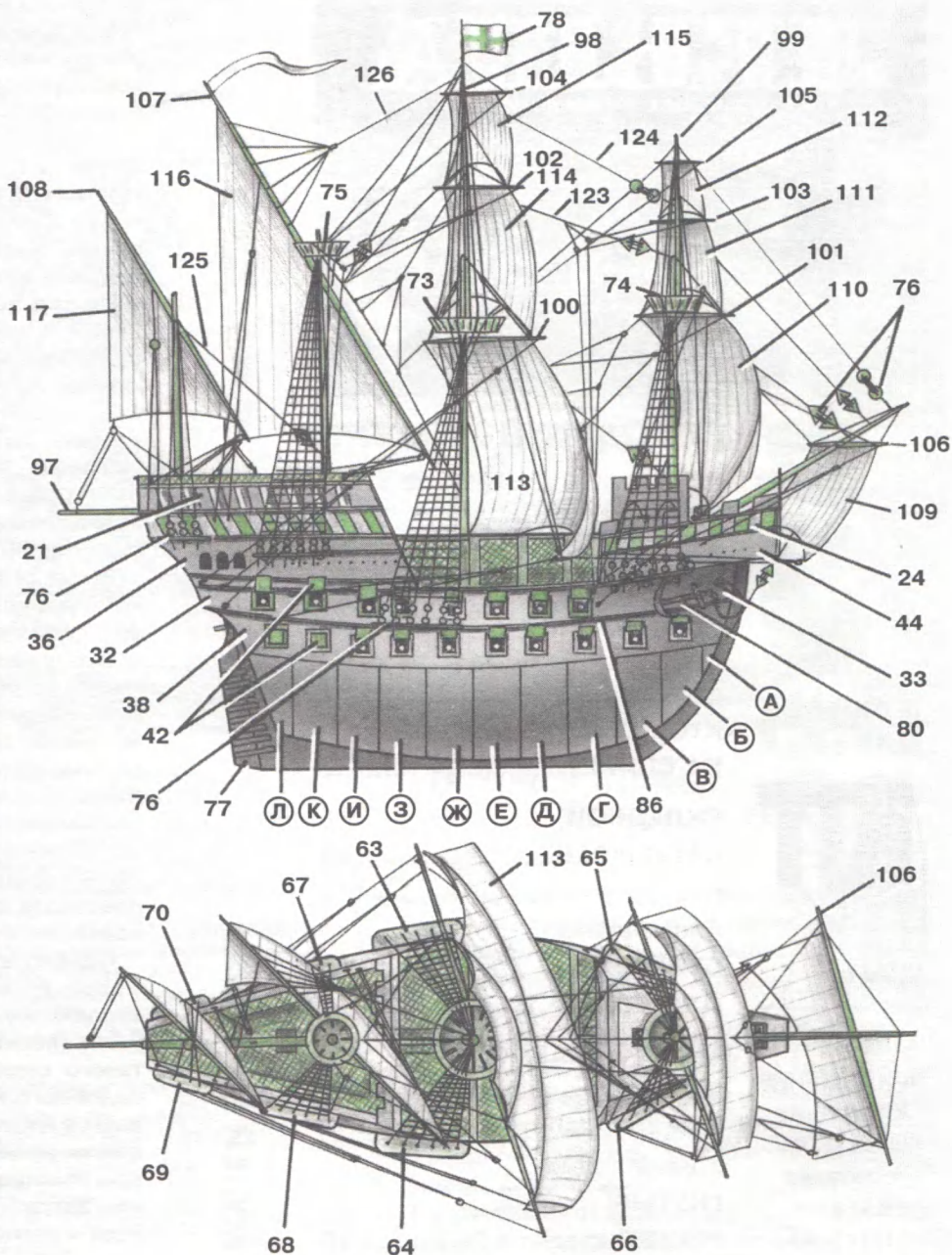
МУЗЕЙ НА СТОЛЕ



Приготовьте необходимые инструменты. Вам понадобятся: прямые и маникюрные ножницы, резак с острым концом для прорезания замкнутых контуров внутри разверток, угольник с прямым углом, лекало, тонкое шило, стамеска с широким лезвием и острый нож. А из материалов приготовьте медную проволоку диаметром 1,5 мм, клей ПВА или бустилат, деревянные прямослойные рейки. Для бордажной сетки подойдет сетка от упаковки фруктов, но можно использовать марлю, предварительно окрашенную в черный или темно-коричневый цвет. Для снастей подойдут черные и коричневые нитки различной толщины. А еще заготовьте куски картона толщиной от 1 до 1,5 мм, ватман и цветную бумагу. Блоки проще всего сделать из бусинок черного цвета.

Предлагаем вам выклеить упрощенную бумажную модель этого корабля в масштабе 1:150.

Техническая характеристика:	
Длина по ватерлинии, м ...	28 — 30
Длина по килю, м	22,5
Ширина наибольшая, м	12,3
Осадка, м	3
Водоизмещение, т	1000
Вооружение:	
тяжелых пушек	36
легких пушек	42
Парусность, кв.м.	750
Экипаж:	415 матросов и 285 солдат



Вот теперь можно приступать к работе. сразу же оговоримся, что не все детали каракки имеют законченный вид. Из-за нехватки места на страницах журнала часть деталей изображена в виде половинок, недостающие части придется достроить самостоятельно. Для этого переведите их на тонкий картон, дорисуйте недостающую часть относительно оси симметрии, и только тогда смело вырезайте. У вас получится шаблон, с которым вы и будете работать дальше.

Ось симметрии детали на чертеже изображена пунктирной линией. Детали на вкладке и обложке в цвете предварительно наклейте изнанкой на цветную бумагу или ватман (цвет по вашему усмотрению), чтобы готовая модель не пестрела буквами и цифрами, напечатанными на тыльной стороне каждой страницы. Некоторые детали, возможно, придется подогнать по месту.

Прежде всего переведите на картон толщиной 1 мм и вырежьте парами детали 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и детали I и II, а на картон толщиной 1,2 мм — киль 12 и транец 14.

Вырежьте верхнюю палубу 11. Наклейте ее на картон толщиной 1,5 мм. Прорежьте в ней все нужные отверстия. В дальнейшем, прежде чем приклеить деталь на место, заранее прорежьте в ней все люки, окна и другие отверстия. Когда указанные выше детали просохнут, попробуйте собрать весь набор корпуса, не склеивая его. Добейтесь плотной и правильной посадки всех деталей. Подрежьте, если нужно, прозеи на деталях, после чего снимите палубу и под отверстие большого люка вклейте деталь 13. В этом же месте установите на ней упор для грот-мачты, как показано на рисунке. Проверьте, все ли сделано правильно, и поставьте на свое место верхнюю палубу. Убедитесь, что перекосы в корпусе отсутствуют. Палубу можно временно прикрепить к килю и шпангоутам булавками. Положите корпус килем вверх, подложив что-нибудь под среднюю часть, и шилом аккуратно промажьте густым клеем все стыки. Пока клей окончательно не схватился, проверьте правильность сборки модели. Оставьте модель сохнуть на сутки.

Теперь займемся обшивкой. На настоящем корабле наружную и внутреннюю обшивку выполняли из отдельных досок. Наша модель сделана по упрощенной технологии, поэтому ее обшивка сделана из плоских бумажных листов. Эти листы обозначены на чертеже буквами от А до Л в алфавитном порядке. Вырежьте указанные детали. На каркасе определите место обшивки Е (она прямоугольной формы) и располагается между шпангоутами 5 и 6). Это место пометьте на шпангоутах модели, но деталь Е пока не наклеивайте. От шпангоута 5 в нос и от шпангоута 6 в корму начинайте наклеивать листы обшивки, накладывая их так, чтобы за шпангоуты концы выступали не более чем на 5 мм. Некоторые листы необходимо надрезать с краев после приклеивания по рискам до шпангоута, к которому они приклеены.

Лист А необходимо предварительно протянуть о край стола тыльной стороной, чтобы придать ему выпуклую форму. Аккуратно приклейте его встык к килю и шпангоуту 1. Лист Л присоедините к обшивке К, установив ее на свое место. Выступающий край обшивки Л подрежьте через каждые 5 мм и снаружи подклейте к транцу, стараясь его не изгибать. После чего на него приклейте сверху деталь 15. В последнюю очередь закройте листом Е просветы в обшивке.

Поставьте на свое место палубу юта (деталь 16), предварительно согнув ее широкий конец. Он образует стенку подпалубного помещения. Приклейте на свое место гака-борт 18, предварительно перенеся на его тыльную сторону линию установки палубы (УП). Кормовым концом палуба юта должна упираться именно в эту линию. При этом передняя стенка должна остаться вертикальной. Ветви шпангоутов 8, 9, 10 пропустите в боковые прозеи палубы, придав ей легкий изгиб. Зафиксируйте палубу клеем. В указанном месте установите узел крепления последней мачты. Установите палубу бака 17, как показано на рисунке. Кормовым концом эта палуба опирается на шпангоут 3, а носовым концом ложится на верхний край форштевня. При этом ветви шпангоутов 1 и 2 проходят через отверстия и щели в палубе. Закрепите палубу клеем.

На верхний край гака-борта 18 и «рога» шпангоута 8 приклейте кормовую галерею, собранную из деталей 19 (площадка), 20 (левый борт), 21 (правый борт), 22 (переборка), 23 (кормовая переборка). На «рога» носовых шпангоутов 1, 2, смазанные клеем, посадите носовую галерею (деталь 31). Ориентиром правильности установки послужит отверстие фок-мачты.

Носовая галерея состоит из деталей 24 (правый борт), 25 (левый борт), 26 (кормовая переборка), 27 (носовая переборка), 31 (площадка). Выровняйте весь этот узел и окончательно закрепите его клеем.

Далее соберем грота-люк. Вырежьте раму 28 и наклейте на тонкий картон. Возьмите кусок пластиковой сетки с квадратными ячейками и положите рамку на сетку так, чтобы нити были параллельны ее сторонам. Фломастером обведите сетку по наружному контуру и обрежьте по контуру. Потом еще срежьте с каждой стороны припуск не более чем на 1,5...2 мм. Готовую сетку разместите на отверстии люка, а сверху положите смазанную клеем рамку. Два маленьких люка 29 и 30 служат для сообщения палуб. Руководствуясь рисунками, установите на каждом люке рамки. Так же в каждом люке установите сходни и трапы. Закрепите на палубе бака 17 упор для фок-мачты.

По завершению установки палуб и надстроек займитесь креплением бортовой обшивки. Сначала приклейте детали 32 и 33 (правый борт), 34 и 35 (левый борт). Заранее приклейте к четырем кормо-

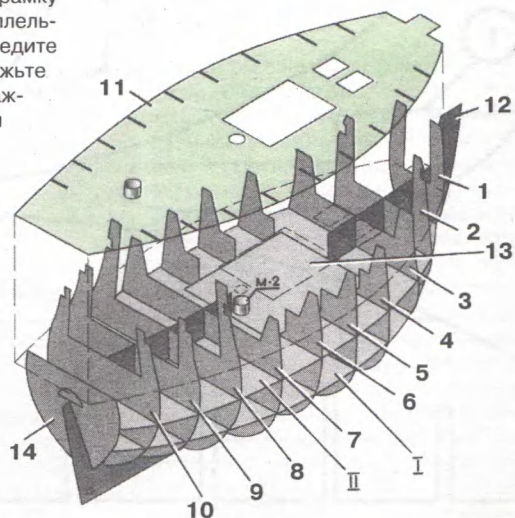
вым пушечным портам 32 и 34 с каждой стороны по детали 40 — они послужат узлами крепления орудий главного калибра.

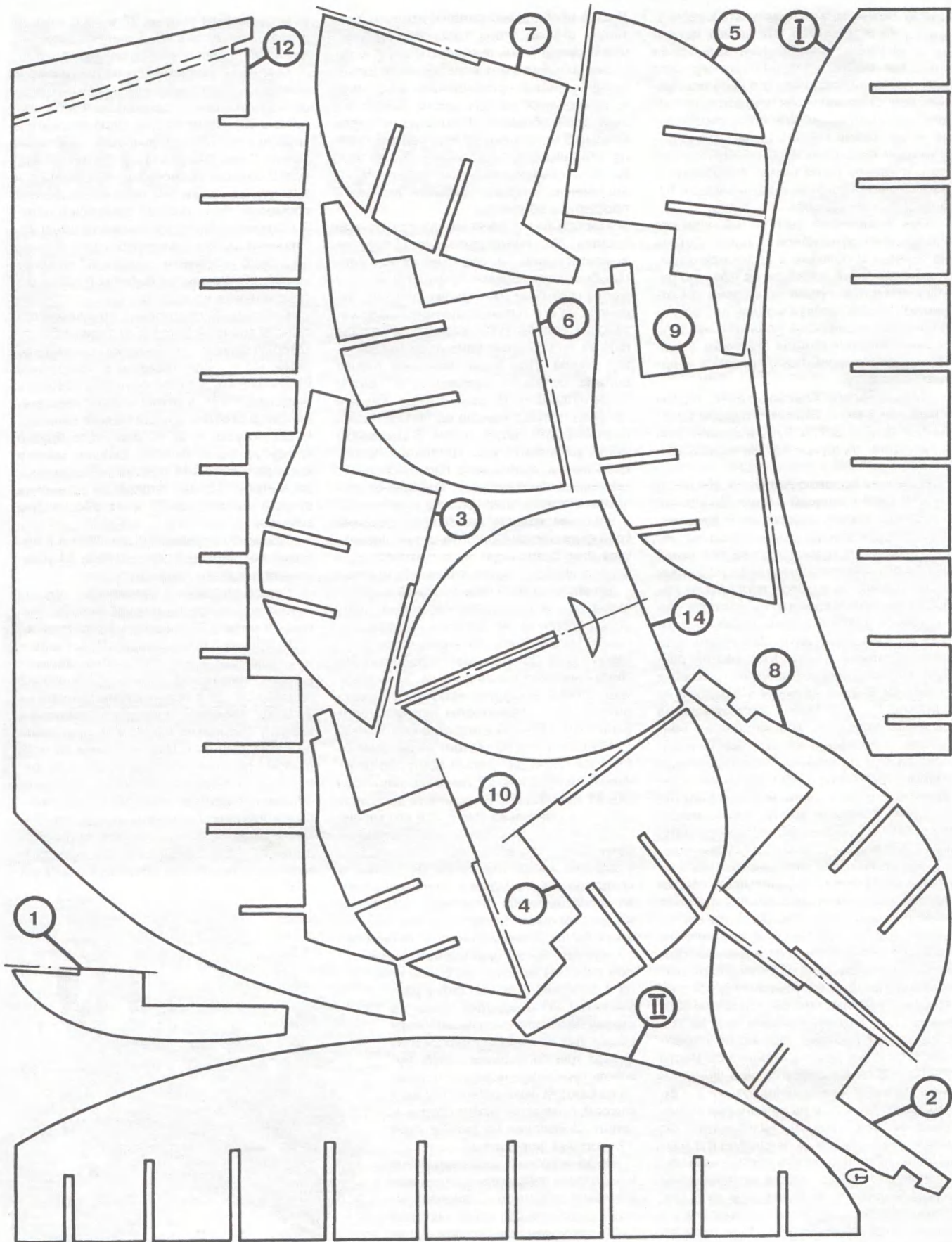
Вырежьте орудийные стволы главного калибра из прямоугольников тонкой бумаги черного цвета (размером 45x15 мм; деталь 88). Заготовки на клею скатайте в трубочки на шиле диаметром приблизительно 2 мм. Длина ствола орудия 15 мм. Всего орудий главного калибра придется сделать 32 штуки (на рисунке модели 4 кормовых порта нижней орудийной палубы закрыты). Такие же орудия (8 штук) установите на верхней палубе. Для них необходимо изготовить лафеты 87 на колесах 89, 90. Орудия на лафетах пока не устанавливайте на модель.

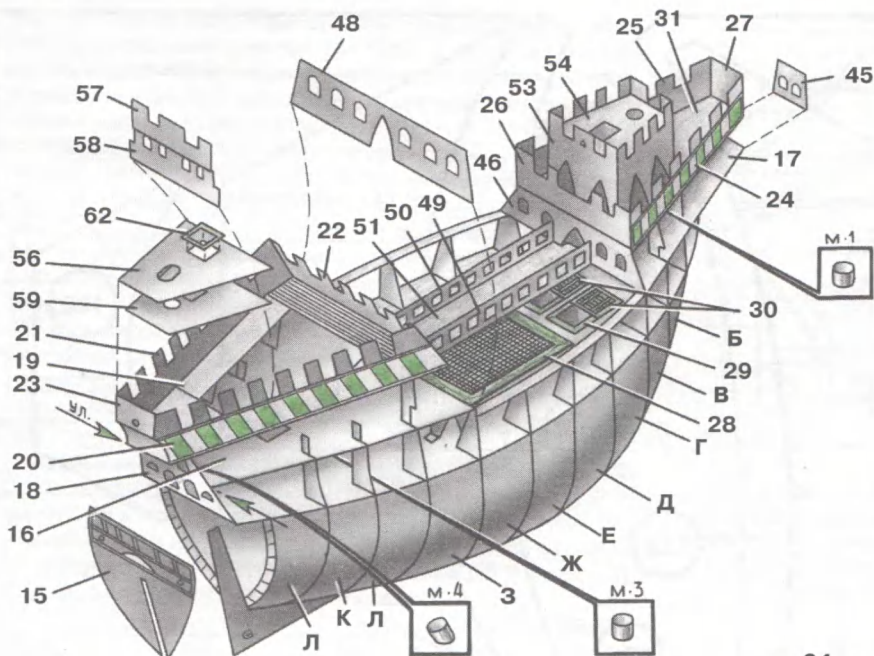
К кормовой надстройке приклейте деталь 36 (правый борт) и 37 (левый борт), которые закроют промежутки между палубами. Но прежде наклейте с внутренней стороны этих деталей брусочки твердого пенопласта 121, в котором будут держаться концы стволов орудий малого калибра. В шпангоутах 8, 9, 10 для этого бруска предусмотрены вырезы. Орудия малого калибра изготовьте из медной проволоки диаметром 1,5 мм. Отверстия установки орудий на деталях 36 и 37 обозначены точками.

Похожие операции проделайте и с носовой надстройкой. Деталь 43 и 44 установите в вырезе шпангоута.

Теперь займемся установкой орудий главного калибра на нижней палубе. Вырежьте детали 38 (обшивка борта правая) и 39 (обшивка борта левая). Прорежьте в них пушечные порты. Приложите обшивку к борту ниже ранее наклеенной бортовой обшивки 32, 34 с перекрытием деталей на 2...3 мм. Временно прикрепите обшивку к корпусу булавками. Проверьте, правильно ли легла обшивка. Под деталями 38 и 39 шилом прямо на обшивке обозначьте отверстия под пушечные порты. Снимите обшивку и острым резакком по намеченным контурам прорежьте отверстия. Затем к деталям 38 и 39 изнутри приклейте держатели орудий (детали 40). Попробуйте снова приложить обшивку к борту так





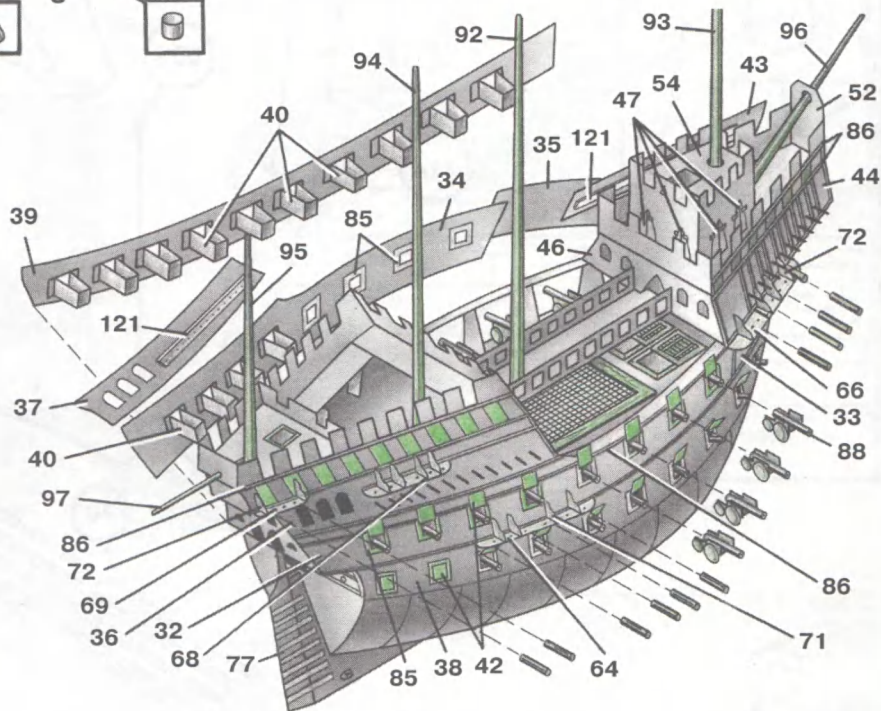


же, как делали ранее. Держатели орудий должны полностью заглубиться в корпус и расположиться в нем между верхней палубой и стрингером. Сделайте обшивку на обоих бортах. На все отверстия пушечных портов снаружи наклейте рамки 85. На отверстия, выходящие на верхнюю палубу, рамки обязательно наклейте с обеих сторон. На верхней палубе установите орудия на лафетах. Вклейте стволы орудий главного калибра в держатели.

Укрепите на своих местах орудия малого калибра. Далее приклейте к корпусу пояса усиленной обшивки 86, предварительно вырезанные из тонкого картона подходящего цвета. По рисунку вырежьте подставку (киль-блок). Контур подставки 41 вы можете срисовать с приведенного рисунка. Установите модель на подставку. Вырежьте детали 42, служащие крышками пушечных портов. С изнаночной стороны этих деталей наклейте кусочки красного картона. Сверху к средней части бортов между надстройками приклейте полоску картона шириной 6 мм — она послужит перилами. На носовую надстройку наклейте деталь 45 (носовая стенка) и деталь 46 (кормовая стенка). На башню носовой надстройки, собранную из деталей 53 и 54, приклейте двери (деталь 47, 4 шт.). Двери можно сделать полуоткрытыми. Во все оставшиеся люки установите трапы и рамки.

Далее займемся установкой абордажных сеток. Приклейте поперечную стенку 48 на кормовую надстройку. Соберите из деталей 49, 50, 51 переходный мостик и установите его между надстройками. Установите на модель мачты и бушприт. Высота мачт, включающая подпалубную часть: грот-мачта 92 — 160 мм; фок-мачта 93 — 127 мм; бизань-мачта 94 — 153 мм; бонавентур-мачта 95 — 108 мм; бушприт 96 — 100 мм и выстрел кормовой 97 — 40 мм.

Длина грот-стенги 98 — 110 мм, а



фор-стенги 99 — 70 мм. Грот-мачта установлена без наклона, фок-мачта чуть-чуть наклонена вперед, бизань же наклонена немного назад. Бонавентур-мачта наклонена назад немного больше, чем бизань-мачта. Бушприт пропустите через деталь 52, укрепите картоном и приклейте на носовую надстройку.

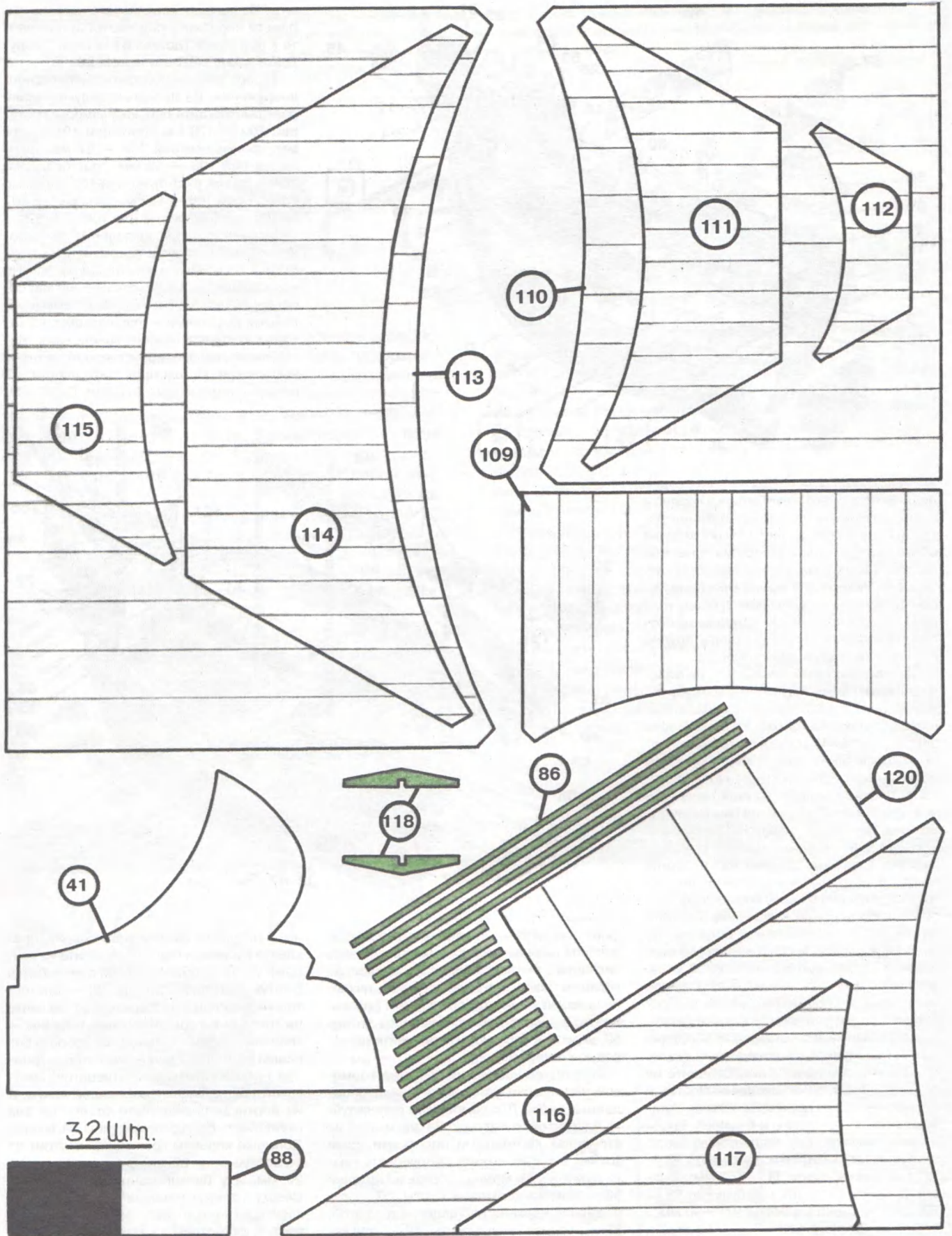
В средней части корабля и на кормовой надстройке установите рейки абордажных сеток. Для самой сети используйте пластиковую сеточку. Закрепите ее на стропилах картонными полосками. Если хотите, в корме можете оборудовать каюту капитана. Ее можно собрать из деталей 56 — помост кормовой каюты, 57 — ограждение верхней площадки над каютой, 58 — носовая стенка каюты, 59 — пол ка-

юты. Из полоски коричневого картона вырежьте переборку под каютой и приклейте к ней двери (деталь 61, 2 шт.). Оборудуйте каюту верхним люком 62.

Теперь займемся установкой парусного вооружения. Из деревянных лучинок или реек выстрогайте реи. Их размеры: грот-рей 100 — 170 мм, фока-рей 101 — 118 мм, грот-марса-рей 102 — 97 мм, формарса-рей 103 — 68 мм, грот-брам-рей 104 — 69 мм, фор-брам-рей 105 — 45 мм, блинда-рей 106 — 102 мм, бизань-рю 107 — 180 мм, бонавентур-рю 108 — 118 мм.

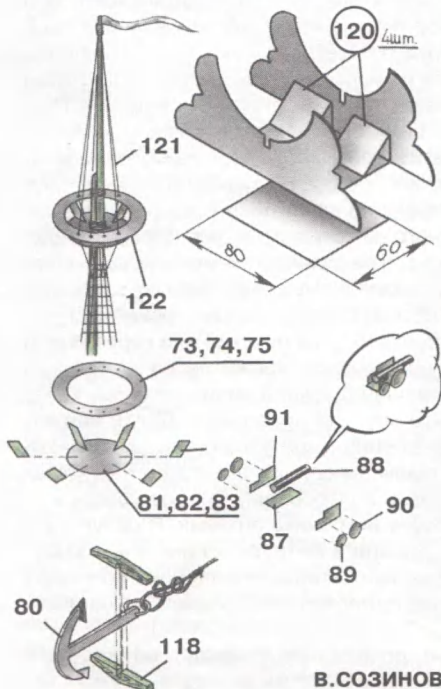
Модель корабля выполнена по упрощенной технологии, а потому в ней отсутствуют некоторые элементы оснастки. Но все главное на месте. Парные детали 63, 64; 65, 66; 67, 68; 69, 70 служат правыми и левыми русленями — площадками, на которых крепятся нижние концы вант. Наклейте их изнаночной стороной на плотный картон. Потом проколите шилом отверстия, помеченные точками. Сообразу-

ясь с рисунком общего вида модели, приклейте русленя к бортам. Укрепите их концами 71. Для грота русленей понадобится 8 штук и 20 штук (деталь 72) — для остальных. Кницы предварительно наклейте на толстый картон. Марсовые корзины — «вороны гнезда» — придется собрать без нашей помощи. В доньшках готовых деталей прорежьте круглые отверстия, соответствующие диаметрам каждой мачты. В их бортиках просверлите отверстия для стеньг-вант. Насадите корзины на мачты. Доньшко корзины грот-мачты отстоит от ее верхушки на 30 мм, у фок-мачты — на 20 мм, а у бизань-мачты — на 10 мм. Сверху к доньшку марсовой корзины подклейте нижний конец стеньги. Привяжите грот- и фор-стенги к мачтам.



Теперь займемся парусами. На тонкий ватман переведите с журнальной страницы контуры парусов. Нанесите на заготовки парусов вертикальные линии с шагом 10 мм. Это придаст бумажному парусу вид настоящего, сшитого из отдельных полотнищ. Привяжите к матчам рей с парусами, проведя нитку крест-накрест. Гроты и фока-реи должны быть подвязаны непосредственно под марсовыми корзинами. Блинда-рей должен быть установлен на расстоянии примерно 33 мм от конца бушприта. Протяните все ванты, пользуясь рисунком общего вида. Их нижние концы проденьте в отверстия в руслении. Натяните и зафиксируйте клеем. Протяните стень-ванты 121. После этого установите штаги 122. Они накладываются поверх вант петлей и проходят через доньшко марсовой корзины. Далее проведите стень- 123 и брам-стень-штаги 124, а также бонавентур-штаг 125 и фордуны 126 грот-стеньги. На нижние концы вант наклейте детали 76 (кружочки), а на нижние концы штагов наклейте детали 76 треугольной формы. Руководствуйтесь правилом: чем ниже расположен штаг, тем он должен быть толще и тем большие по размеру блоки надо на него наклеивать. Поперечные ступеньки на вантах сделайте из ниток, смоченных в густом ПВА. Пользуясь рисунком общего вида модели, проведите бегучий такелаж. Укрепите на модели руль 77. На его верхней части укрепите румпель, конец которого просуньте в окошечко на транце. Изготовьте и подвесьте к носовым руслениям якоря 80, наклеенные на картон и усиленные деревянными палочками 118. Якоря покрасьте в черный цвет.

Якорным канатом послужит крученая толстая нитка черного цвета. Один конец нитки пропустите в клюз деталей 33, 35, а другой привяжите к якорю якорным узлом. Изготовление модели завершите установкой флагов и выпелов.



В.СОЗИНОВ

У

литка, ответит ребенок. А еще — турист. Это знают все, кому хотя бы раз в жизни приходилось брать в поход палатку. Она должна быть в идеале легкой, прочной, влагонепроницаемой и еще защищать от комаров и гнуса. Конечно, можно поступить просто — пойти в спортивный магазин и выбрать себе самую-самую. Но цены на них сразу отпугнут многих. Так не лучше ли шить палатку своими руками, благо швейная машинка есть почти в каждой семье, а выбор относительно недорогих прочных тканей, сетки, фурнитуры сейчас не так уж сложен.

Палатка, которую вы видите на первом рисунке, предназначена для групповых походов по лесной и лесостепной зонам. Она представляет собой тент полушатровой формы, изготавливаемый из влагонепроницаемого материала, например, тонкого брезента, «серебрянки» или капрона. Передняя часть палатки закрывается пологом из легкого ацетатного шелка, сетчатого капрона или даже марли.

Турист-первопроходец М.Флеров вот уже несколько сезонов берет эту палатку в походы и отмечает у нее, помимо большой вместимости (в палатке одновременно могут спать до восьми человека), еще одно важное преимущество. Во время весенних или осенних походов, в дождливую прохладную погоду вблизи палатки перед пологом можно развести костер. Его лиственное тепло свободно проникает сквозь полупрозрачный полог и поднимает температуру внутри палатки на 5...6 градусов, что, согласитесь, не так уж и мало в промозглую погоду. А в дневное время в ней можно развесить влажные вещи, белье и хорошо их просушить.

Чтобы поставить палатку, требуется всего один кол — в центре. Но, если позволяют условия, его можно заменить натянутыми между деревьями капроновыми бельевыми шнурами диаметром 3 или 4 мм. Отсутствие застежек, пуговиц и молний существенно облегчает установку палатки, упрощает ее изготовление. А подоткнутые внутрь нижние края и спускающийся с припуском до земли сетчатый полог надежно защищают от комаров и гнуса.

Палатку советуем шить без дна, подстилая под спальные мешки полиэтиленовую пленку и полиуретановые коврики. Отсутствие дна позволит использовать ее как полевую баню. О том, как

КТО НОСИТ ДОМ... НА СПИНЕ?

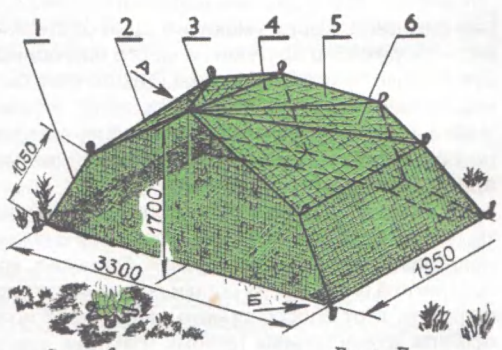


Рис. 1

ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ

Продолжение на стр. 9

ИТОГИ КОНКУРСА

(см. «Левша» № 3 за 1999 год)

«Благодаря современному уровню науки, — пишет один из наших активнейших читателей, Никита Печенкин из Воронежской области, — решить первую задачу можно довольно просто. Предлагаю изменить химический состав культурных растений, а проще говоря, сделать их несъедобными для саранчи. Тогда, выпущенные на луга и пастбища, они быстро съедят сорняки, а сочную траву оставят коровам».

Прочитали? Не подумайте, что это решение мы напечатали с единственной целью посмеяться над автором. Дело вовсе не в том, что это решение невыполнимо. Хотя изменить вкусовые качества растений, конечно же, можно, но лучше этого не делать. Хотя бы потому, что не будет уверенности в том, что молоко не будет содержать вредные для человека соединения. Да и саранчу не удержать в пределах одного пастбища или луга. И все же Никита продемонстрировал нетрадиционный подход к решению проблемы.

А есть другие решения. Юрий Мышкин из Ставропольского края, решив, что сорняки растут быстрее и весной появляются первыми, предлагает полоть их, срезать, запахивать. Сергей Капустин из Воронежа предлагает селекционером поработать над жизнестойкостью культурных растений. «Ведь умеют же одни растения, — считает он, — бороться с другими за место под солнцем, используя особые пахучие вещества. Так почему бы тот же клевер, люцерну, рапс или тимopheевку не «научить» вырабатывать подобные летучие соединения, которые бы активно подавляли сорняки». Это предложение можем смело адресовать нашим потомкам.

«Я считаю, — пишет Вадим Головач из Тульской области, — самое простое решение бороться с сорняками — использовать термические горелки. По весне, когда сорняки появляются первыми, их ростки проще всего прижечь. А осуществить этот способ просто, ведь будет использоваться обычная хозяйственная техника: трактора, широкозахватные сеялки, переоборудованные под агрегаты с мощными горелками». И это решение могло бы быть осуществимо. Только вряд ли с пользой. Удивительное дело, но после подобного прижигания сорная трава растет лучше. Помните, как по весне мальчишки поджигают сухую траву. Она сгорает полностью, но одновременно еще и своим пеплом удобряет почву, что, несомненно, ускоряет рост новых ростков.

И что же, выходит, селекция, теплотехника, даже все-таки химия пока бессильны? Увы, это так. Тем более что еще не сказала свое последнее слово механика. Вот решение, которое Экспертный совет счел наиболее красивым. «В этом деле, — пишет Андрей Говорухин из Калязина, — торопиться не нужно. Пускай сорняки вместе с культурной травой поднимаются вверх. Но только до цветения. Обычно это время в нашей средней полосе приходится на первую декаду июня. Большинство луговых и сорных трав зацветает. В это время и следует по сорняку нанести ощутимый удар. Эту процедуру я представляю следующим образом. Идет по лугу трактор на пневмошинах и тащит за собой широкозахватную косилку, но она косит только сорняки. Как? Да очень просто. По движению вперед подается мощная струя сжатого воздуха. Искусственный ветер пригибает траву, а вот сорняки его выдерживают. Благодаря разности в уровнях, косилка легко состригает их. На следующий год в почву уже не попадут семена сорняков будущего поколения».

Вторая задача также нашла отклики у многих ребят. Еще бы, гигантские силы и средства затронула наша страна, чтобы накопить горы военной техники. А вот не подумали в свое время инженеры о способах быстро разделять крупногабаритные машины на более мелкие части. Но раз проблема существует — надо ее решать. Посмотрим, как справились с задачей наши читатели. Предложения, где в качестве рабочего инструмента предлагаются наждачные и автогенные резакки, мы отбросили сразу как самые малопродуктивные и неэффективные.

«Предлагаю крупные корпуса крейсеров, танков и ракетносцев крушить мощными взрывами, — пишет Ярослав Аничкин из Санкт-Петербурга. — Это решит сразу две проблемы. Ненужные машины ломаются взрывчатыми веществами, которых тоже накоплено немало».

А теперь представим себе, как это осуществить на практике. Скажем, внутри танка закладывается десяток килограммов тротила. Взрыв — и стальной корпус разлетается на кусочки. Где осуществить подобные взрывы? В специально оборудованных зонах, старых карьерах, глубоких оврагах, чтобы не допустить разлета кусков на многие километры. Но ведь к карьере технику требуется доставлять, а потом куски собирать, сортировать, грузить на платформы и отправлять на переплавку. Насколько экономически оправдана будет подобная работа? Думаем, что предложением Аничкина вряд ли воспользуются заготовители вторсырья.

«Не привлечь ли в союзники химию? — пишет Петр Романов из города Ломоносово. — Серная или азотная кислота справятся с этой задачей элементарно. Надо только доработать технологию до совершенства. Наверное, разделку крупных машин можно было бы производить так. Думаю, что найдется какой-нибудь губчатый материал, который бы оказался стойким к кислотам. Из такого материала необходимо изготовить длинный шнур. Далее — все просто. Шнур предварительно пропитывается кислотой и накладывается на корпус так, чтобы образовалась сетка с ячейкой, скажем, 0,8 x 0,8 метра. Кислота быстро «прожжет» самую прочную и толстую сталь, корпус развалится на удобные для транспортировки заготовки». Решение Петра Романова можно было бы посчитать удачным, если бы не одно но... Автоматизировать подобную технологию вряд ли удастся. А это значит, что обслуживающий персонал будет работать с чрезвычайно ядовитыми веществами, а заодно окажется на много лет отравлена окружающая среда.

И все же поиск шел, нам думается, в нужном направлении. В подтверждение сказанному предлагаем познакомиться с предложением Сергея Шугурова из Екатеринбурга.

«Для этого, — пишет он, — на плоской или скругленной поверхности автогеном сначала прожигается неглубокая канавка, соответствующая будущей линии резания. В эту канавку укладывается медный проводник. Далее все канавки заклеиваются специальной узкой лентой. Образовавшиеся внутри каналы заполняют электролитом. Остается корпус подключить к плюсовому, а проводники — к отрицательному полюсу источника питания. В результате электрохимической эрозии в металле по линиям образуются «трещины». Для окончательной разделки конструкции достаточно будет приложить небольшую механическую нагрузку».

Решение, конечно, до конца не отточено, но пищу для размышления дает.

ХОТИТЕ СТАТЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ?

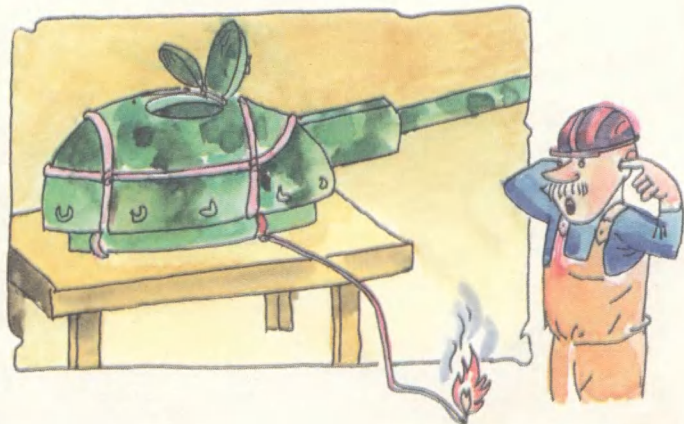
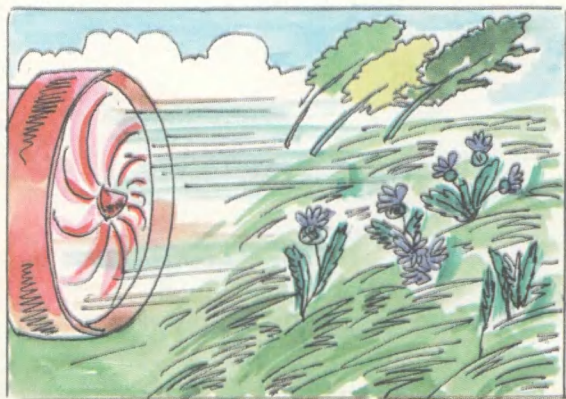
А к тому же завоевать бесплатную подписку на журнал «Левша» на второе полугодие 1999 года, получить Почетный диплом журнала «Юный техник» и стать участником розыгрыша ценного приза? Тогда попытайтесь найти красивое решение предлагаемым ниже двум задачам. Ответы присылайте не позднее 1 июля 1999 года.

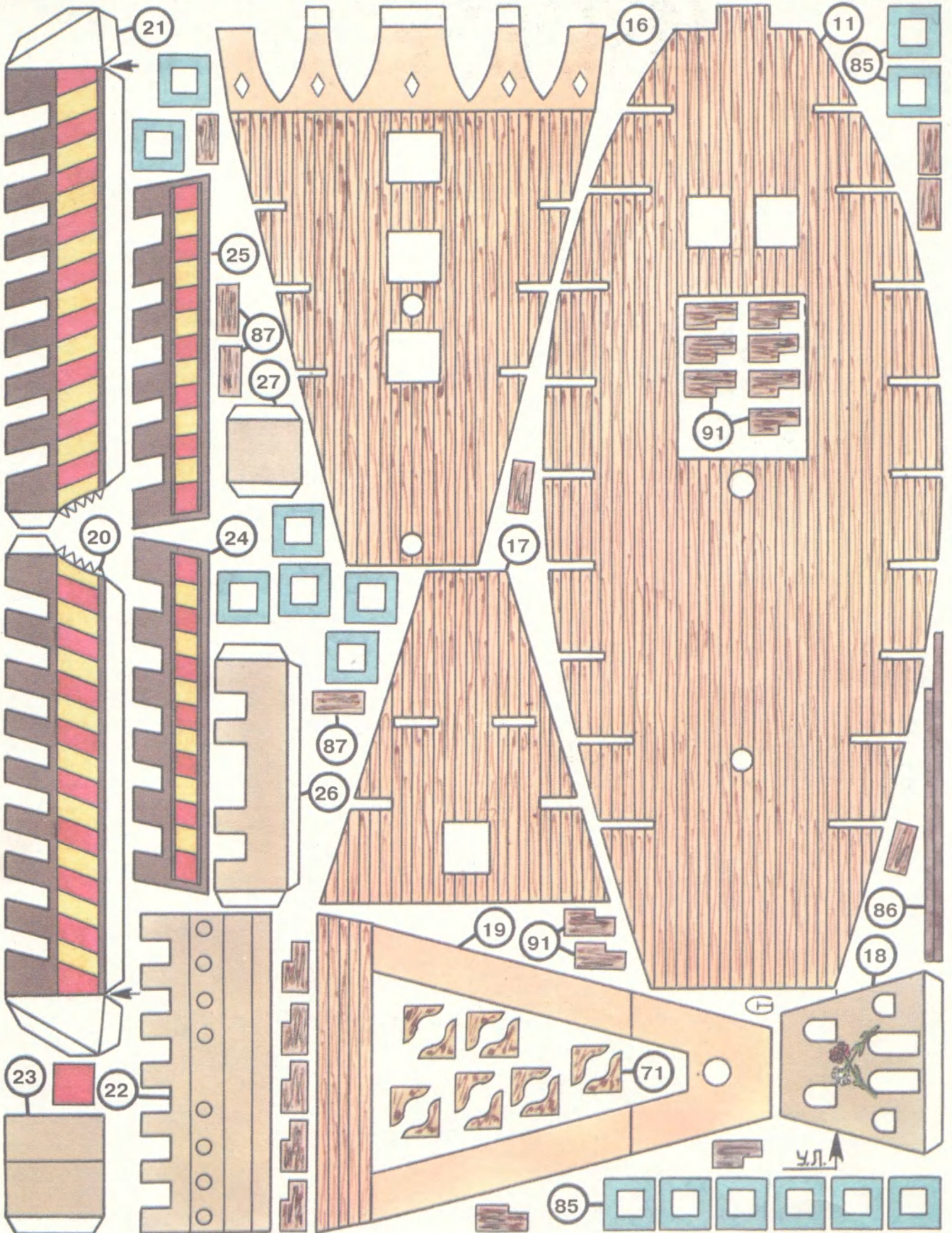


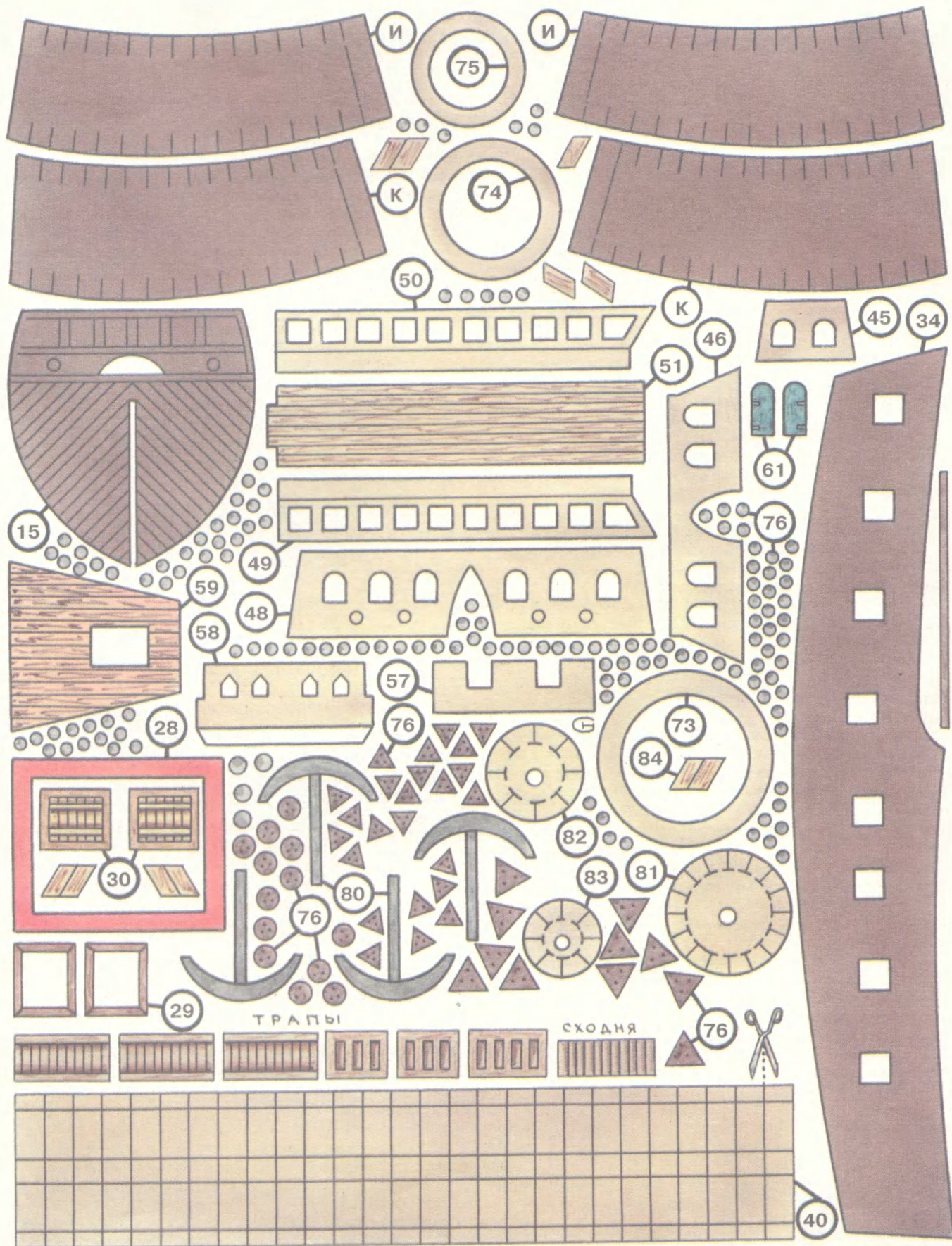
ЗАДАЧА 1. Значительную часть электроэнергии в нашей стране производят тепловые электростанции, где основное топливо — каменный и бурый уголь. И не всегда электростанции расположены рядом с угольными шахтами и карьерами. Чаще всего, наоборот, топливо перевозят на открытых платформах по железной дороге, порой, за многие тысячи километров. Подсчитано: на одном тысячекилометровом отрезке пути только из одного вагона выдувается почти тонна ценного сырья. Сколько же всего миллионов тонн угольной пыли лежит вдоль дорог, конечно же, никто не считал. Но одно то, что это прямое расточительство, — очевидно для всех. И по всему видно, что нет еще серьезного предложения, которое исключило бы неоправданные потери. Предлагаем и вам поучаствовать в решении этой непростой задачи.



ЗАДАЧА 2. Известно, что «счастливики», получившие свои заветные шесть соток, поначалу даже не догадываются, какие трудности их ожидают. Рассмотрим только одну проблему. Ваш участок — бывшая часть лесного массива. Крупные деревья уже срублены, но в глинистой почве остались пни, корни. Хорошо, если есть мощная техника, которая легко справится с их корчеванием. А если нет — тогда бери в руки топор, лопату, лом. И работа превращается в адское испытание прочности мужского характера. Но стоит ли вообще заниматься этой работой? Попробуйте предложить более простые и легкие способы удаления пней. Ждем ваших решений.







БЕРЕГИТЕ РУКИ, НОГИ...



Об обычном, неэлектрическом инструменте мы писали не раз. Но повторим: любой инструмент должен быть в порядке: рукоятки посажены надежно, лезвия наточены. И дело не только в технике безопасности, хотя об этом следует помнить всегда, и не в повышении эффективности работы, а еще и в том, что некоторые операции некачественным инструментом просто невыполнимы. Попробуйте поработать тупым рубанком или топором!..

Еще сложнее с электроинструментом. Достоинства его неоспоримы — ведь он не только повышает производительность, но и представляет мастеру качественно новые возможности. Например, позволяет изготовить так

называемую вагонку, что ручным инструментом сделать практически невозможно.

Но существует у работы электроинструментом и другая сторона: он не только производительнее ручного, но и опаснее. Вот почему стоит неукоснительно выполнять все правила электробезопасности, которые изложены как в специальной литературе, так и в инструкциях. И заодно запомнить правила, продиктованные практикой многих умельцев.

ПРАВИЛО ПЕРВОЕ. Держите подальше от режущих частей инструмента (зубья пил, лезвия рубанков и т.п.) руки и другие части тела! И вообще постарайтесь исключить во время работы встречное движение рук и инструмента.

ПРАВИЛО ВТОРОЕ. Береги электропровод инструмента! Он, к сожалению, доставляет много хлопот, которых не избежать (речь, конечно, о ручном электроинструменте). Риск повредить провод минимален, если обеспечить ему в процессе работы положение сзади по входу и сверху инструмента.

ПРАВИЛО ТРЕТЬЕ. Особо обратите внимание на режим «выбега» двигателя инструмента: операция произведена, кнопка включения отпущена, а рабочая часть инструмента по инерции продолжает вращаться. Инструмент «куда-то» кладут или ставят, а внимание работающего переключается на обрабатываемую поверхность. Именно в это время происходит большинство несчастных случаев.

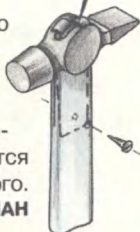
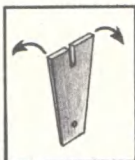
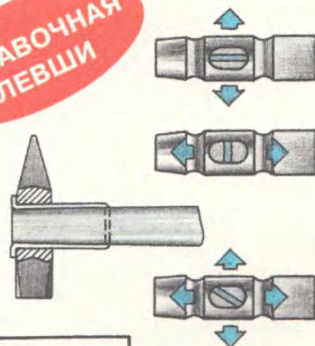
Не выпускайте инструмент из рук до полной остановки двигателя, либо, если жаль времени, оборудуйте рабочее место безопасным во всех отношениях «пристанищем» электроинструмента. Иногда это совсем просто: например, для успокоения электрорубанка достаточно подложить под его рабочую поверхность (лучше сзади) тоненькую дощечку, чтобы приподнять ножи барабана над поверхностью. Главное — такое «пристанище» должно быть у каждого инструмента, причем у каждого — свое!

Приведенные выше правила (как любые правила техники безопасности) писаны дорогой ценой. Но конечно, личное дело каждого: пользоваться чужим опытом или заплатить за тот же опыт свою цену.

И наконец, два не столь критичных, но тоже весомых совета: не работайте инструментом с тупыми дисками, ножами — это может оказаться себе дороже, поскольку можно легко загубить электрический двигатель, ремонт которого обойдется вам едва ли не в полцены от стоимости нового.

Ю. ШУХМАН

СПРАВОЧНАЯ
ЛЕВШИ



Казалось бы, простой инструмент — молоток, а вот многие не умеют его правильно насаживать на деревянную рукоятку. Дерево — материал, который от времени существенно усыхает. И тогда инструментом пользоваться нельзя. Издавна в молотках отверстие для рукоятки делали конусом. Мало того, чтобы инструмент плотно сидел на рукоятке, еще вбивают клин. Тут есть одна особенность. Если клин вбивать по продольной или поперечной оси рукоятки, то это даст только частичный эффект. Лучше всего вбивать его по диагонали.

Некоторые мастера поступают так. Сначала в рукоятке молотка следует просверлить отверстие и протянуть сквозь него стальную проволоку диаметром 3...4 мм. Концы ее загибаются. Окончательно насаживается молоток на рукоятку, и концы, как показано на рисунке, отгибаются в стороны.

Но чаще всего мастера поступают по-другому. Из стальной пластинки вырезают клин. Прорезают два пропила, а концы получившихся перьев затачивают на острие. При забивании в рукоятку концы перьев расходятся в разные стороны и крепко удерживают молоток на рукоятке. В таком исполнении никакая сила не заставит выскочить клин из гнезда.

Если же изготовление такого клина вам покажется сложным, можно поступить проще. В деревянной рукоятке выполняют пропил. После чего на нее насаживается молоток и забивается пластина так, чтобы над молотком она выступала на 10...15 мм. Далее ручку и пластину одновременно просверливают и в отверстие заворачивают толстый шуруп. Выступающие части пластины загибают в разные стороны.

КОЕ-ЧТО О МОЛОТКАХ

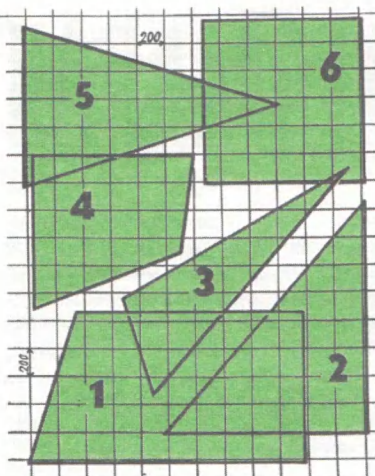


Рис. 2

квадратную сетку, стороны которой равны 200 мм. Детали 1 — 4 необходимо изготовить в двух экземплярах, а 5 — 6 — по одному. На этих выкройках уже учтены припуски на подгибы шириной 20 мм. Приступая к раскрою ткани, обратите внимание на экономное ее расходование. Постарайтесь сделать так, чтобы получилось меньше и отходов, и машинных швов.

На швейной машинке выкроенные детали сшивайте между собой прочной ниткой «бельевым» швом с крупными стежками. Для полной влагонепроницаемости швы стоит проклеить полосками тонкой капроновой или брезентовой ткани, применяя резиновый клей. Оттяжки лучше всего изготовить из обрезков, оставшихся после раскроя деталей палатки. Боковые ребра тента, в которые вшиваются оттяжки, рекомендуем усилить капроновыми лентами.

Полог желательно выкраивать по месту, установив предварительно тент на ровном месте. По кромкам деталей 1 и 2 полог пришивается уже после того, как будет тщательно подогнан. Его полотнища должны свободно свисать и лежать на земле с учетом подгиба внутрь палатки. Длина нижней кромки подбирается такой, чтобы туристы смогли легко его приподнять, свободно пройти внутрь, не впуская комаров. В дневное же время, когда комары меньше беспокоят, полог можно приподнять, что обеспечит в палатку свободный ход. В этом случае полог и тент по бокам связываются пришитыми к ним тесемками.

Масса палатки-тента Флерова, изготовленной из «серебрянки», не превышает 4 кг, а из тонкого брезента — раза в два тяжелее.

Палатку, которая представлена на фотографии, мы увидели на прошедшей в прошлом году в Москве выставке туристического снаряжения. Она двухместная. Но не это главное ее достоинство. Легкие дюралюминиевые трубки образуют жесткий каркас в виде полусферы. К нему крепится изнутри внутренняя оболочка из легкой, но прочной ткани. Сверху на каркас на-

организовать ее в этих необычных условиях, мы не раз рассказывали на страницах журнала. Во время сильного дождя в ней можно развести даже небольшой костер — небольшой! — с тем чтобы обогреться и обсушиться.

Конструкция и размеры палатки-тента показаны на рисунке 1. Выкройки наложены на

кидывается вторая оболочка, призванная защитить туристов от проливного дождя и пронизывающего ветра или, наоборот, создать в жаркую погоду внутри палатки сносные условия. Полукруглая входная дверь сшивается из сетчатого материала и соединяется с основой на липучках, но лучше длинной молнией.

Из-за недостатка места в журнале мы не даем разверток элементов конструкции этой палатки. Впрочем, опытным туристам это, наверное, не нужно. Ухватив идею, они без нашей помощи рассчитают, сошьют и испытают палатку — и на это у них уйдет всего 4 — 5 вечеров.

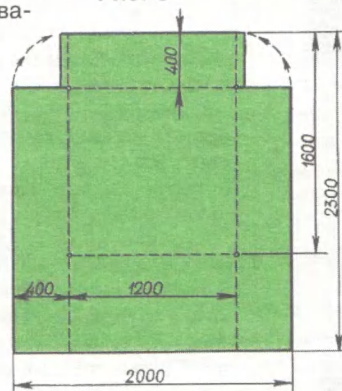
Ну а если вы отправляетесь в такие места, где летом весьма редки дожди, советуем обойтись вовсе без палатки, заменив ее индивидуальным... накомарником.

Конструкцию этой оригинальной разработки американского туриста П. Макконохи вы видите на рисунке 3. Два перекрещивающихся в верхней точке дюралюминиевых или пластиковых стержня (можно использовать трубку) диаметром всего 3...4 мм и длиной 1200 мм образуют жесткий каркас с размерами 900х900 мм в основании. На него надевается защитный полог из мелкоячеистой сетки или марли. Развертки заготовок также представлены на рисунке. Технологию кроя и шитья можете позаимствовать из предыдущего описания.

Когда решите в походе, что накомарником пора воспользоваться, то, выбрав подходящее, немного возвышающееся, но обязательно ровное место, очистите его от сучков, камешков, разровняйте бугорки. Расстелите на земле пленку и полиуретановую подстилку-коврик. Сверху уложите спальный мешок, а далее проденьте трубчатые элементы каркаса сквозь узкие карманы, согните их и воткните концы в землю так, чтобы образовавшийся шатер накрыл голову и плечи. Концы марли с трех внешних сторон тщательно подоткните под поролоновый коврик, а четвертую сторону накиньте на спальник. Этот край подоткните под спальник после того, как устроитесь на ночлег.



Рис. 3



Е. АНДРЕВА



СКЛАДНОЙ КАТАМАРАН

ВМЕСТЕ С ДРУЗЬЯМИ

Рыбалка — занятие увлекательное. Но, увы, не все рыбные места легко доступны. Вот, например, заросшее камышом тихое лесное озеро. И от больших дорог вдалеке, и людей мало, и рыбы много. Да вот беда, добраться до него по лесным тропинкам можно только пешком, а берега так заросли густым кустарником, что к воде не подойти. Сюда бы хоть какую лодочку, только где ее взять...

Впрочем, не так уж сложна проблема, если заранее побеспокоиться о рыбацких плавсредствах. На рисунках — одноместный катамаран. Он легко складывается и в упакованном виде немного больше хозяйственной сумки на колесах.

Деревянная несущая рама катамарана с сиденьем крепится на пенопластовых поплавках. Их подъемная сила рассчитана на одного пассажира с грузом — общим весом до 150 кг. Длина поплавков всего 2000 мм при ширине катамарана 1270 мм, что создает на воде достаточную устойчивость. В собранном виде сиденье убирается на дно корпуса, а сверху на него укладываются оба поплавок, сложенных вдвое. С наружной стороны корпуса предусмотрены пара колес и удобная ручка для транспортировки.

Пожалуй, самый сложный узел — несущий корпус. Начните с него. Лучше всего подойдет десятимиллиметровая фанера. Заготовки для дна и бортов рамы вырежьте пилой с мелким зубом по размерам, указанным на рисунке 2. Соединить их между собой можно различными способами. Проще всего — дере-

вянными рейками, сложнее — дюралюминиевыми уголками, как показано на рисунке 2. Если вы выбрали второй способ, то советуем, до того как закрепить уголки, обязательно промазать 2 — 3 раза все сопрягаемые места масляным лаком или масляной краской. Для этих целей можно применить и автомобильный герметик. На последний, еще не засохший слой обязательно плотно уложите на стыки с двух сторон тканевые полосы из мешковины или палаточной парусины. Все уголки временно укрепите как минимум тремя винтами М4 с шайбами и гайками.

Когда все предварительные работы будут завершены и вы убедитесь, что качество вас удовлетворяет, приступайте к окончательной сборке корпуса. Для этого каждый уголок соедините с деревянными деталями алюминиевыми клепками впопых, не забыв снаружи под каждую головку подложить шайбу или (еще лучше) узкую стальную ленту толщиной 1,0 мм, как показано на рисунке 2.

Скамейку также советуем выпилить из фанеры (рис. 3). Со спинкой ее лучше соединить «рояльной» петлей. На сиде-

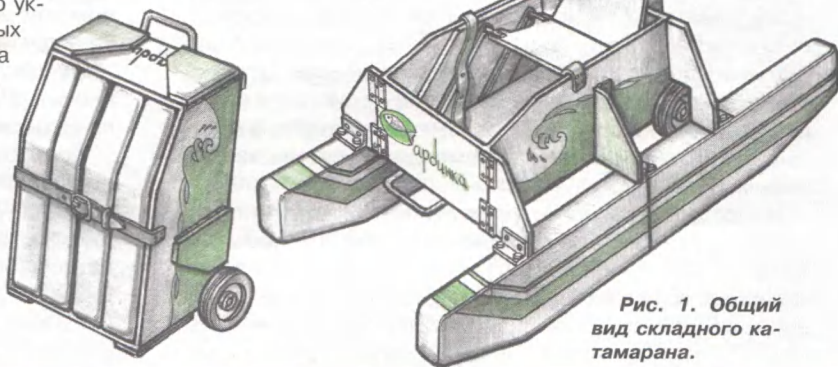


Рис. 1. Общий вид складного катамарана.

РЕЦЕПТЫ ОТ ЛЕВШИ



Продолжаем публикацию серии рецептов приготовления сыра, начатую в № 1 за этот год. Сыр «Горгонзола» — итальянского происхождения. Отличительная черта его — зеленая плесень

внутри головки, придающая сыру в разрезе мраморно-зеленоватую окраску и пикантный вкус. Приготовление сыра сводится к следующему. Надоевшие вечером 4 ведра молока выливают в деревянный ушат и заквашивают сычужной закваской с таким расчетом, чтобы калье при температуре 25°C созрело через 15...20 минут.

Готовый стусток размельчают на кусочки величиной с лесной орех и делят на три части. Каждую часть завертывают в два-три слоя марли и подвешивают, чтобы стекла сыворотка.

Через сутки масса слегка закисает. К тому времени еще 5 ведер только что надоевшего утреннего молока выливают в ушат и заквашивают тем же способом. Полученное калье делят на четыре части, каждую кладут в марлю и после того, как сыворотка стечет, при температуре 18...20°C укладывают в оцинкованные ведра, в которых и оставляют в течение получаса.

Таким образом для приготовления данного сыра получают два вида калье: одно — сухое,

холодное, слегка закисшее и другое — сырое, теплое, слегка сладкое.

Далее на наклонный сырный стол расстилают сухую чистую ржаную солому, на нее ставят две-три деревянные формы диаметром 380...490 мм и такой же высоты, выстланные изнутри марлей. При наполнении форм необходимо придерживать следующим образом: вниз и по краям, кольцом, кладется калье, приготовленное утром, а в середину — вечернее. Сверху все покрывают сплошным слоем второго калье. После заполнения форм марлевые концы загибают и складывают наверху. Через полчаса их переворачивают, через два-три часа — снова.

На другой день формы переносятся в подвал с температурой 8...10°C, кладут на сухую солому и в течение 3...4 дней переворачивают дважды в сутки.

К солке головок приступают лишь тогда, когда их верхняя поверхность покроется белой плесенью. При первом солении натирают сухой

Уважаемая редакция. В «Левше» № 7 за 1998 год была напечатана статья «Не лает, не кусает», в которой писалось, как отучить собаку зря лаять на прохожих. Описываемый прибор крепится на ошейнике и очень мало мощный. Им не отпугнуть диких собак, которых сейчас развелось очень много.

Опубликуйте, если можно, схему прибора помощнее.

Алексей Карпов, Москва.



СТРАШИЛКА для СОБАК

Несложный догчейзер — так называют прибор, отпугивающий агрессивных собак ультразвуком (рис. 1), — можно собрать всего лишь на одной цифровой микросхеме (DD1) и пяти транзисторах (VT1-VT5). На логических элементах DD1.1, DD1.2, резисторах R1, R2 и конденсаторах C1, C2 выполнен инфразвуковой генератор. Он представляет собой симметричный мультивибратор, формирующий прямоугольные импульсы частотой около 1,5 Гц. Второй симметричный мультивибратор, построенный на элементах DD1.3, DD1.4, резисторах R6, R7 и конденсаторах C5, C6, выполняет роль ультразвукового генератора, частота прямоугольных импульсов которого составляет порядка 20 кГц и периодически (через каждые 0,66 с) повышается приблизительно в 4 раза. Плавное периодическое повышение частоты осуществляется за счет узла, содержащего резисторы R3 — R5, конденсатор C3, транзистор VT1 и диоды VD1, VD2.

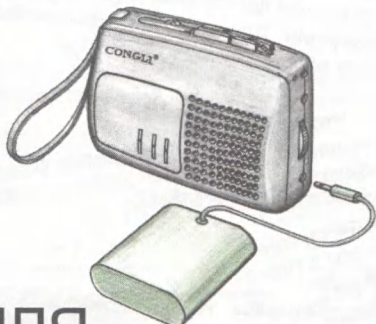
Формируемые на выходных выводах 10 и 11 микросхемы DD1 ультразвуковые колеба-

ния прямоугольной формы имеют весьма небольшую мощность. Поэтому они усиливаются с помощью двухтактного мостового усилителя, собранного на транзисторах VT2 — VT5. Эмиттерной нагрузкой этого усилителя является пьезокерамический излучатель BF1. Ультразвуковые колебания, промодулированные инфразвуковыми, возбуждаются после нажатия на кнопку SB1, выполняющую функцию обычного выключателя питания. Цепь питания микросхемы DD1 защищена от случайной «переплюсовки» батареи GB1 диодом VD3, а конденсаторы фильтра C4 и C7 обеспечивают пропускание по цепи питания соответственно высокочастотных и низкочастотных колебаний.

Если вместо пьезоизлучателя СП-1 применить автомобильную пьезосирену АСТ-10, дальность действия догчейзера заметно увеличится. Батарею GB1 можно составить из шести-десяти гальванических элементов R6 (316), аккумуляторов Д-0,25 или же применить готовую 12-вольтовую батарею L1028 либо на худой конец 9-вольтовую «Крону» или «Корунд». Микросхему K561ЛА7 можно заменить на K176ЛА7 или 564ЛА7. Диоды VD1 — VD3 — любые кремниевые малогабаритные, транзистор VT1 — любой кремниевый мало мощный с коэффициентом усиления тока базы не менее 30. Вме-

ЭЛЕКТРОНИКА

БУСТЕР



для ПЛЕЙЕРА

Термином «бустер» в технике обычно называют какой-либо дополнительный блок, существенно расширяющий технические возможности основного объекта. Например, дополнительные твердотопливные блоки, присоединяемые параллельно основной ракете-носителю, позволяют увеличить массу выводимой на орбиту полезной нагрузки.

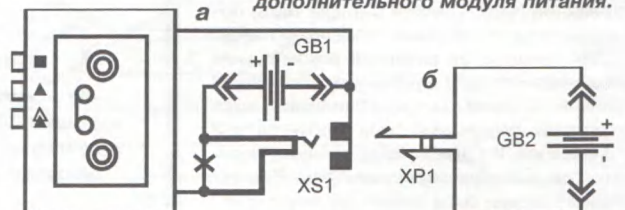
Не помешает своеобразный бустер аудиоплейеру, батарейки которого обычно довольно быстро истощаются. Им может послужить внешняя батарея питания на элементах типа 343, помещенных в специальный контейнер.

Конструкция контейнера может быть любой. К примеру, можно

использовать корпус от «китайского» карманного фонаря, где вместо лампочки ввернут цоколь, к которому припаян тонкий двужильный провод со штекером на другом конце, например, Ш2П от миниатюрного телефона ТМ-2.

При отсутствии на плейере гнезда для подключения внешнего источника питания имеет смысл установить в подходящем

Рис. 1: а) доработка плейера (при отсутствии гнезда); б) схема дополнительного модуля питания.



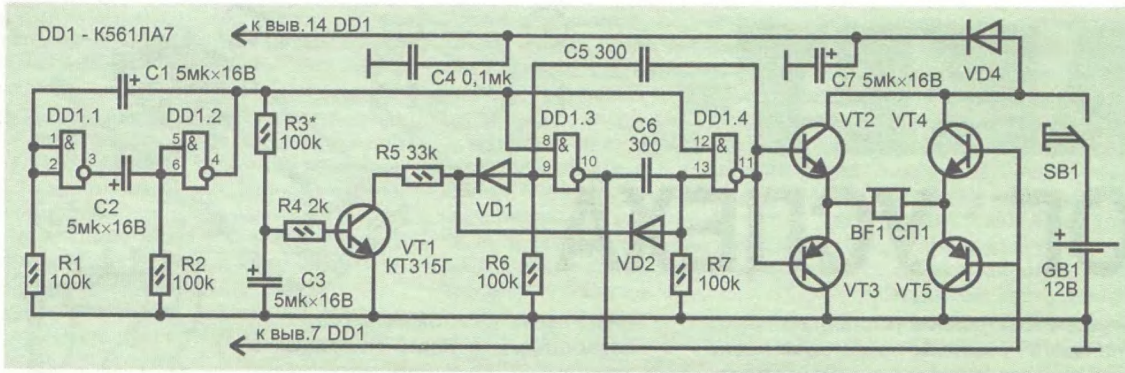


Рис. 1

сто транзисторов VT2, VT4 и VT5 можно использовать любые из серий KT3102 и KT3107.

При изготовлении догчейзера легко обойтись и вовсе без микросхем. Правда, тогда число транзисторов возрастет до девяти. Так, на рис. 2 приведена схема второго варианта устройства, вернее, ее отличающегося фрагмента (остальное — по рис. 1). Здесь инфразвуковой генератор собран на транзисторах VT6, VT7, конденсаторах C1, C2 и резисторах R1 — R4, а ультразвуковой — на транзисторах VT8, VT9, конденсаторах

C5, C6 и резисторах R7 — R10. Цепь повышения ультразвуковой частоты содержит резисторы R5, R6, конденсатор C3, транзистор VT1 и диоды VD2, VD3.

Чтобы при настройке догчейзера, которая главным образом заключается в подборе номинала резистора R3 (рис. 1) или R5 (рис. 2), можно было контролировать его работу на слух, параллельно конденсаторам C5 и C6 пайкой на время подключают два конденсатора емкости не менее 6800 пФ каждый.

В. БАННИКОВ

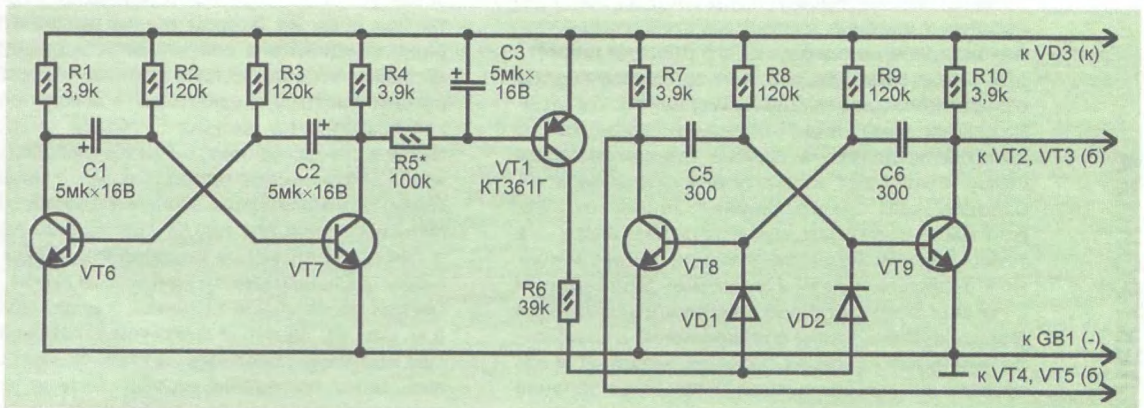


Рис. 2

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

месте унифицированное гнездо типа ГК-2, предназначенное для подключения телефона ТМ-2, и подсоединить к цепи питания плеера так, чтобы при вставленном штекере внутренняя батарея отключалась (рис. 1). Разумеется, необходимо обеспечить правильную полярность подключения внешнего источника питания. В это же гнездо может быть подключен и сетевой источник питания.

Элементы типа 343 хорошо поддаются

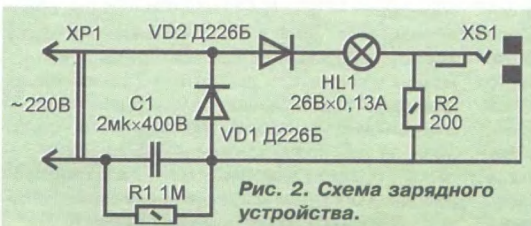


Рис. 2. Схема зарядного устройства.

зарядке асимметричным переменным током. Поэтому для бустера целесообразно соорудить еще и зарядное устройство (ЗУ), схема которого приведена на рисунке 2.

Это устройство — бестрансформаторное, асимметричный зарядный ток формируется с помощью балластного резистора R2. Лампа накаливания HL1 сигнализирует о работе устрой-

ства и в некоторой степени стабилизирует зарядный ток. Резистор R1 исключает возможность удара током при случайном касании вилки ЗУ после отключения от сети.

Устройство собирается в пластмассовом корпусе, имеющем прозрачное окно в зоне нити накала лампы, и подключается к сети с помощью стандартной вилки.

На выходе ЗУ устанавливается гнездо-разъем, аналогичное установленному на плеере. Из-за того, что блок бестрансформаторный, один из контактов разъема XS1 соединен непосредственно с сетевым проводом, который может иметь фазовый потенциал. Поэтому для безопасности внутри корпуса следует обязательно установить болышку (рис. 3) для установки выходного разъема, благодаря которой относительно поверхности корпуса он будет заглублен.

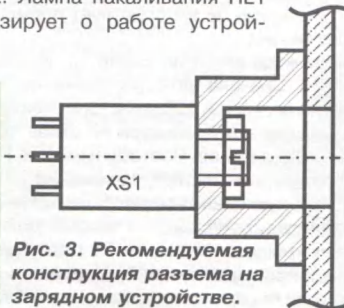
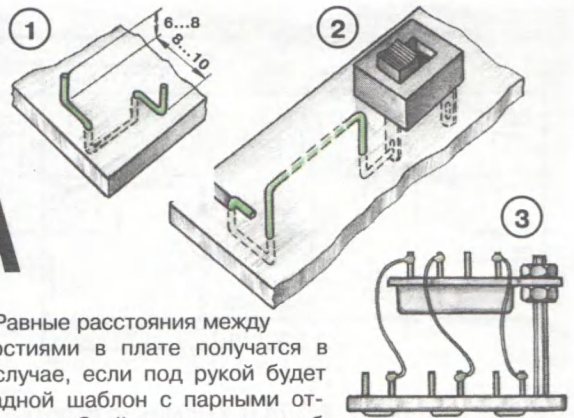


Рис. 3. Рекомендуемая конструкция разъема на зарядном устройстве.

МАКЕТ-ЗАЛОГ УСПЕХА

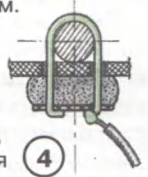
Н алаживая радиоэлектронное устройство, приходится подбирать номиналы резисторов и конденсаторов, менять местами выводы катушек, вводить развязывающие цепи. Если это делать на тесной рабочей плате, велик риск замыкания печатных проводников затеками припоя, возможно отслаивание фольги. В итоге монтажная плата получается неряшливой, грязной, повторные пайки — ненадежными. Подобных неприятностей можно избежать, заведя себе макетную плату (для предварительной отработки многих конструкций).

Для изготовления платы понадобится пластина текстолита толщиной 1,5...2 мм, размером в тетрадный лист. Распайку выводов деталей и соединительных проводников следует вести на простых и удобных контактных стойках, сделанных из луженого одножильного провода диаметром около 1 мм (см. рис. 1) и запрессованных в отверстия платы с небольшим трением. Заготовка стойки имеет вид П-образной скобы, концы которой вставляют в парные отверстия платы снизу и отгибают на плату в противоположно-параллельных направлениях. Затем, отступя 6...7 мм от отверстий, концы отгибают вверх — к таким стойкам можно подпаивать до шести концов, входящих в один узел схемы. Этим концам с помощью круглогубцев или пинцета придается форма колечка, чтобы соединения не отскакивали при пайке одной из соседних цепей. Для изготовления одинаковых стоек придется заранее побеспокоиться об оправке квадратного сече-



ния. Равные расстояния между отверстиями в плате получатся в том случае, если под рукой будет накладной шаблон с парными отверстиями. Стойки соседних скоб следует располагать на расстоянии 12...15 мм.

Самыми разветвленными цепями любой схемы обычно бывают те, по которым поступает питание. На макетной плате цепь питания необходимо «изобразить» в виде сборных «шин питания» — приподнятых над платой длинных проводников, подсоединения к которым делаются концами, загнутыми крючком. У края одной из шин устанавливается выключатель, один из выводов которого послужит опорой. Другой конец вставляется в отверстие и загибается в прорези у края платы (см. рис. 2). Второй вывод выключателя и соседнюю шину соедините с клеммами или стандартной колодкой разъема питания. Если в составе обрабатываемой конструкции имеются микросхемы, к макету они подпаиваются, как показано на рисунке 3. Ножи микросхемы вводятся снизу в отверстия пластинки из текстолита толщиной до 1 мм и соединяются проводниками с задействованными в схеме стойками платы. Полочка с микросхемой может крепиться к отверстию платы удлиненным винтом с гаечками, а для присоединения штекера или вилки телефона у края платы устанавливаются контактные скобы, подпружиненные мягкой рисовальной резинкой в виде небольшого брусочка (см. рис. 4). Загнутые снизу концы скобы опираются на тонкую жестяную пластинку из любого материала. Чтобы вставить вилку, достаточно нажать снизу на эту пластинку, преодолевая упругость резиновой подушечки.



ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ТРЕЩИНА БАМПЕРА. ДЕЛО ПОПРАВИМОЕ



Большинство отечественных автомобилей и практически все иномарки имеют пластмассовые бамперы, легко раскалывающиеся от удара. Но пластмассу, к счастью, можно варить обычным паяльником, причем практика показала, что можно восстановить бампер практически любой степени разрушения, и ни внешним видом, ни прочностью он не уступит новому. Главное — собрать все осколки и тщательно промыть — грязь не способствует повышению качества сварки.

Ремонт надо вести по схеме «от простого к сложному». Сначала надо восстановить из осколков целое, найдя каждому фрагменту свое место. Иногда эта процедура не столь проста, как может показаться. Поэтому начинать надо с наиболее крупных частей, положение которых очевидно. Тогда уменьшая их общее количество, легче определить положение мелких. Далее заваривают трещины с тем, чтобы иметь дальше дело с жесткой конструкцией. В процессе работы придется выравнивать кромки — они должны

находиться в одной плоскости и не иметь «ступенек». Поскольку «родных» осколков часто не хватает, можно воспользоваться и «чужими», но лучше всего одноцветными и однородными. Необходимо только аккуратно подогнать заплатку, используя избыток в размерах как присадку. Саму сварку ведут так: жало паяльника погружают прямо в стык, перпендикулярно поверхности. Расплавившаяся пластмасса образует по бокам жала два валика, которые следует переместить в стык, действуя жалом как шпателем. Как и при сварке металлов, здесь полезно использовать «присадку» — дополнительный материал, образующий шов. Дело в том, что в шве может не хватать материала вследствие вытеснения его из шва и частичного выгорания. Утонченный же шов ведет к ослаблению конструкции. Сварной шов следует проходить несколько раз, следя лишь за тем, чтобы каждый новый слой схватывался с предыдущим. Зачистку швов проще производить обычным напильником с окончательной обработкой наждачными бумагами.

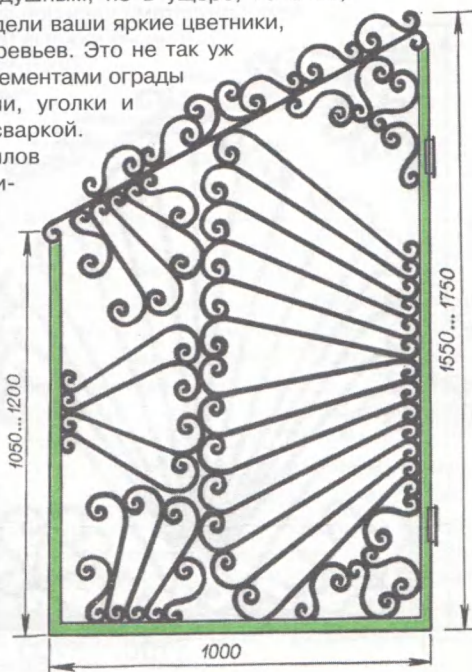


ГЛУХИЕ РЕШЕТКИ

мечтать, скажет иной дачник: нужны хорошие материалы, а они стоят немалых денег. Все это так. Но не обязательно. Многие считают, что и калитка, и ворота должны быть глухими, чтобы сквозь них не просматривался участок. А почему бы не сделать его «прозрачным», легким, воздушным, не в ущерб, конечно, прочности, чтобы все видели ваши яркие цветники, ровные грядки, ряды деревьев. Это не так уж сложно и дорого, если элементами ограды станут стальные стержни, уголки и трубы, соединенные сваркой.

Процесс сварки металлов сегодня мало кого отпугивает сложностью. В продаже давно появились любительские аппараты, подключаемые к бытовой сети. А к ним всегда можно достать все необходимое: маску, подводящие провода, держатель, электроды. Невелика трудность и освоить профессию сварщика, пускай на любительском уровне.

Итак, с чего начать? Как оборудовать рабочее место, соблюдать правила техники безопасности — все это



Театр, как известно, начинается с вешалки. А с чего начинается дом, дача? Чехи и немцы сказали бы, что с забора, въездных ворот да калитки. И в сказанном, наверное, есть доля истины. Ведь не видя еще дома, надворных построек, это первое, что дает возможность оценить умение, изобретательность, художественный вкус хозяина. А тут и чехам, и немцам, и французам нет равных. Любо-дорого посмотреть на их загородные дома. В дело у них идет все: кирпич, камень, бетонные блоки, аккуратно оструганные бревнышки и брусья, стальные трубы.

Впрочем, своими предками мы тоже вправе гордиться. И у них были высокие прочные заборы, огромные ворота с мастерски прилаженными калитками. И поныне нельзя не удивляться дворянским усадьбам, в оградах которых сохранились красивые кованые решетки!

О красивых заборах можно только

ХОЗЯИН В ДОМЕ

УЗЕЛКИ НА ПАМЯТЬ

Оказывается, можно собрать двойной урожай картофеля. Правда, только у раннеспелых сортов. В конце июня картофельный куст осторожно выкопайте вилами, оборвите крупные клубни, а все мелкие оставьте на корнях. Растение сразу же посадите на старое место в лунку, наполненную водой. Корни аккуратно расправьте, лунку засыпьте землей и сразу окучьте растение. Первый сбор и повторную посадку лучше провести в пасмурную погоду, тогда растение легче перенесет посадку. Через неделю кусты снова оживают, а осенью созреет второй урожай.

Срезанные цветы можно закрепить в сосуде различными способами. Наиболее удобный держатель — накладка, представляющая собой пластинку из тяжелого металла (например, свинца или олова) с впаянными в нее острыми шипами или гвоздями. Накалывание цветов позволяет расположить их на различной высоте, ближе или дальше друг от друга. Держатели устанавливаются на дне сосуда, обязательно покрытые водой.

Если под рукой нет нужного метчика, резьбу в мягком металле, дереве или пластмассе можно нарезать стальным болтом нужного диаметра. Но перед работой по бокам у болта спилите лыски, а конец заточите на конус.

Мелкие винты, гайки, шайбы, гвозди часто бывает трудно найти в нужный момент. Сделайте «этажерку» из консервных банок, насадив их на одну вертикальную ось.

У банок обязательно оставьте часть верхней крышки. Через обе крышки (верхнюю и нижнюю) пропустите ось из проволоки диаметром 5 — 6 мм. Снизу и сверху закрепите ее в металлическом кронштейне. Между банками проложите шайбы, чтобы они легко вращались.

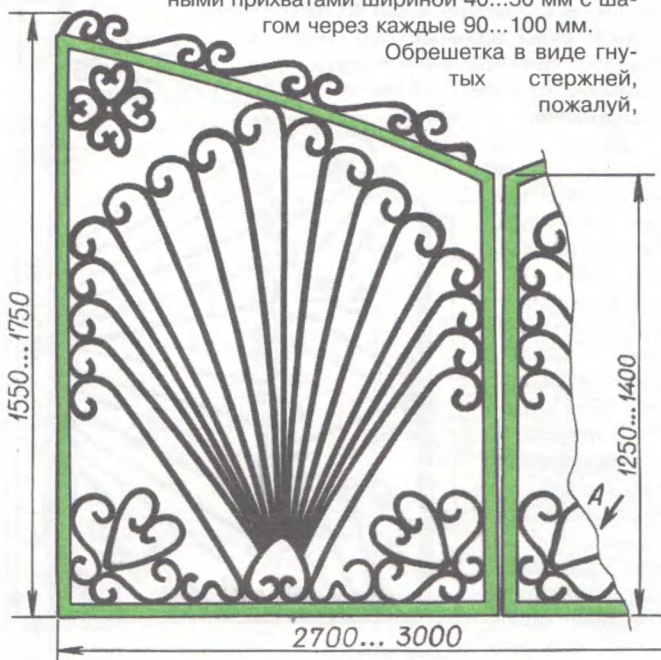
опустим — о них подробно рассказывается в инструкциях и справочниках. Не поленитесь, изучите их.

Какую конструкцию взять за основу? Обсудим одну, позаимствованную у французов. Основу калитки и въездных ворот составляет стальной стержень (можно и арматурный пруток) диаметром 8 или 10, уголок 30x30 или 35x35 мм и труба диаметром 70...90 мм. Придется точно рассчитать расход материала, чтобы не покупать лишнего. А для этого необходимо предварительно перерисовать конструкцию на миллиметровку в масштабе 1:2.

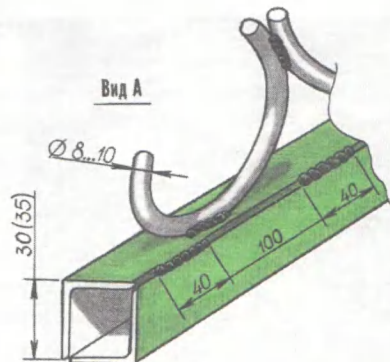
Основа любой металлической конструкции — прочная рама. Вот для чего нам понадобятся уголки. Сложенные так, как показано на рисунке, в сечении они образуют коробчатый профиль. Заготовьте уголки нужного размера. Для резки металла лучше подойдет отрезная механическая пила, у нас ее чаще почему-то называют «болгаркой».

Соединять элементы рамы придется сваркой отдельными прихватами шириной 40...50 мм с шагом через каждые 90...100 мм.

Обрешетка в виде гнутых стержней, пожалуй,



самая трудоемкая часть. Приглядитесь внимательнее к отдельным элементам на рисунках. Видите, концы прутков однотипно скручены в виде спирали, это не ухудшает общего впечатления, так как расстояние между витыми концами у всех элементов различное.



Как согнуть эти концы, чтобы они были одинаковыми?... Дело не такое уж и простое, если учесть прочность прутка. Но можно схитрить. В отрезке стальной трубы диаметром 60...70 мм (далее будем ее называть шаблоном) просверлите сквозное отверстие диаметром на 1 мм больше диаметра прутка. Зажмите шаблон в тисках, вставьте в отверстие пруток и преспокойно гните его, пользуясь выступающей частью как рычагом. Таким способом заготовьте все необходимые элементы будущей обрешетки.

Далее строго горизонтально расстелите большой стальной лист. Разложите на нем раму и отдельные элементы. Каждый прихватите сваркой. Убедитесь, что раму не повело — она по-прежнему лежит на листе, касаясь всеми углами. Остается каждый связующий узел тщательно проварить. В строго рассчитанных местах приварите петли, ушки для висячего замка (хотя лучше установить более подходящий замок, но обязательно во влагоизолирующем кожухе). Все сварные швы тщательно зачистите той же механической пилой или ручной шлифовальной машинкой.

Дело за сборкой. Красивые решетчатые ворота и калитка прекрасно смотрятся на стальных трубах-стойках, предварительно врытых на необходимую глубину в почву. Все стальные детали тщательно покрасьте сначала грунтовкой, потом яркой масляной или эмалевой краской.

В. РОТОВ

ЛЕВША

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

Главный редактор
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ
Ответственный редактор
В.А. ЗАВОРОТОВ
Редактор **Ю.М. АНТОНОВ**
Художественный редактор
В.Д. ВОРОНИН
Дизайн **Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ**
Компьютерная верстка
О.М. ТИХОНОВА
Технический редактор
Г.Л. ПРОХОРОВА
Корректор **В.Л. АВДЕЕВА**

Учредители:

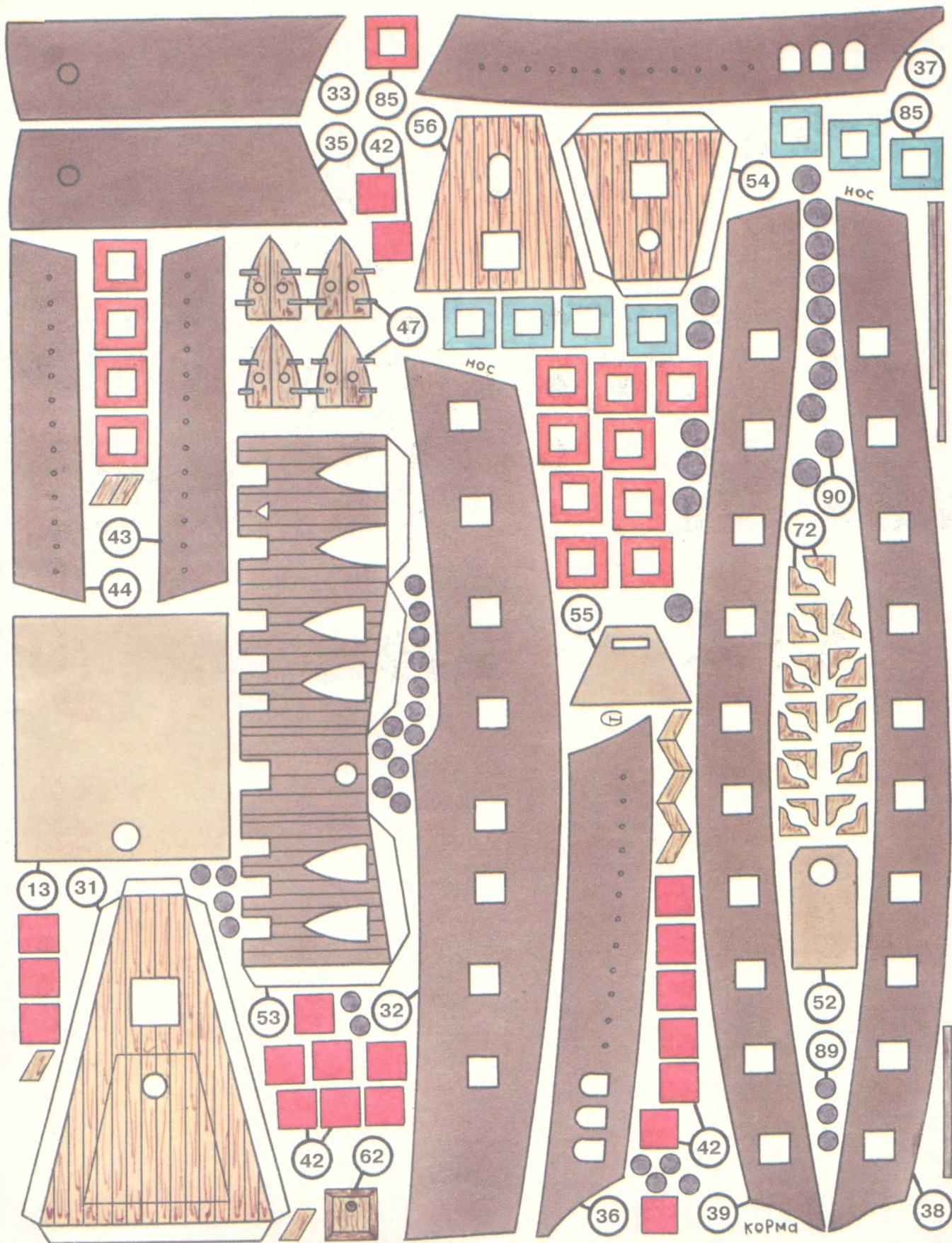
трудовой коллектив журнала «Юный техник», АО «Молодая гвардия»

Подписано в печать с готового оригинала-макета 28.05.99. Формат 60x90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2+вкл. Условн. кр.-отт. 6.
Учетно-изд. л. 3,0. Тираж 6 260 экз. Заказ № 832

Отпечатано на фабрике офсетной печати № 2
Комитета Российской Федерации по печати.
141800, г. Дмитров Московской области, ул. Московская, 3.
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94.
Электронная почта: yt@got.mmtel.ru

В ближайших номерах «Левши»:

- Один из самых распространенных отечественных грузовичков Горьковского автомобильного завода — «Газель». Предлагаем пополнить его бумажной моделью своей автомудзей.
- Подводим итоги апрельского задания конкурса «Хотите стать изобретателем?» и предлагаем новые задачи и головоломки.
- По нашей подсказке вы сможете собрать и испытать модель, которая плавает под водой, как дельфин.
- Несложный электронный сигнализатор утечки в водопроводной сети.

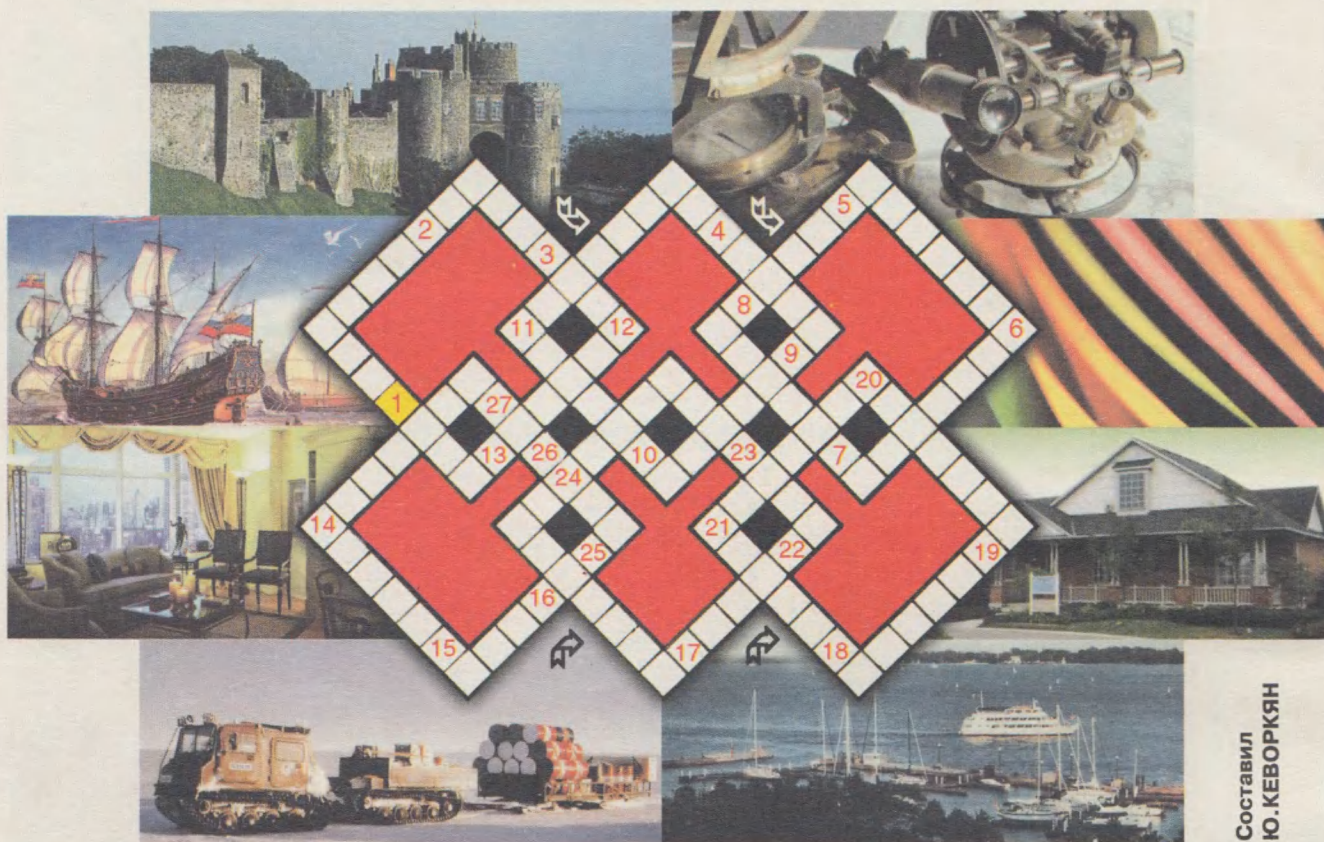


ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Продолжаем публикацию серии головоломок, начатую в предыдущих выпусках.

Напоминаем: с условиями их решения можете познакомиться в «Левше» № 1 за этот год.

Предлагаемый чайнкроссворд называется незамкнутым. В нем первая буква первого слова не совпадает с последней буквой последнего слова.



Составил
Ю. КЕВОРКЯН

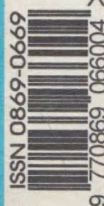
1. Французский математик и инженер, именем которого названа сила инерции, с помощью которой учитывается влияние вращения системы отсчета на относительное движение материальной точки. 2. Узел крепления частей вертикального рангоута парусного судна. 3. Обратная реакция между водой и веществом. 4. Многолезвийный режущий инструмент для обработки предварительно образованных сквозных или глухих отверстий. 5. Выпрямление металлических листов, прутков или проволоки, имеющих кривизну. 6. Итальянский физик и химик, именем которого названа постоянная, равная числу молекул в моле вещества. 7. Памятник, сооружение в виде суживающегося кверху, обычно граненого каменного столба. 8. Элемент конструкции корпуса судна, служащий для соединений отдельных частей набора, располагающихся под углом одна к другой. 9. Величина, характеризующая способность поверхности какого-либо тела отражать падающее на нее излучение. 10. В ткачестве: параллельные нити, идущие вдоль ткани. 11. Отрицательно заряженный ион, движущийся в электрическом поле к положительному электроду (аноду). 12. Химический элемент из семейства лантаноидов. 13. Чердачное помещение под крутой с изломом крышей. 14. Углубление, ниша в стене комнаты для кровати, дивана. 15. Единица магнитного потока в системе СИ. 16. Вспомогательная фортификационная постройка (укрепление) позади крепостной ограды старинной крепости. 17. Геодезический инструмент для определения разности высот двух точек земной поверхности. 18. Вещество, участвующее в химической реакции. 19. Буквопечатающий телеграфный аппарат с клавиатурой как у пишущей машинки. 20. Твердый сплав, получаемый методом порошковой металлургии из монокриста вольфрама и кобальта. 21. Специально оборудованное место для велосипедных и мотоциклетных гонок. 22. Прочная нить, на которой удерживаются авто- и авиамodelи для движения их по кругу. 23. Одна из декартовых координат точки. 24. Соль уксусной кислоты. 25. Машина для буксировки прицепов, полуприцепов, для установки навесного оборудования. 26. Микросхема без контактов, основа микропроцессора ЭВМ. 27. Двустороннее причальное сооружение, расположенное внутри акватории порта перпендикулярно или под углом к берегу.

Буквы на пересечении двух слов считаются один раз.

Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв:

(12)²; (6)⁴; (8)²; (12)²; (6); (12)¹.

Constantin
КОЛЛЕКЦИОННИК ОБЛАСТНЕВ.ОРГ



Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении.

Подписные индексы по каталогу агентства «Роспечать»:

«Левша» — 71123, 45964 (годовая), «А почему?» — 70310, 45965 (годовая),

«Юный техник» — 71122, 45963 (годовая).

По Объединенному каталогу ФСПС: «Левша» — 43135, «А почему?» — 43134,

«Юный техник» — 43133.