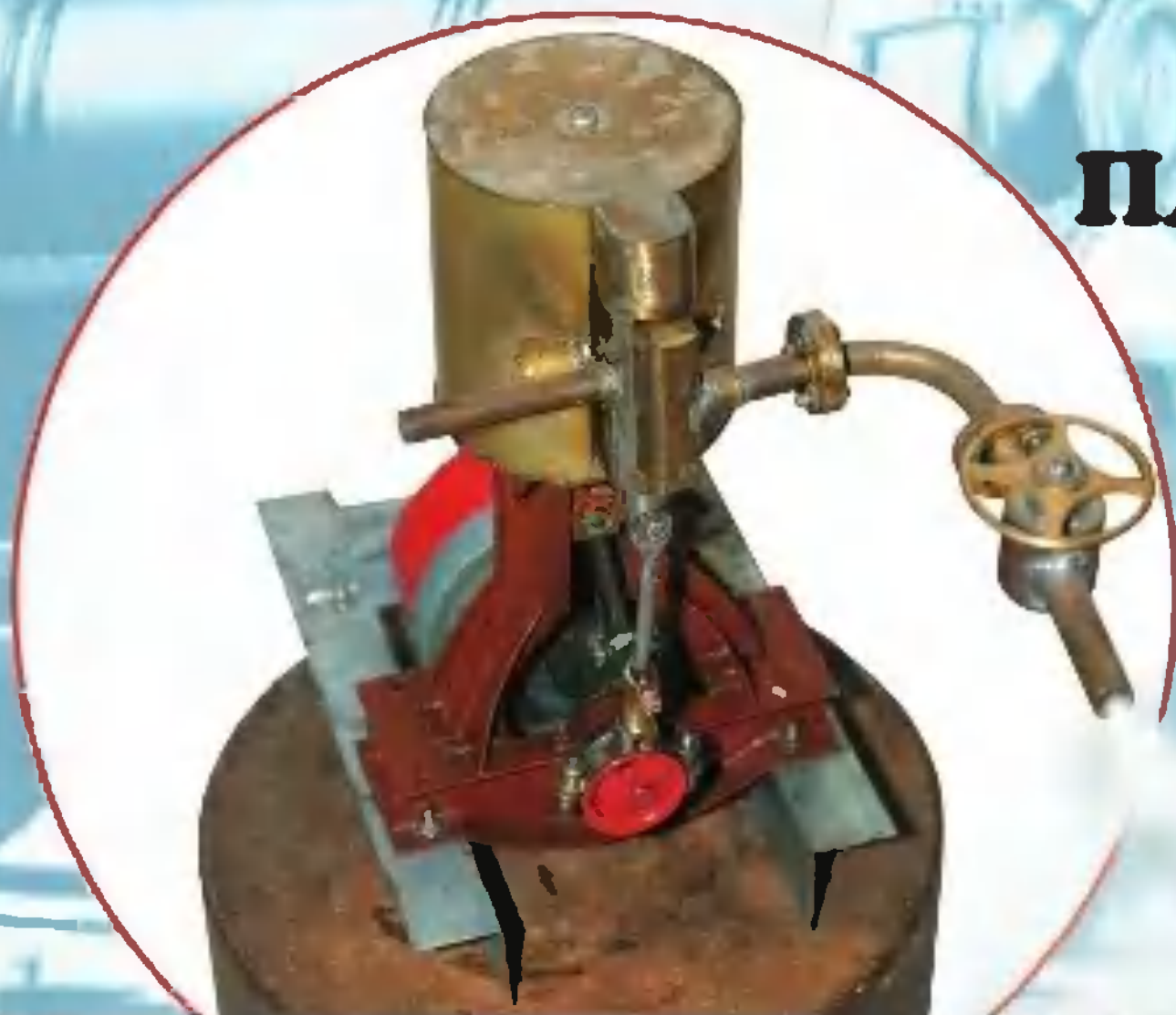
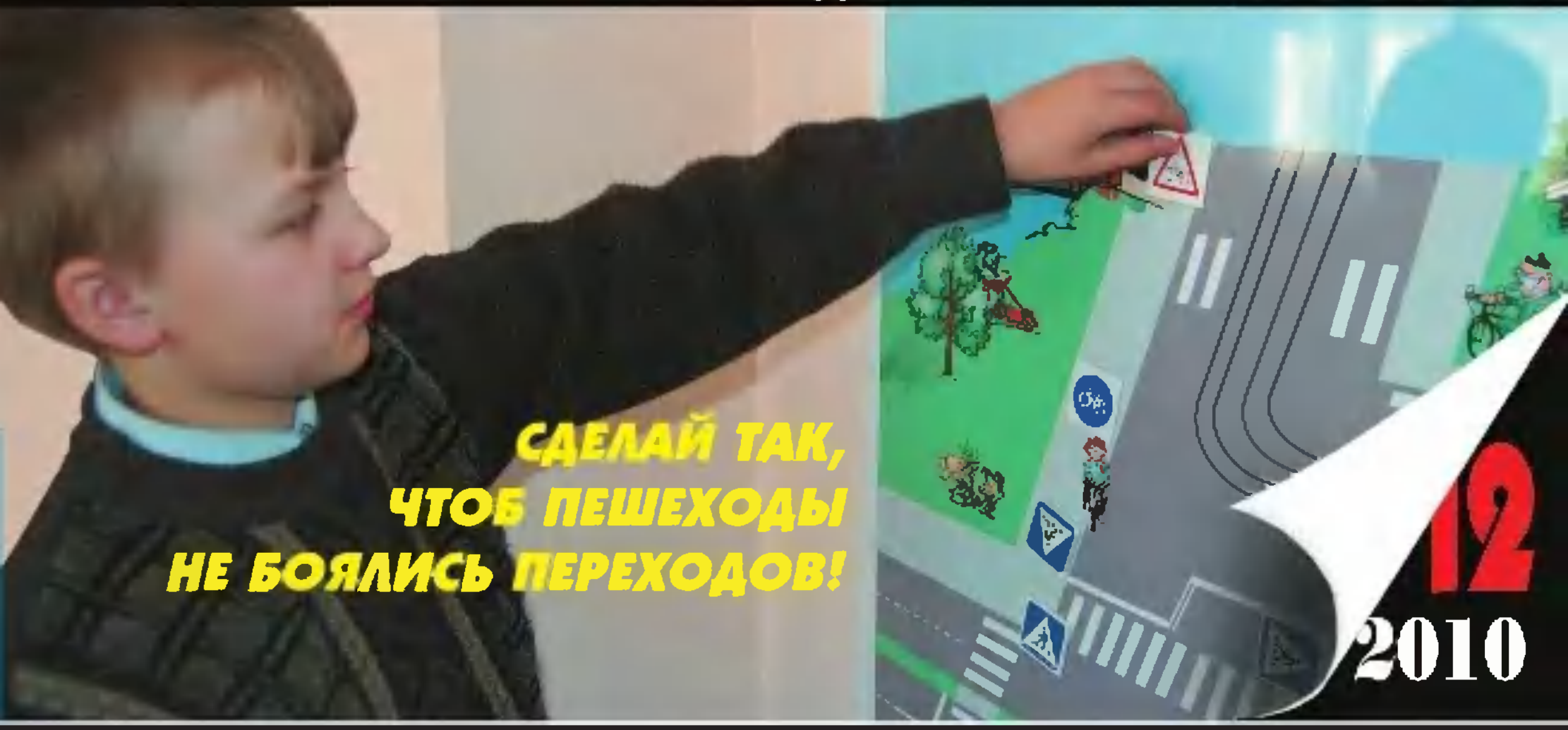


**ДАВАЙТЕ
ДЕЛАТЬ
ПАРОВИК!**



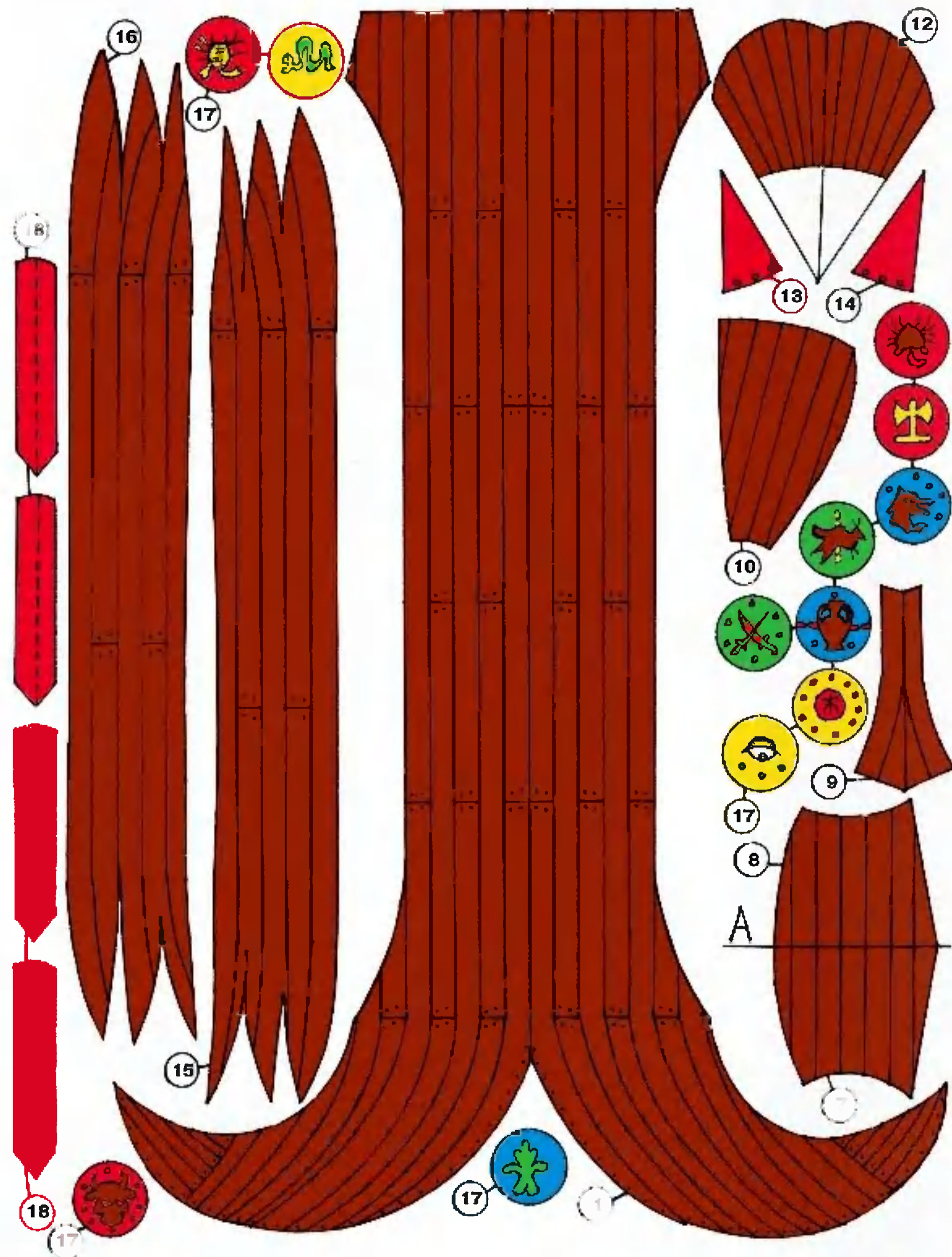
ДЕТСТВО

«ЮНЫЙ ТЕХНИК» — ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

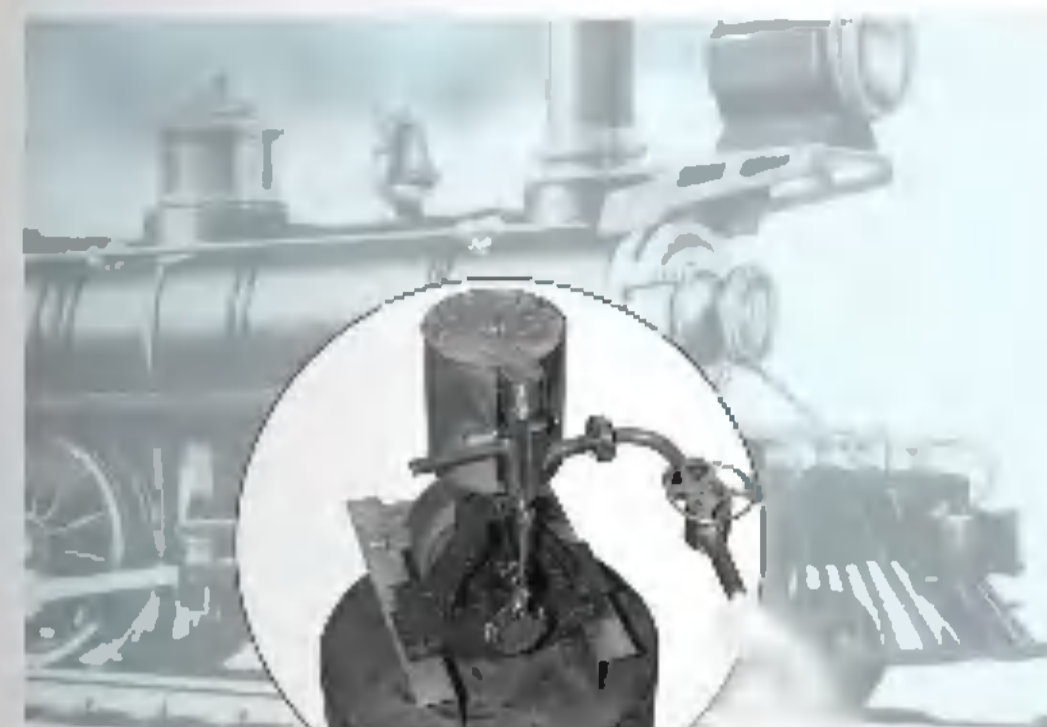


**СДЕЛАЙ ТАК,
ЧТОБ ПЕШЕХОДЫ
НЕ БОЯЛИСЬ ПЕРЕХОДОВ!**

**12
2010**



Допущено Министерством образования и науки
Российской Федерации
к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений



ЛЕВША



12
2010

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

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

Музей на столе
АССИРО-ФИНИКИЙСКОЕ СУДНО 1

Вместе с друзьями
ОБГОНИ ВЕТЕР! 6

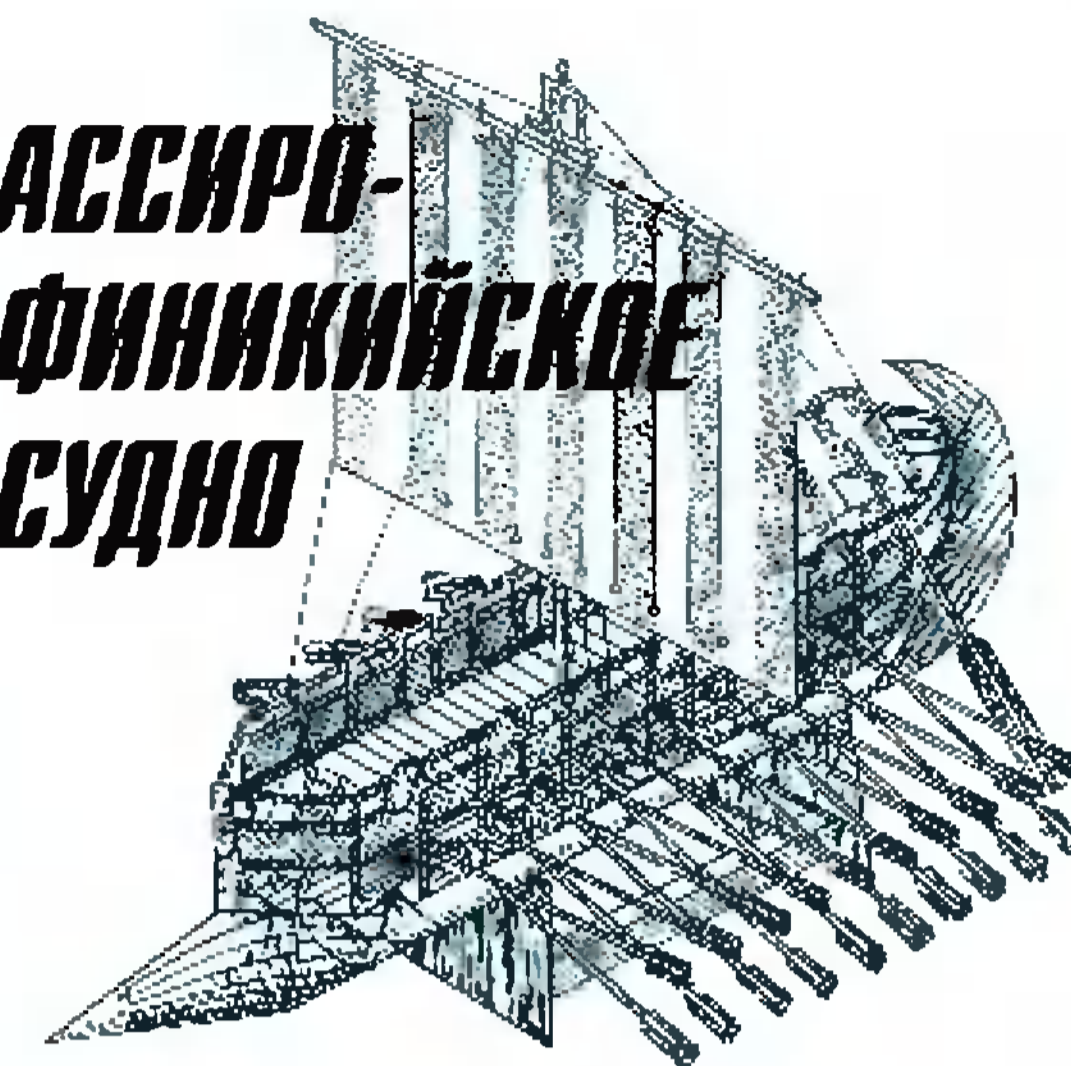
Хотите стать изобретателем?
ИТОГИ КОНКУРСА 8

Полигон
ПАРОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ 10

Электроника
КВАДРОФОНИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ 13

Игротека
НОВОГОДНЯЯ ГОЛОВОЛОМКА 16

АССИРО-ФИНИКИЙСКОЕ СУДНО



С древнейших времен купцы предпочитали перевозить свои товары по воде, обезопасив себя от неприятностей — многочисленных нападений и грабежей, присущих сухопутным торговым путям. Но маленькие суда-однодеревки, которыми издавна пользовались на побережье Средиземного моря, торговцев не удовлетворяли — уж слишком мало груза они могли взять на борт.

Первыми додумались до решения этой проблемы судостроители древнего торгового финикийского города Библа (другое название города Гебал). Они стали наращивать высоту бортов своих судов вертикальными брусками-шпангоутами, обшитыми бортовыми досками, что сразу позволило увеличить грузоподъемность кораблей.

Во второй половине XIV века до н.э. воины города-государства Сидона захватили все верфи Библа. Египтяне, закупившие тогда у Библа корабли, не смогли защитить своих союзников из-за некоторого ослабления Египетской державы и период Нового царства, и вскоре вся внешняя торговля Египта, включая морские перевозки, перешла в руки финикийцев. В середине II тысячелетия до н.э. произошел бурный расцвет финикийских городов, превративший их в торговую метрополию рабовладельческого мира. Финикийские торговые корабли стали подвижными мостами между странами.

Финикийцев интересовали в первую очередь рынки сбыта и источни-

МУЗЕЙ НА СТОЛЕ

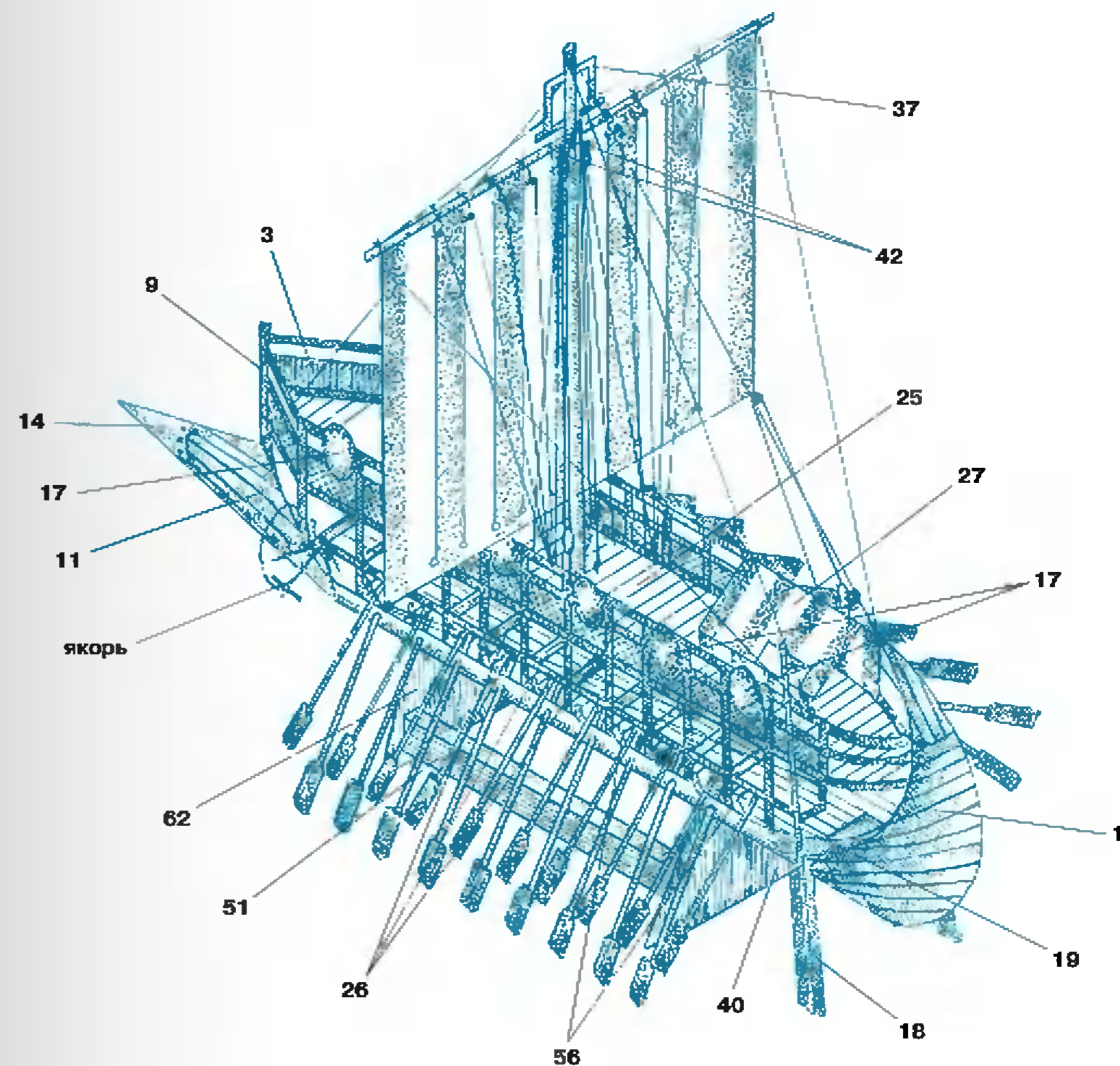
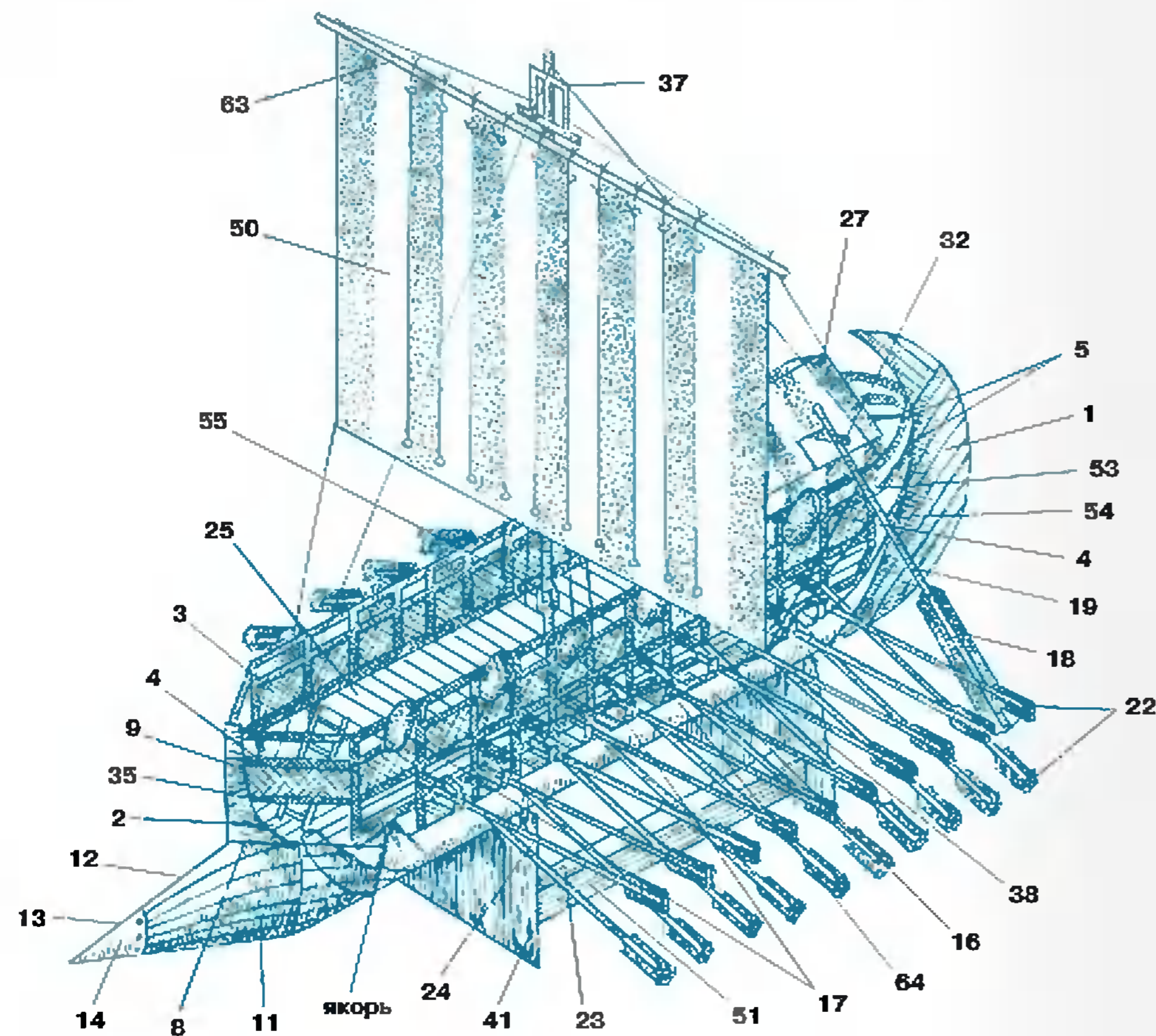
ки сырья. Богатства, которые финикийские купцы извлекали из морской торговли, делали их все решительнее и храбрее. Нередко в дальних плаваниях купцы находились в пути по три года и больше.

Время от времени, занесенные бурей на чужие берега, финикийцы основывали новые колонии. Благодаря исключительной отваге и предприимчивости этих людей их родина получала олово из Испании, медь с Кипра, золото из Нубии, мирру и пряности из страны Пунт, которая располагалась тогда на южном побережье Красного моря.

Торговые суда финикийцев с украшениями на форштевнях в виде конских голов... медленно двигаясь вдоль побережья Средиземного моря, держали на своих плечах почти всю торговлю Древнего мира. Но жители выжженных солнцем каменистых побережий и островов жили крайне скудно, и здесь возникла другая проблема. Проплывающие мимо суда с дорогими грузами всегда считались лакомой добычей. Огромное искушение обогатиться сразу на всю жизнь сделало пиратами многих земледельцев и пастухов. Финикийским мореплавателям пришлось принять меры для собственной защиты. И они дали зада-

ние своим судостроителям построить военные суда быстрее и мощнее пиратских плоскодонок.

Таким судном и стала ассиро-финикийская бирема — воинский корабль с двумя ярусами весел, что давало возможность, не увеличивая длины корабля, разместить на нем большее количество гребцов, а значит, увеличить скорость корабля и пробивную силу его тарана. Парус поднимался только при попутном ветре и позволял в этом случае сберечь силы гребцов. Конструкция паруса, да и самого судна, не позволяла ходить в лавировку, то есть частично против направления ветра. Военные суда древности, включая упомянутые выше, вообще были склонны к опрокидыванию из-за небольшой осадки и высоко расположенных тяжелых конструкций. Поэтому, сопровождая торговые суда, военные корабли ходили конвоями вдоль побережья, укрываясь от штормов в многочисленных бухтах, которыми изобилуют берега Средиземного моря. В связи с этим, а также учитывая огромную протяженность маршрутов, плавания иногда затягивались, и тогда команда сходила на берег «размяться», а заодно, если представится случай, завязать новые торговые отношения с местным населением.



Так, путем постоянного поиска и практических действий, родились типы военных судов, что дало возможность создать военный флот для защиты кораблей от прибрежных пиратов и позволило Финикии стать великой морской державой Древнего мира.

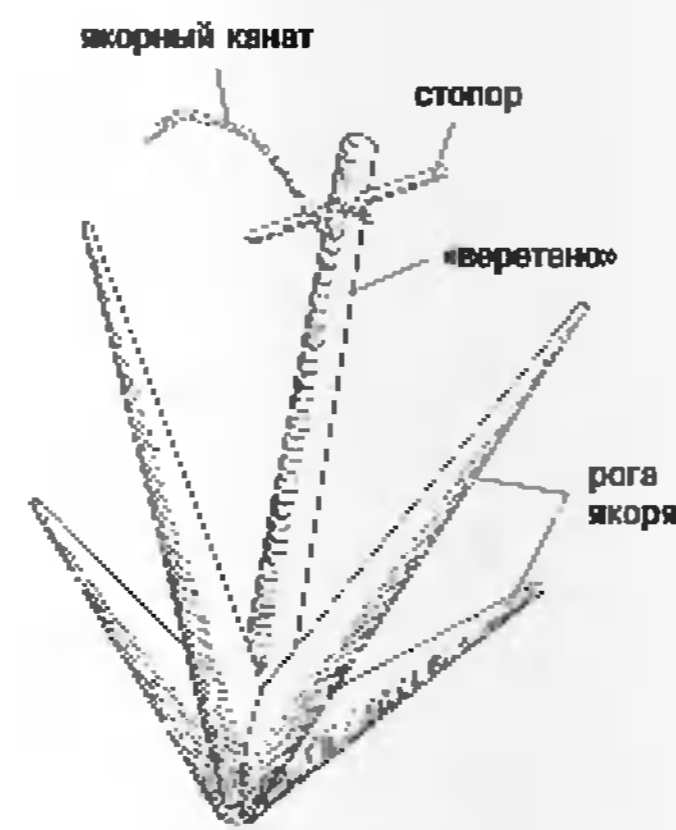
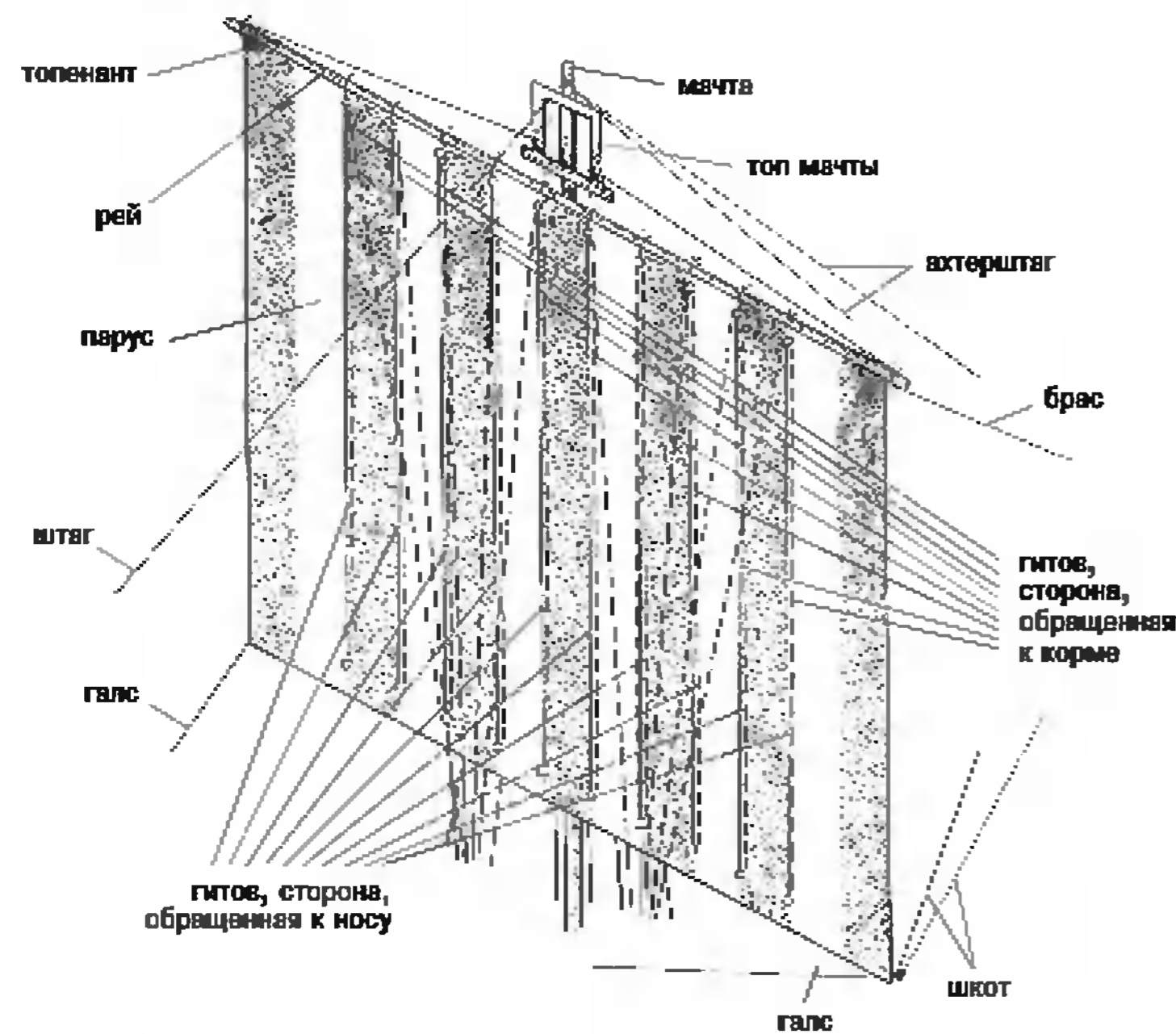
Представленная в журнале разработка посвящена военной ассиро-финикийской биреме (судну с двумя ярусами весел) периода 700 г. до н.э.

Чтобы изготовить модель ассиро-финикийской биремы, вам потребуется нож-резак, ножницы, кусачки, шило, соломка толщиной не более 3 мм, 2 буквые планки для рангоута, зубочистки, хлопчатобумажные нитки, цветная бумага, акварельные краски, клей ПВА и клеящий карандаш.

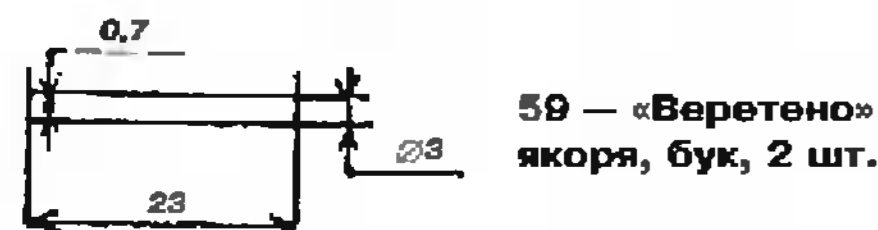
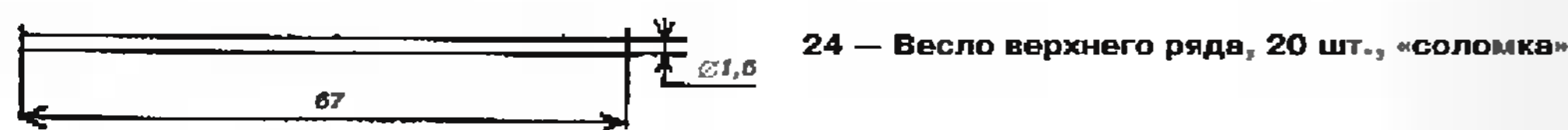
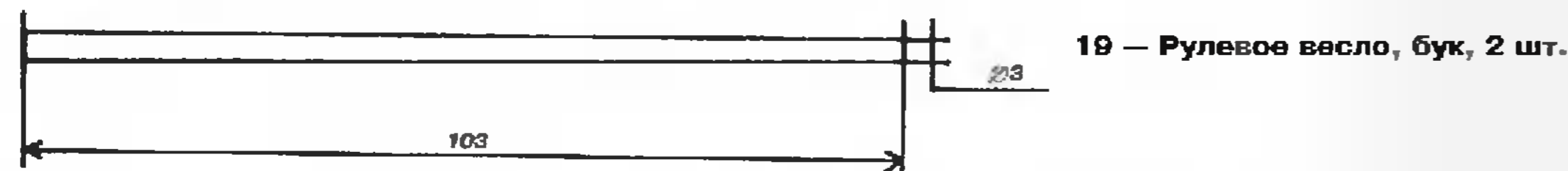
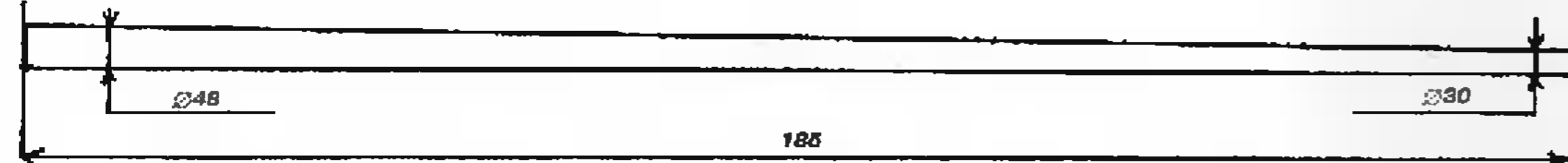
Перед началом работы вырежьте и пронумеруйте все детали простым карандашом, на некоторые из них, которые не имеют изнанки, наклейте с обратной стороны цветную бумагу.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

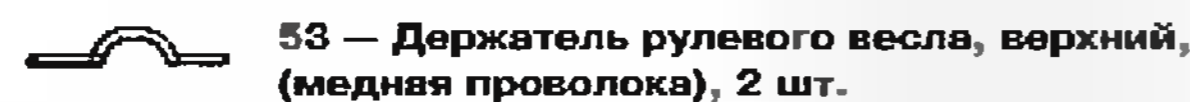
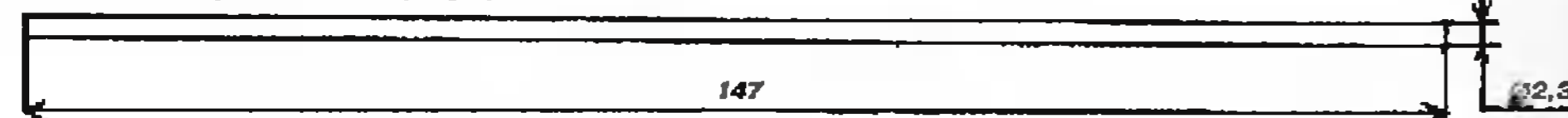
Длина	21 м
Ширина	4,6 м
Осадка	1,5 м
Высота мачты	15 м
Число весел обоих рядов	40 шт.
Экипаж:	
гребцы	40 чел.
воины	10 чел.
матросы	5 чел.
рулевые	4 чел.
офицеры	3 чел.
Скорость:	
на веслах	4 морских мили в час
под парусом	6 морских миль в час
Водоизмещение	примерно 60 т
Масштаб модели	1:70.



55 — Мачта, бук, 1 шт.



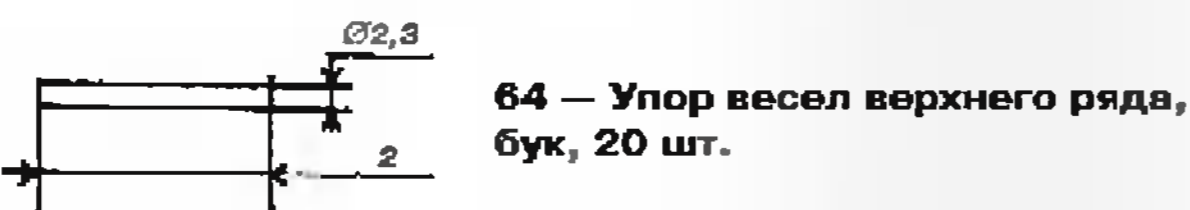
63 — Рей грот-мачты, бук, 1 шт.



53 — Держатель рулевого весла, верхний, (медная проволока), 2 шт.



54 — Держатель рулевого весла, нижний, (медная проволока), 2 шт.



64 — Упор весел верхнего ряда, бук, 20 шт.

Нанесите номера деталей на их обратную сторону. Потом согните корпус 1 вдоль киля и приклейте к его носовой части недостающие детали корпуса. После просушки поставьте внутрь корпуса палубу 2 на глубину 4 — 5 мм и приклейте. На носовую часть модели наклейте таран 12 и «наделки» — детали 10 и 11, а на них «бронзовые пластинки» (детали 13 и 14) — оковку тарана.

На палубе модели установите мостик-надстройку в сборе. Заклейте его обратную сторону тонкой красной бумагой. К мостику-надстройке добавьте брус 5 и 6, соединяющие надстройку с кормовым акростелем.

Потом соберите спонсоны — бортовые «уширения» корпуса — и приклейте их к бортам, подогнав по месту. Вертикальные стойки мостика-надстройки можно усилить зубочистками, подрезав их по месту, только предварительно проколите под них отверстия 3 и 4 в палубе. Наличие деревянных деталей в конструкции придаст надстройке жесткость. Предварительно хорошо проморозьте зубочистки морилкой.

Изнанку спонсонов заклейте тонкой красной бумагой с помощью клеящего карандаша. Установите форштевень 9 в носовой части корпуса. На надстройке разместите щиты воинов — защиту от стрел и копий противника; каждый щит состоит из лицевой и оборотной стороны. Сделайте из обработанных морилкой зубочисток каркас тента над местом рулевого, ориентируясь на размеры полотняной части шатра рулевого. На этом каркасе соберите сам шатер из изнаночной и лицевой стороны.

Согласно рисунку склейте рулевые весла и прикрепите их к корпусу и надстройке проволочными скобками. Укрепите на рулевых веслах рушпели, предварительно пропустив их в отверстия в шатре рулевого. Установите внутренние и наружные гребные банки (скамейки для гребцов), подогнав их по месту.

Мачту на модели лучше выполнить из тонкой буковой рейки, обработав ее напильником в тисках. Делается это так. Зажмите деревянную линейку в слесарные тиски на высоту, равную 2/3 имеющейся у вас рейки. Рейку подберите как можно ближе по сечению к максимальному диаметру будущей мачты. Затем левой рукой, взяв за конец рейку-заготовку, плотно прижмите ее к выступающему краю линейки и начинайте аккуратно обрабатывать ее грубым напильником, сглаживая грани. При этом место, за которое вы держите рейку, должно составлять не менее 4 — 5 см; эта длина рейки не должна входить в общую длину мачты. Затем доработайте рейку более мелким напильником или абразивной шкуркой. Закруглите полушарие и верхний конец мачты — так делали, чтобы на настоящем корабле мачта меньше впитывала воду. Обрежьте ножовкой конец рейки, за который вы держали заготовку, и мачта готова. Таким же образом изготовьте рей.

Соберите кильблок. Кильблок — это вид подставки, в которой модель удерживают поперечные стойки, соединенные между собой продольными. Поперечные стойки соберите из деталей 40, 41 и 38, 62.

Форма корпуса подводной части у этой модели такова, что безразлично, какая стойка будет носовой, а какая кормовой. Наклейте детали предварительно на картон толщиной 1 мм, а потом склейте между собой цветными сторонами наружу. Одну из деталей 51 склейте в виде коробочки и приклейте к указанному месту на поперечной стойке. Затем приклейте следующую деталь — 52. При этом поперечная стойка должна лежать горизонтально на столе. После высыхания клея повторите операцию со следующей поперечной стойкой.

Подставка готова. Слегка смажьте ее внутренние ребра клеем ПВА и установите в нее модель. Далее прикрепите к мачте и корпусу штаги и растяжки, их можно сделать из тонких коричневых ниток. Штаги пропустите поверх детали 37, а растяжку укрепите ниже детали 37.

Укрепите на модели якоря из кусочков зубочисток, протравленных морилкой, а также якорные канаты (бечевка серого или коричневого цвета).

На прототипе модели якоря были деревянными, четырехрогими, с укрепленным в верхней части веретена якоря камнем. На модели камень может имитировать большая бусинка или кусочек пластилина. Привяжите к якорям якорные канаты за петли из ниток.

Прикрасьте якоря на носу судна, а концы якорных канатов пропустите в якорные клузы на палубе. Укрепите на мачте парус и его бегучий такелаж (тросы, служащие для управления парусом и реем). Вы можете выбрать два варианта паруса — «рабочий» или поднятый на гордени, то есть готовый к уборке. Второй вариант паруса необходимо вырезать из журнальной страницы и склеить цветными сторонами наружу, а потом подклеить к раю. Рабочий парус подклейте клеем карандашом на лист плотной белой бумаги или ватмана, обрежьте и раскрасьте фломастерами изнаночную сторону, подобно лицевой стороне. Оснастите рей брасами, а парус — шкотами.

Установите на модель гребные весла нижнего ряда в проколотые шилом отверстия в верхнем крае каждого спонсона. Весла верхнего ряда приклейте к деталям весельных упоров (обрезанные по размеру и протравленные морилкой зубочистки), размещенных рядом с банками спонсонов. Можно дополнительно обвязать весла и упоры нитками, чтобы имитировать тросовые стропки, которые удерживали весла на настоящем судне. Не забывайте, что гребцы сидели на банках спиной вперед, то есть к носу судна, в соответствии с этим нужно прокалывать отверстия под весла и размещать весельные упоры.

В заключение разместите на люках в носовой части верхней палубы трапы на нижнюю палубу, а в кормовой части нижней палубы — люк 34.

В. СОЗИНОВ, В. ШПАКОВСКИЙ



ОБТОНИ ВЕТЕР!

Какая бы ни выпала зима, спешные дни все равно будут. А потому поговорим сегодня об управляемых быстрых санках, на которых можно не только весело провести свободное время на небольших горках, но и посоревноваться в умении проходить почти слаломные трассы.

Конструкцию этого снегоката не обязательно повторять в точности. Вы можете изготовить отдельные узлы и детали, исходя из своих возможностей и доступных материалов.

Конструкция состоит из четырех основных узлов — рамы, рулевого управления, сиденья с убирающимися кронштейнами и амортизатора с опорными лыжами (см. рис. 1).

Рама — металлическая трубка 14 диаметром 25...30 мм — соединяет переднюю и заднюю часть снегоката. Трубку можно использовать от старой раскладушки вместе с поворотными уголками 8 для крепления кронштейнов сиденья 7.

Узел рулевого управления включает в себя телескопическую рулевую ко-

лонку, вилку 13, шарнир складывания колонки 12, взятые от покупного самоката. Также этот узел дополнен велосипедным рулем 16, стойкой крепления рулевой лыжи и самой лыжей 1.

Сиденье — платформа из фанеры толщиной 10...12 мм, с поролоновой подушкой, обтянутой дерматином. На нижней стороне сиденья расположены два крепежных ушка с прикрепленными на осях кронштейнами 7. В качестве кронштейнов можно использовать обрезки трубок той же старой раскладушки вместе с прикрепленными поворотными уголками 8.

Амортизаторы 5 в нашем случае изготовлены из пружинистой листовой стали. Сталь нужно сначала термически «отпустить» — нагреть докрасна и дать остыть. После этого ее нужно загнуть в месте хомута, придав необходимую форму, а потом вновь закалить — нагреть докрасна и тут же охладить в воде. Если эти операции покажутся вам сложными, узел можете сделать сборным — из двух отрезков старых лыж, соединив их крепежной муфтой (см. рис. 3, деталь 19 и фрагмент детали 5). Вторым вариантом — заменить левую и правую стороны рессоры 5 жесткими

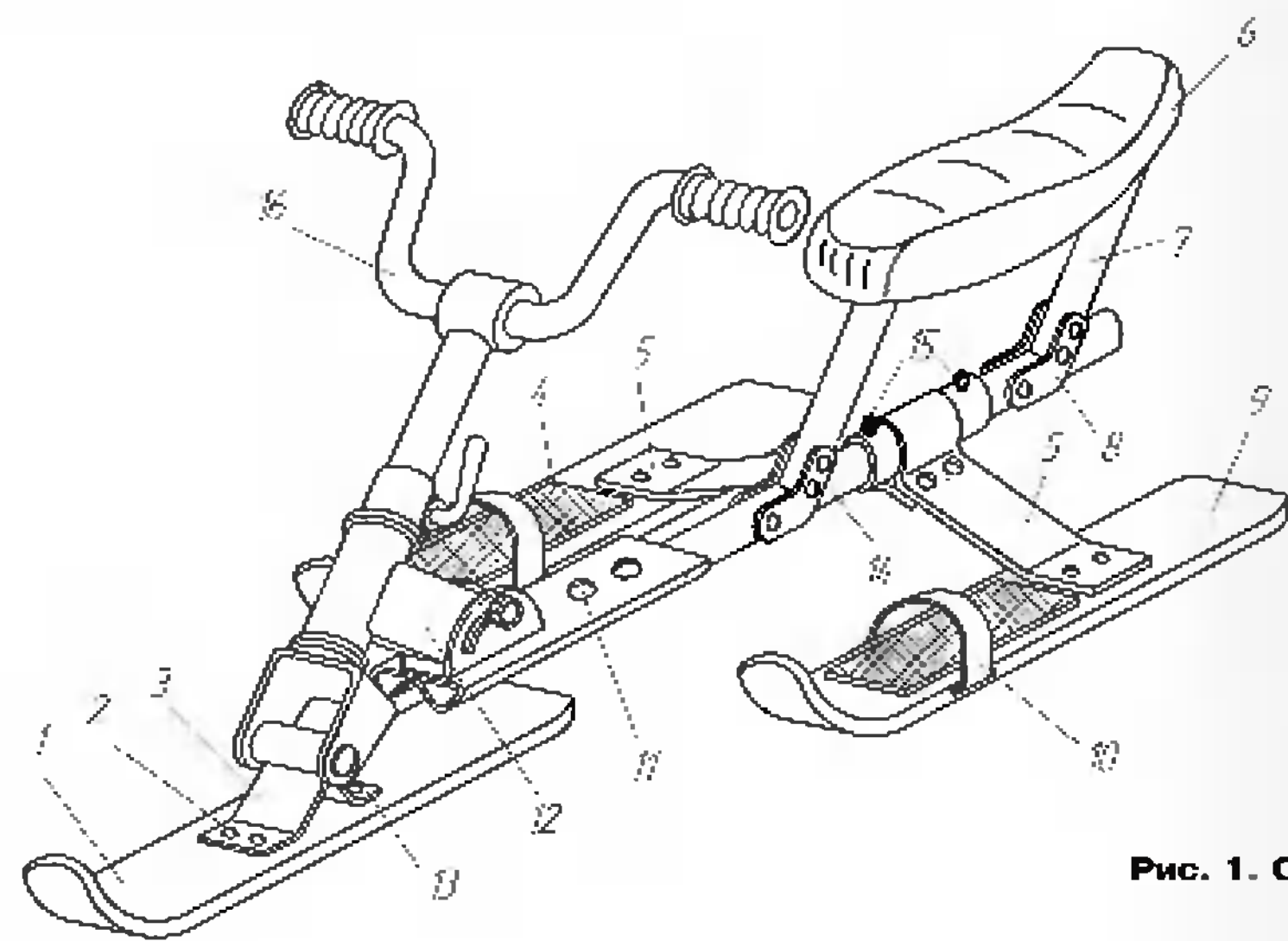


Рис. 1. Общий вид.

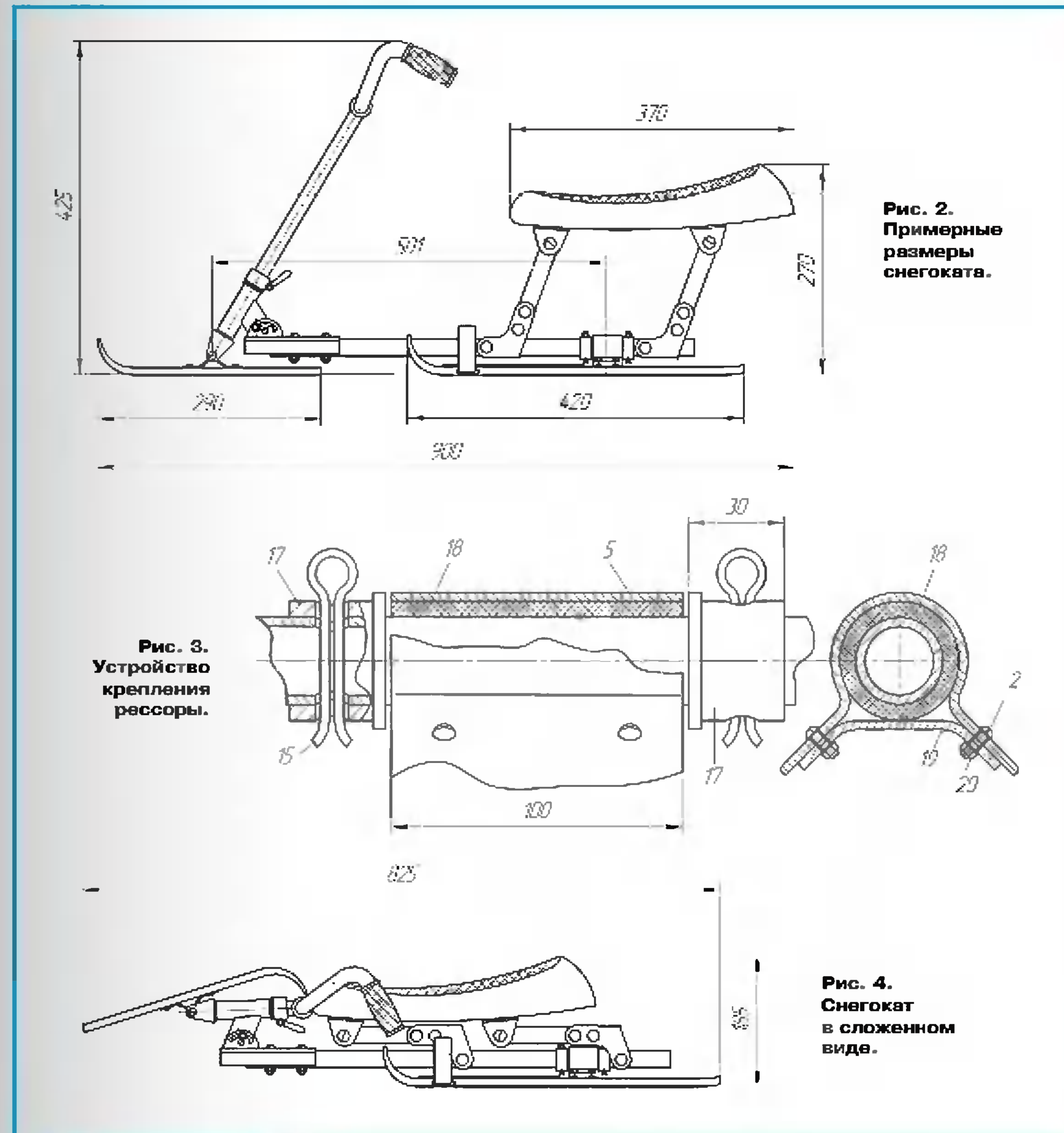


Рис. 2. Примерные размеры снегоката.

Рис. 3. Устройство крепления рессоры.

Рис. 4. Снегокат в сложенном виде.

детальями, а затем соединить их между собой (примерно в серединах их длины) жесткой витой стальной пружиной.

Хомут амортизатора крепится к трубе рамы через резиновую втулку 18 (рис. 3). Его движение вдоль трубы-рамы ограничат металлические втулки 17, закрепленные шпильками 15. На концах амортизатора закрепите опорные лыжи (рис. 3). Если амортизаторы сборные, то крепления лыж сделайте

с помощью уголков, изготовив их из листовой стали толщиной 1,5...2 мм. Оптимальный размер уголка 50x50 мм, а длина его должна быть равна ширине рессоры. Примерные размеры снегоката даны на рисунке 2. В сложенном виде он занимает очень мало места (рис. 4).

Готовый снегокат лучше покрасить яркими эмальями.

В. ГОРИН, А. ЕГОРОВ

В первой задаче мы просили вас решить проблему отжима и сушки белья для машин безбаранного типа, у которых нет центрифуги.

Конечно, самое простое поставить центрифугу отдельно, как предлагают некоторые наши читатели. Но, во-первых, дополнительный агрегат увеличит габариты и стоимость машины. Во-вторых, теряется сам смысл использования пузырьковых, ультразвуковых и прочих машин нового поколения — ведь барабан все равно приходится ставить.

«Сырое белье можно досушить утюгом, — предлагает Никита Воронов из г. Воронежа. — А вообще можно поставить в машине дополнительный нагреватель, пусть он и сушит выстиранное белье».

Идея в целом верная. Но, сколько же нужно будет дополнительного электричества расходовать на сушку? Да и процесс этот не быстрый. Поэтому рациональнее, пожалуй, будет метод Игоря Коровина из г. Тамбова. «Ныне очень часто на кухне, кроме обычной плиты, можно увидеть еще и микроволновку. Вот и я предлагаю сушить белье СВЧ-излучением. Такое излучение, насколько я знаю, используют для ускоренной сушки древесины в промышленности».

Тоже идея неплохая, хотя и требует экспериментальной проверки. К примеру, что делать с металлическими пуговицами? Спарывать всякий раз?

Поэтому жюри конкурса отдает предпочтение предложению Алексея Карандина из Челябинска, который пишет: «В зимнее время хозяйки в деревнях вывешивают белье на веревку, чтобы оно проморозилось. При этом часть влаги из него изгоняется, так что замороженное белье потом досушивается быстрее, чем если бы его изначально сушили в тепле. Вот и я предлагаю изгонять влагу из выстиранного белья холодом. А еще лучше — вакуумом; ведь при пониженном давлении вода испаряется гораздо быстрее, чем при обычном»...

Алексей совершенно прав. Причем вакуумный насос потребует куда меньше энергии, чем, скажем, нагреватель или холодильник. И создать такой вакуумный испаритель ничуть не сложнее, чем обычный пылесос, где тоже используется пониженное давление.

Во второй задаче вам было предложено придумать способ эффективного повышения скорости надводных кораблей и подводок в тех случаях, когда нельзя использовать подводные крылья.

Василий Сухоруков из Караганды предлагает использовать для этого проверенный метод. «В тех случаях, когда надо уменьшить трение,

в машиностроении, как правило, используют смазку, — пишет он. — Применительно к нашему случаю надо подобрать такой состав, который бы отталкивал воду и позволял бы корпусу корабля лучше скользить»...

Идея вроде бы и неплохая, вот только Василий забыл предложить рецепт такого состава. А кроме него, похоже, его никто и не знает. Во всяком случае, до сих пор все попытки подобрать подобные составы заканчивались неудачей.

«Предлагаю нагреть корпус судна, чтобы вокруг него образовывалась паровая прослойка, — пишет нам из Харькова Илья Харитоненко. — Тогда корабль будет скользить словно бы по воздуху»...

Честно сказать, мы так и не поняли, шутит Илья или предлагает такой способ серьезно. Идея его физически верная, но это же сколько придется потратить энергии, чтобы разогреть огромный корабль, словно утюг?..

А, впрочем, нужно ли его греть? Ведь получить газовую прослойку вокруг корабля можно и без нагрева. «Надо поставить в носу корабля воздушные насосы, которые будут гнать под воду атмосферный воздух. Его пузырьки будут выходить через систему мелких отверстий, специально предназначенных для этого, и окружают корабль словно бы воздушной завесой. И он будет скользить уже не по воде, а как бы по воздуху», — пишет из Мурманска Анатолий Кузнецов.

Отсюда уже один логический шаг до оптимального решения проблемы. «Довелось читать, что наши конструкторы в свое время создали сверхзвуковую торпеду «Шквал», — пишет уже знакомый нам Алексей Карандин. — Столь высокую скорость она развивает потому, что движется в воздушном пузыре. А создается этот пузырь, насколько мне известно, с помощью кавитации. Нос торпеды снабжен особым «пяточком», который при движении перебаллачивает воду так, что из нее начинает выделяться множество воздушных пузырьков. Сливаясь вместе, они и образуют тот воздушный пузырь, в котором движется торпеда. При этом ей уже не приходится преодолевать сопротивление воды, которая, как известно, в 800 раз плотнее воздуха. Так что, если оснастить подобными устройствами корабли и субмарины, то они тоже как бы полетят»...

Итак, наилучшим на сей раз оказалось письмо Алексея Карандина, предложившего решение сразу двух задач. Правда, во втором случае идею он откровенно позаимствовал, проявив не столько изобретательность, сколько подожкинувшую эрудицию. А потому жюри конкурса присуждает ему почетный диплом, но не приз, который остается ждать своего хозяина.

ХОТИТЕ СТАТЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ?

Получить к тому же диплом журнала «Юный техник» и стать участником розыгрыша ценного приза? Тогда попытайтесь найти красивое решение предлагаемым ниже двум техническим задачам. Ответы присылайте не позднее 15 февраля 2011 года.



Задача 1.

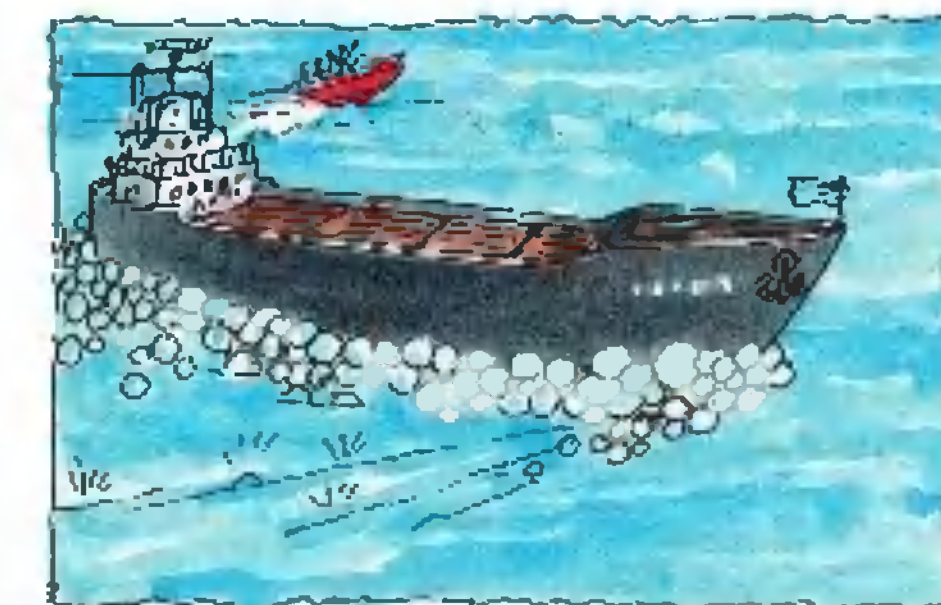
Двигатели внутреннего сгорания — это один из самых мощных источников загрязнения атмосферы. Чтобы хоть как-то уменьшить наносимый ими вред, выхлопные трубы машин снабжают катализаторами на основе платины. А нельзя ли придумать что-то не столь дорогое, чтобы сделать выхлопные газы менее вредными?

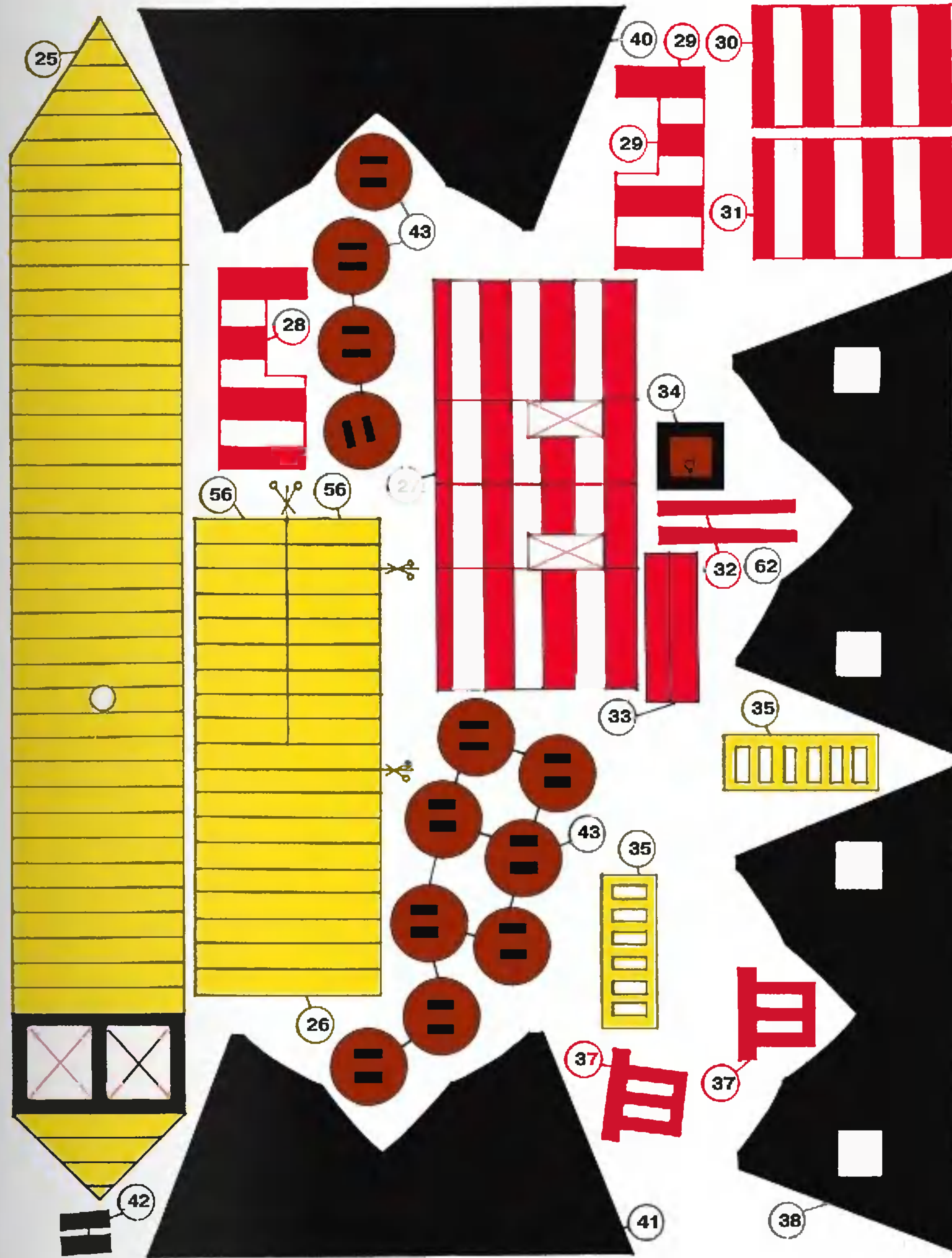
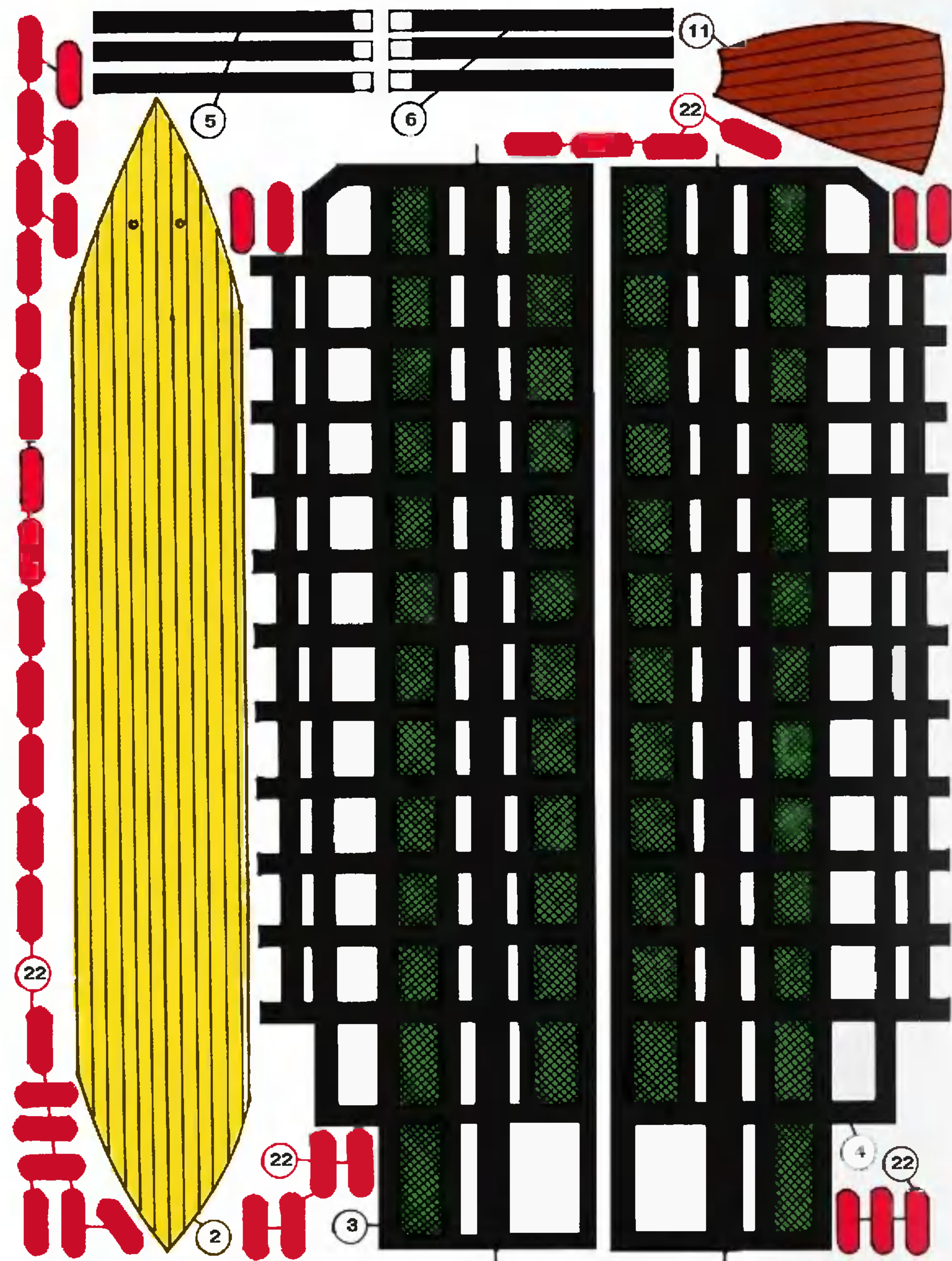
ЖДЕМ ВАШИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ, РАЗРАБОТОК, ИДЕЙ!



Задача 2.

С тех пор как водителей обязали пропускать пешеходов на «зебре», количество трагических случаев, как ни странно, увеличилось во много раз. Как же обезопасить пешеходов при переходе улицы?





МЕДИАПЛЕЕР

Жесткий диск компьютера — это абсолютно универсальный носитель: на него можно записать и музыку, и фильмы, и фотографии. Для компьютера уже давно написано множество программ медиаплееров, которые показывают и проигрывают все, что только можно себе представить. Но смотреть на мониторе кино не так приятно, как на большом экране, тем более если собрались друзья. К тому же, компьютер зачастую изрядно шумит всеми своими вентиляторами, что совсем не располагает, например, к прослушиванию музыки. Наконец, у большинства компьютеров нет пульта — им нельзя управлять, развалившись на уютном диване.

В общем, исходя из всех этих соображений медиаплееры стали потихоньку превращаться из компьютерных программ во вполне самостоятельные устройства, но они умеют только одно — воспроизводить аудио- и видеофайлы. Однако умеют они это очень хорошо.

Попробуем же разобраться, что должен уметь делать медиаплеер, сколько он при этом может стоить и какой лучше выбрать, чтобы потом не жалеть о бесцельно выброшенных деньгах.

Медиаплееры выпускают сейчас как производители, специализирующиеся на данном виде продукции — Divico, BDK, Dune, так и, например, производители жестких дисков — WD, Seagate.

Велики ли различия между производителями?

На рынке процессоров для медиаплееров существуют два производителя чипов: SigmaDesign, известная по производству чипсетов для Blu-ray-проигрывателей, и Realtek — компания, не пугающаяся в представлении

для всех, кто хоть раз имел дело с компьютером. Актуальные на сегодняшний день модели — SMP8643 от SigmaDesign и RTD1283 и RTD1073 от Realtek. Последние отличаются друг от друга лишь наличием функции записи у 83-го чипсета, поэтому можно сказать, что сегодня принципиально разных процессоров столько же, сколько производителей этих самых чипсетов. Чем же отличаются «Сигма» от «Рэалтека»?

В первую и, пожалуй, единственную очередь — характером изображения. «Сигма» наилучшим образом приспособлена для работы с высокочетким контентом, обычно картинка у плееров на «Сигме» несколько жесткая, цвета сдержанные, видео стандартного разрешения воспроизводится не идеально. «Рэалтек» показывает заметно мягче, цвет более насыщенный. К стандартной четкости он относится с большим вниманием, любое видео, даже качества YouTube, будет на рэалтековском плеере вполне приемлемым.

Поскольку стоимость рэалтековской платформы ниже, среди пользователей медиаплееров появилось расхожее мнение о том, что качество картинки на данном чипсете получается хуже. Это не так. Из-за меньшей цены чипсеты от Realtek чаще используются в дешевых моделях, но при этом качество получающейся картинки определяет вовсе не процессор, а его окружение — оптимальность разводки платы, качество комплектующих, качество блока питания. Живой пример успешной реализации рэалтековских чипсетов — современная линейка медиаплееров TViX. Старшая модель TViX-HD M6600N базируется на процессоре RTD1283, младшая, TViX-HD N1, основана на RTD1073DD.



Теперь давайте о функциях.

Прежде всего, плееры разделяются по двум основным признакам — наличию «на борту» жесткого диска и умению воспроизводить видео высокой четкости.

Наличие жесткого диска не является абсолютным плюсом, прежде всего, во-первых, потому, что модель становится заметно дороже, а во-вторых, потому что практически во всех моделях с жестким диском производителем приходится применять активное охлаждение, то есть ставить вентилятор. А вентилятор — это шум, причем довольно приличный, поскольку в данные устройства из-за их небольших размеров и вентиляторы ставятся побольше, а правила «меньше вентилятор — больше шум» еще никто не отменял. Кстати, некоторые производители не устанавливают диск непосредственно внутрь устройства, но место под него резервируют внутри корпуса, оставляя, таким образом, решение за пользователем — будет он устанавливать диск или использовать внешний накопитель. А некоторые пошли еще дальше, сделав оформление корпуса таким образом, чтобы жесткий диск можно было вставлять подобие флешки (1).

Весьма остроумное решение на мой взгляд — и проводов никаких, и диск достать легко, если он понадобится где-то еще (модель IconBit HDS41L).

Что до воспроизведения HD-видео, то здесь все зависит от того, на чем вы собираетесь смотреть то, что показывает медиаплеер. Понятно, что между монитором компьютера и плазменной панелью с диагональю больше метра разница есть. Хотя бы в том, что на плазменной панели вы увидите значительно больше дефектов изображения, если они там присутствуют. Впрочем, по большому счету, данная функция не слишком влияет на цену устройства, а плееров без поддержки видео высокой четкости становится все меньше. Думаю, через год их не останется вообще.

Помимо этого, модели плееров отличаются разнообразным набором входов-выходов. Вот, например, задняя панель плеера среднего ценового класса Asus O!Play HDP-R1 (2).

Итак, слева направо у нас есть — аудиостереовыход, композитный видеовыход, цифровой S/PDIF-выход, HDMI-выход, сетевой разъем, ввод питания.

А это DIVICO M-7000, также известный, как TViX — модель более дорогая (3).

Здесь уже значительно больший выбор разъемов, например, появился разъем S-VIDEO, а также компонентный видеовыход и несколько USB-разъемов.

Впрочем, если у вас хороший, современный монитор или телевизор, то на нем наверняка есть разъем HDMI, с которым вы получите наилучшее качество картинки. Ну а если монитор или телевизор не слишком новый, то вряд ли на нем будут разъемы компонентного видеовыхода и придется довольствоваться композитным.

Еще можно отметить способность некоторых плееров передавать воспроизводимый контент через Wi-Fi. То есть вы можете смотреть кино с плеера, например, сидя с ноутбуком на кухне, в то время как все остальные уже видят десятый сон. Впрочем, эта штука скорее игрушка, нежели серьезная добавка к функциональности. Дело в том, что в текущем стандарте wi-fi максимальная скорость передачи данных составляет 54 Мбит/с, в то время как максимальный поток хорошего HD-фильма может достигать 100 — 120 Мбит/с, то есть его не передать через беспроводное соединение. С другой стороны, есть множество не HD-фильмов, которые вполне можно смотреть таким образом. В общем — выбирать вам.

Ну, это что касается «железной» составляющей плеера. Разумеется, у него есть еще и программная — та, что управляет всеми его функциями и обеспечивает декодирование и вывод видео- и аудиопотоков.

Что здесь важно? Прежде всего, количество «попимасных» плеером форматов видео- и аудиофайлов и поддерживаемых кодеков. Чем больше — тем лучше, понятное дело, с учетом цены. Обычно стандартный набор выглядит примерно так,

Форматы файлов: видео — vob, .mp4, .mov, .xvid, .avi, .divx, .asf, .wmv, .mkv, .rm, .rmvb, .flv, .ts, .m2ts, .dat, .mpg; (MPEG1/2/4, H.264, VC-1, RM/RMVB) аудио — MP3, WAV, AAC, OGG, FLAC, AIFF (Dolby Digital AC3, Dolby Digital Plus, DTS Digital Surround).

Форматы изображений — JPEG, BMP, PNG, GIF, TIFF.

Если вы купили плеер с таким набором, можете быть уверены: он прочтет 98% из того, что вы ему сможете подсунуть. Ну а остальные 2 процента вряд ли кому-то интересны.

Помимо этого, в более дорогих моделях можно встретить такие интересные добавки, как torrent-клиент, для автоматической загрузки файлов, ftp- или http-сервер. Доступ к YouTube или Picasa, лента новостей в RSS, Интернет-радио.

В общем — любой каприз за ваши деньги; остается самое сложное — выбрать. Надеемся, все вышесказанное хоть немного поможет.



ПАРОВОЙ двигатель

Паровые машины всегда имели много поклонников. В последнее время, на волне всемирного движения «Паропанк» («Steampunk») интерес к паровым механизмам возрос. И в самом деле, сколько радости и гордости можно испытать, когда собственноручно построенная машина начинает работать и блестящие латунные детали буквально завораживают зрителя движением штоков, шатунов и кривошипов! Если же от эмоций перейти к делу, можно сказать, что все это может отлично работать в любой вашей модели, отчего она, конечно, только выиграет.

Для начала немного теории. Цилиндры паровых машин подразделяются на простого и двойного действия. В первом случае давление пара производится на одну поверхность поршня, а во втором — давление работает попеременно, то на одну, то на обратную поверхность поршня.

Парораспределение в паровых машинах подразделяется на три основных вида: золотниковое, клапанное и крановое.

В данном случае нас интересует золотниковое парораспределение — оно самое простое в изготовлении и не требует использования станков. Золотники в основном бывают коробчатые и цилиндрические (на самом деле конструкций золотников десятки, если не сотни).

Простой цилиндрический золотник, применяемый в модельных паровых машинах иностранных фирм, достаточно прост, но не годится для длительной безотказной работы, так как быстро срабатывается и перестает надежно перекрывать так называемые паровые окна. Все эти недостатки исключены в простом коробчатом золотнике. Он в разы долговечнее и надежнее, так как его постоянно прижимает к «зеркалу» золотниковой коробки давление пара. Исключены протечки пара, паровые окна всегда надежно перекрываются. Такой золотник сравнительно просто собрать из плоских деталей, наконец, конструкция золотниковой коробки позволяет оптимально настроить отсечку пара на глаз.

Для постройки паровой машины вам потребуется: латунная трубка $\varnothing 16$ — 30 мм, с толщиной стенки 1 — 2 мм; ла-

тунная трубка $\varnothing 5...6, 7...8$ мм; листовая латунь толщиной 1 — 2 мм и 0,5 — 0,6 мм; стальные прутки (гвозди, прутки от электродов); кусочек войлока или фетра; латунная проволока $\varnothing 1$ — 1,5 мм, листовое оцинкованное железо толщиной 0,5 мм.

Изготовление паровой машины начните с цилиндра. Для этого вам потребуется подобрать отрезок латунной трубки нужного диаметра. Обрежьте его до требуемой длины и вырежьте паровые окна (рис. 2, позиция I). Далее изготовьте крышки и фланцы. Вырежьте из листовой латуни (1 — 2 мм) четыре диска (рис. 2, позиция а) и, высверлив в двух дисках середину, получите кольца (рис. 2, позиция б). Сложите стопкой кольца и диски и спаяйте их между собой. Разметьте и просверлите отверстия (позиция в).

Разделите диски и кольца, прогревая пакет на кухонной плите. Наденьте (с натягом) и припаяйте фланцы на цилиндр, обязательно прокладывая латунную проволоку (рис. 2, позиция I).

Прежде чем приступить к крышкам цилиндра, необходимо изготовить поршень. Это доста-

Рис. 1. Корпус парового двигателя:

- а) цилиндр, б) фланец,
- в) паропровод,
- г) зеркало золотника.

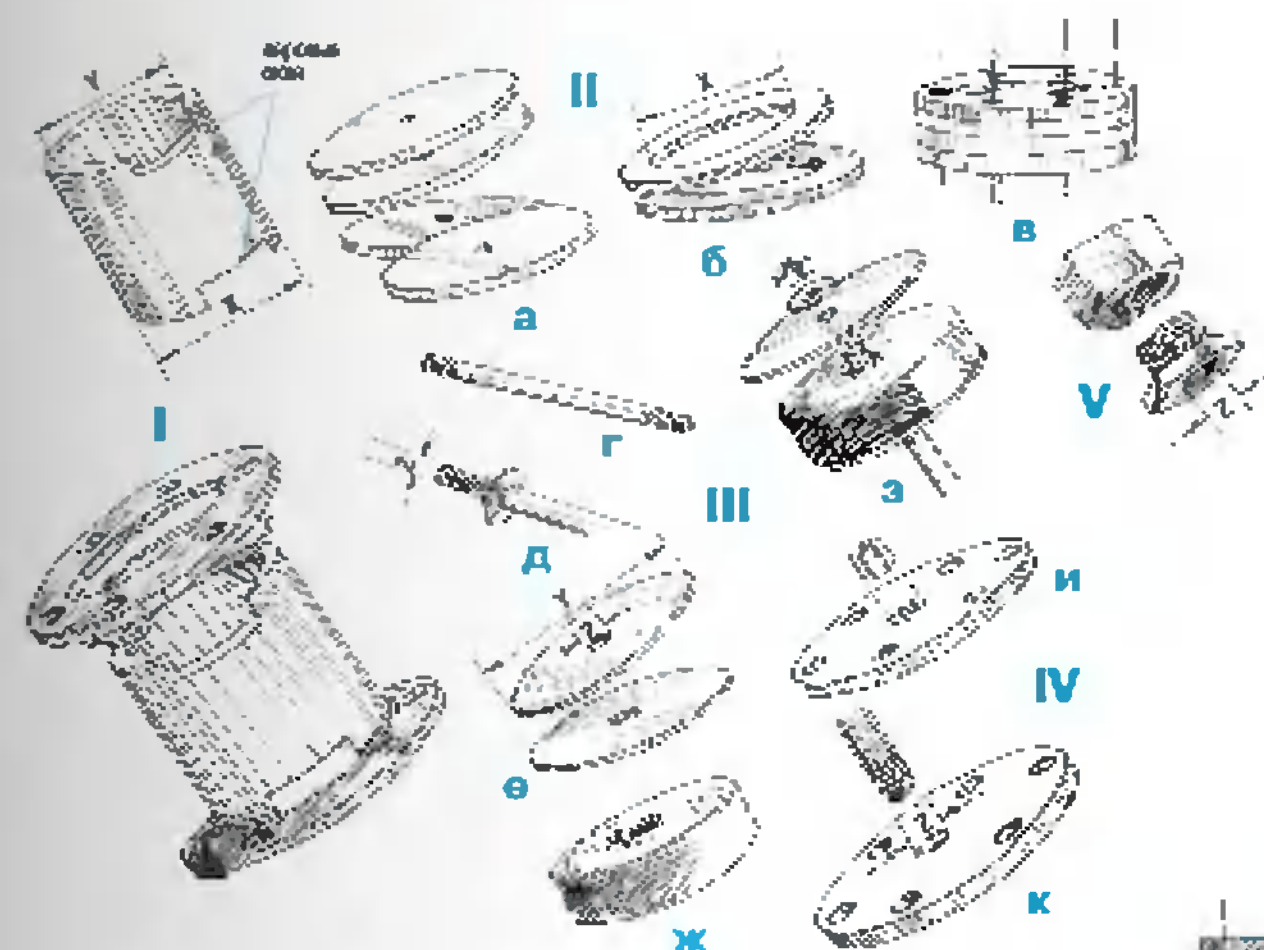
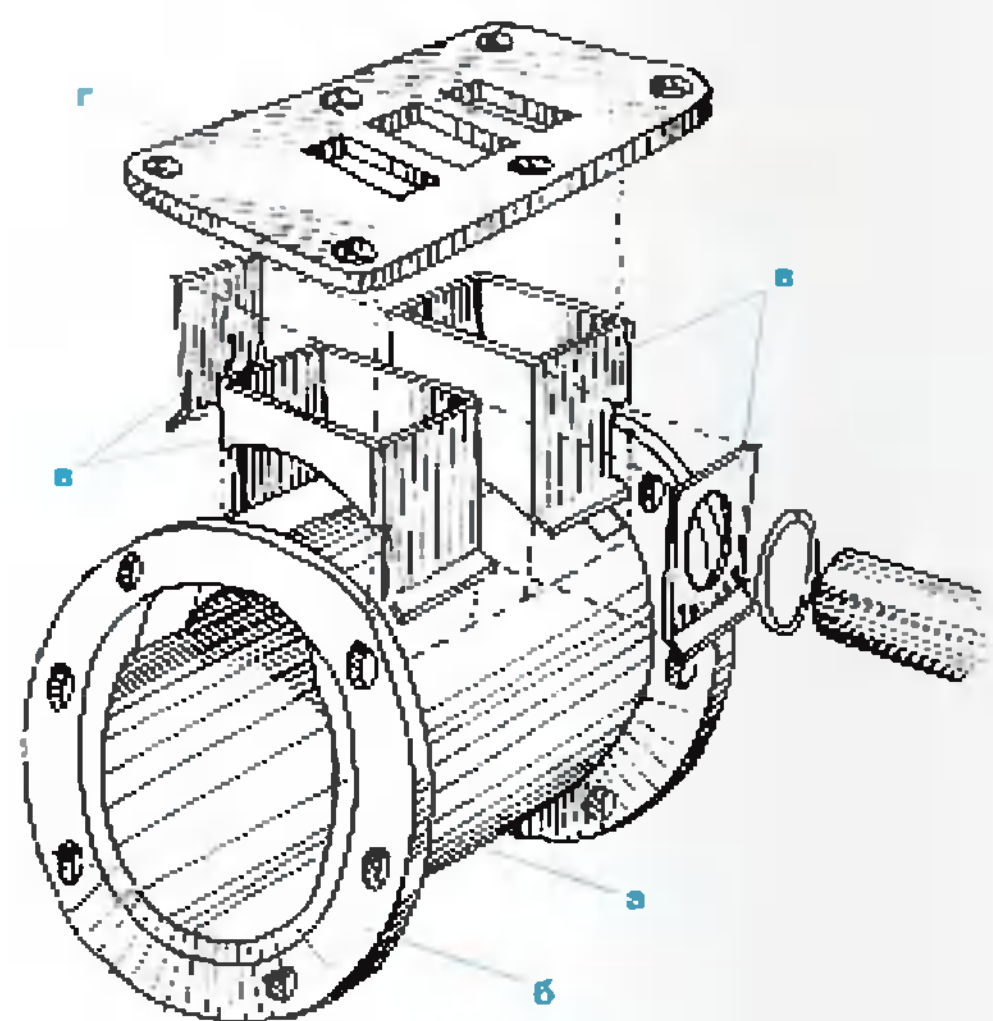


Рис. 2. Детали парового двигателя:

- I. Детали цилиндра.
- II. Последовательность изготовления фланцев и крышек цилиндра: а) заготовки фланцев и крышек, б) в двух заготовках сделать отверстия, в) предварительная спайка фланцев и крышек для сверловки отверстий крепления.
- III. Детали поршня: г, д) шток поршня, е) шайбы поршня, ж) уплотнитель поршня, з) сборка поршня.
- IV. Доработка крышки цилиндра: и) место установки сальника, к) подгонка отверстия для штока перед установкой (припайка) сальника.
- V. Детали сальника.

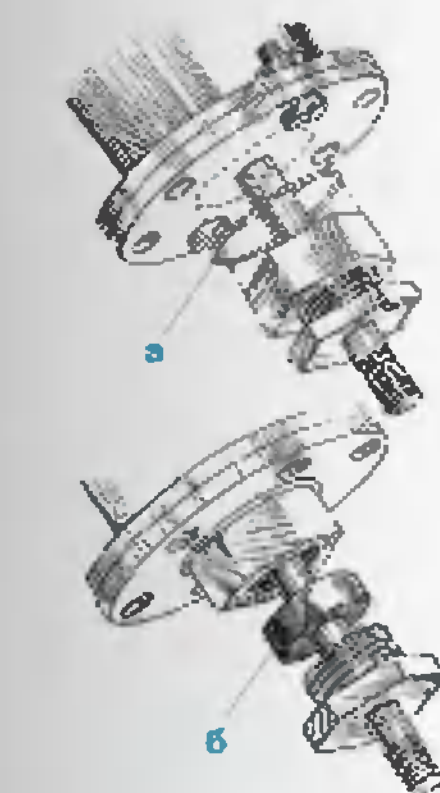


Рис. 3. Установка сальника: а) припайка гайки сальника, б) сборка.

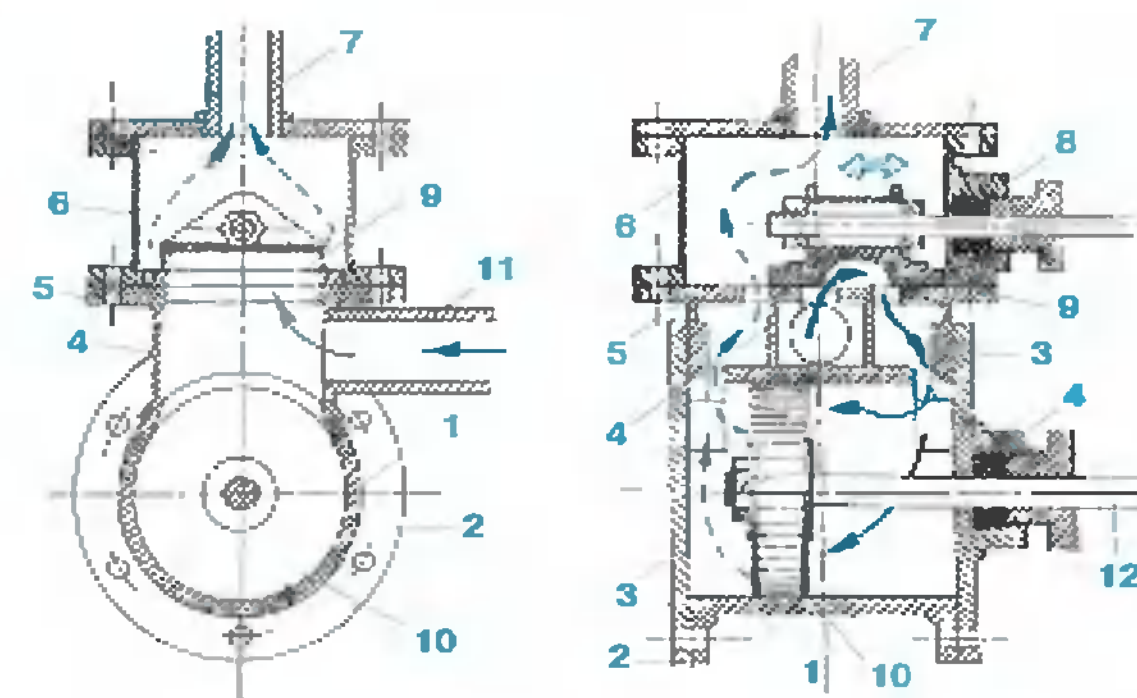


Рис. 4. Разрез двигателя с золотником:

- 1 — цилиндр, 2 — фланец, 3 — крышка цилиндра (2 шт.), 4 — распределитель паропровода, 5 — зеркало золотниковой коробки, 6 — коробка (картер) золотника, 7 — выпускной патрубок пара, 8 — сальник штока золотника, 9 — золотник, 10 — рабочий поршень, 11 — патрубок подачи пара, 12 — шток поршня.

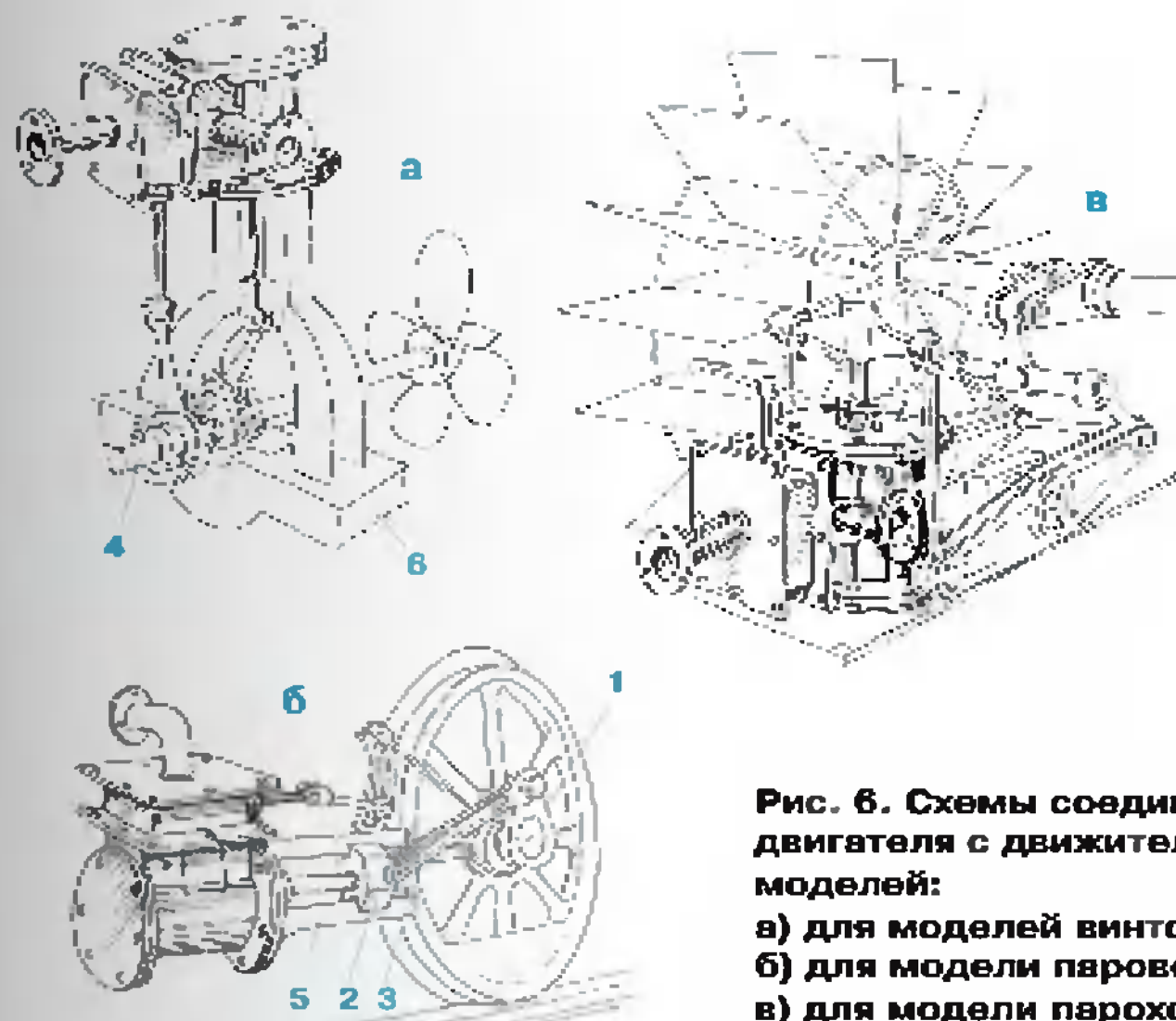


Рис. 6. Схемы соединения парового двигателя с двигателями различных моделей:

- а) для моделей винтовых судов,
- б) для модели паровоза,
- в) для модели парохода.

Рис. 5.

Детали золотникового распределителя пара:

- I — детали золотника: 1 — зеркало золотника, 2 — арка, 3 — кронштейн золотника, 4 — втулка.
- II — детали золотниковой коробки: 5 — корпус сальника, 6 — корпус, 7 — фланец, 8 — крышка, 9 — проволочное кольцо, 10 — выпускной патрубок.



точно просто: подберите стержень или гвоздь нужного диаметра и обрежьте до необходимой длины. Затем нарежьте резьбу с обоих концов (рис. 2, позиция г). Наденьте и припаяйте шайбу на один из концов штока (позиция д). Вырежьте из оцинкованного железа толщиной 0,5 — 0,6 мм два одинаковых диска с отверстиями посередине по диаметру штока. Обточите их по внутреннему диаметру цилиндра напильником (рис. 2, позиция е). Затем вырежьте диск из толстого войлока (6 — 8 мм) или фетра или наберите пакет из тонких фетровых дисков. Пропитайте их горячим маслом или тавотом (рис. 2, позиция ж) и соберите «бутерброд». Поршень со штоком готов (позиция з).

Теперь сделайте крышки цилиндра. В одной из крышек рассверлите отверстие по диаметру штока (позиция к). Для корпуса сальника подберите гайку и болт подходящего диаметра. Обрежьте болт, оставив несколько витков резьбы. Сточите головку болта примерно на 2/3, просверлите строго по центру болта отверстие по диаметру штока (рис. 2, позиция в).

Привинтите крышку с отверстием к фланцу цилиндра. Вставьте поршень в цилиндр и пропустите его шток в отверстие в крышке. При движении цилиндра шток должен легко проходить в отверстие крышки (это важно!). Винтите болт в гайку корпуса сальника, прижмите поршень к крышке цилиндра и наденьте корпус сальника на шток, а затем припаяйте гайку сальника к крышке цилиндра, обязательно проложив проволоку (рис. 3, позиция а). Вырежьте из толстого войлока или фетра кружок. Сделайте в центре отверстие, пропитайте горячим тавотом и вставьте в корпус сальника. Подожмите сальник болтом с отверстием, чтобы сальник не давал пробиться пару и обеспечивал смазку штока (рис. 3, позиция б).

Далее приступите к изготовлению золотниковой коробки и золотника. Сначала необходимо припаять к цилиндру паровые каналы; вырежьте их из латуни толщиной 0,5 мм, согните и припаяйте к цилиндру (рис. 1, детали в). На них напаяйте зеркало золотниковой коробки с паровыми окнами, которое вырежьте из латуни толщиной 1 — 2 мм (рис. 1, 4). Затем вырежьте и согните корпус золотниковой коробки из латуни толщиной 0,5 мм. Сделайте из такой же латуни прямоугольные фланцы и крышку золотниковой коробки (рис. 5, П). Просверлите отверстия, собрав в пакет. Когда все детали готовы, спаяйте коробку с фланцами и припаяйте корпус сальника (гайка с винтом) для штока золотника (рис. 5, позиция 5). Изготовьте золотник (рис. 5, П).

Отшлифуйте поверхность зеркала золотника (рис. 5, позиция 1). В крышку золотниковой коробки (рис. 5, позиция 8) впаяйте (с проволокой) трубку 10 (латунь $\varnothing 5...6$ мм) для подачи пара.

Конструкция (рис. 6) эксцентрика 1, кривокопфа 2, шатуна 3, коленвала 4 или кривошипа, а также направляющих и рамы 5, фундамента 6 паровой машины будет зависеть от модели, на которую вы планируете поставить изготовленную машину. Также от габаритов модели будут зависеть размещение и размеры парового котла, для изготовления которого вы можете воспользоваться рекомендациями, данными в статье «Турбина на старте», опубликованной в журнале «Левша» № 12 за 2007 год. После того как двигатель и котел будут готовы, соедините их паропроводом и приступайте к испытаниям. Такую машину, как сказано, вы можете поставить на любую модель — паропровоз, паровоз, локомотив, трактор, а можно и оставить как самостоятельную рабочую модель парового двигателя.

Р. МИРОНОВ

КВАДРОФОНИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ



Проблема объемного воспроизведения звука возникла достаточно давно. Когда-то слушатели вполне были довольны одним каналом воспроизведения — это называлось монофоническим звучанием. Со временем монофоническое воспроизведение перестало удовлетворять наиболее взыскательных слушателей. И в самом деле: в концертном зале одни инструменты звучат слева, другие справа...

В звукозаписи первые пробы в стереофонии проводились в начале 1930-х гг. В марте 1932 года в Филадельфийской Академии музыки была осуществлена запись с использованием двух микрофонов, сигналы от которых шли к двум иглам, нарезавшим две отдельные канавки на одном и том же восковом диске. Первая из этих записей, сделанная 12 марта 1932 года (во время исполнения скрябинского «Прометея»), является наиболее ранней, дошедшей до наших дней стереофонической записью. Первая же в истории стереограмм-пластинка была выпущена в 1933 году компанией EMI: по двум сторонам канавки были размещены соответственно два отдельных канала. Однако реальные стереофонические системы начали доходить до слушателей примерно в конце 50-х годов прошлого века.

Сегодня формат стерео является основным стандартом звуковоспроизведения, однако и он не свободен от недостатков. Хотя стереофонические системы и создают эффект пространственного звучания за счет синтеза панорамы мнимых источников звука (МИЗ) между двумя громкоговорителями, стереопанорама получается плоской и ограниченной углом между направлениями на громкоговорители. Такое звучание в значительной степени лишено естественности реального звукового пространства, в котором человек способен воспринимать источники звука практически со всех направлений как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях, и оценивать, хотя порой и с ошибками, расстояние до них.

Потому для усиления пространственного эффекта начались эксперименты с 4-канальными, квадрофоническими, системами. В начале 70-х было разработано несколько конкурирующих и не совместимых друг с другом квадрофонических систем, например, дискретная (то есть с четырьмя независимыми каналами воспроизведения) система JVC CD-4 и матричные системы CBS SQ и Sansui QS, в которых четырехканальный звук определенным образом кодировался в два канала для записи, а при воспроизведении декодировался в четыре канала. Однако кодирование-декодирование не проходило идеально, и качество восстановленного четырехканального сигнала уступало качеству сигналов в дискретной системе CD-4. Что же касается CD-4, то

ЭЛЕКТРОНИКА

НЕ ПОДМАЖЕШЬ — НЕ ОТКРУТИШЬ



Это хорошо, что универсальные клеи типа «Момент» продаются обычно хорошего качества. Но чем лучше клей, тем тяжелее после некоторого перерыва отвинтить крышку с тюбиком. Иногда ее прихватывает так, что приходится брать пассатижи, а это иногда приводит к поломке крышки. Но если после каждого использования клея вы будете слегка смазывать резьбу на тюбике любым техническим или пищевым маслом или даже питательным кремом для рук, то всегда без всякого усилия открутите пробку.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ХОЧЕШЬ ВЕРЬ, А ХОЧЕШЬ — ПРОВЕРЬ

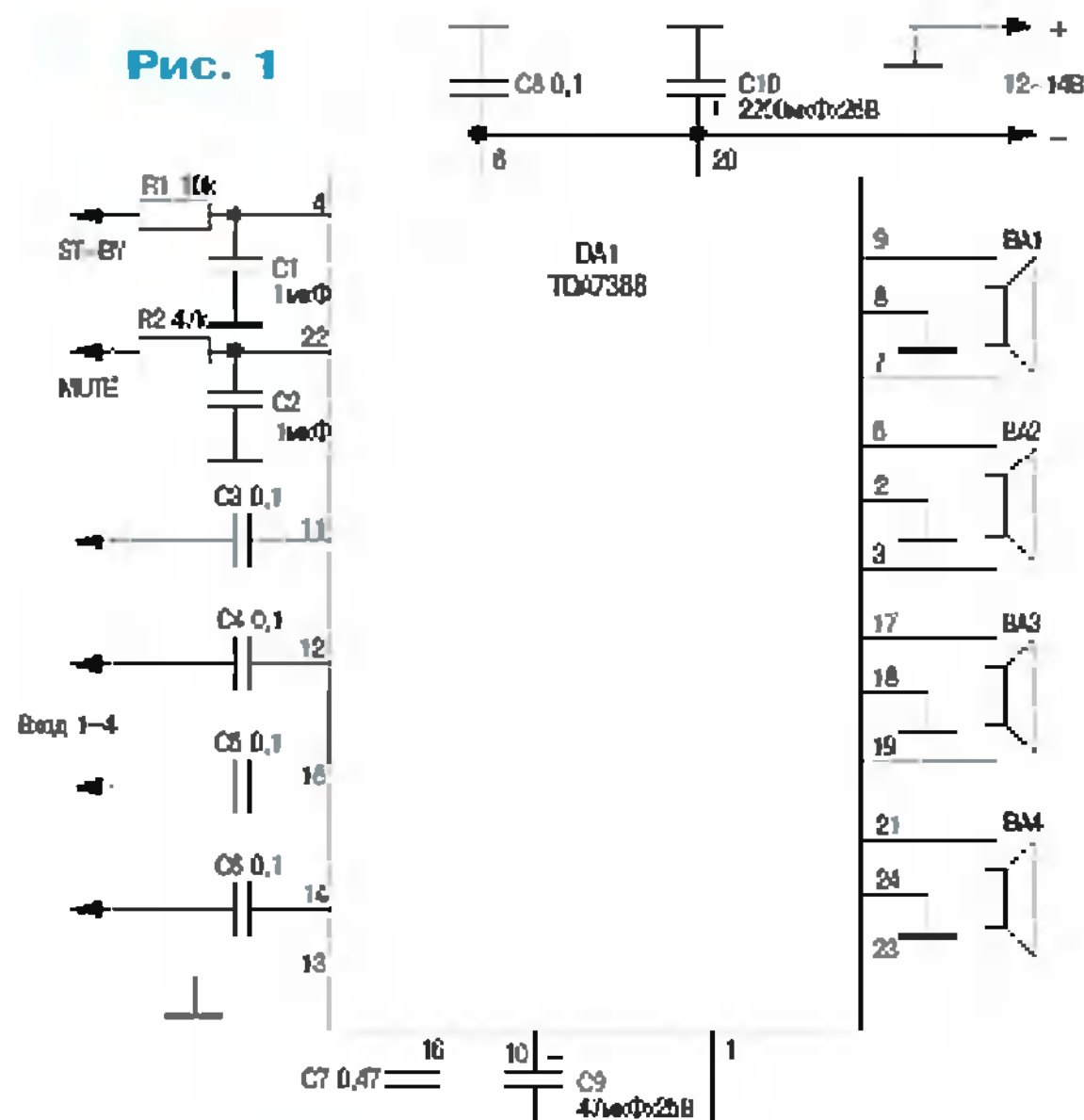


Часто мелкую дырку в резиновом сапоге увидеть не удастся. Вот и задают себе многие вопрос, смотря на влажный носок: через голенище зачерпнул или сапог прохудился?

Проверить же подобную ситуацию оказывается проще простого. Опустите сапог в емкость с водой, и, плотно скрутив голенище, как показано на рисунке, вы легко определите место дырки.

Ну а если обувь в порядке, нижняя часть сапога надуется и не даст вам возможность закрутить голенище дальше.

Рис. 1



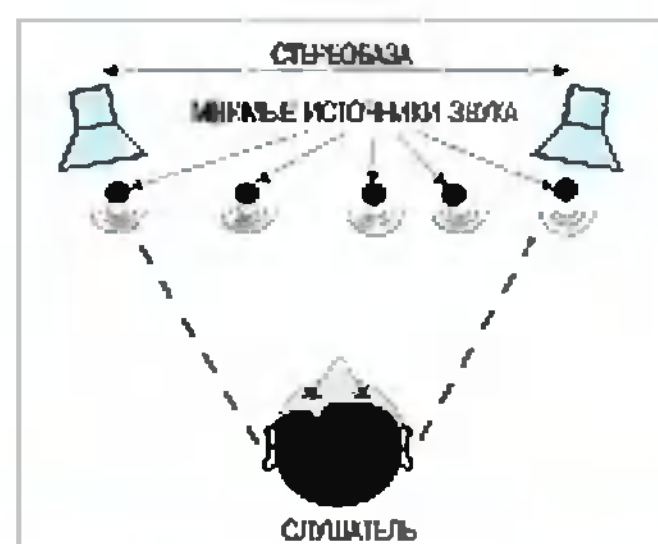
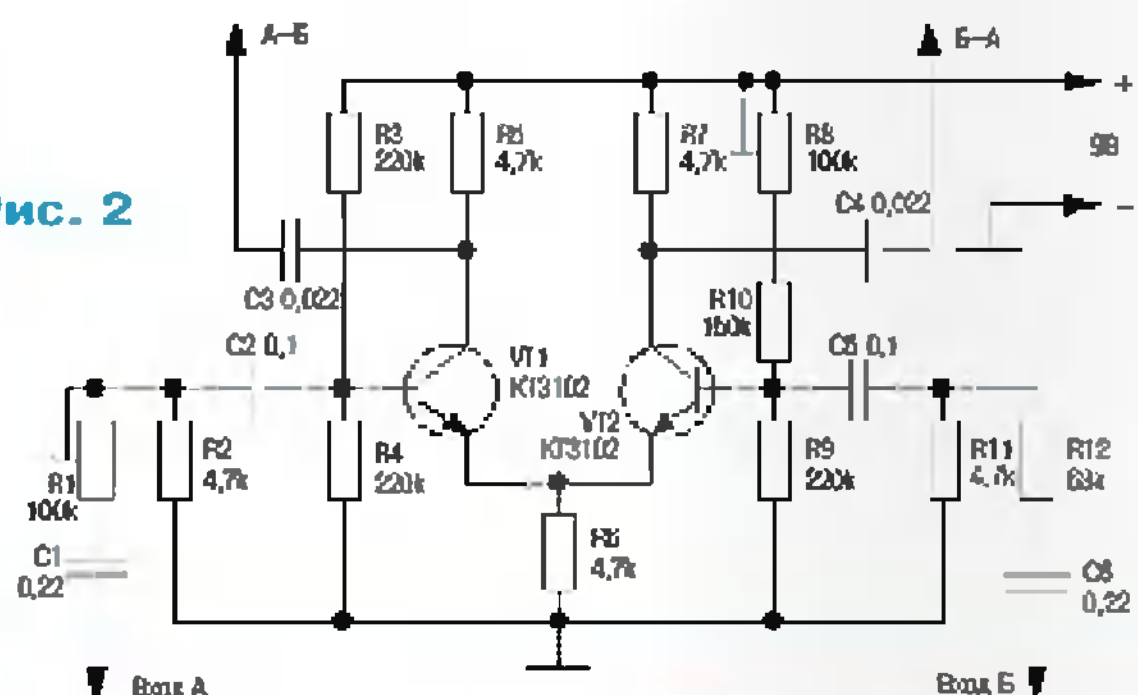
эта система была неэкономична, поскольку требовала четырехканальных устройств воспроизведения и отличалась очень плохой совместимостью с основным носителем того времени — грампластинкой.

Эти недостатки оказались фатальными для 4-канальных систем, и через несколько лет разработка и продвижение их на рынок прекратились. Однако многочисленные любители объемного звука продолжали эксперименты в этой области. Предлагаю и вам попробовать собрать у себя дома небольшой квадрофонический усилитель, тем более что на современной элементной базе сделать это очень просто.

Множество разработчиков радиоэлектронных компонентов выпускают однокристальные микросхемы, представляющие собой четырехканальные усилители мощности ЗЧ. При минимуме навесных компонентов и чрезвычайно простой схеме включения можно получить усилитель с вполне достойными параметрами.

Рассмотрим пример усилителя на микросхеме TDA7388 (см. рис. 1).

Рис. 2



Вообще говоря, таких микросхем множество — у всех и даже очень похожая цоколевка основных выводов. Так что если вам не удастся достать именно эту микросхему, можно воспользоваться любой из нижеследующих:

Микросхема	Мощность (Вт)	Мощность макс. (Вт)	Питание
LA4735	28	37	9 — 18
LA4742	28	45	9 — 18
LA4743A	28	45	9 — 18
LA4743B	28	45	9 — 18
LA47501	29	48	9 — 18
LA47503	29	48	9 — 18
LA47510	29	50	9 — 18
LA47511	28	45	9 — 18
LA47536	28	45	9 — 18
TA8263BH	28	43	9 — 18
TA8264AH	24	41	9 — 18
TA8266H	23	35	9 — 18
TA8270H	28	43	9 — 18
TA8271H	24	41	9 — 18
TA8272H	28	43	9 — 18
TA8273H	29	47	9 — 18
TA8275H	24	41	9 — 18
TA8276H	23	35	9 — 18
TA8277H	28	43	9 — 18
TA8283HQ	28	43	9 — 18
TB2901H	29	47	9 — 18
TB2903H	29	47	9 — 18
TB2903HQ	29	47	9 — 18
TB2905HQ	29	47	9 — 18
TB2904HQ	23	43	9 — 18
TB2906HQ	26	43	9 — 18
TB2913HQ	29	47	9 — 18
TDA7381	18	30	8 — 18
TDA7382	22	—	8 — 18
TDA7383	22	35	8 — 18
TDA7384A	25	40	8 — 18
TDA7385	22	35	8 — 18
TDA7386	28	45	8 — 18
TDA7454	25	40	8 — 18

М. ЛЕБЕДЕВ

Вот, собственно, и весь квадроусилитель. Однако тонкость заключается в том, что ощутить особенности звучания такого усилителя можно лишь с четырехканальной записью.

Если у вас ее нет, выкрутиться все же можно, преобразовав двухканальный стереосигнал в так называемый псевдоквадро. Понятно, что это не совсем настоящее квадро, но представление о том, как это должно быть, получить можно.

В чем идея? На фронтальные громкоговорители нужно подать прямой сигнал от источника стереозвуча, а вот на задние — разностные сигналы, которые можно получить с помощью нехитрой приставки, изображенной на рисунке 2.

Это классический дифференциальный усилитель, с которого мы и будем снимать разностный сигнал. Его коэффициент передачи равен 1, потребляемый ток от источника 9 В — 1 мА. С помощью резистора R8 устанавливается одинаковое напряжение на коллекторах транзисторов T1 и T2 в пределах 6,5 — 7,5 В, а с помощью резистора R1 — минимальное напряжение на обоих выходах усилителя при поступлении на его входы одинаковых сигналов. При некотором навыке эту операцию можно проводить на слух.

Приставка подключается к тыловым каналам усилителя.

При подключении усилителя и акустических систем следует внимательно следить за тем, чтобы сигнал А-Б поступал на левую акустическую систему, а Б-А на правую.

В заключение хотелось бы предупредить слушателей, что, поскольку объем пространственной информации, содержащейся в стереосигнале, незначителен, на малых уровнях сигнала эффект квадрофонии проявляется слабо. С увеличением же громкости слушатель как бы приближается к источнику звука, перемещаясь с задних рядов зала на передние.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

ТРУДНО ЛИ УМЕЮЧИ!

Заклеивая прокол в камере колеса могики или велосипеда, на подготовленную заплатку обычно наносят резиновый клей и ждут, пока он немного подсохнет. Вот здесь и начинаются мелкие неудобства. По мере высыхания клея заплатка начинает скручиваться в трубку, и требуется много внимания, аккуратности и терпения, чтобы развернуть ее, не повредив подсохший слой клея, и перенести на камеру, не касаясь пальцами.

Чтобы упростить работу, вырежьте из картона прямоугольник немного большего размера, чем заплатка. Наклейте на него отрезок двухстороннего скотча, а затем уже на скотч прикрепите подготовленную заплатку.

С такой основой заплатка, подсыхая, не покоробится, и вы легко поставите ее на нужное место. А после полного высыхания снимите скотч вместе с картонкой с отремонтированной камеры.



ДАЖЕ НЕ БУЛЬКНЕТ



Переливая жидкость из большой емкости в малую, обычно пользуются воронкой. Это удобно, но только воронка часто «захлабывается», поскольку вытесненный воздух бурно идет навстречу жидкости.

Когда переливаете воду, это не страшно, но если растворитель или другую активную жидкость, лучше сделать для воздуха отводную трубку.

Как это сделать, видно из рисунка. Трубку используйте из пластика, например, хлорвиниловую для электромонтажных работ или трубку для коктейля. Проденьте ее в воронку, не забудьте закрепить верхний конец скотчем (см. рисунок).



НОВОГОДНЯЯ ГОЛОВОЛОМКА

В отличие от известной игры *домино*, кости которой, как всем известно, по форме состоят из двух квадратиков, в каждом элементе этой головоломки шесть квадратиков. Читатели «Левши» уже знают, что такие элементы называются *гексамино*. Исчерпывающий набор гексамино состоит из 35 различных элементов, но нас сегодня интересуют только три из них, показанные на рисунке 1.

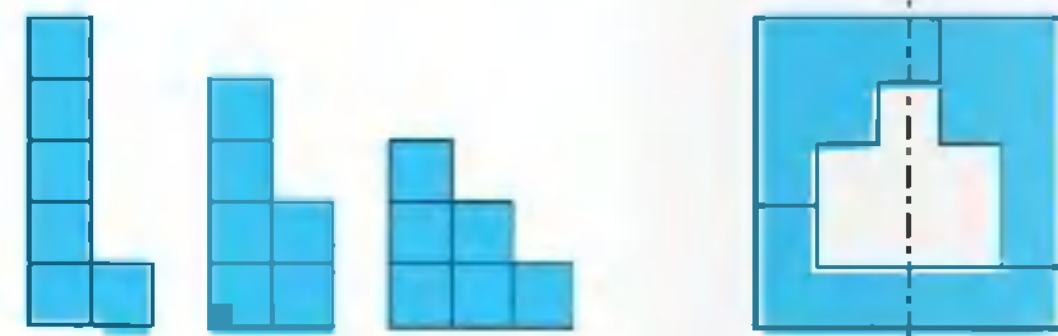


Рис. 1

Рис. 2

Вырежьте эти фигурки из картона, фанеры, пластика или жести, но не из тонкой бумаги. Покрасьте желательно в зеленый цвет (не скажем почему, иначе это будет подделка).

Элементы готовы? А теперь — задача. Расположите эти три элемента таким образом, чтобы получилась симметричная фигура. Элементы нельзя накладывать друг на друга, но можно поворачивать и переворачивать.

Одно из двух возможных решений приводим на рисунке 2. Эта фигура обладает зеркальной симметрией, пунктиром показана ось симметрии. Но, может быть, найдете другое, более новогоднее, решение?

В. КРАСНОУХОВ

Дорогие читатели!

В статье «Кубик для начинающих», опубликованной в предыдущем номере журнала «Левша», в иллюстрации допущена ошибка. Приносим извинения и публикуем правильную конструкцию.

Редакция

5 шт.

3 шт.

ИГРОТЕКА

ЛЕВША

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

Для среднего и старшего школьного возраста

Главный редактор А.А. ФИН
Ответственный редактор Ю.М. АНТОНОВ
Художественный редактор А.Р. БЕЛОВ
Дизайн Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ
Компьютерный набор Л.А. ИВАШКИНА
Компьютерная верстка Ю.Ф. ТАТАРИНОВИЧ
Технический редактор Г.Л. ПРОХОРОВА
Корректор В.Л. АВДЕЕВА

В ближайших номерах «Левши»:

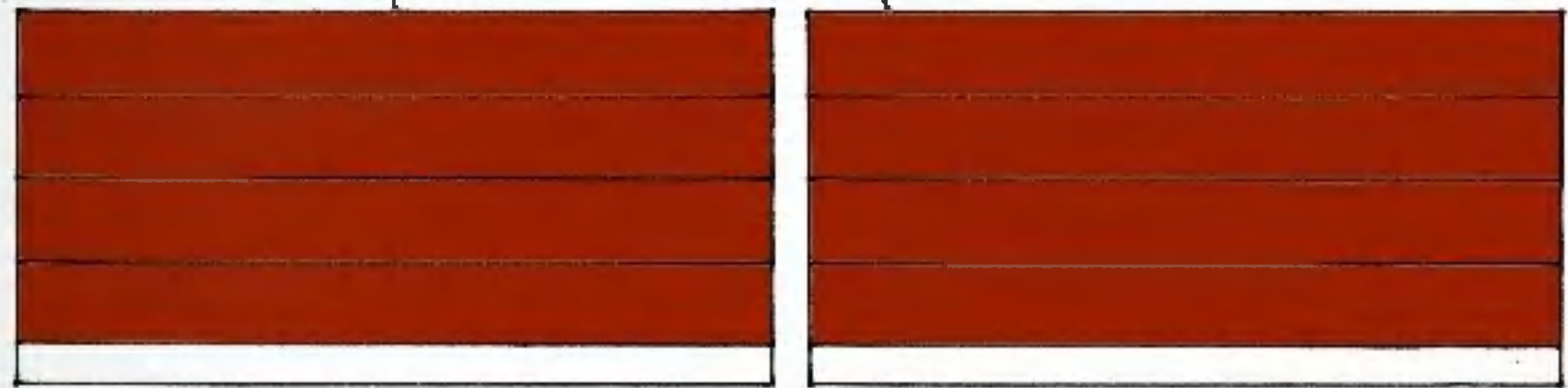
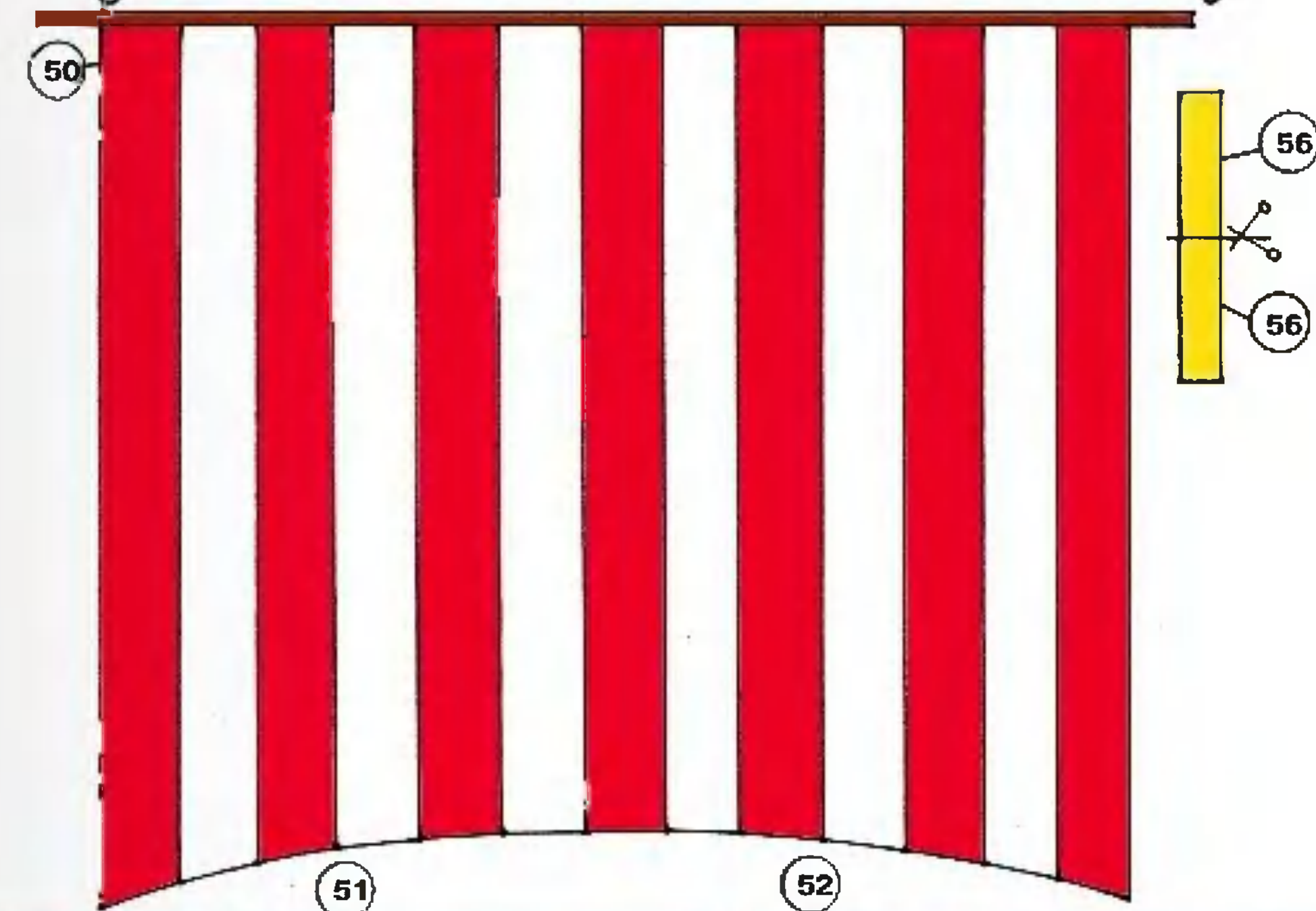
С одним из самых маленьких, но грозных подводных миноносцев Российского флота начала XX века — субмариной «Форель» — вы познакомитесь в очередном номере «Левши» и сможете выложить ее бумажную модель.

Для любителей электроники мы опубликуем схему приемопередатчика, который позволит говорить с друзьями на расстоянии до двух километров там, где нет мобильной связи.

Моделисты в ожидании весны смогут собрать модель катера с оригинальным двигателем.

Владимир Красноухов, как всегда, познакомит вас с новыми головоломками, а «Левша», конечно же, даст полезные советы.

Учредители: ООО «Объединенная редакция журналов «Юный техник», ОАО «Молодежь гвардия»
Подписано в печать с готового оригинала-макета 30.11.2010. Формат 80x90 1/8.
Бумага офсетная №2. Печать офсетная. Условн. пач. л. 2+вкл. Учетно-изд. л. 3,0.
Периодичность — 12 номеров в год, тираж 9 480 экз. Заказ №
Отпечатано на ОАО «Фабрика офсетной печати №2» 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Московская, 3.
Адрес редакции: 127015, Москва, Новодемитровская, 5а. Тел.: (495) 685-44-80.
Электронная почта: yut.p@yut.ru
Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средствам массовой коммуникации. Рег. ПИ № 77-1243
Государственный сертификат № 77.99.80.953.Д.013019.11.09
Выпуск издания осуществляется при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям.
При оформлении обложки использованы фотоматериалы отдела ГИВДД Московского района г. Санкт-Петербурга.



ЛЕВША

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!
 Закапчиваем публикацию серии
 кроссвордов-головоломок
 II полугодия. С условиями
 решения можете познако-
 миться в «Левше» № 1
 за 2010 год.



1. Украшение новогодней елки. 2. Совокупность устройств (машин) в одном. 3. Приспособление для натягивания снастей стоячего такелажа. 4. Резиновая шина, предназначенная для повышения проходимости по снегу, заболоченному и каменному грунту. 5. Световозвращатель для транспортных средств. 6. Насос, исключаящий пульсацию в давлении газа. 7. Промышленный процесс переработки нефти для получения высокооктановых бензинов. 8. Скульптурное изображение на плоскости. 9. Прибор для испытаний магнитно-мягких материалов в переменных магнитных полях. 10. Устройство для уравнивания большей силы меньшей. 11. Геодезический прибор, посылающий солнечный луч к теодолиту на соседнем пункте триангуляции. 12. Мощный осветительный прибор. 13. Известняк из раковин моллюсков, применяющийся в виде облицовочного камня. 14. Лебедка для подтягивания судов к причалу. 15. Ручная пила. 16. Технический вид спорта, включающий создание моделей автомобилей и их ходовые испытания. 17. Устройство, выполняющее работу с целью облегчения труда человека и повышения его производительности. 18. Место для испытаний автотранспорта. 19. Твердое тело, совершающее под действием приложенных сил колебания около неподвижной точки или оси. 20. Механическое устройство для растирания шоколадной массы. 21. Судно с ядерной силовой установкой. 22. Устройство для записи и воспроизведения речи. 23. Образование на поверхности слоя пыли, песка или снега вследствие перемещения воздушных масс. 24. Сигнал бедствия у моряков и летчиков. 25. Серные зажигалки. 26. Орудие труда. 27. Производство материалов для одежды. 28. Летательный аппарат, работающий на принципе машущего крыла. 29. Старое название специалиста, добывающего полезные ископаемые. 30. Соединительная или отводная деталь трубопровода. 31. Инструмент для ручного нарезания резьбы. 32. Оптический прибор для наблюдений из укрытий. 33. Каменистое возвышение поперек речного дна.

Контрольное слово состоит из следующей последовательности зашифрованных букв:
(19) (14) (4)² (5)⁴ (19) (5)²

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 каталогу российской прессы «Почта России»: «Левша» — 99160,
 «А почему?» — 99038, «Юный техник» — 99320.

По каталогу «Пресса России»: «Левша» — 43135, «А почему?» — 43134,
 «Юный техник» — 43133.



Рис. 2

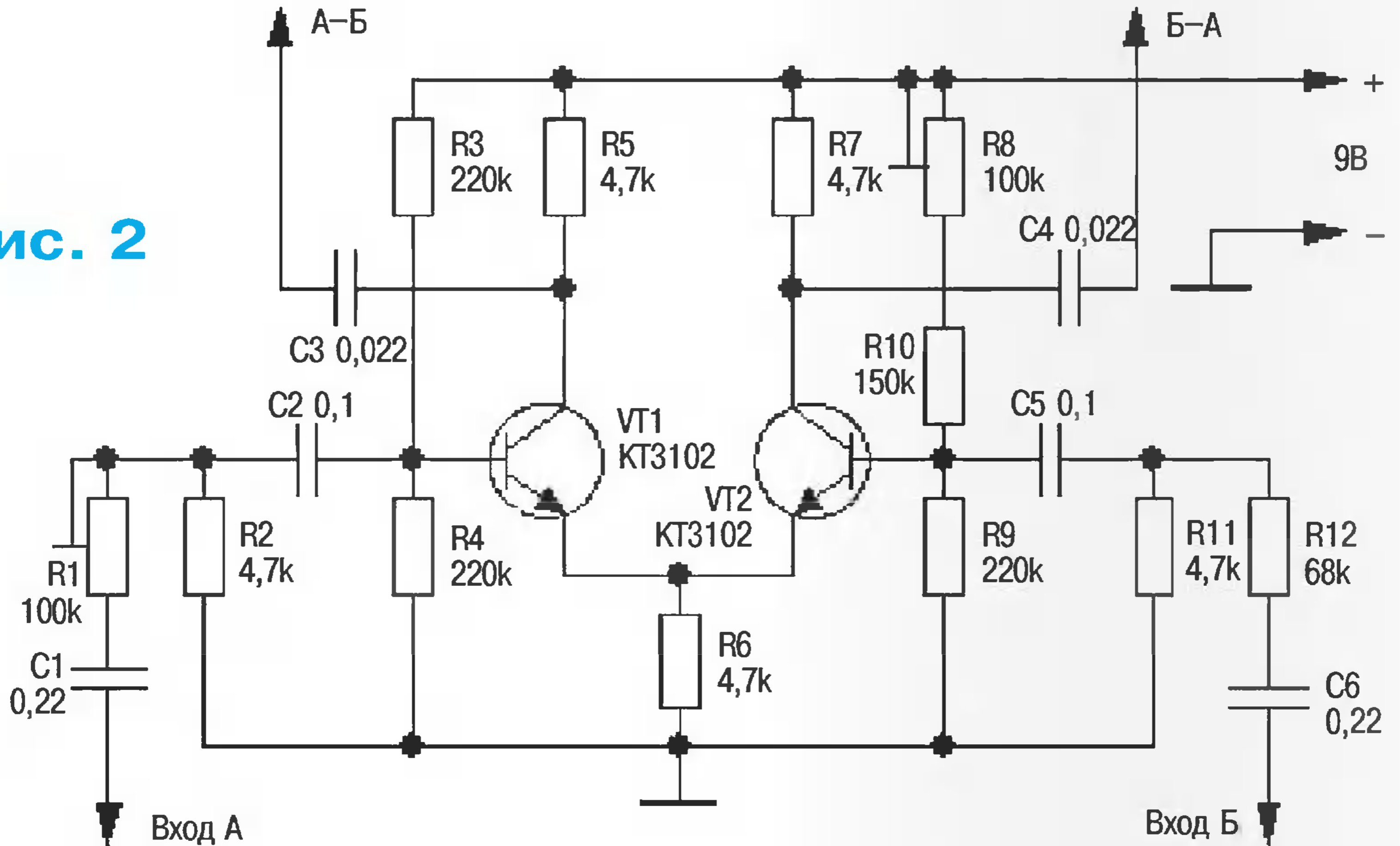


Рис. 1

