



Вместе  
с друзьями

# МОРСКОЙ БОЙ

Индекс 71123

Цена 20 коп.

В № 5 за этот год мы познакомили вас с увлекательной игрой «Иду на таран». А сегодня предлагаем новую, в которой действия разворачиваются не в воздухе, а на небольшом открытом водоеме. Модель линейного корабля — мишень. Она плавает не строго по прямой, а маневрирует то вправо, то влево, управляемая ветром. Нелегко попасть в нее скоростной, но неуправляемой торпедой. Но попасть все-таки можно. Есть у линкора две уязвимые точки на броневых плитах. Они помечены буквами А и В. От прямого попадания раздается взрыв, на воздух взлетает орудийная башня и мачта, на палубе возникает пожар. Линкор опрокидывается килем вверх, он побежден.

Познакомимся с тем, как же имитируются взрыв и пожар на корабле. Если торпеда попадает в плиту А, она немного поворачивается относительно горизонтальной оси и освобождает упругую пластинку. Пластинка ударяет по полубаку-резонатору, имитируя звук взрыва. В то же время открывается клапан, в трюм начинает поступать вода, а через выходное отверстие на палубе выходит воздух. Он и заставляет колебаться узкие ленточки тонкой цветной лавсановой пленки, укрепленные по периметру отверстия. Так создается иллюзия пожара на корабле. Если торпеда попадает в плиту В, то срабатывает механизм кормового клапана.

Под действием пружины в воздух взлетят орудийная башня и мачта. От корабля они не отлетят, потому что закреплены на прозолочном погоне.

Займемся постройкой корпуса модели. Материал для работы — сухая прямослойная древесина или плотный пенопласт. Выстругайте заготовки таких размеров: № 1 — 640×110×25 мм, № 2 — 615×110×25 мм, № 3 — 250×60×10 мм. Все заготовки хорошенько опилите напильником. На плоскостях проведите оси симметрии, или диаметральные плоскости ДП. На нашем рисунке найдите (см. проекция «Палуба») контуры шаблонов № 1—3. Увеличьте их до размеров заготовок.

На заготовку № 1 наложите шаблон № 1 и обведите карандашом, не забывая об углублениях для плит-мишеней А и В. Лишний материал и фаску по периметру дна детали № 1 снимите рубанком и напильником. То же самое проделайте с деталями № 2 и 3.

Следующий этап работы — выпиливание полостей внутри заготовок № 1 и 2, они образуют два трюма разного объема.

Далее выпилите заготовку «Днище». Просверлите в ней отверстия, как показано на рисунке. Эта заготовка закроет носовой трюм снизу. На листе фанеры обведите карандашом деталь № 2 по периметру. Выпилите ее лобзиком. Эта



ДЛЯ  
УМЕЛЫХ  
РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ  
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

9 — 1985

## СОДЕРЖАНИЕ

Вместе с друзьями	
МОРСКОЙ БОЙ . . . . .	1
ГУБНОЙ АККОРДЕОН-САМОУЧИ- ТЕЛЬ . . . . .	4
Музей на столе	
«ЛАДА» ВАЗ-2108 . . . . .	6
Страна развлечений	
ПРОВОЛОЧНЫЕ ГОЛОВОЛОМКИ . . . . .	9
Хозяин в доме	
ДЛЯ ЗАТОЧКИ НОЖА РУБАНКА . . . . .	10
Секреты мастерства	
ВЕНЕЦ ЗА ВЕНЦОМ . . . . .	11

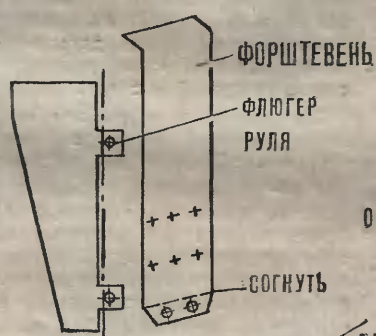
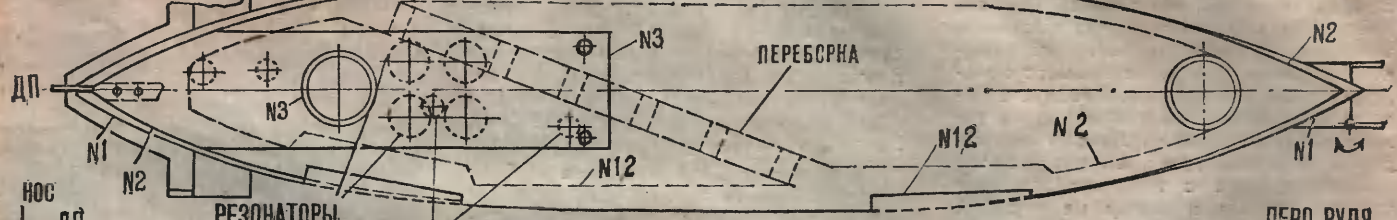
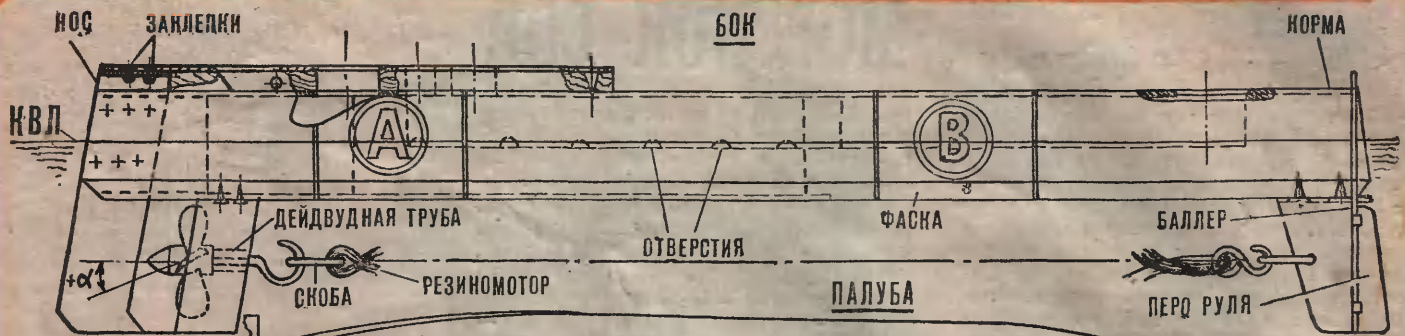
Редактор приложения  
В. А. Заворотов  
Художественный редактор  
А. М. Назаренко  
Технический редактор  
Т. П. Максимова

Адрес редакции: 125015, Москва,  
Новодмитровская, 5а.  
Тел. 285-80-94  
Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая  
гвардия»

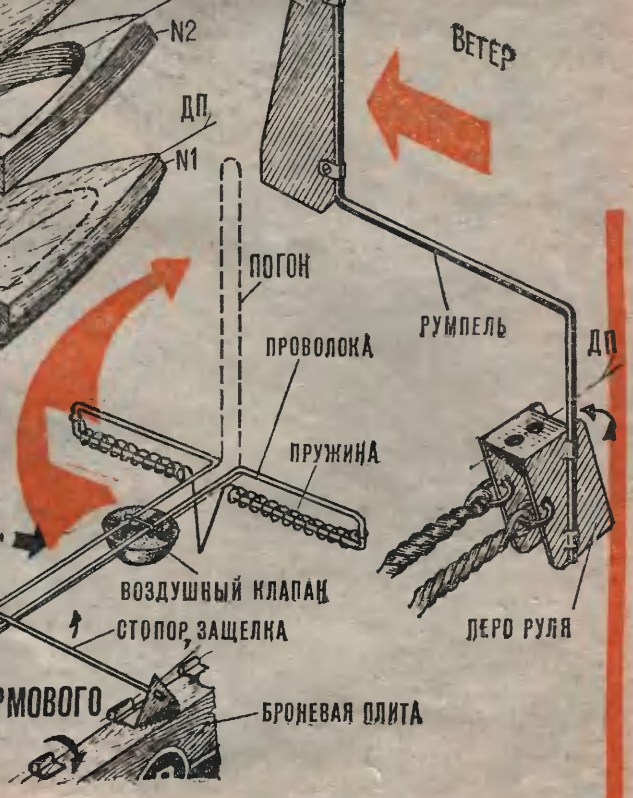
Сдано в набор 25.07.85. Подп. в печ.  
19.08.85. А00870. Формат 60×90<sup>1/8</sup>.  
Печать высокая. Условн. печ. л. 2.  
Усл. кр.-отт. 4. Учетно-изд. л. 2,6. Ти-  
раж 1 200 000 экз. Цена 20 коп. За-  
каз 1497. Типография ордена Трудо-  
вого Красного Знамени издательства  
ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес  
издательства и типографии: 103030,  
Москва, К-30, Сушевая, 21.





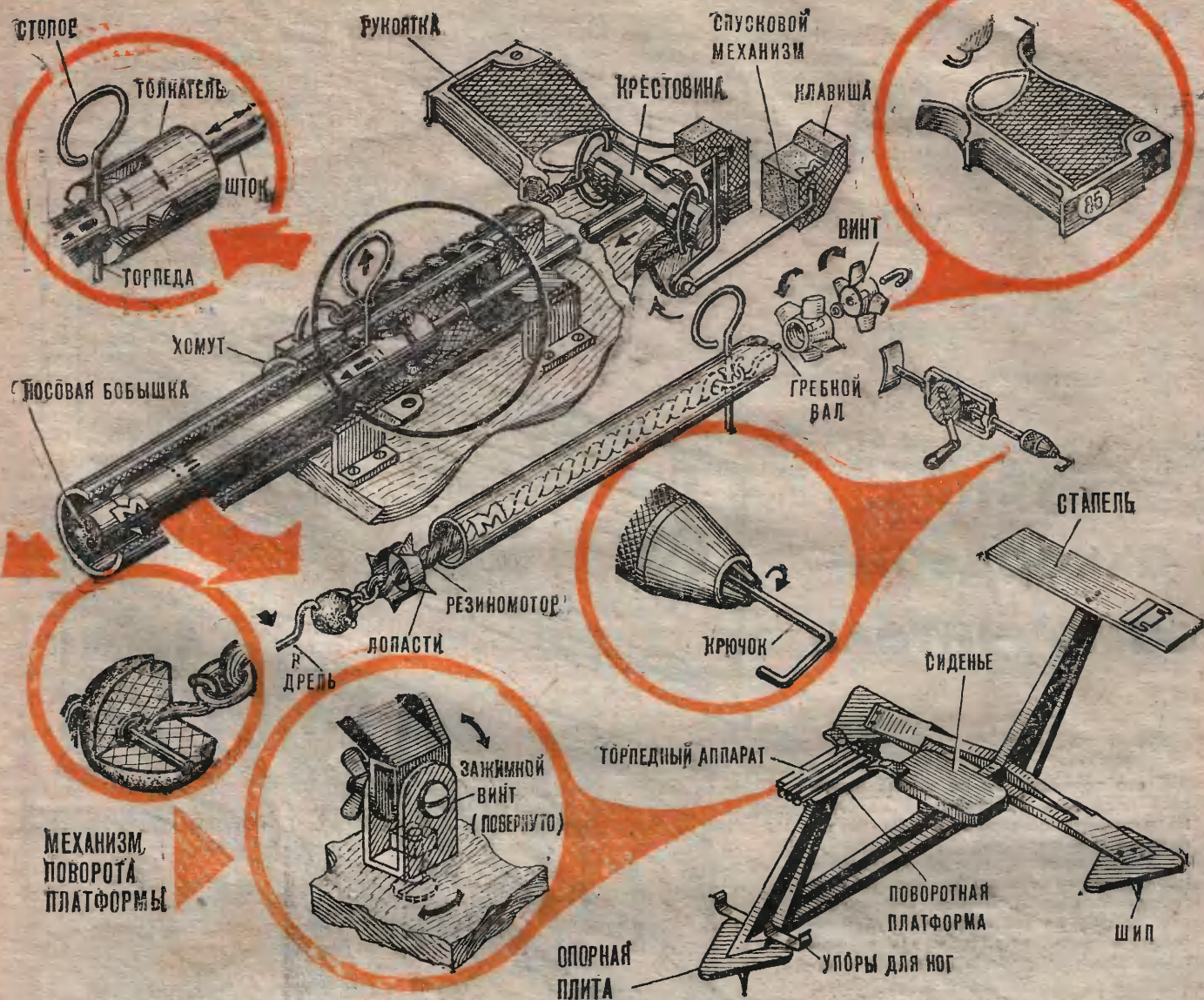


**СХЕМА АВТОРУЛЕВОГО**



**СХЕМА КОРМОВОГО КЛАПАНА**





заготовка будет служить палубой. Совместите ее с деталью № 3 по носовым обводам и ДП. Теперь аккуратно просверлите в этих деталях отверстия под круглые гнезда носового и кормового воздушных клапанов и резонаторы. Разъедините детали и, пользуясь деталью № 3 как шаблоном, обведите ее контуры чертилкой на листе жести толщиной 0,5 мм. Только отверстия резонаторов размечать не нужно. Жестяная заготовка будет служить верхней частью палуба. Отложите ее пока в сторону. Сложите стопкой все заготовки корпуса, совместив по ДП, и стяните их струбцинами. Пилой по металлу пропилите вертикальный паз длиной 35 мм для установки пластины форштевня. Снимите струбцины, склейте детали эпоксидной смолой.

По разверткам, взятым с рисунка, сделайте из жести обтекатель сдвоенного руля, поворотное перо руля, форштвень, ограждение и кронштейн винтов.

Из упругой проволоки  $\varnothing 2$  мм согните каркас авторулевого, который состоит из пера руля, баллера, румпеля и флюгера. Из тонкой жести вырежь-

те флюгер. Полусферические воздушные клапаны из половинок шариков от пинг-понга залейте эпоксидной смолой. Гнезда клапанов в палубе корпуса и палуба раззенкуйте сверлом большого диаметра. Для плотного соединения клапанов с палубой приготовьте из резины кольцевые прокладки.

Для игры нам потребуются три одинаковые торпеды. Корпус для каждой — отрезок алюминиевой трубки. Носовые бобышки вырежьте из пенопласта. В них вклейте крючки резиномоторов. Кормовые бобышки вырежьте из жести. Они имеют форму гребных винтов, лопасти которых наклонены в противоположные стороны.

В трубах торпедного аппарата предусмотрены штоки с толкателями в виде поршней. До выхода торпеды из торпедного аппарата они удерживают ее внутри корпуса. Если нажать на спусковую клавишу, крестовина ударяет по задней части торпедного аппарата и освобождает торпеду.

Для торпедного аппарата подойдут трубки из любого материала. Задняя часть каждой из них усиливается металлической шайбой, служащей одно-

временно опорным подшипником для штока. Каждая труба соединена с поворотной платформой и рукоятками торпедного аппарата двумя хомутами из жести. Спусковой механизм прост и состоит из проволочного стопора с клавишей пуска. Фиксирующий конец проволоки входит в отверстие пластины, соединенной через крестовину и шток с толкателем торпеды. Еще один проволочный стопор предназначен для закручивания резиномотора торпеды. Перед ее пуском стопор вынимается.

Перед началом игры резиномоторы торпед и линкора предварительно закручиваются ручной дрелью. Один из играющих садится за торпедный аппарат, другой запускает модель линкора параллельно берегу на расстоянии 4—5 м. Глубина водоема не должна превышать 0,5 м, чтобы легче было доставать торпеды и модель. Как только модель войдет в зону стрельбы, можно нажимать на пусковые клавиши. Если упреждение выбрано правильно, торпеды точно попадут в цель.

В. ХВАСТИН, инженер  
Рисунки автора и М. СИМАКОВА

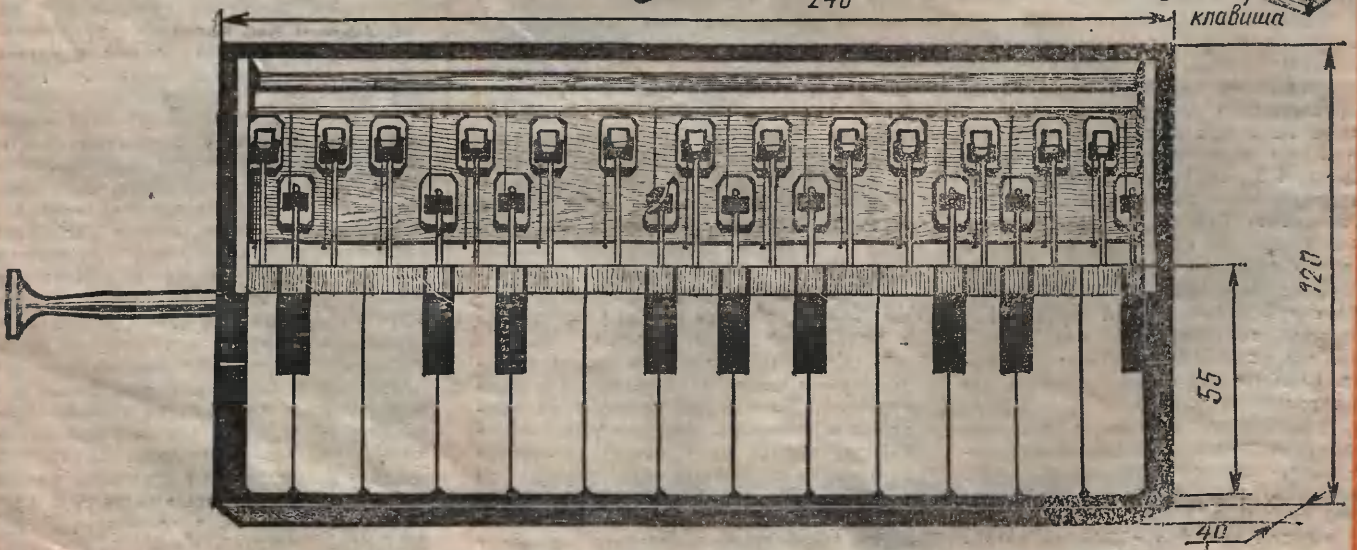
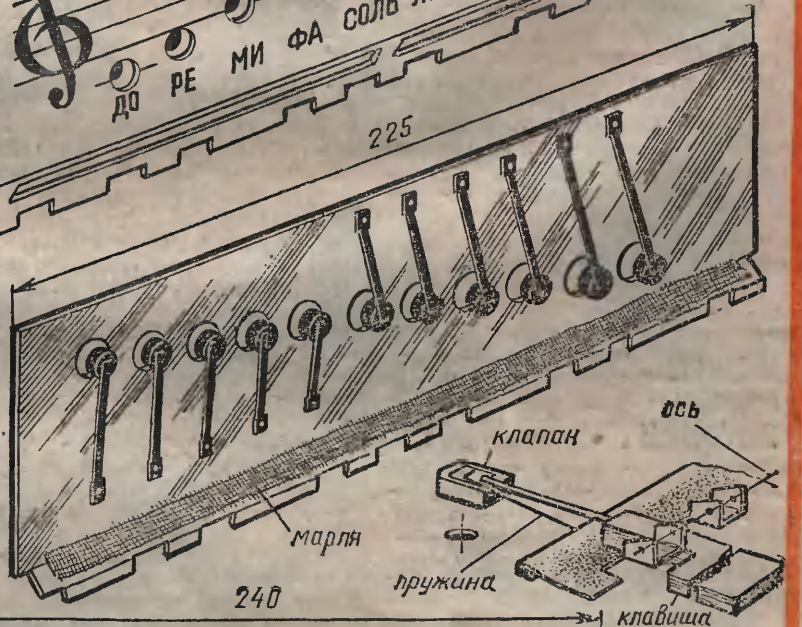
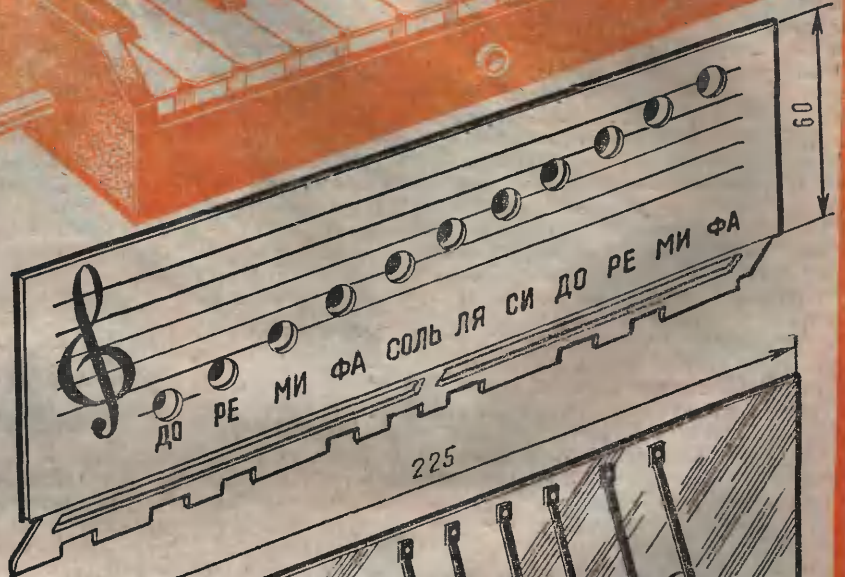




# Губной аккордеон- самоучитель

С его помощью вы не только научитесь подбирать простейшие мелодии, но и начнете осваивать основы музыкальной грамоты.

Сконструировал этот инструмент преподаватель музыки из башкирского города Белебея А. Параев. Он считает, что любому из вас нетрудно будет изготовить такой аккордеон: все в нем предельно упрощено, а основные мате-





риалы — дерево и листовой алюминий.

На лицевой панели инструмента изображен нотоносец, на котором основные ноты, извлекаемые белыми клавишами, выполнены в виде отверстий. При нажатии на клавишу в соответствующем отверстии появляется красный кружочек, заметный и самому играющему, и тому, кто стоит рядом. А поскольку возле каждого отверстия написано название ноты, вам останется только, разучивая несложные мелодии, постепенно запоминать расположение и последовательность нот.

Принцип образования звуков на губном аккордеоне и на инструменте с мехами совершенно одинаков: воздух колеблет упругие язычки, приклепанные к прсемам голосовой панели, причем в каждый данный момент звучат только те язычки, клапаны которых открыты нажатием клавиш.

А вот способ звукоизвлечения несколько отличается. Играя на аккордеоне или баяне, музыкант нагнетает воздух мехами, а при исполнении на губном аккордеоне вдвухает ртом. Громкость и там и здесь зависит от силы воздушной струи.

Сделать самим голосовой блок инструмента почти невозможно, но, к счастью, это и не нужно. Как советует Параев, в музыкальных мастерских за небольшую плату можно приобрести готовую панель с язычками от старого баяна. Она-то и станет основой вашего губного аккордеона. Приобретая панель, внимательно разберитесь, какую ее часть следует использовать в инструменте, а какую удалить.

Можно воспользоваться и готовыми клапанами, пружинами. Вот только металлические тяги, идущие к клавишам, следует укоротить.

Клавиатуру проще всего изготовить из реечек выдержанного дерева. Размеры клавиатуры и длину клавиш вы найдете на рисунке. Чтобы клавиши не засаливались от пальцев, оклейте их белым пластиком. Промежуточные клавиши красятся черной нитроэмалью.

Обратите внимание на ось, вокруг которой качаются клавиши. Она общая для всех клавиш и представляет собой стальную спицу диаметром 1 мм. Очень важно просверлить отверстия под спицу так, чтобы клавиатура смотрелась ровным рядом. При нажатии на клавиши спица не должна прогибаться. Вот почему ось (помимо клавиш) пропускается еще через отверстия в поддерживающей клавиатуру рамке.

Корпус инструмента представляет собой прямоугольную коробку. Ее размеры приведены на рисунке.

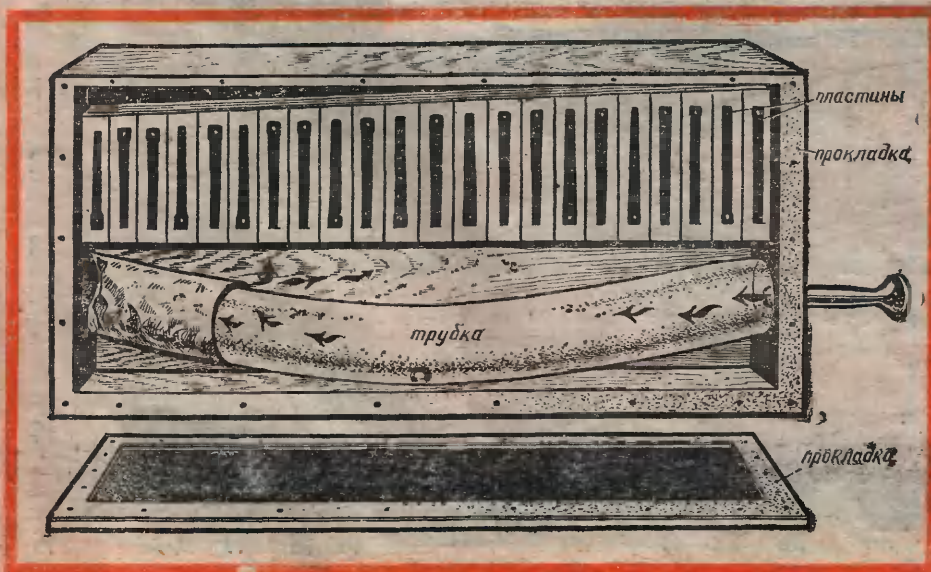
Верхняя крышка изготавливается из листа дюралюминия толщиной 1 мм. На рисунке крышка показана с лицевой и тыльной стороны. Красные кружочки сделаны из пенопласта. Они прикреплены к упругим пластинкам, для которых вы можете использовать язычки от удаленной части голосовой панели. Нижняя крышка также вырезается из листа дюралюминия толщиной 1 мм. Для герметичности на этот лист приклеивается тонкая резиновая прокладка.

И верхняя и нижняя крышки крепятся на корпус с помощью коротких шурупов.

При игре на инструменте вместе с воздухом внутрь корпуса попадает и влага. Посмотрите, какое устройство предлагает Параев для ее удаления. Внутрь корпуса вставлена полиэтиленовая трубка. Один ее конец приклеен к корпусу в том месте, где вставляется мундштук. Другой конец трубки вставлен в деталь, вырезанную из трубки от зубной пасты. Резьбовая головка трубки вставлена в бортик инструмента и закрыта пробкой. По мере скапливания влаги пробка открывается, а жидкость удаляется.

**В. ФАЛЕНСКИЙ**

Рисунки Н. КИРСАНОВА



Дорогие ребята! Несколько лет выпускается электровыжигатель «Умелые руки» для детского технического и художественного творчества. Для изучения спроса, определения объема выпуска этого приспособления просим вас ответить на следующие вопросы:

1. Пользуетесь ли вы комплектом «Умелые руки» в настоящее время? (подчеркните): да, нет, очень редко.

2. Где вы им пользуетесь (подчеркните): дома, в кружке, в школе.

3. Для каких целей вы пользуетесь комплектом «Умелые руки» (подчеркните): для художественных работ, для оформительских работ, для моделирования, другое (впишите): \_\_\_\_\_

4. Пользуетесь ли вы резаком для распускания пенопласта (подчеркните): да, нет, очень редко.

5. Какими еще, по вашему мнению, функциями должен быть наделен комплект «Умелые руки» (впишите): \_\_\_\_\_

6. Рекомендуете ли вы приобретение комплекта друзьям и знакомым (подчеркните): да, нет, затрудняюсь ответить.

7. Приобрел ли кто-либо комплект «Умелые руки» исходя из ваших рекомендаций (подчеркните): да, нет.

8. Укажите ваш возраст: \_\_\_\_\_

9. Ваш адрес: \_\_\_\_\_

Заполнив анкету, вложите ее в конверт. На конверте укажите адрес: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а, редакция журнала «Юный техник». На конверте сделайте пометку: «Анкета».





Музей на столе

# «Лада» ВАЗ-2108

Новый легковой автомобиль заметно отличается от своих предшественников. Если «Жигули» и «Лада» прежних выпусков делались с традиционным кузовом типа «седан», то ВАЗ-2108 — первый советский автомобиль с кузовом типа «хэтчбек». Его внешняя особенность — три двери. Две расположены по бокам, а третья — сзади. Кузов такого типа позволяет перевозить не только пассажиров, но и грузы. Поэтому задние сиденья автомобиля сделаны складывающимися. Такая конструкция позволила придать автомобилю спортивную форму.

Но главное отличие новой «Лады» не в кузове. Это первая отечественная переднеприводная машина, то есть машина с передними ведущими колесами. Такая конструкция имеет свои преимущества по сравнению с традиционной, у которой ведущие колеса — задние. У переднеприводного автомобиля повышается проходимость по скользким дорогам, его не заносит при пробук-



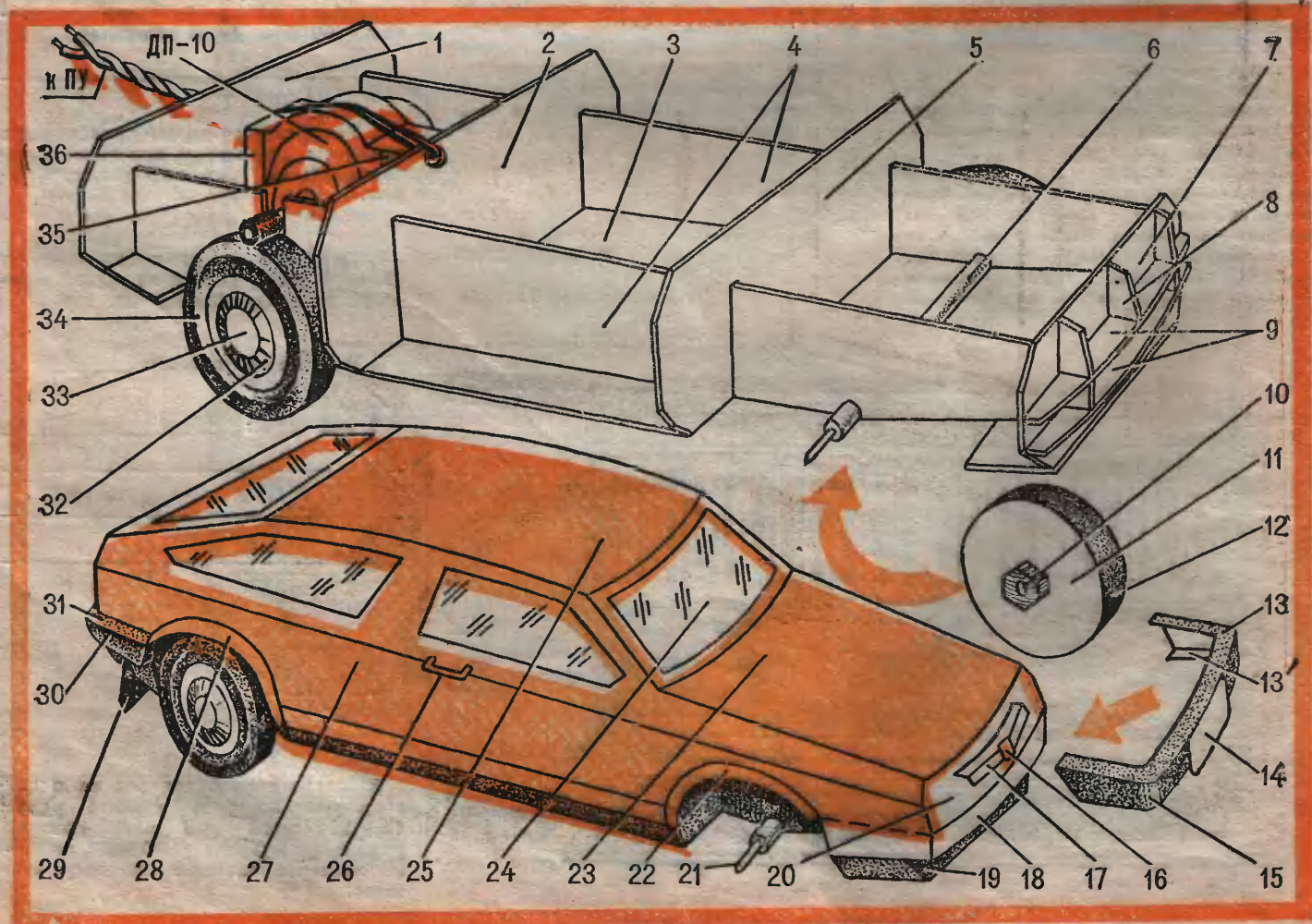
совке колес. И еще одна существенная деталь: ВАЗ-2108 имеет поперечное расположение двигателя. Расположив двигатель не вдоль, а поперек кузова, конструкторы сделали автомобиль компактней и легче.

Приступая к изготовлению модели, внимательно познакомьтесь с чертежами.

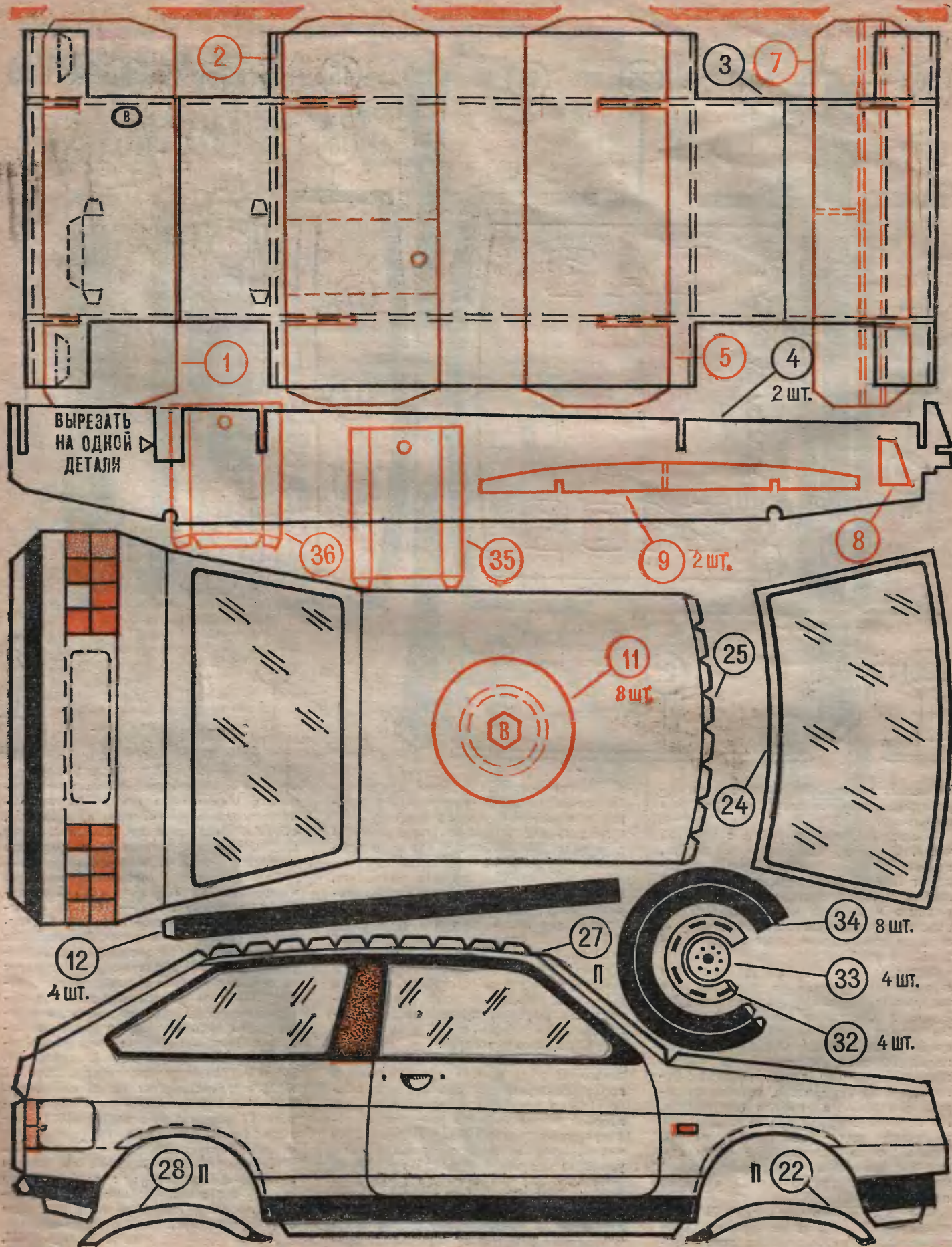
Для деталей 1—5, 7—9, 11, 13, 13', 31, 31', 35, 36 вам понадобится плотный картон толщиной 1 мм. Оси 21 сделайте из велосипедной спицы или стальной проволоки  $\varnothing 1,5$  мм, втулки 6 — из пустого стержня шариковой ручки, ступицы 10 — из шестигранного карандаша, ручки 26 — из скрепок. Все остальные детали вырежьте из плотной бумаги.

Вырезать развертки деталей нужно по контуру, обозначенному жирной линией. В тех местах, где стоит буква В, вырежьте отверстия, а в местах, указанных точками, сделайте проколы шилом. Пользуясь шилом и линейкой, продавите места сгибов, обозначенные тонкой линией. Штриховой линией обозначает, что эта деталь будет находиться с лицевой стороны выкройки, штрихпунктирной — с обратной стороны.

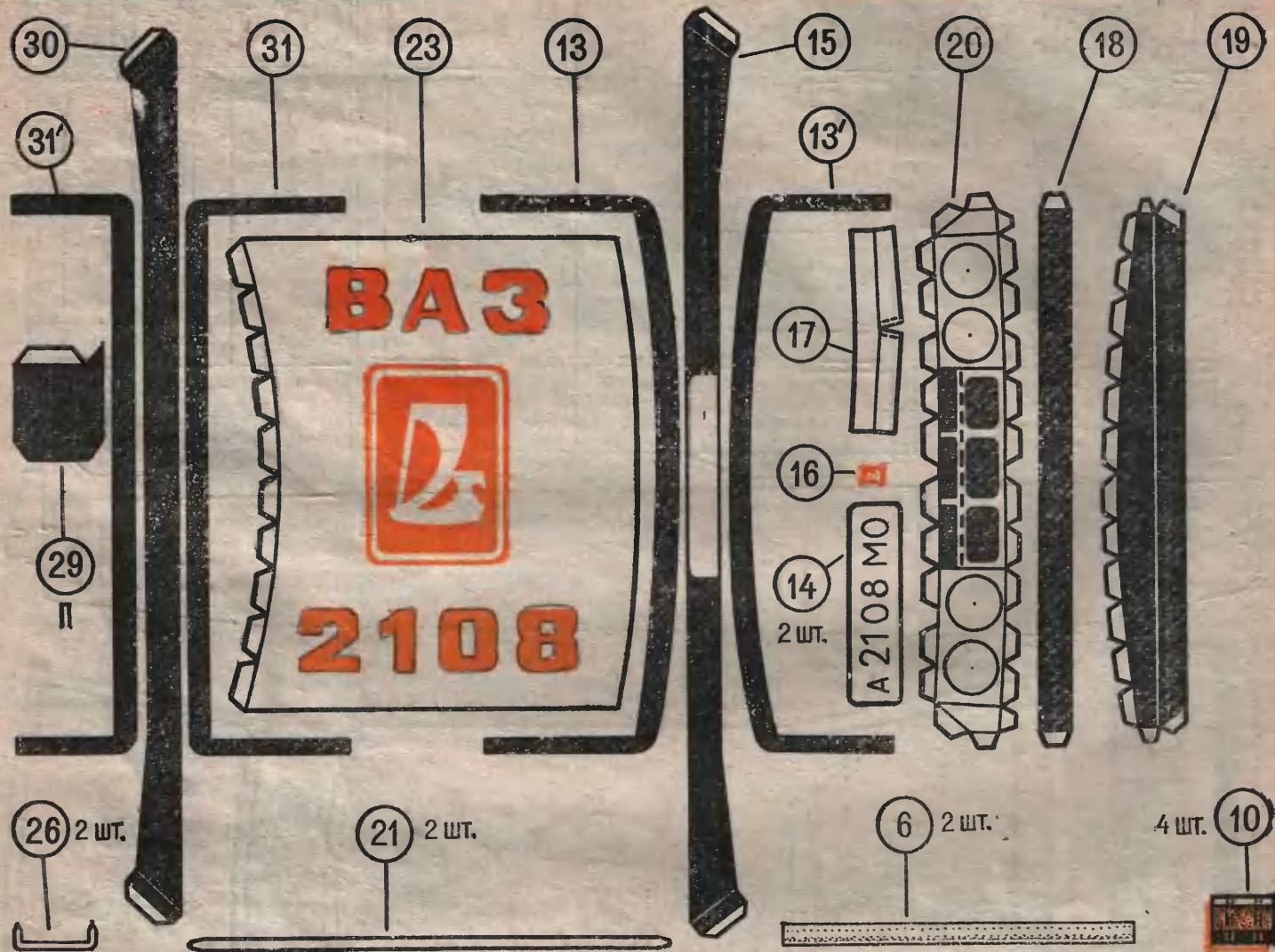
Буква П, стоящая рядом с номером, обозначает, что эта деталь будет находиться на модели с правой стороны. Деталь для левой стороны вычертите сами. Советуем поступить так. Скопируйте развертку на кальку, переверни-











те кальку лицевой стороной вниз и переведите получившееся изображение на бумагу.

Сборку модели начинайте с ходовой части. Сначала соберите ее каркас, вставив в прорези лонжеронов 4 шпангоуты 1, 2, 5, 7. К каркасу снизу подклейте днище 3, слегка отогнув его переднюю и заднюю части вверх. В отверстия лонжеронов вставьте втулки 6, а переднюю часть каркаса усильте деталями 8 и 9.

Затем соберите колеса. Для этого на ступицы 10 насадите по два диска 11 так, чтобы концы ступиц выступали на 2 мм, а диски оклейте лентами 12. На колеса наклейте выпуклые кольца 34. Чтобы придать им выпуклость, перед вырезанием разверток слегка продавите на них линию перегиба иглой циркуля-измерителя, установив вторую его иглу в центре окружности. На колесах закрепите еще и колпаки, имеющие вид усеченного конуса. Для этого на выступающие части ступиц сначала наденьте склеенные в конические кольца детали 32, а сверху приклейте детали 33.

Смазав среднюю часть осей 21 вазелином, пропустите их во втулки 6, а на выступающие из них концы осей плотно посадите колеса. Проверьте, чтобы

они легко крутились при вращении. Только после этого приступайте к установке микроэлектродвигателя.

Модель рассчитывалась под размеры двигателя ДП-10. Если у вас есть двигатель, который не совпадает по размерам с ДП-10, заранее проверьте, можно ли будет разместить его на модели. Если установить двигатель невозможно, увеличьте размеры разверток. ДП-10 крепится на модели на двух стойках. Стойка 36 приклеивается к днищу модели, а стойка 35 — к днищу и шпангоуту 2. В этих стойках имеются отверстия, сквозь которые пропускается узкая резинка, прижимающая двигатель.

Вал двигателя вставьте в прорезь правого лонжерона так, чтобы он ложился на обод колеса и приводил его во вращение. Чтобы сцепление с ободом было хорошим, насадите на вал кусочек велосипедного ниппеля и отрегулируйте натяжение резинок. Если вал короток и не достает до колеса, удлините его металлической трубочкой.

Через отверстие в днище пропустите провод, свитый из двух жил. Одни концы проводов припаяйте к клеммам двигателя, а другие заведите на пульт управления (ПУ). Пульт управления сделайте сами, разместив в коробочке ба-

тарейку и переключатель на три положения, чтобы ваша модель могла выполнять команды «Вперед!», «Назад!», «Стоп!». Проведите ходовые испытания шасси. Если все в порядке, переходите к сборке кузова модели.

Прежде всего оформите носовую часть, наклеив сверху деталь 20, снизу 19, а между ними — 18. После этого изогните и наклейте боковые стенки 27, крышу 25 и капот 23. Лобовое стекло 24 закрепите в последнюю очередь. Более опытные моделисты могут «остеклить» кузов, вырезав в развертках отверстия и подклеив к ним с обратной стороны кусочки пленки, а внутри разместить сиденья и рулевую колонку. Теперь соберите передний (детали 13, 13', и 15) и задний (детали 31, 31' и 30) бамперы, изогните детали 22 и 28 и закрепите их на своих местах. В последнюю очередь приклейте деталь 17 радиатора с эмблемой 16 завода, номерные знаки 14 (спереди и сзади), фару 29, дверные ручки 26.

Модель готова. Окрасьте ее детали акварелью, гуашью или темперой по своему желанию. Чтобы краска держалась прочнее, покройте модель слоем бесцветного лака или клеем ПВА.

П. и Е. ЧЕРНОВЫ,  
г. Новочеркасск



# Страна развлечений ПРОВОЛОЧНЫЕ ГОЛОВОЛОМКИ

О них мы уже рассказывали (см. приложение № 12 за 1982 г.). А сегодня познакомим еще с несколькими, которые прислали наши читатели. Но прежде несколько слов о том, из чего их лучше изготовить. Проволочные головоломки обычно делают из стальной проволоки средней жесткости диаметром 2,5—3 мм. Медная или алюминиевая проволока не годится: она слишком мягкая и плохо пружинит.

Прозолотку, предназначенную для головоломок, нужно вначале выпрямить. Крепко зажмите ее руками и несколько раз протяните по деревянному цилиндрическому стержню, вертикально зажатому в тисках. Затем зачистите до блеска наждачной бумагой.

Теперь определите длины отдельных деталей выбранной головоломки и отрежьте кусочками соответствующие отрезки.

Гнуть проволоку удобнее при помощи несложного приспособления — отрезка толстой доски, в которую в местах гибов проволоки забиваются толстые гвозди. Небольшие кольца и ушки выгибайте с помощью круглогубцев. Для изготовления больших колец следует заранее заготовить несколько деревянных цилиндров разного диаметра.

Готовые детали проволочных головоломок надо покрыть 2—3 слоями бесцветного лака.

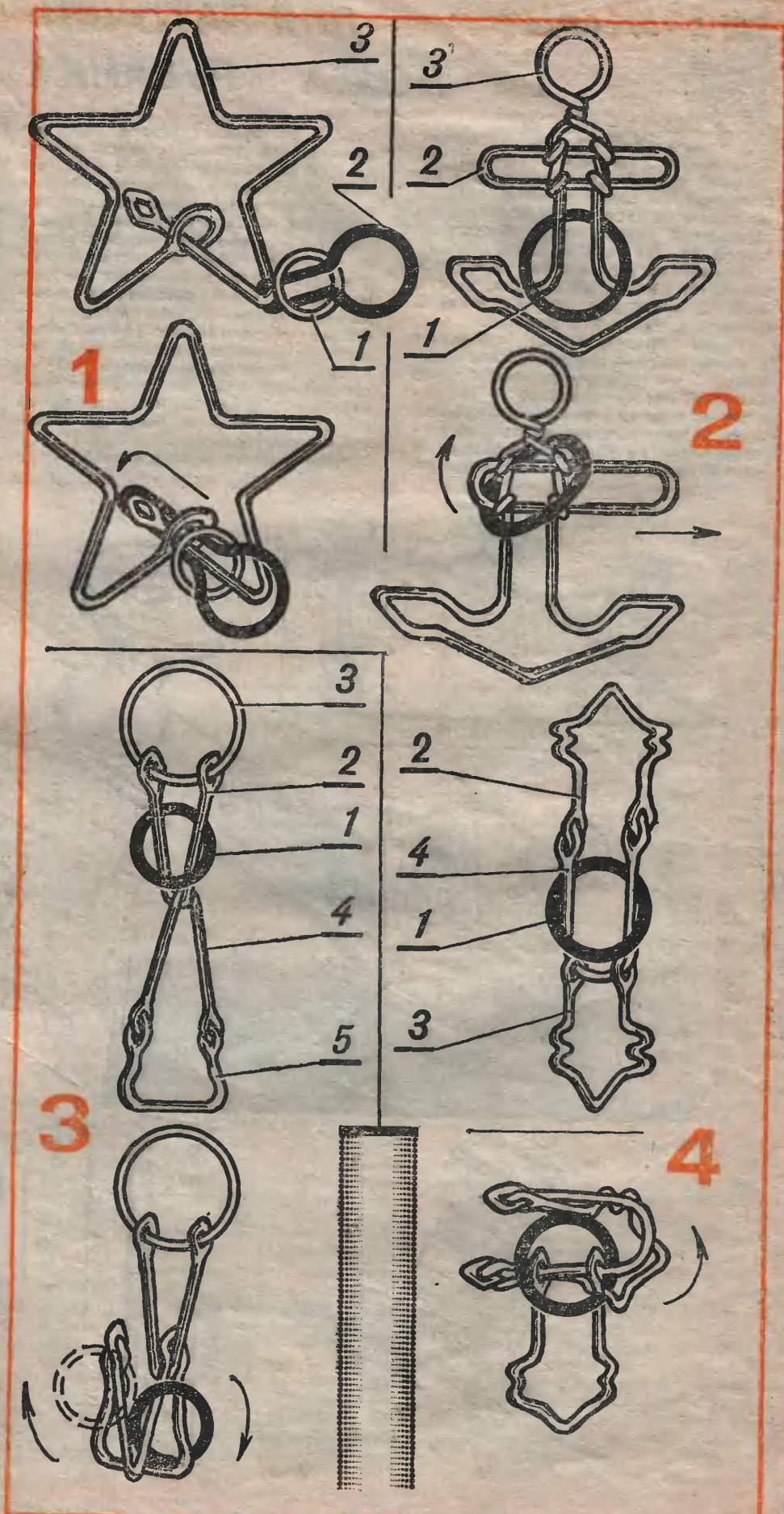
Детали (кольца или скобы), которые предстоит снимать, на рисунках зачернены. Сниматься они должны совершенно свободно, надо только догадаться, как это сделать. Под основным рисунком каждой головоломки помещен дополнительный, подсказывающий ход решения.

**ЗВЕЗДА С КОЛЬЦОМ.** Придумал ее Александр Трофимов из Ленинграда. Диаметр окружности, описывающей пятиконечную звезду, — 100 мм. Диаметр кольца 1 — 30 мм. Он на 10 мм меньше диаметра кольца фигурной серьги 2. Удлиненная часть серьги должна свободно входить в кольцо 1 и в ушко звездочки 3.

**ЯКОРЬ.** Автор этой головоломки — Сергей Яценко из Владивостока. Высота якоря 120 мм, а ширина — 100 мм. Диаметр кольца 3 — 30 мм, а диаметр кольца 1 — 40 мм. Деталь 2 должна свободно двигаться в основании якоря.

**ФИГУРНЫЕ ЗВЕНЬЯ** предлагает Семен Горелишвили из Баку. Размеры каждого звена, образуемого деталями 2, 4 и 5, выбраны такими, чтобы кольцо 1 могло свободно проходить только в положении, указанном на нижнем рисунке. Диаметр кольца 1 примерно 30 мм, а кольца 3 — 40 мм.

**ЗИГЗАГОБРАЗНЫЕ СКОБЫ.** Размеры этих скоб, как советует Яков Соколов из Свердловской области, следует сделать такими: скобы 2 и 3 — 40×50 мм, а средняя скоба 4 — 25×50 мм. Диаметр кольца 1 — не более 35 мм.









# ВЕНЕЦ ЗА ВЕНЦОМ

(Окончание, начало см. в № 8)

## Основные типы русских домов

За многовековую практику деревянного строительства возникло несколько типов соединения двора с избой. Двурядную связь имел дом, у которого изба и хозяйственный двор стояли рядом под общей несимметричной крышей. Скат над двором был пологим, а над избой крутым. В народе такой дом получил название дом-кошель. А вот дом, у которого двор одновременно находился сбоку и сзади, огибая избу в виде буквы Г, называли домом-глаголем. Глаголь — это старинное название буквы Г. Наиболее простая и четкая связь была у так называемого дома-бруса, у которого изба и двор стоят последовательно в одном ряду, образуя гигантский брус под общей двускатной симметричной крышей.

Строительство бревенчатого дома начинается с рубки сруба избы, его жилой части. Квадратный или прямоугольный в плане сруб — основа любой крестьянской постройки. Заготовленные для строительства бревна определяли его размеры и пропорции. Закладка первого так называемого окладного венца уже могла дать представление о будущем строении. Для самого простого сруба избы-четырёхстенки окладной венец обычно вязали из четырех самых толстых смолистых бревен сосны, соединенных по углам. При строительстве избы-пятистенки окладной венец состоял из пяти бревен. При рубке сруба одновременно возводились наружные стены и внутренняя капитальная стена. Пятистенка по размерам была примерно в два раза больше четырёхстенки.

Торцы каждого бревна старые плотники обрубали топором так аккуратно, что и пилой иному мастеру не всегда удавалось получить такой чистый поперечный срез. В старину плотники не пользовались пилой потому, что изба с обрубленными торцами была намного прочнее, чем с отпиленными. Ведь перерубленные топором волокна древесины сминались и закрывали доступ влаги внутрь бревна.

## Сруб избы-четырёхстенки

На ровной площадке намечали места установки угловых и промежуточных опор фундамента. На эти опоры укла-

дывают параллельно на равном расстоянии друг от друга два бревна. Они будут называться нижними бревнами окладного венца. На них сверху поперек кладут два верхних бревна окладного венца. При этом следят за тем, чтобы остатки — выступающие с внешней стороны сруба части бревен — со всех сторон были одинаковыми.

Уложив первый окладной венец, плотники венец за венцом наращивают сруб в высоту. В бревнах второго венца и всех остальных вырубали так называемые чаши и полукруглые продольные пазы. Благодаря им сплавляемые бревна плотнее прилегали друг к другу. При этом глубина чаш увеличивалась на глубину паза.

Чтобы уменьшить количество продольных трещин на внешних сторонах стен сруба, плотники прибегали к следующей хитрости. В пазу, выбранном в каждом бревне, прорубали топором продольную зарубку так, чтобы она оказалась при сборке внутри сруба. Высохшие бревна образовывали трещину только в том месте, где была сделана зарубка.

Как только уложены все венцы вплоть до подоконника, размечают на верхнем бревне оконные проемы. В старину окна с обвязкой из косяков, вырубленных топором из плах, называли косячатыми. Только в конце прошлого века косячатые окна стали делать из пиленых брусков и досок. Чтобы в оконном проеме можно было укрепить оконную коробку или обвязку, по его периметру вырубали гребень с таким расчетом, чтобы он входил в пазы брусков, составляющих оконную коробку. Вначале устанавливали нижний брусок оконного переплета, так называемую подушку или подлокотник. На концах подушки были выдолблены проушины, в которые вставлялись шипы вертикальных брусков. Бруски подбивали обухом топора, чтобы гребни простенка вошли в пазы. Затем сверху вставляли верхний горизонтальный брус. В бревне, расположенном над оконной коробкой, делали продольный вырез. Зазор между оконной коробкой и бревном сруба нужен был для того, чтобы при усадке дома не пострадало окно.

Между предпоследним и последним венцом сруба плотники врубали в зависимости от величины избы одну, две или три потолочные балки — матицы. Сверху на них укладывались потолочи-

ны — ровно оструганные или отесанные доски.

В лесных районах была очень распространена крыша на самцах. Самцы — это бревна, образующие фронтон или треугольное поле под двускатной крышей дома. Бревна при рубке самцовых фронтонов укладывались на двух противоположных стенах сруба так, чтобы каждое последующее бревно укорачивалось. Бревна сплавлялись друг с другом с помощью врезных шипов и нагелей. По краям самцов между смежными бревнами на равном расстоянии друг от друга врубались слегги. Если предусматривался балкон, то в бревнах врубались поддерживающие его кронштейны. Напуски — кронштейны в последних венцах сруба — предназначались для поддержания свесов кровли. Концы слег с той же целью выпускали над фронтоном. Самая верхняя слегда, укрепленная на вершинах треугольных фронтонов, называлась коньковой. Вдоль скатов кровли на слегах укреплялись так называемые курицы — тонкие еловые стволы с частью корня. Корни скульптурно обрабатывали, придавая им стилизованную форму различных животных. Курицы-крючья врубали в слегги крыши с таким расчетом, чтобы они нависали над срубом. На крючья укладывалось бревно с вырубленным по всей его длине желобом для водостока.

Отделка дома выполнялась мастерами-древделами самой высокой квалификации. Нужно было изготовить и укрепить накладные детали дома, предохраняющие его отдельные части от проникновения влаги, одновременно украсить дом, сделать его еще более нарядным.

Чтобы прикрыть торчащие над фронтоном торцы слег, к ним пришивали длинные доски — причелины. Каждая причелина украшалась накладным рельефом из других досок, края которых имели фигурные вырезы, чаще всего в виде мелких ступенек. Вверху под охлупнем края двух причелин соединялись на ус. Стык между ними закрывали вертикально расположенной доской — кистью. Свободная часть кисти обычно была ажурной, а внизу по краю вырезались продольные ромбовидные и каплевидные выступы. Фигурные баясины, вырезанные из досок вместе с перилами, служили не только надежным ограждением, но и украшали балкон и крыльцо.

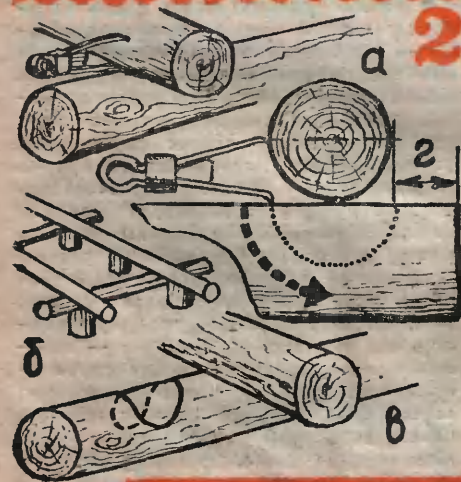




Наличники на окнах закрывали стык между оконной коробкой и бревнами сруба — они делали каждое окно нарядным и привлекательным. В конце прошлого века большое распространение получили наличники, декорированные ажурной резьбой. Во время непогоды окна закрывали ставнями. В погожие дни раскрытые ставни служили частью украшения дома.

### Способы рубки сруба

В старину стены рубленого дома, забор и даже плетень, в которых деревянные детали были плотно связаны друг с другом, называли **плотом**. Отсюда и мастера, который плотно соединял, собирал воедино деревянные детали, называли **плотный мастер**, или коротко **плотник**. Русские плотники знали множество способов вязки бревен в деревянном строении — в обло, в лапу, в погон, в иглу, в охряпку, в режь и другие. Тот или иной способ рубки (см. рис. 3 в предыдущем номере) выбирался в зависимости от того, какой строительный материал был в распоряжении, и от назначения постройки. Учитывались также климатические условия, рельеф местности, в которой должно быть возведено деревянное строение.



### Рубка в обло

Название «в обло» происходит от старинного слова «облый», то есть округлый, круглобокий. Именно такую форму имеют вырубаемые с краю бревен полукруглые вырубki, так называемые чаши. Каждое последующее бревно укладывается в вырубленную для него чашу. В свою очередь, в нем вырубается тоже чаша для следующего бревна. Так, венец за венцом, растет деревянный сруб. Чтобы верхнее бревно плотно прилегало к нижнему, в одном из них выбирают продольный полукруглый паз или желоб. Если паз вынимается в нижнем бревне, то верхнее должно как можно плотнее укладываться в нем. При окончательной сборке сруба в паз ровным слоем кладут мох, который делает соединение бревен герметичным. Чтобы бревна были прочно связаны в срубе, чашу вырубают на некотором расстоянии от торца. Выступающая с внешней стороны сруба часть бревна называется **остатком**. Благодаря остаткам длиной от 300 до 500 мм бревна, как крючья, цепко соединяются друг с другом.

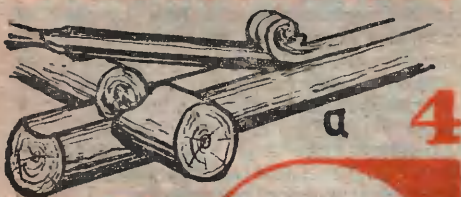
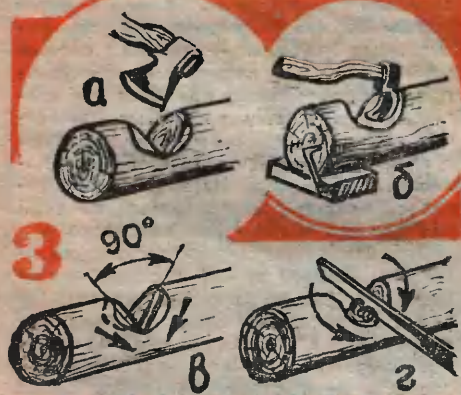


Рисунок 4.

- 1 — рациональное укладывание бревен в срубе: а — комлем, б — вершиной. Стулья для фундамента: в — обжигание стула на острове, г — стул на лезне; д — стул на крестовине из пластин;
- 2 — разметка бревен: а — проведение чертой границы вырубki (чаши), б — накладной венец на стульях, в — контуры вырубki, г — остаток;
- 3 — вырубание чаши в бревне: а — топором, б — теслом. Вырезание чаши в ветке: в — черновая подрезка, г — сиружные срезы;
- 4 — выборка желоба в ветке стамеской (а) и теслом (б), нанесение топором поперечных зарубок (в).

Чем больше остаток, тем прочнее соединение, но зато на сруб больше уходит материала.

Чаша и паз могут вырубаться двумя способами: на нижнем бревне или на верхнем. Второй способ более надежный, так как в паз не попадает дождевая вода, а значит, дерево меньше сырееет и не загнивает. Срубы с такой рубкой могут жить более сотни лет.

Перед плотниками, избравшими способ в обло, встает задача как можно точнее вырубить в двух верхних бревнах четыре чаши. Каждое бревно имеет цилиндрическую форму. С точки зрения начертательной геометрии бревна, соединенные рубкой в обло, — это два пересекающихся цилиндра. Линия их пересечения — сложная замкнутая пространственная кривая. Построить такую кривую не так-то просто. Мастера-древodelы управлялись с этой задачей довольно успешно, используя остроумный инструмент, так называемую черту, или караулку. Если чашу вырубали в нижнем бревне, то концы черты раздвигали на расстояние, равное половине диаметра верхнего бревна. Затем черту устанавливали так, чтобы один ее конец касался верхнего бревна, а другой нижнего. Острые коготки должны быть направлены вниз и при движении черты находиться строго на вертикальной линии. При этом верхний коготок скользит по поверхности верхнего бревна, а нижний процарапывает риску на нижнем бревне. Рисуку прочерчивали вначале с одной стороны бревна, а затем с другой.

Чаши в размеченных бревнах вырубали топором и теслом. Вначале вырубали древесину большими кусками сильными и точными ударами топора. Затем, по мере приближения к прочерченной линии, работали более осторожно, снимая древесину тонкими слоями носком топора или теслом.

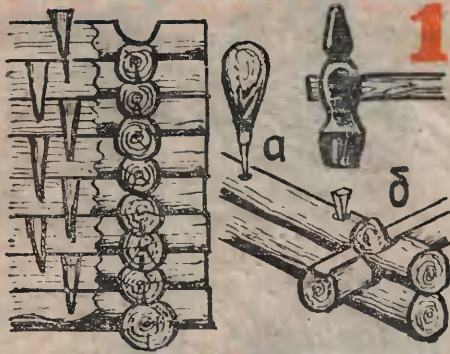
### Рубка в охряпку

Она отличается от рубки в обло формой выполняемых в бревне вырубok. Вырубki делаются с двух сторон каждого бревна и имеют прямоугольную форму. Соединение бревен в охряпку очень прочное, но малогерметичное. Поэтому применяют его в тех районах страны, где нет хорошего лесоматериала и строение приходится рубить из тонких бревен. Иногда в охряпку соединяли для прочности бревна первого окладного венца или же двух-трех нижних венцов. В лесных районах в охряпку рубили из тонких бревен только холодные хозяйственные помещения, за исключением амбаров, на которые шли только толстые бревна.

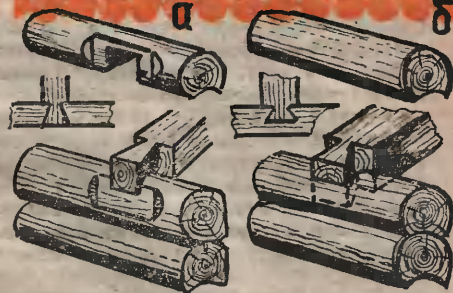
### Рубка в лапу

Способ соединения бревен по углам в лапу был известен русским мастерам уже в XVI веке. Более широкое распространение, особенно в строительстве крестьянского жилища, он получил в конце XIX — начале XX века.

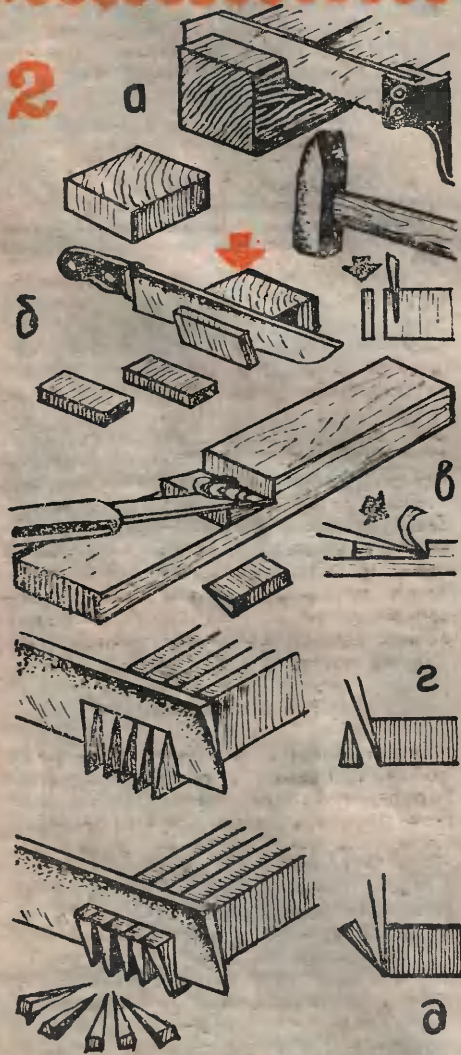
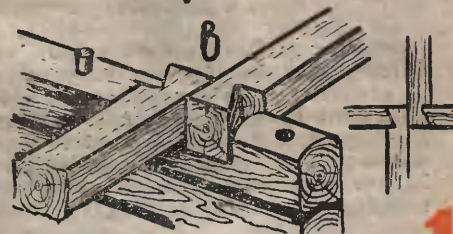




**Рисунок 5.**  
1 — соединение венцов в макете с помощью шпилек: а — сверление отверстия, б — вбивание шипов;  
2 — последовательность изготовления шипов: а — отпиливание брусков, б — раскалывание брусков на пластинки, в — подрезка пластинок на клин, г — подрезание нескольких пластинок под острым углом, д — срезка готовых шпилек.  
Внизу: сверление отверстия в бревне под круглый нагель (е) и долбление под четырехгранный шип (ж).

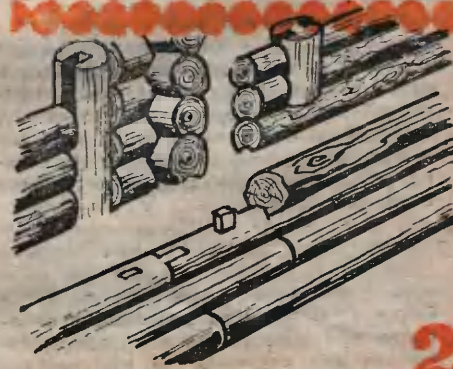


Бревна в срубе соединялись без остатка, то есть без выступов с внешней стороны. Торцы сруба зашивали накладными досками. Чаще всего этот способ рубки применяли при возведении деревянных строений из четырехкантных брусков. Рубка в лапу сложнее, чем в обло, и требует от мастера более высокой квалификации. Он должен точно рассчитать и разметить бревна. Как это делается, мы более подробно расскажем, когда подобное соединение встретится в одном из макетов.



### Рубка в погон

Если в распоряжении плотника было мало толстых бревен, то в дело шли тонкие, которые укладывали в сруб особым способом — в погон. Толстые бревна соединяли друг с другом с помощью вырубленных чаш, но с таким расчетом, чтобы между ними оставался продел, в который врезали тонкое бревно, затесанное с обеих сторон на клин.



### Рубка в режь

Если в деревянном строении требовалось, чтобы бревна не соединялись плотно друг с другом, а имели между собой зазоры, применяли рубку в режь. Этим способом чаще всего рубили основания мельниц-столбовок, врубали слегы на венчатой крыше.

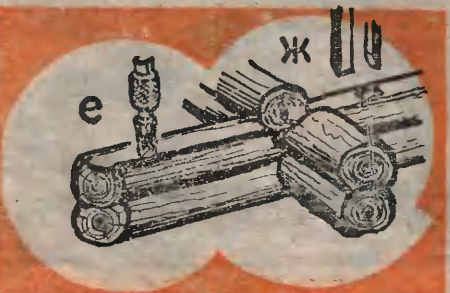
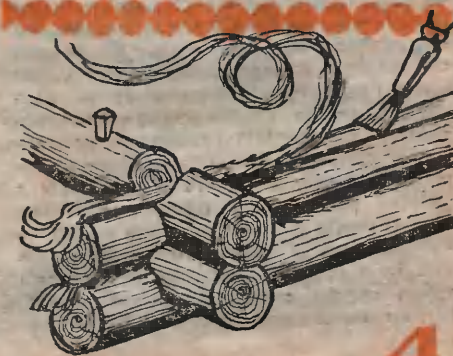


### Рубка в столб

Столбовая техника рубки в древнем Новгороде применялась при возведении хозяйственных построек. В землю вкапывали четыре столба с вырубленными в них продольными пазами. На концах бревен вырезали шипы, которые плотно входили в эти пазы.

### Рубка в иглу

Бревна, у которых диаметр торца со стороны комля чуть ли не вдвое превышает диаметр торца с вершинной части, шли в основном на возведение хозяйственных построек. Чтобы такие



**Рисунок 6.**  
1 — укладка балок в стене: а — сновороднем, б — закрытым сновороднем, в — двух балок полусновороднем;  
2 — способы срачивания бревен в срубе и соединения срубов;  
3 — инструменты для конопатных работ: а — набирная конопатка, б — кривая конопатка, в — дорожник, г — киянка;  
4 — нанесение клея и укладывание панли в желоб на венцах макета.



бревна прочно держались в срубе, плотники разработали особый способ рубки — в иглу. Бревна в срубе укладывали попеременно то в одну сторону комлем, то в другую. И так — венец за венцом. Комлевые части бревен соединяли так же, как и при рубке в обло, с помощью вырубаемых в них чаш. Тонкую верхнюю часть бревна затесывали с двух сторон на клин, который вставляли в прорезь у комля.

### Рубка в перезыску

Этим способом рубят стены из брусьев. В одних брусьях вырезаются на концах шипы, а у других пазы. Чтобы венцы не смещались относительно друг друга, в брусьях просверливают коловоротом отверстия диаметром 30 мм, в которые затем забивают нагели (круглые стержни).

### Рубка в полдерева

Применяется для вязки четырехканных брусьев. В местах соединения брусья распиливаются до середины, а затем скалываются с последующей подтеской. В одном брусе долбят выемку, а в другом вырезают паз, в которые при сплачивании забивается деревянная шпонка. Венцы соединяются друг с другом нагелями.

### Работа над макетом

Вы решили построить макет дома бруса. Прежде всего подготовьте основание под макет, исходя из предполагаемой его величины и имеющегося материала. Толщина прутьев, так же как и бревен при строительстве избы, может служить примерным модулем при определении высоты здания. Если макет будет иметь небольшие размеры, основу можно вырезать из обрезка широкой доски. Для крупного макета придется сколотить щит из хорошо оструганных досок.

Работу начинайте с закладки окладного венца. Фундаментом будет служить основание макета. Прибейте мелкими гвоздями два «бревна» прута вдоль линий плана, начерченных на основании. Нижние «бревна» окладного венца уложены. Следующая задача состоит в том, чтобы врезать в них по углам два поперечных прута. В прутьях толщиной от 5 до 10 мм чаши вырезаются на глаз. Путья и ветки толще 10 мм можно размечать небольшой чертой, сделанной из старого рейсфедера или полоски инструментальной стали. Работают миниатюрной чертой так же, как и настоящей. Проведя границы чаши, приступайте к ее вырезанию. Сделайте ножом глубокий клиновидный вырез. Появление сердцевин — сигнал о том, что работать нужно осторожно. Возьмите в руки нож с узким лезвием и, ориентируясь на разметочные линии, скруглите вырез — чаша готова. Попробуйте вложить в нее прут и, если он еще не совсем точно входит в чашу, снимите в ней ножом мешающие выступы. Затем по-

лукруглой желобчатой стамеской выберите продольный паз, равный или близкий радиусу скругления «бревна». Одновременно выберите на том же уровне паз в чаше. От этого она станет глубже на глубину паза.

Поскольку в макете применяются легкие прутья, они не будут хорошо прилегать друг к другу. Поэтому вам придется прибегнуть к помощи столярного клея и мелких деревянных шпилек. Наиболее удобен быстросохнущий клей ПВА. Весь крепеж будет надежно скрыт внутри «бревен» и нисколько не отразится на внешнем виде макета. Поскольку деревянных одинаковых шпилек потребуется много, воспользуемся старинным способом их изготовления.

Хорошо просушенный березовый брус осторожно распилите на тонкие брусья, толщина которых должна равняться длине будущих шпилек. Заготовки хорошо просушите. Положив брусок на торец бревна, с помощью ножа и молотка расколите его на тонкие одинаковые пластинки. Толщина пластинки должна равняться предполагаемой толщине шпильки. Затем возьмите ровную дощечку и вырежьте на ее плоскости небольшой порожек. Высота его должна быть чуть больше толщины пластинок. Уложив пластинку на дощечку так, чтобы она уперлась в порожек, срежьте ее на клин. Сначала с одной стороны, а затем, перевернув, — с другой. Точно так же нужно подрезать и остальные заготовленные пластинки. Соберите пять-шесть подрезанных пластинок в стопку и, расположив их так, чтобы они острыми краями упирались в торец бревна, срежьте их одновременно под острым углом. Отрезанные треугольные кусочки дерева — это стружки, и их нужно сразу же ножом отодвинуть в сторону. Снова установите острие ножа одновременно на торцы всех пластинок и выполните следующий срез под острым углом, только наклонив нож в противоположную сторону. От стопки клиновидных пластинок одновременно отделится пять-шесть совершенно одинаковых шпилек.

Собирая готовый сруб уже на фундаменте, плотники прокладывают каждый венец собранным на болоте мхом, паклей или пенькой. При сплачивании бревен-прутков в макете без прокладок тоже не обойтись. Макет с зияющими щелями смотрится неряшливо. Прокладку для моделей можно изготовить из конопляных нитей, распустив небольшой лоскут мешковины. Нити на некоторое время нужно опустить в чистую воду. Как только они распрямятся в воде, их вынимают и сушат.

1 — старинный способ изготовления досок. Элементы доски: а — наружная плоскость, б — обзол, в — торец, г — внутренняя плоскость. Неправильно (д) и правильно (е) уложенные на крыше доски. Сплачивание досок впритык прямой кромкой (ж) и вразбежку (з); 2 — детали дощатой крыши на самцах.





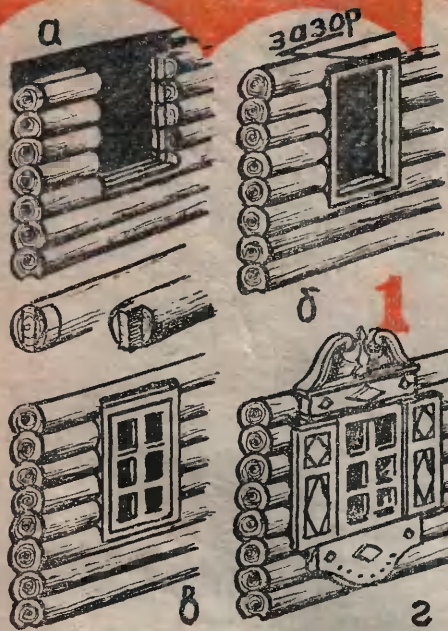


Рисунок 8.

1 — последовательность установки окна: а — оконный проем с гребнем, б — установка коробки, в — установка глухого оконного переплета, г — установка наличника со ставнями;

2 — детали наличника и ставен для макета;

3 — общий вид крыльца (а). Детали лестничного марша: б — проступь, в — подступенок, г — тетива, д — лежни. Последовательность изготовления балясины для макета (е).

Высохшие нити станут ровными, а волокна пушистыми.

Перед сплачиванием очередного «бревна» чаши и паз смазывайте тонким слоем клея, а затем укладывайте две-три нити. Только после этого накладывайте сверху очередное «бревно», которое нужно как можно плотнее прижать к срубу. В нескольких местах по его длине просверлите сквозные отверстия. Одновременно сверлится глухое отверстие и в нижнем «бревне». Расстояние между отверстиями будет зависеть от величины макета. Дополнительные отверстия сверлят там, где венцы плохо прилегают друг к другу. В отверстия вбейте деревянные шпильки. Выступающие части срежьте ножом.

В участках между оконными проемами короткие прутья обязательно скрепите двумя шпильками. Торцы оконных проемов выровняйте так, чтобы в них плотно вошли оконные коробки, склеенные из четырех тонких планочек. Одновременно в сруб нужно вклеить и дверную коробку. Вначале приклейте нижнюю планку с косыми срезами. Затем с ней на ус соедините две боковые, расперев пружинящим прутом. Как только клей высохнет, прут убирается. В последнюю очередь приклейте верхнюю планку. Прежде чем положить самый верхний венец, врежьте в сруб балки для настила потолка.

Работая над макетом, нельзя обойтись без некоторых условий. Например, переплеты окон лучше сделать следующим образом. Из тонкого стекла или оргстекла вырежьте прямоугольники, соответствующие размерам оконных коробок. Закрасив одну сторону стекла в темно-зеленый цвет, вставьте стекло в оконный проем. Затем приклейте на стекло тонкие лучинки, имитирующие оконный переплет. Ставни и детали наличника окончательно обработайте резцом-косяком, прямыми и полукруглыми стамесками. Накладные детали приклейте клеем.

Если в старину доски для строительства получали раскалыванием, то вы можете этот прием заменить расщеплением древесины. Сосновую или еловую дощечку нужно поддержать несколько минут в горячей воде, а затем расщепить на тонкие лучины. Разумеется, дощечка должна быть без сучков и с прямослойной древесиной. Довольно просто изготовить сразу несколько одинаковых фигурных балясин для балкона и крыльца. На кромке сосновой или еловой дощечки нарисуйте контуры балясины. Затем дощечку обрежьте ножом по контуру так, чтобы на противоположной кромке получился точно та-

кой же контур. Намочите, а затем расщепите профилированную дощечку на тонкие фигурные лучинки.

Курицы и охлупень вырежьте из веток с сучками.

Конечно же, дом должен иметь трубу. И надо, чтобы она выглядела естественно. Ее можно слепить из куска глины. Тонкой щепочкой проведите русты, имитирующие кирпичную кладку. Макет трубы обожгите в муфельной печи или же в обычной печке. В месте установки трубы на крыше вставьте круглый деревянный нагель. На него и наденьте трубу, предварительно смазав места соединения клеем ПВА.

Макет деревянного дома на деревянном основании выглядит не очень выразительно. Значит, нужно каким-то образом пригасить явно выраженное древесное основание. Это можно сделать следующим образом. Кромки и торцы основания проморите темно-коричневой морилкой. Пока морилка сохнет, соберите прошлогоднюю траву и тщательно растолките ее в ступке, а затем просейте. Осторожно, не задевая первых венцов макета дома, нанесите на основание средней густоты столярный клей. Не дожидаясь, когда клей высохнет, посыпьте основание макета травяной крошкой толстым слоем и прижмите ладонью, а в труднодоступных местах пальцем или кончиком стеки. Дождитесь, когда клей высохнет. Щеткой смахните излишки травяной крошки. На дереве останется равномерный красивый налет.

И в заключение еще один совет: ни в коем случае не покрывайте «для красоты» макет дома олифой или, того хуже, лаком! Макет должен выглядеть естественно. Со временем древесина приобретет «загар» — выразительную янтарную окраску. Если же необходимо, чтобы древесина имела вид старого дерева, то этого эффекта можно достигнуть следующим образом. Прежде всего внимательно проверьте, чтобы на деталях макета не оставалось следов клея. Обнаруженный клей соскоблите ножом, а древесину зачистите наждачной бумагой. При окорке прутьев у вас должна остаться снятая ивовая кора. С ее помощью можно удачно тонировать любое дерево. Кору отварите и отвар широкой кистью нанесите на макет. Внимательно следите за тем, чтобы не оставалось огрехов, то есть мест, не смоченных раствором. В стеклянной банке разведите немного железного купороса. Чем крепче раствор, тем темнее будет протравливаемая древесина. Как только ивовый отвар на макете высохнет, нанесите раствор железного купороса. Пропитанная ивовым отваром древесина при соединении с купоросом приобретет серебристо-серый цвет.

Г. ФЕДОТОВ  
Рисунки автора

Рисунок 9 (на стр. 16). Северный дом-брус на подклети с однозарядной связью (общий вид, план, вид спереди и сбоку, устройство крыши на самцах).



Косы 39

