



КАЛИБРОВАННЫЙ ШАРИК

Перед вами настольная игра. Играют в нее двое, трое, четверо, даже десять человек. Каждый играет «за себя», но можно объединиться с товарищем в команду.

Задача игрока, казалось бы, легкая: попасть шариком в отверстие в доске. Но так ли это! Любое неловкое движение — и шарик может скатиться с направляющих — попытка не засчитана. У игрока должна быть хорошая координация движений, неплохой глазомер. Кроме того, он должен обладать, как говорят спортсмены, тонким позиционным чутьем, ведь от игрока требуется в нужный момент, именно тогда, когда шарик находится над отверстием, раздвинуть направляющие. Только в этом случае шарик попадет в лузу.

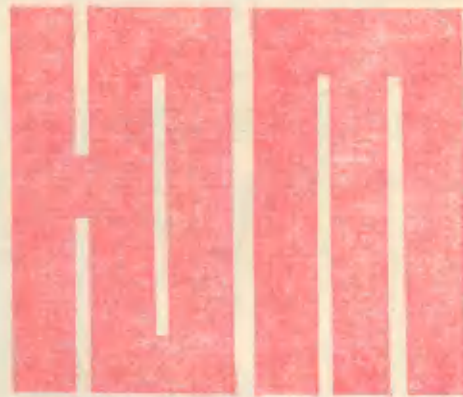
О правилах игры мы не будем говорить, пусть фантазия будет нашим помощником. Мы же расскажем, как сделать игру «Калиброванный шарик». Размеры ее могут быть разные, многое здесь зависит от диаметра шарика 10. Его можно подобрать готовым или выточить на станке из пластмассы, метал-

ла или дерева (в деревянный шарик нужно будет залить расплавленный свинец).

Основание 1 вырежьте из доски толщиной 20—25 мм, сразу же сделайте в нем прорези под стойку 11 (она позволяет менять угол наклона игрового поля 3 и таким образом усложнять игру). Из фанеры или тонкой доски сделайте игровое поле, разметьте на нем отверстия — лузы. Для шарика $\varnothing 20$ мм размеры их будут такие (считая от верхней лузы): $\varnothing 28$, $\varnothing 35$, $\varnothing 42$, $\varnothing 49$ и $\varnothing 56$ мм.

К игровому полю прикрепите на шарнирах (детали 6, 7, 8, 9) направляющие 5, выгнутые из проволоки $\varnothing 2—2,5$ мм. Из тонкого металла выгните поддон 4 и желоб 2. Скрепите игровое поле и поддон, желоб приверните к основанию. Осталось прикрепить к поддону стойку 11 и установить на проволочной оси 12 готовое игровое поле. Теперь, продев в ушки направляющих два пальца, например указательный и средний, испытайте свою ловкость.

Рис. А. ДЫМОВА



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

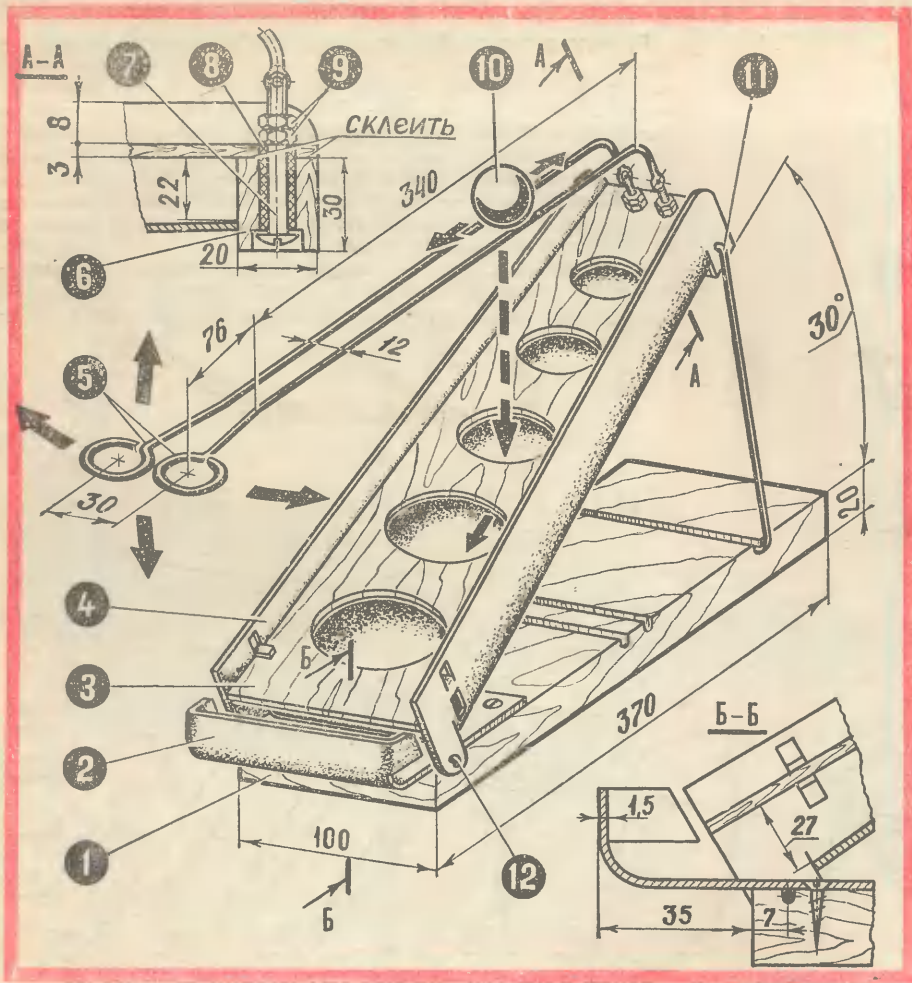
12 — 1980

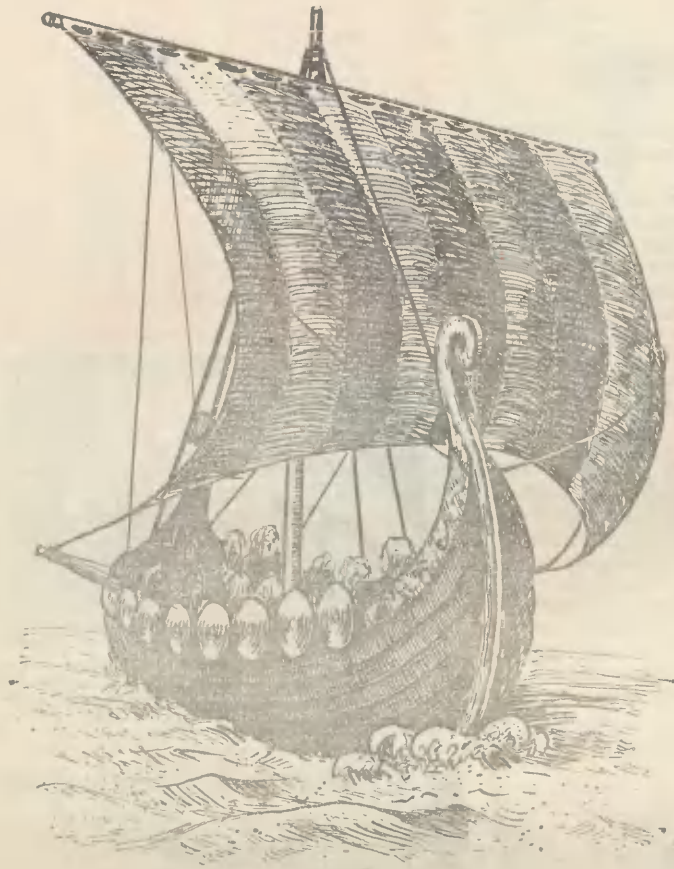
СОДЕРЖАНИЕ

Страна развлечений	
Калиброванный шарик	1
Музей на столе	
Дракар — ладья викингов	2
Спортивный калейдоскоп	5
Электроника	
Световой телефон	6
Сделайте сами	
Спортивный джемпер	10
Дома и во дворе	
Хоккейные перчатки	12
Сделай для школы	
Сварочный, дуговой	14
Переплетная мастерская	
Переплет вырезок	14

Главный редактор С. В. ЧУМАКОВ
Редактор приложения
М. С. Тимофеева
Художественный редактор
С. М. Пивоваров
Технический редактор
Р. Г. Грачева
Адрес редакции: 125015, Москва,
Новодмитровская, 5а
Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая
гвардия»
Тел. 285-80-94

Рукописи не возвращаются
Сдано в набор 23.10.80. Подп. в печ.
18.11.80. А02729. Формат 60 × 90¹/₈.
Печать высокая. Условн. печ. л. 2.
Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 633 500 экз.
Цена 20 коп. Заказ 1712.
Типография ордена Трудового Красного
Знамени издательства ЦК ВЛКСМ
«Молодая гвардия». Адрес типографии
и издательства: 103030, Москва,
К-30, Сушеская, 21.





ДРАКАР — ладья викингов

Из варяг в греки — так назывался в VI—VII веках путь из Балтийского моря в Черное. Кого же называли варягами? Варяги — это воинственные, смелые мореплаватели, жившие в Скандинавии. На родине их называли викингами, на западе — норманнами, а на Руси — варягами.

На своих кораблях — ладьях — они совершали казбеги на другие страны. Задолго до Колумба викинги пересекли Атлантику и достигли берегов Америки.

Внешний вид их кораблей практически не менялся на протяжении веков. Нос и корма ладьи были одинаковыми, и поэтому можно было легко менять направление: идти на веслах вперед или назад, не разворачиваясь. На высокоподнятом форштевне викинги устанавливали вырезанную из дерева и покрытую позолотой голову какого-нибудь чудовища. Все это придавало ладьям гордый и вместе с тем устрашающий вид. Издали корабль был похож на плывущего по волнам морского дракона, отсюда и название — дракар. Один только вид этих кораблей порой приводил противника в трепет.

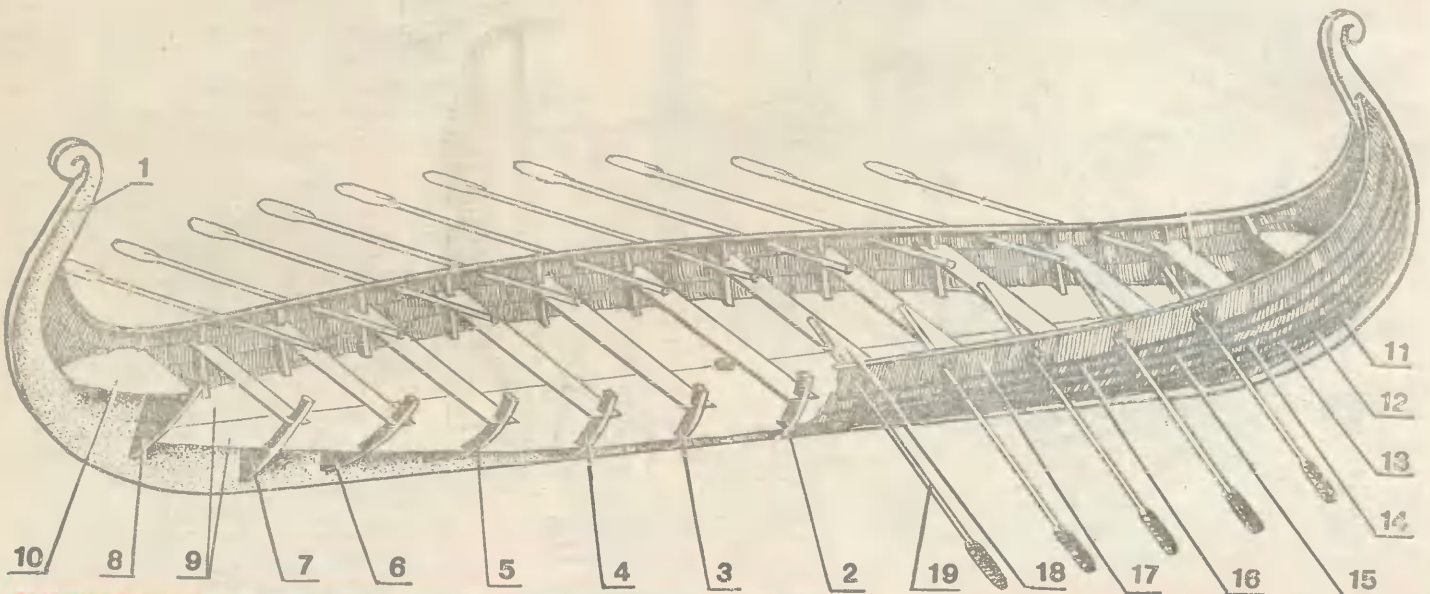
Сначала о кораблях викингов знали только по описаниям и рисункам. Но в 1892 году при раскопках в болотах под Шлезвигом впервые была найдена ладья викингов. Позже было обнаружено еще несколько ладей. Интересно, что на славянском побережье Балтики варяги не селились — со стороны поморов они встречали мощный отпор.

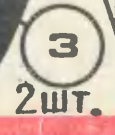
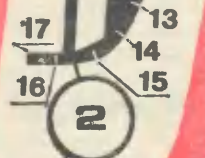
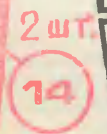
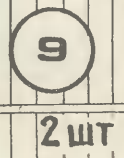
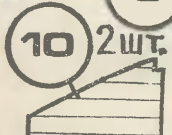
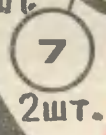
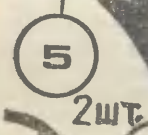
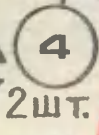
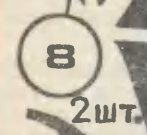
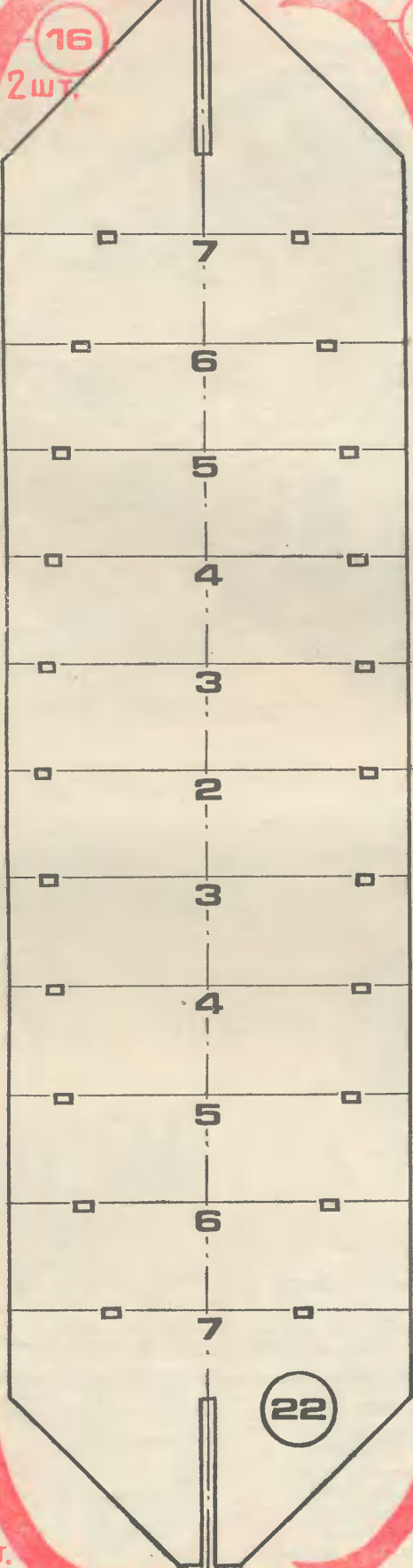
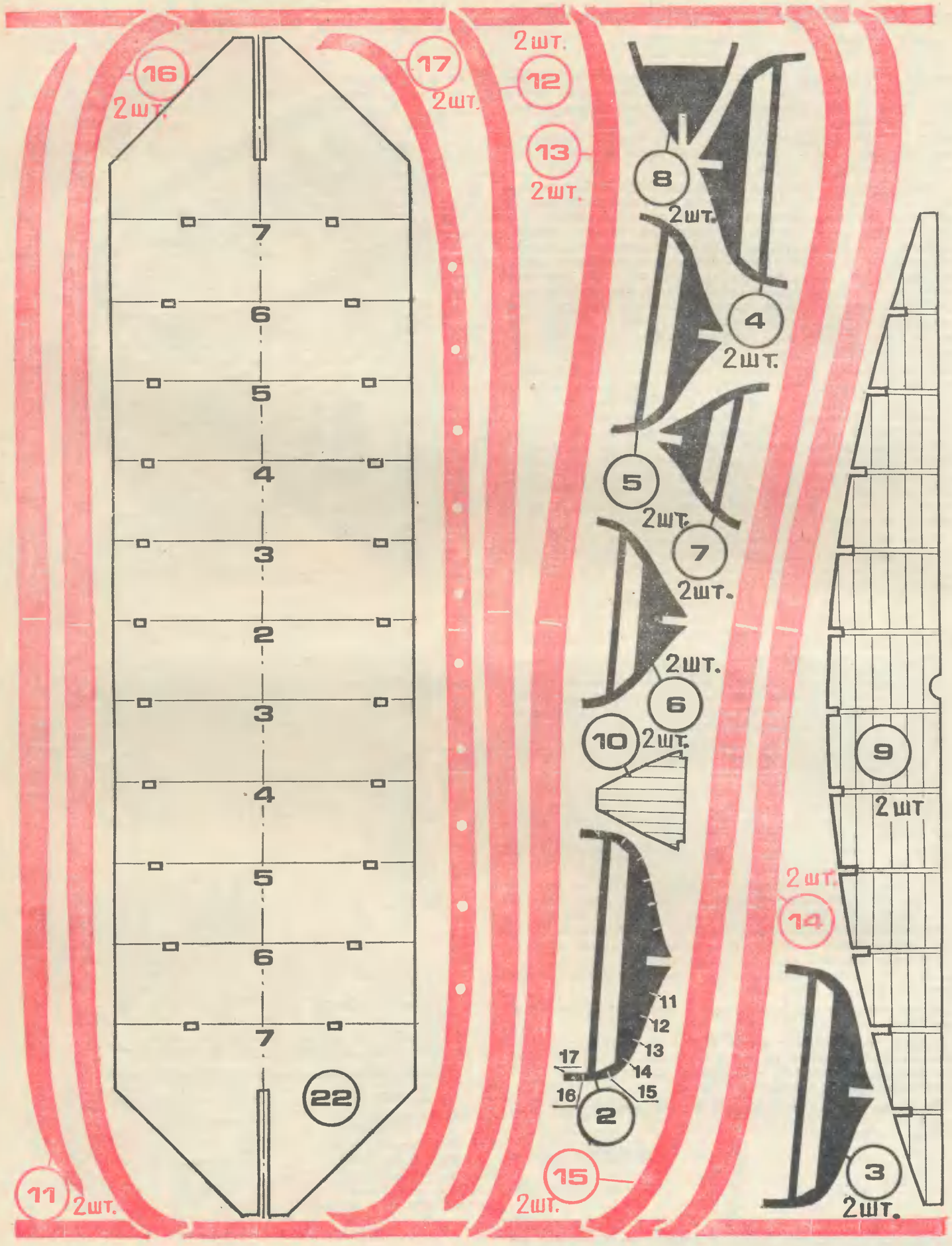
Некоторые из найденных ладей удалось реконструировать — точно восстановить все детали. Оказалось, что дракары достигали в длину 30—40 м, в ширину — 5 м.

Итак, предлагаем вам сделать модель знаменитого судна. Масштаб 1:1.

Прежде всего подберите материал. Для килевой рамки (деталь 1) вам потребуется картон толщиной 2 мм, для шпангоутов (детали 2—8) — картон толщиной 1 мм, для бортовой обшивки (детали 11—17) и палубы (деталь 9) — плотная бумага. Желательно, чтобы бумага и картон имели цвет, близкий к естественному цвету древесины: для бортовой обшивки, килевой рамки и шпангоутов — более темный, для палубы и сидений — более светлый. Если нужного по цвету материала у вас не окажется, покрасьте обычные картон и бумагу акварельными красками.

Материал подобран — теперь можно приступать к изготовлению модели. Переведите через копирку на картон или бумагу чертежи и вырежьте детали, пользуясь ножом, нож-





ницами и просечками (о том, как делать просечки, мы писали в приложении № 8 за этот год). Изогнутый конец форштевня при желании вы можете заменить головой дракона. На перемишки шпангоутов сразу же приклейте сиденья 18 (картон толщиной 1 мм) — это придаст им дополнительную жесткость. Палубу 9 разложите острым карандашом под дощатый настил.

Сборку модели начинайте с каркаса. Чтобы избежать при выполнении этой операции перекоса и сохранить расчетную плавность бортовых обводов модели, сделайте специальное приспособление — стапель 22. Вырежьте его из толстого картона, а потом строго по чертежу прорежьте отверстия-гнезда (на рисунке они пронумерованы соответственно шпангоутам). Затем стапель закрепите на ровной доске кнопками или клеем. Собирать каркас на стапеле нужно вверх килем. В соответствующие гнезда вставьте шпангоуты. Шпангоуты, оказавшиеся шире или уже расчетных, замените новыми. Запомните: нельзя подгонять гнезда в стапеле под размер бракованных шпангоутов.

Килевую рамку 1 попробуйте сначала вставить без клея. Она должна достаточно свободно, без перекоса входить в проушины шпангоутов. В собранном каркасе верхние кромки шпангоутов и килевой рамки (к ним потом будет крепиться палуба) должны быть на одном уровне. Если вы заметите, что кромки деталей находятся на разной высоте, значит, при изготовлении деталей были допущены отклонения от расчетных чертежей. Устраните погрешности, а вместо забракованных деталей сделайте новые. Потом закрепите килевую рамку (шпангоуты 8 пока не приклеивайте) и дайте каркасу просохнуть.

Затем снимите его со стапеля и прикрепите палубу. Она состоит из двух симметричных деталей 9 и устанавливается по частям. Приклейте последние для шпангоута 8, а потом носовой и кормовой помосты 10.

Детали бортовой обшивки наклейте по порядку номеров: с 11 по 17. Прежде чем приклеивать деталь обшивки, слегка согните ее по форме корпуса — она лучше будет прилегать к шпангоутам.

Борта ладьи обшивайте внакрой, начиная с киля: каждую последующую деталь частично накладывайте на предыдущую (см. рис. «Обшивка внакрой»). Верхние кромки деталей выравнивайте по соответствующим рискам на среднем шпангоуте 2 (мидельшпангоуте), а концы — на штевнях. Клей наносите только на места соединений деталей. На кромку борта наклейте полоску из миллиметрового картона шириной 2 мм.

Закончив сборку корпуса, установите мачту и парус. Мачту вырежьте из рейки размером 130×5×5 мм, парус (его размер 110×85 мм) — из белой ткани или бумаги. На ткань или бумагу наклейте красные полосы. К верхнему краю (шкаторине) паруса приклейте рей — рейку размером 115×3×3 мм.

Известно, что для поддержки мачты, управления реем и парусом на кораблях используется специальная система тросов — стоячий и бегучий такелаж. В модели эти снасти сделайте из черных ниток. На настоящих кораблях концы снастей закрепляются на бортах и штевнях различными приспособлениями. Сделать их из-за малого масштаба нашей модели трудно, поэтому концы ниток просто закрепите в указанных на рисунке местах клеем.

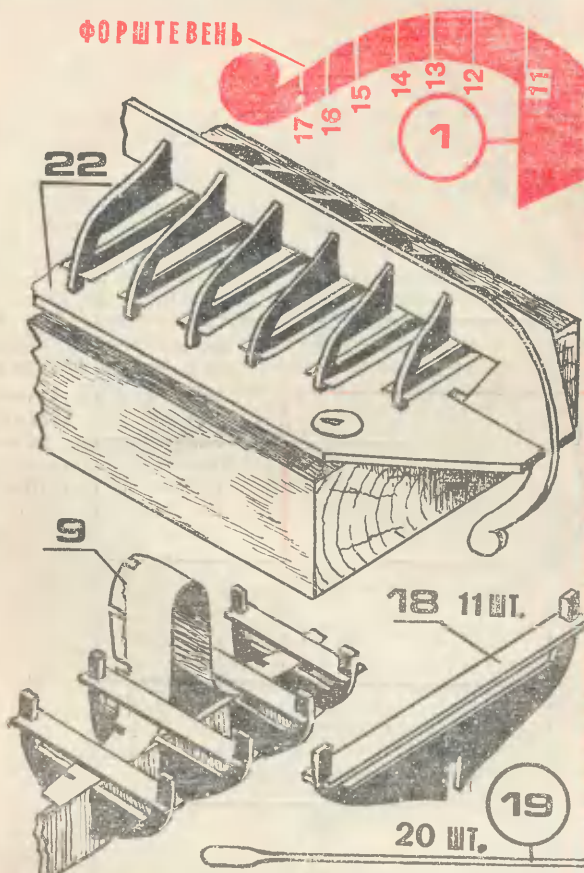
Теперь сделайте щиты 20, рулевое весло 21 и приклейте их к бортам.

Викинги применяли на своих ладьях и парус и весла, а иногда одновременно и то и другое. Какой вариант ладьи — парусный или весельный — выбрать, решите сами. Весла 19 закрепляются в уключинах клеем.

Подставку для модели попробуйте придумать самостоятельно.

В. ЛУЦКЕВИЧ, учитель

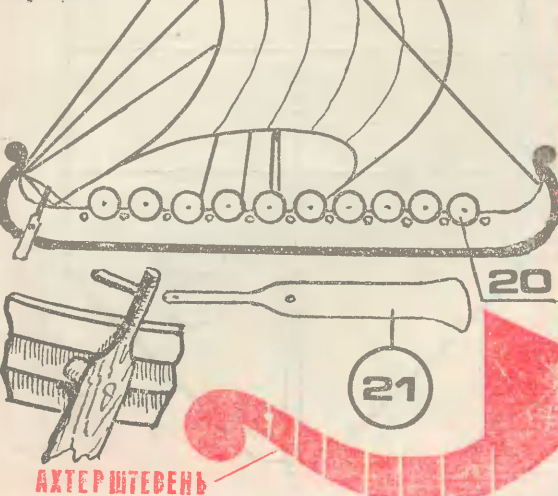
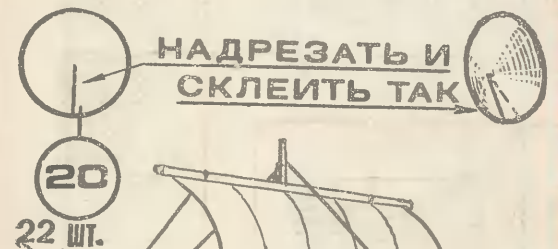
Рис. автора



ОБШИВКА ВНАКРОЙ



НАДРЕЗАТЬ И СКЛЕИТЬ ТАК



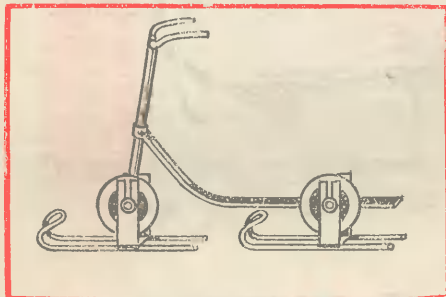


Спортивный калейдоскоп

Эта подборка спортивных снарядов подготовлена по патентам изобретателей разных стран.

САМОКАТ — НА ПОЛОЗЬЯ!

Издавна на Руси дети, а порой и взрослые катались зимой на согнутых из толстого металлического прутка саних. Сейчас на смену этим нехитрым снарядам пришли всевозможные санки, скнбобы...



И вот один из изобретателей решил возродить популярность старых саних и одновременно продлить спортивный сезон детских самокатов.

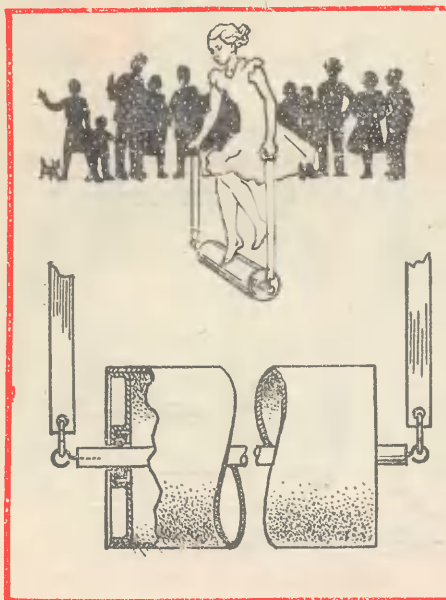
В чем заключается его идея, вы видите на рисунке.

КАТНТСЯ, КАТНТСЯ...

Приходилось ли вам видеть, как цирковые артисты ловко перекатываются на небольших бревнышках? Дело это непростое: чтобы удержаться на таком «коне», нужно обладать отличной координацией.

Можно ли научиться этому искусству? Разумеется, если использовать снаряд, облегчающий обучение.

Собирается он из обрезка толстой трубы, стержня-оси, двух барабанов,

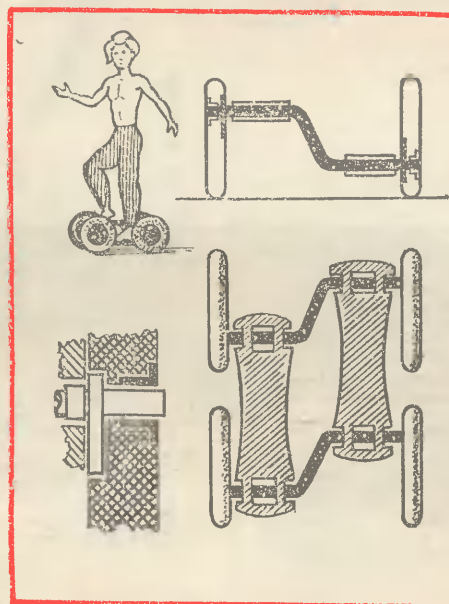


подшипников и ремней (см. рис.). Чтобы ноги не скользили, на поверхность трубы наклеивается тонкая резина.

Для снаряда можно использовать и дерево. Просверлите в бревнышке $\varnothing 200-250$ мм сквозное отверстие под ось, наденьте на ось подшипники, запрессуйте их в торцах бревнышка и закройте металлическими накладками, предварительно просверлив в них отверстия под ось. К концам оси прикрепите ремни, снаряд готов — можно начинать обучение.

А когда вы научитесь хорошо держаться на бревнышке, попробуйте освоить другое упражнение, тоже развивающее равновесие и координацию. Для этого вам придется сделать другой снаряд, чем-то напоминающий два скрепленных между собой колесчатых вала (см. рис.).

Из толстой доски выпилите четыре колеса, из металлического прутка $\varnothing 10-12$ мм выгните колесчатые валы, две опорные платформы вырежьте из стального листа. Устройство снаряда показано на рисунке.

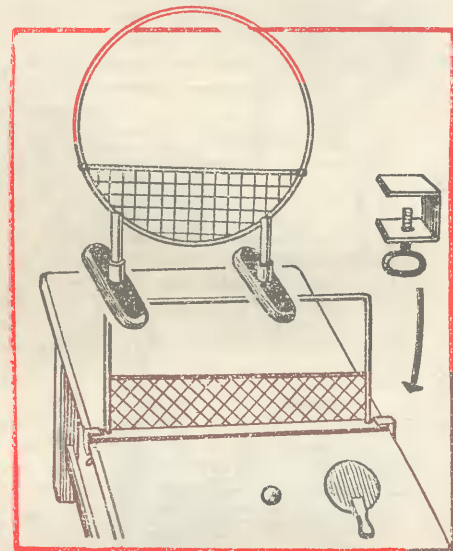


ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ПИНГ-ПОНГА

В приложении № 11 за этот год мы опубликовали тренажер для настольного тенниса. Перед вами еще один (см. рис.). Главное его назначение — отработка меткости удара.

На теннисном столе струбцинами закрепляется сетка с проволочной рамкой. Задача спортсмена — попасть шариком внутрь рамки, не задев сетки и рамки, то есть ударить, как говорят спортсмены, «впритирку». Пространство между верхней переключной рамкой и сеткой можно уменьшать или, наоборот, увеличивать, если поставить рамку на телескопические ножки.

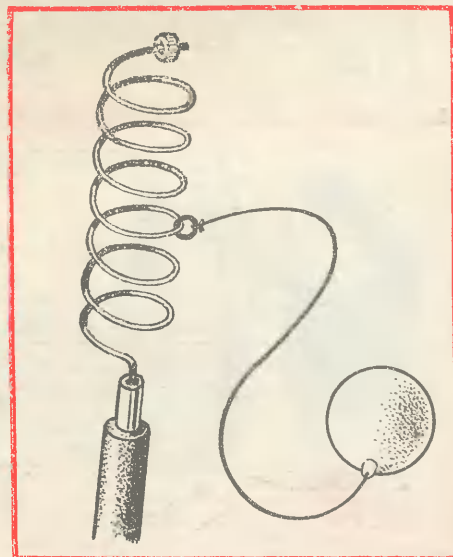
В арсенале теннисиста неплохо иметь и другой вариант тренажера. Он тоже служит для отработки удара, но более целенаправленного, ведь пространство между сеткой и проволочным кольцом меньше, чем в первом варианте.

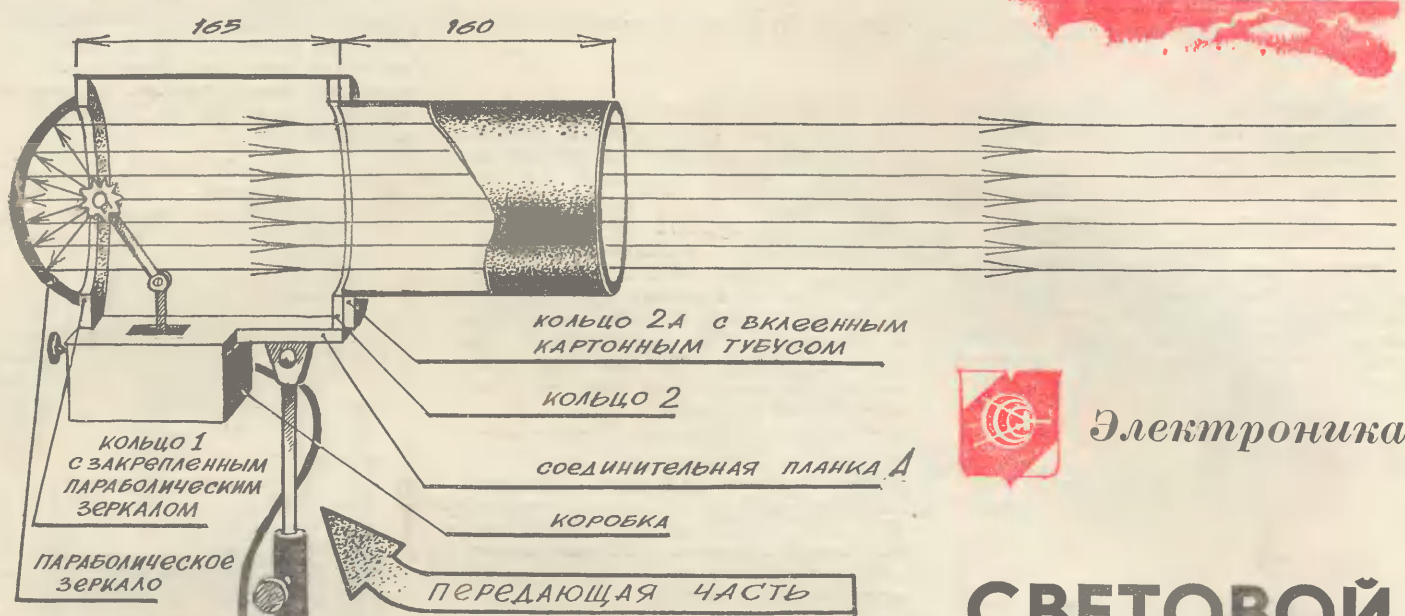


ВЗЛЕТ ПО СПИРАЛИ

Игра, о которой сейчас пойдет речь, наверняка знакома вам. А суть ее вот в чем. В центре круга $\varnothing 3,5-4$ м вкопан столб высотой 3 м, к нему на шнуре привязан волейбольный мяч. Каждый игрок пытается ударить по мячу так, чтобы он, миновав противника, закрутил шнур на столбе.

И вот одному изобретателю пришла в голову мысль прикрепить шнур не к столбу, а к спирали, установленной на столбе. Теперь, чтобы загнать мяч вверх или опустить вниз по спирали, от игрока требуется не только сила, но и определенный расчет: ведь стремительно летящий мяч может опередить кольцо, скользящее по спирали.





СВЕТОВОЙ ТЕЛЕФОН

Рис. 1

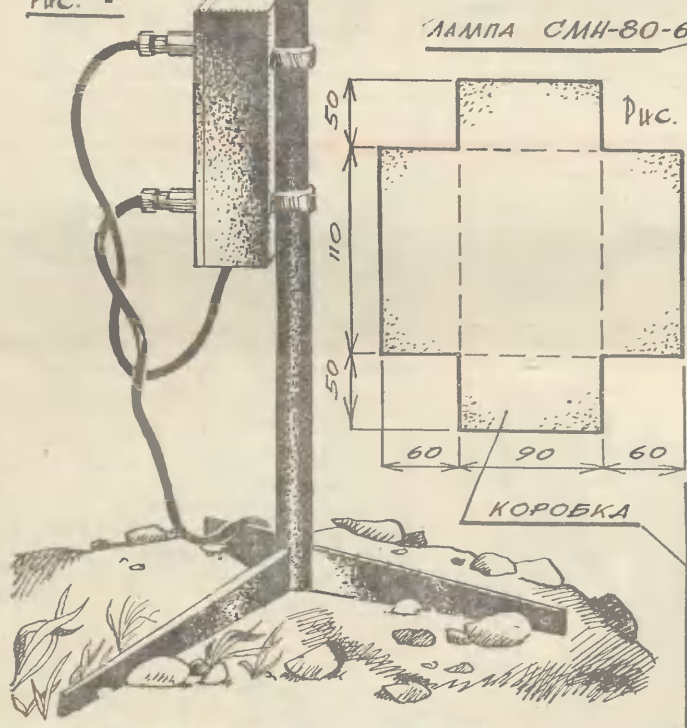
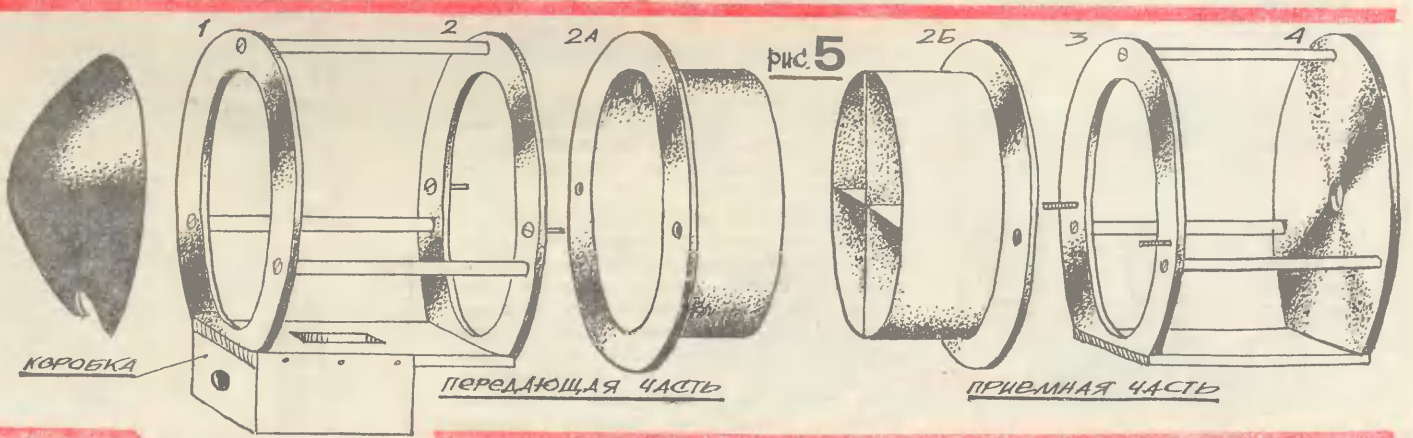
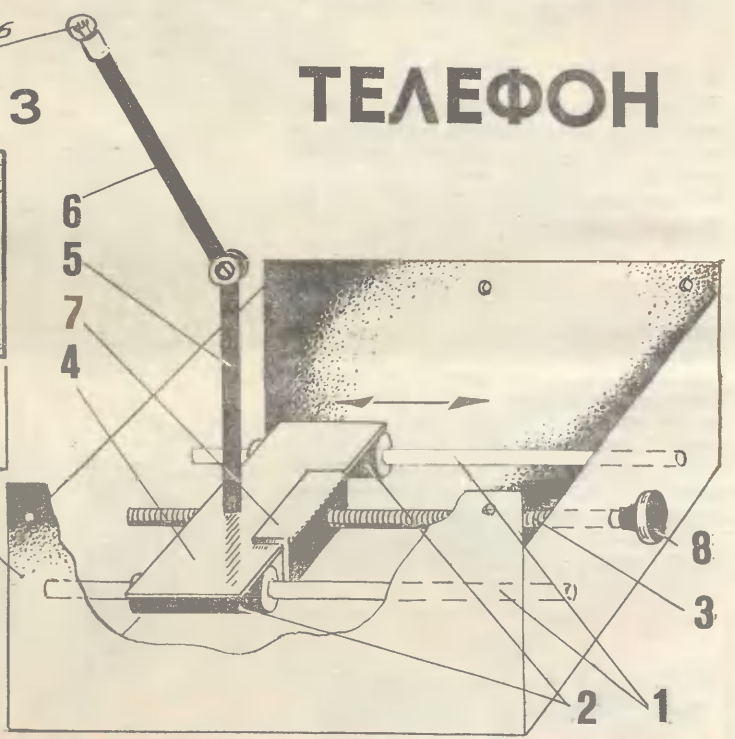
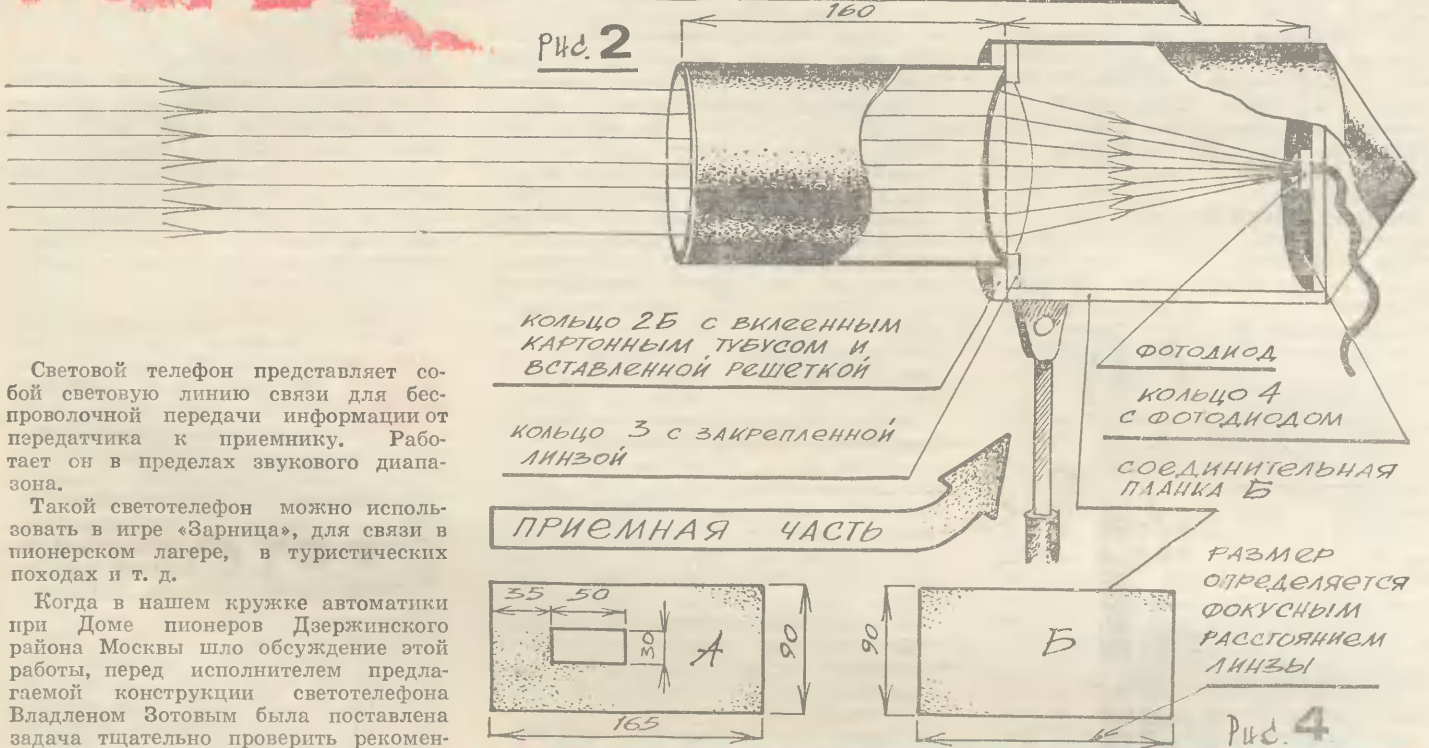


Рис. 3



РАЗМЕР ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОКУСНЫМ РАССТОЯНИЕМ ЛИНЗЫ



Световой телефон представляет собой световую линию связи для беспроводной передачи информации от передатчика к приемнику. Работает он в пределах звукового диапазона.

Такой светотелефон можно использовать в игре «Зарница», для связи в пионерском лагере, в туристических походах и т. д.

Когда в нашем кружке автоматики при Деме пионеров Дзержинского района Москвы шла обдумка этой работы, перед исполнителем предлагаемой конструкции светотелефона Владленом Зотовым была поставлена задача тщательно проверить рекомендации (по литературным данным) и создать конструкцию, обеспечивающую качественную одностороннюю связь на расстоянии 1—1,5 км с полосой пропускания до 1—8 кГц.

В результате проделанной работы было установлено:

1. Качество и жесткость конструкции оптики передающего и приемного устройств являются основой успеха: конструкция должна быть надежной, исключая случайные перемещения элементов оптики. Поэтому для перемещения лампы накаливания вдоль оптической оси параболического зеркала (микрометрическая подача) следует применять одну-единственную ручку.

2. Лампа накаливания должна иметь короткую и тонкую нить. Применение ламп, используемых в фонарях, недопустимо. К примеру, верхняя рабочая часть лампы 6,3 В 0,28 А составляет всего лишь 2500 Гц, а для

лампы СМН-80-6 6 В 0,08 А (с тонкой и короткой нитью) эта частота соответствует 7—7,5 кГц.

3. Необходимый диаметр параболического зеркала — 90—150 мм. Это может быть рефлектор от фары автомашины, мопеда, большого ручного фонаря.

4. Диаметр линзы приемника по возможности должен быть равен диаметру параболического зеркала.

5. Фотодиод (фоторезистор) должен обеспечивать хорошую чувствительность в инфракрасном диапазоне, так как в дневное время целесообразно использовать темно-красные фильтры.

В нашей конструкции применен фотодиод ФД-ТК.

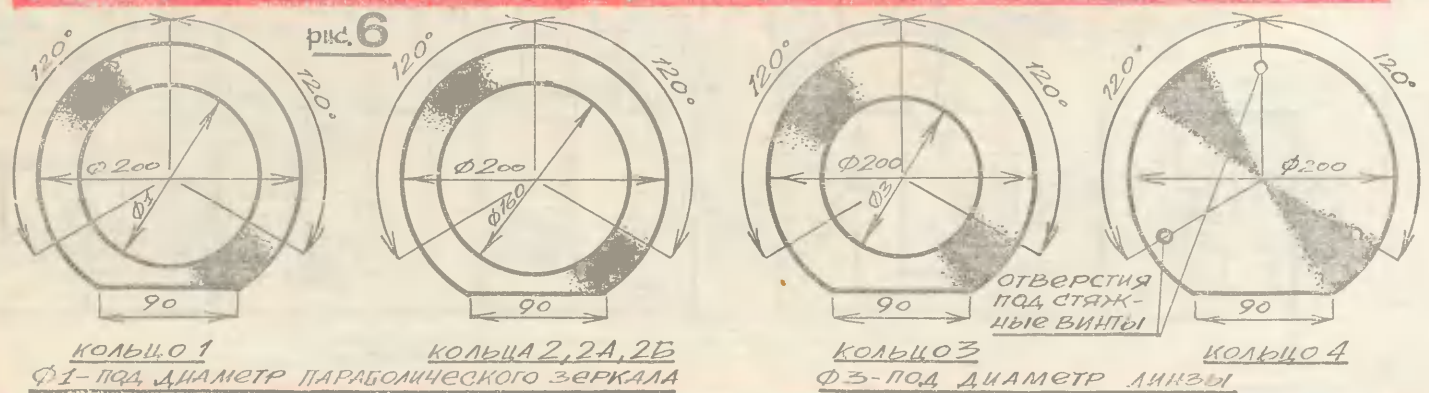
6. Усилитель низкой частоты должен иметь чувствительность по входу 2—4 мВ, полосу пропускания — порядка 180 Гц — 8 кГц, выходную мощность до 4 Вт.

Установка начального освещения лампочки и тока фотодиода не должна изменять режимы выходного и входного каскадов усилителя по постоянному току.

Желательно, чтобы в приемном и передающем устройствах усилители были однотипными и, безусловно, с питанием от батарей либо от аккумуляторов.

Исходя из этих требований, мы и выбирали конструктивные и схемные решения.

Посмотрите на рисунки 1 и 2. Здесь



представлены передающая и приемная части конструкции.

Каждая из них представляет собой тубус, установленный на штативе-треноге. Внутри тубуса передающей части установлены параболическое зеркало и лампа накаливания; в приемной — линза и фотодиод. Ниже тубусов на штативах укреплены коробки с усилителями низкой частоты (УНЧ).

Тубусы собраны из колец. Их размеры и способ соединения хорошо видны на рисунках 5 и 6. Так, кольца 1 и 2 (из многослойной фанеры толщиной 10 мм) соединены между собой тремя стяжками из металлических прутков длиной 145 мм, \varnothing 6—8 мм. В торцах стяжек нарезана резьба М-3 или М-4.

Зеркало крепится к кольцу 1 тремя скобками из мягкого металла. Между зеркалом и скобками обязательны тонкие резиновые прокладки. Скобки к кольцу 1 прикрепляются шурупами. С нижней стороны колец 1 и 2 по срезам шурупами (и на клею) привинчивается соединительная планка А (рис. 4). На кольце 2 жестко установлены два винта М-4 (рис. 2), на них крепится кольцо 2а с вклеенным картонным тубусом.

К соединительной планке А шурупами прикрепляется коробка, разрез которой и развертку вы видите на рисунке 3.

Коробка выкраивается из латунной или медной пластины толщиной 1,5—2 мм, сгибается по пунктирным линиям выкройки и пропаивается по швам.

В готовой коробке параллельно друг другу устанавливаются два направляющих круглых стержня 1 длиной 110 ± 1 мм, \varnothing 3—4 мм. На них надеваются трубки 2 длиной 30 мм, которые легко без большого люфта долж-

ны передвигаться вдоль стержней. Концы стержней зачищаются и припаиваются к стенкам коробки. Сверху на трубку 2 припаивается металлическая пластинка 4, и в ее центр как основу впаивается трубка $5 \varnothing 2-3$ мм. На конце этой трубки на шарнире устанавливается вторая трубка такого же диаметра — трубка 6 с лампой накаливания. Благодаря шарниру эта трубка может изменять свой наклон вдоль оптической оси параболического зеркала. Выбранное положение фиксируется винтом. Соединительные провода пропускаются внутри трубок. О длине этих трубок мы не говорим, так как она подбирается опытным путем. Причем так, чтобы центр лампы накаливания находился в фокусе зеркала.

Настройка передатчика производится с помощью винта 3 длиной 125 мм и резьбой М-4 и угольника 7, в котором нарезана такая же резьба М-4. При вращении ручки 8 лампу накаливания перемещают вдоль оптической оси параболического зеркала, устанавливая тем самым параллельный пучок света.

Эта операция производится до обклейки каркаса передающей части устройства. На лампочку подают напряжение 4—5 В и, проектируя световое пятно на стену (на расстоянии 5—6 м), получают такое пятно, диаметр которого будет примерно равен диаметру параболического зеркала.

О креплении к штативу мы не говорим. Конструкция его стандартна и пояснений не требует.

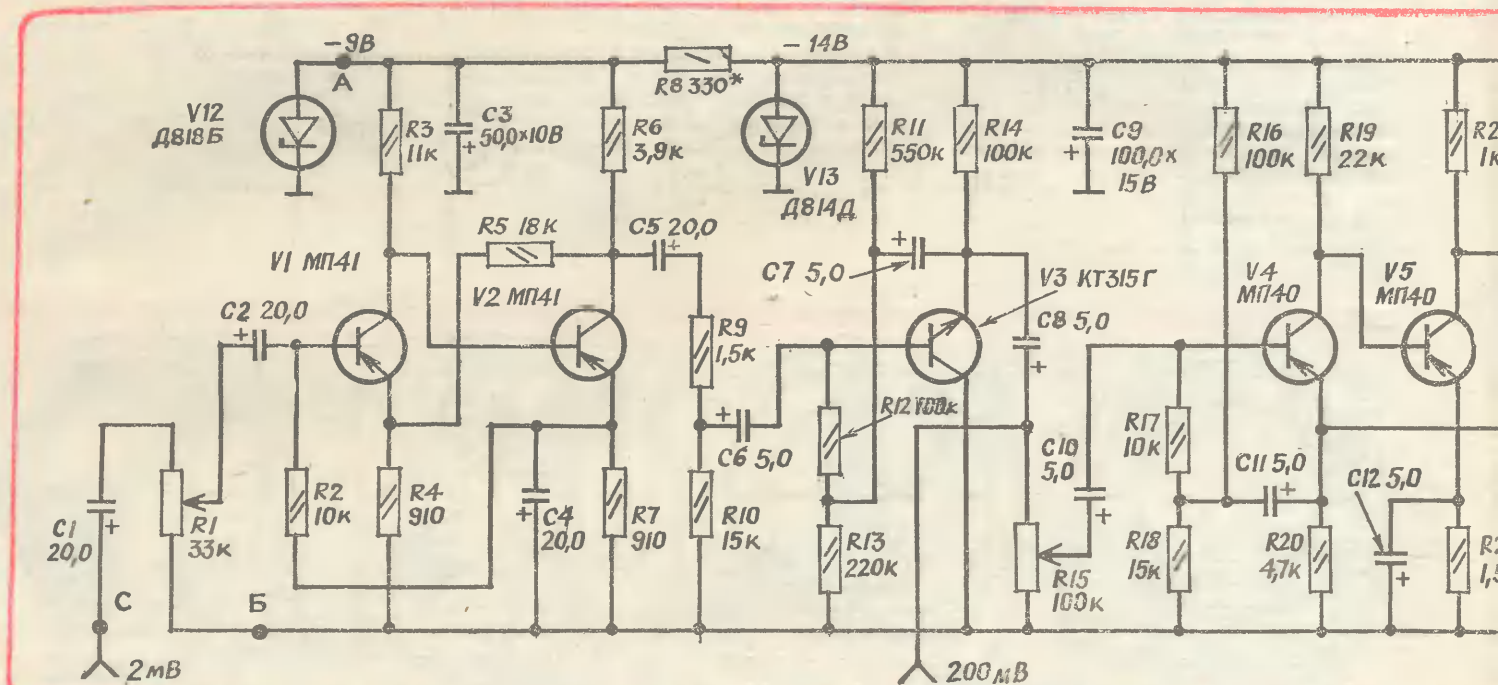
При сборке приемной части обратите особое внимание на установку фотодиода. Он должен находиться в фокусном расстоянии линзы. Лучше, если пятно света от линзы будет несколько перекрывать рабочую площадь фотодиода.

УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ

Усилитель низкой частоты и для передающей и для приемной частей светотелефона выполнен по одной и той же схеме. Эта схема приведена внизу. Схема хотя и непростая, но она полностью удовлетворяет требованиям, изложенным в начале описания. Большое количество обратных связей позволяет использовать любые исправные транзисторы, указанные в схеме.

Первые два каскада (транзисторы V1 и V2) являются микрофонным усилителем, который обеспечивает общий коэффициент усиления $K \approx 120$. Наличие обратных связей R2 и R5 дает стабильную работу этой части устройства. Следующий каскад (V3) собран по схеме с общим коллектором, благодаря чему он имеет высокое входное сопротивление. Для транзистора КТ315Г характерны высокая температурная стабильность и низкий уровень шумов. Сигнал с эмиттера V3 подводится к регулятору громкости R15. Четвертый и пятый каскады выполнены по схеме с непосредственной связью на транзисторах V4 и V5 типа МП-40. Оба каскада охвачены отрицательной обратной связью по постоянному и переменному напряжению.

Предоконечный каскад (фазоинверсный) выполнен на транзисторе другой структуры (V8 типа МП25А и V9 типа МП37А) по схеме последовательного двухтактного усилителя с дополнительной регулировкой симметричности характеристик резистором R31. Выходной каскад представляет собой двухтактный бастрансформаторный усилитель с последовательным включе-



нием транзисторов П213В (V10 и V11). Нагрузкой выходного каскада служит громкоговоритель с сопротивлением 4,5 Ом. Питается усилитель от набора элементов 373 (16 штук) — 1,5 В наждый, что обеспечивает общее напряжение 24В. Схема подключения усилителя в передающем устройстве приведена справа сверху, для приемного устройства — пониже. Обратите внимание на точки А, В, С, и Д, Е, К, обозначенные на принципиальной схеме. Именно к ним подключаются элементы, указанные на рисунках сверху. Расположение усилителя вместе с источником питания видно на заглавном рисунке.

НАЛАЖИВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Налаживание усилителя низкой частоты проводится как обычно. О методах налаживания издано достаточно литературы. Однако в связи с тем, что на лицевую панель выводится только одна ручка — регулятор громкости (а в передающем устройстве две — еще ручка начальной освещенности лампы накаливания), то при настройке усилителя целесообразно использовать звуковой генератор и осциллограф. Это позволит избежать возможных нелинейных искажений и установить оптимальные значения переменных резисторов и резистора, задающего начальный (нулевой) ток фотодиода.

При проверке работы «на связь» при близком расстоянии (3—5 м) между приемным и передающим устройствами светотелефона возможно возбуждение — микрофонный эффект.

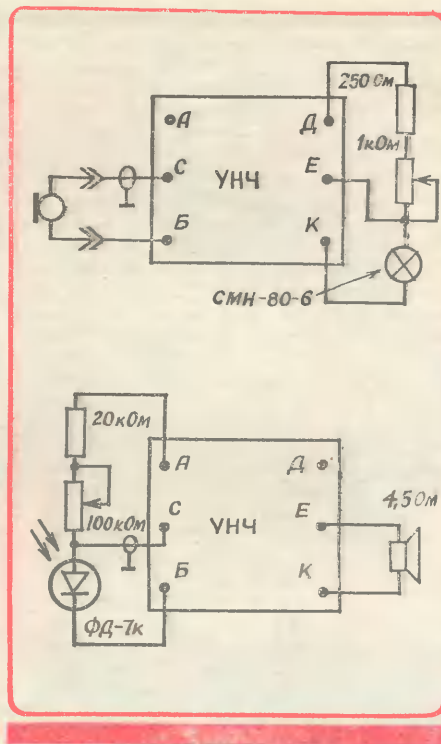
В этом случае помогает красный фильтр.

Иногда бывает трудно найти для наладки комнату длиной в 15—20 м, да и удаление приемника от передатчика в начале наладки нежелательно. В этом случае рекомендуем использовать обычное зеркало (размер которого больше светового пятна), а приемную и передающую части светотелефона расположить рядом, другими словами — применить метод отраженного от зеркала луча. (Зеркало располагается на противоположной стороне комнаты.) При налаживании светотелефона мы устанавливали до пяти зеркал (3+2), и качество практически не менялось. Проверили работу через два двойных оконных стекла с двумя зеркалами с первого этажа на второй. Получили отличные результаты (оконные стекла предварительно вымыли).

Заметим, что при работе на значительные расстояния — 300 м и более — возникают дополнительные сложности (особенно в дневные солнечные дни). Например, довольно трудно точно направить пучок света от передатчика в тубус приемника. Здесь целесообразно использовать визирную оптику для наводки.

Мы применили готовые штативы от диапроектора «Свет». При работе на расстоянии свыше 450 м вибрация штативов начала сказываться. Тогда мы сделали более жесткими штативы — прикрепили их к стволу дерева.

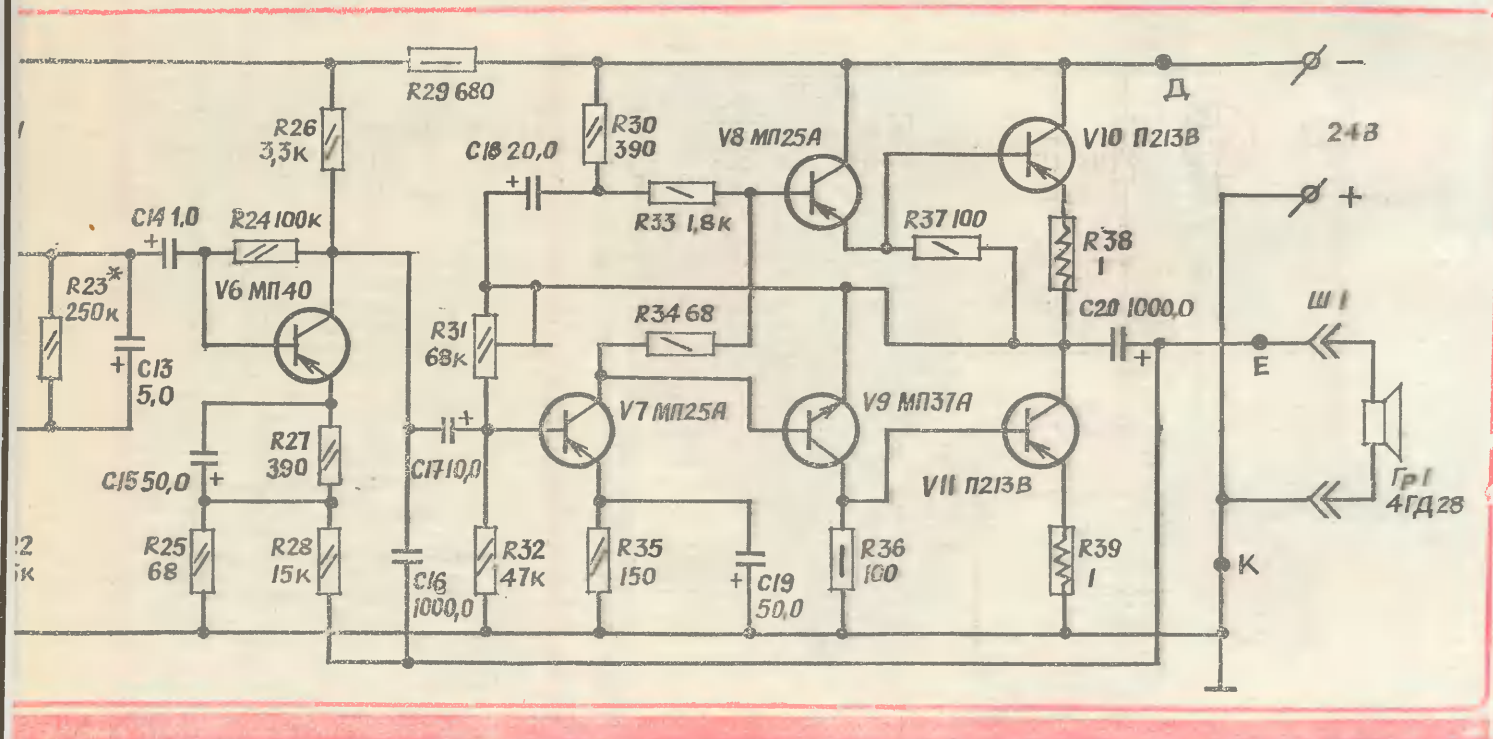
Напомним, что для установления двухсторонней связи нужно два комплекта светотелефона, а в случае использования одного усилителя для одного абонента (переключение «прием — передача») — двойной комплект оптических систем. В настоящее время наш кружок работает над полу-



дуплексной системой светотелефона с одной оптической системой для одного абонента. Если получится, поделимся своим опытом с читателями приложения.

Е. ГЕНИШТА

Рис. А. МАТРОСОВА
и Ю. ЧЕСНОКОВА





Сделайте сами

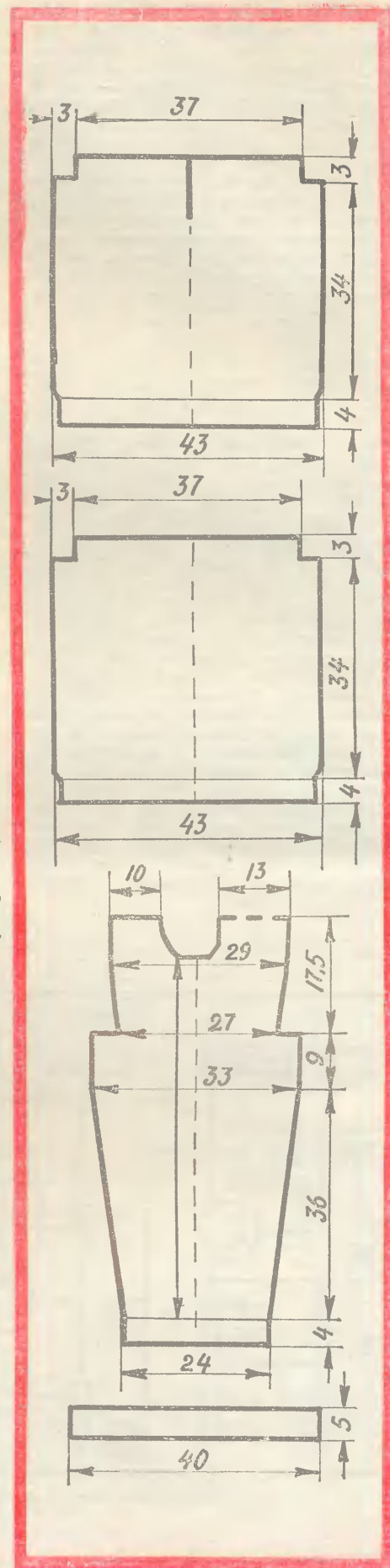
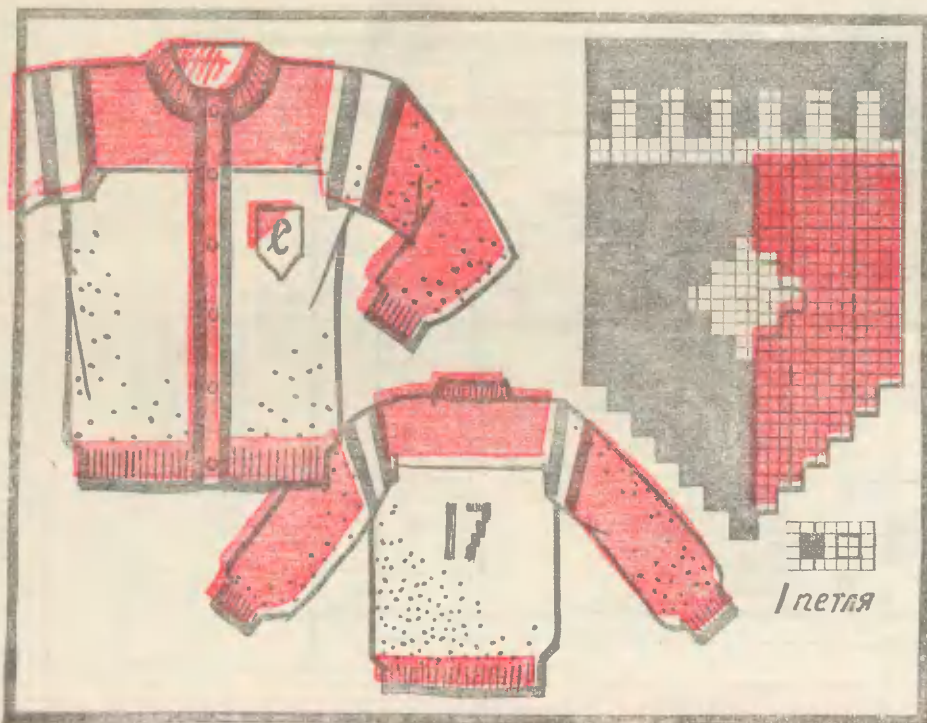
СПОРТИВНЫЙ ДЖЕМПЕР

Спортивный джемпер, который вы видите на нашем рисунке, связан на спицах простой чулочной вязкой.

Перед и спинка выполнены из двух одинаковых деталей. Рукава связаны вместе с кокеткой. Эта необычная кон-

струкция модели позволяет расположить полосы на верхней части джемпера и на рукавах. На рисунках представлены два варианта декоративного оформления нашей модели.

Спортивный характер джемпера под-



черкуют эмблемы, расположенные спереди и на спинке. Они вывязаны отдельно. О том, как вяжется такой рисунок, объясняется ниже.

Кроме тех рисунков, которые даны для эмблем, вы легко можете придумать свои собственные.

Спереди джемпер имеет застежку на «молнии». Горловина в виде стойки. Модель легко переделать в спортивную куртку. Для этого спереди сделайте застежку до конца на планке или на «молнии».

Выкройка дана для размеров 38—40. Общий расход шерсти 450—500 г, из них для полос (по первой модели) вам потребуется 70 г яркого цвета и 40 г темного цвета. Подойдут яркие контрастные сочетания цветов. Например: 1) красный + белый + синий (голубой); 2) белый + желтый (оранжевый) + черный; 3) красный + золотистый + черный; 4) синий + красный + зеленый.

При вывязывании эмблемы можно добавить еще один цвет, например белый или черный.

Работу, как всегда, начинайте с вязания образца и определения, сколько петель нужно набрать на спицы для начала работы. Для этого свяжите образец в 20—30 петель чулочным вязанием. Напоминаем, что при чулочной вязке лицевой ряд вяжется лицевыми петлями, а изнаночный — изнаночными. Образец отутюжьте через мокрую ткань. К образцу приложите сантиметр или линейку и подсчитайте, сколько петель приходится на 1 см. Допустим, что 3 петли = 1 см. Тогда для получения 43 см (ширина полочки или спинки) нужно иметь на спицах: $3 \times 43 = 129$ петель.

Итак, наберите на спицы нужное количество петель и начинайте вязание с резинки 1:1 (1 петля лицевая, 1 — изнаночная). Резинку вяжите на более тонких спицах, чтобы получить плотный, малорастяжимый край изделия.

Резинкой свяжите 4 см и, поменяв спицы, переходите к основному вязанию. Вяжите 34 см для спинки и 24 см для переда. Последние 10 см переда вяжите с двух клубков, разделив вязание пополам. Это позволит вам получить разрез, в который затем вы вшьете «молнию».

Связав 34 см, закройте по краям петли на трех сантиметрах и провяжите до конца детали 3 см. Закрепите последний ряд.

Вязание верхней части джемпера потребует от вас большего труда и внимания, так как деталь имеет сложную форму и связана в полосы.

Начинайте работу с такой же резинки 1:1, как по низу джемпера. Когда перейдете к вязанию рукава, вам надо будет увеличить ширину детали на 4,5 см с каждой стороны. Для этого через равное количество рядов — раз 12—15 прибавляйте по краям по 1 петле. (При вязании второго рукава такое же число петель вы будете убавлять.)

Получив 36 см, свяжите 9 см по прямой (без прибавок). Затем закройте петли на трех сантиметрах по краям и приступайте к вязанию кокетки. На 10—15 см сделайте три-четыре прибавления и потом вяжите прямо. При вывязывании горловины вам придется вести работу с двух разных клубков. Спереди для образования разреза закройте петли на десяти сантиметрах. И сразу же,

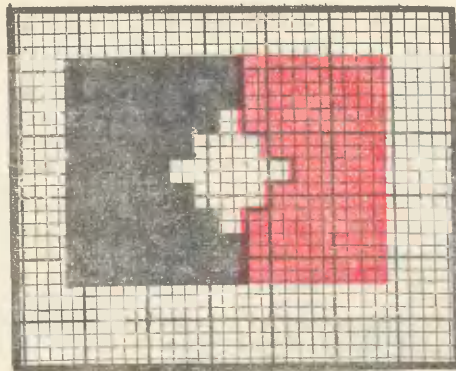


Рис. 1. Рисунок центральной части эмблемы.

приступая к вязанию второй половины детали, вновь наберите такое же количество петель.

Вторую половину детали вяжите так же, но с той разницей, что вместо прибавления петель вы будете сбавлять их. В процессе вязания сверяйте деталь с выкройкой.

Рукава и кокетка вяжутся в полосы. Выбранное расположение полос наметьте на выкройке. Это поможет вам правильно перенести их на изделие.

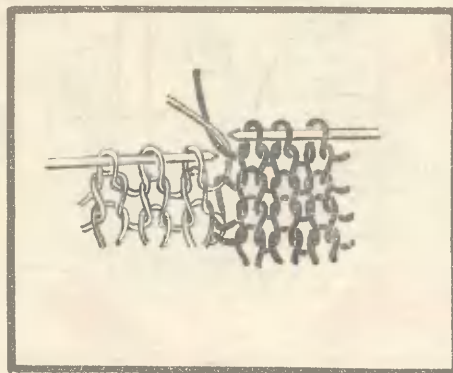
Горловину-стойку вяжите отдельно резинкой 1:1 на более тонких спицах. Ширина горловины — 40 см, высота — 5—6 см. Горловину пришейте к готовому джемперу. В передний разрез вшейте «молнию».

Чтобы увеличить или уменьшить выкройку на один размер, прибавьте по центру выкройки 1,5—2 см и измените длину изделия и рукавов по своему росту. Конфигурация проймы должна остаться без изменения.

ВЯЗАНИЕ ОРНАМЕНТА

Орнамент выполняется только на чулочной вязке. Для работы нужны нити нескольких цветов. Каждая нить идет от своего клубка. При вывязывании орнамента поочередно используется нить то одного цвета, то другого. Ту нить, которая временно выбывает из работы, оставляйте с изнаночной стороны. В результате на этой стороне полотна образуются крупные стежки-протяжки. Их делают свободными, чтобы они не

Рис. 2. Так перевиваются нити при вязании из нитей двух цветов, соединенных по вертикали. На изнаночной стороне вязания эта операция повторяется.



стягивали вязание. Потом вы снова используете эти нити.

Технику вывязывания орнамента разберем на примере вязания центральной части эмблемы (рис. 1). Для образца наберите 23 петли. Свяжите 5 рядов цветом фона — белым. В 6-м ряду (лицевом) начинаем вывязывание рисунка: 5 петля — белым, 6 петля — красным, 7 петля — черным, нить фона свободно протягиваем сзади вдоль 13 петель и вяжем 5 петлю.

7-й ряд (изнаночный): 5 петля — белым. Затем черную и белую нити перекрещивают: их берут вместе в левую руку и, повернув кисть на себя (рис. 2), нижнюю нить (белую) прижимают правой рукой к правой спице, черной нитью продолжают работу. (Так делают всегда, когда хотят, чтобы вязание орнамента проходило по вертикали в

Рис. 3. Эмблема-цифра, которую рекомендуется вывязать на спинке. Расположите ее в центре, отступив 4—5 см вниз от кокетки.



нескольких рядах подряд.) Черным вяжут 7 петлю, потом черную и красную нити перевивают, вяжут 6 петлю красным и 5 петлю белым.

8-й ряд (лицевой): 5 петля — белым, перевить нити, 6 петля — красным, 1 петлю — белым, 6 петля — черным, перевить нити и 5 петля — белым.

9-й ряд (изнаночный): 5 петля — белым, перевить нити, 5 петля — черным, 3 петли — белым, 5 петля — красным, перевить нити, 5 петля — белым.

10-й ряд (лицевой): 5 петля — белым, перевить нити, 4 петли — красным, 5 петля — белым, 4 петли — черным, перевить нити, 5 петля — белым.

Затем продолжите вязание, уменьшая в центре белый цвет — сначала 3 петли, затем 1 петлю.

Н. КОБЯКОВА,
художник-модельер

Рис. автора



ХОККЕЙНЫЕ ПЕРЧАТКИ

В прошлом году один из номеров приложения (см. № 10, 1979 г.) мы посвятили юным хоккеистам. Ребята узнали, как шить защитное снаряжение для полевого игрока: щитки, наплечники, налокотники, трусы... Не было в нем лишь чертежей хоккейных перчаток. Недавно в редакцию пришел московский школьник Сережа Демин и показал нам хоккейные перчатки. Признаться, мы не сразу поверили, что они самодельные, уж очень хорошо были сделаны перчатки и на первый взгляд ничем не отличались от мастерских. Только приглядевшись внимательнее, мы увидели, что сшиты они не из кожи, а из дерматина.

Потом Сережа подготовил для нас чертежи и рассказал, как он шил перчатки.

Сшить перчатки по готовым выкройкам, пожалуй, не так трудно, гораздо труднее подобрать для них материал. На фабриках хоккейные перчатки шьют из натуральной, хорошо выделанной кожи, причем некоторые места, например ладони, укрепляют особо прочной кожей, выделанной из лосиной шкуры.

Разумеется, не каждому юному хоккеисту удастся раздобыть натуральную кожу, поэтому наш совет: попробуйте для начала шить перчатки из прочной

ткани, в ладони укрепите накладками из кожи или ее заменителя. Есть и другой выход из положения — взять дерматин, но сразу предупреждаем: этот материал недолговечен, ломается на морозе. А может быть, у кого-то из вас найдется старая сумка или портфель — их тоже можно использовать для перчаток.

Кроме кожи или ткани, вам потребуются поролон, кусочек войлока, пластмасса или тонкий металл, прочные нитки и, конечно, толстая длинная игла и шило.

Работу начинайте с защитных пластин 13, 15, 16, 17. Лучше всего их вырезать из пластмассы, но, на худой конец, подойдет и тонкий металл: дюралюминий, сталь. Правда, от металла перчатки будут тяжелей. Согнув пластины, вырежьте из материала (ткани или кожи) остальные детали (на наших рисунках они даны с припуском на швы, причем выкройки рассчитаны на 13—15-летних ребят).

Сначала кверху 23 пришейте две боковины 21А и 21Б, потом три межпальцевые вставки — 22А, 22Б, 22В.

Теперь вам предстоит подготовить валики 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 14 (детали 1, 2, 3, 4, 8, 9 — с одним вырезом, детали 5, 6, 7 — с двумя, деталь 14 — без выреза).

Детали 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14 по форме такие же, как деталь 1. Их размеры: 2 — 115 × 65 мм, 3 — 110 × 65 мм, 4 — 95 × 65 мм, 5, 6, 7 — 136 × 65 мм. Вырезы на деталях нужно обязательно обшить изнутри небольшими прямоугольными кусочками ткани или кожи. Раскажем, как сделать валик.

Согните заготовку валика 1 пополам так, чтобы подкладка, закрывающая прорез, оказалась сверху. Сшейте деталь в местах, помеченных пунктиром, выверните заготовку налицо и прикрепите получившийся мешочек в двух-трех местах кверху 23. Вырежьте из войлока полоску и, обернув ее пороло-

ном, вставьте в мешочек. После этого можно окончательно пришивать валик кверху 23. Точно так же закрепляются и другие валики, в том числе и валик 14 (он пришивается к боковине 21А).

Теперь вам предстоит собрать большой палец перчатки. Это трудоемкая деталь. Несмотря на довольно внушительный размер, палец должен свободно сгибаться и одновременно хорошо «держат» удар. Поэтому собирать его будем из нескольких частей. Сначала к ладони 20 пришейте деталь 19, а потом саму ладонь прикрепите кверху перчатки.

Деталь 18 сначала пришейте к боковине 21А, а потом и к детали 19. Наложите деталь 17А на пластину 17, подогните нижний край под пластину (см. рис.) и сшейте детали 17А и 18.

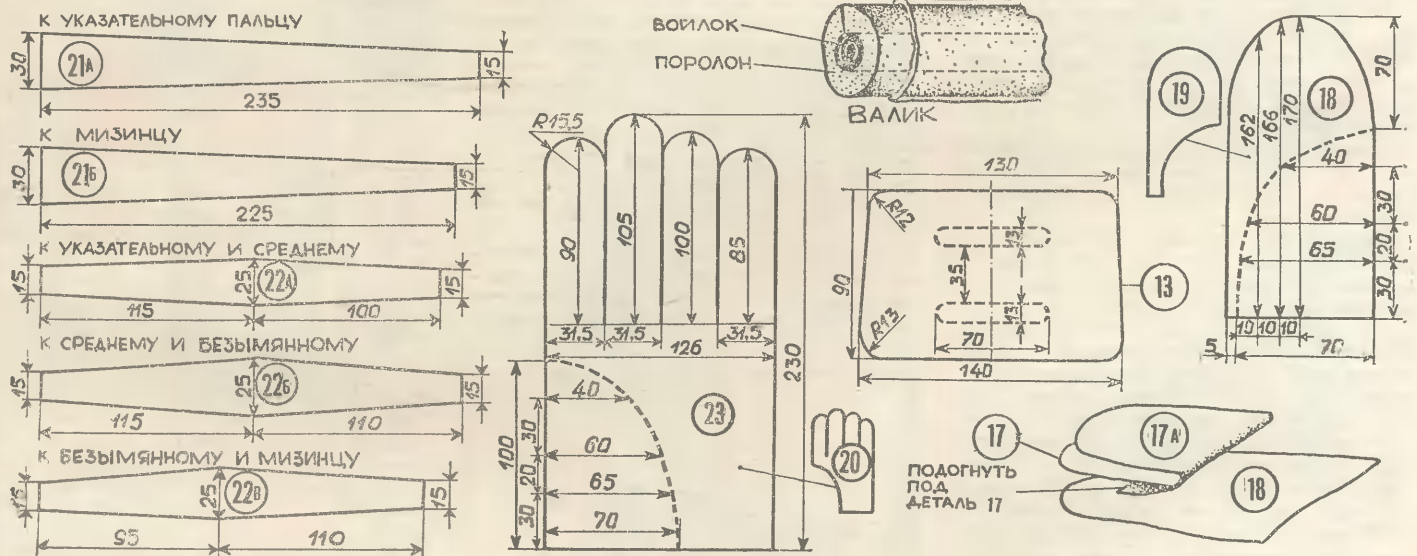
Затем сложите лицевыми сторонами детали 16А и прошейте их по овалу. Выверните их и вставьте в получившийся чехольчик пластину 16. Собранный накладку пришейте к детали 18. Точно так же собирается нижняя накладка (детали 15 и 15А). Ее тоже пришейте к детали 18. Большой палец готов.

В деталях 8 и 9 сделайте вырезы, вставьте в них поролоновые валики, сверните каждую деталь в трубочку и скрепите вдоль. Зашейте детали, а потом прикрепите к перчатке: сначала деталь 8, потом 9.

Осталось изготовить низ перчатки. По выкройке детали 10 вырежьте из поролона толщиной 10—12 мм амортизатор 12. Положите его между двумя деталями 10 и сшейте их верхние и боковые кромки. Затем вставьте согнутую пластину 13 и две плоские пластины 11 и закрепите их швами. Зашейте детали 10 снизу и закрепите люверсы 24.

Теперь сшейте верхнюю и нижнюю части перчатки.

Чтобы ладонь и большой палец не протерлись, укрепите их кожаной накладкой.



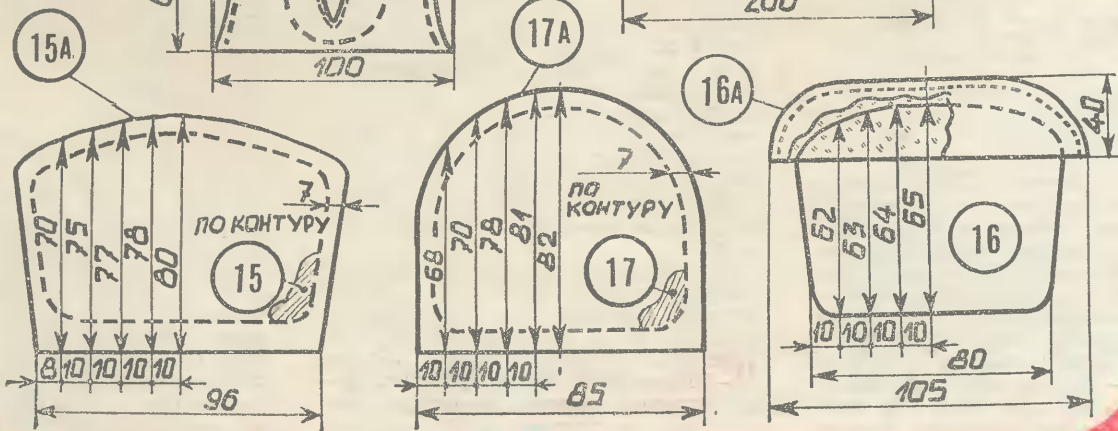
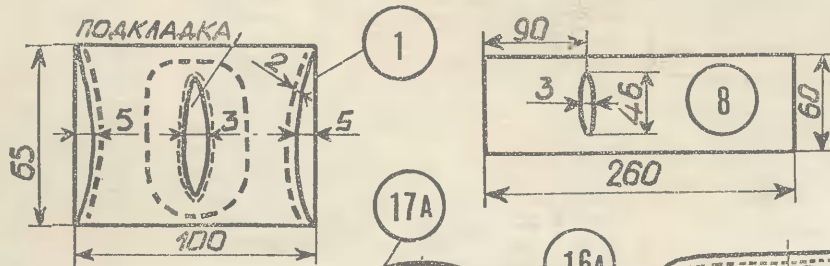
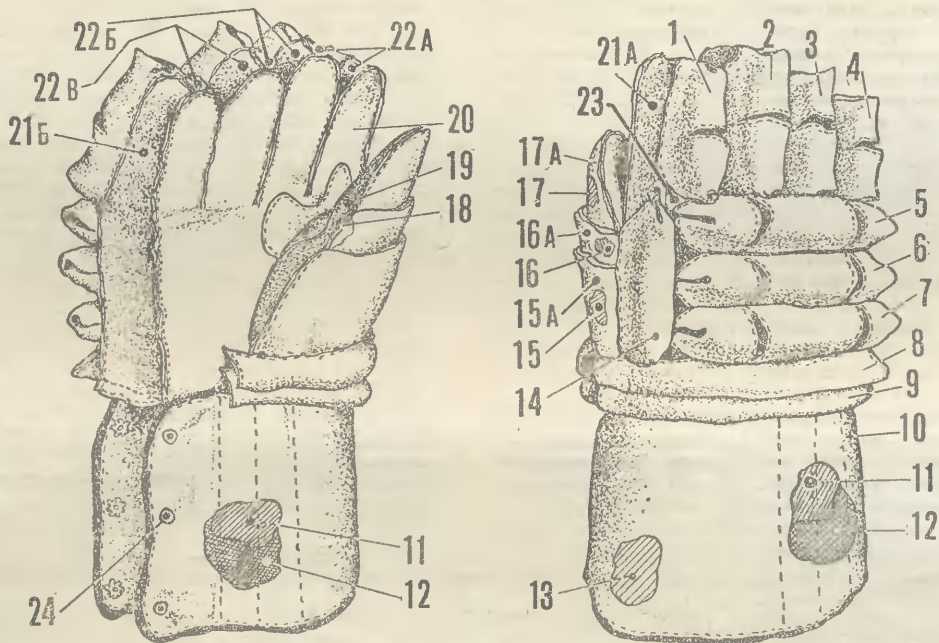
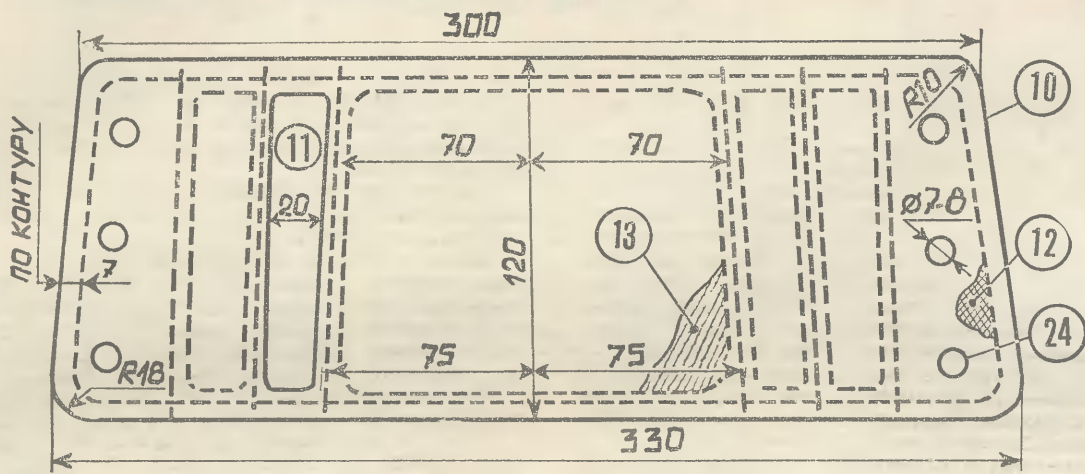


Рис. А. НАЗАРЕНКО.



По просьбам читателей мы повторяем два варианта электросварочного аппарата.

Основа первой конструкции — лабораторный автотрансформатор ЛАТР на 9 А. С него снимаются кожух и вся арматура, на сердечнике остается нетронутой лишь обмотка — она в нашем сварочном трансформаторе будет первичной (сетевой). Эту обмотку нужно изолировать двумя слоями изоленды или лакоткани. Поверх изоляции канатиком (набором проводов) наматывается вторичная обмотка — 65 витков с общим сечением проводников 12—13 мм². Канатик изготавливается из обмоточных проводов. При этом они могут быть любого диаметра, но лучше всего в наборе использовать провода типа ПЭЛ или ПЭВ 0,5—1,5 мм. Свитые проводники канатика изолируются хлопчатобумажной лентой (см. рис.). Обмотка укрепляется изолендой.

Трансформатор устанавливается на изолирующей подставке из текстолита или гетинакса внутри кожуха из листовой стали или дюралюминия толщиной не больше 3 мм. В крышке кожуха, на задней и боковых стенках просверливаются отверстия диаметром 8—10 мм для вентиляции. Сверху укрепляется ручка из стального прутка для переноски агрегата.

На переднюю панель выводятся индикаторная лампочка, выключатель на 220В, 9 А и клеммы вторичной обмотки. К одной из них присоединяется кабель с держателем электродов, к другой — кабель, второй конец которого во время сварки прижимается к детали. Имейте в виду, что эта последняя клемма при работе обязательно должна быть заземлена. Индикаторная лампочка переменного тока типа СН-1, СН-2, МН-5 сигнализирует о том, что аппарат включен. Можно применять неоновые лампочки и для постоянного тока — СН-3, МН-4, МН-6, МН-8, но включать их нужно будет по схеме, указанной на рисунке.

Электроды для этого аппарата должны иметь диаметр не более 1—1,5 мм.

Второй вариант конструкции сварочного аппарата требует изготовления трансформатора. Из Ш-образного или П-образного трансформаторного железа, например от старых телевизионных силовиков, наберите сердечник сечением около 45 см². Сначала наматываете на катушку пер-

вичную обмотку (сетевую) — 220 витков провода ПЭЛ 1,5 мм. От 190-го и 205-го витков сделайте отводы, после чего заизолируйте обмотку двумя-тремя слоями изоленды или лакоткани.

Поверх изолированной обмотки намотайте канатиком вторичную. Она содержит 65 витков с общим сечением набора 25—35 мм².

Как и в первой конструкции, готовый трансформатор закрепляется на изолирующей подставке и помещается в кожух. Стенки кожуха должны отстоять от трансформатора не менее чем на 30 мм. На переднюю панель, кроме лампочки, выключателя и клемм, выводится также переключатель, регулирующий силу тока.

Этот сварочный агрегат позволяет использовать электроды диаметром 1,5—2 мм.

Если вы не сможете приобрести фабричные электроды, сделайте их сами. Стальную проволоку, соответствующую диаметру электрода, разрубите на куски длиной по 350 мм, зачистите их наждачной бумагой и покройте обмазкой, состоящей из хорошо растолченного мела и жидкого стекла (силикатного клея). Чтобы покрытие получилось ровным, проволоку вертикально погружайте в обмазку, оставляя чистый конец длиной 30—35 мм, и медленно вынимайте; сразу же подвешивайте каждый электрод на веревке с помощью бельевой прищепки для просушки. Высушенные электроды готовы к использованию.

Маску для работы можно сделать из листового текстолита, она должна закрывать лицо не только спереди, но и с боков и сверху. Стекло фильтра делается двойным, одно из них нужно закоптить. Стекла соединяются между собой так, чтобы закопченная сторона оказалась внутри.

Обе конструкции легко превратить в аппараты для контактной (точечной) сварки. В этом случае вторичная обмотка наматывается канатиком с общим сечением проводников 45—55 мм². Электроды изготавливаются из красной меди, их размеры указаны на рисунке. Напряжение подводится к ним с помощью удлиненных выводов (канатика) обмотки. Держатели и подвижные детали изготавливаются из текстолита или дерева твердых пород, пропитанного парафином, воском. Аппарат для точечной сварки позволяет соединять стальные листы с общей толщиной до 1,5 мм.



Переплетная мастерская

ПЕРЕПЛЕТ ВЫРЕЗОК

«Дорогая редакция! Можно ли газетные и журнальные вырезки переплести?» — пишет Сережа Конев из Орла.

Не только можно, Сережа, но и нужно. При определенном умении и художественном вкусе из газетных и журнальных вырезок можно сделать своеобразную книгу. Но сначала нужно переплести основу будущей книги — альбом. Для него вам потребуются листы белой бумаги, например из альбома для рисования; картон толщиной 1,5—2 мм — для переплетной крышки; не очень плотная белая или цветная бумага — для форзацев; накрахмаленная марля или широкий бинт — для скрепления тетрадей блока; колен-

кор, ледерин или ткань, обклеенная с изнанки газетой; нитки и, конечно, клей — ПВА, костный, обойный, «Бустилат», крахмальный клейстер. Инструменты обычные: ножницы, линейки, малярная кисть, переплетный нож, большая игла.

Прежде чем готовить инструменты и материалы для работы, продумайте какого формата будет альбом. Советуем использовать стандартные книжные размеры. Тогда переплетенная вами книга по формату будет мало отличаться от обычных и легко уместится на книжной полке.

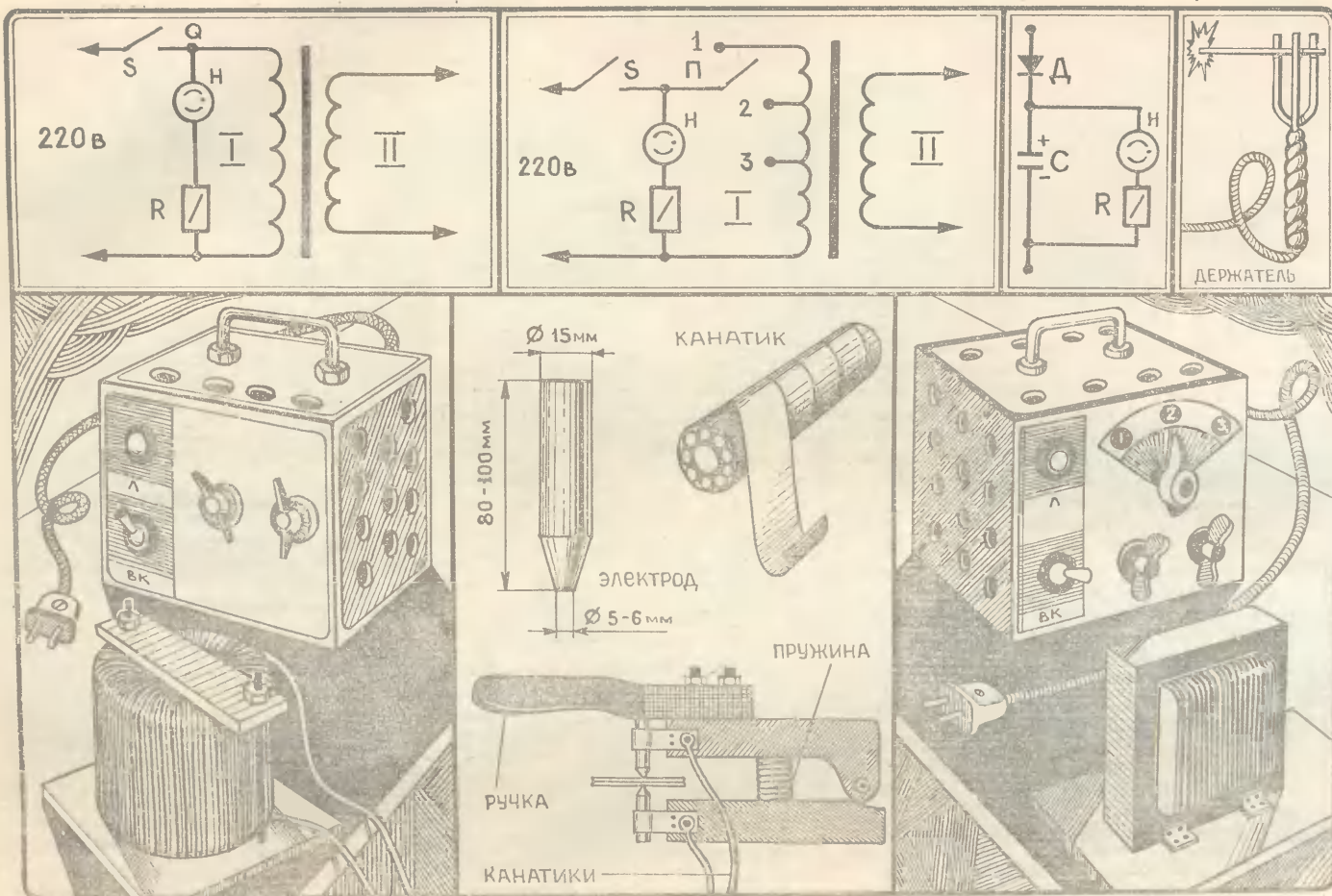
Если выбранный вами формат позволит использовать стандартные листы бумаги, работа намного упростится: вам не придется обрезать по шаблону бумагу для блока. Итак, предположим, что вы используете стандартные листы.

Первым делом сфальцуйте (согните) листы пополам. Потом со стороны фальца отогните у получившегося двойного листа бортик шириной 15 мм (рис. 1). Заготовьте таким образом 40—50 двойных листов. Думаем, 80—100 страниц хватит для первого раза.

Теперь из листов нужно собрать тетради. Аккуратно, ни в коем случае не затрагивая поле, намажьте фальц

(сгиб) листа клеем (рис. 2А). Потом склейте листы, как показано на рисунке 2Б. Сложите листы (рис. 2В) и отложите их в сторону. Готовые тетради соберите в блок (рис. 3), подготовьте иглу и прочные белые нитки (хорошо, если это будут капроновые нитки). О том, как шить тетради, мы подробно рассказали в приложении № 2 за 1978 год. Советуем вам обратиться к этому номеру, а сейчас коротко напомним эту операцию (рис. 4).

Возьмите последнюю тетрадь и левой рукой отогните половину листов немного вверх, а правой проткните фальц иголкой с ниткой.левой рукой протяните иголку вовнутрь. Этой же рукой выведите иголку наружу и снова правой рукой проткните иголкой фальц — и так до тех пор, пока не пройдете весь фальц тетради. Протяните нить вдоль фальца, чтобы она плотно легла по сгибу, и положите на сшитую тетрадь следующую тетрадь. Прошейте ее, но теперь уже с другого конца, выведите иголку напротив первого стежка, подтяните нить и свяжите тетради узлом. Точно так же прошейте третью тетрадь, выведите иголку напротив хвостовых стежков прошитых тетрадей и свяжите вторую тетрадь с третьим узлом. Затягивая узел,



Внимание. Подключать сварочный аппарат к домашней сети опасно, так как он потребляет мощность около 3 кВт. И если не сработают предохранители, то может загореться проводка. Так что пользуйтесь аппаратом в мастерской. И последнее. Пол в мастерской должен

быть из негорючего материала и обязательно сухим. Работать надо в одежде из толстого брезента, которая предохранит вас от брызг металла и искр.

Рис. В. РОДИНА

Л. АФРИН

нить тяните строго вверх. Положите на скрепленные тетради следующую тетрадь и продолжите шитье. Как вы уже, вероятно, заметили, тетради крепятся между собой в двух крайних точках — этого вполне достаточно, чтобы получился монолитный блок.

Сшивайте книгу как можно ровнее. После каждой прошивки сталкивайте тетради на головку и не забывайте натягивать нитку, слегка нажимая при этом сверху на книгу.

Приготовьте лист белой или цветной бумаги. Из него вам нужно будет вырезать форзацы — двойные листы, которые приклеиваются к первой и последней тетрадям. Согните листы пополам и приклейте их узкой полоской сверху и снизу блока (рис. 4Б). Столкните листы, накройте блок фанеркой или доской и положите его под груз. Проклейте корешок блока (рис. 5).

Когда блок высохнет, осмотрите его. Если при склейке тетрадей и шитье вы допустили просчеты, вам придется обрезать подшивку — с передка, головки (верха) и хвоста (низа). Об этой операции мы не раз писали, надемся вы уже хорошо освоили ее, поэтому перейдем к следующей.

Приготовьте полоску накрахмаленной марли или широкий бинт, капталы — полоски ткани с утолщенным краем. Марля скрепляет тетрадь в середине, а капталы — по краям (рис. 6). Кроме того, каптал украшает переплет. Марлю и капталы приклеивайте клеем ПВА или костным.

Чтобы блок альбома прочно скрепился с переплетной крышечкой, нужен своеобразный соединитель — в полиграфии эту деталь называют гильзой. Склеивается она из бумаги, например листа ученической тетради. Длинной гильза на 10 мм меньше блока, а ширина ее равна толщине корешка блока. Аккуратно приклейте гильзу к блоку и снова положите подшивку под груз. А пока она сохнет, займитесь переплетной крышечкой.

Сторонки будущей крышки, вырезанные из картона по ширине, должны быть на 1,5–2 мм меньше блока, а по высоте — на 6 мм больше. Вырежьте из тонкого картона отстав — полоску, по высоте равную крышке, а по ширине — толщине корешка блока плюс 1,5–2 мм.

Теперь нужно подготовить материал для крышки. Положите на ледерин или ткань две картонные заготовки, а между ними отстав (рис. 7). Со всех сторон картона оставьте на материале припуск 15 мм для загиба краев (сторон-

ки располагаются от отстава на расстоянии 6–7 мм), обрежьте по разметке материал и срежьте уголки. Равномерно нанесите клей, например «Бустилат», на материал и аккуратно зажмите материал сначала сверху и снизу, а потом с боков. Особое внимание обратите на заделку уголков. Разгладьте материал руками, положите на крышку груз — несколько больших толстых книг и дайте ей просохнуть. Остается вставить блок в крышку. На рисунке 8 показано, как это делается. Итак, подшивка готова.

Переплетные работы окончены, теперь вам предстоит проявить свои художественные способности — сделать макет будущей книги. Дело это, по правде говоря, нелегкое, и, может быть, для начала вам придется полистать хорошие, интересно оформленные книги. Не беда, если макет первой своей книги вы скопируете с какой-нибудь другой. Зато следующую вы наверняка захотите оформить по-своему. Линии приклейки вырезов намечайте двумя-тремя карандашными точками. Пользуйтесь только клейстером.

Р. ТИМАЕВ,
В. ФЕДОРОВ
Рис. А. МАТРОССОВА

