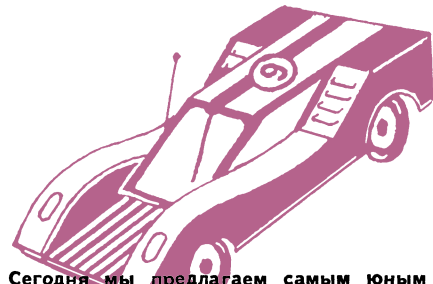




начинающему

Индекс 71123

Цена 18 коп.



БЫСТРЕЕ ВЕТРА

Сегодня мы предлагаем самым юным моделистам пополнить свою коллекцию спортивным автомобилем «Комета».

Приступая к работе, внимательно посмотрите на внешний вид автомобиля, прочитайте чертежи. Все выкройки увеличьте в выбранном вами масштабе. Работая над моделью, помните, что клей нужно наносить тонким ровным слоем, а бумагу, прежде чем согнуть, следует профилировать, то есть продавить тупым концом ножниц по линиям сгиба детали (они обозначены пунктиром). Кроме ножниц, карандаша и линейки, для работы вам понадобятся быстросохнущий клей

(ПВА, нитроклей, резиновый), картон, плотная чертежная и цветная глянцевая бумага.

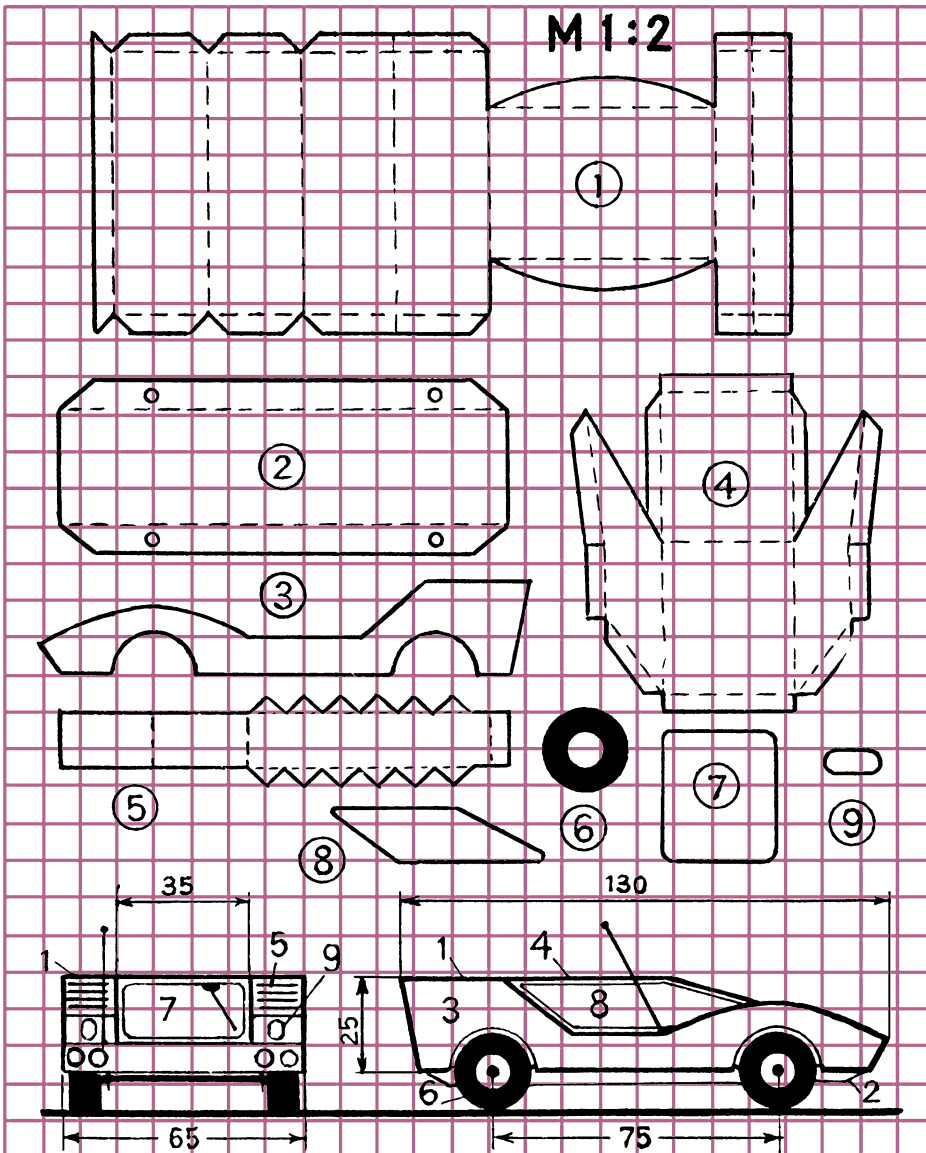
Все детали вырезаются из бумаги и только колеса и рама — из картона. По чертежам вырежьте все выкройки. Теперь можно приступать к сборке автомобиля.

К основанию кузова 1 сначала приклейте боковину 3, а затем облицовку кузова 5 и кабину 4. Сделав колеса и посадив их на ось, приступайте к окончательной сборке и отделке модели.

На облицовку кузова приклейте фары из цветной бумаги и антенну. Впереди на кузов приклейте подфарники, а на лобовое стекло кабины — стеклоочиститель. Отделывать кузов модели лучше цветной глянцевой бумагой. Для того чтобы модель лучше передвигалась, на раму прикрепите груз (кусочек свинца или пластилина). Как видите, у модели нет никакого двигателя, поэтому использовать ее можно в игресоревновании по наклонной плоскости.

Г. УКРАИНЕЦ

1 — основание кузова; 2 — рама; 3 — боковина; 4 — кабина; 5 — облицовка кузова; 6 — диск колеса; 7 — окно лобовое; 8 — окно боковое; 9 — фары.



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

9 1975

СОДЕРЖАНИЕ

Начинающему	
Быстрее ветра	1
Испытательный полигон	
«Восход-2» — теплоход на подводных крыльях	2
Дома и во дворе	
Пастуший рожок	6
Электроника	
Объективный экзаменатор	7
Батарейка-аккумулятор	11
Сделай для школы	
Школьный класс, каков он?	12
Энциклопедия	
Природа и творчество	
Икзбана	15

Главный редактор **С. В. ЧУМАКОВ**
 Редактор приложения
М. С. Тимофеева
 Художественный редактор
С. М. Пивоваров
 Технический редактор
Г. Л. Прохорова
 Адрес редакции: 103104, Москва,
 К-104, Спиридоньевский пер., 5.
 Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая
 гвардия».

Рукописи не возвращаются.

Сдано в набор 7/VIII 1975 г. Подп. к печ. 18/IX 1975 г. Т16225. Формат 60×90%. Печ. л. 2 (2). Уч.-изд. л. 2 5. Тираж 223 500 экз. Цена 18 коп. Заказ 1446.
 Типография издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». 103030, Москва, К-30, Суцесская, 21.



«ВОСХОД-2» —

ТЕПЛОХОД НА ПОДВОДНЫХ КРЫЛЬЯХ

Примерно 30 лет назад молодой горьковский инженер Ростислав Евгеньевич Алексеев начал свои первые опыты с двухкрыльях. В 1957 году под его руководством была создана и построена первая «Ракета», быстро завоевавшая популярность среди пассажиров.

Летом 1974 года на Волге появилось новое крылатое судно «Восход-2». Это судно принадлежит ко второму, более совершенному поколению СПК. Спроектировано оно в ЦКБ по судам на подводных крыльях.

Пассажирский теплоход «Восход-2» представляет собой одновинтовое судно

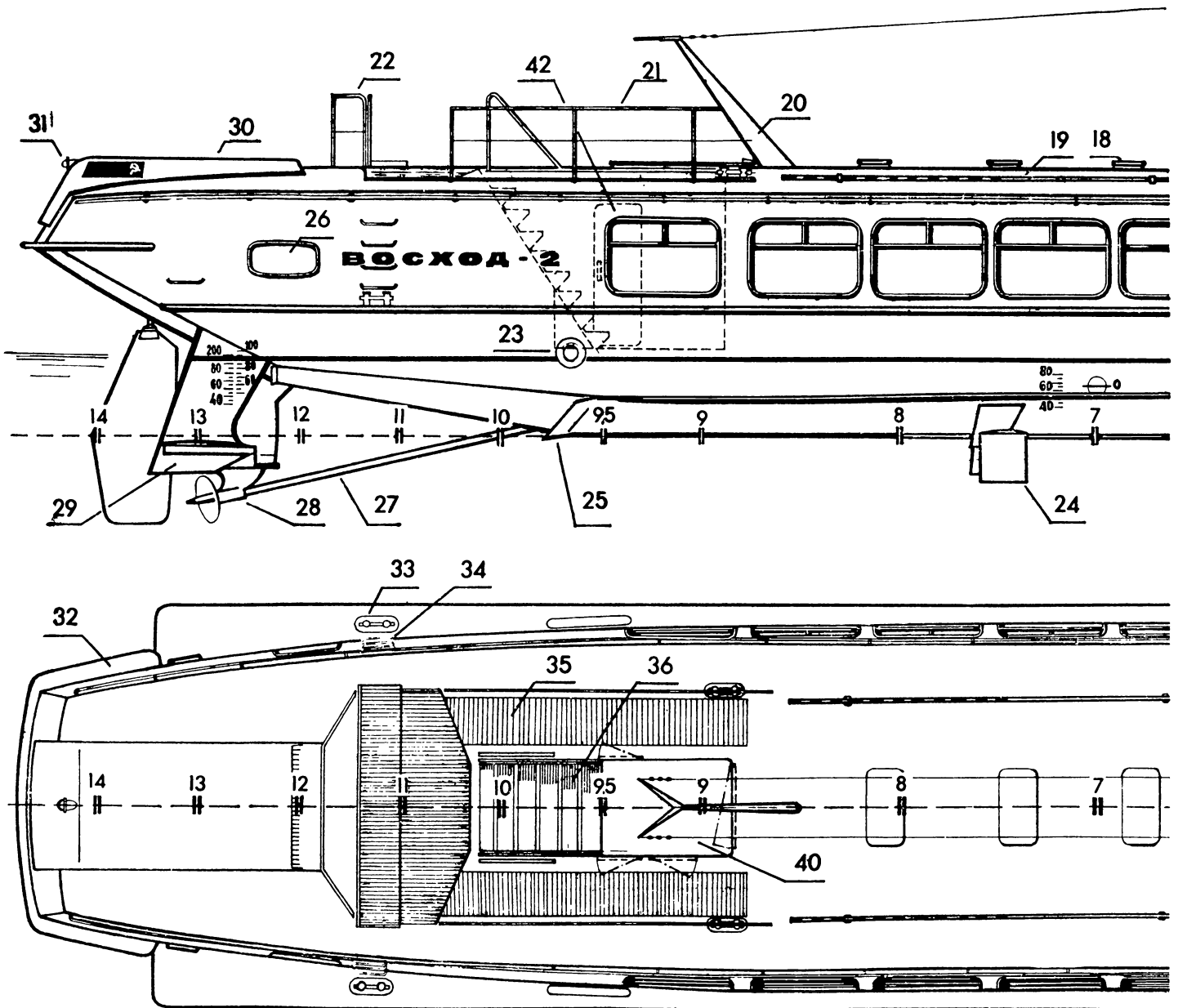
с одноярусной надстройкой. Длина его 26,4 м, ширина 5,5 м, водоизмещение 27,5 т, скорость до 64 км/ч, на нем может путешествовать 71 человек — на девять человек больше, чем в «Ракете».

Силовая установка теплохода состоит из главного двигателя марки М401А номинальной мощностью 1000 л. с., углового редуктора и валопровода. Гребной винт — шестилопастный.

Управление судном и двигателем ведется из ходовой рубки.

В отличие от «Ракеты» корпус «Восхода» сварен из алюминий-магниевого сплава, что позволило полностью отказаться от заклепок (кстати, на «Ракете» их было свыше 30 тысяч). Крылья выполнены из нержавеющей стали.

В отделке теплохода широко использовались пластмасса и новые изоляционные материалы. Поднявшись на борт



Чертежи, которые вы здесь видите, выполнены в масштабе М1 : 75. Перечень деталей и рекомендуемые материалы для них вы найдете на странице 4.

«Восхода-2», вы увидите, что здесь все продумано конструкторами до мелочей. Два пассажирских салона — носовой и кормовой — мало чем отличаются от внутренних помещений воздушного лайнера.

Предлагаемые чертежи прототипа нового современного судна подготовил для вас по просьбе редакции инженер-судостроитель В. К. Анкундинов, руководитель одного из судомодельных кружков города Горького. Братья за эту сложную работу советуем только членам судомодельных кружков. Рекомендуем строить модель с резиномоторным двигателем (либо настольную), а технологию ее изготовления разработать вместе с преподавателем.

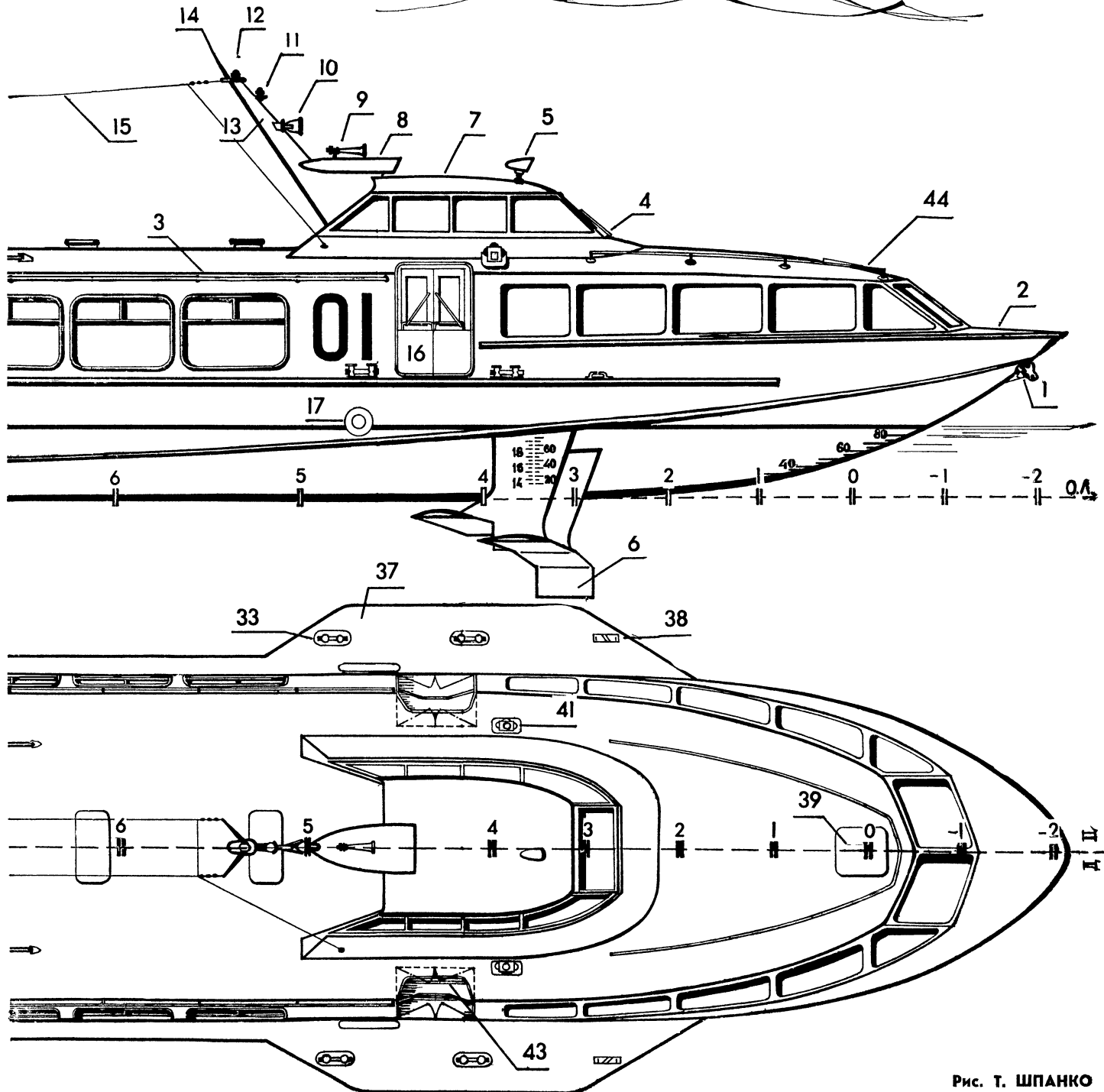
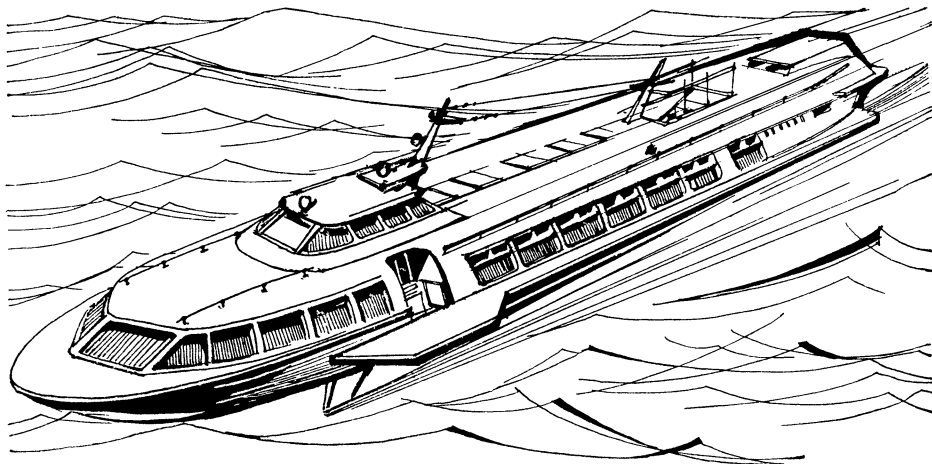
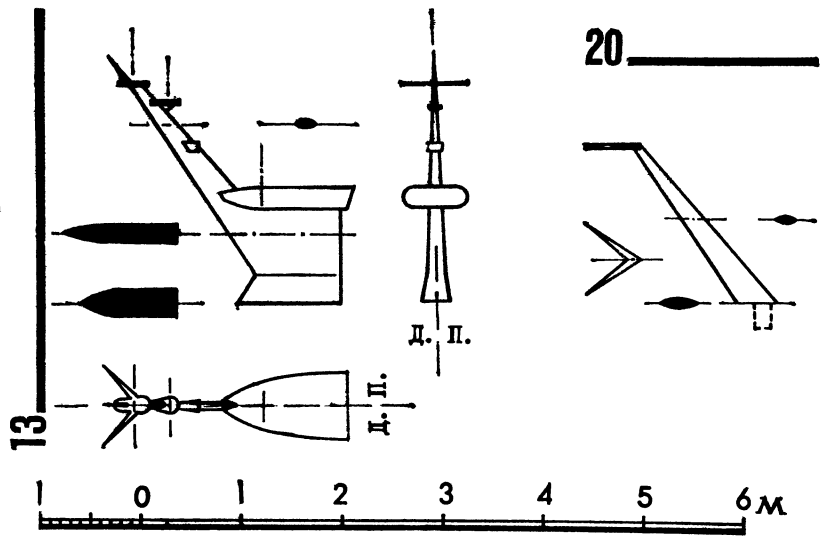
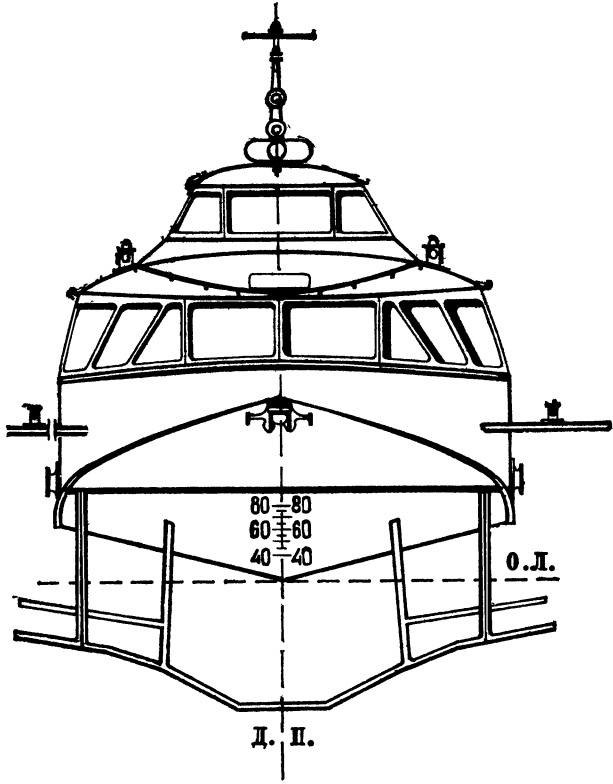
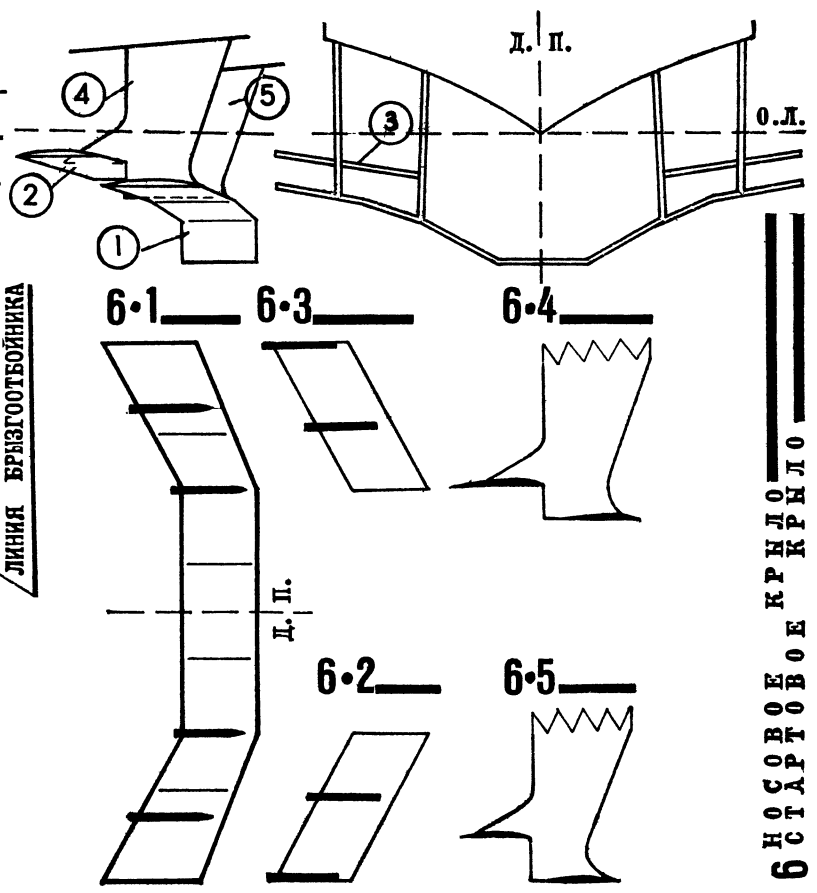
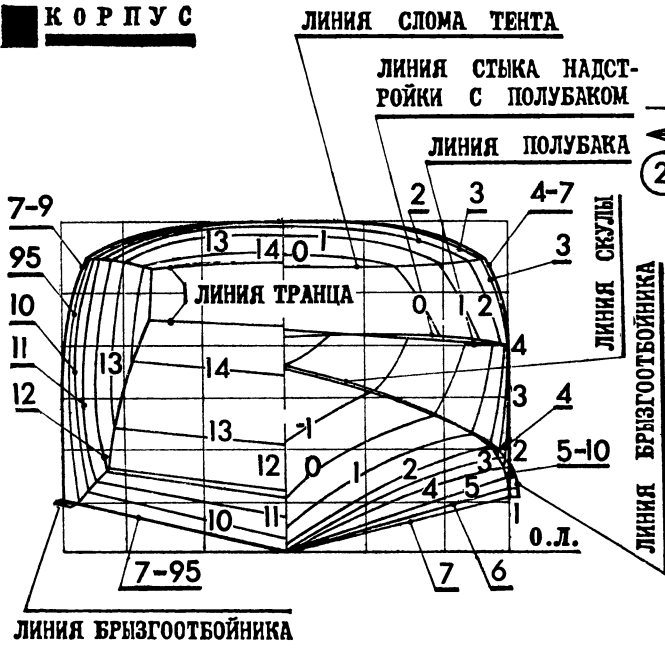


Рис. Т. ШПАНКО

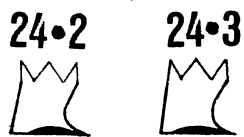
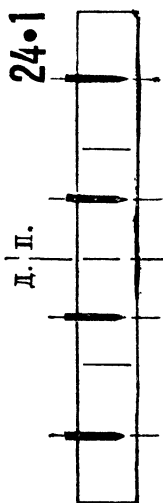
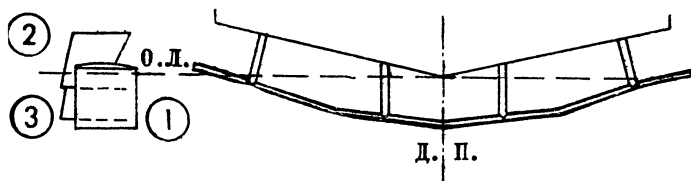
КОРПУС



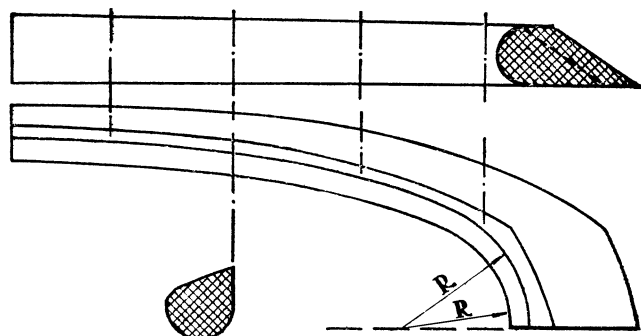
№ п/п	Наименование деталей	Кол-во	Рекомендуемые материалы
1	2	3	4
1	Якорь Матросова	1	Латунь, оргстекло
2	Палуба полубака	1	Металл листовой, оргстекло, фанера
3	Поручень	2	Проволока
4	Стеклоочиститель	1	Проволока
5	Пржектор	1	Оргстекло, пруток и проволока
6	Носовое крыльевое устройство	1	Латунь листовая
7	Ходовая рубка	1	Металл и оргстекло
8	Воздухозаборник	1	Металл, оргстекло

1	2	3	4
9	Воздушный тифон	1	Пруток, оргстекло
10	Громкоговоритель	1	Пруток, оргстекло
11	Топовый огонь	1	Оргстекло
12	Клотиковый огонь	1	Оргстекло
13	Фок-мачта с реей	1	Металл, оргстекло
14	Громоотвод	1	Проволока
15	Антенна	1	Нитки
16	Полудвери	2	Металл, оргстекло
17	Пуговица подъемного устройства	2	Пруток
18	Вентиляционный люк	5	Металл, оргстекло
19	Футшток	2	Проволока
20	Грот-мачта с реей	1	Металл оргстекло
21	Леера	2	Латунная проволока
22	Сходня	1	Латунная проволока и листовой металл

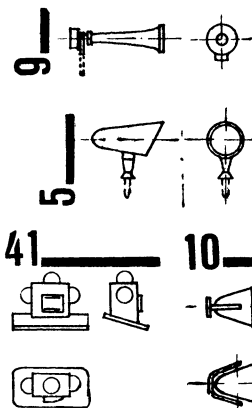
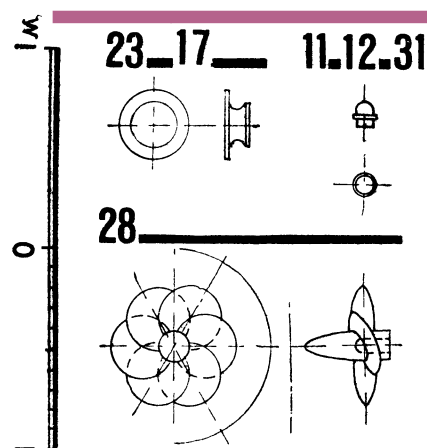
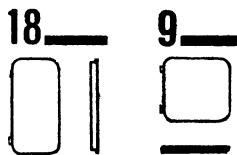
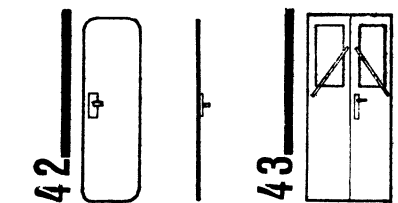
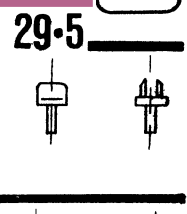
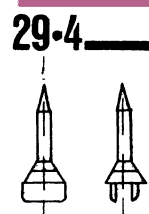
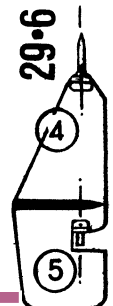
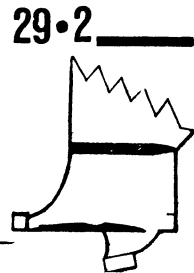
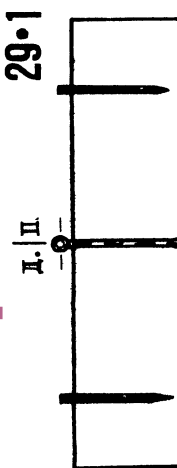
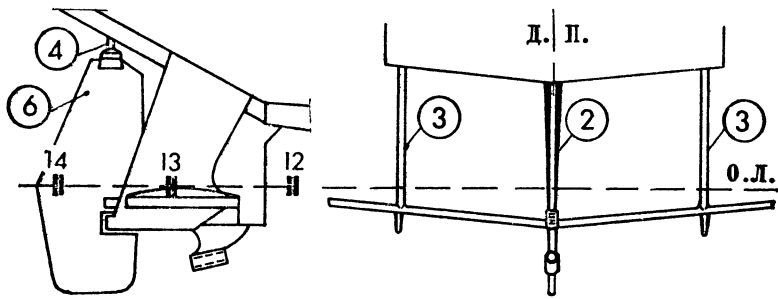
24 СРЕДНЕЕ КРЫЛО



ОС
СТ
К
Л
Е
Н
Н
И
Е
Н
О
С
Т
О
В
Н
А
С
А
Л
О
Н
А



29 КОРМОВОЕ КРЫЛО



1	2	3	4
23	Пуговица подъемного устройства	2	Пруток
24	Среднее крыльевое устройство	1	Латунь листовая
25	Днищевой срывник	1	Дерево
26	Иллюминатор машинного отделения	2	Оргстекло
27	Гребной вал	1	Латунная или стальная проволока
28	Гребной винт	1	Латунь
29	Кормовое крыльевое устройство	1	Латунь листовая
30	Капот машинного отделения	1	Латунь листовая, оргстекло
31	Гаковый огонь	1	Оргстекло
32	Привальный брус	1	Оргстекло

1	2	3	4
33	Кнехт	8	Латунь листовая, оргстекло
34	Скоб-трап	10	Проволока латунная
35	Резиновые коврики	2	Рифленая бумага
36	Трап	1	Латунь листовая
37	Привальный брус	1	Оргстекло
38	Киповая планка	2	Латунь, оргстекло
39	Аварийный выход	1	Металл, оргстекло
40	Сдвижная крышка тамбура	1	Листовой металл, оргстекло
41	Бортовой огонь и отмашка	2	Оргстекло
42	Дверь	4	Металл, оргстекло
43	Дверь двустворчатая	2	Металл листовой, оргстекло
44	Шкафутый пруток	1	Латунная проволока



лок оконного стекла и стал осторожно скоблить им кленовую деревяшку. Тонкая, мелкокрученая стружка так и струилась из-под стекляшки. Через несколько минут на корявой дедовой руке лежала гладкая, с мягким блеском жалея. Но на этом отделка не закончилась. Пастух достал все из того же широченного кармана клок какой-то сухой травы и принялся натирать им жалею.

— Хвоц это сушеный, — пояснил он, — вон его скольк растет по оврагам да по опушкам.

Мы посмотрели, куда указал дед, и без труда узнали знакомый нам по рисункам в учебнике ботаники хвоц. А через какое-то время мы уже держали в руках готовую жалею, крепкую, блестящую, словно выделанную из мамонтового бивня. А пока разглядывали жалею, дед Авдей наставлял:

— Есть которые делают жалею из мягкого дерева да отверстия сверлят сверлами. Пустота это, звук в такой жалею будет сырой, вялый. А иные бузину на жалею пускают, ее и сверлить-то не надо, в ней сердцевина как вата, деревянным прутом вычистить можно. А полировать и не думай, не отполируешь. Нет в ней такой костяной твердости, как в клене. А дерево звенеть должно.

Пастух постукал железным прутом по жалею, и она издала звук, напоминающий ксилофон.

— Ишь как звенит — чистый звук, хорошо петь будет. Пусть пока лежит. А вот другая часть рожка — раструб, попросту — бычий рог. Его можешь достать на бойне аль в утильсырье. Только вот что скажу: выбирай рог покрупнее, с тонкими стенками. Вывари его как полагается, вычисти. Макушку отпили так, чтобы жалею вставить можно было. Потом почисти стеклом и от-

Не так уж часто услышишь теперь над зеленью лугов напевный голос пастушьего рожка. А ведь совсем недавно рожок, как и кнут, был у каждого настоящего пастуха. Мягкий, сочный звук рожка добросовестно возвещал трудовую зорю, «в час полуденный в кружок» собирал коров на полдник.

В разных местах рожки делали по-разному: навивали для него раструб из длинной берестяной ленты или просто делали его из полированного коровьего рога. Словом, изготовленные так или эдак, пастушьи рожки всегда оставались инструментами особыми, вобравшими в себя голос самой природы.

С деревенских пастбищ рожки в несколько измененном виде перебрались в современные концертные залы. И теперь рожок скорее услышишь где-нибудь на сцене, чем на открытых привольных лугах.

После войны, в начале 50-х годов, мне и моему дружку довелось встретиться с настоящим пастухом, который знал секрет изготовления рожка и виртуозно играл на нем. Звали его дедом Авдеем. Он пришел сюда, в Подмосковье, пасти скотину по найму из какой-то далекой деревеньки.

Когда мы с приятелем подошли к нему, он сидел у костра и стальным прутом выжигал отверстие в круглой деревянной палке.

— Телка на жалею наступила, вот новую жгу, — добродушно объяснил старик.

Дед фактически заново мастерил рожок. Заметив, что мы внимательно следим за его работой, польщенный

этим, он стал добросовестно объяснять, как и для чего он проделывает ту или иную операцию.

— Три материала на этот инструмент идет: кость, клен и волчатник. Из волчатника делают пищик — в нем звук рождается. Вторая часть кленовая, называется жалею, в ней из звука песня слагается. В третьей части, костяном рогу, звук становится сильным, звонким, за пять верст услышишь.

В лесу приглядишься к кленовым веткам и срежь какую поровнее, толщиной с пятиалтынный. Пятиалтынный в этом деле вроде как мерка. Без меры и лаптя не сплетишь.

И дед показал нам пятнадцатикопеечную монету.

— Хоть, измерь. Два сантиметра ширина. Держи в уме на всякий случай.

Ладно, отрезал ты ветку, просуши дерево как следует, сними кору. Длина жалею будет равна шести пятиалтынным. Обрежь кругляшок и сделай на нем пять зарубок для отверстий. Возьми железный прут, хоть от старого ведерка, спрями его, потом накали конец докрасна и жги себе отверстия где надо. Сперва прожги отверстие вдоль всей палочки, а потом сбоку, где у тебя зарубки сделаны. Для боковых отверстий проволоку возьми на самую малость потоньше. А гарь выскребай холодным прутом. Хорошенько посымай по стенкам, чтобы вычистить горелое дерево. У каждого отверстия вырежь желобки, чтобы на них было удобно класть пальцы во время игры.

А в конце этого отделка нужна. Скажу тебе, отделка — не безделка, прилежания требует.

Дед Авдей достал из кармана оско-



дома и во дворе

полирую хвощом. Дело это простое, особых хитростей не требует. Сделаешь тонко — будет звонко.

Пищик — вот это поделikatнее. Вот и слушай, мил дружок, как пищик делать. В здеишем лесу на каждом шагу растет волчатник. Срежь несколько прутиков с мизинец толщиной. Смотри, чтобы прутья были прямыми, без сучков, а кора ровная, со светлыми крапинами. А еще смотри на срез. Если на срезе древесина розовая, а сердцевина красная, то из такого прута пищика не сделаешь, потому как слои у него уже приварились друг к другу. Знаешь, как дерево растет? Что ни год, то обновка, рубаху новую надевает, годичным слоем та рубаха зовется. Вот и выходит, что любая древесина в лесу состоит из деревянных трубочек, вставленных одна в другую. Не знаю, как из других деревьев, но из волчатника по любому слою можно выкрутить трубку, пока древесина не покраснела.

Дед Авдей показал нам ветку волчатника — она оказалась веткой широкоизвестной в Подмоскowie крушины, ягоды которой, словно покрытые черным лаком, сразу же бросаются в глаза, как только войдешь в смешанный лес. Отступив сантиметров шесть от конца прутка, дед сделал кольцевую прорезь. И, отступив от нее сантиметра четыре, заточил палочку, как точат карандаш.

— Вот теперь осторожно выкручивай серединку. Трубка у тебя должна остаться деревянная, прямо с корой. Ты кору снимй с трубочки и один конец забей деревянной пробкой. Отступи малость от края и сделай поперек прорезь. Да смотри, чтобы ножик острым был. С тупым ножом работать — только мучиться. А теперь сделай надрез с двух сторон, получится пластинка, которая от воздуха дребезжит, оттого и звук в пищике рождается. Ты эту пластиночку сверху стеклышком поскобли, чтобы потоньше была. Да все время пробуй на звук. От толстой пластинки звук будет грубый, как у колхозного быка Стенки, от тонкой пластинки — тоньше комариного. Вот ты и возьми среднюю толщину, чтобы голос у твоего рожка был сочным, как у соловья.

Только вот играть я тебя, мил дружок, не научу. Сам научись, коль душу имеешь. Душа запоет — и рожок петь будет. Так-то.

Дед Авдей сунул пищик в рот, осторожно дунул, раздался протяжный звук. Судя по тому, как дед сладко сощурил глаза, это был тот самый сочный соловьиный голос, о котором он нам только что говорил.

Потом пищик был вставлен в кленовую жалейку, а та, в свою очередь, в полированный рог. Дед хитро подмигнул нам, рожок птицей взметнулся к его прокуренным усам. И какая-то необыкновенно радостная мелодия радозльно понеслась над пастбищем, полями и лесами. А в небе рожку подпевал жаворонок.

Г. ФЕДОТОВ

Рис. автора



Экзаменационная машина, о которой мы хотим вам сегодня рассказать, разработана в московском профессионально-техническом училище № 14.



ОБЪЕКТИВНЫЙ ЭКЗАМЕНАТОР

Вы включаете машину в розетку электросети, и на световом табло загорается цифра 0. Машина готова принять экзамен.

Накладываете на панель машины экзаменационную карту с вопросами и ответами, составленными по данному предмету, так, чтобы в отверстия карты прошли кнопки вопросов и ответов. Вопросы на карте расположены слева, ответы — справа, причем ответы расположены не в том порядке, что вопросы, а по определенному коду.

Ознакомившись с содержанием карты, вы нажимаете кнопку любого вопроса, находите правильный, по вашему мнению, ответ и нажимаете соответствующую кнопку. В этот момент механизм машины срабатывает, фиксирует результат ответа и, если вы ответили правильно, зажигает на табло вместо нуля цифру 1 (машина «засекает» первый правильный ответ). Ответив на все девять вопросов, вы узнаете по цифре на табло, какую оценку заслуживаете. Не пытайтесь исправлять допущенные ошибки или «обмануть» машину, это вам не удастся — все звенья ее надежно охвачены автоблокировкой.

Рассмотрим работу машины по принципиальной схеме, приведенной на рисунке 2. Предположим, вы отвечаете на первый вопрос экзаменационной карты. Нажимаете кнопку КВ1, она фиксируется специальным устройством. Замыкаются контакты кнопки, и вывод 1 трансформатора Тр1 соединяется через диод Д10, обмотку искателя ШИ1 с контактом 1 коммутатора кода КК. Для первого вопроса закодирован правильный третий ответ, поэтому контакт 1 коммутатора соединен проволочной перемычкой с контактом 3, который, в свою очередь, соединен с третьей кнопкой ответов (КО3). При нажатии этой кнопки нижний, по схеме, вывод обмотки шагового искателя соединяется через контакты кнопок КО3—КО1 с выводом 3 трансформатора, и шаговый искатель

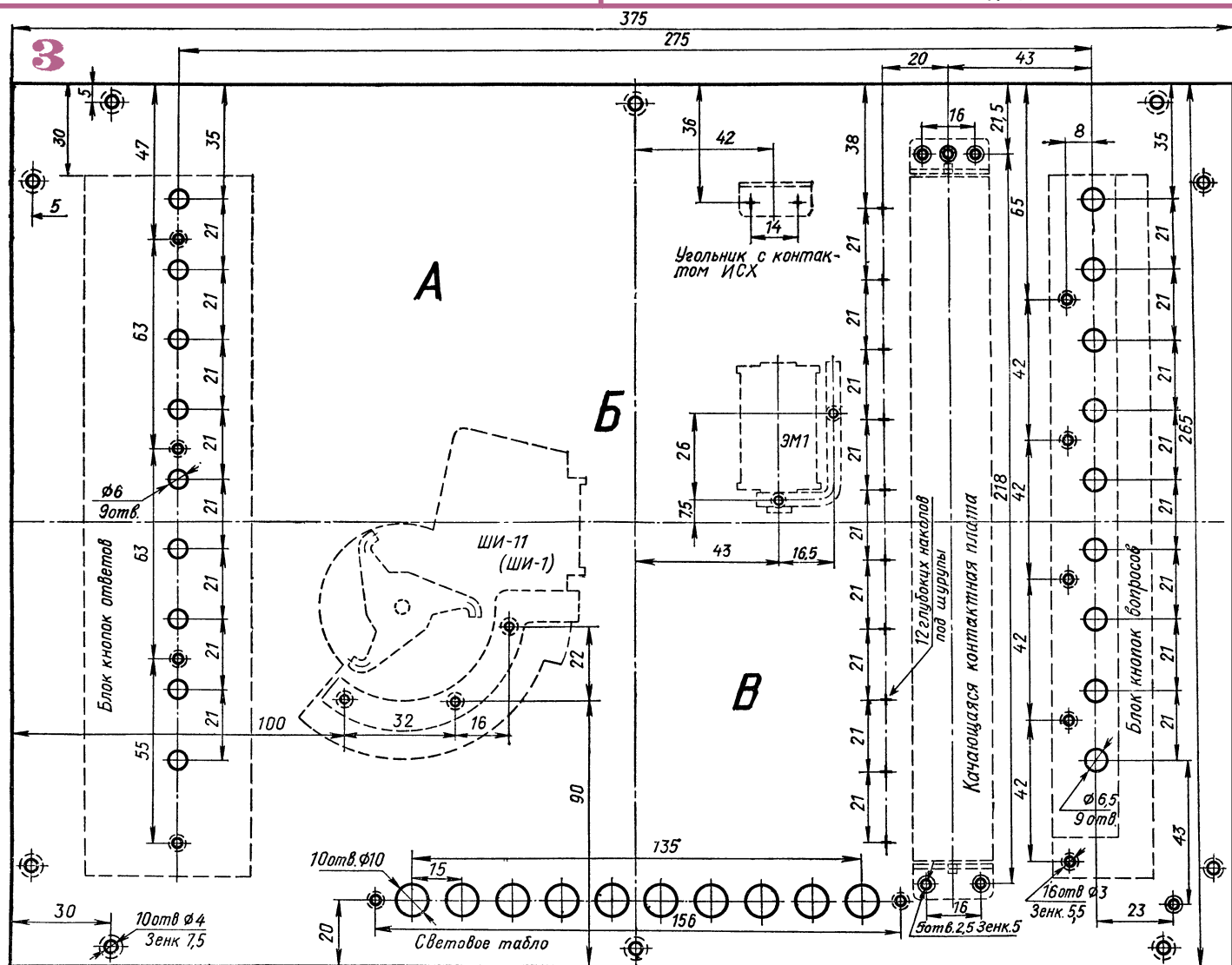
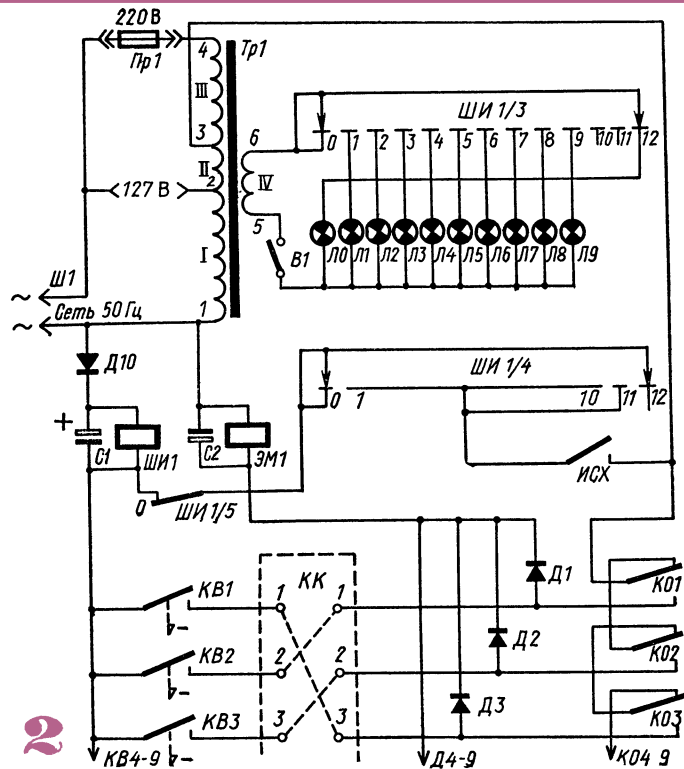
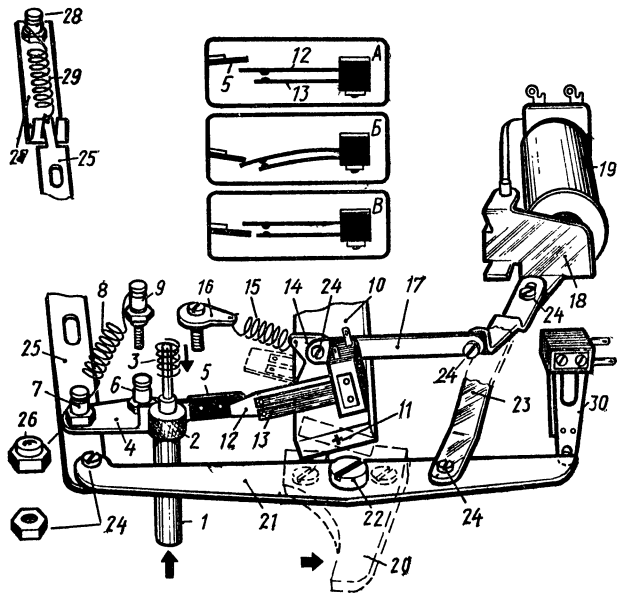
срабатывает. Его щетки перемещаются на один контакт. При этом щетка ШИ1/4 подключит обмотку искателя к контактам ИСХ, а щетка ШИ1/3 подключит сигнальную лампочку Л1 светового табло к обмотке IV трансформатора. Но лампочка будет гореть только при включении питания выключателем В1 (на время ответов световое табло обычно выключают).

Если же была нажата кнопка неверного ответа, например кнопка КО1, переменное напряжение с выводов I и II трансформатора подается через контакты нажатой кнопки КО1 и диод Д1 на обмотку электромагнита ЭМ1. Он отводит контакты кнопки КВ1 от механизма кнопки (чтобы кнопка осталась в нажатом положении) и размыкает их. Такая блокировка исключает всякую попытку подбора ответов.

После того как будут нажаты все кнопки вопросов, подадут выключателем В1 питание на табло. Загоревшаяся лампочка сигнализирует о количестве правильных ответов и полученной оценке.

Для подготовки машины к ответам на следующую экзаменационную карту нажимают специальный рычаг (им пользуется только преподаватель). При этом освобождаются кнопки вопросов и замыкаются контакты ИСХ. Через них, а также через контакты ШИ1/5, механически связанные с якорем электромагнита искателя, на обмотку искателя подается питающее напряжение. Шаговый искатель срабатывает, контакты ШИ1/5 размыкаются, разрывая цепь питания. Якорь отпускает, и контакты снова замыкаются, подключая питание к обмотке. При каждом срабатывании искателя его щетки перемещаются на один контакт. Так происходит до тех пор, пока щетка искателя ШИ1/4 встанет в исходное положение и отключит обмотку искателя от контактов ИСХ.

Когда потребуется перекодировать ответы (например, при составлении карт



по другой дисциплине), перепаивают перемычки между контактами коммутатора кодировки КК.

На рисунке 1 вы видите устройство механизма кнопки вопросов КВ1 машины (другие кнопки действуют так же).

При нажатии кнопки 1 рычаг 4, прижимаемый усилием пружины 8 к ступице 2, соскальзывает с нее, поворачивается на оси 6 и запирает кнопку. Перемещающийся при этом гребешок 5 замыкает контакты пружин 12 и 14, установленные на качающейся контактной плате 10 (см. вид А и Б).

Плата 10, укрепленная подвижно в точке 11, удерживается в рабочем положении пружиной 15. При срабатывании электромагнита 19 (ЭМ-1) хвостовик его якоря 18, связанный тягой 17 с рычагом 14, установленным на качающейся плате, переводит ее и контактные пружины в положение, указанное на рисунке 1 пунктиром. Пружины освобождаются от гребешка и после возвращения платы обратно занимают позицию, приведенную на виде В (контакт разомкнут при нажатой и запертой кнопке).

В исходное состояние механизм приводится рычагом 20, укрепленным на коромысле 21. Правое плечо поворачивающегося при этом коромысла замыкает контакты 30 (ИСХ) и через скобу-толкатель 23 механически воздействует на якорь 18 электромагнита 19 точно так же, как и при работе машины. Контактные пружины 12, 13 поднимаются. Левое плечо коромысла через сочленение 24 приводит в движение тягу 25, которая, преодолевая усилие пружин 8 и 29, поворачивает рычаг 4 и освобождает ступицу 2 кнопки 1. Кнопка возвращается в исходное положение пружиной 3. Следует заметить, что механическая связь коромысла с якорем электромагнита и рычагами запора кнопки при работе машины отсутствует, потому что винт 24, соединяющий якорь 18 со скобой-толкателем 23, и гайка 26, связывающая рычаг 4 с тягой 25, свободно перемещаются в овальных отверстиях скобы и тяги.

Теперь о деталях.

Готового или подходящего трансформатора для нашей машины вы не найдете, и поэтому его нужно наматывать самим. Для этого потребуются сердечник из типовых Ш-образных пластин Ш16×24 мм или Ш20×20 мм с окном не менее 3 см².

Первичная обмотка трансформатора Tr1 наматывается проводом марки ПЭЛ или ПЭВ Ø 0,17—0,18 мм. Секция I содержит 2160 витков; секция II — 135 витков; секция III — 1445 витков. Обмотка IV наматывается проводом ПЭЛ или ПЭВ Ø 0,3—0,35 мм и содержит 35 витков. (На рис. 3 буквой А обозначено место установки трансформатора, Б и В — конденсаторов).

В схеме использованы: Pr1 — плавкий предохранитель (при 127В—1А, при 220В—0,5А); ЛО-Л9 — лампочки 2,5В, 0,15А; С1—С2 — электролитические конденсаторы — 30 мкФ×300 В; Д1—Д10 диоды типа Д226 или Д7Ж.

Шаговый искатель — ШИ-11 или ШИ-17, в качестве электромагнита использован электромагнит подъема от декадно-шагового искателя (ДШИ). Но эти детали придется доработать — об этом будет рассказано в следующем номере приложения.

Экзаменатор монтируется на панели из плотной клееной фанеры толщиной 8 мм (см. рис. 3 — показан вид снизу).

При разметке панели советуем использовать миллиметровку бумагу. Наклейте бумагу несколькими каплями резинового клея на панель и наколите через нее острой чертилкой центры всех отверстий. Теперь можно спокойно сверлить отверстия. Снятую миллиметровку сохраните — она пригодится вам в дальнейшем при разметке текстолитовых плат для блоков кнопок вопросов и ответов.

Блок кнопок вопросов и его детали приведены на рисунке 4.

Весь механизм блока собирается на главной плате 1, изготовленной из текстолита. Вот когда вам снова пригодится миллиметровка с размеченной панелью экзаменатора. Вырежьте из нее (с припуском) участок расположения блока и, взяв за ориентиры наколотые центры отверстий для кнопок, разметьте по чертежу главную плату. Далее наклейте миллиметровку на текстолитовую заготовку и наколите центры всех отверстий и углы контура платы. Разметка окончена, теперь вырежьте плату и приступайте к сверлению отверстий.

Малую плату 2 выпилите тоже из текстолита. Отверстия в ней вы сможете точно просверлить, наложив малую плату на главную и совместив две стороны их (на чертежах это левая и верхняя стороны).

Закончив изготовление плат, выточите из латуни или стали пять соединительных колонок 3, временно соберите остов блока, установите его на панель машины и проверьте, достаточно ли точно просверлены все отверстия. Без такой проверки продолжать работу не советуем. Потому что в дальнейшем устранить возможные погрешности будет гораздо труднее. Качество сверловки проверьте калибром 4. Если некоторые отверстия в панели и наличнике окажутся смещенными, распилите их круглым надфилем, а затем обязательно пройдите разверткой Ø 6,5—7 мм.

Теперь настала очередь поговорить о деталях блока кнопок вопросов и материалах, из которых они изготавливаются.

Кнопка вопросов 5 состоит из трех свинцовых деталей: латуновой стержня 5а, текстолитовой заготовки 5б и любой металлической гайки М4.

Рычаг запора кнопки 6 тоже сборный, он состоит из стального рычага 6а и приклепанного к нему гребешка 6б. Рычаг делается из мягкой листовой стали толщиной 1 мм, а гребешок — из листового текстолита толщиной 1,2 мм. При изготовлении рычага особое внимание следует обратить на разметку установочного отверстия Ø 5 мм — оно не должно быть смещено. Ребро рычага, запирающее кнопку, должно быть отогнуто под углом 90°.

Установочный болт 7, хвостовой болт 8 и хвостовая гайка 9 вытачиваются из латуновой шестигранника.

Пружина рычага запора кнопки 10 навивается из стальной струны Ø 0,3 мм и имеет 22 витка. Наружный диаметр ее 5 мм.

Возвратная пружина кнопки 11 навивается из рояльной проволоки Ø 0,55, число витков — 7,5; наружный диаметр — 8 мм; длина в несжатом состоянии — 14—15 мм. Для изготовления ее можно использовать отрезок

от готовой возвратной пружины ДШИ (декадно-шагового искателя). Таких пружин для блока нужно 9 комплектов.

Ушко 12 для зацепления возвратной пружины качающейся платы сделайте из кусочка стали толщиной 0,5—0,7 мм.

Тяга рычагов 13 (см. рис. 5а в следующем номере) изготавливается из полоски дюралюминия толщиной 0,8 мм. Однако до сборки блока советуем ее только разметить и выпилить по контуру, так как при недостаточном точном изготовлении рычагов 6 овальные отверстия в ней придется распиливать по месту. Отверстия на концах тяги (Ø 1,2 и 3 мм) можете просверлить заранее.

Сборка блока кнопок вопросов. Установите на главную плату 1 рычаги запора кнопок 6, в хвостовики которых предварительно ввинтите до упора хвостовые болты 8. Рычаги укрепите на плате подвижно девятью болтами 7; десятый болт, служащий только для зацепления пружины, ввинтите в плату без рычага. Приверните к плате соединительные колонки 3, пропустите через отверстия в ней стержни кнопок 5 и наденьте на рычаги пружины 10. Пружины зацепите за кольцевые проточки на головках болтов 7 и 8. Продолжая сборку, поставьте все кнопки в сжатое положение так, чтобы ребра рычагов опирались на их текстолитовые ступицы. В этом положении наденьте на кнопки возвратные пружины 11 и, преодолевая усилие последних, установите на свое место малую плату 2. Тонкие концы кнопок должны пройти через сквозные отверстия в плате, а пружины — поместиться в ступенчатых отверстиях. Крайним винтом крепления платы к колонке зажмите ушко 12. У правильно собранного блока кнопки при нажиме должны запираются рычагами, а при повороте рычагов — освобождаться и под воздействием пружин 11 занимать свое начальное положение (выскакивать).

Теперь осталось распиливать овальные отверстия в тяге рычагов 13 и установить ее на место. Сначала нажмите все кнопки, запирайте их и измерьте расстояние между центрами хвостовых болтов 8. Если расстояние между соседними болтами будет равно 21 мм, а между крайними — 168 мм, то отверстия в тяге смело распилите по разметке. Если же из-за неточного изготовления рычагов эти размеры «гуляют», то распиливайте по разметке только крайнее отверстие у рычага кнопки КВ9. Остальные придется подгонять. Делается это так. Навинтите временно на все хвостовые болты 8 гайки 9 обратной стороной, как показано на рисунке. Просверлите предварительные отверстия в центре остальных намеченных овалов и распиливайте их в сторону уже готового отверстия, все время производя проверку по месту. Пригонку можно считать законченной, если при перемещении тяги в направлении стрелок (см. рис.) все рычаги будут одновременно отпираться кнопки. Другие кромки отверстий нерабочие и поэтому не требуют точной пригонки, однако, чтобы рычаги свободно перемещались, отверстия все же следует распиливать до длины не менее 7,4—7,5 мм при ширине 4,4—4,5 мм. Готовую тягу зачистите от заусениц и установите на место.

Блок кнопок ответов. Он монтируется на текстолитовой плате (см. рис. 5).

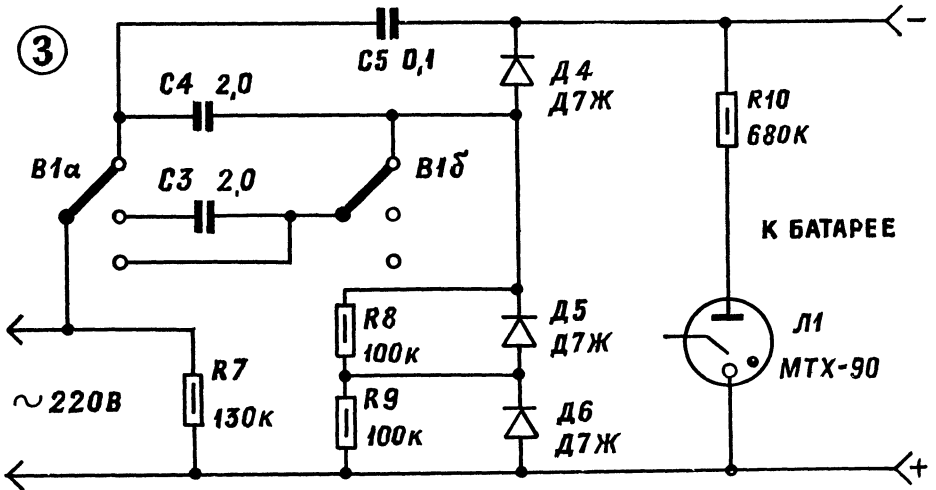
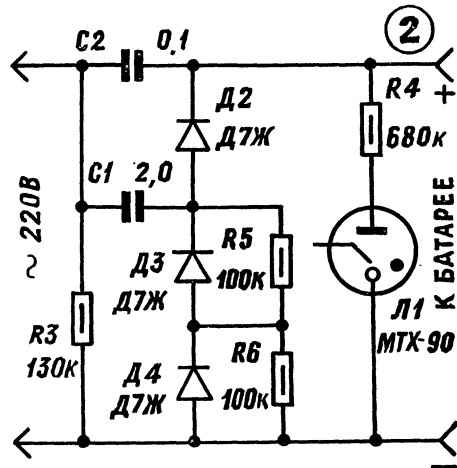
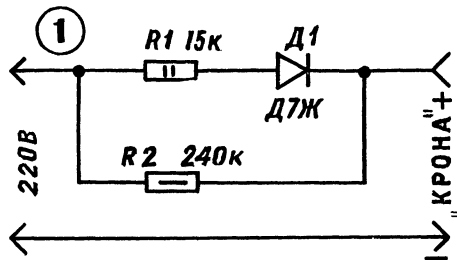
БАТАРЕЙКА-АККУМУЛЯТОР

В кружке электроники первоуральского клуба юных техников Новотрубного завода разработаны универсальные зарядные устройства. Самое простое (рис. 1) — восстанавливает батареи «Крона» пульсирующим током около 10 мА. Ток проходит через резистор R1 (12—16 кОм) и выпрямляется диодом Д1. Сила тока почти не зависит от того, какая батарея подключена к аппарату.

Через шунтирующий резистор R2 (200—360 кОм) в заряжаемую батарею поступает небольшой переменный ток. Именно он особенно благотворно воздействует на процесс зарядки и позволяет восстанавливать батареи несколько раз. Аппарат используется и для зарядки дисковых аккумуляторов типа Д-0,1 [одновременно от 1 до 40 шт.] и 7Д-0,1. Время зарядки батарей и аккумуляторов — 12—15 часов.

На рисунке 2 вы видите схему аппарата для восстановления батарей типа 3336Л [КБС] током около 100 мА. Роль реактивных сопротивлений здесь играют конденсаторы С1 и С2. Чтобы переменный ток мог идти через конденсатор С1, в схему пришлось включить диод Д3. Через резистор R3 [100—240 кОм] после выключения сети конденсаторы разряжаются. Батареи заряжаются пульсирующим током, а через конденсатор С2 в них направляется небольшой переменный ток. Индикатор собран на лампе Л1 типа МТХ-90 и резисторе R4 [510—750 кОм]. Лампа [ее можно заменить любой неоновой лампочкой или лампочкой от стартера для ламп дневного света] будет светиться, если батарея подключена ненадежно или где-то в цепи ее есть обрыв.

Дополнив схему еще одним конденсатором и переключателем В1 на 3 положения, получим универсальный аппарат для восстановления батарей (рис. 3). В верхнем положении переключателя конденсаторы С3 и С4 соединены параллельно, их общая емкость равна 4 мкФ, а ток, протекающий через батареи, — 200 мА. Таким током восста-



навливаются элементы типа 373 («Марс»). Конденсатор С3 отключается в среднем положении, и аппарат дает ток 100 мА, которого как раз хватает для зарядки батарей 3336Л [КБС]. В нижнем положении конденсаторы соединяются последовательно, и ток уменьшается до 50 мА. Таким током можно восстанавливать элементы 312, 316 и т. п. Переменный ток течет через конденсатор С5, и переключать его нет необходимости.

Не все батареи одинаково поддаются восстановлению. Галетные батареи, например «Крона», восстанавливаются хуже, чем батареи 3336Л «Марс» и др. Плохо восстанавливаются или вовсе не заряжаются сильно разряженные батареи. Поэтому надо следить, чтобы они в процессе работы разряжались неглубоко, не больше чем наполовину: элементы «Марс», 312, 316 — до 0,7—0,8 В, батареи 3336Л [КБС] — до 2,1—2,5 В, «Крона» — до 5—6 В. При таком «истощении» батареям нужно подержать под зарядкой не менее 4—6 часов.

А. АРИСТОВ,
г. Первоуральск

Отверстия для гнезд 2 в плате, панели и наличнике должны совпадать, поэтому готовую плату перед сборкой блока обязательно примерьте по месту. Привинтите ее к панели четырьмя винтами М3×12 мм с потайной головкой и проверьте точность сверловки имеющихся у вас калибром (рис. 4, дет. 4). Если вы точно просверлили отверстия, шести-миллиметровый участок его должен свободно пройти через все девять отверстий.

Латунное гнездо 2 служит направляющей для кнопки 3. Короткая шейка и кольцевой поясок его должны плотно входить в ступенчатое отверстие в плате. Отверстие в гнезде нужно развернуть разверткой Ø 5 мм, чтобы кнопка могла свободно перемещаться в нем.

Кнопка 3 вытачивается из алюминия или другого изоляционного материала, а колонки 4 — из латуни.

Все контакты в экзаменаторе собираются из стандартных контактных гру-

пунктов, пластин и деталей, применяемых в контактных группах, которые устанавливаются на приборах шаговых АТС (искатели ДШИ, ШИ и т. д.). Эти детали можно подобрать, разбирая старые контактные группы, которые снимаются с эксплуатации на АТС и которые, вероятно, читателям удастся приобрести на любой телефонной станции.

Сборка блока кнопок ответов (см. рис. 5). Приклейте к плате 1 алюминиевыми заклепками с потайной головкой девять монтажных лепестков 5 (к ним подсоединяются выводы от диодов Д1—Д9). Лепестки должны иметь два ушка и центральное отверстие Ø 2,5 мм. В ступенчатые отверстия платы запрессуйте гнезда 2. Если гнезда входят в отверстия платы недостаточно плотно, то их придется посадить на клей БФ-2.

Подготовив таким образом плату, вы можете приступить к сборке и установке на нее контактных групп. Начинать

сборку удобнее всего с девятой кнопкой (нижней на рисунке).

Уко глектовав контактную группу необходимыми деталями, согните у основания под углом 12—15° три средние взаимосоприкасающиеся пружины.

Собирая группу, пропустите сначала два винта М2,5×18 мм через отверстия в малой металлической подкладке, а затем наденьте на них изоляционные втулки. Теперь в указанной на рисунке последовательности собирайте все остальные детали. Готовую группу аккуратно перенесите на место и стяните винтами.

У правильно собранного и отрегулированного блока кнопка должна удерживаться средними пружинами в отжатом положении, а верхний контакт (ближний к плате) должен быть замкнут. Если на кнопку нажать с усилием 0,4—0,5 кг, верхний контакт разомкнется, а нижний, наоборот, замкнется.

Инженер В. БАКИНОВ
(Продолжение в следующем номере)

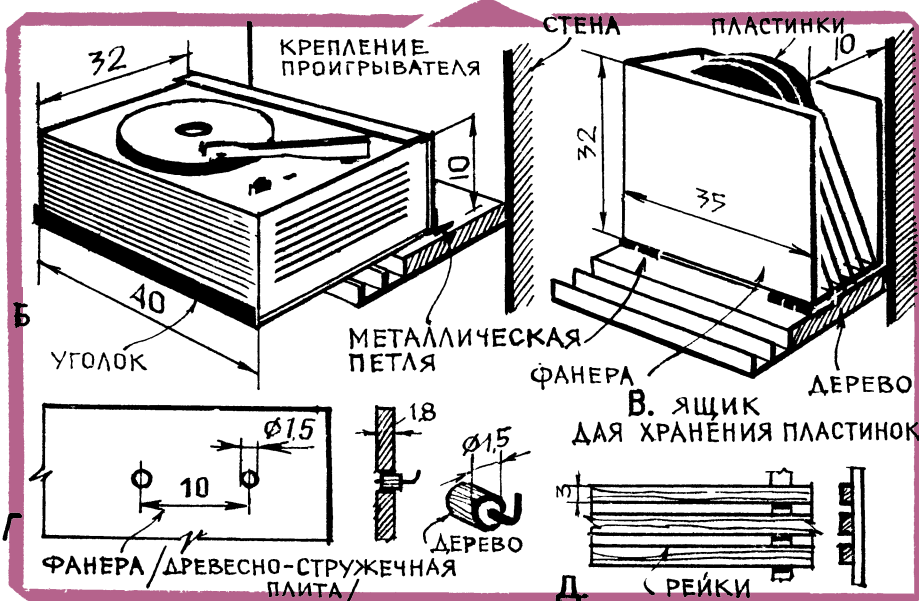
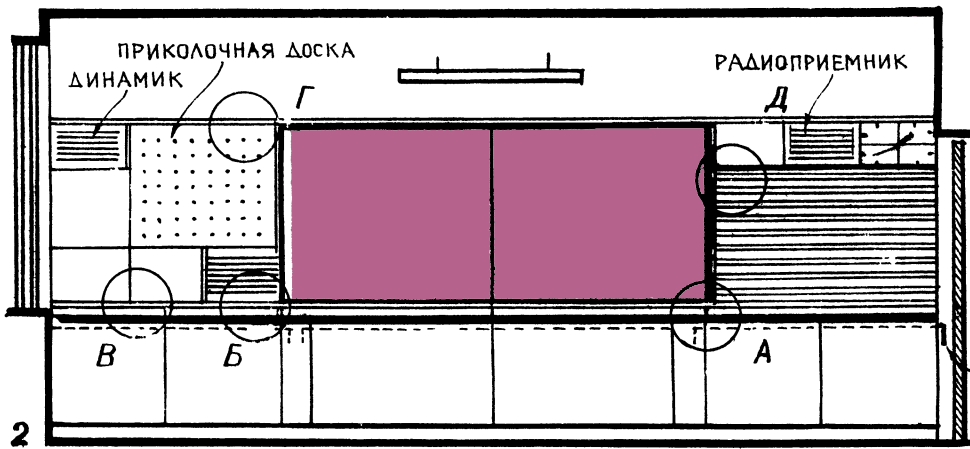
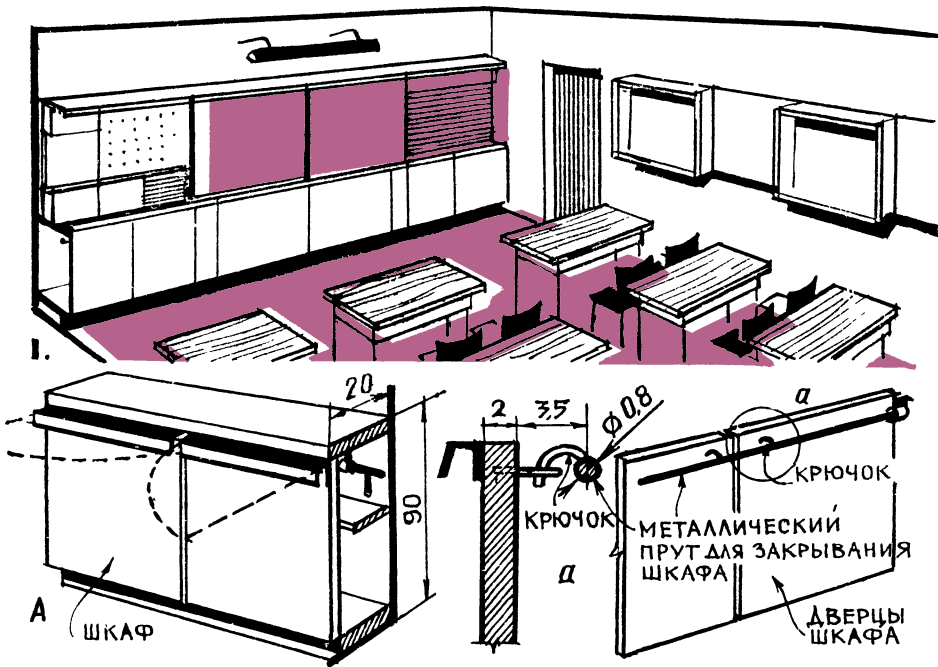
ШКОЛЬНЫЙ КЛАСС, КАКОВ ОН?

Школьный класс — это ваш второй дом. И может быть, поэтому многим из вас хочется, чтобы обстановка в классе располагала к занятиям, способствовала усвоению полученных на уроках знаний и отвечала современным техническим требованиям.

Но ведь многое зависит от вас самих, от вашей инициативы и смекалки. Сделать его по-домашнему уютным под силу дружному коллективу.

А мы попробуем помочь вам. Слово архитектору В. Страшнову.

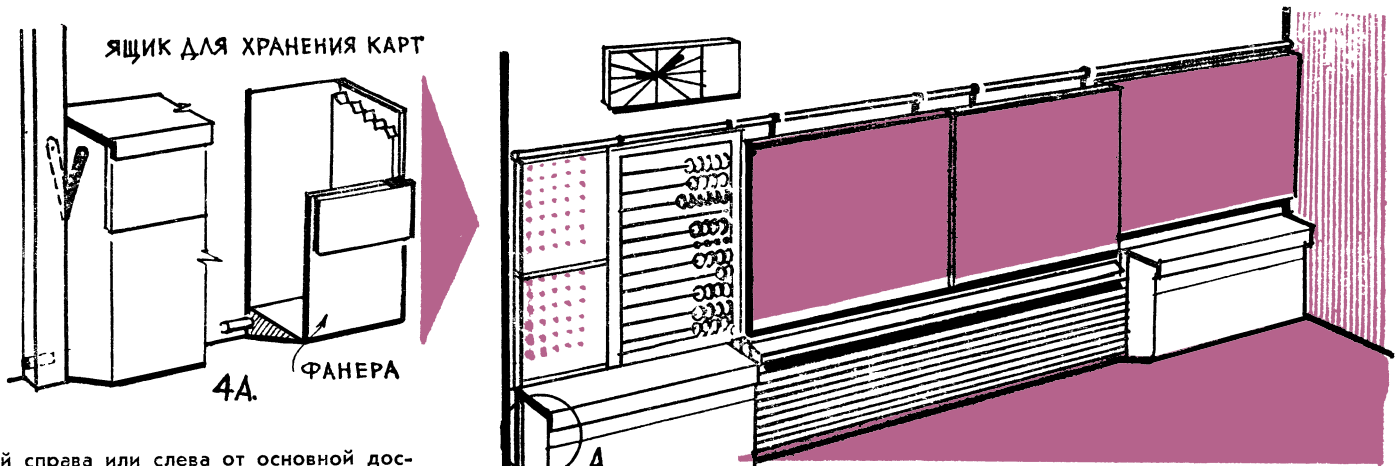
Оформление и оборудование стены, на которой находится классная доска, должно носить строго деловой характер (рис. 1, 2, 4). Чтобы увеличить рабочую поверхность доски, ее делают раздвижной или складывающейся. В старших классах наиболее удобна для работы раздвижная доска (рис. 1), а в младших — складывающаяся (рис. 4). Раздвижная доска состоит из трех обычных типовых досок, которые перемещаются вправо и влево по двум рельсам (ползьям). В середине доски в простран-



стве между стеной и доской (14—16 см) можно расположить экран для демонстрации диапозитивов и кинофильмов. В старших классах это пространство заполняет демонстрационное устройство для учебных таблиц, карт, диаграмм и других наглядных пособий (рис. 7). Таблицы склеены в рулон по 20—25 в каждом. Два электродвигателя перематывают рулон с таблицами с одного вала на другой. Как видите, это очень удобно: можно быстро найти нужную вам таблицу, да и сами таблицы при таком обращении хорошо сохраняются.

В начальных классах таблицы, карты и другие наглядные пособия обычно хранят в вертикальном положении — в специальных ящиках. Ящики можно слегка наклонять (рис. 4А), а верхнюю крышку и часть боковой стенки откидывать.

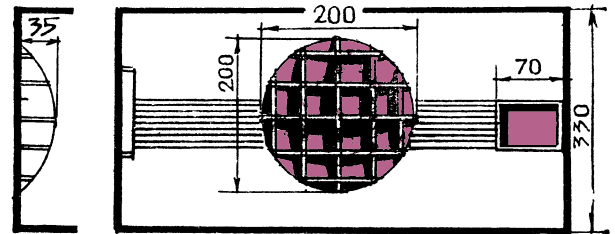
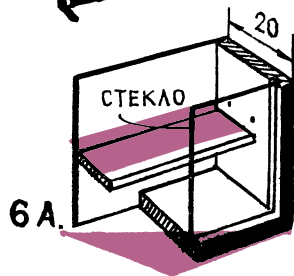
Подвешивать таблицы и карты можно на приколочной доске, расположен-



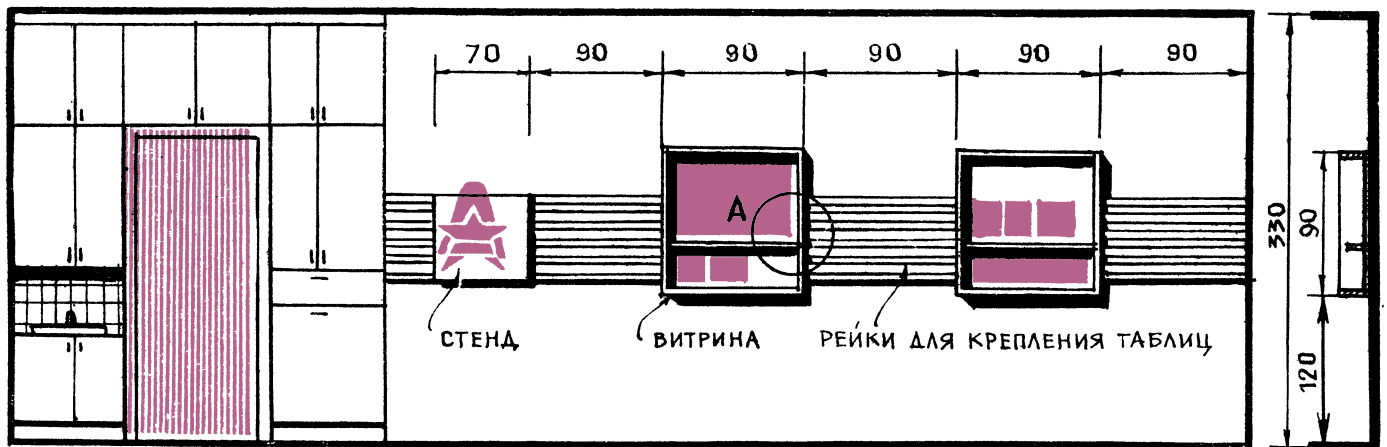
ной справа или слева от основной доски (см. рис. 2Г). На ней просверлены сквозные отверстия под деревянные пробки с крючками, на которые подвешиваются таблицы.

Но крепить фотографии, рисунки, стенгазеты можно и на реечном щите. Обратите внимание, как рационально используется поверхность лицевой стенки. Для хранения различных пособий и приборов под классной доской размещены шкафы (рис. 1А). Конструкция их проста, сделаны они из фанеры, реек или древесностружечных плит. Закры-

4. ОБОРУДОВАНИЕ ЛИЦЕВОЙ СТЕНЫ В 1-4 КЛАССАХ



5. ЗАДНЯЯ СТЕНА КЛАССА



6. БОКОВАЯ СТЕНА КЛАССА

ваются шкафы сразу все одновременно металлическим прутком $\varnothing 8-10$ мм, к которому приварены специальные крючки (рис. 1а).

Здесь же на лицевой стенке размещаются радиоприемник, часы, проигрыватель и ящик для хранения пластинок (рис. 2Б, В). Проигрыватель и ящик для пластинок закреплены подвижно, на петлях, поэтому их можно опускать (рабочее положение) и поднимать (нерабочее положение).

Две другие стенки в классе выполняют в основном вспомогательную роль.

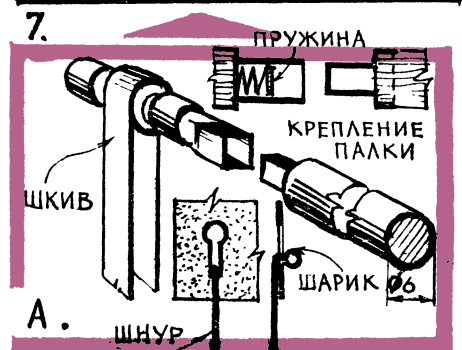
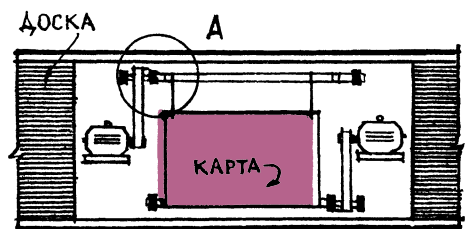
Здесь можно разместить небольшую классную библиотеку, приборы и пособия для проведения отдельных уроков.

На рисунке 6 показан один из вариантов оформления боковой стены. Стенды и витрины сбиваются из обычных

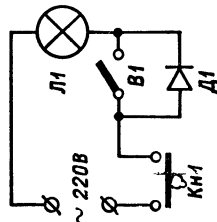
реек, досок, фанеры. Витрины лучше сделать объемными и обязательно застеклить, чтобы можно было хранить в них различные коллекции, гербарии, сувениры, поделки из дерева, глины и т. д. Ширина витрин должна быть небольшой — примерно 18—20 см, чтобы можно было свободно проходить между партой (столом) и стеной.

Для задней стенки класса можно порекомендовать своеобразную полку для цветов и растений в виде шара (рис. 5). Она состоит из фанерных сегментов, расположенных перпендикулярно друг другу.

Итак, теперь слово за вами — вооружайтесь инструментами, материалами и приступайте к делу.



НОЖИЦЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ. Фотоблокиратор, печатая фотографии, экспонирует свет, а затем подвигая в сторону увеличительный под объективом фотопленки. Некоторые увеличители имеют облегченную конструкцию, и поэтому даже сравнительно небольшое прикосновение к фильтру или кнопке вызывает застывание его колпачка, что, как вы знаете, может сказаться на четкости отпечатка. Чтобы избежать этого и одновременно освободить руку фотографа, например для манипуляций с масками или сеткой, наш читатель учитель физики из поселка Лебяжье Красноярского края А. И. Смотров предлагает сделать ножницы выключателя, используя



для него кнопку электрического звонка. Кнопку он предлагает укрепить на фанерном диске с диаметром 100 мм и соединить ее электрическим шнуром длиной в 1,5 м с увеличителем. Кнопочный выключатель подключается в разрыв осветительного шнура увеличителя в любом удобном для этого месте. И еще одно усовершенствование, которое предлагает А. И. Смотров. Если в цепь оставшегося выключателя увеличить выключателя, увеличив параллельно диод типа Д7Ж или Д226, то на лампе увеличителя можно получить при разном напряжении выключателя пониженное напряжение. А такое напряжение удобно иметь при печати со слабых, прозрачных негативов. Следовательно, при включенном увеличителе лампа горит полным накалом, а при выключенном (ток идет через диод

только в одном направлении) — вполнакала. Теперь можно печатать фотографии со слабых, прозрачных негативов, без диафрагмирования объектива.

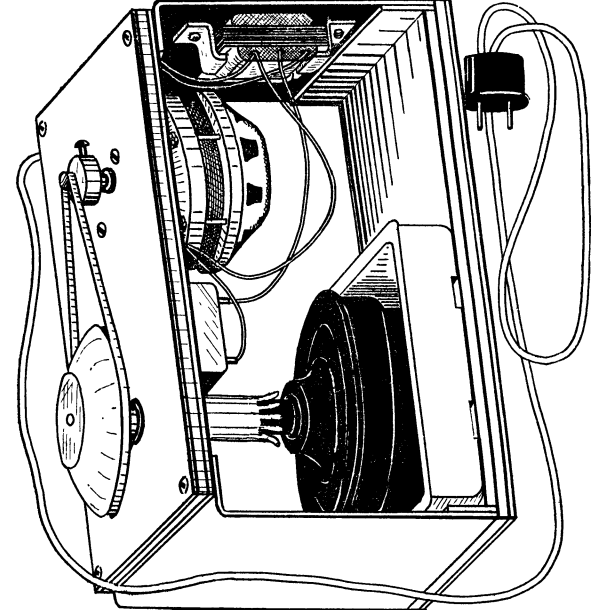
ФОТОБАЧОК - АВТОМАТ.

Известно, что для более равномерного проявления фотопленки в бачонке Улитку с намотанной на ней пленкой периодически вращают, заставляя раствор проявителя интенсивно перемешиваться. Наш читатель из города Челябинска инженер А. А. Нестеров предлагает простую конструкцию для вращения Улитки.

Приспособление это он собрал из имеющихся в его домашней мастерской деталей, и поэтому, видимо, тот из вас, кто возьмет за основу идею будет строить подобный привод, исходя из своих технических «обогатств».

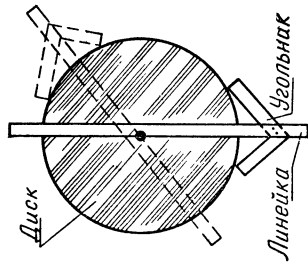
На рисунке вы видите это приспособление. Моторчик ДАГ-1 эластично, на прокладках из поролоновых шайб, подвешен на П-образной пластине. На этой же пластине укреплены трансформатор (кстати, если использовать моторчик от проигрывателя

ЗДГ-1, то трансформатор не понадобится) и латуновая втулка от переменного сопротивления, через которую пропущена стальная ось. На одном конце оси запрессован шкив, а на другом — цилиндр с припаянными лепестками. Пружинные лепестки должны плотно обхватывать ручку Улитки. На оси двигателя кажутся кольцевые зажимы для резинового пассика. Для конструкции привод для Улитки фотобачка, помните, что ось двигателя должен вращать против часовой стрелки, иначе пленка на Улитке будет разматываться. Для этого двигатель придется перевернуть несложной переделке. Освободите щетки и статор двигателя от стягивающих их болтов, переверните статор и снова стяните щетки и статор болтами. Стержень со шкивом перемещается вверх и вниз, поэтому высоту пружинного захвата можно легко регулировать. Не забудьте под проволочный бачок поставить ванночку — она предохранит лабораторный стол от раствора, который может случайно вылиться. Плескнуться во время работы устройства.

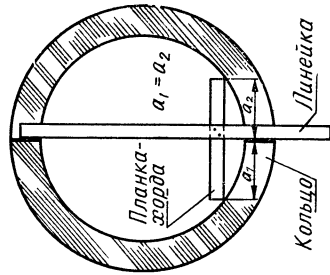


Энциклопедия

ной — розоватый, синей — сиреневый. Краски сливаются, а срацивающие над краскопультом, распылителем или простейшим пульверизатором. Нитрокраска для футляра из оргстекла окрашивается подобно металлическим — нитрокраской. **ЦЕНТР ДИСКА.** Тому, кто сам мастерит, часто приходится отыскивать центр на диске. Приспособление, которое предлагает сделать Вася Иванов из Архангельска, оригинально и очень удобно для этих целей.



Здесь вы видите приспособление для разметки линии — для разметки плоского кольца. Это тоже предложение Васи Иванова.



Футляры для небольших транзисторных конструкций лучше изготовлять из органического стекла, а места стыков склеивать не дихлорэтаном (он ядовит и сохнет долго), а акриловыми смолами. Например, промажьте шкуркой и потом применимыми для изготовления зубных протезов. Эти смолы продаются в магазинах медтехники и состоят из двух компонентов: мономера (жидкость) и полимера (порошок). Нужно количество полимера насыпать холмиком на стекло, вдавливая вершину смачивают из пипетки мономером так, чтобы холмик несколько расплылся, а затем накрывают стаканом (иначе мономер быстро испарится). Через 15—20 минут крупинки полимера потертют свои очертания и вся масса станет вязкой. Эту массу нанесите скальпелем или стальной линейкой на склеиваемые поверхности деталей. Прижмите их друг к другу, выдавливая излишки полимерной массы и удаляют их еще 5—7 минут. А еще минут через 10—15 можно приступать к склейке следующих деталей. В результате применения такой

В приложении № 8 за этот год в разделе «Ответам на письма читателей» в рецептах проявителя (см. с. 11) вместо «ментоло» следует читать «ментол». В рецепте концентрированного проявителя отсутствуют сульфит 6/в 50 г и сода 50 г. Все проявители составлены на 1 л воды.

В Японии существует уникальный и очень древний вид искусства, который называется икэбана.

Наиболее точный перевод этого слова — «помочь цветам проявить себя». В широком понимании икэбана — это создание художественных композиций из цветов и различных декоративных материалов: листьев, стеблей, веток, корней, камней, раковин и т. д.

Основа любой композиции составляют три элемента — три цветка либо ветки.

Первая ветка, самая длинная, по-японски — син, символизирует небо. Вторая — соэ, на четверть короче первой — символ человека. Третья — хикаэ, на четверть короче второй — символ земли. Графически их обозначают соответственно кружком, квадратом и треугольником [см. рис. 1].

К этим трем основным элементам букета, как бы составляющим его основу, добавляют второстепенные, вспомогательные ветки и цветы — «дзюси», что в переводе означает «помощники» [графически это удлиненная буква Т]. Их задача — усилить впечатление от основных ветвей композиции, поэтому

ИКЭБАНА



наибольшего диаметра горловины [рис. 2].

В вазу можно поставить большую, среднюю [стандартную] и маленькую композицию.

В большой композиции — первая вет-

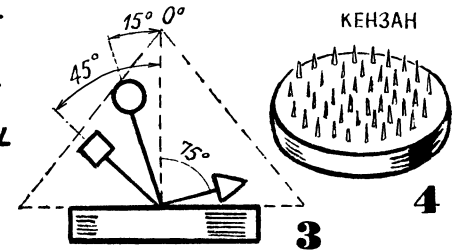
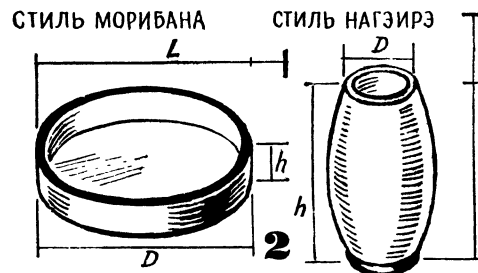
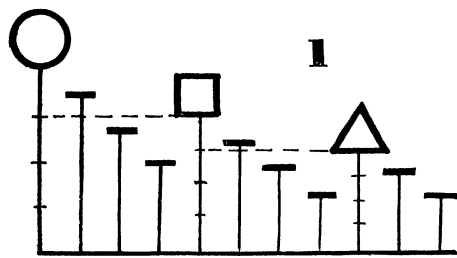
композиции ставятся в низкие вазы, под различными углами. При удачном сочетании вазы и композиции кажется, будто цветы растут в естественных условиях.

Для крепления цветов и веток в этом стиле используются специальные держатели — наконечники, по-японски кензаны [рис. 4]. Кензан должен быть устойчивым и относительно тяжелым, поэтому японцы отливают его из свинца, но можно обойтись и без металла.

Для этого берется цемент, речной песок, консервная банка [от ее размера зависит величина кензана] и гвозди. Вы, наверное, уже догадались, что наш кензан будет не металлический, а бетонный. Чтобы приготовить бетон, нужно смешать песок с цементом в пропорции 3:1 и добавить немного воды.

Загустевшую массу залейте в консервную банку так, чтобы толщина будущего кензана была примерно 1,5—2 см. Воткните в бетон тонкие гвозди шляпками вниз, а когда бетон затвердеет, выньте готовый кензан из банки.

Кензан с цветами и ветками кладется на дно вазы и закрывается мелкой



отбираются они, как правило, из того же декоративного материала, что и сама ветка-«хозяин». Однако из этого правила часто делаются исключения. Количество веток-помощников не ограничивается, они могут быть поставлены к любой основной ветке.

Составляя композицию, помните, что «помощник» должен быть короче своего «хозяина» на $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$, второй «помощник» ниже первого на четверть, третий и все последующие короче предыдущих на четверть.

От чего же зависит длина основных веток?

Величина первой связана с размером сосуда, в который ставится композиция, длина других находится в строгой пропорциональной зависимости по отношению друг к другу.

Величина сосуда для икэбаны определяется сложением его высоты и

ка [син] равняется двойной величине вазы, в средней — полуторной, а в маленькой равна ей.

Для того чтобы отмерить ветку, равную величине вазы, ее опускают верхушкой вниз (ставя рядом с вазой), а затем прибавляют наибольший диаметр горловины.

После того как определили величину первой ветки, устанавливается длина других [соэ и хикаэ].

В аранжировке цветов огромное значение придается углу наклона основных веток.

Углы наклона основных элементов букета отсчитывают от средней вертикальной линии композиции, которая условно принимается за 0° [см. рис. 3].

В любой школе икэбаны существует два стиля.

Первый — морибана: все элементы

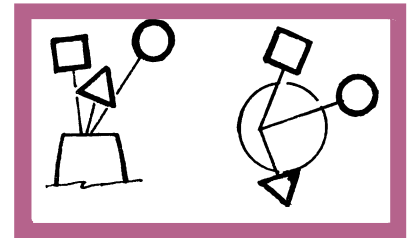
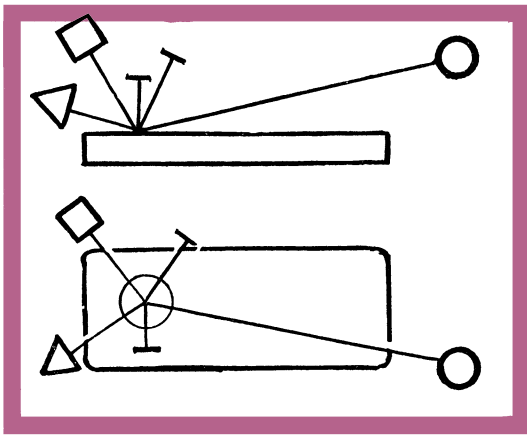
галькой, ракушками или крупным речным песком. Вода должна полностью покрывать кензан, иначе цветы быстро завянут.

Второй стиль — нагэирэ. Его отличие от морибана в способе крепления букета в вазе и в том, что все элементы композиции ставятся в высокие вазы.

Например, можно в вазу положить клубок металлической нержавеющей сетки, ячейки которой будут удерживать элементы композиции в нужном направлении [рис. 5]. Или расположить опорную ветку [А] поперек вазы так, чтобы на ней можно было укрепить расщепленную композиционную ветку [Б] [рис. 6]. Существуют и другие способы крепления опорных и композиционных веток [см. рис. 7 и 8].

Разберем одну из праздничных композиций в стиле морибана [см. рис. 10]. Но прежде чем составлять букет,

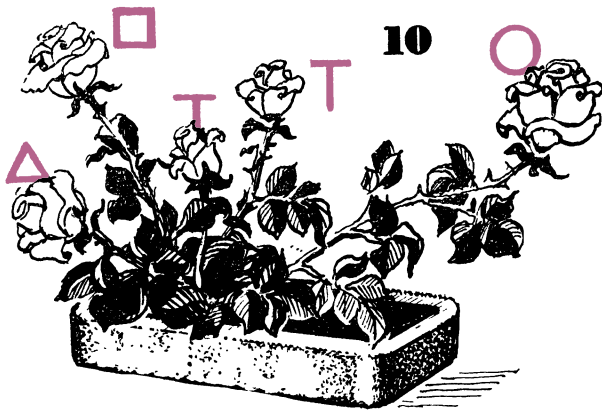
ИКЭБАНА



11



12



10

элементы композиции надо слегка оживить: концы цветов и веток подрезать в воде и оставить их в ней хотя бы на 30—40 минут.

Приступая к аранжировке букета, выберите из имеющегося у вас материала самую высокую и красивую ветку (син) и попробуйте определить, с какой стороны она выглядит красивее. У многих растений листья имеют свои лицевую и изнаночную стороны, поэтому, составляя композицию, укрепите листья так, чтобы видна была только их лицевая сторона.

Отмерьте нужную длину ветки, срежьте все некрасивые листья и цветы и выберите место для кензана.

Например, вы решили поставить кензан в низкую плоскую вазу в позицию № 5 (рис. 9).

Всю композицию лучше составлять из цветов одного сорта. Она хорошо будет смотреться из роз, гладиолусов, гвоздик, хризантем, астр.

Первый цветок (син) наколите на кензан под углом 50—60°, направо и вперед (см. схему вверху).

Второй цветок (соэ) должен быть короче первого на четверть. Поставьте его под углом 10—15°, назад и влево.

Третий цветок (хикаэ) короче второго тоже на четверть, наколите его перед вторым цветком под углом 75—80°, на лево и вперед.

Итак, вы поставили три главных элемента композиции. Теперь взгляните на букет со стороны, все ли вам нравится! И если вы удовлетворены расположением основных цветов, смело добавляйте второстепенные цветы (дзюси). Опять посмотрите на букет издали, поправьте, подрежьте цветы или листья — словом, все нужно делать не спеша и со вкусом.

На рисунке 11 вы видите композицию в стиле морибана, а на рисунке 12 — в стиле нагэирэ.

Н. НАУМОВА

Рис. В. СТОЛЯРОВА

