



ВЕРТОЛЕТЫ

«ПИРУЭТ»

Эта модель разработана в авиаконструкторском кружке Алтайской краевой станции юных техников. Она легко взлетает, набирает высоту до 10—15 м, плавно опускается. Запускать ее можно не только в зале, но и на улице — при ветре не более 4 м/сек. Изготавливается модель из простейших материалов и поэтому доступна даже начинающим моделистам.

О том, какие материалы нужны для модели, как ее собрать, рассказывает руководитель кружка Виктор Иванович Локтионов.

Вам потребуются сосновые рейки, плотная (ватман) и писчая бумага, проволока \varnothing 0,8 мм, целлулоид, резиновые нити сечением 1×1 мм и клей.

Сначала соберите моторную рамку 10. Заготовьте две рейки сечением 3×3 мм и длиной по 160 мм. И две рейки сечением 3×5 мм длиной 14 мм. В коротких рейках просверлите отверстия \varnothing 0,8 мм — для оси 5 ротора и нижнего крючка резиномотора 11. Склейте

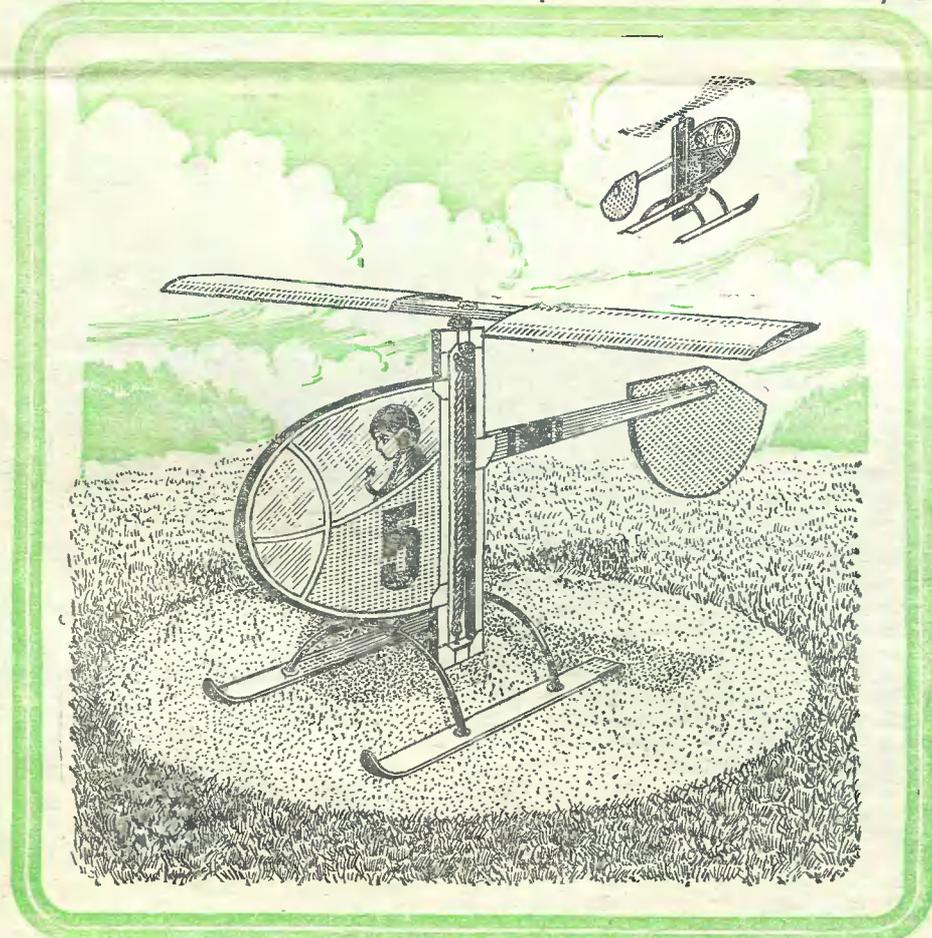
рамку, места соединения укрепите бумажными косынками 8.

Кабина собирается из рейки 1 сечением 3×2 мм и стенок 14. Над горячей электроплиткой согните рейку, как показано на рисунке. Затем приклейте ее к рамке, отступив от верхнего конца рамки на 30 мм. Места склейки укрепите бумажными косынками 8. Из писчей бумаги вырежьте заготовку стенки 14. Нарисуйте на ней голову пилота, переборки стекол. Затем приклейте ее к рейке 1.

Хвостовую балку 7 лучше всего изготовить из сосновой рейки, но можно и из ватмана, склеив его для жесткости буквой П. Толщина рейки: у основания 3×6 мм, на конце 1×2 мм. Готовую балку приклейте к рамке 10, отступив сверху на 60 мм. И опять места склейки укрепите с обеих сторон косынками 8. Чтобы предотвратить вращение фюзеляжа вокруг оси, на хвостовую балку приклейте тормозной диск 6, вырезанный из ватмана.

Ротор вертолета собирается из лопасти 2, ступицы 3, бусинки 4 и оси 5. Труднее всего изготовить лопасть.

Возьмите лист ватмана (42×110 мм) и разметьте на нем заготовку так,



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“
5 — 1982 —

СОДЕРЖАНИЕ

Модельная лаборатория	
ВЕРТОЛЕТЫ	1
Музей на столе	
КАРАККА	3
Сделайте сами	
ЧТО УМЕЕТ ШВЕЙНАЯ МАШИНА	8
Сделай для школы	
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ТРУДА	11
Клуб аквариумистов	
ФИЛЬТР ДЛЯ АКВАРИУМА	12
Дома и во дворе	
ДИАПРОЕКТОР ИЗ УВЕЛИЧИТЕЛЯ	14
ФОТОЛАБОРАТОРИЯ ДОМА И В ШКОЛЕ	15

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

Рукописи не возвращаются.
 Сдано в набор 30.03.82. Подп. в печ. 23.04.82. А03286. Формат 60×90¹/₈. Печать высокая. Условн. печ. л. 2. Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 788 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 520. Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес типографии и издательства: 103030, Москва, К-30, Суцневская, 21.

«ЛЕТАЮЩЕЕ КРЫЛО»

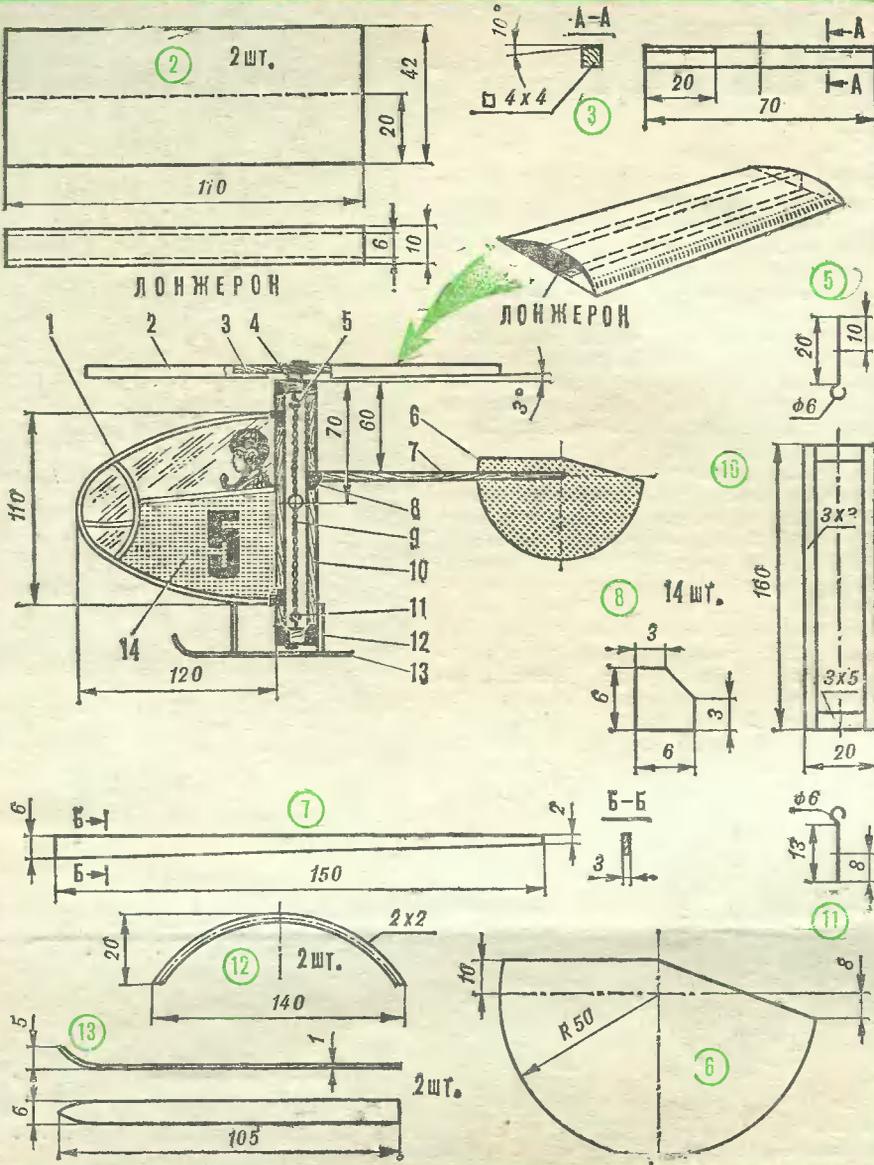
Такие модели строят и запускают московские школьники. Взлетают они на высоту 8—12 м. Вертолет настолько прост, что изготовить его под силу даже первокласснику.

Вам потребуются тонкая сосновая или липовая рейка, ватман, лист из тетради, проволока $\varnothing 0,8$ мм, бусинка или две шайбочки из целлулоида (для подшипников), резиновые нити сечением 1×1 мм и, конечно, клей.

Работу над моделью начните с ротора. Он собирается из лопастей 1 и ступицы 2. Из сосновой или липовой рейки выстругайте ступицу и слегка согните ее над паяльником в середине. Приклейте к ступице лопасти, вырезанные из ватмана.

Корпус модели собирается из фюзеляжа 8 и крыла 5. Фюзеляж выстругайте из сосновой или липовой рейки, а крыло вырежьте из листа тетрадной бумаги. Покрасьте крыло какой-нибудь яркой краской, напишите номер.

Установите на фюзеляже резиномотор. Он состоит из оси 4, сухаря 3, крючка 7 и резиновых нитей 6. Согните из проволоки $\varnothing 0,8$ мм ось, наденьте на нее бусинку (или шайбочки), прожгите тонкой проволокой отверстие в сухаре, вырезанном из сосны или липы. Вставьте ось в сухарь, загните ее концы, как показано на рисунке, и приклейте собранный узел к фюзеляжу. Ротор примотайте к оси нитками с клеем, установите на крючках резиновые нити и можете приступать к испытаниям модели.



чтобы волокна бумаги располагались вдоль заготовки. Отмерьте от края 20 мм и по пунктирной линии продавите ватман тупым концом ножниц. Согните заготовку, но не проглаживайте линию сгиба.

Теперь нужно придать лопасти необходимый профиль. Сделать это можно обычной расческой. Отступите от линии сгиба на 7—8 мм и прогладьте несколько раз верхнюю поверхность лопасти расческой — поверхность примет сферическую форму.

Затем принимайтесь за лонжерон. Заготовку для него вырежьте из ватмана. Отогните клапаны для склейки. Отступите от передней кромки лопасти на 6 мм и приклейте лонжерон к нижней, а затем и к верхней поверхности лопасти. Остается заклеить заднюю кромку, и лопасть готова. Точно так же изготавливается и вторая лопасть. Собирая детали, следите, чтобы они были одинаковыми и по форме и по толщине. Лопасти приклейте к ступице под углом примерно 10° , предварительно просверлив в ней отверстие $\varnothing 0,8$ мм для оси.

Саму ступицу изогните в центре так, чтобы концы ее были приподняты на 3° относительно горизонта.

Ось 5 винта и крючок 11 для резиномотора согните из проволоки $\varnothing 0,8$ мм. Чтобы винт мог легко вращаться, установите на ось между ступицей и рамкой бусинку или шайбочку из целлулоида (деталь 4).

Резиномотор 9 соберите из шести резиновых ниток сечением 1×1 мм.

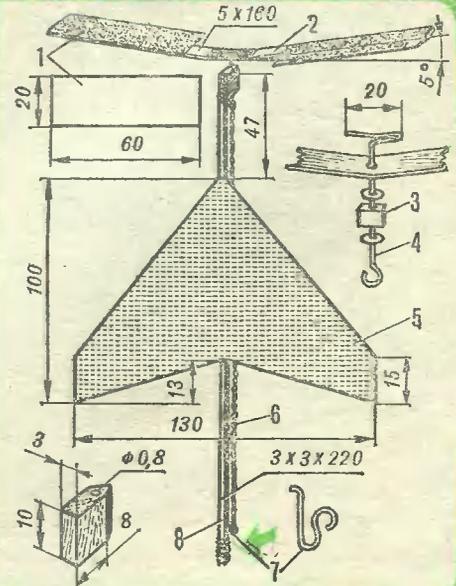
Последняя операция — сборка шасси модели.

Шасси состоит из амортизаторов 12 и лыж 13. Амортизаторы согните из рейки сечением 2×2 мм, а лыжи — из рейки сечением 6×1 мм. Концы лыж отогните кверху на нагретом паяльнике. Сначала приклейте амортизаторы к лыжкам, а уже затем собранное шасси прикрепите на клею к фюзеляжу.

Центр тяжести модели должен располагаться на оси резиномотора на расстоянии 70 мм от верхней части рамки.

Вес готовой модели 11 г.

Рисунки М. СИМАКОВА



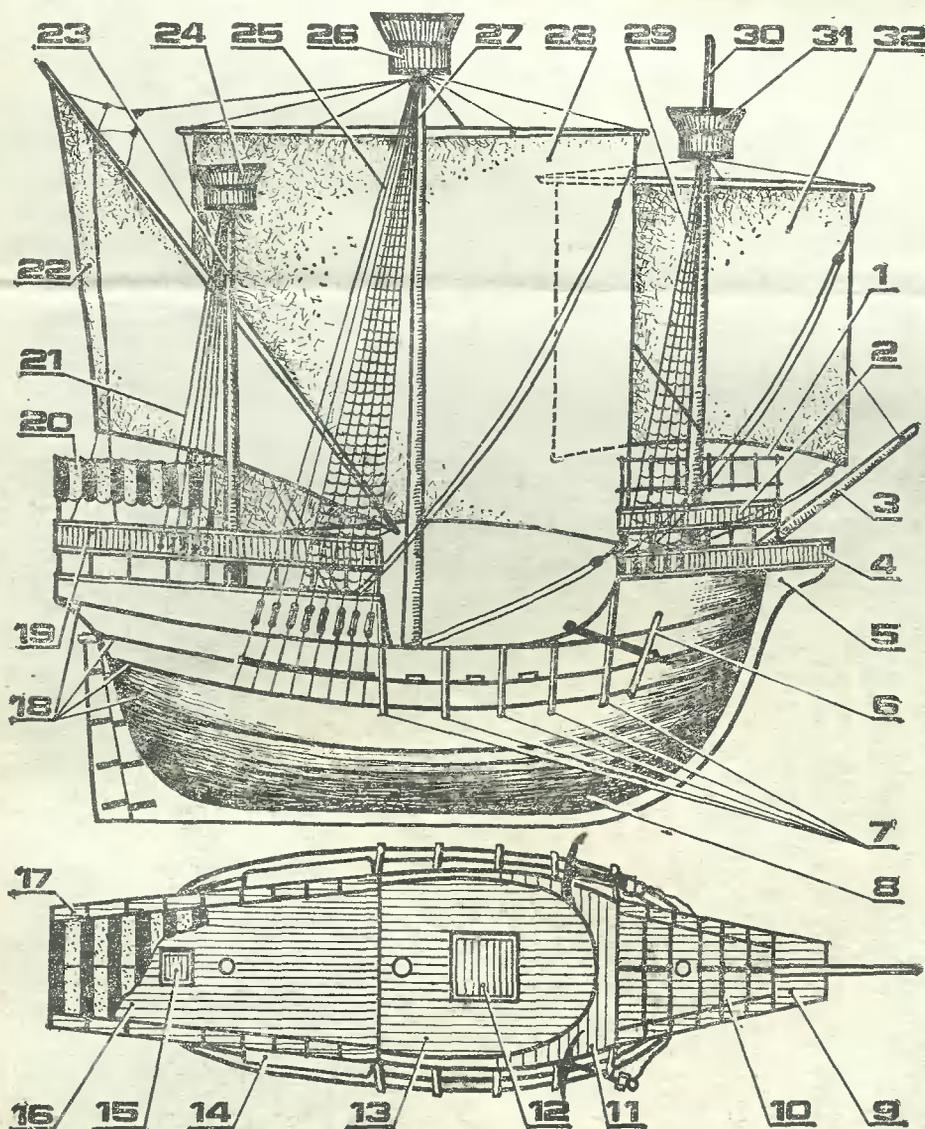
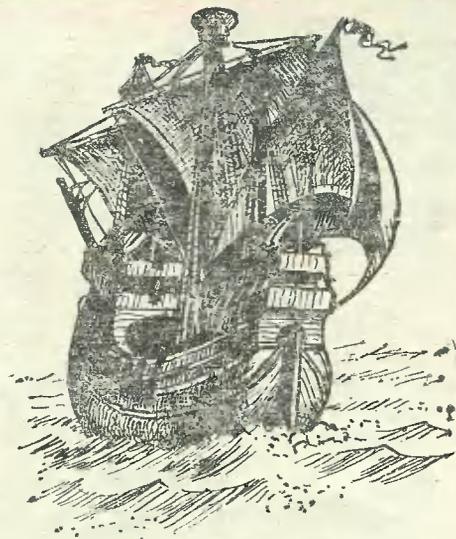


КАРАККА

В первой половине XV века это было крупнейшее парусное судно. Каракка предназначалась как для военных целей, так и для перевозки грузов.

Парусники этого типа имели высокие носовые и кормовые надстройки, напоминающие башни высоких укреплений. Длина их достигала 60 м, ширина — 13—14 м, высота кормы — 21—22 м. Заметим, правда, что непомерно высокие надстройки не способствовали мореходным качествам этих судов.

Модель, которую мы предлагаем вам построить, выполнена в масштабе 1:100.

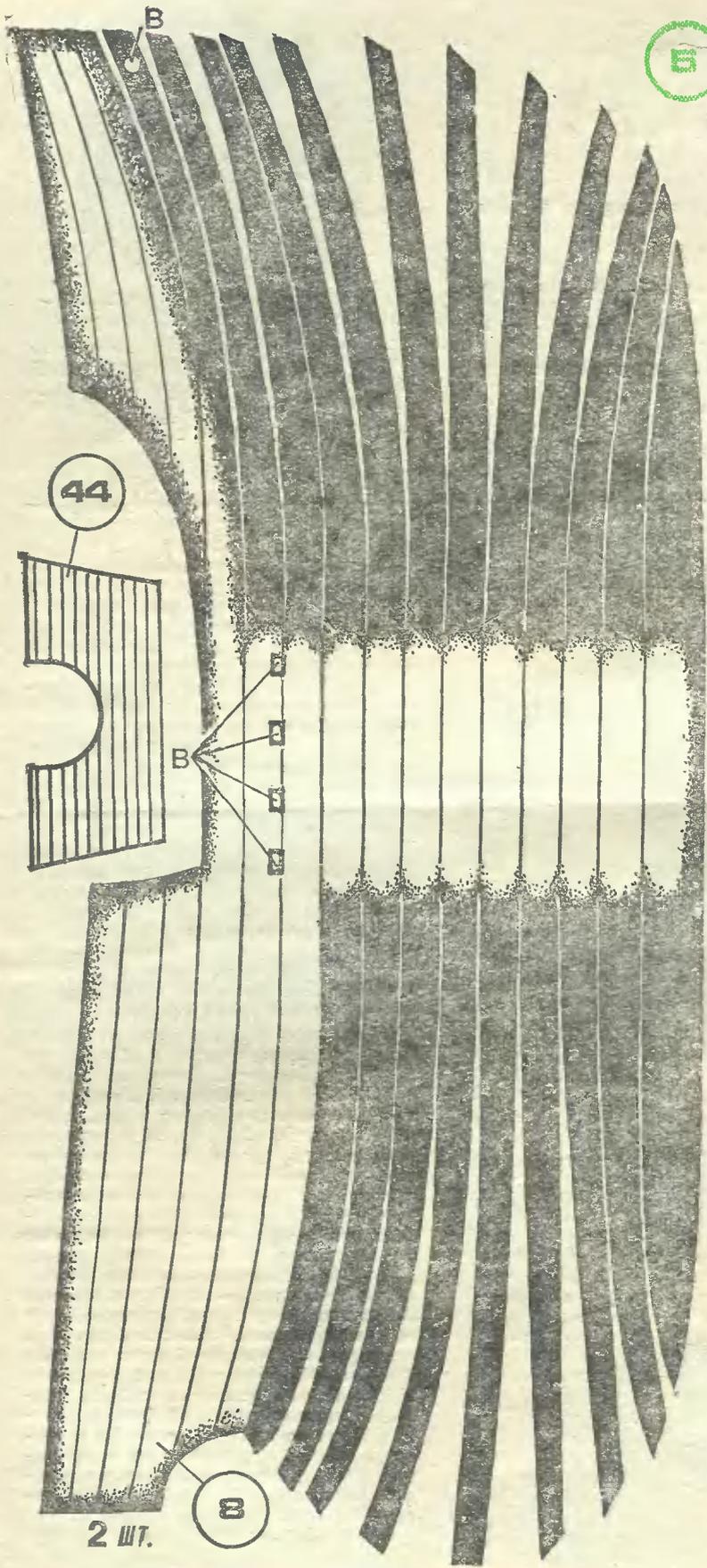


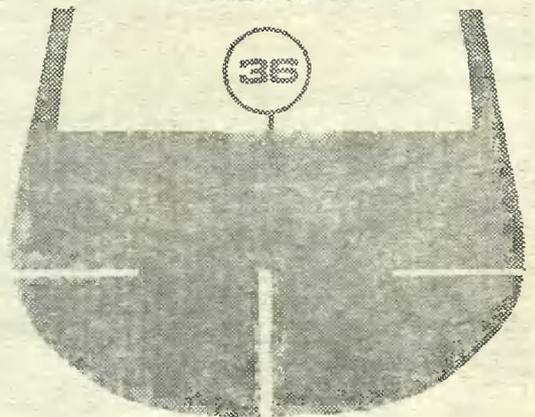
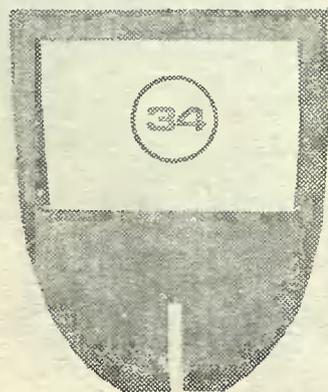
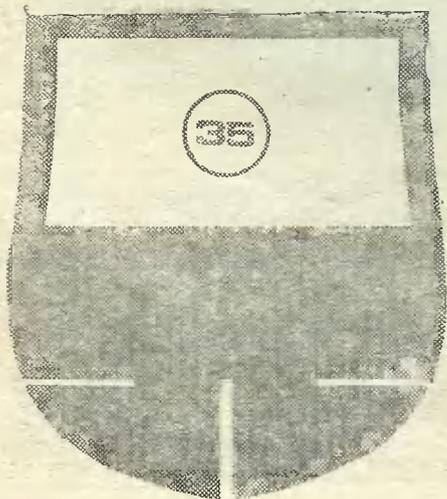
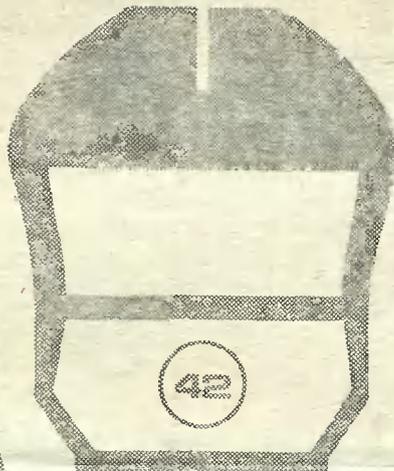
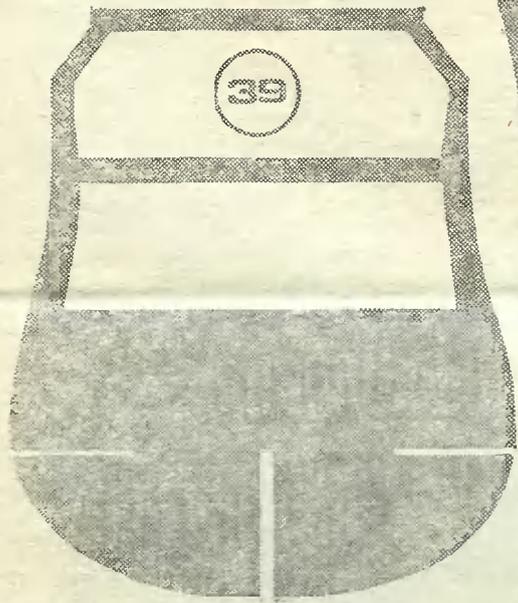
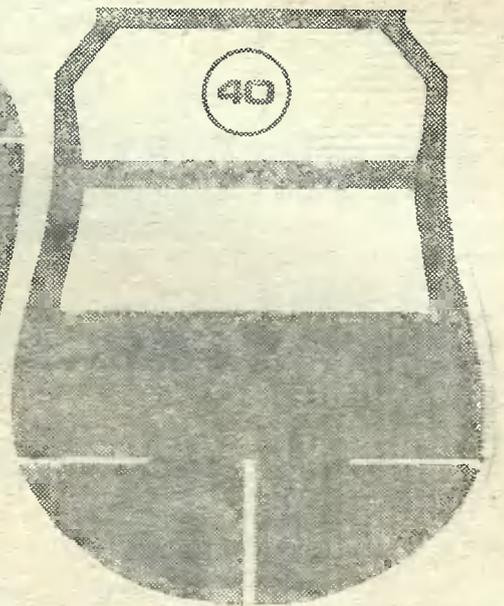
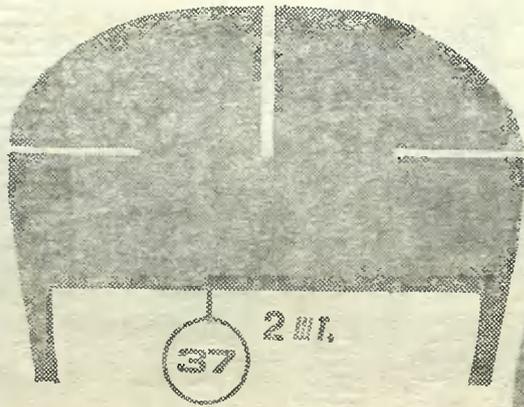
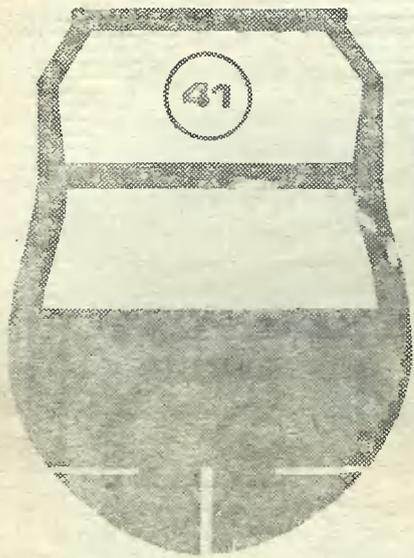
Основной материал для модели каракки — картон и бумага. Из картона толщиной 2 мм вырезают детали 5, 15, из картона толщиной 1 мм — детали 2, 7, 9, 14, 16, 18, 19, 33—43, 45—47, из картона менее миллиметра — детали 4, 10, 11, 13, 17, 24, 26, 31, 44, из плотной бумаги — деталь 8. Картон и бумагу подберите под цвет древесины или покрасьте под дерево акварельными красками. Причем палубы 9, 10, 13, 16, 17 должны быть светлее других частей корабля, а пояса усиленной обшивки 18 и фендерсы 7, наоборот, темнее.

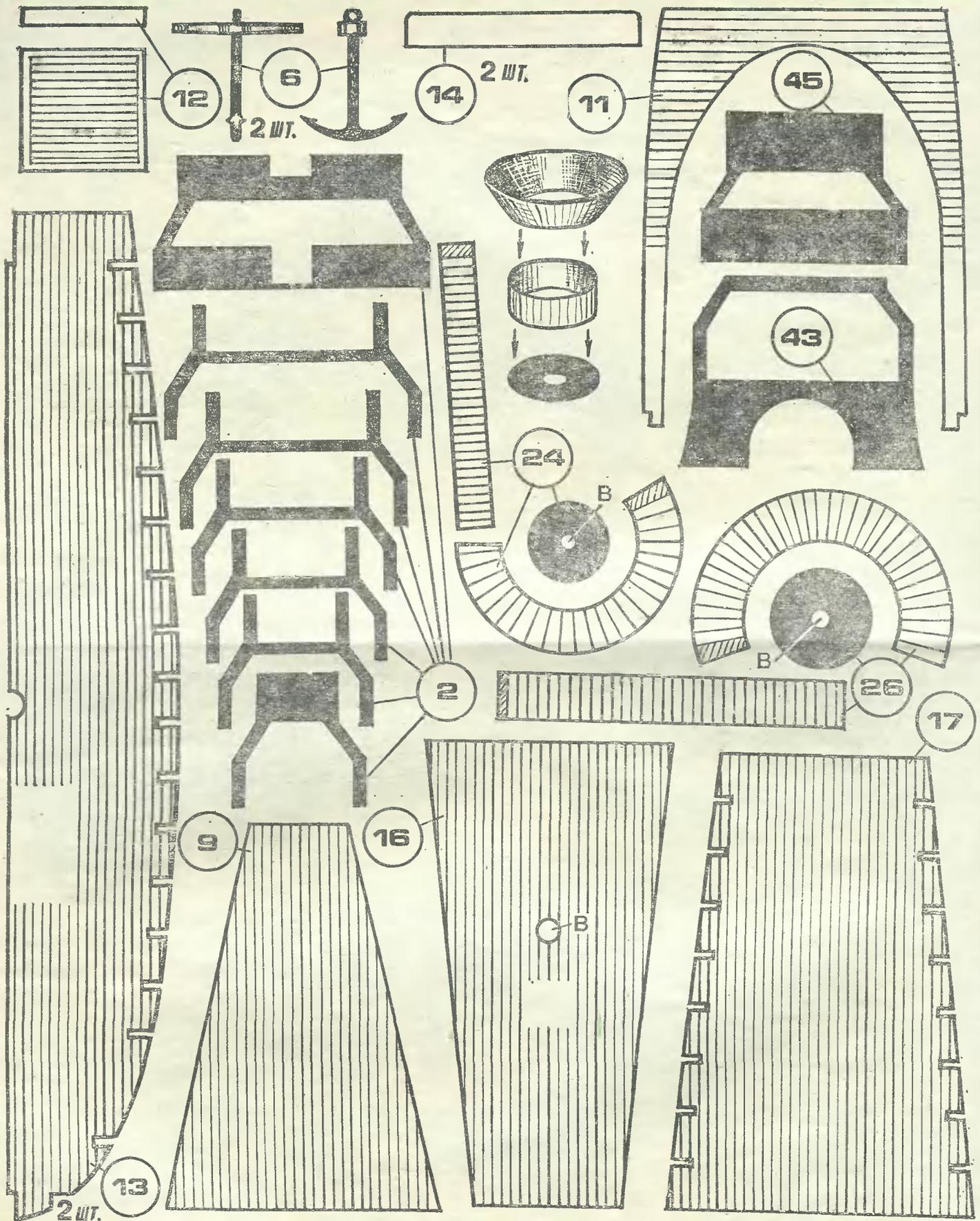
Переведите через копирку чертежи деталей и вырежьте их. По линиям сгиба слегка надрежьте бумагу ножом. Не забудьте при этом, что борты 8 должны быть сделаны для правой и левой сторон. (Якорные клюзы — отверстия в носовой части бортов — можно проделать шилом после сборки.) Разлините под доски палубы.

Теперь можно приступать к сборке модели. Каркас (детали 5, 33—43, 47) сначала соберите без клея. Если детали плотно подходят друг к другу, промажьте места соединения клеем. Установите палубы 13, 9, 17, 16 и приклейте кормовую деталь 45. Между шпангоутами 35—41 вклейте дополнительные стойки 46. В качестве шаблонов используйте для них соответствующие элементы шпангоутов. Согните и установите на место деталь 44. Пока каркас сохнет, займитесь бортами 8. Лепестки бортов склеивайте встык — кромка к кромке. Для этого с внутренней стороны борта на места стыков лепестков наклейте ленточки из тонкой бумаги шириной 2—3 мм. Чтобы легче было выполнять эту операцию, лепесткам заранее придайте нужный изгиб. Подгоните готовые борта по месту и приклейте к каркасу. Затем закрепите на клею деталь 11 и боковые ограждения кормовой надстройки 19. Высота ограждения — 11 мм.

Соберите верхнюю часть носовой







надстройки 2 и установите ее на свое место. Высота ограждения носовой надстройки (детали 2 и 4) — 8 мм.

У многих карак на открытых палубах были установлены каркасы для тендов, которые натягивались в жару или ненастье. Какой вариант выбрать — с тентом или без него, — решайте сами. Мы же скажем, что каркасы 1, 20 собираются на клею из тонких бамбуковых лучинок, а красно-белый полосатый тент изготавливается из ткани или бумаги.

Из тонких реек сделаны мачты, бушприт и реи. Длина фок-мачты 30 — 145 мм, грот-мачты 27—195 мм, бизань-мачты 23—120 мм, бушприта 3—95 мм. Длина реев определяется по парусам — их концы должны выступать за пределы паруса на 3—5 мм.

Паруса сделайте из ткани или бумаги. Размеры парусов — фок 32 — 70×70 мм, грот 28 — 130×130 мм, бизань 22 — 100×100×155 мм. Паруса пришейте или приклейте к реем. К углам парусов прикрепите клеем шкотовые концы.

Дальше сборку ведите в такой последовательности. Сначала установите мачты и бушприт. На мачтах закрепите реи с парусами. Проводку стоячего и бегучего такелажа делайте по рисунку на стр. 3. Для стоячего такелажа возьмите черные, а для бегучего — коричневые нитки.

У этого парусника есть одна деталь, ранее не встречавшаяся в наших моделях. Это веревочные лестницы, ведущие на марсы. До XV века на марсы матросы забирались по веревочным трапам, натянутым вдоль мачты. (Вы можете сделать и такой вариант.) В XV же веке на вантах карак появились поперечные веревочные перебивки — так называемые выбленки. Способ изготовления вант с выбленками мы показали на рисунке (см. стр. 7).

На ровной доске вычертите ванты правого и левого бортов 21, 25, 29 с учетом наклона от русленей 14 к мачте. Длину вант определите по месту (верхние концы их крепятся на высоте 170 мм от палубы). Вбейте гвозди и натяните нитки. Нитки для выбленок должны быть тоньше, чем для вант. Места пересечения ниток склейте. Когда клей высохнет, обрежьте лишние нитки и установите ванты на место. Нижние концы вант крепятся под соответствующими поясами усиленной обшивки 18, которые вырезаются из картона (ширина полосок 2 мм). Для бортов надстроек полоски должны быть чуть тоньше и уже. При установке парусов и проводке такелажа используйте хлорвиниловые кольца. Способы крепления снастей такими кольцами и изготовление из них блоков описаны в приложении № 7 за 1981 г.

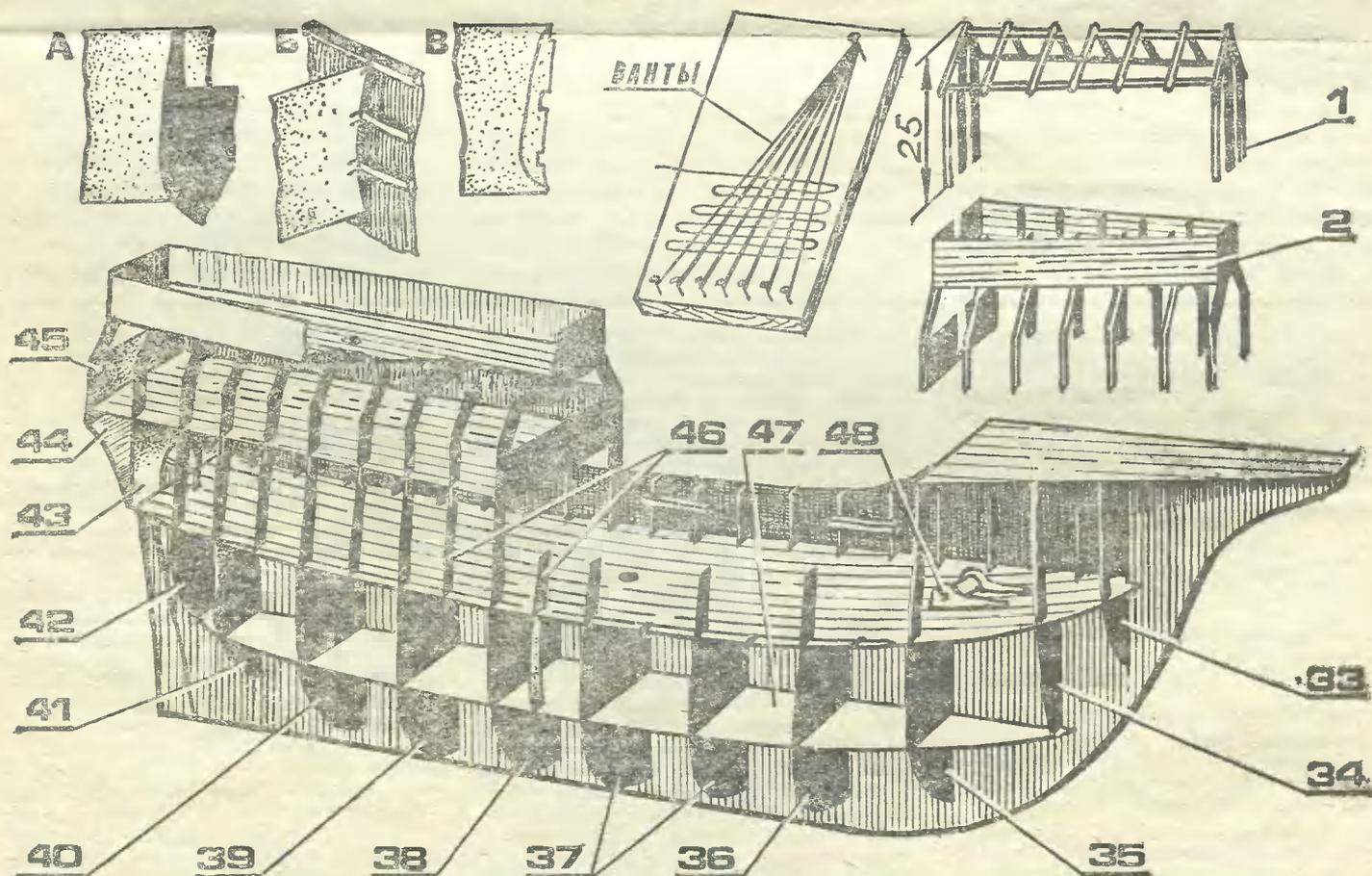
Фендерсы установите на бортах кор-

пуса напротив шпангоутов 35, 36, 37, 38. Делается это в такой последовательности. Кусочек картона подгоните с одной стороны по форме боковой кромки соответствующего шпангоута (см. рис. А на стр. 7). Подогнанной стороной приставьте заготовку к борту и наметьте места вырезов для выступающих по борту поясов усиленной обшивки (рис. Б). В намеченных местах сделайте вырезы, проверьте плотность прилегания заготовки к борту, если есть неточность, исправьте ее. Затем дорисуйте оставшийся контур (рис. В) и окончательно вырежьте деталь. Проследите, чтобы нижние концы фендерсов выступали за пояс усиленной обшивки не более чем на 3 мм.

Осталось закрепить на мачтах марсы 24, 26, 31 — смотровые площадки с высокими бортами. (Марсы фок-мачты 31 и бизань-мачты 24 одинаковые.) И наконец, из подручных материалов изготовьте брашпиль 48, люк 12, якоря 6. Установите их на места. К стойкам фальшборта приклейте обрезки спичек или бамбуковые лучинки — нагельные планки. К ним крепятся нижние концы снастей. Нитки можно приклеить прямо к бортам.

В. ЛУЦКЕВИЧ, учитель

Рисунки автора





Что умеет швейная машина и как с ней обращаться

Чаще всего пользуются швейной машиной только для шитья одежды, подрубочия штор, занавесок, постельного белья. А ведь возможности ее гораздо шире. Даже на самой простой прямострочной машине можно...

ШТОПКАТЬ...

Ручная штопка — тонкая и кропотливая работа; машинная более быстрая и более прочная.

Штопать можно на любой швейной машине. Для этого нужно снять прижимную лапку и опустить зубцы транспортера, двигающие ткань при шитье.

Подровняйте ножницами края разрыва — срежьте торчащие нити, вырежьте выношенные места. Натяните ремонтируемую часть ткани в пальцы (рис. 5). Они должны быть \varnothing 18—20 см и высотой не больше 8 мм (более высокие трудно вынимать из-под иглы). Подберите нитки в тон ткани.

Наденьте машину для обычной прямой строчки. Установленная длина стежка не имеет значения, так как транспортер опущен. Натяжение нитей как при обычном шитье. Опустите иглу в материал у края разрыва и вытяните наверх через материал нижнюю

накладывая заплату, делать декоративную стежку материалов на толстой подкладке, вышивать. Освоение этих операций требует, конечно, терпения и времени. На машине с зигзагообразным швом, кроме того, можно быст-

нить, идущую от челнока. Несмотря на отсутствие прижимной лапки, не забудьте опустить ее подъемный рычаг: это нужно для натяжения верхней нити.

Приведите машину в ход и начинайте медленно и равномерно передвигать пальцы к себе — от себя в направлении долевой нити материала. Верхняя и нижняя нити, переплетаясь, образуют жгутики. Постарайтесь расположить их как можно равномернее, чтобы заполнить дырку. Строчка вокруг поврежденного места должна заходить на ткань приблизительно на 1 см. Прошив таким образом всю дырку, поверните пальцы на 90° и проштопайте ее в поперечном направлении.

ЛАТАТЬ...

Штопка позволяет заделывать небольшие дыры и разрывы, к тому же она довольно заметна на материале, даже если вы точно подберете цвет ниток. Гораз-

до и красиво обметывать петли, пришивать пуговицы, застрачивать вафельные сборки, делать бахрому. С некоторыми видами перечисленных работ мы вас познакомим. Итак, что же умеет швейная машина!

до аккуратнее выглядит заплата из того же материала.

Если у вас прямострочная машина, наложение заплатки выполняется так: вырежьте вокруг поврежденного места прямоугольник, одна из сторон которого должна совпадать с направлением долевой нити материала. По углам прямоугольника сделайте надрезы длиной 0,5 см (рис. 6). Отогните края прямоугольника наизнанку, как бы образуя рамку, и приметайте их или заколите булавками. Потом возьмите лоскут для заплатки. Его размер должен быть на несколько сантиметров больше, чем вырезанный прямоугольник. Загните края лоскута шириной примерно 0,5 см налицо. На углах лишний материал срежьте наискось, чтобы не было утолщения.

Наложите лоскут на дырку с изнанки так, чтобы направления долевых нитей совпадали. Загнутые края лоскута и дырки должны оказаться внутри, между ма-

КАК УХАЖИВАТЬ ЗА МАШИНОЙ

Залог хорошей работы швейной машины прежде всего в тщательном уходе за ней. Поэтому всякий раз перед началом работы смазывайте машину. В каждое отверстие для смазки достаточно запустить 1—2 капли машинного масла.

Регулярно очищайте транспортер, челнок и опорные узлы от скопившейся пыли, высохшего масла, волокон ткани. Времени это отнимет немного, зато качество строчки станет намного лучше и машина будет дольше служить.

КАК ДОБИТЬСЯ КРАСИВОЙ СТРОЧКИ

Главное достоинство любой швейной машины — ровная, красивая строчка. Получить ее может тот, кто внимательно присматривается к работе машины, знает некоторые тонкости.

Одна из основных причин, почему строчка бывает неровной, с пропусками, — неправильный подбор номера иглы и толщины ниток. И дело здесь

не только в том, что очень тонкие иглы ломаются при шитье толстых материалов, а толстые иглы оставляют на тонком материале слишком большие проколы. Присмотритесь внимательно к иголке швейной машины. С одной стороны иглы, около ушка, есть маленькая ложбинка, а с другой — по всей длине идет желобок.

Когда игла прокалывает ткань, то нить, идущая от катушки, ложится в желобок и проходит сквозь материал очень легко. Зато нить, выходящая со стороны ложбинки, испытывает большое трение. Пока игла опускается вниз, она тащит за собой нить. Но вот игла начала двигаться вверх: нить, лежащая в длинном желобке, беспрепятственно выходит наружу; нить же со стороны ложбинки из-за трения застревает в ткани. И поэтому, когда игла подпрыгивает вверх из материала, снизу ткани остается петелька. Челнок захватывает ее, и образуется стежок. Этот момент показан на рисунке 1.

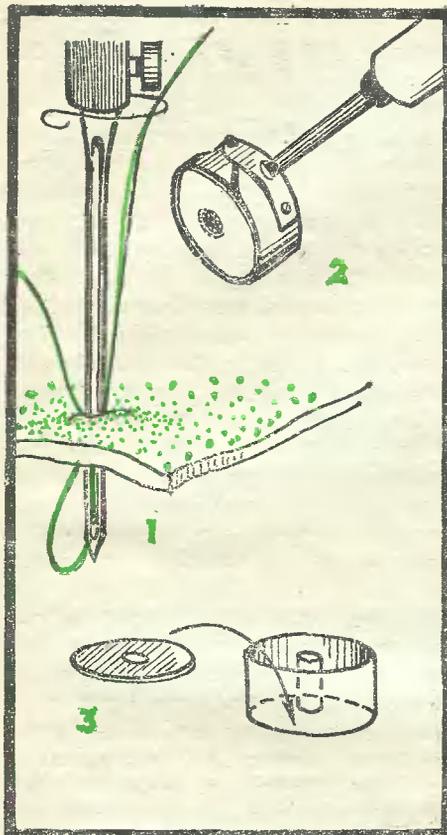
Ну а если в иглу вдет слишком толстая нить, не соответствующая ее но-

меру? Такая нить не уместится в желобке, игла с толстой нитью будет пробивать слишком большие отверстия в материале, и свободный конец нити со стороны ложбинки, не испытывая достаточного трения, выскользнет из материала, не образовав петли для челночного захвата. Так получаются пропуски. Вот почему так важно знать, какие иглы и нитки для какого шитья годятся.

Напомним вам наиболее ходовые сочетания.

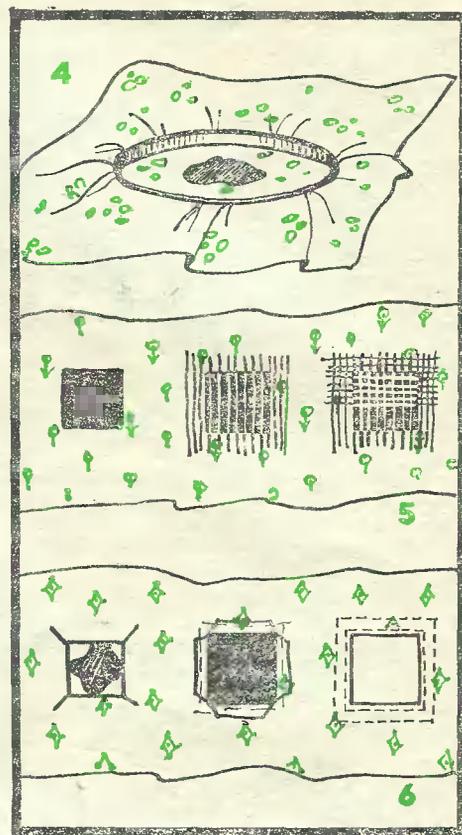
Для очень тонких хлопчатобумажных тканей, шелка, шифона пользуйтесь иглой № 75 и катушечными нитками № 80; для шитья ситца, полотна, штапеля — иглой № 80—90 и нитками № 60—70. Тонкий шерстяной материал, репс, сатин шьют иглой № 90 и нитками № 50—60. Для шерстяных тканей, сукна, вельвета, джинсовой, плащевой тканей нужна игла № 100—110 и нитки № 50—40. Пальтовые ткани требуют иглы № 110—120 и ниток № 40—30.

Теперь, когда вы знаете, как выбирается машинная строчка, вы никогда не перепутаете, как вставлять иглу в



Подберите лоскут для заплата большего размера, чем дырка. Наложите его на ремонтируемый материал так, чтобы направления долевых нитей совпали, и приметайте к материалу. Прошейте лоскут по наметке вдоль края зигзагообразным швом. Затем, отступя примерно 1—2 см внутрь от края лоскута, прошейте еще раз зигзагом. Выньте наметку. Поврежденное место окажется заключенным в рамку из двух строчек. Вам останется только вырезать его маленькими ножницами, а внешний край заплата обрезать вровень с внешним зигзагообразным швом. Заплата готова.

Двумя такими способами вы сумеете ремонтировать не только простыни, наволочки, пододеяльники, но и спортивную, туристскую одежду, рюкзаки, туристские палатки, чехлы. Иногда заплата может выполняться даже декоративную функцию, например на коленях брюк или на локтях курток. Такие заплаты могут быть из отделочного материала.



териалом и заплатой. Снаружи их не должно быть видно. Приметайте лоскут по краям и вокруг вырезанного прямоугольника.

Последний шаг — пристрочите на машинке края лоскута и внутренней рамки, отступая от сгибов на 1 мм. Заплата готова.

На машине со швом «зигзаг» заплата можно пришивать и более быстрым способом. При этом не нужно загибать края заплата.

СТЕГАТЬ...

Используя недорогие хлопчатобумажные материалы, ватин, вату, вы можете сделать себе теплую, удобную и нарядную одежду для дома или занятий зимним спортом. Для этого нужно, прежде чем кроить, простегать ткань на швейной машине. Стегать уже раскроенную ткань не следует, так как при стежке она стягивается и выкроенные детали мо-

гут оказаться после стежки малы. Для облегчения работы предварительно разрежьте ткань на куски, соответствующие основным размерам выкроек плюс 2—3 см.

Разгладьте ткань утюгом и с помощью мела или кусочка мыла и линейки нанесите на лицевую сторону узор стежки — параллельные линии, квадраты, ромбы. Потом приготовьте подкладку, положите на нее ватин, а

машину. Игла должна быть обращена длинным желобком в ту сторону, с которой заправляется нить, либо спереди, либо сбоку.

Запомните также, что строчка...

...выглядит ровнее и красивее, если нижняя нитка, заправленная в челнок, на один номер тоньше верхней;

...выглядит некрасиво, если толщина нити не соответствует длине стежка. Правильная «бельевая» строчка при шитье нитками № 80 имеет 6—8 стежков в 1 см. Чем толще нить, тем длиннее должен быть стежок;

...строчка может выглядеть неровной, даже косой, если нитка по цвету не подходит к материалу. Опыт показывает, что цветные ткани лучше строчить нитками более темного оттенка, тогда строчка не выделяется на них. А нитка одного цвета с тканью в строчке кажется светлее.

Кроме правильного выбора иглы и ниток, для получения ровной, красивой строчки необходимо еще уметь регулировать натяжение нитей.

Если сверху на материале образуется строчка с воздушными петлями — говорят, «строчка петляет», ослабьте натяжение нити, повернув ручку регулятора верхней нити против часовой стрелки. Когда строчка «петляет» снизу материала, поверните ручку регулятора наоборот — по часовой стрелке.

Натяжение нижней нити регулируют винтом пружины натяжения на шпульном колпачке (рис. 2). Проверить правильность натяжения нижней нити можно так: возьмите конец нити, выходящий из заправленного шпульного колпачка, и, пользуясь отверткой, добейтесь, чтобы колпачок висел в воздухе, а при малейшем движении руки вверх соскальзывал вниз.

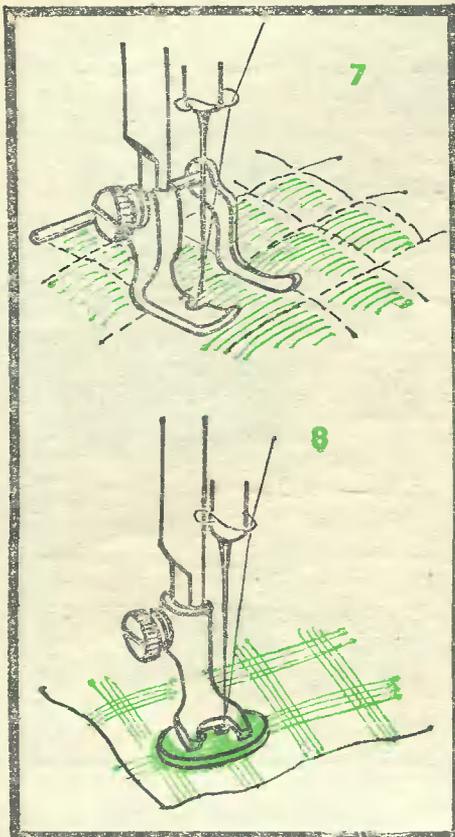
А вот еще одна маленькая тонкость. Случается, что шпулька слишком легко вращается на оси челнока и при шитье снизу на материале образуется «клубок» из ниток. В нем запутывается челнок, и шитье становится невозможно. Попытки отрегулировать натяжение с помощью винта в данном случае не помогают. Но стоит вырезать по размеру шпуль-

ки кружок из тонкого бельевого материала, слегка пропитать его машинным маслом и положить под шпульку на доньишко колпачка (рис. 3), как неполадки исчезают. Иногда бывает достаточно положить под шпульку круглую этикетку от катушки, пропитанную маслом. Размер этикеток точно соответствует размеру шпульного колпачка.

Качество строчки зависит и от равномерного продвижения материала. При шитье на машине никогда не тяните материал — игла может сломаться. Продвижение материала происходит автоматически зубцами двигателя ткани, так называемым транспортером.

В ЧЕМ ПРИЧИНА ОБРЫВА НИТЕЙ

Если у вас часто рвется верхняя нить, это не значит, что нитка плохого качества. Проверьте катушку: равномерно ли вращается она на штырьке. Причин ее неравномерного вращения может быть несколько, а избавиться от этого можно одним способом. Подложите под катушку специальную пласт-



Установите длину стежка 2—3 мм. Для получения ровных, параллельных швов в комплекте принадлежностей к некоторым швейным машинам прилагается специальная лапка и направляющая линейка, которая привинчивается к лапке. С помощью этой линейки можно стегать и без предварительной разметки ткани. Достаточно наметить первую строчку и прострочить ее. На направляющей линейке устанавливается требуемое расстояние между швами. При прошивании следующего шва располагайте материал так, чтобы направляющая линейка скользила по только что простроченному шву (рис. 7).

ПРИШИВАТЬ ПУГОВИЦЫ...

На швейной машине со швом «зигзаг» можно пришивать пуговицы. Правда, они должны быть с дырочками; те, что крепятся «на ножке», машина не пришьет.

Конечно, для того чтобы пришить одну оторвавшуюся пуговицу или кнопку, не стоит открывать швейную машину и налаживать ее для этой операции — вручную вы пришьете быстрее. Но когда нужно пришить сразу много одинаковых пуговиц, машина вам облегчит работу.

Для пришивания пуговиц в комплекте принадлежностей, прилагаемых к машине, должна быть специальная лапка. Установите эту лапку. Опустите зубцы транспортера. Натяжение верхней и ниж-

ней нитей обычное. Положите пуговицу под лапку так, чтобы отверстия пуговицы были видны в разрезе лапки (рис. 8). Установите на переключателе шов «зигзаг». Начинайте опускать иглу, подправляя пуговицу так, чтобы игла прошла посередине одного из ее отверстий. Поверните маховое колесо на один стежок; когда игла вновь опустится, остановите ее над пуговицей и подберите с помощью регулятора зигзагообразной строчки такую высоту зигзага, чтобы игла вошла в другое отверстие пуговицы. Наладка закончена, и можно работать. Прострочите 8—10 стежков, оборвите нить, протащите верхнюю нитку наизнанку и закрепите там, связав с нижней. Если у пуговицы четыре отверстия, то, не обрывая нити, расположите другие два отверстия в разрезе лапки так, чтобы игла входила в середину одного из них. Дальнейшее налаживание размера шва повторять уже не нужно. Следующие пуговицы пришиваются также без налаживания.

Этим же способом пришивают крючки, петли, кнопки. Можно пришивать на машине и маленькие металлические или пластмассовые кольца к занавескам, шторам, портьерам, тонким коврикам. Кольцо располагают на краю материала под лапкой так, чтобы игла прокалывала материал то снаружи, то внутри кольца.

В следующем номере вы узнаете, как вышивать на машине.

затем верхнюю ткань с размеченными линиями строчки. Если вы хотите получить более толстый стеганый материал, на ватин положите тонкий слой ваты. Вместо ваты можно положить и второй слой ватина, но вата мягче, и строчка будет рельефнее. Прометайте все слои вместе длинными стежками, чтобы они не сместились при шитье.

массовую прокладку, а если она потеряна, то небольшой кружочек с отверстием посередине, вырезанный из толстой шерстяной ткани.

Бывает и такая неожиданная причина обрыва ниток: на катушке с одной стороны есть глубокий косой надрез, в который защемляется конец нити, когда катушкой не пользуются. Так вот, если вы поставите катушку на штырек надрезом вниз, то нить может попадать в него, застревать и обрываться. Заметить это не так просто, поэтому всегда ставьте катушку на штырь так, чтобы нить шла к заправочному устройству позади катушки, тогда она будет стоять надрезом вверх.

Если причина частых обрывов все же в качестве нити — нить шершавая, лохматая, с узелками, то немного поможет предварительная пропитка ниток прозрачным высококачественным машинным маслом. Проведите носиком масленки несколько раз по поверхности катушки. Нитки станут эластичнее, будут меньше застревать в машине и реже обрываться. Это поможет и при шитье

грубыми лощеными нитками. Пропитанные маслом, они ровнее ложатся и образуют более аккуратную и красивую строчку.

ШИТЬЕ РАЗЛИЧНЫХ ТКАНЕЙ

Все бытовые швейные машины считаются беложейными, то есть они предназначены преимущественно для шитья сравнительно тонких бельевых материалов. При шитье очень тонких, ворсистых, эластичных материалов шов неизбежно стягивается и морщит. В этом случае надо ослабить давление лапки, а под материал подложить полоску тонкой бумаги и строчить вместе с ней. Потом бумагу легко удалить.

Если вы пробовали строчить гладкие скользкие материалы типа болоньи, хлорвиниловых тканей, клеенки, полиэтилена, то замечали, что строчка получается неравномерной — то с короткими стежками, то с длинными. Ослабьте давление лапки, а сшиваемые края намочите. Материал будет меньше скользить, и строчка станет ровнее.

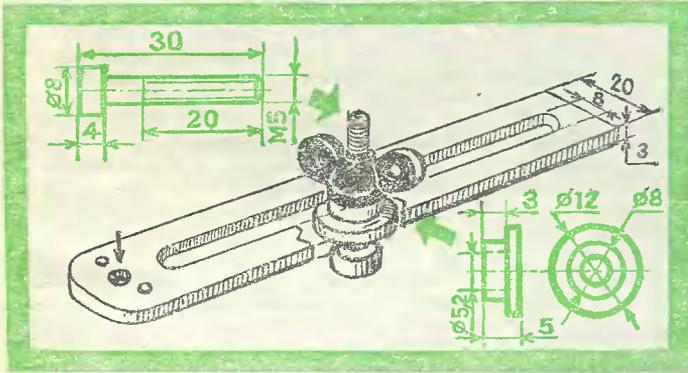
Грубую ткань или ткань, сложенную в несколько раз, беложейные машины вообще не прошивают. Это зависит от сборки их махового колеса. Так, у подольской машины на главном валу закрепляется втулка разъединителя, на которой шайбой и винтом крепится маховое колесо. Посмотрите на этот узел машины, и вы увидите, что маховое колесо надето на втулку, а в прорез вставлена шайба, имеющая с одной стороны выпуклость. Шайба устанавливается во втулку выпуклой стороной, и машина работает только как беложейная. Но стоит повернуть эту шайбу выпуклой стороной наружу, и машина сможет прошивать толстые материалы и даже кожу. Для этого надо установить шайбу во втулку и вставить винт разъединителя, а в него тормозной винтик, головку которого поместить между наружными выступами шайбы.

Н. КОКОПЛЕВА

Рисунки Н. КОБЯКОВОЙ

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ТРУДА

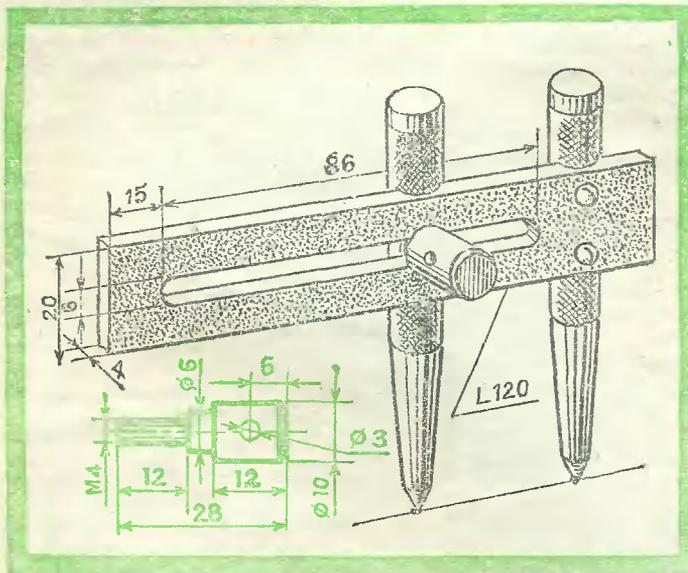
В московской школе № 717 ребята из кружка технического творчества давно занимаются разработкой различных приспособлений для своей мастерской. Руководит кружком учитель труда Н. Н. ЩЕРБАКОВ.



ЦИРКУЛЬНЫЙ КОНДУКТОР. Отверстия больших диаметров обычно вырезают резцом. Когда же его нет, сверлят по периметру размеченного круга отверстия $\varnothing 2-3$ мм, потом перерубают зубилом перемычки и зашлифовывают отверстие напильником.

Циркулярный кондуктор, показанный на рисунке, упрощает эту работу. Собирается он из планки с прорезью и отверстиями разных диаметров, втулки, винта и барашковой гайки. Все детали сделаны из металла.

На обрабатываемой детали в центре будущего отверстия просверливают отверстие $\varnothing 8$ мм. В него вставляют винт, а на винт устанавливают втулку и планку. Затем, перемещая планку относительно винта, выбирают нужный радиус сверления. Барашковой гайкой зажимают кондуктор на детали и сверлят первое отверстие. И так по всему периметру.



«ШАГАЮЩИЕ» КЕРНЕРЫ. Этим приспособлением размечают отверстия на деталях. Оно состоит из планки с прорезью, двух кернеров — одного подвижного, другого закрепленного винтами — и зажима.

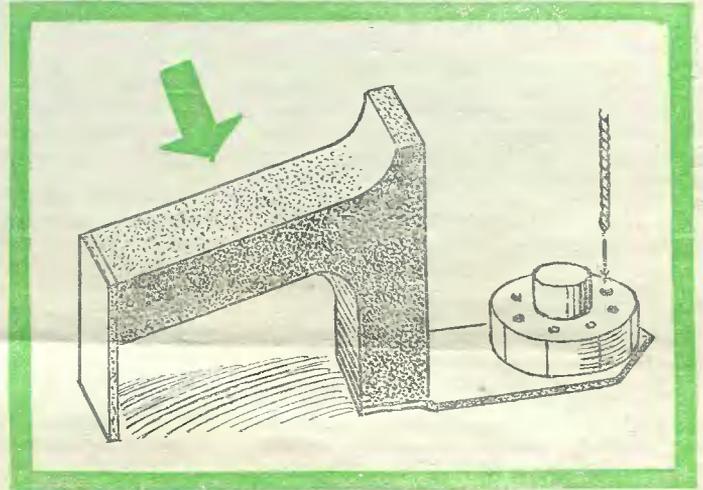
Предположим, вам нужно просверлить в заготовке несколько отверстий, расположенных друг от друга на равном расстоянии. Передвигающий кернер на планке, установите по линейке шаг будущих отверстий. Проведите на заготовке линию, на которой будут располагаться отверстия, и накерните первую пару отверстий. Затем переставьте кернеры и наметьте следующую пару. И так до конца.

РЕВОЛЬВЕРНЫЙ КОНДУКТОР. Это приспособление используется для работы с тонкими сверлами. Кто работал с ними, знает, как хрупки они — малейший перекокс, и сверло ломается.

Кондуктор собран из ручки, стойки, основания и барабана с винтовым зажимом. Все детали, кроме ручки (она из текстолита или дерева), изготовлены из металла.

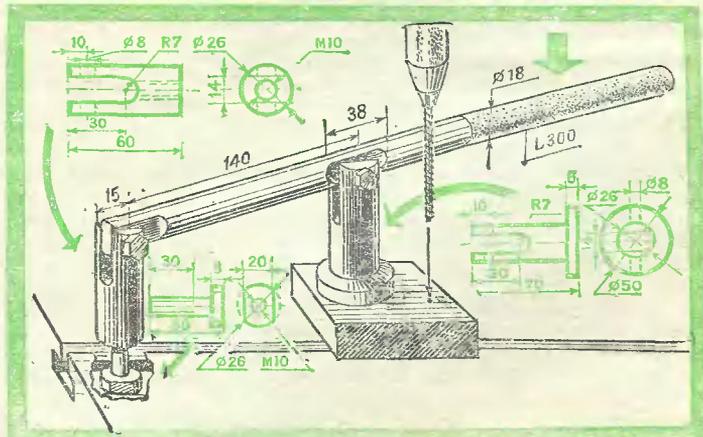
Самая ответственная деталь кондуктора — барабан, вращающийся вокруг винта-зажима. В нем просверлены калиброванные отверстия малых диаметров — от 1 до 5 мм (их помечают соответствующими цифрами). На верхней и боковой поверхностях барабана напротив каждого отверстия нанесены риски. На основании тоже есть отверстие $\varnothing 5$ мм и риска.

Теперь о том, как работать с кондуктором. Положите приспособление на деталь, в которой вы хотите просверлить отверстие. Вращая барабан вокруг оси, совместите нужное вам отверстие с отверстием основания, а риски боковой поверхности с рисками основания. Зажмите винт и можете сверлить по кондуктору отверстие — качество и сохранность сверла обеспечены.



РЫЧАЖНЫЙ ЗАЖИМ. А этот зажим пригодится вам для работ на сверлильном станке. Им вы сможете зажимать обрабатываемую деталь. Состоит зажим из ручки-рычага, двух упоров и винта для регулирования высоты. Все детали металлические.

Чтобы зажать деталь, нужно вставить в Т-образный паз сверлильного станка упор с винтом и передвинуть приспособление поближе к детали. Затем опустить второй упор на деталь и надавить на ручку — деталь зажата, можно сверлить отверстие. Чем сильнее вы будете давить на рычаг, тем сильнее упор будет прижимать деталь.





ФИЛЬТР ДЛЯ АКВАРИУМА

Большинство ребят, заводя рыбок, покупают маленькие аквариумы. Но постепенно аквариумисты убеждаются, что в таких аквариумах трудно вырастить мальков, что взрослые рыбки в них чувствуют себя плохо, а растениям мала их высота... И начинается замена одних аквариумов на другие, побольше. Их тоже оборудуют соответствующими светильниками, нагревателями, приборами аэрации. Заселяют несколькими стайками разных видов рыб, сходных по условиям содержания, выращивают мальков. Когда население нового аквариума разрастается, перед его хозяином появляется новая забота — очистка загрязненной воды.

Об устройстве фильтров для малых и средних аквариумов рассказывалось в № 10 нашего приложения за 1976 год. Сегодня мы познакомим вас с конструкцией фильтра для средних и больших аквариумов. Это один из упрощенных вариантов, созданных аквариумистами-любителями. Его общий вид дан на рисунке 1.

Этот фильтр навесной. Он подвешивается на одну из стенок аквариума на специальных скобках. С какой стороны — с внешней или внутренней — будет подвешен фильтр, не имеет значения. Важно лишь, чтобы уровень воды в фильтре совпадал с уровнем воды в аквариуме. А это достигается за счет сообщающихся сосудов, соединенных трубкой 1.

Чтобы вода из аквариума начала переливаться в фильтр, трубку 1 опускают в аквариум, заполняют водой, а потом, зажав пальцем один ее конец, вынимают его из воды и опускают в фильтр. Палец снимают, и вода течет самотеком.

Когда уровни воды в аквариуме и фильтре сравняются, циркуляция воды будет происходить за счет действия микрокомпрессора (желательно типа ВК-1).

Воздух, который подается от микрокомпрессора, через тонкую трубку 4 попадает в распылитель 3. Из распылителя в виде мелких пузырьков он поднимается вверх по трубке 2, увлекая за собой воду из фильтра. Такой насос заставляет воду из аквариума проходить через фильтр и возвращаться обратно очищенной от частичек грязи и мути и насыщенной воздухом. Направление потока воды через фильтр показано на рисунке 2.

Что же представляет собой сам фильтр? Это корпус с кассетой, заполненной фильтрующим материалом. Чтобы легче было следить за чистотой фильтра и одновременно очищать его от грязи, сделать его лучше из прозрачного оргстекла толщиной 2—3 мм. Склеивают оргстекло клеем БФ-2, «Марс», МЦ-1, нитроцеллюлозными клеями.

Изготовление фильтра надо начинать с корпуса, а потом под его размеры уже подгонять кассету. Зазоры между корпусом и кассетой должны быть минимальными, чтобы кассету можно было легко вынимать из корпуса и вставлять обратно, но чтобы вода почти не просачивалась между ними, а вся проходила через фильтрующий материал.

Фильтрующим материалом для первоначальной очистки воды от крупных частиц грязи служат капроновые нитки, мочало, обрезки капроновой ткани или старых чулок. Это 1-й слой фильтра. Для очистки воды от мути на дно кас-

сеты укладывается 2-й слой фильтра. Это промытый и прокипяченный речной песок с песчинками размером 1—2 мм. Диаметр отверстий в дне кассеты должен быть меньше размера песчинок, чтобы песок не просыпался сквозь них.

По мере накопления грязи кассету вынимают из корпуса и промывают фильтрующий материал: капроновые нитки — теплой водой, песок — холодной.

И несколько слов о трубках. Трубки 1 и 2 могут быть стеклянными или пластмассовыми $\varnothing 10-15$ мм. На конец трубки 1, который находится в аквариуме, надевается сетка от лейки для цветов, чтобы рыбки не могли попасть в фильтр.

У трубки 2 один конец имеет вид воронки — в нее входит распылитель, другой — снос, чтобы вода выливалась только в аквариум.

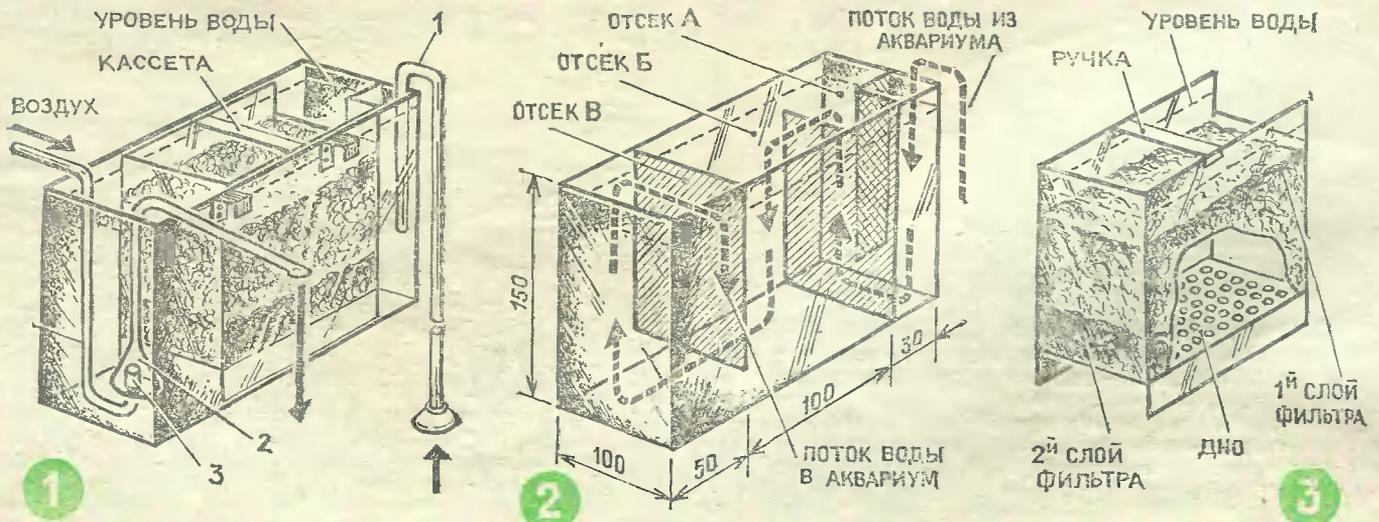
Трубка подачи воздуха 4 стеклянная, тоненькая, $\varnothing 6$ мм. К ней с помощью отрезка резиновой трубки присоединяется керамический распылитель воздуха 3, покупной или самодельный.

Отсек В корпуса фильтра накрывается пластиной из органического стекла, в котором сверлятся отверстия для трубок 2 и 4 (на рис. 2 пластина не показана).

Размеры фильтра, приведенные на рисунке, рассчитаны для аквариума среднего размера (объемом 100—150 л). Для больших аквариумов эти размеры надо увеличить раза в полтора.

Е. ПЕРЕЛЬЦРАЙГ

Рисунки Ю. ЧЕСНОКОВА



Дорогая редакция!

Очень прошу ответить на мои вопросы:

1. Чем кормить мальков живородящих рыб?
2. От чего заболевают гуппи? Какими болезнями они болеют и как их лечить?

Сергей Б.
г. Комсомольск-на-Амуре

В теплое время года в закрытых водоемах — прудах и озерах много циклопов, мелких дафний и мотылей — лучшего живого корма для аквариумных рыбок. Если такой корм высушить на солнце, то им можно будет кормить рыб зимой. Ловят эту живность сачком. (См. наше приложение № 8 за 1981 г.)

Заболевания рыб могут быть вызваны различными причинами. Но главное — неблагоприятные условия их содержания: кислородное голодание, ненормальный температурный режим. Подробно об этом можно прочесть в книгах по аквариумному рыбоводству. В детских библиотеках, в библиотеках станций юных натуралистов такие книги есть.

Я завел рыбок, но не знаю, как кормить их летом, когда мы все уедем из города.

Андрей Викторов,
г. Донецк

В правильно оборудованном аквариуме, неперенаселенном, с растениями, большинство видов рыб малых размеров выживают без корма в течение месяца. Потерь бывает очень мало.

Конечно, имея прибор для автоматического кормления рыбок в течение месяца, вы спокойнее можете уехать из дома. Но создать такой прибор не просто.

Мне хотелось бы узнать, нуждаются ли аквариумные растения в специальном составе грунта.

Виталий Першин,
г. Ульяновск

Лучший грунт для аквариумных растений — темный речной песок с песчинками размером 1,5—2 мм или мелкий гравий — 3—4 мм. Мелкий песок непригоден.

Грунт промывают дочиста и кипятят. Применять удобрения, глину, торф надо очень осторожно, так как с их внесением изменяется химический состав воды, возможно развитие микрофлоры, закисание воды.

При продолжительности светового дня до 12—14 часов и систематической замене части воды в аквариуме растения растут хорошо без подкормки.

Можно ли содержать в аквариуме речных рыб, например карася, бычка, пескаря, плотву?..

Алексей Тарасов,
г. Карши

Содержать речных рыб в аквариуме можно. Проще содержать мальков речных и прудовых рыб. Температура воды для них должна быть низкой, такой, как летом в водоеме, — 15—18°С. Воду надо хорошо продувать воздухом, часто подменять 1/3 воды отстоянной водопроводной. Регулярно чистить дно от грязи.

Кормят речных мальков живыми кормами.

У меня есть аквариум, и я очень люблю наблюдать за аквариумными рыбками. Но вот беда. Когда я покупаю рыбок в магазине и везу домой, они иногда по дороге погибают. Слышал, что есть специальные бидоны для перевозки рыбок — нанны. Можно ли сделать нанну самому?

Женя Марченко,
г. Красноярск

Необязательно делать канну. Для перевозки рыб в теплое время можно использовать любые бидоны достаточной большой емкости.

Зимой рыбок перевозят в «сумке-холодильнике», а очень маленьких можно поместить в термос.

При работе моего нагревателя вода в аквариуме сильно перегревается. Скажите, как уменьшить нагрев воды?

Володя Ермаков,
г. Кострома

Если у вас есть два одинаковых по мощности нагревателя на одно и то же напряжение сети питания, их можно включать последовательно. Нагрев каждого из них уменьшится наполовину.

Можно включать нагреватель последовательно с электролампой. Только имейте в виду, что все эксперименты нужно проводить в аквариумах без рыб и растений, чтобы не погубить их от перегретой воды.

Расскажите, пожалуйста, как в домашних условиях сделать распылитель воздуха для аквариума.

Андрей Гвоздан,
г. Днепрпетровск

Проще всего изготовить распылитель из сухой веточки растения. Например, камыша, бузины, рябины, черемухи... Сучки вставляют в резиновую трубку и срезают наискось. При набухании распылитель вынимают из аквариума, дают подсохнуть и используют вновь.

Можно сделать распылитель из пористого песчаника. Он будет служить добрую службу и одновременно украшать аквариум.

Можно ли сделать самому контактный термометр и какое сопротивление нужно для обогревателя в аквариуму?

Дима Комаров,
Москва

Сделать контактный термометр самому нельзя.

Подробно об аквариумных обогревателях, расчетах их мощности рассказывалось в № 8 нашего приложения за 1980 год. Если ты не выписывал тогда приложение, познакомься с ним в библиотеке.

Кроме того, в том номере были опубликованы конструкции самодельных аквариумов — цельностеклянных и каркасных, а также донный фильтр.

ЛИТЕРАТУРА

Ильин М. Аквариумное рыбоводство. Изд-во МГУ, 1977.

Бирк Г. Жизнь в аквариуме. Рига, 1979.

Корзюков Ю. Болезни аквариумных рыб. М., «Колос», 1979.

Жданов В. Аквариумные растения. М., «Лесная промышленность», 1981.

ВНИМАНИЕ!

ОБЪЯВЛЯЕМ КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ КОНСТРУКЦИЮ АВТОМАТА ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ АКВАРИУМНЫХ РЫБ.

Конструкция, схема и работа автомата должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Прибор предназначен для автоматического кормления аквариумных рыб искусственными и натуральными сухими сыпучими кормами (порошок, гранулы) и иметь запас корма на все время работы автомата — не менее 30 суток.

2. Подаваемая в аквариум порция корма массой до 1 г устанавливается перед началом работы и должна оставаться постоянной.

3. Автоматическая подача установленной нормы корма в аквариум должна происходить один или два раза в сутки: либо только утром, либо утром и вечером.

4. Прибор должен надежно работать в автоматическом режиме без надзора и ухода не менее 30 суток и не представлять какой-либо опасности.

5. Питание прибора должно быть автономным от сухих гальванических элементов (батарей) и обеспечивать надежную работу прибора в течение 30 суток.

Срок представления проектов (с эскизами и объяснительными записками) — 1 сентября. На конверте указывайте «На конкурс «Клуба аквариумистов».



ДИАПРОЕКТОР ИЗ УВЕЛИЧИТЕЛЯ

Любой малоформатный фотоувеличитель без всяких переделок можно превратить в диапроектор. Для этого достаточно изготовить всего два несложных приспособления: зеркальный отражатель и проекционную рамку для слайдов.

Зеркальный отражатель — обычное плоское зеркало, укрепленное на подставке. Подставку можно сделать из любого подручного материала. Ее габариты указаны на рисунке 1. Зеркало лучше взять тонкое. Приклейте его клеем к подставке. Важно, чтобы оно было установлено точно под углом 45° к основанию подставки.

Проекционная рамка показана на рисунке 2. Сделать ее удобнее из белой жести толщиной 0,2—0,3 мм. Она хорошо гнется и паяется.

Начертите на листе жести развертку (см. рис. 2 внизу). Размеры А и Б зависят от величины паза вашего фотоувеличителя. Поэтому обязательно измерьте его ширину, глубину и высоту. Полностью выполненную развертку вы-

На рисунке 1 показано устройство зеркального отражателя, на рисунке 2 — устройство проекционной рамки, на рисунке 3 — диапроектор перед сборкой.

режьте по контуру, аккуратно согните по пунктирным линиям и тонким слоем припаяйте снаружи кромки соприкасающихся сторон. Получится рамка с внутренним сечением канала 4×51 мм. Такая конструкция позволит пользоваться слайдами в стандартных пластмассовых рамках формата 50×50 мм.

Для демонстрации слайдов в фотоувеличитель вместо негативодержателя вставляют проекционную рамку. На рисунке показано, как это делается.

Чтобы окно рамки располагалось точно по центру светового отверстия и не смещалось во время смены слайдов, сделайте из жести пару направляющих полозьев Г-образного сечения (угольники). По месту определите их длину и припаяйте к нижней стороне проекционной рамки.

Расстояние между направляющими выберите такое, чтобы рамка плотно вдвигалась в паз.

Останется изготовить и припаять к проекционной рамке две пружины, которые должны слегка прижимать ее к нижней плоскости паза увеличителя. Их можно подобрать из отрезков подходящей часовой пружины. Упругость, размер, высоту, а также место крепления определите опытным путем.

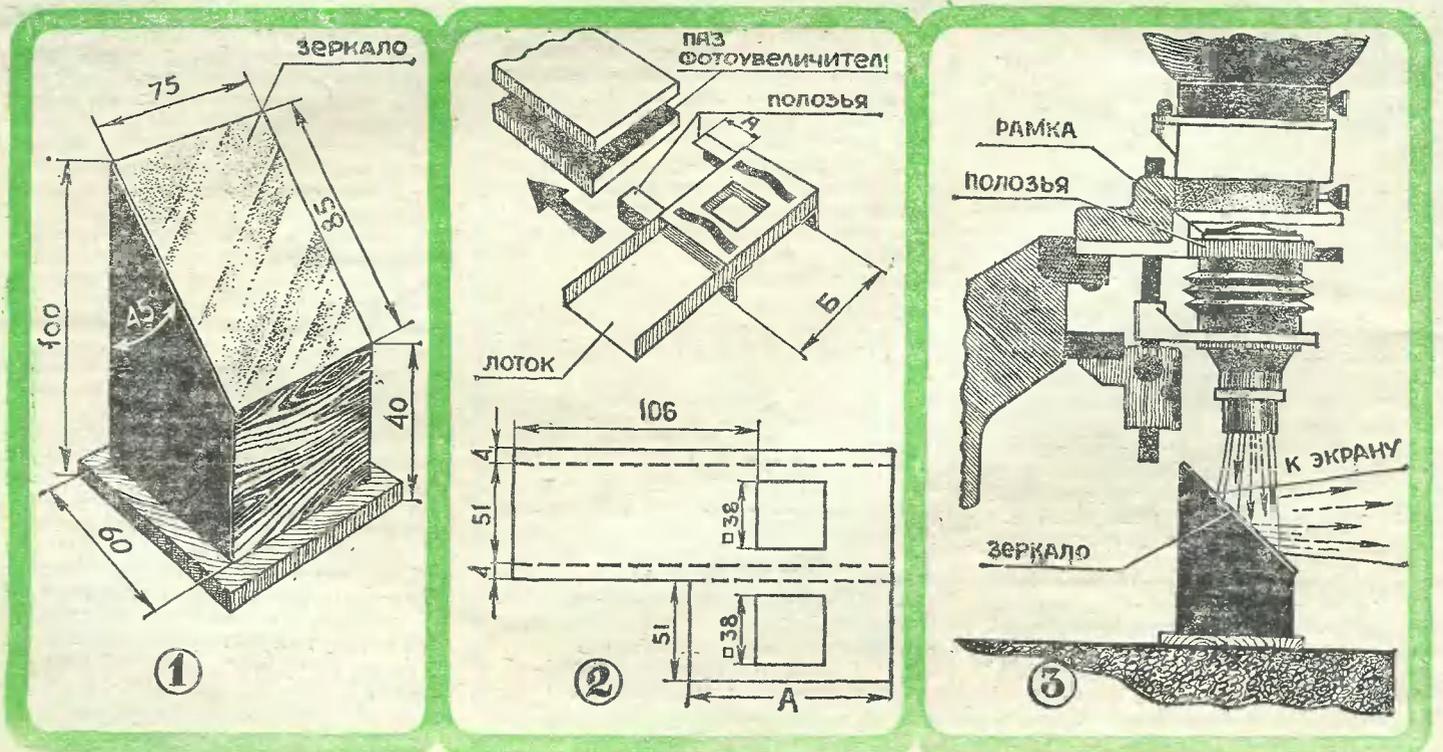
Теперь можно готовить фотоувеличитель к демонстрации. Замените его

лампу на более мощную — 100 Вт (лучше грибовую, криптоновую). Выньте из увеличителя матовое стекло. Верните до отказа объектив и откройте полностью его диафрагму. Вместо негативодержателя вставьте проекционную рамку, установите на экране увеличителя зеркальный отражатель и опустите проектор как можно ближе к зеркалу (рис. 3).

Зарядите проекционную рамку первым слайдом, положив рядом на лоток те, что на очереди. Включите лампу и, отфокусировав изображение на экране, можете начинать демонстрацию.

Для проецирования пригоден обычный объектив увеличителя И-22-У или И-50-У ($1:3,5/50$ мм), но если хотите повысить яркость изображения, замените его на более светосильный, например «Юпитер-8» ($1:2/50$ мм). Просматривать слайды надо в затемненном помещении, желательно пользоваться металлизированным экраном. Лампу увеличителя следует периодически отключать для охлаждения проектора. И наконец, если вы пользуетесь слайдами в картонной окантовке, а они более тонкие, вам придется установить в проекционной рамке двухмиллиметровую прокладку из картона или пластика.

Д. БУНИМОВИЧ



ФОТОЛАБОРАТОРИЯ ДОМА И В ШКОЛЕ

«Можно ли оборудовать фотолабораторию дома, в школе?» — спрашивают нас читатели. Можно, если знать, как это сделать. Причем для этого совсем необязательно занимать комнату или класс: для небольшой фотолаборатории подойдет свободный угол комнаты или коридора, стенной шкаф, а в школе — кладовая, часть подсобного помещения.

Сегодня мы предлагаем вам несколько вариантов фотолабораторий. Не сначала ответим на вопрос, который часто встречается в письмах юных фотолюбителей.

Какое оборудование нужно иметь фотолюбителю? Прежде всего, конечно, увеличитель, рамку, пинцеты, реле времени, экспонометр для печати, кюветы с проявителем, фиксажем и кювету или бак с водой. Кроме того, нужны фонарь с защитным светофильтром, лучше желто-зеленым (его № 113), и хотя бы одна обычная лампа. Фонарь располагают таким образом, чтобы можно было наблюдать за ходом проявления фотобумаги в кювете. По мере накопления опыта обычно к перечисленному оборудованию добавляется еще цветоанализатор (для цветной печати), глянецватель, нож для обрезки отпечатков, пресс.

Теперь коротко о вариантах домашней фотолаборатории (см. рис. на с. 16).

На рисунке 1 показано, как можно использовать свободный угол комнаты для устройства простейшей фотониши. Как видите, для этого нужно не так уж много: рейки, фанера, ткань. Самое главное — определить размеры столешки под увеличитель. Он должен быть таким, чтобы закрытая дверь не касалась увеличителя. Высота столешки зависит от вашего роста — при максимальном увеличении вы должны легко дотягиваться рукой до объектива.

На рисунках 2 и 3 варианты фотолаборатории в стенном шкафу: первый рассчитан на большой шкаф, второй — на шкаф поменьше.

В оборудовании первой фотолаборатории входят увеличитель, фонарь, бак с водой, этажерка с кюветами и вентилятор. Чтобы свет от увеличителя не попадал в кюветы, на столе установлена ширма из фанеры. Шторы сшиты из плотного светонепроницаемого материала (черной ткани или пленки).

Планировка второй фотолаборатории показана на рисунке 3. Как видите, она проще и оборудования в ней меньше.

Устраняя фотолабораторию в шкафу, помните, что в нерабочем положении (дверцы закрыты, потолок со шторами снят) шкаф не должен портить интерьер комнаты, прихожей или коридора.

Проявлять фотопленку в обычной квартире проще всего в ванной — в ней есть и проточная вода, необхо-

димая для промывки, и раковина для слива. Стены и пол ванной рассчитаны на мокрую уборку, поэтому в ней легко поддерживать чистоту и порядок. Позитивный же процесс — печать черно-белых снимков — требует не только больше места, но и соблюдения определенных норм и правил — работать ведь приходится с электрооборудованием. В ванной, где влажность выше, чем в других комнатах, вас может ударить током, поэтому мы не советуем использовать ее для фотолаборатории.

И наконец, о школьной фотолаборатории (рис. 4). Она требует больше места и оборудования, поэтому поговорим о школьной фотолаборатории более подробно (многие рекомендации, приведенные ниже, годятся и для домашней лаборатории). В школе под фотолабораторию можно приспособить часть лабораторной комнаты, коридора, темную комнату, подсобное помещение — все зависит от того, что вам выделяет. В фотолаборатории можно разместить столы разной высоты для увеличителя и кювет, навесные шкафчики для хранения увеличителя, бачков и прочего оборудования.

Освещение может быть люминесцентным или от обычных ламп накаливания. Лампу направленного света можно поднимать и опускать. Свет над кюветой с проявителем от трехцветного фонаря. Все фонари располагаются таким образом, чтобы свет не попадал в глаза работающему.

Фотобумага перед печатью помещается в тени ниши стола справа от увеличителя, а экспонированная — в выдвинутом столике под столом увеличителя. Приспособление для печати — рамки, экраны, устройства для наводки на резкость, сменные объективы и прочее — располагается в шкафчике над столом.

Справочные таблицы, виньетки, всевозможные вкладыши для увеличителя размещаются в ящике под увеличителем.

Фотобумага, приспособления для гляцевания и обрезки отпечатков, пресс, фильтр для воды (см. рисунок), различные справочники хранят в нижней нише справа от увеличителя. В столе хранятся кюветы, приспособления для промывки фотобумаги, оборудование для проявки фотопленки. (Держать растворы и химикаты в лаборатории не советуем, так как это может привести к увалированию фотобумаги.)

С чего начинать оборудование лаборатории? Прежде всего, если это необходимо, нужно затемнить окно. Его закрывают щитом (лучше из пластика) со светоплотностями из пористой резины либо из черного поролона. Если окно большое, щит делают составным из нескольких частей. Вместо щита можно собрать светозащитную штору из двух-трех слоев черной ткани и алюминиевых профилей (см. рисунок). Щели в

дверях закрывают черным поролоном или валиками из пористой резины.

Второй, тоже немаловажный момент в работе: подводка электричества. Лучше всего, если розетки будут располагаться недалеко от электроприборов — потребителей электроэнергии, причем так, чтобы шнуры от них не мешали работать. Розетки должны быть укреплены над столом на такой высоте, чтобы в них не могли попасть брызги раствора или воды. Выключатели общего света чаще всего располагают около увеличителя или у входа в лабораторию. Лучше использовать не выключатели, а переключатели, например клавишные. Их укрепляют на такой высоте, чтобы можно было включить свет локтем в том случае, когда пальцы испачканы раствором.

В фотолаборатории неплохо установить простейший щиток с предохранителями, лучше с электромагнитными на 6—10 а. Электропроводка в помещении должна быть скрытой. В ящики и шкафы фотолюбитель убирает увеличитель, кюветы, фотоматериалы и т. д. Мебель должна быть такой, чтобы любую вещь из ящика или шкафа можно было легко достать. Изготовить ее можно из древесностружечных плит, покрытых синтетической пленкой. Основное требование к столу для увеличителя — устойчивость. Только на устойчивом столе можно получить резкие отпечатки.

Столы, на которых работают с растворами, нужно оклеить пластиком, причем такого цвета, чтобы на нем были хорошо видны капли растворов (белый цвет исключается).

Особое внимание уделите вентиляции помещения. Наиболее простое решение проблемы — использование бытового вентилятора. Перед вентилятором укрепляют фильтр из нескольких слоев марли и вставляют его в светонепроницаемый колодез (см. рисунок). Приборы, вытягивающие из помещения воздух, использовать не советуем, так как в этом случае в лаборатории образуется разряжение и через различные щели в комнату попадает пыль.

А. ВОЛГИН

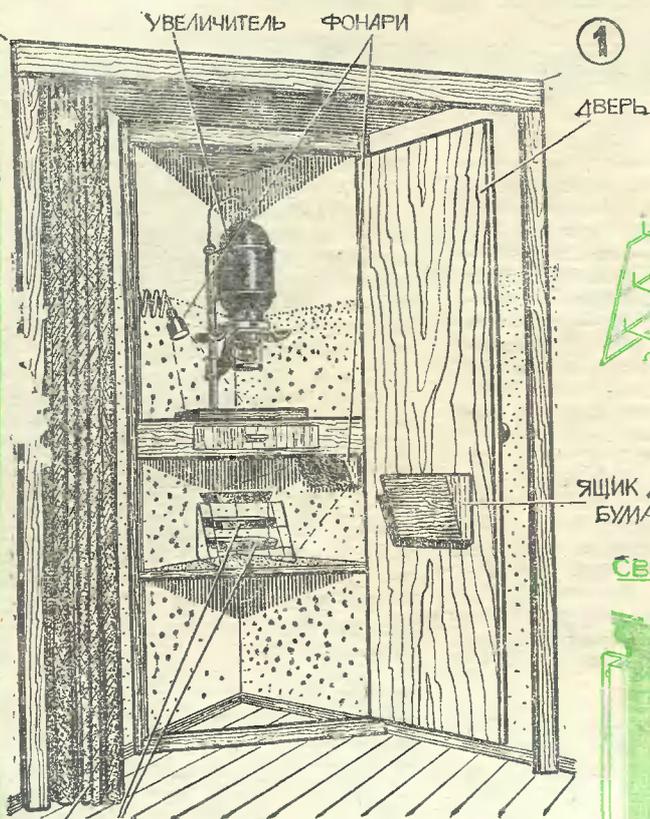
Рисунки В. СКУМБЭ

ЛИТЕРАТУРА

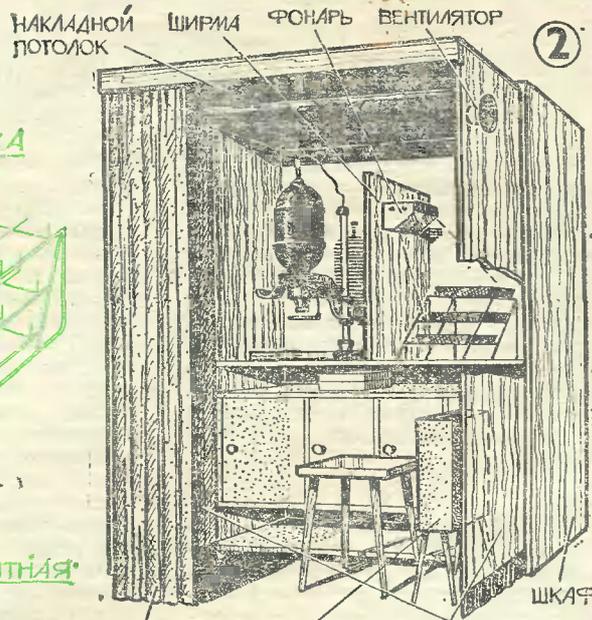
БУНИМОВИЧ Д. Практическая фотография. Изд. 3-е. М., «Искусство», 1979.
КРАУШ Л. Первые шаги в фотографии. М., «Искусство», 1978.

СЕЛЕЗНЕВ И. Мастерство фотолюбителя. Изд. 3-е. М., «Искусство», 1979.

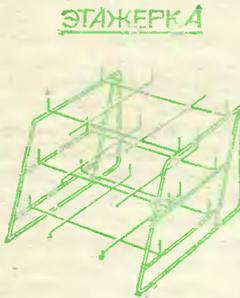
Краткий справочник фотолюбителя. Под ред. Н. Д. ПАНФИЛОВА и А. А. ФОМИНА. М., «Искусство», 1982.



1

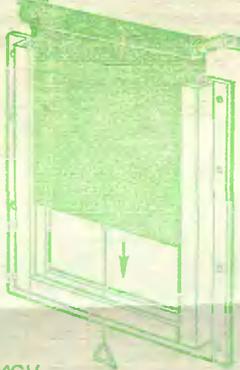


2



ЯЩИК ДЛЯ ФОТО-
БУМАГИ

СВЕТОЗАЩИТНАЯ
ШТОРА



БАК ДЛЯ ПРОМЫВКИ
ФОТООТПЕЧАТКОВ

ШТОРА
КЮВЕТЫ НА
ЭТАЖЕРКЕ

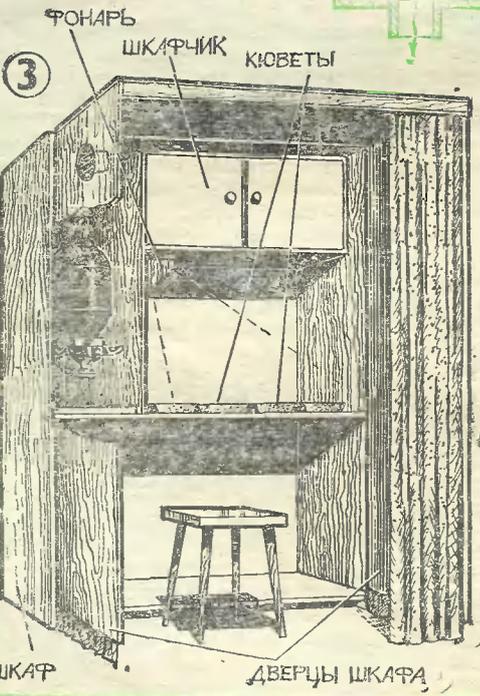
ФИЛЬТР

ВОДА

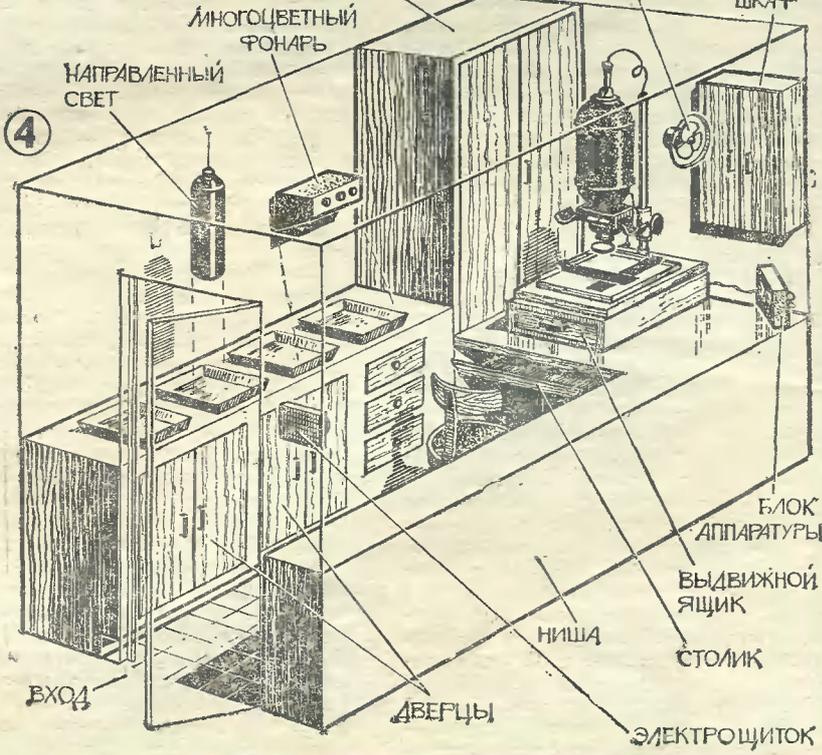


ПОРОЛОС

ШКАФ ДЛЯ УВЕЛИЧИТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОР ШКАФ



3



4