



ИЗ МОПЕДА — ШНЕКОХОД

Вездеходы, о которых сегодня пойдет речь, вы не встретите в жизни, пока они существуют только на чертежах. Автор их —

недавний выпускник ленинградской школы № 356 Сергей Прошин. Вот что он написал в редакцию.

«Последнее время часто приходится слышать о вездеходах. Уже построены вездеходы, способные передвигаться по льду, снегу, воде, пересеченной местности.

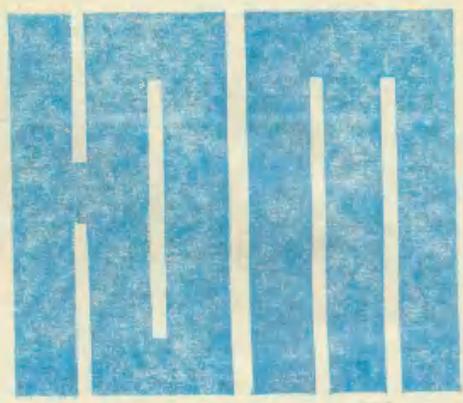
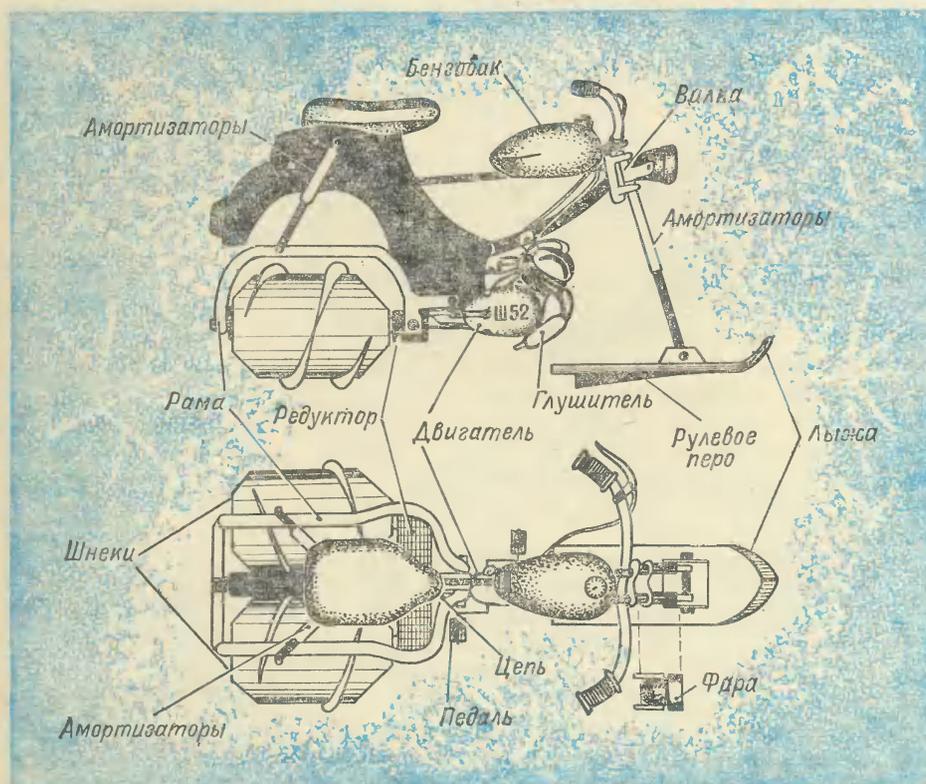
Я давно, с седьмого класса, интересуюсь этими мощными, проходимыми, всепогодными машинами. Пробовал даже сам конструировать вездеходы. И вот однажды я подумал: а что, если сконструировать небольшой вездеход, чтобы каждый школьник мог бы его себе построить? Долго выбирал, какой взять движитель, и остановился на шнековом. Но если придерживаться уже известных схем, рассуждал я, шнекоход

может получиться большим, тяжелым. Да и с деталями будет туго.

И тогда пришла в голову мысль: у многих ребят есть мопеды, не попробовать ли на их базе разработать шнекоход? Причем сделать его универсальным — и для зимы, и для лета. Раму, двигатель, амортизаторы, рулевую колонку, бензобак, освещение можно взять от мопеда, а шнеки, рулевую лыжу или колесо каждый сделает сам.

Я подробно изучил конструкцию мопеда, набросал эскизы компоновки узлов будущего вездехода и даже сделал из пенопласта его маленькую модель.

Рис. 1. Первый вариант снегохода.



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ „ЮНЫЙ ТЕХНИК“

12 — 1981

СОДЕРЖАНИЕ

Предлагают читателям

ИЗ МОПЕДА — ШНЕКОХОД 1

МОДЕЛИ ИЗ СПИЧЕЧНЫХ КОРОБКОЗ 3

По просьбе читателей

МАКЕТЫ САМОЛЕТОВ 5

СНЕЖНЫЙ КОМБАЙН 8

В ТЕХНИКЕ МАКРАМЕ 10

КЛЕИ В МОДЕЛИРОВАНИИ 12

СОВЕТЫ НАЧИНАЮЩЕМУ ФИЛАТЕЛИСТУ 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 28.10.81. Подп. в печ. 27.11.81. А01470. Формат 60×90¹/₈.
 Печать высокая. Условн. печ. л. 2.
 Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 788 000 экз.
 Цена 20 коп. Заказ 1814. Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес типографии и издательства: 103030, Москва, К-30, Сушцевская, 21.

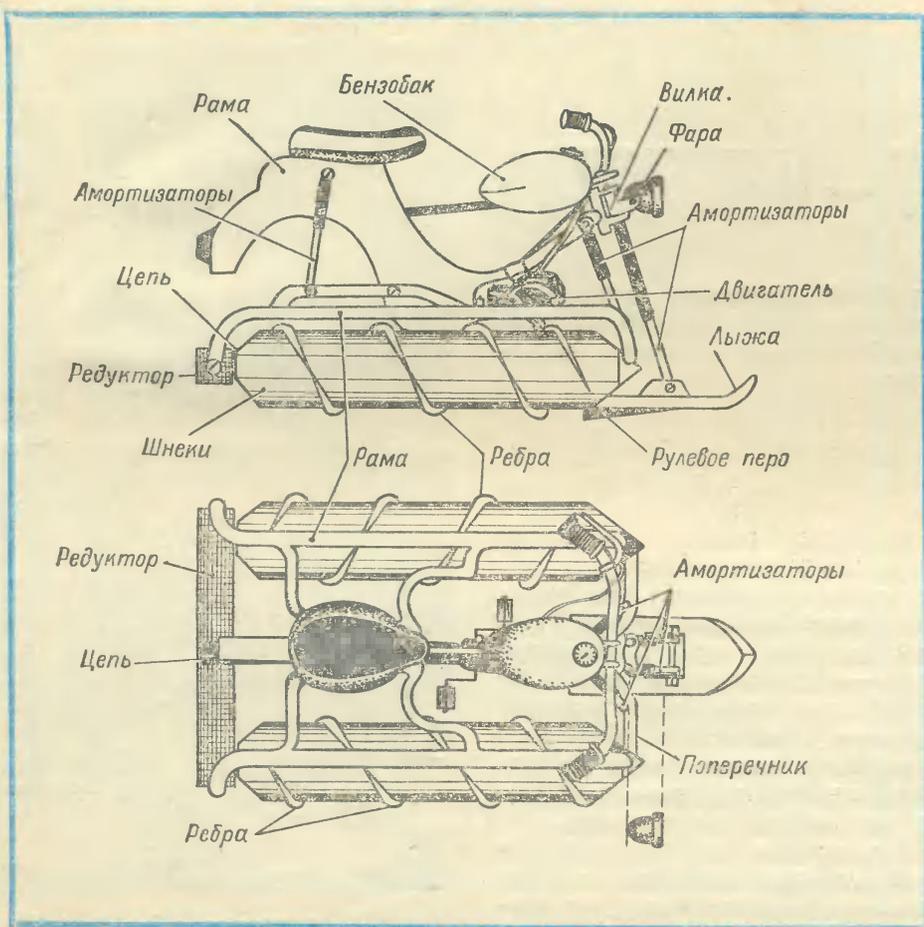
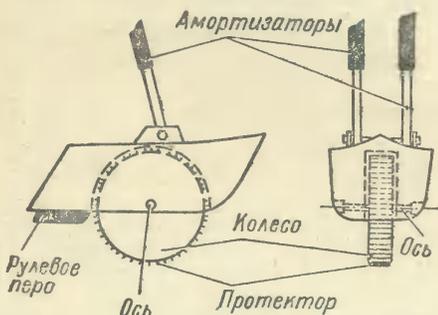


Рис. 2. Снегоход с длинными шнеками (2-й вариант).

Но у меня нет мопеда, и, к сожалению, проверить свою идею на практике я не смог. Поэтому я и решил поделиться своей идеей и чертежами с читателями «ЮТА».

Сергея Пронин прислал в редакцию два варианта снегохода: второй перед вами, первый показан на странице 1. Обратили внимание: они различаются длиной шнеков? Снегоход с короткими шнеками, как считает автор, способен передвигаться и по снегу и

Рис. 3. Комбинированное колесо.



по грунту: зимний вариант оснащен рулевой лыжей, а летний — колесом с грунтозацепами. Передние амортизаторы ленинградец предлагает удлинить, чтобы можно было легко установить рулевую лыжу, а вот задние остаются без переделки, как у мопеда. Для более эффективного управления снегоходом снизу к лыже нужно прикрепить ползун, или, как называет эту деталь сам изобретатель, рулевое перо.

Летом лыжу нужно снять, а вместо нее установить на мопеде самодельное колесо с грунтозацепами. Амортизаторы — и передние и задние — остаются без переделки. Но Сергей полагает, что с колесом снегоход станет не таким маневренным, как с рулевой лыжей, поэтому он советует оборудовать его системой подтормаживания, как у тракторов. Правда, он предупреждает: это устройство усложнит конструкцию снегохода.

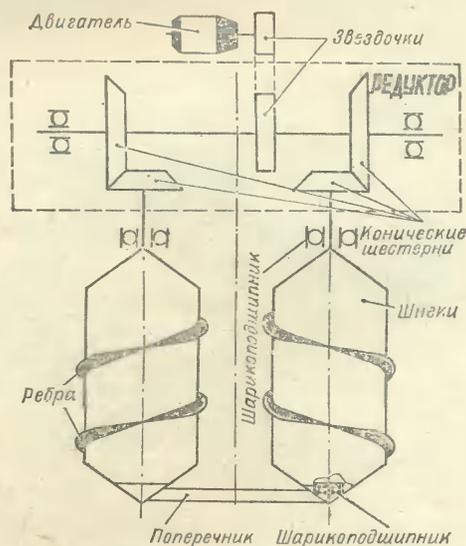
Если первый снегоход может вполне обойтись и без системы подтормаживания, то второму

вездеходу — с длинными шнеками — она просто необходима. Правда, это только в том случае, если он будет передвигаться по снегу или грунту. Но юный изобретатель идет дальше и предлагает использовать снегоход и на воде. Для этого нужно заполнить пустотелые движители пенопластом (имеется в виду, что шнеки будут разъемными), а рулевое колесо оборудовать поплавком тоже из пенопласта.

«Пенопласт, — пишет Сергей, — не только увеличит плавучесть вездехода, но и предохранит шнеки от заполнения водой при повреждениях о камни. Чтобы вода не заливалась в глушитель, мопед нужно немного приподнять, поэтому к раме шнеков следует приварить специальные дуги, к которым мопед и будет крепиться», — заканчивает свое письмо Сергей Пронин.

Конечно, юный изобретатель из Ленинграда не так подробно, как бы хотелось, описал свои вездеходы. Да и на чертежах он не все учел. Но идея вездехода — сочетание мопеда и шнеков в редакции понравилась, поэтому мы

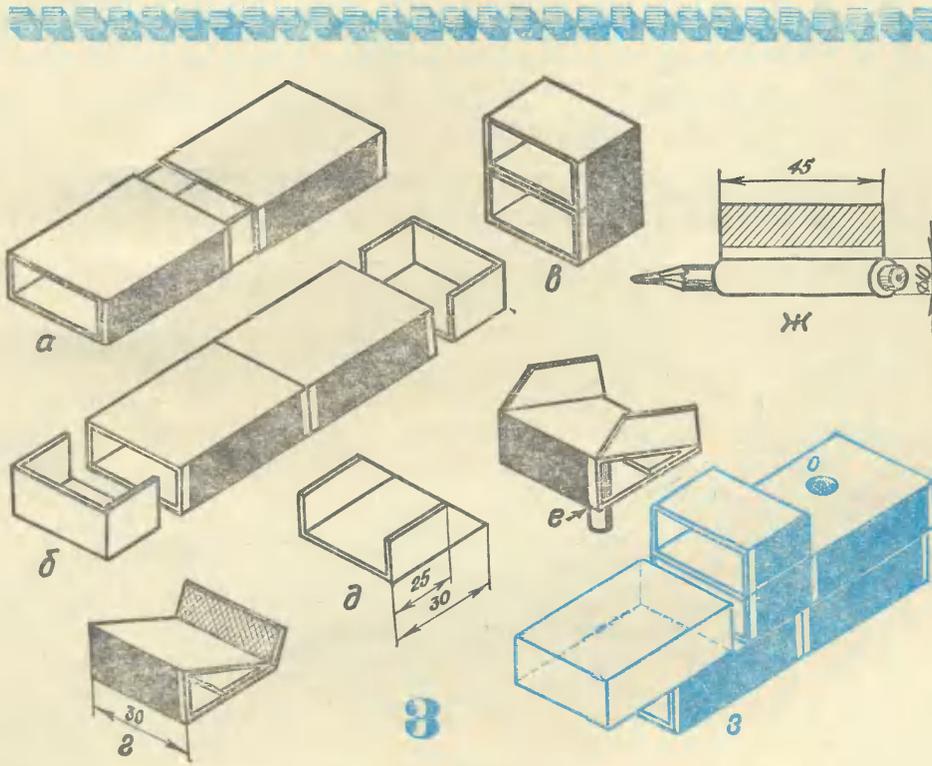
Рис. 4. Кинематическая схема.



и решили вынести идею Сергея на ваш суд. Надеемся, что вы заинтересуетесь разработками ленинградца и попробуете сделать один из предложенных им снегоходов.

Ждем ваших откликов.

Рисунки С. ПРЕНИНА



нижней части модели. Автомобиль готов.

Бронетранспортер изготавливается почти так же, как и автомобиль (рис. 2). Отличие лишь в том, что коробки, предназначенные для капота (рис. 2а, б) и башни (рис. 2г, д), необходимо срезать под определенными углами и на месте срезов наклеить картонные детали.

После сборки капота (рис. 2б), корпуса (рис. 2в) и башни (рис. 2д) вырежьте из картона люки — круглые боковые (рис. 2ж) и прямоугольные верхние, а также жалюзи мотора (рис. 2з). Ствол пулемета (рис. 2е) сделайте из закругленной спички. Часть ее обмотайте тонкой проволокой и проклеенной полоской бумаги. В бумажной муфте сделайте прокол шилом, вставьте в него металлический конец стержня шариковой ручки и закрепите пулемет на башне. Приклейте подшипники с колесами.

Внимательно рассмотрев рисунки 3 и 4, вы сможете собрать модели гвардейского миномета «катюша» и ракетной установки. Это своего рода грузовые автомобили, на которых вместо кузова крепятся площадки с минометными стволами или ракетами. Площадки (рис. 3е и 4г) состоят из двух частей. Нижняя часть делается из крышки коробки. У «катюши» она поворотная. Круглая деталь, изготовленная из карандаша или бумажной трубки, неподвижно крепится одним концом в нижней части площадки (рис. 3е), а другой ее конец свободно вставляется в отверстие O неподвижной площадки (рис. 3з). К наклонной плоскости площадки (г) приклейте деталь (д) (рис. 3е).

Изготовьте шесть стволов из бумажных полос, наматывая их с клеем на круглый карандаш. Закрепите их клеем в два ряда по три штуки на детали (д), как показано на рисунке 4.

Верхняя часть площадки (в) ракетной установки изготавливается несколько иначе. Сделав продольный надрез ножом

посередине крышки коробка, прогните его внутрь, закрепите металлической скобкой, приклейте к наклонной части нижней площадки и в собранном виде приклейте сзади кабины «катюши».

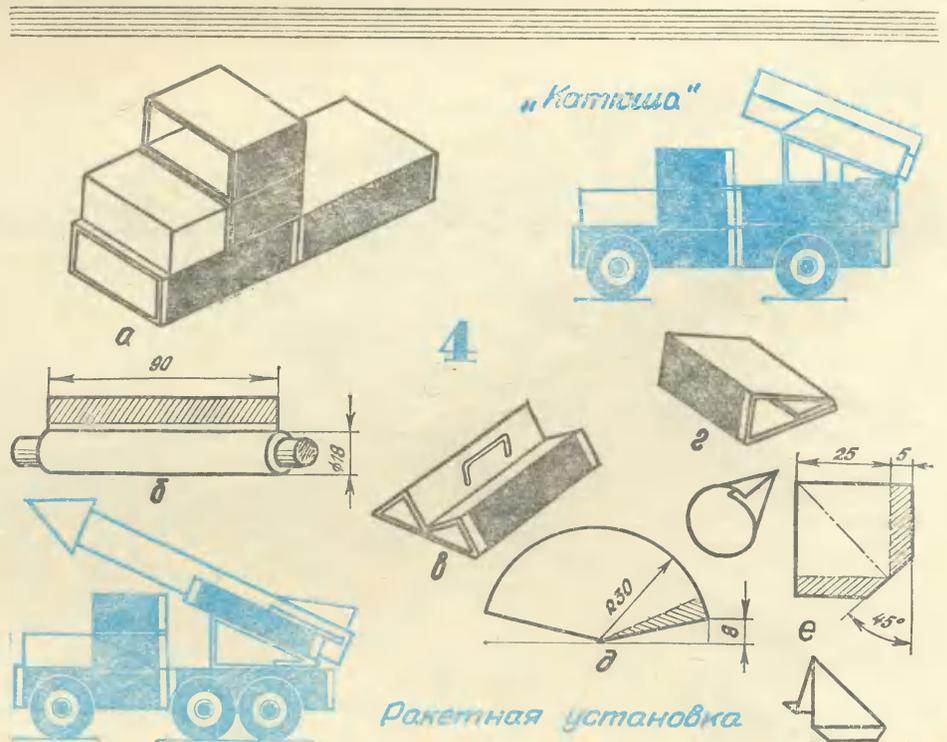
Корпус ракеты (рис. 4б) склейте из бумажной полосы, также наматывая ее на стержень. Согласно приведенным чертежам (рис. 4д, е) вырежьте из бумаги заготовки и склейте конусообразную головку ракеты и детали трех стабилизаторов. Головку наклейте на переднюю часть корпуса, стабилизаторы — на заднюю. Укрепите ракету в углублении площадки. Поставьте модели на колеса.

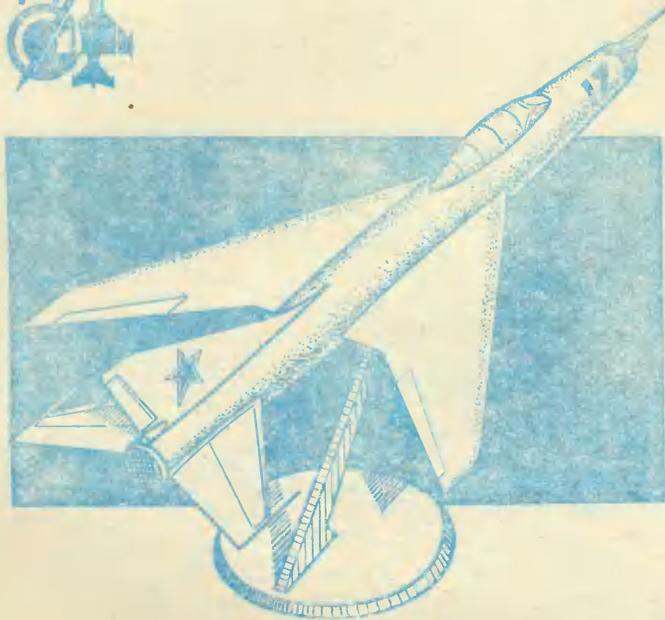
Готовые модели можно оклеить цветной бумагой или окрасить гуашью, нарисовать дополнительные детали, покрыть бесцветным лаком.

Остается придумать игру.

Задание на конструирование. Попробуйте самостоятельно сделать модель танка. Подскажем вам, что для ее изготовления нужно три коробка: из двух делается корпус, из третьего башня. Кусочки круглого карандаша или бумажные трубки подойдут для топливных баков, картонки — для люков, а стержень от шариковой ручки — для ствола пушки. Муфту к нему можно наматывать из проклеенной бумажной полоски. И еще для модели нужно шесть больших колес с осями и подшипниками и четыре малых колеса. Гусеницы можно изготовить из полосок ткани, коленкора или ледерина. Чтобы они не спадали во время движения, на малые колеса наклейте круглые картонные ограничители.

И. ДУБИНСКИЙ
Рисунки автора





МАКЕТЫ САМОЛЕТОВ

Строить макет удобнее всего, когда масштаб чертежа совпадает с масштабом макета. В этом случае все изготовленные детали макета, если наложить их на чертеж, должны совпадать со своими проекциями. А если масштаб найденного вами чертежа самолета не совпадает с желаемым? Тогда сделайте пересчетную линейку. Внешне она похожа на штангенциркуль (см. рис.). На линейке должны быть нанесены две шкалы: шкала А с ценой деления 1 мм и шкала Б, цену деления которой необходимо рассчитать. Например, имеется чертеж в масштабе 1:100, а нам нужно построить макет в масштабе 1:72. Цена деления шкалы Б получается путем деления 100 на 72 и равна 1,38 мм. Это значит, что между двумя соседними рисками шкалы Б должно быть расстояние примерно 1,38 мм.

Нанести шкалу А нетрудно, используйте для этой цели обычную металлическую линейку. Шкалу Б разметьте как можно аккуратнее и точнее. Сначала нанесите риски через 13,8 мм, затем разбейте их пополам и наконец каждое полученное деление разбейте еще на пять равных частей. Пользуются такой линейкой так. На чертеже самолета, выполненного в масштабе 1:100, измерьте по шкале А любой размер. Допустим, ширина фюзеляжа равна 13 делений. Переместите движок линейки по шкале Б на 13 делений, и вы получите ширину фюзеляжа в масштабе 1:72. Точность изготовленной детали легко проверить. Измерьте ширину фюзеляжа, пользуясь шкалой Б, отложите полученную величину на шкале А, потом проверьте, совпадает ли размер детали с размером этой же детали на чертеже.

Раз уж мы заговорили об инструментах, скажем и о других. При изготовлении несложных моделей можно обойтись обычным набором столярного и слесарного инструмента. Но если вы хотите делать копии, придется обзавестись специальными инструментами и приспособлениями. Например, такими, как микрорубанок, круг для шкурки, механический лобзик, станок «Умелые руки», настольный сверлильный станочек, бормашинка с набором микрофрез, воздушный микрокомпрессор с аэрографом.

Яки, Аны, Илы, МиГи, Ту... Вы можете иметь дома макеты этих самолетов. Начинается работа над макетом с подбора технической документации: чертежей, рисунков и фотографий самолета. Чем больше будет этих материалов, тем легче работать, тем точнее получится копия. Чертежи и фотографии отечественных самолетов публиковались и публикуются в нашем журнале и приложении к нему, а также в журналах «Моделист-конструктор», «Крылья Родины», в книгах «Самолеты Страны Советов» под редакцией Б. Л. Симакова, Издательство ДОСААФ, 1975; «Советские самолеты» С. Демина и И. Костенко, Издательство ДОСААФ, 1973.

Далее вы должны решить, каким будет будущий макет: точной копией или стилизованной (без мелких деталей) моделью. От того, насколько подробно будет выполнен макет, зависит выбор масштаба. Если вы хотите иметь точную копию самолета, то модель нужно делать покрупнее, чтобы можно было смоделировать даже такие мелкие детали, как габаритные огни, посадочную фару и т. д. На стилизованной модели все эти детали обычно не делают, поэтому и масштаб выбирают поменьше.

Если вы задались целью создать у себя дома коллекцию самолетов, делайте модели в одном масштабе. Мы советуем вам выбрать масштаб 1:72, он подойдет и для начинающих и для опытных моделеров.

Скажем коротко и о материалах, используемых при изготовлении макетов. Пожалуй, самым ходовым материалом у моделеров считается древесина: пластины и бруски из липы, ольхи, тополя. Широко используется также фанера различной толщины. Кроме того, макеты делают из органического стекла, полистирола и пенопласта. Пенопласт — технологичный материал, он хорошо режется терморезаком (раскаленной нихромовой проволокой), но имеет на поверхности поры, на заделку и доводку которых уходит много времени. Поэтому для макетов моделеры обычно используют только плотные марки пенопласта.

Для некоторых элементов макета применяют также ватман и тонкий картон. Эти материалы легко окрашиваются, из них чаще всего выклеивают пустотелые детали. Фонари кабин обычно делают из органического стекла: нагревают в горячей воде, а потом выдавливают на болванке, изготовленной из дерева или пенопласта. Металлическая проволока всевозможных диаметров, булавки и кусочки трубочек, например, использованные стержни шариковых ручек тоже широко применяются в макетировании. Словом, материалов много, и выбор их во многом зависит от вашего опыта и находчивости.

Если вы впервые беретесь за макет, начинайте с простых моделей. Пусть ваша модель не будет точной копией самолета, на первых порах вам нужно хорошо освоить технологию изготовления макетов, научиться работать аккуратно и, как говорят моделеры, чисто. Овладев основными навыками и приемами работы с различными материалами, вы сможете взяться и за сложную модель — с двигателем и воздушным винтом, с приборной доской и макетом пилота, с шасси и аэронавигационными огнями.

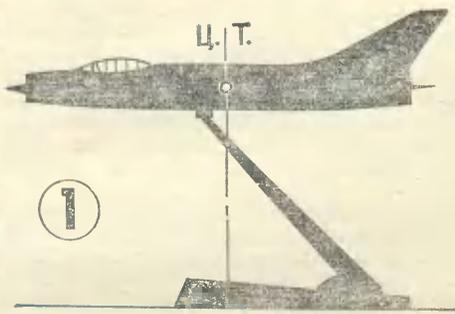
Если макет самолета делается без шасси, то его придется устанавливать на подставку (рис. 1). Это вы тоже должны учесть, прежде чем возьметесь за инструменты.

Существует несколько технологий изготовления макетов самолетов. Мы расскажем о наиболее простой — с использованием шаблонов. Макет будем делать из древесины.

Сначала чертежи модели нужно разбить как бы на части: фюзеляж, плоскости крыла, хвостовое оперение и т. д. На рисунке 2 показаны два варианта технологического деления макета. Фюзеляж, гаргрот, плоскости, двигатели, стабилизатор, киль — все эти элементы изготавливаются по отдельности, а потом склеиваются.

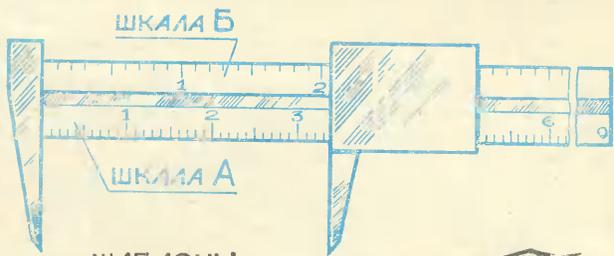
Итак, начнем с фюзеляжа.

На картоне, фанере, тонком листовом металле или орга-

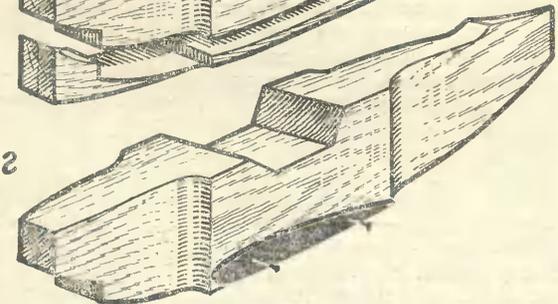
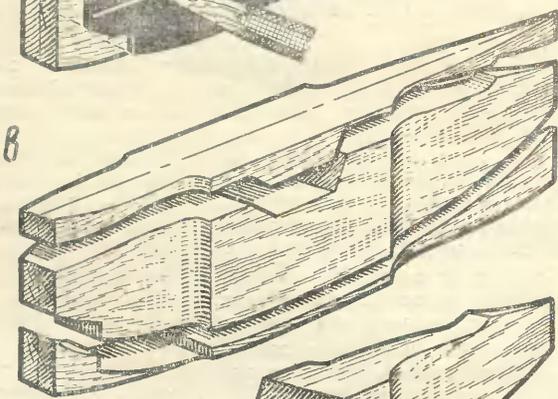
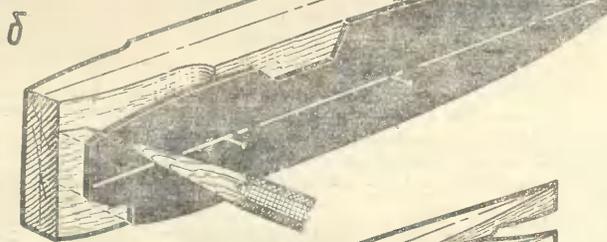
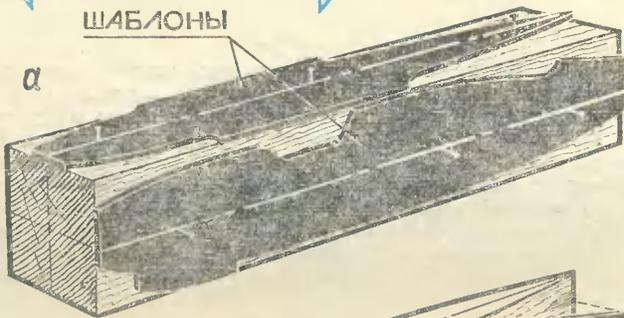


1

ПЕРЕСЧЕТНАЯ ЛИНЕЙКА



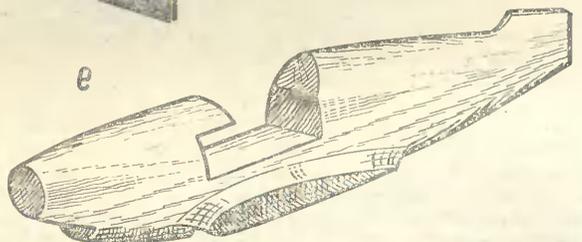
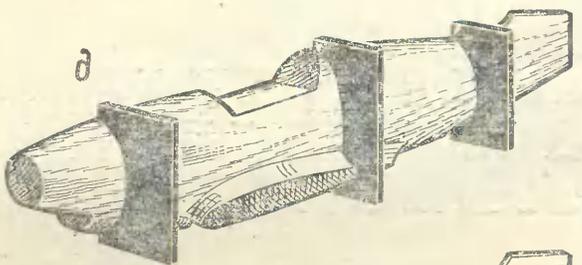
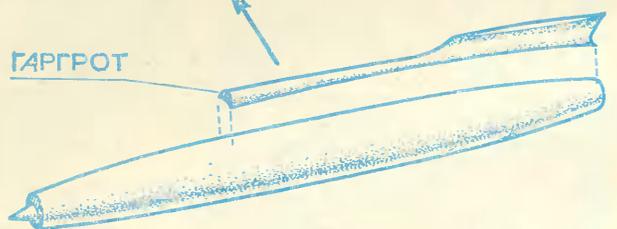
ШАБЛОНЫ



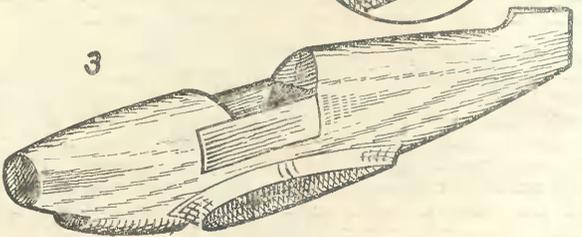
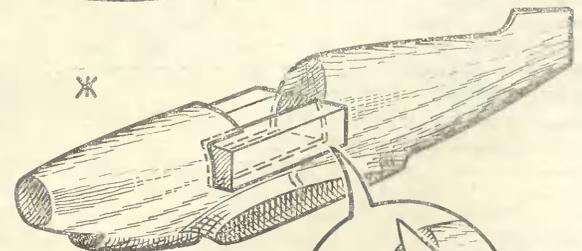
НЕПРАВИЛЬНО

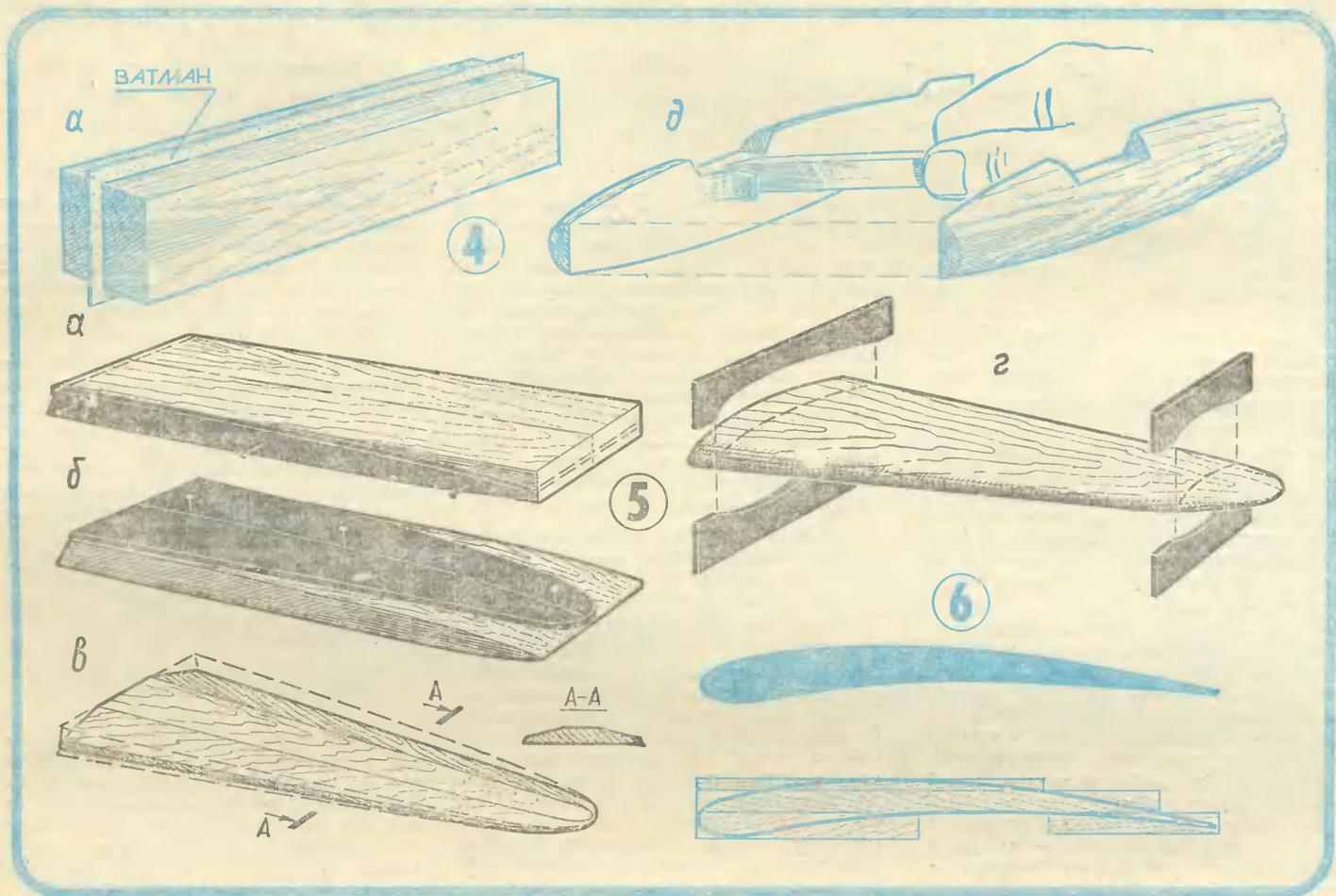


ПРАВИЛЬНО



3





ническом стекле начертите фюзеляж в двух проекциях: «вид сбоку» и «вид сверху». Обрежьте по контуру заготовки — получились шаблоны. На каждом шаблоне нанесите осевые линии. Затем приготовьте брусок такого размера, чтобы шаблоны не выступали бы за его пределы (рис. 3а). Совместите осевые линии бруска и шаблонов, закрепите шаблоны и перенесите их контуры на брусок. Потом таким же способом перенесите контуры шаблонов на другие стороны бруска.

Теперь можно обрабатывать заготовку. Осторожно, не заезжая за линии разметки, начинайте опиливать брусок по шаблону вида сверху. Закончив эту операцию, восстановите разметку боковых сторон бруска (рис. 3б) и начинайте обрабатывать боковые плоскости заготовки (рис. 3в и 3г). Для окончательной доводки фюзеляжа вам понадобятся шаблоны поперечных сечений. Количество шаблонов зависит от конструкции самолета. На заготовке фюзеляжа в местах установки шаблонов проведите вертикальные линии и, сравнивая контур шаблона и соответствующего ему сечения на фюзеляже, срежьте лишний материал. Следите, чтобы переходы от одного сечения к другому были плавными.

Внутреннюю полость для кабины можно либо вырезать, либо выдолбить. В первом случае в фюзеляже делается вырез, который потом заклеивается по бокам двумя планочками (рис. 3е, з). Второй способ изготовления кабины проще, но чтобы им воспользоваться, нужно заготовку для фюзеляжа склеить из двух одинаковых половинок. А чтобы они легко разъединялись, между половинками вклеить ватман (рис. 4а). Закончив обработку фюзеляжа, половинки разъединяют и выдалбливают полость для кабины (рис. 4д). Сверху кабину закрывают фонарем, выгнутым из органического стекла.

Такой метод можно использовать для изготовления крыла и хвостового оперения. На рисунке 5 показана технологиче-

ская последовательность обработки плоскости крыла. Стабилизатор и киль делаются по аналогичной схеме.

На некоторых самолетах профиль крыла или хвостового оперения имеет вогнутую нижнюю поверхность. В этом случае удобнее использовать другой способ изготовления крыла — из разных пластин (рис. 6).

Отдельные части макета обычно собирают на деревянных шипах или соединяют их кусочками проволоки, для которых в деталях предварительно просверливают отверстия. Кроме того, детали макета еще и склеивают между собой.

Итак, макет собран, остается его покрасить. Некоторые моделисты считают, что они смогут «залить» краской дефекты — плохо обработанные места. И дефекты станут незаметны. Это ошибочное мнение. Перед покраской всю поверхность макета тщательно обработайте шкуркой и покройте грунтовкой, а линии перехода зашпаклюйте. После сушки и шлифовки макета, оставшиеся на поверхности дефекты снова зашпаклюйте и снова прошкурьте, прогрунтуйте. А потом доведите поверхность модели до зеркального блеска.

Перед окончательной окраской покройте модель тонким слоем белой краски. По белой краске хорошо ложится краска другого цвета.

Эмблемы, цифры, надписи и другие мелкие элементы самолета наносятся в последнюю очередь. Прежде чем наносить их, покройте макет тонким слоем лака, тогда неудачно написанную цифру или надпись можно будет легко удалить, не испортив основной покраски.

Готовый макет покройте двумя слоями лака.

Ю. ГОЛУБЕВ,
мастер спорта СССР
Рисунки В. СКУМПЭ



СНЕЖНЫЙ КОМБАЙН

И зимой и летом можно использовать комбайн, показанный на рисунке: зимой для того, чтобы чистить от снега дорожки и каток возле школы, а летом — косить траву. На рисунке вы видите зимний вариант, летом с комбайна снимается агрегат для уборки снега и на место малой звездочки устанавливается нож как у газонокосилки.

Поговорим о зимнем варианте — снежном комбайне.

В отличие от бесшнековых роторных снегоочистительных агрегатов наш комбайн способен убирать не только свежесвалившийся рыхлый снег, но и слежавшийся сугробы, плотные наметы, а если позволяет мощность электродвигателя, то и крепкий наст — схваченный морозом мокрый снег.

Устроен комбайн просто. Тележка с электрическим приводом и навесной снегоочистительный агрегат, состоящий из двух барабанов, связанных между собой рамой и транспортной лентой с зацепами, скреперный нож со щитом, кронштейны — вот его основные узлы.

Мы неспроста выбрали электрический привод: электромотор работает практически бесшумно, поэтому убирать снег можно утром и вечером — в любое время, не нарушая тишину поселка, городского двора.

КАК ИЗГОТОВИТЬ СНЕЖНЫЙ КОМБАЙН

Начнем с ходовой части. Тележку 7 можно собрать из труб, уголков, фанеры и колес от детских колясок или велосипедов. Примерные размеры ее: 800 × 400 мм. Если у кого-то есть отслужившая свое детская коляска, используйте ее ходовую часть.

Сначала укрепите на тележке толстую фанеру, а потом и ручку 11, согнутую из трубы \varnothing 18—20 мм — ходовая часть готова.

Более подробно расскажем о главном узле — рабочем органе. Он собран из барабанов 5, осей 15, втулок 14, транспортной ленты 3 с уголками-зацепами 4, рамы (детали 10, 16, 17, 18, 20), кронштейнов 19 и скреперного ножа 1.

В качестве корпуса барабанов 5 можно использовать большие жестяные банки, например, из-под томатной пасты, вырезав в них крышку и днище и установив вместо них две пары деревянных кругов. Но мы будем рассматривать вариант, когда все придется изготавливать самим.

Итак, из фанеры толщиной 12 мм или широкой доски вырежьте восемь дис-

ков: четыре внешних \varnothing 200 мм, четыре внутренних \varnothing 170 мм. Скрепите их парно шурупами или болтами М5. К нижним дискам одного из барабанов прикрепите теми же болтами большую (педальную) велосипедную звездочку 2, предварительно вставив в них втулку 14. От листа кровельного железа отрежьте полосу шириной 250 мм и длиной, равной окружности внутреннего диска: к нему на гвоздях или шурупах эта полоса и будет крепиться. Сверху вставьте в барабан еще одну втулку 14. Второй барабан собирается так же, как и первый, но без звездочки.

Барабаны устанавливаются на раме, которая собирается из верхней поперечной балки 10, нижней опорной планки 17 с подпяточными втулками и уголком для соединительной крестовины 16.

Балку изготовьте из дюралюминиевого или стального уголка сечением 35 × 35 мм. Укоротите концевые части боковой полки уголка на 35 мм, в нижней полке выгните торцовые площадки под натяжные болты М5. Затем проделайте в уголке пазы \varnothing 13 × 26 мм. Пазы нужны для того, чтобы можно было натягивать транспортную ленту. Для этой же цели нижняя втулка ведомого барабана устанавливается на планке 18 подвижно, а на верхние концы осей барабанов крепятся натяжные уголки 20. К торцовым площадкам поперечной балки уголки 20 натягиваются винтами М5 × 65 мм.

Транспортная лента 3 соединяет барабаны. Для нее вам потребуется резинотканевая полоса и дюралюминиевые уголки 4 сечением 25 × 25 мм. К ленте они присоединяются заклепками с плоской головкой и шайбами. Стык ленты можно сшить капроновой толстой ниткой или соединить металлическими скрепками, выгнутыми из стальной проволоки \varnothing 1,5—2 мм.

Следующий немаловажный узел — скреперный нож 1. Его можно согнуть из дюралюминиевого листа толщиной 1,5—2 мм. К нижней поверхности скреперного ножа, на расстоянии 250 мм от линии продольного сгиба, приклепывается опорная планка. Габаритные размеры его зависят от размеров готового рабочего органа. Поэтому к изготовлению ножа приступайте после того, как барабаны будут окончательно собраны на раме.

И наконец, последние детали — кронштейны 19, на них навешивается рабочий орган комбайна. Их можно изготовить из дюралюминиевого или стального уголка сечением 30 × 30 мм или согнуть из стального прутка \varnothing 12 мм. Сгибайте и отпиливайте заготовки по месту, после установки электродвигателя и предварительной сборки рабочего органа.

Несколько слов о приводе. Как уже было сказано, на комбайне использован электродвигатель 9 с длинным кабелем 13 и выключателем 12. Если у вас есть мощная электродрель, используйте ее. Как она устанавливается, показано на рисунке общего вида.

В качестве ведущей шестерни использована велосипедная звездочка 8 от заднего колеса. С ведомой звездочкой 2 она соединяется укороченной велосипедной цепью 6. Для этого в щитке по месту проделывается соответствующее отверстие. Цепь укорачивайте с таким расчетом, чтобы она слегка натягивалась при установке барабана.

СБОРКА РАБОЧЕГО СТОЛА

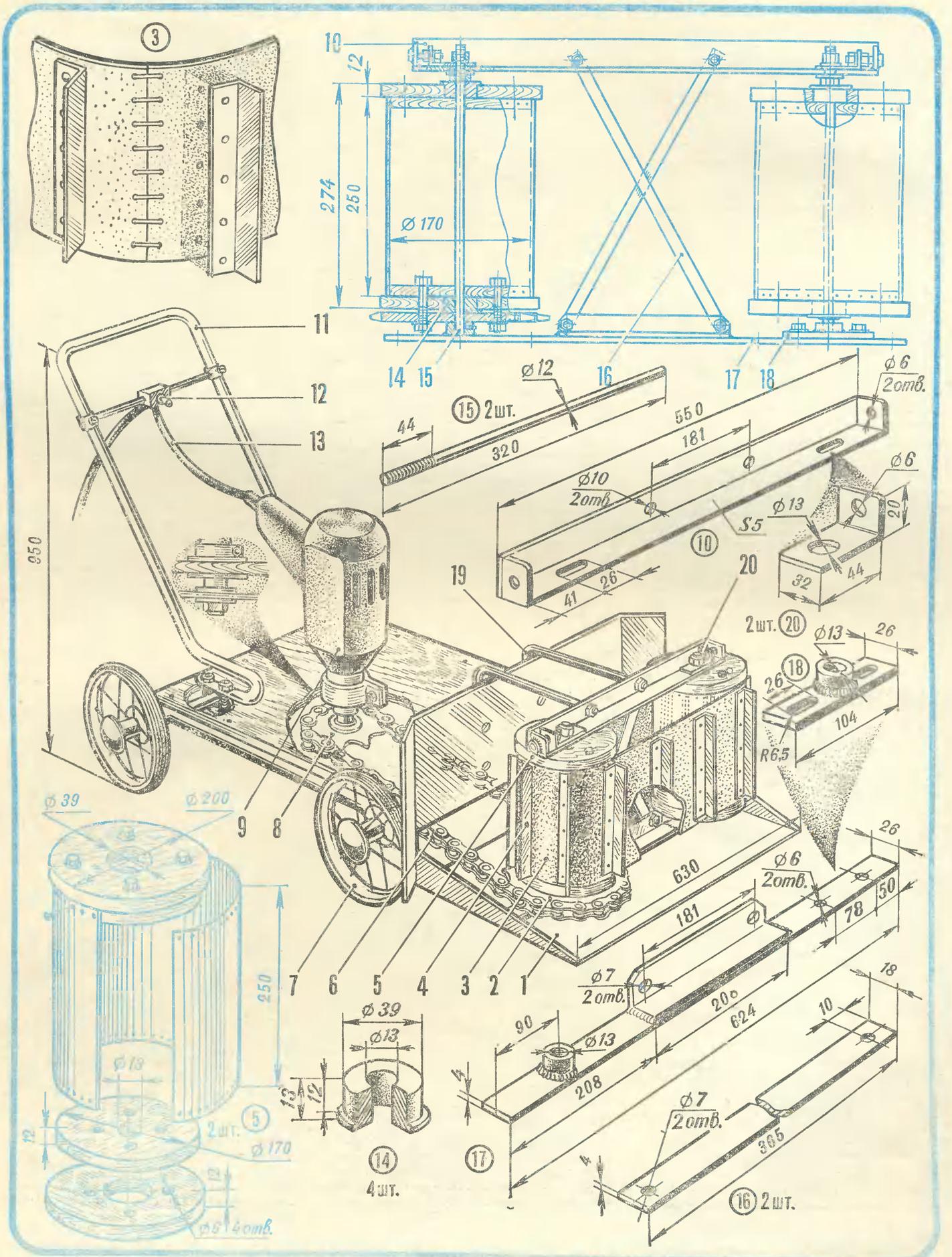
Сначала к скреперному ножу 1 приклепайте опорную планку 17. К уголку планки приверните крестовину 16. Во втулки вставьте оси 15, наденьте на них барабаны 5. Сверху на оси установите втулки или несколько толстых шайб.

На звездочку 2 ведущего барабана накиньте цепь 6. Затем на барабаны наденьте уже сшитую ленту 3. Верхние концы осей 15 вставьте в пазы поперечной балки 10, установите уголки 20 и закрепите оси на балке гайками (пока неокончательно). Потом закрепите верхние концы крестовины 16 на балке 10.

К щитку скреперного ножа 1 приверните кронштейны 19, на отогнутые концы (длина их примерно 200—250 мм) приверните гайками раму с барабанами. Затем укрепите на тележке 7 электродвигатель 9 (или дрель) со звездочкой 8. Наклейте на звездочки цепь и опытным путем определите место крепления отогнутых нижних концов кронштейнов 19. Устанавливайте их так, чтобы после сборки скреперный нож 1 слегка касался поверхности земли.

Натяжными болтами и смещением подвижной планки 18 отрегулируйте натяжение транспортной ленты 3. После этого можете окончательно затягивать все гайки.

Рисунки П. ЕФИМЕНКОВА





В ТЕХНИКЕ МАКРАМЕ

В третьем номере приложения за этот год вы познакомились с плетением узелками. Сегодня по просьбе читателей мы продолжаем разговор об этом увлекательном виде творчества. Предлагая новые узлы, мы будем делать ссылки на те, с которыми вы уже знакомы.

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РЕПСОВЫЙ УЗЕЛ.

Приемы его плетения аналогичны тем, которые применяются при плетении горизонтальных брид (см. приложение № 3). Разница в том, что его плетут на вертикальную нить основы.

Возьмите по одной нити в каждую руку. В правую — левую нить (примем ее за основу), в левую — правую нить. Она будет оплетающей. Наплетите правой нитью на основу два репсовых узла. Для этого левой рукой подведите под основу оплетающую нить, обкрутите ее вокруг основы и конец заведите под свою же нить. Получится узел. Затяните его (рис. 1а). Затем свяжите второй такой же узел и тоже затяните. Основу держите натянутой. После этого переложите нити и из одной руки в другую — основу возьмите в левую руку, а оплетающую нить в правую. Наплетите правой рукой два узла на нить основы (рис. 1б). Снова переложите ни-

ти в руках. И так после каждого двух узлов перекладывайте нити.

При плетении вертикальной бриды слева и справа от узлов образуются дужки. Они располагаются в шахматном порядке (рис. 1в).

Вертикальным репсовым узлом можно плести одинарные вертикальные и одинарные горизонтальные бриды, а также делать застил, различный по форме и размерам.

ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ БРИДА ИЗ ВЕРТИКАЛЬНЫХ УЗЛОВ. Если одной и той же оплетающей нитью наплетать по два вертикальных репсовых узла на несколько нитей основы, расположенных рядом, то получится горизонтальная брида. Она отличается от горизонтальной бриды, описанной в третьем номере, расположением узлов на основе.

Приготовьте несколько нитей и наденьте их на палочку или шнур обычным способом. Крайнюю левую нить возьмите в правую руку — это оплетающая нить; вторую слева — в левую. Это основа. Взаимное расположение нитей (оплетающей и основы) при плетении должно быть постоянным — основа всегда лежит сверху оплетающей. Наплетите на основу два вертикальных узла и отпустите ее — она вам больше не нужна. Возьмите в руку следующую

нить, натяните ее и той же оплетающей нитью наплетите на нее два вертикальных узла. Затем отпустите и эту нить, возьмите следующую и так до последней нити справа.

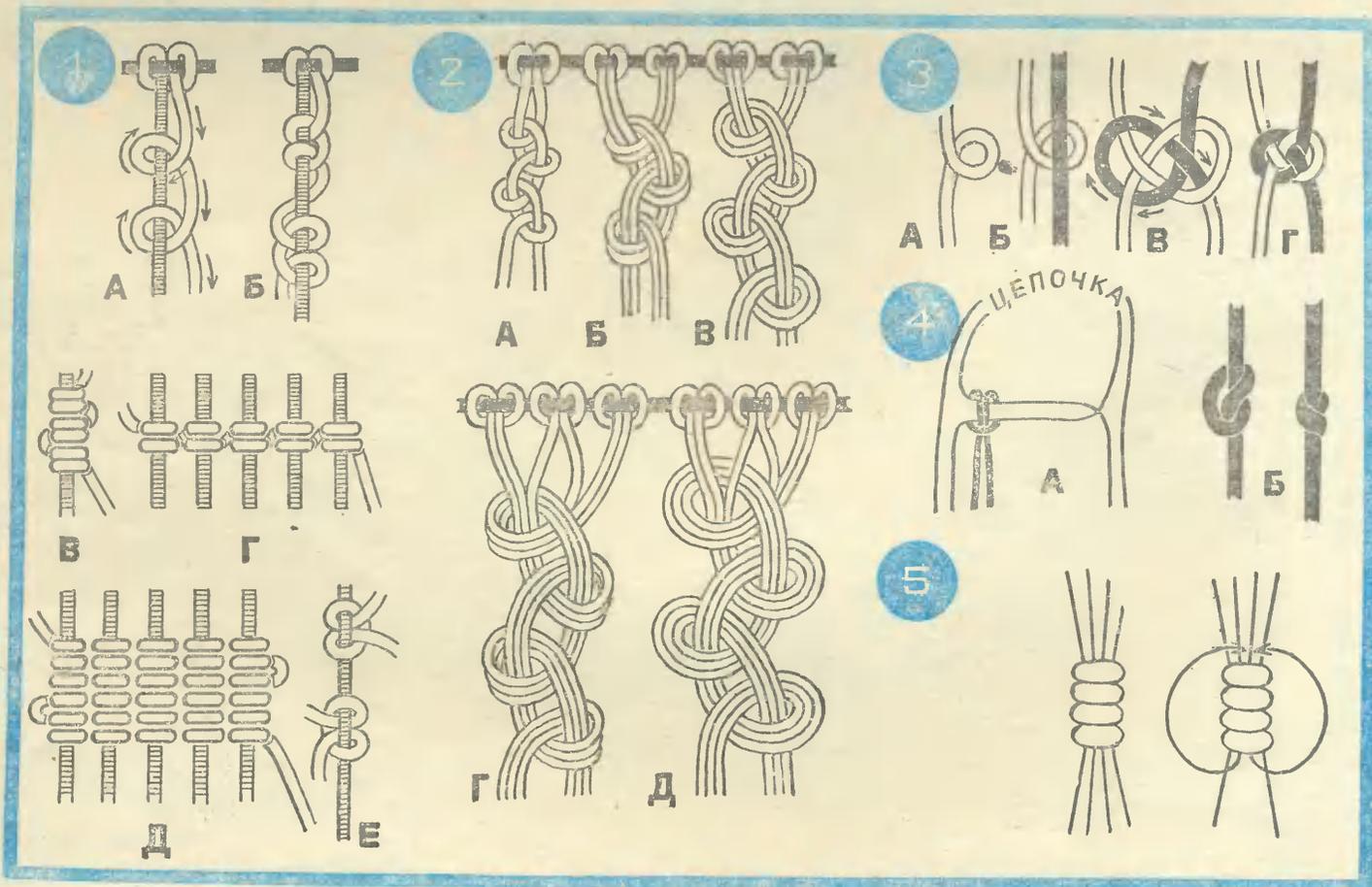
Брида получится такого вида, как показано на рисунке 1г.

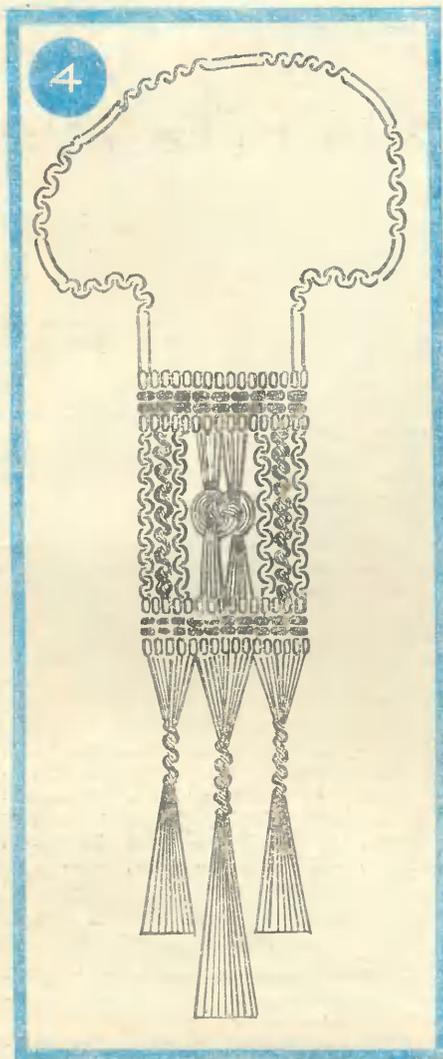
ЗАСТИЛ ВЕРТИКАЛЬНЫМ РЕПСОВЫМ УЗЛОМ. Если одной и той же нитью плести горизонтальные бриды вертикальным репсовым узлом одну под другой, то слева направо, то справа налево, у вас получится застил, создающий впечатление тканого материала.

Возьмите четыре-пять нитей, наденьте на основу и начните плести горизонтальную бриду вертикальным репсовым узлом слева направо. Дойдя до правого края, переложите оплетающую нить в левую руку, а основу берите правой рукой и плетите такую же бриду справа налево. Дойдя до левого края, снова переложите оплетающую нить в правую руку и т. д.

Так наплетите несколько рядов. Получится застил в форме прямоугольника (рис. 1д). Форма застила может быть различной.

Примечание. Если во время плетения оплетающая нить заканчивается, то на очередную нить основы наденьте новую (добавочную) нить дужкой от себя, но





так, чтобы один кончик был маленький — он останется на изнанке, как и кончик законченной оплетающей нити. Длинным концом вы продолжите плетение (рис. 1е). На рисунке показано два варианта: плетение слева направо и справа налево.

УЗЕЛ «ЕЛОЧКА» (рис. 2). Этим узлом обычно плетут цепочки, поэтому иногда его так и называют «цепочка». Для одинарной цепочки берут две нити — по одной в каждую руку, для двойной — по две и для тройной — по три.

Приемы плетения для всех случаев одинаковы.

Возьмите для начала по одной нити в каждую руку.левой натяните левую нить — это будет основа, а правой вяжите на нее узел. Прием плетения такой же, как вертикального репсового узла. Разница лишь в том, что на нить основы вяжется не два, а только один узел. Потом натяните правую нить — и на нее, как на основу, наплетите один узел левой нитью. Снова натяните левую нить, а правой плетите узел. Так, попеременно меняя нити, сплетите цепочку нужной длины (рис. 2а). Нити при плетении цепочки не перекладываются из одной руки в другую. Затягивать все узлы нужно с одинаковым усилием, тогда цепочка будет красивой.

Когда вы достаточно потренируетесь и у вас будет получаться ровная красивая одинарная цепочка, переходите к плетению цепочки из двойных нитей. Она может быть выполнена в двух вариантах: так же, как одинарная, когда узлы затягиваются плотно (рис. 2б), либо, наоборот, после неплотной затяжки узла нити выкладываются кольцами в одной плоскости. Обычно это делают, когда плетут толстым шнуром (рис. 2в).

Возьмите по две нити в каждую руку и сплетите двойную цепочку. Сначала по варианту плотной цепочки, затем с выкладкой нитей в одной плоскости. Если все понятно и получаются хорошие двойные цепочки, можете переходить к плетению тройных цепочек.

Тройные цепочки, как и двойные, могут иметь или туго затянутый, или слабо затянутый узел (рис. 2г и 2д).

БАНТОВОЙ УЗЕЛ, ИЛИ УЗЕЛ ЖОЗЕФИНЫ (рис. 3). Это отделочный узел. Обычно он плетется во фрагменте, в одном экземпляре и очень редко в двух-трех.

Для плетения бантового узла берут две пряди нитей. Из одинарных он красивым не получается. Но для усвоения способа плетения возьмите две нити. Из левой сделайте петлю так, чтобы нижний конец был под верхним (рис. 3а), а правую положите поверх петли, как показано на рисунке 3б. Затем концом правой нити начните обводить левую (см. рис. 3в). Сначала правую нить подведите под нижний конец левой, потом поверх ее верхнего конца, потом под верхнюю часть петли, поверх своей же нити, лежащей поперек петли и, наконец, под нижнюю часть петли. Плетение закончено. Переместите узел на нужное место и подтяните. Для перемещения узла нужно потянуть за дужки петель. Если потянуть за верхние дужки, узел будет перемещаться вниз, если за нижние — вверх.

Когда узел на месте, подтяните его и выровняйте петли.

В готовом виде узел выглядит так, как показано на рисунке 3г.

После того как вы овладели плетением бантового узла в один прием из одинарных нитей, возьмите две прядочки по две или три нити и плетите узел точно тем же приемом. Установите его на нужное место и разложите все нити кольцами в одной плоскости, получится красивый узел.

Теперь, когда вы хорошо потренировались на новых узлах и вспомнили наш предыдущий урок, можете приступать к плетению изделий.

УКРАШЕНИЕ

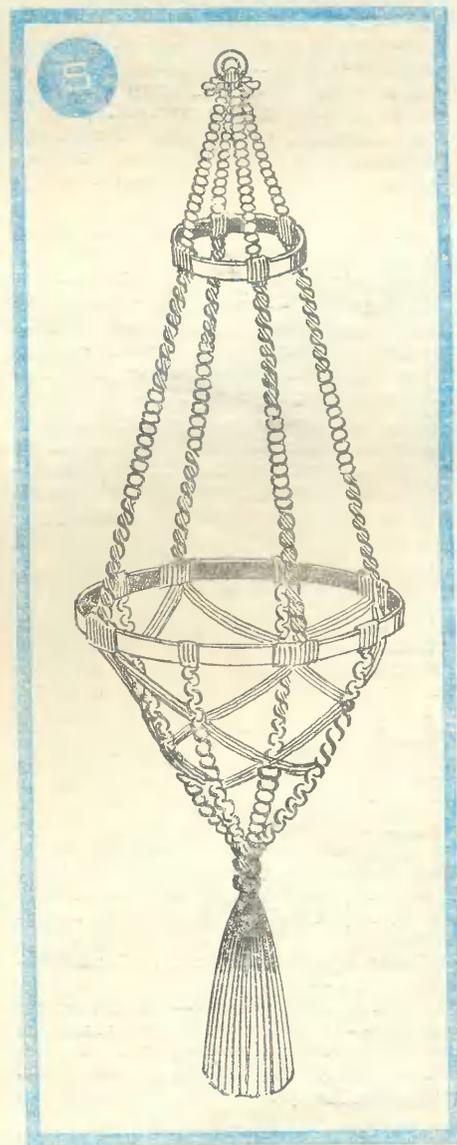
Его вы видите на рисунке 4. Плетется оно из любой нити диаметром примерно 1 мм — кордовой, льняной, капроновой, хлопчатобумажной...

Сначала нарежьте нити: две по 2,5 м и десять по 1—1,5 м. В зависимости от их толщины колеблется и нужная длина, и количество нитей. Чем тоньше нити, тем они короче, но по количеству их больше. Рассчитывать здесь вы должны сами, только знайте, что ширина украшения должна быть примерно 5 см.

СПОСОБ ПЛЕТЕНИЯ. Возьмите две нити по 2,5 м и от их середины начинайте плести цепочку «елочкой» — сначала в одну сторону на половину нужной длины цепочки, потом столько же в другую сторону. Цепочка может быть сплетена вся «елочкой» либо с интервалами, как показано на рисунке. Сплошную цепочку «елочкой» получить красивой трудно. Для этого руки должны быть очень хорошо натренированы. А с интервалами плести гораздо легче. В этом случае надо начать с плетения, допустим, восьми узлов, потом оставить нити прямыми на расстоянии, чуть меньшем, чем длина сплетенных узлов, и снова наплести восемь узлов. Опять, оставить пробел. И так до тех пор, пока получится длина около 30 см (половина длины цепочки). Затем снова от середины оставить свободные нити и плести восемь узлов и т. д. до 30 см. Так получите цепочку длиной 55—60 см.

Концы, оставшиеся от цепочки, должны быть не короче 0,5—0,75 м, то есть равны длине сложенных пополам рабочих нитей.

Возьмите по одному концу с каждой стороны цепочки, сложите их вместе





КЛЕИ В МОДЕЛИРОВАНИИ

Склеивание — один из самых распространенных, простых и надежных видов соединения деталей и узлов моделей. Им пользуются абсолютно все моделисты. Приступая к рассказу о клеях, хотим дать несколько общих рекомендаций.

Имейте в виду, что универсального клея, способного склеивать любые поверхности, нет. Однако есть множество разнообразных по свойствам клеев, из которых нужно выбрать наиболее пригодный в вашем конкретном случае. Ведь прочность склеивания зависит не только от применяемого клея, но и от конструкции соединения, технологии склеивания, состояния склеиваемых поверхностей и многих других факторов. Поэтому, прежде чем склеивать модель, опробуйте клей на отдельных ее элементах.

Мы познакомим вас с теми видами клеев, с которыми вы чаще всего встречаетесь в моделировании. По разнообразию свойств их можно разделить на три основных вида.

К первому относятся клеи органического происхождения: костный (столярный и рыбий), мездровый, казеиновый, растительный (мучной, крахмальный, декстрин), клей из натурального каучука (латекс).

Ко второму — клеи, созданные на основе неорганических веществ. Это силикатные клеи — жидкое стекло.

К третьему — клеи, производимые на основе синтетических материалов — термореактивных и термопластичных смол и эластомеров (главным образом искусственных каучуков).

Клеи органического происхождения известны давно. Большинство из них не обладают хорошей стойкостью к атмосферным воздействиям, подвержены гниению и поэтому со временем утрачивают свою прочность.

Современные синтетические клеи образуют высокопрочные долговечные соединения. Они атмосфероустойчивы, многие из них выдерживают высокие и низкие температуры и противостоят коррозии и гниению.

Остановимся подробнее на отдельных видах клеев.

КЛЕИ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Столярный и рыбий клеи, получаемые путем разваривания костей животных, представляют собой застывший желатин в плитках. Столярный имеет коричневатый цвет, рыбий — полупрозрачный, светло-желтый или желтый.

Для использования столярного клея в работе его разогревают в паровой бане-клееварке, которая представляет собой две емкости, входящие одна в другую (рис. 1). В малую емкость кладут размельченный клей и заливают водой чуть выше его уровня. В таком виде клей оставляют на 18—20 часов для насыщения водой. В большую емкость наливают воду, помещают в нее малую емкость и ставят на огонь. Разогревая, клей помешивают. До кипения не доводят. Получается полугустая однородная масса. Чтобы придать клею пластичность, в него добавляют 10—15% глицерина от общей массы и тщательно размешивают.

Употребляют столярный клей для склеивания бумаги, древесины, тканей.

Рыбий клей подготавливается к работе аналогичным способом. В отличие от столярного он более пластичен и не требует добавления глицерина.

Клей используют для склеивания бумаги, дерева, тканей, кож.

Мездровый клей представляет собой мелкую стружку желтого цвета. Его получают из мездры — подкожной клетчатки животных. Подготавливается

этот клей к работе, как столярный и рыбий, в паровой бане-клееварке. В него тоже добавляют для пластичности глицерин.

Столярный, рыбий, мездровый клеи используют в горячем состоянии, не вынимая из клееварки. При охлаждении они твердеют, поэтому каждый раз их приходится разогревать, добавляя немного воды.

Казеиновый клей представляет собой смесь сухого порошка белого цвета — казеина — со щелочами и минеральными солями.

Казеин — белковое вещество, готовится из обезжиренного молока.

Готовят клей так. К воде, в которой растворяют казеин (пропорция 1 : 1), добавляют около 5% щелочи (соды, поташа) или нашатырного спирта. Раствор наливают постепенно, непрерывно помешивая.

Выпускается клей под двумя марками: В-107-экстра и обычный 0-6. Для улучшения пластичности в него добавляют глицерин — 10% от общей массы. Казеиновым клеем склеивают бумагу, наклеивают бумагу на ткань, дерево, керамические материалы.

КЛЕИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

К клеям, полученным из растительных продуктов, относятся мучной, крахмальный, декстрин.

Мучной клей, или клейстер, готовится следующим образом. На 1 л воды берут 50 г муки. Насыпают муку в 200-граммовый стакан и доливают его доверху холодной водой. Тщательно размешивают, чтобы не было комочков, и выливают в кипящую воду. Продолжая помешивать, доводят воду до кипения и снимают с огня.

Этот клей используют в основном для склеивания бумаги (для папье-ма-

(рис. 4а) и надейте на них 10 рабочих нитей перекладинками к себе. Каждым концом надетой нити проплетите по одному узлу, чтобы брида была плотной.

Затем возьмите левый или правый крайний конец (тот, который окажется длиннее) и сплетите горизонтальную бриду вертикальными узлами. Потом сплетите обычную горизонтальную бриду. Слева и справа по краям сплетите столбики одинарной цепочкой «елочкой», потом по витому столбику левым плоским узлом в четыре нити и еще по одному столбику цепочкой «елочкой».

Длина столбиков должна быть примерно по 3—4 см.

Из оставшихся нитей — 8 концов по центру — сплетите бантовой узел из двух прядочек по четыре конца.

Затем повторите бриды как вверху — сначала обычную горизонтальную, по-

том вертикальными узлами и снова обычную горизонтальную. Закончите украшение тремя кисточками по восемь концов в каждой.

Для оформления кисточек используйте витой (левый или правый плоский) узел.

Примечание. Если концы нитей расплетаются, то завяжите на них простые узелки (рис. 4б) и обрежьте ниже узелков.

КАШПО

Оно представлено на рисунке 5. Для его изготовления нужно три мотка лютого шнура диаметром 2—2,5 мм и длиной по 25 м и три кольца. Одно кольцо должно быть металлическое или жесткое пластмассовое диаметром 2,5—3 см, два других деревянные: одно диа-

метром 80—100 мм, другое — 200—230 мм.

Способ плетения. Нарезьте восемь нитей длиной по 5 м. Сложите их вместе по четыре нити и за середины надейте на металлическое кольцо — одну прядочку перекладинкой к себе, другую — перекладинкой от себя.

Шестнадцать концов разделите на четыре равные прядочки. Из каждой прядочки сплетите по полоске из четырех двойных плоских узлов (рис. 5, слева). Сделайте из полосок шишечки. Для этого две нити основы поднимите наверх и, протянув их с лицевой стороны наизнанку, сплетите на них по одному двойному узлу (рис. 5, справа). Сделав четыре такие шишечки, продолжайте плетение полоски двойными плоскими узлами. Длина полоски зависит от общей длины кашпо и равна примерно 10—15 см.

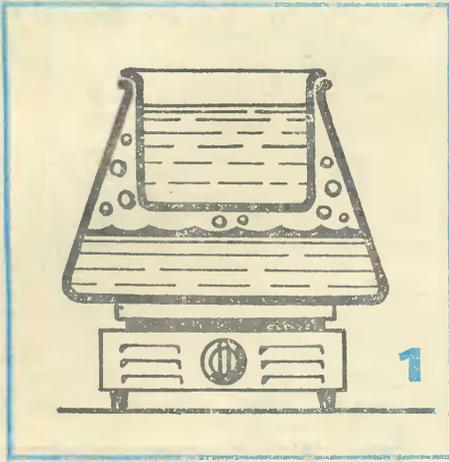


Рис. 1. Паровая баня-клееварна.



Рис. 2. Нанесение клея кистью от центра к краям.



Рис. 3. Разглаживание приклеенной бумаги пластмассовой косточкой.

ше) и для наклеивания ткани на бумагу.

Крахмальный клей получают из крахмала — картофельной муки. Приготавливают его так же, как и мучной. Этим клеем можно склеить тонкую бумагу и наклеивать ткань на бумагу.

Декстриновый клей получают из крахмала, обработанного нагреванием — декстрина. При этом он из белого порошка превращается в желтый. Для приготовления клея декстрин растворяют в холодной воде в пропорции 1:1.

Декстриновый клей используют только для склеивания бумаги. Клей хрупок и очень быстро стареет.

Клеи, приготовленные на основе растительных продуктов, быстро загнивают. Поэтому все модели, выполненные в технологии папье-маше с использованием этих клеев, надо обязательно покрывать грунтом и окрасивать.

КЛЕИ НЕОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Силикатный клей (силикат натрия и калия) относится к неорганическим

клеящим веществам. Это один из самых распространенных клеев, выпускается промышленностью в готовом виде. Употребляется для склеивания мелких деталей моделей из бумаги и картона. Используется для наклеивания бумаги на дерево и керамику.

Клей не горит, не загнивает, но малопластичен и хрупок.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ КЛЕИ

Они подразделяются на три группы.

К ПЕРВОЙ ГРУППЕ относятся клеи на основе терморезактивных смол (фенолформальдегидных, эпоксидных, карбамидных и других). Их отверждение происходит в результате реакции полимеризации или поликонденсации.

Большинство клеев этой группы состоит из двух компонентов: смолы и отвердителя. Отвердитель смешивают со смолой непосредственно перед применением клея. А потом, пользуясь растворителями (этанолом, ацетоном, толуолом), создают композиции, обладающие нужной вязкостью, прочностью, теплостойкостью.

В качестве отвердителей эпоксидных

смол используют амины, амиды, ангидриды двухосновных органических кислот, трехфтористый бор и его соединения.

Большинство композиций на основе эпоксидных смол являются хрупкими материалами, поэтому в них вводят пластификаторы (дибутилфталат) или добавляют полисульфиды, каучуки, полиамиды.

Клей ЭДП-Б — жидкость от светло-желтого до коричневого цвета, холодного отверждения. Применяется для склеивания винипласта, поливинилхлоридных (ПВХ) пластиков друг с другом, а также с дюралюминием, нержавеющей сталью, бетоном, тканями и декоративными материалами.

Склеиваемые поверхности предварительно обрабатывают наждачной бумагой и обезжиривают. Клей наносят шпателем в 1—2 слоя, выдерживают 20 мин и помещают под пресс.

Клей БФ выпускается нескольких марок: БФ-2, БФ-4, БФ-6. Это прозрачная или слегка мутная жидкость от желтого до красноватого цвета, представляет собой спиртовые растворы фенолформальдегидной смолы, смешанной

Когда все четыре полоски будут готовы, прикрепите их к кольцу диаметром 100 мм репсовыми узлами. Каждым концом плетите по два репсовых узла, симметрично располагая их на кольце. Затем переходите на плетение витых столбиков левыми или правыми плоскими узлами (примерно 10 см), а потом на двойные плоские узлы (10—15 см). Причем при переходе на двойные плоские узлы смените нити: те, что были основной, станут оплетающими, а оплетающие — основной. Так вы сумеете более равномерно расходовать нити. Затем снова переходите на плетение левыми плоскими узлами. Верхние и нижние витые столбики вы можете плести либо одинаковыми узлами, например только левыми, либо разными: верхние — левыми, нижние — правыми. Но по длине эти столбики должны быть одинаковыми.

После этого возьмите большое деревянное кольцо и наплетите на него каждым концом по два репсовых узла. Следите, чтобы кольцо было расположено строго горизонтально.

Потом нарежьте еще четыре новые нити длиной по 2—2,5 м. Наденьте их по одной на кольцо в промежутки между столбиками, перекладывая от себя, и наплетите каждым концом по одному узлу. Из этих двух концов плетите цепочкой по восемь узлов.

Потом к этим двум концам добавьте по паре концов справа и слева (от нитей, которыми плели столбики) и сплетите витой столбик в два оборота. Проплетите цепочки и витые столбики — четыре по кругу. Закончите плетение полосками из трех двойных плоских узлов. Для каждой берите по четыре конца — у вас получится восемь полосок.

После этого все концы соберите вместе и двумя нитями сплетите плоскими узлами витой столбик в один оборот. Концы под столбиком выровняйте и подрежьте. Длина кисти должна быть примерно 25 см, а вся длина кашпо 80—90 см.

Примечание. Если корзинка под цветы нужна более мелкая, сделайте меньше плетеных фрагментов, раньше соберите вместе все концы и оформите кисть.

Если же такая общая длина кашпо велика или, наоборот, мала, то соответственно укоротите или удлините полоски по всей длине кашпо.

В. РОЗОВА

Рисунки Н. КОБЯКОВОЙ

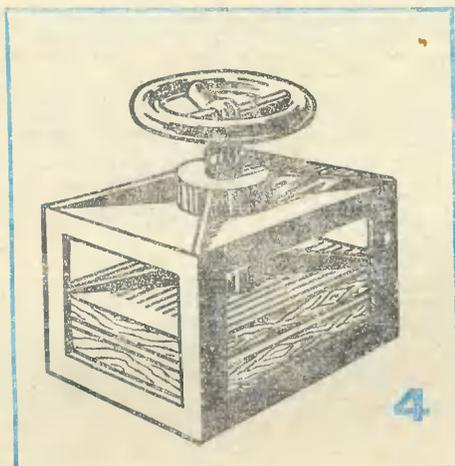


Рис. 4. Пресс для склеивания бумаги и картона.

с поливинилбутиралем. Применяется для склеивания стали, алюминиево-магниевого сплавов, меди, текстолита, стеклопластиков, оргстекла, кожи, керамики, древесных материалов между собой и в различных сочетаниях.

Поверхности перед склеиванием обрабатывают наждачной бумагой, обезжиривают ацетоном. Клей наносят кистью или пульверизатором в один слой.

ВТОРАЯ ГРУППА — клеи на основе термопластичных смол. Они не очень прочны и высоких температур не выдерживают. Поэтому их применяют главным образом для несилевых соединений неметаллических материалов.

ПВА-клеи. В зависимости от условий полимеризации поливинилацетат — основной компонент ПВА-клеев — получают в виде твердого или вязкого вещества, растворимого в спиртах, кетонах, эфирах уксусной кислоты и других органических растворителях.

К недостаткам поливинилацетатных клеев относятся их текучесть на холоде, невысокая водостойкость и ограниченная стойкость к высокой температуре. При склеивании металлов возможна их коррозия — под действием уксусной кислоты, образующейся при гидролизе поливинилацетата.

Поливинилацетатная эмульсия ПВА — вещество, которое хорошо совмещается с дибутилфталатом и некоторыми другими пластификаторами. Готовая эмульсия может храниться в течение 6 месяцев при температуре 5—40°С. Этот клей выпускается под марками ПВА, ПВА-М, ЭПВА, «Орион». Представляет собой вязкую белую жидкость. Употребляется для склеивания бумаги, кожи, дерева, картона, тканей.

Склеиваемые поверхности очищают и обезжиривают. Клей наносят кистью на обе поверхности. Помещают под пресс.

К клеям на основе поливинилхлорида относится клей марки «Марс». Это однородная вязкая желтая масса, применяется для склеивания натуральной и искусственной кожи, тканей, стекла, фарфора, дерева, бумаги, полистирола.

Склеиваемые поверхности предварительно очищают и обезжиривают аце-

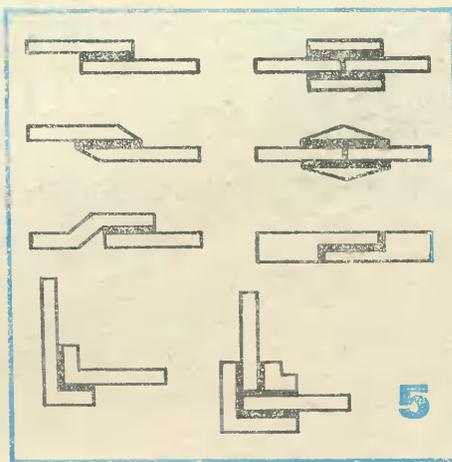


Рис. 5 и 6. Виды склеивания металлов.

тоном. Клей наносят на обе поверхности в два слоя. Выдерживают предварительно 3—5 мин и кладут под пресс на 24 часа.

К ТРЕТЬЕЙ ГРУППЕ относятся клеевые композиции на основе эластомеров (главным образом искусственного каучука). Они обладают высокой пластичностью.

К клеям на основе искусственного каучука относятся клеи под маркой 88, 88-Н, 88-НП. По внешнему виду они представляют собой вязкую жидкость серого цвета с желтым оттенком. Применяются для склеивания резины с металлами, стеклом, бетоном, деревом. А также для крепления к металлам некоторых теплоизоляционных материалов.

Металл и резину предварительно надо зачистить грубой наждачной бумагой и обезжирить (резину просушить в течение 5—10 мин).

Клей наносят кистью на металл в два слоя, на резину — в один. Выдерживают 5—10 мин (1-й слой), 1—5 мин (2-й слой). Продолжительность выдержки под давлением 0,3—0,5 кг/см² при склеивании резины с металлом должна составлять 24 часа. Клей отличается быстрым схватыванием. Не вызывает коррозии. Но токсичен, вулканизованная клеевая пленка нестойка к действию керосина, бензина и минеральных масел.

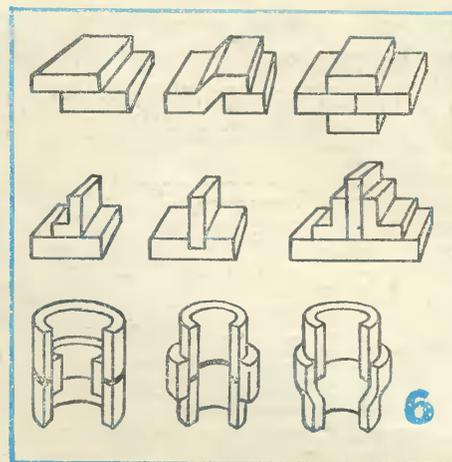
Резиновые клеи представляют собой растворы каучуков или резиновых смесей в органических растворителях. Прочность склеивания относительно невелика.

Растворителем каучуков при изготовлении клеев используют различные бензины, в том числе слаботоксичный бензин «Галоша».

Степень растворения каучука в бензине от 1:8 до 1:10 позволяет получить жидкий клей с относительно низкой вязкостью. При этом получается светло-серая или бежевая жидкость.

Резиновый клей употребляют для склеивания резины и бумаги.

Поверхности предварительно очищают, резину обезжиривают бензином. Клей наносят кистью в два-три слоя, оставляя на воздухе каждый слой на



5—10 мин. Потом склеиваемые поверхности соединяют и кладут под пресс (0,5 кг/см²) на 24 часа.

Резиновые клеи выпускаются под маркой А и Б.

Клеи на основе эфирса и производных целлюлозы — **нитроцеллюлозный и АГО** — по своим качествам и свойствам схожи между собой и представляют малевязкую жидкость от светло-желтого до светло-коричневого цвета. Это раствор нитроцеллюлозы в смеси органических растворителей с пластификатором. Растворителем служит эфир или спирт.

Употребляются для склеивания бумаги, кожи, дерева, тканей.

Склеиваемые поверхности очищают от пыли. Кожу обрабатывают грубой наждачной бумагой и обезжиривают ацетоном. Клей наносят кистью в два слоя. После нанесения каждого слоя выдерживают по 5 мин. Склеенное изделие помещают под пресс, желательное при температуре 60°С. Клеи водостойки, атмосферостойки, токсичны.

В отдельную группу синтетических клеев надо выделить клеи для полистирола и оптических стекол. Клей **ПС (PS)** для склеивания изделий из полистирола. Представляет собой раствор полистирола в толуоле. Это прозрачная бесцветная или желтоватая жидкость.

Поверхность изделия из полистирола очищают и обезжиривают. Клей наносят кистью на обе поверхности в один слой. Склеивание производят без выдержки. Помещают сразу под пресс.

Клей «Бальзамин» — для склеивания линз, призм и других оптических деталей (для работы в видимой области спектра) и силикатных стекол различных марок. Прозрачная светло-желтая жидкость.

Поверхности стекол очищают от пыли и наносят клей кистью или капельницей. Обогревают лампой при температуре 70—80°С.

Время склеивания 40—50 мин. Влаги и атмосферостоек, нетоксичен.

ВНИМАНИЕ! РАБОТА С КЛЕЯМИ, БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ, НЕ ЗАБЫВАЙТЕ О ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

Р. ЗАРИПОВ
Рисунки автора



Советы начинающему филателисту

«Я второй год собираю марки, — пишет в редакцию Коля Новожилов из Вологды. — В моей, пока еще небольшой, коллекции в основном негашеные, купленные в киоске марки. Друзья по школе, зная мое увлечение, иногда приносят мне марки, срезанные с конвертов. Знаю, что их нужно отделять от бумаги. Но как это делать?»

Если марка не отделяется от конверта, ее нужно подвергнуть «водным процедурам» — искупать в водяной бане. Как это делают, мы расскажем, а вначале несколько общих рекомендаций.

О ВОДОБОЯЗНИ

Марки подвергают водным процедурам. Но нельзя забывать о том, что многие из них боятся воды. Правда, для одних опасно только длительное купание, а для других — даже кратковременное.

Боятся воды анилиновые и некоторые другие краски. Растворяясь, они окрашивают соседние участки миниатюры, линяют, меняют цвет. Особенно не любят воду марки, покрытые лаком или напечатанные на мелованной бумаге. О том, как обращаться с ними, разговор впереди. Но уже с самого начала надо запомнить, что температура водяной бани должна быть не выше 35° С, а максимальное время, которое марка может находиться в воде, — не более 10 мин. Приступая к мойке, поинтересуйтесь по каталогу, боится ли марка воды, там об этом должно быть сказано.

Даже если краски миниатюры не боятся влаги, чересчур длительное пребывание в воде вредно сказывается на бумаге. Дело в том, что при изготовлении бумаги в нее добавляют наполнители — мел, крахмал, тальк и проклеивающие вещества. При длительном отмочении они растворяются, бумага начинает сворачиваться, становится пористой, лохматится, а то и вовсе расплывается. Не забывайте: размокшая бумага становится очень непрочной.

Прежде чем браться за работу, потренируйтесь на испорченных экземплярах или на самых дешевых, широко распространенных марках. Когда появится навык, вы сможете одновременно обрабатывать в водяной бане несколько миниатюр.

ВОДЯНАЯ БАНЯ

Прежде чем вырезать марки, внимательно присмотритесь к каждому из конвертов, на которые они наклеены. Ведь нередко почтовая миниатюра

представляет для коллекции гораздо больший интерес на конверте, чем без него. Штемпеля и даты на них, адрес — все это может оказаться тесно связанным, например, с различными историческими событиями. Если же решили вырезать, делайте это в 5 мм от краев марки, чтобы ненароком не повредить ее (рис. 1). На вырезке не должно быть следов чернил, которыми написан адрес, помарок чернильным или цветным карандашом: во время мойки такие марки окрасятся сами и окрасят другие.

Затем приступайте к сортировке. Отложите в сторону марки, напечатанные на мелованной бумаге, запачканные чернилами, чернильным или цветным карандашом, с тиснением — рельефным изображением. Отложите также те, что наклеены на цветной, украшенной цветным орнаментом, сеткой и иными изображениями бумаге. Их потом придется обработать, соблюдая особую осторожность. Марки, подготовленные к мойке обычным способом, иногда сортируют по цвету — на случай, если какая-нибудь из них начнет линять в ванной.

Мойке подвергают и некоторые негашеные, не прикрепленные к бумаге марки, чтобы снять вредный для них по разным причинам клей. Так поступают, например, если клей сильно потрескался и возникла угроза повреждения бумаги и рисунка. Или при появлении на оборотной стороне желто-коричневых пятен, свидетельствующих о том, что на марке завелся грибок. Во втором и третьем случае каждую группу марок с одинаковым «диагнозом» подвергают обработке в водяной бане по отдельности.

Итак, налейте в две ванночки или тарелки кипяченую, остуженную до 35° С воду: в одной емкости вы будете отклеивать бумагу от марки, в другой промывать марку. Положите марку лицевой стороной вниз в первую тарелку. Если бумага или наклейка не отстала сама, минут через 6—8 попробуйте осторожно отделить ее пинцетом (рис. 2). Не получается? Немного повремените, а потом снова повторите операцию. Клей снимайте мягкой акварельной кисточкой прямо под водой, прижав марку к дну тарелки или ванночки пинцетом и ни на миг не забывая, что миниатюра намочена, — ее очень легко повредить неосторожным движением (рис. 3).

Отклеившиеся бумажки выбросьте из тарелки, чтобы не мешали работать, а очищенную марку переложите пинцетом в тарелку с чистой водой — на 3—5 мин.

Затем марку извлеките из воды пин-

цетом, подождите, пока вода стечет с нее, и положите лицевой стороной вверх на натянутую марлю, ткань (рис. 4). Если клей вязкий и не полностью сошел с марки, попытайтесь соскоблить его костяным или пластмассовым ножом. Делайте это с чрезвычайной осторожностью. Через пять минут приступайте к сушке марки между двумя листами белой промокающей бумаги под прессом (рис. 5). Прессом может быть несколько книг. Чтобы обложка самой нижней из них не пострадала, между книгой и листами промокающей бумаги положите газету.

Теперь остается только ждать, пока марки высохнут. Впрочем, иногда коллекционеры снимают миниатюры с листов бумаги и досушивают их между страницами книги. И в том и в другом случае сушка должна быть доведена до конца под прессом — иначе миниатюры покоребятся. Учтите: сушка под прессом требует больше времени, чем без него.

Несколько слов о прессе. На соединенные друг с другом перфорацией марки и перфорированные блоки лучше положить совсем небольшой груз или даже обойтись без него. Дело в том, что при высыхании, сжимаясь, марки могут оторваться друг от друга по линии перфорации.

Нагревать вымытую марку, чтобы она скорее высохла, не следует. Однако для помятых марок из этого правила делается исключение. Их раскладывают на белом листе бумаги, накрывают сверху еще одним таким же листом и несколько раз проглаживают теплым утюгом (рис. 6).

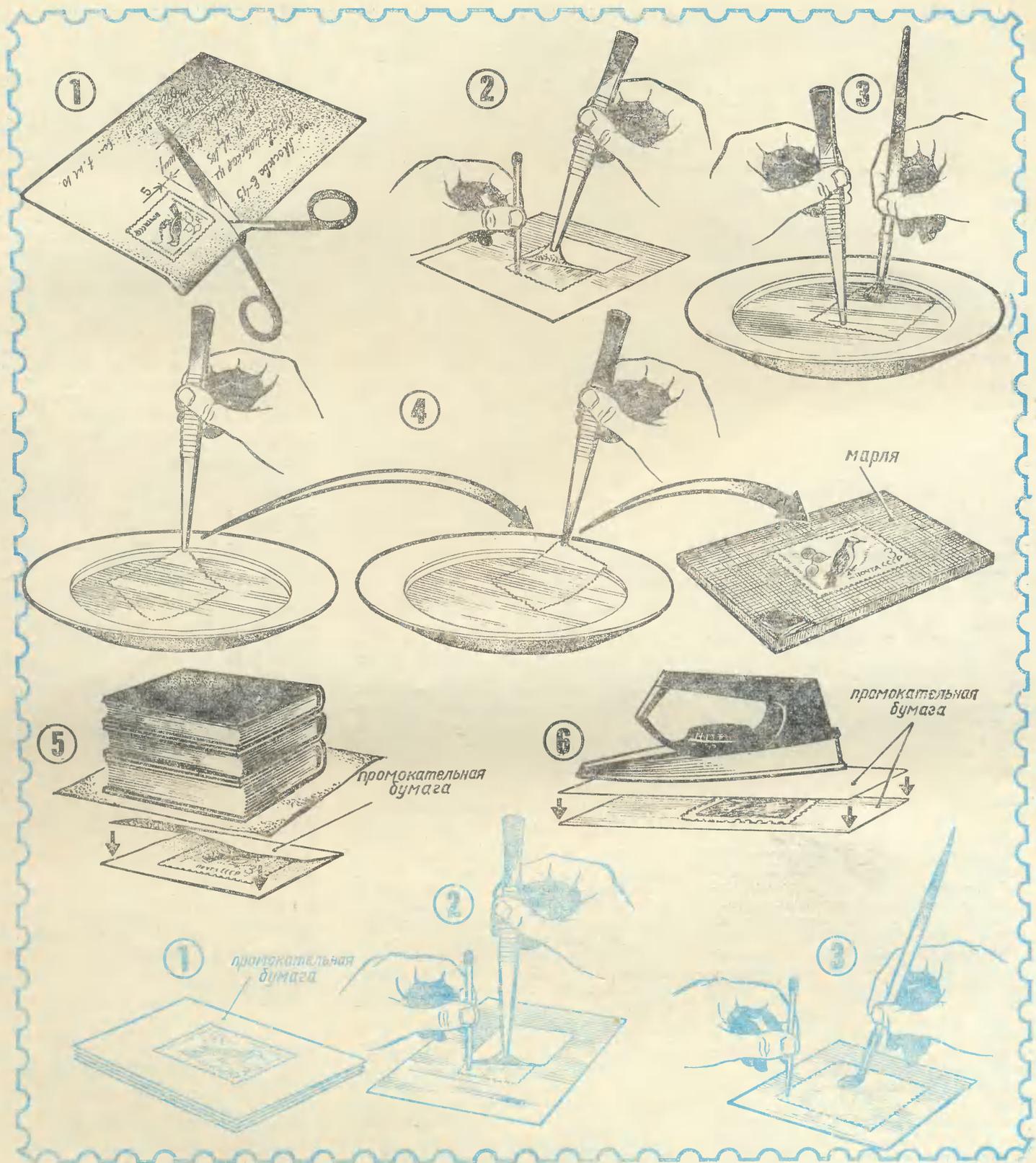
Иногда клей не полностью сходит с марки, и тогда при сушке к марке приклеивается промокашка. Не отрывайте и не соскабливайте приклеившуюся бумагу, а вырежьте марку вместе с кусочком промокашки и повторите еще раз мойку.

Со старых гашеных марок клей нередко так и не сходит до конца. Такие марки кладут под пресс лишь после того, как они досуха высохнут на промокающей бумаге, предварительно распрямив.

КОМПРЕСС ИЛИ В ПЛАВАНЬЕ!

Теперь поговорим о марках, напечатанных на мелованной бумаге. Они, как вы помните, боятся воды. Водяная баня таким маркам противопоказана, поэтому положите вырезанную из конверта почтовую миниатюру изображением вверх на сложенную в несколько слоев намоченную водой промокашку (рис. 1). Через некоторое время остатки бумаги от конверта промокнут на-





сквозь. Значит, клей отсырел. Убедитесь в этом, отогнув остатки бумаги. Затем положите марку на чистую сухую поверхность обратной стороной вверх и, прижимая марку спичкой с заостренным концом, попробуйте осторожно отделить остатки бумаги пинцетом (рис. 2). Если не получилось, снова положите марку на мокрую промокашку — минут на 7—8. Отделив от

марки бумагу, аккуратно снимите остатки клея с обратной стороны миниатюры влажной кисточкой или влажным тампоном (рис. 3).

Есть и другой способ, более скорый, но требующий больше сноровки. Марки пускают плавать на поверхности изображением вверх так, чтобы вода не касалась лицевой стороны, и ждут, когда клей намокнет. Затем отделяют

остатки бумаги, как сказано выше. Остатки клея осторожно удаляют кистью. Однако безопаснее соскабливать клей с марок, напечатанных на мелованной бумаге, костяным или пластмассовым ножом. Такие марки расправляют под прессом уже после сушки.

А. МИШИН
Рисунки Н. КИРСАНОВА