



# ТЕННИС... НА «ЯКОРЕ»

Для этой живой, веселой игры нужен обычный теннисный мяч, ракетки, резиновый шнур длиной 3,5—4 м и «якорь». Ракетки можно взять обычные, теннисные, но удобнее ракетки с укороченной ручкой, которые легко выпилить из фанеры по размерам, показанным на нашем рисунке. С двух сторон наклейте на них тонкую резину. Утолщенные ручки склейте из полосок такой же фанеры и обработайте напильником и наждачной бумагой, придав им округлое сечение. В качестве «якоря» можно использовать любой плоский груз весом 500—700 г.

Шнур для резиномоторных моделей скрутите вдвое. Один конец шнура прикрепите к якорю, другой привяжите к петельке на мяче. Как сделать такую петельку из лески или прочного шнура с помощью длинной иглы, показано на рисунке. Проколоть теннисный мяч иглой нетрудно, но, чтобы вытащить иглу с другой стороны мяча, придется применить плоскогубцы. Свободные концы шнура завяжите большим, но плоским узлом и приклейте его клеем БФ-6 к мячу.

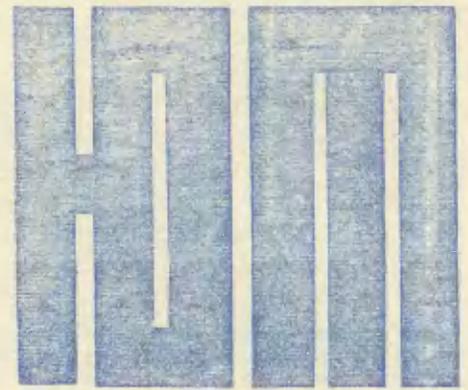
Играть можно в школьном спортзале или на сухой ровной площадке во дворе. Начертите линию длиной 6—7 м, которая будет изображать теннисную сетку. Больше никакой разметки не

требуется, и размеры игровой площадки специально не оговариваются. Если места у вас немного, можно укоротить резиновый шнур.

На расстоянии, равном длине ненапрянутого шнура, против середины линии установите «якорь». Играют один на один или двое на двое. Все игроки находятся по одну сторону от линии сетки и по очереди бьют по мячу ракетками. При подаче все играющие должны находиться позади «якоря», а во время игры могут подбегать к линии сетки, но не заходить за нее.

Каждый старается послать мяч за линию сетки так, чтобы он отскочил от площадки только один раз. Допускается еще один подскок мяча на стороне игроков. Очки засчитываются, когда мяч отскочил от площадки за линией сетки или на стороне игроков больше одного раза; мяч ударился о землю, не долетев до линии сетки. Очки засчитываются и при неудачной подаче. Если мяч попадает прямо на линию сетки, очко не засчитывается и игра продолжается. Счет ведется до 11 очков, когда играют один на один, и до 21 очка — двое на двое.

В теннис на «якорь» можно играть и одному. Это хорошая разминка и тренировка для теннисистов, не требующая ни сетки, ни стенок.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ «ЮНЫЙ ТЕХНИК»

10 1983

### СОДЕРЖАНИЕ

Страна развлечений

ТЕННИС... НА «ЯКОРЕ» . . . . . 1

Музей на столе

ИСТРЕБИТЕЛЬ МиГ-23 . . . . . 2

Идеи

ПО ПАТЕНТУ ПРИРОДЫ . . . . . 7

Электроника

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР . . . . . 8

Сделай для школы

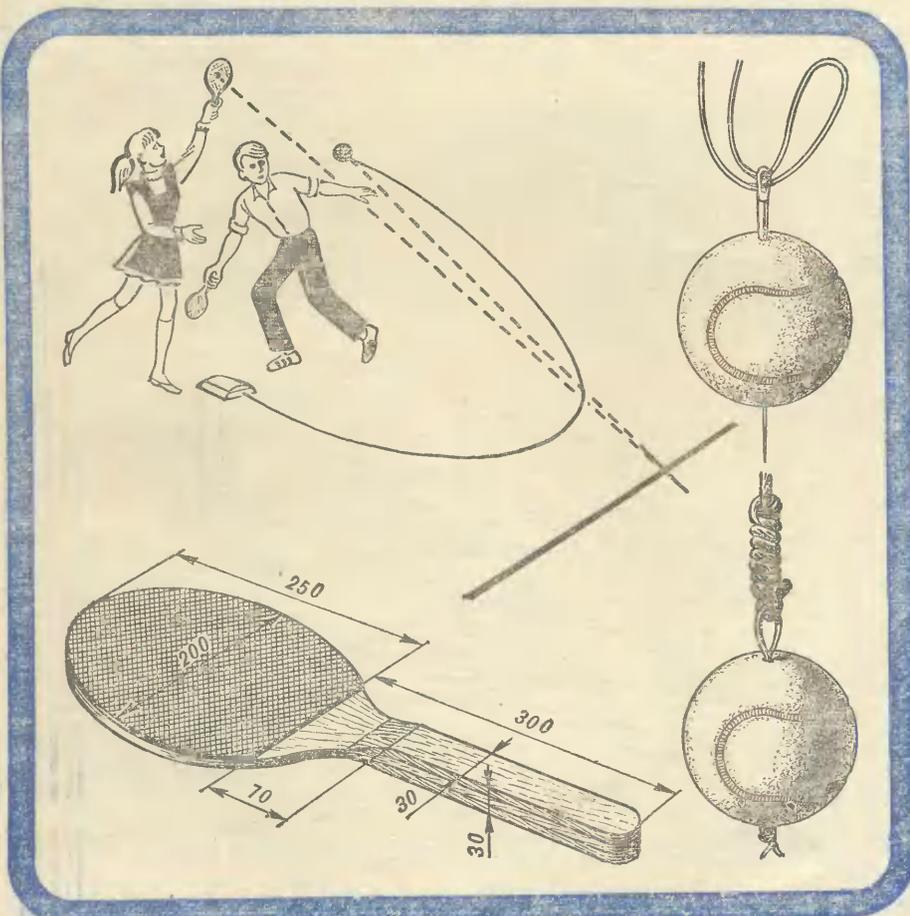
ТОКАРНЫЙ СТАНОК . . . . . 9

Сделайте сами

ВЯЖЕМ РУКАВИЧКИ . . . . . 12

Переплетная мастерская

АЛЬБОМ ДЛЯ МОНЕТ . . . . . 14



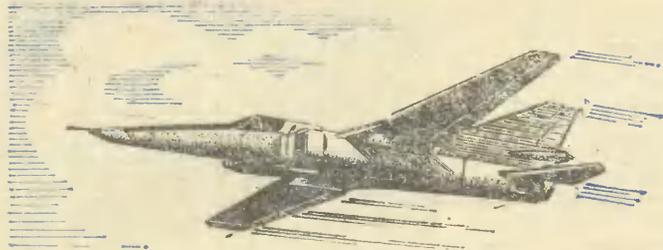
© «ЮТ» для умелых рук», 1983 г.

Главный редактор С. В. Чуманов  
 Редактор приложения М. С. Тимофеева  
 Художественный редактор А. М. Назаренко  
 Технический редактор Н. А. Баранова  
 Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а  
 Тел. 285-80-94  
 Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»  
 Рукописи не возвращаются

Сдано в набор 26.08.83. Подп. в печ. 19.09.83. А00204. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Печать высокая. Условн. печ. л. 2. Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 917 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 1489. Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типографии: 103030, Москва, К-30, Сушцевская, 21.



# ИСТРЕБИТЕЛЬ МиГ-23



МиГ-23 был создан в КБ прославленного авиаконструктора Артема Ивановича Микояна. Этот самолет обладает очень высокой скоростью полета и в то же время малой скоростью приземления. Упрощается взлет и посадка, не требуется длинных взлетно-посадочных полос.

Этого удалось добиться, применив крыло необычной конструкции. Дело в том, что крыло самолета подвижное, или, как говорят специалисты, изменяемой геометрии.

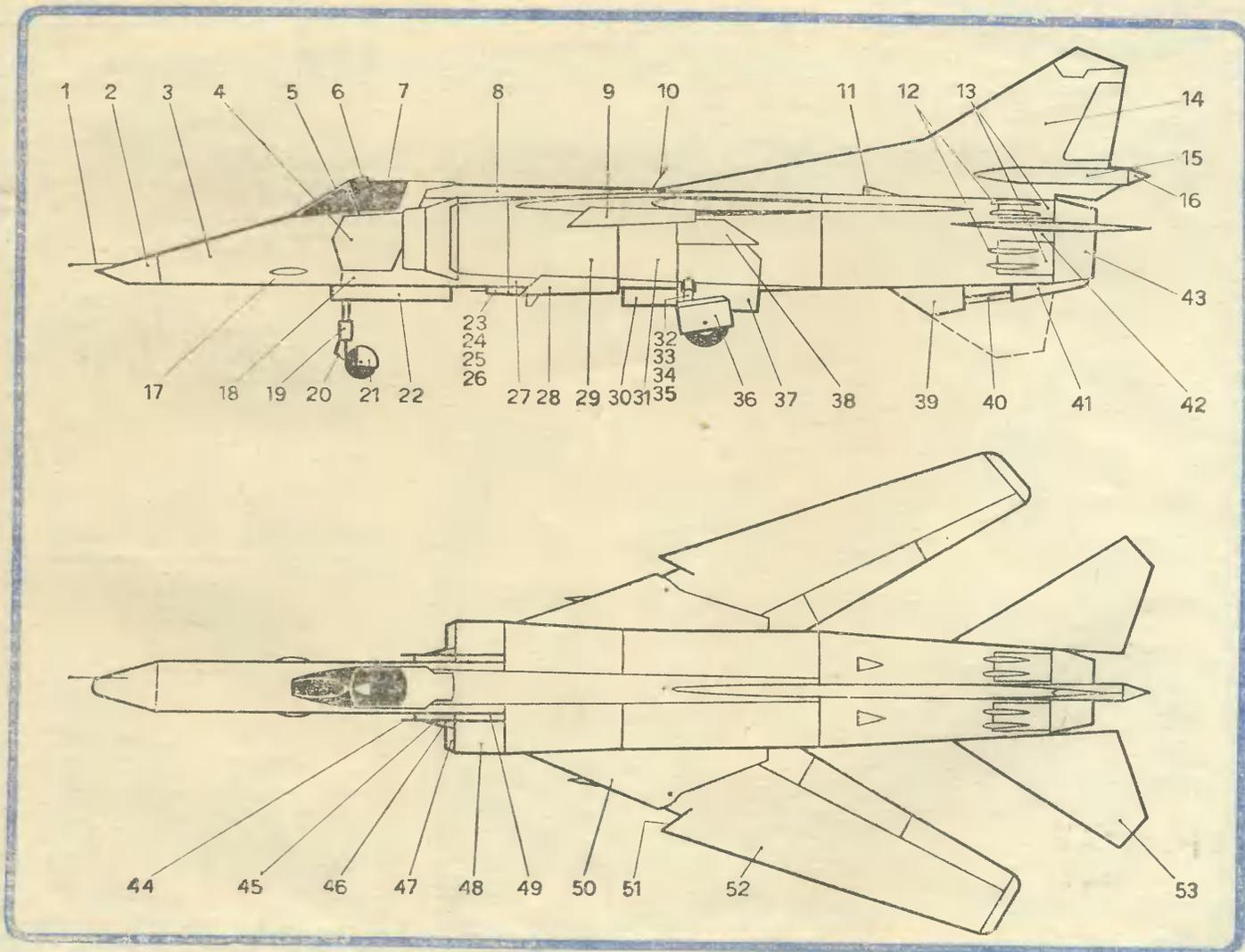
При взлете и посадке оно имеет малый угол стреловидности, а для достижения большой скорости этот угол увеличивается.

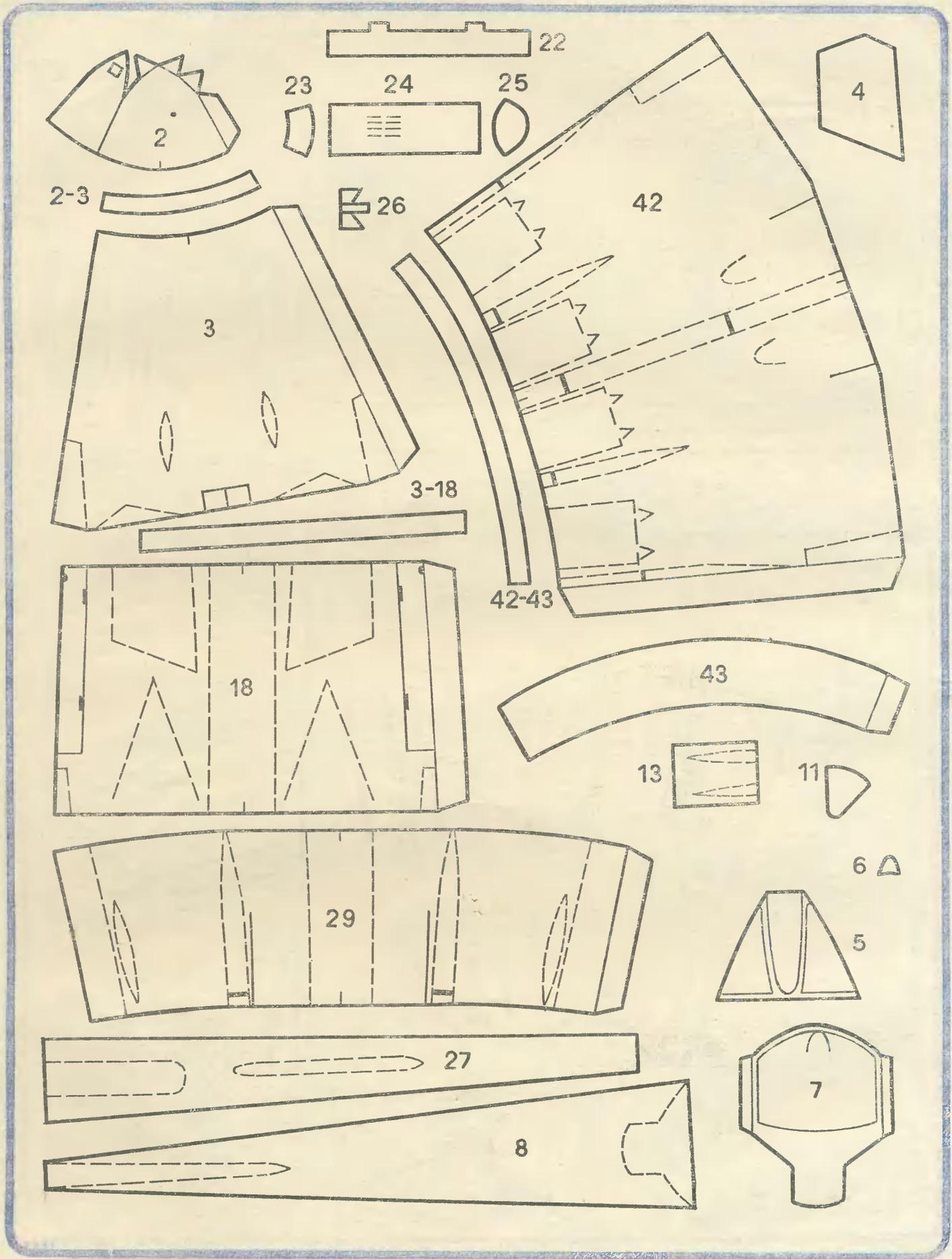
Благодаря хорошо продуманной аэродинамике самолет устойчив и хорошо управляем во всех режимах полета.

Для постройки модели этого истребителя вам потребуется ватман, плотный картон, спички, проволока  $\varnothing 1-1,5$  мм и клей БФ-2.

1 — трубка ПВД (приемника воздушного давления); 2 — носок фюзеляжа; 3 — носовая часть фюзеляжа; 4 — бронеплита; 5 — лобовое стекло; 6 — зеркало обзора задней полусферы; 7 — фонарь пилотской кабины; 8 — гаргрот; 9 — пилон подвески вооружения (крыльевой); 10 — антенна; 11 — патрубок; 12 — обтекатели; 13 — тормозные щитки; 14 — ниль; 15 — отсек тормозного парашюта; 16 — конус; 17 — обтекатель; 18 — деталь фюзеляжа; 19 — передняя стойка шасси; 20 — рычаг; 21 — брызговик; 22 — створка; 23, 24, 25, 26 — детали пушки; 27 — обтекатель; 28 — пи-

лон (фюзеляжный); 29 — деталь фюзеляжа; 30 — пилон (подфюзеляжный); 31 — деталь фюзеляжа; 32, 33, 34 — детали основной стойки шасси; 35 — створка; 36 — брызговик; 37, 38 — створки; 39, 40, 40а, 41 — детали подфюзеляжного гребня в убранном положении; 42 — хвостовая часть фюзеляжа; 43 — реактивное сопло; 44, 45, 46 — детали клина воздухозаборника; 47 — губа воздухозаборника (обечайка); 48 — деталь воздухозаборника; 49 — рассекатель; 50 — неподвижная часть крыла (центроплан); 51 — деталь зуба крыла; 52 — поворотная консоль; 53 — стабилизатор.

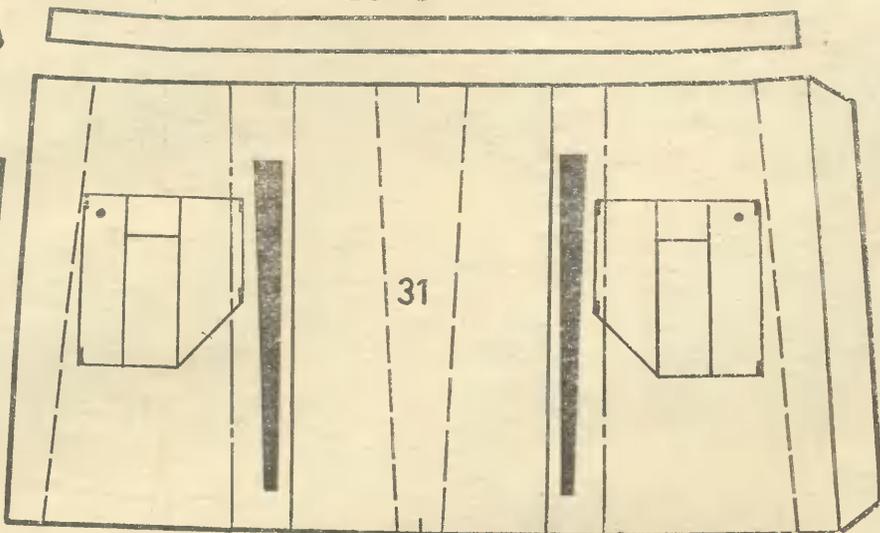




29-31

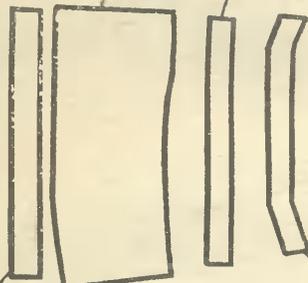
16

15



49

48П 47-48

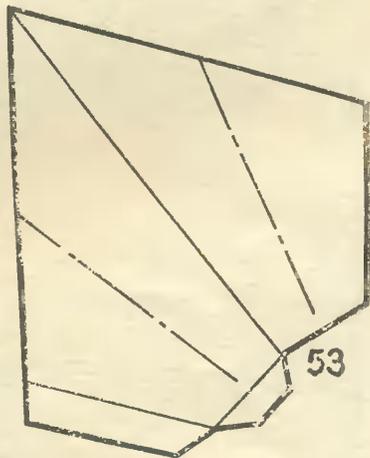
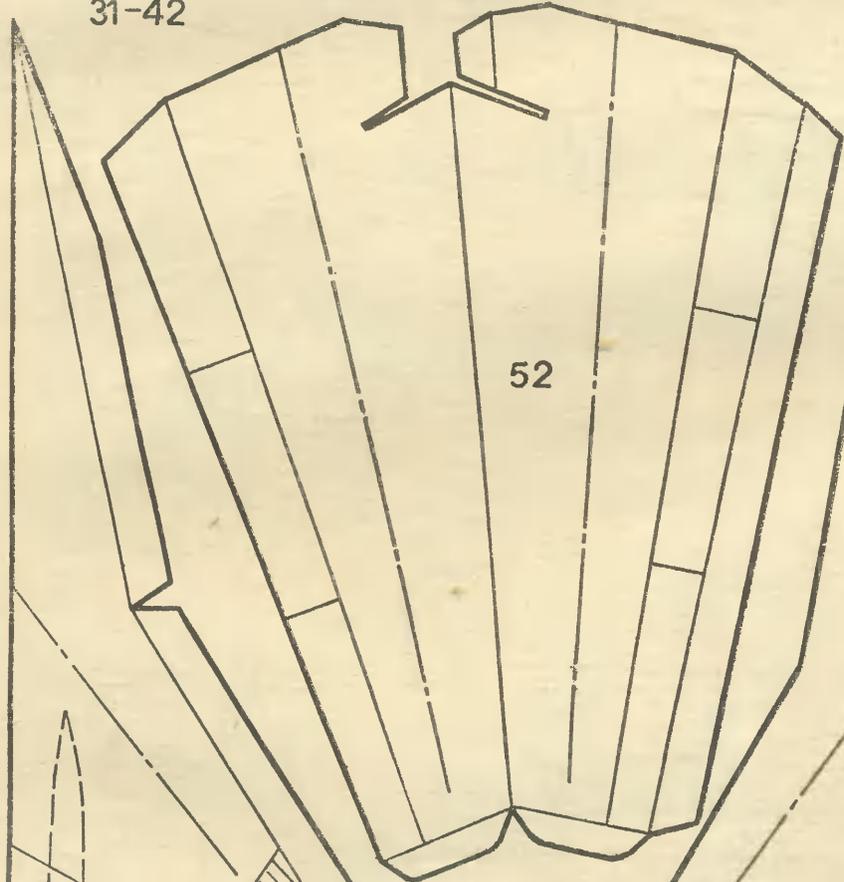


47П

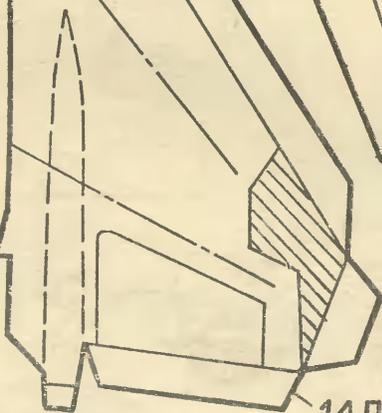


31-42

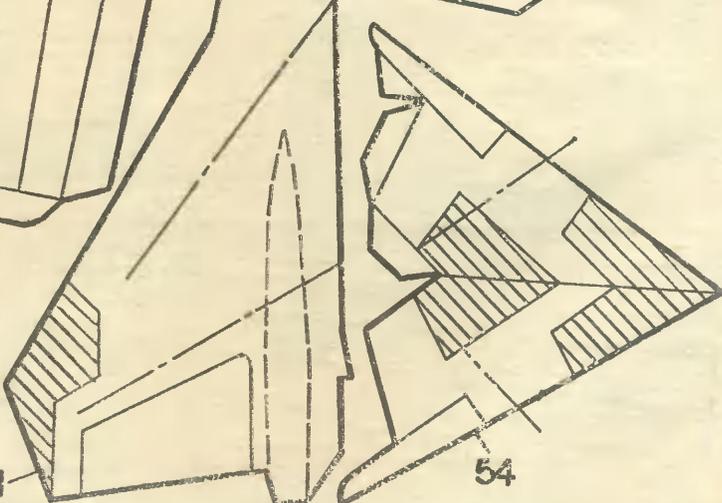
29-48

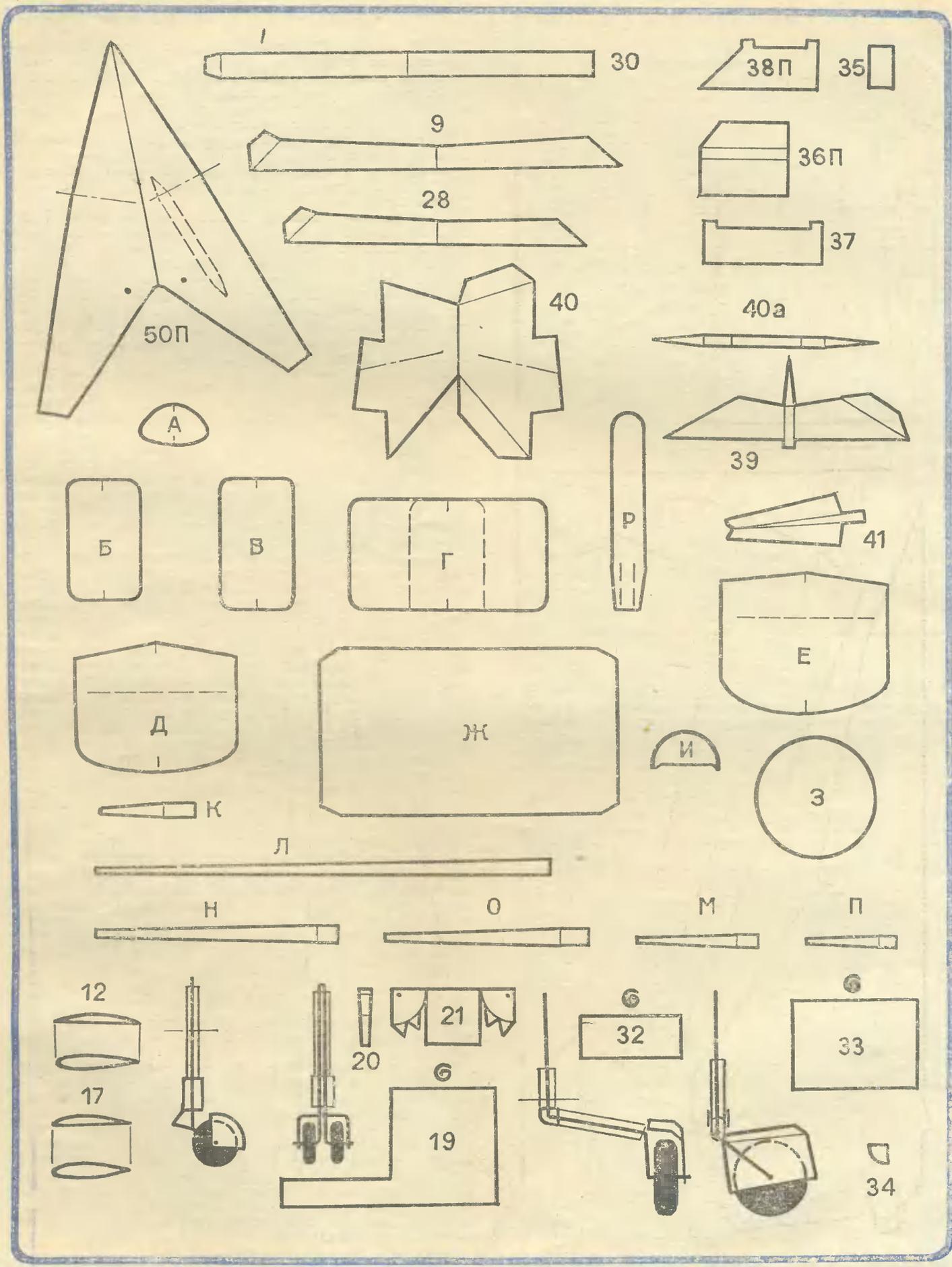


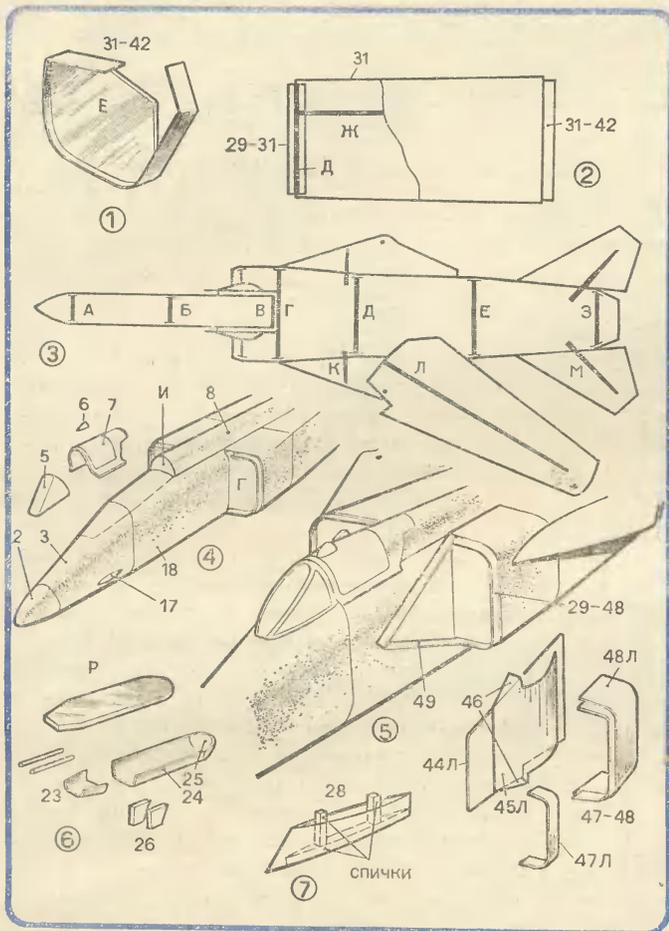
51



14П







### ФЮЗЕЛЯЖ

Сборку модели начните с изготовления центральной секции фюзеляжа. Все детали, помеченные буквами, следует вырезать из плотного картона, а помеченные цифрами — из ватмана. Вырежьте и склейте деталь фюзеляжа 31, затем — шпангоуты Д, Е, и Ж. [Силовая схема фюзеляжа показана на рис. 3.] Обклейте шпангоуты Д и Е полосками 29—31 и 31—42, как показано на рис. 1. [Знак «—» показывает, что эта деталь служит для соединения двух деталей указанных номеров.] Вклейте шпангоут Д вместе с приклеенной к нему полоской в деталь 31 так, чтобы полоска выступала. Теперь в деталь 31 вклейте деталь Ж и шпангоут Е с полоской

(рис. 2). В детали 31 сделайте вырезы, в которые будет убираться крыло [вырезы на развертках зачернены].

Так же склейте деталь 29 и вклейте в нее шпангоут Г с приклеенными к нему по бокам полосками 29—48. Теперь приклейте деталь 29 к центральному отсеку фюзеляжа, надев ее на выступающую полоску 29—31.

Хвостовая часть фюзеляжа изготавливается из детали 42, в которую вклеивается шпангоут 3 с полоской 42—43. Она приклеивается к центральной части фюзеляжа, как и деталь 29. К хвостовой части приклеивается реактивное сопло [деталь 43].

Точно так же собирается носовая часть фюзеляжа. В деталь 18 вклеивается шпангоут Б с полоской 3—18 и шпангоут В. Смажьте клеем шпангоут В и приклейте встык к шпангоуту Г центральной части фюзеляжа на место, обозначенное пунктирной линией. [Пунктирные линии означают, что на это место должны приклеиваться какие-либо детали.] Там, где деталь 18 выступает из-под детали 29, приклеивается обтекатель — деталь 27. Спереди к детали 18 приклейте деталь 3. В нее должен быть вклеен шпангоут А с полоской 2—3. К детали 3 приклейте деталь 2.

Сверху фюзеляжа приклейте гаргрот [деталь 8] со шпангоутом И, затем кабину летчика [детали 5, 7] и зеркало обзора задней полусферы [деталь 6 на рис. 4]. Приклейте к носовой части фюзеляжа бронеплиты 4 и вырезанные из спички обтекатели 17.

Воздухозаборники склеиваются в такой последовательности: сначала к фюзеляжу приклеивается рассекатель [деталь 49], затем склеенные вместе детали 44 и 45 [перед склейкой деталь 45 надо слегка изогнуть]. Образовавшуюся щель заклеивают сверху и снизу деталями 46. Полученный клин приклеивают к детали 49. Затем к клину и полоске 29—48 приклеивают обшивку 48 с полоской 47—48, а к ней — переднюю кромку 47. [Развертки даны для правого воздухозаборника, и все детали имеют индекс П. Детали левого воздухозаборника должны быть симметричны. См. рис. 5.]

В хвостовой части фюзеляжа (рис. 8) приклейте дополнительные воздухозаборники [детали 11] и четыре воздушных тормоза [детали 13], к которым приклейте по два вырезанных из спичек обтекателя [детали 12]. Снизу фюзеляжа на обтекатель 27 приклейте пушечную установку. Сначала приклейте силовую накладку Р, а на нее приклейте два пушечных ствола, выточенных из спичек или сделанных из двух кусочков проволоки  $\varnothing 1,5$  мм, длиной 1—1,5 см и выступающих вперед на 5 мм. Затем приклейте обтекатель [детали 23, 24, 25]. К детали 24 приклейте две детали 26 [рис. 6]. К детали 27 приклейте пилон 30 подвесного топливного бака, а к детали 29 — два пилона 28 под вооружение [рис. 7]. Перед приклеиванием пилонов к фюзеляжу проделайте в нем шилом отверстия под выступающие из пилонов концы спичек.

### КРЫЛО

Изменение геометрии крыла самолета происходит за счет поворота части крыла — поворотной консоли — вокруг оси.

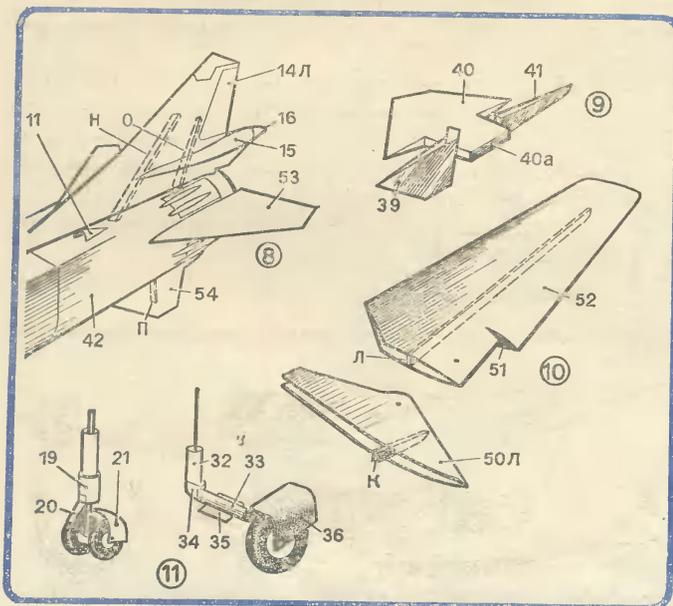
Неподвижная часть крыла [деталь 50] с вклеенным в нее лонжероном К приклеивается к фюзеляжу, а затем в нее вставляется склеенная консоль [деталь 52] и фиксируется осью, изготовленной из кусочка проволоки  $\varnothing 1,5$  мм, длиной 5 мм [рис. 10]. Снизу к детали 50 приклеивается пилон подвески вооружения [деталь 9].

### ОПЕРЕНИЕ

Горизонтальное оперение самолета состоит из двух половин стабилизатора [детали 53], в которые вклеиваются лонжероны М.

Вертикальное оперение состоит из киля [деталь 14] и двух лонжеронов Н и О [все лонжероны вклеиваются по штрихпунктирным линиям, показанным на киле, крыле и стабилизаторе]. Затем к киле приклеивается обтекатель тормозного парашюта, состоящий из двух деталей 15 и 16 [рис. 8].

К вертикальному оперению относится и большой подфюзеляжный гребень 54 [рис. 8], который складывается перед посадкой самолета. Если вы хотите сделать модель в полетной конфигурации без выпущенного шасси, то склейте гребень из детали 54, вклеив в нее лонжерон П, а если вы будете делать шасси, то тогда склейте гребень из деталей 39, 40 и 41, как показано на рис. 9.



## ПО ПАТЕНТУ ПРИРОДЫ

Тело многих морских животных покрывает особое белковое вещество, называемое муцином. Это своеобразная биологическая смазка, снижающая трение тела о воду. Она позволяет морским животным скользить в плотных слоях воды с большой скоростью. Представьте, какими замечательными гидродинамическими качествами обладало бы судно, покрытое такой смазкой?

Вырабатывать муцин в искусственных условиях пока невозможно. Его выделяют особые железы. А вот имитировать свойства муцина, видимо, можно. Например, с помощью «воздушной смазки». При движении судна надо создать такие условия, чтобы под днищем образовывалось большое количество пузырьков воздуха. Тогда трение воды о корпус судна будет значительно меньше.

Я попробовал такой способ. Под днищем модели судна (рис. 2) разместил две металлические пластины — электроды. При подведении к ним источника тока (рис. 4) возникает процесс электролиза — разложения морской воды на кислород и водород. Образующиеся на пластинах мельчайшие пузырьки газов и играют роль муцина. Модель как бы катится на крохотных шариковых подшипниках (3).

Предлагаю юным судомоделистам поэкспериментировать с новой моделью катера на «воздушной смазке».

На рисунке вы видите эту модель со стороны днища. Нет необходимости рассказывать об изготовлении корпуса, вы можете взять его от любой готовой модели.

Пластины-электроды можно вырезать из тонкой латуни, жести. К электродам припаиваются проводники из медной проволоки, а места соединений следует покрыть лаком или клеем для изоляции.

Электроды, как показано на рисунке, выгибаются по форме днища корпуса и приклеиваются. Ширина их — 10—15 мм, а расстояние между ними — 5 мм. Длину электродов подбирают так, чтобы они доходили до ватерлинии.

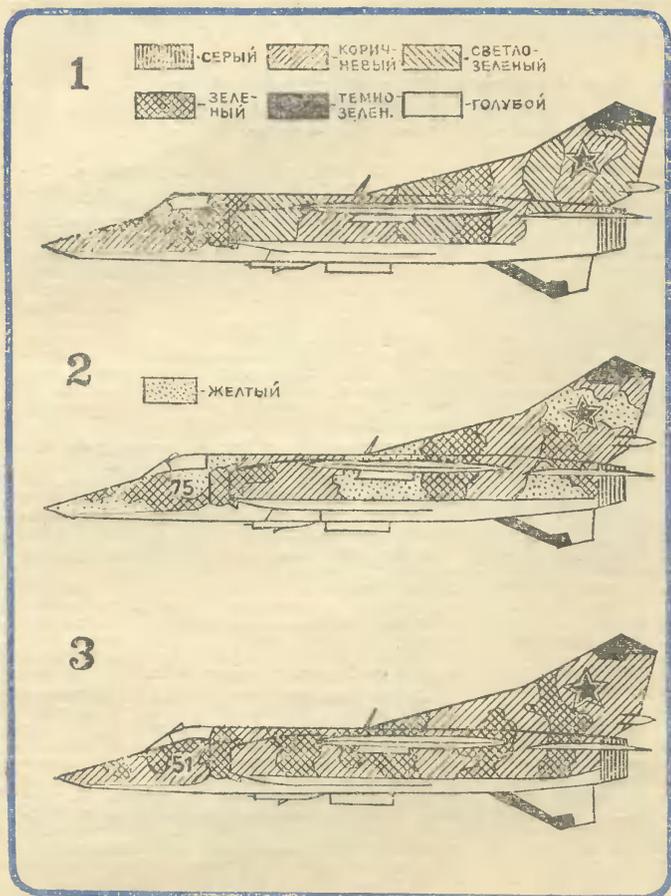
Гребной винт приводится в движение от электрического микродвигателя. Микродвигатель питается от плоской батарейки карманного фонарика. К этому же источнику тока подсоединяются электроды.

Если вы будете испытывать катер не в морской воде, а, например, в ванне, то в воду следует добавить немного поваренной соли.

На рисунке 1 вы видите, что модель снабжена конусным рассекателем, надетым на носовую часть корпуса. Таким способом я стараюсь улучшить гидродинамические качества модели, чтобы полнее использовать выигрыш, полученный благодаря «воздушной смазке».

Попробуйте и вы найти наилучшую гидродинамическую форму для вашей модели.

А. ПРЕСНЯХОВ, изобретатель



## ШАССИ

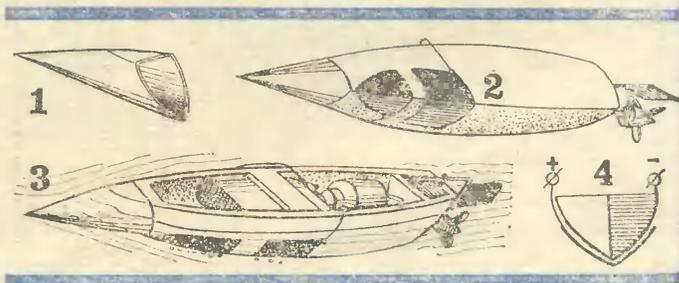
Стойки передней и основных опор шасси согните из проволоки так, как показано на развертках. Затем переднюю стойку обклейте полоской 19 и вклейте в фюзеляж на глубину, показанную пунктиром на схеме носовой стойки. Приклейте деталь 20, наденьте два колеса, склеенные из нескольких картонных кружков, и зафиксируйте их брызговиком 21.

Основные стойки шасси также обклейте полосками 32 и 33, наденьте колеса, зафиксируйте их брызговиками 36, приклейте створку 35, детали 34 и вклейте в фюзеляж. К фюзеляжу приклейте створки 22, закрывающие нишу передней стойки, и створки 37 и 38 основных стоек (см. рис. 11).

Из проволоки  $\varnothing$  1 мм сделайте трубку приемника воздушного давления (деталь 1) и штыревую антенну (деталь 10).

Модель готова. Теперь ее остается только покрасить. Схема вариантов окраски показана на рисунке. Снизу модель можно покрасить светло-голубой краской, сверху — покрыть двухцветным зелено-коричневым или трехцветным желто-зелено-коричневым камуфляжем. По бокам пилотской кабины нанесите двузначный номер желтой, красной или синей краской. На крыльях и киле нарисуйте красные звезды. Если вы сделали модель на шасси, то наши уборки стоек шасси, внутренние поверхности створок 22, 37 и 38, а также шины покрасьте в черный цвет, стойки шасси — в серый, диски колес — в зеленый. Реактивное сопло покрасьте снаружи в серый, а внутри в черный цвет. На киле и подфюзеляжном гребне темно-зеленой краской закрасьте заштрихованные на развертках зоны. После окраски модели прочертите шариковой ручкой или фломастером линии, обозначающие рули и закрылки (на развертках эти линии проведены сплошной чертой).

В. БАКУРСКИЙ





# ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР

## Блок E2

В № 6 приложения мы рассматривали принципиальную схему мультивибратора (блок E). В схеме бегущих огней (см. приложение № 7) использовался мультивибратор с переменной частотой (блок E1). В этом номере мы познакомим вас со схемой управляемого мультивибратора. Назовем его блок E2.

Этот мультивибратор включается электрическим сигналом и начинает свои колебания со строго определенного положения.

Принципиальная схема управляемого мультивибратора приведена на рисунке 1. В отличие от исходной схемы мультивибратора — блока E (см. рис. 1 в № 6) — у него два диода: кремниевый V2 и германиевый V4. При соединении вывода 5 с выводом 2 колебания мультивибратора срываются. При этом транзистор V1 будет открыт, а V2 — закрыт. Заряженным остается только конденсатор C2. При отключении вывода 5 от вывода 2 транзистор V1 будет закрыт, а V3 — открыт. С этого положения и начнутся колебания мультивибратора.

Монтажная схема управляемого мультивибратора приведена на рисунке 2. Резисторы R1, R4 — 3,6 кОм; R2, R3 — 39 кОм. Конденсаторы C1, C2 — 10 мкФ. Диод V2 — типа Д219, Д220, Д223. Диод V4 — типа Д9 с любым буквенным индексом. Транзисторы V1, V3 — МП39, МП42.

Проверить собранный мультивибратор можно по схеме, приведенной на рисунке 3 в № 6. Если мультивибратор работает, то индикаторная лампочка будет мигать, а при соединении вывода 5 с выводом 2 — гореть спокойно.

Где применяются управляемые мультивибраторы?

(Продолжение. Начало см. в № 2, 3, 4, 6, 7, 8)

В последнее время появились бездисковые телефонные аппараты с кнопочным набором телефонного номера. Для такого набора в аппаратах ставят генераторы числа импульсов с кнопочным управлением. В их схему входит управляемый мультивибратор. Чтобы вы лучше могли понять, как работает такой генератор, построим его простейшую модель. Она может давать 1, 2 или 3 импульса. В качестве индикатора используем лампу накаливания.

Принципиальная схема генератора числа импульсов приведена на рисунке 3. Он состоит из генератора импульсов, собранного на управляемом мультивибраторе Д2, счетчика импульсов на триггерах Д3, Д4, управляющего триггера Д5 и управляющих кнопок К1 — К3.

Выходные импульсы генератора Д2 подаются на двухкаскадный двоичный счетчик. Сигнал с выхода этого счетчика подается на вход 5 управляющего триггера Д5, работающего в режиме с раздельными входами. С выхода 4 этого триггера сигнал подается на управляющий вход 5 мультивибратора Д2. С выхода 4 мультивибратора Д2 через усилитель Д1 сигнал попадает на лампочку Н1. Схема усилителя дана в № 3 приложения (блок А).

В исходном состоянии напряжение на выходе 4 триггера Д5 равно нулю. Мультивибратор Д2 не работает, напряжение на его выходе 4 равно нулю, и лампа Н1 не горит. Поскольку вход 6 триггера Д5 через кнопки К1—К3 соединен с общим плюсом, то напряжение на нем тоже равно нулю. При нажатии на кнопку К3 на вход 6 триггера Д5 через резистор R1 подается отрицательное напряжение. Конденсатор C2 триггера Д5 заряжается. При отпускании кнопки он даст сигнал переброса триггера в рабочее положение. На выходе 4 появится отрицательное напряжение,

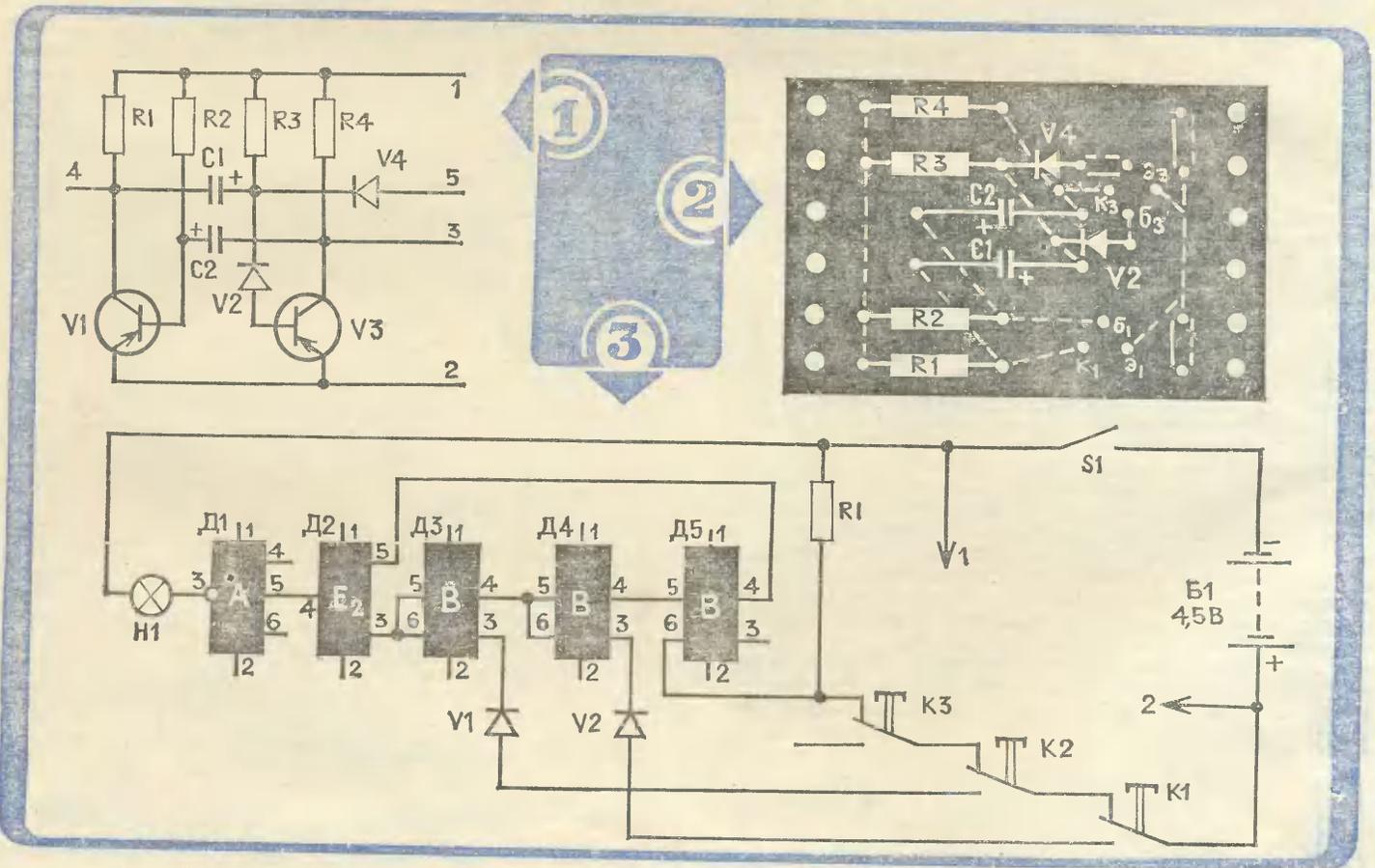
и мультивибратор Д2 заработает. Замигает лампа Н1. Сигнал, появившийся на выходе 4 триггера Д4 после третьего импульса, через вход 5 вернет триггер Д5 в исходное состояние. При нажатии на кнопку К2 произойдет одновременно два действия: как и в предыдущем случае, зарядится конденсатор C2 триггера Д5, и через диод V1 будет подан сигнал на опрокидывание в другое положение триггера Д3. При отпускании кнопки К2 триггер Д5 снова изменит положение. Снова заработает мультивибратор Д2. Но в этом случае опрокидывающий сигнал на выходе счетчика появится уже после второго импульса.

Аналогично работает и кнопка К1, но триггер Д5 возвращается в исходное состояние уже после первого импульса мультивибратора Д2, поскольку через диод V2 происходит переключение положения триггера Д4.

Если добавить несколько триггеров в счетчик, увеличить соответственно число кнопок и коммутирующих диодов, то можно построить генератор и на большее число импульсов. Поставив вместо лампочки реле, можно его контакты включить вместо контактов номеронабирателя телефона.

Если вход усилителя Д1 подключить не к мультивибратору Д2, а к выходу 4 триггера Д5, то лампочка Н1 будет непрерывно гореть в течение одного, двух или трех импульсов. Это говорит о том, что по такому принципу можно построить реле времени. Например, для фотопечати. Тогда для плавного регулирования времени горения лампочки управляемый мультивибратор Д2 должен быть с переменной частотой генерации. Для этого его базовые цепи следует сделать такими, как в генераторе E1 (см. рис. 3 в № 7).

Э. ТАРАСОВ

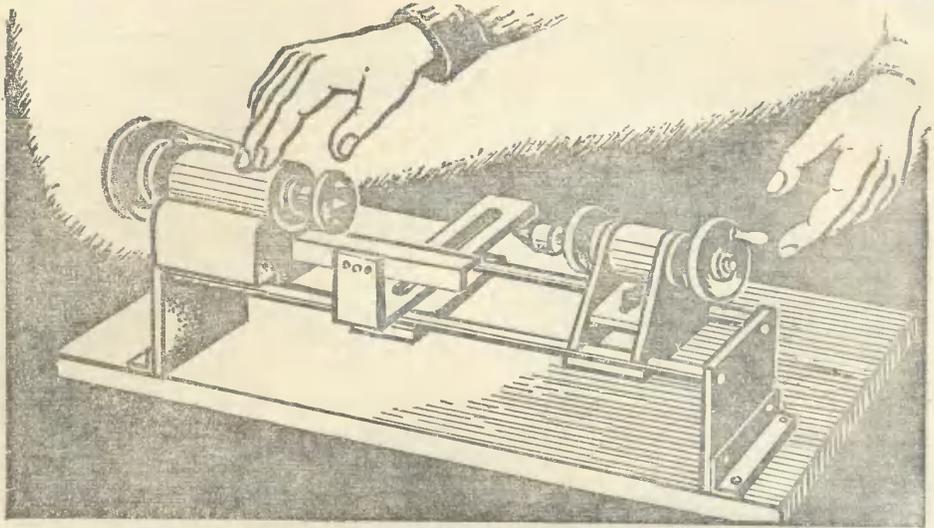


# ТОКАРНЫЙ СТАНОК

Этот маленький универсальный токарный станок по дереву сделали ребята со станции юных техников Бабушкинского района столицы под руководством опытного мастера Семена Ефимовича Кокорева.

На таком станке можно выточить детали разной формы — от простой ручки для напильника до шахматных фигур. Правда, есть ограничения: максимальная длина обрабатываемой детали — 200 мм, а максимальный диаметр — 110 мм.

Станок называется универсальным потому, что на нем, кроме токарных работ, можно распиливать фанеру, дощечки, нарезать рейки, нарезать шипы, затачивать инструмент, шлифовать и полировать материалы. Делается это с



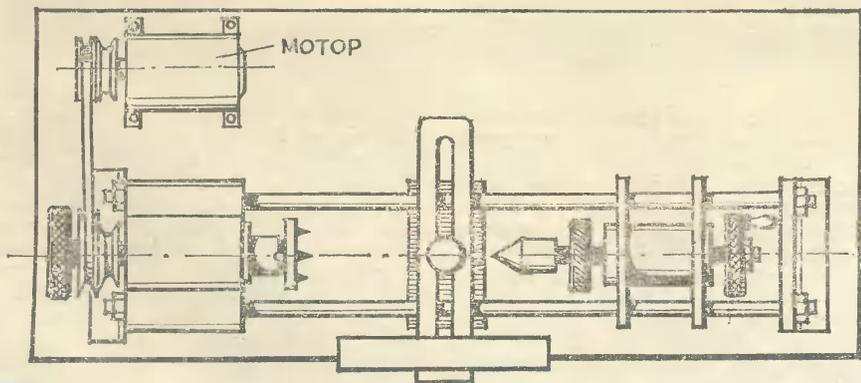
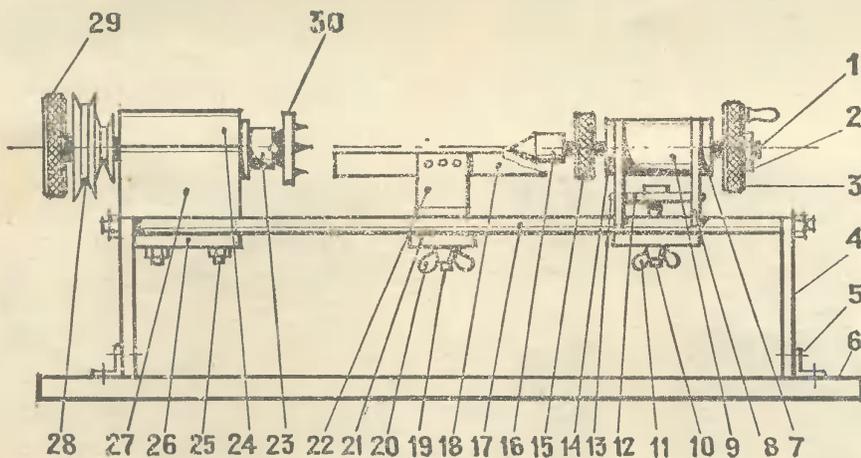
помощью специальных приставок, чертежи которых будут помещены в следующем номере. А сейчас мы дадим поясняющие рисунки всех деталей, необходимых для постройки самого станка.

Конструкция станка довольно проста. Для технического кружка вполне до-

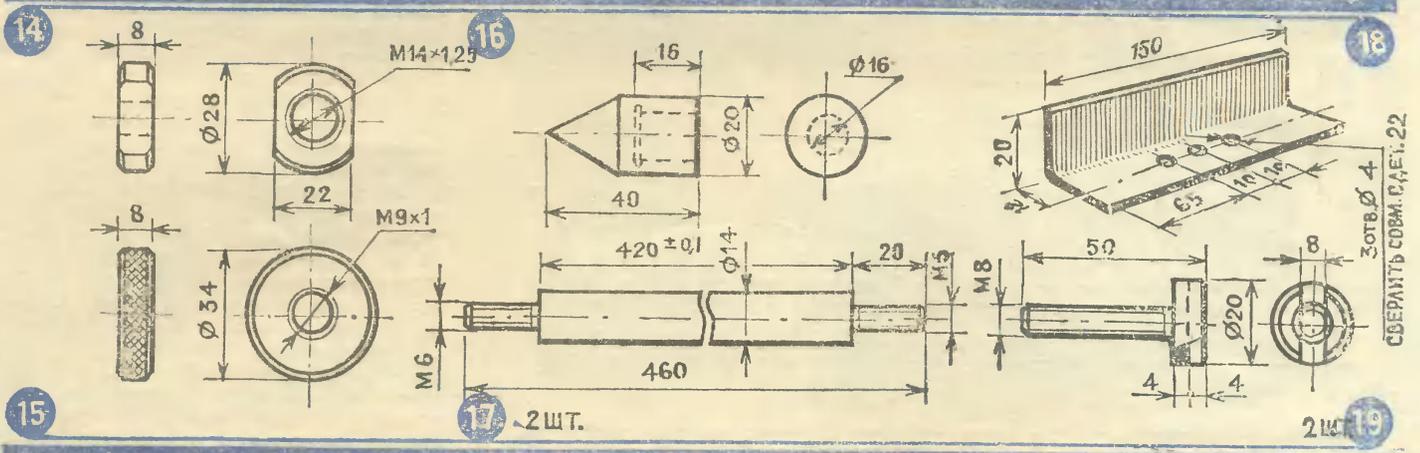
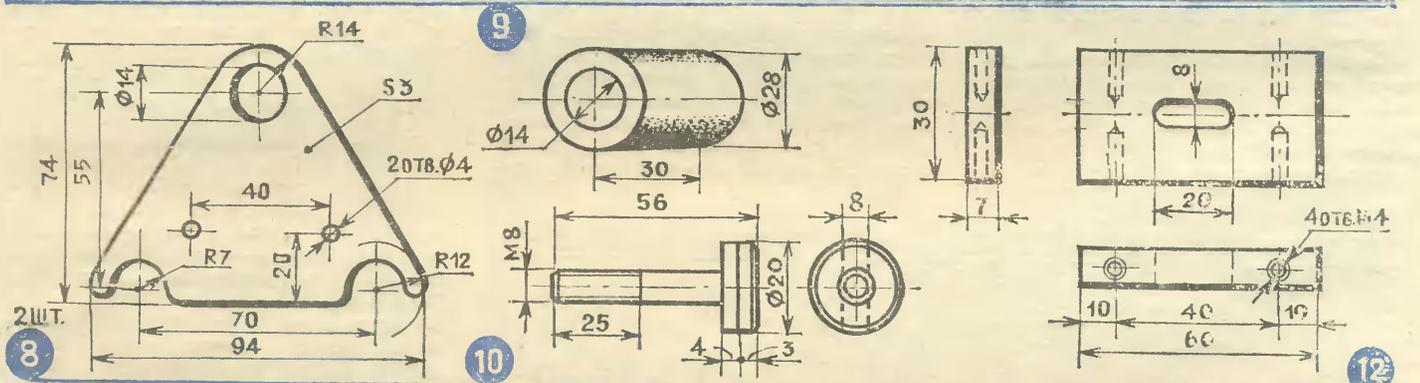
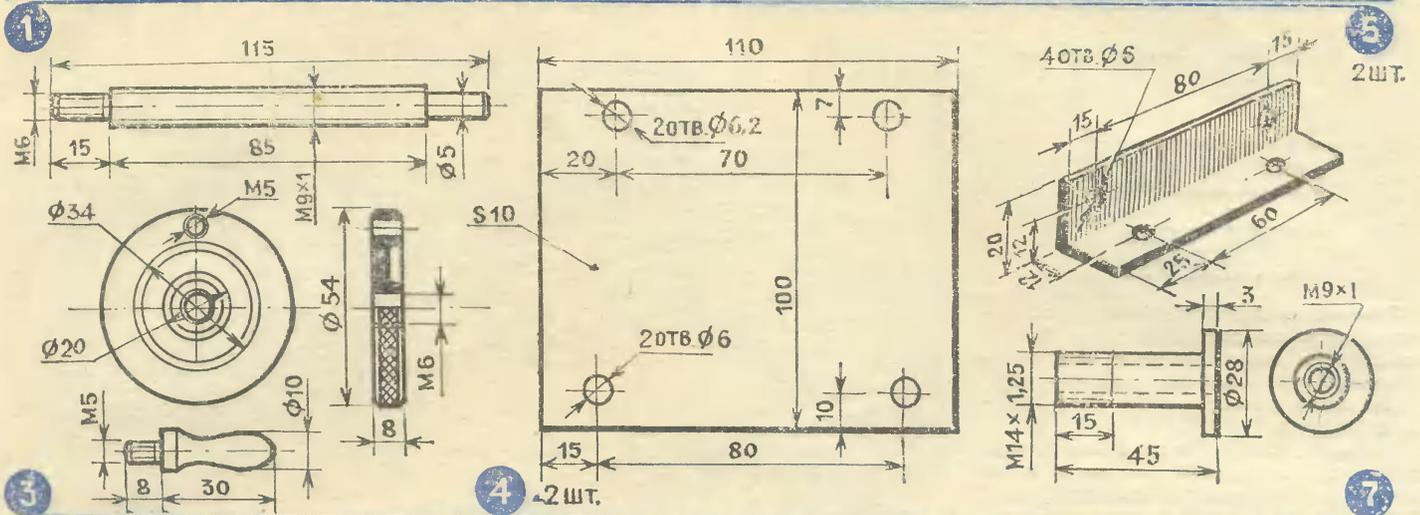
ступно точно выполнить и подобрать все необходимые для постройки станка детали.

### Устройство станка

Общий вид станка показан на стр. 9. Он состоит из станины — массивного основания 6 с двумя стойками 4, передней бабки (на рисунке слева) и задней бабки (справа). Основная деталь передней бабки — шпиндель 23 с планшайбой 30 и приводным шкивом 28. Задняя бабка с вращающимся центром 16, который поддерживает обрабатываемую деталь, может передвигаться вдоль станины по направляющим 17 и в нужном месте закрепляться винтом 10. Против обрабатываемой детали устанавливается на направляющих подручник 18, основание которого 22 также фиксируется винтом. Подручник служит опорой для токарных резцов во время работы. Для установки в станке обрабатываемой детали имеются два сменных патрона: патрон-планшайба 30 для обработки деталей большого диаметра и патрон-рюмка 31 для обработки деталей диаметром 25 мм и меньше. На зубцы патрона 30 заготовка набирается несколькими ударами молотка, а в патроне 31 она закрепляется с четырех сторон винтами. Станок работает от однофазного электродвигателя типа ЭЭС-1 мощностью 120 Вт и со скоростью вращения 3000 об/мин. Motor питается от сети переменного тока 50 Гц 220 В. Можно использовать и другие моторы с близкими параметрами. Размеры шки-



- 1 — пиноль; 2 — гайка; 3 — маховик;
- 4 — стойка (2 шт.); 5 — угольник (2 шт.);
- 6 — основание; 7 — корпус пиноля; 8 — стойка задней бабки (2 шт.); 9 — втулка задней бабки; 10 — винт натяжной;
- 11 — гайка-барашек; 12 — распорная планка; 13 — винт M4x12 (4 шт.);
- 14 — гайка M14x1,25; 15 — контргайка;
- 16 — корпус вращающегося центра; 17 — направляющие (2 шт.); 18 — подручник;
- 19 — натяжной винт; 20 — гайка-барашек;
- 21 — планка; 22 — основание подручника; 23 — шпиндель; 24 — корпус шпинделя;
- 25 — шпилька передней бабки (2 шт.); 26 — планка для передней бабки;
- 27 — подушка; 28 — шкив; 29 — натяжной винт; 30 — планшайба.



ва 28 даны приблизительные, вы рассчитаете их сами в зависимости от числа оборотов вашего электромотора и от формы ремня.

Теперь об изготовлении некоторых деталей. Основание 6 изготовлено из древесностружечной плиты. Подушка 27 сделана из твердой древесины (дуба, бука, березы). Все другие детали — стальные. В углубление подушки 27 устанавливается корпус шпинделя 24 и закрепляется двумя шпильками 25 с помощью стальной рейки 32, помещенной

внутри корпуса шпинделя. Шпиндель 23 устанавливается в корпусе 24 на двух шарикоподшипниках. Корпус вращающегося центра 16 также установлен на подшипниках.

Зубцы планшайбы 30 изготавливаются отдельно, затачиваются в виде конусов и приклеиваются к основанию.

#### Работа на токарном станке

Допустим, вы хотите выточить ручку для стамески. Заготовка для ручки за-

крепляется одним концом в патроне, другим концом упирается во вращающийся центр задней бабки. Для этого задняя бабка придвигается на необходимое расстояние и закрепляется винтом 10. После того как заготовка надежно укреплена, к ней придвигают подручник и закрепляют его. Убедившись, что заготовка при вращении не задевает за подручник, включают станок. На подручник кладут резец и, удерживая его двумя руками, подводят лезвие к вращающейся заготовке. Резец



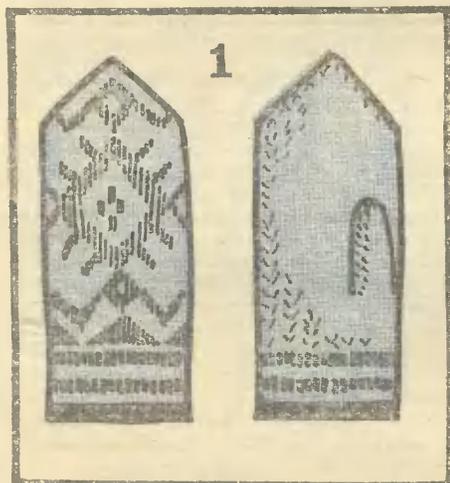


## ВЯЖЕМ РУКАВИЧКИ

Приближается зима, и пора запастись зимними рукавичками. Сегодня мы предлагаем вам несколько разных моделей. Они отличаются от обычных тем, что вяжутся не на пяти спицах, а всего только на двух. Этим способом нетрудно связать даже перчатки.

### ВАРЕЖКИ ИЗ ДВУХ ПОЛОВИНОК.

Самое простое — связать отдельно верхнюю и нижнюю половинки варежки (ладонь и тыльную сторону) на двух спицах. Тыльную сторону варежки вязать совсем просто. Наберите на спицы число петель, соответствующее ширине ладони с небольшим запасом, и вяжите выбранным рисунком. Можно сделать одноцветный рельефный узор, можно вывязать цветной орнамент, можно украсить тыльную сторону варежки разноцветными полосками. А еще лег-



че связать верх варежки обычным чулочным вязанием, а потом вышить. О способах вышивки по вязаному полотну мы расскажем немного позже.

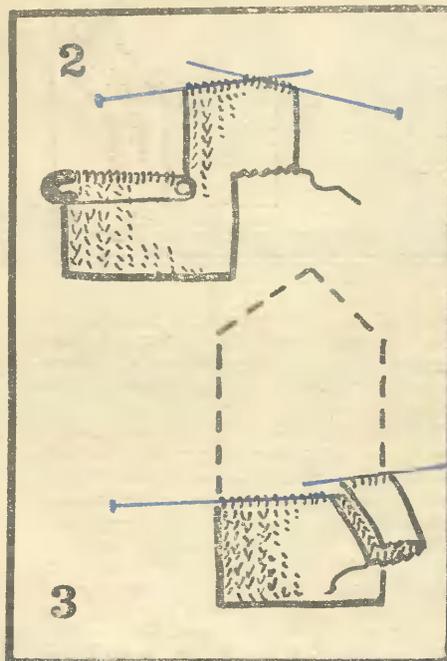
Когда вы довяжете до конца мизинца, начинайте убавлять вязанье с двух сторон. Для этого в начале каждого ряда провязывайте две петли вместе, пока на спице не останется всего одна петля, и варежка закончится треугольным мыском (рис. 1).

Чтобы связать варежку с закругленным мыском, убавляйте петли с двух сторон до тех пор, когда посередине останется примерно треть первоначального числа петель. Эти петли соберите на английскую булавку. Потом, когда таким же образом будет закончена и ладошка, вы соберете оставшиеся петли тыльной стороны и ладошки на нитку и стянете их.

Ладошку вяжут обычно однотонную, без рисунка, простым чулочным вязанием. Иногда для ладошки берут более тонкую пряжу, такая рукавичка меньше сковывает движения кисти. Вязать ла-

дошку немного сложнее, чем тыльную сторону, — здесь надо вывязать большой палец. При его вязании тоже вполне можно обойтись двумя спицами, хотя многие вязальщицы этого не знают. Начните вязать ладошку снизу так же, как вы вязали тыльную сторону рукавички. Дойдя до основания большого пальца, разделите все петли на четыре части. Три четверти петель снимите на булавку или толстую цветную нитку. Остальные петли наденьте на спицу так, чтобы рабочая нитка, которой вы вяжете, оказалась со стороны острия спицы. На вторую, свободную спицу наберите такое же количество новых петель вспомогательной ниткой другого цвета, лучше хлопчатобумажной или шелковой. Теперь провяжите эти новые петли рабочей нитью первой спицей. Продолжайте вязать вновь набранные петли вместе с четвертью старых. Вскоре вязанье примет форму, как на рисунке 2. Прямоугольный выступ справа — это развернутый большой палец. Когда его высота достигнет длины большого пальца, оборвите нить, оставив конец длиной 20—25 см. Этой ниткой вы потом сошьете палец. А пока соберите на другой кусок нитки открытые петли.

Теперь надо придать вывязанному большому пальцу окончательную форму, сложив его полотно вдоль, и продолжить вязанье от основания большого пальца. Для этого осторожно вытяните из вязанья вспомогательную нитку у основания большого пальца и наденьте открывшиеся петли на спицу. Полотно большого пальца сложите пополам, как показано на рисунке 3. Три четверти петель, снятые в начале вязания большого пальца, снова наденьте на спи-



цу. Присоедините рабочую нитку и продолжайте вязать ладошку так же, как вы вязали тыльную сторону варежки. Следите за тем, чтобы обе детали варежки были одинаковы по размеру и форме.

Закончив вязанье, сшейте боковую сторону большого пальца вертикальным трикотажным швом (рис. 5). Этот шов совершенно незаметен с лицевой стороны, даже если сшивать ниткой другого цвета. Он выполняется по лицевой стороне вязанья. С изнанки же образуется маленький рубчик, который несколько не мешает. Верхние открытые петли большого пальца стяните ниткой, туго завяжите и концы ее спрячьте внутрь.

Половинки варежки тоже сшейте вертикальным трикотажным швом. А можно, сложив обе половинки изнанкой к изнанке, обвязать их вместе крючком столбиками без накида или аккуратно сшить шерстяной нитью декоративным обметочным швом.

Вторую варежку вяжите так же, но не забудьте, что большой палец на ней должен быть с другой стороны.

### ВАРЕЖКИ ПОПЕРЕЧНОГО ВЯЗАНИЯ.

Еще один простой способ вязания варежек — поперечный. Вязание начинается не снизу, от запястья, а сбоку, от большого и указательного пальцев. «Конструкцию» этих варежек вы поймете, посмотрев на рисунки 6 и 7.

Сначала сделайте расчет вязанья. Определите общую длину варежки, длину варежки до основания большого пальца (а), длину большого пальца (б), а также длину варежки до кончика мизинца. Свяжите небольшой образец и по нему рассчитайте, какое число петель соответствует этим размерам.

Наберите на спицу вспомогательной нитью количество петель, соответствующее длине варежки до кончика мизинца за вычетом разницы между а и б. Допустим, у вас получилось 60 петель. Присоедините рабочую нить и начинай-

те вязать. Прибавляйте по одной петле с правого края вязания в каждом втором ряду. Это нужно для формирования окончания варежки. Провяжите так 9 рядов. В 10-м ряду, не довязав до левого края вязания 20 петель, возьмите хлопчатобумажную нитку и провяжите ею эти 20 петель. В конце ряда наберите этой же ниткой еще 2 новые петли. Здесь будет большой палец. Теперь эти 22 петли переснимите обратно на левую спицу и провяжите рабочей нитью. Продолжайте вязание. Когда ширина вязания достигнет полной длины варежки (в нашем примере через 12 рядов), прекратите прибавления с правого края, некоторое время (14 рядов) вяжите прямо, а затем начните убавлять по одной петле справа в каждом втором ряду, формируя закругленный конец варежки.

Когда длина вязания достигнет расчетной ширины варежки (у нас — 38 рядов), на спицах должно оказаться снова 60 петель. Приступайте к вывязыванию тыльной стороны. Ее можно выполнить с орнаментом, рельефным рисунком, продольными цветными полосками. Убавления и прибавления по правой стороне работы делайте точно так же, как при вязании ладошки. Петли последнего ряда закройте хлопчатобумажной нитью.

Осталось вывязать дополнительную деталь для большого пальца. Наберите на спицы вспомогательную нитью число петель, чтобы оно укладывалось на длине  $a + b$ . В нашем примере получилось 42 петли. Провяжите их рабочей нитью 10 рядов. В 11-м ряду провяжите 20 петель, а остальные 22 петли вяжите вспомогательной нитью и этой же нитью закройте их. На оставшихся 20 петлях свяжите основной нитью еще 2 ряда. Закончите вспомогательной нитью.

Готовые детали отпарьте горячим утюгом через влажную тряпочку или просто намочите их, расправьте и дайте высохнуть. Это нужно для того, чтобы открытые петли не распустились, пока вы будете сшивать варежку, убрав вспомогательные нити.

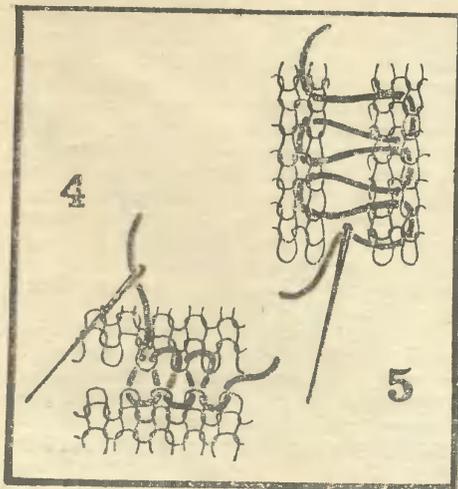
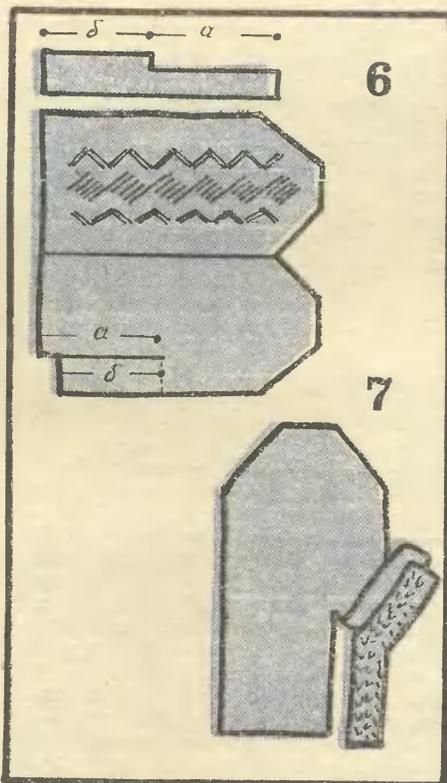
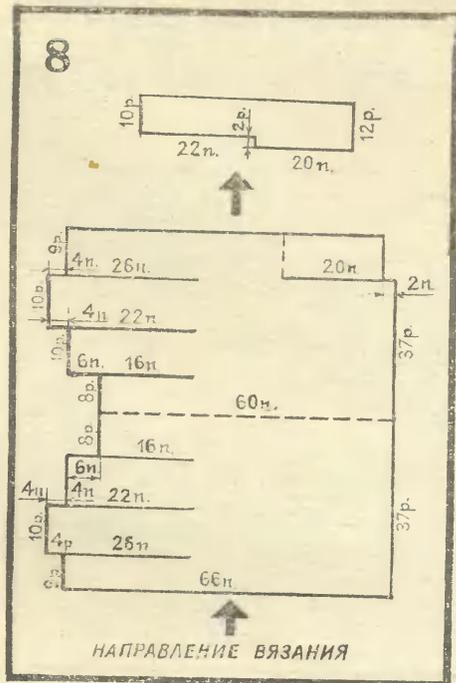
Распустив вспомогательные нити, сначала пришейте деталь большого пальца (рис. 7). Для этого открытые петли краев деталей соедините трико-

тажным швом. Как это делается, показано на рисунке 4. Он совершенно незаметен и на лице, и на изнанке, потому что иголкой с шерстяной ниткой вы прокладываете как бы еще один ряд вязания, соединяющий крайние ряды деталей.

Сшейте этим способом боковые стороны большого пальца, соедините деталь пальца с запястьем и зашейте боковую сторону варежки. Верх варежки сшейте вертикальным швом (рис. 5). Кончик большого пальца соберите на нитку за дужки крайних петель и стяните.

Этим способом варежки можно вязать и из двух отдельных половинок.

Обе эти модели варежек отличаются от обычных не только тем, что вяжутся на двух спицах, но и тем, что верх и ладошка могут быть связаны из пряжи разного цвета и даже разной толщины и фактуры. Например, ладошка — из гладкой пряжи, а тыльная сторона —



из пушистой. Варежка будет удобнее и теплее, если тыльная сторона связана из более толстой пряжи и более плотным рисунком, чем ладошка. Особенно подходят эти способы для вязания варежек из остатков пряжи разной толщины и цвета. Расчет петель в таком случае надо делать для каждой половинки отдельно, чтобы обе половинки рукавички были одинакового размера и формы.

**ПЕРЧАТКИ.** Способ поперечного вязания на двух спицах можно применить и для перчаток. Вязать перчатки таким способом гораздо легче и быстрее, чем

на пяти спицах. Правда, для сшивания готовых перчаток потребуется некоторое время и терпение.

Схема вязания перчатки показана на рисунке 8. Здесь для примера дано число петель и рядов для вязания пряжей средней толщины. Если вы будете вязать более толстыми или более тонкими нитками, сделайте сначала небольшой прямоугольный образец. Рассчитайте по нему, сколько петель у вас уместится по длине перчатки вдоль каждого пальца и сколько рядов уместится по окружности ладони и по окружности каждого пальца. Перенесите полученные числа на схему. (Число рядов не забудьте поделить на два — ведь каждый палец перчатки, как видно из рисунка, получается из двух половинок.)

Допустим, по всей длине перчатки вдоль указательного пальца укладывается 66 петель. Наберите эти петли на спицу вспомогательной хлопчатобумажной нитью. Присоедините основную рабочую нить и вяжите ею простым чулочным вязанием 9 рядов. В 10-м ряду, не довязав до конца 26 петель, возьмите вспомогательную нить и провяжите ею эти оставшиеся петли. В конце ряда наберите на спицу вспомогательной нитью еще 4 новые петли. Теперь все эти 30 петель, сделанные вспомогательной нитью, переснимите обратно на левую спицу и провяжите рабочей нитью. Образовался разрез, пока условный, между указательным и средним пальцами. На спице стало 70 петель. Провяжите их рабочей нитью 10 рядов. В 11-м ряду не довязывайте до конца 26 петель. Провяжите вспомогательной нитью 22 из них, а 4 закройте. Эти 22 петли переснимите обратно на левую спицу и провяжите их рабочей нитью. Готов разрез между средним и безымянным пальцами. Продолжайте вязать по схеме на рисунке 8. По пунктирной линии в середине вязания разрез оформлять не надо, это



## АЛЬБОМ ДЛЯ МОНЕТ

Коллекцию монет удобнее всего хранить, как и марки, в альбомах. Сегодня мы расскажем, как сделать небольшой — всего из десяти листов — альбом для монет.

Сначала о материалах. Для альбома вам потребуются плотная полиэтиленовая пленка (разумеется, прозрачная), бумага средней плотности — цветная или белая (многие коллекционеры считают, что наиболее эффектно монеты смотрятся на черной бумаге), картон толщиной примерно 1,5 мм, нитки и, конечно, клей: ПВА, обойный, «Бустилат», клейстер или любой другой, хорошо склеивающий бумагу.

Из инструментов приготовьте острозаточенный переплетный нож, линейки, паяльник, кисть, пробойник, большую иглу, молоток.

Чтобы работа спорилась, заготовьте сначала из картона шаблоны (рис. 1). По ним вы будете нарезать из пленки заготовки для пакетов и вкладышей. (Их размеры и разметка приведены на рис. 1 и 2.) Сваривать заготовки удобнее всего паяльником с вращающимся колесиком (рис. 3), тогда швы будут красивыми и прочными. Подключите паяльник к ЛАТРУ и установите напряжение примерно 180 В. На свариваемые заготовки желательно положить тонкий целлофан или листы бумаги, предварительно размеченные, как показано на рисунке 2.

Итак, начнем с пакетов. Сложите две полиэтиленовые заготовки вместе, накройте листом бумаги и по шаблону I сварите корешковые поля (на рис. 2А линии пайки показаны горизонтальными штрихами). Потом по шаблону II сварите вертикальные карманы. У готовых пакетов так, чтобы не повредить швы, обрежьте верхние, нижние и передние края. Сделайте сверху овальные вырезы.

Для изготовления вкладышей (деталей, которые вставляются в карманы пакетов) сложите две заготовки и сварите по шаблону III вертикальные и горизонтальные швы (рис. 2Б). Потом разрежьте заготовки, как показано на рисунках 4А и 4Б. Сначала отрежьте края — как можно ближе к свариваемому шву, потом передвиньте шаблон, совместите кромки шаблона и заготовки (рис. 4А) и отрежьте вкладыш. Затем снова передвиньте шаблон и повторите операцию (рис. 4Б). Нарезав вкладыши, проверьте, хорошо ли они входят в карманы пакетов. Если они получились по ширине чуть больше карманов, срежьте края — тоже как можно ближе к сваренному шву.

Готовые пакеты и вкладыши разложите стопками и приготовьте бумагу и картон для прокладок. Размеры их приведены на рисунке 5. Прокладки из бумаги удобнее изготавливать тоже по картонному шаблону — в этом случае они будут все одинаковые, а картон-

линия сгиба перчатки вдоль мизинца. Последний ряд закройте вспомогательной нитью.

Для большого пальца, как и три вязания варежки поперечного вязания, свяжите дополнительную деталь, начав и закончив вязание вспомогательной нитью. Отпарьте и высушите детали, чтобы при сшивании не распухали открытые петли. Теперь, распустив вспомогательные нити, сшейте палец трикотажным швом так же, как в рукавике (рис. 7).

Трикотажным швом соедините перчатку вдоль указательного пальца. Затем, вытягивая по очереди вспомогательные нитки из разрезов между пальцами, соедините тем же трикотажным швом половинки каждого пальца. Осталось собрать на нитку за крайние петли кончик каждого пальца и затянуть, спрятав концы нитки внутрь.

На тыльной стороне перчатки и вдоль пальцев можно вывязать рельефный узор или цветной орнамент.

**ОТДЕЛКА.** Наверное, вы обратили внимание, что и у перчаток, и у рукавичек нет внизу резинки. Если хотите, перед окончательным сшиванием наберите нижние края на спицу и свяжите резинку нужной вам длины, а потом сшейте все целиком.

Но если перчатки или рукавички достаточно длинные, резинка не нужна. Гораздо красивее можно оформить запястье несколькими рядами разноцветного вязания крючком, например пышными столбиками. По краю сделайте пушистую бахрому из разноцветных остатков пряжи. Для этого пучок ниток длиной около 5 см протащите сквозь край вязания крючком за середину, а свободные концы пучка затяните в образовавшуюся петлю. Так сделайте вдоль всего края.

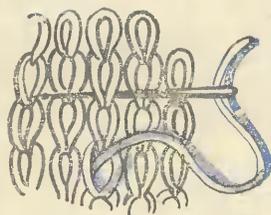
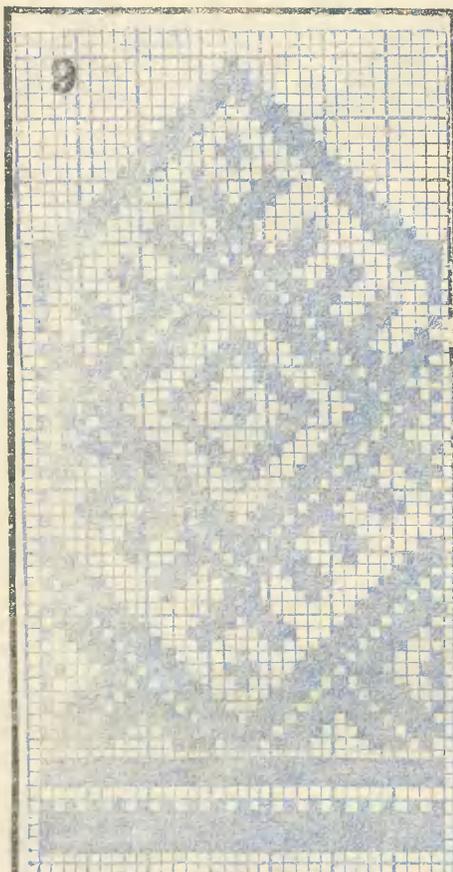
Узор варежки необязательно вывязывать на спицах. Начинаящим вязальщицам это будет трудно. Любой узор можно вышить иглой так, что его не отличишь от вязаного. Как вышивать узор по гладкому вязаному полотну, показано на рисунке 10. Этим способом можно выполнять любые многоцветные узоры, которые используются для вышивки крестом. Образец узора для варежки дан на рисунке 9. Его можно и вывязать, и вышить. Здесь показана только верхняя часть варежки, на запястье можно вывязать ряды цветных полос.

Красиво выглядит на вязаных рукавичках вышивка тамбурным швом. На рисунке 11 показаны разные приемы применения техники тамбурного шва. Им можно легко и быстро вышивать мелкие цветы, веточки.

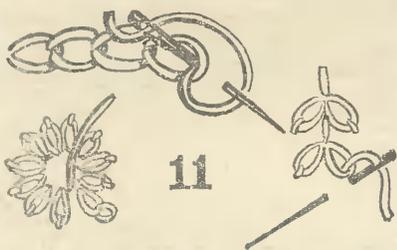
На рисунке 12 показан образец народного орнамента в тамбуре.

Н. КОНОПЛЕВА

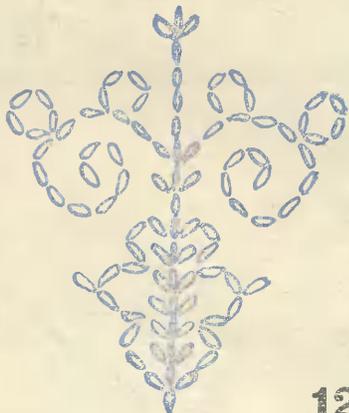
Рисунки Н. КОБЯКОВОЙ



10



11



12

ные прокладки — из листа картона высотой 220 мм, нарезав его на полоски шириной 20 мм (рис. 5).

Итак, детали будущего блока заготовлены, теперь их нужно скомпоновать. Положите на стол бумажную прокладку, на нее — картонную (на корешковом поле), затем пакет, на него снова прокладку из бумаги и т. д. (рис. 5, справа). В собранном виде блок показан на рисунке 6. Отложите его в сторону и займитесь изготовлением пришивных форзацев.

Собирается форзац из двух листов плотной бумаги (их размеры должны соответствовать размерам блока) и фальчика — полоски прочного материала (коленкора, ледерина или ткани, обклеенной тонкой бумагой) шириной 25 мм и длиной, равной высоте блока.

На рисунке 7 вы видите, как изготавливаются пришивные форзацы. Четыре заготовки для них раскладываются на газете так, чтобы края их находились примерно в 5 мм друг от друга (рис. 7, слева). Верхний лист должен быть открыт тоже не полностью, поэтому положите на него лист бумаги, отступив от края 5 мм. Намажьте заготовки клеем, потом быстро возьмите два листа и сложите их так, чтобы расстояние между намазанными клеем кромками

было примерно 20 мм (рис. 7, справа). Приклейте фальчик, а потом точно так же склейте и второй форзац. Когда форзацы высохнут, отрежьте их по формату блока.

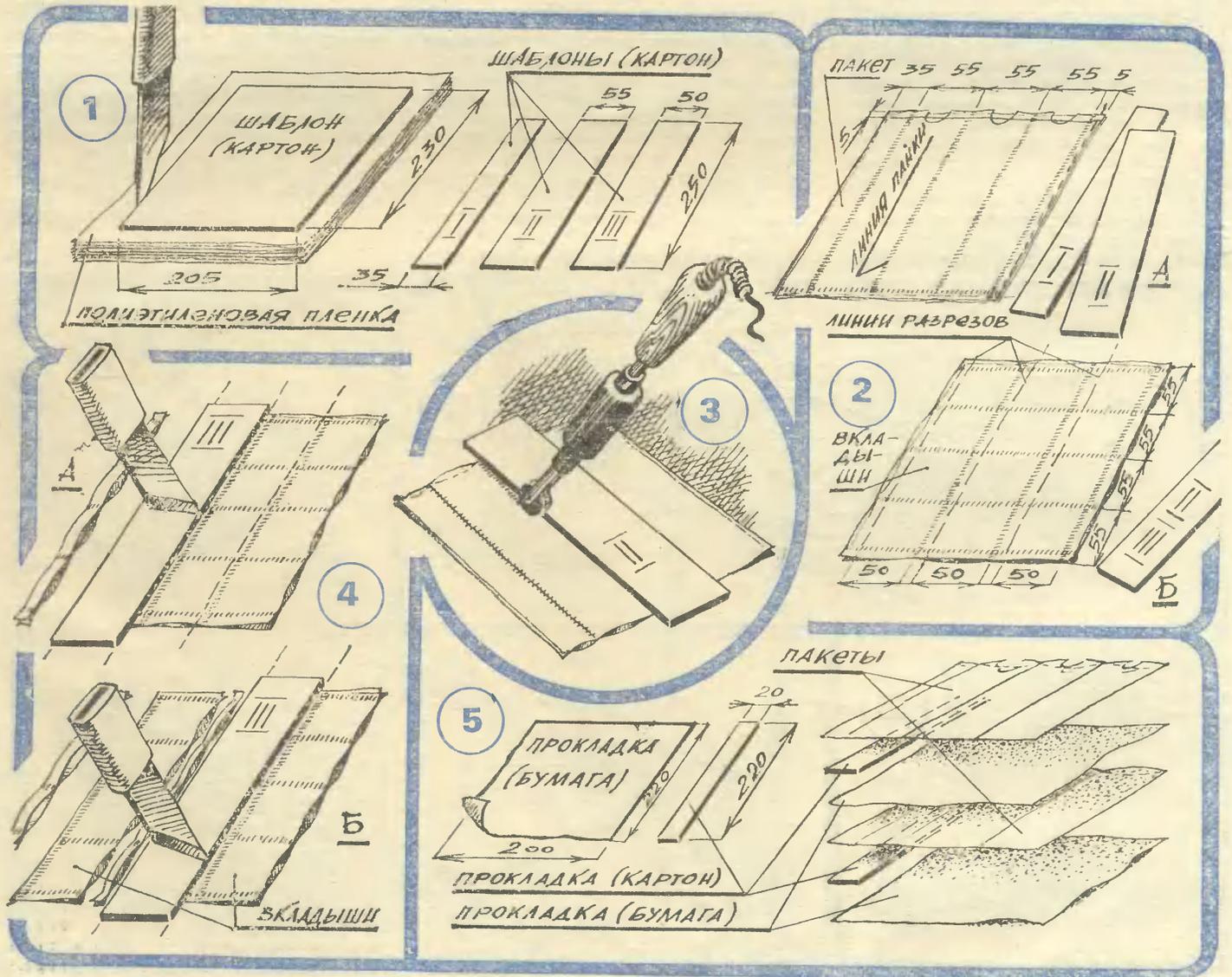
Следующая операция — скрепление блока и приклейка к нему форзацев (рис. 8). Чтобы выровнять по толщине корешковое и передковое поля, вставьте между листами блока картонные прокладки, столкните (выровняйте) блок на корешок, потом на головку (верхний обрез блока) положите груз и намажьте корешок клеем. Когда он подсохнет, приклейте к блоку на пятнышках (капельках клея) форзацы. Дайте блоку окончательно просохнуть, а пока приготовьте пробойник, молоток, прочные суровые нитки и большую иглу. Все это нужно, чтобы скрепить (сшить) блок в корешке. Чтобы не повредить стол, подложите под листы толстую доску, пробейте пробойником три отверстия диаметром примерно 3 мм (рис. 9). Если у вас нет такого пробойника, просверлите отверстия дрелью, зажав блок в тисках или прессе.

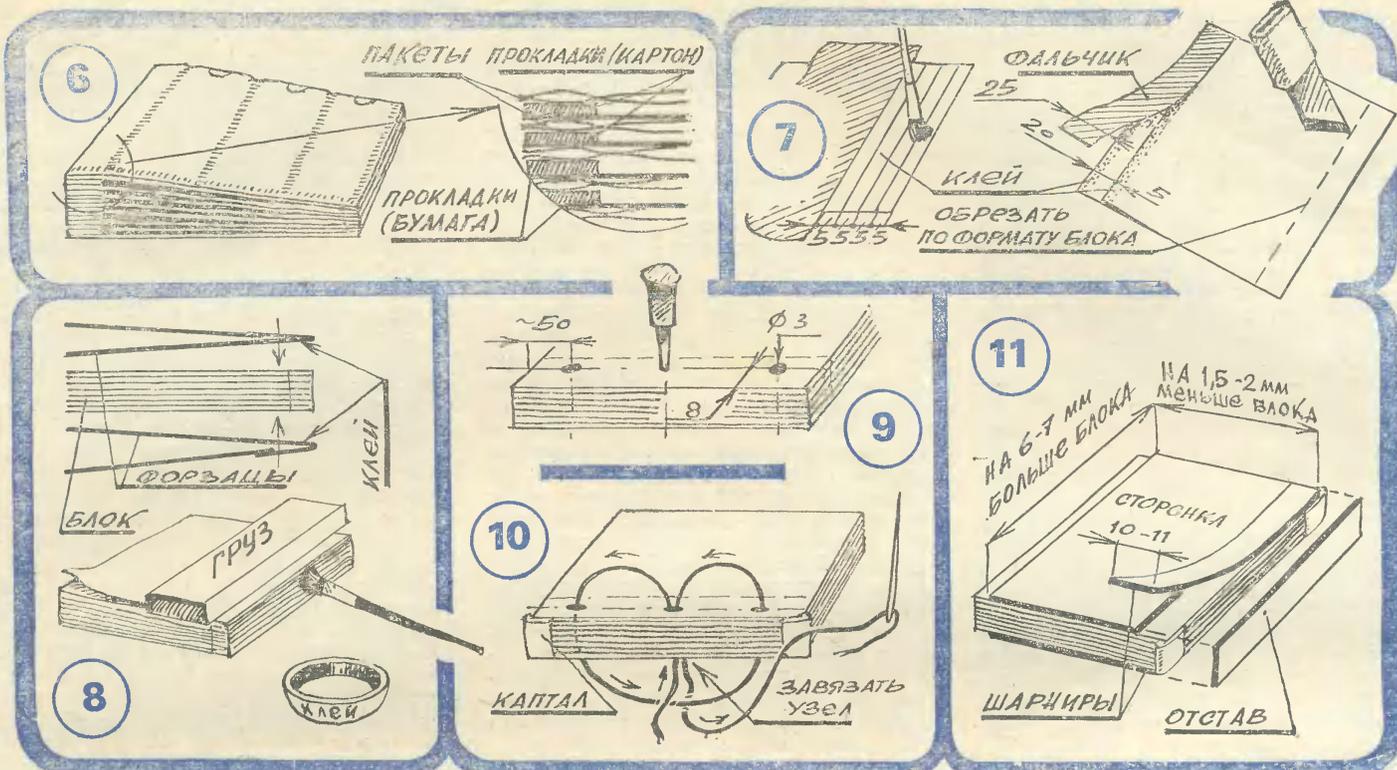
Шитье блока начинайте снизу со среднего отверстия. На рисунке 10 показано, как это делается (стрелками обозначено направление движения иглы). Обратите внимание, как расположены

концы нити — в таком положении их удобно связывать. Завязывая концы, капните на узел клеем. Завязывая концы, капните на узел клеем, и узел не развяжется. Корешковые края блока укрепите капталами — полосками ткани с утолщенными краями.

Блок готов, переходите к переплетной крышке. Она состоит из двух сторон, отстава, двух шарниров (все эти детали вырезаются из одинакового картона) и материала для покрытия (рис. 11).

Сначала вырежьте сторонки. По высоте они должны быть на 6—7 мм больше, а по ширине на 1,5—2 мм меньше блока. Отстав вырезается по толщине блока. Шарниры отрезаются прямо от сторонки. Ширина их равна ширине шитья — это примерно 10—11 мм. Детали для переплетной крышки заготовлены, остается раскрыть материал для покрытия. Коленкор или ледерин, возможно, не у каждого найдется, поэтому воспользуемся тканью. Чтобы клей не выступал на лицевой стороне ткани, обклейте ее изнаночную сторону тонкой бумагой, можно даже газетой. Клейте составным клеем: ПВА плюс крахмальный клейстер (в пропорции 1:3). Если у вас нет ПВА, используйте жидкий столярный клей. На рисунке 12 вы видите, как раскраивается подготовленная для





покрытия ткань. Постарайтесь выдержать размеры, указанные на нем.

Снимите с ткани картонные детали крышки и намажьте ткань клеем. Быстро положите на нее сторонку, затем шарнир, еще один шарнир, отстав и еще одну сторонку (помните о расстоянии между деталями) и загните сначала верхний, затем нижний и боковые припуски. Старайтесь правильно заделывать уголки (на рис. 12 вы видите эту операцию). Переверните крышку и акку-

ратно разгладьте ткань. Дайте клею немного подсохнуть, а затем снова положите крышку лицевой стороной вниз и смажьте клеем шарниры и отстав (рис. 13). Положите блок на один из шарниров, например левый (рис. 14), так чтобы сверху и снизу его остались на крышке канты по 3 мм (передковый кант образуется сам собой, разумеется, если вы правильно приклеили детали крышки). Затем аккуратно накройте блок другой сторонкой и хорошенько при-

жмите шарниры и отстав к подшивке.

И наконец, последняя операция — приклейка форзацев. Для нее вам снова потребуется составной клей: ПВА и клейстер (или жидкий столярный). Клей наносите легкими мазками, стараясь каждый раз начинать из одной точки (рис. 15). Готовый блок зажмите в пресс на 10—12 часов.

Р. ТИМАЕВ, В. ФЕДОРОВ

Рисунки А. МАТРОСОВА

