



ВОЗДУШНЫЙ БИЛЬЯРД

Идею этой игры нам подсказал читатель из Татарии, выпускник сельской школы Алеша Чугунов.

«Наша игра тренирует глазомер, твердость руки, — пишет нам Алеша. — Я и мои друзья с удовольствием упражняемся в меткости, играя в этот необычный бильярд».

Играть в воздушный бильярд можно вдвоем, втроем и даже вчетвером. Получив право удара, играющий объявляет номер шара, по которому он будет бить. Если он промахнется или попадет в шар с другим номером, то теряет право на второй удар. Кий берет в руки его партнер. А если бьющий попадает в названный шар, то получает очко и право на еще один удар. Выигрывает тот, кто из пяти или десяти ударов (это количество ударов оговаривается заранее) наберет больше очков. Так предлагает играть Алеша Чугунов. Мы же советуем усложнить игру.

Прежде всего нужно изменить подсчет очков. Очки начисляются так. Если игрок попадает в шар № 10, то получает 10 очков, если в шар № 1 — одно очко. Причем стоит нумерацию первых пяти шаров расположить в обратном порядке: первый слева шар № 5, потом № 4... — и задача усложнится.

Второе изменение. На доске с бильярдом нужно укрепить стойку с двумя колечками, выгнутыми из стальной

проволоки Ø 5 мм. Колечки располагаются в 2—2,5 см друг от друга и служат направляющими для кия. Готовясь ударить по подвешенному на шарнире шару, вы вставляете кий в колечки и наносите удар.

Кольца-направляющие не дают вам возможности ударить, допустим, в десятый шар прямо, чтобы получить десять очков, вам приходится закручивать шар — бить не по центру, а по краю шара. А это, как известно, сложнее. И интереснее. Попробуйте, сами убедитесь.

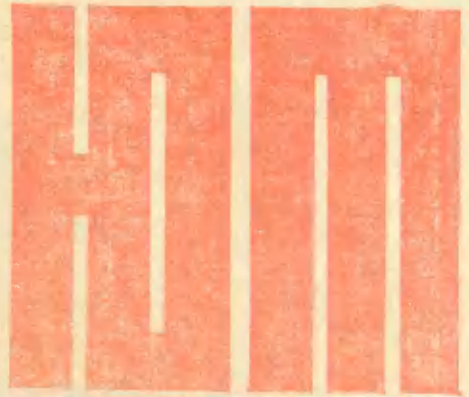
Теперь о том, как сделать воздушный бильярд.

Алеша Чугунов предлагает сбить из деревянных планок раму и подвесить к ней на крюках шары. Нам же кажется, что раму проще выгнуть из проволоки Ø 5—6 мм.

А вот стойку лучше всего сделать из дерева. Шары можно подобрать готовыми или выточить их на токарном станке из крепкого дерева. Чтобы они были потяжелее, просверлите в них несколько отверстий (разметьте их на шаре симметрично) и залейте в них расплавленный свинец или олово. Отверстия зашпаклюйте опилками, смешанными с клеем.

Кий вытачивается тоже из крепкого дерева.

Рис. А. НАЗАРЕНКО



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИПОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ «ЮНЫЙ ТЕХНИК»

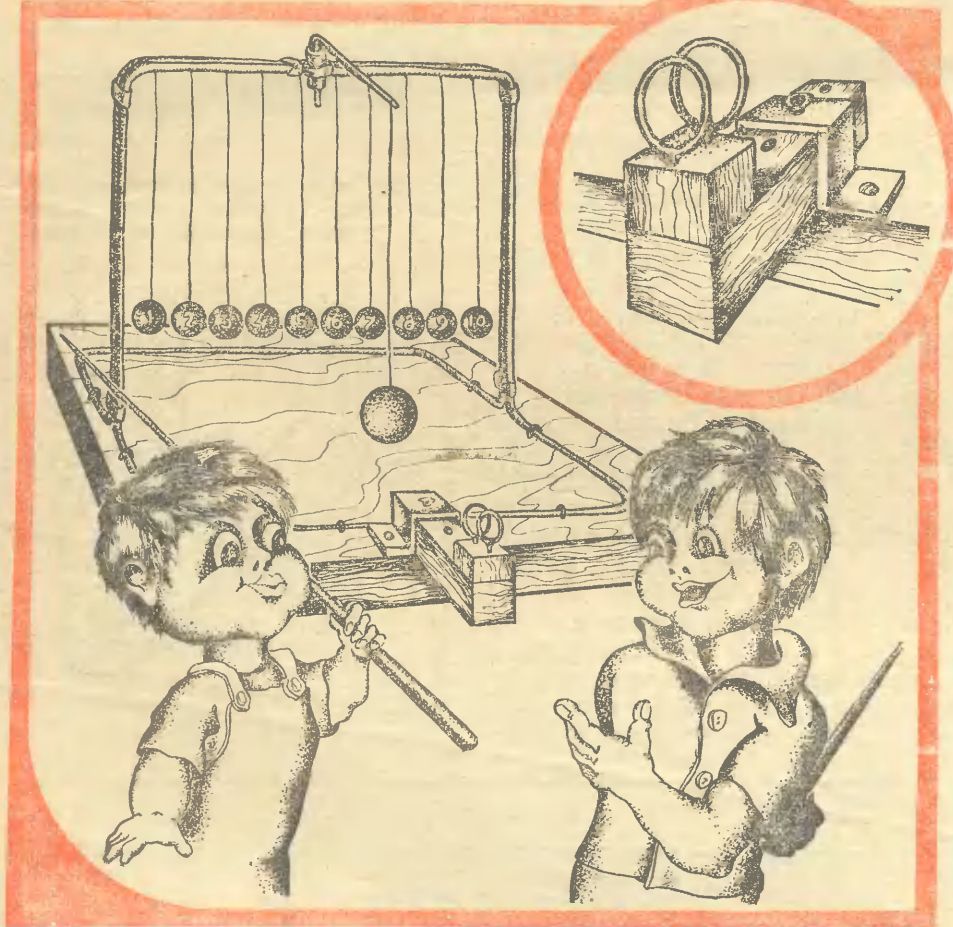
10 — 1980

СОДЕРЖАНИЕ

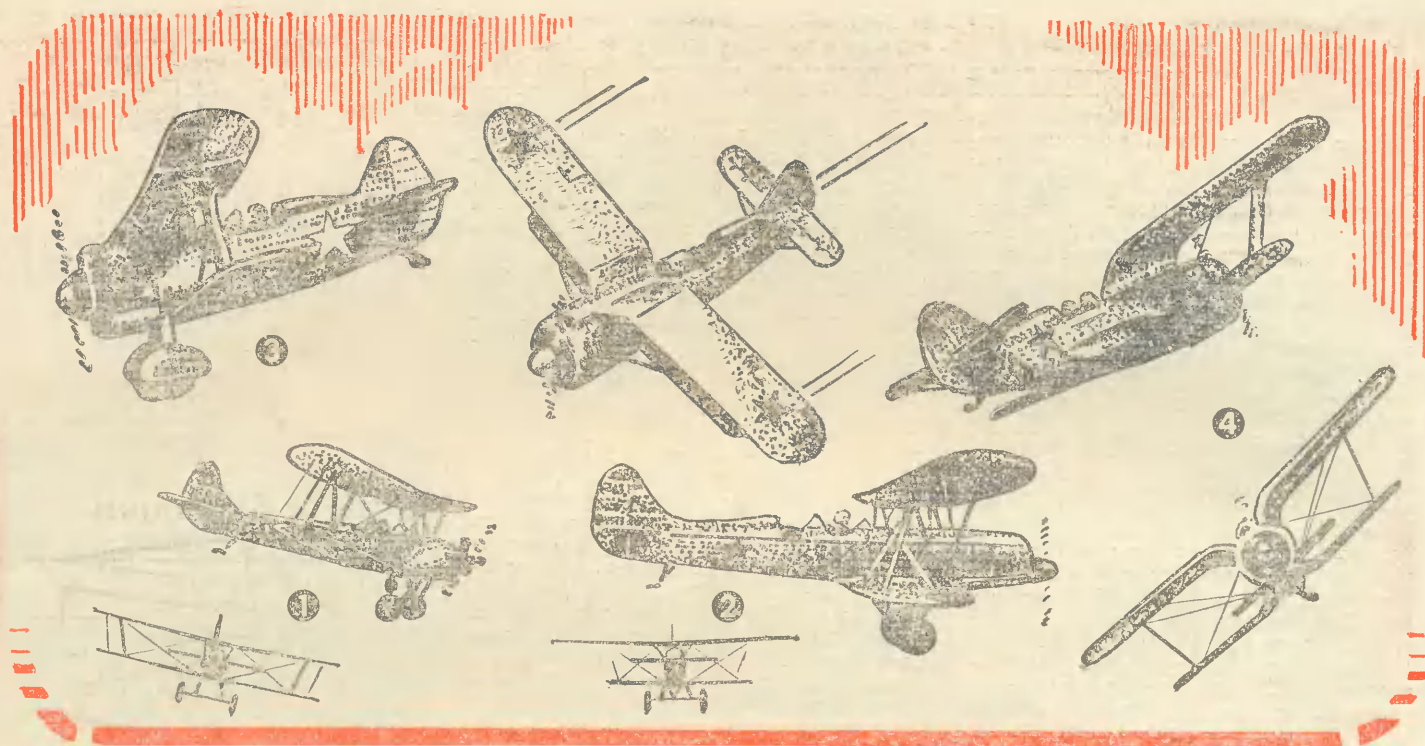
Страна развлечений	
Воздушный бильярд	1
Музей на столе	
С планера на самолет	2
Наша лаборатория	
Лебедка для запуска планеров	5
Дома и во дворе	
Теннисный стол	5
Твой друг — химия	10
Сделайте сами	
Шапочки	8
Секреты мастерства	
Редунтор для модели	12
Энциклопедия	
Отвечаем на письма	
Начинающему	
«Бунон» — конструктор из бумаги	15

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

Сдано в набор 25.08.80. Подп. в печ.
 26.09.80. А02717. Формат 60×90^{1/8}.
 Печать высокая. Условн. печ. л. 2.
 Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 633 500 экз.
 Цена 20 коп. Заказ 1396.
 Типография ордена Трудового Крас-
 ного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ
 «Молодая гвардия». Адрес типогра-
 фии и издательства: 103030, Москва,
 К-30, Сущевская, 21.



© «ЮТ» для умелых рук», 1980 г.



*Музей
на столе*

С ПЛАНЕРА НА САМОЛЕТ

В № 8 мы познакомили вас с отечественными планерами. Сегодня речь пойдет о легкой авиации — самолетах, созданных в конструкторском бюро Николая Николаевича Поликарпова: У-2 (По-2), Р-5, И-15 и И-153.

Самолет У-2 благодаря отличным пилотажным качествам получил в довоенное время всеобщее признание как лучший учебный самолет. Конструктору удалось создать машину, которая служила «школьной партой» для многих летчиков нашей гражданской авиации. Кроме учебных целей, самолет применялся как транспортный, для сельскохозяйственных работ, для почтово-пассажирских перевозок на местных авиалиниях. Он летал в лагерь папанинцев на станцию «Северный полюс-1». Прославился он и своими ночными вылетами в тыл врага во время Великой Отечественной войны.

Война кончилась, а неприхотливый, безотказный У-2 еще долго трудился на колхозных полях, в геологических партиях.

В 1944 году самолет был переименован в По-2 в память о выдающемся конструкторе Н. Н. Поликарпове. За 30 лет, с 1928 года, промышленность выпустила более 30 тысяч машин 14 модификаций.

Заслуженной славой пользовался и

самолет Р-5 — самолет-разведчик. В 1930 году на одном из авиационных конкурсов эта машина оказалась победительницей, оставив позади английские, голландские и французские самолеты. А четыре года спустя пять самолетов Р-5 участвовали в спасении челюскинцев.

Максимальная скорость этой машины была доведена до 250 км/ч, а потолок — до 6400 м, благодаря чему она могла преодолевать высокогорные хребты. Этот самолет тоже имел ряд модификаций и выпускался крупными сериями для гражданской авиации довоенного времени.

В 1933 году Советская Армия пополнилась новым одноместным истребителем И-15 — бипланом с высокой маневренностью. Он тоже был сконструирован в КБ Н. Н. Поликарпова. Истребитель И-15 развивал небывалую по тем временам скорость — 367 км/ч. Он не только быстро летал, но и высоко поднимался в небо: в 1935 году летчик В. К. Коккинаки установил на И-15 ми-

ровой рекорд, достигнув высоты 14 575 м.

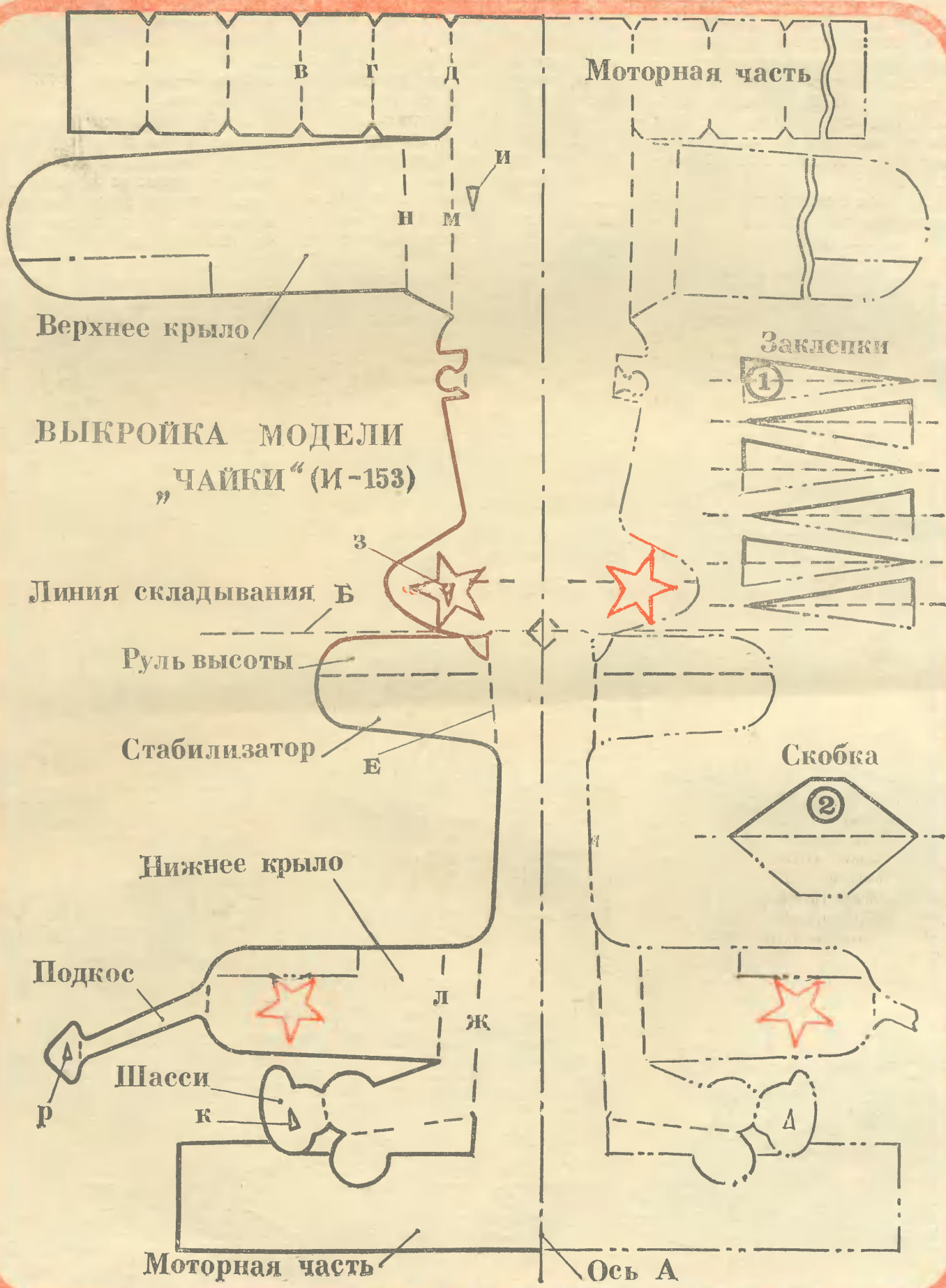
Из поликарповского конструкторского бюро вышел и лучший из когда-либо созданных истребителей-полторапланов.

Общий вид готовой модели истребителя «Чайка». Рисунок настоящего самолета представлен сверху, в середине.



НА РИСУНКЕ ВВЕРХУ:

- 1 — У-2 (По-2) — самолет для обучения летчиков [был построен в 1928 году].
- 2 — Р-5 — самолет-разведчик [в 1929 г.].
- 3 — И-15 — истребитель [в 1933 г.].
- 4 — И-153 («Чайка») — истребитель с убирающимися шасси [в 1938 г.].



ВЫКРОЙКА МОДЕЛИ
"ЧАЙКИ" (И-153)

Верхнее крыло

Моторная часть

Заклепки

Линия складывания Б

Руль высоты

Стабилизатор

Скобка

Нижнее крыло

Подкос

Шасси

Моторная часть

Ось А

нов — И-153 («Чайка»). Хорошая скорость (443 км/ч), отличная маневренность, скорострельность пулеметов сделали этот истребитель грозным оружием. Истребители И-153 громко заявили о себе в Халхин-Голе, в Финляндии, приняли на себя основной удар фашистской авиации в первые месяцы Великой Отечественной войны.

Реактивные самолеты вытеснили легкую авиацию, и сегодня лишь один биплан остается в строю, и, конечно же, он вам знаком — это Ан-2.

Под руководством Н. Н. Поликарпова были разработаны конструкции и проекты 80 самолетов 16 разнообразных типов: истребители, разведчики, учебные, пассажирские и другие. Подробнее с этим вы можете познакомиться, прочитав книгу «Большая жизнь» автора А. Магида, вышедшую в издательстве ДОСААФ в 1968 году.

сунках (см. с. 2). Начните с модели истребителя И-153. В восьмом номере приложения мы подробно рассказывали о том, как работать над моделью. Для тех, у кого нет этого номера, коротко повторим основные операции.

Для работы потребуются карандаш, копировальная бумага, ватман, ножницы и деревянная дощечка.

Этапы изготовления моделей показаны на рисунках (см. с. 4). Там же помещены и основные технологические рекомендации. Нам остается пояснить лишь первые две операции. Прежде чем переводить выкройку на ватман, сложите лист пополам. Снимая копию, подложите ватман и копировальную бумагу под чертеж так, чтобы линия сгиба сложенного вдвое ватмана совпала с осевой линией выкройки. Скрепите ватман, копировальную бумагу и чертеж канцелярскими скрепками по углам. Следующие операции выполняйте по рисункам.

оперения. Затем возьмите модель двумя пальцами за нижнюю часть фюзеляжа (у задней кромки крыла) и, наклонив нос на 5—10° вниз, пустите ее в пробный полет.

При горизонтальном положении крыльев модель должна лететь прямо, плавно опускаясь. Если модель в полете отклоняется от заданного направления, например вправо, подогните немного заднюю кромку киля влево, а если она планирует слишком круто, то отогните вверх заднюю кромку стабилизатора (руль высоты). Если потребуются утяжелить нос, замените скобку на более массивную (двойную).

Правильно отрегулированная модель летит точно по намеченной траектории. Если вы хотите, чтобы модель выполняла вираж, наклоните ее в момент пуска, и самолет сделает поворот.

Теперь попробуйте по уже знакомой вам технологии сделать остальные модели самолетов, показанных на главном рисунке.

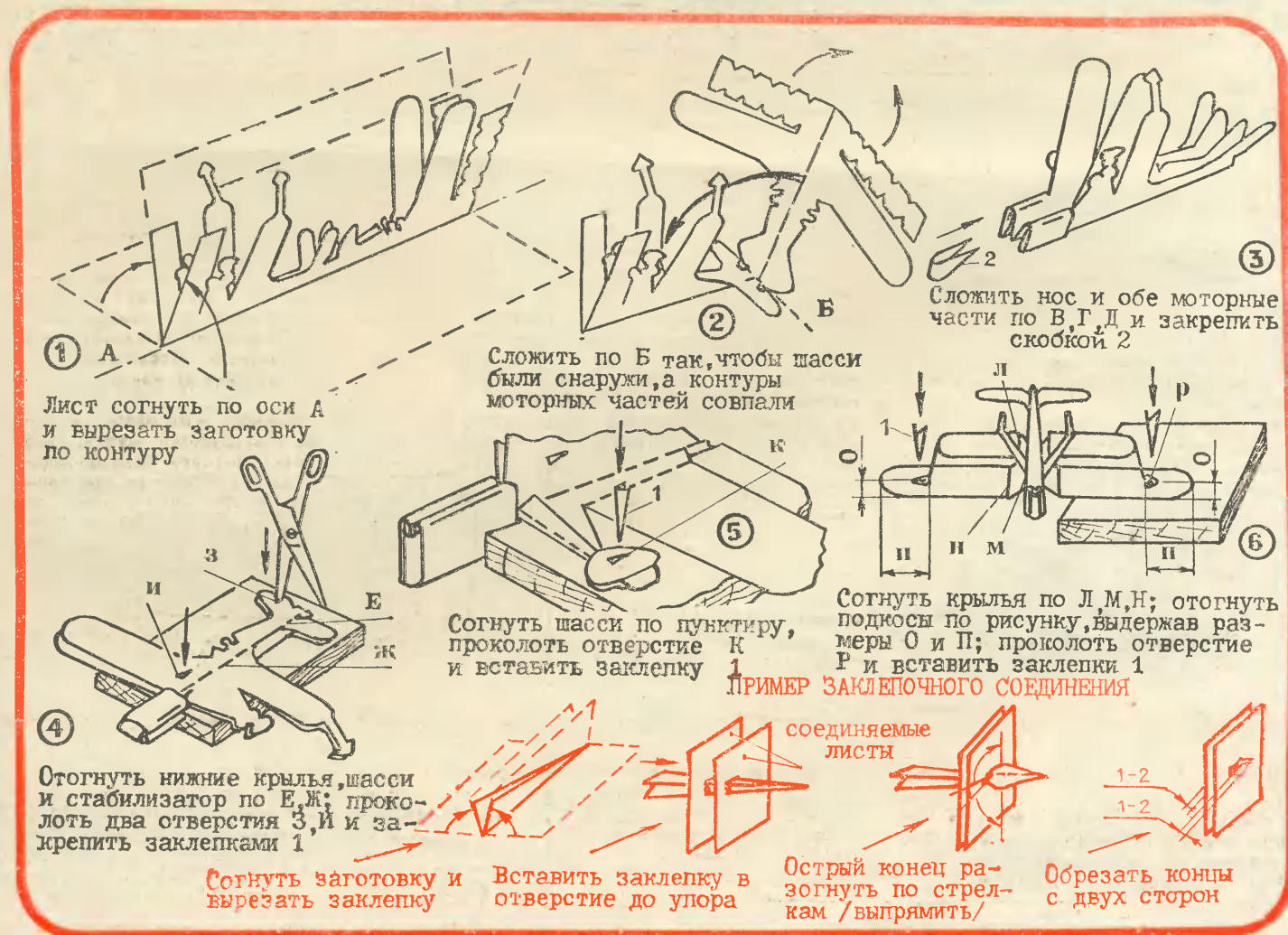
Н. КОЗЛОВ, инженер
Рис. автора

Как сделать модель

Предлагаем вам сделать из бумаги летающие модели самолетов бипланов и полугорящих, изображенных на ри-

Как ее запустить и отрегулировать

Закончив модель, проверьте, симметричны ли ее крылья, детали хвостового

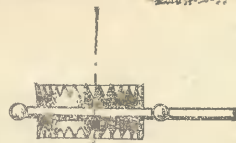
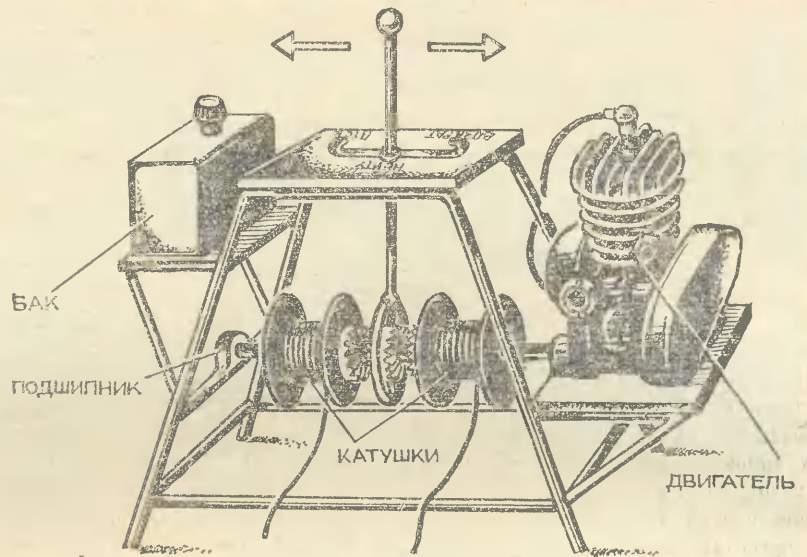
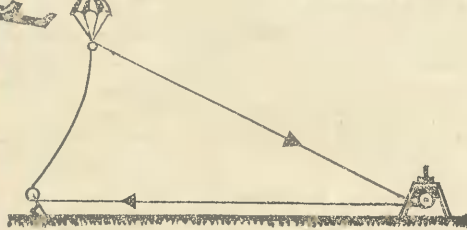
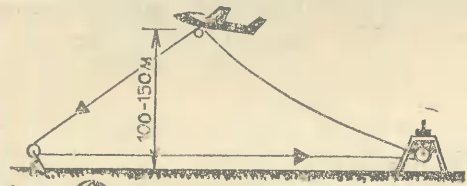
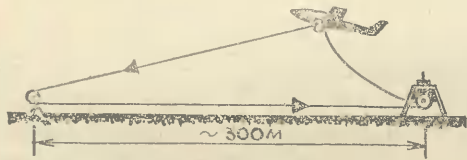




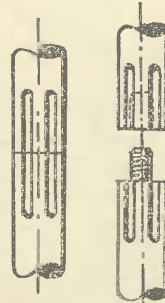
Наша
лаборатория

ЛЕБЕДКА

ДЛЯ ЗАПУСКА ПЛАНЕРОВ

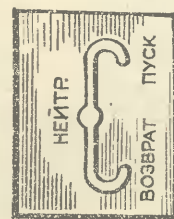


КУЛАЧКОВАЯ
МУФТА



ПРИВОДНОЙ
ВАЛ

ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ



РОЛИК С
КРОНШТЕЙНОМ



Авиамodelисты знают, как трудно запускать планер в безветренную погоду, особенно радиоуправляемый. Чтобы поднять в воздух тяжелую, начиненную радиоаппаратурой модель, нужно быть отличным и спринтером и стайером: буксируя планер, приходится долго и быстро бежать, пока он не наберет высоту.

Посмотрите на рисунок сверху. Эта моторизованная лебедка поможет решить вам проблему запуска планеров. Сделать ее можно в любом кружке, если есть велосипедный двигатель. Устроена она довольно просто. Две катушки свободно насажены на вал двигателя. Между ними установлена кулачковая муфта, которая позволяет соединять с валом любую из катушек. На катушки намотаны тонкие, но прочные шнуры-лееры. Между собой они связаны стальным кольцом. К верхнему, пусковому, лееру подвешивается модель, а нижний притянут к земле роликом, расположенным примерно в 300 м от лебедки.

Теперь проследим, как запускают модель с помощью лебедки. Прежде чем подвесить модель к лееру, заводят двигатель и ручкой газа подбирают (делается это экспериментально) оптимальное для данной модели количество

оборотов. Затем зацепляют модель за пусковой леер и ставят рычаг кулачковой муфты в положение «Пуск». Для начала лучше запускать модель вдвоем: один держит модель, другой управляет мотором. Помощник должен точно уловить момент, когда леер потянет модель. Сделав с моделью несколько шагов, планер отпускают. — леер тянет планер вверх, и тот плавно набирает высоту. Когда он поднимется примерно на 100—150 м, нужно резко дернуть за пусковой леер и освободить модель от закрепления. Пока пусковой леер опускается на землю на небольшом парашюте, рычаг кулачковой муфты переводят в положение «Возврат» — нижний леер начинает наматываться на катушку. Как только кольцо подтянется к лебедке, рычаг кулачковой муфты переводят в нейтральное положение. После этого двигатель можно выключить или готовить для запуска следующую модель.

Как видите, работать с лебедкой просто, но, как и во всяком деле, здесь нужна сноровка и определенный опыт. К примеру, если вам придется запускать модель весом более 4 кг, обязательно укрепите лебедку веревками с кольцами. Иначе планер потянет ее за собой.

Теперь о том, как изготовить лебедку.

Начинайте с рамы. Ее лучше всего сварить из стальных труб $\varnothing 13$ — 20 мм. Конструкция и размеры рамы во многом зависят от двигателя, который вы используете. Чтобы рама была устойчивой, сделайте ее как можно более низкой.

Самое сложное изготовить и собрать на валу кулачковую муфту. Работа эта требует высокой квалификации, и поэтому мы надеемся, что вам помогут взрослые. Чтобы муфту можно было установить на валу, он должен быть разъемным. Поэтому прежде, чем фрезеровать на валу пазы, разрежьте его и соедините резьбовым пальцем, как показано на рисунке «Приводной вал». В свинченном виде профрезеруйте на валу шлицы, разъедините и установите на него сначала катушки, а потом кулачковую муфту с рычагом управления. Устанавливая вал, помните: он должен свободно вращаться в двух шариковых подшипниках, закрепленных на раме.

Сверху установите на раме щиток управления, а по бокам двигатель и бак с бензином.

В. АБРАМОВ, инженер
Рис. Ю. ЧЕСНОКОВА



ТЕННИСНЫЙ СТОЛ

Теннисный стол, который вы видите на рисунке, очень удобен: после игры его можно быстро сложить и убрать. Места он займет совсем немного.

Сделать такой стол можно полностью из дерева: щиты — из толстых досок, рамы, ножки и платформу — из планок и тонких дощечек. Но проще всего рамы собирать из стальных или дюралевых уголков.

Рамы наиболее кропотливы и трудоемки в изготовлении. С них и начинайте. Они должны быть собраны аккуратно, без перекосов, иначе положенные на них доски лягут неровно и играть на таком столе будет трудно. Постарайтесь подобрать для рам ровные уголки. А если они будут слегка согнуты, молотком отрихуйте их на ровной плите. Стальные уголки лучше сварить, дюралевые можно скрепить на винтах треугольными косынками, вырезанными из листового металла толщиной 2—2,5 мм.

Собранные рамы укрепите поперечинами, тоже сделанными из уголков. Продумайте, как вы будете соединять обе рамы. Лучше всего их скрепить рояльными петлями, но подойдут и обычные. Чтобы петли не мешали при игре, их следует утопить в щитах. На боковых поверхностях рам разметьте и просверлите отверстия для ножек стола и подкосов платформы. Отверстия под упоры пока не размечайте.

Теперь займитесь платформой. Она собирается из основания, двух тележек, четырех подкосов, двух поддержек и четырех мебельных роликов. Все эти детали, разумеется, кроме роликов, можно изготовить из дерева. Тележки сбейте из дощечек толщиной 20—25 мм. Основание и поддержки сделайте из досок шириной примерно 90 мм и толщиной 20 мм, подкосы — шириной 60 мм и толщиной 20 мм.

Если не удастся достать готовые мебельные ролики, сделайте их сами: вам понадобится листовая сталь толщиной 2—2,5 мм, болты М6×40 и колесики от сломанных игрушек. Соберите платформу — пока предварительно, не скрепляя, а лишь фиксируя детали одним-двумя шурупами.

Ножки для стола изготавливаются тоже из досок 80×20 мм. Чтобы ножки можно было складывать, их нужно закрепить на раме шарнирно — болтами с барашковыми гайками. Верхние части ножек закруглите, как показано на рисунке. Проведите вдоль каждой ножки осевые линии и разметьте по месту отверстия для болтов. Если отверстия не укрепить, то со временем они разобьются. А может слу-

читься и неприятность посерьезнее: от нагрузок ножки могут треснуть. Поэтому советуем укрепить их верхние части металлическими или текстолитовыми накладками, а в отверстия вставить втулки.

Установите на ножках специальные подпятники, чтобы можно было выравнивать игровое поле.

Для подпятника подберите гайку примерно М10—М12 и выточите для нее болт с широкой шляпкой. Выпрессуйте гайку (а лучше даже две) в ножку стола и вверните болт — подпятник готов.

Ножки попарно скрепите планками 60×20 мм и приступайте к изготовлению щитов.

Вероятно, не стоит напоминать, что игровое поле теннисного стола должно быть ровное, без трещин и ямок. Покрытие его должно быть толстое, массивное, чтобы шарик хорошо отскакивал.

Не у всех найдутся большие листы 12—16-миллиметровой фанеры, поэтому мы предлагаем вам изготовить щиты из досок толщиной 25—30 мм, желательно шпунтованных. Собирать щиты можно прямо на раме. Сначала на раме по ширине досок разметьте и просверлите отверстия для крепления щитов, подготовьте четыре клина и два металлических штифта. Первую от края доску «намертво» закрепите длинными шурупами. Потом положите на раму вторую доску и подожмите клиньями к первой доске, причем обязательно с двух сторон. Проверьте, хорошо ли соединились доски в шпунтах. Если все нормально, закрепите шурупами вторую доску. И так, пока не соберете весь щит (см. рис.). Для прочности выступающие части щитов дополнительно стяните планкой.

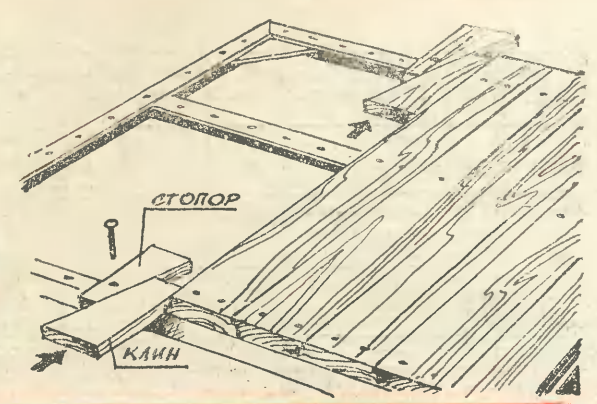
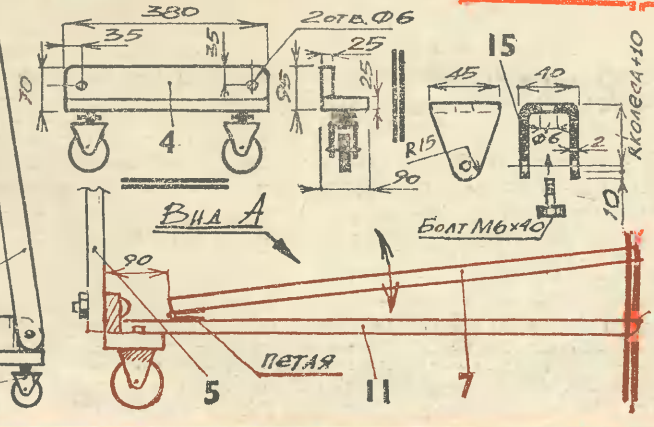
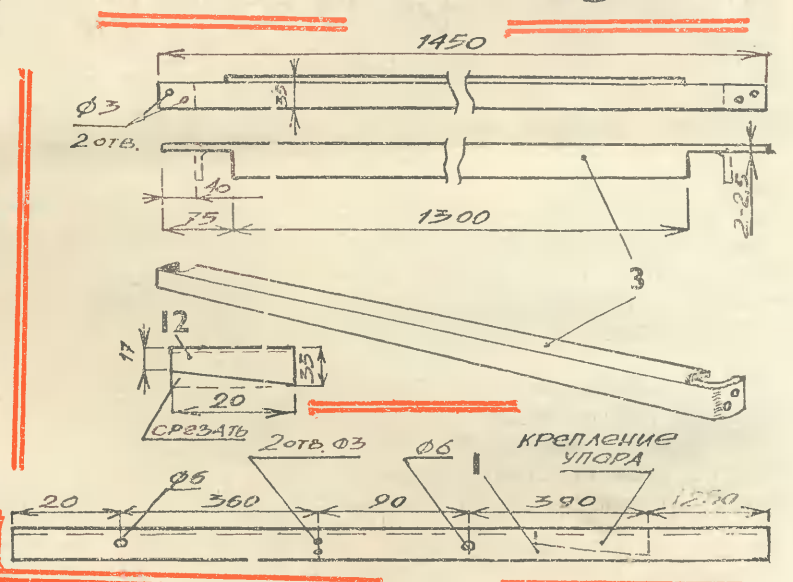
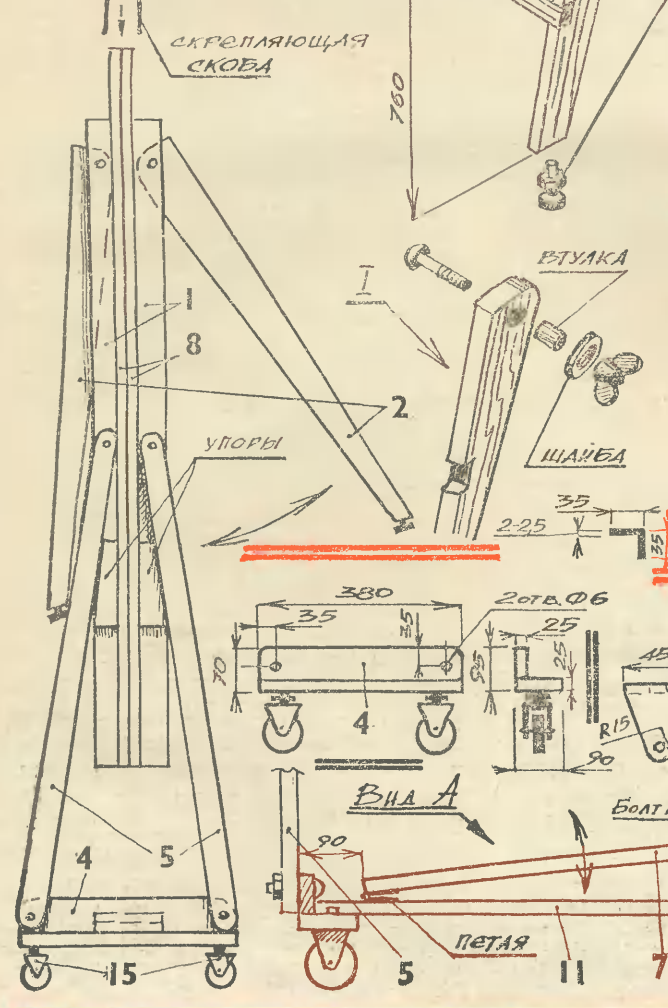
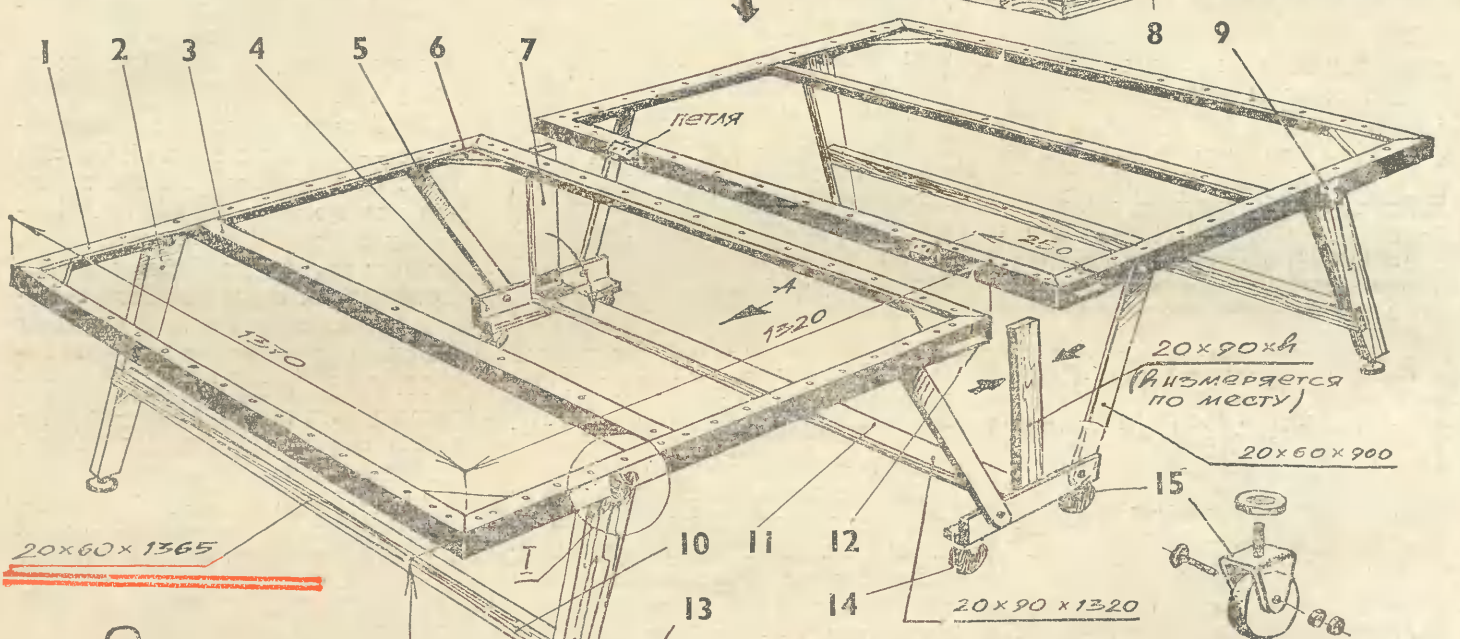
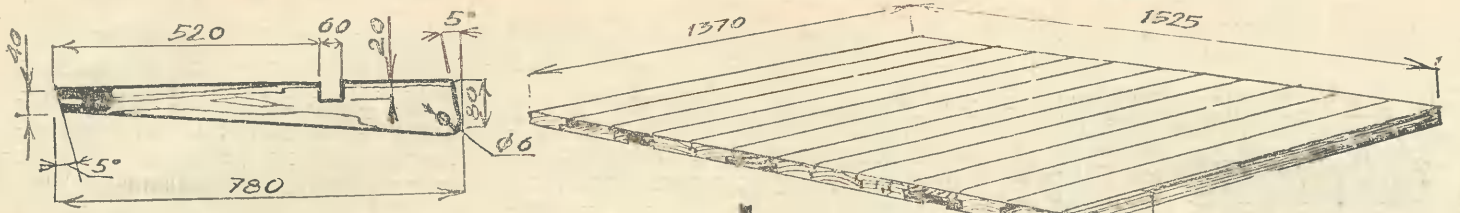
Сделайте в щитах прорезы под петли, поставьте на места ножки, скрепите щиты петлями и соедините их с платформой. Теперь вам предстоит подогнать по месту подкосы и поддержки платформы. По слесарному уровню проверьте горизонтальность игрового поля. Если оно чуть наклонено, выправьте, скорректировав длину деталей платформы, а если нужно, и ножек. Работа эта несложная, но требует терпения и аккуратности.

Сложите стол. Если вы правильно укрепили петли и подкосы, он легко сложится и примет вид, показанный на рисунке. Чтобы щиты не качались на шарнирах подкосов, прикрепите к ним по месту упоры.

Итак, стол для пинг-понга собран. Остается зашпаклевать щели — места соединения досок (при хорошей подгонке их почти не видно), зачистить поверхность стола пемзой, а потом шкуркой и покрасить игровое поле в матово-зеленый цвет.

В. ДЕНИСОВ
Рис. А. МАТРОСОВА

НА РИСУНКЕ: 1 — рама; 2 — ножка; 3 — поперечина; 4 — тележка; 5 — подкос; 6 — косынка; 7 — поддержка; 8 — щит; 9 — шарнир; 10 — планка; 11 — основание платформы; 12 — упор; 13 — подпятник; 14 — ролик; 15 — кронштейн.





ШАПОЧКИ

Предлагаем вам несколько новых моделей шапочек, выполненных из ткани или связанных на спицах из шерстяной пряжи.

ПИЛОТКА

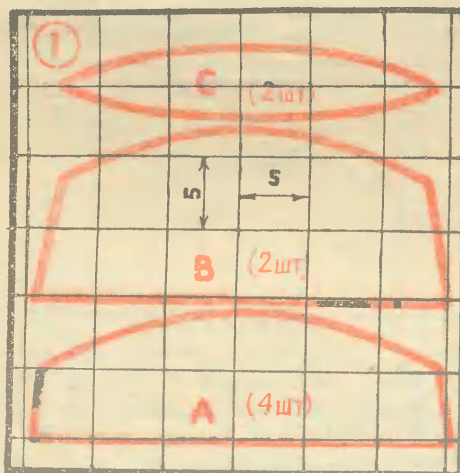
Для того чтобы сшить ее, вам потребуется 30 см ткани (при ширине 130—150 см) и такой же кусочек под-



кладки. Для шапочки подойдут вельвет, джинсовая ткань или плотная хлопчатобумажная материя.

Если вы хотите иметь шапочку к демисезонному пальто из ткани типа мелкого твида или сукна, то шейте ее на подкладке, которая выкраивается по той же выкройке, что и верх пилотки. На чертеже 1 приведена выкройка на 56-й размер. Итак, все по порядку. Начнем с первой операции.

1. Возьмите миллиметровую бумагу и перерисуйте выкройку на нее, строго



соблюдая конфигурацию линий в каждом квадрате. Клеточка на чертеже — 5×5 см.

2. Вырежьте все детали из бумаги.

3. Разложите детали выкройки на изнаночной стороне ткани. Учтите, что долевая нить располагается на чертеже по вертикали. С каждой стороны детали выкройки прибавьте по 1,5—2 см. Обведите бумажные выкройки плоским, острозаточенным кусочком мыла и вырежьте из ткани все детали.

4. Теперь из подкладочной ткани вырежьте детали В и С, прибавив на швы по 0,5 см. Затем переходите к шитью.

5. Чтобы удобнее было шить шапочку, каждый шов сметайте по линии наметки. Сложите две детали А лицевой стороной внутрь и стачайте короткий боковой шов. То же самое проделайте со второй парой деталей А. Затем разутюжьте шовчики.

Сложите лицевыми сторонами получившиеся длинные детали и стачайте боковые и верхний срезы. Прямой нижний срез у вас должен остаться открытым. Выверните через него получившуюся деталь — это будет бортик пилотки. Выметайте верхний и боковые края пилотки, отутюжьте и отделочной строчкой, отступая от края 0,5 см.

6. Сложите лицевыми сторонами детали В и С и стачайте их по верхнему изогнутому краю детали В. То же самое проделайте со второй парой деталей В и С. Выверните обе сшитые детали. Заметайте швы вниз на деталь В, отутюжьте и отделочной строчкой 0,5 см по детали В.

7. Теперь полученные детали — обозначим их ВС — сложите друг с другом лицевой стороной и выровняйте края. Стачайте верхние швы деталей С и боковые швы деталей В одной строчкой, предварительно сметав их. Проследите, чтоб швы соединения деталей ВС точно совпали с двух сторон. Выверните получившуюся головку пилотки. Передний и задний швы разутюжьте. Верхний шов остается неразглаженным, он закладывается в складку на макушке шапочки.

8. Чтобы притачать головку пилотки к бортику, наложите на лицо деталей ВС бортики и выровняйте нижние открытые срезы деталей. Следите, чтобы задние швы бортиков и головки точно совпадали, а на переднем шве головки края бортиков сошлись встык.

9. Отогните получившийся шов на деталь ВС и заметайте его вверх. Наметка должна проходить на расстоянии

0,3 см от шва. По ней вы будете пристрачивать подкладку к верху пилотки.

10. Теперь в том же порядке, начиная с 6-й операции, стачайте все детали подкладки и разутюжьте швы (не отстрачивайте отделочной строчкой).

11. Сшив подкладку головки шапочки, загните нижний открытый срез на 1 мм наизнанку и заутюжьте его по всему срезу.

12. Вложите подкладку в головку пилотки — изнанку с изнанкой. Сметайте низ подкладки и низ головки по линии уже проложенной наметки. Подкладку настрочите на основную ткань, отвернув вниз бортик. Строчить следует по внутренней стороне шапочки, отступая от заглаженного края подкладки 0,1 см.

13. Сшейте вручную встык бортики пилотки швом длиной 1 см — с внутренней стороны отворота, как бы продолжая шов головки шапочки.

14. Отверните бортики. Приметайте их так, чтобы шов соединения головки с бортиком остался внутри на расстоянии 1 см от перегиба. Слегка заутюжьте пилотку через влажную ткань и не забудьте выгладить нитки наметки.

ДЛЯ ДЕВОЧКИ

Для этой шапочки вам потребуется моток пряжи, примерно 150 г, спицы № 3 или 3,5. Пряжа может быть одноцветная или меланжевая, но она непременно должна подходить по цвету к вашему пальто, плащу или куртке. Лучше, если шерсть будет мягкая и слегка пушистая.

Если у вас не будет нужного количества пряжи, половину отворота шапочки — 10 см можете связать из другой пряжи, главное, чтобы она была такой же толщины. Эта часть шапочки завернется в валик, и ее не будет видно (см. рис. и черт. 2). Вяжите валик обычной гладью (1-й ряд — все петли лицевые, 2-й — изнаночные). Полотно при вязке гладью закручивается и само образует валик.

Головка шапочки вяжется тоже гладью, но уже наизнанку и с вытянутыми лицевыми петлями, через равное количество изнаночных петель. Как обычно, начинайте вязать с образца 5×5 см. Прогладьте его через мокрую тряпочку и подсчитайте, сколько петель составляет 1 см. На нашем чертеже шапочка как бы сложена пополам, поэтому размеры в ширину увеличьте вдвое и наберите столько петель, сколько удо-

жится в 56 см. Чтобы полоски из тянутых петель располагались через равные промежутки, надо провести несложный расчет.

Количество всех петель, уступающих в 56 см, разделите на 8, 9, 10 или 11, но без остатка. Из полученного числа отнимите 3, получите количество изнаночных петель, расположенных в промежутках между тянутыми (обозначим их числом x). Делитель — это количество раппортов (повторений) рисунка, расположенных по всей ширине шапочки. Раппорт составляют $3+x$ петель (1 тянутая лицевая + 1 изнаночная + 1 тянутая лицевая + x из-



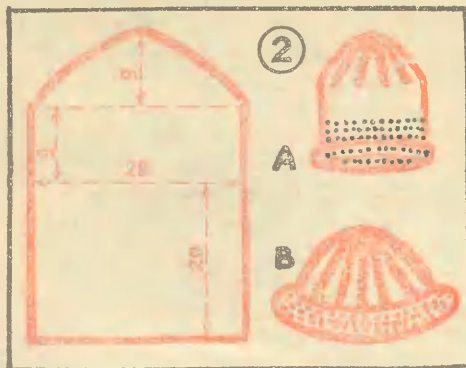
наночных). Выполнив все эти расчеты, наберите исходное количество петель плюс 2 петли на шов. Свяжите 20 см гладью. Это будет валик. Затем переходите на вязание головки шапочки.

1-й ряд. 1 изнаночная, 1 лицевая, x изнаночных, 1 лицевая, 1 изнаночная, 1 лицевая, x изнаночных, далее повторите раппорты до конца ряда.

2-й ряд. На месте изнаночных свяжите лицевые петли, лицевые петли переснимите непровязанными. Нить проходит перед петлей (по изнанке).

3-й ряд вяжется как 1-й, 4-й — как 2-й и т. д.

Таким образом вы свяжете 9 см.



Для вывязывания макушки шапочки лицевые петли через каждые 2 ряда (тянутые) провязывайте вместе с соседними изнаночными петлями налицо, постепенно сокращая количество изнаночных петель в раппорте. Оставшиеся лицевые петли соберите на нитку и крепко стяните в центре. Нитку закрепите и, не отрывая, ею же шейте предварительно отпаренную через мокрую ткань шапочку. Боковой шов сшивайте, аккуратно захватывая одинаковые ниточки крайних петель.

Макушку готовой шапочки снова слегка отпарьте утюгом, натянув шапочку на банку или коврик с круглым дном. Гладьте с изнанки, нижнюю часть шапочки закатайте в валик. Шапочка готова.

СПОРТИВНАЯ

Такую шапочку вы можете надеть, отправляясь на лыжную прогулку или на каток. Кроме того, вместе с длинным шарфом она может быть хорошим дополнением к куртке или пальто спортивного стиля.

Для шапочки потребуется 150 г шерсти, желательно трех цветов, например, красной — 70 г, белой — 70 г и синей — 10 г. Вязать нужно гладью на спицах № 3,5. При вывязывании повторяющихся полосок одного цвета нить не обрывайте, а оставляйте сбоку вместе с клубком. При вязании следующей полосы этого же цвета она будет идти вдоль края вязания, а при сшивании деталей эти вертикальные протяжки можно будет захватить в шов, и они не будут висеть на изнанке.

Как обычно, вязание начинайте с образца 5×5 см. Сначала рассчитайте, сколько петель составят 19 см — деталь А и 7,5 см — деталь В (черт. 3).

Для вывязывания детали А наберите соответствующее количество петель белой шерсти. Свяжите 2,5 см, чередуя ряды лицевых и изнаночных петель, чтобы получилась гладь. Затем на лицевой стороне свяжите один ряд изнаночных петель — линию перегиба подшивки, потом гладью белой пряжей свяжите 6 см. Смените цвет на синий — 1,5 см, снова белый — 1,5 см и, наконец, красной шерстью свяжите 10 см по прямой.

Продолжая вязать красным, начинайте в каждом ряду закрывать с левой стороны по 3—4 петли в зависимости от толщины пряжи. Делается это так: провяжите 2 петли вместе, наденьте новую петлю на ту же спицу и провяжите

эту новую петлю с последней, уже связанной, и т. д. Таким образом сбавляют по вертикали. Вторая деталь А вяжется точно так же.

Деталь В свяжите в виде длинного прямоугольника. Наберите нужное количество петель красной шерсти. Свяжите гладью 2,5 см, затем один ряд изнаночный — перегиб, и снова гладью 6 см. Поменяйте нитки на белые — гладью 1,5 см, затем на синие — 1,5 см, потом снова на белые — 37 см.

Теперь свяжите те же полоски, но в обратном порядке: синим — 1,5 см, белым — 1,5 см, красным — 6 см, 1 ряд

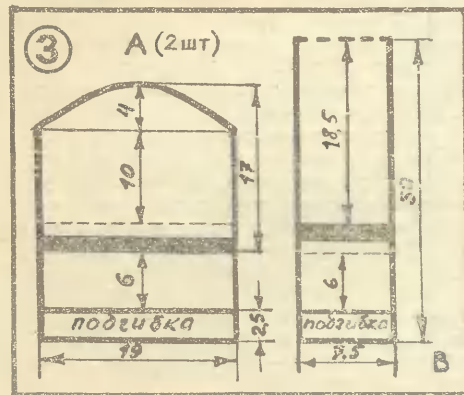


изнаночный, красным — 2,5 см. Готовые детали отпарьте через влажную тряпку и проверьте, правильно ли вы выдержали размеры.

Вшейте деталь В между двумя деталями А. Она пройдет по центру шапочки от лба до затылка. Сшивайте детали с изнанки И, наконец, подогните низ шапочки по изнаночному ряду и аккуратно подшейте подгибку белыми нитками с изнанки. Сюда же вставьте широкую резинку.

И. УСЫСКИНА

Рис. автора



Дома и во дворе

ТВОЙ ДРУГ — ХИМИЯ



незией (окисью магния). Порошком покрывают пятно с двух сторон, обкладывают белой бумагой и оставляют под грузом на сутки. Затем мел или тальк счищают — пятно должно исчезнуть. Для чистки темных тканей тоже можно использовать мел, но засыпать им ткань надо только с изнанки — на лицевой стороне могут остаться следы от порошка.

Для удаления жирных пятен с белых шерстяных тканей лучше использовать пасту, приготовленную из бензина и мела, жженой магнезии или белой глины.

Смочите порошок бензином и перемешайте: получится тестообразная масса. Затем положите слой массы в 3—4 мм на пятно и слегка придавите пальцем. Как только бензин улетучится, счистите пасту щеткой или просто стряхните с ткани. Если пятно не исчезло, повторите операцию. Неплохо после чистки ткань выстирать в мыльной воде или хотя бы замочить мыльным раствором, а потом чистой водой. Если ткань стирать нельзя, протрите место чистки денатурированным спиртом и прогладьте через тряпку.

Удаляют пятна, разумеется, и растворителями: бензином, скипидаром, ацетоном, бензолом, четыреххлористым углеродом. Нередко для выведения застарелых пятен или пятен неизвестного происхождения к бензину или скипидару добавляют денатурированный и нашатырный спирты (пропорция 1 : 70 : 4 весовым частям).

Бензином чистят только сухую ткань. Причем края пятна слегка увлажняют или посыпают картофельным крахмалом, а под ткань подкладывают промокательную бумагу или сухую впитывающую раствор тряпку. Большие пятна нужно протирать бензином от краев к середине, чтобы не образовался ореол.

С хлопчатобумажных и льняных тканей светлых тонов пятна выводят нашатырным спиртом (чайная ложка на стакан воды), а затем споласкивают ткань водой. Если к четырем весовым частям спирта прибавить одну весовую часть поваренной соли, то получившимся раствором можно чистить залоснившиеся воротники и рукава сорочек. Кстати, эти места на одежде великолепно счищает и крепкий настой чая.

Шерстяные и шелковые ткани чистят от пятен смесью мыла (1 весовая

В приложении № 2 за этот год мы рассказали, как чистить дома вещи. Сегодня поговорим, как выводить пятна с одежды. Сначала несколько общих советов.

Прежде чем браться за работу, определите, от чего пятна: от масла, краски или чернил, и степень застарелости — свежее или старое пятно. Разумеется, не забудьте выяснить и действие пятновыводящего раствора на ткань и ее окраску. Спирт и кислота растворяют некоторые краски, поэтому не применяйте их без предварительной пробы: проверьте действие приготовленного состава на каком-нибудь изнаночном припуске или отвороте одежды. Старайтесь не применять крепкие растворы химикатов — можно испортить ткань. Если застарелое пятно не выводится за один прием, не торопитесь: повторите обработку 2—3 раза, каждый раз промывая загрязненное место водой.

Некоторые химикаты влияют на ткань. Например, шерстяные или сшитые из натурального шелка вещи нельзя чистить раствором, в который входит щелочь, а хлопчатобумажные ткани совершенно не терпят применения крепких кислот: серной, соляной, азотной. Для чистки ацетатного шелка не применяйте безвредные для многих других тканей уксусную кислоту и ацетон, а для синтетических тканей — бензин, бензол и другие растворители.

Чтобы после удаления пятна на одежде не образовались потеки, выбейте ее предварительно, вычистите сначала сухой, а потом чуть влажной щеткой. Старое пятно лучше не протирать ваткой с раствором, а смачивать деревянной или стеклянной палочкой. А чтобы после чистки на месте пятна не образовался ореол (концентрические круги), ткань вокруг пятна смочите водой, бензином или посыпьте мелом (мел только для белых и светлых тканей).

Для чистки масляных и жирных пятен используйте только чистые растворители — иначе на ткани останется пятно.

Смочите им белую промокашку: если химикат чистый, на бумаге не останется следов от него. Старайтесь, если это возможно, удалять пятна с изнанки.

Теперь конкретные примеры выведения пятен с одежды.

Чаще всего приходится выводить жирные пятна. Свежее пятно можно попробовать вывести так. Положите на жирное пятно с лица и изнанки промокательную бумагу и прогладьте горячим утюгом. Бумагу меняйте: постепенно она впитает в себя весь жир. Попутно скажем, что таким же способом удаляют пятна от парафина, стеарина, воска.

С натуральных тканей светлых тонов жирные пятна удаляют сухим мелом, тальком, белой глиной или жженой маг-





часть), нашатырного спирта (5 весовых частей), денатурированного спирта (1 весовая часть) или смесью денатурированного (1 весовая часть) и нашатырного (10 весовых частей) спиртов, а также глицерина (1 весовая часть). После обработки этими растворами одежду обязательно стирайте в теплой воде, а если ее стирать нельзя, обработайте зачищенное место смоченной в воде ваткой, сменив ее несколько раз.

Если в вашей аптечке есть бычья желчь, используйте ее в смеси с денатурированным спиртом, глицерином и бурой (соответственно в пропорции 1:25:2:2 весовым частям) — это тоже хороший пятновыводитель. Бурю растворяйте отдельно и перед соединением с другими веществами охладите.

Пятна от молока, кофе, какао, соуса или супа с хлопчатобумажных, льняных, шерстяных и шелковых тканей первым делом попробуйте отстирать. Если ничего не получится, потрите бензином или ацетоном, а затем обработайте 10-процентным нашатырным спиртом (1 часть на 5 частей воды) и водой.

Для белых и светлых тканей больше подходит другой состав: нашатырный спирт (чайная ложка на полстакана воды) или смесь нашатырного спирта (1 часть) с глицерином (20 частей) и водой (20 частей). И снова после чистки не забудьте промыть ткань водой.

Подогретым до 35—40° глицерином тоже можно выводить пятна, но только с шерстяных и шелковых тканей, причем различных цветов. Смоченное глицерином пятно оставьте на 10—15 мин, чтобы вещество могло впитаться в ткань, затем протрите пятно ваткой с глицерином, а потом уже сухой ваткой снимите раствор с ткани и промойте пятно водой.

На уроке химии вы случайно капнули кислотой или щелочью на одежду. Можно ли спасти школьную форму от разрушающего действия этих веществ? Разумеется, можно, если знать, как это делается. Больше всего нужно бояться минеральных кислот: серной, соляной, азотной. Они разрушают ткань, и спасти одежду можно, если сразу же обработать ее водой с питьевой содой или нашатырным спиртом (чайная ложка на стакан воды). На худой конец просто водой. Из органических кислот опаснее других щавелевая. Щавелевую кислоту

можно просто смыть водой, но не мыльной — от мыла на ткани могут образоваться жирные пятна.

От щелочи (соды, поташа и т. д.) одежду отмывают водой, если ткань можно стирать. Пятна на шелке или шерсти обрабатывают раствором уксуса или лимонной кислоты (1 весовая часть на 10 весовых частей воды), а затем промывают водой.

Несколько слов хочется сказать о чернильных пятнах.

С натуральных тканей пятна от чернил обычно выводят подогретым раствором щавелевой или лимонной кислоты (чайная ложка на стакан воды). Если пятно большое, нужно загрязненную часть ткани опустить на время в слабый раствор кислоты и подождать, пока пятно исчезнет. Но сначала проверить, не обесцвечивает ли кислота ткань. Чтобы на одежде не образовалось потеков, ткань с пятном крепко перевязывают (в 1,5—2 см от пятна) ниткой. Под пятно можно подложить ватку или комок промокательной бумаги. Если кислота разрушающе действует на ткань, ее заменяют спиртом.



После кислоты ткань обязательно нужно замочить, а если стирать ее нельзя, обработайте водой с нашатырным спиртом.

Свежие чернильные пятна с натуральных тканей различной окраски вы можете удалить, прикладывая несколько раз ватку, смоченную в спирте или уксусной эссенции (1 весовая часть на 2 весовые части воды). Применяют и смесь эссенции с денатурированным спиртом (в разных количествах).

Неплохо снимает пятна с одежды и теплое молоко или простокваша. Старое пятно оставьте в молоке или простокваше на несколько часов, а затем несколько раз протрите чистым полотном, смоченным в молоке. После обработки ткань промойте водой.

С белых тканей чернила снимают подогретой смесью 3-процентной перекиси водорода и 10-процентной щавелевой кислоты. Перед обработкой пятно слегка смачивают, а после обработки промывают водой.



У ребят, занимающихся техническим творчеством, другая забота: как отчистить одежду от краски или лака! И на этот случай есть рецепты.

Лучшим средством от застарелых масляных пятен считается смесь бензина со скипидаром или ацетоном (в равных частях). Увлажненное раствором пятно обычно оставляют на 25—30 мин, а затем снимают краску тампоном, смоченным в пятновыводителе.

Масляное пятно можно снять либо чистым подогретым глицерином, либо смешав его в одинаковых количествах с денатурированным спиртом.

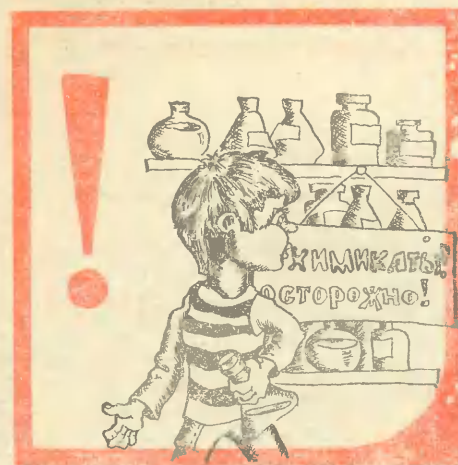
С тканей светлых тонов пятна от масляной краски удаляют пастой, приготовленной из равных частей скипидара, нашатырного спирта и измельченного мела или белой глины. Смазанное пастой пятно выдержите 2—3 ч, а потом очистите и протрите бензином, ацетоном или скипидаром.

От спиртовых и целлюлозных лаков одежду очищают спиртом, ацетоном, металацетатом или их смесью.

МНОГИЕ РАСТВОРИТЕЛИ ОГНЕОПАСНЫ И ТОКСИЧНЫ, ПОЭТОМУ БУДЬТЕ С НИМИ ОСТОРОЖНЫ: ДЕРЖИТЕ ТОЛЬКО В ПЛОТНО ЗАКУПОРЕННЫХ ФЛАКОНАХ И ПОДАЛЬШЕ ОТ ОГНЯ. СТАРАЙТЕСЬ ЧИСТИТЬ ВЕЩИ НА УЛИЦЕ ИЛИ В ХОРОШО ПРОВЕТРИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ.

В. ФЕДОРОВ

Рис. А. НАЗАРЕНКО



Наиболее доступные моделистам микроэлектродвигатели — высокооборотные, но момент, развиваемый ими на валах, довольно мал. И это не позволяет использовать их в моделях без промежуточного механизма — редуктора. Чаще всего юные техники используют в своих разработках фрикционные редукторы (рис. А), с ременной передачей (рис. В) или многоступенчатые (рис. В).

Но существует еще один тип редуктора, о котором почему-то многие забывают, — червячный (рис. Г, справа). По техническим характеристикам он не уступает другим редукторам, и собрать его можно даже в домашних условиях. Разумеется, если сделать несложный станок для изготовления червячных колес (см. рис. справа вверху).

Расскажем, как он устроен.

Основная деталь станка — метчик для нарезки резьбы. Он подвижно установлен в стойке и может вращаться вокруг своей оси. На этой же стойке шарнирно закреплены щеки, в которые вставляется заготовка червячного колеса. Заготовку поджимают регулировочным винтом к метчику и, вращая рукоятку, закрепленную на хвостовике метчика, нарезают на цилиндрической поверхности заготовки зубья.

Основание станка вырежьте из листа дюралюминия толщиной 6—8 мм. Двумя пятимиллиметровыми болтами закрепите на нем стойку — ее тоже можно сделать из дюралюминия. Режущий инструмент — метчик — вставьте в отверстие, просверленное в верхней части стойки, и зафиксируйте двумя стальными кольцами. Чтобы метчик прочно держался в стойке, сделайте на цилиндрической части его две лыски, а в гольцах — отверстия с резьбой М4 для фиксирующего винта. На хвостовик метчика наденьте рукоятку, вырезанную из стальной полосы толщиной 2 мм.

Подвижные щеки, между которыми устанавливается заготовка, вырежьте из листовой стали толщиной 6 мм. Закре-



РЕДУКТОР ДЛЯ МОДЕЛИ

пите их на стойке болтом М5, а свободные концы скрепите втулкой и болтами М5. Внешний диаметр втулки 18 мм, внутреннее отверстие с резьбой М5. Перпендикулярно оси втулки разделано отверстие М5 под регулировочный винт.

Заготовку для червячного колеса можно вырезать из металла или текстолита. Но как определить, какого диаметра оно должно быть? Для этого вам придется вооружиться карандашом или ручкой и сделать несколько несложных расчетов.

Допустим, вал имеющегося у вас электродвигателя имеет частоту вращения 1200 об/мин, а ведомый вал будущего редуктора должен вращаться с частотой 40 об/мин. Следовательно, передаточное отношение редуктора равняется 30. При нарезании зубьев вы предполагаете воспользоваться метчиком М8 с шагом 1,25 мм. Введем обозначения: i — передаточное отношение, z — число зубьев колеса, t — шаг червяка (шаг резьбы метчика), π — 3,14, D — внешний диаметр червячного колеса.

В червячном редукторе i равно z , поэтому внешний диаметр заготовки червячного колеса можно определить по такой формуле:

$$D = t \left(\frac{z}{\pi} + \frac{\sqrt{3}}{2} \right).$$

А для нашего случая:

$$D = 1,25 \left(\frac{30}{3,14} + \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 1,5 \text{ мм.}$$

Итак, диаметр заготовки нам известен. Теперь можно приступать к изготовлению редуктора (см. рис. внизу). Из металла или текстолита вырежьте колесо $\varnothing 13,5$ мм, зажмите его между щеками станка и регулировочным винтом подожмите заготовку к метчику. Запомните: колесо должно быть закреплено без люфта, в противном случае вам не удастся получить зубья правильной формы. Не торопитесь, лучше лишних два-три раза пройтись метчиком по заготовке, чем испортить почти готовое червячное колесо. После того как на колесе прорежется полный профиль зубьев, его можно снимать со станка.

Для червяка редуктора выберите стандартный винт такого же диаметра и шага, как и метчик, которым были нарезаны зубья колеса. Ось червяка сделайте из стальной проволоки $\varnothing 2$ мм. Корпус редуктора вырежьте и согните из стального листа толщиной 1,5 мм. Проще всего выгибать его на оправке — стальном брусочке размером $10 \times 21 \times 50$ мм. Ребра брусочка обязательно закруглите напильником. Окончательную обработку корпуса редуктора, а также разметку и сверловку отверстий производите после того, как корпус будет согнут.

Для определения межцентрового расстояния A (см. деталь 1) воспользуйтесь формулой:

$$A = \frac{D_1}{2} + \frac{D}{2} - t \frac{\sqrt{3}}{2},$$

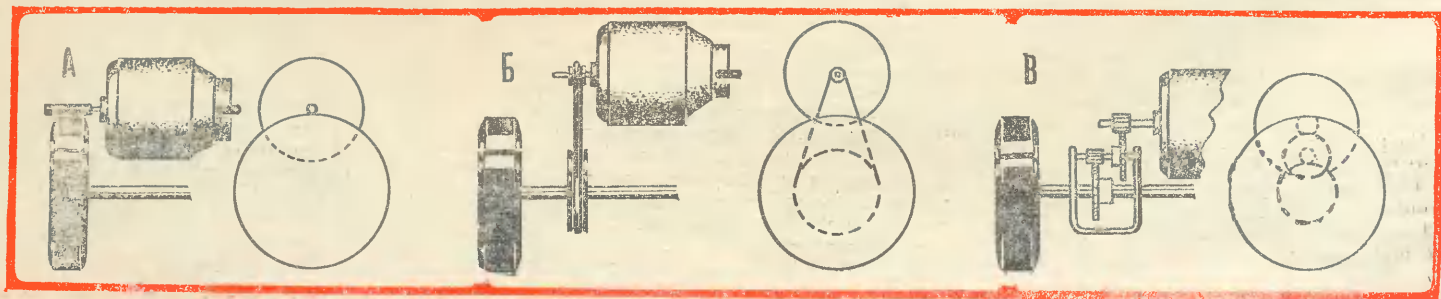
где D_1 — диаметр червяка-винта.

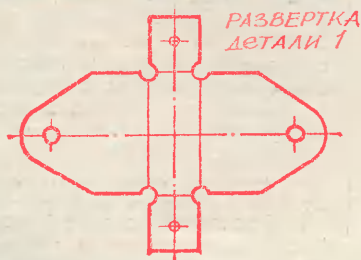
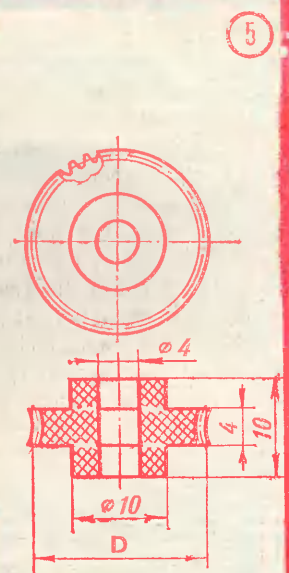
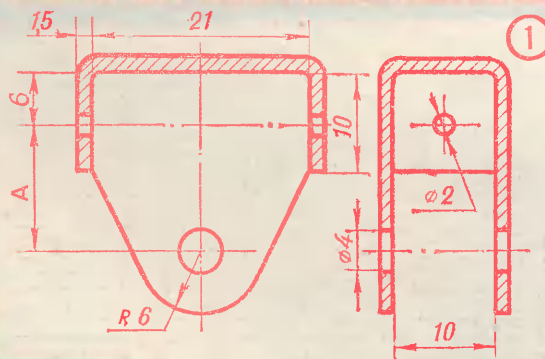
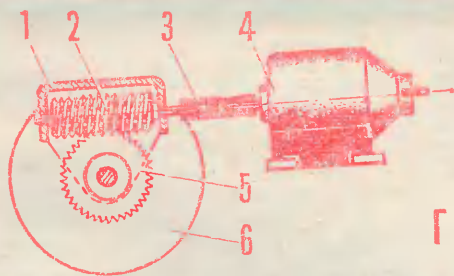
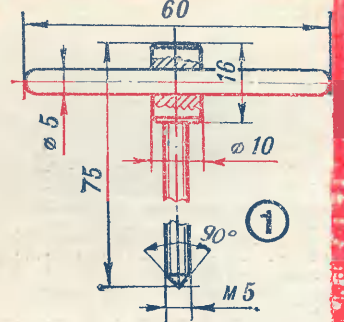
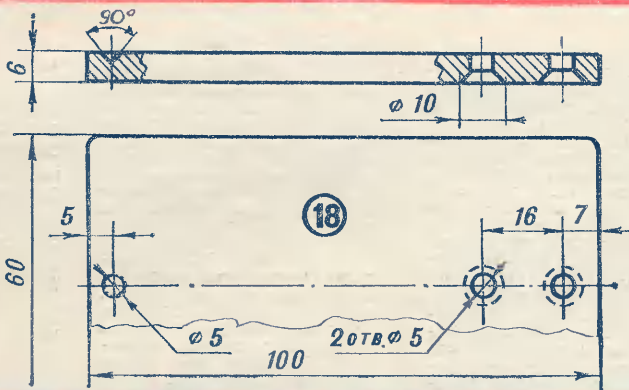
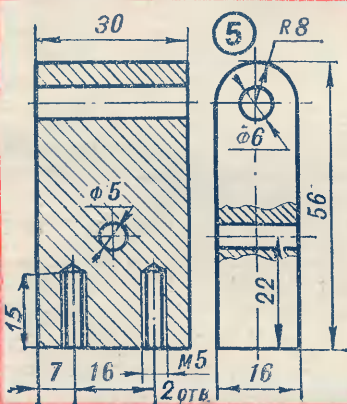
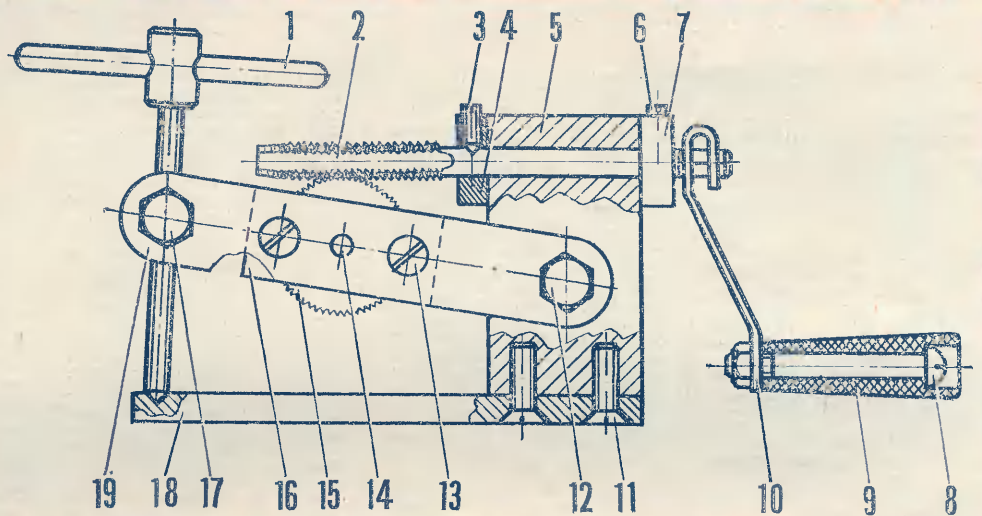
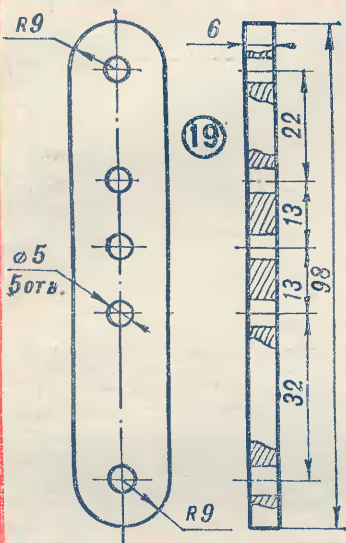
А для нашего случая:

$$A = \frac{8}{2} + \frac{13,5}{2} - 1,25 \times \frac{1,73}{2} = 9,67.$$

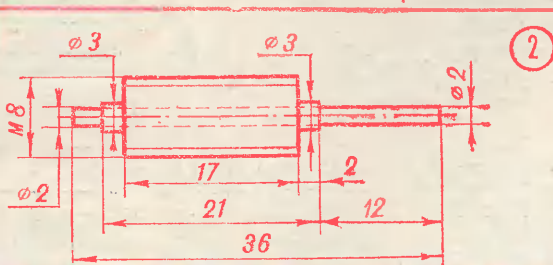
Детали редуктора изготовлены, межцентровое расстояние определено, остается смонтировать редуктор и соединить его с электродвигателем, например, пустым стержнем от шариковой авторучки.

И. СЕРГУШИН, инженер
Рис. автора





РАЗВЕРТКА
ДЕТАЛИ 1



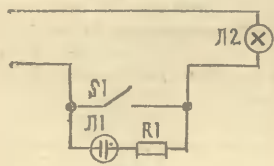
На рисунке вверху справа изображен станок для изготовления червячных колес:

1 — регулировочный винт; 2 — метки; 3, 6 — стопорные винты; 4, 7 — кольца; 5 — стойка; 8, 9, 10 — детали рукоятки; 11 — винт M5 (2 шт.); 12 — ось щек (болт M5); 13 — винт M5 (2 шт.); 14 — ось заготовки; 15 — заготовка; 16 — прокладка; 17 — болт M5 и втулка; 18 — основание; 19 — щека (2 шт.).

На рисунке внизу показан червячный редуктор:

1 — корпус; 2 — червяк; 3 — соединительная трубка; 4 — микроэлектродвигатель; 5 — червячное колесо; 6 — колесо модели.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-АВТО-МАТ. Для того чтобы, входя в темную комнату, ее легко могли отыскать выключатель, достаточно смонтировать в него миниатюрную неоновую лампочку. Как подключить ее к контактам выключателя, показано на рисунке. Вместо неоновой лампочки можно применить вышедшие из строя контакторы стартеров от ламп дневного света. Величина резистора $R1 = 300 \text{ кОм} = 1 \text{ МОм}$. Этот совет прислал читатель Б. Илык из Ленинградской области.



МАЛЕНЬКАЯ ХИТРОСТЬ ДОМАШНЕГО МАСТЕРА. Связать в узел леску очень трудно — узел при нагрузке «плышет». Приходится оставлять большой конец и вязать два двойных морских узла.

Гораздо проще связать леску, если использовать одно звено от старой застежки «молния». Звено нужно сдернуть с тесьмы плоскогубцами, ввести в его вырез один или два конца лески и сжать уши звена плоскогубцами. Узел «плывет» не будет. В звено мелкой



«молнии» вводится один конец лески, в крупное звено — два и больше. Хранить эти звенья можно на тесьме старой «молнии», не сдергивая их.

Где используется леска? На стенде для книг, на бельевая веревка в ванной, в рыбной ловле.

ЧИСТКА ЛИНОЛЕУМА Загрязненный линолеум в кухне или прихожей моют раствором хорошего (туалетного) мыла. Старайтесь делать это быстро, чтобы мыльный раствор не высох, иначе мыло «съест» краску и линолеум слегка побелеет. Вымытый линолеум протрите мягкой сухой тряпкой и натрите тон-

ким слоем вареного льняного масла и специальной пастой для натирки мебели, полов, например «Эдельвансом».

ГДЕ ПОСТАВИТЬ ЗАПЛАТУ? Чтобы найти, в каком месте прохудился резиновый сапог, надо сплоснуть его голенище, закатать и опустить сапог в воду. По пузырькам выходящего воздуха легко найти прохудившееся место.

ПРОСТЫЕ СМАЗКИ. Если «молния» куртки или сапог плохо закрывается, натрите ее свечой или парафином.

В любую, даже очень твердую древесину, легко входят шурупы, натертые мылом.

ПОМОГАЕТ УКСУС. Известно, что гипс, разведенный водой, быстро застывает. Чтобы увеличить это время, добавляйте в воду немного уксуса.

Прежде чем красить металлические трубки, протрите их тряпкой, смоченной в уксусе, и дайте ему высохнуть. После такой обработки краска будет лучше держаться.

НАЖДАЧНАЯ ШКУРКА ВМЕСТО ТОЧИЛА. Если ножи мясорубки затупились, их можно поточить на мелкой наждачной шкурке, натянутой на ровную дощечку.

А чтобы заточить обычные ножницы, постригите ими несколько раз полосу мелкой наждачной бумаги.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ИЗ РЕЗИНОВОЙ ЛЕНТЫ. Чтобы малыш не мог открывать дверцу холодильника с магнитной защелкой, наденьте на холодильник кольцо из резиновой ленты.

СОВЕТЫ ФОТОЛЮБИТЕЛЯМ. Начинающему любителю лучше всего печатать снимки на бумаге «Бромпортрет», для нее легче подобрать выдержки.

Для проявления бумаги можно брать любой быстродействующий проявитель из имеющихся в продаже, но лучше все-таки тот, который рекомендуется фабрикой.

Если проявление идет медленно, то держите фотобумагу в проявителе вниз эмульсией и время от времени переворачивайте.

Проявленный фотопечаток перенесите в воду для ополаскивания. Обязательно дайте проявителю стечь с фотобумаги над юветой с проявителем, иначе он будет быстро убывать да и фиксаж будет быстрее загрязняться.

Не забывайте через каждые 10—15 мин. вынимать отпечатки из фиксажа, иначе они будут

слипаться и на них могут появиться пятна.

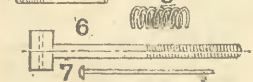
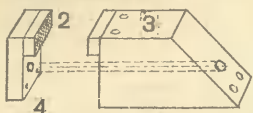
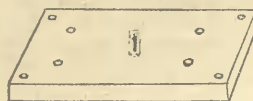
РУЧКА ИЗ НАТУШЕК. Работать напильником без ручки неудобно. Выход из положения может быть самым простым — две-три катушки, склеенные между собой и насаженные на конец напильника, вполне заменят ручку.



МАСЛЕНКА ИЗ ШАРИКОВОЙ РУЧКИ. Если ампулу шариковой ручки промыть ацетоном, удалить из нее шарик, а на задний конец надеть метровой отрезок прозрачной полихлорвиниловой трубки, то получится весьма удобная масленка для точных механизмов. Масло засасывается через трубку ртом, а выжимают при занатом ее конце. При желании можно нанести деления. Простейшая шкала капельная. Из масленки постепенно выжимают масло и, как только оторвется очередная капля, в этот момент отмечают красной его уровень в трубке.

СОВЕТ ДЛЯ ВСЕХ. Сделать кожаные ботинки непромокаемыми можно, если пропитать их два-три рыбьим жиром. Когда жир хорошо впитается, ботинки, как обычно, надо почистить гуталином.

МИКРОТИСКИ для мелких работ предлагает сделать Юра Зайцев из Новосибирска. Он любит мастерить, и такие тиски часто помогают ему в работе. Общий вид этого микроинструмента и рисунки отдельных де-



талей перед вами. Тиски собираются из станины 1; двух губок — подвижной 2 и неподвижной 3; двух шпилек 4 с резьбой, ввинченных в подвижную губку; пружины 5; болта 6 с рычагом 7. Все детали изготовлены из стали.

Коля Новиков из пос. Ачит Свердловской обл. спрашивает нас, где можно приобрести мотор, воздушный винт, чертежи аэросаней.

Для аэросаней даже самой простой и легкой конструкции, предназначенных для одного человека, требуется мотор мощностью не менее 15—17 л. с. Для этой цели удобно использовать реконструированный пусковой двигатель от тракторного дизеля (ДП-10). В нем следует заменить штатные цилиндры с головкой, поршень с пальцем и кольцами, карбюратор на соответствующие детали от мотора мотоциклов Иж любой одноцилиндровой модели (Иж-49, Иж-56, «Иж-Планета», «Иж-Планета-2», «Иж-Планета-3»).

Различные детали для двигателей мотоциклов Иж вы можете выписать наложенным платежом через Ижевскую или Новосибирскую базы Посылторга. Их адреса:

Удм. АССР, г. Ижевск, ул. Маяковского, 145, индекс 426055.
г. Новосибирск, ул. Степана Разина, 52, индекс 630042.

Каталоги-прейскуранты попросите показать вам на почте.

Воздушный винт для аэросаней следует изготовить самостоятельно. Для этого подбирают брусок из древесины твердых пород (дуб, ясень, в крайнем случае — береза) по размеру винта. Технология изготовления не отличается от технологии изготовления винта авиамодели.

При проектировании аэросаней нужно стремиться к тому, чтобы машина имела минимальный вес.

По конструированию аэросаней рекомендуем следующую литературу:

Ювенальев Н. Аэросани. М., Изд-во ДОСААФ, 1962.

Ювенальев Н. Юным конструкторам аэросаней. М., «Детская литература», 1969. В этой книге вы познакомитесь с общими вопросам конструирования аэросаней, расчетов воздушных винтов и технологией их изготовления. В ней же приведены чертежи некоторых аэросаней.

А. Капитонов из села Ново-Софиевка Херсонской области и другие читатели «Юта» просят рассказать о карте, из каких материалов он изготавливается, где и когда публиковались чертежи!

Карт — специальная спортивная машина, которая должна отвечать техническим требованиям Федерации автомобильного спорта СССР (ФАС). Основные требования: общая длина — не более 1320 мм, колея — не менее 2/3 базы, база — от 1010 до 1220 мм, диаметр колес — не более 350 мм, наличие глушителя обязательно.

Карт — простейший автомобиль, но и для его постройки требуются специальные материалы, некоторые детали (например, покрышки и камеры), которые редко бывают в продаже, станочное и сварочное оборудование. Поэтому заниматься постройкой карта можно только в кружке при школе, Доме пионеров, на станции юных техников, где есть все необходимое.

Карт — машина, предназначенная только для спортивных соревнований. Езда на карте по улицам и дорогам общего пользования запрещена. Проводить тренировки можно только на специально отведенных площадках.

Подробное описание конструкции картов можно найти в приложении к журналу «Юный техник» № 10 за 1973 г., № 6 за 1975 г., в журнале «За рулем» № 10 за 1975 г.

Дополнительно рекомендуемые книги:

М. Тодоров. Картинг. М., Изд-во ДОСААФ, 1979.

М. Ероцкий. Автомобиль-карт в школе. М., «Просвещение», 1969.

В. Геслер. Автомобиль своими руками. М., Изд-во ДОСААФ, 1970.

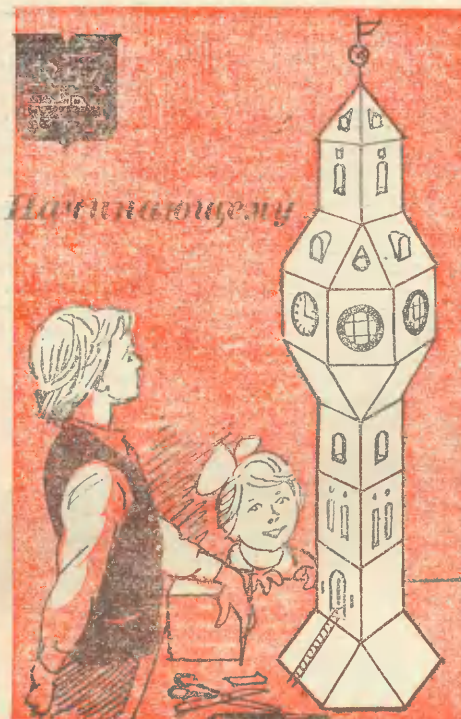
Дорогие ребята! К сожалению, редакция не может помочь вам чертежами и книгами по карте. Пользуйтесь районными библиотеками и межбиблиотечными абонементом.

Ирина и Олег Лазаревы из г. Копейска просят подсказать им, как переделать обычную швейную машину в электрическую!

В специализированном магазине по продаже запасных деталей к электрическим швейным машинам надо приобрести электрический двигатель МШ-2 и электрический регулятор (реостат-педаль). Присоединить двигатель к швейной машине не составит большого труда, так как он имеет специальные элементы крепления.

Алеша Дрютов из Воронежа решил собрать микроцикллет на основе самоката, но не знает, какой двигатель лучше поставить.

На самодельном роллере или микроциклете можно использовать лишь двигатель Д5 или Д6. Лучше всего применить двигатель Д5, поскольку он продается в сборе вместе с элементами крепления и электрооборудованием. Именно поэтому он дороже двигателя Д6, который бывает в продаже без каких-либо дополнительных деталей и устройств — в «чистом» виде. Двигатели Д5 и Д6 можно приобрести через Горьковскую базу Псылторга по адресу: г. Горький, С-99, ул. Федосеенко, Горьковская база Псылторга. О порядке заказа вы узнаете, написав письмо по этому адресу. О порядке заказа двигателей и деталей можно узнать также из преискуранта Псылторга в почтовом отделении связи. Если будете писать на базу, не забудьте попросить выслать в Ваш адрес бланки для оформления заказов.



«БУКОН» —

КОНСТРУКТОР ИЗ БУМАГИ

Этот бумажный конструктор (мы называем его кратко «букон»), думается, понравится и школьникам, и ребятам дошкольного возраста. Из его деталей можно строить дома, башни, замки, машины и даже фигурки людей и животных. Старшеклассники смогут использовать его на уроках геометрии и черчения при изучении многогранников.

ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ «БУКОН»

Любой конструктор должен состоять из деталей различной формы, которые можно было бы легко скреплять друг с другом и так же легко разъединять. В «Буконе» — это правильные многоугольники с 3, 4, 5, 6, 8, 10 и 12 сторонами. Вырезаны они из чертежной бумаги (можно использовать и тонкий картон), а скрепляются канцелярскими скрепками — просто и удобно!

КАК СДЕЛАТЬ ДЕТАЛИ «БУКОНА»

На рисунке в центре приведены шаблоны, по которым вычерчиваются детали «букона». Точками Р и О на них обозначены границы щелей.

Из твердого картона вырежьте шаблоны, постройте по ним на бумаге многоугольники, прибавьте примерно 10 мм на клапаны и вырежьте детали. Срежьте уголки, потом острым ножом прорежьте щели и отогните клапаны (карандашная разметка должна оказаться внутри).

Стороны всех многоугольников должны быть одинаковыми. Размеры их зависят от жесткости бумаги или картона и габаритов модели.

КАК СОБРАТЬ МНОГОГРАННИК

Вдоль каждой стороны многоугольника имеются отгибающиеся клапаны и два щелевых отверстия. Чтобы соединить два многоугольника, нужно сложить их клапанами и вставить в смежные щели скрепку, как показано на рисунке (см. стр. 16). Потом к этим двум деталям присоединяется третья, затем четвертая и т. д. Так строится модель многогранника. По внешнему виду скрепленные скрепками фигуры практически не отличаются от клеевых моделей.

Как видите, сборка моделей не представляет большого труда. Для того чтобы последняя деталь, замыкающая модель, не провалилась внутрь, ее нужно поддержать шилом, вставленным под клапан. Разбирают модель тоже шилом. Вытаскивая скрепку из щели, ее слегка покачивают из стороны в сторону и одновременно придерживают клапаны, чтобы они оставались на местах.

Из бумажного конструктора можно построить различные геометрические фигуры, например, правильные выпуклые многогранники, так называемые платоновы тела: тетраэдр (собранный из 4 треугольников), куб (6 квадратов), октаэдр (8 треугольников), додекаэдр (12 пятиугольников), икосаэдр (20 треугольников).

Из деталей «букона» можно построить и другие многогранники, состоящие из правильных многоугольников, но с разным числом сторон (вспомните, как выглядит футбольный мяч). Это архимедовы тела, призмы, антипризмы и, наконец, невыпуклые (звездчатые) многогранники. Подробно с ними можно познакомиться в книге М. Веннинджера «Модели многогранников» (М., «Мир», 1974).

ЧЕМ ДОПОЛНИТЬ «БУКОН»

Чтобы расширить возможности конструктора, нужно к нему добавить несколько многоугольников неправильной формы (прямоугольников, равнобедренных и прямоугольных треугольников и т. д.). Иногда по ходу дела вам придется сделать одну-две детали прямо по месту, то есть по форме оставшегося не закрытым отверстия.

Чтобы новые детали можно было соединять со стандартными, не забудьте, что длина сторон их и расположение щелей должны состыковаться. Иногда при сборке моделей некоторые детали слегка искривляются. Не пугайтесь этого: из таких деталей нередко получают интересные модели.

Фигуры, собранные из белой бумаги, не смотрятся. Поэтому советуем вам покрасить детали «букона»: например, треугольники в один цвет, квадраты в другой и т. д. А еще лучше оклеить детали конструктора цветной глянцевой бумагой.

М. ЛИТВИНОВ
Рис. А. Нестеренко

