

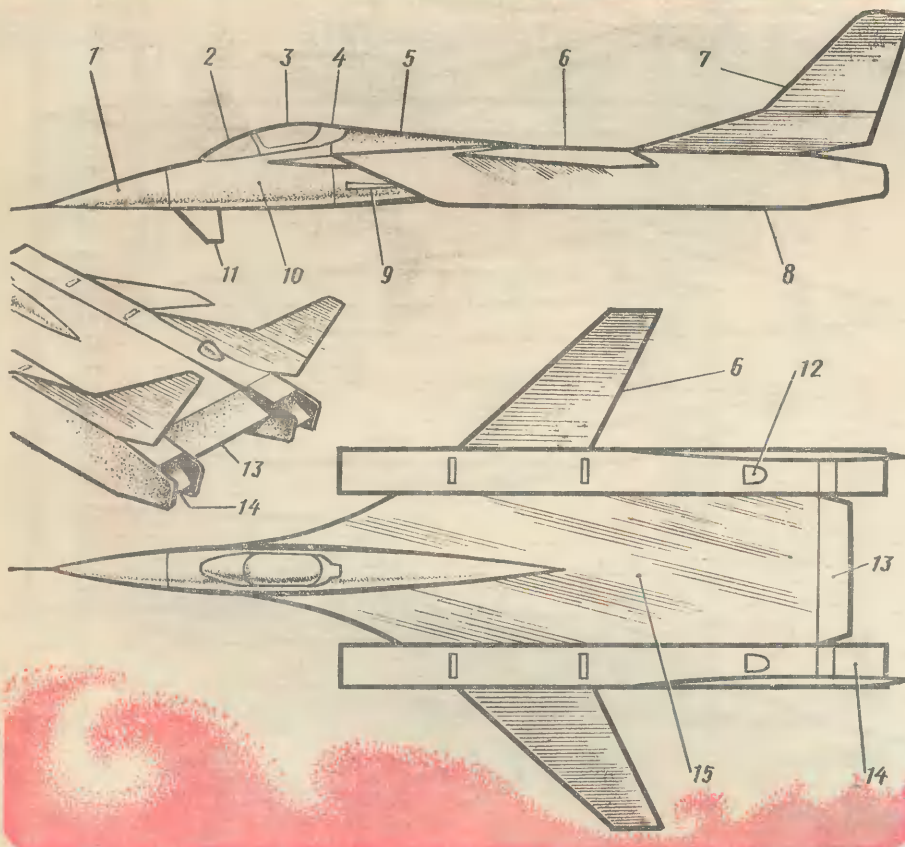


Предлагают читатели

СВЕРХЗВУКОВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ

«Я давно занимаюсь бумажным макетированием, — пишет в редакцию москвич Виктор Бакурский. — В моем домашнем музее собрано много различных моделей. Особенно люблю модели самолетов. Прошлым летом я сделал самолет, прототипа которого, как мне кажется, еще нет. Такой истребитель сможет быстро летать — у него два реактивных двигателя, легко маневрировать в воздухе — подвижные кили позволяют ему перемещаться в ту или другую сторону без крена, а консоли и закрылок помогают быстро набирать высоту или снижаться».

Нам понравилась модель Виктора. Думаем, понравится она и вам. Чертежи модели Виктора Бакурского мы публикуем в этом выпуске приложения.



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

6 — 1981 —

СОДЕРЖАНИЕ

- Предлагают читатели*
СВЕРХЗВУКОВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ . . . 1
- Сделайте в лагере*
КОРПУС ОДИН — МОДЕЛЕЙ
НЕСКОЛЬКО 5
- Секреты мастерства*
СОВЕТЫ МОТОВЕЛОСИПЕДИСТАМ 11
- Наша лаборатория*
ОЛЕНЬ КРУПНЫМ ПЛАНOM . . 12
- Сделайте сами*
ИГРУШКИ ИЗ ЛИТВЫ 14

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

Рукописи не возвращаются.
Сдано в набор 24.04.81. Подп. в
печ. 26.05.81. А00760. Формат 60×90^{1/8}.
Печать высокая. Условн. печ. л. 2.
Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 788 000 экз.
Цена 20 коп. Заказ 691. Типография
ордена Трудового Красного Знамени
издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая
гвардия». Адрес типографии и изда-
тельства: 103030, Москва, К-30, Су-
щевская, 21.

Для модели вам потребуются плотная бумага (ватман, полуватман), кусочки картона, спички или проволока $\varnothing 1-1,5$ мм, клей, краски (нитрокраска или гуашь). Инструменты обычные: острый нож или скальпель, ножницы и кисточки для клея и краски.

Модель истребителя состоит из центроплана, фюзеляжа, мотогондол, консолей крыла и вертикального оперения.

Прежде всего переведите на ватман или картон все выкройки модели и поставьте на них карандашом номера, а потом приступайте к изготовлению модели.

ЦЕНТРОПЛАН

Он собирается из обшивки (детали 15 и 16) и трех шпангоутов В. Детали обшивки вырезаются из ватмана, а шпангоуты — из картона.

Обратите внимание на пояснитель-

ную надпись на выкройке 15: деталь 16 такая же, как деталь 15, только без клапанов.

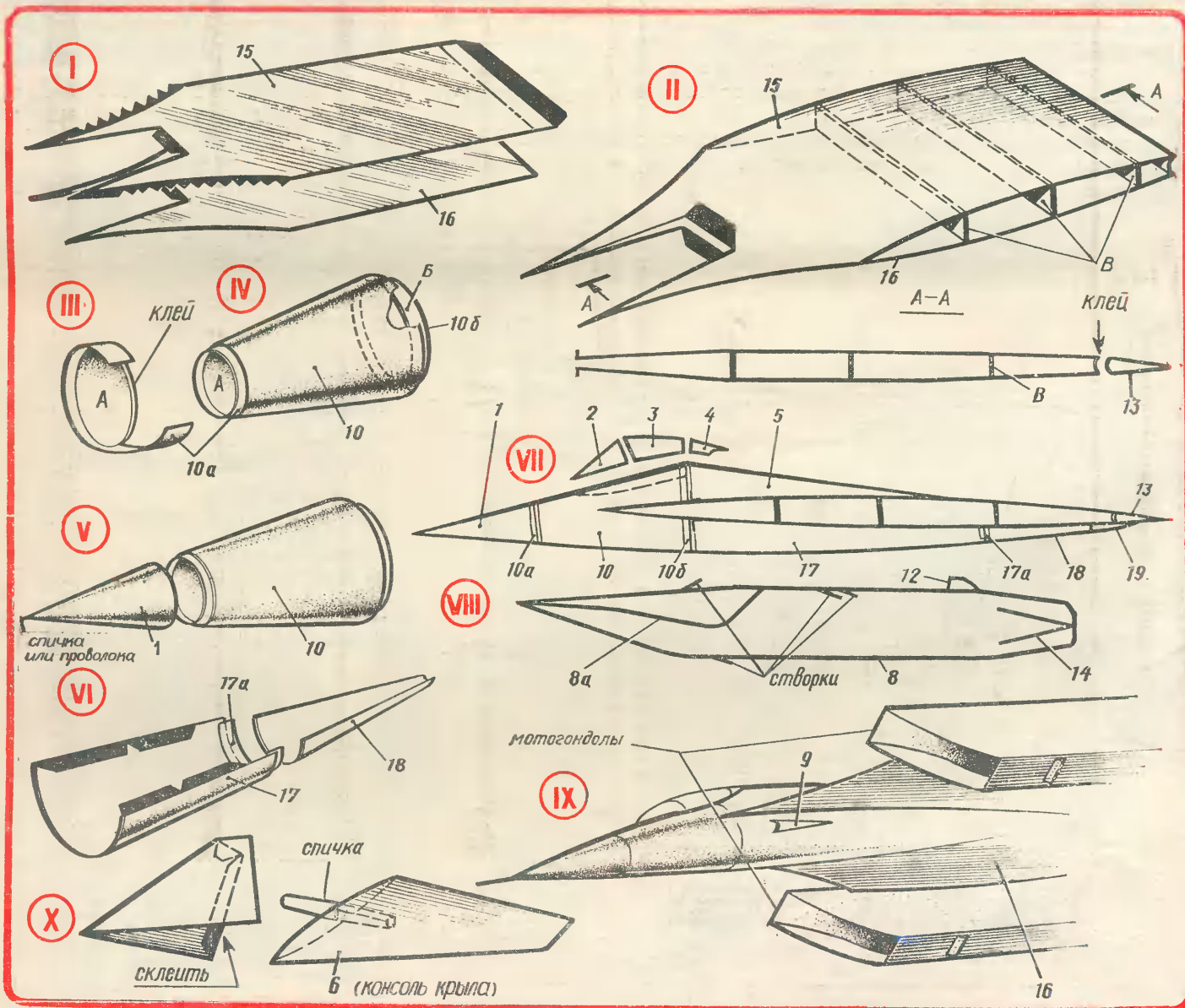
Продавите тупым концом ножниц линии сгиба выкройки 15, отогните клапаны и склейте детали обшивки (рис. I, стр. 2). Дайте клею высохнуть, а потом смажьте ребра шпангоутов В и вставьте детали внутрь обшивки (рис. II). Из выкройки 13 склейте закрылок и прикрепите его к центроплану (см. разрез А—А).

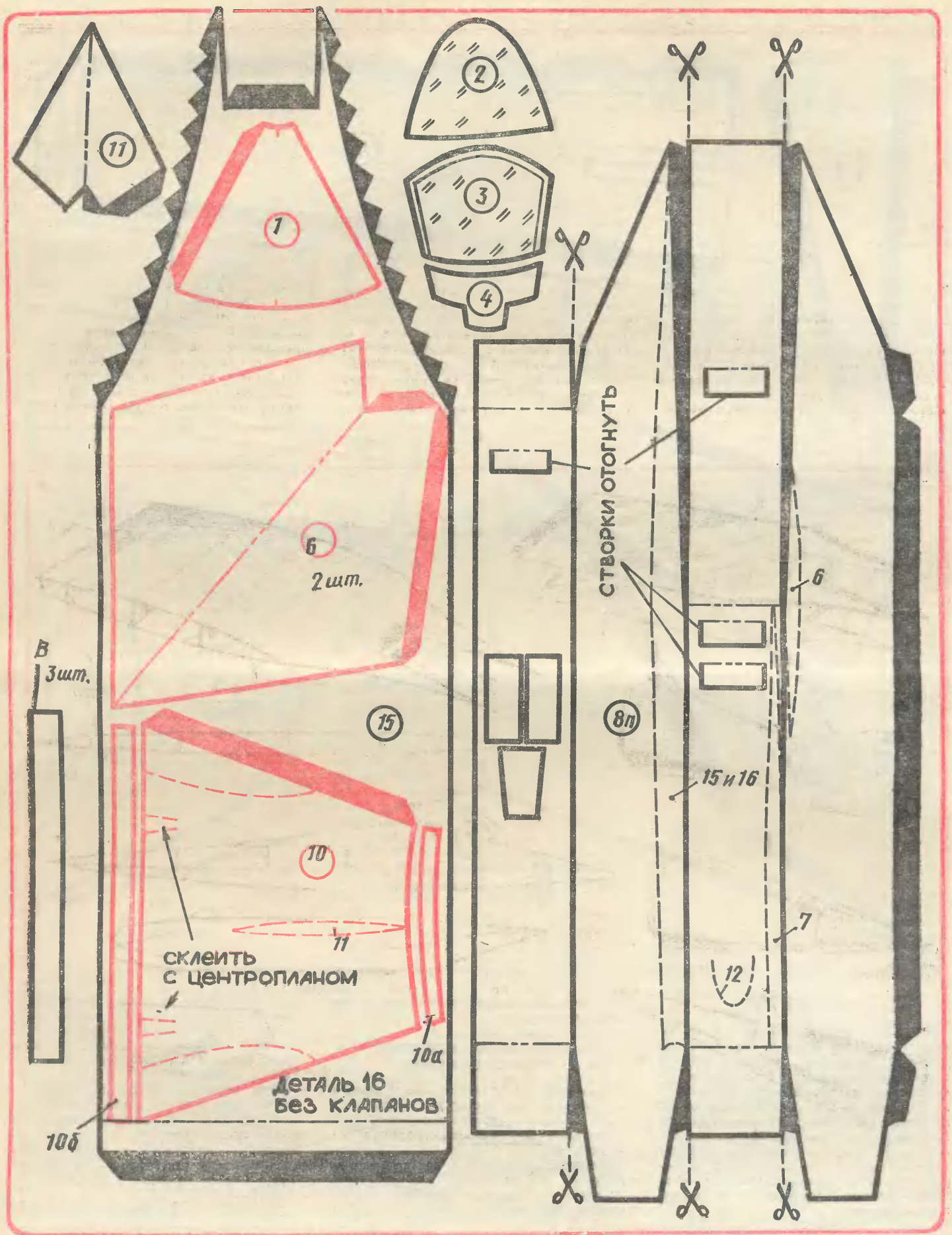
ФЮЗЕЛЯЖ

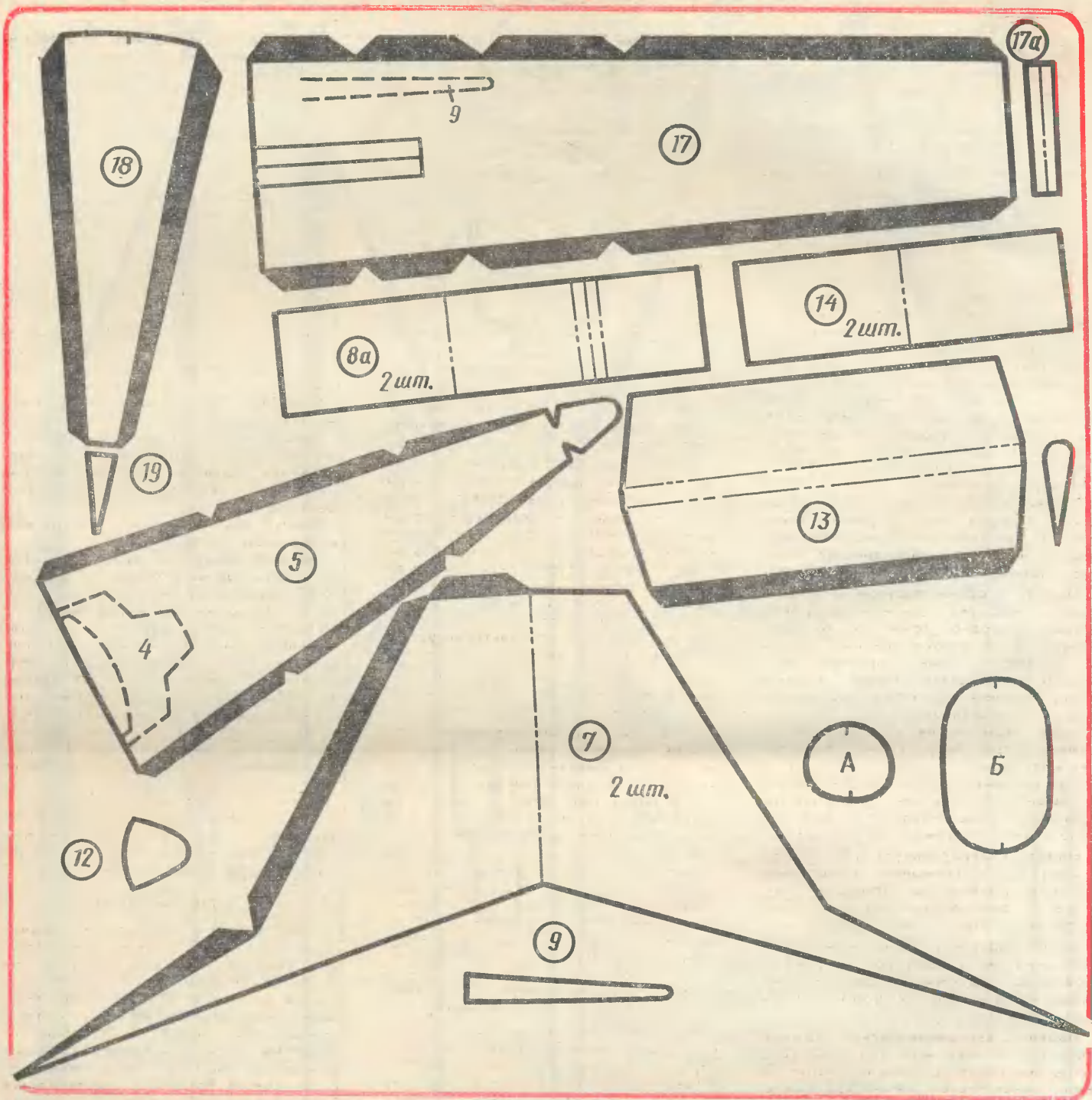
Это силовая часть модели — на ней крепятся все остальные детали. Чтобы фюзеляж был прочным, его нужно укрепить картонными шпангоутами А и Б. Из бумаги вырежьте полоски и обклейте ими шпангоуты А и Б (рис. III). Затем склейте из заготовки усеченный конус и вклейте в него шпангоуты А и Б (рис. IV). Одна деталь носовой части

фюзеляжа готова. Изготавливая вторую, не забудьте внутрь конуса вставить на клею проволоку или заостренную спичку (рис. V). Склейте детали носовой части фюзеляжа. Средняя часть фюзеляжа склеивается из двух деталей: 17 и 18. Соединяются они полоской 17а. К носовой части приклейте деталь 17 с полоской 17а и приклейте полученную часть фюзеляжа к центроплану. Потом приклейте на свои места детали 5 и 18. Прикрепите снизу детали 17 обтекатель пушки 9. В последнюю очередь к центроплану прикрепляется хвостовая часть (деталь 19).

Теперь займитесь кабиной модели. Она собирается из деталей 2, 3 и 4 (рис. VII). Их можно вырезать из бумаги, а можно и использовать для них прозрачную пленку. Во втором случае в фюзеляже неплохо было бы вырезать отверстие и вставить в него приборную доску, кресло и т. д., то есть оформить кабину как на настоящем самолете.







МОТОГОНДОЛЫ

На модели две одинаковые мотогондолы (рис. VIII). Вырежьте из ватмана деталь 8, продавите линии сгибов и склейте мотогондолу. В хвостовую и носовую части вклейте вырезанные из ватмана детали 14 и 8а. Сверху мотогондолы закрепите деталь 12 — патрубок забора воздуха. Потом бритвой осторожно прорежьте створки перепуска воздуха (на выкройке места прорезов обозначены сплошными линиями). Створки отогните. Готовую мотогондолу приклейте к центроплану.

Вторая мотогондола изготавливается так же, как и первая.

ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОПЕРЕНИЕ И КОНСОЛИ КРЫЛА

Вероятно, вы заметили, что у нашего истребителя три кили: два верхних и один нижний (детали 7 и 11). Они и составляют вертикальное оперение самолета. Консоли 6 — это два маленьких крылышка, являющиеся продолжением несущей поверхности истребителя. И кили и консоли установлены на самолете подвижно и служат ему руля-

ми поворота и высоты. Изготовление этих деталей и установка их на мотогондолах — последние операции сборки модели. Как крепятся детали, вы видите на рисунке X (консоли и кили склеиваются одинаково).

Итак, осталось покрасить модель и сделать для нее подставку. Истребитель неплохо смотрится, если верхнюю поверхность центроплана и мотогондол покрасить, например, в зеленый цвет, нижнюю — в голубой, а носовой конус и сопла — в черный.

Рисунки Н. КИРСАНОВА



КОРПУС ОДИН — МОДЕЛЕЙ НЕСКОЛЬКО

Современные скоростные парусные суда разнообразны и по назначению и по форме. Но у всех есть одно общее — это широкий корпус с малой осадкой.

Пользуясь опытом постройки настоящих парусных судов (эти данные почерпнуты из сборников «Катера и яхты»), мы у себя в кружке создали модель катамарана с современными обводами, которая представлена на этих страницах. Она интересна еще и тем, что ее корпус может быть основой для нескольких судов: виндсерфера, швертбота, килевой яхты, глассера, буера и даже для модели аэросаней-амфибии. В последнем случае надо увеличить размеры модели и установить на ней электромотор с гребным винтом или компрессионный двигатель объемом 1,5 см³ с воздушным винтом.

Модель можно построить с одним парусом, с двумя или аэродинамическим крылом, так называемым жестким парусом. Каждая из разновидностей имеет свои достоинства.

Модель с одним парусом — стакселем — наиболее проста в постройке. Однако благодаря тому, что передняя шкаторина ее паруса крепится к штагу, создается малое сопротивление и модель приобретает более высокие аэродинамические качества по сравнению с другими моделями.

Такой парус лучше использовать при слабом ветре. Парус должен быть более выпуклым.

При желании парус и мачту вы можете увеличить по высоте наполовину по сравнению с оригиналом, оставив без изменения его ширину.

Модель с двумя парусами — гротом и стакселем — сложнее и в постройке и в регулировании, но интереснее в запуске. Ее рекомендуем запускать при устойчивом ветре.

Высота парусов и мачты может быть увеличена на $\frac{1}{4}$ часть по высоте по сравнению с оригиналом. Ширина также остается без изменения. Форма парусов более плоская.

Модель с аэродинамическим крылом сложна в технике исполнения, но зато увереннее ходит при сильном ветре. Ее парус имеет совсем малую выпуклость.

Высоту мачты и паруса увеличивать нельзя. Их можно лишь уменьшить, если модель будет иметь большой крен.

Итак, расскажем, как сделать модель катамарана.

КОРПУС

Его можно изготовить двумя способами (см. рис. на стр. 6, 7). Быстрее всего выстругать из сухого деревянного бруска — осинового, соснового, липового (все размеры разверток-шаблонов на наших чертежах уменьшены в два раза по сравнению с готовой моделью). На узкую длинную сторону бруска нанести по шаблону очертания диаметральной плоскости (ДП), а все лишнее

удалите рубанком и рашипилем. Потом нанесите очертания палубы и тоже все лишнее срежьте. Зачистите срезы наждачной бумагой — корпус готов. Остается только покрасить его. Это один способ. При другом способе корпус склеивается из тонкого 1–1,5-мм картона. Это сложнее, но зато модель получается более легкой.

Вырежьте из картона по шаблонам развертки днища, палубы и диаметральной плоскости (ДП). Склейте палубу с ДП (продольной переборкой) стык клеем ПВА. На развертке днища подрежьте острым ножом линии сгиба А—А' и Б—Б' и согните заготовку так, чтобы надрезы оказались на наружной части борта.

Вдоль линии АВС, чтобы ее легче было склеивать, проколите тонкой иглой 5–10 отверстий и напротив, на линии А₁В₁С₁, — еще 5–10 отверстий. Соедините линии АВС и А₁В₁С₁. В парные отверстия вставьте кусочки тонкой проволоки и скрутите их. (Соединять детали можно и липкой лентой.) Таким же образом соедините корпус по линиям А'В'С', А₁'В₁'С₁'; БКН, Б₁К₁Н₁'; Б'К'Н'; Б₁'К'₁Н'₁'. Работу выполняйте аккуратно, чтобы в швах не оставалось щелей.

Потом согните транец и тоже приклейте. Все швы тщательно выровняйте и проклейте с внутренней стороны.

Пока сохнет днище, по периметру палубы приклейте рейки 5×5 мм (клеем ПВА), прижимая их к картону бельевыми прищепками. Дайте клею высохнуть и совместите палубу с днищем так, чтобы ДП оказалась в углублении днища, а его борта плотно совместились с рейками. Если между днищем и палубой останется просвет, подрежьте диаметральной плоскостью. Когда один корпус будет готов, загрунтуйте его, покрасьте и сделайте такой же второй. Соедините их между собой мостиком. Его конструкция благодаря съемным проволочным подкосам позволяет при слабом ветре устанавливать корпус на ребро. Это уменьшает их сопротивление.

Наиболее ответственная деталь мостика — продольная балка. Она изготавливается из прямослойной деревянной заготовки толщиной 3–4 мм по шаблону. Ее форма зависит от типа вооружения. Вдоль балки выпилите прорез для шверта и пазы для поперечных балок. Эти балки сделайте из крепких сосновых реек. Просверлите в них отверстия для подкосов и установите накладки из жести. Прежде чем вклеивать поперечные балки в продольную, соедините их с мачтой вантами так, чтобы мачта стояла вертикально, а балки были расположены горизонтально.

В случае, если мостик получится шарнирным, придайте ему жесткость за счет диагональных растяжек: соедините ими правый конец задней балки с левым концом передней; левый конец задней балки с правым концом передней.

Приклейте к корпусу стойки из деревянных реек и вырежьте из жести шверт.

ПАРУСА

Паруса для нашей модели могут быть мягкие — стаксель и грот и жесткие — аэродинамическое крыло.

Мягкие паруса выкраиваются по шаблонам (см. рис. на стр. 8, 9) из кальки или из лавсановой пленки. Если будете делать паруса из пленки, то все углы обязательно усильте, как показано на рисунке, так как пленка очень тонка. Клеить ее можно клеем БФ-2.

Латы вырежьте из плотной бумаги и наклейте на грот.

Шкоты грота, стакселя или крыла — это катушечные нитки (№ 10). Талреп позволяет «травить» шкот, то есть удлинять его, и «выбирать» — то есть укорачивать.

Мачту, гики и краспицы выстругайте из сосновых реек.

Жесткий парус собирается из каркаса и двух крыльев. Каркас — это рамка из деревянных реек (5×5 мм), крыло — из плотной чертежной бумаги.

Порядок сборки выден из рисунков. Приклейте заготовку к наклонной рейке каркаса с внутренней стороны, предварительно сделав в ней два выреза под горизонтальные связи. Затем приклейте к внешней стороне этой же рейки вторую половину заготовки. Склейте обе половины между собой, чтобы крыло получилось симметричным. Когда одно крыло будет готово, сделайте таким же образом второе.

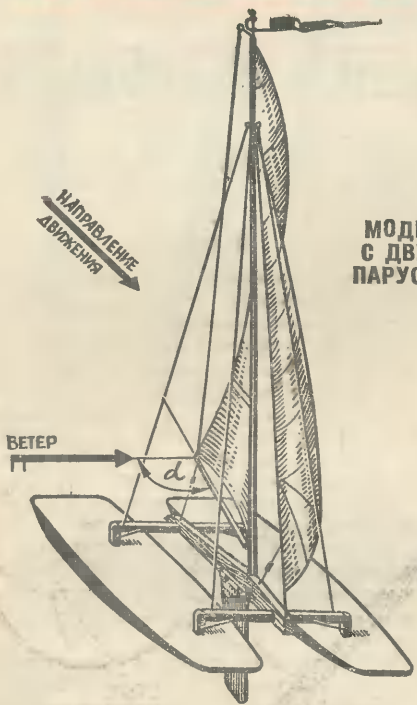
Готовый парус соедините с корпусом двойной мачтой и штагом. Он натягивается между кронштейном на топе мачты и продольной балкой.

ЗАПУСК МОДЕЛИ

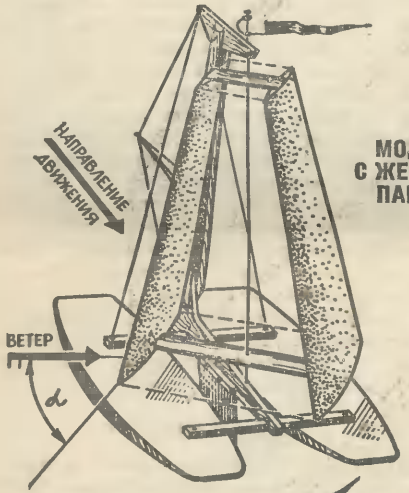
Перед запуском прикрепите к корме модели длинную страховочную бечевку, чтобы ненастроенную модель вы могли подтянуть к берегу. Потом установите флюгарку, которая будет показывать направление ветра; поставьте стаксель под углом 45° к ДП, закрепите шверт на продольной балке с помощью фиксаторов так, чтобы центр парусности (ЦП) и центр бокового сопротивления (ЦБС) были приблизительно на одной вертикальной прямой, и, не натягивая нити, можете отпускать модель. Если пройдя небольшое расстояние, она встанет носом к ветру — «приведется» (флажок флюгарки направлен на корму), то подтяните ее к берегу и отрегулируйте: подвиньте шверт ближе к корме. Передвигайте его до тех пор, пока модель не перестанет вставать носом к ветру.

Может случиться, что модель будет ходить только по ветру — «уваливаться» (флажок флюгарки повернут в сторону носа). Тогда шверт передвиньте к носу.

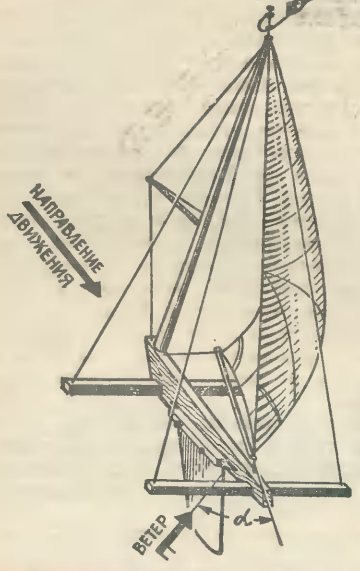
Отрегулированной (настроенной) мо-



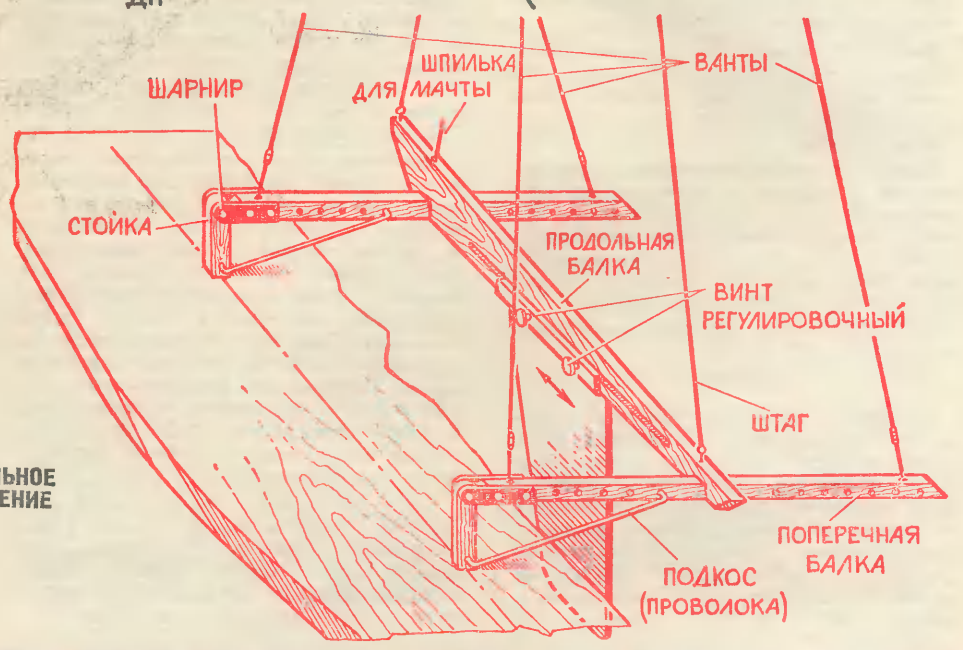
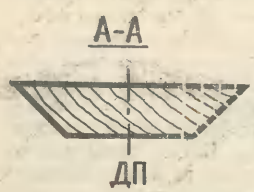
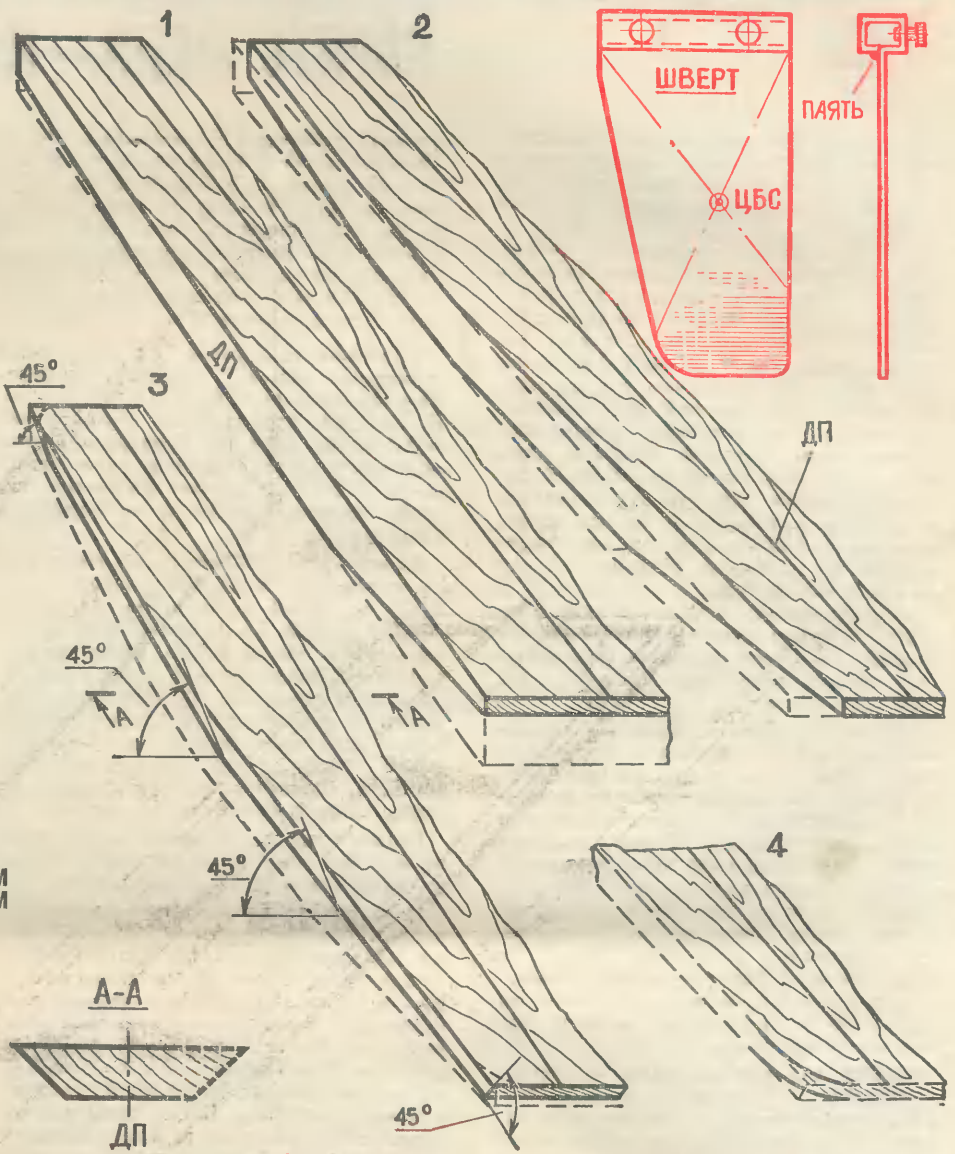
МОДЕЛЬ С ДВУМЯ ПАРУСАМИ

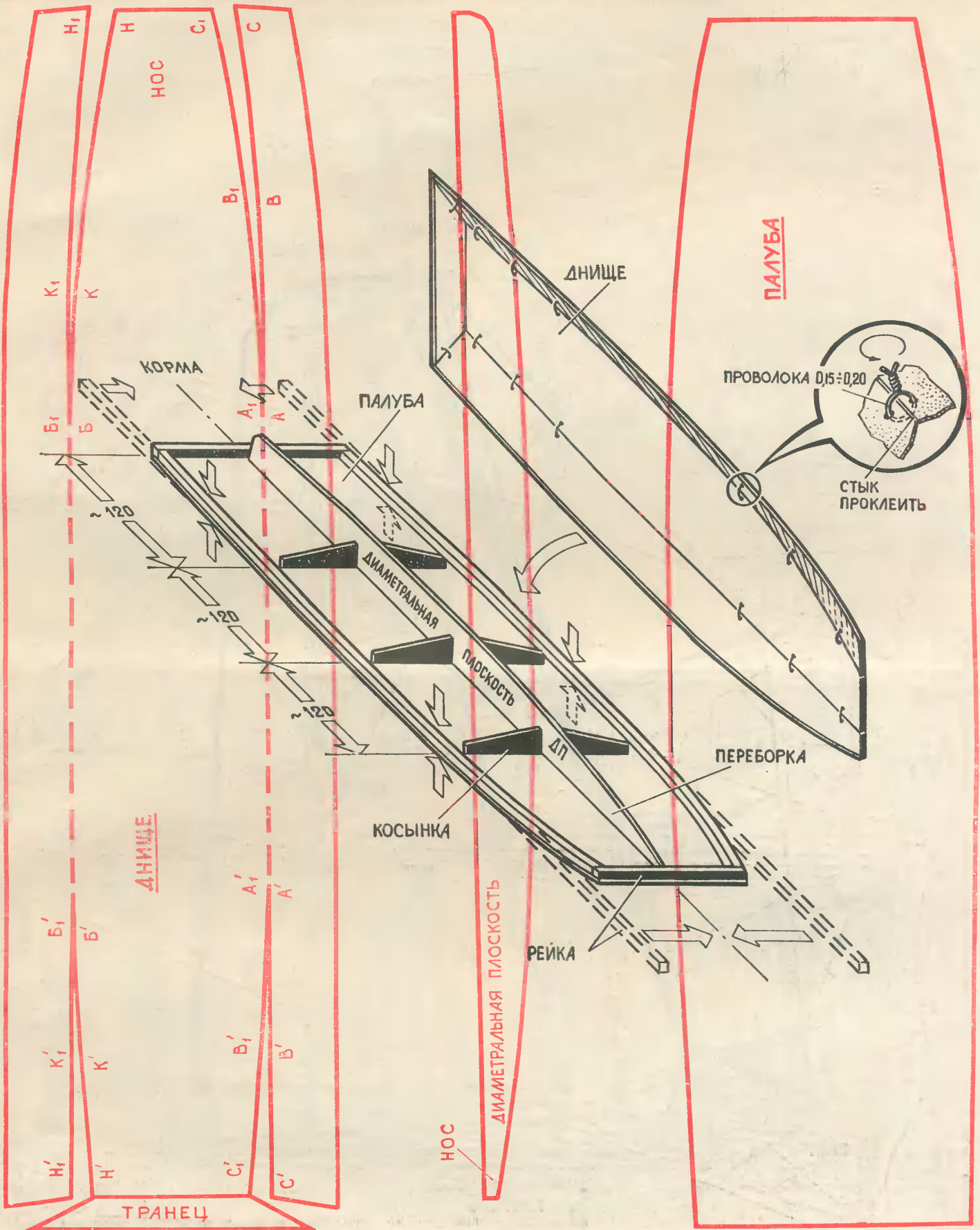


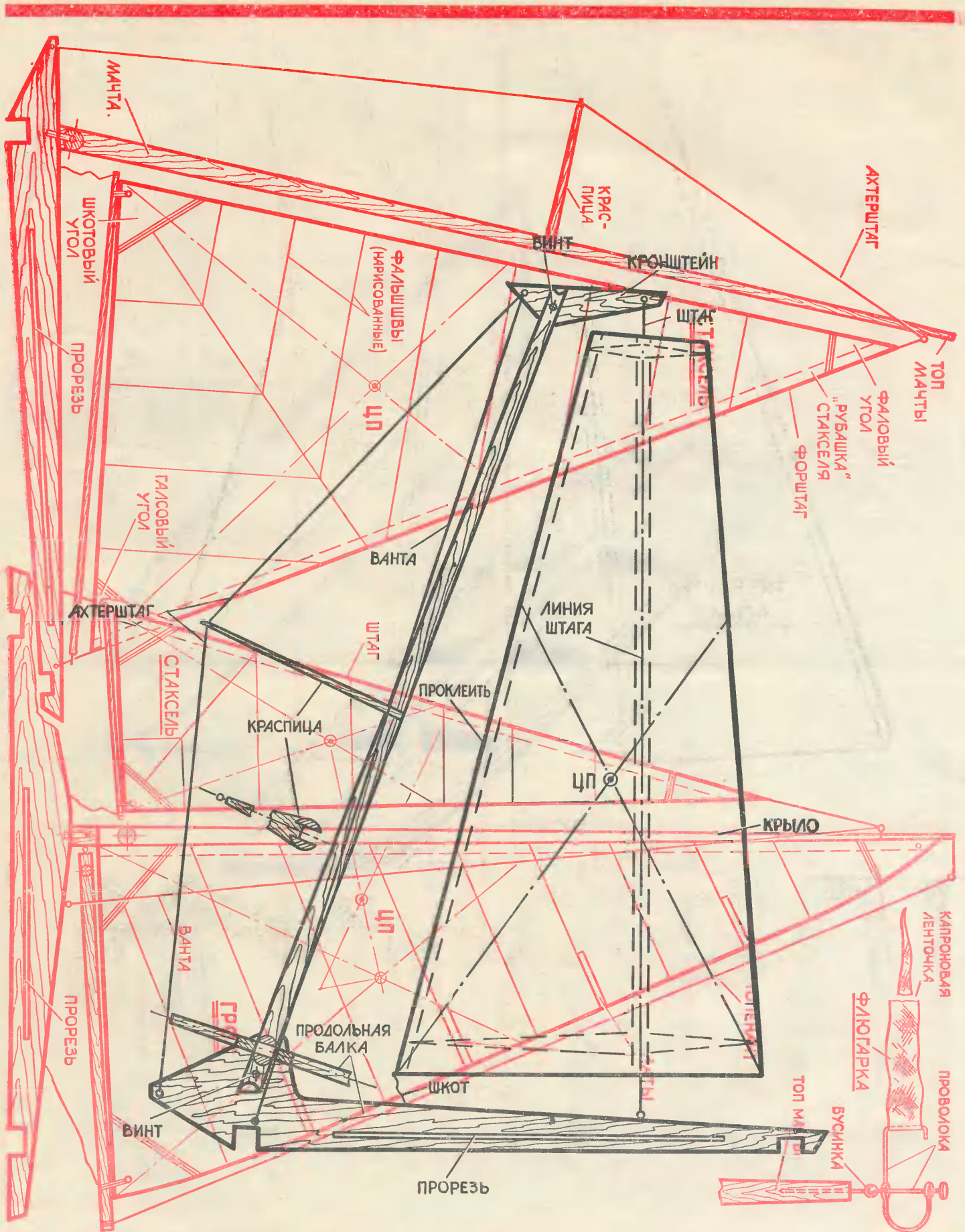
МОДЕЛЬ С ЖЕСТКИМ ПАРУСОМ

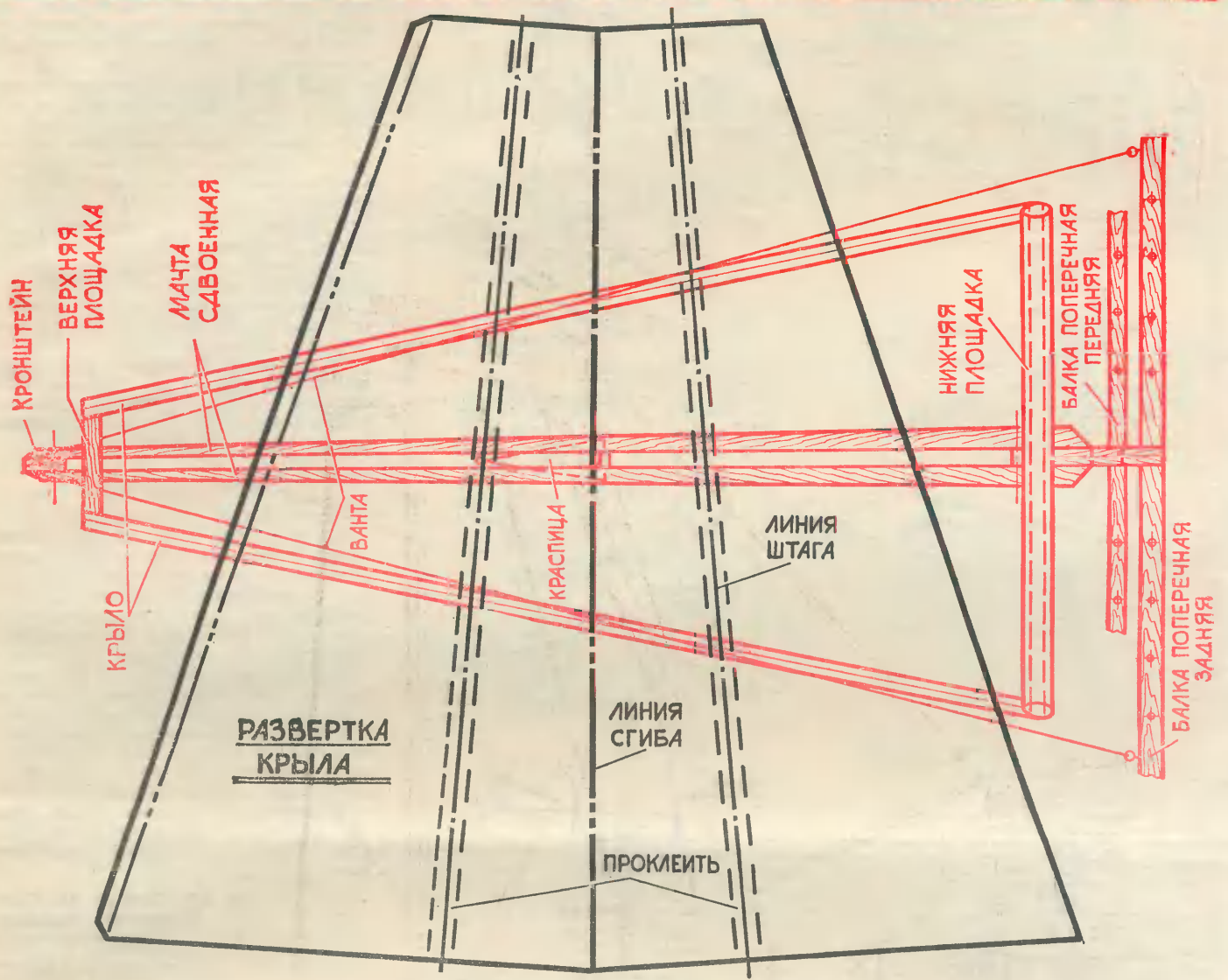


СТАКСЕЛЬНОЕ ВООРУЖЕНИЕ

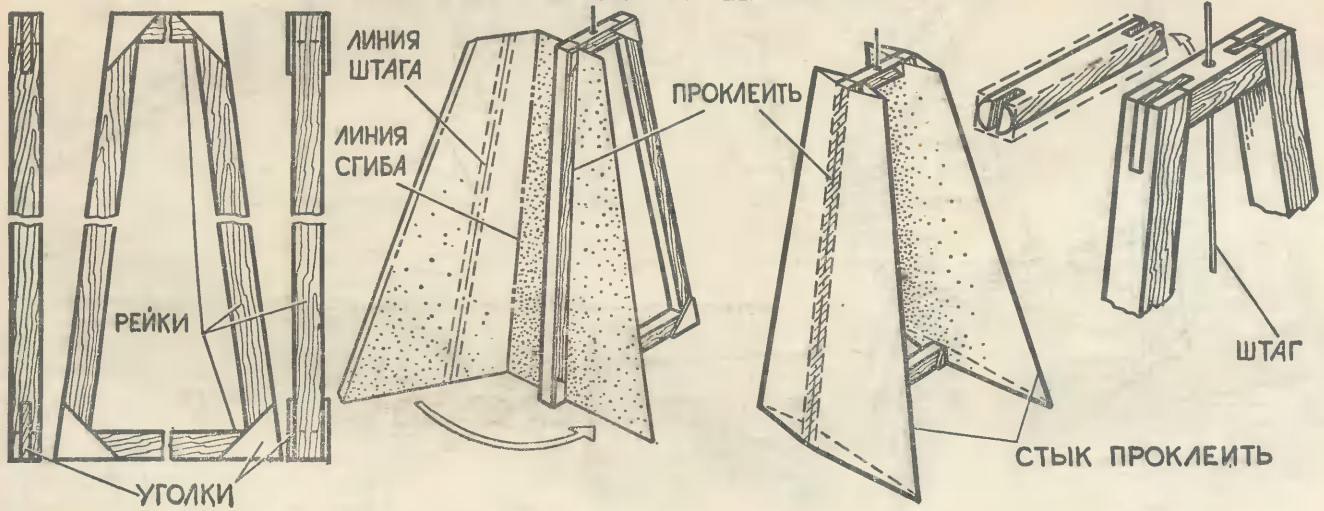


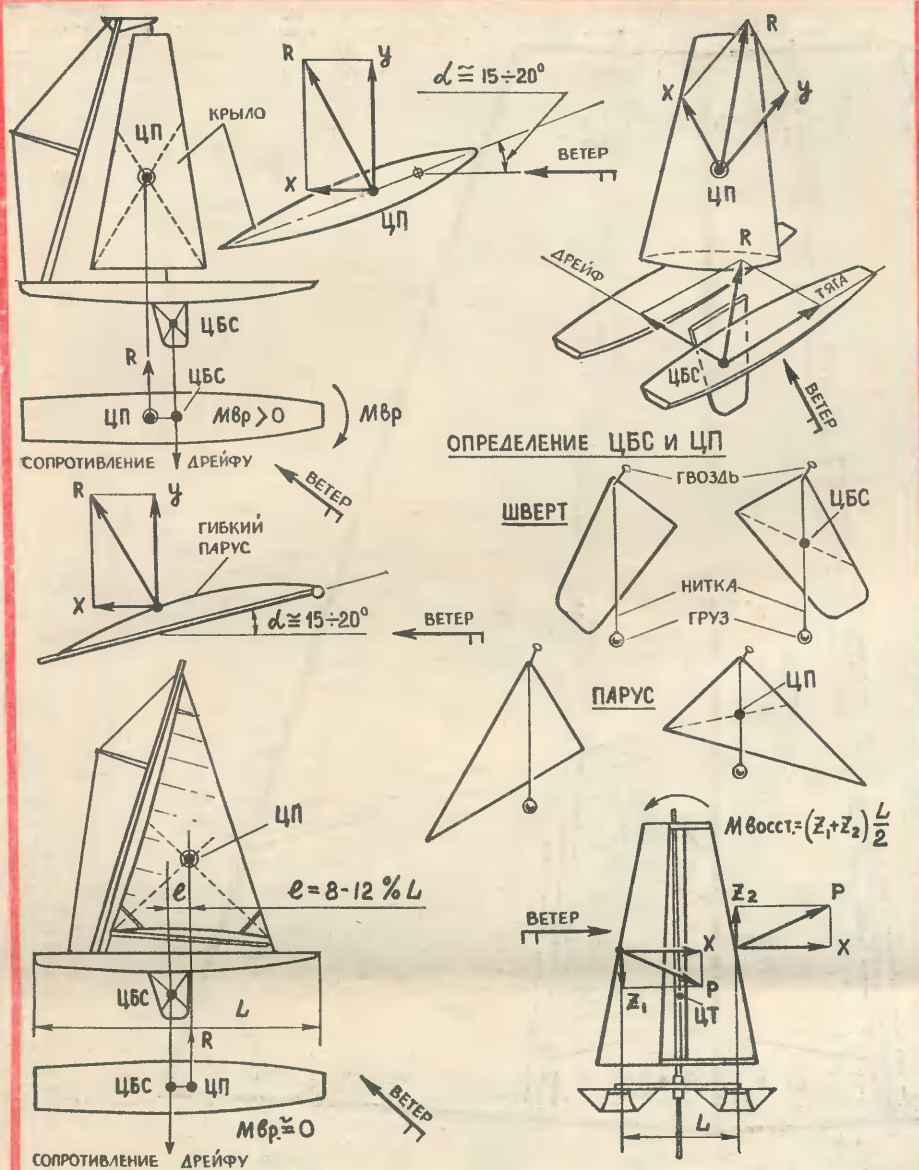






ПОРЯДОК СБОРКИ КРЫЛА





делью считается в том случае, если она ходит под прямым углом по направлению к ветру. Для первых запусков этого вполне достаточно. Отметьте на продольной балке место крепления шверта, чтобы каждый раз не искать его. Модель с крылом регулируется так же.

У модели с двумя парусами — гротом и стакселем — ЦБС передвигается относительно ЦП обоих парусов. После окончания настройки шкот выберите так, чтобы $L_{\alpha} \approx 20^{\circ}$ (см. рис. на стр. 10). Потом снимите страховочную нить и устраивайте соревнования на заранее размеченной дистанции.

Акватория должна быть открытой и свободно просматриваться, дно ровным, глубина небольшой.

Соревнования проводятся под наблюдением взрослых, в присутствии медработника, готового оказать помощь. Должны быть приготовлены спасательные круги и лодка.

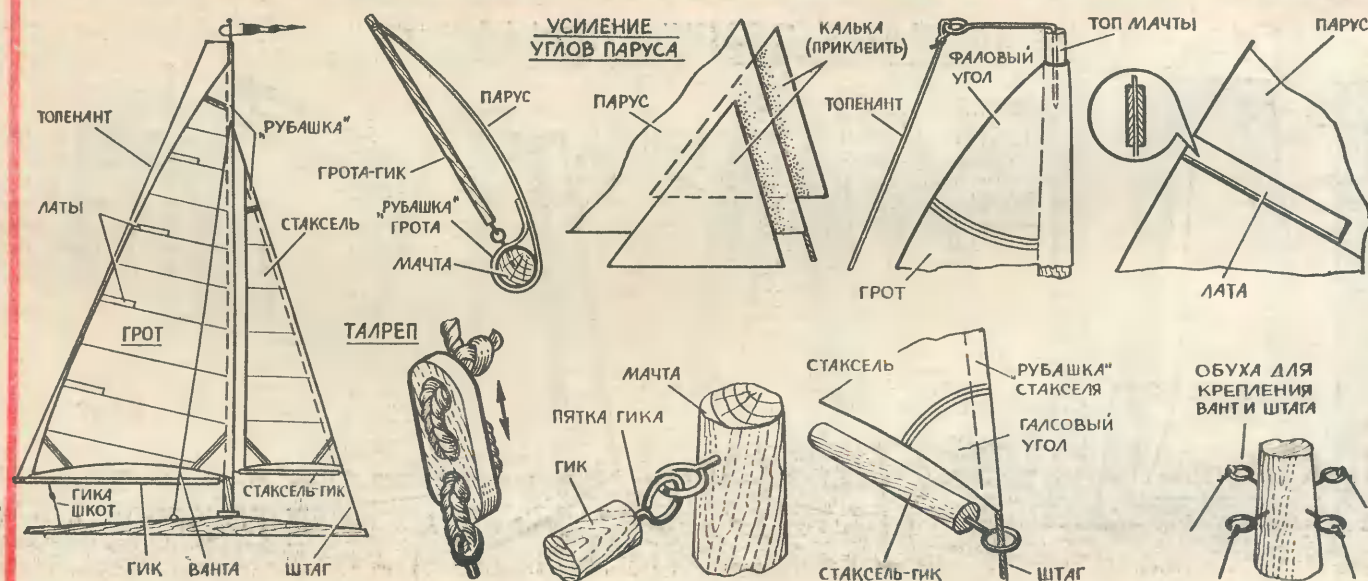
НЕМНОГО ТЕОРИИ

Посмотрите на рисунки слева. Под действием ветра на парусе появляется подъемная сила R. В результате разложения ее на шверте возникает «тяга», которая заставляет модель двигаться по курсу, если расстояние между проекциями ЦП и ЦБС на диаметральной плоскости небольшое и если вращающий момент равен нулю ($M_{вр} = 0$). Модель «приводится» или «уваливается», если $M_{вр} > 0$. Чтобы найти ЦБС шверта и ЦП паруса, сначала найдите на их шаблонах центры тяжести (ЦТ). Полученные точки перенесите на парус и шверт — это и будет соответственно ЦП и ЦБС.

У модели с аэродинамическим крылом возникает восстанавливающий момент ($M_{восст}$), который уменьшает крен модели.

И. АРЕНБЕРГ, В. ХВАСТИН,
Московский городской
Дворец пионеров

Рисунки В. СКУМПЭ



СОВЕТЫ МОТОВЕЛОСИПЕДИСТАМ

Известно, что двигатели марок Д-5, Д-6 пользуются у юных техников наибольшей популярностью. Именно их они устанавливают на свои велосипеды и всевозможные самоходные конструкции.

Однако при эксплуатации этих двигателей нередко обнаруживаются дефекты.

Первое. Вы, наверное, замечали, что во время работы двигателя масло, входящее в состав бензосмеси, начинает подтекать: от оси коленчатого вала в муфту сцепления, а затем из-под крышки, закрывающей сцепление. От избытка масла диски сцепления пробуксовывают, и двигатель пачкается. Чтобы этого не было, достаточно сделать простой слив, как показано на рисунке 1.

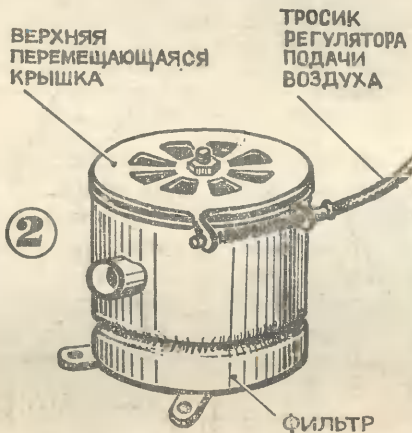
В нижней части картера под сцеплением просверлите отверстие и вставьте в него полый винт. На наружный конец винта наденьте хлорвиниловую трубочку для стока излишков масла.



Второе. Если хотите увеличить срок службы двигателя, то замените воздушный фильтр, который сравнительно плохо очищает воздух от пыли, на масляный от мотоциклов М-104, М-106. Мотоциклетный фильтр присоедините к карбюратору гофрированной трубкой — типа трубки от противогازа — и выведите в наиболее защищенное от грязи и пыли место, например, под седло. А для того чтобы можно было регулировать подачу воздуха в карбюратор, замените верхнюю заводскую крышку фильтра на самодельную (рис. 2). Она делается двойной — из двух металлических пластин с совпадающими окнами. Нижняя часть крышки неподвижно закреплена на оси, а верхняя может перемещаться. Пластины оборудуйте пружиной и специальными выступами для крепления тросика, которым вы будете регулировать подачу воздуха в карбю-

ратор. Рычаг регулятора обогащения смеси берется готовый от мотоцикла «Восход» или Иж и устанавливается на ручке велосипеда.

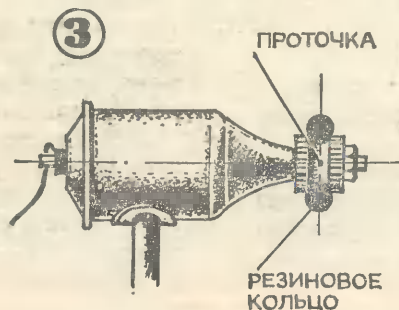
Третье. Вы знаете, что двигатели Д-6 имеют специальный вывод для системы освещения, а у двигателей Д-5 такого вывода нет. Однако это не беда: часть энергии можно отвести через ди-



од. Для этой цели подойдут диоды серий Д7 или Д226 с любыми буквенными индексами. К выводу первичной обмотки (маленький винтик на блоке размыкателя) подключите диод анодом, а от катода отведите ток, которого будет достаточно для питания лампочки. 2,5 — 3,5 В. Если диод подключить неправильно, то двигатель начнет глхнуть.

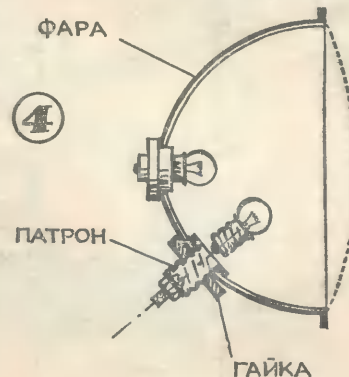
Четвертое. Одновременно с выводом «света» от двигателя можно установить и велосипедный генератор. Заводские генераторы рассчитаны, как правило, на небольшую скорость велосипеда, не снабженного мотором. При повышенной скорости лампочки работают с перегрузкой и часто выходят из строя. Чтобы продлить срок их службы, достаточно на головке генератора сделать проточку и надеть резиновое кольцо — шину от игрушечного автомобиля (рис. 3). Кольцо дает хорошее сцепление с покрышкой колеса и не проскальзывает даже при езде в сырую погоду.

Оба провода — от мотора и генератора — выведите к модернизированной фаре, снабженной сразу двумя лампочками — 2,5 и 6,5 В. Вывод от мотора —



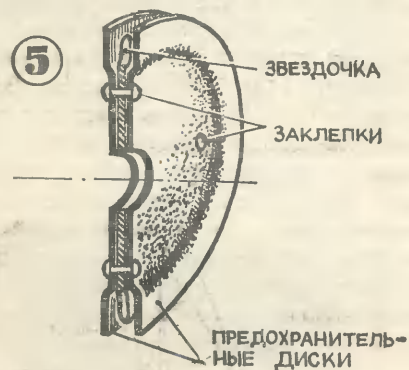
изолированный провод лучше пропустить внутри оплетки от тросика, закрепив оплетку на моторе и на фаре. Это обеспечит надежный контакт с массой.

Пятое. Модернизированную фару можно сделать самому из обычной ве-



лосипедной. Для этого в отражателе фары надо просверлить отверстие и вставить второй патрон для лампочки. С лицевой стороны он будет удерживаться бортиком, а сзади — самодельной гайкой-пластинкой (рис. 4).

Цоколь для лампочки можно изготовить из подходящей по диаметру медной тонкостенной отожженной трубки. Для этого возьмите металлический стержень, нарежьте на нем надфилем круглую резьбу, как на лампочке, наденьте на него трубку и зафиксируйте ее. А потом аккуратно тонким бойком маленького молотка вычеканите по шаблону резьбу и отогните бортики. В готовый патрон вставьте шайбы из изоляционного материала и контактный винт.



Когда будете монтировать патрон в отражателе, старайтесь не дотрагиваться до зеркальной поверхности руками: от прикосновения она тускнеет.

Шестое. Много хлопот и поломок причиняет цепь, если она часто соскакивает с задней звездочки. Чтобы застраховать себя от этой неприятности, наклейте на звездочку с двух сторон предохранительные диски (рис. 5). Они выколачиваются из дюралюминия или кровельного железа по деревянному шаблону. В толстой доске — своеобразной матрице — выпиливается круглое отверстие с таким расчетом, чтобы при креплении к звездочке диски не мешали работе цепи. Выпиленный круг служит пуансоном, поэтому его немного уменьшают в диаметре.

К. СКВОРЦОВ
Рисунки Ю. ЧЕСНОВА



ОЛЕНЬ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

«Очень люблю фотографировать животных, — пишет в редакцию Володя Ключев из Ярославской области. — Правда, приходится снимать только домашних животных — у меня нет телеобъектива, а без него дикого зверя не сфотографируешь. Может быть, существуют другие способы фотоохоты — без телеобъектива?»

Еще года два назад, получив подобное письмо, мы, как говорится, развели бы руками и ответили Володе так: «Нет фоторужья или телеобъектива — о фотоохоте и не мечтай!»

Но сегодня благодаря усилиям страстного фотолюбителя и искусного мастера Николая Николаевича Щербакова на вопрос Володи Ключева мы смело отвечаем: без телеобъектива можно фотографировать животных! Как? Об этом рассказывает автор фотоустановки учитель труда московской школы № 717 Николай Николаевич Щербаков.

— Когда редакция «Юного техника» обратилась ко мне с просьбой разработать устройство для съемки животных, в котором бы не было телеобъектива, я задумался: без специальной длиннофокусной оптики фотографировать животных можно только на гнездах, солонцах, водопоях. А это «святые» места для лесных жителей, и я, откровенно говоря, боялся, не нарушит ли фотосъемка привычный уклад жизни животных?

Поговорил с биологами, профессионалами-фотоохотниками и пришел к выводу: снимать на гнездах и солонцах, не пугая животных, можно, но для этого сначала нужно научиться маскироваться в лесу и, конечно, изучить их повадки и образ жизни.

В прошлом году вместе с учениками я испытал сделанное на занятиях школьного кружка фотоустройство. Фотографировали в основном птиц на гнездах, причем делали это ребята, а я лишь наблюдал. Еще зимой договорились: если после съемки хотя бы одно гнездо останется «без хозяина» (птицы покинут его), фотографирование прекратим. Но, к восторгу ребят, птицы не замечали ни нас (сказалась предварительная тренировка по маскировке), ни нашей установки и продолжали высиживать яйца, растить птенцов.

Осенью свои наблюдения мы оформили в «Памятку фотоохотника». Мои ученики знают ее наизусть. Вот несколько правил из нее. Запомните их.

— Фотографируя птиц на гнездах, не обламывайте ветки, мешающие съемке, не вырывайте кустарник и траву. Незамаскированное гнездо сразу оказывается на виду у хищника.

— Старайтесь устанавливать фотоаппарат для съемки в то время, когда птиц нет в гнезде.

— Не находитесь возле покинутой птицами кладки более пяти минут, а в холодную погоду — более двух минут.

— Не прокладывайте сразу несколько тропок к гнезду: чем их больше, тем легче четвероногому хищнику найти гнездо.

— Снимая в росное утро, старайтесь как можно реже беспокоить птиц: вспугнутый несколько раз подряд выводок рябчика, глухаря или куропатки непременно вымокнет в росе, и птенцы могут погибнуть от переохлаждения.

Это основные меры предосторожности при съемке птиц. О съемке других животных вы можете прочитать в книге И. Мухина и А. Артюхова «Фотоохота» («Физкультура и спорт», 1978).

Теперь о самом фотоустройстве. В его комплект входят: фотоаппарат (один или два) типа «Зенит» или ФЭД (можно использовать и «Смену»), взводной механизм, спусковой прибор, катушка с проводом, пульт управления, фотоштатив (один или два) и бинокль. Мы используем для съемки два фотоаппарата — узкоплечный и широкоформатный «Любитель-166М», но можно обойтись и одним узкоплечным.

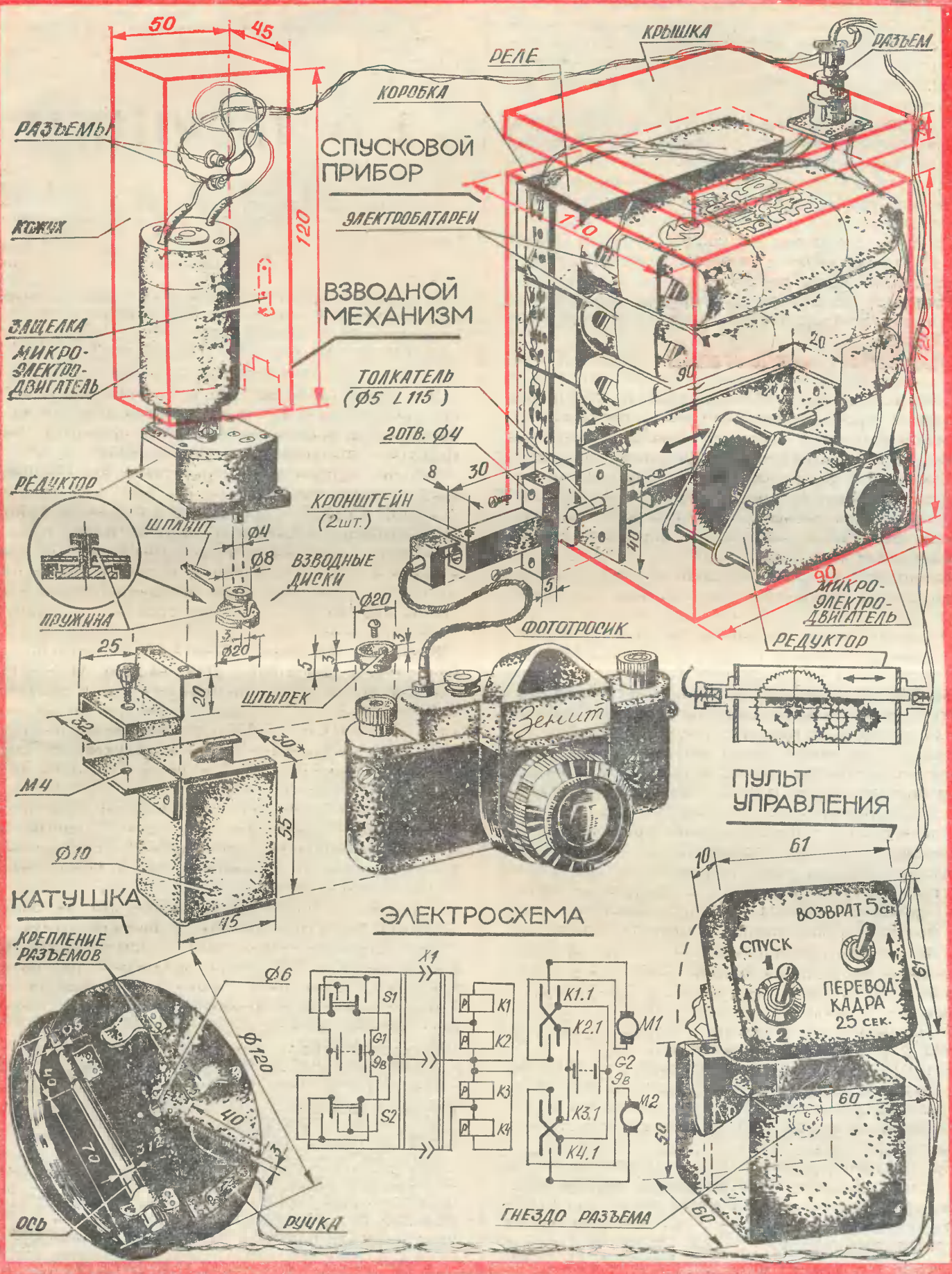
Взводной механизм. Основной его элемент — микроэлектродвигатель. Для нашего устройства мы подобрали микроэлектродвигатель с редуктором от списанного школьного прибора. Вы же можете использовать любой покупной микроэлектродвигатель, например «Гном», и редуктор от сломанной игрушки (он должен снижать обороты двигателя до 30 об/мин).

На вал выходной шестерни редуктора мы установили диск с прорезью, а на ручку перемотки пленки фотоаппарата — диск-зацеп (у современных фотоаппаратов, чтобы закрепить диск, нужно снять рычаг с храповиком).

Редуктор и двигатель мы закрепили на раме, сделанной из дюралюминия, и закрыли кожухом, тоже дюралюминиевым. Раму и кожух покрасили в защитный цвет, на кожухе установили два разъема для подключения провода электропитания. Взводной механизм прикрепили к фотоаппарату через штативное гнездо.

Спусковой прибор собрали из реечного толкателя, двигателя «Гном», редуктора (снижает обороты двигателя до 100 об/мин), трех батареек, фототросиков, кронштейнов и четырех поляризованных реле типа РП-5. Все детали смонтировали в коробке. На крышке коробки установили разъем.

Для спускового прибора использовали в основном готовые детали, коробку и крепежные детали сделали из тонкого листового металла, кронштейны и детали реечной передачи — из дюралюминия толщиной 3—5 мм. Крепили детали винтами М3 и заклепками.



Пульт управления представляет собой небольшую коробочку с тумблерами и батарейкой «Крона ВЦ». Один тумблер управляет спусками затворов фотоаппаратов, другой предназначен для перевода кадра и взвода затвора («Возврат» — 5 секунд). На боковой стороне пульта винтами МЗ закрепили разъем.

Катушка для провода собрана из двух щечек, втулки, оси и ручки. Все эти детали мы тоже сделали из дюралюминия. На щечке закрепили транспортировочные пружинные зажимы — для оси и разъемов. Чтобы катушку было легче отыскать в траве, мы выкрасили ее в белый цвет.

Обратите внимание: на концах провода (длина его 100 м) закреплены разъемы: один вставляется в пульт управления, другой — в спусковой прибор. От второго разъема отходит провод электропитания микроэлектродвигателя взводного механизма (см. схему).

Теперь о том, как мы ведем съемку. Около гнезда или водопоя устанавливаем на штативах два фотоаппарата: один узкоплёночный, другой широкоформатный, например «Любитель-166». На узкоплёночном крепим взводной механизм, затем к обоим фотоаппаратам подсоединяем спусковой прибор с катушкой. Чтобы звук работающих механизмов не тревожил птиц, узкоплёночный фотоаппарат вместе с перемоточным устройством и спусковой прибор мы упаковали в пенопласт, выкрашенный в зеленый цвет.

Установленные фотоаппараты нужно, как говорят фотоохотники, «пристрелять». Мы это делаем так.

Сначала наводим фотоаппараты на предполагаемый объект съемки — гнездо, солонец. Определяем экспозицию — диафрагму (хорошо, если она будет по возможности наименьшей — глубина резкости будет больше), и выдержку. Наводим объектив на резкость и, пользуясь видоискателем фотоаппарата, помечаем сухими ветками зону съемки, то есть ту часть кустарника, дерева (если снимаем птиц на гнездах) или земли (если снимаем зверей на солонцах), которая попадает в кадр.

Фотоаппараты и прибор тщательно маскируем в ветвях кустарника или дерева. Затем сматываем с катушки провод и, тщательно маскируя его в траве, прокладываем проводку к засидке — месту, где спрячется фотоохотник (или фотоохотники). Конец провода подсоединяем к пулту управления. Устройство к съемке готово. В засидке снимаем вдвоем: один с биноклем наблюдает за гнездом или животным, другой «дежурит за пультом». Получив «молчаливый» сигнал наблюдателя, «дежурный» фотоохотник нажимает на тумблер «Спуск», и затвор фотоаппарата срабатывает.

Потом в течение 25 с он нажимает на тумблер «Перевод кадра», и на узкоплёночном фотоаппарате переводится кадр (широкоформатным фотоаппаратом на расстоянии можно сделать только один кадр).

Но на этом перемотка не заканчивается: чтобы «отпустить» (ослабить от натяжения) затвор аппарата, «дежурный» должен снова нажать на тумблер «Возврат» (время — 5 с). Аппарат снова подготовлен к съемке.

Рисунки А. СТАСЮКА



Сделаите сами

ИГРУШКИ ИЗ ЛИТВЫ

В прошлом году в Москве в павильоне «Юные натуралисты и техники» на ВДНХ демонстрировались игрушки литовских школьников. Им была вручена первая премия и золотая медаль ВДНХ.

Полный фантазии и веселого задора мир сказочных образов привлекал внимание и детей и взрослых. Главными героями здесь были звери: ежи и белки, зайцы и лисы, волки и олени, коты и собаки. И все они «спортсмены». «Мы приехали на Олимпиаду из янтарной Литвы», — как бы говорили герои игналинских ребят.

Форма каждой игрушки проста и в то же время стилизована, и в этом своя, особая прелесть.

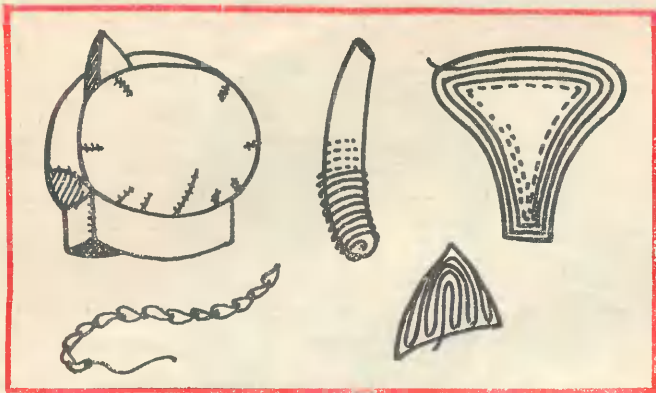
Интерес к этой большой творческой работе привел нас в игналинскую школу № 1, где много лет руководит художественным кружком Евгения Степановна Булатовене.

Евгения Степановна с радостью открыла нам секреты мастерства, которыми владеют ее ученики. Сегодня этими секретами мы делимся с теми, кто захочет сделать в кружке или дома подобные игрушки.

— Начинаем мы с того, — рассказывает педагог, — что каждый рисует игрушку, которую задумал сделать. Потом все вместе мы выбираем наиболее выразительный рисунок и признаем его образцом. Когда образец выбран, плоское изображение надо представить в объемной скульптурной форме и сделать выкройку каждой детали: головы, ушек, лапок и т. п. Основу деталей мы делаем из поролона. Затем каждую обшиваем заранее связанной косичкой. Для туловища обычно используем такие предметы, как банка, стакан, бутылка, на которые надеваем вязаную «одежду». Соединив все детали между собой, получаем готовую игрушку. Работаем коллективно. Одни делают формы из поролона, другие вяжут косички, третьи — «одежду». Причем каждый получает работу, с которой легко справиться.

Рассмотрим для примера порядок изготовления одной конкретной игрушки. Например, кота. Его рисунок вы видите на 16-й странице.

На чертеже приведены выкройки отдельных деталей игрушки: головы, щек, задних накладок, ушек, шеи, лап, хвоста. Сначала сделайте выкройки из бумаги, а потом по ним вырежьте детали из поролона. Для головы заготовьте две части — переднюю, она должна быть более выпуклой, и заднюю — почти плоскую. Выпуклость формы достигается за счет выточек, которые сшиваются встык.



Соедините обе части головы, наложите на нее накладку, как помечено пунктиром, и пришейте их.

Соедините между собой части шеи и пришейте к ней готовую форму головки. Заготовьте формы для лапок и хвоста. Каждая из них сшивается из двух деталей. Таким образом будут сделаны «болванки» всех частей игрушки. Для туловища подойдет пол-литровая банка. Имейте это в виду, когда будете определять размер головы и шеи, которые должны легко надеваться на банку.

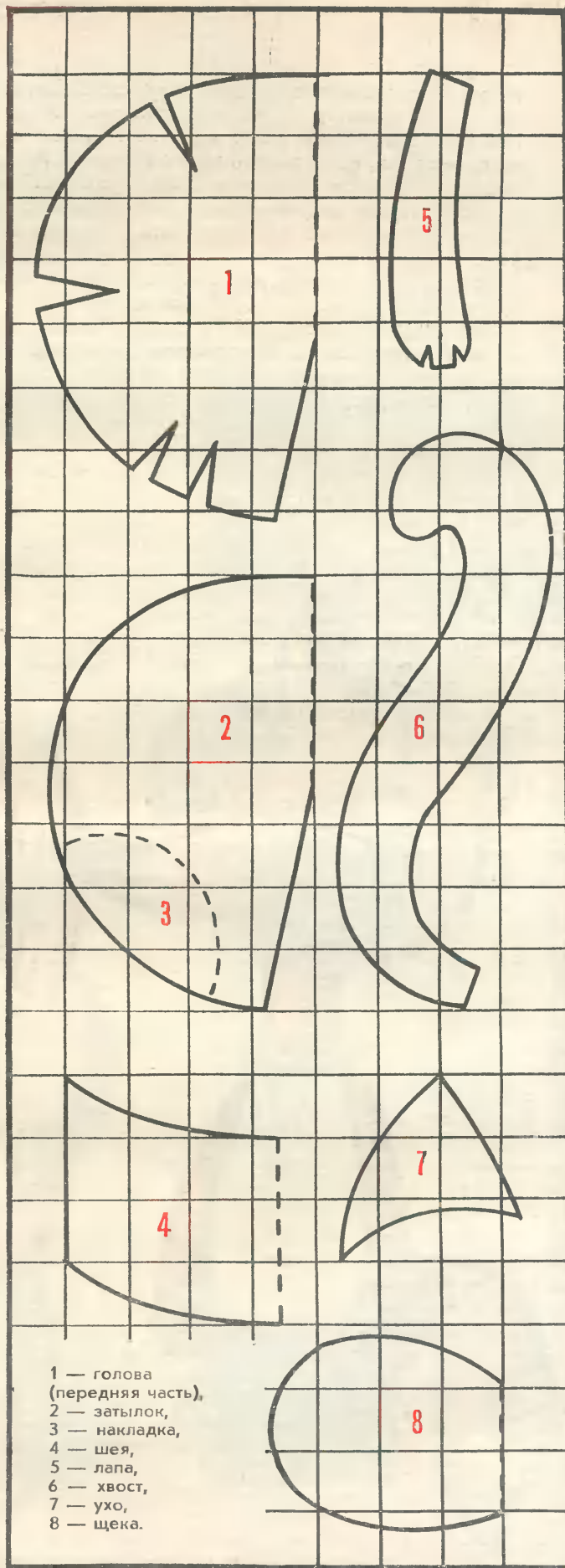
Не менее важно и внешнее оформление игрушки. Цветовое решение выберите заранее на рисунке-образце. У нашего кота, например, голова и уши серые, части вокруг глаз — желтые, щечки — белые.

Из ниток каждого такого цвета свяжите крючком по длинной косичке (цепочкой воздушных петель) и сматывайте их в клубок. Нитки для вязания должны быть толстыми. В игналинской школе, например, используют ковровую пряжу — отходы коврового комбината. Если у вас нет ниток нужного цвета, покрасьте их. Итак, имея косички-шнурки, начинайте выкладывать их по форме головы и стежком «вперед иголку» пришивайте к основе. Соблюдайте выбранное расположение цветов. Форма детали должна подсказать вам, каким образом лучше укладывать косичку. Способов укладки несколько. Примеры их приведены на верхнем рисунке. Проследите, как укладывается цепочка на заготовке ушка. Она начинается от середины основания, идет вверх примерно до середины по прямой, делает петлю, спускается вниз, потом образует новую петлю и опять поднимается вверх, огибает первую петлю и снова спускается вниз... Заканчивается такая цепочка в самом кончике ушка.

На хвостике шнурок уложен иначе: укладка начинается с кончика и кругами поднимается вверх к основанию. Иногда шнурок укладывают по контуру выкройки, как в правом углу рисунка. Так, например, расшивали игналинские школьники мордочку оленя.

Одежду для туловища вяжите по кругу вязкой «простой столбик». При вязании учитывайте форму предмета, который взят за основу туловища.

Покрыв «косичкой» каждую деталь игрушки, соедините их друг с другом. Натяните на банку-туловище «одежду», потом голову и сшейте их между собой. Пришейте лапки и хвост. Казалось бы, игрушка готова, но, чтобы «вдохнуть» в нее жизнь, вам придется подумать еще о некоторых хотя и



мелких, но тоже очень важных деталях. Так, нашему коту живинку придают большие хитрющие глаза из ярко-зеленого и черного пластика и усы из проволоки, обмотанной черной ниткой. Ажурная обвязка по низу мордочки делает ее более пушистой. Чтобы закрыть место соединения головы с туловищем, на кота надо надеть воротник с бантом.

Ребята из Игналины для окончательного оформления своих игрушек применяют самые различные материалы: кожу и яркий пластик от старых сумок и ранцев, кусочки меха, проволоку, пуговицы и т. п. Вы, очевидно, сами догадались об этом, когда рассматривали рисунки на 16-й странице.

Н. КОБЯКОВА

Рисунки автора

