

начинающему

# РИНГО

Ринго — новая спортивная игра. Игра в кольцо (ринг — по-английски — кольцо). Ее автор — польский спортсмен Владзимеж Стжижевский.

В Польше в ринго играют и школьники, и профессора, и студенты, и военные. Играют на волейбольной площадке, в лесу, на пляже. Ринго не мешает ни ветер, ни дождь. Резиновое кольцо, полое внутри, нетрудно сделать из мягкого шланга.

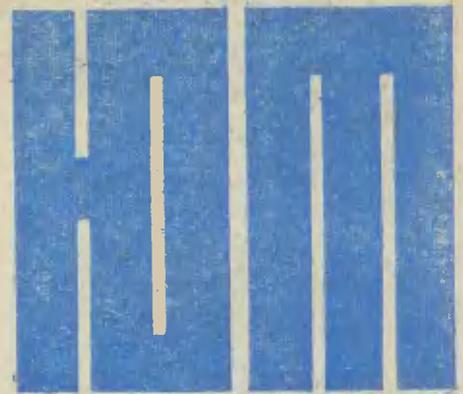
**ПРАВИЛА ИГРЫ.** Играют один на один, двое на двое или трое на трое на площадке 6×6, 8×8 или 9×9 м через веревку, натянутую на высоте 220—240 см. Игра начинается подачей одной из сторон с любого места за линией площадки. В момент броска при подаче хотя бы одна нога игрока должна касаться земли. Каждая из сторон подает поочередно по пять раз. Игра ведется до 15 очков.

Кольцо ловят и бросают на площадку противника одной и той же рукой. Поймав кольцо, игрок может сделать не более четырех шагов для затормаживания движения. Если ловящий не бросит кольцо во время движения, после остановки ему можно сделать только полшага. Выскользнувшее из руки кольцо можно ловить один раз той же самой рукой.

Очки засчитываются независимо от того, какая сторона подает.

Ошибкой при игре считается: 1. Бросок в аут. 2. Прикосновение кольца к любой части тела, кроме ловящей ладони. 3. Касание кольцом, зажатым в руке, тела, земли или веревки. 4. Бросок, при котором кольцо вращается вокруг горизонтальной оси. 5. Вертикальный бросок кольца в сторону противника (полет кольца должен напоминать полет летящей тарелки). 6. Касание кольцом веревки и падение его на землю. 7. Обманное движение бросающей рукой. Начатый бросок должен быть закончен в том же самом направлении. 8. Перекладывание кольца из одной руки в другую.

— ФЕДОРОВ



## ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ  
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“

7

— 1974 —

### СОДЕРЖАНИЕ

Начинающему	
Ринго	1
Флот из бумаги	2
Музей на столе	
«Аполлон» — макет космического корабля	3
Идеи	
ГЭС на ручье	6
Испытательный полигон	
Плавай, как рыба	6
Гидрокарт	10
Наша лаборатория	
Фотоъемка с биноклем	13
Энциклопедия	14
Дома и во дворе	
Станок моделиста	15
Необыкновенная мастерская	16

Главный редактор **С. В. ЧУМАКОВ**  
 Редактор приложения  
**М. С. Тимофеева**  
 Художественный редактор  
**С. М. Пивоваров**  
 Технический редактор  
**Г. Л. Прохорова**

Адрес редакции: 103104, Москва,  
 К-104, Спиридоньевский пер., 5.  
 Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая  
 гвардия».

Рукописи не возвращаются.

Сдано в набор 10/VI 1974 г. Подп. к  
 печ. 10/VII 1974 г. Т08372. Формат  
 60×90%. Печ. л. 2 (2). Уч.-изд. л. 2,5.  
 Тираж 213 700 экз. Цена 18 коп.  
 Заказ 1290.

Типография издательства ЦК ВЛКСМ  
 «Молодая гвардия», 103030, Москва,  
 К-30, Суцневская, 21.

# ЧТО? КОГДА? ГДЕ?

Вот уже прошло первое полугодие. И нам хотелось бы напомнить читателям кое о чем из того, что было опубликовано за прошедшее время на страницах приложения. Начнем с раздела...

## НАЧИНАЮЩЕМУ

- Буер, № 1.
- Бумажная модель «Ра», № 1.
- Модель гоночного автомобиля, № 2.
- «Луноход-2», № 2.
- Стыковка в космос, № 3.
- Вертолеты, № 3.
- Под куполом парашюта — действующая модель парашюта, № 4.
- Автомобиль-цистерна, № 5.
- «Колобок» — оригинальная модель катамарана, № 6.
- Модель ракетного катера, № 6.

## ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ПОЛИГОН

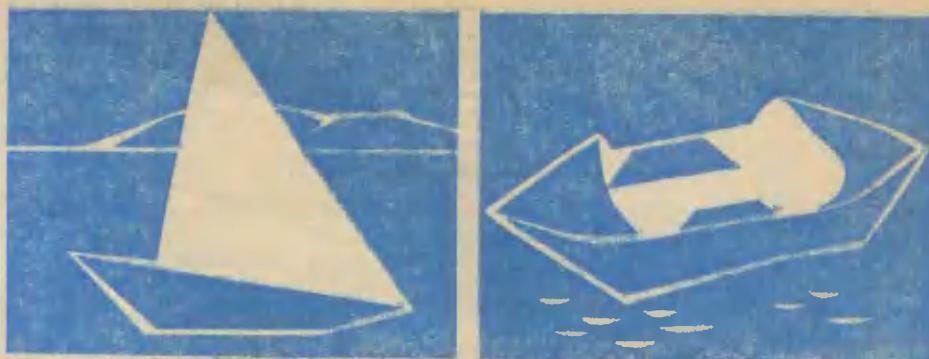
- Мотосани, № 1.
- Велосипед-интрацикл, № 3.
- Аквадром — электрическая водная трасса для спортивных соревнований, № 5.
- Дископлан — экспериментальное летающее крыло, № 5.
- Перекаты, перекаты... — туристские надувные катамараны, № 6.

## ЭЛЕКТРОНИКА

- Простой генератор сигналов, № 1.
- Термометр фотолобителя, № 1.
- Радиуправление без радио — телеуправление моделью танка Т-34, № 2, 4.
- Ракета находит цель — модель светуправляемой ракетной установки, № 3.
- Стабилизированный источник питания, № 4.
- Электронная фотовспышка для съемки на природе, № 5.
- Звук против комаров — прибор, отпугивающий насекомых, № 6.

## ДОМА И ВО ДВОРЕ

- Люстры из бумаги, № 1.
- Верстак на столе, № 1.
- Вратарские доспехи — амуниция хоккейного вратаря, № 2.
- Кукольный театр, № 2.
- Бумажные маски, № 3.
- Мебельный конструктор, № 4.
- Бумажный зоопарк — бумажные фигурки зверей, № 5.



## ФЛОТ ИЗ БУМАГИ

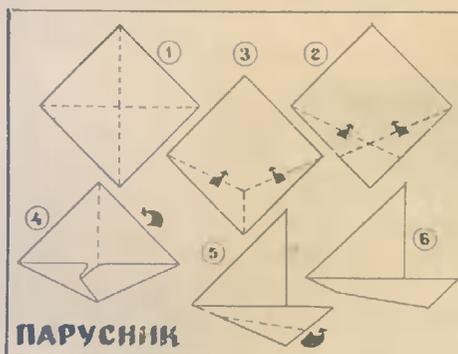


«Моторную лодку» или «байдарку», сложенную из листка бумаги, можно не только поставить на стол как «музейный» экспонат, но и спустить на воду. Плаваемость у них отличная. Совершенство формы позволяет снабдить «байдарку» парусом, а «моторную лодку» при известной модернизации корпуса — механической тягой. Для устойчивости моделей на воде не забывайте о балласте и воздушных камерах — отсеках для непотопляемости.

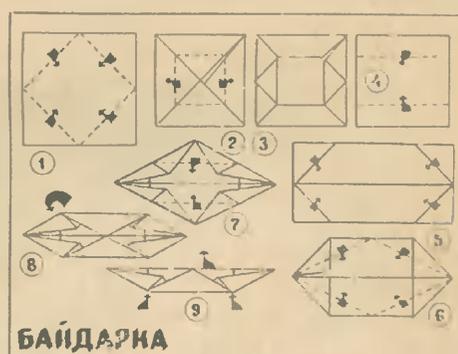
«Пароход» и «парусник» красивы и оригинальны.

Предложенные модели несложны по конструкции, но тем не менее изготовление их требует аккуратности. Вся сложность в том, чтобы выступающие части конечной формы аккуратно вывернуть наизнанку, не разрушив боковых частей. Для этого лучше заклеить части, придающие жесткость корпусу. Работая над лодочками, попробуйте по способу сложения «парохода» получить другие модели, например «катамаран».

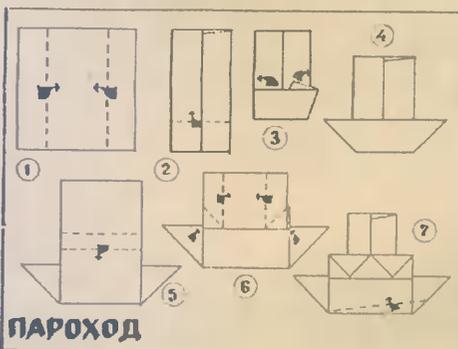
Ю. ИВАНОВ, рис. автора



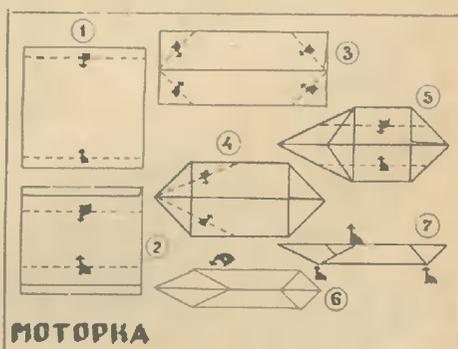
ПАРУСНИК



БАЙДАРКА



ПАРОХОД



МОТОРКА



# "АПОЛЛОН"

## МАКЕТ КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ

В разделе «Музей на столе» вы уже знакомы с макетами советских космических станций и кораблей — автоматической станцией «Венера-8», многоместным космическим кораблем «Союз», самоходным аппаратом «Луноход-2». Сегодня мы предлагаем вам макет основного блока американского космического корабля «Аполлон», который в 1975 году примет участие в совместном советско-американском эксперименте в космосе. Его внешний вид несколько упрощен для облегчения сборки, хотя и в таком виде это задание довольно сложное и требует аккуратности, терпения и смекалки.

Для работы лучше всего использовать картон, прессшпан или ватман.

Если вы хотите, чтобы ваш макет получился качественным, то, прежде чем приступить к работе, внимательно разберитесь в чертежах, прочитайте текст. Работайте только чистыми руками.

Вырезайте детали обязательно по линиям, лучше всего острым перочинным ножом или скальпелем и ножницами.

Не забывайте, что крупные места склеивания обозначены надписью «клеить»; мелкие — треугольными зубчиками; места изгибов и границы склеивания — пунктиром.

Прежде чем выполнить изгиб, сделайте легкий надрез и лишь после этого приступайте к отгибанию. Для того чтобы надрез получился прямым, пользуйтесь линейкой.

Не соединяйте детали между собой до тех пор, пока не примерите их и не убедитесь в совместимости. Все места склеивания должны быть внутри деталей.

### СБОРКА МАКЕТА

1. Вырежь сектор 1 (двигательный отсек) и склей цилиндр. Накрой его основаниями 2 и 3, как показано на чертеже.

2. Вырежь сектор 4 (отсек экипажа), склей конус и приклей его к основанию 2 (двигательного отсека). Малое основание конуса накрой основанием 4а.

3. Вырежь четыре детали 5 (блок двигателей ориентации), сделай необходимые надрезы и изгибы и склей их. Вырежь шестнадцать деталей 5а (двигатели ориентации) и склей их. Приклей двигатели 5а к блоку 5, как показано на чертеже. Приклей блоки двигателей к соответствующим местам двигательного отсека 1.

4. Вырежь сектор 6 (внешняя часть сопла) и склей конус. Вырежь сектор 6б (внутренняя часть сопла) и склей конус. Вклей конус 6б в конус 6а и накрой малое основание конуса 6 основанием 6а.

5. Аналогично поступи с деталями 7 и 7а (боковые сопла). Приклей сопла 6, 7 к соответствующим местам основания 3.

6. Вырежь деталь 8 (4 шт.), сделай необходимые надрезы и изгибы. Накрой детали 8 треугольниками 8а.

7. Приклей четыре детали 8 к соответствующим местам основания 3.



**музей на столе**

8. Вырежь сектор 9 (шлюзовая камера) и склей цилиндр. Вырежь секторы 9а и 9б и склей конусы. Приклей конусы 9а и 9б к соответствующим местам цилиндра 9, как показано на чертеже.

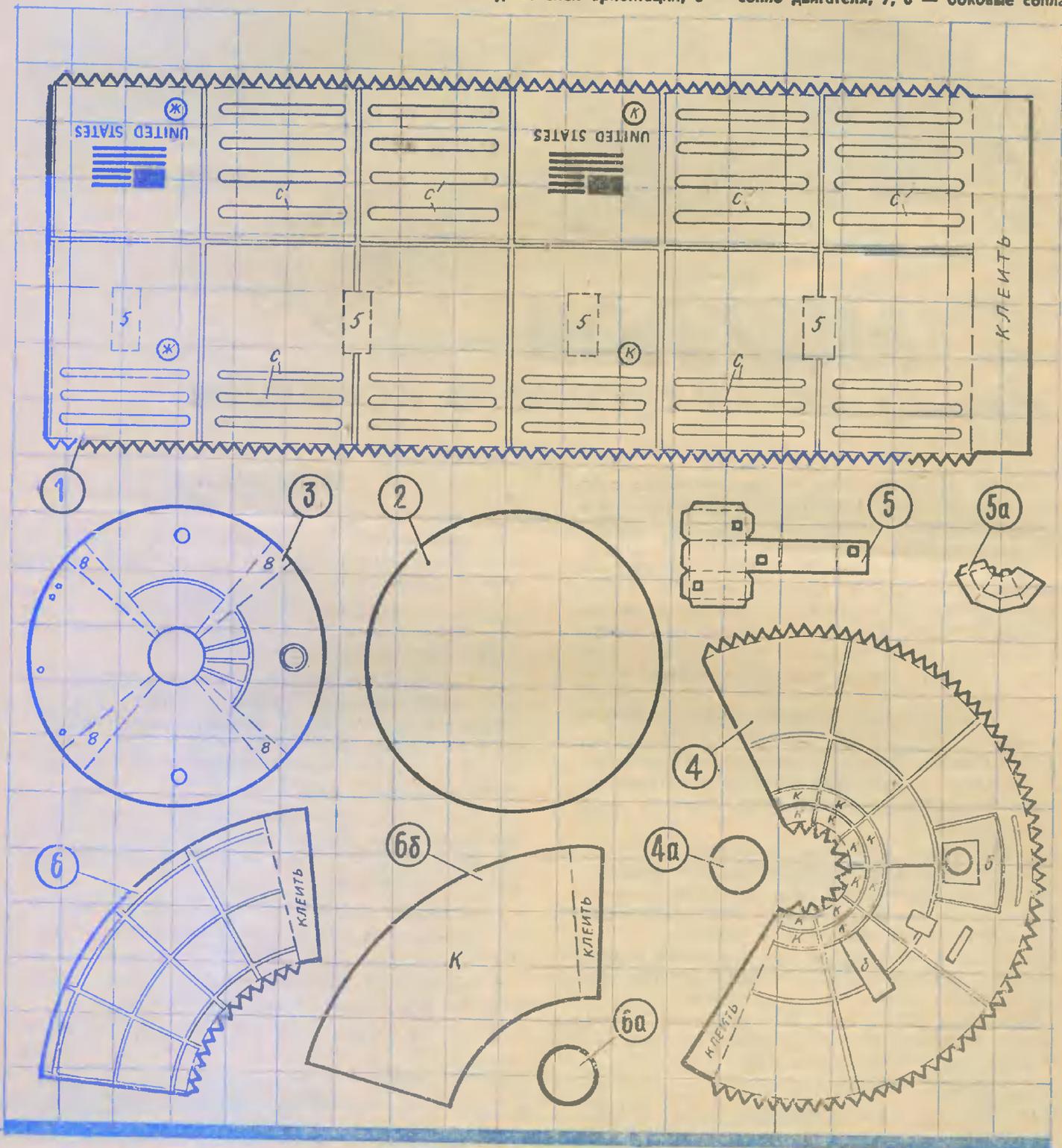
9. Вырежь стыковочный узел 10, приклей к нему детали 10а. Накрой стыковочным узлом 10 малое основание конуса 9б.

10. Вырежь две детали 11, склей два цилиндра и накрой их основаниями 11а и 11б.

Приклей узлы 11 к соответствующим местам шлюзовой камеры 9 и закрепи их черными полосками 12.

11. Вырежь детали 13 и 13а по 4 штуки, склей конусы и вклей их друг в друга (антенна радара). Внешняя часть антенны радара серо-голубого цвета, внутренняя — серебря-

1 — двигательный отсек; 2, 3 — основания двигательного отсека; 4 — отсек экипажа; 5 — блок двигателей ориентации; 6 — сопло двигателя; 7, 8 — боковые сопла;



ного. Вырежь 4 детали 13б, согни их посередине и склей. Приклей полоску 13б в центр антенны радара 13.

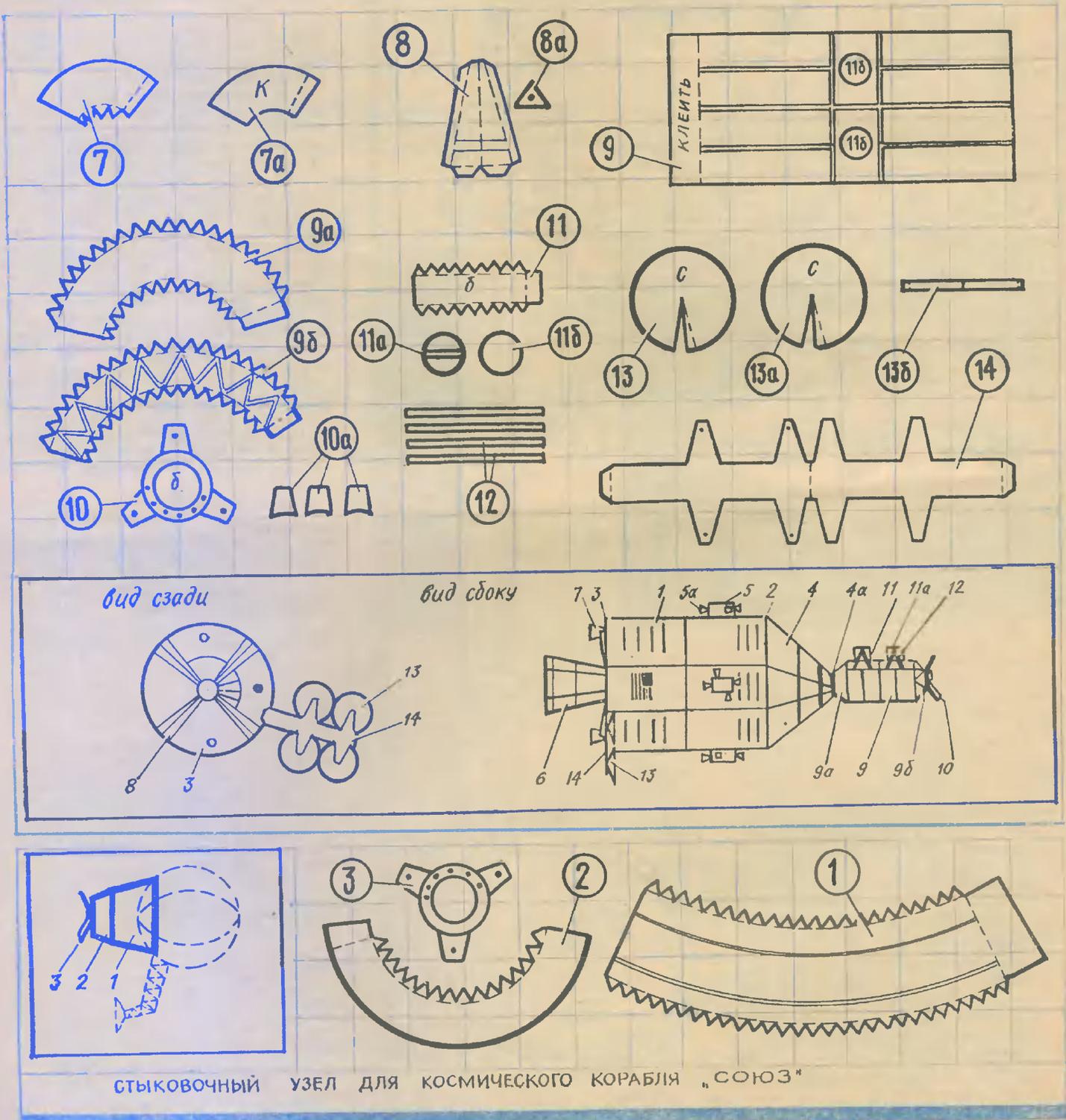
ми полосками. Остальные цвета обозначены на развертках буквами: б — белый, к — красный, с — серебряный. Подставка белого цвета.

12. Вырежь радар 14, согни вдоль пунктирной линии и склей. Приклей антенны радара 13 к радару 14. Радар с антеннами приклей к соответствующему месту детали 3.

Г. ЭСТРИН,  
руководитель лаборатории  
космического моделирования  
Крымской областной станции  
юных техников

13. Покрась макет в серо-голубой цвет и отдели черны-

9 — шлюзовая камера; 10 — стыковочный узел; 11 — соединительный узел; 12 — черные полоски; 13 — антенна радара; 14 — радар.



# ПЛАВАЙ,

Способов научиться плавать много. Об одном из них сегодня рассказывает кандидат педагогических наук старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории ЦСКА Юрий Александрович Семенов. Вместе с А. М. Тихоновым он сконструировал тренажер для обучения плаванию стилем брасс. Тренажером можно пользоваться круглый год и на суше, и на воде. Он позволяет ученику отрабатывать технику гребка ногами и самому вместе с тренером следить за правильностью своих движений.

Если движения ученика правильны, на электрическом контрольном пульте последовательно загораются пары красных, зеленых, белых лампочек. Но стоит ученику допустить ошибку, как пульт мгновенно реагирует на нее.

Как же устроен тренажер? Переверните страницу, и на рисунках I и II вы увидите его конструкцию. Небольшой столик с выдвигаемой ручкой для пловца, перед ним емкость с водой для отработки дыхания; опора для направляющих гребка с подвижными упорами и контрольный пульт — ящичек с разноцветными лампочками. Вот, пожалуй, и все, что входит в конструкцию тренажера.

Основания столика и опоры соединены между собой трубкой. Благодаря болту и стопору длина трубки может меняться в зависимости от роста спортсмена. А раздвижная ножка столика позволяет опускать и поднимать его.

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ НА СУШЕ** (см. рис. на стр. 9). Все упражнения обучаемый выполняет лежа на тренажере. При выполнении упражнений для освоения дыхания емкость с водой находится на уровне лица.

## УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДЫХАНИЯ

1. Выдох на поверхность воды. Исходное положение — подбородок касается воды. Сделайте вдох и выдох через рот, при выдохе дуйте на поверхность воды. Начинайте выдох спойноно, заканчивайте энергично.
2. Выдох в воду после задержки дыхания. Исходное положение то же. Сделайте вдох через рот, опустите лицо в воду до переносицы, задержите дыхание (считайте до 20—30), сделайте выдох и примите исходное положение.
3. Выдох в воду. Исходное положение то же. Сделайте вдох, опустите лицо в воду до переносицы, сделайте выдох и примите исходное положение. Выдох делайте через рот и нос.

## УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ РАЗУЧИВАНИЯ СОГЛАСОВАНИЯ ДВИЖЕНИЙ РУК С ДЫХАНИЕМ

1. Исходное положение лежа на тренажере, руки вытянуты вперед ладонями вниз, ноги выпрямлены (1а).  
«Раз» — медленно выполнить гребок руками, сделать вдох (1б).  
«Два» — быстро и плавно согнуть руки в локтях, свести их под грудь, локти почти касаются друг друга, голову наклонить вперед, начать выдох (1в).  
«Три» — быстро и плавно выпрямить руки вперед в исходное положение, продолжать выдох (1г).  
«Четыре» — пауза в движениях, закончить выдох (1а).



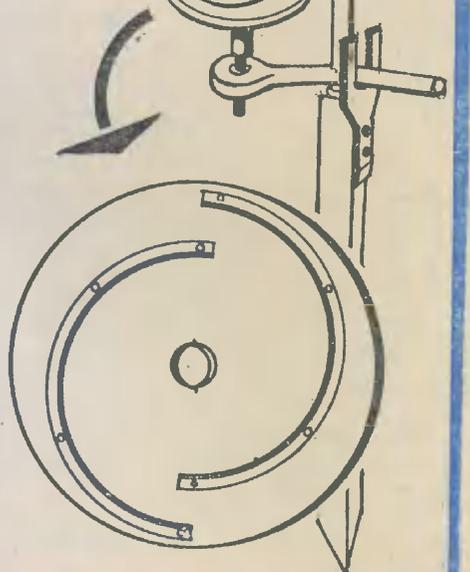
Идея

## ГЭС на ручье

Маленькая походная (она весит всего 1,5 кг и переносится в матерчатом чехле) ГЭС не дает большого тока, но осветить 2—3 палатки может. Ее построили и уже испытали в летней экспедиции 1973 года на плоту по Верхней Волге туристы 717-й московской школы.

Генератор типа Г-412 они взяли велосипедный, а для гидроротора выточили из дюралюминия на токарном станке две одинаковые цилиндрические трубки с бортиками на концах и разрезали каждую на две равные части. Диски и раму тоже сделали сами. Шестеренки подобрали готовые.

Сегодня, знакомя вас с этой маленькой ГЭС, мы предлагаем вам подумать, как использовать в походе энергию воды, солнца или ветра. Сообщите нам в редакцию о своих находках, решениях.





Опора для направляющих гребка состоит из основания 3, раздвижных стоек 4 с гайками и стяжки с отверстиями, позволяющей изменять ширину направляющих гребка.

К верхним концам раздвижных стоек 4 гайками крепятся цапфы 5 со штырями, на которых фиксируются направляющие гребка 6. Такое крепление позволяет изменять угол наклона и ширину направляющих.

Направляющие имеют клавиши 7 и 8 с контактными устройствами 9, 10 и оси для подвижных упоров 11 с пружинами. Пружины работают на растяжение с усилием 2 кг.

К передним концам направляющих гребка 6 гайками крепятся пяточные ограничители 12 с клавишами 13 и расположенными под ними контактами 14. Контакты — микропереключатели марки МП 1-1. При работе в воде их помещают в резиновые трубки, концы которых заклеивают.

Клавиши 7, 13 сделаны из пластмассы, а клавиши 8 — из металлических пластинок. Клавиши 7 имеют сферическую поверхность.

**Контрольный путь** — коробочка (размером 145 X 135 X 135 мм), на передней панели которой размещено два ряда сигнальных ламп (красного, зеленого и белого цвета) — для левой и правой сторон тренажера, внутри смонтирован блок питания из двух последовательно соединенных элементов 373.

Пульт размещается перед учеником

на стойке 16 или крепится к борту бассейна.

Провод пропускается внутри направляющих гребка 6, пяточных ограничителей 12, раздвижных стоек 4 и оснований 2 и 3. Электрическая схема тренажера представлена на рисунке III.

**Приспособление для дыхания** позволяет в условиях суши разучивать упражнения для освоения дыхания в воде. Представляет оно собой емкость на 2—2,5 л, укрепленную на съемном кронштейне 17 с выдвинутой стойкой.

**Работа тренажера** основана на размыкании и замыкании электрической цепи при правильном выполнении движений ногами. Для разучивания движений ученик ложится грудью и животом на стол, берется за ручку и начинает выполнять движения ногами.

Подтягивая стопы к тазу, ученик должен коснуться пятками клавишей 13. Они заставляют сработать контактные устройства 14 пяточных ограничителей 12. Замкнется электрическая цепь световых индикаторов первого ряда ламп, и на пульте загорятся лампы красного цвета.

Перед гребком ученик должен развернуть стопы и голени наружу. Стопы располагаются на направляющих гребка 6 так, что передняя поверхность стоп прижимает клавиши 7 к направляющим гребка 6. Только при таком положении клавиши 7 заставят сработать контактные устройства 9, замкнется электрическая цепь световых индикаторов второго ряда ламп. На пульте 15

загорятся лампы зеленого цвета. В результате разворачивания стоп пятки перестают касаться клавиш 13 и электрическая цепь красных ламп размыкается.

При выполнении гребка ученик скользит передней поверхностью стоп по клавишам 7, прижимая их к направляющим гребка 6. При соблюдении правильного положения электрическая цепь остается замкнутой и продолжают гореть лампы зеленого цвета.

Кроме того, при выполнении гребка ногами ученик упирается внутренней стороной стоп в подвижные упоры 11, перемещая их к задним концам направляющих 6 и растягивая пружины.

Заканчивая гребок, он выпрямляет ноги, снимает стопы с направляющих гребка 6 и соединяет ноги вместе, принимая исходное положение. Электрическая цепь зеленых ламп размыкается. Подвижные упоры 11 в результате полученного от движения стоп ускорения по инерции продолжают перемещаться к задним концам направляющих гребка 6, нажимают на клавиши 8, которые заставляют сработать контактные устройства 10, — электрическая цепь световых индикаторов третьего ряда ламп замыкается. На пульте загораются лампы белого цвета. Подвижные упоры 11 под действием пружин возвращаются в переднее положение — электрическая цепь белых ламп размыкается.

Если светового сигнала на пульте 15 в моменты выполнения движений ногами нет, значит, ученик допустил ошибку.

2. Исходное положение то же. «Раз» — выполнить гребок руками с ускорением и концом. Вдох.

«Два» — согнуть руки в локтях, свести их под грудь и без остановки вытнуть вперед в исходное положение. Выдох.

3. Исходное положение то же. Выполняйте упражнение на согласование движений рук с дыханием в спокойном темпе и с задержкой дыхания в воде.

### УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ РАЗУЧИВАНИЯ СОГЛАСОВАНИЯ ДВИЖЕНИЙ НОГ С ДЫХАНИЕМ

1. Исходное положение — лежа на тренажере, руками упритесь в ручку стола, ноги вытните, расслабьте, тазобедренные суставы имеют ограниченную подвижность (2а).

«Раз» — согните ноги в коленях и разведите их на ширину плеч, стопы слегка поверните внутрь, пятки вплотную приблизьте к тазу, сделайте вдох (2б).

«Два» — разведите стопы носками наружу, носки ног подтяните к себе, голени разведите в стороны, колени сближьте, начните выдох (2в).

«Три» — выполните гребок ногами по дугам через стороны назад, выпрямите и соедините ноги, продолжайте выдох (2г).

«Четыре» — пауза в движениях, закончите выдох (2а).

2. Исходное положение то же.

«Раз» — согните ноги в коленях и разведите их на ширину плеч, стопы слегка поверните внутрь, пятки вплотную приблизьте к тазу, сделайте вдох.

«Два» — разверните стопы носками наружу, носки ног подтяните к себе, голени разведите в стороны, колени сближьте, выполните гребок ногами, выпрямите и соедините ноги, сделайте выдох.

3. Исходное положение то же. Выполните упражнения на согласование движений ног с дыханием в спокойном темпе, с задержкой дыхания в воде.

Упражнения выполнять вначале с произвольным дыханием, затем с выдохом на поверхность воды и выдохом в воду.

### УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ РАЗУЧИВАНИЯ СОГЛАСОВАНИЯ ДВИЖЕНИЙ РУК И НОГ С ДЫХАНИЕМ

1. Раздельный брасс.

Исходное положение — лежа на тренажере, вытните руки вперед ладонями вниз, кисти тыльной стороной касаются ручки стола, ноги вытнуты и расслаблены, тазобедренные суставы имеют ограниченную подвижность (3а).

«Раз» выполните гребок руками с ускорением и концом, сделайте вдох (3б).

«Два» — согните руки в локтях, сведите под грудь и без остановки вытните их вперед в исходное положение, упритесь ими в ручку стола, начинайте выдох (3в).

«Три» — согните ноги в коленях и разведите их на ширину плеч, пятки вплотную приблизьте к тазу, продолжайте выдох (3г).

«Четыре» — разверните стопы носками наружу, носки ног подтяните к себе, голени разведите в стороны, выполните гребок ногами, выпрямите и соедините ноги, закончите выдох (3д).

2. Слитный брасс.

Исходное положение то же (4а).

«Раз» — выполните гребок руками с ускорением и концом, сделайте вдох (4б).

«Два» — согните руки в локтях, сведите под грудь, согните ноги в коленях и разведите их на ширину плеч, пятки вплотную приблизьте к тазу, начните выдох (4в).

«Три» — вытните руки вперед в исходное положение, упритесь ими в ручку

стола, разверните стопы носками наружу, носки ног подтяните к себе, голени разведите в стороны, выполните гребок ногами, выпрямите и соедините ноги, продолжайте выдох (4г).

«Четыре» — пауза в движениях, закончите выдох (4а).

Упражнения выполняйте сначала с произвольным дыханием, затем с выдохом на поверхность воды и выдохом в воду.

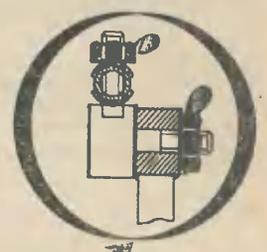
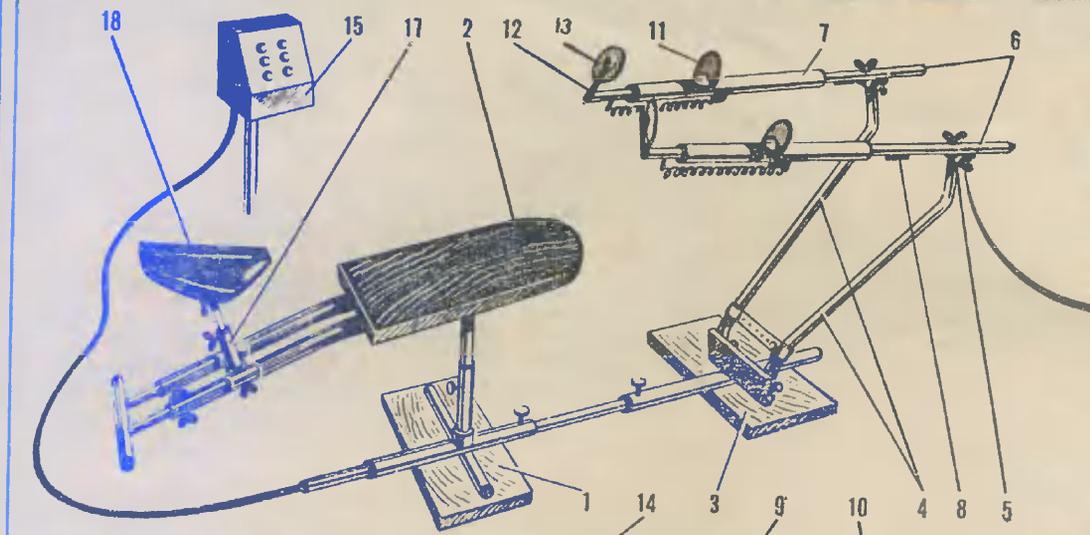
**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ В ВОДЕ.** Обучение на тренажере проводится в воде на мелком месте при глубине 0,8—1,2 м. Для этого тренажер устанавливается либо на твердом пологом грунте, либо на специальном плоту.

В исходном положении ученик упирается руками в стол. Для этого расстояние между столом и пяточными ограничителями увеличивается на 30—40 см. Принцип разучивания движений ног в воде ничем не отличается от техники обучения на суше: исходное положение (5а), счет «раз» (5б), счет «два» (5в), счет «три» (5г), счет «четыре» (5а).

Когда вы освоите правильные движения ног, начните согласовывать их с дыханием, делая выдохи на воду и в воду. (Перечень и последовательность упражнений для разучивания согласования движений ног с дыханием см. выше.)

На первых 3—5 занятиях обучения в воде пользуйтесь поддерживающими средствами: резиновыми кругами, нагрудниками, поясами. С четвертого занятия попытайтесь самостоятельно проплыть 10—15 м без поддерживающих средств. С каждым последующим занятием увеличивайте дистанцию.

Ю. СЕМЕНОВ,  
кандидат педагогических наук,  
П. ПЕТРОВ, инженер

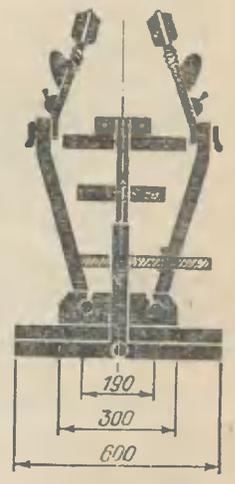
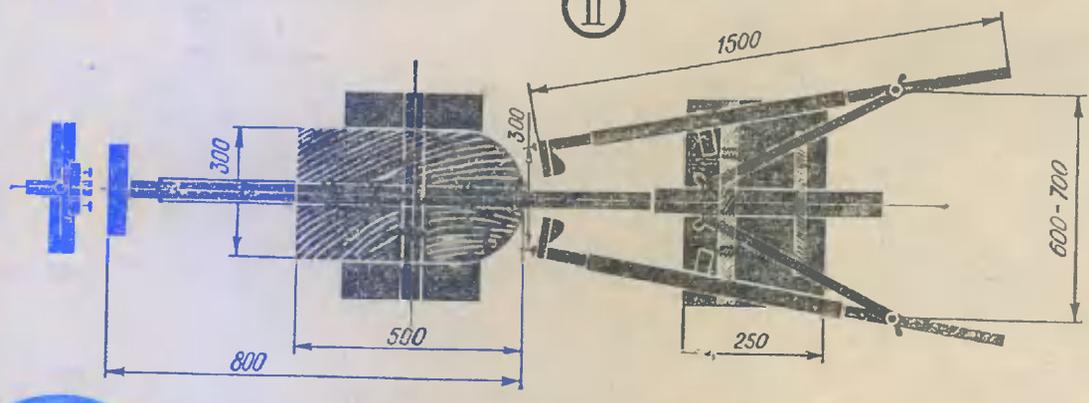


1 — основание стола; 2 — стол; 3 — основание опоры для направляющих гребка; 4 — раздвижные стойки; 5 — цапфы; 6 — направляющие гребка; 7, 8 — клавиши направляющих гребка; 9, 10 — контактные устройства; 11 — подвижные упоры; 12 — пяточные ограничители; 13 — клавиши пяточных ограничителей; 14 — контакты клавишей; 15 — контрольный пульт; 16 — стойка контрольного пульта; 17 — крштейн; 18 — емкость.

Ⓘ

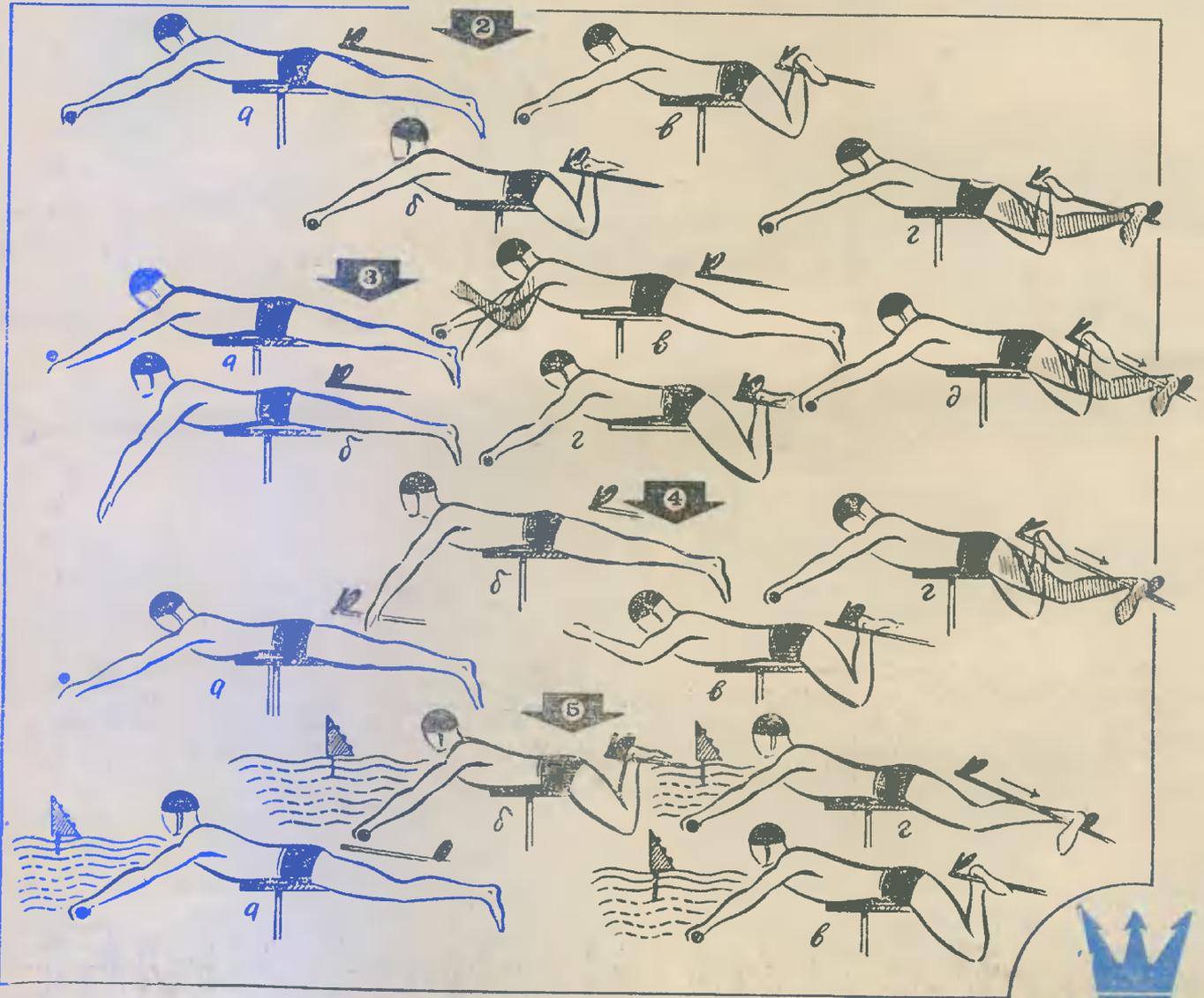
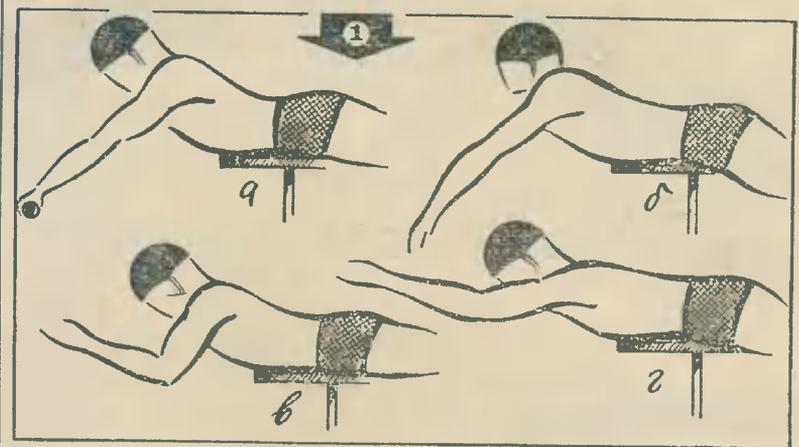
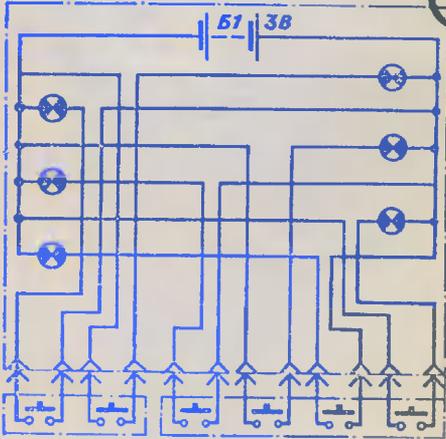


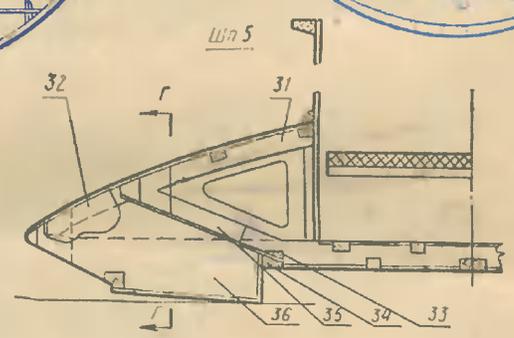
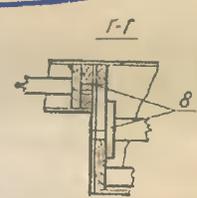
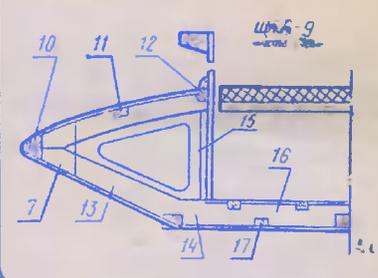
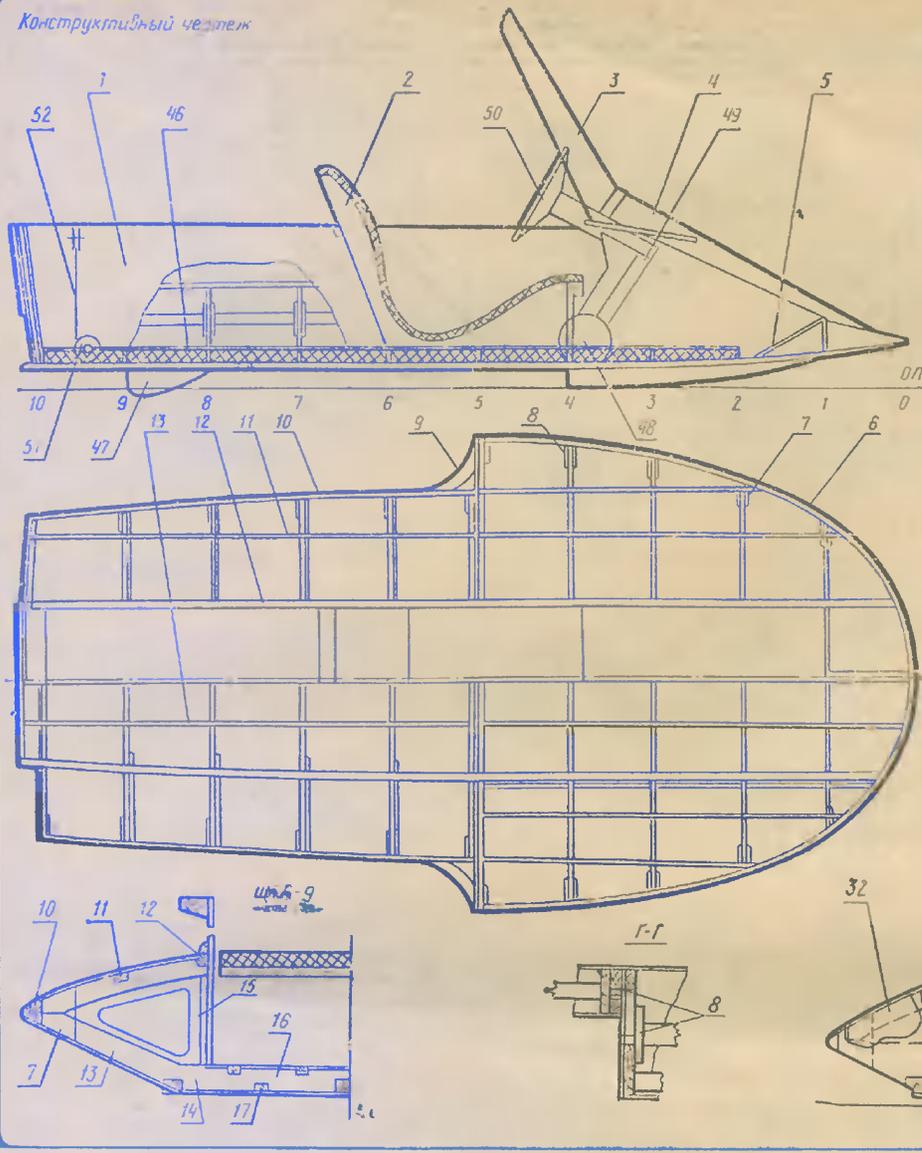
Ⓜ



# Плавай, как рыба

III





Этот гидрокарт был экспонатом Всесоюзной выставки НТМ и демонстрировался на ВДНХ весной этого года. Его создатели — члены судомодельной лаборатории Астраханской областной станции юных техников. Гидрокарт прошел успеш-

ные испытания в дельте Волги и был использован как учебное и тренировочное судно юными судоводителями. Чертежи гидрокарта были представлены в редакцию руководителем лаборатории В. П. Пьянковым.

Предлагаемое для постройки судно, названное «гидрокарт», представляет трехточечный скутер с полунесущей обшивкой.

Для того чтобы вам легче было приступать к самостоятельной постройке этого судна, рекомендуем ознакомиться с основными правилами построения деревянных скоростных судов и, конечно, с терминологией. Начнем с терминологии.

Скелет судна принято называть силовым набором. Его основная силовая продольная связь — позвоночник — называется килем. Данное судно может показаться вам беспозвоночным, так как у него отсутствует одна центральная несущая балка киля, однако так считать было бы неправильным. В этом корпусе роль основного силового элемента выполняют продольные стенки тоннеля 26, образованного двумя спонсонами.

Основными видами поперечных связей являются шпангоуты. В данной конструкции их 10. Номера шпангоутов (1—10) соответствуют порядку их установления в корпусе, счет идет от носа. Шпангоут 5 определяет максимальную ширину судна от борта до борта и называется мидель-шпангоутом. На нем заканчиваются спонсоны — два боковых поплавка на днище корпуса, на которые опирается скутер при дви-

жении. Если смотреть на скутер со стороны борта, то видно, что спонсон заканчивается прямым уступом. Это редан. Его назначение — поднять носовую часть скутера при движении над водой и тем самым уменьшить площадь смоченной части днища, уменьшить волнообразование и увеличить скорость судна.

Есть у скутера и продольные реданы, которые отсекают струи воды, забрызгивающие корпус. Один из них виден на чертеже шпангоута 4. Этот редан образован фасонно вырезанным продольным брусом — стрингером.

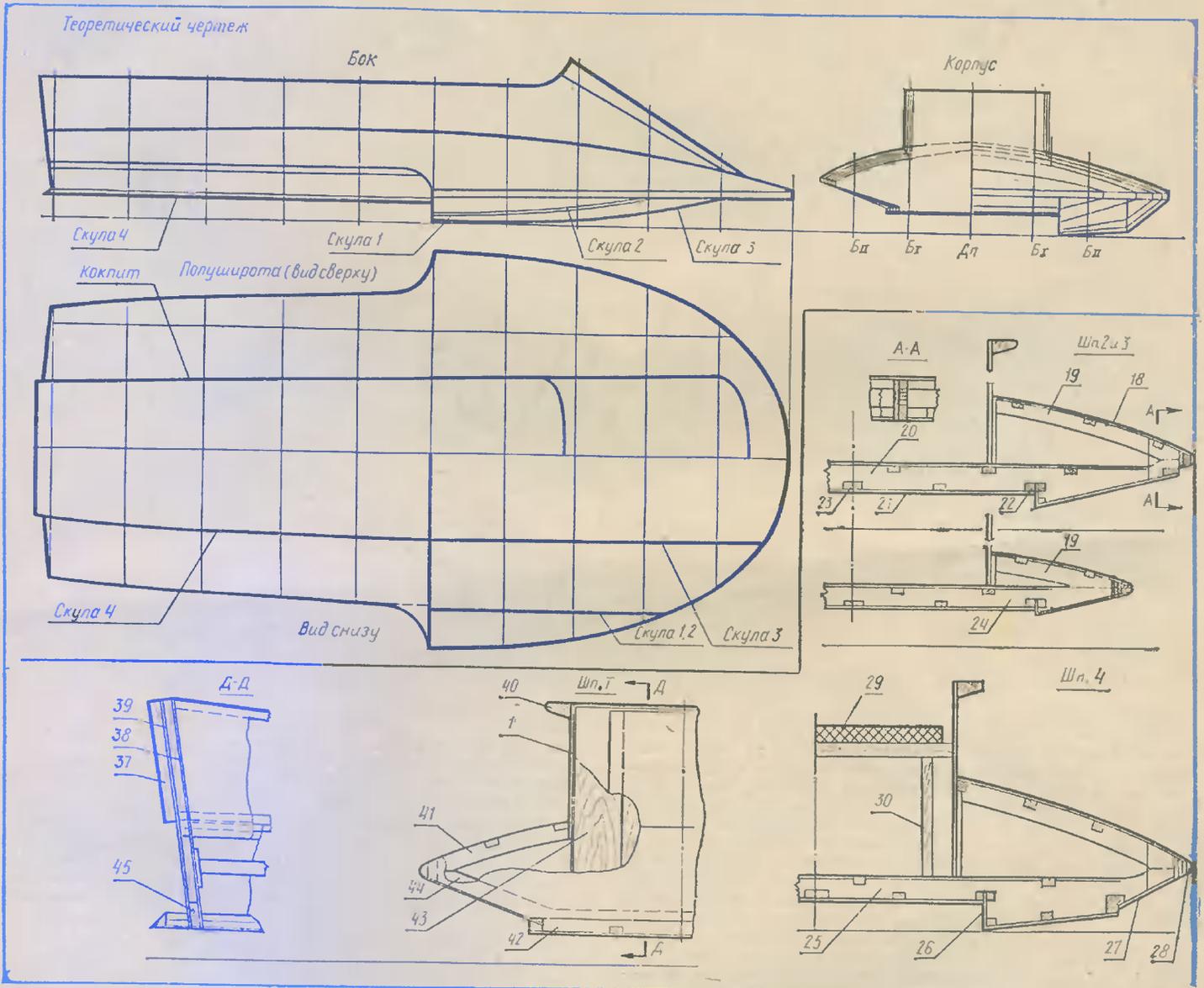
Шпангоуты могут быть цельными или разрезными, как в данной конструкции. Части шпангоутов, прилегающие к днищу, называются флортимберсами, а к борту — топтимберсами. Вертикальные стойки, связывающие между собой верхнюю и нижнюю части шпангоутов, называются пиллерсами, а расстояние между соседними шпангоутами — шпацией. Номер шпации соответствует номеру шпангоута, которым она заканчивается.

Характерным шпангоутом является последний («Т») — кормовой, на нем укреплен транец. Отдельные части шпангоутов — футоксы соединяются между собой косынками-книжками.

1. Фальшборт (фанера), 6—4 мм; 2. Кресло (в сборе); 3. Ветровое стекло (оргстекло), 6—4+5 мм; 4. Козырек (стенопластик); 5. Наклонная слань (фанера), 6—4 мм; 6. Носовой привальный брус, клеенный из реек, 5×35 мм; 7. Кница (сосна), 6—10 мм; 8. Кница (фанера), 6—4 мм; 9. Кница усиления палубы (фанера), 6—5 мм; 10. Кормовой привальный брус (сосна), 15×30 мм; 11. Палубный стрингер (сосна), 10×15 мм; 12. Карленгс (сосна), 12×20 мм; 13. Днищевой стрингер (сосна), 10×15 мм; 14. Кница (фанера), 6—4 мм; 15. Щит шпангоута (фанера), 6—4 мм; 16. Флортимберс (сосна), 10×35 мм; 17. Днищевой стрингер, 10×15 мм; 18. Обшивка палубы (фанера), 6—3,5 мм; 19. Бимс, 10×25 мм; 20. Флортимберс (сосна, из доски), 6—10 мм; 21. Обшивка днища (фанера), 6—4 мм; 22. Скуловые стрингеры и ирил спонсонов, 15×15 мм; 23. Киль (сосна), 15×35 мм; 24, 25. Флортимберсы (сосна, доска) 6—10 мм; 26. Внутренняя обшивка спонсона (фанера), 6—4 мм; 27. Обшивка сношенной скулы (фанера), 6—4 мм; 28. Буртик (дюралюминий), 12×20 мм; 29. Поролон, сосна; 30. Стойка, 15×25 мм; 31. Полубимс (сосна), 15×25 мм; 32. Носовой полубимс, клеенный из реек (сосна), 15×25 мм; 33, 34. Кормовые скуловые стрингеры, 12×20 мм; 35. Кормовой топтимберс реданного шпангоута (сосна), 15×25 мм; 36. Щит реданного шпангоута (фанера), 6—4 мм; 37. Накладка транцевая (ясень), 15×200×250 мм; 38. Носовой щит транца (фанера), 6—4 мм; 39. Кормовой щит транца, 6—4 мм; 40. Подлокотник, 20×50 мм; 41. Полубимс транца (сосна), 15×25 мм; 42. Накладка, 15×30 мм; 43. Доска транца (сосна), 6—15 мм; 44. Топтимберс транца (сосна), 15×25 мм; 45. Флортимберс транца (сосна), 15×35 мм; 46. Заполнитель (пенопласт), 6—50 мм; 47. Перо руля (дюралюминий), 6—2 мм; 48. Ролик рулевой колонки, 100 мм; 49. Рулевая откидная колонка в сборе; 50. Рулевое колесо в сборе; 51. Направляющий ролик, 60 мм; 52. Трос поворотный.

1. Фальшборт (фанера), 6—4 мм; 2. Кресло (в сборе); 3. Ветровое стекло (оргстекло), 6—4+5 мм; 4. Козырек (стенопластик); 5. Наклонная слань (фанера), 6—4 мм; 6. Носовой привальный брус, клеенный из реек, 5×35 мм; 7. Кница (сосна), 6—10 мм; 8. Кница (фанера), 6—4 мм; 9. Кница усиления палубы (фанера), 6—5 мм; 10. Кормовой привальный брус (сосна), 15×30 мм; 11. Палубный стрингер (сосна), 10×15 мм; 12. Карленгс (сосна), 12×20 мм; 13. Днищевой стрингер (сосна), 10×15 мм; 14. Кница (фанера), 6—4 мм; 15. Щит шпангоута (фанера), 6—4 мм; 16. Флортимберс (сосна), 10×35 мм; 17. Днищевой стрингер, 10×15 мм; 18. Обшивка палубы (фанера), 6—3,5 мм; 19. Бимс, 10×25 мм; 20. Флортимберс (сосна, из доски), 6—10 мм; 21. Обшивка днища (фанера), 6—4 мм; 22. Скуловые стрингеры и ирил спонсонов, 15×15 мм; 23. Киль (сосна), 15×35 мм; 24, 25. Флортимберсы (сосна, доска) 6—10 мм; 26. Внутренняя обшивка спонсона (фанера), 6—4 мм; 27. Обшивка сношенной скулы (фанера), 6—4 мм; 28. Буртик (дюралюминий), 12×20 мм; 29. Поролон, сосна; 30. Стойка, 15×25 мм; 31. Полубимс (сосна), 15×25 мм; 32. Носовой полубимс, клеенный из реек (сосна), 15×25 мм; 33, 34. Кормовые скуловые стрингеры, 12×20 мм; 35. Кормовой топтимберс реданного шпангоута (сосна), 15×25 мм; 36. Щит реданного шпангоута (фанера), 6—4 мм; 37. Накладка транцевая (ясень), 15×200×250 мм; 38. Носовой щит транца (фанера), 6—4 мм; 39. Кормовой щит транца, 6—4 мм; 40. Подлокотник, 20×50 мм; 41. Полубимс транца (сосна), 15×25 мм; 42. Накладка, 15×30 мм; 43. Доска транца (сосна), 6—15 мм; 44. Топтимберс транца (сосна), 15×25 мм; 45. Флортимберс транца (сосна), 15×35 мм; 46. Заполнитель (пенопласт), 6—50 мм; 47. Перо руля (дюралюминий), 6—2 мм; 48. Ролик рулевой колонки, 100 мм; 49. Рулевая откидная колонка в сборе; 50. Рулевое колесо в сборе; 51. Направляющий ролик, 60 мм; 52. Трос поворотный.

на), 15×25 мм; 36. Щит реданного шпангоута (фанера), 6—4 мм; 37. Накладка транцевая (ясень), 15×200×250 мм; 38. Носовой щит транца (фанера), 6—4 мм; 39. Кормовой щит транца, 6—4 мм; 40. Подлокотник, 20×50 мм; 41. Полубимс транца (сосна), 15×25 мм; 42. Накладка, 15×30 мм; 43. Доска транца (сосна), 6—15 мм; 44. Топтимберс транца (сосна), 15×25 мм; 45. Флортимберс транца (сосна), 15×35 мм; 46. Заполнитель (пенопласт), 6—50 мм; 47. Перо руля (дюралюминий), 6—2 мм; 48. Ролик рулевой колонки, 100 мм; 49. Рулевая откидная колонка в сборе; 50. Рулевое колесо в сборе; 51. Направляющий ролик, 60 мм; 52. Трос поворотный.

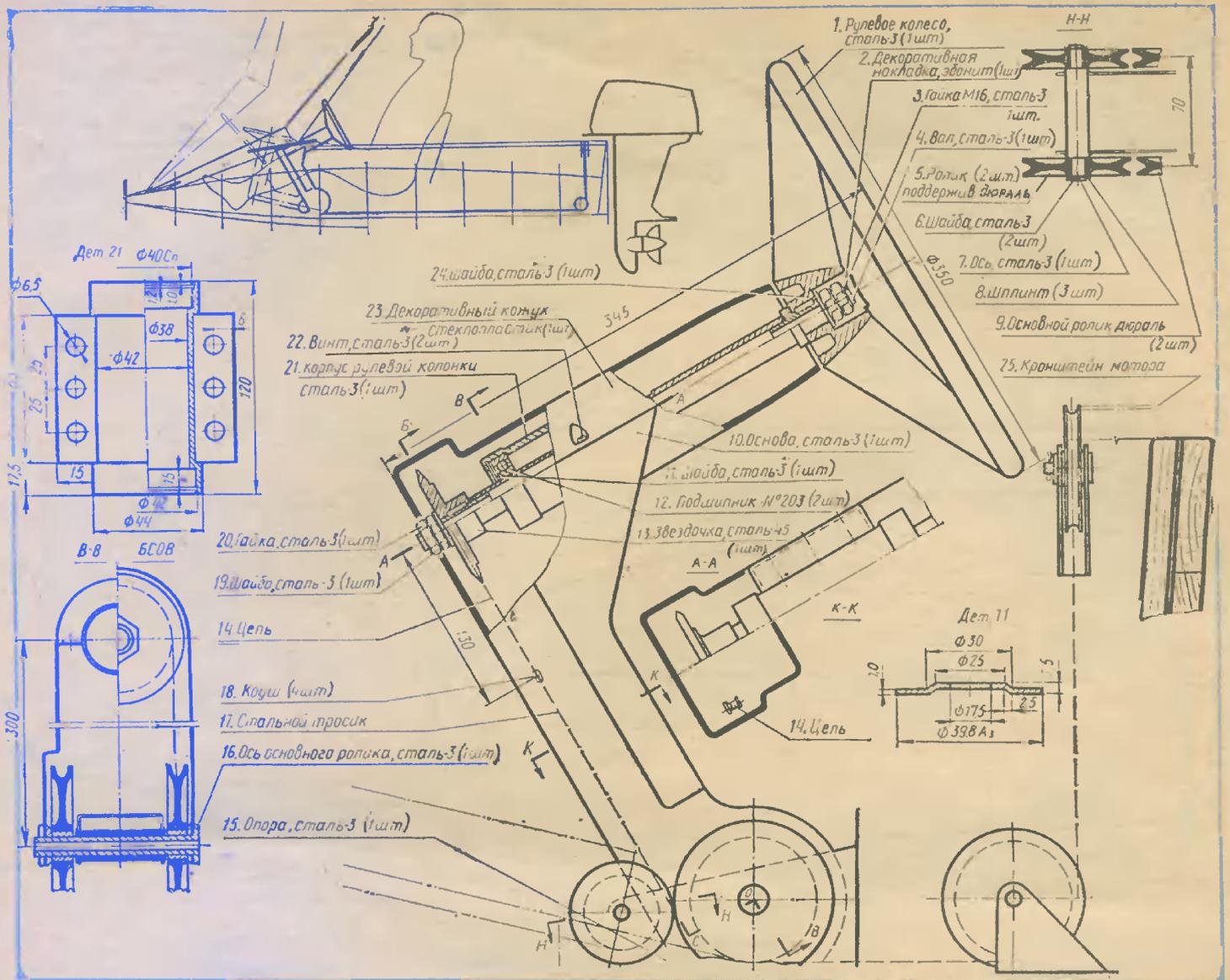


Линия пересечения вертикальной продольной поверхности с корпусом судна называется батоксом. На теоретическом чертеже показаны сечения двух батоксов Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub>. Они расположены симметрично для правой и левой частей корпуса. Плоскостью симметрии для них является продольно-вертикальная диаметральной плоскость Дп.

Линии, соединяющие продольную часть корпуса с носовой, называются скулами (см. чертеж выше, скула 1, 2); отсек, в котором располагается водитель, — кокпитом. Заметим, кстати, что все размеры теоретического чертежа корпуса указываются по внутренней стороне обшивки. Это сделано для упрощения построения шпангоутов. Размеры полуширот даются от диаметральной плоскости Дп и высоты от нижней точки корпуса.

Построение корпуса начинают с построения плазовых чертежей на специальной поверхности — плазе. Плазом может быть ровный пол или толстый лист фанеры толщиной не менее 5 мм. В отличие от теоретического чертежа плазовый чертеж вычерчивается в масштабе 1:1 и вычерчиваются обе половины шпангоутов. Эти чертежи служат как для проверки правильности построений, так и для контроля выполненных элементов силового набора. Точность размеров следует выдерживать ±3 мм. (Для гоночных скутеров она выдерживается ±1—1,5 мм.)

Шпангоуты делают так: вырезав отдельные элементы шпангоутов — флортимберсы, топтимберсы, пиллерсы и бимсы, их крепят гвоздями или шурупами к соответствующему плазовому чертежу. Затем скрепляют временно части шпан-



гоута кницами и снимают с плаза. Отверстия от гвоздей или шурупов могут служить для контроля окончательно собранного шпангоута, поэтому их не надо закрывать кницами и отодвигать далеко друг от друга. Особенно внимательно отнеситесь к изготовлению мидель-шпангоута, на котором заканчиваются реданы, и транцевого шпангоута. Именно в этих местах наиболее вероятно течь корпуса.

Скутер данной схемы удобнее собирать килем вниз. В этом случае на сборку поступают полностью собранные шпангоуты. Установку силового набора для сборки лучше всего производить на стпель-шаблоне типа рамы. Продольные стержни (их три) выполняются по профилю киля (средний) и по профилю спонсонов со стороны туннеля (боковые), так чтобы спонсоны свободно свисали по обеим сторонам крайних продольных балок стпель-шаблона. Для предварительного крепления шпангоутов к раме в стпель-шпангоуте можно сделать профили по плазовой разметке.

Собранный силовой набор склеивают и скрепляют шурупами. Готовый набор корпуса подготавливают к обшивке: подшпатель и гибкой рейкой проверяют плавность сопряжения линий. В местах провалов подклеивают планки и вновь прострагивают их.

Обшивку лучше начинать с палубы, что сделает набор более жестким и позволит облегчить обработку днища. Фанеру для обтяжки палубы нужно обязательно распарить, особенно носовую часть, — это облегчит обтяжку палубы.

Размечать листы фанеры удобно по месту, то есть прикладывая их к набору. При раскрое фанеры не забывайте

оставлять припуск (не менее 10 мм) в местах стыков. Листы фанеры стыкуются между шпангоутами, а поперечные стыки листов палубы и днища должны отстоять друг от друга не менее чем на одну шпацию.

Поверхность обшивки тщательно ошкурьте, оклейте стеклоплатню и окрасьте.

Для тех, кто хочет сократить время постройки скутера, советуем приобрести готовое дистанционное управление. Оно продается к подвесным моторам «Москва», «Нептун», «Вихрь».

Из литературы рекомендуем книгу Ю. А. Манжоса «Спортивные суда с подвесными моторами», Судпромгиз, 1962.

В заключение хотим сказать, что гидрокарт — это высокоскоростное судно с двигателем в 12,5 л. с. Он может развивать скорость до 40 км/ч, а с 25-сильным мотором — более 60 км/ч. Поэтому будьте осторожны и соблюдайте основные правила поведения на воде. Управлять гидрокартом имеет право только тот, у кого есть права судоводителя.

Оборудуйте двигатель дистанционным пусковым устройством, так как запускать вручную заглохший на воде мотор чрезвычайно опасно. Ведь скутер неустойчив. Перед посадкой в скутер водитель должен надеть спасательный жилет и защитный шлем.

В. КЛЮЧИН

# ФОТОСЪЕМКА С БИНОКЛЕМ



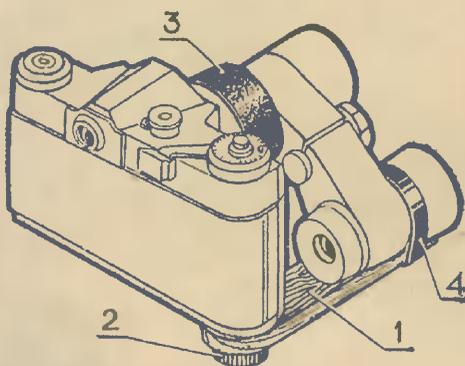
Для съемки удаленных объектов крупным планом обычно применяют телеобъективы. Но если у вас есть фотоаппарат «Зенит» или другая зеркальная камера, то телеобъектив можно с успехом заменить биноклем. Достаточно для этого приставить один из окуляров бинокля к объективу фотоаппарата. Таким способом можно фотографировать крупным планом диких животных и птиц, не подходя к ним близко.

Для такой съемки пригодны все бинокли. Кратность увеличения изображения будет при этом равна кратности бинокля. Так, в фотоаппарате «Зенит» или ему подобном театральном бинокль с увеличением 2,5—3\* может заменить собой телеобъектив с фокусным расстоянием 125—150 мм. Возможно применение и более сильных (полевых, морских) биноклей, но они тяжелы, громоздки и неудобны в работе.

Бинокль надо установить так, чтобы оптическая ось его рабочей трубки (то есть приставленной к объективу) совпала с оптической осью объектива. Без специальных приборов достигнуть высокой точности совпадения этих осей невозможно, но для практики вполне достаточно сделать это на глаз, то есть по изображению на матовом стекле фотоаппарата. При несовпадении оптических осей изображение на какой-то части матового стекла будет нерезким.

Окуляр бинокля надо максимально приблизить к объективу, но ни в коем случае не придвигать вплотную к нему, чтобы не повредить поверхность линзы. Промежуток между окуляром бинокля и объективом фотоаппарата надо закрыть муфточкой,

скленной из картона, так, чтобы один конец муфточки плотно надевался на оправу объектива фотоаппарата, а другой — на оправу окуляра бинокля.



Окуляры биноклей меньше размеров передней линзы объектива и действуют подобно диафрагме, довольно сильно уменьшающей действующее отверстие объектива. Поэтому диафрагмировать объектив не надо.

Наводка изображения на резкость производится не объективом аппарата, а биноклем. Объектив аппарата надо установить на бесконечность ( $\infty$ ) и, глядя в окуляр аппарата, вращать фокусирующий маховичок бинокля, то есть действовать так же, как при рассматривании предметов через бинокль.

Для расчета выдержки надо од-

нажды измерить диаметр окуляра бинокля и на полученную величину разделить величину фокусного расстояния системы объектив + бинокль. Полученное частное будет числом диафрагмы, которым и следует руководствоваться при определении выдержки. Так, например, при трехкратном театральном бинокле и объективе с фокусным расстоянием 50 мм фокусное расстояние системы объектив + бинокль будет  $50 \times 3 = 150$  мм. Диаметр окуляра у такого бинокля обычно 13,5—14 мм. Разделив 150 на 13,5, получим приблизительно 11. Это и будет числом диафрагмы.

Само собой понятно, что во время съемки бинокль должен быть достаточно жестко связан с фотоаппаратом. Для этого необходима какая-то подставка для бинокля. Один из вариантов такой подставки для театрального бинокля и фотоаппарата «Зенит» показан на нашем рисунке. Подставка состоит из деревянной планки 1, скрепленной с фотоаппаратом штативным винтом 2. Бинокль одним своим окуляром при помощи картонной муфты 3 насажен на оправу объектива, а другим укреплен на планке 1 хомутом 4, обхватывающим оправу второго окуляра.

Мы не приводим размеров планки и муфты. Они зависят от размеров конструкции и формы бинокля, от диаметра и формы оправы объектива. Все это определяется по месту. Возможны и любые другие конструкции подставки, обеспечивающие жесткую связь бинокля с фотоаппаратом.

Д. БУНИМОВИЧ

ТАБЛИЦА ПЛАЗОВЫХ ОРДИНАТ

Полуширота											
Борт	0	417	522	582	614	625 488	485	474	463	449	425
Скула $\frac{1}{2}$			500	500	500	500					
Скула $\frac{3}{4}$	280	280	280	280	280	280	277	274	268	255	233
Кокпит		246	240	234	228	222	216	210	204	197	191
Высота от основной линии											
Комингс (фал)		190	310	430	427	427	427	427	427	427	427
Палуба в ДП	135	186	224	252	268	274	275	273	268	260	250
Батокс I		173	211	239	253	258	257	255	252	243	231
Батокс II		139	175	200	212	217	216	214	209	200	185
Палуба у борта	135	130	125	120	115	110 175	177	177	176	174	164

Борт	115	110	105	100	95	90 155	157	157	156	154	144
Скула 4						65	65	65	65	65	65
Киль	115	82	63	54	50	50	50	50	50	50	50
Скула 2			92	57	36	29					
Скула 1			89	52	26	15					
Скула 3		81	41	17	5	0					
Шпангоуты	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Г
Шпация	225	230	230	230	235	240	240	240	240	240	

ОСНОВНЫЕ ГАБАРИТЫ ГИДРОКАРТА

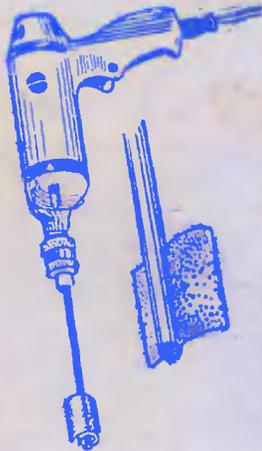
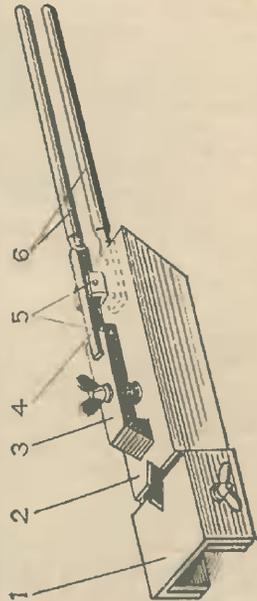
Длина корпуса наибольшая — 2400 мм; длина гидрокорта — 3000 мм; ширина корпуса наибольшая — 1250 мм; высота спонсона — 50 мм; ширина спонсона — 220 мм; ширина заднего редана — 500 мм; высота транца — 377 мм; высота — 1010 мм; вес корпуса с полным оборудованием без мотора — 65 кг; высота продольного редана — 15 мм; подвесной мотор — 10—25 л. с.

**САМУАЯ ПРОСТАЯ АККУМУЛЯТОР** можно изготовить из двух угольных стержней (от старой батарейки для карманного фонаря и электролита). Разместите вокруг стержней в тряпочных мешочках активированный уголь. Мешочки с углем плотно обмотайте нитками, чтобы увеличить его контакт со стержнем. Толщина его слоя должна быть 15—17 мм. Готовые электролитные баночки, выкрасив ее снаружи черной краской, чтобы свет не попал внутрь аккумулятора, иначе он разрядится.

Для электролита возьмите 1 л воды и растворите в ней 5 столовых ложек поваренной соли, 2—3 г борной кислоты и его не реже одного раза в неделю.

Аккумулятор заряжается от выпрямителя напряжением 4,5 В. Заряд продолжается 10—12 ч до появления пузырьков газа в электролите.

**ЧЕМ ЗАМЕНИТЬ МИКРОФОН?** В современных магнитофонах при записи используются электронные микрофоны, обладающие хорошей чувствительностью и имеющие широкую частотную полосу. Если такой микрофон нежелательно выводит из строя, а второго микрофона под рукой нет, включите вместо него электродинамический громкоговоритель от транзисторного радиоприемника. Динамик соедините с входными клеммами усилителя магнитофона через повышающий трансформатор, имеющий соотношение витков 1:20. Во вторичной обмотке трансформатора для выравнивания частотной характеристики включите корректирующий фильтр, состоящий из параллельно соединенных конденсатора емкостью 6800 пФ



и резистора сопротивлением 470 кОм. Чувствительность громкоговорителя микрофона сравнима с чувствительностью обычного микрофона.

**ЖЕЛЕЗНАЯ РУКА.** Для изготовления заготовок и деталей при сверлении на станке применяются различные зажимные приспособления: трубчатые, крепежные прихваты, прижимы. Для работ на небольших сверлильных станках удобно использовать приспособление на рисунке. Рычажный зажим 3 (вышедший из строя токарный резец) приводится в действие рычагом 4, а основание 2 у приспособления — дюралевый швеллер № 4. При таком основании отпадает необходимость в употреблении подкладок под деталь.

Подвижная площадка 1 изменяет размеры окна для вывода сверла при сверлении отверстия. Основное усилие при закреплении детали падают на оси 5, поэтому их надо сделать из стального прутка  $\varnothing 6$  мм. Ручки 6 делаются из толстостенных трубок  $\varnothing 12$ —13 мм.

Регулируется зазор между рабочей частью прижима и основанием гайкой-барашком. Для этого под зажим поставьте пружину. Необ-

для кирлица — из жести. В кирлице сделайте углубление треугольного или прямоугольного сечения и положите в него несколько кусочков канфоли и олова. Нагрейте паяльником проведите по желобу. Кирлич очистит поверхность паяльника, расплавившая канифоль защитит его от окисления. Флюс облудит жало. Флюс приготавливается из 50 г мелкого размолотой канфоли и 50 мл этилового спирта или денатурата.



**ГАЕЧНЫЕ КЛЮЧОМ.** Вырезать из стекла круглую или овальную пластинку можно гаечными ключом от велосипеда, если сделать в нем несколько дополнительных вырезов для стекловых вырезов различной толщины.

Работая со «стеклогрызком», не пытайтесь отколоть кусок стекла пальцами. «Грызите» малярными напильниками, тогда пластинка получится аккуратной и не будет раскалываться во время работы.

**РЕМОНТ ВЕЛОСИПЕДНОЙ КАМЕРЫ** доставать, как известно, не так просто. Процесс можно облегчить, если пользоваться круглой дюралевой палкой. Диаметр палки должен быть примерно таким же, как и внутренний диаметр камеры.



Разрежьте камеру поперек в том месте, где она проходила. Выверните наизнанку один конец ее (1) на 30—35 мм и вставьте на палку (2), как показано на рисунке. Другой конец (3) камеры наденьте на палку и зачистите замеченные места смеской рашпилем. На рисунке стрелками показано, как надо повернуть конец 1, чтобы получился «нахлест».

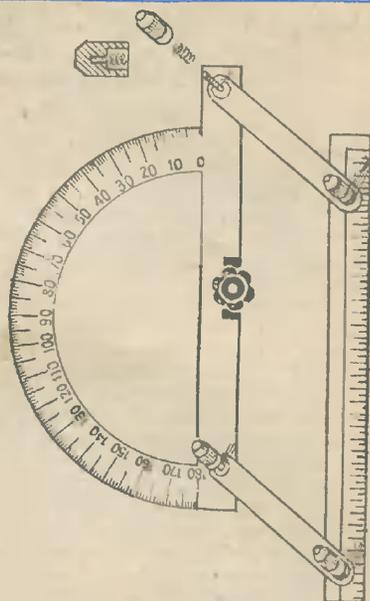
# Энциклопедия

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ИЯ ТРАНСПОРТИРА.** Им можно построить окружность или полуокружность, параллелограмм, провести две параллельные линии под любым углом, измерить угол, длину.

Делать такой транспорт лучше из органического стекла. Размеры зависят от того, для каких целей вы хотите его использовать.

Транспорт изготавливают через каждые 10°. Прежде чем нанести на него градусную сетку, нанесите ее на лист плотной белой бумаги. Затем наложите транспорт на этот лист и перенесите разметку на него, точно совмещая нулевые точки. Для четкости изображения рисуйте яркой краской. Цифры на градусной сетке транспорта можно нанести и металлическим цифровым набором. Для этого нужную цифру нагрейте на огне и приложите к оргестулу. Она «отпечатается» на нем.

Горизонтальные планки транспорта соедините между собой специальными шарнирами — поперечными планками с винтами М4 и болтышками с пружинами. Под болтышки подкладывайте фетровые прокладки и текстолитовые шайбы.



# Станок моделиста

Крылья, стабилизаторы, лопасти винтов и другие детали моделей ракет, самолетов и кораблей затачиваются обычно вручную. На это уходит немало времени. Чтобы ускорить процесс, в кружке ракетомоделизма Дворца пионеров г. Лиенаи, Латвийская ССР, под руководством Арвида Карловича Фреймана разработан специальный станок. Он позволяет обрабатывать заготовки различной толщины и регулировать угол заточки в широких пределах.

Основание станка — две подставки, вырезанные из фанеры толщиной 8 мм. Подставки скрепляются друг с другом шурупами, болтами или на клею.

На расстоянии 15—20 мм от края верхней подставки устанавливается направляющая — изогнутая металлическая шпилька с резьбой на концах. Она крепится четырьмя гайками, две из которых расположены сверху, а две — снизу подставки. Изменяя положение гаек, моделист может поднимать направляющую выше или опускать ниже — это зависит от толщины обрабатываемой детали. Чтобы облегчить доступ к нижним гайкам, в нижней подставке заранее высверлите отверстие достаточного диаметра или пропилите пазы.

По направляющей скользит платформа, выпиленная из фанеры толщиной 5—8 мм. По краям платформы укреплены металлические уголки, заранее надетые на направляющую. В центре платформы пропилите паз шириной 9 мм. По нему перемещается болт крепления заготовки с зажимной планкой. Снизу к платформе приклейте или прибейте гвоздями два деревянных бруска-ограничителя, между которыми должна располагаться зажимная гайка (ее можете сделать сами из подходящей стальной заготовки толщиной 5—7 мм).

Кроме того, на платформе расположен болт установки угла заточки. Отвинчивая или завинчивая его на нужную высоту, вы можете изменять угол наклона платформы. Этот болт упирается в нижнюю подставку и скользит по ней при перемещении платформы. Возможно, для лучшего скольжения целесообразно подложить под болт металлическую полосу, но во многих случаях можно обойтись и без нее (это зависит от материала подставки).

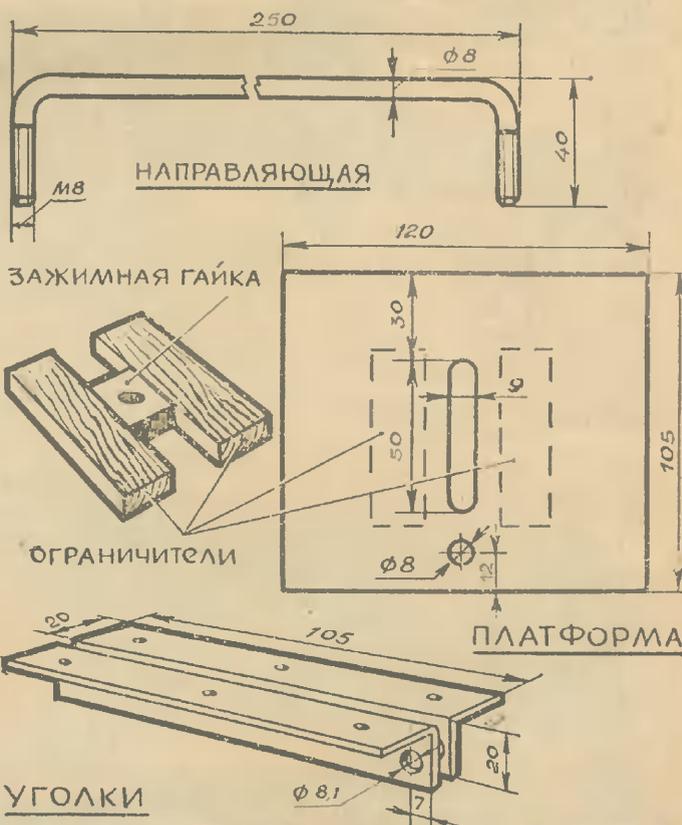
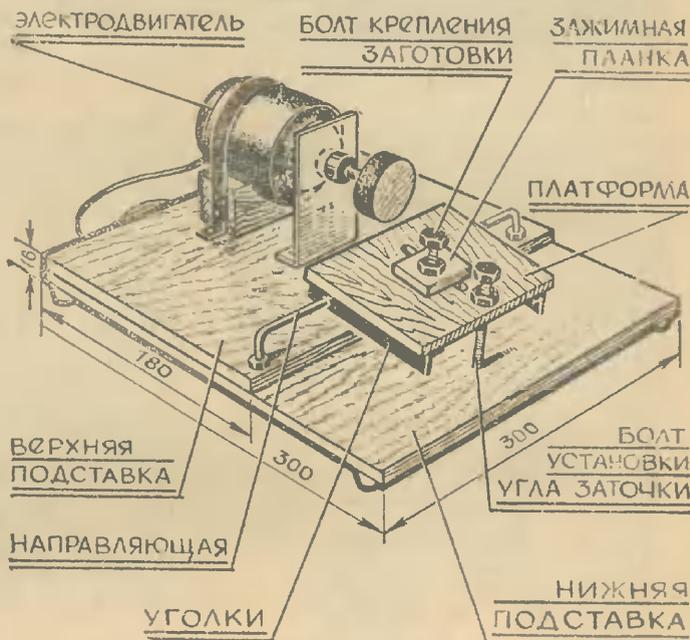
К верхней подставке крепится электродвигатель. У авторов разработки используется двигатель СД-09М на 220 В, развивающий 3000 об/мин. Но вполне пригоден и другой электродвигатель небольшой мощности с достаточным количеством оборотов.

На ось двигателя насаживается втулка и закрепляется стопорным винтом. Предварительно к торцу втулки крепится деревянный диск толщиной 12—15 мм. Чтобы добиться вращения диска без биений, обточите его рабочую поверхность напильником (с мелкой насечкой) при включенном электродвигателе. А затем на поверхность диска наклейте ленту наждачной бумаги (следите за точным совпадением концов ленты).

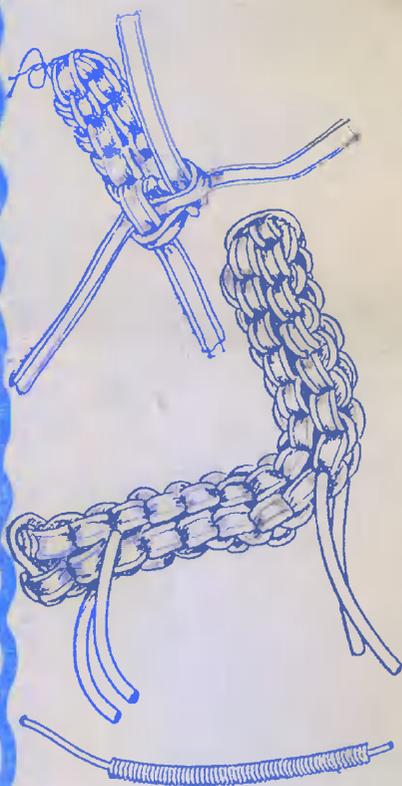
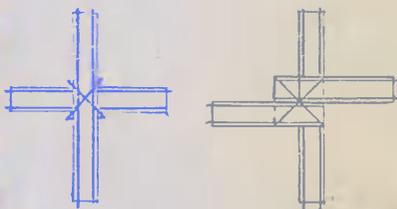
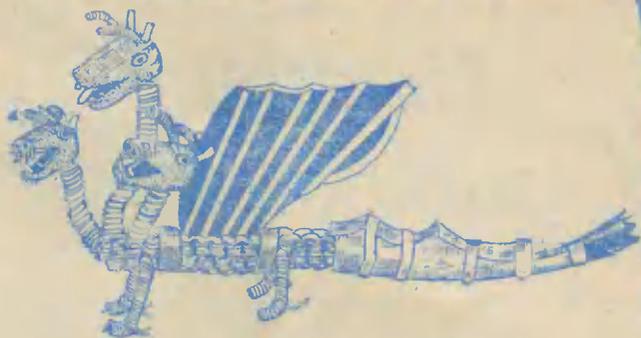
Электродвигатель укрепите на подставке таким образом, чтобы наждачная бумага почти касалась поверхности платформы (установленной горизонтально) при полностью поднятой направляющей.

Заготовка детали закрепляется между зажимной планкой и платформой. При этом платформа должна быть отведена в сторону от диска с наждачной бумагой. Устанавливается нужный угол заточки, включается электродвигатель, и платформа с заготовкой плавно перемещается по направляющей в другой конец.

Б. ИВАНОВ  
Рис. В. СКУМПЭ



# НЕОБЫКНОВЕННАЯ МАСТЕРСКАЯ



Из отходов разноцветной проволоки в полихлорвиниловой изоляции вы можете изготовить много занятных игрушек для себя и своих младших братишек и сестреночек. Они украсят ваш письменный стол, книжный шкаф, новогоднюю елку, доставят радость малышам.

Возьмите два куска двухжильной проволоки по 1,5 м длиной (такой проволокой в комнатах делают проводку и радиоточкам и телефонам). Согните их пополам и положите крест-накрест друг на друга — у вас образуется четыре конца. Посередине скрепите их тонкой проволокой. Теперь начинайте плести. Правый конец перекиньте налево, верхний вниз, левый направо, а нижний вверх через петлю левого. Крепко стяните все четыре конца. Продолжайте плетение до тех пор, пока у вас не получится прямоугольный брусок длиной 10—15 см. Это «тело» будущей фигурки. Оставшиеся концы обрежьте и заправьте внутрь «тела».

Из толстой проволоки 2—3 мм сделайте ноги и шею (их можно также обмотать цветной проволокой). Головки хорошо выходят из корковых пробок. Их лучше обмотать цветной изоляционной лентой или полосками лейкопластыря, окрасив его тушью. Если готовые фигурки вы покроете нитролаком или масляным паком для мебели, то они станут более нарядными.

На наших рисунках вы видите крокодила, жокея, жирафа, Змея Горыныча. Сделайте их, а потом дополните коллекцию своими художественными образцами.

М. ГОЛЯНД

