



# А НУ-КА ПОПАДИ!

Вы берете мяч, садитесь на стул, ставите ноги на перекладину. Над головой корзина, закрепленная на длинном шесте. Бросок — и мяч летит вверх. Но не в корзину, как хотелось бы вам, а мимо.

И снова вы на стуле, снова берете мяч, долго прицеливаетесь, делаете взмах. Кажется, что уж на этот раз попытка будет удачной, но увы — опять разочарование: мяч летит мимо цели. Вы в недоумении и только с третьего-четвертого броска вдруг понимаете, почему мяч «не желает» лететь в корзину. Оказывается, как только вы делаете взмах, стул, установленный на полозья, начинает раскачиваться. Вместе с ним раскачивается и шест, прикрепленный к спинке, и, конечно, пружина с корзиной. Попробуйте попасть в корзину, которая совершает непонятные, порой неожиданные колебания!

Этот забавный аттракцион придумала инженер Л. Фролова. Как видите, устрой-

ен он очень просто. К ножкам старого стула прикреплены шурупами полозья-сегменты и две планки (одна из них подножка), а к спинке — шест с пружиной. Пружина слегка наклонена по отношению к шесту (примерно на 15°). На конце ее укреплена небольшая корзина из проволочных колец и картона.

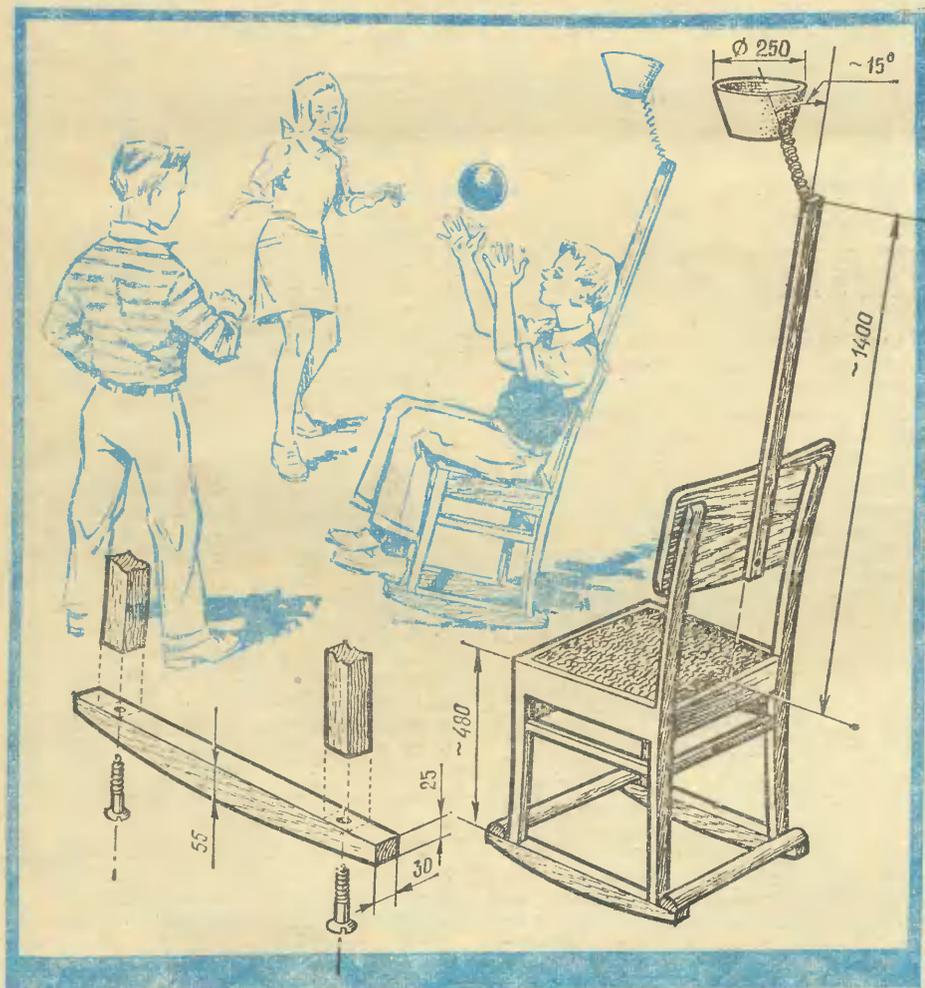
Чтобы корзина могла колебаться даже от незначительных перемещений стула, нужно подобрать «мягкую», легко сгибающуюся в разные стороны пружину. Ее можно купить в хозяйственном магазине, а можно и свить самому на круглой оправке  $\varnothing 20-30$  мм (диаметр пружины зависит от жесткости проволоки).

И наконец, несколько слов о правилах игры.

Ноги играющего должны постоянно находиться на подножке. Бросок разрешается выполнять только двумя руками. При неудачном броске разрешается ловить падающий мяч, разумеется, не вставая со стула, и повторять попытку.

Аттракцион «А ну-ка попади!» развивает глазомер, ловкость и точность движений.

Рис. В. СКУМПЭ



© «ЮТ» для умелых рук», 1979 г.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ «ЮНЫЙ ТЕХНИК»

4 — 1979

### СОДЕРЖАНИЕ

Страна развлечений	
А ну-ка попади! . . . . .	1
Наша лаборатория	
Учебная модель планера . . . . .	2
Вместе с друзьями	
Контейнеровоз «Василий Шукшин» . . . . .	5
Сделайте сами	
Летние кофточки . . . . .	10
Электроника	
Биполярный выпрямитель . . . . .	12
Дома и во дворе	
Игрушки-сувениры . . . . .	14

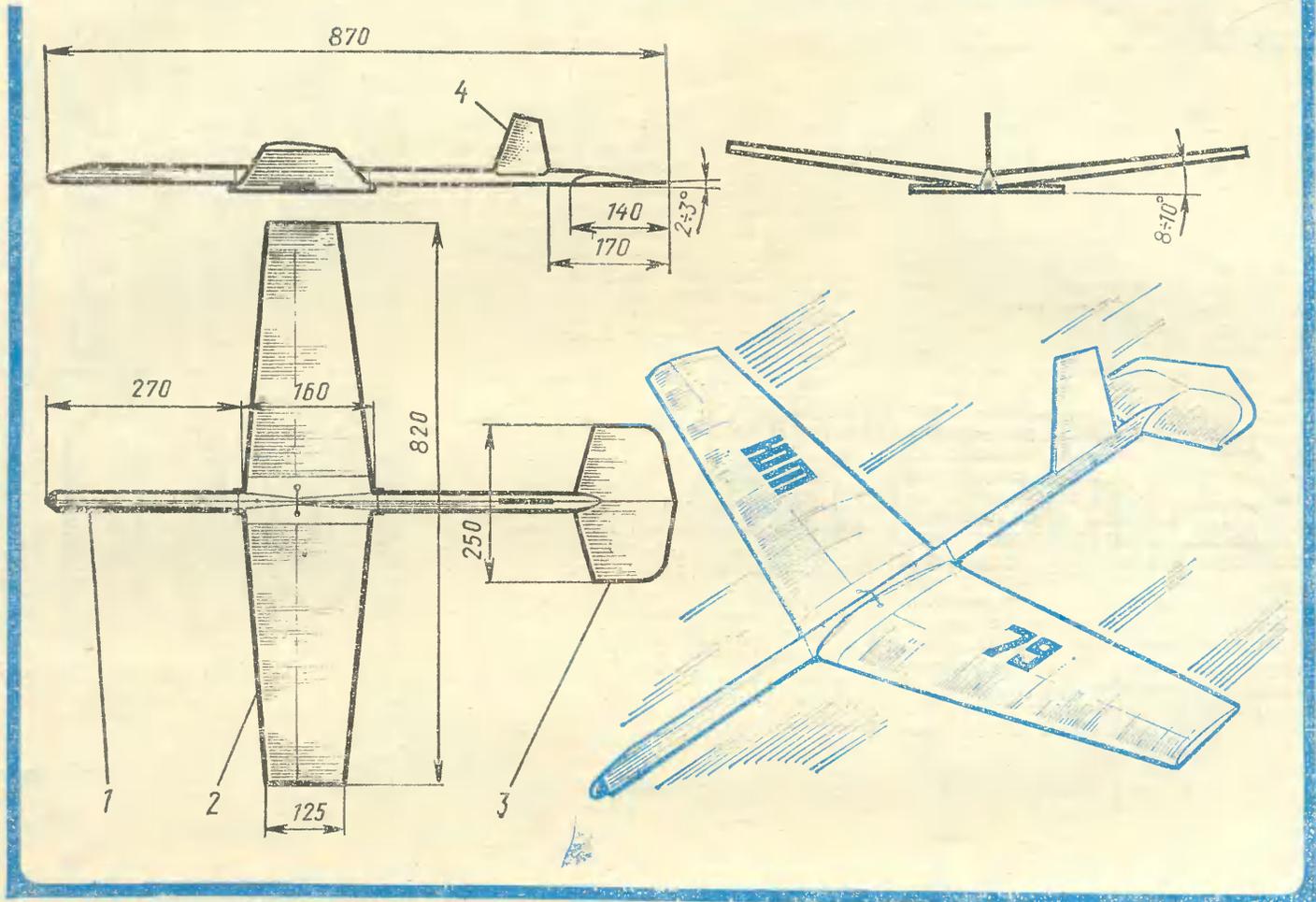
Главный редактор С. В. ЧУМАКОВ

Редактор приложения  
М. С. Тимофеева  
Художественный редактор  
С. М. Пивоваров  
Технический редактор  
Р. Г. Грачева

Адрес редакции: 125015, Москва,  
Новодмитровская, 5а.  
Тел. 285-80-94  
Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая  
гвардия»

Рукописи не возвращаются.

Сдано в набор 16.02.79. Подп. в печ. 20.03.79. А00059. Формат 60×90<sup>1/2</sup>. Печать высокая. Условн. печ. л. 2. Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 486 500 экз. Цена 20 коп. Заказ 312. Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес типографии и издательства: 103030, Москва, К-30, Сушцевская, 21.



## УЧЕБНАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНЕРА

На страницах приложения мы уже рассказывали о моделях, сделанных из бумаги (см. приложение 1977, № 4, 1978, № 8, 1979, № 1).

Это были небольшие, очень простые модели, рассчитанные на школьников 3—4-х классов. Сегодня, продолжая разговор о бумажных моделях свободного полета, мы предлагаем вам сделать модель посложнее. Она целиком склеена из бумаги, хорошо летает, по форме и размерам напоминает настоящую спортивную модель свободного полета. Правда, сразу хотим предупредить вас, что для участия в соревнованиях по авиамodelьному спорту она не годится: бумага может подвести, например, если вдруг во время запуска пойдет дождь. Но пусть это не огорчает вас: работа над бумажной моделью поможет вам приобрести навыки, необходимые при конструировании настоящей спортивной модели планера. И не только навыки: запуская модель, вы познакомитесь на практике с азами аэродинамики. Поэтому планер, чертежи которого мы публикуем в этом номере, можно назвать учебной моделью.

Для изготовления планера вам потребуются: плотная чертежная бумага (ватман), резиновая лента, кусочек пластилина. Приготовьте необходимые для работы с бумагой инструменты, клей, хорошенько расправьте листы ватмана.

Модель состоит из двух частей: крыла и фюзеляжа с хвостовым оперением. Крыло крепится на фюзеляже резиновой лентой, на концах которой привязаны две бумажные трубочки — фиксаторы. Это сделано специально: разборную модель легко транспортировать и хранить.

Сначала вычертите на листе бумаги выкройку всех деталей модели. Пометьте их соответствующими цифрами и вырежьте. Заготовки вырезайте острым ножом, точно по контуру выкроек. Линии сгибов выкроек-заготовок продавите обратной стороной ножа или ножниц. Причем делать это нужно с наружной (лицевой) стороны заготовки. Кому не приходилось раньше заниматься этой операцией, поупражняйтесь вначале на ненужной полоске ватмана.

Готовые выкройки-заготовки согни-

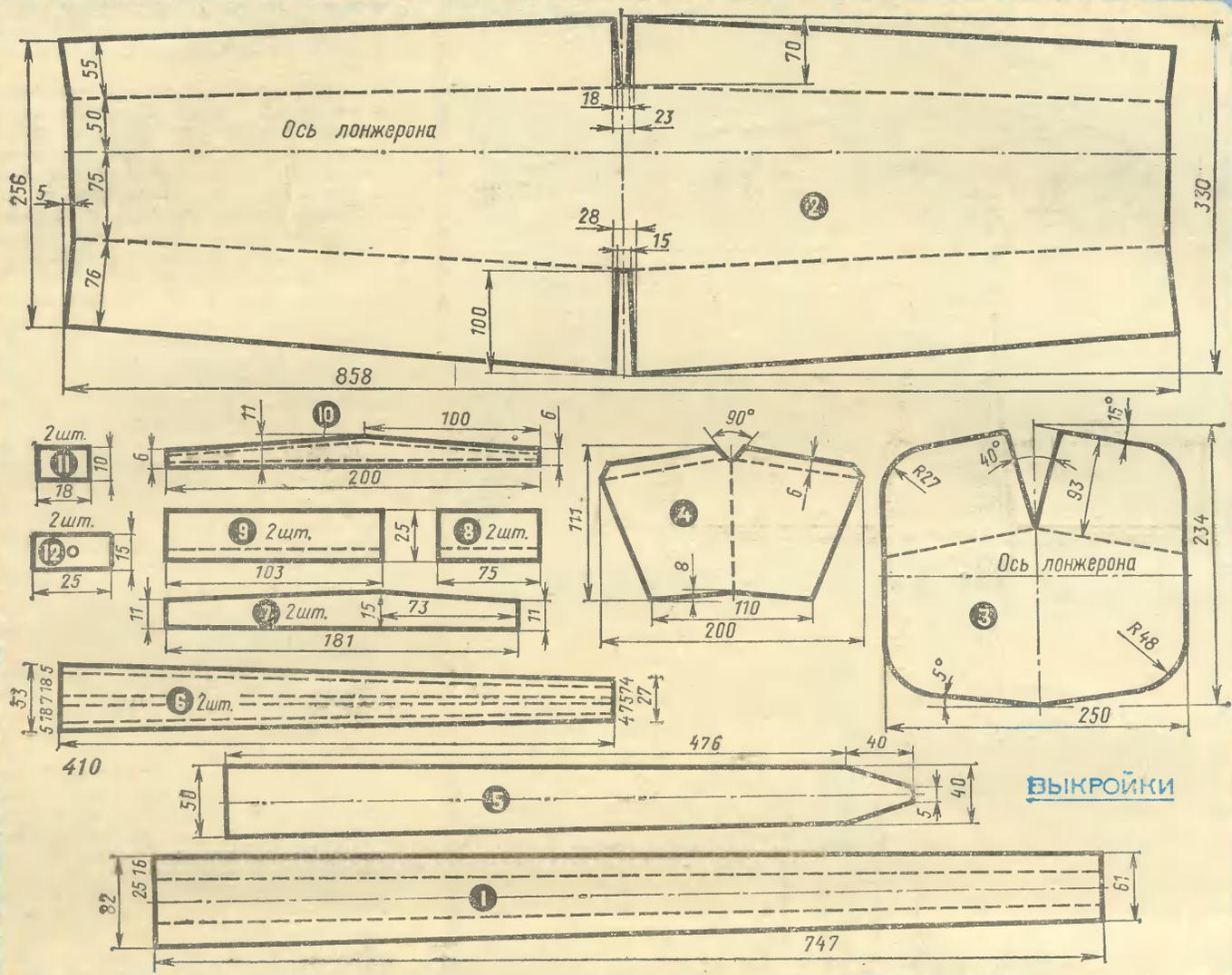
те и склейте. Начинайте с фюзеляжа I.

Положите заготовку на край стола и согните ее по намеченным линиям. У вас должна получиться длинная прямая деталь треугольного сечения. При посадке передняя часть фюзеляжа выдерживает большие нагрузки, поэтому укрепите ее уголком 5. Лучше всего его приклеить изнутри фюзеляжа, но можно закрепить и снаружи. Склейте фюзеляж, обмотайте его резиновой лентой или нитками, проследите, чтобы не было перекосов, и, приложив верхнюю грань к ровной рейке или стене, аккуратно закрепите деталь в таком положении и дайте высохнуть клею.

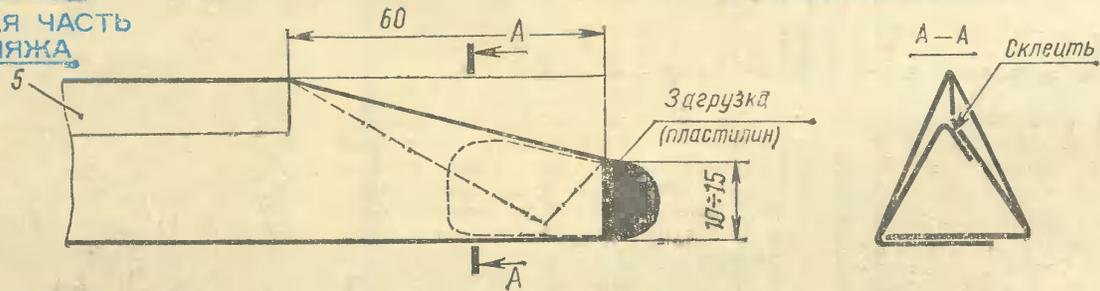
Носовую часть фюзеляжа советуем немного заострить. Разрежьте бритвой или ножом верхнюю грань фюзеляжа, согните стенки детали и склейте их, как показано на рисунке «Носовая часть фюзеляжа». Чтобы планер устойчиво летал, загрузите нос пластилином.

Следующая операция — крепление хвостового оперения: стабилизатора 3 и кэли 4.

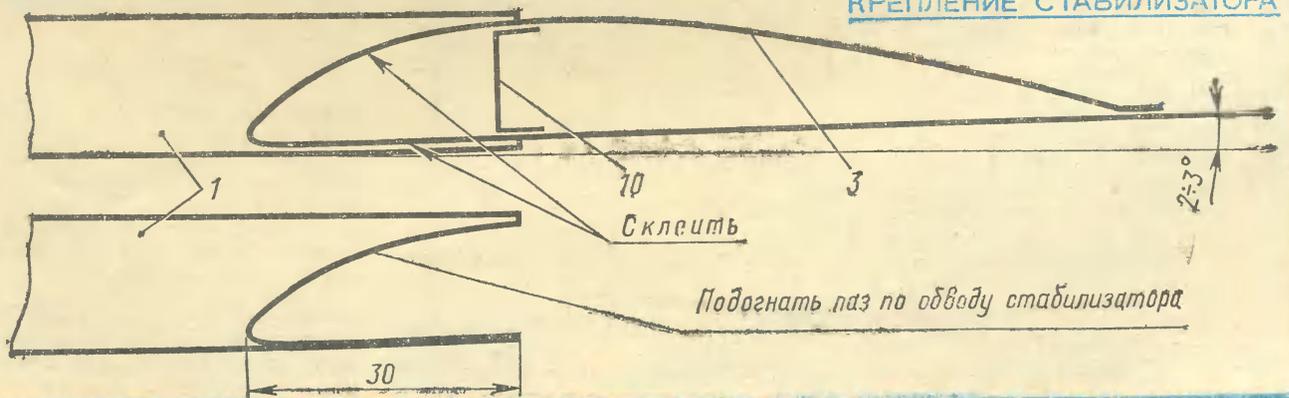
Стабилизатор должен быть жестким, поэтому его нужно укрепить лонжероном 10. Согните заготовку лонжерона в виде скобы и приложите одной полкой к внутренней стороне заготовки стабилизатора примерно в 25—30 мм от линии сгиба. Согните стабилиза-



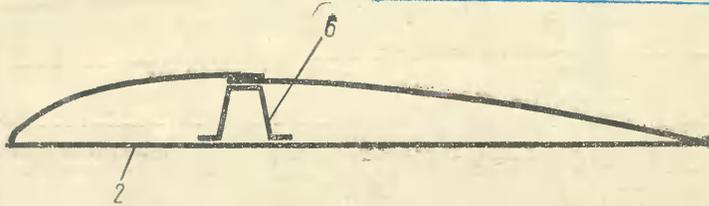
**НОСОВАЯ ЧАСТЬ ФЮЗЕЛЯЖА**



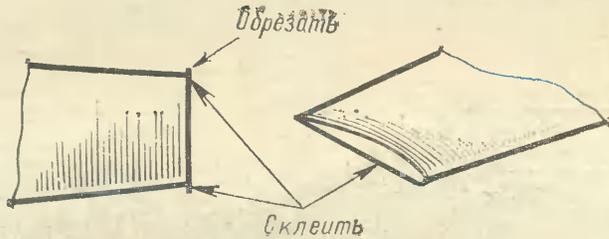
**КРЕПЛЕНИЕ СТАБИЛИЗАТОРА**



### УСТАНОВКА ЛОНЖЕРОНА



### ЗАКЛЕЙКА КОНСОЛИ КРЫЛА



### КРЕПЛЕНИЕ КРЫЛА К ФЮЗЕЛЯЖУ

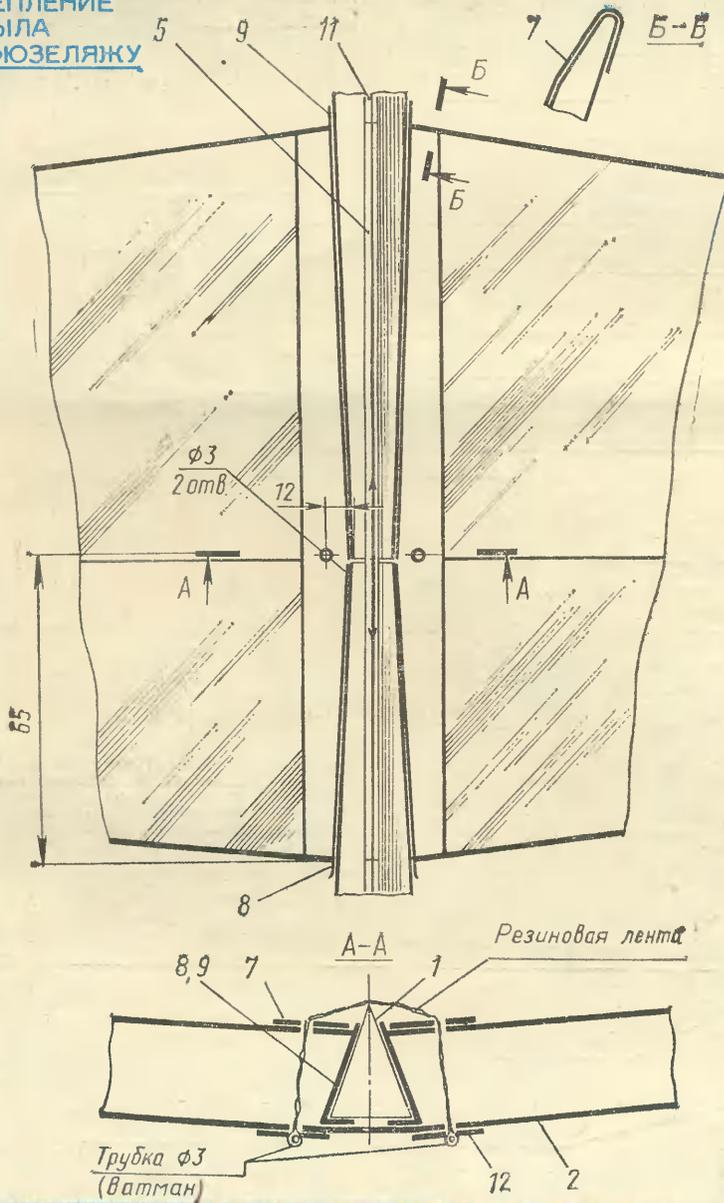


Рис. Н. КИРСАНОВА

тор, как показано на рисунке «Крепление стабилизатора», приклейте верхнюю полку лонжерона и склейте стабилизатор.

По обводу стабилизатора вырежьте в хвостовой части фюзеляжа паз и вклейте в него стабилизатор. Чтобы окончательно закончить с хвостовым оперением, согните по разметке киль и приклейте его к фюзеляжу.

Теперь можно приступать к изготовлению крыла. Оно тоже должно быть жестким, поэтому и его нужно укрепить лонжеронами.

На заготовке крыла (деталь 2) наметьте место установки лонжеронов 6. Согните их и приклейте к детали 2. Как только лонжерон приклеится, загните по линейке задние кромки плоскостей крыла и приклейте концы загнутых частей к лонжеронам.

Следующая операция — формовка профиля крыла — очень ответственная, постарайтесь выполнить ее как можно аккуратнее. Если вам не удастся согнуть переднюю кромку крыла с помощью длинной линейки, выберите рейку, закруглите напильником одну из ее сторон по форме профиля крыла (радиус кривизны детали 10-20 мм) и согните деталь по рейке. Концы загнутых частей приклейте к лонжеронам. Затем подравняйте ножницами консоли плоскостей и заклейте их полосками тетрадной бумаги. После того как полоски приклеятся, обрежьте их по профилю крыла.

Средняя часть крыла осталась несклеенной. Подравняйте ножницами, если это нужно, верхние стенки плоскостей и наклейте на них две накладки 7. Затем проверьте, входит ли фюзеляж в паз крыла. Фюзеляж должен свободно размещаться в нем, с зазором 1-1,5 мм. Зазор нужен для того, чтобы установленное на фюзеляже крыло смогло прогнуться на угол 16-20°. Убедившись, что необходимый зазор есть, вклейте внутрь паза крыла четыре уголка (детали 8 и 9). В средней части крыла наклейте снизу две заплаты 12 и проткните в крыле шилом два отверстия  $\phi 3$  мм. На фюзеляж наклейте две накладки 11. Обе части модели (фюзеляж и крыло) склеены, теперь нужно собрать их.

На верхней грани фюзеляжа сделайте три зарубки для резиновой стяжки (средняя зарубка на расстоянии 350 мм от носовой части фюзеляжа). Вставьте фюзеляж в паз крыла и скрепите детали резиновыми лентами в трех точках (см. общий вид и рис. «Крепление крыла к фюзеляжу», разрез А-А).

Центр тяжести собранной модели должен находиться примерно в середине хорды крыла. Если на вашей модели он сместился, разгрузите или, наоборот, загрузите носовую часть. Проверьте, не перекошены ли части модели, выдержаны ли рекомендуемые нами углы установки крыла и стабилизатора. Если все в порядке, приступайте к запуску модели планера.

Модель нужно запускать с холма, горки или с балкона. Если в полете планер задирает нос (кабрирует), отогните вниз руль высоты стабилизатора, если пикирует, загните их слегка вверх.

А. ВИКТОРЧИК, мастер спорта СССР

# КОНТЕЙНЕРОВОЗ

## «ВАСИЛИЙ ШУКШИН»

Это флагман советских теплоходов-контейнеровозов. «Василий Шукшин» совсем недавно вступил в строй. Мореходные качества нового советского теплохода-контейнеровоза позволяют ему плавать в закрытых морях и заходить в любые устьевые порты рек, даже неглубокие. Малая осадка — главное достоинство этого универсального, хорошо оснащенного судна.

«Василий Шукшин» — двухвинтовое однопалубное судно с кормовым расположением машинного отделения, ютом и баком, наклонным форштевнем и транцевой кормой.

Четыре грузовых трюма закрываются стальными водонепроницаемыми крышками с гидравлическим приводом. Для погрузки и разгрузки контейнеров на палубе установлены четыре крана.

Итак, предлагаем построить модель этого контейнеровоза.

С его чертежами вы познакомитесь в этом и следующих номерах.

Чертежи общего вида модели выполнены в масштабе 1:250. Наибольшая длина модели, построенной в этом масштабе, 496 мм, поэтому школьники 5—6-х классов смогут участвовать с ней в соревнованиях по судомодельному спорту, причем даже с простейшим двигателем: резиномотором, пружинным или инерционным. Дистанция — 10 м, скорость в зависимости от мощности двигателя.

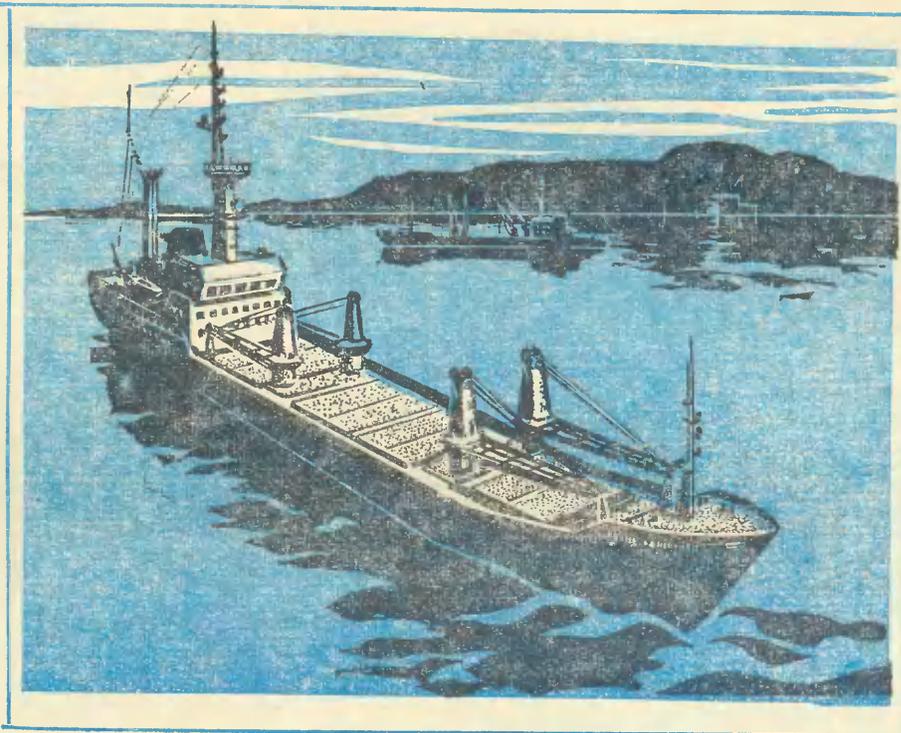
Судомоделистам постарше (7—8-й класс) советуем увеличить наши чертежи в два раза (получится масштаб 1:125). Тогда наибольшая длина модели будет 992 мм, и она сможет участвовать в соревнованиях моделей до 1100 мм. Тип двигателя — любой, скорость не менее 50% от масштабной, дистанция — 25 м.

### ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СУДНА

Длина наибольшая, м	124,4
Ширина по палубе, м	16,4
Высота борта, м	7,5
Осадка максимальная, м	5,5
Водоизмещение, т	6340
Скорость, узл.	13
Мощность, л. с.	2×1500
Экипаж	23

Чертежи модели контейнеровоза разработал инженер-судостроитель В. АНКУДИНОВ, г. Горький

Рис. автора и В. КОСТЫЧЕВА



МАСШТАБЫ МОДЕЛЕЙ

Основные размерения модели	Масштабы					
	1:50	1:75	1:100	1:150	1:200	1:500
Длина наибольшая, мм	2488	1665	1244	832	622	248
Ширина по палубе, мм	328	218	164	109	82	33
Высота борта, мм	150	100	75	50	37	15
Осадка, мм	110	73	55	36	27	11
Среднее время прохождения дистанции (50 м), с	55	70	80	95	110	—

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

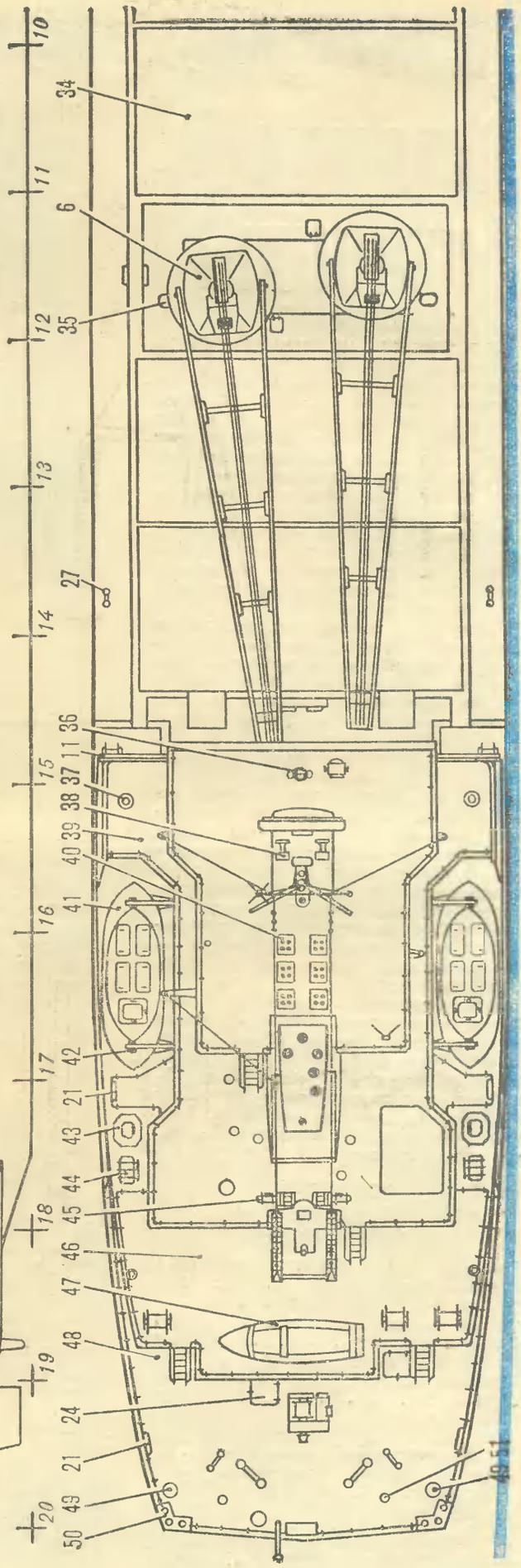
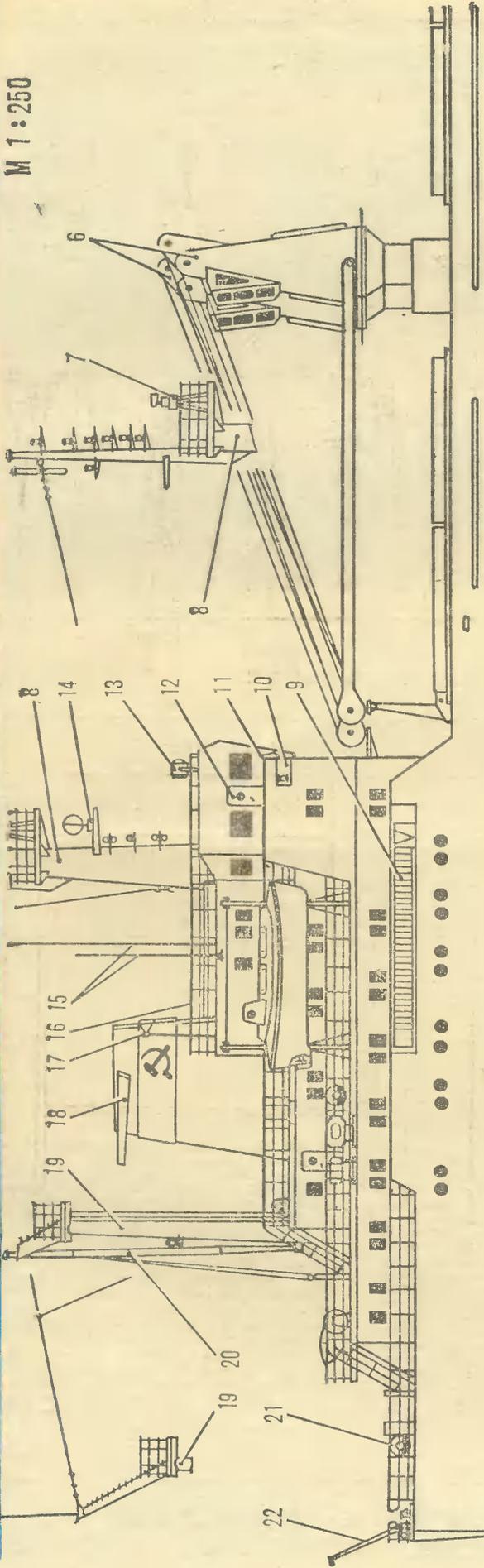
1 — якорь Холла (2 шт.), 2 — стойка якорного фонаря, 3 — колокол судовой, 4 — грот-мачта, 5 — прожектор, 6 — электрогидравлический судовой кран (4 шт.), 7 — антенна радиолонатора, 8 — фок-мачта с ходовыми огнями, 9 — забортный трап (2 шт.), 10 — бортовой отличительный огонь (2 шт.), 11 — ветроотбойник (2 шт.), 12 — дверь (25 шт.), 13 — прожектор, 14 — антенна радиопеленгатора, 15 — штыревые антенны (2 шт.), 16 — леерное ограждение, 17 — телевизионная антенна, 18 — ножух дымовой трубы, 19 — одностержневая мачта с салингом, 20 — грузовая стрела, 21 — спасательный круг (6 шт.), 22 — флажок, 23 — кнехт (4 шт.), 24 — крышка люка (3 шт.), 25 — роульс тройной (2 шт.), 26 — якорный клюз (2 шт.), 27 — кнехт швартовый (10 шт.), 28 — фрикционный винтовой стопор

(2 шт.), 29 — швартовная лебедка (3 шт.), 30 — электрический брашпиль, 31 — крышка люка (9 шт.), 32 — выюшка (6 шт.), 33 — трап (8 шт.), 34 — люковая крышка грузового трюма (4 шт.), 35 — крышка люка (4 шт.), 36 — компас, 37 — репитер гирокомпаса (2 шт.), 38 — тифон (2 шт.), 39 — палуба ходового мостика, 40 — световой фонарь машинного отделения, 41 — спасательная шлюпка (2 шт.), 42 — шлюпбалка (4 шт.), 43 — жесткий спасательный плот (металлический, 2 шт.), 44 — надувной спасательный плот в контейнере (2 шт.), 45 — грузовая лебедка (3 шт.), 46 — шлюпочная палуба, 47 — рабочая шлюпка, 48 — палуба юта, 49 — вентиляционная головка (4 шт.), 50 — роульс тройной кормовой (2 шт.), 51 — вентиляционная головка (7 шт.)

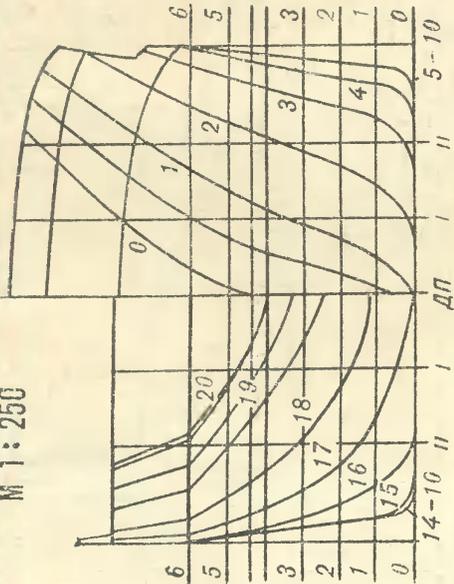


вместе с друзьями

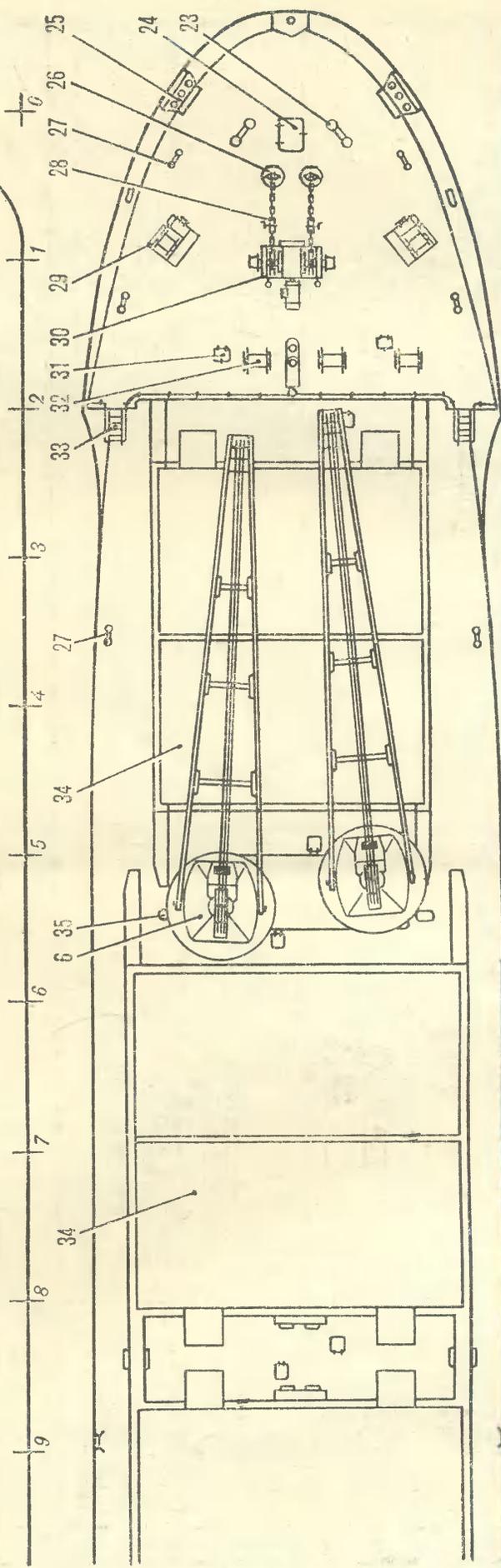
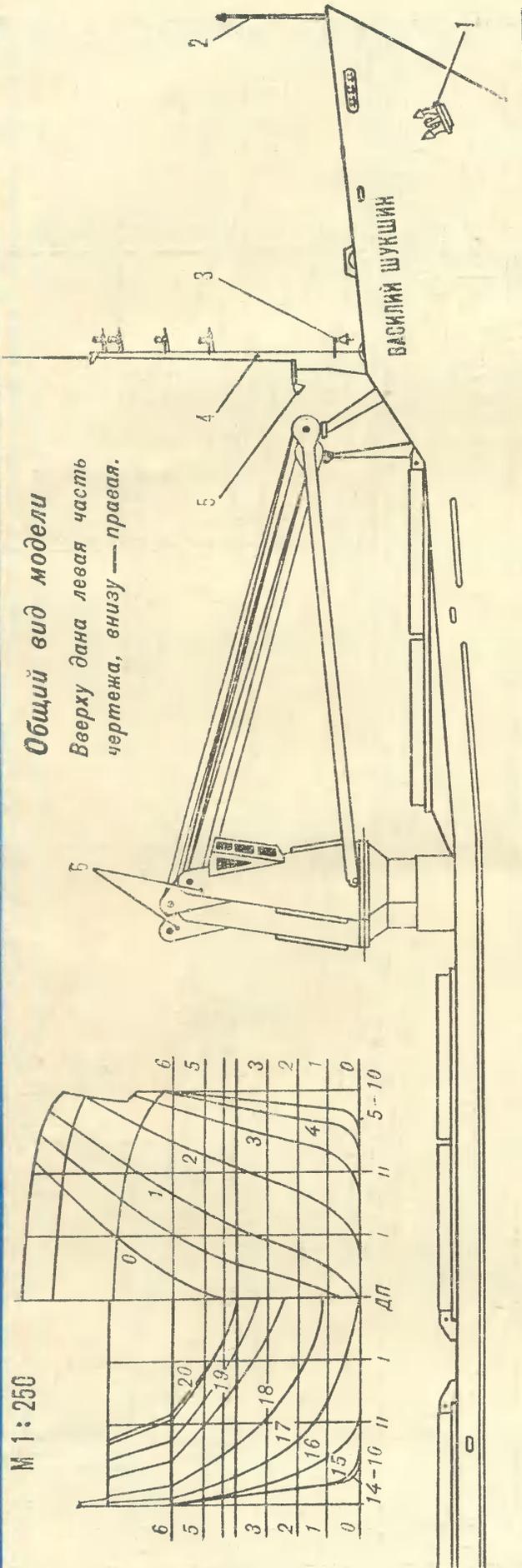
M 1:250



М 1:250

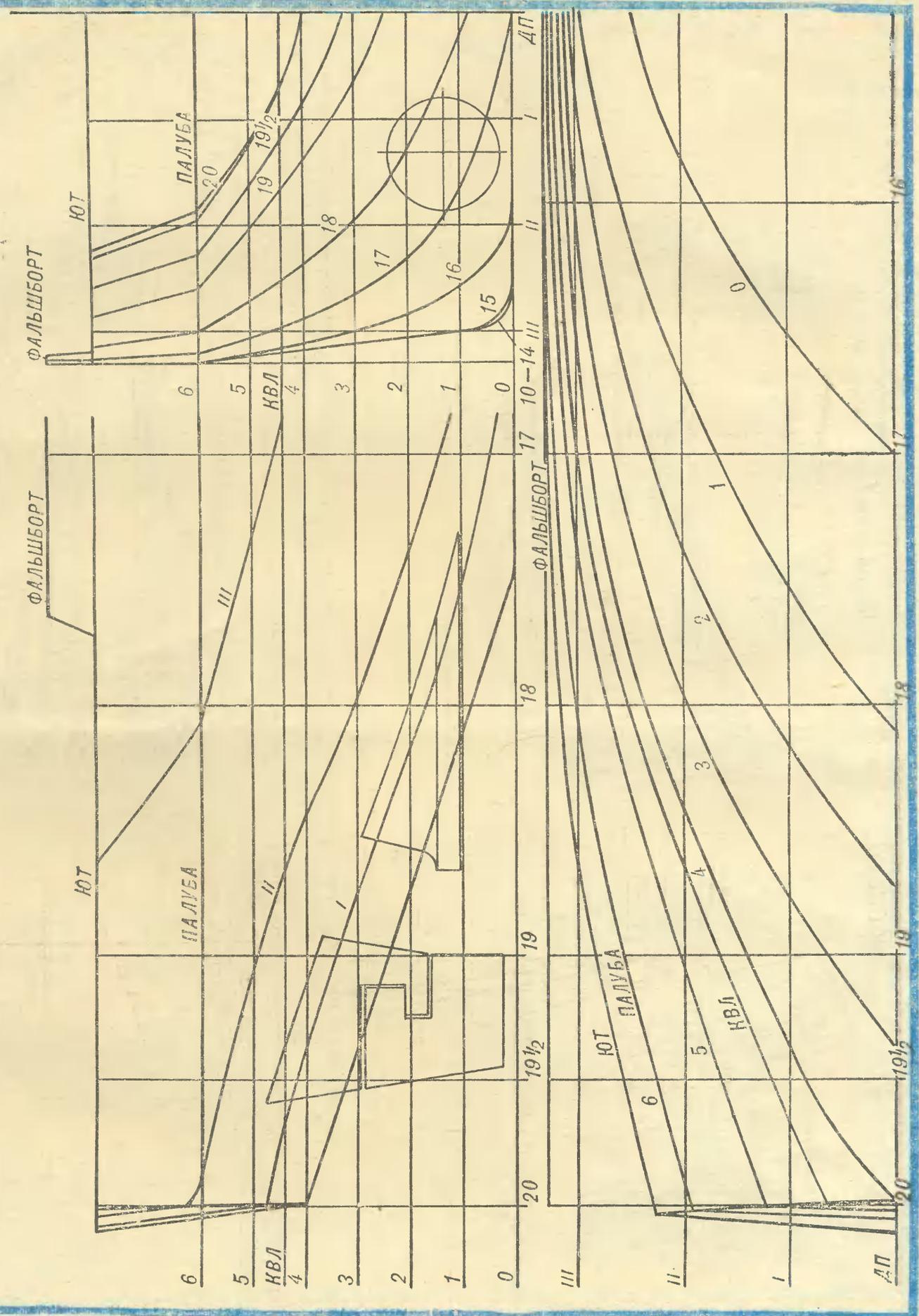


**Общий вид модели**  
Вверху дана левая часть  
чертежа, внизу — правая.



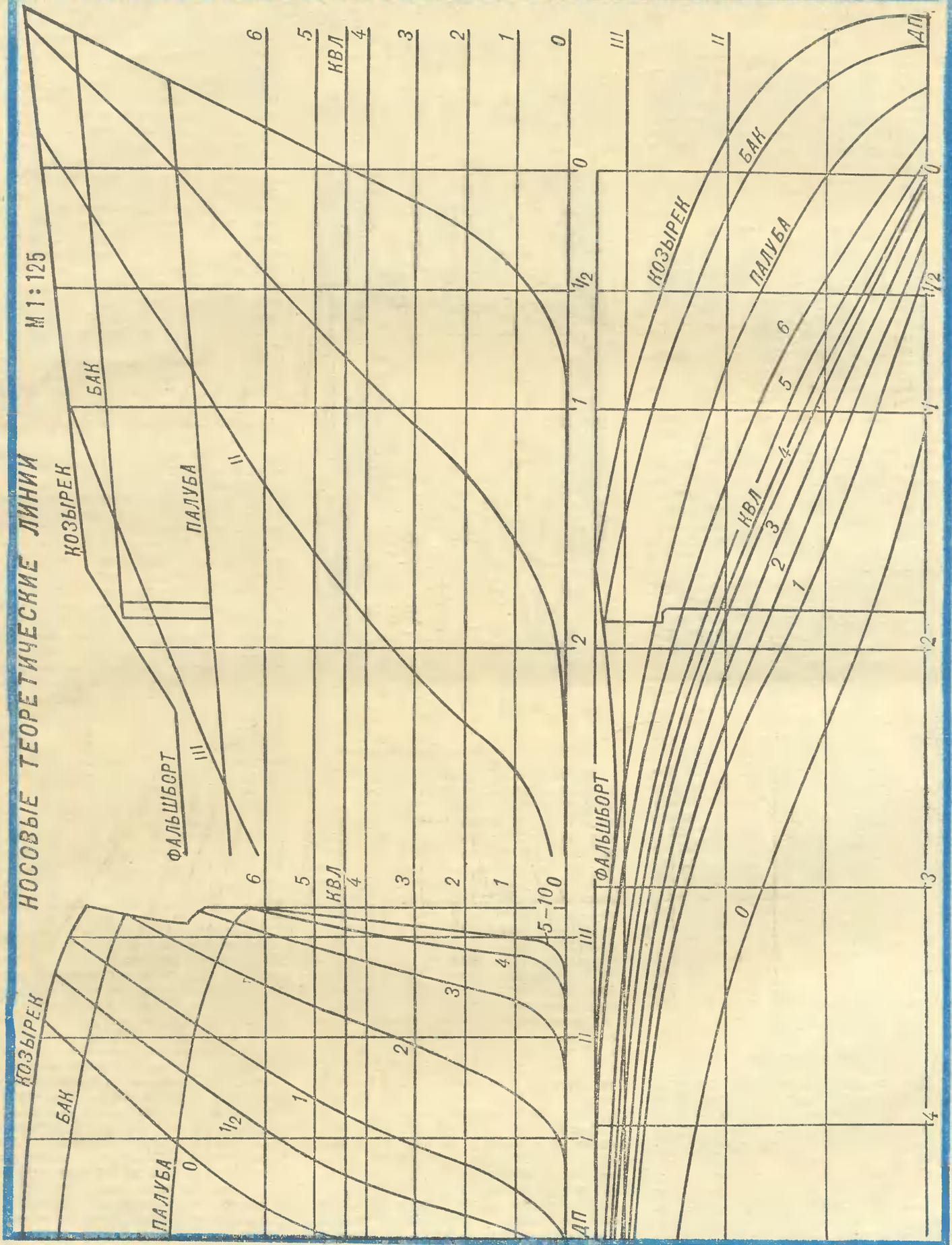
КОРМОВЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ

M 1:125



НОВОСЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ

M 1:125



# ЛЕТНИЕ КОФТОЧКИ

Для тех, кто умеет вязать крючком, мы предлагаем две модели нарядных летних кофточек. Одна вяжется из цветных однотонных ниток и отделяется белым кружевным воротником и манжетами; другая, попроще, вяжется нитками нескольких цветов. Благодаря ажурному рисунку обе кофточки достаточно легки, хорошо пропускают воздух и вполне подойдут для погожего летнего дня.

## МОДЕЛЬ 1. РАЗМЕР 44

Для выполнения этой модели приготовьте 250 г мягкой синтетической пряжи «Мелан» или «Дарничанка» средней толщины и крючок № 3.

### Образец вязки

В данном случае для образца наберите такое количество петель, которое было бы кратным 5 плюс 6. Например, 25+6 или 30+6.

**1-й ряд:** свяжите цепочку из воздушных петель. Провяжите один столбик с накидом в 5-ю петлю цепочки, а в 6-ю петлю — один столбик без накида. \* Вытяните петлю длиной 1 см. Пропустите три петли от 2-го столбика и в 4-ю провяжите один столбик с накидом, затем воздушную петлю и снова столбик с накидом. В следующую петлю цепочки провяжите столбик без накида \*.

Здесь и в дальнейшем описание, помещенное между обозначениями \* — \*, мы будем называть элементом вязания, который повторяется на протяжении всего ряда. В 1-м ряду повторяется элемент вязания \*.

**2-й ряд:** свяжите четыре воздушные петли и сделайте поворотную цепочку для перехода к следующему ряду. Прием вязания, как во 2-м ряду, будем считать основным для всего изделия.

**3-й ряд:** один столбик с накидом провяжите над столбиком без накида предыдущего ряда, а столбик без накида — над воздушной петлей между двумя столбиками с накидом. \*\* Вытяните петлю длиной 1 см и провяжите над столбиком без накида предыдущего ряда один столбик с накидом, одну воздушную петлю и еще один столбик с накидом (все в одну петлю). Потом провяжите один столбик без накида над воздушной петлей между двумя столбиками с накидом предыдущего ряда \*\*. Повторите элемент вязания \*\* несколько раз. Закончите ряд столбиком без накида, зацепив поворотную цепочку.

### Описание работы

Приготовьте выкройку, уточните свои обмеры и рассчитайте по образцу необходимое число петель. В среднем на 11 см ширины образца должно уместиться шесть повторяющихся элементов.

**Спинка.** Наберите цепочку из 121 воздушной петли и провяжите 24 элемента. Свяжите первый ряд, как на образце, затем основным вязанием 48 рядов. Это должно соответствовать 32 см.



Начиная с 49-го ряда, приступайте к вывязыванию проймы: убавьте с каждой стороны этого ряда по два элемента, в следующем — 50-м ряду — еще по одному элементу. У вас останется 18 элементов. Провяжите так 11 рядов (или 7 см.) Начиная с 62-го ряда, вяжите бретели, образующие каре. Ширина каждой бретели — 2 элемента, расстояние между ними — 14 элементов. Длина каждой бретели от начала проймы до плечевого шва, то есть от 49-го ряда, 18 см, или 27 рядов. А общее количество рядов от начала вязания до плечевого шва — 76 рядов.

**Перед.** Вяжите точно так же, как и спинку, но бретели начинайте вязать с 55-го ряда, то есть через шесть рядов, от начала проймы. Длина бретелей от начала проймы до плечевого шва такая же, как и на детали спинки (см. чертеж-выкройку).

**Рукав.** Вяжите, как спинку или перед. Начиная с 15 элементов, или 28 см. Провяжите три-четыре ряда основным переплетением (см. чертёж-схему переплетения). В следующем ряду не довяжите по одному элементу с каждой стороны — это будет начало «головки» рукава. Затем в каждом 4-м ряду соответственно убавляйте по

одному элементу. Через два ряда убавьте еще по одному элементу. У вас должно остаться всего три элемента.

Готовые детали — перед и спинку — прогладьте через влажную хлопчатобумажную тряпочку и сшейте по боковым и плечевым швам.

Отделка каре вяжется по кругу, начиная от плечевого шва в сторону передней половины джемпера. В ней пять рядов.

**1-й ряд:** провяжите цепочку из трех воздушных петель и один столбик во 2-ю петлю цепочки. Потом провяжите \*\*\* три воздушные петли и один столбик с накидом, зацепив за поворотную цепочку бретели. Один столбик без накида провяжите в основание предыдущего столбика с накидом \*\*\*. Вяжите так, повторяя элемент до угла выреза. Провяжите столбик с накидом, зацепив за последнюю поворотную цепочку бретели, затем один столбик с накидом в воздушную петлю элемента края каре между двумя столбиками с накидом. Полученные столбики провяжите вместе. Так вы перейдете к краю выреза. Повторяя элемент \*\*\* отделки, дойдите до следующего угла и таким образом обвяжите весь вырез.

**2-й ряд:** провяжите столбик без накида в цепочку из трех воздушных петель предыдущего ряда.

Закройте 1-й ряд, провяжите один столбик из четырех воздушных петель, зацепив его за цепочку из трех воздушных петель предыдущего ряда. Далее еще три столбика с двумя накидами, каждый зацепив за эту же цепочку. \*\*\* Сделайте одну воздушную петлю, четыре столбика с двумя накидами, провяжите их, зацепив за следующую цепочку из трех воздушных петель предыдущего ряда \*\*\*\*. Повторяйте элемент до угла выреза. В последнюю цепочку из трех воздушных петель 1-го ряда отделки провяжите два столбика с двумя накидами, два других столбика, зацепив за первую цепочку из трех воздушных петель угла выреза. Провяжите четыре столбика вместе. После поворота вяжите повторяющийся элемент отделки 2-го ряда (\*\*\*\*), обвяжите весь вырез и, заканчивая ряд, провяжите воздушную петлю и один столбик без накида. Этот столбик зацепите за 1-й столбик начала ряда.

**3-й ряд:** повторите, как и первый.

**4-й ряд:** вяжите основным вязанием до угла выреза. Над двумя столбиками 3-го ряда провяжите один столбик без накида. Затем продолжите вязание повторяющихся элементов (\*\*). Провяжите ряд до конца и закройте.

**5-й ряд:** как и 4-й, то есть он вяжется элементами основного вязания, но в обратном направлении, как бы с изнаночной стороны изделия. Обвяжите до конца вырез и закройте ряд.

**Отделка рукава:** такая же, как и отделка выреза джемпера. Вязание тоже идет по кругу. Рукав предварительно сшейте. Обвязывать низ рукава начинайте с 1-го по 5-й ряд отделки, как было сказано выше. Готовый рукав прогладьте через влажную ткань и вшейте в пройму. Джемпер готов.

Эта модель может быть выполнена из пряжи одного цвета, или основная

часть — из одного цвета, а отделка из другого. Например, если отделка будет белой, получится как бы имитация кружев.

### МОДЕЛЬ 2. РАЗМЕР 42

Ее можно выполнить как из синтетической пряжи, так и из хлопчатобумажных ниток типа кроше (в две-три нити) или шерстяной штокки. Приготовьте 200 г пряжи нескольких цветов, в среднем по 30 г каждой, и на отделку 50 г.

Переплетение данной модели простое, и если вам будет сложно выполнить предыдущую модель, то эта проста и по крою, и по вязанию (с м. схем у).

Предлагаем вам сочетание цветов: коричневый + оранжевый + золотисто-желтый + светло-желтый + красный + болотный.

Как и в предыдущей модели, прежде всего свяжите образец. Наберите четное количество петель (любое от 10 и дальше).

1-й ряд: в 4-ю петлю цепочки провяжите один столбик с накидом, а первые три петли как бы заменяют такой же столбик. В каждую следующую петлю провяжите столбик с накидом.

2-й ряд: провяжите четыре воздушные петли: три из них — столбик, 4-я — промежуточная между столбиками. \* Следующий столбик с накидом вяжите над 3-м от края столбиком предыдущего ряда, далее одну воздушную петлю, столбик с накидом (пропустив один по порядку) над столбиком предыдущего ряда \*.

3-й ряд: провяжите три воздушные петли (как бы один столбик с накидом) — образуется крайний столбик, \*\* один столбик с накидом, зацепив за воздушную петлю между столбиками предыдущего ряда. Столбик вяжите над столбиком \*\*. В конце ряда провяжите столбик над начальным столбиком.

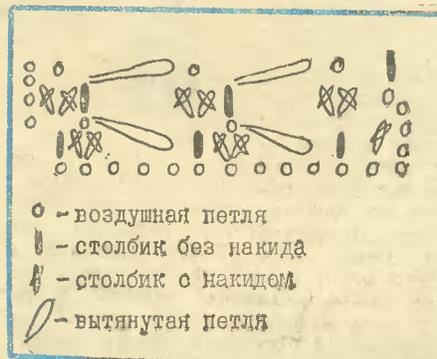
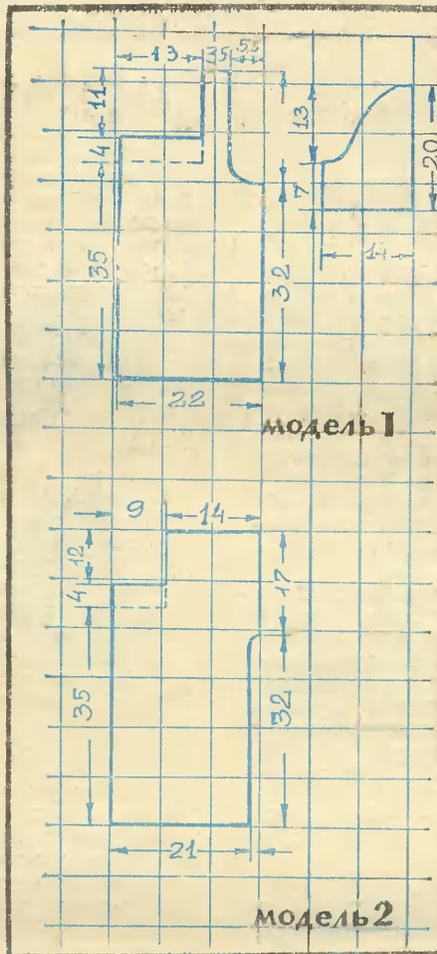
4-й ряд: свяжите три воздушные петли, повторите 3-й ряд и далее вяжите, повторяя последовательно 2, 3, 4-й и последующие ряды. Образец из 26 столбиков высотой в 13 рядов должен быть равен квадрату 10×10 см.

### Описание работы

**Спинка.** Провяжите цепочку из 111 петель, в 1-м ряду получите 109 столбиков. Соответственно с образцом свяжите 42 ряда (что соответствует 32 см).

**Рукав типа «кимоно»** начинайте вывязывать с 43-го ряда, провязывая в каждом ряду над последней петлей на два столбика больше. Прибавьте три ряда (по два столбика с каждой стороны), получится 121 столбик. На 51-м ряду (или 39 см) переходите к вывязыванию плеча — каждое вывязывайте отдельно. Ширина плеча равна 37 столбикам, расстояние между ними — 47 столбикам.

Провяжите 15 рядов (12 см) с одной стороны и 15 — с другой, таким образом вывяжите вырез.



Перед: вяжите, как и спинку, но с более глубоким вырезом. Начиная вязать вырез с 45-го ряда (35 см), ширина плеча и расстояние между ними те же, что и при расчете спинки. Высота каждого плеча 21 ряд (или 16 см).

Итак, детали джемпера готовы, их надо прогладить через влажную ткань и сшить.

**Отделка.** По краю рукава провяжите 88 столбиков без накида и закройте ряд.

1-й ряд: свяжите столбик из трех воздушных петель, над каждым столбиком предыдущего ряда — столбик с накидом и закройте ряд.

2-й ряд: такой же, как и 1-й.

3-й ряд: свяжите так же, как 2-й ряд образца.

Край горловины отделайте точно так же. По всей длине выреза провяжите 240 столбиков, все остальное — как было сказано выше. В месте углов выреза четыре столбика провяжите вместе. Цвета меняйте через три ряда.

### ПРИЕМЫ ВЯЗАНИЯ

Несколько лет назад, в № 1 за 1976 год нашего приложения, было рассказано об основных приемах вязания крючком. Сегодня мы хотим коротко напомнить вам об этих приемах.

**Столбик без накида.** 1-й ряд столбиков без накида вывязывается на цепочке из воздушных петель или петель предыдущего ряда. Вязальный крючок продевают в петлю цепочки или нижележащего ряда, подхватывают нитку, как при вязании цепочки, и протягивают через петлю. На крючке образуются две петли. Еще раз берут крючком нитку с пальца и одним движением протягивают через обе петли. Таким образом, получается законченный столбик без накида. Высота столбика приблизительно соответствует высоте воздушной петли. Переход от одного ряда к другому делается при помощи одной воздушной петли в начале следующего ряда. Столбики без накида образуют плотную, почти не растягивающуюся поверхность. Поэтому ими часто обвязывают край изделия (низ, пройму, горловину).

**Столбик с накидом.** Перед тем как ввести крючок в петлю цепочки воздушных петель или нижнего ряда, на него накладывают нитку. Вяжется такой столбик следующим образом. Накиньте нитку на крючок, введите его в петлю нижнего ряда, возьмите нитку с пальца и протяните через эту петлю. Затем снова захватите нитку и одним движением протяните нитку и получите петлю и накид. В третий раз подхватите нитку и протяните ее через две петли, оставшиеся на крючке. После окончания вязания столбика с накидом на крючке останется одна петля. Столбик с накидом по высоте соответствует двум воздушным петлям. Эти две петли вывязывают при переходе к следующему ряду столбиков с накидом. Они будут первыми столбиками в начале рядов.

Е. СПИРИДОНОВА,  
художник-модельер  
Рис автора



# БИПОЛЯРНЫЙ ВЫПРЯМИТЕЛЬ

Так коротко называется регулируемый стабилизированный выпрямитель. Он прост по конструкции и надежен в работе. Состоит из двух автономных источников с двумя разнополярными напряжениями. Каждый из источников имеет свою регулировку от 0 до  $\pm 15$  В. Максимальный ток нагрузки каждого источника — до 1 А, коэффициент стабилизации — не менее 100, амплитуда пульсации выходных напряжений — не более 100... 150 мВ при токе нагрузки 1 А.

Большим достоинством прибора является то, что он обеспечивает защиту подключаемых к нему устройств от перегрузок и коротких замыканий. Его защита срабатывает гораздо быстрее плавких предохранителей. При устранении причины перегрузки или короткого замыкания схема выпрямителя восстанавливается в рабочее состояние.

Биполярный выпрямитель незаменим для питания моно- и стереофонических усилителей, собранных по схеме с двумя источниками напряжения и заземленной средней точкой. Необходим он и для питания различных устройств с интегральными микросхемами, имеющими два разнополярных напряжения питания. Например, для питания операционных усилителей и других типов микросхем. Широкое применение выпрямитель может найти для питания самых различных схем как обычный однополярный источник питания с большим диапазоном регулировки — от 0 до 30 В.

Как видите, возможности его использования довольно обширны.

## РАБОТА ПРИБОРА

Собран выпрямитель по схеме, приведенной на рисунке 1, и состоит из двух независимых схем стабилизации. Переменное напряжение со вторичных обмоток IIa и IIб трансформатора Т1 с заземленной средней точкой поступает на выпрямительный мостик, собранный на диодах Д1... Д4. Схема позволяет использовать один выпрямительный мостик вместо двух для каждого канала стабилизатора, а следовательно, и меньшее количество выпрямительных диодов. Конденсаторы С1 и С2, шунтирующие обмотки трансформатора, устраняют влияние скачков и помех в сети на выходное напряжение. Лампа накаливания Л1 на 28 В служит индикатором включения выпрямителя. Конденсаторы С3 и С4, установленные после выпрямительного мостика, являются фильтрующими. Опорное напряжение 15 В создается в каждом канале соответственно стабилитронами Д5, Д6, Д7, Д8. Резисторы R1 и R2 ограничивают ток через стабилитроны.

Переменными резисторами R3 и R4 отдельно для каждого канала устанавливаются необходимые выходные напряжения, которые поступают на базы управляющих транзисторов Т2 и Т3. Конденсаторы С5 и С6, подключенные к базам управляющих транзисторов, дополнительно сглаживают пульсации выходных напряжений. Коллекторные токи управляющих транзисторов Т2 и Т3 проходят по цепи база — эмиттер соответствующих регулирующих транзисторов Т1 и Т4, которые последовательно соединены с нагрузкой. Чем больше напряжение, подаваемое на базу управляющего транзистора, тем больше ток в базе регулирующего транзистора, тем сильнее он открыт и тем меньше сопротивление его участка эмиттер — коллектор, а значит, и больше выходное напряжение.

Цепочка из последовательно соединенных диода Д11 и резистора R5 (в другом канале Д12 и R6) служит для ограничения тока нагрузки.

Максимальный ток ограничения зависит от величины резистора R5 (или R6 другого канала) и равен:  $J_{\text{макс.}} = U_{\text{ст.}} \cdot K_{\text{ст.рег.}}$

$$R5$$

где  $J_{\text{макс.}}$  — ток ограничения, в амперах,

$U_{\text{ст.}}$  — напряжение стабилизации стабилитронов, в вольтах,

$K_{\text{ст.рег.}}$  — статический коэффициент усиления регулирующего транзистора,

R5 (или R6) — сопротивление, в омах.  
При  $U_{\text{ст.}} = 15$  В,  $K_{\text{ст.рег.}} = 30...35$  и  $R5 = 470$  Ом и получим максимальный ток нагрузки  $J_{\text{макс.}}$ , равный около 1 А.

Диоды Д9 и Д10 обеспечивают защиту от короткого замыкания и в нормальном состоянии закрыты. При коротком замыкании эти диоды открываются и уменьшают напряжение на базах управляющих транзисторов. Оно становится равным величине прямого падения напряжения на открытых диодах —  $0,5 \div 1$  В. В результате этого управляющий и регулирующий транзисторы запираются, а выходное напряжение и ток уменьшаются.

Величину тока при коротком замыкании нетрудно вычислить по формуле, приведенной выше, если вместо  $U_{\text{ст.}}$  подставить значение падения напряжения на открытом диоде (порядка 1 В). Этот ток будет равен 60—75 мА.

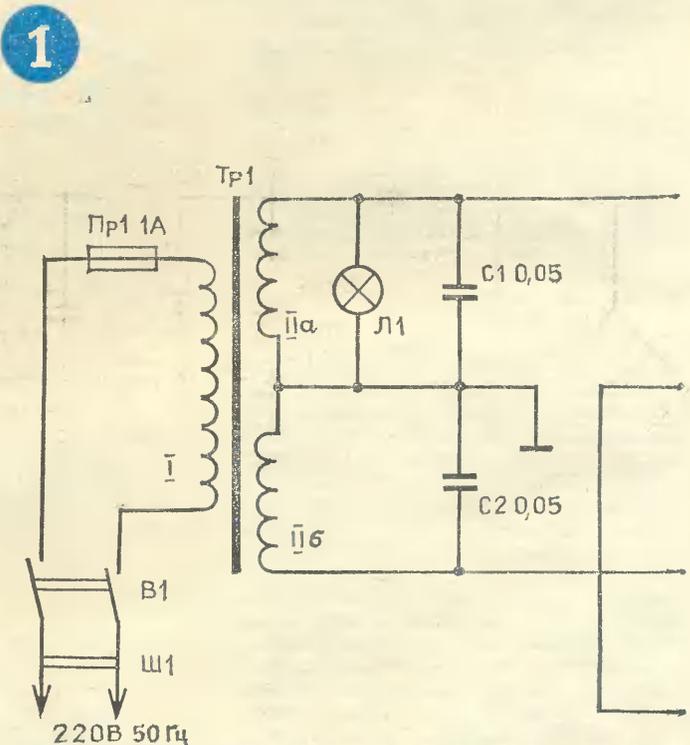
На выходе каждого канала установлены фильтрующие конденсаторы С7 и С8. Их задача дополнительно сглаживать пульсации выходного напряжения и уменьшать сопротивление стабилизатора по переменному току. Если позволят общие габариты выпрямителя, то емкости фильтрующих конденсаторов на входе С3, С4 и на выходе С7, С8 могут быть увеличены до 2 тыс. мкФ.

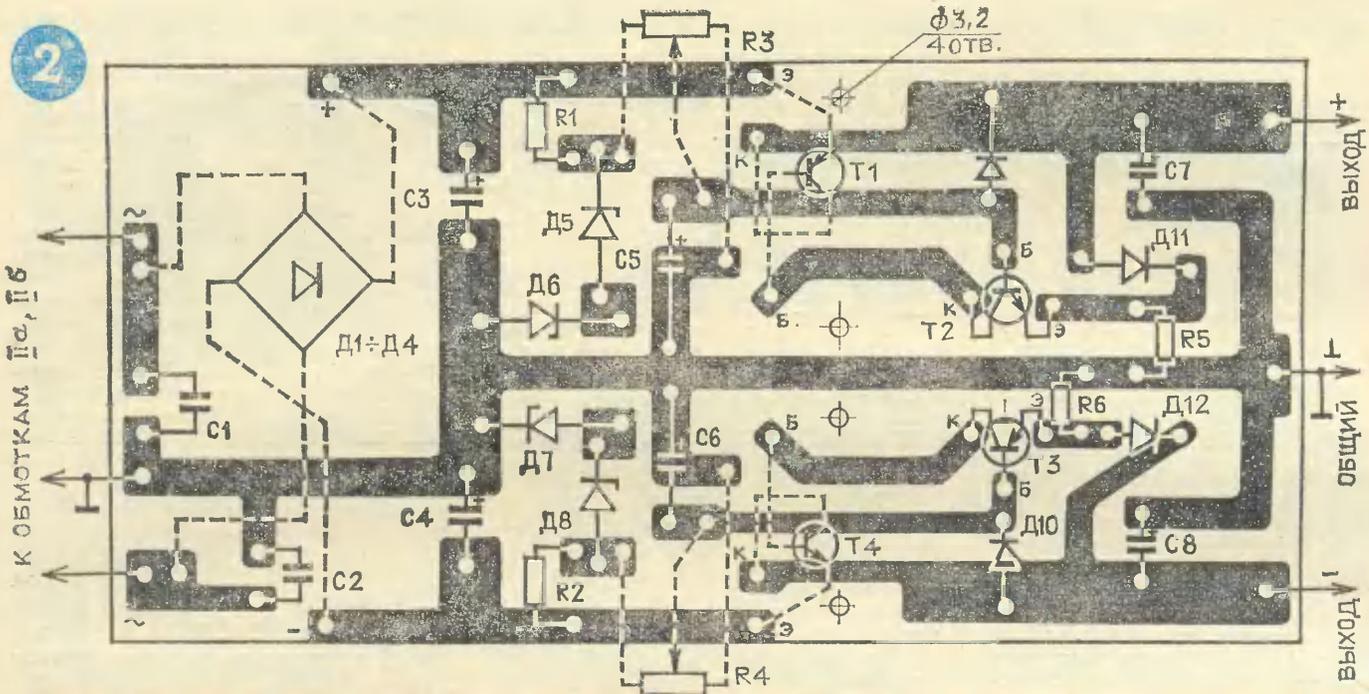
Контролируется выходное напряжение вольтметром ИП1 типа М4200 с нулевой отметкой посередине и пределами измерения до 30 В. Переключателем П1 вольтметр подключается то к одному, то к другому каналу выпрямителя. Разумеется, для контроля можно применить и любой другой вольтметр с обычной шкалой на  $15 \div 30$  В.

## КОНСТРУКЦИЯ И ДЕТАЛИ

Стабилизированный выпрямитель собран на плате из фольгированного текстолита. Чертеж печатной платы приведен здесь в масштабе 1 : 1. Для уменьшения размеров и более рационального использования объема платы часть резисторов расположена вертикально, а выпрямительный мостик из четырех диодов собран на отдельной плате. Регулирующие транзисторы П217 и КТ803А установлены на радиаторы игольчатого типа размером  $35 \times 50$  мм.

Плату выпрямителя можно собрать и без применения пе-





чатного монтажа, тогда в местах соединения деталей придется установить контактные лепестки или пистоны.

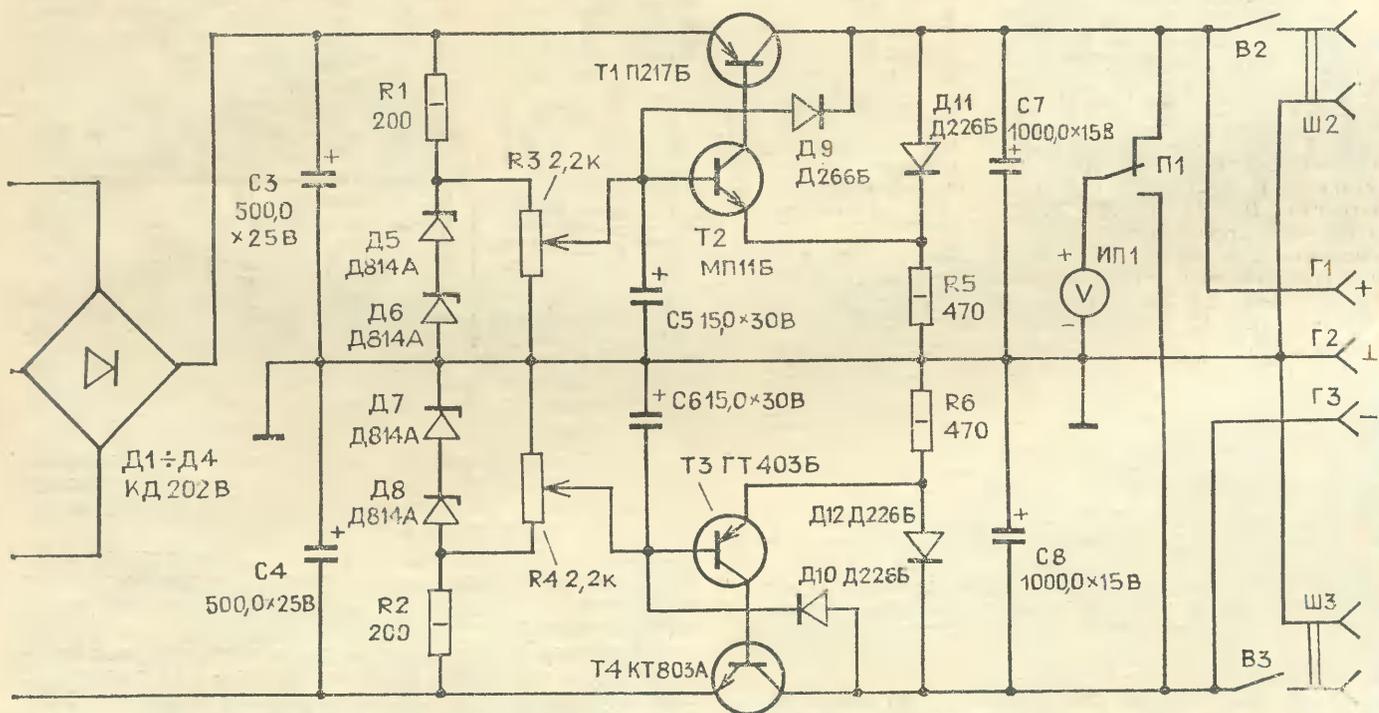
Общие габариты выпрямителя: 130×160×280 мм. Корпус склеен из оргстекла. На переднюю панель прибора вынесены: выключатель сети В1, индикаторная лампа Л1, контрольный вольтметр ИП1, переключатель вольтметра П1, регулировочные резисторы R3 и R4. Выходное напряжение каждого канала снимается с разъемов Ш2 и Ш3, расположенных соответственно слева и справа. Для съема напряжения предусмотрены три клеммы «+», «-» и «1». Подача напряжения на каждый разъем производится включением соответствующих тумблеров В2, В3. На задней стенке корпуса расположены предохранитель сети Пр1 на 1 А и разъем Ш1 для подключения сети 220 В 50 Гц.

Правильно собранная схема в налаживании не нуждается и начинает работать сразу. Конечно, само собой разумеется, что при установке деталей произведена простейшая проверка их работоспособности тестером. Стабилитроны и транзисторы подбирать не нужно, но если есть возможность, то лучше поставить транзисторы с коэффициентом усиления не менее 30.

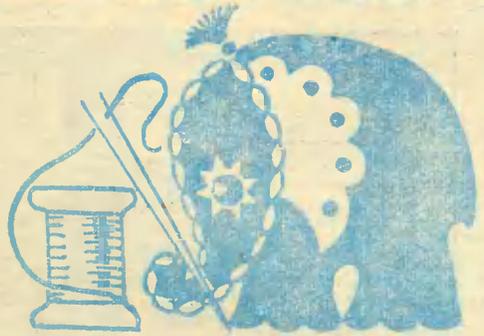
#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ

В зависимости от того, какое выходное напряжение и ток нагрузки вы хотите получить, учитывайте при сборке схемы следующее:

переменное напряжение каждой (или одной) вторичной об-



# ИГРУШКИ-СУВЕНИРЫ



Многие любят шить мягкие игрушки, но не все знают, как правильно это делать. Некоторые стремятся к тому, чтобы их игрушка как можно больше походила на живой прообраз. И ошибаются. Ведь добиться этого путем копирования с живой модели невозможно, да и вряд ли нужно.

Игрушки-зверята, которые мы сегодня вам предлагаем, условны. Условная трактовка форм помогает выявить характер животного, оживить игрушку, сделать забавной. Наши зверята выполнены из яркой ткани в сочетании с синтетическим или натуральным мехом. Для отделки использована аппликация, вышивка толстыми шерстяными нитками, тесьма, различные шнуры. Сделаете ли вы эти игрушки плоскими или объемными, в любом случае они будут нарядным декоративным украшением и приятным сувениром.

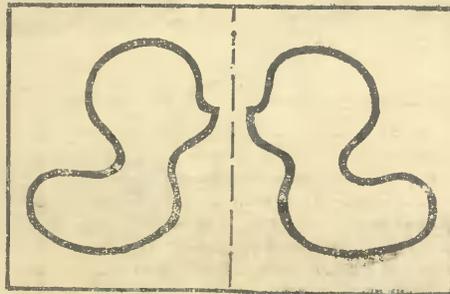
Переходя к описанию техники выполнения игрушек, я хочу дать вам несколько советов по подготовке выкроек-лекал и переводу их на ткань или мех.

Натуральная величина этих игрушек несколько больше, поэтому чертежи выкроек вам придется увеличить в три или четыре раза. Для этого начертите сетку с размером клеток  $1,5 \times 1,5$  см или  $2 \times 2$  см и, поставив точки в местах пересечения клеток и контуров чертежей, соедините их плавными или прямыми линиями, как показано на рисунках.

Готовые чертежи переведите на плотную бумагу или картон через копиро-

вальную бумагу, так как по картонным лекалам легче переводить линии на ткань или мех. При переводе выкроек на ткань следите, чтобы парные детали не были раскроены на одну сторону материала, иначе одна из сторон игрушки получится выкроенной наизнанку. Чтобы этого не случилось, парные детали на ткани располагайте симметрично осевой линии (см. рис.). А чтобы в процессе шитья детали не перекошились, при раскладке лекал на ткань или синтетический мех не забывайте про долевую нитку. На чертежах она обозначена пунктиром с точкой.

Детали игрушек, вырезанные из картона, располагайте на изнаночной стороне ткани или меха, обводите карандашом или мелом и вырезайте без припусков на швы точно по линиям. При раскрое меховых деталей пользуйтесь маленькими ножницами с острыми концами и разрезайте только основу меха, не затрагивая ворс.



## ЛЕВ

Для выполнения этой игрушки приготовьте яркое сукно или драп (например, красный для туловища, светлый для мордочки, оранжевый для носа и ушей); поролон для прокладки; шерстяные нитки для гривы и оформления швов.

### ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. Вырежьте из поролона одну часть головы и одну часть туловища, две передние и две задние лапы, два уха и нос.

2. Из сукна выкройте: две части туловища, по четыре части передних и задних лап, мордочку, нос и уши.

3. Сделайте гриву: ее можно вырезать из натурального или синтетического меха с длинным ворсом по выкройкам или связать крючком вытянутыми петлями из ярких шерстяных ниток. Хотите — возьмите нитки одного цвета, а хотите — двух. Вывяжите две детали — для затылочной и лицевой частей головы. Затылочную часть начинайте вязать из центра и вяжите по кругу, прибавляя в каждом ряду петли через равные расстояния. Лицевую часть головы начинайте вывязывать с меньшего, внутреннего круга. Это легко сделать, если сначала связать цепочку, равную длине окружности этого круга.

4. В отверстие на лицевой стороне головы вставьте мордочку, вырезанную



мотки должно быть на  $1 \div 2$  В больше, чем максимальное выходное напряжение;

ток, допускаемый вторичными обмотками, должен превышать хотя бы на  $10 \div 20\%$  максимальное значение тока нагрузки;

выпрямительные диоды должны быть рассчитаны на ток в 1,5 раза больше максимального тока нагрузки;

транзисторы необходимы с рабочими напряжениями в  $1,2 \div 1,5$  раза больше максимального выходного напряжения;

постоянный коллекторный ток регулирующего транзистора должен быть в  $1,5 \div 2$  раза больше максимального тока нагрузки;

если напряжение выпрямителя регулируется, то номинальная мощность, рассеиваемая регулирующим транзистором, должна быть равна  $0,6 \div 1$  от максимальной мощности выпрямителя, то есть  $P_{\text{транз.}} = (0,6 \div 1) \cdot I_{\text{макс.}} \cdot U_{\text{макс.}}$ , в данном случае  $P_{\text{транз.}} = (0,6 \div 1) \cdot 1 \cdot 15 \text{ В} = 8 \div 15 \text{ Вт}$ .

В случае, если напряжение выпрямителя не регулируется, а равно  $U_{\text{макс.}}$ , то мощность транзистора может составлять  $0,3 \div 0,5$  от максимальной мощности выпрямителя, то есть  $4 \dots 7 \text{ Вт}$ .

Необходимо иметь в виду, что резистором R5 (или R6) можно изменять максимальный ток нагрузки. Уменьшая значение R5, вы можете увеличить ток ограничения. Но так как беспредельно уменьшать номинал резистора нельзя, то лучше для увеличения тока нагрузки подобрать регулирующий транзистор с возможно большим коэффициентом усиления.

С другой стороны, если взятый трансформатор не обеспечивает такого большого тока нагрузки или большой ток не нужен, то увеличением номинала резистора R5 (или R6) можно получить меньший ток ограничения.

Оптимальный режим работы по току нагрузки можно определить по формуле, приведенной выше, взяв среднее значение коэффициента усиления регулирующего транзистора из справочных данных или измерив его.

При отсутствии указанных на схеме типов диодов и транзисторов их можно без подборки заменить на следующие: диоды КД202 — на КД206, Д214, Д215, Д231, Д233, Д242 с любым буквенным индексом; стабилитроны Д814 А — на стабилитроны старых типов Д808; диоды Д226 — на Д7 с любым буквенным индексом.

из светлого сукна, вметайте ее и шейте косыми стежками через край с изнаночной стороны.

5. Соедините «лицо» и «затылок» (гриву), сметайте и шейте по кругу, оставив незашитой часть по линии шеи. Через эту часть выверните деталь на лицевую сторону и вставьте в нее прокладку из поролона.

6. Сшейте и выверните уши, обтяните тканью заготовку для нсса. Чтобы нос и уши не деформировались, вырежьте для них дополнительно детали из картона и обтягивайте поролон вместе с картоном.

7. Уши и нос пришейте к лицевой части головы, как показано на рисунке.

8. Приклейте глаза (бусинки, пуговицы, кусочки кожи или клеенки). Усы можете вышить нитками или нарисовать красками.

9. Сметайте детали туловища, вырезанного из ткани, с прокладкой из поролона и шейте мелкими стежками через край.

10. Сметайте и шейте передние и задние лапки. Толстой шерстяной ниткой (в несколько сложений) обшейте по контуру, закрывая машинный шов, передние лапы петельчатым швом или швом «вприкреп» (то есть толстую шерстяную нитку прикрепляйте по рисунку катушечной через равные расстояния). Таким же способом обшейте и задние лапы, начиная из центральной точки рисунка, обозначенного пунктиром, и далее по всему контуру детали.

11. Пришейте к туловищу передние и задние лапы.

12. Голову пришейте к туловищу по линии шеи.

13. Из мягкой проволоки сделайте хвостик, обмотайте его шерстяной ниткой, на конце прикрепите кисточку и укрепите на туловище.

## КОЗЛИК

Козлика сделайте из цветного сукна, фетра, драпа или войлока и украсьте аппликацией из ярких кусочков ткани. Для внутренних сторон ушей и хвостика — подкладки — возьмите светлый ситец, можно с рисунком в горошек, клеточку, но так, чтобы он сочетался с основным цветом игрушки. Основу иг-

рушки — каркас — вырежьте из толстого поролона (3 см) или нескольких слоев тонкого. Если поролон недостаточно твердый, то сделайте дополнительный каркас из картона. Вставьте его между деталями из ткани и поролона. Уши и хвостик раскраивайте без прикладки. Между собой детали соедините тесьмой шириной в 2—2,5 см.

### ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. Сделайте заготовки: из поролона туловище и четыре ножки;

из сукна (фетра, драпа и т. д.) — туловище — две детали, ножки — восемь деталей, уши — две детали и хвостик. (Уши и хвостик вырезайте с прибавлением на швы по 0,5 см); из ситца — подкладку для ушей и хвостика, прибавляя на швы по 0,5 см; из фетра — украшения.

2. Положите поролоновую прокладку вместе с картоном между двумя частями туловища, вырезанного из ткани так, чтобы все точки совпали, и сметайте. Точно так же сметайте четыре ножки. Стороны этих деталей соедините тесьмой, пришивая ее вначале к одной стороне детали, затем к другой швом «через край». Концы тесьмы подверните внутрь и сшейте потайными стежками.

3. Пришейте ножки к туловищу на места, обозначенные на чертеже пунктирной линией.

4. Сметайте уши и хвостик с подкладкой, прострочите на машине или шейте на руках швом «за иголку» и выверните через нижний край. Затем ткань на этом месте подверните внутрь на 0,5 см и зашейте потайными стежками. Детали проутюжьте через влажную тряпочку и пришейте к основной части игрушки.

5. Приклейте украшения, как показано на рисунке или как подскажет вам ваша фантазия.

6. Вырежьте глаза из плотного картона, раскрасьте их, дайте высохнуть, покройте лаком и приклейте.

7. Вырежьте копытца и рожки из деревянного бруска толщиной в 1,5—2 см, распишите узорами, покройте лаком и приклейте. (Для склеивания деталей из ткани, бумаги и дерева лучше пользоваться клеем ПВА.)

## КОТЕНОК

Эта игрушка выполняется из сукна или драпа черного цвета. Для отделки очень хорошо использовать синтетический яркий мех — красный или желтый.

### ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. Вырежьте из поролона каркас игрушки — туловище вместе с головой — и отдельно два глаза.

2. Выкройте из черной ткани одну часть туловища вместе с головой (это обратная сторона игрушки) и отдельно лицевую часть головы.

3. Вырежьте из меха одну часть туловища и лоб.

4. Соедините голову, вырезанную из ткани, с туловищем, вырезанным из меха, и шейте по линии шеи с изнаночной стороны.

5. Положите между двумя частями туловища прокладку из поролона так, чтобы все точки совпали, сметайте и шейте мелкими стежками через край по лицевой стороне.

6. Приметайте лоб игрушки к голове, пришейте и шов замаскируйте толстой шерстяной ниткой, как показано на рисунке. Оформите это стебельчатым швом или швом «вприкреп».

7. Приготовьте усы из светлого меха и приклейте.

8. Сделайте глаза. Для этого вырежьте из картона и поролона прокладку из ситца (бязи или батиста) — детали для глаз, прибавив на шов по 0,5 см. Детали из ткани соберите по краю на сборку, положите внутрь прокладку, стяните ниткой и, прошивая с обратной стороны иглой, добейтесь гладкого натяжения ткани.

Обтянутые тканью детали глаз загрузите белилами (гуашью), дайте высохнуть и покройте яркой зеленой краской, посередине нарисуйте длинный черный зрачок. Когда все просохнет, покройте два раза лаком. Глаза приклейте к ткани на места, обозначенные на чертеже пунктиром.

Шерстку готового котика хорошенько расчешите металлической щеткой.

О. МОЛОТОВА  
Рис. автора



Транзисторы П217 можно заменить на П210 или любые из П213... П217 (из старых типов любой из П4); транзистор МП11 — на любой из МП10, МП35—МП38 или на любой другой транзистор обратной проводимости с током коллектора не менее 40 мА и рабочим напряжением не менее 15 В.

Транзистор КТ803А — на КТ801, КТ802, КТ805, КТ808, КТ903 или П701А, транзистор ГТ403Б — на ГТ402, МП20, МП21, МП25, МП26 с любым индексом или на любой транзистор прямой проводимости с током коллектора не менее 40 мА и  $U_{кол}$  не менее 15 В.

Переменные резисторы R3 и R4 — типа СП или любого другого типа с мощностью не менее 0,5 Вт. Допускается применение переменных резисторов R3 и R4 других номиналов от 1 кОм до 4,7 кОм, причем не обязательно ставить одинаковые резисторы в каждом канале.

Конденсаторы С1, С2 — любого типа. Электролитические конденсаторы С3—С8 типа К50-6, К50-7 или К50-3Б, а конденсаторы С5, С6 можно применить типа ЭТО, К52-2, ЭМ, К53-1 и другие цилиндрические.

Индикаторную лампочку на 28 В можно заменить на 12 В,

или 6,3 В, подключив ее к одной из вторичных обмоток через сопротивление 50—100 Ом мощностью 1 Вт. Можно применить и неоновые лампочки (ТН—0,1; ТН—0,2 и другие), включив их через сопротивление после выключателя сети.

Трансформатор мощностью 40—50 Вт с двумя обмотками по 17 В и током 1,2...1,5 А можно намотать самим. Для этого надо взять подходящий трансформатор от сетевых приемников, телевизоров, снять все обмотки, кроме сетевой, и намотать вторичные обмотки.

Конструкторам, которые пользуются различным напряжением сети — и 127 В и 220 В, — может подойти схема автоматического переключения сети, опубликованная в нашем приложении № 9 за 1977 год.

Н. ЛЕВашОВ,  
Дом пионеров и школьников  
Киевского района Москвы

Рис. Ю. ЧЕСНОВА

