Индекс 71123 Цена 20 коп.

ЮТ
ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ „ЮНЫЙ ТЕХНИК"
2 — 1984 —

Музей на столе

БРОНИРОВАННЫЙ РАЗВЕДЧИК

Это бронированная разведывательно-дозорная машина — сокращенно БРДМ — высокой проходимости. Она может действовать в труднодоступных районах и в самых разнообразных климатических, дорожных условиях. Ей не страшны ни бездорожье, ни заболоченные или песчаные местности, ни снежные, ни водные преграды. Подробно о ней мы рассказывали в девятом номере журнала «Юный техник» за 1982 год. Напомним основные характеристики. Машина имеет два ведущих моста, четыре ведущих колеса на шинах и четыре дополнительных колеса. Они поменьше и располагаются между передними и задними колесами по два с каждого борта. Дополнительные колеса оборудованы гидравлическим механизмом для подъема и опускания. Благодаря этому машина легко преодолевает окопы, траншеи и другие препятствия шириной более 1,2 м. А ведущие колеса имеют специальную систему регулирования давления воздуха в шинах, благодаря чему можно увеличивать их проходимость.

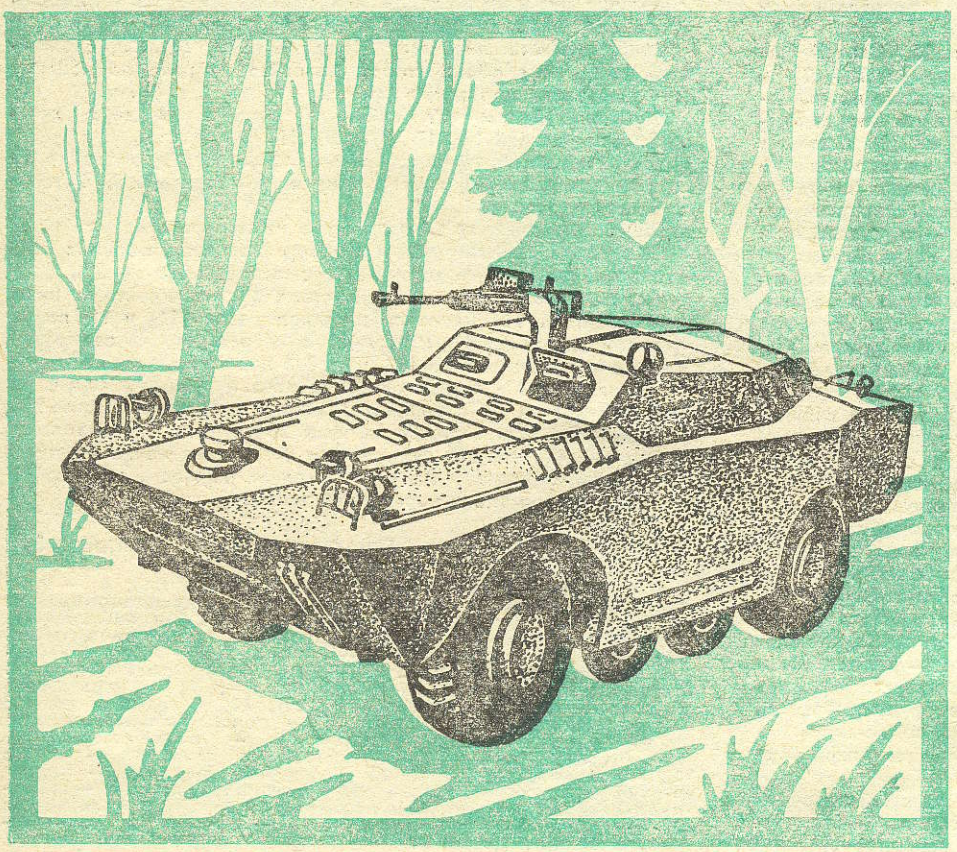
Для движения по воде БРДМ снабжена водометным движителем реактивного типа. Вода из реки забирается через конусный приемный патрубок и подается на гребной винт, который с силой выбрасывает воду из тоннеля сзади машины.

Скорость движения машины по шоссе — 80 км/ч, по воде — 9 км/ч.

Корпус и рубка машины сварены из бронированных листов. В передней части корпуса находятся двигатель, воздушные и гидравлические механизмы, барабан кабестана (лебедки).

В средней части корпуса размещаются водитель и командир машины — разведчики, органы управления машиной, а также приборы наблюдения, контрольно-измерительные приборы и радиостанция. В кормовой части корпуса смонтирован водометный движитель, два бензобака. На переднем наклонном броневом листе рубки установлен пулемет. Кроме того, в рубке корпуса с каждого борта предусмотрено по одному лючку для наблюдения и по два лючка для ведения огня из автоматов. В них могут быть установлены дополнительные боковые кронштейны для пулеметов.

Предлагаем вам построить бумажную модель разведывательной машины.



СОДЕРЖАНИЕ

Музей на столе
БРОНИРОВАННЫЙ РАЗВЕДЧИК . . 1
Электроника
ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР: ТЕЛЕМЕХАНИКА 8
Идеи
УВЛАЖНИТЕЛЬ ВОЗДУХА . . . 9
Игрушки всерьез
УЧИМСЯ ТКАТЬ 10
Отвечаем на письма читателей . 14
Хозяин в доме
КОМНАТНЫЙ ОГОРОД 15

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

Сдано в набор 26.12.83. Подп. в печ. 26.01.84. А07942. Формат 60×90 1/8. Печать высокая. Условн. печ. л. 2. Усл. кр.-отт. 4,0. Учетно-изд. л. 2,6. Тираж 1 073 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 2227. Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типографии: 103030, Москва, К-30, Сущевская, 21.

© «ЮТ» для умелых рук», 1984 г.

Приготовьте ножницы, шило, металлическую линейку, нож с острым концом, школьную готовальню, остро заточенный карандаш средней твердости, клей ПВА и БФ-2, пластмассовый угольник (лучше прозрачный), плоскогубцы и кусачки, кальку и копировальную бумагу. Материал: чертежная бумага, картон толщиной до 1 мм, проволока красномедная ∅ 1 мм, гвозди, небольшой кусочек прочного картона.

Склейте страницу 4 со страницей 5, совместив линии.

Изготовление модели начните с деталей **рамы-поддона** 27. Перечертите на кальку и переведите на картон левую боковину рамы 27_1Л. Потом в зеркальном изображении вычертите правую боковину 27_1П. Проделайте в них отверстия для втулок и склейте между собой детали 27_1Л, 27_1П и 27_2.

Для изготовления втулок возьмите четыре полоски 22_{11} чертежной бумаги и предварительно накрутите их с меньшей стороны на карандаш. Потом один раз оберните карандаш полоской и, постепенно смазывая клеем остальную часть, плотно накрутите ее на карандаш. Таким образом вы получите четыре втулки 22_{11}. Две из них наденьте на деревянную ось и вклейте в боковины так, чтобы втулки выступали за боковины на 14 мм.

От двух других втулок отрежьте кусочки по 20 мм. Они будут выполнять роль поворотных цапф для балки переднего моста. Оси для них (длиной по 23 мм) вставьте в цапфы на глубину 8 мм. Просверлите в осях по отверстию такого диаметра, чтобы в него свободно входил гвоздик. Другой конец цапфы смажьте внутри клеем и насколько можно сомните плоскогубцами в плоскости, перпендикулярной отверстию.

Из прочного картона заготовьте две полоски размером 4×70 мм, согните их пополам и на концах проделайте отверстия для будущих рычагов поворотных цапф. Вклейте плоский конец цапфы в рычаг так, чтобы его острый угол был направлен к оси колеса.

Нижнюю и верхнюю поперечные балки вырежьте из картона размером 17×90 мм. Вклейте между ними свернутую в прямоугольник опору высотой не менее 10 мм. По краям балки установите поворотные цапфы. При этом концы осей колес должны выступать на расстояние не более 108 мм. Рычаги поворотных цапф соедините между собой поперечной тягой из картона шириной 4 мм. Готовую балку переднего моста подклейте к основанию поддона 27_2. К боковинам 27_1П и 27_1Л приклейте передние и задние ниши (27_3 и 27_4) для колес.

Колеса. На модели четыре ведущих колеса 22 и четыре дополнительных 25. Последовательность их изготовления и сборки следующая.

Заготовьте из картона по 8 дисков 22_1 и 25_1. Наклейте на них торцевой стороной кольца, свернутые из деталей 22_2 и 25_2. Склейте в кольца детали 22_3 и 25_3 и соедините их попарно с предыдущими заготовками. Вы получите по четыре каркаса ведущих и дополнительных колес (22 и 25). Смажьте клеем торцы колец 22_2 и 25_2 и с обеих сторон наклейте на них покрышки 22_4 и 25_4, предварительно прорезав по линиям. Когда клей просохнет, приклейте наружные лепестки покрышек к кольцам 22_3 и 25_3, а внутренние — к дискам 22_1 и 25_1. Потом заготовьте протекторы 22_5 и 25_5, наклейте их на колеса. Для лучшего сцепления вырежьте из старой велосипедной покрышки кольца шириной 9 мм и 4 мм и натяните их на колеса. Затем наклейте на картон детали 22_6 и 22_9; деталь 22_7 сверните кольцом и на нее наклейте деталь 22_8. Установите на ведущие колеса детали 22_6, потом склеенные детали 22_7 и 22_8, далее наклейте детали 22_9 и 22_{10}. Эту последнюю деталь вы можете вырезать из картона или склеить из полоски картона шириной 1 мм. В заключение наклейте на картон детали 25_6, вырежьте и установите с двух сторон на дополнительные колеса 25. Готовые ведущие колеса устанавливаются на оси переднего и заднего мостов.

Гидравлический подъемник (43) дополнительных колес. Для его изготовления вырежьте из картона две детали 42_2. Наклейте на них по две опоры 43_3 и кронштейн 42_1. Потом вбейте в доску два гвоздя ∅ 2 мм на расстоянии 25 мм. Заготовьте четыре проволоки длиной не менее 90 мм и концы каждой накрутите на гвозди, вбитые в доску. Примерно по 3—5 витков. Таким образом вы получите четыре подвижные штанги 23 с шарнирными втулками на концах. Укрепите их одной стороной (на осях-гвоздиках) на кронштейне 42_1.

Кроме того, для каждого гидравлического подъемника надо изготовить цилиндрический корпус 43_1, плунжер-поршень 43_2 и шток 24.

Шток делается из проволоки, один конец которой накручивается на гвоздь в 3—4 витка; плунжер-поршень — из полоски чертежной бумаги (деталь 43_2). Ее меньшую сторону надо накрутить на проволоку, у вас получится цилиндр длиной 25 мм. Оберните вокруг этого цилиндра меньшей стороной полоску бумаги — деталь 43_1 — и, смазывая ее клеем, накрутите до конца. Выньте плунжер и наклейте его на шток. Торчащий конец проволоки откусите кусачками. На корпусе 43_1 с одной стороны на расстоянии 4 мм от конца проколите отверстие и на оси-гвоздике шарнирно прикрепите корпус к опоре 43_3. Вставьте в него пружинку от шариковой ручки и плунжер 43_2. В дополнительное колесо 25 вставьте ось-гвоздь и наденьте на него сначала втулку штанги 23, а затем — втулку штока 24. Смажьте клеем оставшуюся часть гвоздя и наденьте колесо. Дополнительное колесо окажется в опущенном состоянии. Как поднимать его в верхнее положение, подумайте сами.

Каркас корпуса модели собирается из деталей 7_2—7_5, вырезанных из бумаги. Наклейте на собранный каркас деталь 7_1, вырезанную тоже из бумаги, прочертив предварительно ее по линиям сгиба шилом и сделав два прореза. Затем перечертите на кальку левый бортовой броневой лист 26Л и в зеркальном изображении — правый. Вырежьте эти детали из картона и наклейте на борта. Установите детали 35 и 34. Корпус готов. Установите его на раму-поддон 27. Если модель будет настольной, то подклейте ниши для колес (27_3 и 27_4) непосредственно к корпусу. Смажьте клеем плоскость детали 42_2 и установите на бортах в нишах дополнительные колеса 25. При этом имейте в виду, что в поднятом положении они должны находиться на равном расстоянии от кромок ниш ведущих колес.

Бронированная **рубка** 31 имеет тоже жесткий каркас. Он склеивается из деталей 31_4, 31_5, 31_6, 31_7. Наклейте на него деталь 31_1, передний и задний наклонные броневые листы (детали 31_2 и 31_3). Установите рубку 31 на корпус 7. Если вы предполагаете сделать модель самоходной, то под рубкой предусмотрите вырез для доступа к механизмам и батарейкам. Наклейте на картон моторный люк 16, шесть крышек 14, четыре лючины 13, две крышки смотровых (29_1) люков, две посадочных (30), четыре заслонки (6) амбразур ведения огня, две крышки люков воздухоотвода (4) и заслонку (32) водомета. Вырежьте и установите их на корпус модели. Заготовьте и установите на корпусе двенадцать жалюзи 15. Для жесткости вырежьте полоски (28) картона шириной 1 мм и наклейте на моторном люке, перед рубкой и на бортах (детали 26Л и 26П).

Фары со светофильтром 19, со светомаскировочной насадкой 18, заднюю фару 1, прожектор 10 можно сделать из скорлупы дубовых желудей или склеить из бумаги подобно тому, как делается задняя фара. Ее детали 1_1, 1_2, 1_3 и 1_4.

Волноотражательный щит 21 сделайте из бумаги, сложенной вдвое, и с обеих сторон наклейте на него по контуру для жесткости картонные полоски шириной в 1 мм.

Барабан кабестана 17 (лебедку) склейте из двух деталей 17_1 и деталей 17_2, 17_3, 17_4, 17_5, 17_6.

Для катушки 5 троса кабестана заготовьте и наклейте на картон два диска 5_1, между ними вклейте деталь 5_2. Установите катушку на рубке 31.

Штыревую антенну 12 изготовьте из проволоки.

Смотровой инфракрасный прибор ночного видения 29_2 склейте и установите на крышке смотровых люков 29_1.

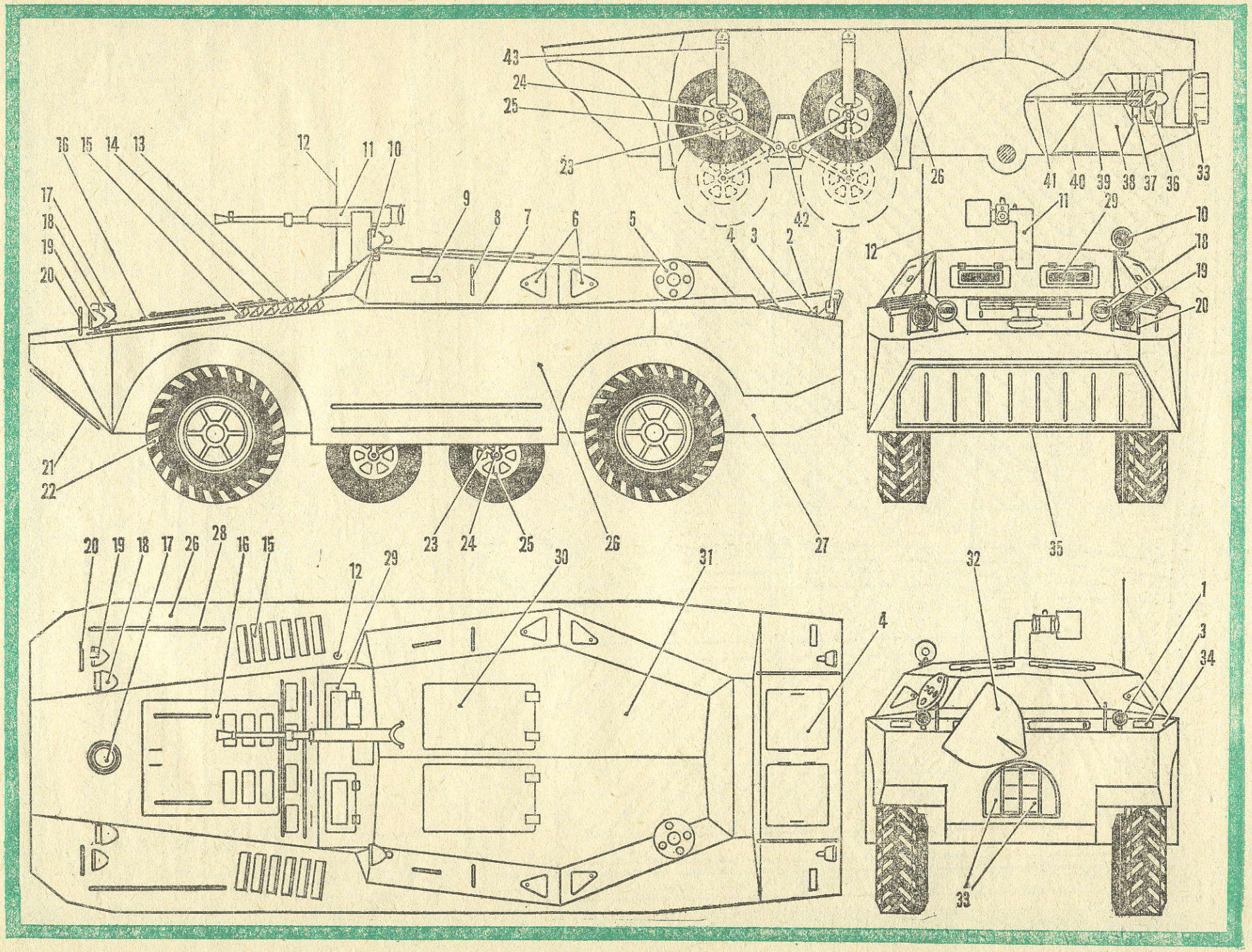
Для **пулемета** 11 изготовьте ствол 11_1, приклейте к нему искрогаситель 11_2, наденьте на ствол деталь 11_3 и 11_4, потом склейте основание 11_5 и вставьте в него ствол. На заштрихованную часть основания 11_5 наклейте полоску картона. Склейте кронштейн 11_6 и установите на него пулемет. В сборе он устанавливается на переднем наклонном броневом щите 31_2.

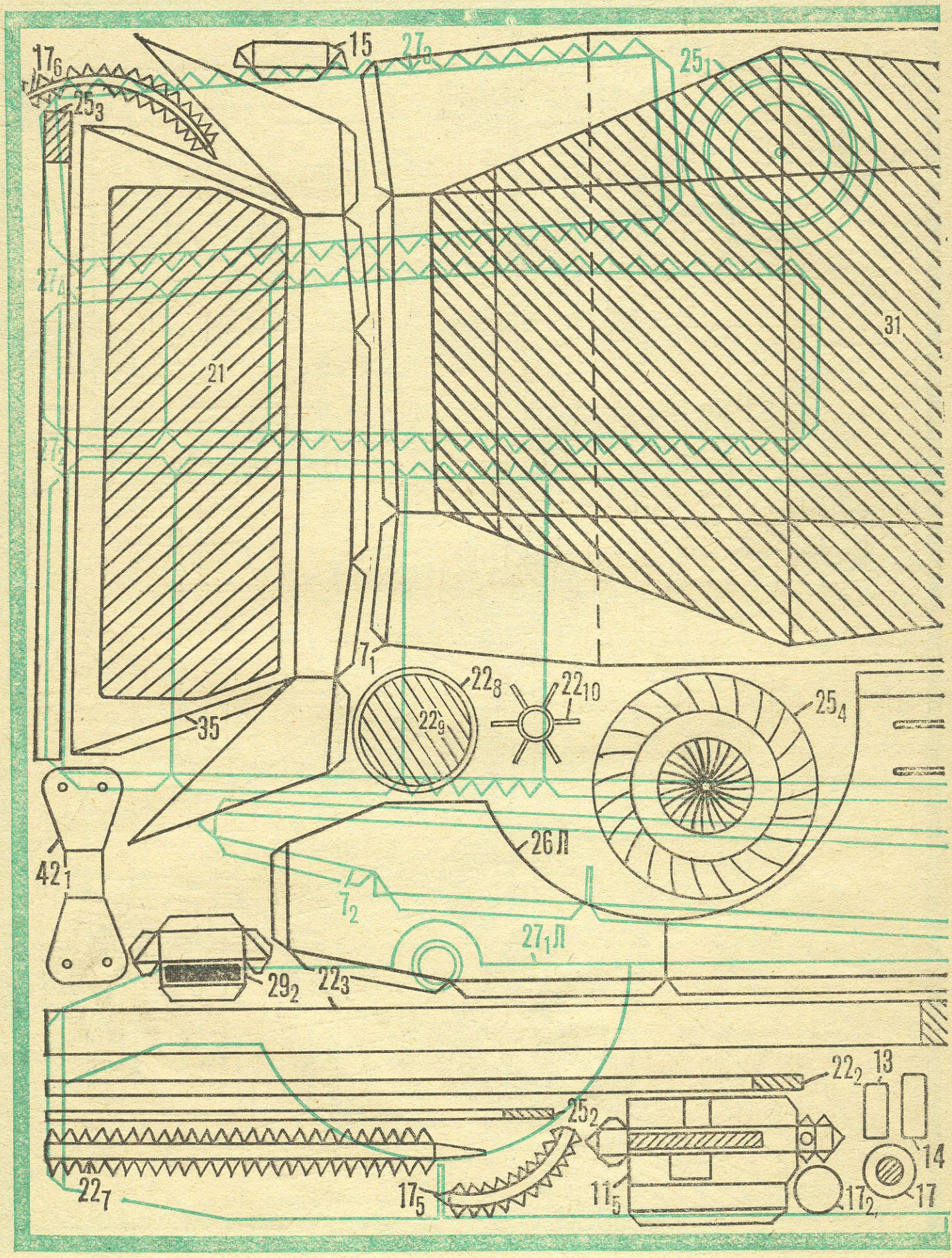
Поручни 2, 8 и ограждение фар 20 согните из проволоки. Затем склейте задние фонари 3 и установите их на корпусе.

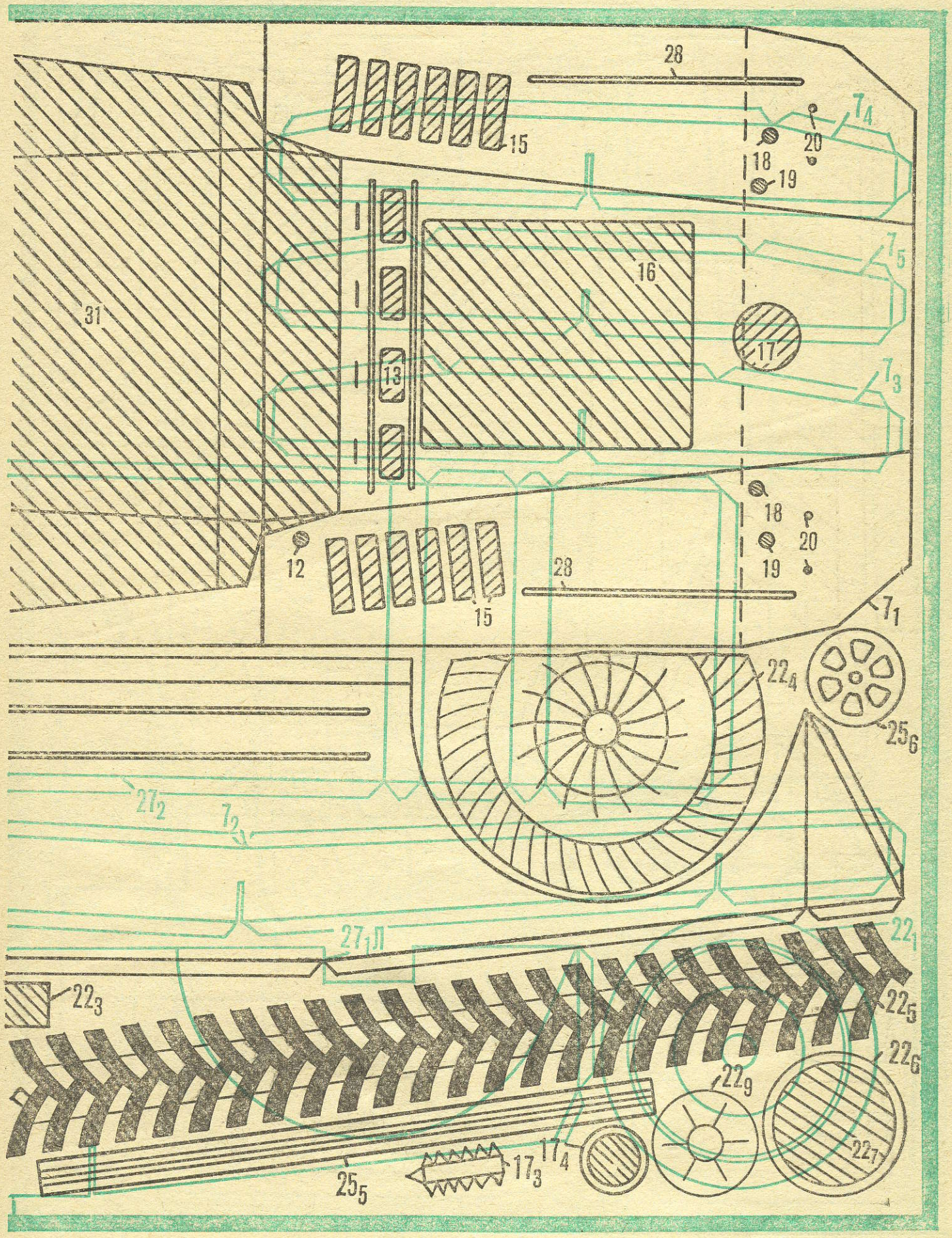
Люк наблюдения 9 на рубке можно вырезать из любой пленки и подклеить с внутренней стороны.

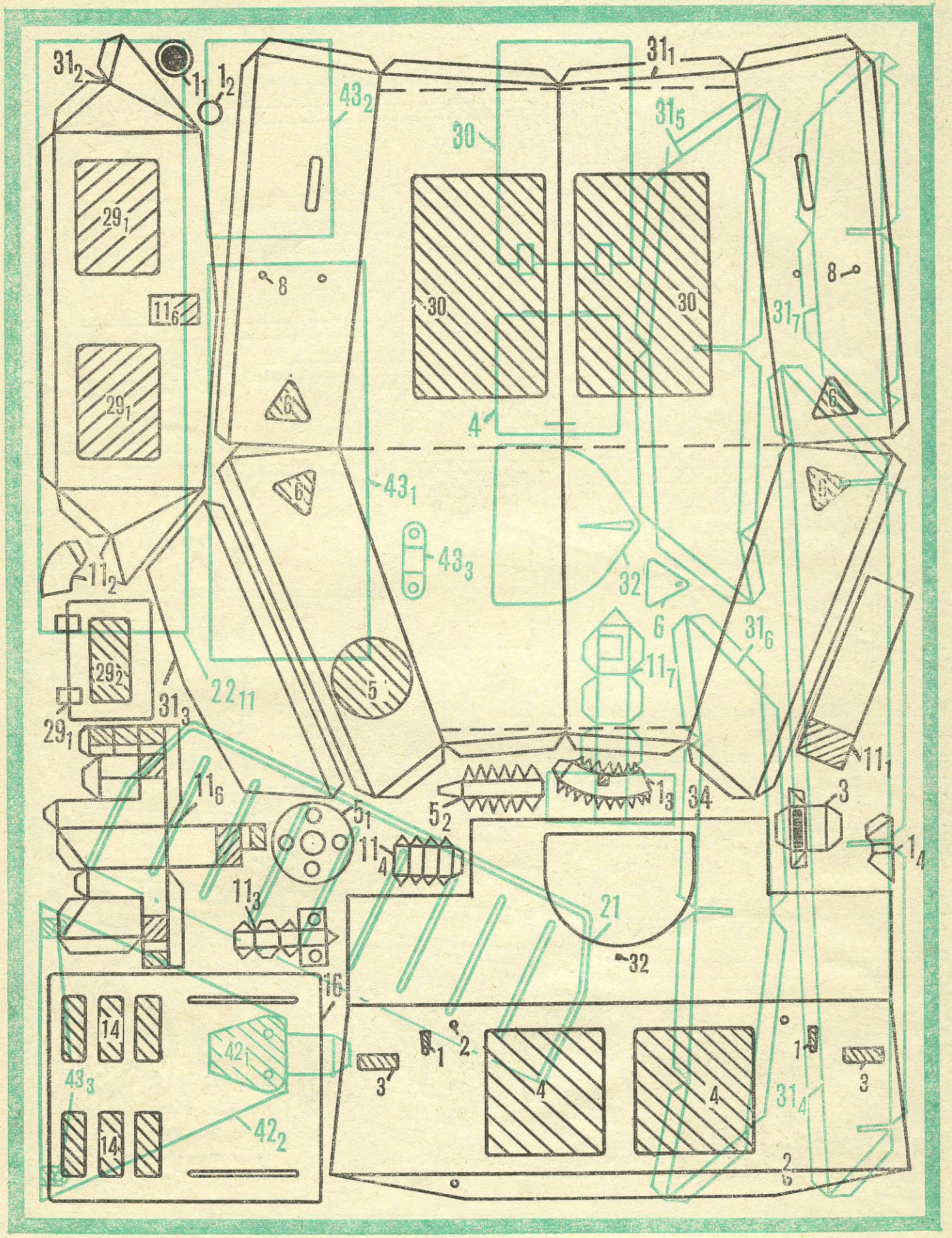
Продолжение на странице 8.

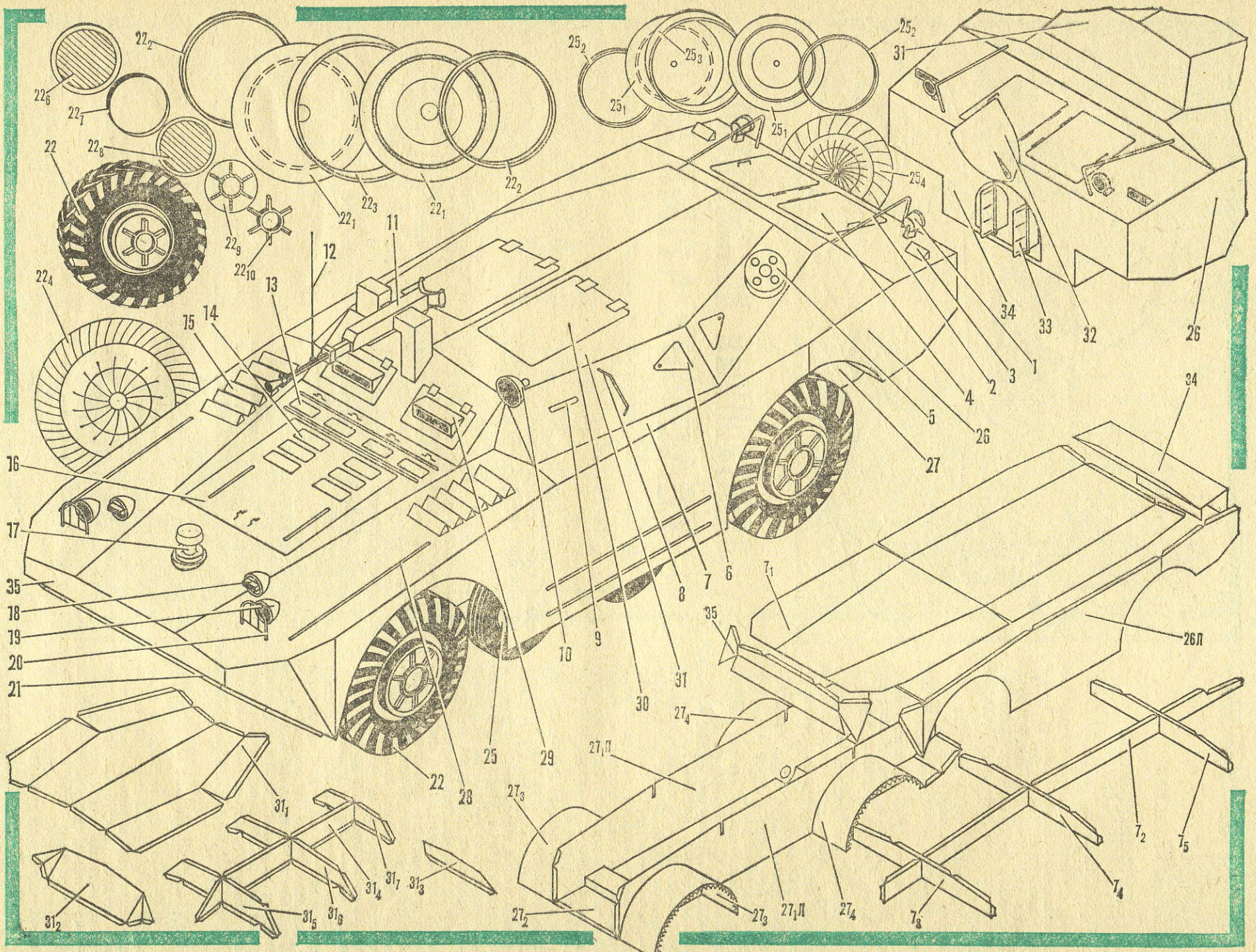
1 — задняя фара; 2 — поручни; 3 — фонари; 4 — люк воздухоотвода; 5 — катушка троса; 6 — заслонка амбразур; 7 — каркас корпуса; 8 — поручни; 9 — люк наблюдения; 10 — прожектор; 11 — пулемет; 12 — штыревая антенна; 13 — люк; 14 — крышка; 15 — жалюзи; 16 — люк; 17 — барабан кабестана (лебедки); 18 — фара со светомаскировочной насадкой; 19 — фара со светофильтром; 20 — ограждение фар; 21 — волноотражательный щит; 22 — ведущие колеса; 23 — штанга; 24 — шток; 25 — дополнительные колеса; 26 — борта; 27 — рама-поддон; 28 — ребра жесткости; 29 — смотровой люк; 30 — посадочный люк; 31 — рубка; 32 — заслонка водомета; 33 — водяные рули; 34 — задняя стенка корпуса; 35 — щит; 36 — гребной винт; 37 — контрпропеллер; 38 — патрубок водомета; 39 — дейдвудная труба; 40 — сетка; 41 — гребной вал; 42 — кронштейн; 43 — гидравлический подъемник.


43
24
25
23
42
26
41 40 39 38 37 36
33
16 15 14 13
12
11 10
17
18
19
20
9
8
7
6
5
4 3 2 1
11
29
10
18
19
20
12
21
22
23 24 25
26
27
35
20 19 18 17 26 28 16 15
12
29
30
31
32
1
3
34
4
33


17₆
15
27₃
25₁
25₃
27₄
21
31
27₅
7₁
22₈
22₁₀
22₉
25₄
35
26Л
42₁
7₂
27₁Л
29₂
22₃
22₂
13
25₂
14
22₇
17₅
11₅
17₂
17


28
15
7_4
20
18
19
16
7_5
31
17
13
7_3
18
20
12
19
28
15
7_1
22_4
25_6
27_2
7_2
27_1Л
22_1
22_3
22_5
22_6
22_9
22_7
17_4
17_3
25_5


31₂
11
1₂
43₂
31₁
30
31₅
29₁
8
30
30
8
31₇
11₆
29₁
6
6
4
43₁
6
6
43₃
11₂
32
6
31₆
29₂
22₁₁
5
11₇
31₃
29₁
11₁
11₆
5₂
1₃
34
3
5₁
11₄
1₄
11₃
21
32
16
14
42₁
1
2
1
43₃
3
4
4
3
31₄
14
42₂
2


22_2
22_6
22_1
22_8
22
22_4
22_9
22_{10}
22_3
22_1
22_2
25_2
25_3
25_1
25_1
25_2
31
25_4
34
33
32
26
1
2
3
4
5
26
27
12
11
13
14
15
16
17
35
18
19
20
21
10
9
30
31
8
7
6
7_1
35
26Л
34
27_4
27_1Л
25
29
22
28
27_3
31_1
31_2
31_5
31_6
31_4
31_7
31_3
27_2
27_3
27_1Л
27_4
7_3
7_4
7_2
7_5

Электроника

Простое дистанционное управление моделями

Прежде чем браться за создание телеуправляемой модели, давайте вместе подумаем, какой она будет.

Пусть для начала она сумеет выполнять только одну команду. Мало? Но посмотрите, что для этого надо построить:

— передатчик, чтобы передавать на модель вашу команду;

— приемник, который сумеет команду принять;

— усилитель, чтобы усилить принятый сигнал до величины, достаточной для работы исполнительного механизма.

Все блоки надо снабдить питанием, а приемную аппаратуру разместить на модели так, чтобы она не препятствовала движению.

Как видите, задача перед нами стоит намного сложнее постройки обычного радиоприемника.

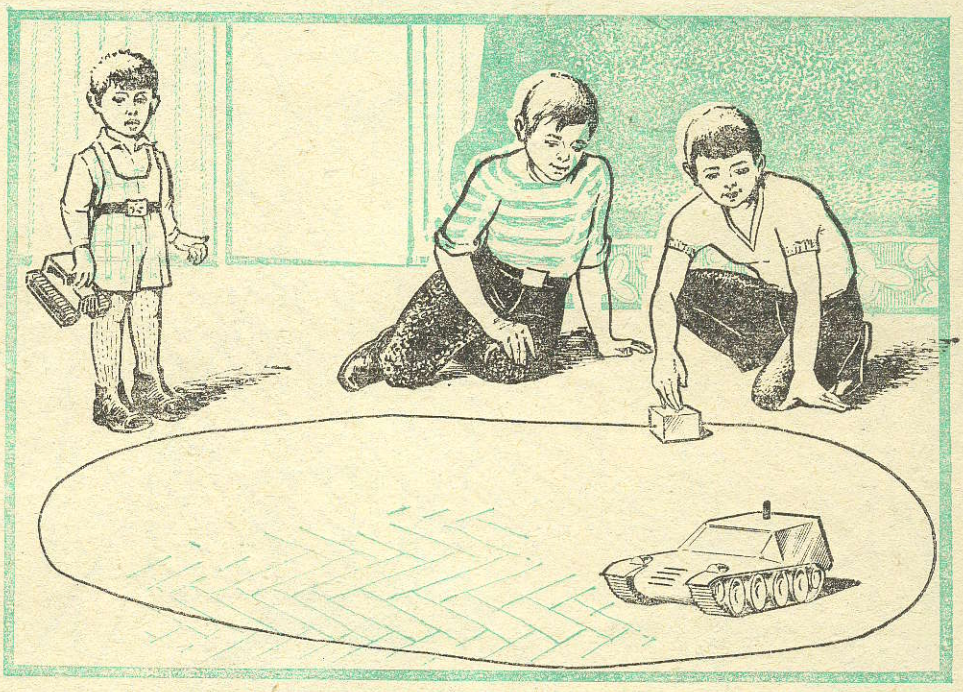
Ну а потом можно сделать следующий шаг — улучшить схему.

Мы будем строить аппаратуру в виде простых блоков, каждый из которых можно проверить и отладить отдельно. Увеличивая число блоков, вы сможете получать аппаратуру с большим набором команд. Каждый шаг усложнения невелик, но зато понятен. А чтобы легче было соединять блоки, воспользуемся деталями детского металлического конструктора.

Модель возьмем готовую — пластмассовую электрифицированную игрушку на гусеничном ходу. Каждая гусеница приводится в движение отдельным электродвигателем. Такую модель проще поворачивать — достаточно затормозить один из движителей.

Если у готовой модели не найдется места для аппаратуры, ее можно разместить на прицепе, сделав его из конструктора. Так даже лучше. Это позволит не только легко менять структуру приемной аппаратуры, но и отнести приемную антенну подальше от источника помех — тяговых двигателей.

Теперь остается выбрать канал связи для передатчика команд. В кружке мы с ребятами отдали предпочтение магнитной петле. Такой канал может быть построен из самых доступных деталей, и для его налаживания достаточно самых простых приборов.



ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР: ТЕЛЕМЕХАНИКА

ПЕРЕДАТЧИК

Работу начнем с изготовления передатчика. Он состоит из генератора несущей частоты, передающей антенны, органов управления и источника питания.

Наиболее сложный блок передатчика — генератор несущей частоты. Несущая частота передатчика примерно 6 кГц. Такая низкая частота позволила собрать его из простых и распространенных деталей, а проверку работоспособности производить просто... на слух.

Принципиальная схема передатчика приведена на рисунке 1. Из схемы видно, что генератор собран на двух транзисторах по схеме индуктивной трехточки. Колебательный контур образован индуктивностью первичной обмотки трансформатора Тр1 и конденсатором С2. Применение двухтактной схемы генератора облегчило его изготовление за счет уменьшения числа обмоток в трансформаторе Тр1. Кроме того, за счет симметричной схемы удалось избежать подмагничивания сердечника постоянным током. Благодаря этому стало возможным применить сердечники малых размеров и, следовательно, уменьшить в них потери и повысить стабильность частоты.

Источником питания передатчика служит батарея Б1. Для управления работой передатчика к нему подключают питание через кнопку Кн1. Кнопка устранит опасность забыть отключить питание.

Ко вторичной обмотке трансформатора подключена передающая антенна. Она рамочная, одновитковая. Диаметр витка примерно 3 м. Внутри этого круга и будет двигаться модель.

Так мало! — скажете вы. Но ведь это только начало. Увеличив мощность передатчика, можно увеличить и размеры круга.

Продолжение. Начало см. на странице 2.

Отверстие **выпускного тоннеля** водомета на задней стенке 34 корпуса для настольной модели можно нарисовать, а для плавающей вырезать. В этом случае вам придется сделать дейдвудную трубу 39, гребной вал 41 из велосипедной спицы, вырезать отверстие в поддоне 27_2 и установить сетку 40, а перед гребным винтом 36 — контрпропеллер 37. Кроме того, надо будет изготовить конусный, переходящий в цилиндр патрубок 38 водомета, а в выпускном тоннеле установить водяные рули 33.

Готовая модель соответствует общему виду своего прототипа — броневой разведывательно-дозорной машины.

По этим же шаблонам вы можете изготовить и плавающую и самоходную модели машины из жести. При этом на заднюю ось установите стандартный угловой редуктор. К ведущему валу с одной стороны подсоедините микроэлектродвигатель, а с другой — вал водометного движителя. Три батарейки от карманного фонаря разместятся на поддоне.

Корпус готовой модели окрасьте в зеленый (защитный) цвет; колеса, основание и ствол пулемета — в черный; стекла фар и смотровых люков — в голубой. Для бумажной модели используйте темперу, для модели из жести — масляную краску.

В. КОСТЫЧЕВ
Рисунки автора

ДЕТАЛИ ПЕРЕДАТЧИКА

Трансформатор Тр1 намотан на железе Ш4, набор 6 мм. Очень хорошо использовать каркас и железо от трансформатора, выпускаемого заводом «Чайка». Они снабжены жестяной обоймой, к которой удобно припаять два провода ∅ 0,6 мм для крепления трансформатора на плате генератора.

Первичная обмотка мотается в два провода для получения симметрии. Число витков 2×30. Провод ПЭВ-2 ∅ 0,25 мм. Полученные половины обмотки соединяют последовательно. Вторичная обмотка имеет 5 витков провода ПЭВ-2 ∅ 1—1,5 мм.

Размещение деталей и их соединение на плате показано на рисунке 2.

Конденсаторы С1, С3 — 0,05 мкФ; С2 — 0,25 мкФ. Его величину можно уменьшить до 0,1 мкФ, но при этом увеличится несущая частота.

Все конденсаторы должны быть бумажными. Применение керамических нежелательно из-за большого разброса величины их емкости.

Резисторы R1, R3 — 10 кОм; R2, R4 — 470—820 Ом. Тип резисторов может быть любым, но с допустимой мощностью рассеивания не менее 0,1 Вт. Размер монтажной платы позволяет применять даже резисторы МЛТ-2.

Оба транзистора одинаковы. Их можно взять типа МП39 — МП42. Кнопка управления — любая с контактами на замыкание или на переключение.

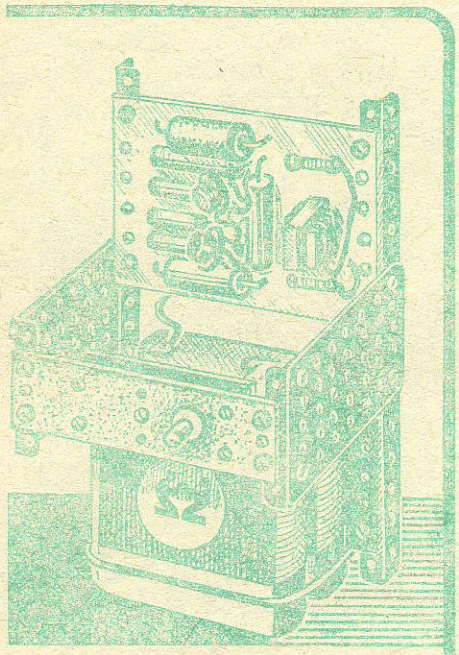
Ток, потребляемый передатчиком, составляет примерно 0,15 А. Поэтому батарею питания лучше всего составить из двух соединенных последовательно батарей 3336Л.

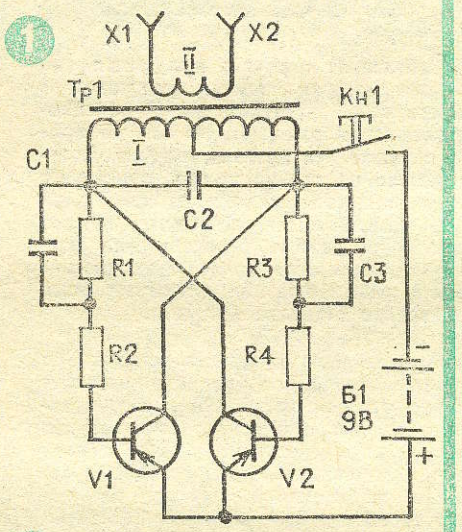
Поскольку параметры антенны влияют на частоту передатчика, он должен работать всегда с одной и той же передающей антенной. Для антенны лучше всего использовать мягкий медный провод сечением не менее 4 мм² в пластмассовой изоляции. Соединять антенну с передатчиком желательно не клеммами, а пайкой. Это хотя и менее удобно, но зато позволяет устранить переходное сопротивление контактов и возможность подключения других антенн.

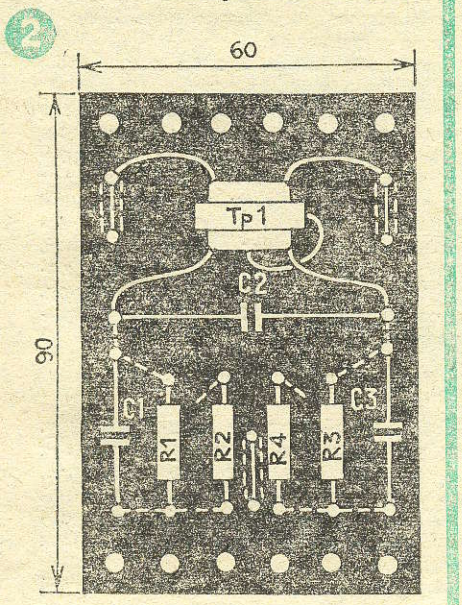
Конструктивно передатчик собирается из деталей конструктора. На плате размером 90×40 мм резиновым кольцом крепятся две батареи 3336Л. На другой такой же плате укрепляется кнопка управления. Чтобы эту плату можно было использовать и в последующих конструкциях, на ней заранее надо предусмотреть место для одновременного крепления двух кнопок. Общий вид смонтированного передатчика показан на рисунке вверху.

Правильно собранный из исправных деталей передатчик сразу начинает работать. Для его проверки к выводам вторичной обмотки трансформатора подключают динамик — головку прямого излучения. Если раздается громкий звук, то это значит, что передатчик хорошо работает. В противном случае надо проверить правильность соединения половин первичной обмотки трансформатора и подключения выводов транзисторов.

Э. ТАРАСОВ,
инженер, руководитель радиокружка Октябрьского Дома пионеров Москвы







Идеи

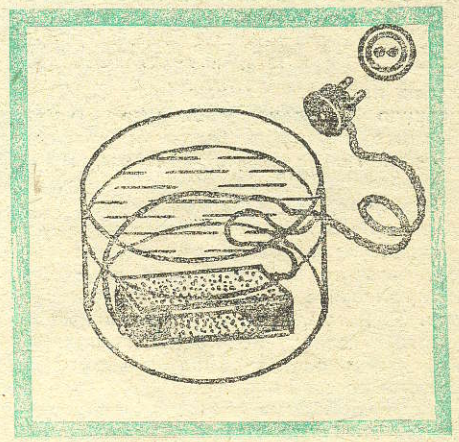
УВЛАЖНИТЕЛЬ ВОЗДУХА

В зимнее время влажность воздуха в квартирах обычно держится на уровне 40%, тогда как нормальная влажность должна быть не меньше 60%. Объясняется это тем, что холодный воздух, поступающий с улицы и имеющий нормальную относительную влажность, в хорошо отапливаемом помещении становится чрезмерно сухим — ведь относительная влажность зависит от температуры. В это время года лучше всего установить в квартире увлажнитель воздуха. Сделать его можно из подручных материалов.

Вырежьте из жести консервной банки два электрода размером приблизительно 100×30 мм. Проложите между ними две узкие поперечные прокладки из резины. Зазор между электродами должен быть около 7—8 мм. Затем скрепите электроды в местах прокладок резиновыми колечками или несколькими витками толстых хлопчатобумажных или льняных ниток.

К пластинам припаяйте электрические провода, как показано на рисунке. Переплетите провода и сделайте к ним вилку. Все соединения должны быть тщательно пропаяны, а провода — с хорошей изоляцией. Положите устройство на дно стеклянной или керамической посуды с широким горлом. (Предупреждаем: металлическими кастрюлями пользоваться нельзя!) Заполните посуду водопроводной водой почти доверху и включите устройство в сеть. Содержащихся в обычной питьевой воде минеральных солей вполне достаточно, чтобы через зазор между электродами пошел ток и вода нагрелась и закипела. Пары ее существенно увеличат влажность воздуха в комнате. Время от времени добавляйте воду. Если же вы забудете добавить воды и она выкипит, ничего страшного не произойдет — электроды оголятся, электрическая цепь разомкнется, и устройство перестанет действовать.

Рисунок С. ПИВОВАРОВА



УСТРОЙСТВО ТКАЦКОГО СТАНКА

На рисунке 1 дан общий вид детского ткацкого станка и названы его основные детали.

Для ткачества необходимы две системы нитей — основные нити и уто́чные. Основные нити, или просто **основа**, проходят параллельно друг другу вдоль длины станка. Уточные нити, или **уто́к**, направлены поперек станка. В процессе ткачества нити утка должны в определенном порядке переплетаться с нитями основы. Как это делается? Основу при заправке в станок пропускают через галева ремиз в определенном порядке (об этом мы потом расскажем подробнее). При повороте ремизоподъемного валика часть нитей основы поднимается вверх, а часть опускается, образуя так называемый зев. Через него пропускается уток, намотанный на челнок. С помощью батана уток подбивают к краю ткани и вращением ремизоподъемного валика меняют местами нити основы. Процесс повторяется.

Внизу два вращающихся валика: навой, на который наматывается основа, и товарный валик, на который навивается готовая ткань. Валики снабжены храповиками, они фиксируют основу в натянутом положении.

ЗАПРАВКА ОСНОВЫ

Это очень важный этап ткачества. От способа заправки зависит рисунок переплетения нитей в ткани. Объясним процесс заправки на примере самого простого переплетения. Длина основы должна быть больше длины изделия на 15 см. Если в качестве основы используется дорогостоящая пряжа, то экономнее будет нарезать основу длиной на 3 см больше длины будущего изделия, а недостающие 12 см нарастить вспомогательными катушечными нитями, привязав их к концам основы.

Ширина изделия определяется количеством нитей основы. Максимальная ширина ткани, которую можно получить на детском ткацком станке, — 21 см. Крупные изделия сшиваются из нескольких отдельно сотканных частей.

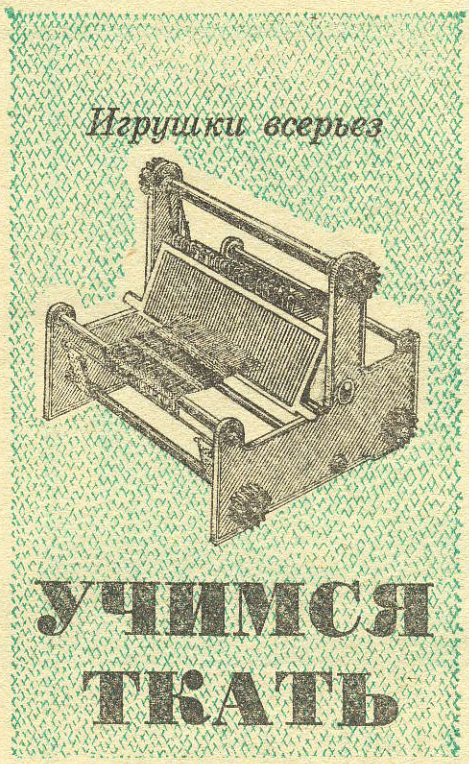
Плотность готовой ткани зависит от толщины основы и частоты заправки.

Поверните станок боком к себе так, чтобы батан оказался слева. Вращая храповик ремизоподъемного валика, поставьте ремизы одну против другой.

Левой рукой возьмите нить основы (если основа со вспомогательной нитью, то со стороны вспомогательной нити), а правой с помощью заправочного крючка проведите основу через отверстие батана и крайнее дальнее галево передней ремизы (рис. 2). Следующую основу проведите через соседнее отверстие батана и крайнее дальнее галево задней ремизы. Продолжайте заправлять основу, чередуя галева передней и задней ремиз.

Заправив всю основу, привяжите ее к вкладышу заправки со стороны навоя, натяните ее, расправьте на столе и придавите тяжелым предметом (рис. 3). Затем, вращая храповик навоя, намотайте основу на навой. Следите за тем, чтобы основа была равномерно натянута по всей ширине.

Когда свободные концы основы подтянутся вплотную к станку, укрепите ее



В магазинах игрушек продаются маленькие ткацкие станки, выпускаемые московским Пресненским машиностроительным заводом. Но это не просто игрушка. На детском ткацком станке можно не только понять, как ткутся ткани на настоящих станках, но и соткать самим много полезных вещей: шарфы, узорчатые дорожки, мохнатые коврики, нарядные панно, модные жилеты и даже юбки. Возможности у этого маленького станочка большие.

крайние нити на вкладыше заправки со стороны товарного валика, натяните основу, вращая храповики навоя, а затем закрепите всю основу на вкладыше (рис. 4). Для ускорения работы основу можно привязывать к вкладышу заправки небольшими пучками по нескольку ниток, как на рисунке 5. Вращая храповики, подведите начало основы в зону ткачества.

Теперь поставьте станок так, чтобы батан оказался перед вами.

Вращая храповик ремизоподъемного валика, разведите ремизы, при этом часть основы поднимется вверх, а другая часть опустится. В образовавшийся зев положите полоску картона длиной 21—22 см и шириной около 1 см (рис. 4). Это поможет получить ровный, плотный край изделия. Поменяйте положение ремиз и, качнув батан вперед, выровняйте полоску. Теперь можно приступать к ткачеству.

РАБОТА НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ

Двухцветный шарф в крупную клетку. Для работы нужны толстые нитки двух цветов, например красного и синего. Для основы возьмите 28 красных нитей и 28 синих длиной 105 см. К нитям основы привяжите вспомогательные нити длиной около 12 см.

Заправьте основу, чередуя 14 нитей красного и 14 нитей синего цвета. Намотайте на 2 челнока красные и синие нити. Подложив картонку, начните ткать. Проложив ряд синего утка и оставив свободным конец длиной 3—4 см, поменяйте положение ремиз. Подбейте уток батаном, проложите еще один ряд, опять поменяйте положение ремиз, выровняйте уток батаном и, прокладывая третий ряд, захватите свободный конец утка (рис. 5). Продолжайте ткать синим утком еще 11 рядов, а затем перейдите на красный. При переходе с одного цвета утка на другой уточную нить не обрывайте, а захватывайте ее вместе с утком следующего ряда (рис. 6 и 7). Следите за кромкой ткани.

Уток прибивайте не очень сильно, так, чтобы расстояния между рядами утка и рядами основы были одинаковые. Если нить на челноке кончилась, новую нить не связывайте с предыдущей, а наложите одну на другую (рис. 8).

Чередуйте синий и красный уток через каждые 14 рядов.

После каждых 4—5 рядов утка сматывайте полученную ткань, вращая храповики товарного валика и навоя по часовой стрелке.

Отрежьте или отвяжите вспомогательные нити от основы и смотайте готовый шарф с товарного валика. Концы основы свяжите в кисти или просто подровняйте ножницами.

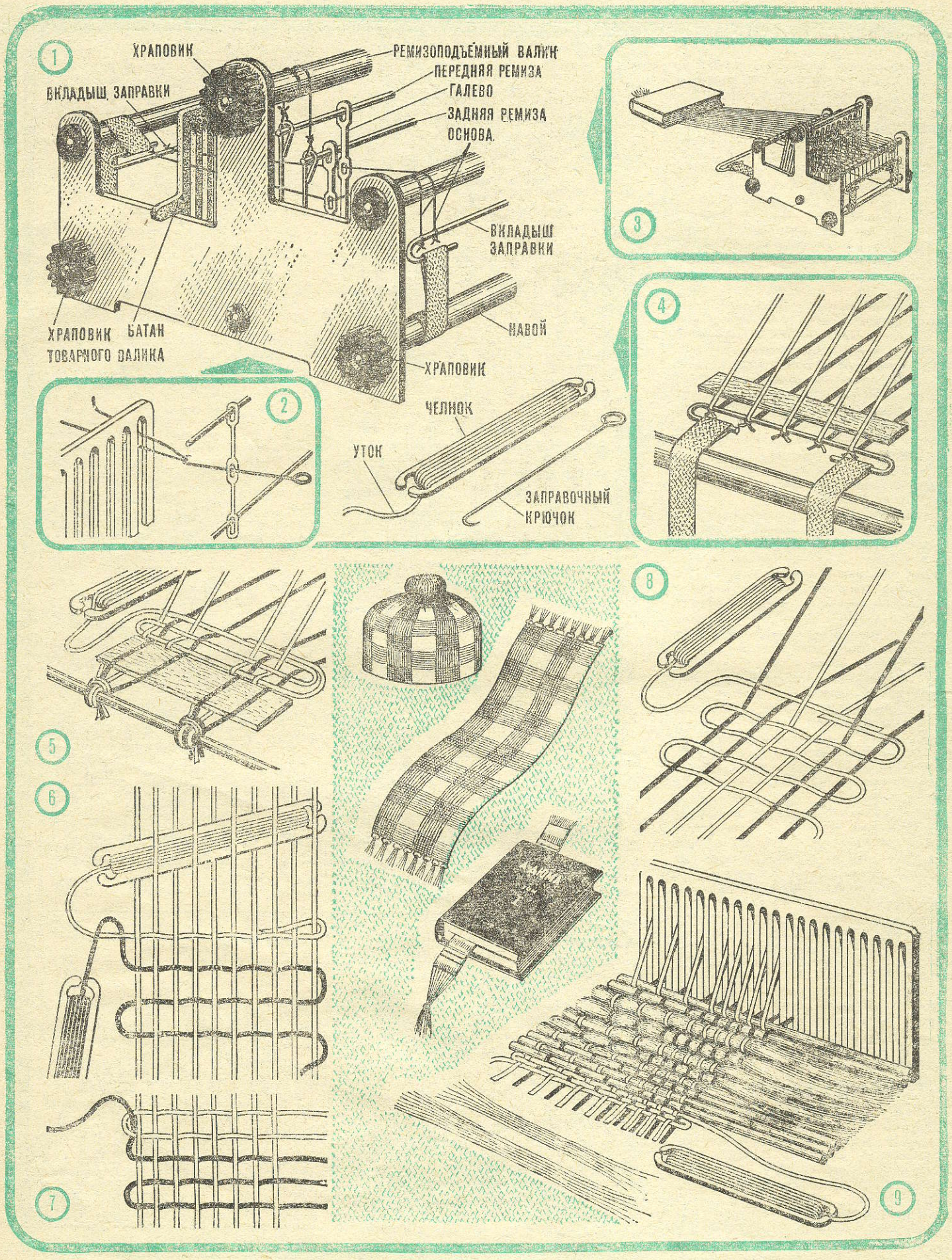
К шарфу можно сделать такую же шапочку. Сотките клетчатую полосу длиной, равной окружности вашей головы. Концы полосы соедините, связав между собой нити основы на изнанке. Верх шапочки соберите на прочную нитку и прикрепите помпон.

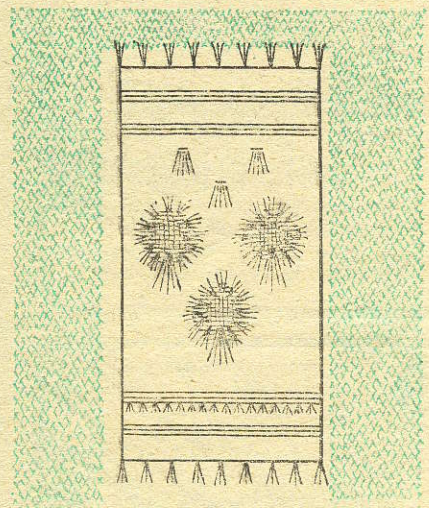
Закладка для книги. Для основы возьмите 8 толстых катушечных нитей по 25 см. Уток — любые цветные нитки: шерсть, мулине, шелк и др. Тките закладку так же, как и шарф, но уток прибивайте батаном плотно, чтобы нити основы не были видны. Чередуйте цветные полосы по своему усмотрению. При работе с нитками нескольких цветов недостаточно двух челноков, прилагаемых к станку. Вырежьте дополнительные челноки из картона. Такие узкие изделия, как закладка, можно ткать и без челноков, прямо с клубочков.

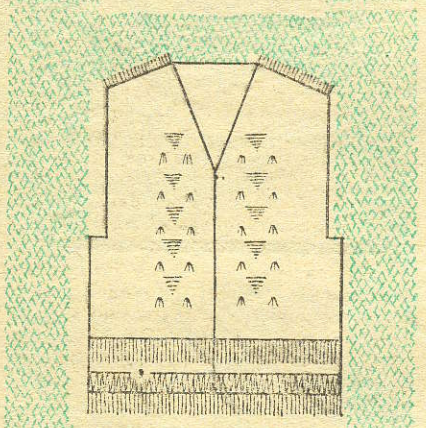
Циновки. Ткать можно не только из ниток. Очень интересный декоративный эффект получается при использовании таких материалов, как ветки, стебли сухой травы, листья камыша, пеньковый шнур, тесьма и просто полоски ткани, нарезанные из старых вещей. Поясним этот прием на примере изготовления маленьких циновок, которые могут быть использованы как салфетки под столовые приборы или подставки под горячее.

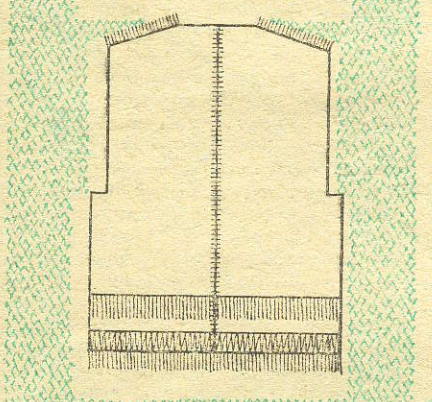
Заправьте основу из катушечных нитей, сложенных в 2—3 раза. Оставьте свободными по 9 щелей батана справа и слева. Основу, которая должна была пройти через эти щели, пропустите попарно с обеих сторон батана в 11, 12 и 13-ю щели. На рисунке 9 показана заправленная основа только с одной стороны. С другой сделайте так же. Остальная основа заправляется как обычно. Солому, веточки подрежьте до длины 21 см.

На челнок намотайте такую же нить, какую использовали для основы. Сотките 5 рядов обычным способом, плотно прибивая уток. В шестом ряду вместо утка проложите веточку или соломку и поменяйте положение ремиз. Продол-

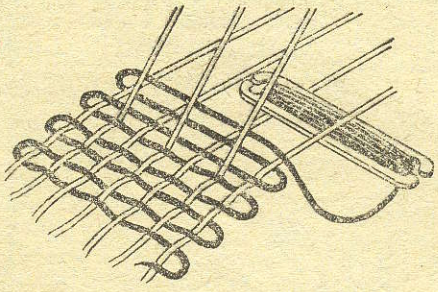

1
ХРАПОВИК
ВКЛАДЫШ ЗАПРАВКИ
РЕМИЗОПОДЪЁМНЫЙ ВАЛИК
ПЕРЕДНЯЯ РЕМИЗА
ГАЛЕВО
ЗАДНЯЯ РЕМИЗА
ОСНОВА
ВКЛАДЫШ ЗАПРАВКИ
НАВОЙ
ХРАПОВИК
ХРАПОВИК ТОВАРНОГО ВАЛИКА
БАТАН
ЧЕЛНОК
УТОК
ЗАПРАВОЧНЫЙ КРЮЧОК
2
3
4
5
6
7
8
9



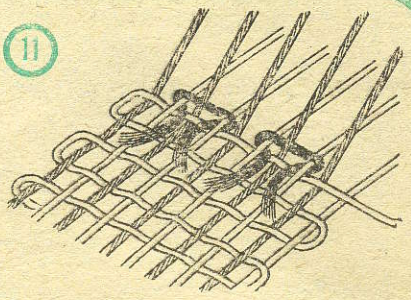




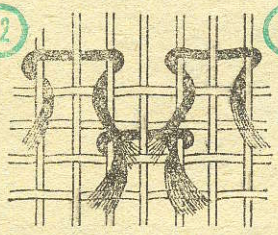
10



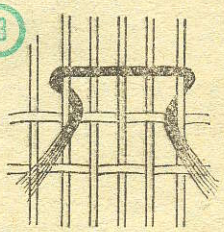
11



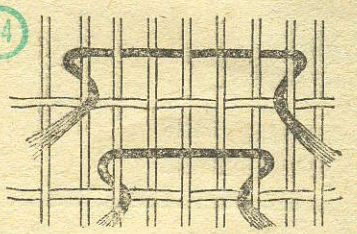
12



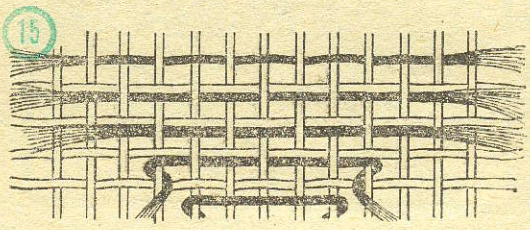
13



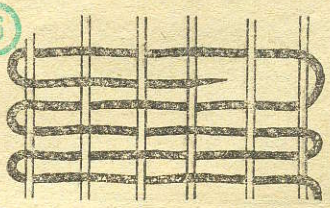
14

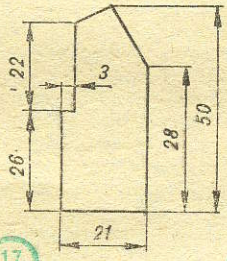


15

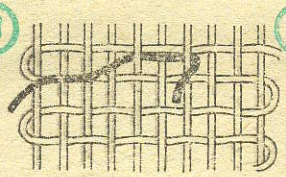


16

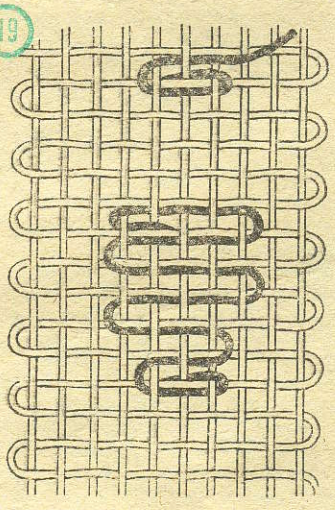




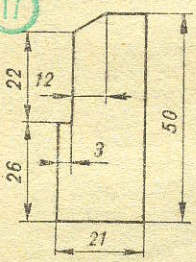
18



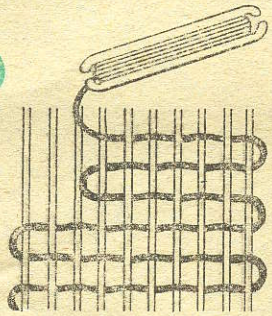
19



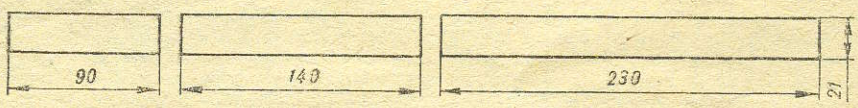
17



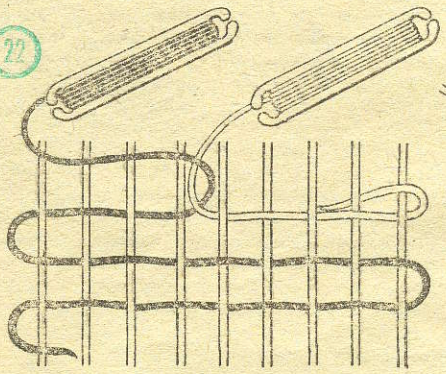
20



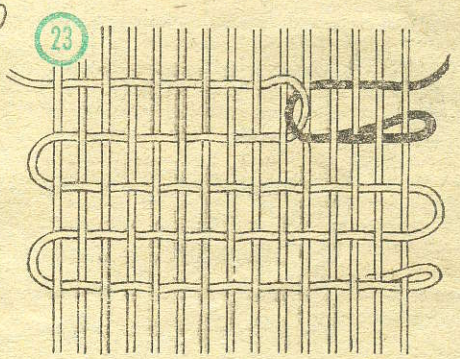
21



22



23



жайте ткать, прокладывая вместо утка веточки или соломку, при этом уточную нить обвивайте вокруг крайней нити основы. Соткав 5 см, проложите 1—2 ряда ниточного утка и снова тките из соломки или веточек. Закончите работу так же, как и начали — соткав 5 рядов ниточного утка.

Сняв работу со станка, свяжите концы основы по два.

Панно «Подсолнухи». Для этой работы вам понадобятся: катушечная нить для основы, сложенная в 3—4 раза, пеньковый шнур, немного желтой, зеленой и красной пряжи или мулине и три челнока. Длина основы — 60 см. Заправляется она как обычно.

На первый челнок намотайте 4 м шнура, на второй — 3 м желтой пряжи, на третий — 3 м зеленой. Кроме того, нарежьте немного зеленой, желтой и красной пряжи кусочками по 7—8 см.

Рисунок панно получается чередованием разных цветов утка и использованием разных способов ткачества. Уток прокладывается в таком порядке:

14 рядов — шнуром;
2 ряда — желтой пряжей;
3 ряда — желтой пряжей, уток прокладывайте без смены ремиз, обвивая им крайние нити основы (рис. 10);
2 ряда — желтой пряжей, потом желтую пряжу обрежьте, оставив конец 4—5 см, и заправьте его в ткань;
12 рядов — шнуром;
1 ряд — зеленой пряжей;
3 ряда — зеленой пряжей без смены ремиз;
1 ряд — зеленой пряжей;
7 рядов — шнуром;
1 ряд — с прокладкой ворса (прокладка ворса делается так: возьмите пучок из 4—5 нарезанных нитей желтого и зеленого цветов вперемежку и заложите их в полотно, как показано на рисунке 11. За рядом ворса, не меняя положения ремиз, проложите ряд желтого утка. Поменяйте положение ремиз);
2 ряда — желтой пряжей;
1 ряд — зеленой пряжей, затем оба утка обрежьте и заправьте в ткань;
17 рядов — шнуром.

В середине следующего ряда закрепите пучок зеленого ворса. Не меняя положения ремиз, проложите ряд шнура; поменяйте положение ремиз;
1 ряд — шнуром.

В следующем ряду закрепите еще две зеленые кисти справа и слева от первой (как на рисунке 12). Не меняя положения ремиз, проложите ряд шнуром, поменяйте положение ремиз;
1 ряд — шнуром.

Со следующего ряда начинаем ткать «подсолнух»:
1 ряд — с желтой кистью в центре полотна;
1 ряд — шнуром;
1 ряд — с желтой кистью в центре полотна;
1 ряд — с широкой желтой кистью на пяти нитях основы (рис. 13);
1 ряд — с красно-желтой кистью на семи нитях основы (рис. 14);
1 ряд — шнуром и, не меняя положения ремиз, проложите пучок из 5—6 нитей на 11 нитях основы (рис. 15);
1 ряд — как предыдущий, но ворс проложите на 13 нитях основы.
4 ряда — с прокладкой ворса, как в предыдущих рядах, но в обратном порядке: на 11, 9, 7, 5 нитях основы;
1 ряд — с желто-красной кистью посередине; и «подсолнух» закончен.
5 рядов — шнуром.

В следующем ряду на 7, 8, 9-й нитях основы справа укрепите зеленую кисть и на 11, 12, 13-й нитях — еще одну зеленую кисть. Точно такие же кисти укрепите и с левой стороны ряда. Зафиксируйте бахрому шнуром. В следующем ряду укрепите по одной кисти между двумя кистями предыдущего ряда, то есть на 9, 10, 11-й нитях основы справа и слева;
2 ряда — шнуром.

Начиная со следующего ряда, тките еще два «подсолнуха» слева и справа, расположив центр каждого цветка на 9, 10, 11-й нитях основы. Тките 12 рядов, как описано выше.
3 ряда — шнуром;
1 ряд — с зеленой кистью посередине (на 28, 29, 30-й нитях основы);
1 ряд — с желтой кистью посередине (на 28, 29, 30-й нитях основы);
7 рядов — шнуром;
1 ряд — с четырьмя зелеными кистями (на 18, 19, 20-й и 22, 23, 24-й нитях основы справа и слева);
1 ряд — с зеленой кистью (на 20, 21, 22-й нитях основы справа и слева);
6 рядов — шнуром;
7 рядов — желтой пряжей, как в начале работы;
8 рядов — шнуром;
6 рядов — зеленой пряжей, как в начале работы;
5 рядов — шнуром, и работа закончена.

Конец шнура уложите в полотно под последний ряд (рис. 16).

Обрежьте основу так, чтобы оставались концы длиной 8 см. Снимите работу со станка, основу свяжите в кисти. Подровняйте кисти на краях панно и на поле. Отпарьте панно через мокрую тряпку.

ЖИЛЕТ (42-й размер). Для него потребуется пряжа двух цветов, например черная и белая. Плотность ткани — 5 рядов утка на 2 см.

Основу — белую пряжу — нарежьте длиной 60 см и привяжите вспомогательные нити. Для прокладки ворса нарежьте кусочки черной пряжи по 5—6 см, как для панно. На челноки намотайте черную и белую пряжу. Заправьте 56 нитей основы на всю ширину станка.

Полочка жилета.

Тките 4 ряда белым утком.
5-й ряд тките с прокладкой ворса и черного утка;
2 ряда — черным утком;
6 рядов — белым утком;
1 ряд — черным утком с прокладкой ворса;
2 ряда — черным утком;
6 рядов — белым утком;
5 рядов — черным утком без смены ремиз;
5 рядов — черным утком без смены ремиз;
5 рядов — белым утком.

Со следующего ряда начните ткать узор.
1 ряд — белым утком с прокладкой ворса на 23, 24, 25-й нитях основы справа;
1 ряд — белым утком;
1 ряд — белым утком с прокладкой ворса на 21, 22, 23, 25, 26, 27-й нитях основы справа;
1 ряд — белым утком с прокладкой черной нити на основы с центром на 24-й нити основы (рис. 18—19);
6 рядов — белым утком с прокладкой черной нити по рисунку 19.
5 рядов — белым утком;
1 ряд — белым утком с прокладкой ворса на 23, 24, 25-й нитях основы справа;
1 ряд — белым утком;
1 ряд — белым утком с прокладкой ворса на 21, 22, 23, 25, 26, 27-й нитях основы.

Один мотив рисунка закончен. Повторите его еще 3 раза.

С началом третьего рисунка оформите пройму. Для этого укоротите пробег утка слева на 16 нитей основы (рис. 20).

Справа начинайте оформлять горловину: через 4 ряда сократите пробег утка справа на 2 нити основы. Тките 50 рядов утка, оставляя слева незахваченными 16 нитей основы, а справа постепенно укорачивайте пробег утка по 1 нити основы через каждые 4 ряда.

Осталось сформировать линию плеча. Укоротите пробег утка слева на 5 нитей основы; выводите из работы по 5 нитей через каждый ряд. Когда все нити основы выйдут из работы, обрежьте уток и конец его уберите под последний ряд.

Снимите деталь со станка. Основу внизу свяжите кистями. В пройме свяжите нити основы по две и аккуратно заправьте в полотно. По линии горловины и плеча свяжите нити основы по две и подрежьте, оставляя концы длиной 5 см.

Вторую полочку тките как первую, но расположение рисунка и форму детали отсчитывайте в противоположном направлении.

Спинка жилета. Она сшивается из двух деталей. Половина спинки ткется из такого же количества основы и той же длины, что и полочки. Убавление на пройму и плечо — те же. Из украшений на спинке вытките только полосы — такие же, как на полочках.

Все детали жилета отпарьте и сшейте встык через край.

На плече полочку со спинкой соедините, связывая нити основы кистями наружу. Борта полочек и ворот обвяжите крючком.

ЮБКА (длина 60 см). Эта нарядная юбка сшивается из трех сосборенных полос, сотканных на станке. Длина полос для юбки 42-го размера показана на рисунке 21. Возьмите пряжу двух цветов, например коричневую и бежевую. Основу — коричневую пряжу — нарежьте на 5 см больше длины полосы и привяжите вспомогательные нити. Заправьте основу на всю ширину станка.

3 ряда тките коричневым утком. На 4-м ряду коричневый уток, не доводя до конца полотна на 5 основ, выведите из полотна (рис. 22). Навстречу ему с другой стороны поведите бежевый уток на длину 5 основ и также выведите его из полотна (рис. 22). Перехлестните нити утков и поведите их в противоположные стороны. Что получится после смены положения ремиз, показано на рисунке 23. В следующем ряду коричневый уток не доводите до конца на 7 основ, а бежевый проложите на длину 7 основ и перехлестните нити. Тките так до тех пор, пока длина пробега бежевого утка не возрастет до 21 нити основы. Начиная с этого ряда увеличивайте пробег коричневого утка и сокращайте пробег бежевого. И так продолжайте ткать до возвращения на исходные позиции (51 основа — коричневый уток, 5 основ — бежевый). Затем все повторяйте вновь и вновь до конца полотна.

Готовое полотно снимите со станка и отпарьте. Соедините конец и начало полотна, связав нити основы по изнанке. Когда будут готовы все 3 полотна, сшейте их, сосборив каждое сверху, как показано на рисунке.

Юбка пришивается к поясу, сотканному на станке. Длина основы для пояса равна длине окружности талии плюс 6 см (по 2 см на подгиб и 2 на нахлест для застежки). Сбоку вшейте «молнию».

Е. ТЮТРИНА
Рисунки М. СИМАКОВА

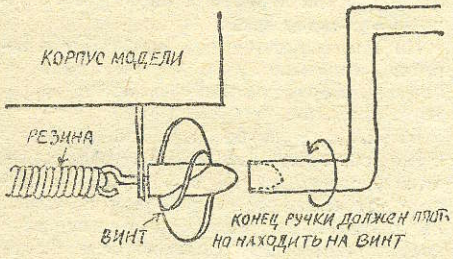
ПОПРАВКА

В приложении № 12 за 1983 год в статье «Электрическая прялка» допущена ошибка. Вместо деревянной бобышки с крючком 5 для подвода нити следует использовать боковое отверстие в трубке 12. Для этого нужно укоротить катушку 9 на 15 мм и подвинуть рогульку вправо. Между кронштейном 6 и рогулькой просверлите отверстие диаметром 5—6 мм. Края отверстия скруглите и тщательно зашлифуйте.

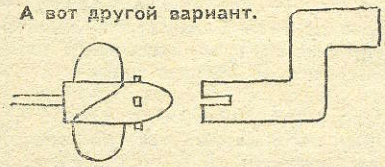
Отвечаем на письма читателей

Дорогая редакция!

Я сделал из дерева модель катера с резиномоторным двигателем. Но накручивать резину вручную долго и неудобно. Предлагаю специальную ручку. С ее помощью это можно сделать быстрее и легче. Вот мое предложение.



А вот другой вариант.



Можно сделать на винте выступы, а на ручке — пазы. Правда, тогда будет увеличено трение о воду.

Вадим ХОТЦЕВ,
г. Запорожье

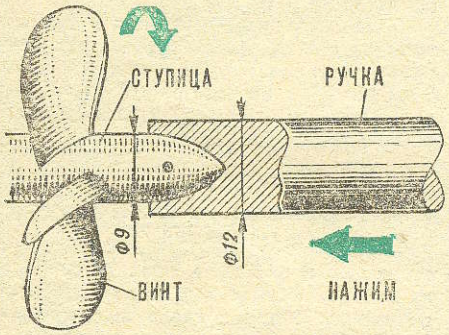
Дорогой Вадим!

Твое предложение усовершенствовать процесс закручивания резинового мотора модели нам понравилось. Хорошая идея! Хочется только уточнить кое-какие «мелочи».

После того как появилась идея, сделал ли ты опытный образец? Наверное, нет, а жаль! Ведь тогда ты бы заметил некоторые неудобства.

1. Диаметр ступицы винта около 9 мм. Какого же диаметра должен быть пруток для твоей ручки? Посмотри на рисунок 1. Наверное, не менее 11—12 мм. А удастся ли тебе согнуть такую «ручку»?

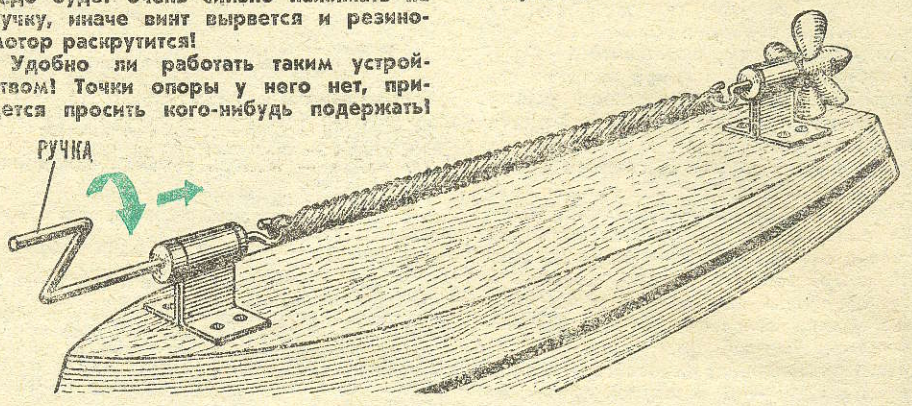
Рисунок 1



2. Материал, из которого делают винты для моделей, имеет очень маленький коэффициент трения со сталью (или другим металлом), из которой тебе пришлось бы сгибать ручку. Поэтому при закручивании резиномотора надо будет очень сильно нажимать на ручку, иначе винт вырвется и резиномотор раскрутится!

Удобно ли работать таким устройством? Точки опоры у него нет, придется просить кого-нибудь подержать!

Рисунок 2



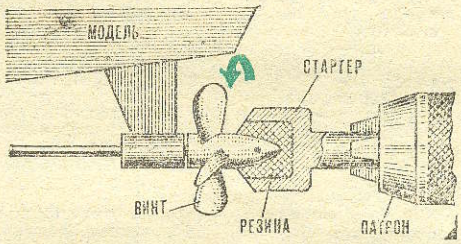
Нажим придется делать большой, значит, и держать крепко, а это затруднит вращение рукоятки!

Другими словами, держать неудобно, крутить ручку тяжело.

Второй вариант как будто более совершенный, так как не надо давить на ручку изо всех сил. Но держать ее все равно неудобно и крутить трудно! Да еще новая неприятность (ты и сам ее заметил) — выступы на винте создают добавочное сопротивление. Дополнительный вопрос, как эти выступы сделать, не «срежутся» ли они при заводке двигателя? Вот такие «мелочи» могут поставить под вопрос самую хорошую идею, если не подумать о них предварительно.

Теперь давай посмотрим, как решили это затруднение наши предшественники. Они подошли «с другого конца» в прямом смысле этого слова. Крючком они вращали не винт, а резиномотор (рис. 2). Этим сразу «убивали двух зайцев»: не надо было держать ручку — заводить резиномотор удобно, и перед заводкой он натягивался, что позволяло завести его на большее число оборотов. Потом ручку отпускали, и она самостоятельно фиксировалась, упираясь в корпус. Вот так эту задачу решили моделисты задолго до того, как эта мысль пришла нам в голову. Правда, неплохо у них получилось?

Рисунок 3

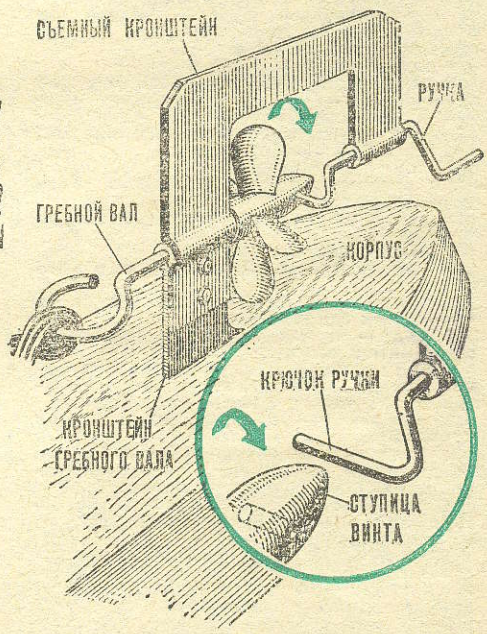


А что остается нам, может быть, уже все сделано и придумано? Не будем торопиться. Вернемся снова к винту. Может быть, можно приняться за эту задачу с «нашего конца»? Оказывается, такая мысль тоже приходила моделистам в голову, правда, для моделей с двигателями внутреннего сгорания. Заводить эти двигатели на плавающих моделях очень неудобно, а винт соединен с двигателем хорошо — почему бы в таком случае не крутить винт? Так и сделали (рис. 3)!

Чтобы винт не проворачивался во время заводки, его вращали специальным патроном с резиновой прокладкой — так называемым стартером. Закрепляли его на валу электродвигателя. Удачная идея! Не правда ли? Однако стартеры применяют опытные моделисты на крупных соревнованиях. Заводить таким образом резиномотор вряд ли кто-нибудь станет. Тем не менее мы знаем уже два способа решения похожей задачи. Может быть, попробуем использовать их частично для нашего случая? В первом случае (схема с крючком) — просто и надежно, но крючок не снимается и вызывает дополнительное сопротивление! Значит, надо придумать съемное приспособление.

Во втором случае (со стартером), оказывается, удобно работать и со стороны винта, вот только как быть с пером руля? Сделать его съемным или сдвинуть на борт, а для симметрии поставить еще одно? Идея изобретения налицо, вот только бы не забыть про «мелочи».

Рисунок 4



Узел заводной ручки можно сделать съемным, если закрепить его на кронштейне гребного вала. Один из возможных вариантов показан на рисунке 4.

Могут быть и другие способы. Подумай над ними.

В. ХВАСТИН, инженер

Хозяин в доме

КОМНАТНЫЙ ОГОРОД

В прошлом году в одной из передач Центрального телевидения «Это вы можете» изобретатель из Подмосковья Игорь Михайлович Маслов показал свой маленький «комнатный огород», с которого он в разгар зимы снимает урожай огурцов.

Передача заинтересовала многих. Игорь Михайлович получил свыше 250 тысяч писем, и поток их не прекращается. В самых отдаленных уголках — на Чукотке, Камчатке, Сахалине, в Заполярье и даже в Антарктиде люди занялись выращиванием комнатных огурцов, и не только дома, но и в цехах, учреждениях, в больницах, школах, детских садах, на морских и речных судах.

Много писем приходит и от пионеров и школьников с вопросами, как соорудить установку для выращивания огурцов, где взять семена.

Сегодня Игорь Михайлович у нас в редакции. Он отвечает на эти вопросы.

Как оборудовать «комнатный огород»!

Выращивать огурцы в комнатных условиях лучше всего способом гидропоники. Так называется один из распространенных сейчас методов выращивания растений на искусственных средах. Для этого вы должны изготовить несложную установку, как показано на рисунке 1.

Приготовьте емкость на 7—10 л. Например, небольшой аквариум, который удобен тем, что через его прозрачные стенки можно наблюдать за уровнем питательного раствора и развитием корневой системы. У цветочного горшка емкостью 2—3 л удалите дно и замените его сеткой. На сетку насыпьте слой керамзита в 2—4 см, а поверх него — слой болотного мха около 5 см толщиной. Если у вас в районе мох не растет, возьмите хорошо промытый речной песок. А если не окажется керамзита, замените его некрупной промытой галькой или гравием.

Из куска фанеры вырежьте крышку для аквариума с двумя отверстиями: для горшка и для заливки питательного раствора. Чтобы заменять раствор, не тревожа растение, желательно сделать внизу аквариума сливной краник. Но можно сливать раствор и с помощью сифонной трубки, пропущенной в отверстие для залива.

На аквариум сделайте светонепроницаемый чехол, чтобы защитить раствор от «зацветания» — развития одноклеточных водорослей, которые отнимают у растений значительную часть кислорода, растворенного в воде.

Для получения питательного раствора возьмите так называемое полное удобрение с микроэлементами. Оно продается в магазинах «Семена», «Растениеводство». Растворите 16 г этого удобрения в 10 л воды. Можно применять и удобрения «Вито», «Кристаллин» в пропорциях, указанных на упаковке. В первый период жизни растения, пока оно не начало плодоносить, концентрацию раствора надо уменьшить вдвое, чтобы не вызвать ожогов молодых корней.

Питательный раствор заливается в аквариум до уровня дна горшка. Когда корни растения прорастут сквозь сетку в дне, уровень раствора надо понизить настолько, чтобы между дном горшка и поверхностью раствора был зазор в 1—2 см. По мере роста корней постепенно уменьшайте уровень так, чтобы корни находились в растворе только на $^1/_3$ длины.

Если раствор помутнел, смените его, предварительно промыв аквариум чистой водой. Если растение задерживается в росте, то до начала обильного плодоношения неплохо менять раствор и промывать аквариум водой каждые 5—7 дней.

Какие семена можно сажать!

Огурцы очень требовательны к свету, теплу и влажности воздуха. Поэтому далеко не всякий сорт огурцов может расти в комнатных условиях, где воздух слишком сухой, а света недостаточно, особенно в зимнее время.

Еще в конце прошлого века ученый-селекционер М. В. Рытов вывел особый сорт огурцов, неприхотливых, теневыносливых и в то же время высокоурожайных и вкусных. «Рытовский» сорт лучше всего приспособлен к домашним условиям. Его семена распространены среди любителей. Подходят для выращивания в комнатах и такие сорта, как «зозуля» (ТСХА-77), «московский тепличный» и завезенный из Китая сорт «дин-зо-сн». Семена этих сортов бывают в продаже в специализированных магазинах. Кроме того, их можно приобрести и через магазины «Семена — почтой».

Лучшими сроками посева считаются начало февраля и вторая половина августа. Этот период наиболее благоприятный, так как растение получает достаточно света и тепла для укрепления корневой системы. Кроме того, посеянные в этот период огурцы начинают плодоносить, когда в открытом грунте они еще не растут.

Если вы хотите посеять огурцы в разгар зимы, придется применить искусственное освещение хотя бы в первые 25—30 дней жизни растения. Суммарный световой день в этот период должен быть 14—15 часов, иначе сильное растение не получить.

В одном из полученных мною писем была предложена конструкция специального рассадника с искусственным освещением для выращивания любой рассады зимой (рис. 3). Лампы дневного света установлены в корпусе, который можно передвигать вверх и вниз на двух стойках. По мере роста рассады корпус с лампами поднимается на стойках вверх, чтобы сохранять постоянным расстояние между верхушками растений и лампами около 15 см. Чтобы не затенять растения от дневного света, корпус с лампами можно поворачивать на стойках под углом. Внутренняя поверхность корпуса оклеена металлической фольгой. Это позволяет полнее использовать энергию ламп.

Для создания микроклимата рассадник можно накрыть тонкой полиэтиленовой пленкой. Тогда рассада будет развиваться в благоприятных условиях повышенной влажности.

Как проращивать семена!

Проращивание семян я советую начинать с замачивания их в воде комнатной температуры на 3—4 часа. После этого семена можно уложить во влажную тряпочку, а еще лучше — в мокрые древесные опилки, укрытые полиэтиленовой пленкой. Важно отметить, что проращивание лучше всего проходит при повышенной температуре около 40° С. Поэтому семена в тряпочке или в опилках надо поместить в металлическую баночку и установить ее на отопительную батарею. В одном из писем мне предложили ускоренный способ проращивания огуречных семян в термосе. Он может быть использован в такое время года, когда отопительные системы не работают. В термос, наполненный водой с температурой около 40° С, опускают пробирку с семенами, завернутыми во влажную тряпочку. Чтобы пробирка держалась вертикально, на дно ее кладут небольшой грузик. Термос закрывают только наружной крышкой, без пробки (рис. 2).

После появления ростков семена еще несколько дней держат в тряпочке или в опилках, пока не появятся семядольные листочки. Теперь росток вместе с горстью опилок осторожно, чтобы не повредить микрокорешков, пересаживают в приготовленный горшок, помещенный в питательный раствор, и устанавливают его в хорошо освещенном месте.

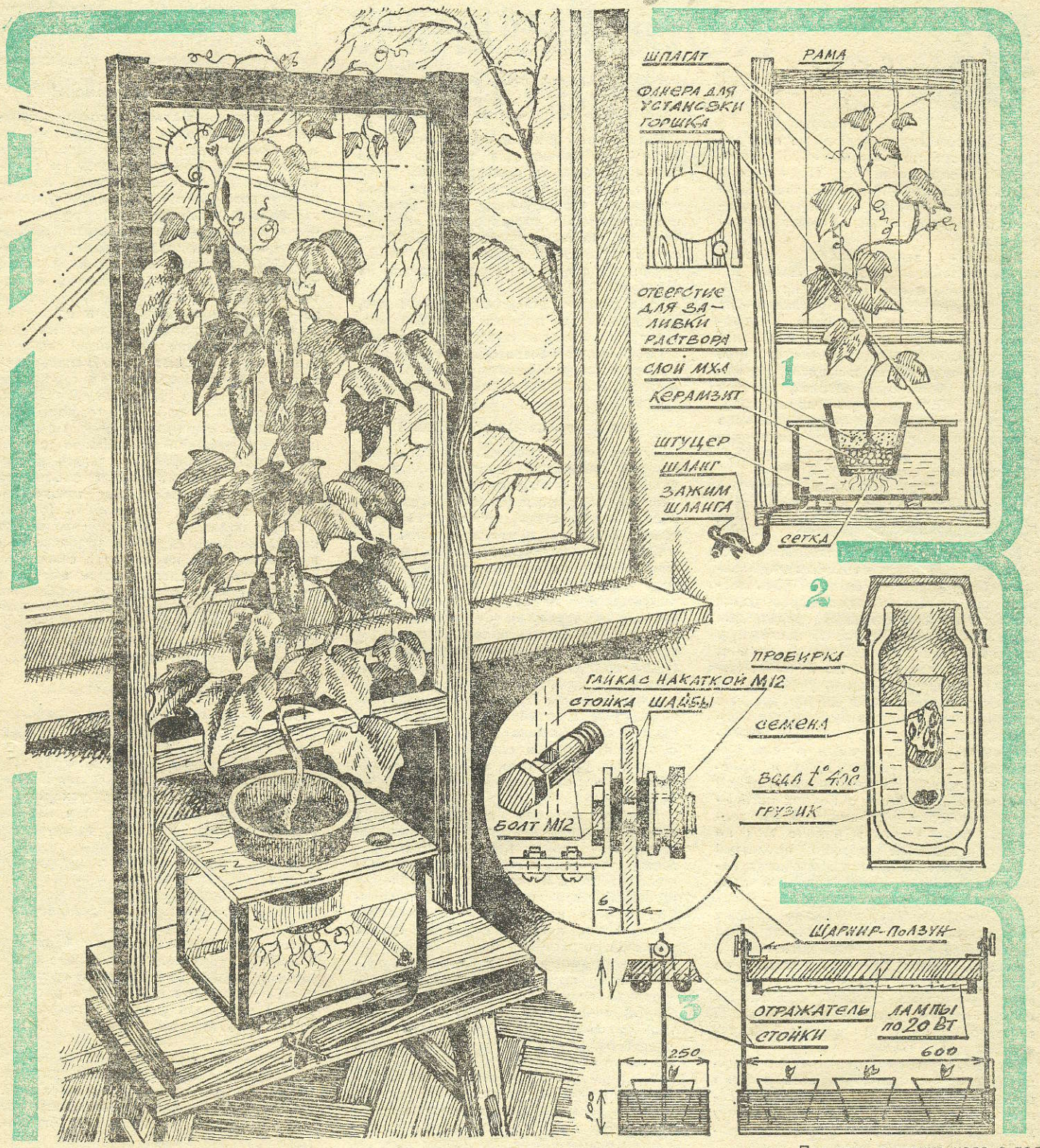
Как ухаживать за растением!

Когда появится третий, основной, лист (семядольные в учет не идут), его отщипывают вместе с находящейся в нем почкой. Это нужно для того, чтобы лучше развивалась корневая система. Вместе с тем это вызывает ускоренный рост дополнительных плетей в пазухах между стеблем и двумя оставшимися листьями.

По мере роста стебля все время подсыпают наполнитель (мох или песок) до уровня семядольных листочков, чтобы на стебле образовывались дополнительные корни.

Когда на огуречной плети будет 5—6 листьев, верхушку плети снова отщипывают, чтобы лучше развивались боковые плети. Для подросшего растения нужно соорудить раму с натянутым на нее шпагатом, как показано на рисунке 1.

Вскоре появятся так называемые мужские цветки. Это пустоцветы. Они необходимы для опыления женских цветков, которые начинают распускаться несколько позже. Их легко отличить благодаря завязи в виде крошечного огурчика. Опыляют их в первый день цветения, ранним утром, пыльцой мужского цветка. Сорвав свежий мужской цветок и удалив с него мешающие опылению лепестки, тычинкой касаются рыльца пестика женского цветка. Еще лучше опылять цветки способом, которым пользовался М. В. Рытов: в каждом цветке с завязью он оставлял тычинку цветка-пустоцвета. Этим достигается более насыщенное опыление. Удобен этот способ и тем, что легче ориентироваться, какой цветок уже опылен, а какой еще



нет. Не стремитесь выращивать огурцы до больших размеров. Чем чаще вы их собираете, тем быстрее образуются новые завязи. Урожайность от этого только повышается.

Как собрать семена огурцов!

Если к вам в руки попал «рытовский» сорт огурцов, обязательно постарайтесь получить от него семена.

Для этого выберите самый красивый огурец и оставьте его на растении до полного вызревания. Затем, сорвав, выдержите в тени. Когда ткань огурца размягчится, выньте из него семена, сложите их в стеклянную посуду и выдержите еще 2—3 дня, пока они не закиснут. Теперь отмойте их от слизи и высушите.

Можно ли обойтись без гидропоники!

Комнатные огурцы можно выращивать и просто в хорошо удобренной земле. Как и при гидропонном методе, дно горшка надо удалить и заменить сеткой. Наполненный землей горшок ставят в большой поддон емкостью около 5 л, на дно которого насыпан слой керамзита или гравия в 10 см. Это обеспечивает свободный доступ воздуха к корням. Поливать растение надо с поддона, заливая слой керамзита или гальки до среза дна горшка. Если во время цветения и плодоношения хотя бы раз в месяц вводить удобрение с микроэлементами, урожай получится ничуть не хуже, чем при гидропонном методе. Остерегайтесь перекормить растение: на 6 кг земли нужен лишь 1 стакан раствора в неделю, приготовленный из расчета 1,6 г «полного удобрения» на 1 л воды.

Рисунки А. МАТРОСОВА