

В эти зимние дни вы стосковались по велосипеду!

Что ж! «Левша» приглашает совершить

велосипедную прогулку прямо в... квартире.

Как! Ну, конечно же, на тренажере.

1,95

ЛЕВША

ВСЕ ПРОБЛЕМЫ С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ

ЮТ

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
«ЮНЬИ ТЕХНИК»
ОСНОВАНО В ЯНВАРЕ
1972 ГОДА

© «Левша», 1994 г.

2

В.Ротов

МОДЕЛЬ ЛЕТИТ НА... ВЕСЛАХ

Думаете, такое невозможно? Ошибаетесь. Доказательством послужит разработка чешского инженера В.Шорела.

4

В.Фаленский

В ПЕРВЫЙ РАЗ ДА В ВЫСШИЙ КЛАСС

«Татра-815» — призер ралли Париж—Дакар пополнит экспонаты вашего автомuzeя.

13

Е.Манькина

СТЕНА ПОД «ШУБОЙ»

Модные сейчас «мокрые обои» можно, оказывается, сделать своими руками.

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

14

В.Банников

КТО ИДЕТ, ПОДСКАЖЕТ ДОМОФОН

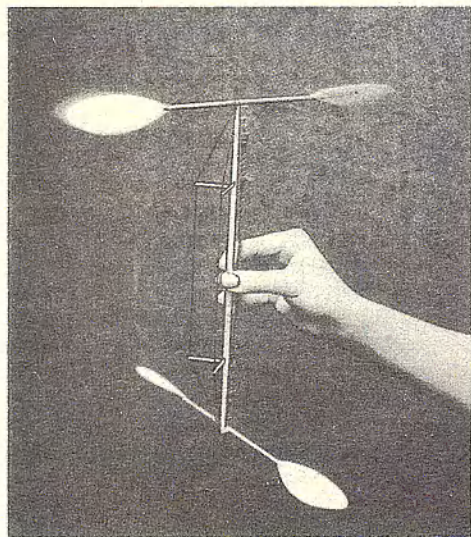
Он придется как нельзя кстати в наше беспокойное время.

15

Л.Никитина

НА ВСЕ СЛУЧАИ ЖИЗНИ

Очень практичная сумка, годная для разных целей и на каждый день, пригодится каждому.



МОДЕЛЬ ЛЕТИТ НА... ВЕСЛАХ

А

что, думаете, такое невозможно? Ошибаетесь. Доказательством может послужить разработка чешского инженера Вацлава Шорела. Он много лет занимается конструированием пегкомоторных самолетов, а в свободное время вместе с сыном придумывает игрушки. И, конечно, тоже летающие.

Одну из них вы видите на нашем рисунке. Принцип ее полета вертолетный — с использованием несущего и толкающего винтов, вращающихся в горизонтальных плоскостях на двух

уровнях. Вот только роторы больше напоминают... весла. Разнеся их несущие плоскости на значительное расстояние от центра вращения, Вацлав добился главного — при одной и той же частоте вращения максимум подъемной силы достигается не увеличением поверхности лопастей, а за счет линейной скорости. Все остальное понять несложно. Верхний ротор создает подъемную силу, компенсирующую процентов на 65—70 вес модели. Недостающее с лихвой восполняет нижний ротор. Он же, за счет вращения в противоположную сторону, создает противомомент, отчего корпус модели в полете не вращается.

Поняв принцип, нетрудно изготовить модель Шорела по нашему описанию. На рисунке она приведена в масштабе 1:1, поэтому, измерив линейные размеры, смело можете переносить

их на заготовки. Основной материал — высохшие тростинки. Но можно воспользоваться и просяными стебельками, взятыми из веника. Они прочны, а главное, очень легки. Заготовьте один стержень, потолще, на корпус, четыре — потоньше, — на роторы и четыре — на упоры.

А теперь аккуратно обожмите концы стержня так, чтобы они стали коническими, как на рисунке. Проще всего это сделать, прокатав их тяжелым предметом на ровной поверхности. На верхнем конце с помощью ниток и клея (ПВА, бустилат, БФ-2) присоедините упорный элемент, предварительно вырезанный из жести. А на нижнем тем же способом подставку. Согласно рисунку в стержне бритвой сделайте неглубокие прорезы и в них на клею установите упоры. Когда клей высохнет, натяните нити или леску. Получившаяся жесткая конструкция легко выдержит натяжение резиномотора.

Сам же резиномотор — это 3—5 нитей авиамодельной резины. Один его конец накиньте на верхнюю ось, а другой — на крючок нижней оси. Сами оси согните из стальной проволоки диаметром 0,8 мм.

Теперь примемся за ротор. По приведенным разверткам вырежьте их из плотной бумаги. С помощью бутылки придайте изгиб, как показано справа на верхнем рисунке. Наклейте на стержни и окончательно посадите на клею в соединительные втулки, воспользовавшись шаблонами. Верхний шаблон — для несущего ротора, нижний — для толкающего. Постарайтесь поточнее выдержать заданные углы.

Концы осей пропустите через центры роторов, проволоку согните и воткните в стебель. Можете «заводить» резиномотор.

Первый же запуск покажет, что надо подправить. Чаще всего регулировка сводится лишь к небольшой балансировке роторов и дополнительному изгибу лопастей.

В. РОТОВ, инженер
Рисунки автора

На рисунке цифрами обозначены: 1 — лопасть; 2 — корпус; 3 — упор; 4 — проставка; 5 — соединительная втулка; 6 — упорный элемент; 7 — коромысло; 8 — вставка; 9 — верхняя ось; 10 — шарик; 11 — нижняя ось; 12 — подставка; 13 — нить или леска.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

■ Пробка — капсуль от лимонада или пива — вполне хороший заменитель сверла, когда необходимо высверлить в древесно-волоконистом материале отверстие диаметром около 20 мм. Проткните пробку, наденьте на болт, закрепив двумя контргайками, и сверлите.

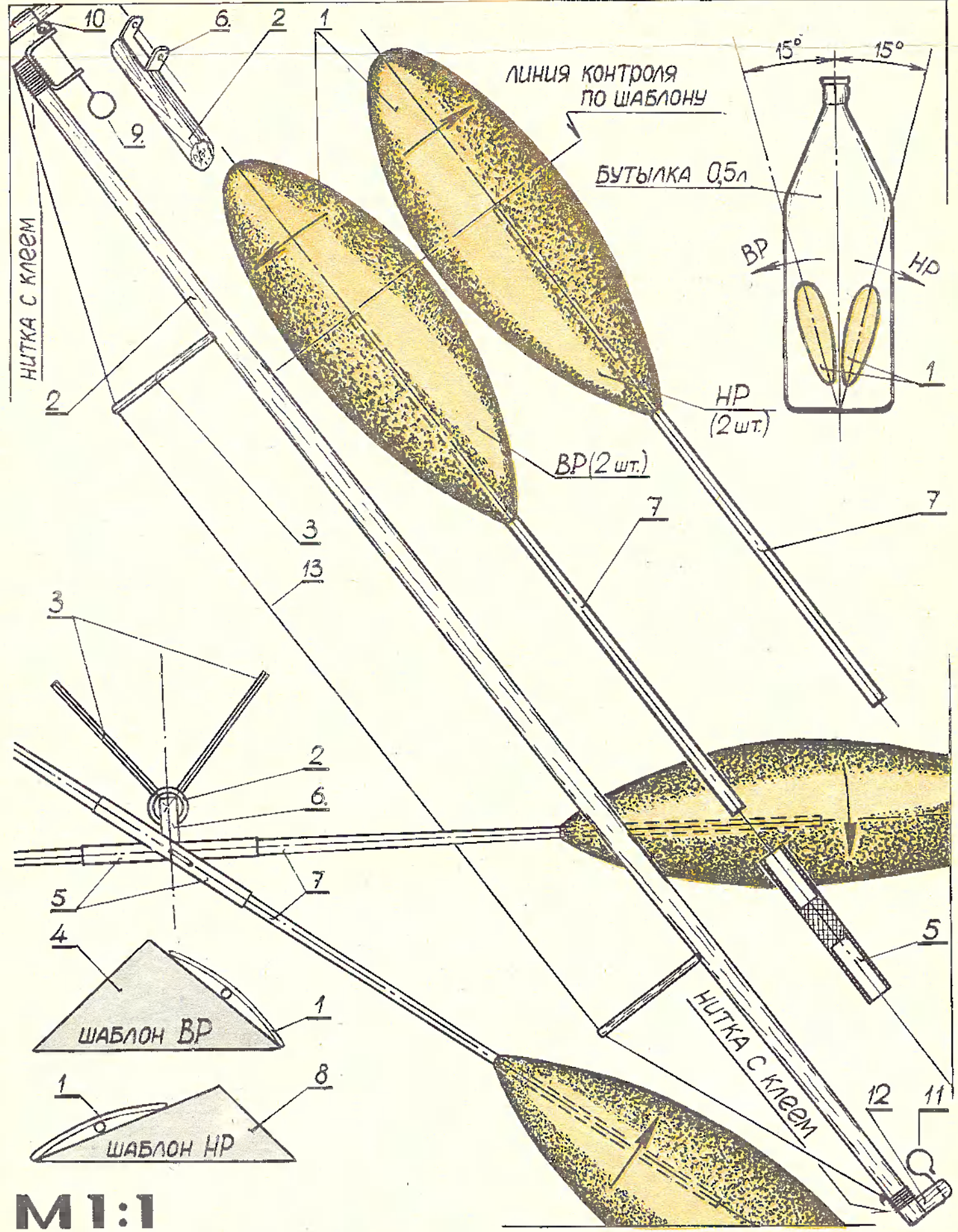
■ Существует немало приспособлений для вырезывания отверстий большого диаметра в листовом материале — пластмассе, фанере, ДСП и т.д. Можно пользоваться такой конструкцией: из полоски стали толщиной 2—3 мм сгибается скоба, концы ее затачиваются, в центре сверлится отверстие, затем скоба надевается на болт с предварительно отпиленной головкой. Для работы приспособление зажимается в патроне электродрели.

■ Приготовляя малое количество эпоксидного клея, не так-то просто выдержать соотношение компонентов. Лучше это делать так: на отмытом стержне шариковой ручки наметить две насечки, например, 6 и 66 мм от конца. Сначала всосать отвердитель до первой отметки, потом пластификатор — до второй (в пропорции 1:10). В стержень вставить ватный пух и протолкнуть его проволокой, выжимая клей.

■ Шлифую наждачной бумагой мелкие детали, легко повредить кожу на кончиках пальцев. Этого, однако, можно избежать: наложите наждачную бумагу на деревянный брусок и, загнув края, зажмите в тисках.

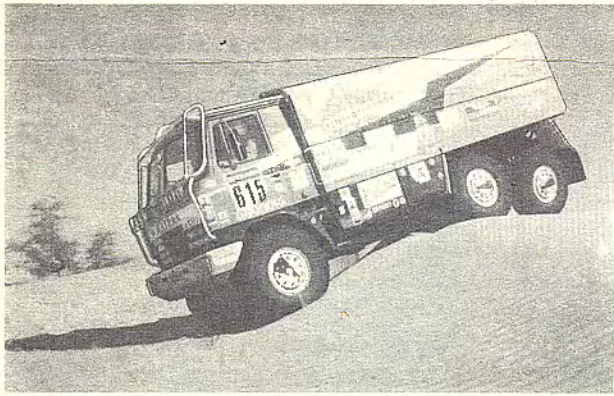
■ Хорошие резцы для работ по дереву можно изготовить из канцелярских перьев. Острым концом перо загоняется в металлическую трубку и закрепляется в ней втулкой. Хвост пера затачивается. Для удобства на трубку хорошо надеть деревянную ручку.

■ Если в деревянных деталях требуется просверлить много отверстий строго под углом 90 градусов, выручит несложное приспособление. Это кубик из твердой древесины, в котором с большой точностью просверливают эталонное отверстие. С помощью такого кондуктора можно быстро и качественно выполнить всю последующую работу.



M1:1

В ПЕРВЫЙ РАЗ ДА В ВЫСШИЙ КЛАСС



...В нашем музее еще не было столь крупной машины чехословацкого производства. Ее модель выполнена из плотной бумаги в традиционном исполнении и масштабе 1:32. Собирается она по обычной схеме из трех основных узлов: кузова с кабиной, шасси и осей с колесами. Их отдельное изготовление не только упрощает монтаж, но и избавляет от многих ошибок при работе с такими капризными материалами, как бумага и клей.

Заранее подготовьте плотную чертежную бумагу, копирку, деревянные палочки, клей (желательно ПВА, БФ-2 или бустилат), акварельные краски или гуашь, острый нож или лезвие бритвы, циркуль, лекало и, конечно, ножницы.

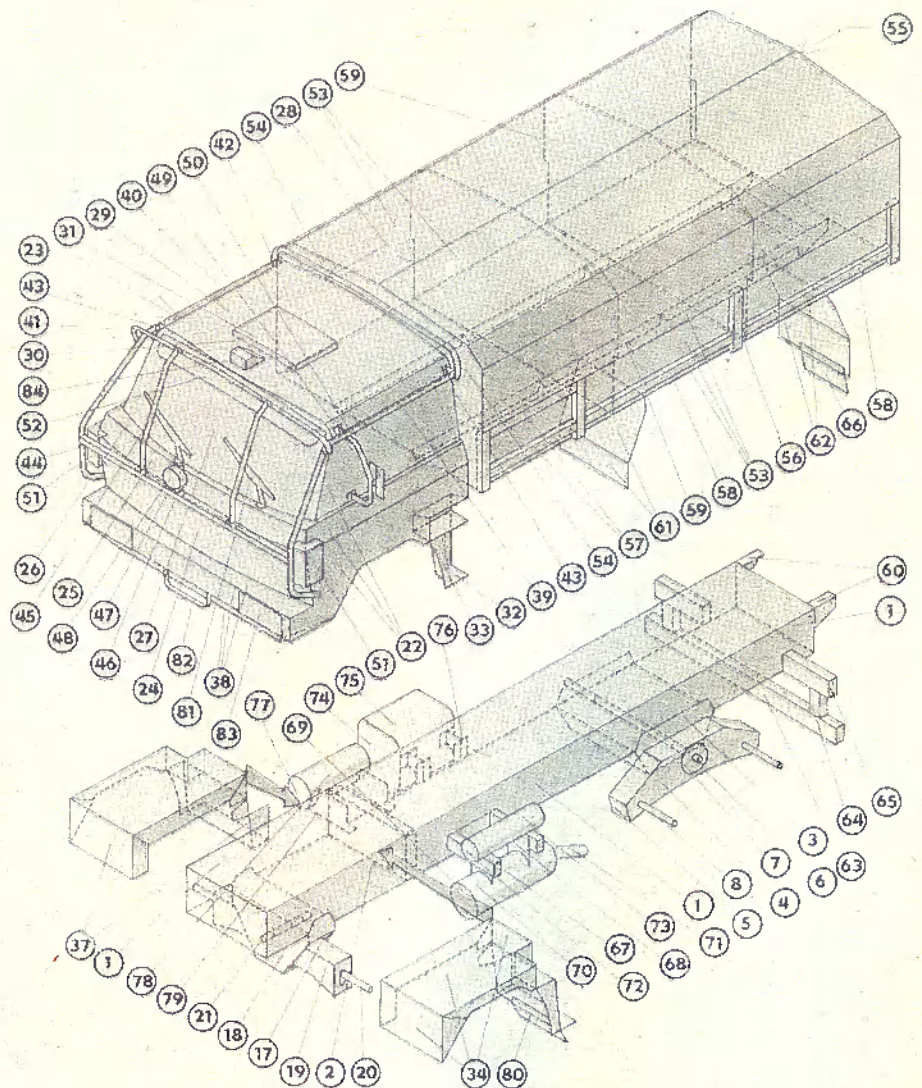
Внимательно разберитесь с обозначениями. По сплошной линии — вырезаем, по пунктирной — сгибаем. Сечения, помеченные А-А, В-В и Г-Г, обозначают, что детали в этих местах следует перегибать по месту.

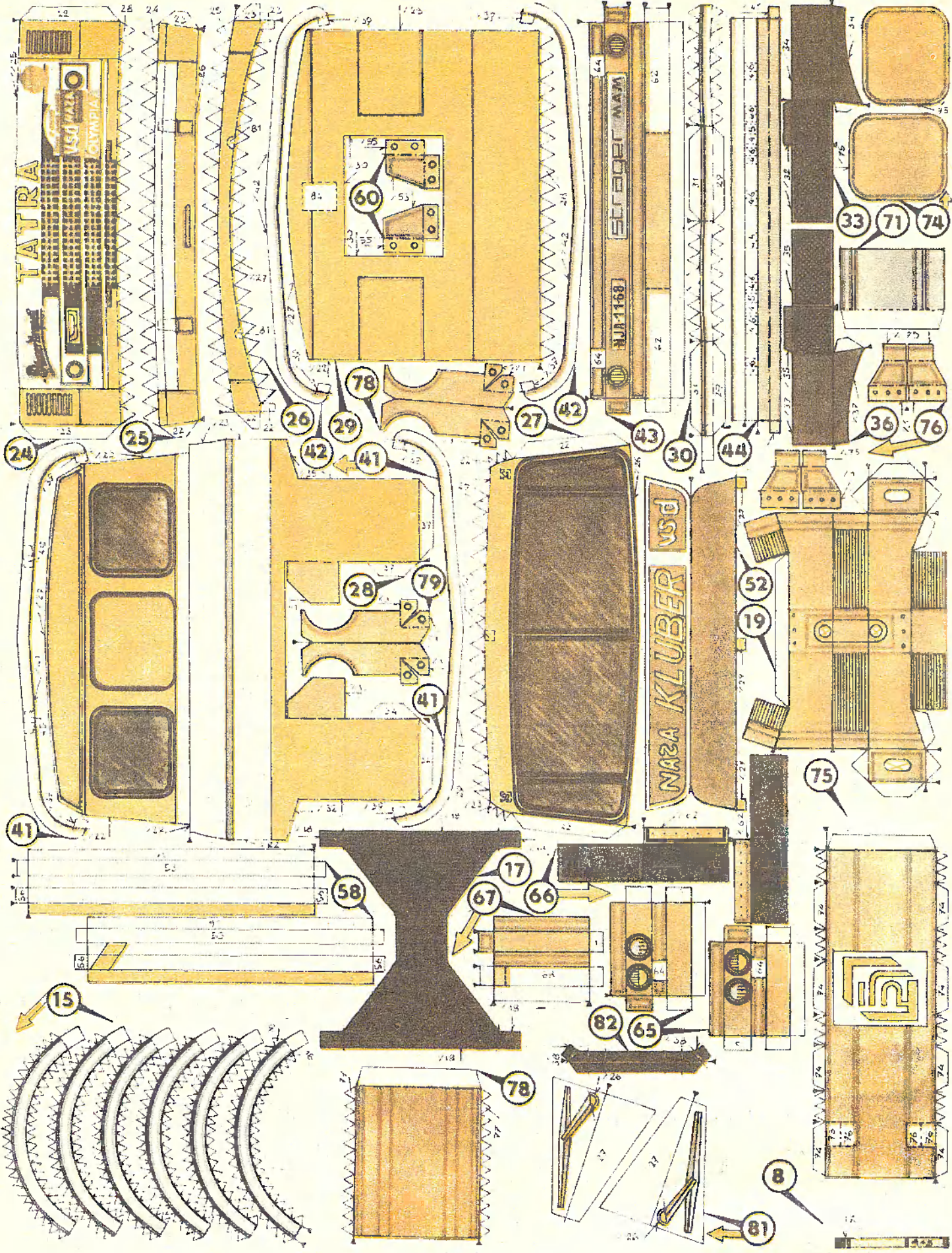
Под рисунок подложите копирку и чертежную бумагу. Соедините пакет скрепками и твердым острым предметом, например, иглой циркуля или концом остро заточенного твердого карандаша, переведите развертки. Затем еще раз прочертите линии по линейке или лекалу.

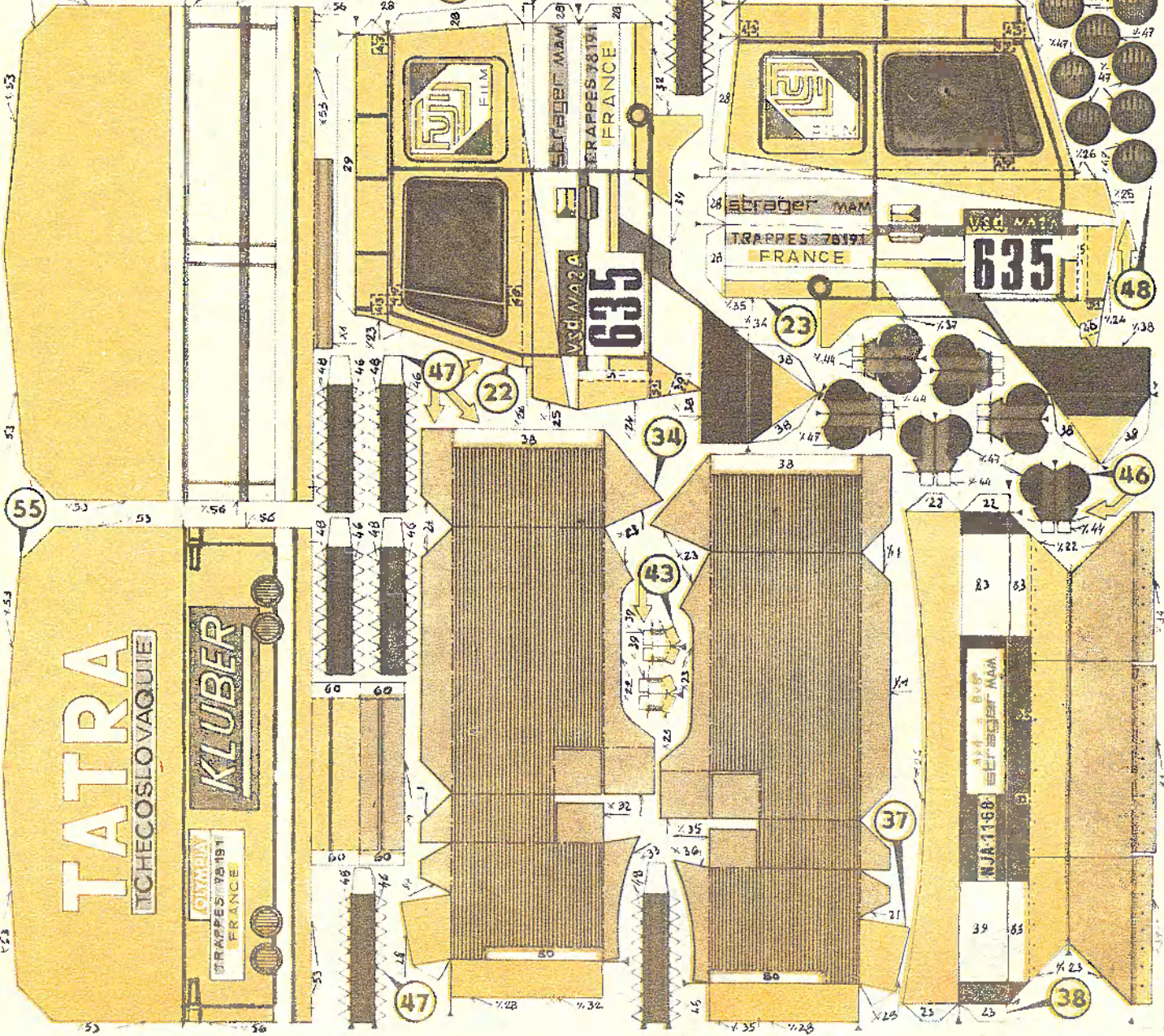
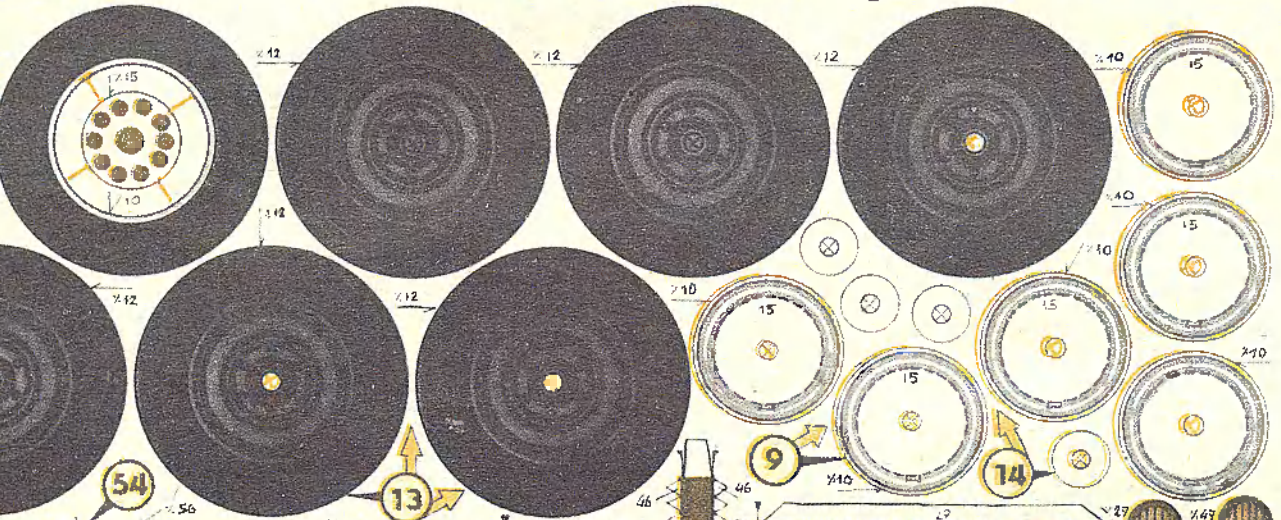
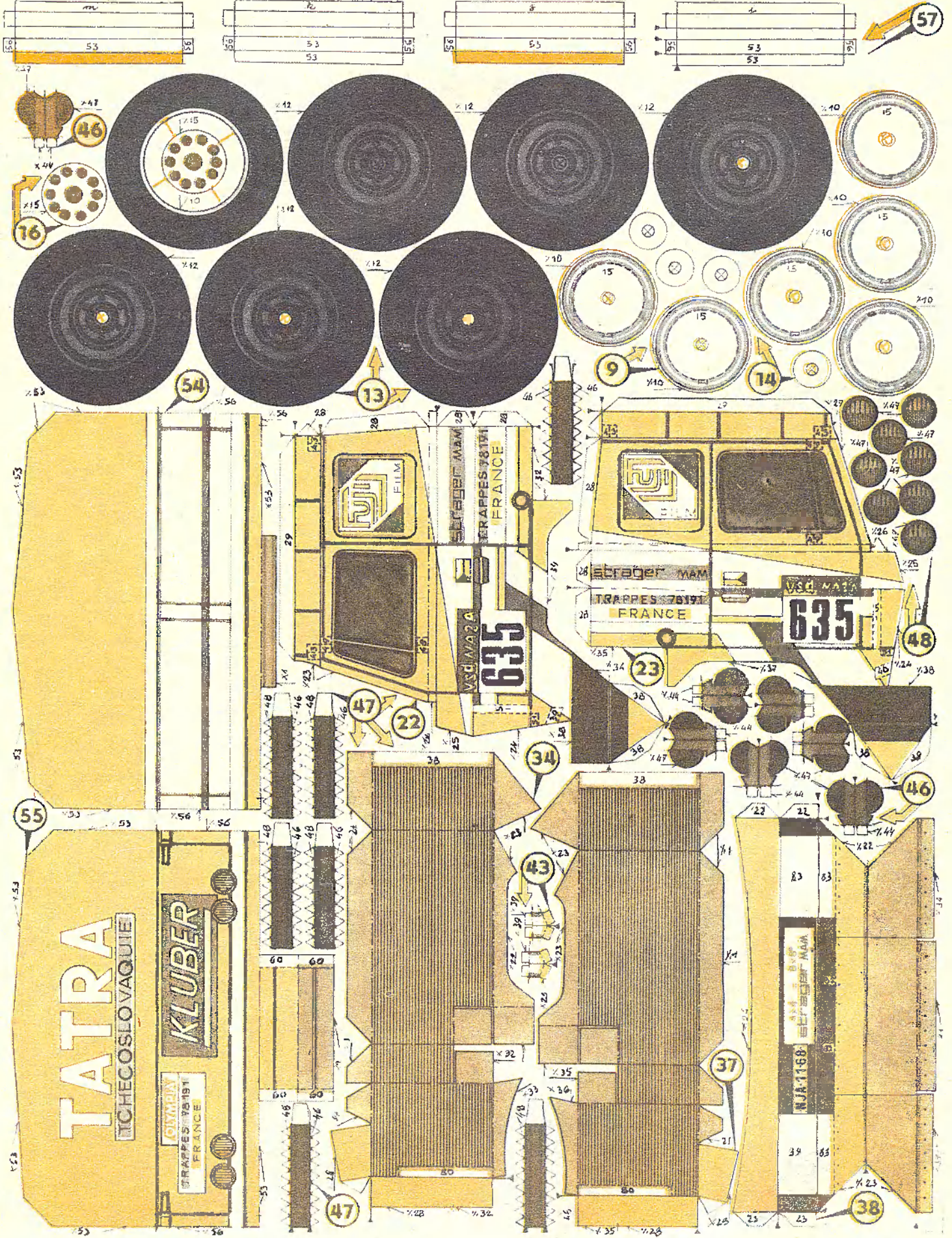
Каждую деталь аккуратно вырежьте ножницами по контуру, стараясь лишней раз не мусолить бумагу: от нагрузки и влажных рук она может вытянуться, и тогда детали будут плохо стыковаться между собой.

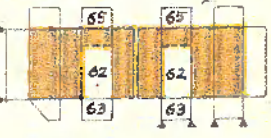
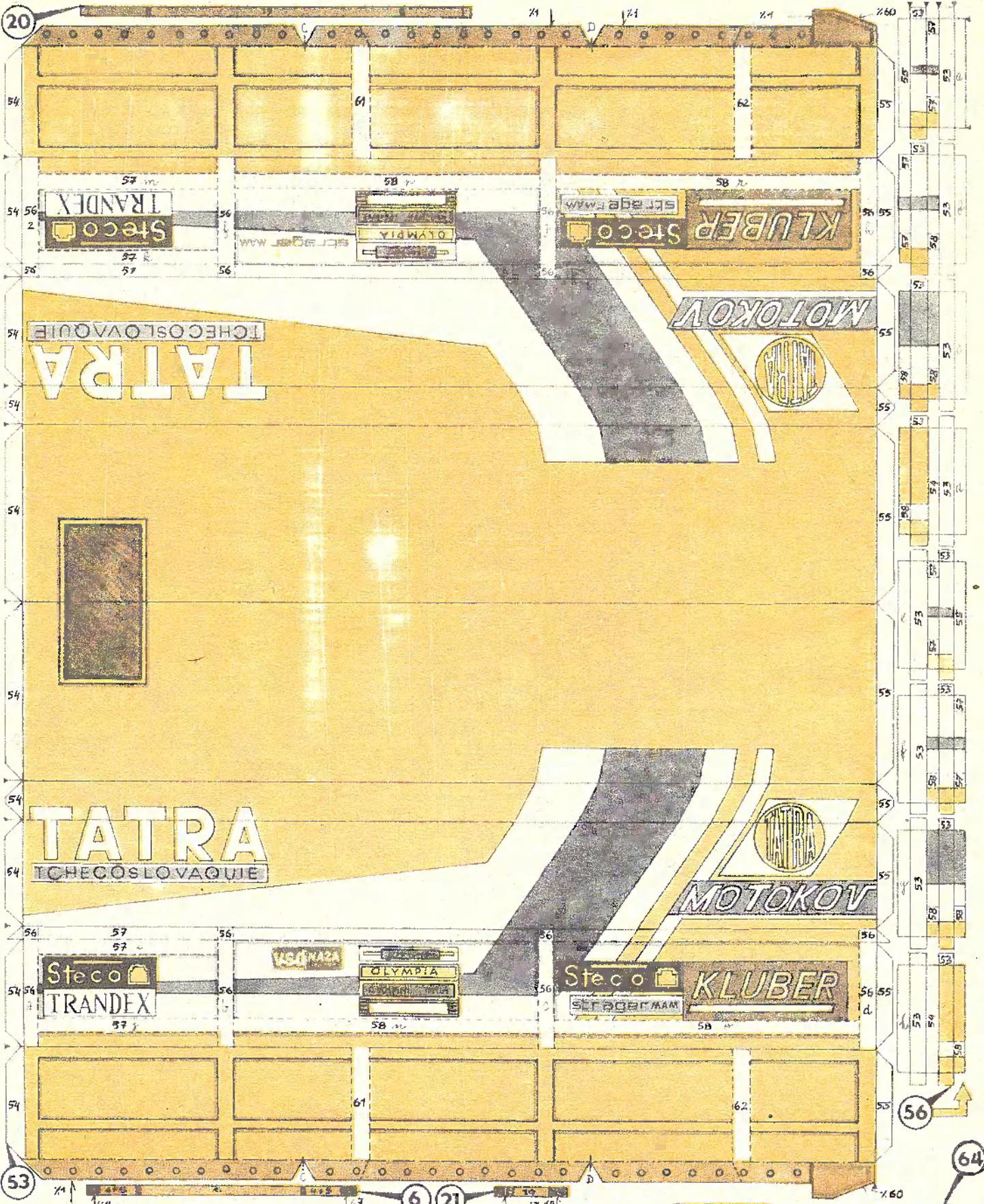
Начнем с самого трудоемкого узла — кузова. Вырезанным деталям придайте надлежащий изгиб, под прямым углом согните клапаны. Намазывать их клеем следует как можно тоньше, чтобы тот не выступал по краям и не загрязнял сборку. Склеивку проводите хорошо выверенными движениями и как можно быстрее, иначе клей схватится и поправить что-либо потом вряд ли удастся.

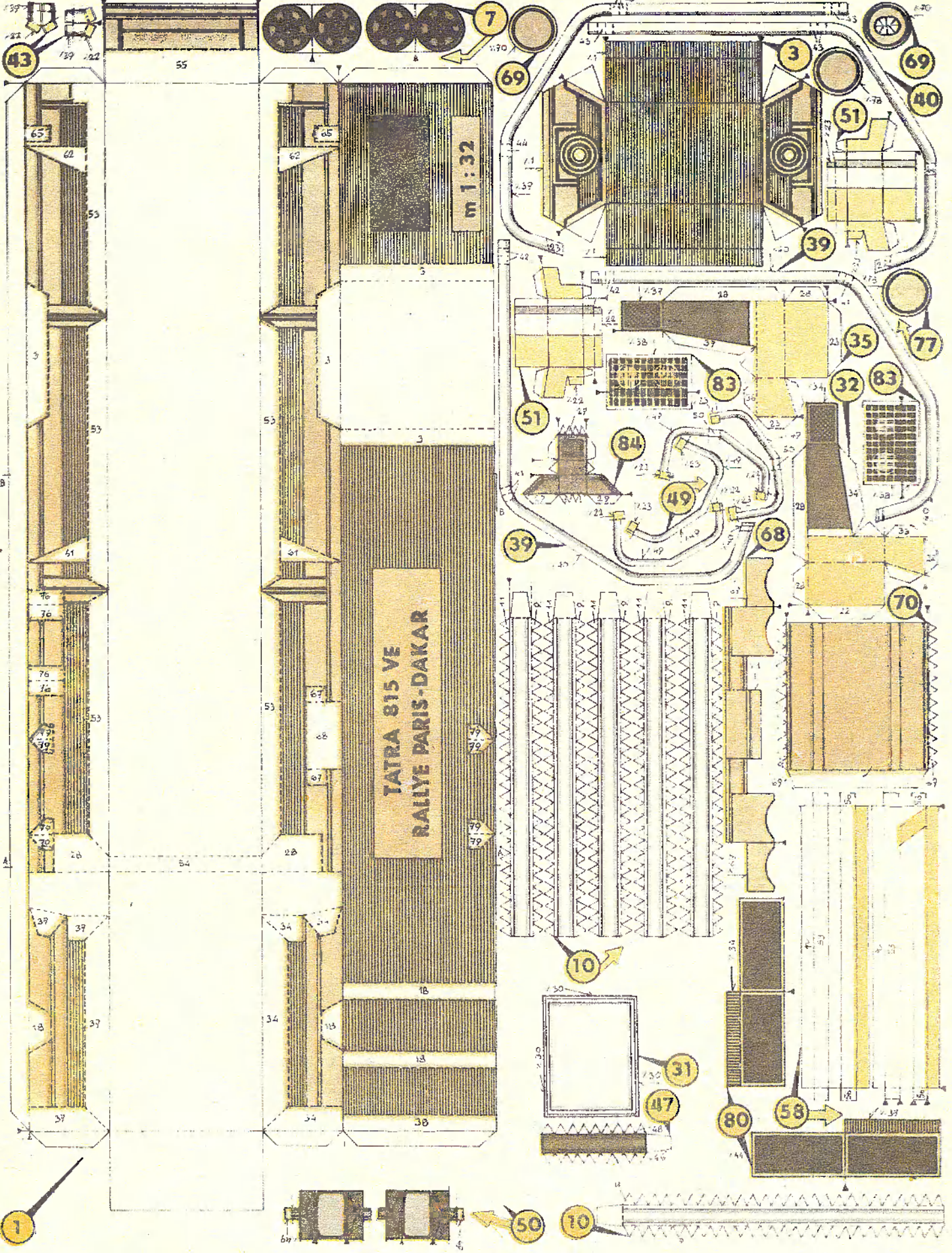
На очередном ралли Париж — Дакар в 1988 году среди именитых фирм, выставивших на соревнования свои грузовики, были и чехословацкие автостроители. Их детище «Татра-815» как-то робко смотрелось среди «мерседесов», «ситроенов», «фордов» и «ниссанов» — известных грандов мировых гонок. Еще бы, чехословацкая фирма хотя и известная, но доселе в подобных соревнованиях не участвовала, а уж о команде и говорить нечего — имен спортсменов никто не знал. Тем сенсационнее оказался их успех! Многие автомашины, не выдержав испытаний, сошли с дистанции, а вот «Татра» оказалась в числе призеров!

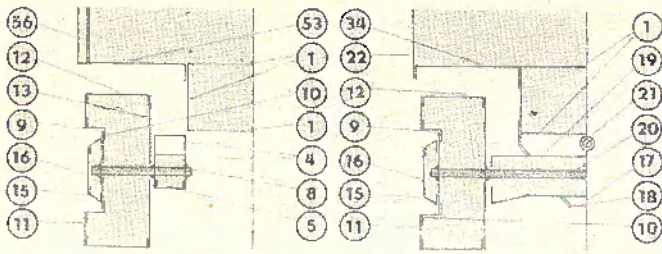












коробчатой рамы. Поскольку оси имеют большой вылет, дополнительно промажьте их клеем и дайте хорошенько просохнуть.

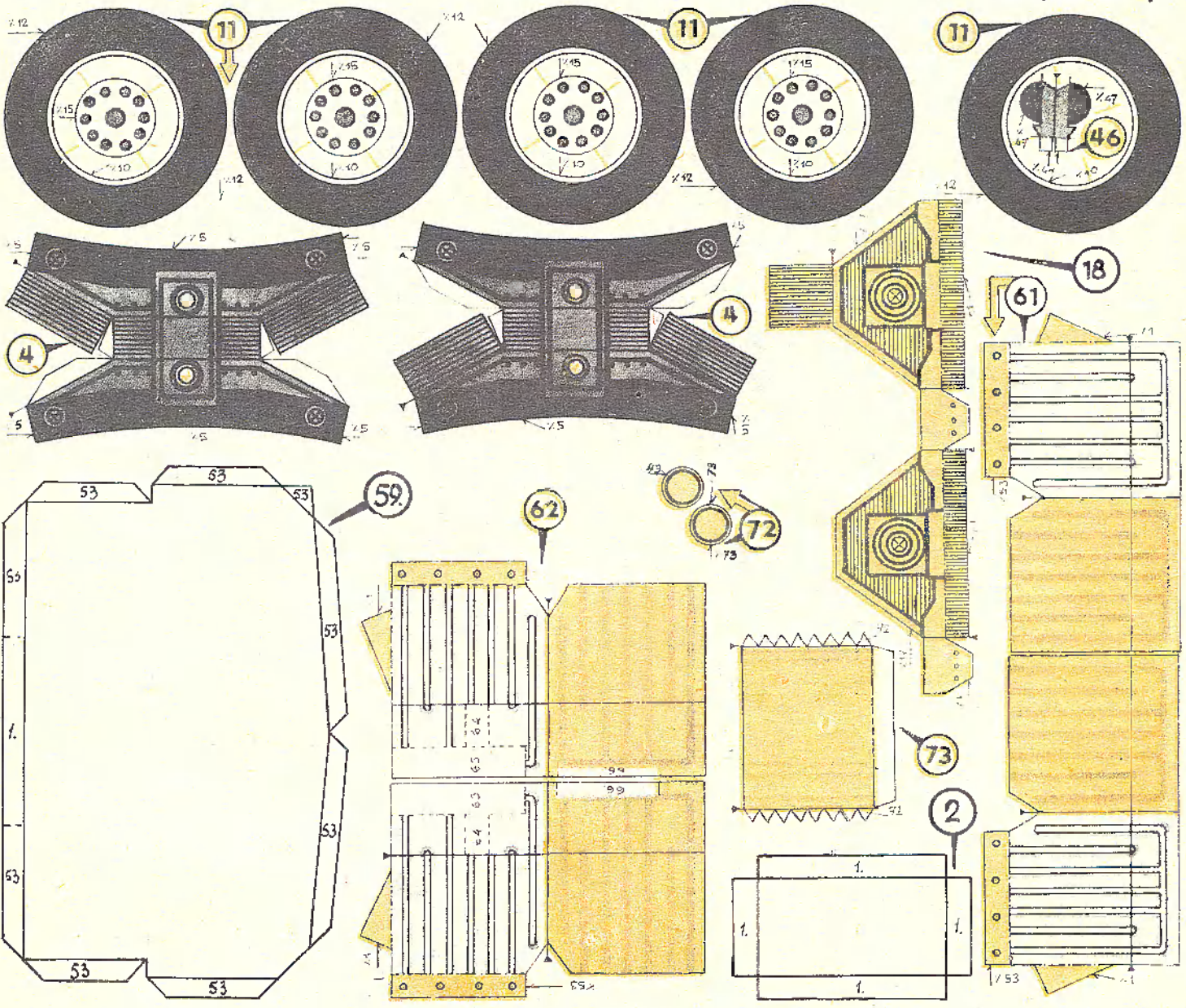
Теперь надо собрать все три узла вместе. Сопрягаемые поверхности кузова, кабины и клапаны шасси аккуратно промажьте тонким слоем клея и соедините. Пока клей не схватился окончательно, убедитесь, что нет перекосов. Осмотрите модель со всех сторон и, заметив дефекты, побыстрее их исправьте.

Склейте, как показано на рисунке, колеса. Эта работа потребует не меньшего прилежания и, небрежно выполненная, она может испортить внешний вид модели.

Вот и подошла очередь отделки. Последовательно наклейте на кузов мелкие детали: зеркала заднего вида, бампер, сигнальные огни... Завершит все окраска. Низ шасси, зеркала заднего вида и полосы на кузове выполните черным цветом, детали кузова и кабины — песчаным, снабдив ярко-синими и красными полосами, как на фотографии. Стекла покрасьте в светло-серый цвет.

В.ФАЛЕНСКИЙ, инженер

Рисунки автора



КРУТИ ПЕДАЛИ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ ГОДА

В

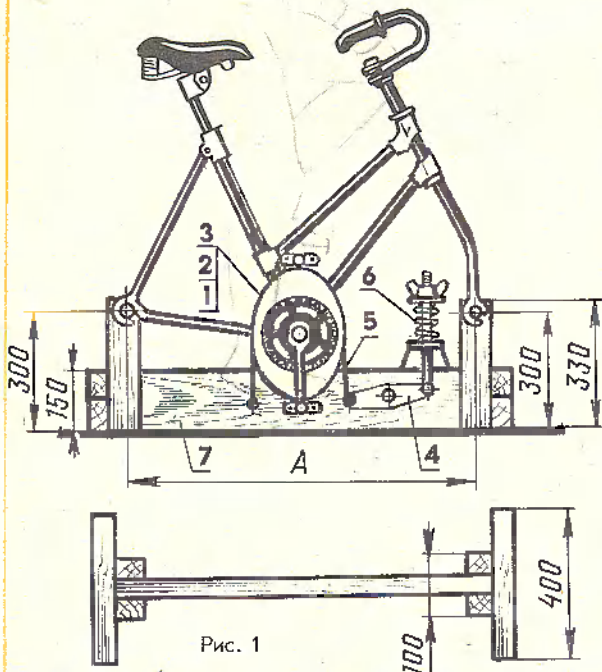
елосипед со снятыми колесами и цепью поместим на деревянную станину 7, собранную из доски и нескольких брусков. Здесь же смонтируем самодельный ленточный (фрикционный) тормоз. Неподвижная его часть (статор) состоит из пружинного натяжного устройства 6 (в сборе), рычага 4 и гибкой стальной ленты 5, а подвижная (ротор) — из тормозного барабана 3, собранного из трех основных деталей и жестко скрепленного с ведущей шестерней велосипеда.

Устройство станины в особых пояснениях не нуждается. Заметим лишь, что продольную доску, поперечные рейки и четыре стойки желательно скрепить между собой металлическими угольниками (на рисунке 1 они не показаны), а между ними сверху не забудьте проложить деревянные брусочки такой же толщины. Это придаст конструкции требуемую жесткость. Длина станины на рисунке не дана, поскольку она зависит от межцентрового расстояния А между осями заднего и переднего колес. А она у разных моделей неодинакова. Прикрепляют раму велосипеда к станине двумя болтами или шпильками, вставленными в отверстия на стойках и прорези обеих вилки, вместо осей заднего и переднего колес.

Устройство тормозного барабана поясняет рисунок 2. Детали 1 и 3 представляют собой реборды (боковины) барабана, препятствующие сползанию с него тормозной ленты. Их изготавливают из любой листовой стали толщиной 1,5... 2 мм. Деталь 2 и есть собственно тормозной барабан. Он деревянный, из фанеры, но можно применить и древесно-стружечную плиту. Толщина заготовки для барабана должна быть на 1... 2 мм больше ширины тормозной ленты. Вырезают барабан лобзиком, ленточной пилой либо высверливают по контуру сверлом небольшого диаметра. Все размеры на рисунке даны в долях, где d — наружный диаметр ведущей звездочки. Детали 1 — 3 собирают с помощью шурупов или винтов, шляпки которых со стороны реборды 1 утоплены «впотай».

Реборда 1 передает усилие от ведущей звездочки к барабану 2. Она крепится четырьмя винтами, проходящими через впадины зубьев. Число крепежных болтов можно увеличить до 6... 8, что снизит износ зубьев, но несколько затруднит монтаж.

Тормозную ленту 5 (рис. 1) можно изготовить из пружинной стали толщиной 0,2... 0,3 мм и шириной 15... 20 мм. Подойдет, скажем, лента от отслужившей рулетки, ленточной пилы или заводная пружина старых часов. Рычаг 4 (коромысло) выполнен из любой листовой стали толщиной 2... 4 мм,



Зимой велосипед простаивает без дела. А как благотворно действовали прогулки на нем на наше здоровье, поддерживали хорошую спортивную форму. Конечно, в межсезонье можно переселиться на велотренажеры, но ведь это — дополнительные траты, да и лишнее загромождение квартиры. А почему бы не приспособить нашего старого друга для этих целей?

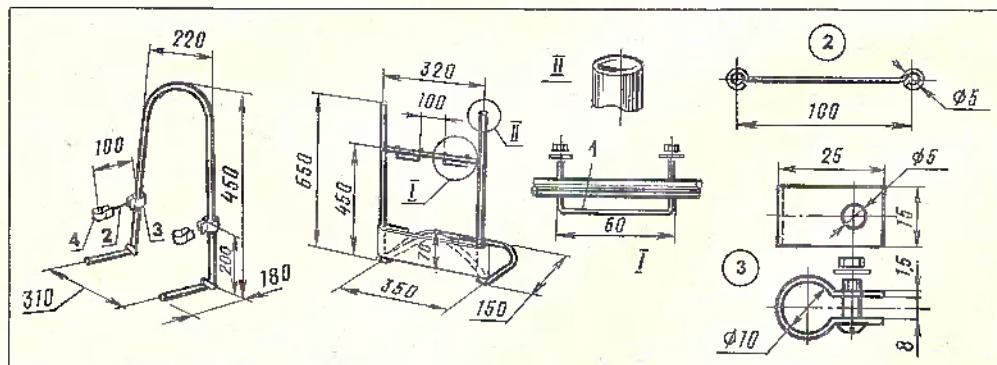
ЛЕВША ПРЕДЛАГАЕТ

«На ручки, хочу на ручки!» — просит малыш. Но руки у папы или мамы заняты сумками, свертками.

Выходом из столь затруднительного положения может быть несложное приспособление — сиденье для переноски

ребенка. Малыши располагаются в нем лицом по направлению движения. Регулируя наклон спинки, легко добиться

**В ПОХОД
ЗА СПИНОЙ
У ПАПЫ**



а тяга натяжного механизма — из металлического прутка, например, стержня сварочного электрода диаметром 6 мм. Натяжную пружину можно взять от старого велосипедного седла или использовать равноценную ей по жесткости. Барашек применяют готовый или самодельный; его можно заменить фасонной гайкой с накаткой, наружный диаметр которой не менее 20 мм. Но можно использовать и обычную М6, предварительно запрессовав ее молотком внутрь гайки М12.

Если натяжное усилие полностью ослабить, крутить педали будет очень легко. Наоборот, увеличив его, немного закрутив в натяжном механизме барашек, вы сразу почувствуете сопротивление. На тренировке его подбирают, имитируя движение велосипеда на горизонтальном участке дороги или подъеме по ветру или против него...

Такой вариант тормоза создает усилие примерно постоянной величины, как и на всех тренажерах промышленного изготовления. Но легко изготовить такой механизм, который будет циклически изменять его по синусоидальному закону. По мнению специалистов, он наиболее точно имитирует движение велосипеда. На рисунке 1 изображен велотренажер именно с таким эллипсовидным тормозным барабаном. А как он устроен, ясно из рисунка 3.

Реборды 1, 3 и сам барабан 2 представляют собой в плане эллипс. Размеры на рисунке говорят о том, что длина эллипса примерно равна длине окружности цилиндрического тормоза, показанного на рисун-

ке 2. Расстояние между фокусами почти совпадает с наибольшим отверстием тормозного барабана.

Чтобы построить эллипс, нужно в дощечку воткнуть две булавки или вбить два тонких гвоздя — это будут точки, отмечающие положение фокусов. Расстояние между ними должно быть равно $2c=1,08d$. На булавки надевают тонкую, но прочную нерастяжимую нитку, связанную в кольцо. Длину кольца определяют так: $L=r_1+r_2+2c=2a+2c=2(a+c)$. В нашем случае $L=2(a+c)=2,7a$. Потом внутрь кольца помещают остро заточенный карандаш и, натягивая нить, проводят эллипс (рис. 4).

Можно избавиться от долгого, неудобного и заведомо неточного измерения длины L . Относительно фокусов F_1 и F_2 на доске заранее сделайте пометку, соответствующую расположению малой полуоси эллипса (на рисунке 4 — это точка N). Тогда длину L подбирают, что называется, по месту, перемещая узелок на нитке в нужное положение. Заметим, что отверстия в деталях 1 — 3 (см. рис. 3) прорезают в последнюю очередь.

Чтобы при тренировке тормозной барабан не задевал за заднюю вилку рамы, ведущую шестерню вместе с педалью снимают с оси каретки и соединяют с ней вновь, но уже через специально выполенную на токарном станке проставку, чертеж которой приведен на рисунке 5. Это позволит немного (на 30 мм) увеличить «вылет» звездочки и правой педали, что как раз и нужно для того, чтобы рама не соприкасалась с барабаном.

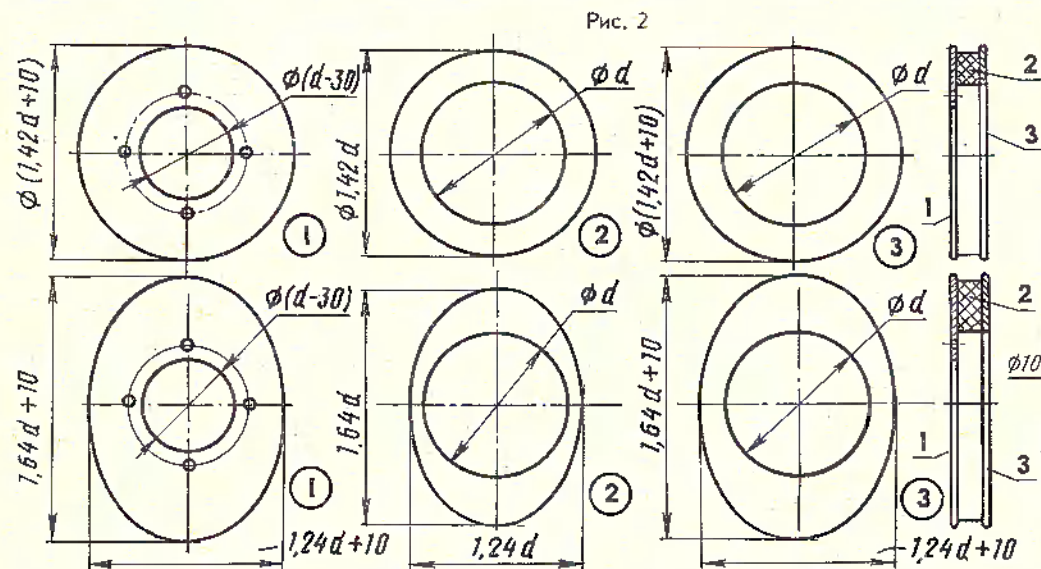


Рис. 3

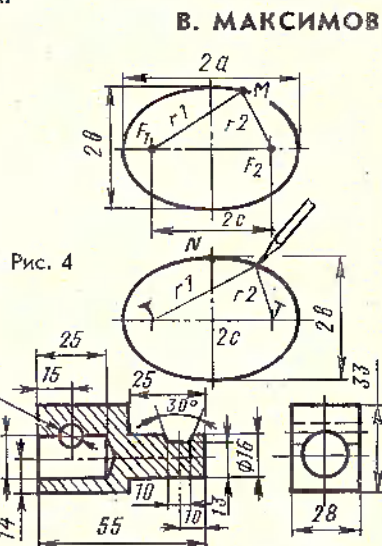


Рис. 5

В. МАКСИМОВ

удобной позы ребенка. Одновременно можно нести и заплечный мешок.

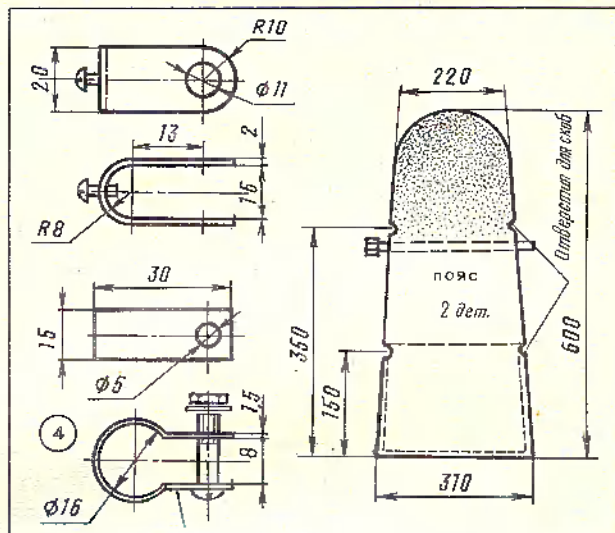
Вся конструкция состоит из станка, сиденья, мешка и чехла. Станок П-образный из дюралюминиевых трубок диаметром 16 мм — годятся лыжные палки. Плечевые ремни крепятся к станку с помощью скоб. Каркас сиденья делают из тех же трубок или даже меньшего диаметра. Подлокотники изготавливают из прутков толщиной 5 мм; к каркасу они крепятся скобками. Так же крепится к станку и сиденье.

На каркас натягивают чехол из

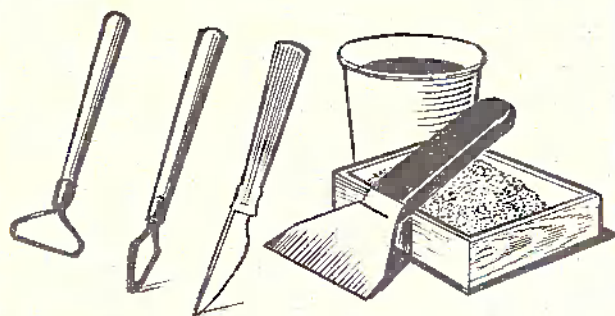
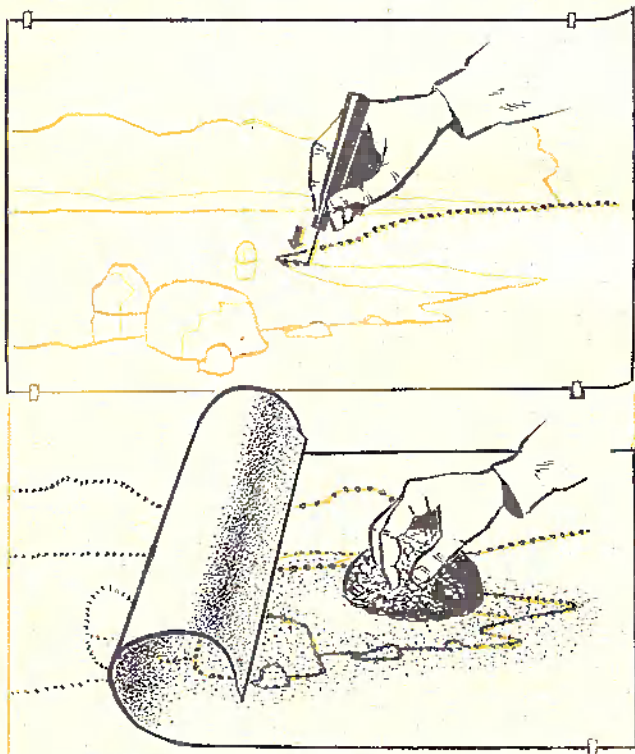
палаточной ткани или другого плотного материала. Шьют его так: по форме сиденья с припусками на швы выкраивают две детали с отверстиями для скоб, выкройки сшивают, выворачивают и еще раз прошивают. К спинке чехла пристривают пояс, а в сиденье вставляют мягкую прокладку. Сумку можно прикрепить к станку лентами или резиновыми жгутами.

Теперь с малышом можно и на рынок за продуктами сходить, и даже в небольшой поход.

И. РЕЩИКОВ



ЗАИМСТВУЯ У ДРЕВНИХ



Если вы всерьез решили заняться дизайном своей квартиры, почему бы не попробовать отделать ее одним из видов граффито?

«Граффито» — слово итальянское. В переводе оно означает «нацарапанный». Первобытный человек этим способом наносил на стены пещер примитивные рисунки. Известны работы древних, выполненные просто пальцем по влажному слою глины, нанесенному на стены пещеры.

В XV — XVIII веках этот метод широко применяли в Италии для украшения наружных стен архитектурных сооружений. Благодаря сравнительной простоте технических приемов и высокой прочности граффито в скором времени распространилось во многих странах Европы. Знали и удачно применяли его и мастера Древней Руси.



Прежде чем приступить к собственно настенной живописи, разработайте эскиз на бумаге. Рисунок должен быть цветным, с четкими границами каждого цвета. Сразу решите, в каком порядке будете наносить слои цветной штукатурки.

Затем замесите ее растворы в тазах, ведрах или деревянных ящиках, помня, что в глубокой посуде промешивать их будет труднее.

Белая штукатурка получается из одной части гашеной извести и трех частей белого песка или мраморной пыли.

Для розового раствора потребуется одна часть гашеной извести, две с половиной части белого песка и половина части молотого красного кирпича. Красный раствор получают из одной части гашеной извести, трех частей песка и половины части красного пигмента. Синий готовится с добавлением ультрамарина. Если последнего взять меньше, чем половину части, раствор станет голубым. Добавляя в одну часть гашеной извести три с половиной части песка и две десятых части охры, получите раствор желтого цвета. Если еще положить окись хрома, он позеленеет.

Гашеную известь, песок и краситель тщательно перемешайте, постоянно подливая чистую воду. Раствор считается готовым, когда он напоминает густое тесто.

Затем смочите поверхность стены водой, подождите, пока она впитается, и нанесите на нее слой грунта, состоящий из гашеной извести и песка. Иногда в его роли можно использовать один из готовых растворов.

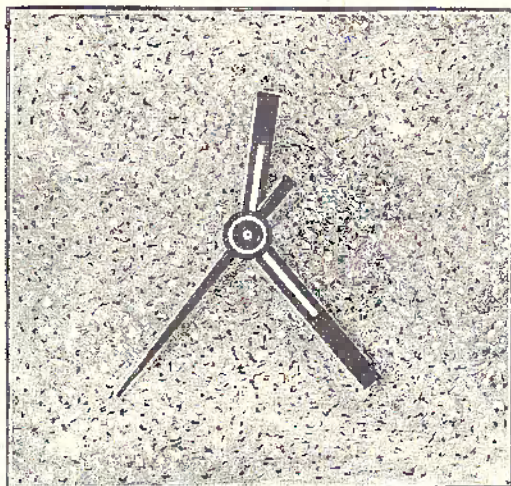
Раствор надо нанести мастерком, затем тщательно разровнять и затереть ровным деревянным брусом. Минут через 25 — 30 на грунт уже можно класть первый слой цветного раствора. Обычно он несколько толще, чем последующие слои (6 — 7 мм), которые наносятся с интервалом в 20 минут каждый тоньше предыдущего.

ЛЕВША СОВЕТУЕТ

Придя однажды знакомому, я была озадачена интерьером его комнаты, ремонт которой он только что закончил. Потолок поддерживали балки из мореного ясеня, над широкой самодельной кроватью — длинные деревянные светильники, озарявшие белые шершавые стены... И нигде ни одного шкафа или тумбочки. Да где же он вещи хранит?

А на одной из стен в центре и вовсе удивительное — часовые стрелки! Самая длинная, секундная, размеренно скакала по кругу. Минутная — поменьше, самая маленькая — часовая. Правда, циферблат отсутствовал. Но ведь и так понятно — по положению нетрудно угадать, который час.

ВСЕМ НА УДИВЛЕНИЕ!



Долго я, недоумеваю, смотрела на часы, пытаюсь понять, как же их заводят. А все оказалось просто. Перед тем, как покрыть стену знаменитой «шубой», о которой я уже вам рассказывала, мой знакомый выдолбил полость для механизма от старых электрических часов, а к ним желобок до пола, пропустив по нему проводки, ведущие к батарейке. Для нее он тоже сделал потайную полость. Затем все аккуратно заштукатурил. Осталось только закрепить стрелки. И вот часы идут всем на удивление.

Е. МАНЬКИНА

И вот на поверхность уже можно перевести трафарет с вашего эскиза. Линии на бумаге наколите булавкой с шагом 7 — 8 мм, приложите трафарет к штукатурке и похлопайте по рисунку ватным тампоном с сухой краской. На стене должен отчетливо проявиться пунктирный рисунок, по которому вам предстоит выполнять резьбу. Начинать ее следует не раньше, чем через 6 — 7 часов после нанесения последнего слоя.

Сначала раствор подрежьте по контуру резцом (можно воспользоваться скальпелем или перочинным ножом) на глубину первого слоя. Проследите за тем, чтобы резец не мял, а резал штукатурку. Четкие линии придадут графито наибольшую выразительность.

Затем выберите подрезанный раствор скобками, обнажая следующий слой. Скоблики можно изготовить из стальной проволоки диаметром около 2 мм, изогнув их, как показано на рисунке.

Работая таким образом, постепенно обнажите цвет, который необходим по замыслу. И так шаг за шагом до полного проявления рисунка.

Думаем, столь оригинально отделанная стена порадует не только вас, ей позавидуют и все ваши знакомые.

Е.ПОЧКИНА

Кто интересуется европейской модой, наверное, знает, что популярны сейчас в квартирах не обои, а однотонные светлые стены — гладкие или шершавые, на вкус хозяина. Решившимся на подобное преобразование своей обители попробуем объяснить, как это сделать.

Нрежде чем взяться за работу, приготовим все необходимое: раздобудем ведро опилок, в хозяйственном магазине купим клей-бустипат, выберем водоэмульсионную краску нужного цвета и валик для окраски.

Застелим пол газетами, чтоб не запачкать. Сдерем со стены старые обои, газеты под ними и покроем чистую поверхность бустипатом, разведенным водой до консистенции сметаны. Пока клей не высох, берем в левую руку ведро с опилками, встаем в позу сеятеля и «бросаем» их на клейкую стену. Что прилипло — то прилипло, что упало — сметем веничком, для следующей процедуры пригодятся.

Таким же образом «засеваем» опилками все стены комнаты.

Ждем сутки, пока клей высохнет, и приступаем к покраске. Если хотим, чтобы «шуба» на стене получилась «гладкошерстной», по ней можно пройтись наждачной шкуркой, обернув ею небольшой деревянный брусочек. Если же покрасить без всякой зачистки, после высыхания опилки станут еще больше торпозиться — стена получится «клохматой», что, между прочим, смотрится весьма оригинально.

Е.МАНЫКИНА

СТЕНА ПОД «ШУБОЙ»



АНКЕТА "ЮТ"

Напоминаем: заполненная анкета дает вам право на участие в беспроигрышной лотерее "ЮТ"-лото 2.

Вложите ее в конверт вместе с нашим лотерейным билетом (они были дважды опубликованы в газете "Жизнь и кошелек" и широко распространялись во время рекламной кампании журнала) и пришлите в редакцию по адресу, указанному в выходных данных журнала.

Имена победителей лотереи "ЮТ"-лото 1 опубликованы в первом номере журнала "Юный техник" за 1995 г.

Мой возраст
(нужное подчеркнуть)

до 12 лет
12 — 14 лет
больше 14 лет

Я (нужное подчеркнуть)

мальчик
девочка

Я живу
(нужное подчеркнуть)

в городе
в селе

Доходы в семье
(нужное подчеркнуть)

высокие
средние
низкие

Я увлекаюсь

Журнал выписываю _____ лет

В этот раз я выписал журнал на _____ мес.

У меня есть собственные заработки
(нужное подчеркнуть) да нет

В лотерее "ЮТ" участвую _____ раз

После школы я собираюсь
(нужное подчеркнуть) в техникум в институт поступить на службу открыть свое дело

КТО ИДЕТ, ПОДСКАЖЕТ ДОМОФОН



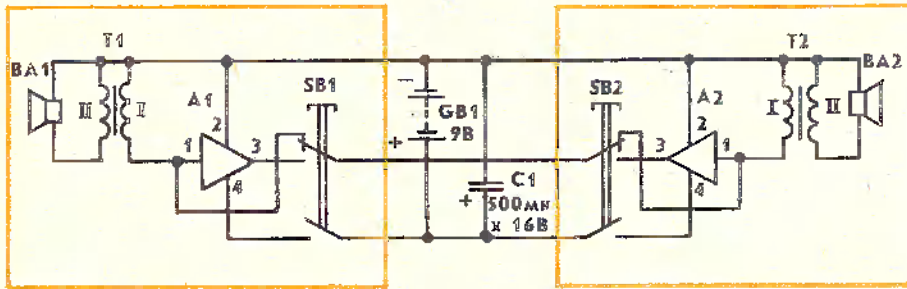
Не напоминает ли вам название «домофон» слово «домовой»? Так на Руси издревле называли сказочного духа, обитавшего в жилище и оберегавшего его. Вот и наш домофон тоже будет охранять квартиру, защищая ее от незваных гостей, которые в наше беспокойное время не так уж редки. Представляет он собой простое переговорное устройство. Одна его часть находится в квартире, а другая — вне ее. Естественно, необходим и источник питания.

Чтобы максимально упростить конструкцию, применим симплексную связь (в переводе с лат. — простой), а не дуплексную (двойную). Иными словами, абоненты не смогут говорить и слушать одновременно, а лишь по очереди.

Проще всего изготовить домофон, если у вас дома есть два трансляционных громкоговорителя. Один расположим внутри квартиры, второй — снаружи. Соединим тремя обычными проводами, к которым подключен источник питания — батарея GB1 и блокирующий ее конденсатор C1 (рис. 1). Внутри

сделать самостоятельно или подобрать подходящий.

Несложно устроен и усилитель звуковой частоты А1. Он содержит всего две ступени или, как неверно говорят, два каскада усиления на транзисторах VT1 и VT2 (рис. 2). На базу транзистора VT1 звуковой сигнал в виде переменного напряжения поступает со входа усилителя через разделительную цепочку, состоящую из резистора R1 и конденсатора C2. Резистор R2 задает режим работы (рабочую точку) транзистора VT1 по постоянному току. Его коллекторной нагрузкой является резистор R3. С коллектора транзистора VT1 предварительно усиленный сигнал подается через разделительный конденсатор C3 на базу транзистора VT2, на коллекторе которого и образуется окончательно усиленный сигнал. Вывод 3 — это выход усилителя. На его выводы 2 и 4 подается напряжение питания. Резистор R4 задает режим работы транзистора VT2, а конденсатор C4 подавляет не-



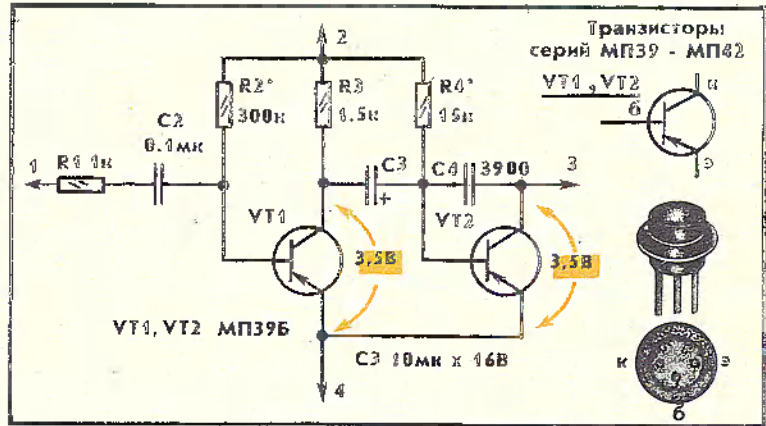
Внутренняя часть домофона

Наружная часть домофона

Рис. 1

каждого громкоговорителя находятся динамическая головка ВА1 и понижающий трансформатор Т1 (это его штатные элементы). Усилитель же звуковой частоты А1 и кнопку SB1 придется сделать самим. Применяемый обычно в громкоговорителях для трансляционной сети переменный резистор (регулятор громкости) нам не потребуется, поэтому его лучше удалить. На его место установим кнопку SB1 с двумя группами контактов — переключающими (рис. 1 — вверху) и замыкающими (рис. 1 — внизу).

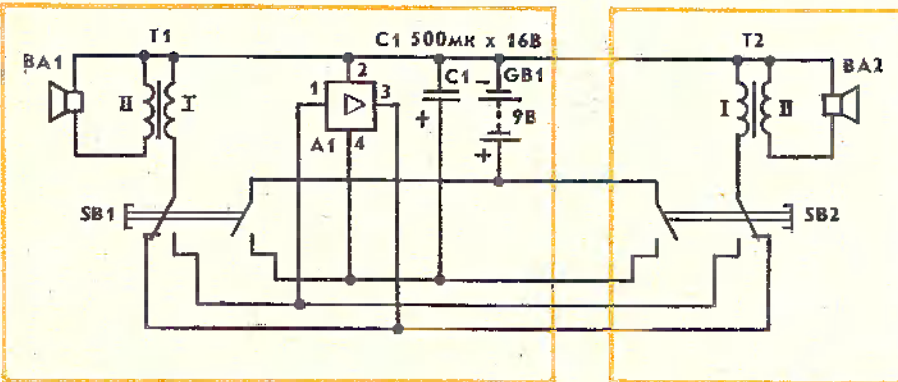
Кнопка может быть любого типа, например, выполненная на основе переключателя П2К, типа КПЗ, КП, КМ2-1, лишь бы обеспечивался ее самовозврат и имелись нужные группы контактов. В крайнем случае, можно применить подходящее электромагнитное реле (например, РЭС-7, РЭС-9, РЭС-22), у которого есть хотя бы две переключающие контактные группы. Тогда обмотка реле не используется, а на якорь воздействуют чисто механически. Толкатель кнопки, в обиходе его называют «пуговкой», можно



нужные слишком высокие частоты. Усилитель А2 построен по точно такой же схеме.

Динамическая головка, как известно, обратима. Она может работать не только на воспроизведение звука, но и на его восприятие. Поэтому совместно с трансформатором Т1 или Т2 в домофоне ее по очереди используют то как излучатель звука, то как микрофон. В первом случае подключают через трансформатор к выходу (вывод 3) усилителя, во втором — ко входу (вывод 1).

Если посетитель нажмет кнопку SB2, он может говорить, а вы — слушать. Если же нажата только ваша кнопка SB1, то вы говорите, а он слушает. Нажаты обе кнопки, никто ничего не слышит. А обе в исходном состоянии — домофон выключен.



Внутренняя часть домофона

Рис. 3

Наружная часть домофона

НА ВСЕ СЛУЧАИ ЖИЗНИ

При такой схеме домофона (рис. 1) громкоговорители могут быть разнесены на довольно большое (до 15... 20 м) расстояние. Вы можете, к примеру, один из них расположить возле калитки дачного участка, защитив, разумеется, от дождя и снега, а второй — в доме.

Если же вам предстоит устанавливать домофон в городской квартире, лучше применить более простую схему (рис. 3).

В наружной части устройства есть только головка ВА2, трансформатор Т2 и кнопка SB2, а во внутренней — смонтирован единственный усилитель А1. Там же размещена батарея GB1 и блокировочный конденсатор С1. Связь между громкоговорителями — наружным и внутренним — осуществляется уже не по трем, а по пяти проводам. Они не должны быть слишком длинными, иначе будут усиленно влиять помехи от осветительной сети и в головках появится гудение. В крайнем случае в качестве проводов, соединенных с входом усилителя А1 (вывод 1), применяют экранированный провод, подсоединив его «чулок» к плюсу или минусу батареи GB1.

Налаживание усилителя состоит лишь в подборе сопротивления резисторов R2 и R4 (рис. 2). Оно должно быть таким, чтобы напряжение на переходе эмиттер — коллектор транзистора составляло 3... 4 В. Учтите, что увеличение сопротивления ведет к росту напряжения на соответствующем транзисторе и наоборот. Если вы применили транзисторы со слишком большим коэффициентом передачи тока (а он должен быть равен примерно 50), то при громком разговоре звук будет искажен и придется увеличивать сопротивление резистора R1 (вплоть до 47...68 кОм). Если же, наоборот, звук чересчур слабый, а закорачивание резистора R1 желаемого результата не дает, то коэффициент усиления транзисторов слишком мал и плохо усиливающиеся придется заменить более эффективными. При желании подбирают и тембр звучания. Так, увеличение емкости конденсатора до 0,01 мкФ смягчит тембр, а уменьшение (до 1000 пФ) — приведет к «металлическому» звучанию.

Питать домофон можно от двух батарей 3336Л или от шести элементов 373 (343). Источником питания может быть и сетевой выпрямитель или стабилизатор напряжения — для питания радиоприемников, магнитофонов или калькуляторов, обеспечивающий на выходе постоянное напряжение 9...12 В при токе не менее 50 мА.

В нашем домофоне умышленно применены морально устаревшие германиевые транзисторы МПЗ9Б. Их можно заменить транзисторами сериями МПЗ9, МП40, МП41 или МП42. Все они имеются сейчас у радиолюбителей в большом количестве и зачастую просто не нужны. Однако можно использовать и более современные, например, серий КТ361, КТ345, КТ3107 структуры р-п-р, изменив полярность источника питания на противоположную, применить и более распространенные структуры п-р-п. Из старых это транзисторы серий МП35, МП36, МП37 или МП38, а из сравнительно новых — серий КТ315, КТ342, КТ3102.

Желательно, чтобы трансляционные громкоговорители, используемые в домофоне, были рассчитаны на трансляционную сеть с напряжением 15, а не 30 В. Можно использовать и отдельные динамические головки мощностью не менее 0,25 Вт. Понижающие трансформаторы возьмите от старых транзисторных радиоприемников, магнитофонов или электрофонов. Их первичная обмотка должна иметь большее сопротивление, чем вторичная.

В. БАННИКОВ

Заглянув в материалы французского журнала «Мод трав», предлагаем сделать изящную и в то же время очень практичную сумку, годную для разных целей и на каждый день. Ее полезный объем до 5 литров.

Вам потребуется чуть меньше квадратного метра плотной ткани (например, плащевки или сурового полотна), 5,5 м репсовой ленты (шириной 2,5 см), 5,5 м более узкого репсового канта (впрочем, для окантовки можно воспользоваться и каким-либо кожзаменителем), два металлических колечка диаметром 3 см для крепления ручки и две металлические пряжки для застежек.

Работу начнем, как водится, с раскройки ткани. Заметим, что на чертеже детали сумки даны в масштабе 1:10 относительно клеток миллиметровки. По приведенным выкройкам вырежьте их, прибавив по 1 см на швы. И только детали 3,4 и 8 выкроите без припуска. Но чтобы они потом выглядели аккуратно, рекомендуем сначала оставить-таки небольшой край, а потом отрезать его точно по чертежу. Все дальнейшие операции показаны последовательно на рисунках.

Операция 1. На верхнюю часть детали 1 («парадная» сторона сумки или перед) настройте две репсовые ленты.

Операция 2. Обработайте накладной карман: на деталь 2 наложите репсовый кант, а сверху, лицевой стороной вниз, — деталь 3 (отделка кармана). Прострочите. Деталь 3 отогните так, чтобы она была на изнаночной стороне.

Операция 3. Отрежьте две репсовые ленты для нижней части «парадной» стороны сумки, прибавив 2 см для крепления пряжки. Прикрепите обе пряжки. Пришейте ленты по обе стороны кармана, одновременно прикрепив и карман.

Операция 4. Приложите по месту и прострочите кант по краю передней части сумки. Помните, что он должен быть расположен лицевой стороной к «парадной» стороне переда. Пристрочите и отверните деталь 4 (отделка переда) наизнанку.

Операция 5. Отрежьте две репсовые ленты. Учтите, что их длина должна быть равна длине детали 5 (задняя часть сумки и одновременно ее клапан — «крышка») плюс 20 см для застежки. Пришейте их от низа до засечек, условно показанных на чертеже. После этого проложите кант по краю всей детали 5. Подкладку клапана (деталь 6) пристрочите и выверните.

Операция 6. Канты лент, прикрепленных к задней стороне сумки (деталь 5), в дальнейшем будут служить для продевания в отверстия пряжек. Поэтому кончики сложите вдвое так, чтобы в законченном виде их длина равнялась 10 см. Прострочите. Затем прикрепите ленты к клапану сумки.

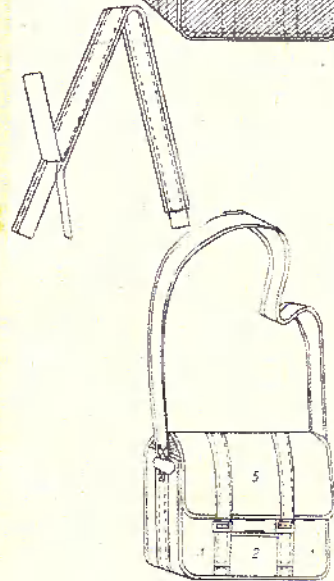
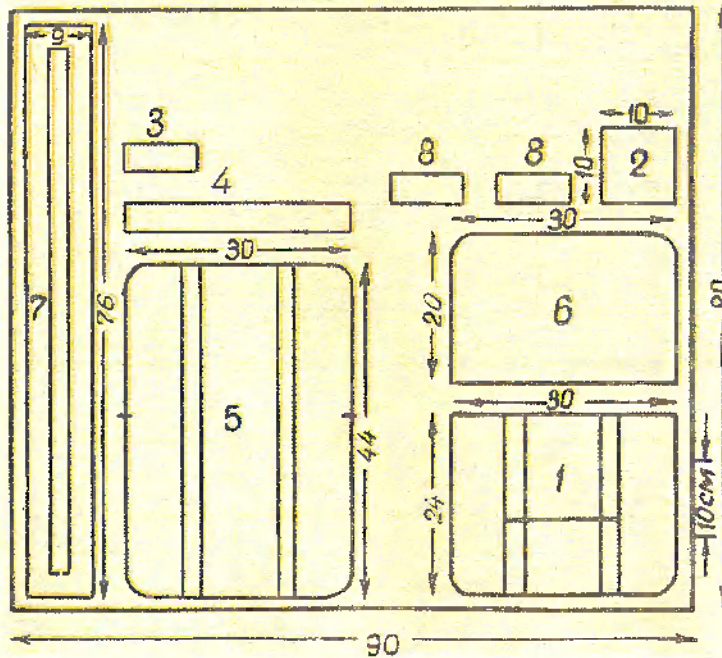
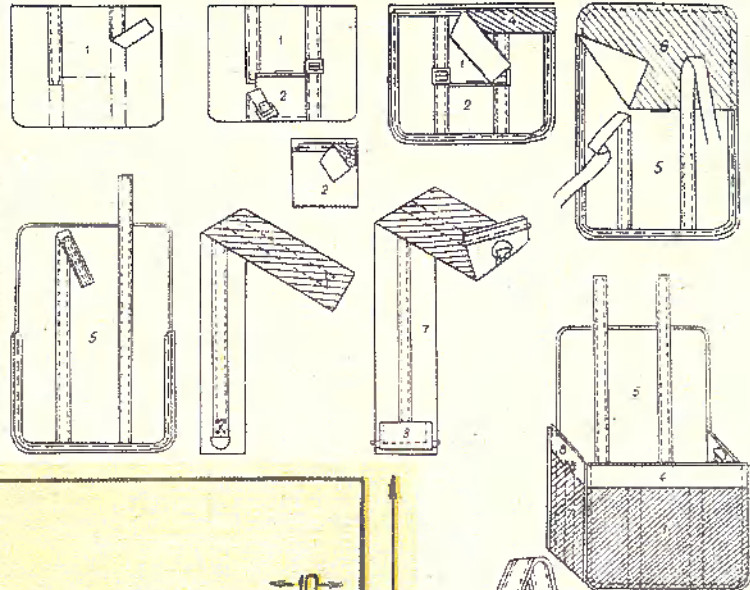
Операция 7. К детали 7, которая одновременно служит боковинками и дном сумки, пристрочите репсовую ленту, предварительно надев два кольца на ее концы. А потому при раскройке не забудьте прибавить к ее длине по 2 см с каждой стороны.

Операция 8. С обеих сторон детали 7 проложите канты, а сверху прикрепите детали 8 (отделка боковин), которые сделают края более плотными и прочными. Пристрочив детали 8, отверните их на изнаночную сторону. Сшейте детали передней и задней сторон сумки с деталью 7.

Операция 9. Сделайте для сумки длинную ручку, сообразуясь со своим ростом. Чтобы она была прочнее, отрежьте две репсовые ленты: одну длиной 1,24 м, а другую — 1,20 м. Сложите их, между ними по краям проложите канты и прострочите. Проденьте концы ленты в кольца и закрепите их.

Расцветку исходных материалов сумки советуем выбрать, учитывая цвет и фасон своей одежды. Ленты не должны быть маркими, а по цвету должны либо контрастировать с тканью сумки, либо быть близкой («дружественной»), но не сливаться с ней.

Л. НИКИТИНА



Перед вами раскрой ткани универсальной сумки. Потребуется на нее чуть меньше квадратного метра плотной ткани. А технология пошива приведена на предыдущей странице.

ЛЕВША

Приложение к журналу
«Юный техник»
Основано в январе 1972 года
ISSN 0869 — 0669
Индекс 71123

Главный редактор
Б.И. ЧЕРЕМИСИНОВ

Художественный и
технический редактор
И.М. ВОРОНКОВА

Учредители:
трудоу коллектив журнала «Юный техник»,
АО «Молодая гвардия»

Сдано в набор 19.12.94. Подл. в печ. 23.01.95. А02718. Формат 60x90 1/8.
Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Условн. печ. л. 2. Условн. пр.-отт. 4.
Учетно-над. л. 2,5. Тираж 25 300 экз. Заказ 42183.

Типография АО «Молодая гвардия».
Адрес АО: 103030, Москва, К-30, Суздальская, 21.
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а. Тел.: 285-80-94.

В следующем
номере
«Левши»:

- «Мультикар» — машина для
вашего музея;
- тренажер, который позволит
кататься на лыжах даже летом;
- сани-самокаты;
- витраж своими руками;
- домашний наряд, на любой вкус;
- сирена заменит любого сторожа.