

АВТОГОНКИ НА ДОМУ

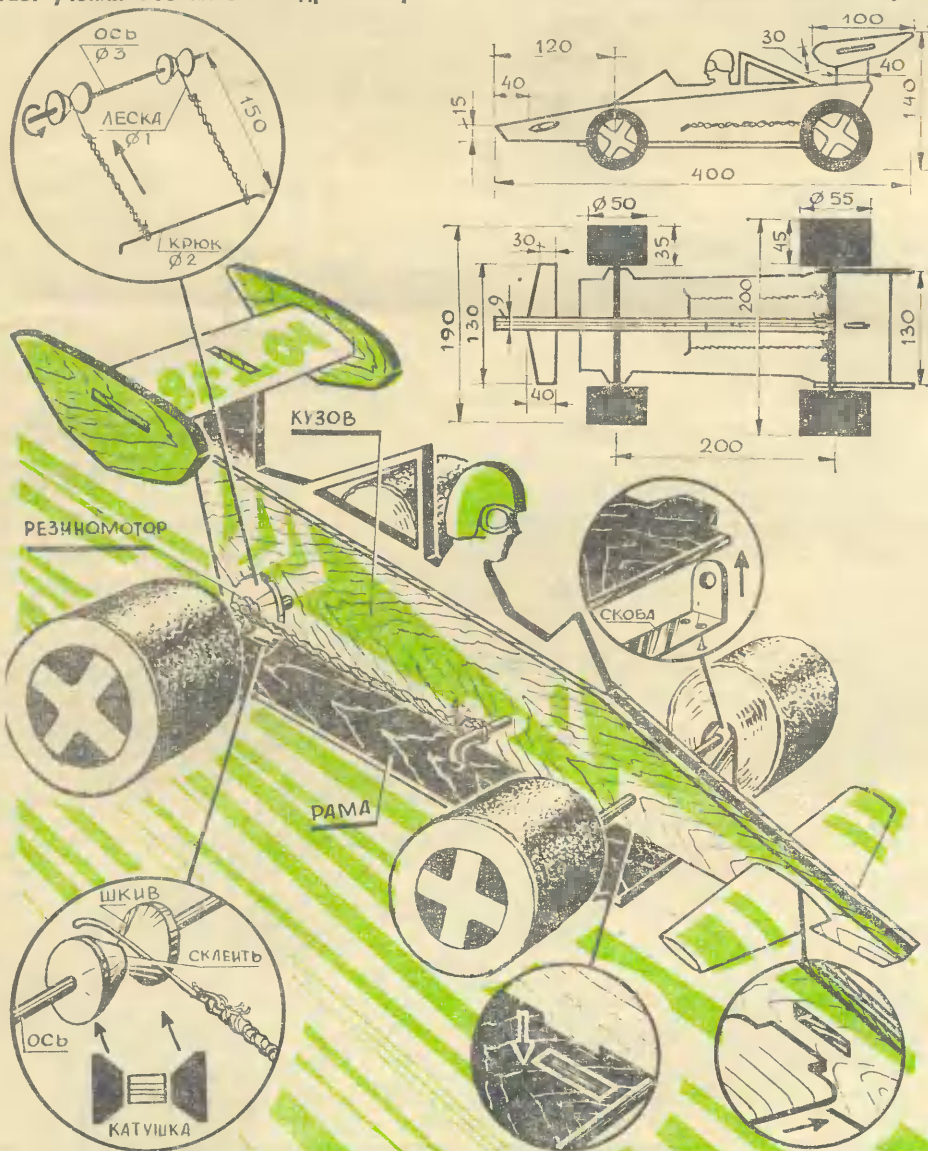
Хотите устроить автогонки в комнате! Тогда запаситесь фанерой, пенопластом, стальной проволокой и резиной. Немного усилий и смекалки, и вы обладатели целого автомобильного парка. Маленькие юркие модели, пронумерованные и раскрашенные в разные цвета, расставляются вдоль черты на ровном месте, например на полу. По команде судьи все участники автогонок одновременно запускают свои машины. Столкнувшиеся или съехавшие в сторону автомобили снимаются с дистанции. Чья машина придет первой, тот и победитель. А победа зависит не столько от везения, сколько от совершенства исполнения модели.

Изготовить силуэтную модель спортивного автомобиля, которую предлагает ученик 4-го класса Андрей Ковры-

жин из Глазовского Дома пионеров Удмуртской АССР, несложно, с этим справится любой начинающий моделист. Из трехмиллиметровой фанеры выпилите детали корпуса (кузов из трех слоев фанеры). Оси сделайте из стальной проволоки $\varnothing 3$ мм и закрепите их на раме скобами (полоски жести шириной 15 мм). Колеса вырежьте из пенопласта или дерева. Для лучшего сцепления с дорогой наденьте на них покрышки, вырезанные из куска негодной велосипедной камеры. Затем приступайте к изготовлению резиномотора. Один конец резинового жгута, составленный из 10—15 жилок, закрепите на кузове, а к другому привяжите капроновую леску сечением 1 мм и длиной 50 мм. Леска удлинит резиномотор и не позволит ему залуфтоваться. Теперь заведите резиномотор и испытайте модель на ходу.

Итак, чей автомобиль раньше придет к финишу!

А. СТАСЮК
Рис. автора



© «ЮТ» для умелых рук», 1978 г.

ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

ПРИПОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
„ЮНЫЙ ТЕХНИК“



1978

СОДЕРЖАНИЕ

Начинающему

Автогонки на дому	1
И снова карт!	2

Испытательный полигон

На старте гуртовница. Мини-кар типа ВП	6
--	---

Сделайте сами

Жилеты	10
------------------	----

Электроника

Малая электроника для велосипеда	12
--	----

Секреты мастерства

Советы юному столяру	14
--------------------------------	----

Главный редактор С. В. ЧУМАНОВ
Редактор приложения М. С. Тимофеева
Художественный редактор С. М. Пивоваров
Технический редактор Н. А. Баранова
Адрес редакции: 125015, Москва, Новодмитровская, 5а.
Тел. 285-80-94
Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»

Рукописи не возвращаются.

Слано в набор 9/VIII 1978 г. Подп. к печ. 7/IX 1978 г. А05996. Формат 60×90¹/₈. Печ. л. 2 (2). Уч.-изд. л. 2,5. Тираж 316 000 экз. Цена 20 коп. Заказ 1528.

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес типографии и издательства: 103030, Москва, К-30, Суццевская, 21.

И СНОВА КАРТ!



Дорогая редакция!

Мы с друзьями построили несколько моделей автомобилей и устроили с ними соревнования. А теперь нам хочется построить модели карта и тоже посоревноваться. Не смогли бы вы опубликовать такую модель?

Дима Белов, ученик 2-го класса, г. Таганрог

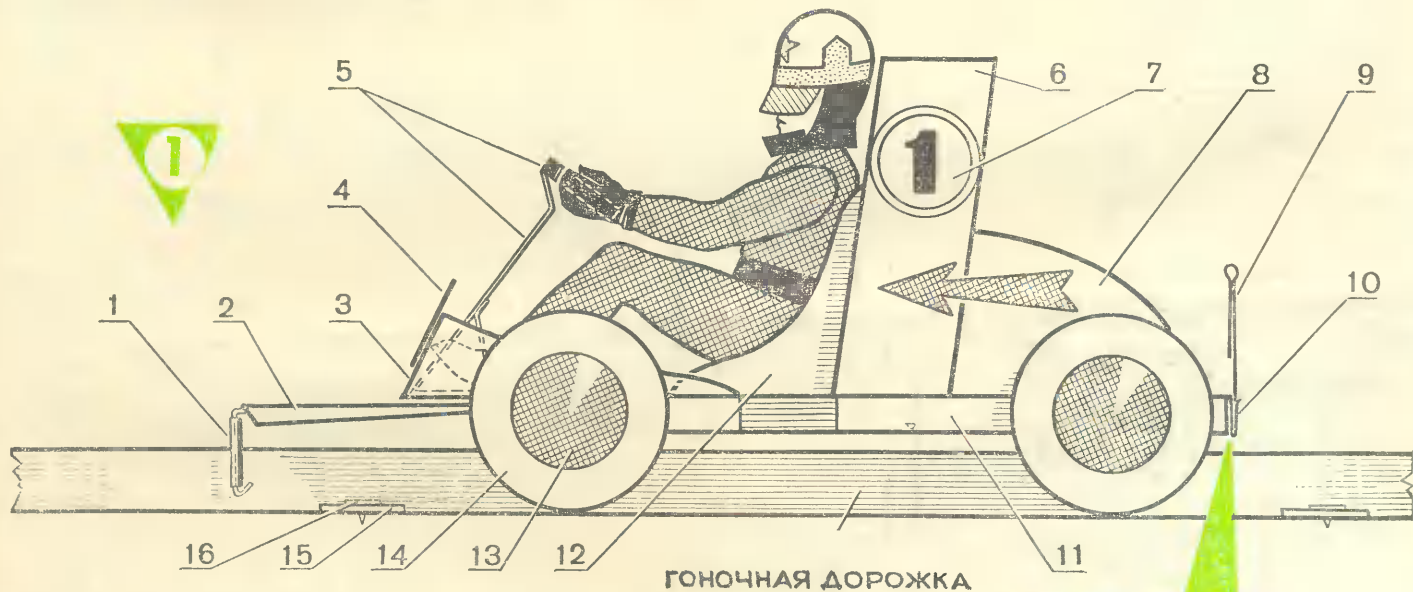


Рис. 1. Модель карта (вид сбоку и сзади).

Рис. 2. Развертка рамы и лидера. М 1:1.

Рис. 3. Лидер в сборе.

Рис. 4. Развертки футляра для батарейки и капота для микродвигателя. М 1:1.

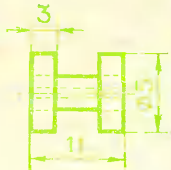
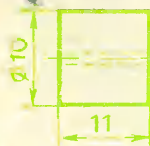
Рис. 5. Развертки руля, картингиста, сиденья, козырька. М 1:1.

1 — «хоботок», 2 — основание лидера, 3 — козырек, 4 — номер, 5 — руль, 6 — футляр для батарейки, 7 — номер, 8 — капот, 9 — подвижной контакт, 10 — неподвижный контакт, 11 — рама, 12 — сиденье, 13 — колпак, 14 — колесо, 15 — «ножка», 16 — кнопка, 17 — шайба, 18 — микроэлектродвигатель, 19 — прорезь, 20 — шкив, 21 — пасик, 22 — шкив, 23 — полоска, 24 — кольцо, 25 — латки, 26 — ось, 27 — крышка футляра.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШКИВОВ

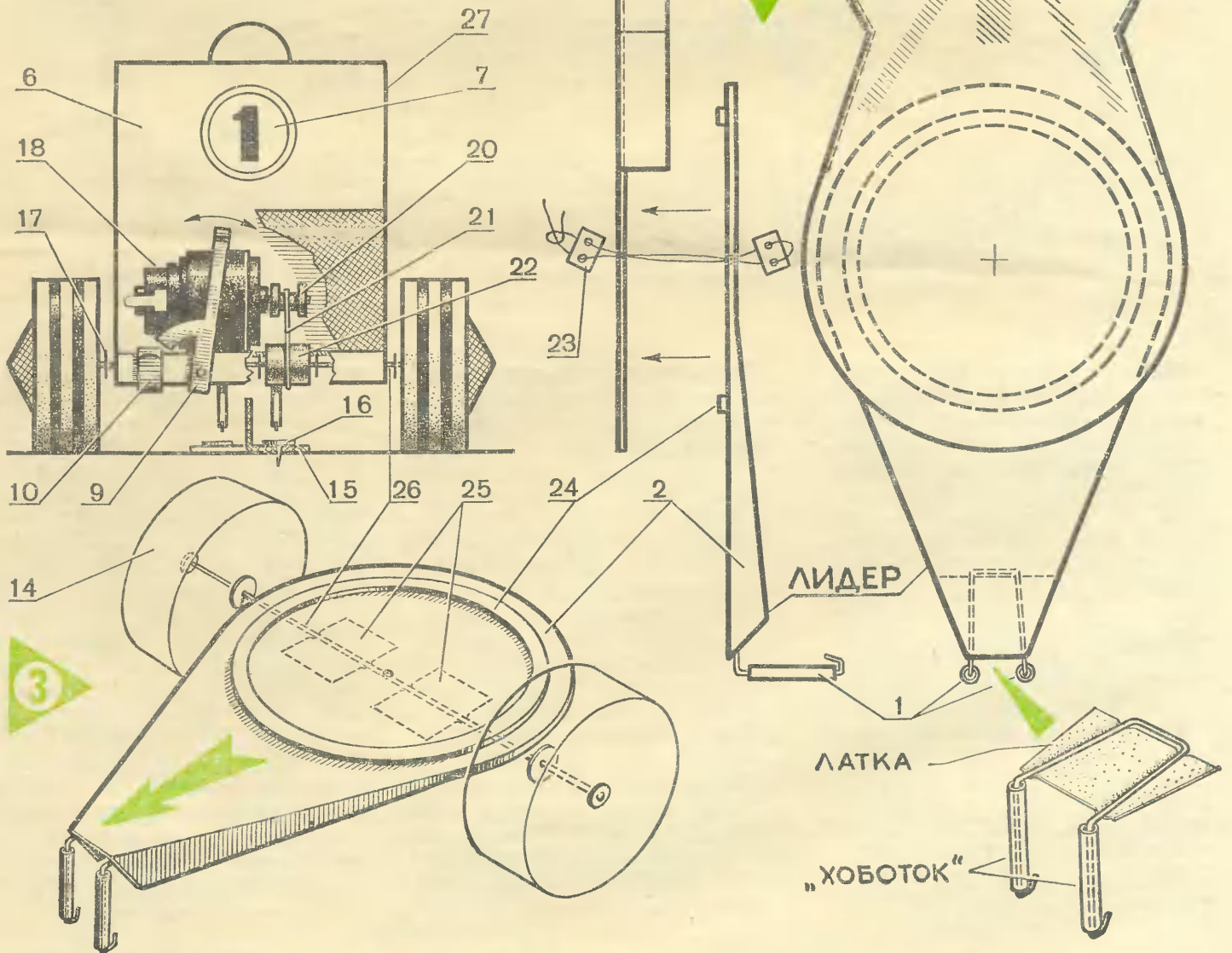


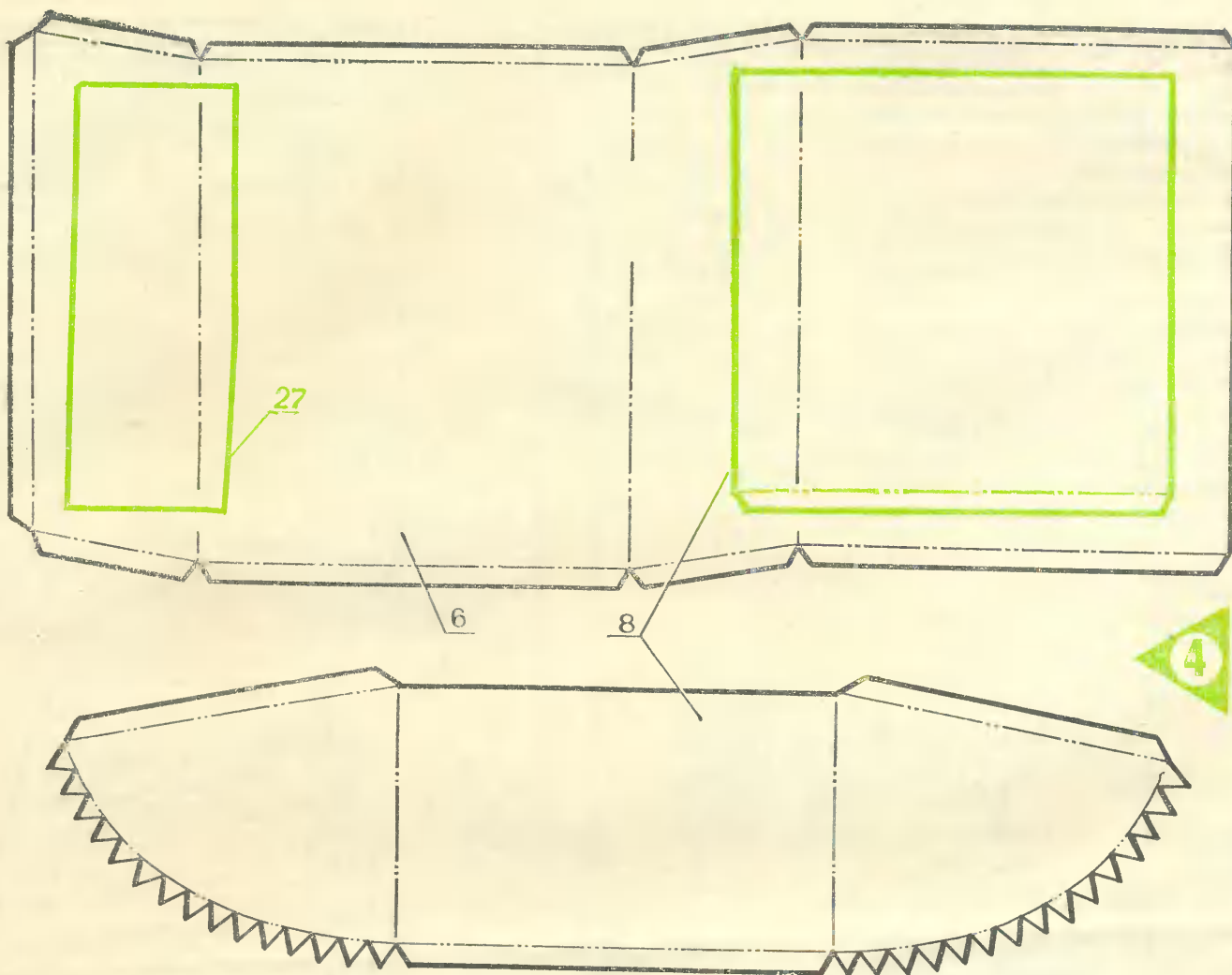
ЛИПКАЯ
ЛЕНТА



Наш карт приводится в движение от батарейки (4,5 В) и микроэлектромоторчика. Благодаря специальному устройству, назовем его условно лидером, и направляющей модель легко маневрирует по картодрому.

Что представляет собой модель карта, хорошо видно из наших рисунков. Начинать его изготовление лучше всего с рамы (11) — площадки с отогнутыми вниз краями. Вырежьте раму из картона и прорежьте в ней отверстия для установки микроэлектромотора (18) и размещения шкива (22) оси. Штрихами отмечены места, где надо приклеивать сиденье спортсмена (12) и футляр для батарейки (6), крестиком — место отверстия под ось, соединяющую лидер с рамой. В бортиках рамы сделайте прорез (19) для оси задних колес.





Основание лидера изготовьте из плотного картона и для жесткости отогните у него края. Сверху на основание приклейте картонное кольцо (24) и натрите его графитом от карандаша, чтобы уменьшить трение между кольцом и рамой. Руководствуясь рисунком 3, сделайте в раме отверстие для ниточной оси, которая соединит лидер с рамой. В передней части лидера приклейте «хоботок» (1). Он сгибается из канцелярской скрепки. На концы «хоботка» наденьте отрезки трубочек, которые должны легко вращаться. К нижней части лидера латками из бумаги (25) прикрепите ось (26), на которой должны свободно вращаться колеса (14). Мы не объясняем, как сделать колеса, так как в предыдущих номерах мы не раз останавливались на этом. Скажем только, что диаметр колес для данной модели должен быть равным 40 мм, а ширина обода — 17—18 мм.

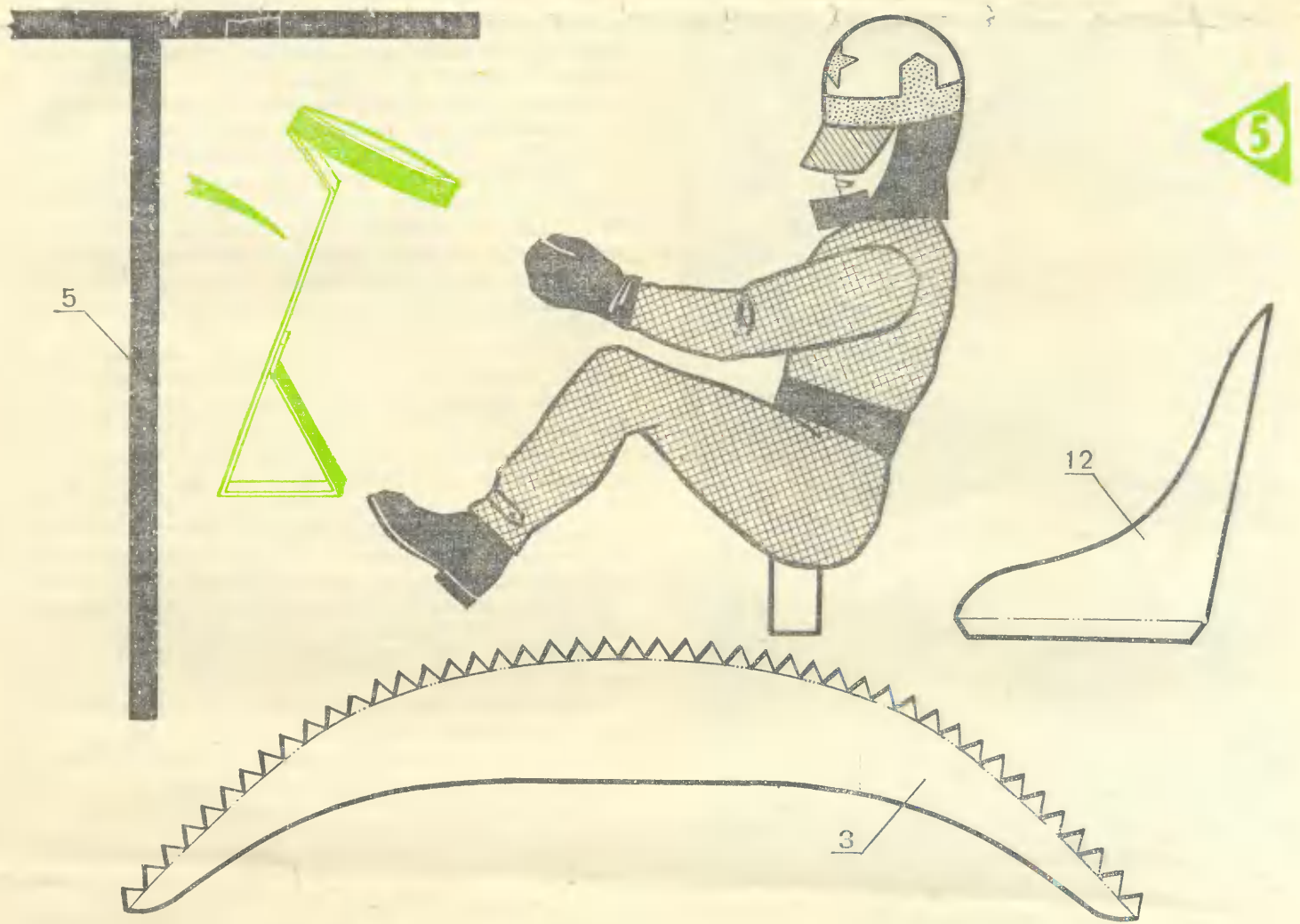
Прежде чем соединить лидер с рамой, оснастите раму деталями в той последовательности, которую мы рекомендуем. Начните с установки контактного устройства (детали 9 и 10). Оно выполняется из жести от консервной банки. Вырежьте полоску 7×30 мм и закрепите ее на бортике рамы. Для этого у заднего бортика площадки рамы сделайте прорез по ширине этой полоски. Обогните полоску по бортику. Получится неподвижный контакт. Второй, подвижной, контакт состоит из двух частей: полоски жести (7×30 мм), закрепленной на раме, и полоски (20×67 мм), образующей рычаг (9). Рычаг соединяется с рамой гвоздиком. К этим контактам подводятся проводники: к подвижному — от одной из клемм батареи, а к неподвижному — от микроэлектромотора. Вторая клемма батареи идет на свободный контакт микроэлектромоторчика. При замыкании контакт-

ного устройства мотор приводится в действие, а через шкив (20), который установлен на оси мотора, резиновый пасик (21) передает усилие на другой шкив (22), закрепленный на оси (26) задних колес. Шкивы можно сделать из клейкой ленты. Диаметр малого шкива — 5 мм, большого — 10 мм. Задние колеса такие же, как передние, но они соединены неподвижно с осью. Все колеса имеют колпаки (13).

Напоминаем, что, прежде чем закреплять колеса на оси, наденьте и укрепите шкив (22) и пасик (21). И конечно, для уменьшения трения между деталями не забудьте поставить шайбы (17).

Как видно из чертежа 2, в бортике рамы прорезано отверстие (19) для установки задней оси с колесами и шкивом.

После установки мотора и задней оси с колесами изготовьте из плотной чер-



тежной бумаги футляр (6) для батарейки и крышку (27) к нему, капот (8) для мотора (черт. 4) и сиденье (12) (черт. 5). Футляр и сиденье приклейте на площадку рамы так, как указано на рисунке 1.

Только после этого вы можете соединить лидер с рамой (см. черт. 2). Для этого нужны крепкая нитка и две картонные полоски (23). Прижмите детали друг к другу, плотно затяните нитку и завяжите узлом. Образуется ось, которая позволит лидеру поворачиваться в пределах, зависящих от передних колес. Вам останется приклеить картингиста, руль (5), козырек (3) и номер (4) в передней части рамы (см. рис. 1 и 5).

Фигурку картингиста вырежьте из двух слоев плотной бумаги и разрисуйте с двух сторон: шлем, комбинезон, кожаные перчатки, очки. Затем склейте обе половинки в местах головы и туловища. Руки разведите и приклейте по

обе стороны колонки руля. Раздвиньте и установите ноги. Наклейте номера (4 и 7) и стрелки. Приклеенные к капоту (8), они выходят за его пределы и благодаря этому капот не может смещаться в стороны.

Теперь о гоночной дорожке — направляющей. Она изготавливается из плотного картона и представляет собой полосу с высотой, обеспечивающей свободное прохождение над ней карта. Желательно, чтобы эта полоска не имела стыков. Отогнутыми в разные стороны «ножками» (15) она крепится к столу или полу канцелярскими кнопками.

Моделисты, учитывая предельный радиус поворота карта, могут по своему желанию придать направляющей любую конфигурацию. Заданная программа движения может иметь прямые участки, змейку, подъемы и спуски, а также участки с левым и правым поворотами. Все эти элементы составляют

трассу соревнования. Чтобы настольный картодром был похож на настоящий, границы трассы от направляющей как осевой на равном расстоянии обозначьте двумя белыми непрерывными линиями. А в начале прямого участка нанесите линию старта, в конце — линию финиша.

Хорошо, если на вашем картодроме будут две равноценные дорожки с двумя направляющими одинаковой конфигурации, проходящими по осевой этих дорожек. Тогда с общего старта смогут соревноваться одновременно два карта, не мешая друг другу. Но для сокращения работ можно ограничиться и одной дорожкой. В этом случае старт участникам соревнования будет даваться раздельный и победит тот картингист, чей карт пройдет трассу соревнований быстрее.

О. ЗАМОТИН
Рис. В. СКУМПЭ



НА СТАРТЕ ГУРТОВНИЦА

Уже несколько лет подряд редакция журнала «АВС» молодых техников и натуралистов» вместе с другими организациями проводит чемпионат ЧССР по гонкам на мини-карах (гуртовницах, или картах без мотора). Право участия в чемпионате завоевывают дети, ставшие победителями городских, районных и областных соревнований.

Мини-кары по условиям соревнования — это выполненные в домашних условиях гоночные тележки. Гонщик должен быть одновременно и конструктором и строителем. Этому подчинены и правила строительства и эксплуатации. Тормоза, так же как и управление, могут быть произвольными. Главное, их надежность. Встречаются тормоза, снятые с негодного мотоцикла, или самодельные дисковые. Управление — с кольцевой, веревочной, гребенчатой передачей и т. д.

В мини-карах двигатель отсутствует. Они движутся под действием собственного веса и инерции. Стоит лишь подняться с мини-каром на приличный холм, усесться в машину, чуть-чуть оттолкнуться, и ты уже мчишься! Вам кажется, что такой привод малоэффективен? Это лишь первое впечатление. Опытные гонщики на прямых отрезках развивают скорость до 80 км/ч.

Но гонки на мини-карах устраиваются не для того, чтобы выявить самого смелого гонщика, готового пойти на большой риск. Они как бы подводят итог творческой деятельности молодежи. С 1974 года в условия соревнований вносятся

пункты, учитывающие технику езды и мастерство владения этими самыми маленькими гоночными машинами. Конструирование мини-каров рассматривают в Чехославании не только как игру и приобщение к техническим поделкам, но и как своего рода дорожное воспитание школьников. Это подчеркивают и теоретические тесты по правилам дорожного движения, включенные в программу всех соревнований.

От старта до финиша за гонщиком следит современная техника. Даже на международных соревнованиях по легкой атлетике порой нет столь надежной измерительной аппаратуры, как на этих соревнованиях. Время заездов определяется абсолютно точным и надежным устройством, включающим электрочасы и фотозлемент.

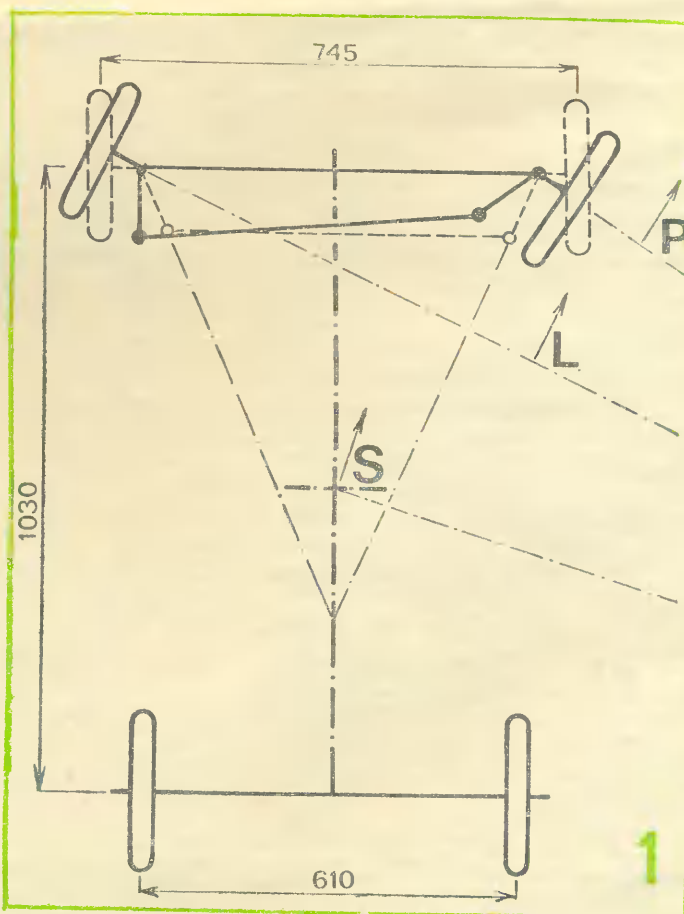
Соревнования проходят в категориях АI, АII, АIII (девушки), ВII и ВIII (совместно с юношами и девушками).

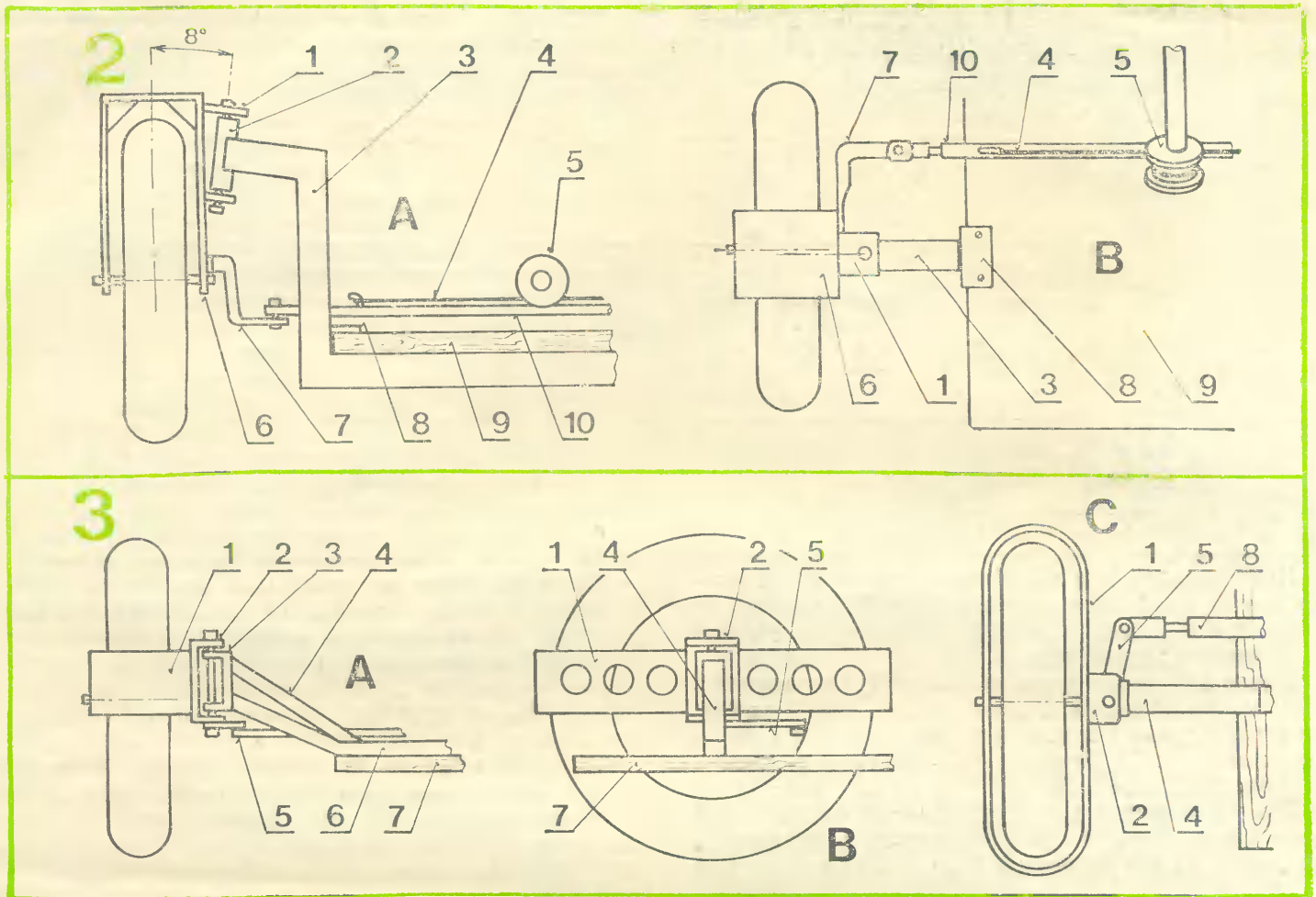
Гонщик должен иметь очки, рукавицы, шлем и прочные ботинки.

Подходящая трасса — это отрезок дороги длиной 500 м и минимальной шириной 20 м. На трассе должно быть установлено, по крайней мере, 6 слаломных ворот (минимальная ширина 3 м). Ворота ограничивают буйки из жестянок, слева — красные, справа — зеленые. Ворота устанавливаются так, чтобы гонщик смог проехать между ними змейкой.

Стартовая полоса составляет 3—6 м. Гонщик, сидящий при этом на вспомогательном сиденье, отталкивается одной ногой. Вторая нога должна находиться в это время с другой стороны мини-кара.

Игра чешских детей получила распространение и в соседних странах. Мини-кары строят уже в Польше, Австрии, ГДР. Лучшие гонщики из Чехославании нередко участвуют в соревнованиях, организуемых в этих странах.





МИНИ-КАР ТИПА VII

В Чехословакии мини-кары подразделяются на два типа: тип А — мини-кар с подшипниками скольжения; тип В — мини-кар с подшипниками качения.

По возрасту соревнующиеся делятся на три категории: I категория — 9—11 лет; II категория — 12—15 лет; III категория — 16—19 лет.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МИНИ-КАРА

База — в категории АI — 80—120 см, в остальных — 99—160 см;
 расстояние между колесами (по ширине): АI — 50—80 см, в остальных — 60—100 см;
 диаметр колес: А — 35 см, В — 40 см;
 диаметр вала колеса — 7 и 12 мм;
 минимальный просвет — 2 см;
 минимальный диаметр рулевого колеса — 20 см;
 высота вспомогательного сиденья, на котором сидит гонщик перед стартом, — 35 см над поверхностью земли;
 максимальный вес мини-кара вместе с водителем: для АI — 80 кг, для АII и АIII — 110 кг, для АIV — 130 кг.

Это основные параметры, которыми следует руководствоваться при строительстве мини-кара.

Рама и расстановка деталей (сиде-

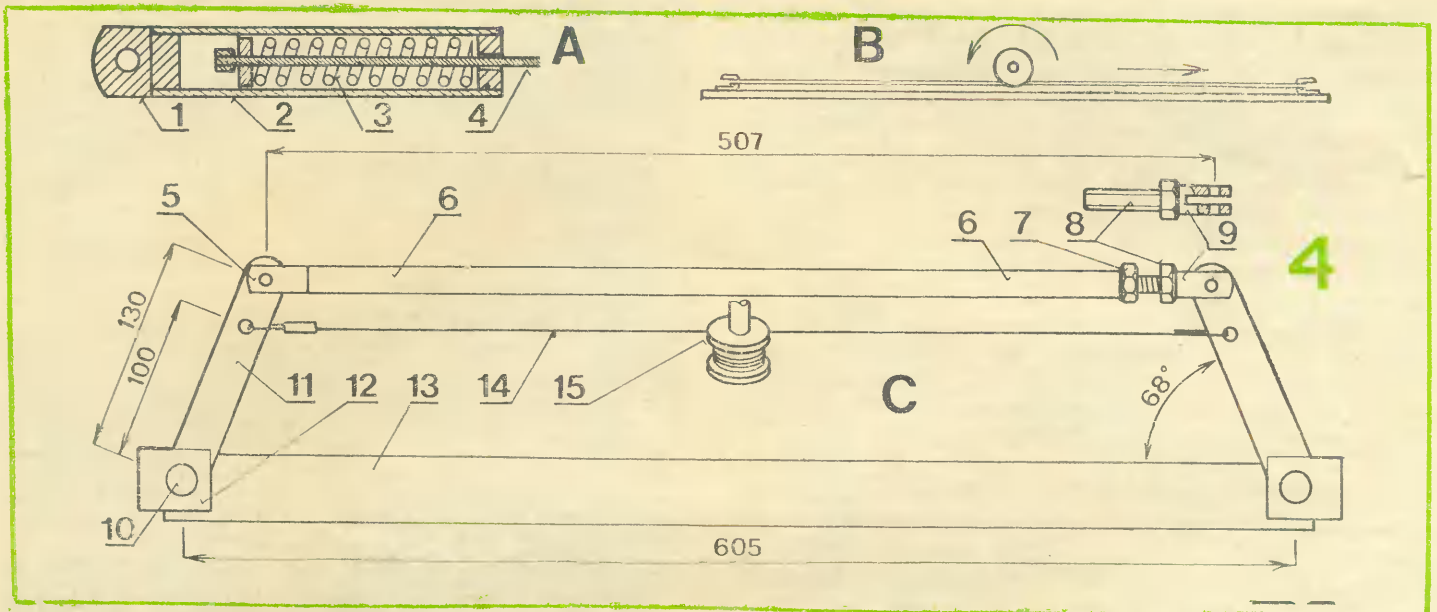
нье, спинка, рулевое колесо, тормоз) должны соответствовать категории соревнующегося и индивидуальным особенностям фигуры гонщика. Учитывая это, мы предлагаем лишь теоретический чертеж мини-кара типа ВII с оптимальными параметрами, вытекающими из опыта наших гонщиков (рис. 1). Для повышения устойчивости передних колес расстояние между задними колесами приближено к допустимому минимальному расстоянию, чтобы машина успешно проходила слалом. Длина мини-кара — «золотая середина», поскольку слишком длинный мини-кар плохо маневрирует, а короткий плохо катит по ровной поверхности.

Все детали конструкции мини-кара располагаются на платформе, сбитой из реек толщиной 20 мм, или фанеры толщиной 16 мм.

Начнем с передней оси. Предлагаем вам на выбор два варианта. На рисунке 2А (вид спереди) передняя ось 3 сварена из квадратной трубы 30×30 мм с толщиной стенки 2 мм (ее можно заменить обычной: цельнотянутой или сварной). Обратите внимание: коробка 2 наклонена по косой на 8°. Через нее проходит втулка, на которой поворачиваются колеса с приваренными спицами 1 (тоже расположены под наклоном). Отклонением втулки мы добиваемся улучшения ходовых качеств мини-кара, к тому же колеса приобретают тенденцию возвращаться к центру после поворота и удерживают нужное направление.



испытательный полигон



На рисунке 2 В (вид сверху) видно, что ось колеса передвинута к раме 6 назад примерно на 10 мм. Тем самым достигается так называемый занос колес, облегчающий управление машиной на ровной поверхности.

К раме 6 приварено плечо управления 7, контролируемое стержнем управления 10. Рулевое колесо и ролик 5 на конце насадки рулевого колеса через стальной тросик 4 связаны со стержнем 10. Плоская рама 9 мини-кара прикреплена к оси 3 планкой 8 и болтами.

Если конструкция с наклонным расположением втулок рамы колеса покажется вам слишком сложной, обратитесь к рисунку 3. На нем вы увидите более простое расположение втулок.

Рама колеса 1 на этот раз расположена горизонтально (см. рис. 3: А — вид спереди, В — с внутренней стороны и С — сверху). К ней приварена петля 2 из толстой полочки стали. Рама вращается вокруг втулки в петле 3, приваренной к передней оси 6 и стойке 4. Деревянная платформа подвешена снизу (чтобы сместить вниз центр тяжести кара).

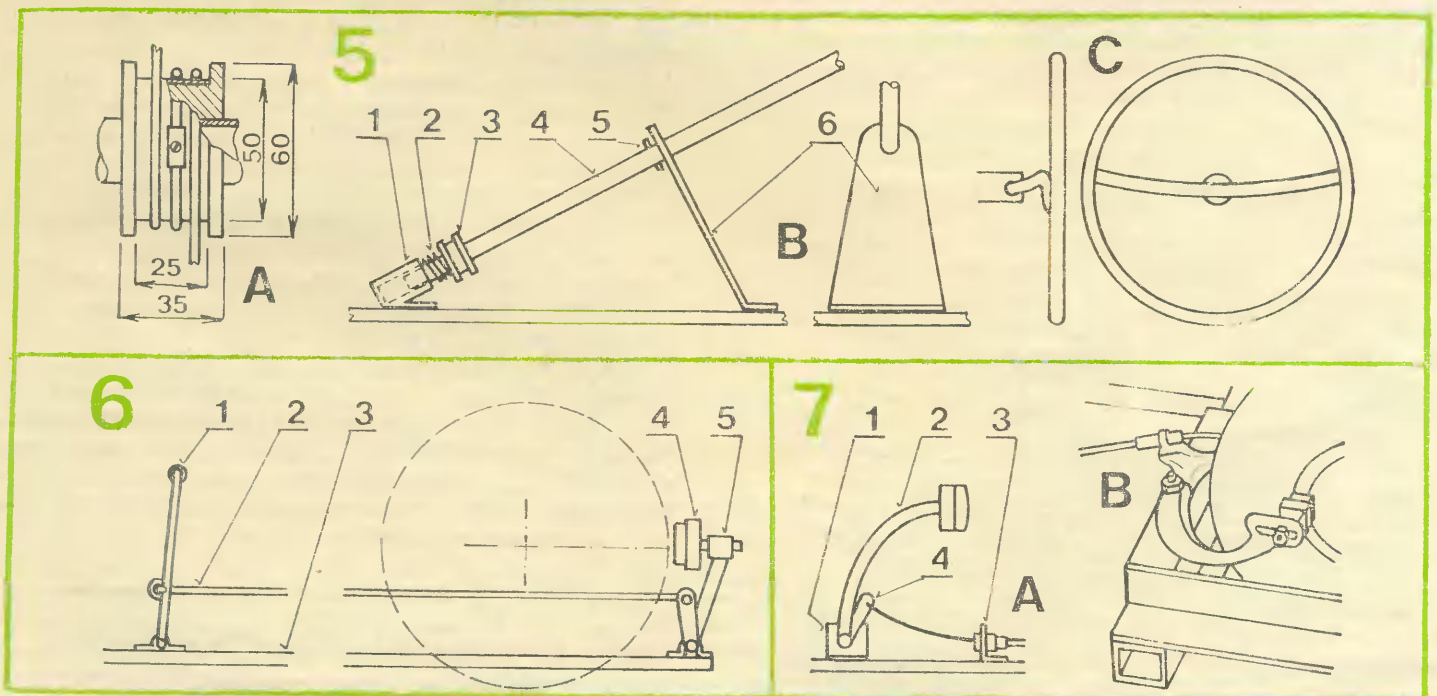
Передача управления со стержня 8 на раму колеса осуществляется через плечо 5, накрепко приваренное к петле 2. Прежде чем приступить к изготовлению управления каром, вернемся к рисунку 1.

Автогонщики знают: чтобы уменьшить износ шин о покрытие дороги, нужно, чтобы внутреннее колесо на повороте разворачивалось больше, поскольку оно движется по окружности меньшего радиуса. На нашем рисунке это правое колесо Р. Левое колесо L наклоняется меньше. Направление движения мини-кара обозначено буквой S.

Теперь сравним положение стержня управления и плеч при поворотах (жирные линии) и езде по прямой (пунктирная линия).

Минимальных потерь мы добьемся, если установим плечи так, чтобы их оси при прямостоящих колесах пересекались примерно в двух третях расстояния между направляющими.

Конструктивное решение данного теоретического принципа иллюстрирует рисунок 4С. К плечу 11 прикреплен тросик 14, который вращает ролик 15, расположенный на конце насадки



рулевого колеса. Плечи соединены стержнем управления 6 с петлей 5. К противоположному концу стержня приварена гайка 7, резьба которой позволяет точно регулировать окончником, сваренным из болта 8 и петли 9, длину стержня.

Изменением длины стержня мы добиваемся нужной параллельности колес (отклонение не должно составлять более 1 мм).

Повороты колес в соответствии с приведенным выше принципом зависят от правильной установки плеч 11 (в нашем случае это 68°) до того, как мы приварим их к петле 12 рамы колеса. Петля вращается вокруг втулки 10 в конце оси 13.

Чтобы в системе управления не было зазора, тросик 14 должен быть всегда хорошо натянут. На рисунке 4А в разрезе показано остроумное, на наш взгляд, решение этой проблемы. Наденем на конец тросика 4 прокладку. На нее будет опираться толстая пружина 3. Затем другой конец тросика проденем через отверстие в железной трубке 2 и закроем трубку с противоположной стороны петлей 1. Длину тросика подберем так, чтобы после закрепления петли в плече управления пружина была сдвинута примерно наполовину. Таким образом, мы добьемся не только постоянного натяжения троса, но и амортизации, если колесо наедет на камень.

Тросик может быть также закреплен прямо на руле управления на приваренных крюках (рис. 4В). Здесь же на чертеже указано направление перемещения ролика. Если плечи управления размещены в задней части рамы колеса, тросик проходит снизу, если в передней — сверху.

Следует позаботиться и о том, чтобы тросик располагался параллельно стержню управления, то есть чтобы рабочая часть блока находилась на одной оси с креплением тросика. В противном случае между тросиком и стержнем образуется треугольник, соотношение сторон которого при поворотах будет постоянно изменяться — тросик вытянется, и в управлении появится большой зазор.

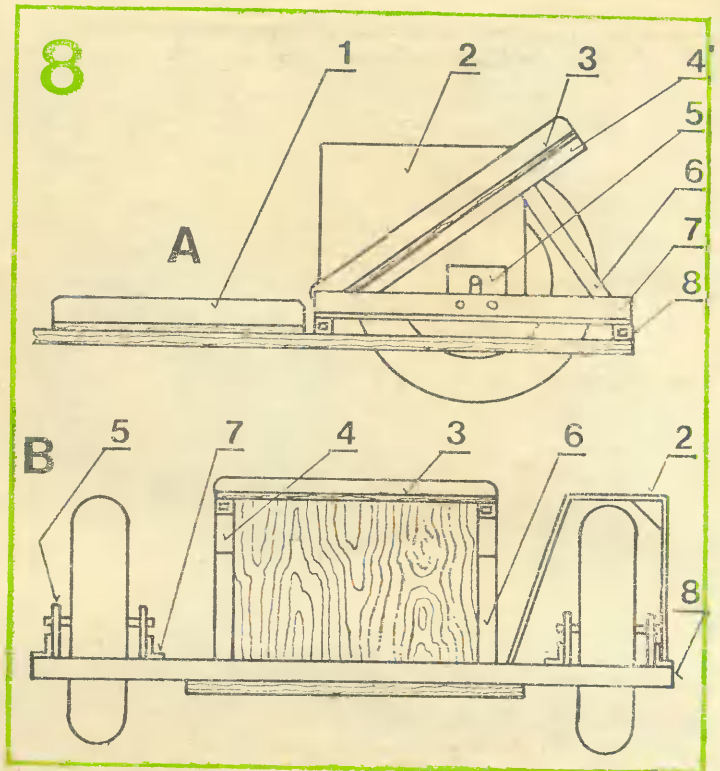
Установка насадки рулевого колеса показана на рисунке 5В. К платформе привинчивается планка с приваренным куском трубки 1. Трубка — это подшипник, в который входит насадка 4 рулевого колеса. Второй подшипник образует стойка 6. Насадку протянем через отверстие в стойке 6 и вставим в подшипник 1 примерно до середины длины трубки. В этом положении рискованной пометим место для отверстия под фиксирующий стержень 5.

Завершающий монтаж проведем в такой последовательности. На продетый сквозь отверстие в стойке 6 стержень установим блок 3 управления и зафиксируем его болтом, вставленным снаружи в корпус блока. На конец насадки рулевого колеса наденем крепкую сдвливающую пружину 2 (ее длина должна быть такой, чтобы после размещения насадки в подшипнике 1 и фиксации стержня 5 она была сжата на одну треть). Это амортизирующее устройство в случае аварии смягчит удар тела гонщика о рулевое колесо.

Ролик изображен на рисунке 5А (частичный разрез). Он вытаскивается из металла и по внутреннему радиусу обертывается лейкопластырем, чтобы намотанный тросик не проскользнул.

Для изготовления рулевого колеса можно использовать всевозможные кружочки — готовые или вырезанные из фанеры. На рисунке 5С показано рулевое колесо, сваренное из арматурной стали $\varnothing 10$ мм. К баранке приваривается слегка согнутая средняя поперечина (см. вид сбоку). На конце насадки рулевого колеса она закрепляется сваркой. Прогиб средней поперечины необходим для того, чтобы при аварии тело гонщика соприкасалось не с опасным концом насадки, а с баранкой рулевого колеса.

О тормозах. Предлагаем вам два варианта: сдвливающие и захватывающие тормоза. Сдвливающие тормоза воздей-



ствуют на шину (рис. 6). Преимущество их — простота конструкции, недостаток — быстрый износ покрышки.

После нажатия педали 1 (арматурная сталь, на которую надет резиновый шланг), расположенной в подшипнике на площадке 3 рамы, движение переносится тягой 2 на плечо тормоза. Плечо приварено к той же стальной оси, что и плечо 5 тормоза. На конце тормозного рычага расположена трубка с внутренней резьбой, в которую ввинчена площадка 4 с резиновой тормозной колодкой. Положение обеих колодок после наладки фиксируется контргайками.

В качестве захватывающих тормозов можно использовать велосипедные (здесь имеются в виду тормоза чехословацкого производства). Устройство тормозов и их монтаж на колесах показаны на рисунках 7А и 7В.

Задняя часть мини-кара изображена на рисунке 8 (А — вид сбоку — левое колесо снято, В — вид сзади).

Сиденье 1 сделано из фанеры, покрыто поролоном и кожзаменителем (так же, как спинка 3). После определения оптимального наклона спинки (напомним, это зависит от индивидуальных особенностей фигуры гонщика) из труб 4 и опор 6 сваривается каркас. Вся конструкция приваривается к осям 8. К осям прикреплены и угольники 7, образующие раму заднего колеса. Оси колес входят в пазы несущих стоек 5. Они съемны — для облегчения монтажа и замены колес.

Важной деталью мини-кара является боковое сиденье-кожух 2. На него приседает гонщик на старте. Высокая посадка позволяет сильно оттолкнуться ногой (напомним максимальную высоту — 350 мм, и ни миллиметра больше). Сиденье изготавливается из толстой жести. Одна сторона его привинчена к площадке, вторая к угольнику 7. В сиденье вырезается отверстие для оси колеса. Готовое сиденье нужно обязательно проверить, не прогибается ли оно под тяжестью ездки и не притормаживает ли колесо.

К передней части площадки (перед передней осью) необходимо привинтить крюк для транспортировочного троса. Обязательной принадлежностью мини-кара является также и стартовый номер (его делают из жести).

Капот можно устанавливать, а можно и нет: большинство гонщиков обходится без него.



Сделайте сами

ЖИЛЕТЫ

Как сделать одежду разнообразной и в то же время удобной? Мода сегодняшнего дня предлагает использовать для этого различные комбинации хорошо сочетающихся друг с другом предметов: блузок, юбок, джемперов, жилетов, брюк. Сегодня наш разговор о жилетах.

Сшейте себе жилет, и вы увидите, насколько расширится ваш гардероб. Жилет вы можете надеть на блузку и джемпер, с юбкой и с брюками, а можете и на платье. Используя в своем туалете жилет, помните, что он должен гармонировать по цвету и форме со всеми перечисленными предметами, быть декоративным пятном в ансамбле одежды.

Но, кроме красоты, жилет должен, конечно, и греть. Поэтому очень важно правильно подобрать для него нужную ткань. Хороши, например, плотные шерстяные ткани: сукно, легкий драп. И совсем не обязательно покупать новые ткани. Используйте старые вещи, например, демисезонные пальто.

Очень удобен стеганый жилет. Для него подойдут и хлопчатобумажные ткани: ситец, сатин, гарус. Только положите между ними один-два слоя ватина, или тонкий поролон, или любую мягкую рыхлую ткань. (Для прокладки можете использовать также и старую одежду, например пальто на поролоне.) Для стеганого жилета лучше подбирать ткань с нейтральным рисунком — мелким геометрическим или цветочным орнаментом.

Если вы захотите сделать летний жилет, то лучше всего использовать плотную джинсовую ткань, которая хорошо держит форму. Для жилета из джинсовой ткани мы рекомендуем модель III. Джинсовый жилет хорош в комплекте с джинсами и майкой-футболкой.

А если вы умеете и любите вязать, сделайте себе вязаный жилет. Свяжите его из толстой пряжи плотной вязкой (гладкой или с мелким рельефным рисунком). Отделайте вышивкой или свяжите в яркие полосы.

А теперь поговорим о предложенных здесь моделях и выкройках к ним. Все выкройки делайте, как всегда, из рас-

чета, что сторона клетки равна 10 см. Выкройки даны без припуска на швы.

Модель I — стеганый жилет. Размер 40—42, расход ткани — по 1 м для верха и для подкладки при ширине 90 см.

Стегать материал начинайте до того, как будут выкроены детали. Разрежьте ткань на три части, нужные для раскроя двух деталей переда и спинки. Проложите между двумя тканями утепляющую прокладку (ватин) и прометайте все части насквозь несколькими строчками вдоль и поперек. Затем положите на каждую часть выкройку, обведите ее тонким сухим кусочком мыла и начертите линии стежек, по которым будете стегать детали жилета. Стегать можно в косую, прямую клетку (5×5 см) или полосы. Стегайте крупной строчкой на машине, не прометывая предварительно каждую линию. Простеганный материал раскроите. Боковые и плечевые швы стеганого жилета заделываются с изнаночной стороны. Есть два способа обработки: запошивочным (бельевым) швом — тогда изнутри вырезается часть прокладки. Или закрытым швом — в этом случае сверху настрачивается узкая бейка из подкладочной ткани.

Края жилета отделайте кантом из косой бейки шириной 3 см или широкой эластичной тесьмой. Лучше, если кант будет гладким. Петли для застежки могут быть «воздушными» из той же тесьмы (см. рис. в).

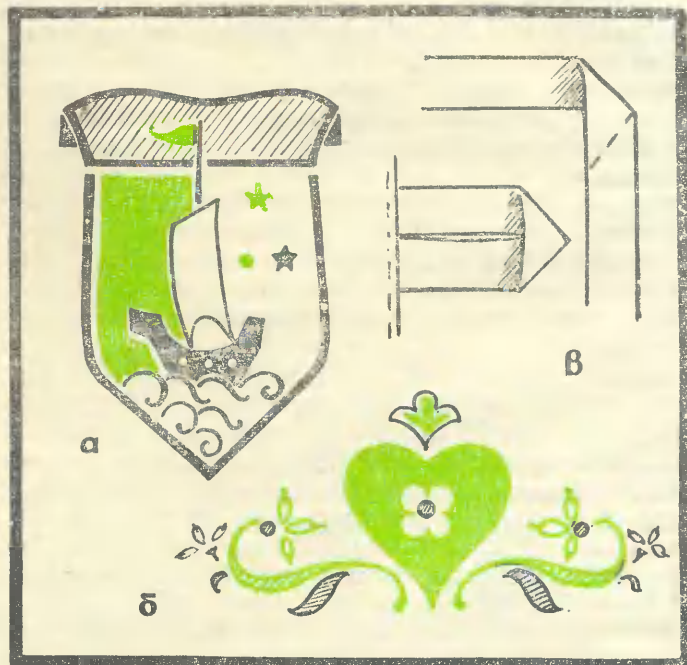
Модель II — жилет из плотной шерстяной ткани. Размер 38—40, расход ткани — 50 см при ширине 140 см.

Этот жилет проще, поэтому при изготовлении его у вас вряд ли возникнут какие-то трудности. Пройму и горловину заделайте обтачками шириной 2,5 см. К центру полочек для подборта прибавьте по 5—6 см. Низ жилета подогните на 2 см и отстрочите на 0,7 см. Такой же строчкой отделайте все края жилета.

Эту модель можно дополнить карманами и отделать вышивкой, расположив ее над карманами (см. рис. б). У нас — это сочетание аппликации с вышивкой гладью, стебельчатым швом и «петельками» (см. Приложение № 5 за 1977 г.).

Модель III — жилет из джинсовой ткани. Размер 44, расход ткани — 60 см при ширине 140 см.

Эта модель более сложной формы. Ее нужно шить с примеркой и подгонкой по фигуре. Поэтому братья за эту модель советуем тем, у кого уже есть навык в шитье.





Сначала стачайте все вытачки, затем боковые и плечевые швы. Края жилета заделайте подкройными бейками и отстрочите крупной отделочной строчкой шириной 0,7 см. Она закрепит бейки-обтачки.

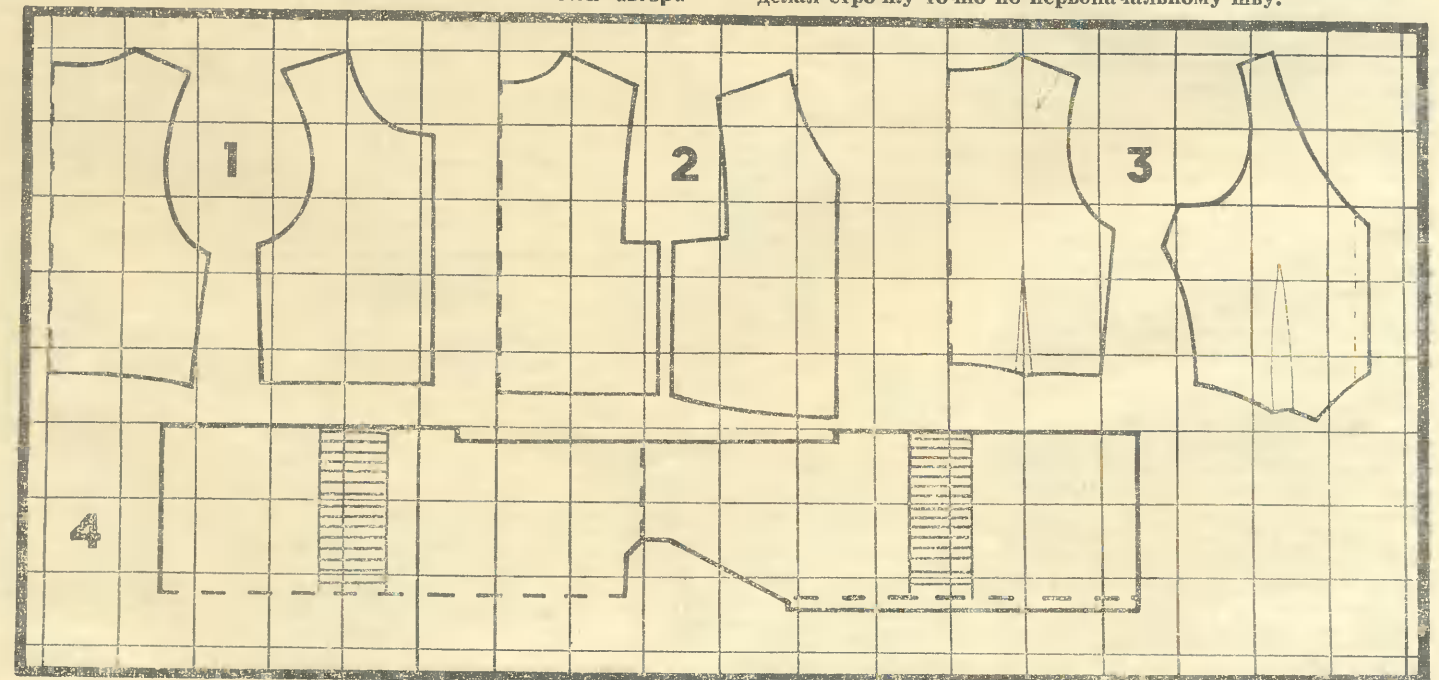
Для отделки модели можно использовать вышивку-эмблему (см. рис. а), расположив ее на груди или на накладном кармане.

Модель IV — вязанный жилет. Размер 42—44, расход пряжи — около 400 г. Жилет вяжется любой гладкой или рельефной вязкой. (О вязании см. Приложение № 9 за 1976 г., № 11 за 1977 г.)

По линии талии свяжите резинку высотой 6—8 см (две — лицевые петли, две — изнаночные). Пройму и горловину жилета заделайте чулочной бейкой. В центре вшейте разъемную «молнию».

По нашей выкройке вы можете связать жилет без застежки, любой длины.

Н. КОБЯКОВА, художник-модельер
Рис. автора



- Тем, кто любит шить, надо помнить, что:
- ...иголки различной толщины и длины удобно хранить в стеклянном пузырьке из-под лекарств.
 - ...в коробочку с булавками (чтобы булавки не ржавели) необходимо насыпать немного талька.
 - ...для работы нужна пара ножниц: одни — хорошо заточенные — использовать только для раскроя тканей, другие — для всех прочих работ.
 - ...наперсток должен быть хорошо подобран по вашей руке.
 - ...сантиметр лучше хранить в маленькой коробочке, чтобы он не рвался и не «завязывался» узлами.
 - ...кусочек мыла для раскроя должен быть плоским и иметь острый край, чтобы им было удобно чертить.
 - ...если строчить по линии, проведенной воском или обычной свечой, то строчка будет прямая и ровная.
 - ...случайно рассыпанные иглы или булавки хорошо собирать с пелла магнитом.
 - ...набор швейных ниток всевозможных цветов нескольких номеров должен быть всегда под рукой.

Отвечаем читателям

ДОРОГАЯ РЕДАКЦИЯ!

В разделе «Сделайте сами» вы часто советуете края изделия заделывать кантом из носой бейки. Как это делается? Расскажите подробнее.

Оля ЧИСТЯКОВА
г. Тула

Делается это так. Выкроите полоску ткани по косой нитке. Нужно направление вы получите, перегнув ткань строго по диагонали, то есть под углом 45°. Если длина бейки для обработки детали недостаточна, составьте ее из нескольких частей. Ширина бейки 3—4 см в зависимости от задуманной ширины канта.

Приложите бейку на лицевую сторону к краю изделия «лицо с лицом», отступя на 1—1,5 см, и в таком положении слегка натягивая по прямым участкам и приспособив по закругленным, приметайте. Затем бейку пристрочите. Отогните валицу, оберните ею край изделия и, хорошо расправив, выметайте самый край. Отутюжьте.

С изнаночной стороны изделия бейка должна быть шире линии ее пристрочки примерно на 1 см. Свободный край бейки с изнаночной стороны подогните так, чтобы шов оставался закрытым, и приметайте бейку к изделию.

Окончательно пристрочите бейку с лицевой стороны, делая строчку точно по первоначальному шву.



МАЛАЯ ЭЛЕКТРОНИКА ДЛЯ ВЕЛОСИПЕДА

ДОРОГАЯ РЕДАКЦИЯ!

У меня есть велосипед, и я хочу оборудовать его по последнему слову техники. Я уже купил зернало заднего вида, велофару, задний фонарь, подножку, ручной тормоз... Но мне бы очень хотелось оборудовать свой велосипед электроникой. Расскажите, как это сделать.

С уважением

Алексей Толстов,
г. Ленинград

Любой велосипед можно оснастить несложной электронной автоматикой.

Принципиальная схема такой автоматики приведена на рисунке 1. В нее входят пять приборов: спидометр (блок 1), указатель поворотов (блок 2), звуковой сигнал (блок 3), стабилизатор напряжения, питающий блоки 1—3 (блок 4), и стабилизатор напряжения генератора, питающий лампы велофары и заднего красного габаритного огня (блок 5). В первых трех блоках используются интегральные микросхемы серии К155ЛАЗ (МС1—МС3). Источником питания этих блоков служат две батареи 3336Л (Б1), соединенные последовательно. Включение общего питания осуществляется выключателем В4, звукового сигнала — кнопкой Кн1, поворотных сигналов — выключателем В2 и переключателем В3, спидометра — выключателем В1.

БЛОК 1 — это простейший частотомер. Он преобразует сигналы датчика спидометра (периодические замыкания контактов В5) в показания скорости движения велосипеда, которая фиксируется стрелочным измерительным прибором ИП1. Чем больше скорость движения, тем больше частота замыкания контакта датчика, скользящего по спицам переднего колеса велосипеда, тем больше ток, текущий через измерительный прибор, а значит, больше отклоняется стрелка прибора.



Электроника

Чувствительность блока определяется сопротивлением резистора R1. Подстроечным резистором R5 стрелку прибора устанавливают на последнее деление шкалы при настройке.

БЛОК 2 — генератор прямоугольных импульсов с частотой следования 1—3 Гц. Он собран на микросхеме МС2, которая управляет транзистором Т1, работающим в ключевом режиме. Периодически открываясь импульсами генератора, транзистор Т1 заставляет мигать лампы Л1 и Л2 в зависимости от положения контактов переключателя В3, указателя поворотов. Частота мигания сигнальных ламп определяется сопротивлением резистора R6 и емкостью конденсатора С3. С увеличением их параметров она уменьшается.

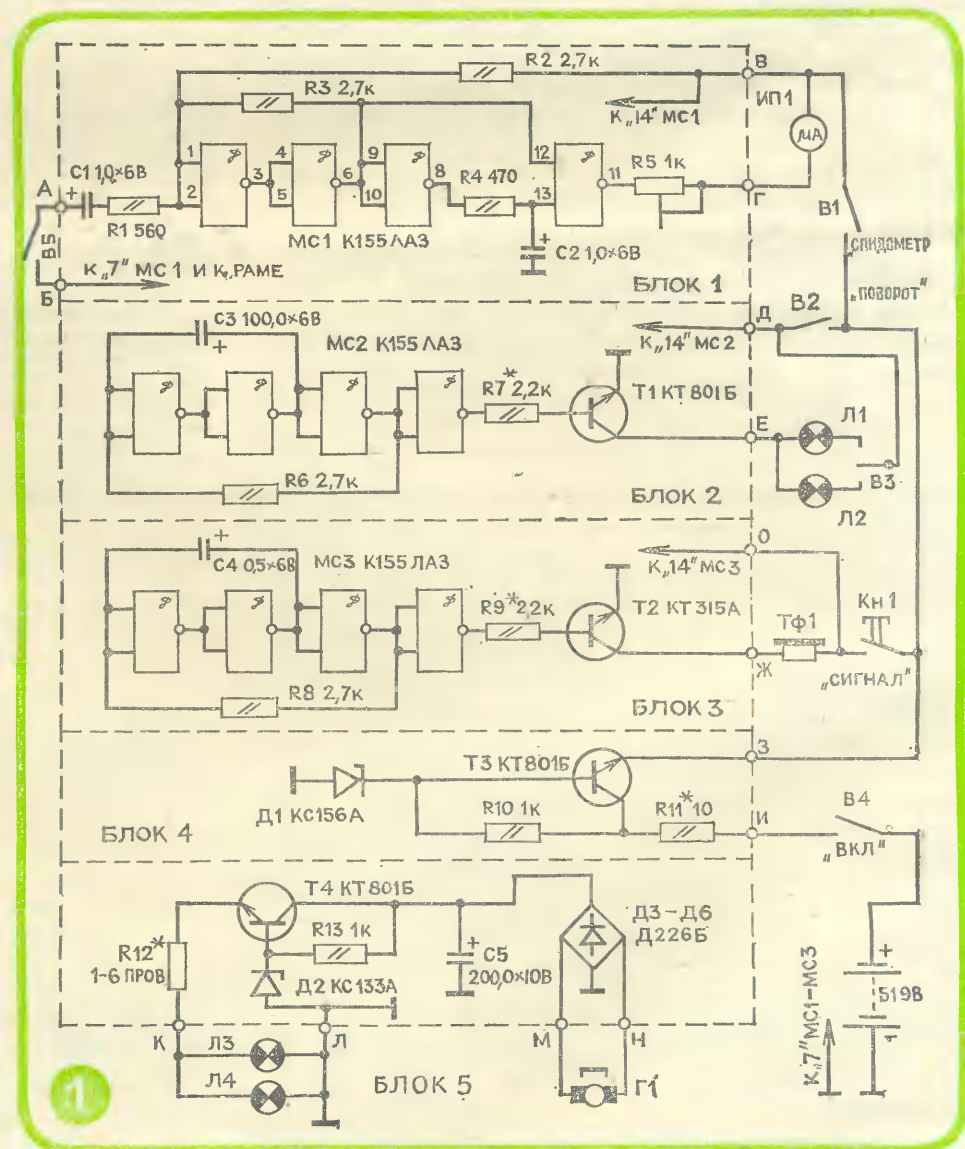
БЛОК 3 генерирует переменное напряжение частотой около 500 Гц, при подаче которого на капсулю ДЭМ-4М (Тф1) при нажатой кнопке Кн1 раздается звуковой сигнал. Принципиально работает так же, как блок 2, но с другой частотой генерации.

БЛОК 4 — простейший стабилизатор

напряжения, собранный на транзисторе Т3 и стабилитроне Д1. Его входное напряжение соответствует напряжению батареи Б1 (около 9 В), а выходное постоянно и равно 5,5 В (этого напряжения вполне достаточно для питания микросхем МС1—МС3).

БЛОК 5 — двухполупериодный выпрямитель, собранный на диодах Д3—Д6, с конденсатором С5, сглаживающим пульсации выпрямленного тока, и простейшим стабилизатором напряжения на транзисторе Т4 и стабилитроне Д2. Проволочный резистор R12 служит для установки на лампах Л3 и Л4 велофары и заднего габаритного огня постоянного напряжения, равного 2,5 В. Включение и выключение производят фиксацией велогенератора Г1 в одном из двух положений.

ДЕТАЛИ. Транзисторы КТ801Б (Т1, Т3, Т4) можно заменить транзисторами П701, П702, транзистор КТ315А (Т2) — любым другим аналогичным структуры п-р-п, например, МП37, диоды Д226Б (Д3—Д6) — диодами серии Д7 или КД105.



Все постоянные резисторы, кроме R12, типа МЛТ-0,25, МЛТ-0,5 или УЛМ. Резистор R12 — проволочный. Это отрезок спирали от электроплитки длиной около 3—4 см. Подстроечный резистор R5 — любой малогабаритный, например, СПО-0,5. Электролитические конденсаторы — типа К50—6 или К50—3. Все лампы накаливания (Л1—Л4) типа МН2,5—0,15 или в крайнем случае МН2,5—0,29. В качестве выключателей В1, В2, В4 и переключателя В3 можно использовать любые подходящие тумблеры или микротумблеры. Кнопка Кн1 — любая двухконтактная с нормально разомкнутыми контактами.

О контактах В5 будет сказано ниже. Измерительный прибор ИП1 — малогабаритный микроамперметр, подобный индикатору уровня записи портативного магнитофона, приемника, или миллиамперметр на ток не более 1—1,5 мА, например, типа М5—2.

Роль контакта датчика спидометра (В5) выполняет стальная пружина (рис. 4). Длина прямых концов ее должна быть не менее 30 мм. Одним концом пружину вставляют в отверстие кубика-изолятора и припаивают к нему провод, идущий к монтажной плате блока (к точке А). Другой конец после установ-

ки кубика-изолятора на передней вилке велосипеда должен касаться спиц переднего колеса возле обода.

КОНСТРУКЦИЯ. Монтажную плату блоков 1, 2, 3 и 4 (рис. 2) выполняют из листового гетинакса или стеклотекстолита толщиной 1,5 мм. Транзисторы Т1 и Т3 монтируют на радиаторах: пластины из красной меди или латуни, изогнутые наподобие перевернутой буквы П (рис. 3). Все соединения делают однопроводным проводом в изоляции, а в точках, обозначенных буквами А÷0, запрессовывают штырьки из медной миллиметровой луженой проволоки для соединения проводов с внешними деталями блоков.

Точку Б (заземление) соединяют с рамой велосипеда.

Вместе с батареей питания (В1) монтажную плату размещают в коробке размерами 130×78×50 мм, сделанной из листового металла, например, дюралюминия. Одна из ее боковых стенок должна быть съемной (для ремонта и замены батарей). Коробку, выкрашенную нитроэмалью, крепят к раме велосипеда тремя хомутами так же, как инструментальную сумку, только ближе к рулю.

Детали блока 5 монтируют на отдельной плате, которую размещают внутри

велофары. Радиатор транзистора Т4 этого блока может быть любой формы, но площадью не менее 10 см². Размеры платы зависят от конфигурации и габаритов фары. Корпус генератора обязательно должен быть изолирован от рамы велосипеда, например, изоляционной лентой.

Сигнальные лампы Л1 и Л2 поворота устанавливаются на багажнике велосипеда.

Телефонный капсюль ДЭМ-4М звукового сигнала можно поместить в небольшом полусферическом кожухе и укрепить его как фару на переднем крыле перед стойкой руля. Под кожухом необходимо подложить круглую шайбу из жесткой резины или твердого пенопласта. Такой кожух лучше спаять из жести или латуни толщиной около 1 мм и затем покрасить нитроэмалью. Крышку можно сделать из медной либо стальной сетки с окантовкой.

Тумблеры В2 и В3, смонтированные в одной коробке, лучше установить около левой ручки на руле велосипеда, а кнопку сигнала Кн1 и тумблеры В4 и В1, смонтированные в другой коробке, — возле правой ручки. Для хомутов можно использовать миллиметровую латунь или кровельное железо. Стрелочный прибор спидометра (ИП1) монтируют в металлической коробке подходящих размеров, которую с помощью хомута крепят на стойке руля (рис. 5).

Лампочку заднего красного габаритного огня устанавливают на крыле заднего колеса велосипеда в фонарике.

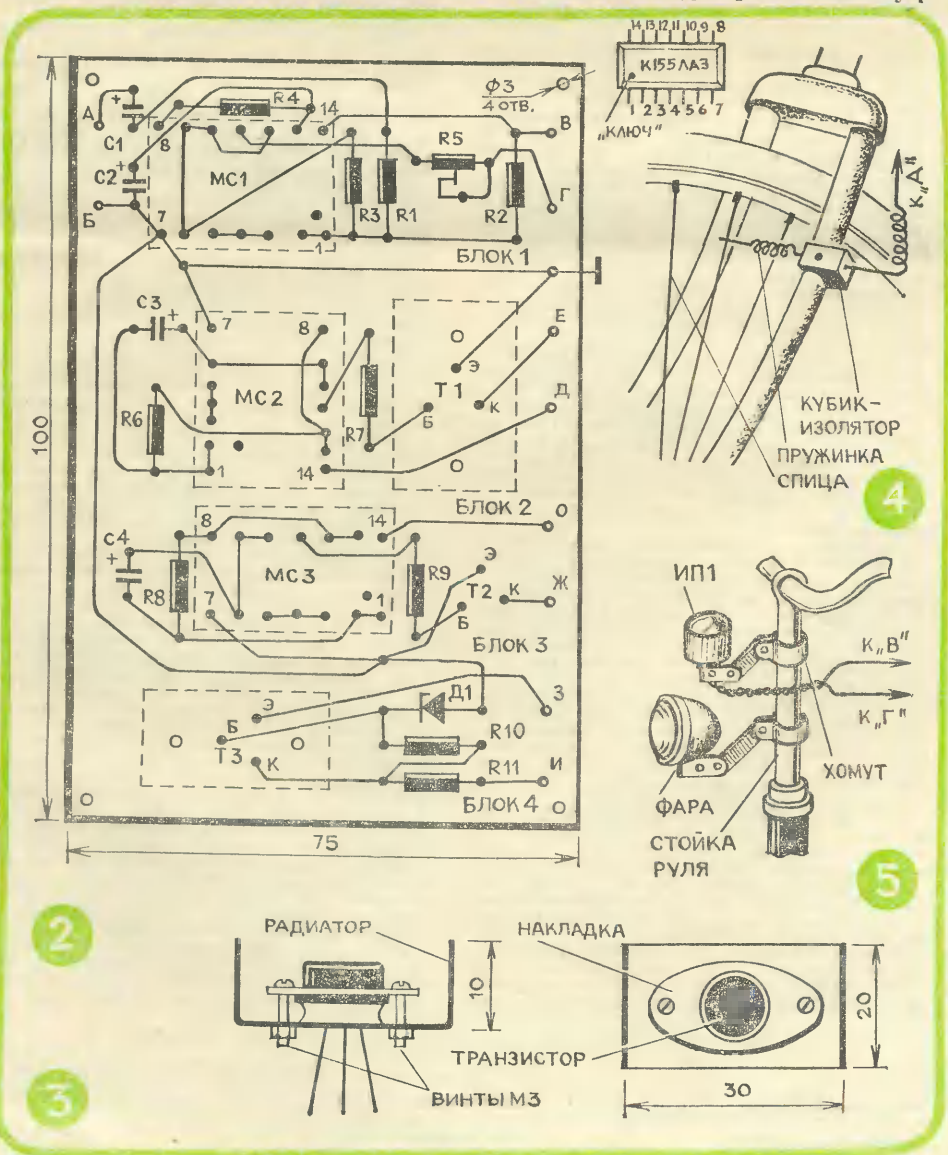
НАСТРОЙКА. Прежде всего рассмотрим настройку блока 1. При диаметре колеса взрослого велосипеда, равном 0,7 м, длина его окружности будет 2,2 м. Контактная пружина датчика спидометра касается спиц около обода, то есть по меньшему радиусу (около 0,3 м). Длина окружности в этом случае равна 2 м. Следовательно, если колесо совершает один оборот за секунду, то велосипед за это время пройдет путь в 2 м и контактная пружина датчика коснется спиц 32 раза (по числу спиц взрослого велосипеда). Частота импульсов, поступающих на вход блока 1, будет равна 32 Гц. Скорость же движения в таком случае будет равна 7,2 км/ч. Подавая на вход блока 1 сигнал такой частоты от звукового генератора (напряжением 1 В), надо подстроечным резистором R5 установить стрелку измерительного прибора на отметку, соответствующую 7,2 делению шкалы. При этом максимальное значение шкалы прибора будет соответствовать 60 км/ч.

Блоки 2, 3 и 4 при использовании заведомо исправных деталей настройки не требуют. Яркость мигания ламп поворота можно уменьшить или увеличить с помощью резистора R7, величина которого должна быть не менее 1,5 к.

Настройка блока 5 сводится к установке на лампах Л3 и Л4 напряжения, равного 2,5 В, путем подбора сопротивления проволочного резистора R12. Велосипед при этом поднимают за руль и вращают переднее колесо с включенным велогенератором.

Более качественный, но и более сложный стабилизатор напряжения велогенератора можно собрать по схеме, приведенной в журнале «Радио» № 4 за 1977 год.

Б. КОРНИЛОВ, инженер
Рис. Ю. ЧЕСНОВА



Сегодня мы поговорим о том, как работать с деревом. Разумеется, охватить в одной статье весь арсенал приемов и способов обработки деревянных деталей мы не сможем, поэтому коснемся только тех советов, которые пригодятся вам в столярной мастерской.

ПАЗЫ ДЛЯ ШУРУПОВ (РИС. 1). В наиболее ответственных деревянных конструкциях склеенные торцами или под углом детали укрепляют для прочности еще и шурупами. Многие начинающие умельцы в этих случаях, не мудрствуя лукаво, просто накалывают в деталях отверстия и загоняют в них длинные шурупы. Головка шурупа остается снаружи.

Но уважающий себя мастер вряд ли воспользуется таким приемом — головка портит внешний вид изделия. Да и эффект от этого соединения небольшой. Обычно опытные столяры пользуются таким приемом.

К подготовленной для склейки детали струбцинами они приклеивают отрезок доски со срезанной под углом 75° стороной. Выставляют на требуемый уровень ограничитель сверления (если работают не дрелью, а на станке) и подобранном по размеру головку шурупа сверлом просверливают неглубокое глухое отверстие — в результате получается аккуратный «кармашек». Затем меняют сверло на более тонкое (по диаметру шурупа) и сверлят сквозное отверстие.

Склеенные детали соединяют шурупами, а отверстия в деталях замазывают шпаклевкой.

КАК СДЕЛАТЬ КОСОЙ СРЕЗ (РИС. 2). Чтобы отпилить под углом длинную сторону доски, нужны твердая рука и точный глаз. Но небольшая хитрость, используемая иногда краснодеревщиками, поможет освоить эту операцию всем.

На верхней поверхности обрабатываемой доски, рядом с линией разреза, укрепляют струбцинами брусок 50×100 мм — на него будет опираться ножовка. При распиловке ножовку держат под углом и следят за тем, чтобы зубья шли точно по разметке. Нужный срез получается автоматически (см. рис.).

КАК ПРОСВЕРЛИТЬ БОЛЬШОЕ ОТВЕРСТИЕ (РИС. 3). Опытные мастера сверлят его в два приема: сначала с одной стороны до середины, затем с другой — до конца. Получаются чистые и ровные отверстия.

НАЖДАЧНАЯ БУМАГА УВЕЛИЧИВАЕТ ТРЕНИЕ (РИС. 4). Чтобы брусок, конец которого отпиливается под углом, не скользил по упору, находчивые мастера приклеивают на опорную поверхность наждачную бумагу.

КАК ОБРЕЗАТЬ ДЕТАЛЬ ПОД УГЛОМ 45° (РИС. 5). Если вам придется делать прямоугольные рамки, не поленитесь и изготовьте для этой работы несложное приспособление.

Посередине фанерного листа с направляющими на циркульной пиле сделайте пропилов (зависит от ширины обрабатываемых заготовок) и, отступив от него на 5—6 мм, прибейте две склеенные под прямым углом планки. Упор закрепляйте так, чтобы каждая планка его находилась точно под углом 45° к линии пропила. Опорные поверхности оклейте наждачной бумагой, чтобы детали не скользили, и приступайте к работе.

МЕТКА ДЛЯ ТОЧНОСТИ (РИС. 6). Метка, нанесенная на столе в 10—15 см от пилы, поможет вам с большой точностью установить, а потом и отрезать заготовку.

ДВА ВАРИАНТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ УКОСОВ (РИС. 7 и 8). Эти советы хороши, если приходится делать несколько одинаковых деталей с косыми спилами или укосами, как их называют плотники.

Первое приспособление еще удобно и тем, что позволяет автоматически опре-



СОВЕТЫ ЮНОМУ СТОЛЯРУ

делить нужный укос. Например, вам нужно получить укос 25×300 мм. Установите ножки приспособления так, чтобы оно ололо отметки расстояние между ними было 25 мм. Теперь прижмите деталь к приспособлению, как показано на рисунке, и распилите ее: получите укос со сторонами 25 и 300 мм.

Второе приспособление намного упрощает дело, когда нужно изготовить детали с одинаковыми укосами со всех сторон, например ножки стола.

На рисунке видно, как обрезают ножки в этом приспособлении. Деталь устанавливают на первую ступеньку и обрезают одну сторону, противоположную сторону же обрабатывают на второй ступеньке.

КАК ОБРЕЗАТЬ И ВЫРОВНЯТЬ ТОНКИЙ МАТЕРИАЛ (РИС. 8 и 9). Даже опытным мастерам порой бывает трудно ровно отрезать большой лист тонкого материала без специальных приспособлений. Поэтому многие из них, чтобы не испытать судьбу, пользуются в таких случаях бруском-упором. Они прикрепляют материал струбцинами к упору и, упираясь им в край стола, обрезают лист.

А вот, если нужно выровнять разные по величине обрезки тонкого материала, столяры пользуются уже другим приспособлением — доской с направляющей и упором. Они сразу кладут три-четыре заготовки на доску, выравнивая их с одной стороны и обрезают другую, ведя приспособление по пазу в столе циркульной пилой.

ПОДОГНАТЬ ДЕТАЛЬ МОЖНО И НА БАРАБАНЕ (РИС. 10). Детали для сферической поверхности обычно подгоняют полукруглым напильником. А если попробовать сделать это на шлифовальном барабане? Уверены — будет и быстрее и лучше.

ПРИЗМЫ ДЛЯ СКЛЕЙКИ (РИС. 11). Известно, что склеиваемые поверхности лучше соединяются, если их плотно сжать. Но как сжать две планки, склеенные под прямым углом? Можно зажимами с шипами. А можно и более простым способом. Его вы видите на рисунке.

Чтобы призмы не соскальзывали с планок, оклейте их наждачной бумагой или, закрепляя струбцинами на деталях, напните на них по капельке клея.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ПАЗОВ (РИС. 12). Широкие пазы в одинаковых деталях можно сделать стамеской и молотком. Но уж коль у вас есть циркулярная пила, используйте ее для таких работ.

Из обрезки фанеры или доски изготовьте несложный упор со «ступеньками». «Ступеньки» в доске выпиливайте так, чтобы ширина каждой из них равнялась ширине пилы. Расстояние между первой и последней «ступеньками» — это ширина паза. Устанавливая поочередно заготовку на каждую из «ступенек» и делая пропилы, вы получите ровный прямоугольный паз.

«ОКАНТОВКА» ДЕРЕВЯННОГО КРУГА (РИС. 13). Кромки деревянного круга для прочности обычно укрепляют металлическими ободьями. Обод накладывают сверху на рабочую поверхность круга, а чтобы он не выступал, его утапливают, то есть выбивают в дереве по периметру круга неглубокую канавку, по ширине равную ободу.

Для этой операции используют нередко довольно сложные специальные приспособления. Но оказывается, что можно сделать точно такой же уступ по краю диска гораздо проще, например, прямо на циркулярной пиле (см. рис.). Чтобы работа пошла быстрее, обрабатывать круг советуем на упоре.

КАК СВЕРЛИТЬ ДИСК (РИС. 14). Сверление деревянных дисков намного упрощается, если использовать для упора доску с треугольным вырезом. Причем располагать ее на столе нужно так, чтобы сверло находилось точно на биссектрисе угла-выреза.

ЧТОБЫ НЕ ИСПОРТИТЬ ФАНЕРОВКУ (РИС. 15). При подгонке больших планшетов, отделанных фанеровкой, первым делом мастер задумывается: во-первых, как бы не испортить поверхность детали (не отщипить фанеровку) и, во-вторых, как бы поровнее сделать срез. Обе проблемы сразу отпадут, если взять на вооружение способ, показанный на рисунке. Как видите, все просто: снизу к планшету прикрепляется струбцинами отрезок доски — фанеровка остается целой, да и распил легче сделать ровным.

СТЯЖКА СКЛЕЕННЫХ ПЛАНШЕТОВ (РИС. 16). Если склеить планшет из отдельных досок и не учесть при этом некоторых особенностей дерева, то работу можно неоправданно испортить.

Первая заповедь: склеивая заготовки, располагайте доски так, чтобы направление волокон дерева чередовалось. Вторая; зажимы располагайте с обеих сторон, чередуя через один.

КАК ОТРЕЗАТЬ ДОСКУ (РИС. 17). Распилить широкую доску острой пилой несложно. Но и острая пила не поможет вам, если в столярном деле вы новичок. Поэтому на первых порах, пока не окрепнет рука, используйте при пилении подставку — брусок.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛУКРУГЛЫХ ВЫЕМОК (РИС. 18). Мастера знают, какая это сложная, утомительная работа. Но ее можно упростить, если использовать все ту же циркулярную пилу. Минимум приспособлений: упор со струбцинами и небольшая мерная рамка, и вы обладатель простой и удобной оснастки для изготовления нужных вам выемок.

На рисунке видно, что ширина пропила зависит от угла, под которым устанавливается заготовка по отношению к пиле. Для определения этого угла и служит специальная мерная рамка.

ШАБЛОН ДЛЯ ОДИНАКОВЫХ ДЕТАЛЕЙ (РИС. 19). Нетолстые одинаковые детали, например, из фанеры, можно отпиливать по одной, размечая каждую деталь в отдельности, а можно и вместе: в пакете по шаблону. Опыт показывает, что второй способ гораздо удобнее, особенно когда нужно изготовить детали с большой точностью.

Чтобы шаблон не соскальзывал с заготовок, снизу в него вбивают тонкие гвозди, кусачками откусывают шляпки и остро затачивают стержни.

Рис. А. СУХОВЕЦКОГО

