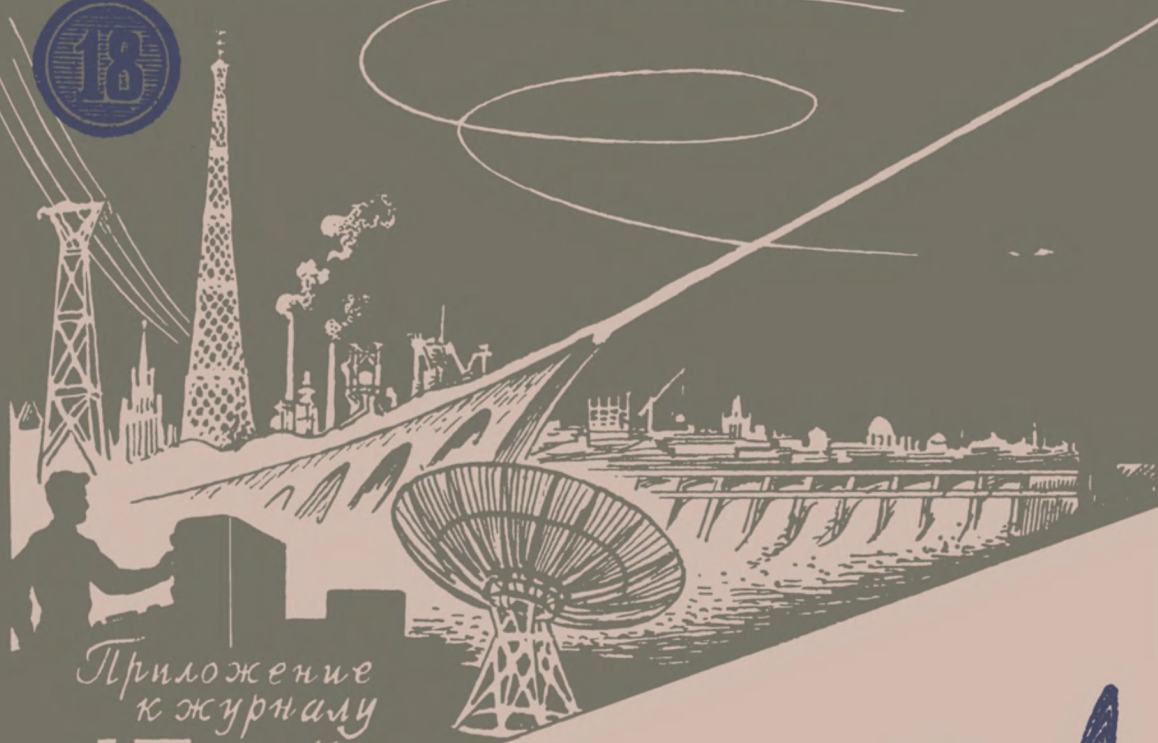


ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ



Приложение  
к журналу

**СДТ** *ный*  
**техник**



# МОДЕЛЬ АЭРОМОБИЛЯ

# СКОРОСТНАЯ МОДЕЛЬ АЭРОМОБИЛЯ

Е. Ф. РЯБЧИКОВ

*Калининградская средняя школа № 3 Московской области*

Аэромобиль, или, как мы назвали свою модель, винтомобиль, отличается от обычной автомашины тем, что не имеет передачи вращения от двигателя к ведущей оси. В аэромобиле двигатель вращает воздушный винт (пропеллер), который, ввинчиваясь в воздух и отбрасывая его назад, заставляет двигаться машину вперед.

В настоящее время строятся отдельные опытные образцы подобных машин, главным образом спортивных. Но развитие авиационной реактивной техники, в частности — турбовинтовых двигателей, позволит в недалеком будущем строить многоместные аэробусы для дальних рейсов, развивающие скорости, недоступные автобусам обычного типа.

На нашей модели аэромобиля установлен модельный компрессионный двигатель «МК-12» с толкающим винтом\*. Благодаря тому, что вал винта наклонен несколько вниз, а тяга, следовательно, направлена вверх, при полных оборотах двигателя переднее колесо модели отрывается от земли и модель движется только на задних колесах, достигая на прямой и ровной дорожке скорости 16,1 метра в секунду (то есть около 58 километров в час).

Модель, за исключением угольников, крепящих стойки и двигатель, целиком сделана из фанеры.

Модель аэромобиля состоит из кузова с кронштейном переднего колеса, крыла с задними колесами и стоек для двигателя.

## КУЗОВ

Кузов собирается из боковых стенок 1 и 2, крыла 3, стенок — передней 4 и задней 5 и промежуточных шпангоутов 6, 7, 8. Сверху кузов накрывается двумя деталями 9.

Сборка производится в таком порядке. Выпиленные части подгоняются, смазываются клеем, ставятся на свои места и туго перетягиваются для плотного прилегания резиновой нитью (такой, которая употребляется для двигателей летающих и плавающих моделей), после чего в передние углы кузова вклеиваются бруски 10. Необходимо проверить, нет ли перекосов, и устранить их.

После того, как клей совершенно высохнет, очерчивают острием шила дверцы на боках кузова, укрепляют на них ручки из проволоки, и устанавливают кронштейны колес — передних 11 и задних 12. В отверстия кронштейнов продевают круглые ученические ручки и проверяют, расположены ли они в одной плоскости и не перекошены ли по отношению друг к другу. Все неточности надо тут же исправить, так как после высыхания клея это станет невозможным.

Затем вклеивают переднюю рамку 13, а из тонкой фанеры или из плотного картона делают крышу.

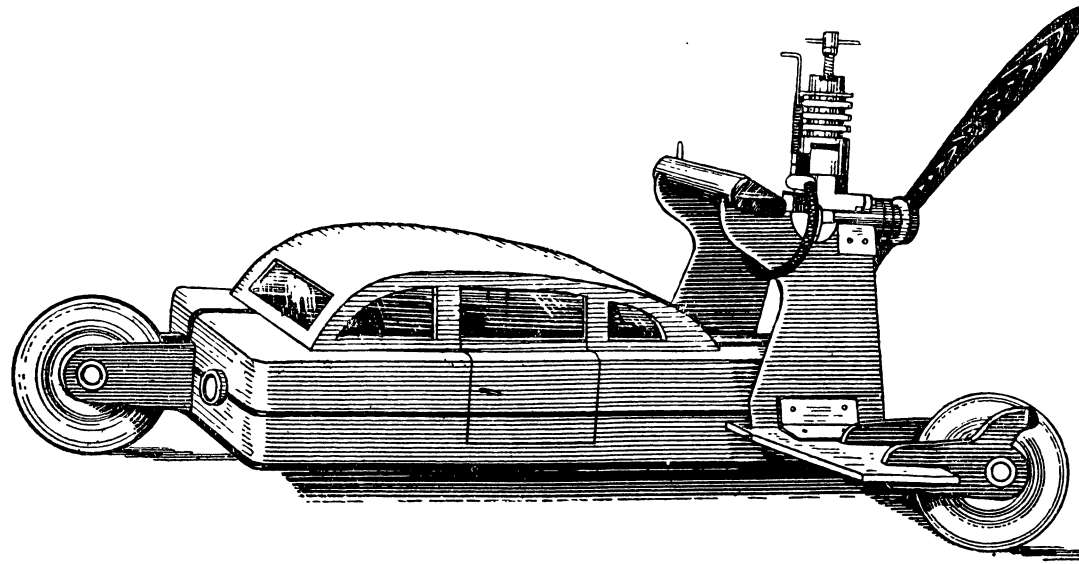
В окна кабины вставляют целлулоид. Для этого можно использовать фотопленку, смыв с нее эмульсию горячей водой.

Теперь нужно положить кузов на кусок фанеры и обвести по нему карандашом очертание днища. Днище выпиливают и приклеивают к кузову.

Чтобы модель выглядела красиво и получила обтекаемую форму, необходимо закруглить все прямые углы ножом и напильником и тщательно зачистить кузов стеклянной шкуркой.

---

\* Модельные компрессионные двигатели внутреннего сгорания можно выписать из Центральной торговой базы Псылторга (Москва, Е-126, Авиамоторная ул. 50/8).



### ЧАСТИ МОДЕЛИ

На описываемой модели установлены резиновые пустотелые колеса 14. Их можно приобрести в аптеках, где они продаются под названием «медицинские кольца». Такие колеса хорошо амортизируют и украшают модель. Можно сделать колеса и из фанеры, но это — значительно хуже.

Осями служат отрезки круглых ученических ручек длиной 37 мм. Колеса закрепляются на осях щечками, отпиленными от обычных катушек от ниток, как это показано на чертеже детали 14. Чтобы оси не имели продольного смещения, с боков кронштейнов наклеивают кружочки из тонкой фанеры или картона.

Для фар нужно подобрать два одинаковых пластмассовых колпачка от флаконов из-под одеколона, заклеить их целлулоидом и вставить в отверстия передней стенки кузова 4. Поместив в колпачках лампочки от карманного фонаря, а в кузове — батарейку и выключатель, можно сделать, чтобы фары зажигались.

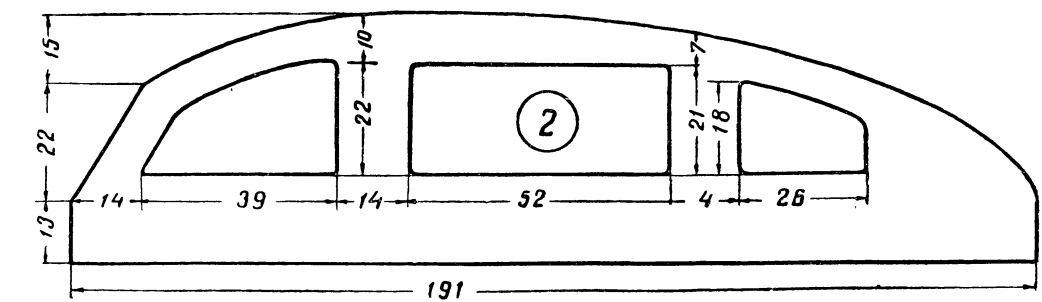
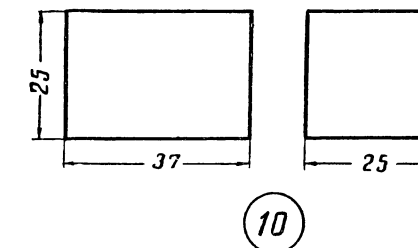
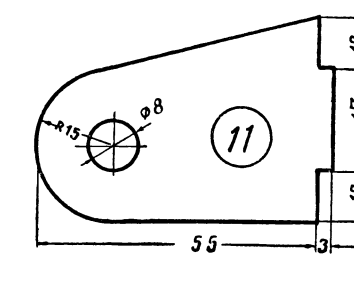
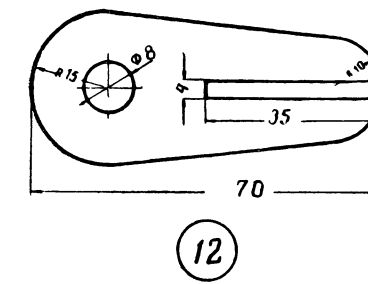
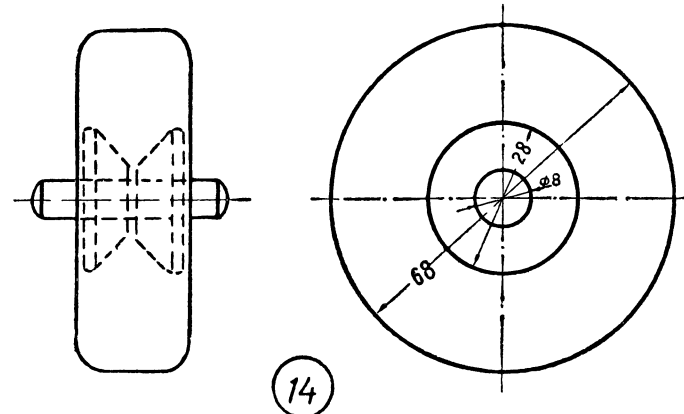
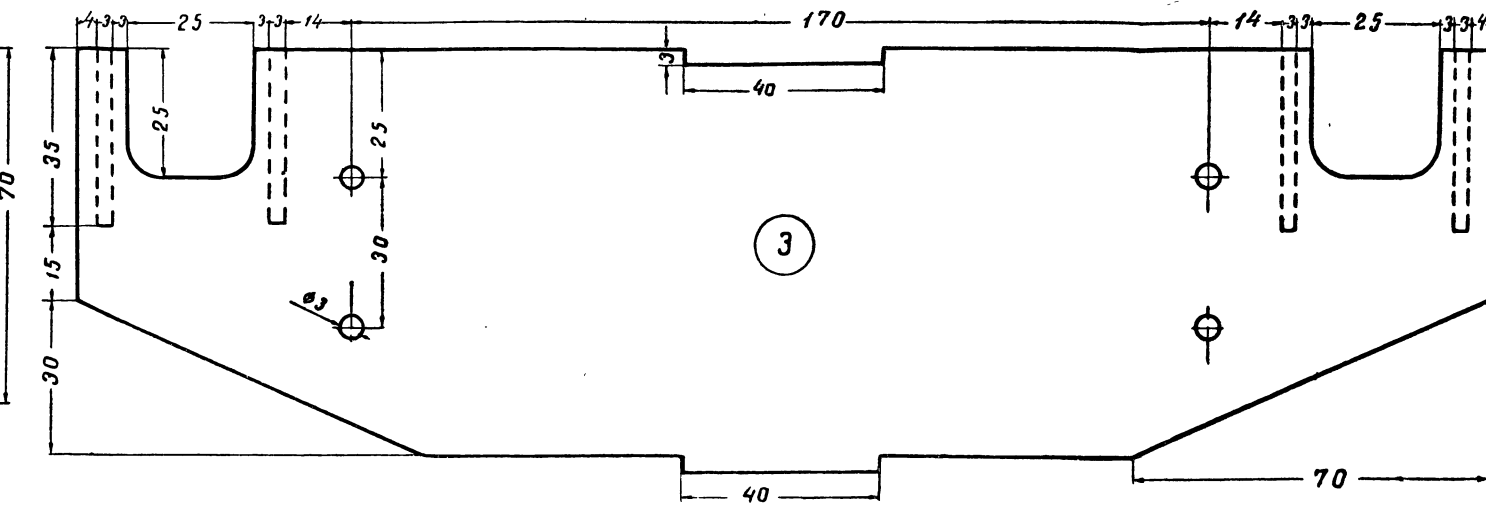
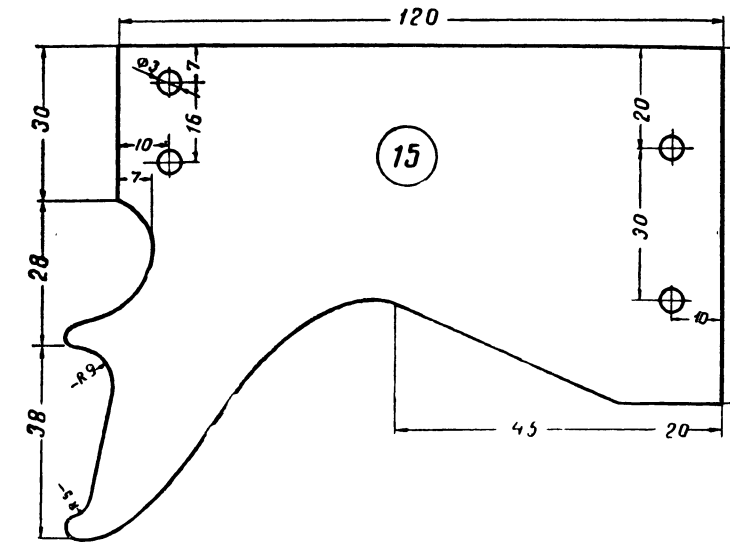
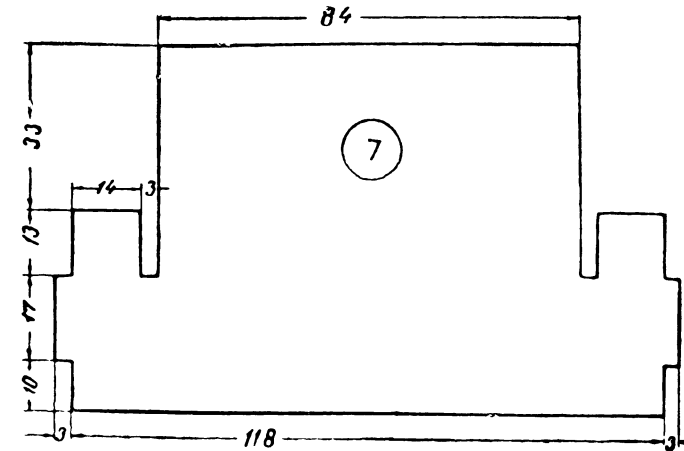
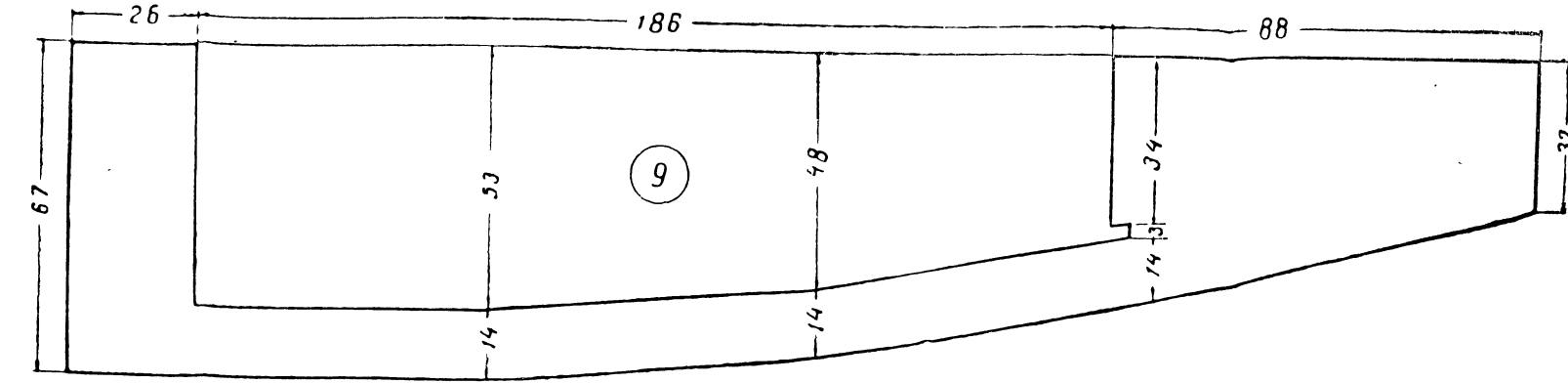
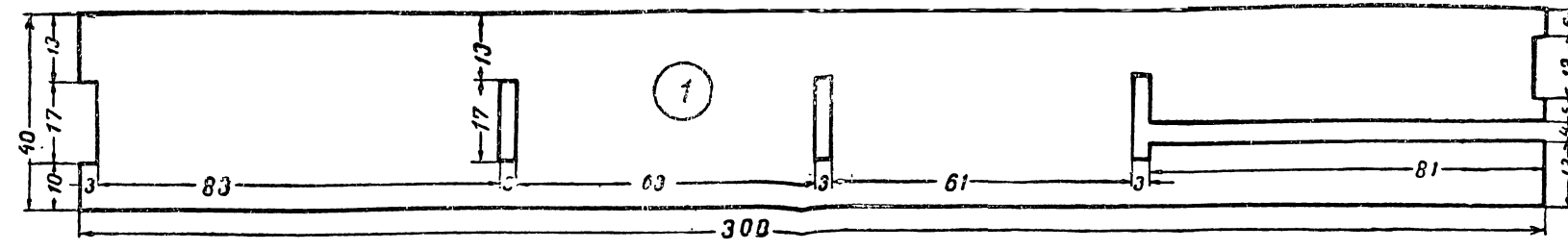
Стойки 15 для двигателя выпиливаются из фанеры, а из железа толщиной 0,5 мм делаются

угольники 16 и 17. Угольники 16 крепятся небольшими болтиками с гайками к крылу и стойкам, а с помощью угольников 17 устанавливается двигатель.

Бак для горючего 18 выклеивается из целлулоида по деревянной болванке. В бак вставляются две трубочки, медные или спаянные из жести, одна сверху (через нее в бак вливается горючее), другая снизу (на нее надевается шланг, подводящий горючее к двигателю). Бак приклеивается к стойкам 15, в сделанные для него фигурные вырезы.

Стандартный тянущий воздушный винт, прилагаемый к двигателю, для модели аэромобиля не подходит, и его нужно заменить самодельным. Пользуясь чертежом детали 19 необходимо перевести очертания винта на 10-миллиметровую фанеру, выпилить его лобзиком, сделать по краям срезы и, пользуясь заводским винтом, как образцом, придать лопастям самодельного винта точно такие же сечения. В центре ступицы просверливают отверстия и тщательно зачищают винт шкуркой.

Готовая модель окрашивается нитроэмалью в любой цвет (по образцу настоящих автомашин).

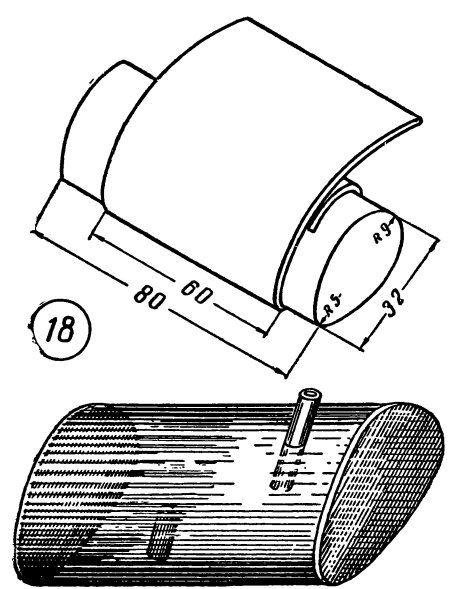
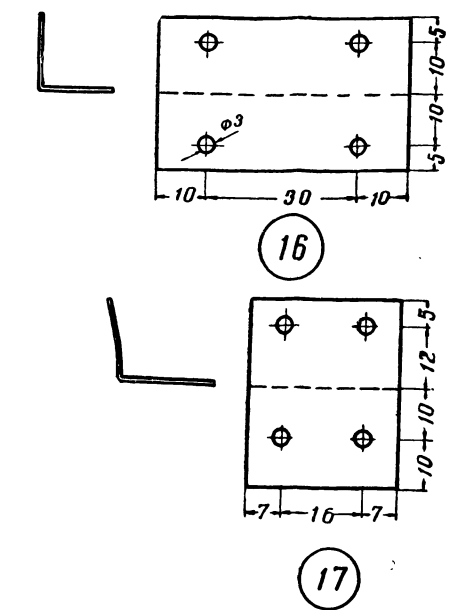
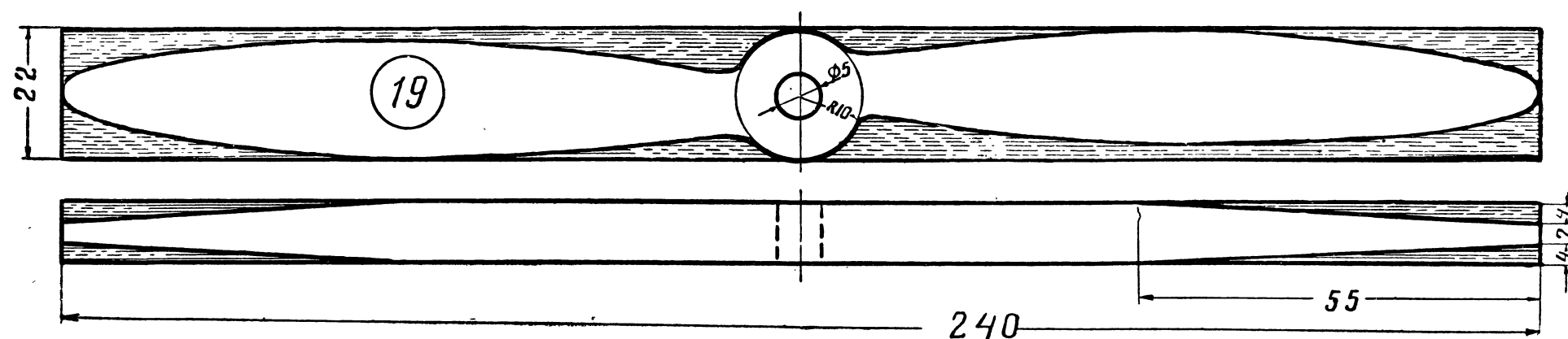
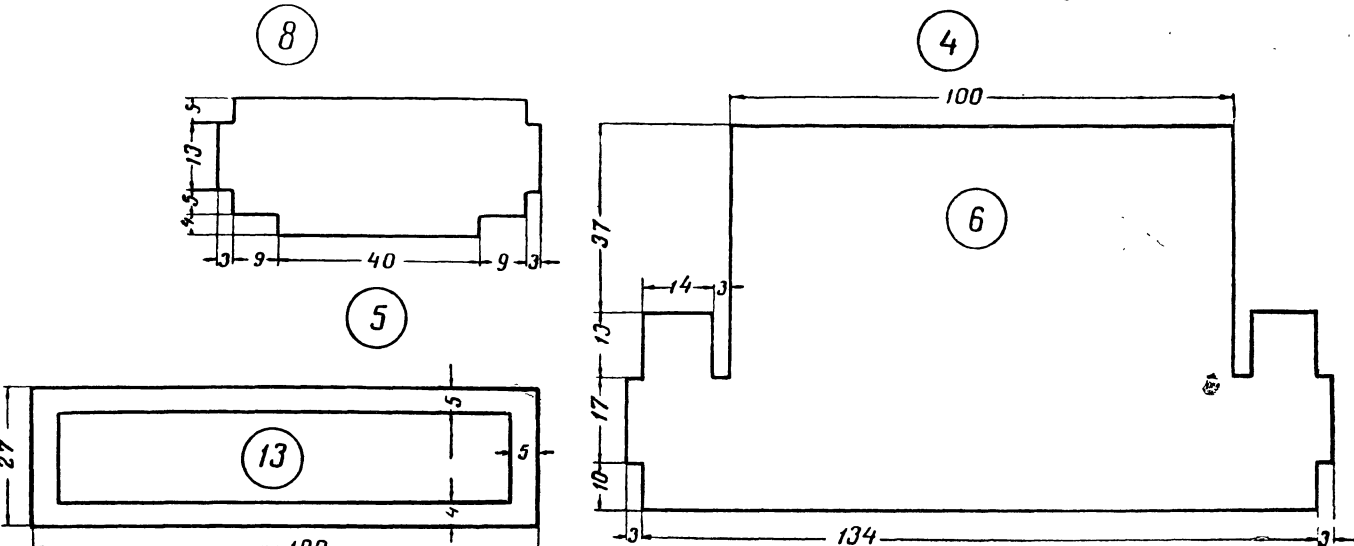
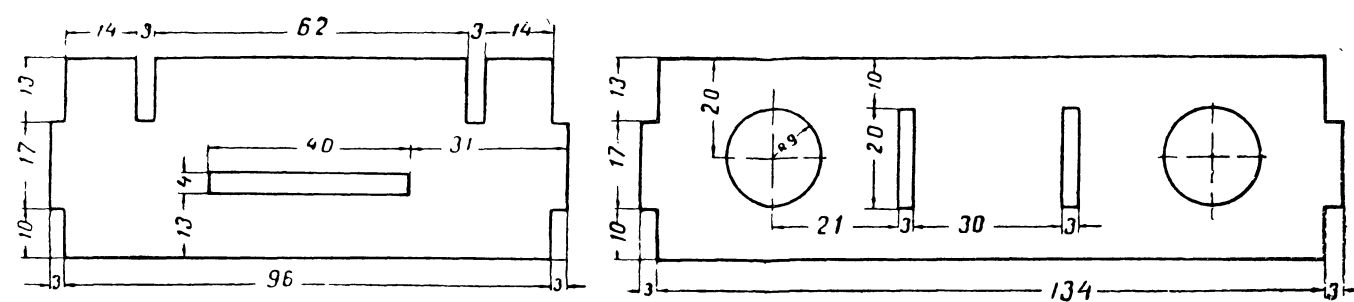


## РЕГУЛИРОВКА МОДЕЛИ

Модель ставят на ровную площадку и сильно толкают. Она должна легко покатиться по прямой. Если модель уклоняется в сторону, нужно проверить, чем это вызвано, и устранить все недочеты до испытания с двигателем, иначе при запуске с действующим воздушным винтом такие нежелательные повороты могут кончиться серьезной аварией.

Теперь вливают немного горючего в бак, заводят двигатель и пробуют, как аэромобиль ведет себя на малых и средних оборотах винта. Правильно собранная модель должна двигаться при малых оборотах прямо, а на средних — уклоняться вправо (в результате реакции винта). Растачивая отверстия в верхних угольниках, смещают вал двигателя в сторону разворота: это погашает реакцию винта и заставляет модель двигаться в нужном направлении. Наконец, дают двигателю полные обороты. Аэромобиль с места рванется вперед.

При дальнейших регулировочных запусках под лапки двигателя подкладывают шайбочки и наклоняют вал так, чтобы аэромобиль на ходу отрывал переднее колесо от земли. Угол наклона вала устанавливается опытным путем.



## ГДЕ ПОЛУЧАТЬ СОВЕТЫ И УКАЗАНИЯ

Многие юные техники, даже живущие в таких крупнейших городах, как Ленинград, Киев, Ташкент, Тбилиси, Баку и других, обращаются за справками и разъяснениями по всем вопросам (даже самым простым), связанным с их работой, сразу же в центральные учреждения (на Центральную станцию юных техников, в редакции центральных газет и журналов и т. п.).

Между тем, почти во всех республиканских и областных центрах Советского Союза существуют станции юных техников, созданные специально для того, чтобы помогать школьникам, интересующимся техникой, и проживающим на территории данной республики или области. Кроме того, во всех больших городах есть дворцы или дома пионеров, в которых работают отделы техники. Следовательно, любой юный техник может получить необходимые ему советы, указания и чертежи в своем областном или республиканском центре.

Многие вопросы, которые юные техники задают в письмах, посылаемых в технические консультации, настолько просты, что ответ на них легко можно было бы получить у себя на месте; у преподавателей физики, машиноведения, у техника радиоузла, у киномеханика, у любого электромонтера или слесаря. Ясно, что в таких случаях было совершенно незачем затевать переписку со станциями юных техников, редакциями и т. п.

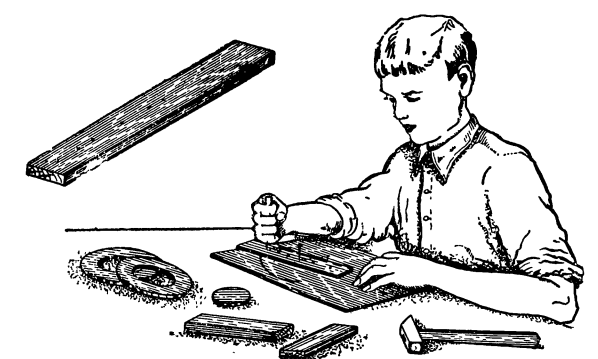
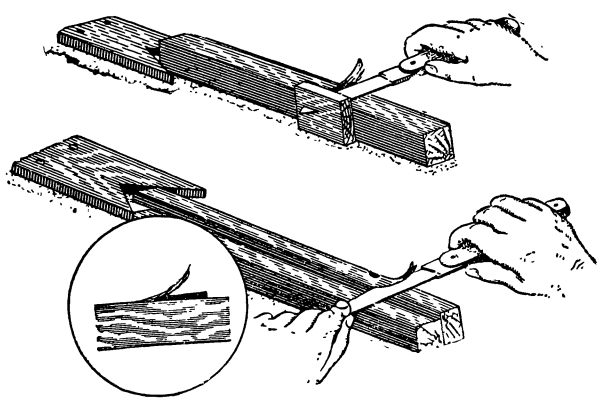
Итак, настоящий юный техник должен стараться получить ответ на все возникающие у него вопросы прежде всего из книг (в местных библиотеках), у знающих взрослых людей. Если это не удалось, то он должен обращаться только на свою областную или республиканскую (АССР) станцию юных техников.

## СОВЕТЫ ЮНОМУ ТЕХНИКУ

### РЕСТАВРАЦИЯ СТАРЫХ НАПИЛЬНИКОВ

Прежде всего очистите напильник металлической щеткой от застрявших в насечке опилок. Затем обезжирьте его поверхность, протерев ее бензином или спиртом.

Опустите напильник в вертикальном положении в 10—30-процентный раствор серной кислоты. При этом не следует очищать поверхность напильника от образующихся пузырьков газа: они предохраняют режущие грани от растворения в кислоте. Через 15—30 минут процесс восстановления будет окончен. Остается промыть напильник слабым раствором щелочи (например, соды), а затем чистой водой, и высушить.



### РАБОТА НОЖОМ

Хороший складной («перочинный») нож при мелких работах может заменить ряд инструментов.

Выпилить лобзиком кружок из фанеры довольно просто, но для этого надо прежде всего иметь лобзик и пилки, затем начертить окружность циркулем или при помощи булавки, нитки и карандаша. Нужен чертеж и при выпилке узкой выкружной пилкой. Времени на это уходит много, а кружки часто получаются неправильными, особенно маленькими.

При помощи ножа, полоски фанеры или тонкой дощечки и гвоздя кружки вырезаются из фанеры очень быстро и совершенно точно, как на токарном станке (см. рисунок). Планка из фанеры или тонкой дощечки прибивается одним концом к листу фанеры, из которого хотя и вырезается кружок; она будет вращаться вокруг гвоздя. На нужном расстоянии от него в планке делается прорез для ножа. Вставив нож в прорез, режут фанеру; планка держит нож на нужном расстоянии от центра. Так же можно вырезать и кольца.

Еще удобнее вместо гвоздя взять тонкое шило. Вкалывая шило в разные места планки, можно получить окружности различных диаметров.

Маленькое приспособление к ножу заменяет рубанок при строгании тонких реек на определенный размер. По первому способу кончик ножа вкалывается в кусочек фанеры (на рисунке сверху), рейка кладется на стол и обстрагивается ножом. Нижняя плоскость ножа должна быть строго горизонтальной. Нож снимает с рейки все излишки и неровности до тех пор, пока фанера, насаженная на его кончик, не упрется в стол.

По второму способу рядом с обрабатываемой рейкой кладется вторая, образцовая. Обрабатываемая рейка обстрагивается до тех пор, пока кончик ножа не ляжет на соседнюю, размерную рейку. При этом надо помнить, что в обоих случаях хорошо обрабатывать ножом можно только колотую рейку, а пиленую — только с прямослойной древесиной.

# СОВЕТЫ ЮНОМУ ТЕХНИКУ

## КАК ТОЧИТЬ НОЖИ

Чтобы хорошо работать ножом, надо держать его всегда острым. Нож не следует точить на сухом наждачном точиле, так как лезвие при этом нагревается и сталь портится. Ножи точат на мокром точиле или на бруске с водой, а затем правят на оселке. Точить лучше не самое острие, а всю поверхность ножа с обеих сторон, чтобы он имел форму длинного узкого клина. На точку запущенного ножа приходится иногда затратить целый час, но зато, когда нож хорошо отточен, он экономит много времени и сил.

Ножи точат по-разному. Столовый нож, например, точат круто (с большим углом заострения), а перочинный и столярный ножи точат отлого. Фаска у перочинного и столярного ножа должна быть раза в два—три шире, чем фаска у столового ножа.

Нож надо держать твердо, крепко и всегда под одним и тем же углом к поверхности точильного камня или бруска, иначе фаска «закатается», будет неплюсовая (нож с закатанной фаской не годится для чистой работы).

Работу по заточке ножа на точиле можно считать законченной только тогда, когда по всей длине лезвия ножа появится чуть заметный ровный заусенец.

После такой грубой заточки ножа на точиле можно приступить к чистой заточке его. Для этой цели применяются бруски — плоские камни с более мелким зерном, чем у точила.

Поверхность бруска должна быть чистой. Загрязненный брусок промывают водой. Брусок прочно укрепляют на тяжелой доске или на полене, смачивают водой или, еще лучше, несколькими каплями керосина или минерального (не растительного!) масла. Нож при заточке двигают по плоскости бруска во всю его длину, вперед и назад, держа его под таким углом, чтобы фаска плотно прилегала к поверхности бруска.

После чистой заточки грубый заусенец на лезвии исчезает, но появится другой — меньше и тоньше. Если такой заусенец появился по всей длине лезвия, заточку на бруске можно прекратить и направить нож на очень мелкозернистом плоском камне — оселке.

Оселок слегка смачивают керосином или минеральным маслом, нож прижимают к поверхности оселка плотно, но не сильно, и водят его, но не вперед и назад, а круговыми движениями. У хорошо направленного после заточки ножа заусенец исчезнет, а фаски будут иметь вид хорошо отшлифованных — зеркальных. Таким ножом легко и приятно работать.

Если нет точила, можно точить нож и без него, сразу на бруске, но времени на заточку в таком случае уйдет значительно больше.

Ножом всегда чинят карандаши. Надо знать, однако, что от графита, особенно твердых номеров (чертежных карандашей), нож очень тупится. Поэтому карандаши надо острить той частью лезвия, которая меньше всего нужна для другой работы, — поближе к ручке.

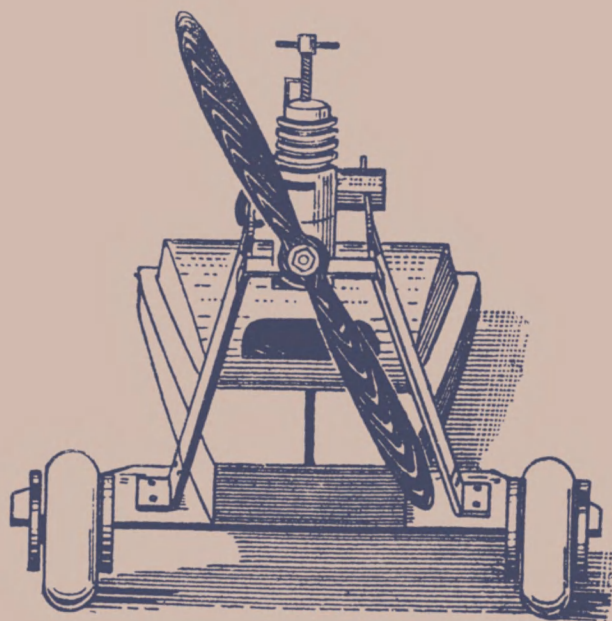
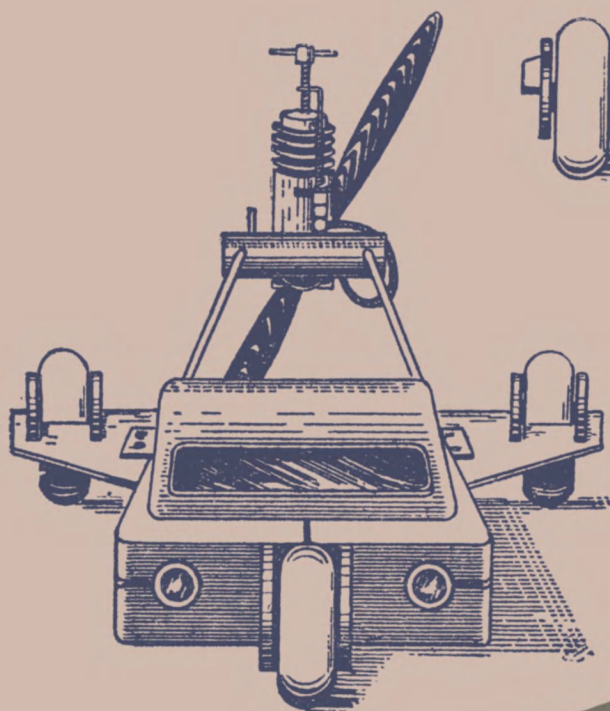
Подписка на приложение к журналу ЦК ВЛКСМ «Юный техник» — серию брошюр «Для умелых рук» — принимается отделениями Союзпечати, агентствами связи, а также общественными уполномоченными по подписке в школах, учреждениях и организациях.

Отдельные выпуски серии продаются в книжных магазинах.

Наборы выпущенных ранее брошюр (но не отдельные выпуски) можно выписать наложенным платежом по адресу: Москва, Ж-125, поселок Текстильщики, Остаповское шоссе, корпус 8, магазин № 89 «Книга — почтой».

Центральная станция юных техников и 13-я типография Главполиграфпрома заказы на въсылку брошюр не принимают.

Цена 85 коп.



Для умелых рук

Москва \* 1957