

Сделай сам
Для умелых рук



Схематическая
модель
САМОЛЕТА

Схематические модели самолетов состоят из всех основных частей, которые имеют настоящие самолеты и их фюзеляжные модели. Такие модели просты, для их постройки нужно мало материалов, немного времени и несложный инструмент. Они доступны к изготовлению в кружках, дома и в пионерских лагерях.

Ниже описывается схематическая модель средней сложности. Конструкция ее разработана мастером спорта В. Насоновым. Она имеет крыло с эллиптическими очертаниями концов, установленное на двух V-образных стойках, укрепленных на соединительной планке (см. общий вид модели).

«Фюзеляжем» служит рейка, которая несет на себе резиновый двигатель с подшипником, воздушным винтом и шасси. В задней части рейки неподвижно закреплены стабилизатор и киль.

Воздушный винт имеет «свободный ход» — устройство, освобождающее его от связи с резиновым двигателем после того, как последний раскрутится. Легкие колесные шасси позволяют модели взлетать с земли. Чтобы тонкая рейка не изгибалась от натяжения резины, ставят распорную мачту с расчалками.

Эту модель можно делать и без шасси, но тогда ее придется запускать с рук. Если окажется трудным выполнение винта со свободным ходом, рекомендуется сделать обычный винт (это ухудшит планирование модели и ее способность парить). Бамбук, из которого изготавливаются крыло, киль, стабилизатор и шасси, можно заменить сосной, лозой. Фюзеляж хорошо сделать из камыша, которого много в южных районах страны. Палочку камыша подходящей длины и диаметра в передней части (там, где подшипник) надо усилить бобышкой из сосны, вставляемой на клей, и устранить кривизну над пламенем спиртовки. Сосновый фюзеляж (для уменьшения веса) желательно делать долбленным, а если это окажется трудным — сплошным.

Приступая к постройке, надо подготовить весь необходимый инструмент и материалы.

Для работы необходимо иметь: острый перочинный нож, круглогубцы, плоскогубцы, небольшой молоток, полукруглую стамеску, рубанок, чистую банку для клея, клеянку для приговления столярного клея и спиртовку. Полукруглую стамеску нетрудно изготовить из обыкновенного стального пера.

Постройку модели рекомендуется начинать с изготовления рейки — фюзеляжа. Ее делают из сухой прямослойной сосны. Вырезав две рейки, длиной по 750 мм, и обстрогав их так, чтобы они имели прямоугольное сечение 9×4 мм, разметьте на них места вырезов (на чертеже показаны пунктиром).

Затем концом ножа сделайте прорезы на глубину 1,5—2 мм и маленькой полукруглой стамеской аккуратно удалите внутренние части реек, пока каждая из них в сечении не примет форму буквы С.

Приготовленные таким способом рейки смазывают казеиновым или столярным клеем, по узким краям, а затем склеивают и туго обматывают шпагатом или резиновой нитью. Если при обмотке рейки искривятся, их выравнивают и подвешивают в вертикальном положении до полного высыхания. В ожидании этого изготавливают подшипник.

Подшипник выгибают из полоски листовой латуни или из жести толщиной 0,5—0,8 мм, шириной 5 и длиной 42 мм. На концах полоски просверливают отверстия диаметром 1—1,2 мм. Внутри подшипника устанавливают прямоугольную бобышку из липы. Нитками и клеем подшипник прикрепляют к передней части фюзеляжа.

Ось винта изготавливают из стальной проволоки толщиной 1—1,2 мм. Переднюю часть оси изгибают, как показано на чертеже. Другой конец оси изгибают в крючок после установки воздушного винта.

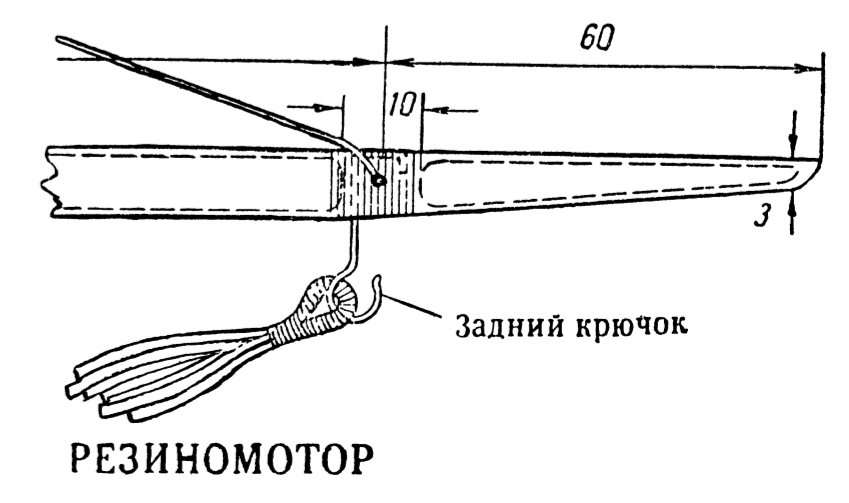
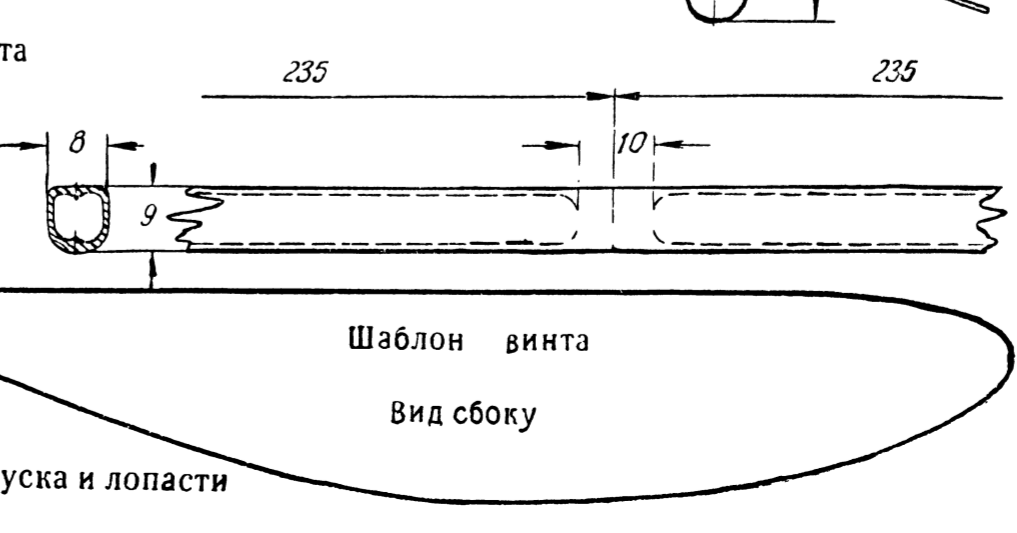
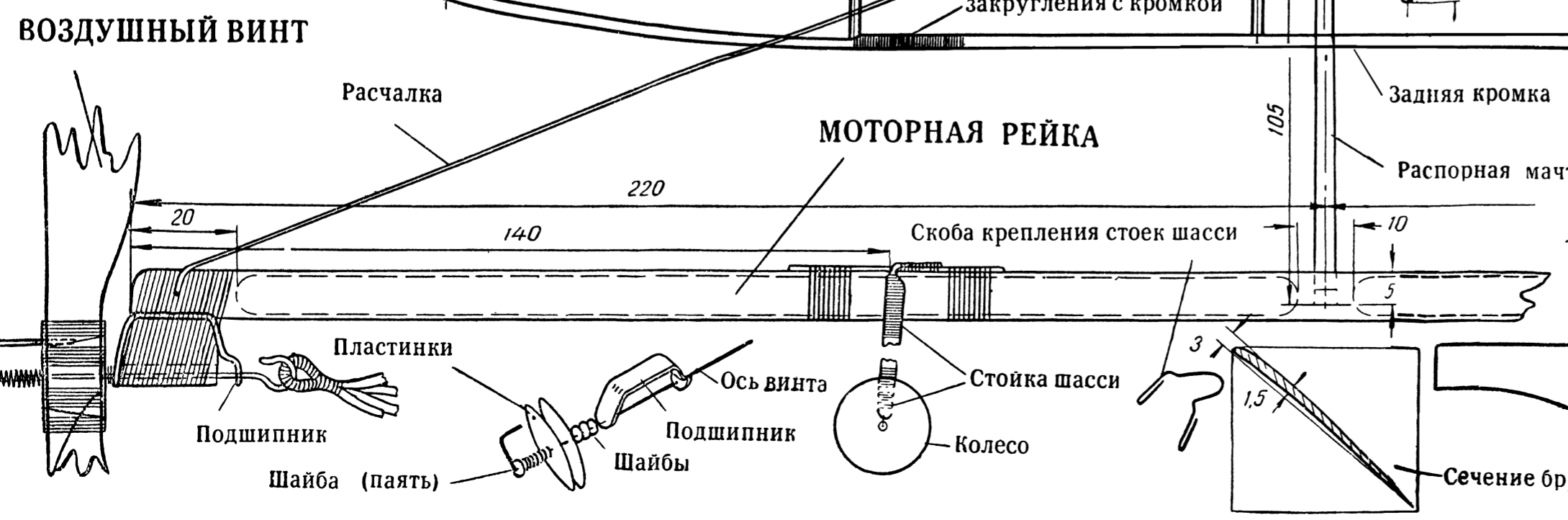
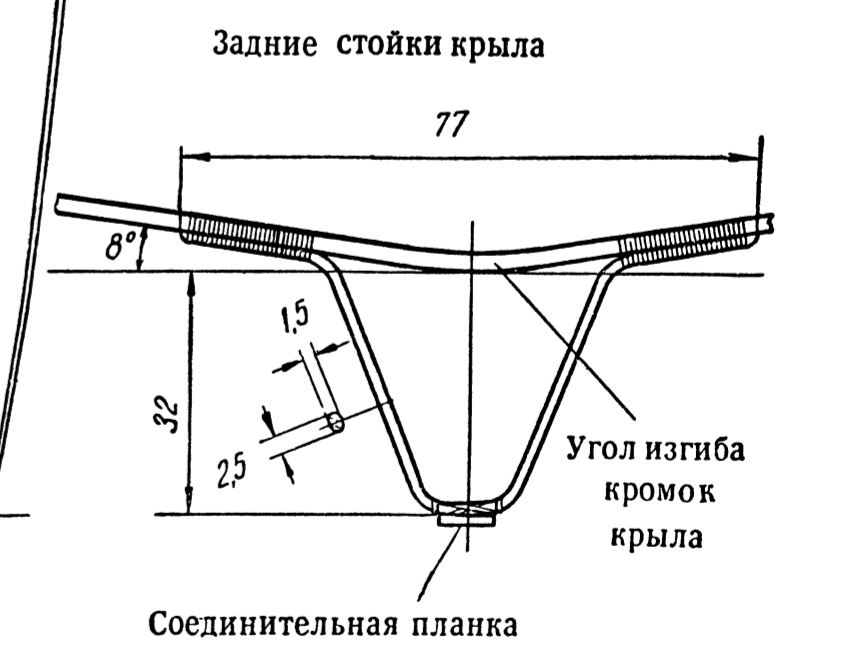
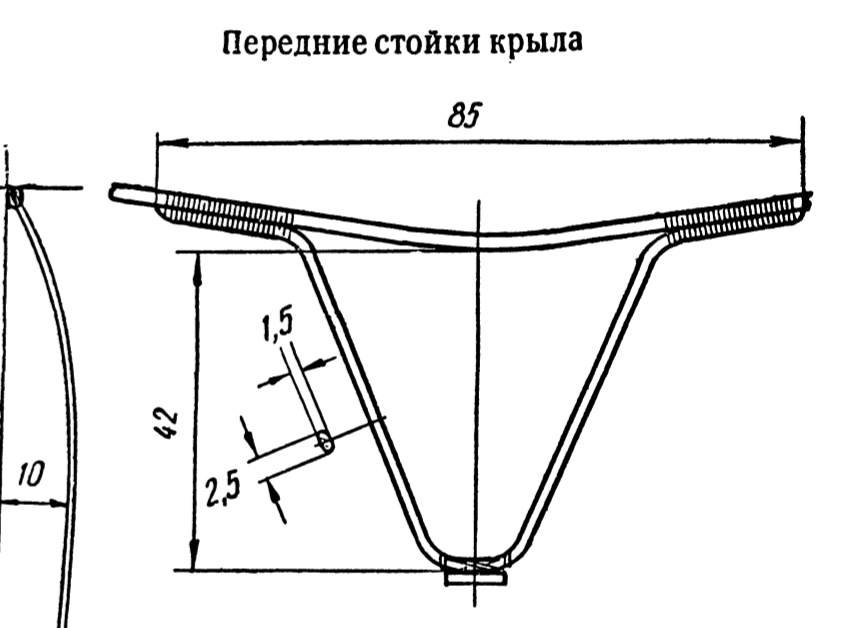
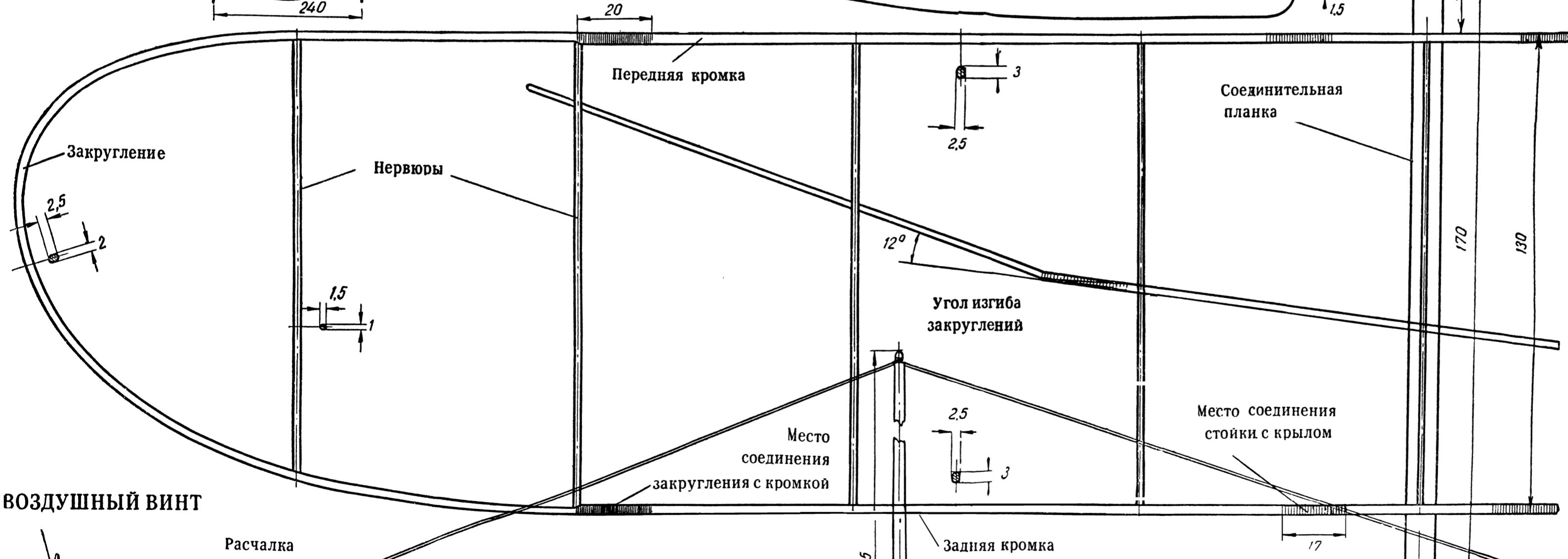
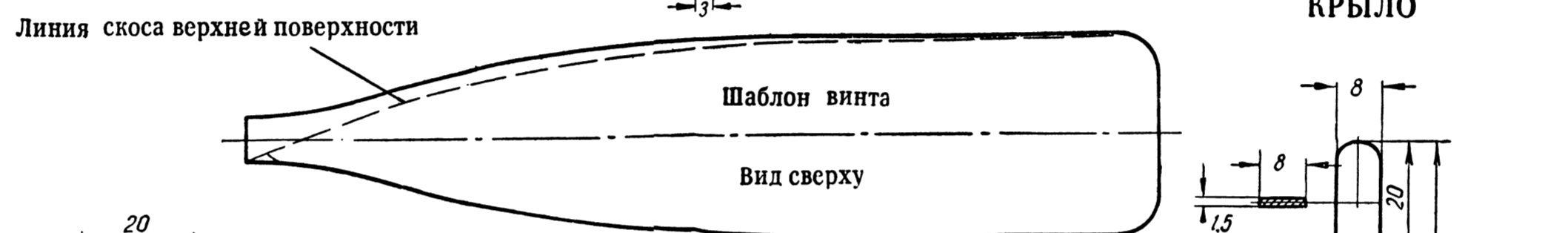
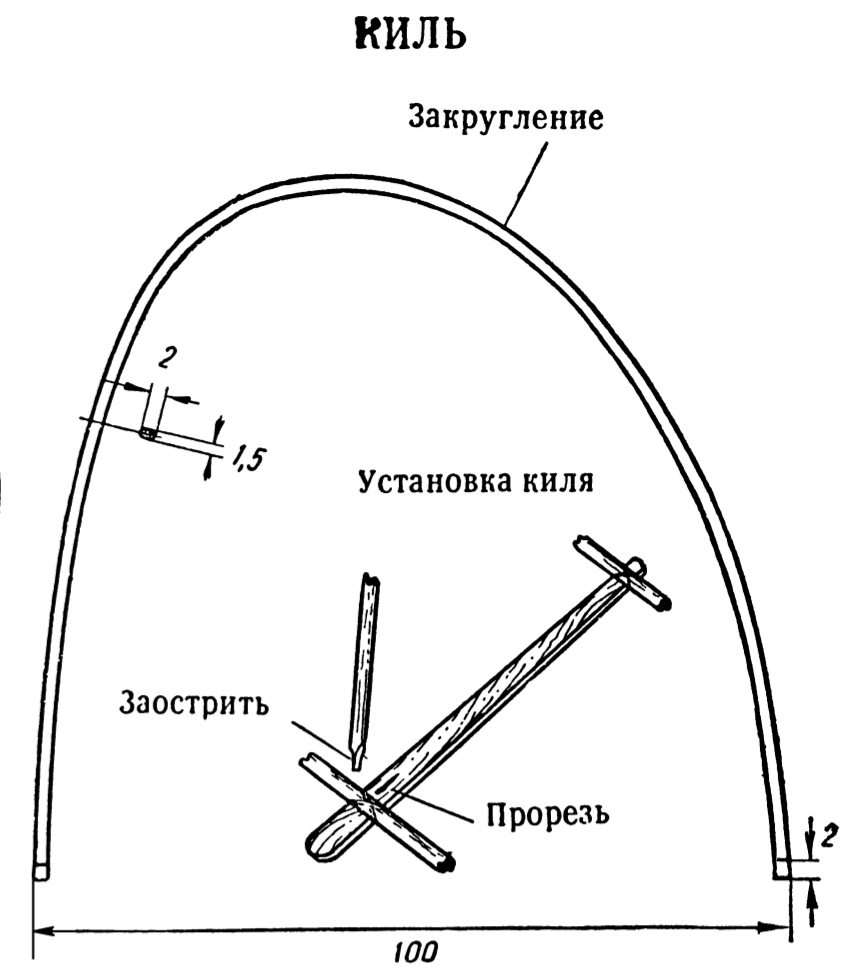
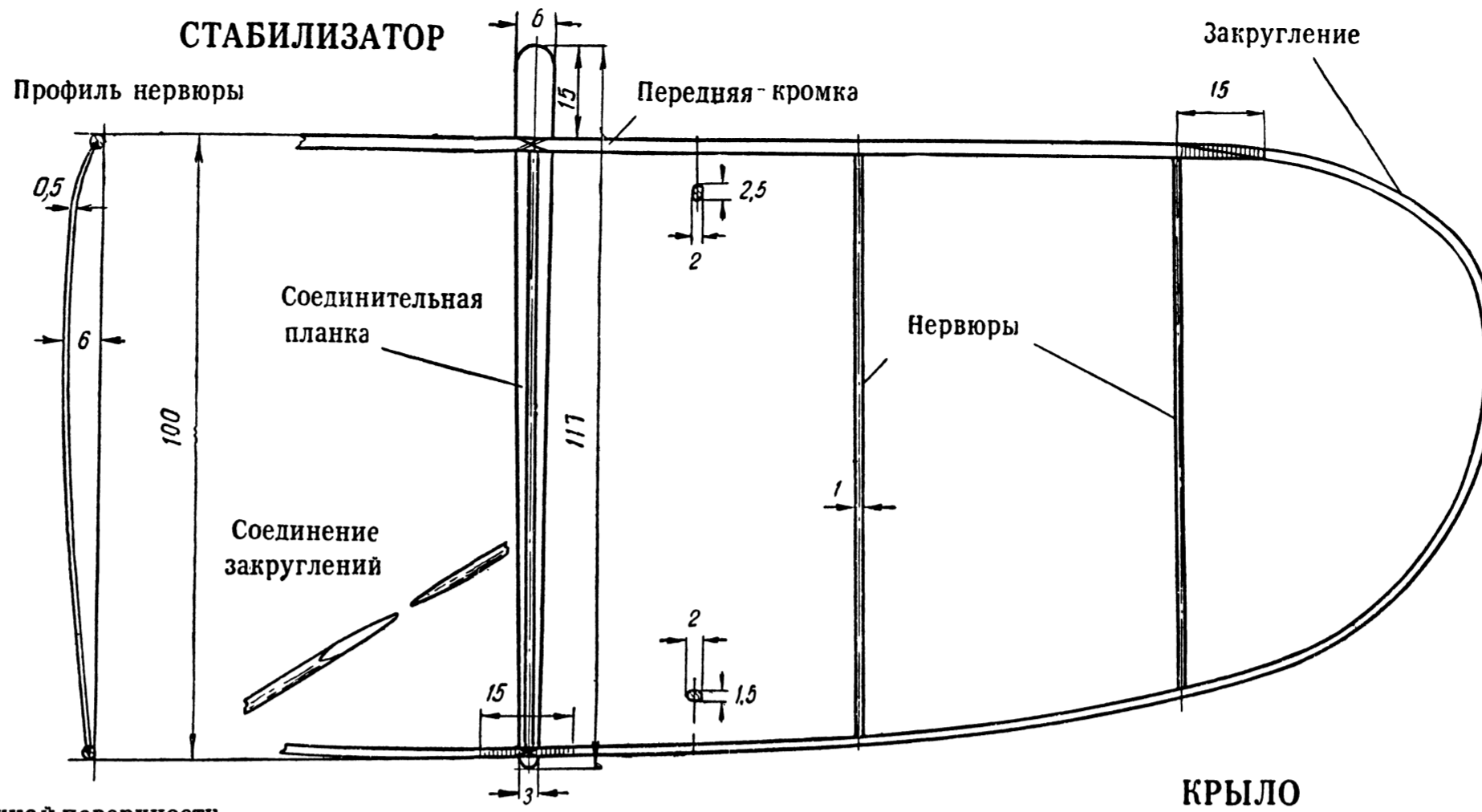
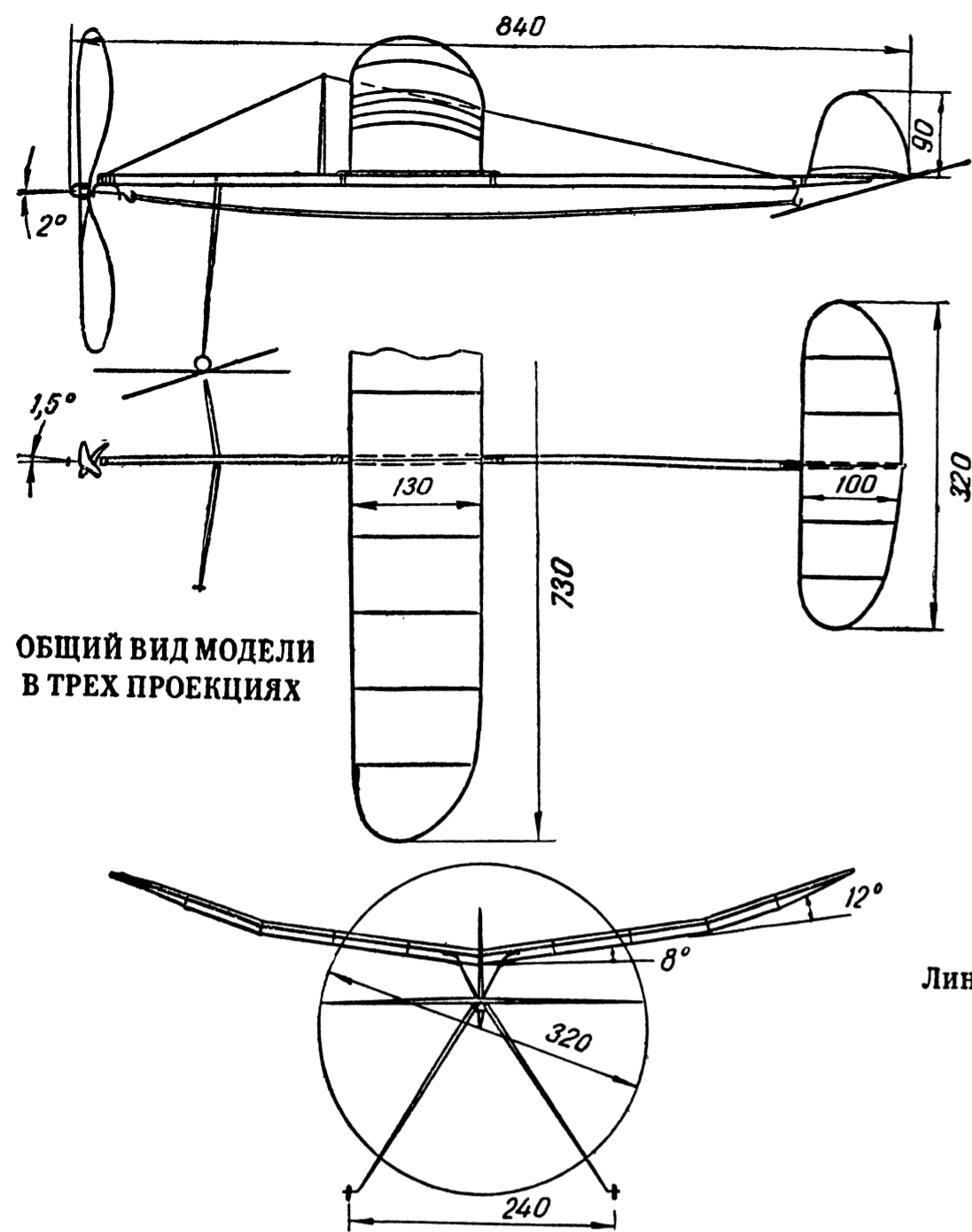
Из тонкой жести делают четыре шайбы диаметром 4—5 мм и с отверстием 1—1,2 мм. Одну из шайб припаивают в передней части оси — она служит упором для пружины свободного хода винта. Остальные шайбы служат для уменьшения трения между подшипником и винтом. Пружину свободного хода делают из стальной проволоки диаметром 0,2—0,3 мм, которую наматывают на двухмиллиметровый гвоздь.

Ось винта относительно рейки должна быть повернута на 2° вниз и на $1,5$ — 2° в сторону вращения винта.

Распорная мачта овального сечения; ее заостренную нижнюю часть вставляют в рейку.

Расчалку делают из суровых ниток или тонкого шнура, предварительно смазанных эмалитом. При закреплении расчалки на стойке необходимо проследить, чтобы фюзеляж не изгибался.

СХЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЕТА



Подготовив фюзеляж, переходят к изготовлению стабилизатора. Для него используется сосна, а также бамбук толщиной 3—3,5 мм и шириной 6—8 мм, который идет на закругления. Изогнутый бамбук раскалывают ножом на две части, которые обрабатывают до сечения $1,5 \times 2$ мм, наружные же края слегка закругляют ножом или стеклом. Концы закруглений срезают «на ус» и затем соединяют клеем и нитками с передней кромкой стабилизатора. Нервюры стабилизатора изготовляют из бамбука, концы их заостряют, смазывают клеем и вставляют в прорезы кромок стабилизатора. К средней части стабилизатора прикрепляют сосновую соединительную планку толщиной 1,5 мм.

Киль делают из бамбука. Концы кия заостряют и, смазав клеем, вставляют в прорезы соединительной планки стабилизатора, которые делают предварительно острым концом ножа.

Крыло состоит из кромок, закруглений, девяти нервюр, двух V-образных стоек и соединительной планки.

Кромки и готовые закругления крыла размечают и изгибают по чертежу. Концы их срезают наискось и присоединяют к кромкам крыла. В кромки же крыла вставляют нервюры. После этого изготовляют переднюю и заднюю стойки и соединительную планку (размеры и места соединений указаны на чертеже).

Шасси — из двух бамбуковых стоек длиной 225 мм переменного (овального) сечения: в основании $3 \times 2,5$, у нижних концов — $2 \times 1,5$ мм. Стойки шасси посредством небольшой скобы из стальной проволоки прикрепляют к основной планке длиной 40 мм, сечением $8 \times 1,5$ мм. Эту планку затем привязывают к рейке — фюзеляжу. Колеса диаметром 15—20 мм делают из липы, их устанавливают на осях из стальной проволоки.

Одной из трудновыполнимых частей модели является воздушный винт.

Чтобы сделать воздушный винт, необходимо заготовить брусок из липы длиной 320 мм и сечением 35×30 мм. В центре бруска просверлите отверстие диаметром 1—1,2 мм и, пользуясь шаблонами, сделайте заготовку для винта. После этого ножом отделайте верхнюю и нижнюю поверхности лопастей винта, следя за тем, чтобы получилось сечение, показанное на чертеже: у него верхняя поверхность выпуклая, а нижняя — вогнутая. Клеем и нитками к винту прикрепляют две пластинки из жести с отверстием для крючка оси (см. чертеж). Винт устанавливают на ось таким образом, чтобы при раскрученном резиномоторе пружина, разжавшись, выдвигала конец крючка из пластин и винт мог свободно вращаться.

Резиновый двигатель изготовляют из 8—10 нитей длиной 700 мм и сечением 1×4 мм.

Крыло и стабилизатор обтягивают папиросной бумагой с верхней стороны, киль — только с левой стороны. Обтянутые стабилизатор и киль привязывают к моторной рейке резиной сечением 1×1 мм; так же к моторной рейке крепят крыло и шасси.

Модель готова. Проверьте, нет ли перекосов в установке крыла и хвостового оперения. На ровной площадке отрегулируйте модель и в безветренную погоду запустите несколько раз, постепенно увеличивая число оборотов резинового двигателя. Если при этом модель будет взмывать вверх, а затем беспорядочно падать или летать волнообразно, необходимо ось винта наклонить вниз на 1—1,5°.

Если модель с работающим двигателем в полете пикирует, то это является результатом изгиба рейки. Его можно предупредить, немного натянув расчалку. Правильно отрегулированная модель быстро набирает высоту и после остановки винта переходит на планирование.

Для увеличения продолжительности полета модели летом можно воспользоваться восходящими токами воздуха. Наиболее сильные восходящие токи образуются после сильных дождей. Попадая в восходящие токи, модель может долго парить, то-есть летать десятки минут.

ЛИТЕРАТУРА ОБ АВИАЦИИ И АВИАМОДЕЛИЗМЕ

АНОХИН П. Бумажные летающие модели. Изд. ДОСААФ, 1955.

ГУМИЛЕВСКИЙ Л. Крылья Родины. Детгиз, 1954.

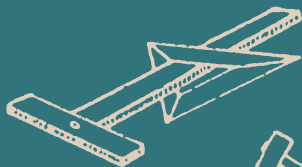
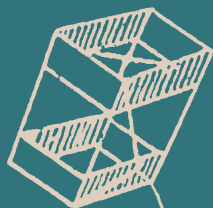
КОСТЕНКО И. и МИКИРТУМОВ Э. Летающие модели. Детгиз, 1953; изд. «Молодая гвардия», 1954.

Техническое творчество. Изд. «Молодая гвардия», 1955 (глава «Авиамодельный кружок»).

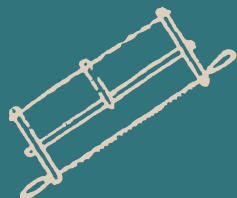
ТРУНЧЕНКОВ Н. Регулировка и запуск летающих моделей. Изд. ДОСААФ, 1950.

Книги из серии «Библиотека юного конструктора», выпускаемой издательством ДОСААФ.

Цена 85 коп.



Подготовлено к печати
Московской областной
станцией юных техников



Редактор А. Стахурский

Л 73868

Зак.0984.

Тираж 100 000.

Министерство культуры СССР. Главное управление полиграфической промышленности.
13-я типография, Москва, Гарицеровский пер.,-1а.

