

**В.А. КРЫЛОВА**, заведующая учебным сектором отдела технического творчества МГДД(Ю)Т

# МОДЕЛЬ РАКЕТЫ С ЛЕНТОЙ



**С**конструировать, построить и запустить ракету — не это ли мечта любого мальчишки? Конечно, это непросто сделать в домашних условиях, но если очень постараться... то во многом можно преуспеть!

Нам понадобится тонкая цветная бумага для печати ( $80 \text{ г/м}^2$ ) для изготовления корпуса ракеты, плотная цветная бумага ( $160 \text{ г/м}^2$ ) для изготовления хвостового конуса, бальса или картон для изготовления стабилизаторов, клей ПВА, лавсан или металлизированная пленка для изготовления системы спасения, нитки, скотч, ножницы, нож, линейка.

Для сокращения времени изготовления модели ракеты и оптимального использования бумаги в программе AutoCad созданы развертки основных элементов модели ракеты: корпуса, двигательного отсека и головного обтекателя. Если чертеж на рис. 1 увеличить до размера листа формата А4, то его можно будет использовать для нашей ракеты.

Ножницами или модельным ножом по линейке вырезаем части модели.

Склеивание корпуса производим на металлической трубке диаметром 40 мм. Ширина шва склейки — 3–5 мм.

Склеивание двигательного отсека производим на металлической трубке диаметром 10 мм. Для повышения прочности изделия двигательный отсек

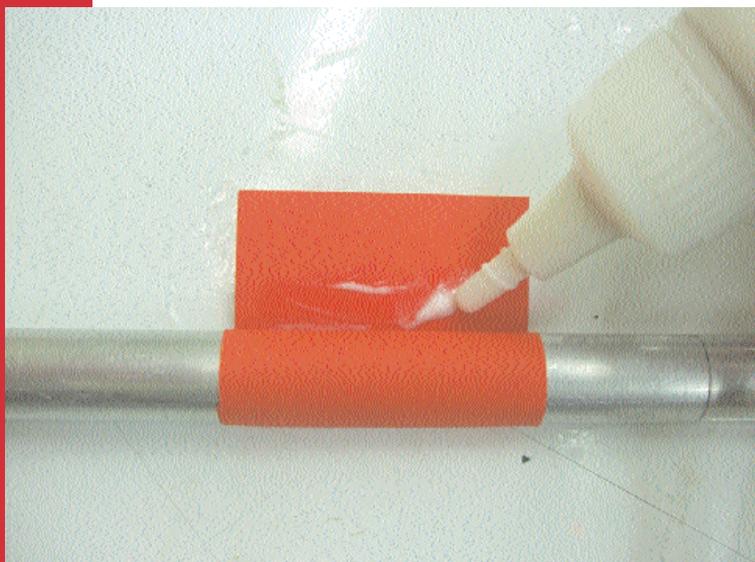


*Рис. 1. Развертка корпуса, двигательного отсека и головного обтекателя модели ракеты*



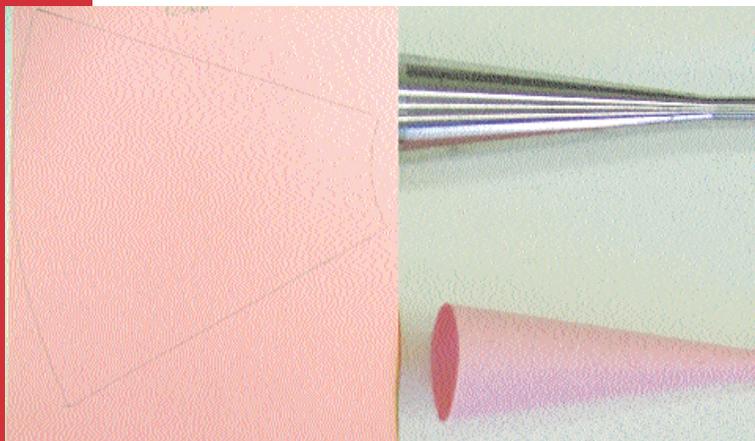
*Рис. 2. Склейка корпуса модели ракеты*

необходимо склеивать в два слоя: первый оборот бумаги вокруг оправки производится без нанесения клея, второй полностью проклеивается.



**Рис. 3. Склейка двигательного отсека модели ракеты**

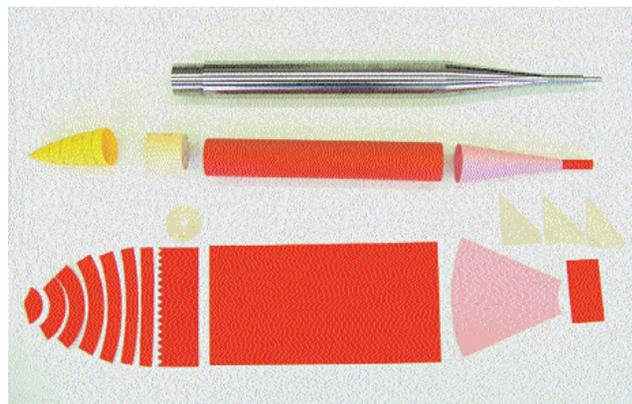
По шаблону обводим и изготавливаем хвостовой конус. Его можно построить самостоятельно, изготовив развертку усеченного конуса: верхний диаметр равен диаметру корпуса нашей ракеты, нижний диаметр – диаметру двигательного отсека (10 мм). Склейка хвостового конуса производится на металлической оправке или вручную с учетом ширины шва склейки – 5 мм.



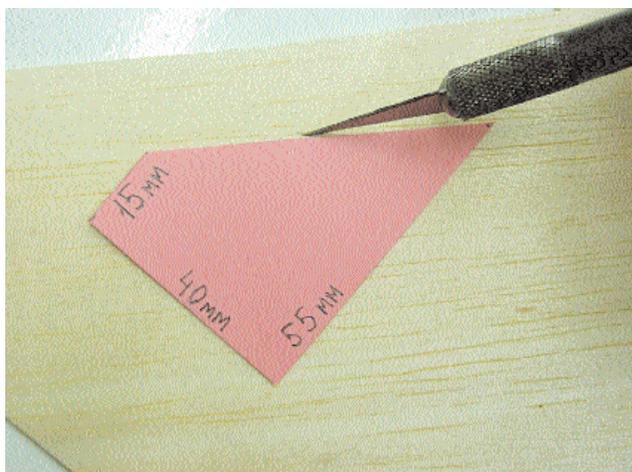
**Рис. 4. Изготовление хвостового конуса**

Сборку частей модели производим на металлической оправке или вручную, ширина швов склейки деталей – 5 мм. Необходимо строго соблюдать симметрию относительно центральной оси корпуса модели ракеты.

Для изготовления стабилизаторов используем бальсу, фанеру или плотный картон. Изготавливаем шаблон, размеры представлены на рис. 6 и по нему



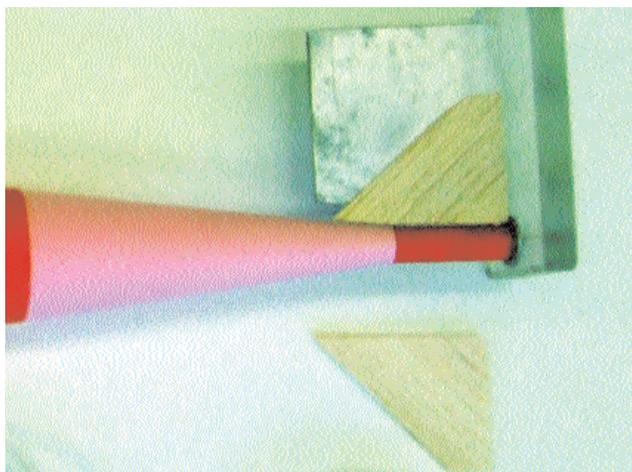
**Рис. 5. Сборка частей модели ракеты**



**Рис. 6. Изготовление стабилизаторов**

модельным ножом вырезаем три стабилизатора. Для обеспечения плотности конструкции необходимо учитывать, чтобы продольные слои материала шли вдоль передней кромки стабилизатора.

Крепление (при помощи клея) стабилизаторов производим к нижней части нашей модели ракеты: к двигательному отсеку и хвостовому конусу. Стабилизаторы необходимо расположить под углом 120 градусов относительно друг друга и точно вдоль вертикальной продольной оси корпуса модели ракеты.



**Рис. 7. Крепление стабилизаторов**

Система спасения модели ракеты служит для безопасного и безаварийного спуска модели ракеты после полета. В качестве системы спасения может использоваться лента (или так называемый ленточный парашют).

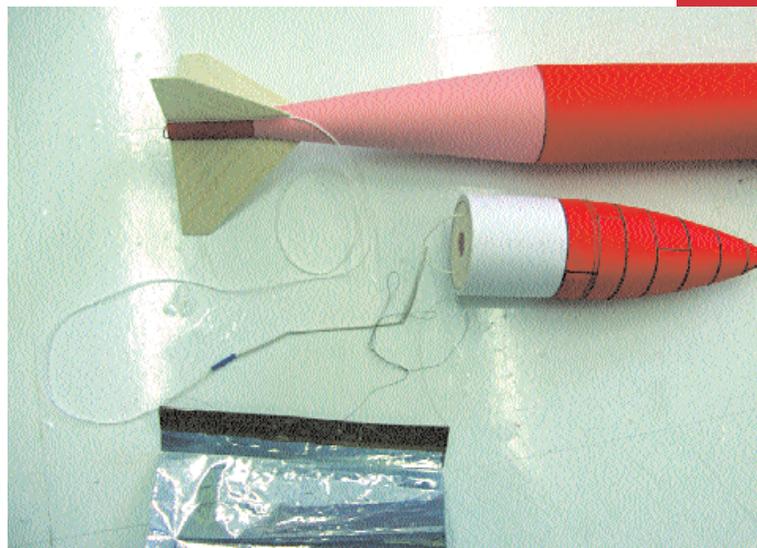


**Рис. 8. Изготовление системы спасения ракеты**

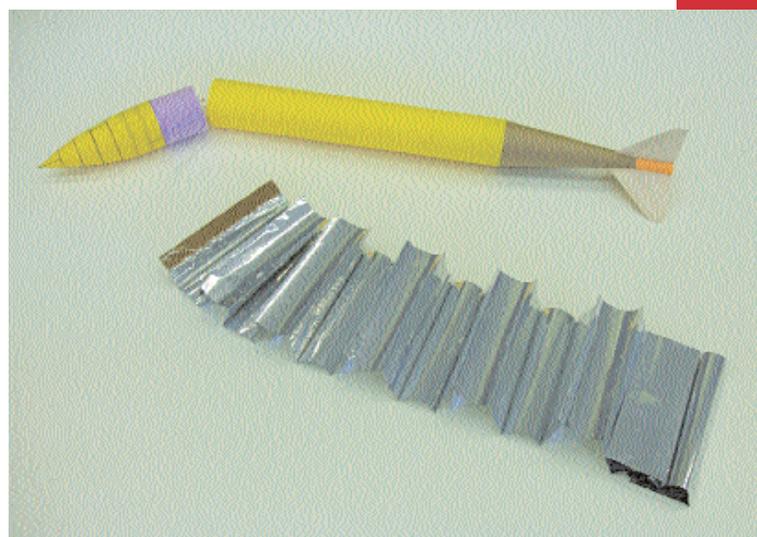
Для изготовления ленты нам понадобится лавсан или металлизированная пленка для упаковки. Отрезаем полосу шириной 115 мм, длиной 1200 мм и складываем ее гармошкой с шагом 80 мм. При помощи скотча с одной стороны закрепляем нитку.

Для соединения головного обтекателя, корпуса и системы спасения используем толстую х/б нитку, которую закрепляем вдоль одного из стабилизаторов в нижней части модели ракеты.

Для запуска модели ракеты используется твердотопливный модельный ракетный двигатель, который можно приобрести в специализированных модельных магазинах.



**Рис. 9. Соединение частей модели и приклейка ленты**



**Рис. 10. Сборка модели ракеты**

**Рис. 11. Запуск модели ракеты и модель ракеты в полете**

