

Управление образования администрации Озерского городского округа
Челябинской области

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Станция юных техников»



Модели с духовой трубкой
(Методическое пособие по теме «Модели ракет»)
2 часть

Составил педагог дополнительного
образования Думенек М. А.

г. Озерск
2016 г.

Первая и самая простая модель изображена на рисунке 1.

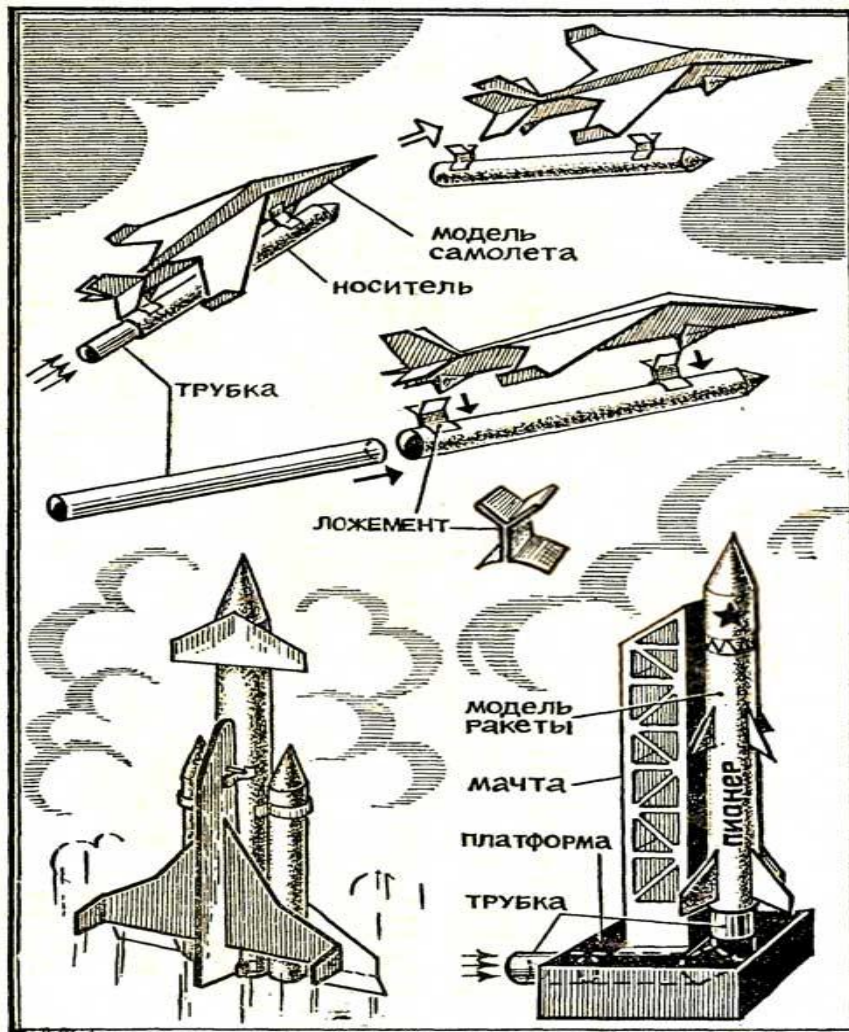
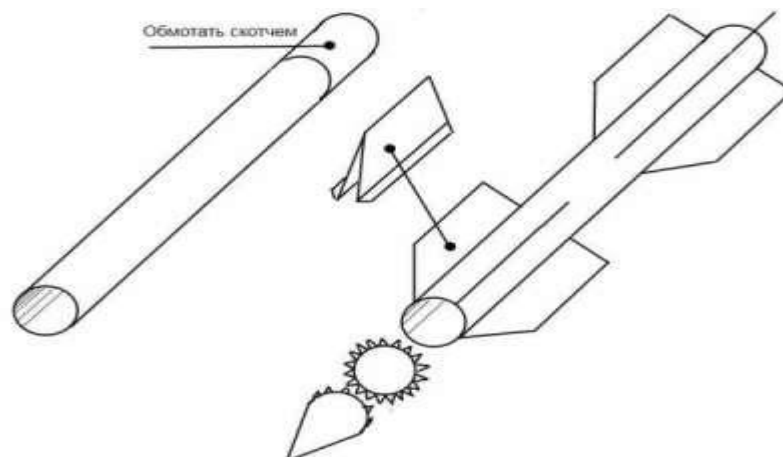


Рис 1

Склеенный из ватмана самолет устанавливается на ложементы носителя, надетого на картонную стартовую трубку. Испытайте самолет: при броске рукой он должен плавно планировать. Если модель резко пикирует, отогните кверху задние кромки крыла, если же задирает нос, утяжелите носовую часть самолета кусочком пластилина или капелькой клея. После запуска носитель с большой скоростью улетает вперед, а самолет совершает плавный полет и мягкую посадку.

Вторая модель — одноступенчатая ракета (рисунок 2).



Она состоит из цилиндрического корпуса, конической головной части и четырех стабилизаторов. Все части вырезаются из ватмана. Корпус и головную часть лучше выклеивать на оправках. Перед вклейкой головной части не забудьте закрепить в ней кусочек пластилина — это придаст устойчивость полету модели. Диаметр трубки должен быть немного меньше диаметра корпуса модели ракеты. Чтобы духовой трубкой было удобно пользоваться, согните ее под прямым углом. Для герметичности переходное колено трубки можно промазать клеем и обмотать ниткой.

Интересно оформить духовую трубку под стартовое сооружение космодрома. Склейте прямоугольную платформу (ее можно вырезать из пенопласта) и башню обслуживания ракеты. На платформе и башне можно нарисовать или вырезать фермы и элементы конструкции. Духовую трубку пропустите через отверстие в платформе и приклейте в трех местах. Когда все будет готово, можно приступить к испытаниям модели.

Следующая модель — двухступенчатая ракета с последовательным соединением ступеней. В качестве первой ступени можно использовать модель одноступенчатой ракеты. Вторую ступень склейте аналогично первой, но длиной и диаметром в полтора раза меньше. Для соединения ступеней разрежьте головной конус первой ступени вдоль до величины диаметра второй ступени. Отогнув образовавшиеся лепестки, склейте ступени ракеты. В головной части второй ступени не забудьте закрепить кусочек пластилина.

Если к первой модели с боков присоединить две вторые ступени от второй модели, получится модель ракеты с параллельным расположением ступеней. Прикрепить боковые ступени к центральной можно тремя бумажными полосками, одна из которых приклеивается к головной части боковых ступеней, а две — к хвостовой части.

Модель космического аппарата многократного использования изображена на рисунке 3.

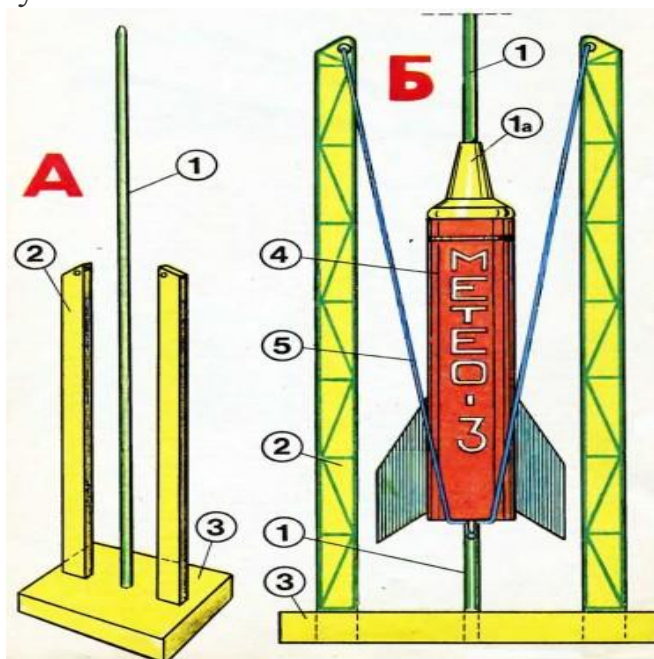


Рис 3

Для устойчивого полета ракета должна иметь стабилизатор. Можно сделать его разворачивающимся. Перед установкой модели в пусковую трубку сверните стабилизатор, прижав перья к корпусу модели. При этом диаметр пусковой трубки должен быть немного больше диаметра модели ракеты со свернутым стабилизатором. При пуске модели перья стабилизатора под действием упругости бумаги развернутся.

Модель ракетоплана с духовой трубкой рисунок 5.

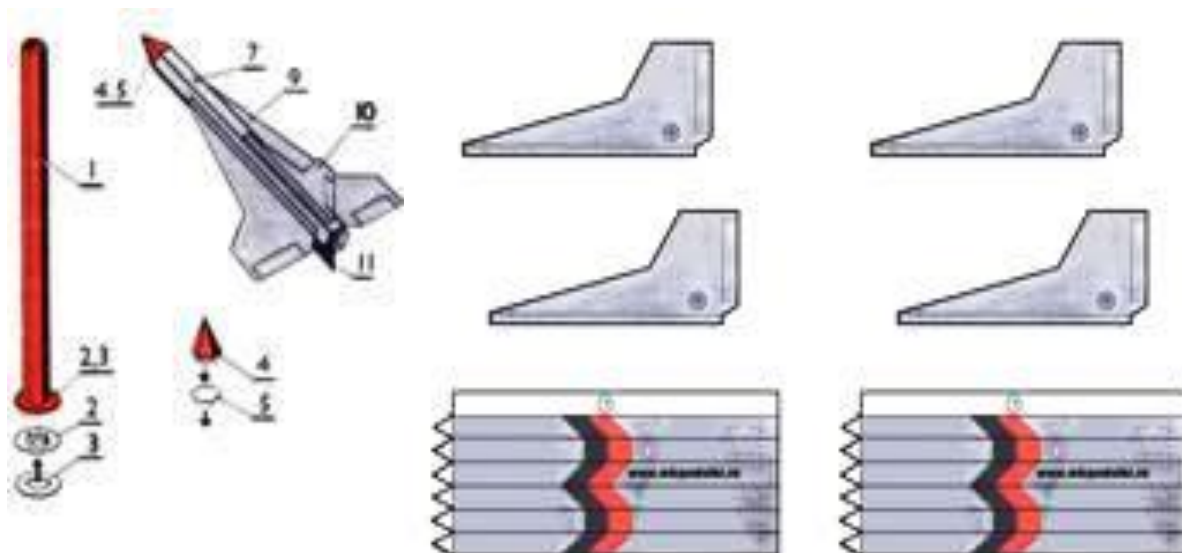


Рис 5

Ножницами вырежьте заготовки по контурным линиям. Наметьте линии перегиба. Лучше их обозначить не карандашом, а иглой циркуля, пользуясь металлической линейкой.

С помощью клея ПВА или клеящего карандаша склейте духовую трубку и ракетоплан — он должен получиться таким, как на рисунке. Когда клей подсохнет, изделия нужно покрасить, чтобы придать им яркий, нарядный вид. Пользуйтесь гуашью или акварельными красками, но можно раскрасить их фломастерами или цветной тушью.

А теперь наденьте ракетоплан на духовую трубку, сильно дуньте в нее — он полетит подобно стреле. Можно устроить соревнования на дальность полета моделей и на точность попадания в цель.

Помните, что во всех видах соревнований преимущество будет иметь не тот, кто сильнее дует в трубку, а тот, кто сумеет правильно отрегулировать свои модели. Чтобы они были устойчивы в полете, концы крыльев или горизонтальных рулей подогните вверх. Развороты моделей вправо или влево устраняются отклонением киля в противоположную развороту сторону. Запуски производите в длинном коридоре. Чтобы не было несчастных случаев, запрещается запускать ракетопланы в сторону зрителей.