

МОДЕЛЬ ПЛАНЕРА НА РЕЗИНОМОТОРЕ



PML-3009 «**ШКОЛЬНИК**»

Руководство по сборке и эксплуатации

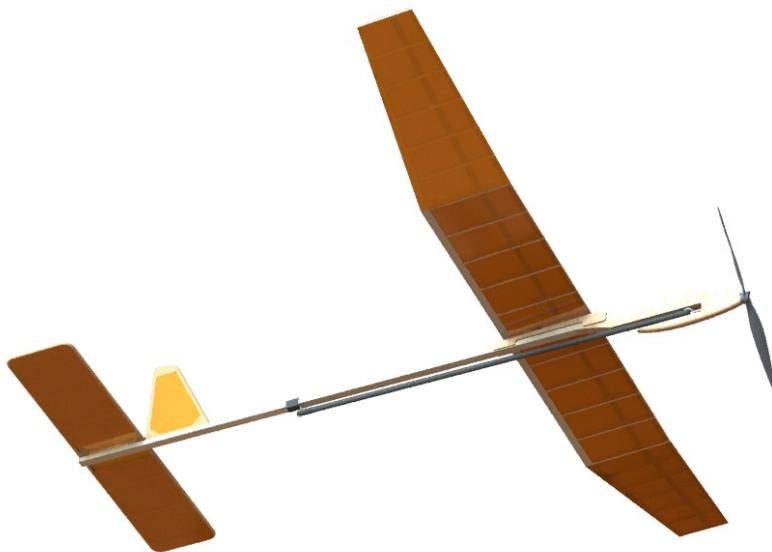


Дорогие друзья!

Благодарим Вас за проявленный интерес к нашей модели.

Мы рады представить Вам набор для самостоятельной постройки модели планера ***PML-3009 «ШКОЛЬНИК»*** на резиномоторном двигателе, продолжая тем самым серию моделей легких планеров для активного досуга.

Молодые моделисты, освоившие азы работы с древесиной, могут смело браться за постройку этого планера. Аккуратно и правильно собранная модель планера вознаградит своего создателя хорошими летными свойствами и высокой прочностью.



Запуская такой планер, моделист приобретет неоценимый первоначальный опыт регулировки моделей с резиномотором, одновременно получив первые впечатления от полета своего детища.

В процессе сборки модели планера вы приобретете дополнительные навыки работы с материалами и инструментом, а также окунётесь в мир авиационных технологий.

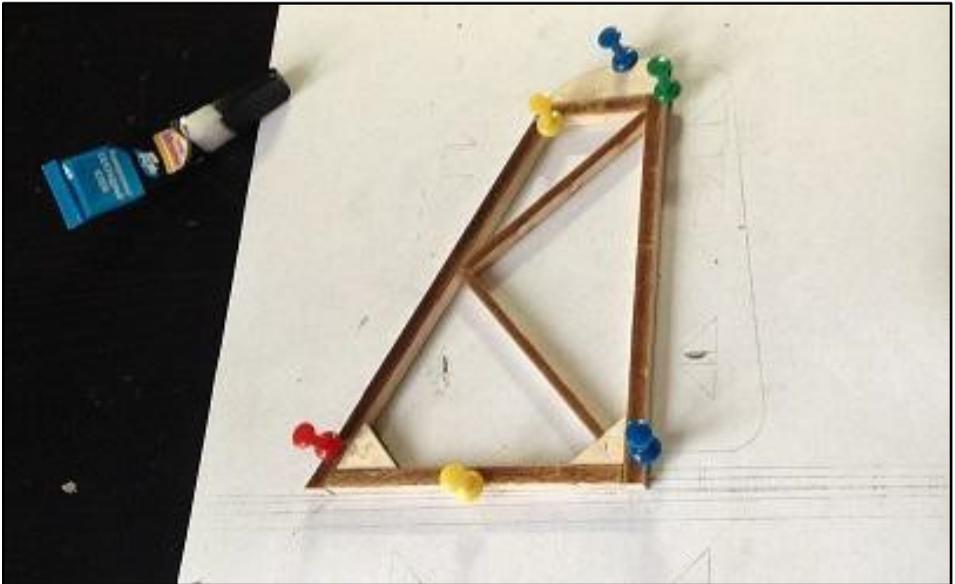
Надеемся, сборка модели доставит Вам массу приятных эмоций.

СБОРКА МОДЕЛИ

Для изготовления основных деталей потребуется умение работать ножом, лобзиком и рубанком. Самый подходящий клей при сборке — ПВА. Он быстро сохнет и достаточно пластичный даже после полного высыхания. Для «приварки» обтяжки из лавсановой пленки потребуется клей БФ-2 и небольшой утюг, имеющий терморегулятор, либо паяльник с насадкой, подключенный через лабораторный автотрансформатор.

СБОРКА КИЛЯ

Работа над килем начинается со сборки его каркаса, который склеивается из сосновых реек сечением 5 x 5 мм. В качестве шаблона используем чертеж. Крепим к нему реечки булавками, используя бритву или острый канцелярский нож обрезаем реечки по чертежу и собираем конструкцию шаг за шагом.



После высыхания клея каркас усиливается внутренними уголками из бальсы.

Верхняя законцовка кия также вырезана из бальсы. Передняя и задняя кромки каркаса кия закругляются.

С обеих сторон киль обтягивается цветной лавсановой пленкой на клее «Момент» и разглаживается на ровной поверхности утюгом на «1» или «2».

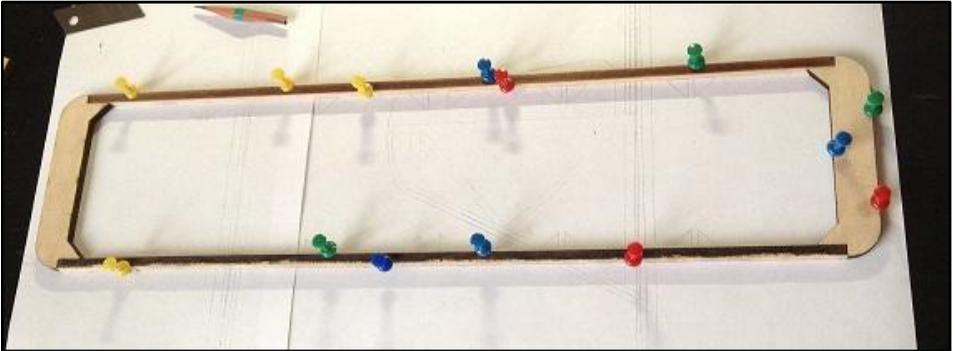
К задней кромке приклеивается регулировочный руль поворота.

СБОРКА СТАБИЛИЗАТОРА

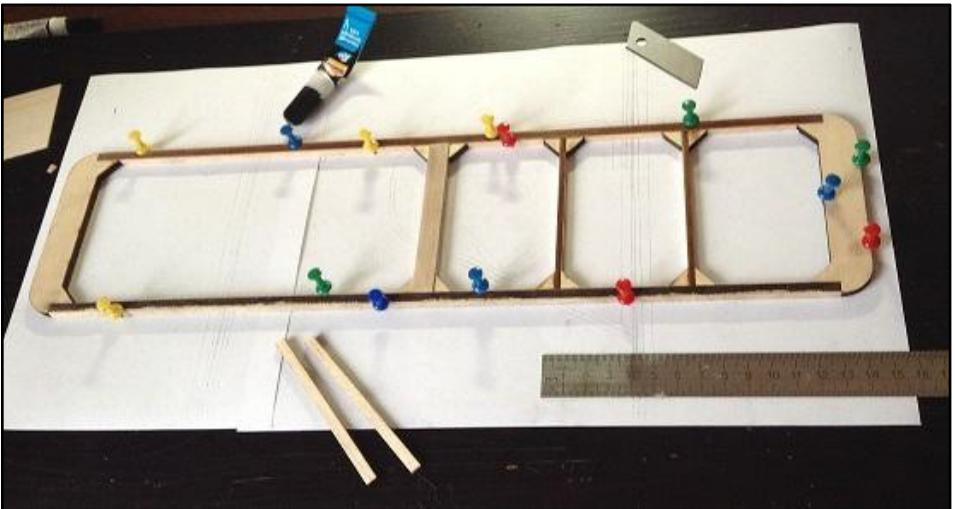
Стабилизатор модели планера также собирается из сосновых реек сечением 5 x 5 мм и укрепляется пенопластовыми уголками.

В качестве шаблона используем чертеж.

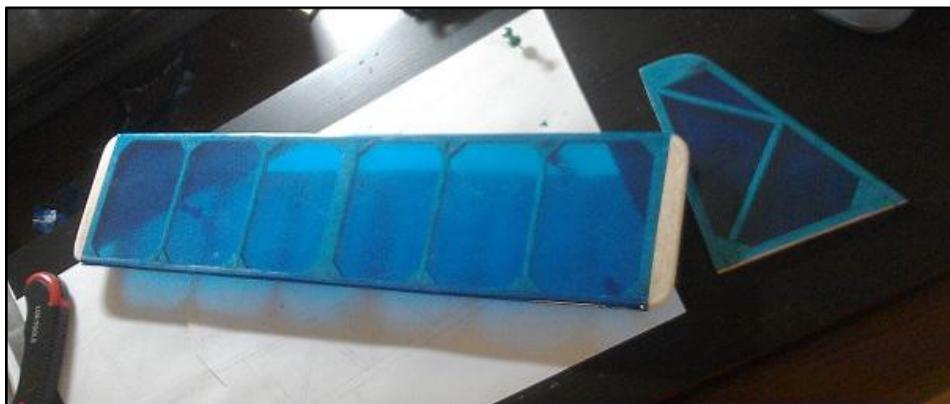
Крепим к нему реечки булавками, используя бритву или острый канцелярский нож обрезаем реечки по чертежу и собираем конструкцию шаг за шагом.



Передняя и задняя кромки каркаса стабилизатора закругляются.



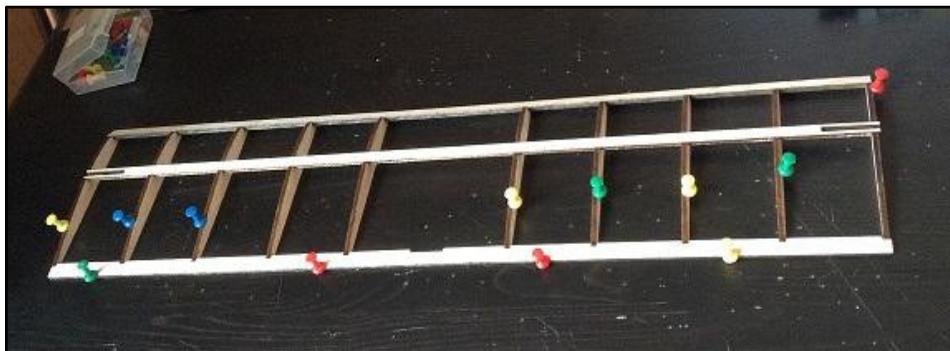
Готовый стабилизатор обтягивается сверху тонкой цветной лавсановой пленкой.



СБОРКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ СЕКЦИИ КРЫЛА

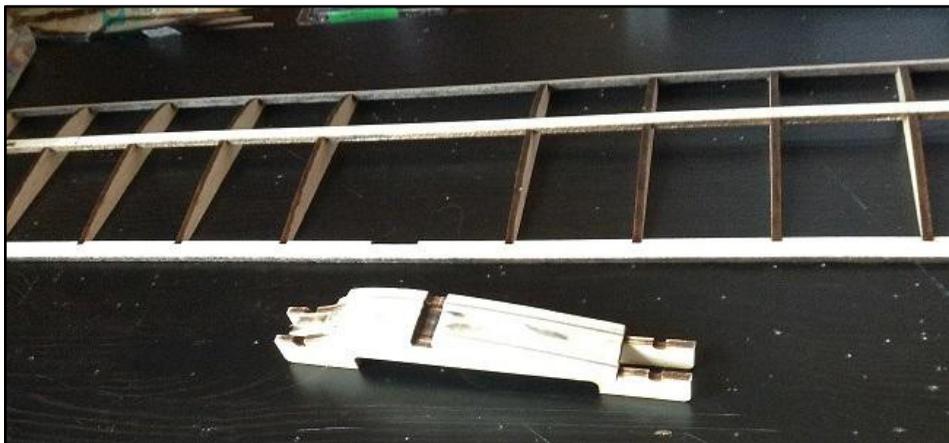
Крыло полностью сделано из профилированных бальсовых реек и нервюр. Последовательность сборки понятна из приведенных ниже фотографий.

При сборке активно используем чертеж. Нервюры должны быть приклеены строго перпендикулярно рейкам лонжеронам.



После сборки каркаса кромки состругиваются по профилю крыла и закругляются.

Имейте в виду, что наиболее надежным способом будет предварительное изготовление плоского крыла, к которому впоследствии будет приклеен отдельно собранный центроплан с «ушками».



Вклеиваем центроплан строго посередине в соответствующие пазы передней и задней реек.



Вид снизу.

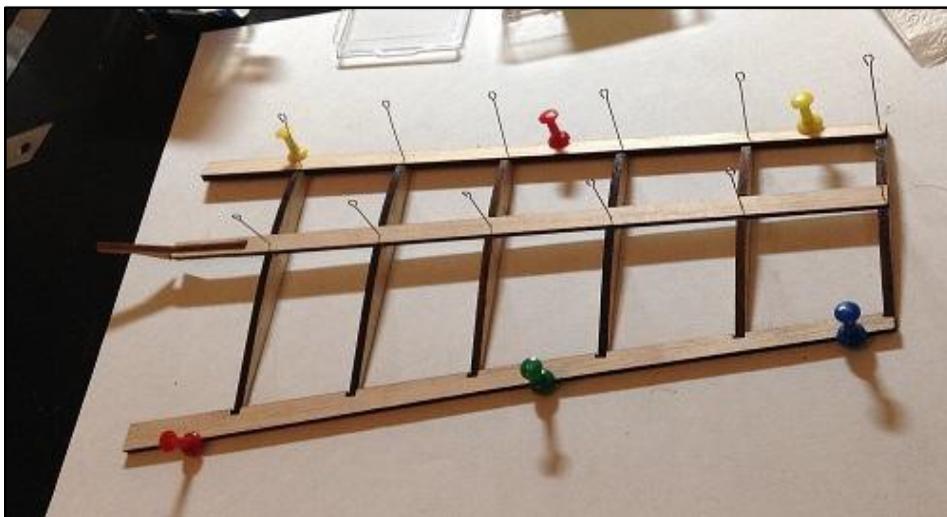


СБОРКА КОНЦЕВЫХ СЕКЦИЙ КРЫЛА

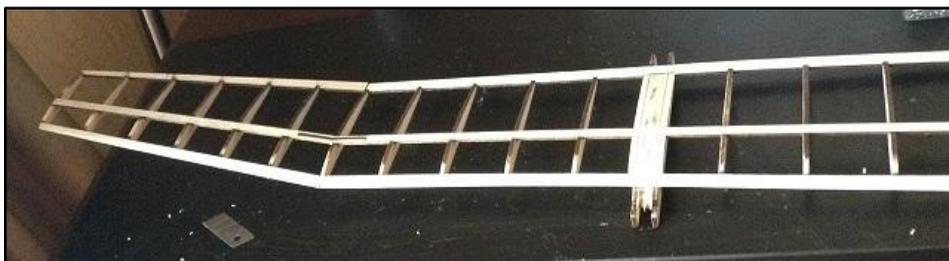
Последовательность сборки понятна из приведенных ниже фотографий. При сборке активно используем чертеж. Сначала вклеиваем "V" образный переходник в центральный лонжерон концевой секции.



Собираем конструкцию «насухо» на чертеже и проливаем стыки клеем.



Собираем вторую концевую секцию крыла зеркально аналогично предыдущей. После высыхания клея собираем крыло на клей на ровной поверхности не допуская перекосов.



Крыло обтягивается цветной лавсановой пленкой на клее «Момент» и разглаживается на ровной поверхности утюгом на «1» или «2».

СБОРКА ФЮЗЕЛЯЖА

Фюзеляж представляет собой конструкцию из сосновой рейкой сечением 10x10 мм и бальсовой 10 x 5 мм, равномерно утончающейся по всей длине к хвосту до 7x7 мм.

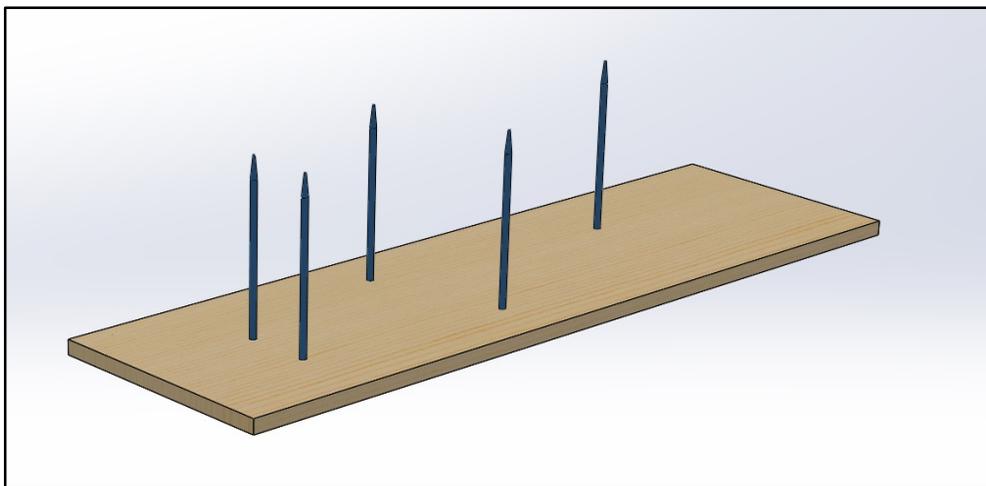


Склеиваем между собой рейки до необходимой длины (80см) и толщины ориентируясь на чертеж.

Далее стачиваем к хвосту по толщине с 10 до 7мм

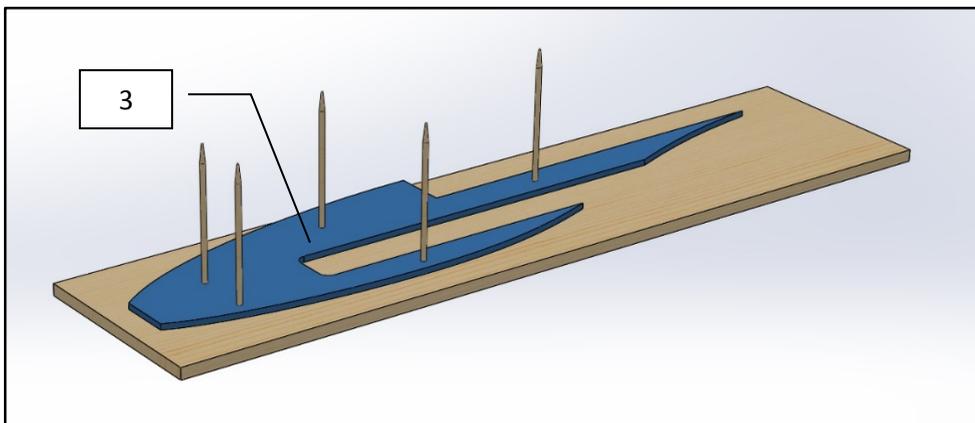


Готовим кондуктор – вставляем зубочистки подходящего диаметра в отверстия пластины.

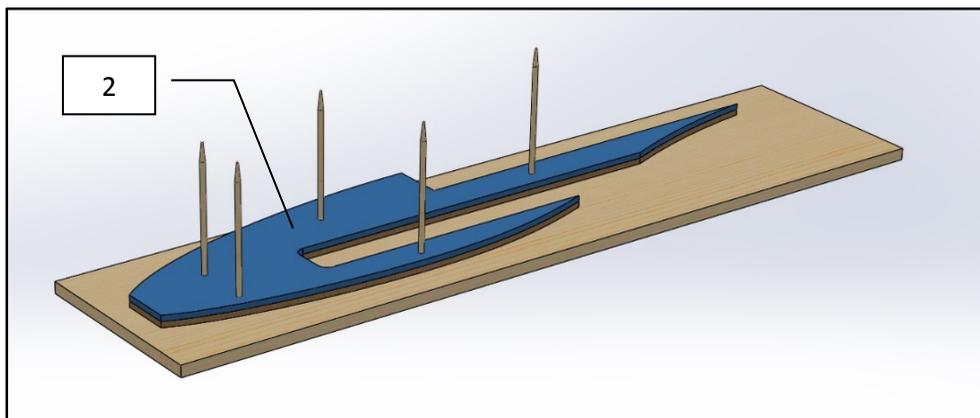


Нанизываем поочередно боковины носовой части в порядке 3-2-1-2-3.

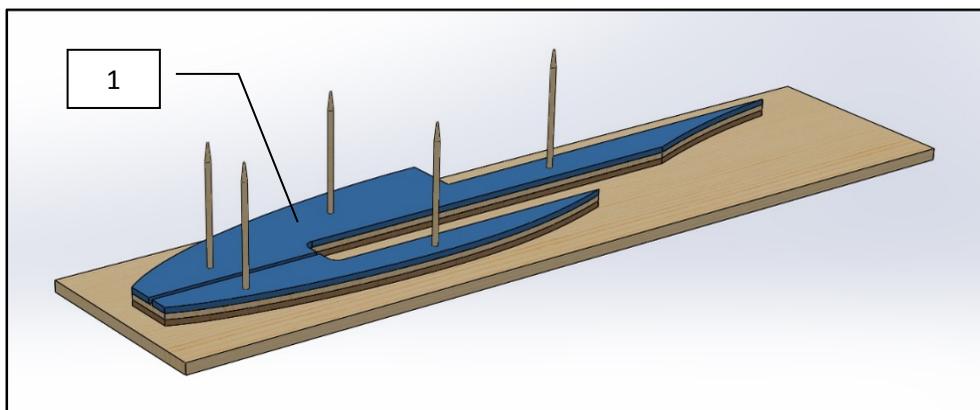
Бальсовая боковина №3



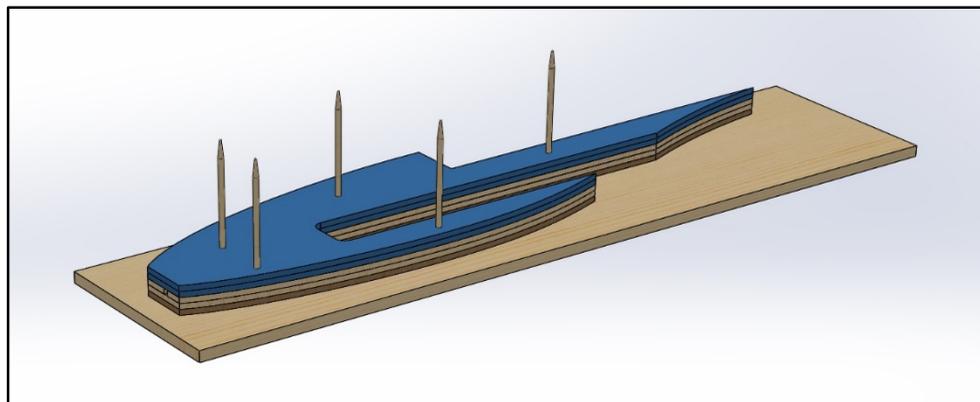
Фанерная №2



И фанерная №1

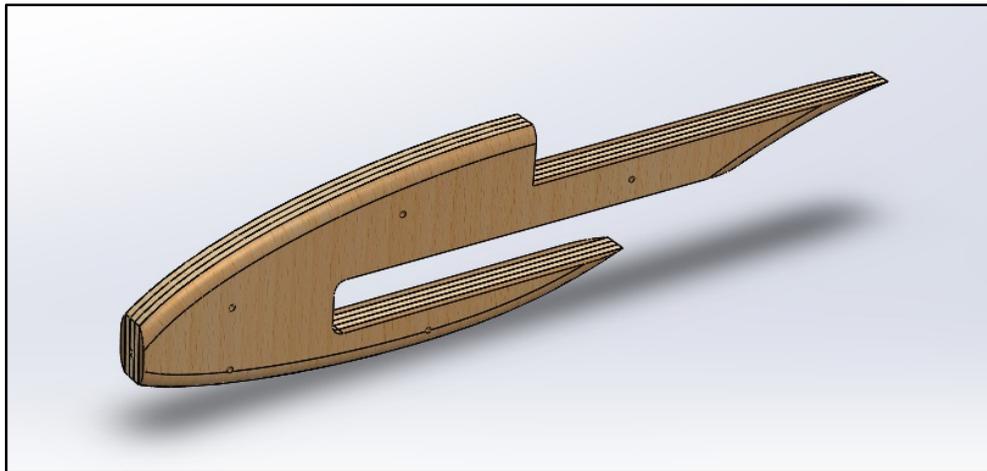


Теперь собираем в обратном порядке и получаем носовую часть.

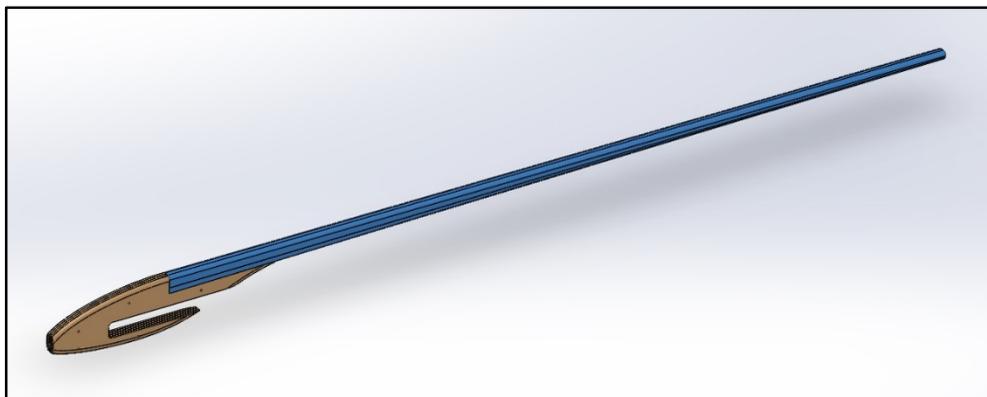


Следите за тем чтобы клей не попал в канал оси винта. Для окончательной сборки воспользуйтесь струбцинами.

После того, как клей засохнет, придайте носовой части закругленный, обтекаемый вид.

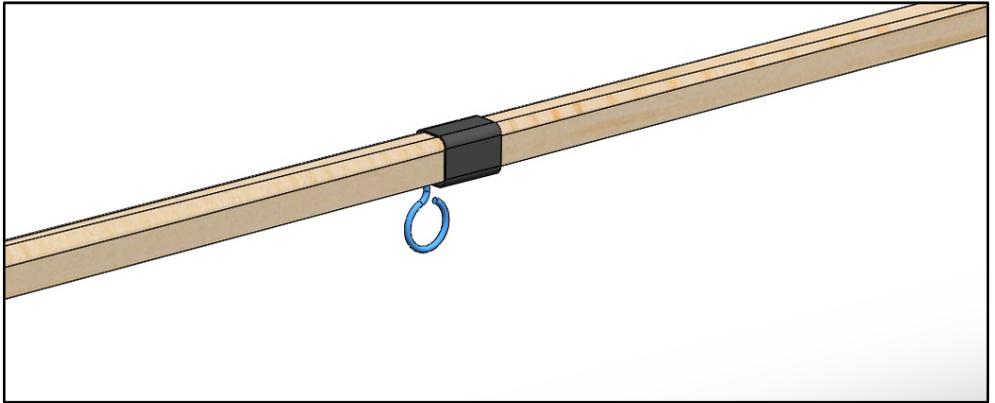


На ровной поверхности соберем фюзеляж – склеим вместе рейку фюзеляжа и носовую часть



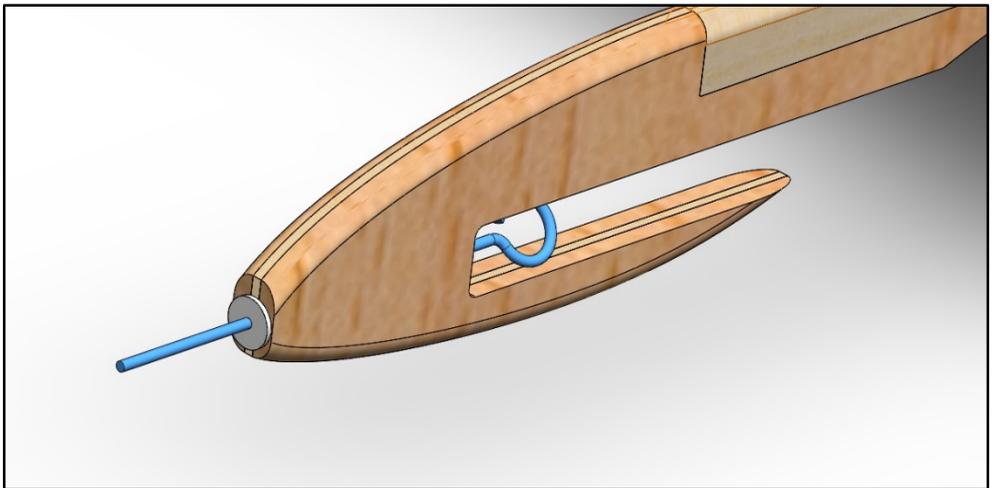
Далее согнем из проволоки задний крюк резиномотора, и примотаем его на клей к фюзеляжу (~ 580-600 мм от носовой части) так как показано на рисунке ниже

Фюзеляж можно так-же отлакировать и покрыть яркой нитрокраской.

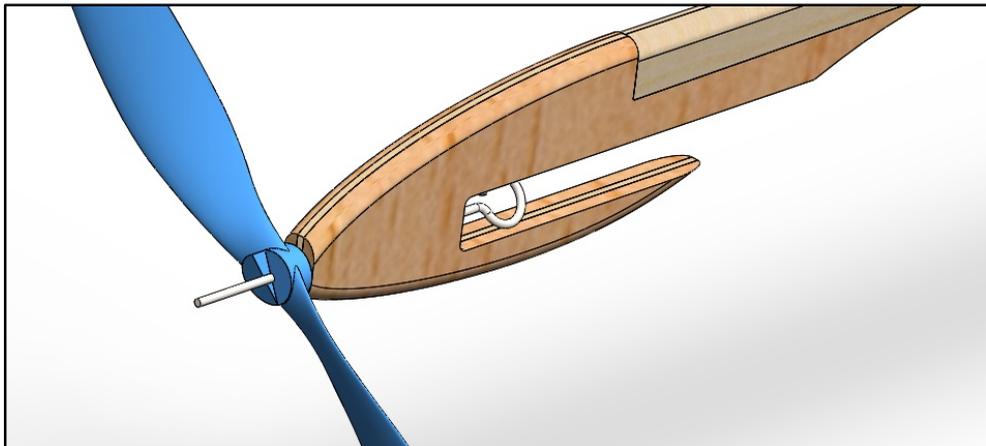


Теперь подготовим (согнем по чертежу) ось винта. Носик крюка оставляем прямым.

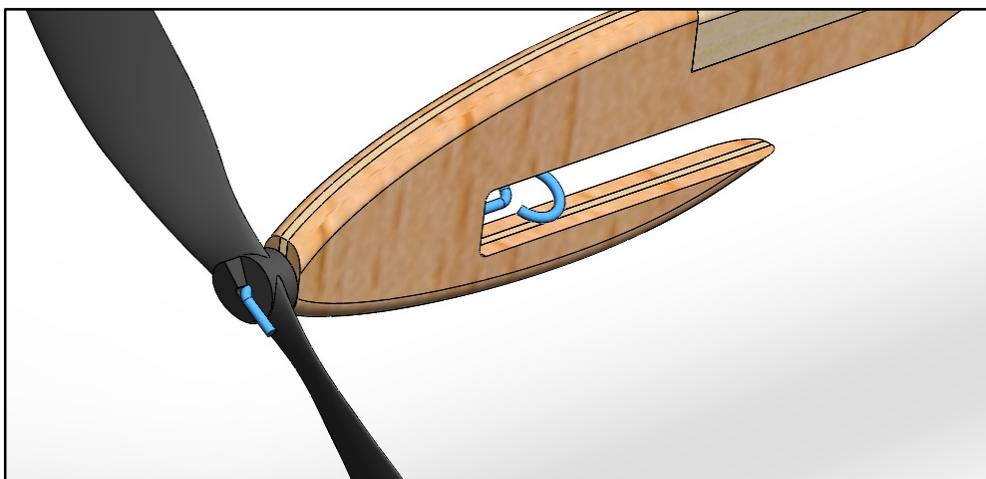
Заводим его через заднюю часть носовой части фюзеляжа, надеваем шайбу(ы).



После этого на ось надеваем пропеллер так, чтобы «ступенька» в его носовой части смотрела вперед, и отступив примерно 10 мм загибаем ось вбок под 90° .



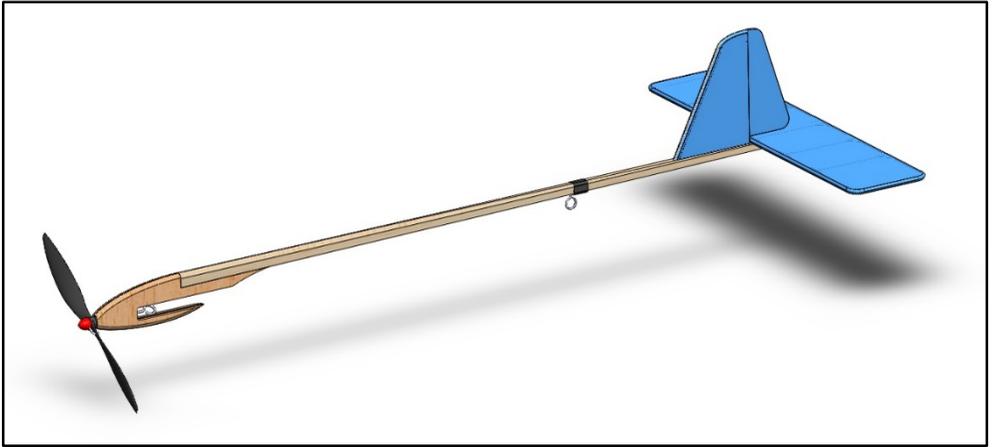
При необходимости обкусываем лишнюю проволоку оставив не менее 7..8 мм проволочной «Г»



ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА МОДЕЛИ

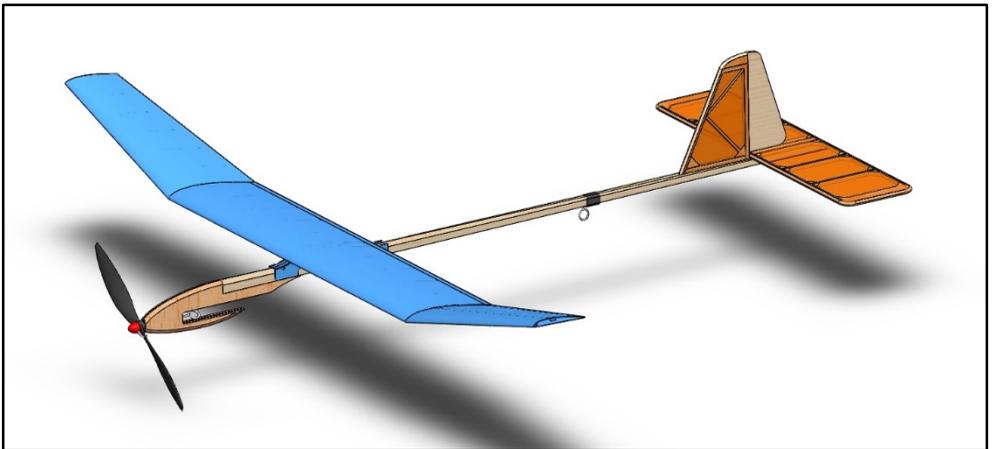
Приклеим в хвостовой части стабилизатор и киль. Для сохранения регулировки по тангажу стабилизатор можно закрепить на резиновой петле.

Соединяем руль направления и киль с помощью 2-х кусочков жести 10x10мм вырезанных из любой алюминиевой банки – это позволит нам производить при необходимости коррекцию траектории полета модели. Острым ножом в нужных местах делаем надрез в задней кромке киля и передней руля направления и фиксируем их между собой жестяными «квадратиками»



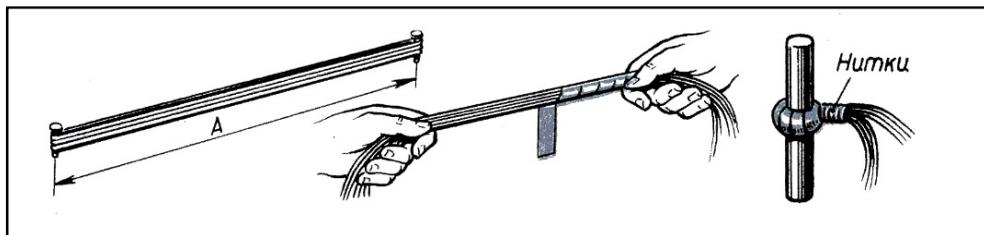
Эту операцию нужно проводить с тщательным контролем взаимной перпендикулярности элементов оперения и ровностью положения стабилизатора относительно балки фюзеляжа при виде сверху.

Далее устанавливаем крыло на фюзеляж. Привязав пилон по переднему и заднему концам к фюзеляжу с помощью резиновой ленты или тонких пластиковых строительных хомутов, передвигают крыло вдоль фюзеляжной балки до тех пор, пока положение центра тяжести относительно крыла не совпадет с центральной рейкой лонжероном крыла или будет чуть сзади нее, но не более чем на 2-3 см.



ИЗГОТОВЛЕНИЕ РЕЗИНОМОТОРА

В качестве резиномотора для модели используется специальная резиновая нить: круглая диаметром 1-1,5 мм или плоская сечениями 1x1 или 1,5x1,5 мм. Для изготовления резиномотора сделаем простое приспособление: в доску вобьем два гвоздя на расстоянии (А) друг от друга, равном 90% расстояния между крючками для крепления резиномотора на модели.



Резиновую нить обмотаем вокруг гвоздей без натяжения. Затем те части нити, из которых надо сделать ушки жгута, растянем и обмотаем толстой ниткой, изоляционной лентой или узкими полосками лейкопластыря.

Обмотанный участок жгута сложим вдвое, снова обогнем вокруг гвоздя и обмотаем нитками шейку ушка. Размеры ушка должны быть минимальными.

Готовый резиномотор промоем теплой водой с мылом и, стряхнув воду, высушим его в закрытом помещении при комнатной температуре.

Вытирать и выносить на открытый воздух мокрую резину не рекомендуется. Только что сделанный резиномотор не следует сразу закручивать, так как резина может лопнуть. Рекомендуется следующая технология подготовки резиномотора.

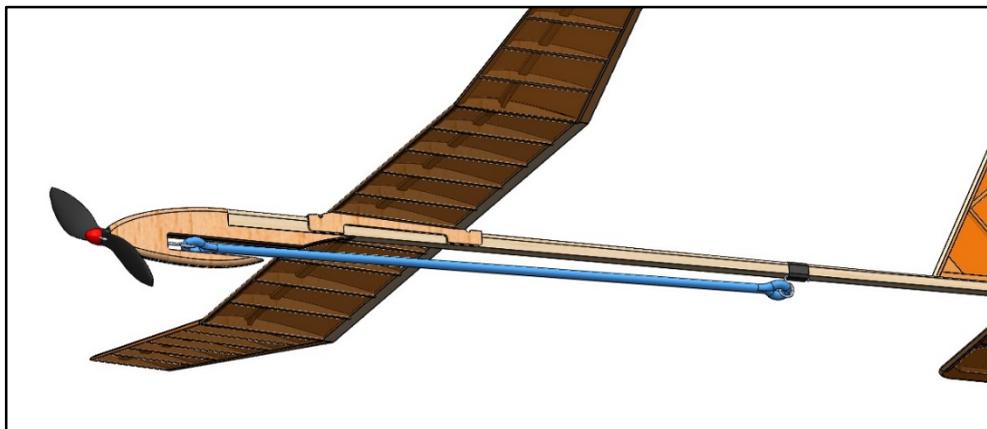
Готовый резиномотор густо смажем касторовым маслом и только через несколько дней произведем первую закрутку. Сначала резиномотор вытянем два-три раза, постепенно увеличивая длину вытяжки. Затем резиномотор закрутим на несколько оборотов. После раскрутки повторим закручивание, но число оборотов увеличим, затем повторим эти операции еще 2 раза.

После каждой раскрутки резиномотор будем густо смазывать касторовым маслом, так как во время обработки смазка частично выдавливается и разбрызгивается. Для определения максимально допустимого числа оборотов испытаем запасной резиномотор, доведя его до разрыва.

Наилучшие характеристики крутящего момента получаются при использовании для

закручивания резиномотора ручной дрели с передаточным числом 1:2 или 1:2,5. Это дает возможность ускорить подготовку модели к запуску.

Установим резиноmotor на модель

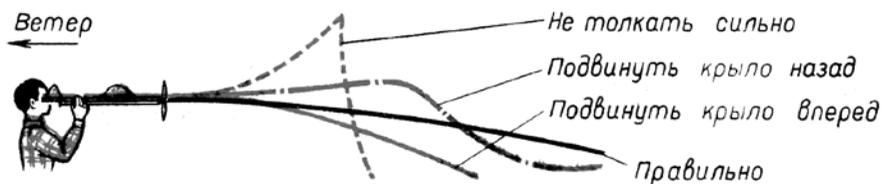


ПОЛЕТНАЯ РЕГУЛИРОВКА

Полетную регулировку модели советуем проводить в два этапа:

1. Отладка планирующего полета.

Собрав модель проверьте, нет ли перекосов плоскостей и взаимного положения элементов (крыла, стабилизатора и киля) при видах спереди и сверху. Отыщите место положения центра тяжести модели с установленным на ней резиноmotorом — он должен находиться на расстоянии ~ 30 мм перед задней кромкой крыла. В противном случае загрузите носовую или хвостовую часть фюзеляжа. Добившись нужной центровки аппарата, займитесь регулировкой планирования.



Держа модель за фюзеляж, плавно толкните ее. Если резиноmotorка кабрирует, опустите вниз заднюю кромку стабилизатора, немного уменьшив высоту упора, если

переходит в пикирование — поднимите кромку. Подобрать высоту упора удобнее, когда он заранее сделан с запасом: во время регулировок останется лишь понемногу подрезать его.

Хорошо отрегулированная модель должна пролетать по прямой 25—30 м. После окончания доводки режима планирования отогните немного руль поворота, задав полет по кругу.

2. Регулировка моторной фазы полета.

Закрутите двигатель на 80—85 оборотов и легким толчком горизонтально пустите модель. Она должна понемногу набирать высоту (угол набора около 15 градусов) с правым виражом.

Постепенно увеличивая закрутку (прибавляя по 50 оборотов), доведите ее до максимально допустимой. При этом время работы воздушного винта, оно же время выработки закрученного резинового жгута, должно составить примерно 20—25 с.

И последний совет. Все возникающие при запусках недостатки моторного полета (нет набора высоты, полет без нужного виража и т. п.) устраняйте регулировкой углов руля направления и стабилизатора.

***НАДЕЕМСЯ, ЧТО РАБОТА НАД СБОРКОЙ МОДЕЛИ И ЕЁ ПОСЛЕДУЮЩЕЕ
ПИЛОТИРОВАНИЕ ДОСТАВИТ ВАМ МАССУ ПРИЯТНОГО ВРЕМЕНИ !***

Произведено: **ПМ-Лаб** в 2018 г
Дополнительная информация на: www.pm-lab.ru
Замечания и предложения направлять на: info@pm-lab.ru

Компания оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию модели, улучшающие её потребительские качества, без дополнительного уведомления покупателя. При изменении технологии сборки отдельных узлов и деталей, к настоящей инструкции прилагаются дополнительные приложения с пояснениями изменений. При подготовке инструкции частично использовались материалы находящиеся в открытом доступе.