

РАДИОУПРАВЛЯЕМАЯ ОБЪЕМНАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЁТА

(под ДВС от 7.0 см³ и электродвигатель)



PML-4001RC «ЯК-3»

Руководство по сборке и эксплуатации

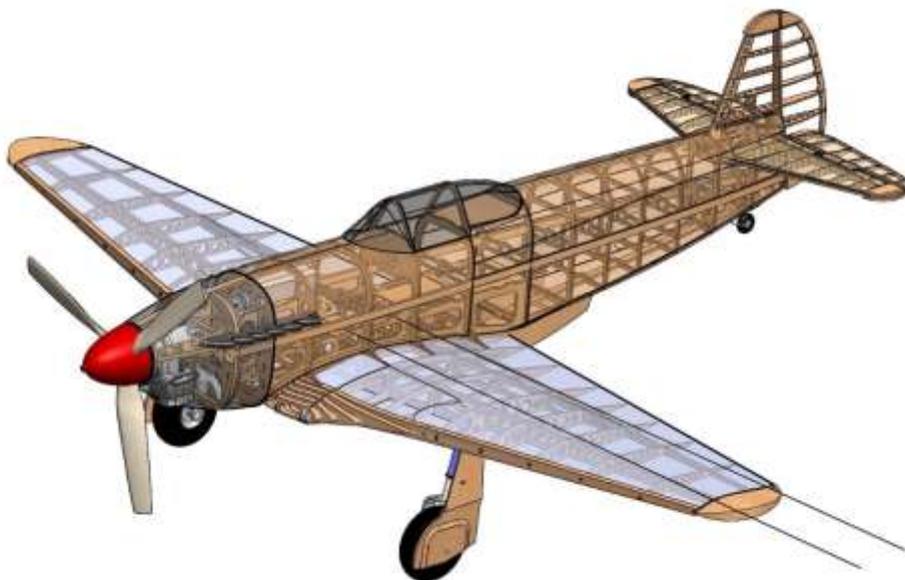


Дорогие друзья!

Благодарим Вас за проявленный интерес к нашей модели.

Мы рады представить Вам очередной набор для самостоятельной постройки радиоуправляемой объемной модели копии самолёта **PML-4001RCE «Як-3»**, продолжая тем самым серию наборов для самостоятельной сборки авиамоделей.

Наш набор выполнен с использованием высококачественных материалов и современных технологий (трехмерное моделирование и высокоточная лазерная резка). Что существенно сокращает трудоёмкость последующей обработки деталей и узлов при сборке модели, и делает процесс сборки модели простым и приятным.



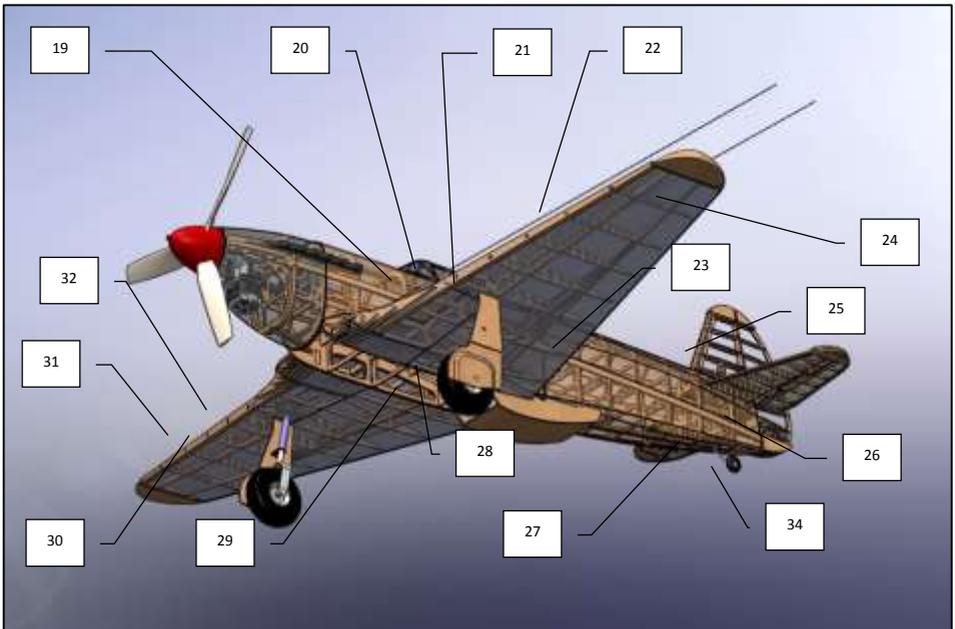
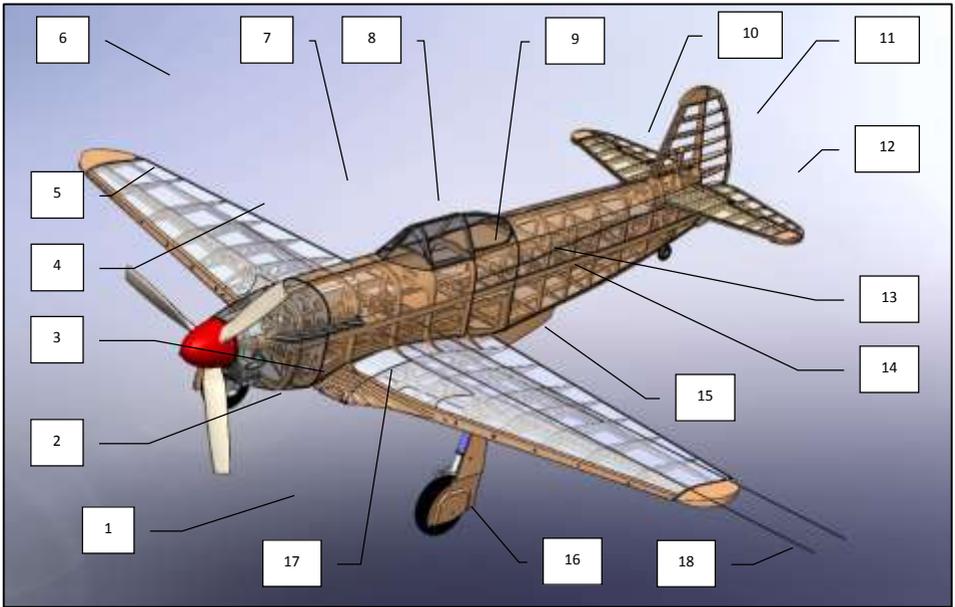
Закончив работу, Вы получите полностью готовую к полету модель самолёта. В процессе сборки модели самолёта вы приобретете дополнительные навыки работы с материалами и инструментом, а также окунётесь в мир авиационных технологий.

Для сборки модели вам понадобятся:

- Острый канцелярский нож с сменными лезвиями
- Простой карандаш средней твердости
- Ножницы
- Клей ПВА, Супер МОМЕНТ или любой другой для дерева
- Шкурка средней и мелкой зернистости
- Металлическая линейка

Надеемся, сборка модели доставит Вам массу приятных эмоций.

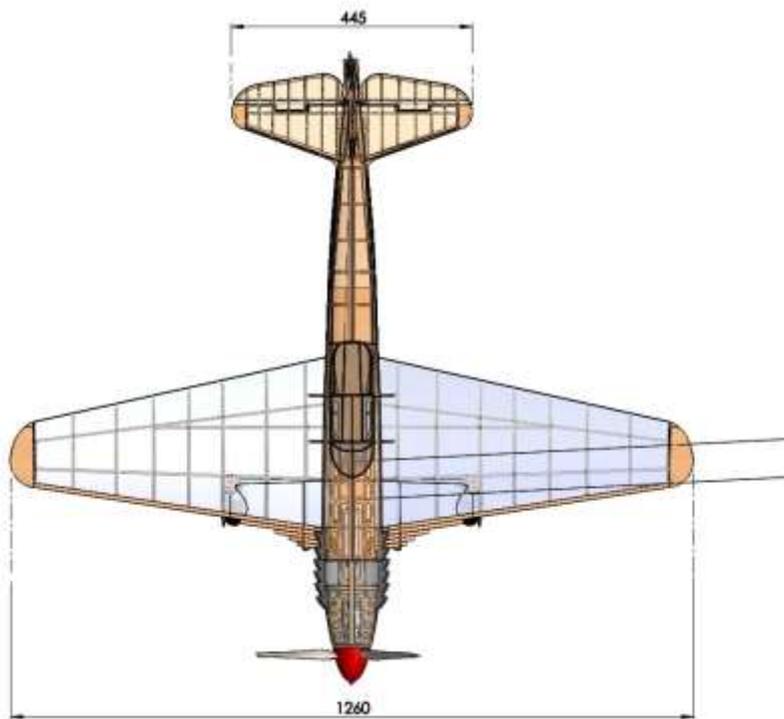
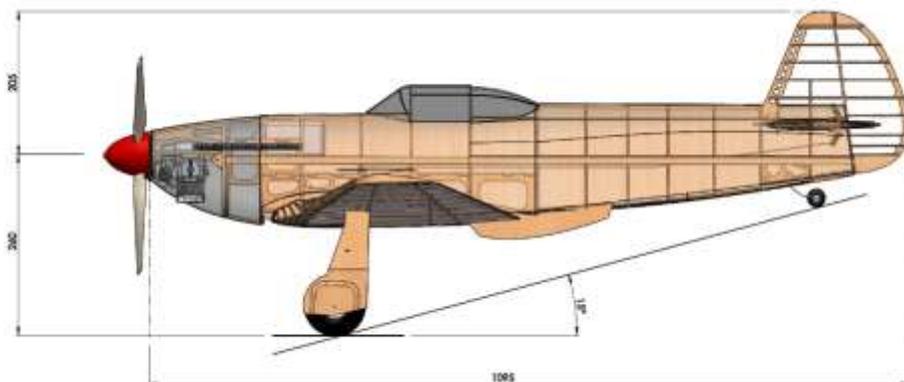
1. КОНСТРУКЦИЯ МОДЕЛИ



1 — Винт, 2 — Кок винта, 3 — Бесколлекторный электромотор, 4 — Обшивка лобика крыла (бальса 1мм), 5 — передняя кромка крыла (бальсовая рейка 5x5 мм), 6 — Элерон, 7 — Нервюра крыла, 8 — Задняя кромка крыла, 9 — Усилитель центроплана в сборе (фанера 3 мм) с элементами крепежа, 10 — стабилизатор (бальса 5 мм), 11 — Руль направления (бальса 5 мм), 12 — Руль высоты (бальса 5 мм), 13 — Рулевая машинка канала тангажа, 14 — Рулевая машинка канала курса, 15 — Аккумуляторная батарея, 16 — Основное колесо 56x20мм, 17 — Имитация остекления кабины пилотов, 18 — Законцовка крыла

(пенопласт) - опционально, 19 — Моторама двигателя (фанера 3 мм), 20 — Регулятор оборотов (электронный), 21 — Приемник сигналов радиоуправления, 22 — Передний лонжерон (2 рейки 5x5 мм), 23 — Рейки фюзеляжа (бальса 5x5 мм), 24 — Задний лонжерон, 25 — Киль, 26 — Кабанчик руля высоты, 27 — Проволочная стойка хвостового колеса, 28 — Крепеж основных стоек шасси, 29 — Стойка шасси (алюминиевая стойка 2 мм), 30 — Тяга элерона (проволока 1 мм), 31 — Крышка отсека рулевой машинки (бальса 1 мм), 32 — Рулевая машинка элеронов (канал крена)

2. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ МОДЕЛИ



Длина модели (наибольшая) 1,095 м

Размах крыльев	1,260 м
Высота модели (<i>наибольшая без шасси</i>)	0,325 м
Высота модели (<i>наибольшая с шасси</i>)	0,465 м
Расстояние от оси винта до земли	0,260 м
Стояночный угол	~15°
Вес модели (сухой, без двигателя и топлива), <i>ориентировочно</i>	0,5 кг

3. СБОРКА МОДЕЛИ

Сборка модели не представляет особых сложностей. Ввиду того, что многие детали модели самолета выполнены из легких сортов дерева, старайтесь не применять излишних усилий при сборке модели – детали хрупкие, могут сломаться. По мере сборки, конструкция модели приобретает необходимую жесткость и прочность, которую можно закрепить обработав в последующем деревянные детали специальными клеями и лаками.

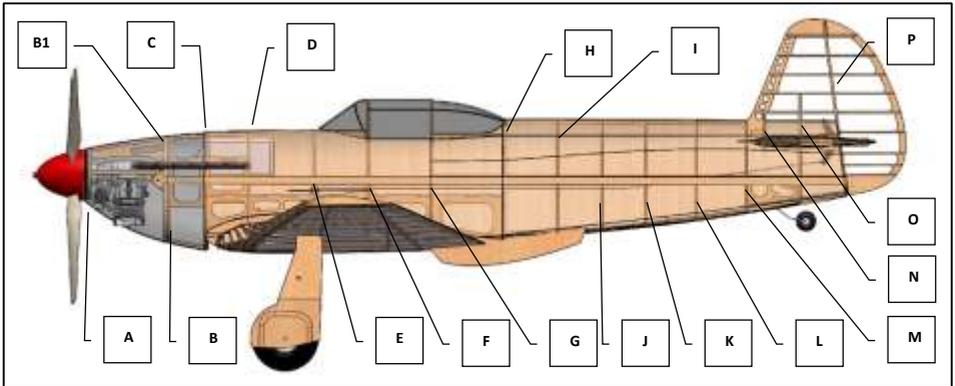
Каждую деталь из набора перед установкой желательно сначала примерять по месту сверяясь с настоящей инструкцией и чертежом, по необходимости производить ее подгонку по месту и дополнительную обработку – подрезку граней, шлифовку и пр. И только после этого устанавливать деталь на свое место и приклеивать ее.

Ввиду того, что большая часть деталей выполнена на высокоточном станке лазерной резки – они легко собираются друг с другом с небольшим натягом «на сухую» (т.е. без клея). Поэтому модель можно собирать «блоками» как конструктор типа «Лего», которые потом в местах стыков проливать жидким клеем, и оставлять так до полного высыхания сборки. Т.е. осуществлять поэтапную сборку. Не старайтесь собрать модель сразу, за один вечер – растяните удовольствие на несколько дней, поверьте... оно того стоит.

Итак, приступим...

Сборку будем вести путем поэтапного (по блочно). Подготовьте ровное, хорошо освещенное рабочее место. Расположите рядом чертеж модели идущий в комплекте. В зависимости от комплектации, детали модели могут идти как на блоках (от которых их нужно аккуратно отделять), или уже разделенными.

3.1. СБОРКА ФЮЗЕЛЯЖА.



Фюзеляж — один из наиболее трудоемких элементов конструкции. Очень важно, чтобы он был собран без малейших перекосов. Выше показано расположение шпангоутов модели.

3.1.1а. Сборка передней части фюзеляжа (под Двигатель Внутреннего Сгорания).

Сначала соберем основу центроплана.

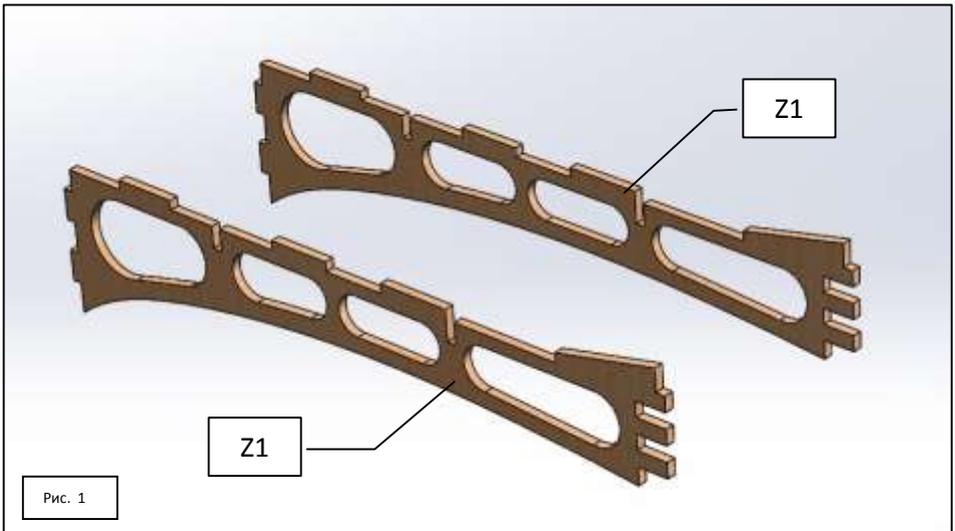
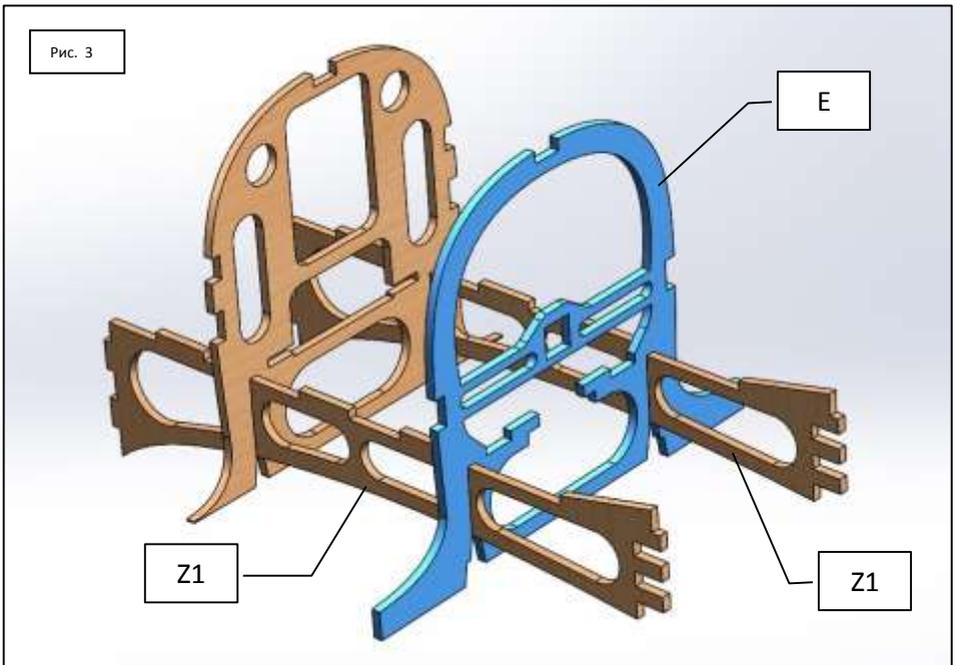
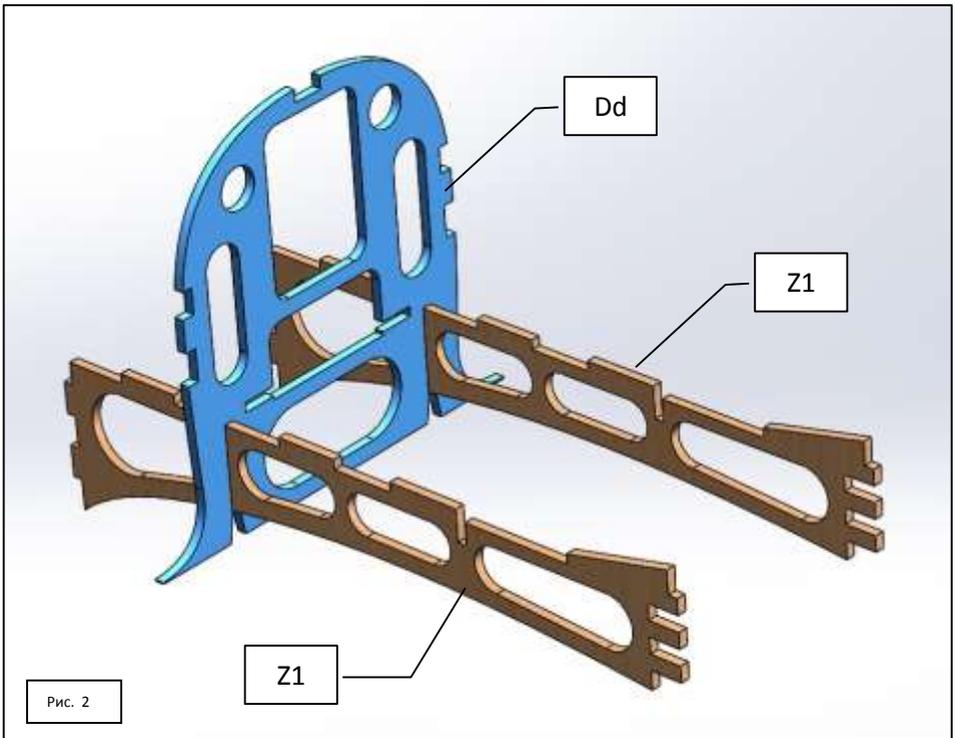
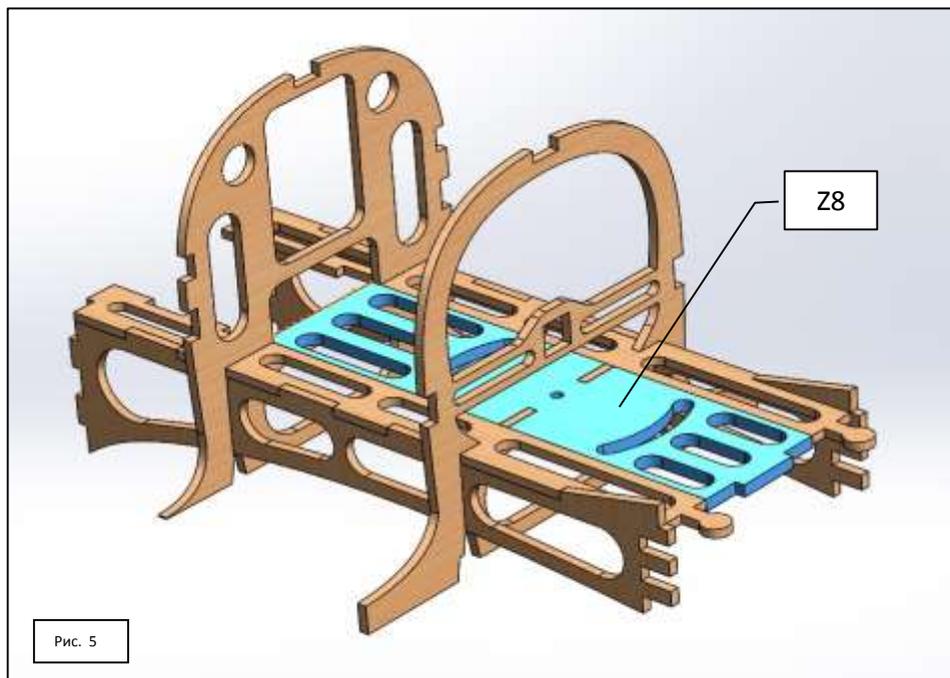
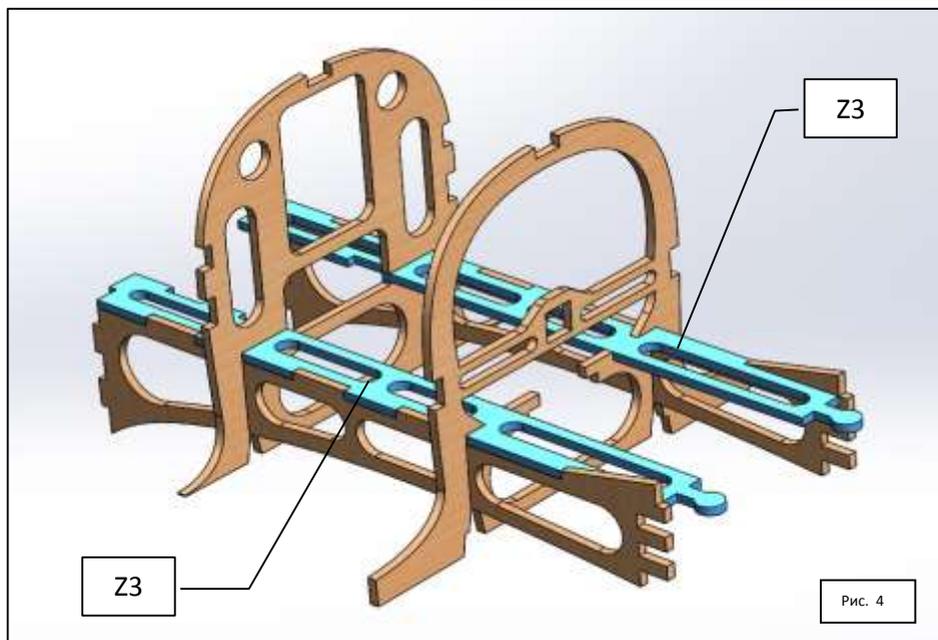


Рис. 1

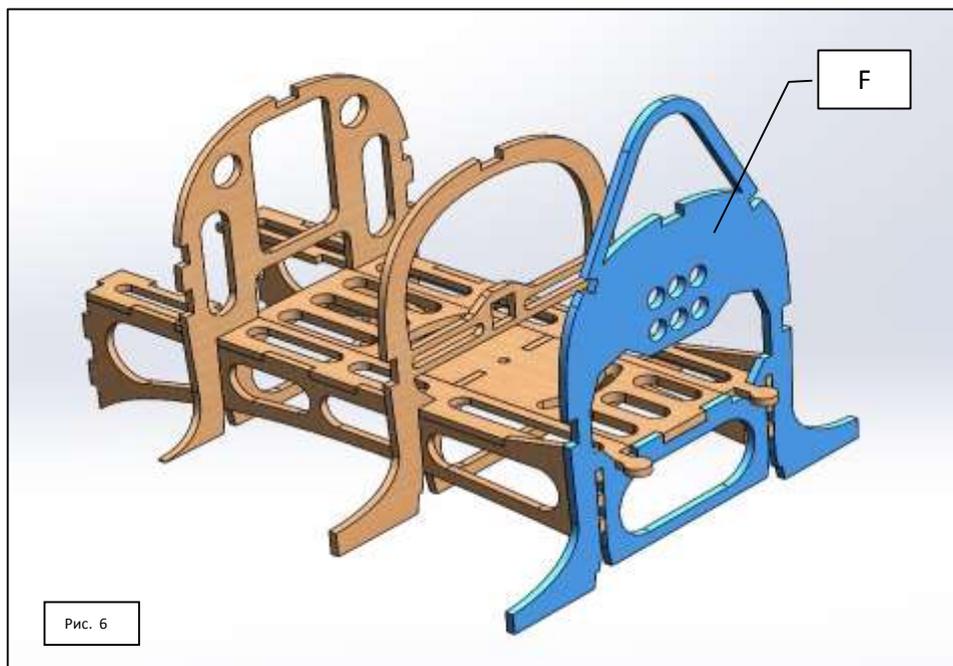
Для этого, в боковины **Z1** в соответствующие пазы вставим (пока не приклеиваем) шпангоуты **Dd** и **E**. Смотрите **Рис. 2** и **3**



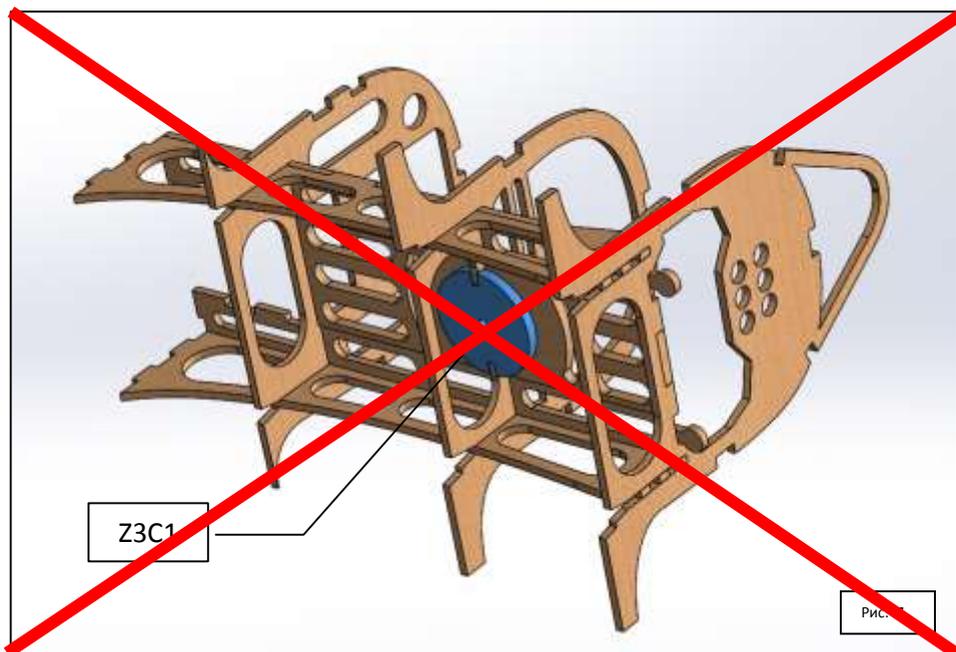
Установим 2 детали **Z3** так, как это указано на **Рис. 4**. Теперь места стыковки деталей можно пролить клеем. Далее вклеим площадку качалки **Z8** так, как это указано на **Рис. 5**



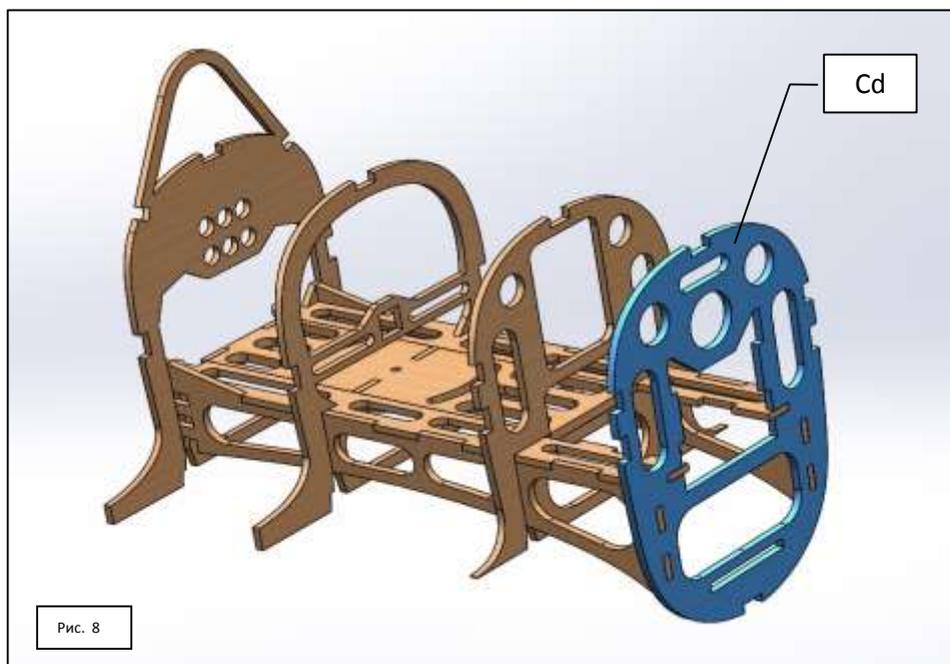
Теперь в соответствующие пазы установим на клей шпангоут F. Смотри **Рис. 6**



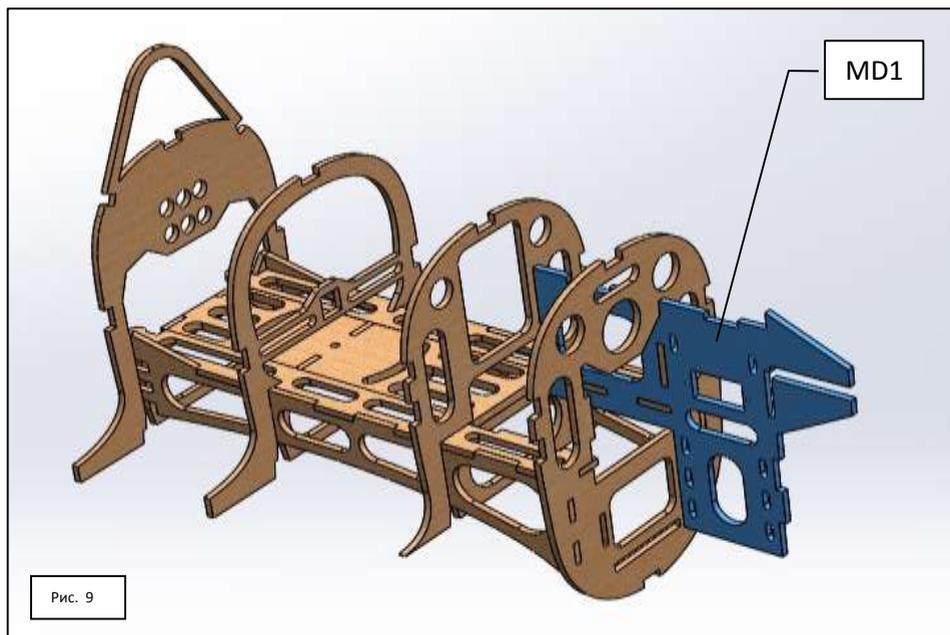
Установим на клей усилитель Z3C1 снизу площадки Z8. Смотри **Рис. 7**



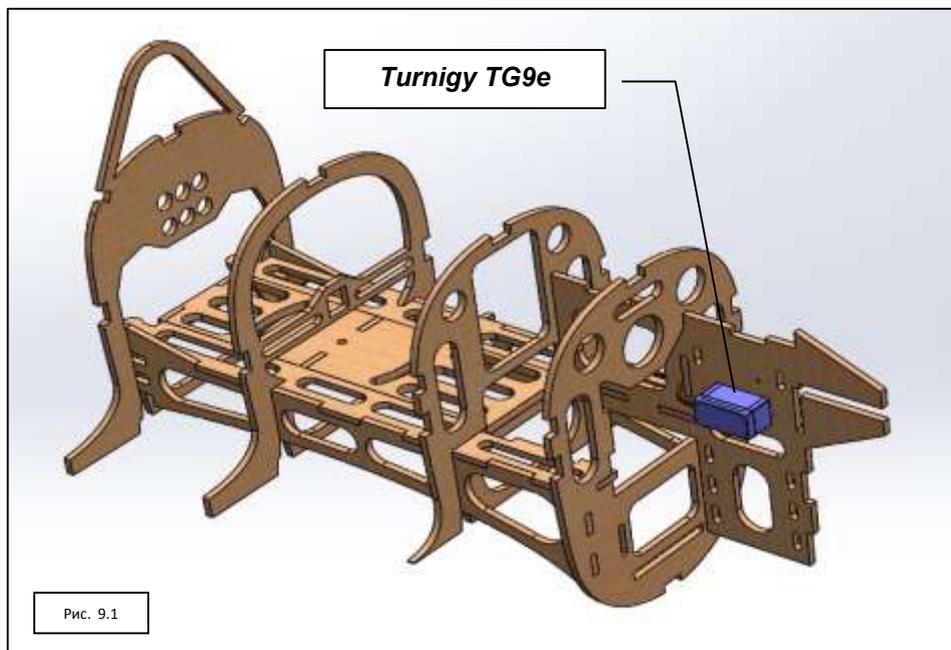
Теперь в соответствующие пазы установим на клей шпангоут **Cd**. Смотри **Рис. 8**



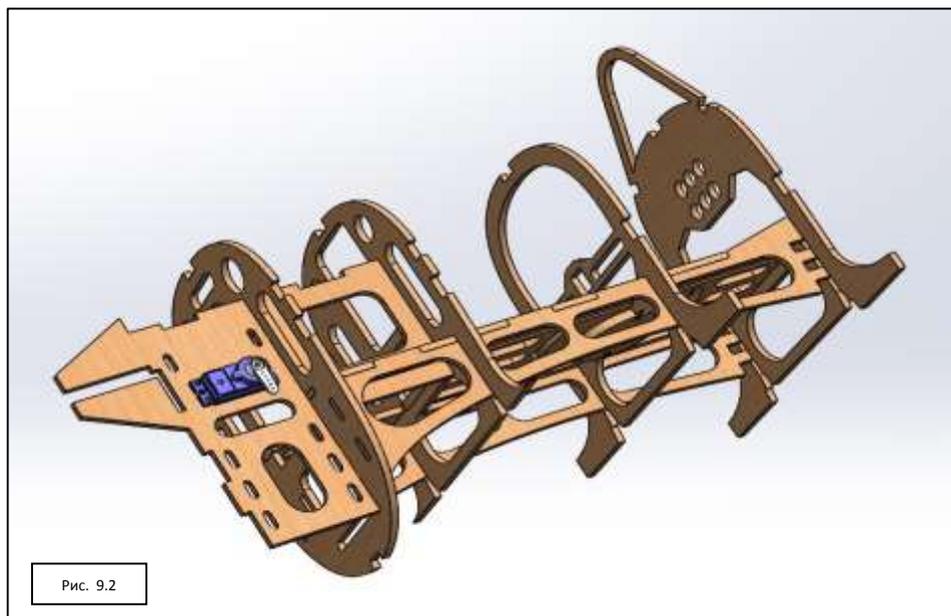
Далее вклеим по очереди деталь моторамы **MD1** так, как это указано на **Рис. 9**



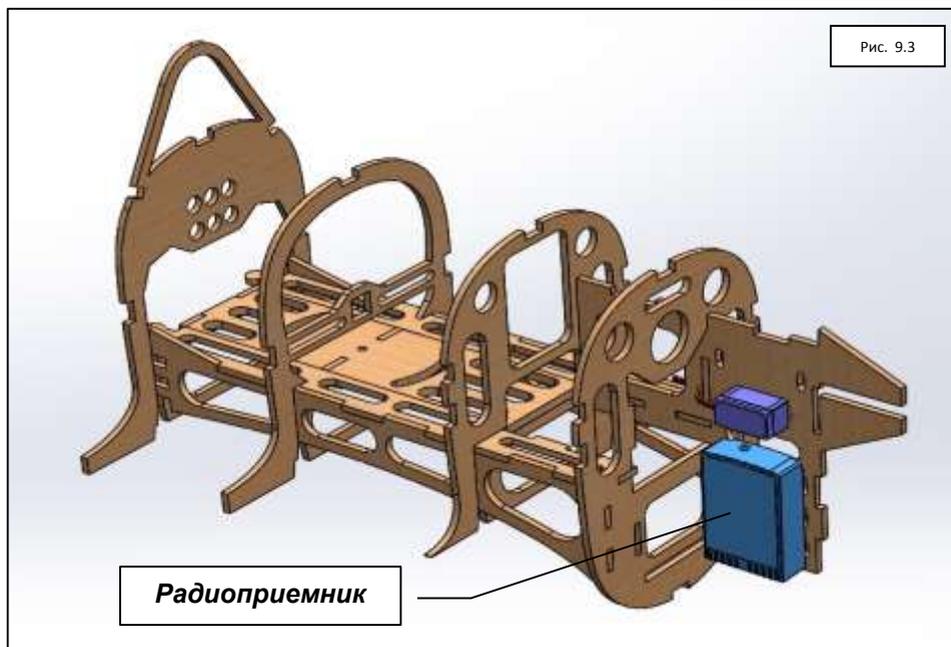
Для управления заслонкой карбюратора в соответствующий вырез можно установить (на входящие в комплект шурупы) рулевую машинку типа **Turnigy TG9e** (См. рис 9.1 и 9.2)



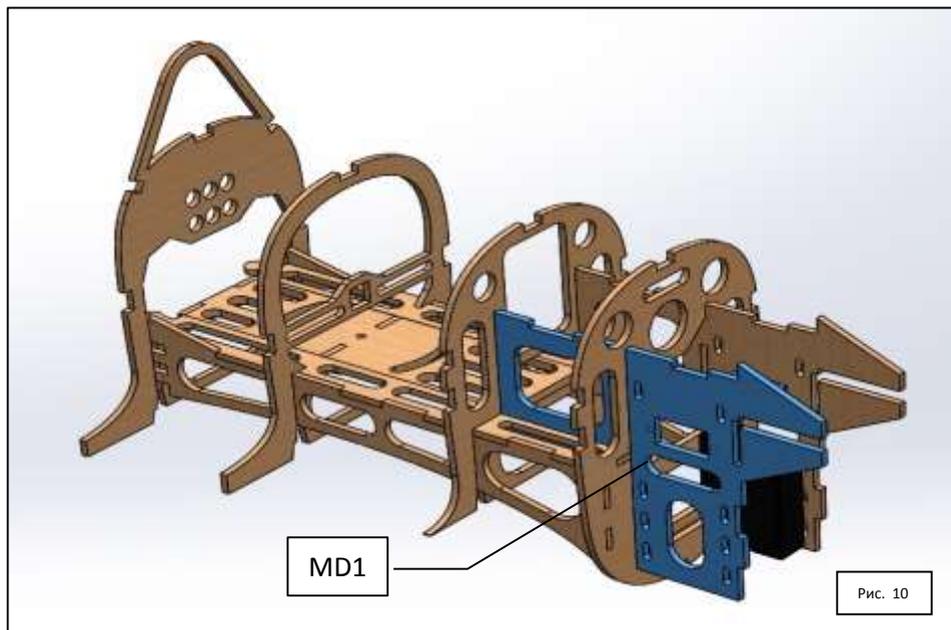
И вид с другой стороны, с присоединенным кабачником.



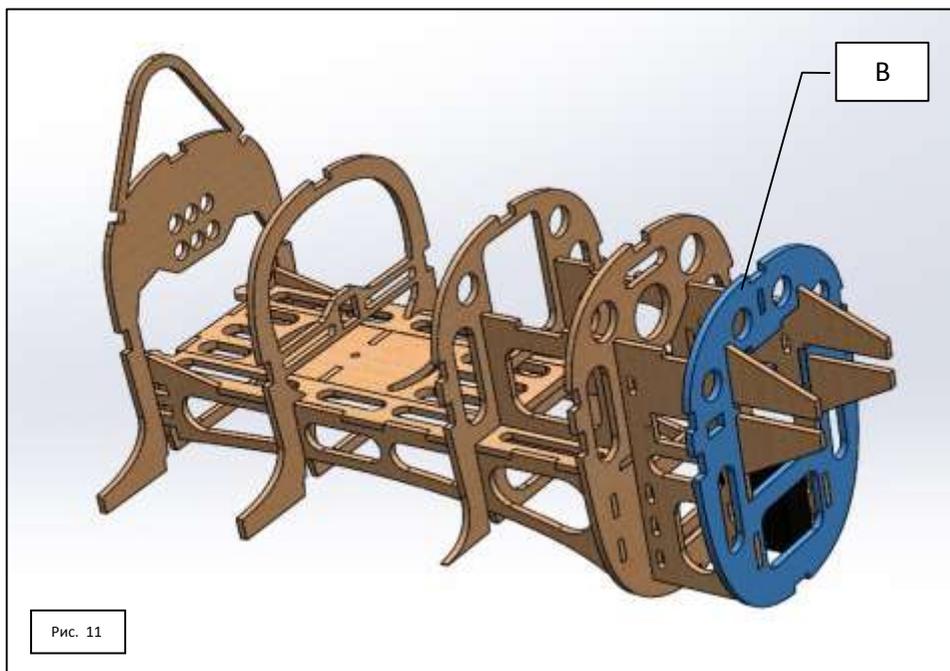
Ниже РМ устанавливаем (на хомуты или двусторонний скотч) приемник (любой, который поддерживает ваша аппаратура).



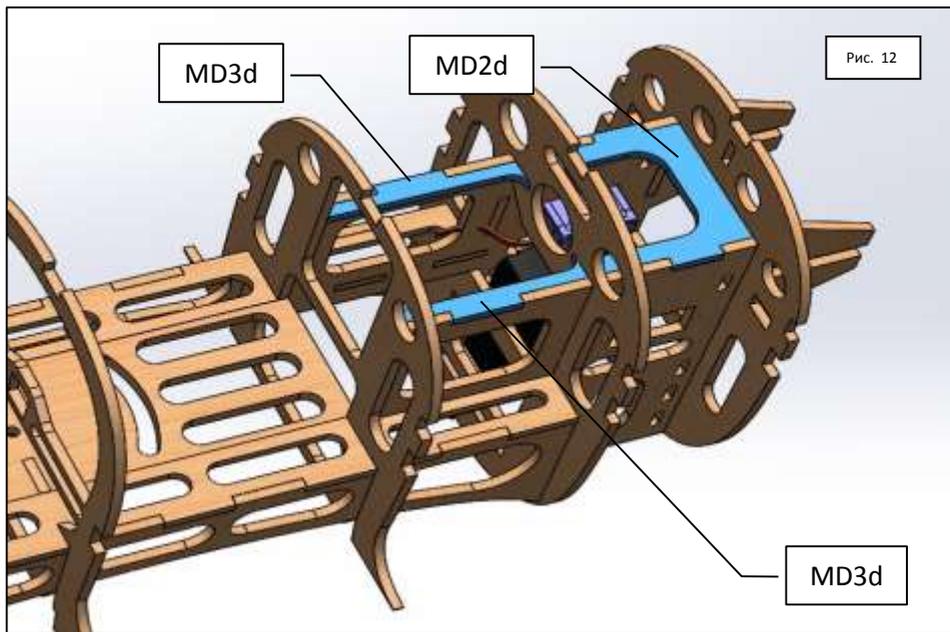
Далее вклеим по очереди деталь моторамы **MD1** так, как это указано на *Рис. 10*



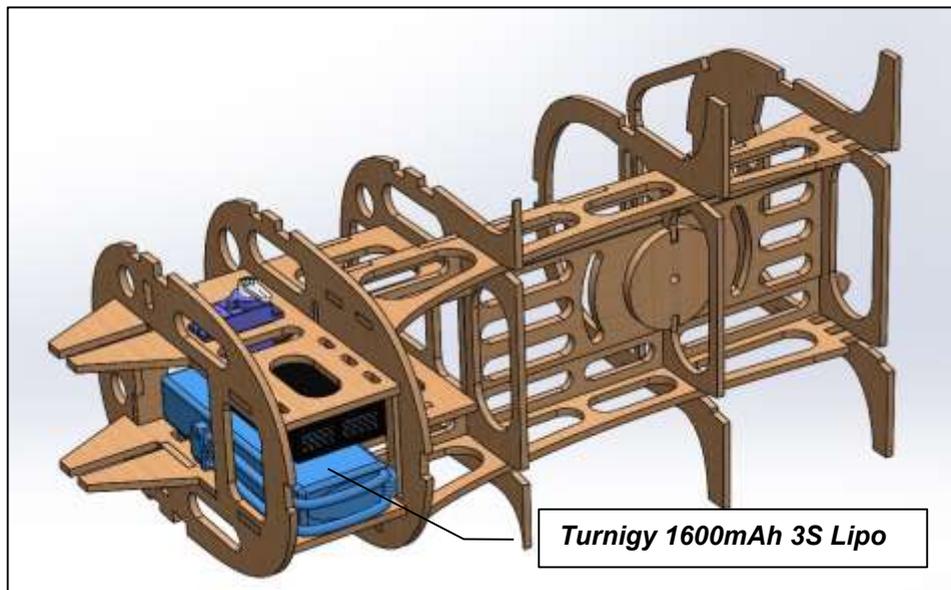
Далее вклеим шпангоут **В**. Смотри **Рис. 11**



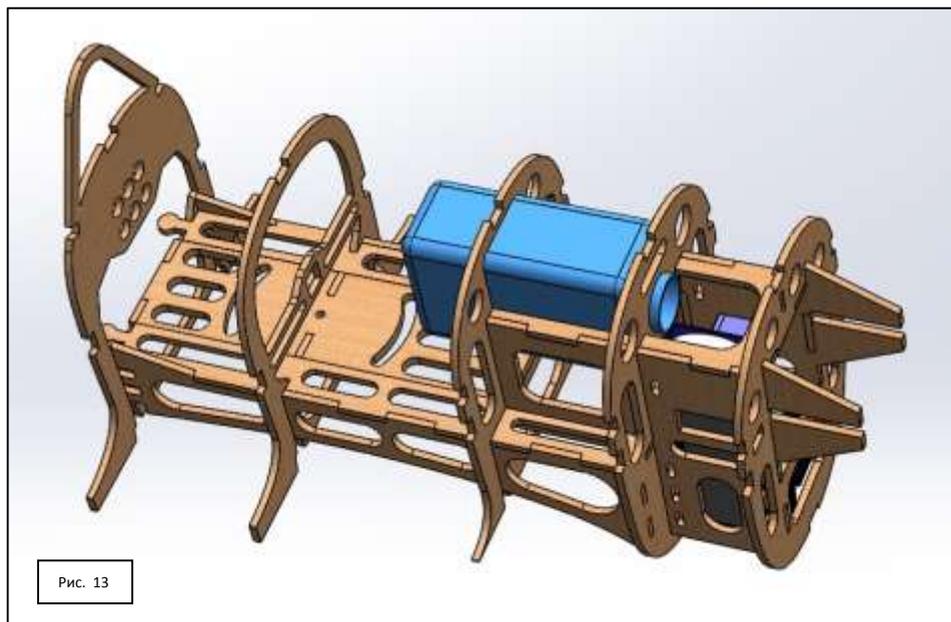
Далее вклеим по очереди деталь **MD2d** и 2 детали **MD3d** так, как это указано на **Рис. 12**



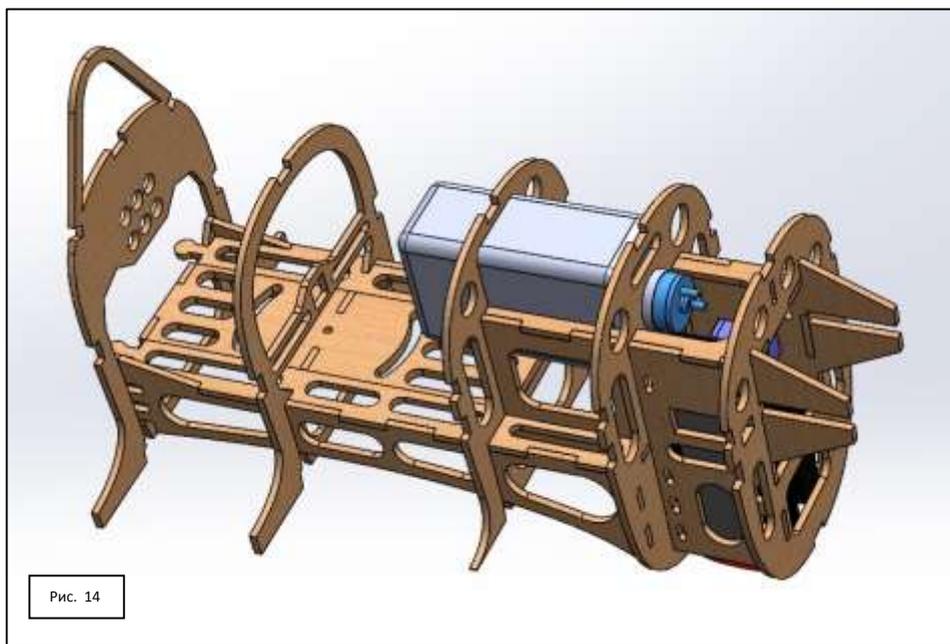
На другой стороне от РМ и Приемника **ЕСЛИ НАДО** устанавливаем (на хомуты или двусторонний скотч) **дополнительную батарею питания** аппаратуры (например **Turnigy 1600mAh 3S Lipo**). Соединим аппаратуру в единый контур и проверим работоспособность рулевой машинки.



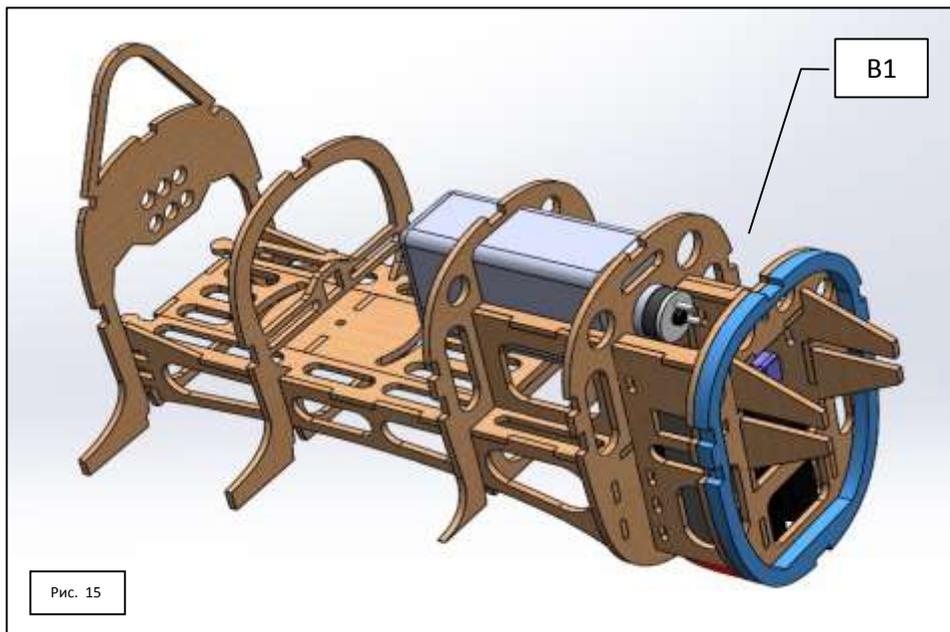
Теперь установим топливный бак 120CC. Смотри **Рис. 13**



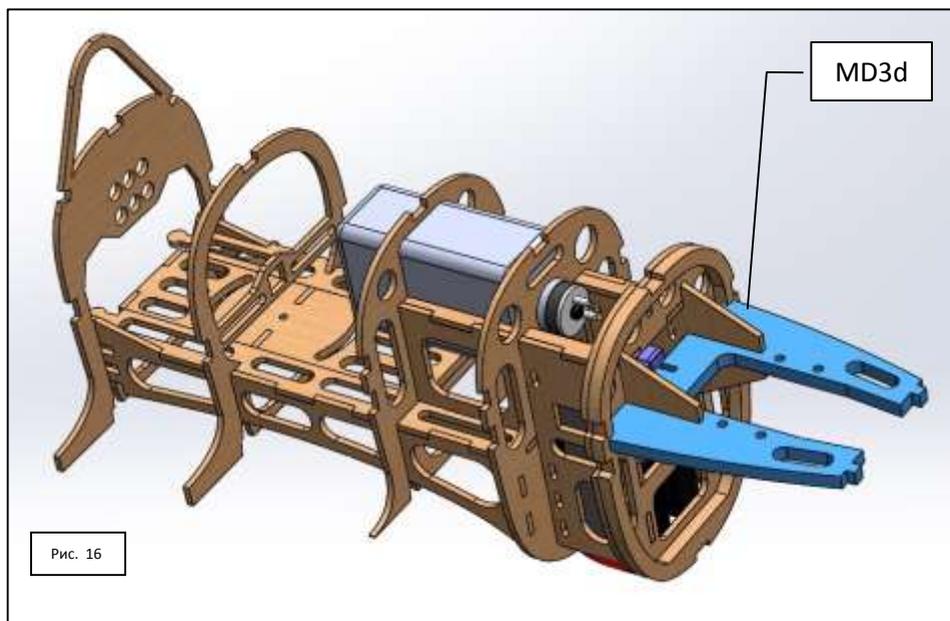
Установим на бак топливную фурнитуру... Смотри **Рис. 14**



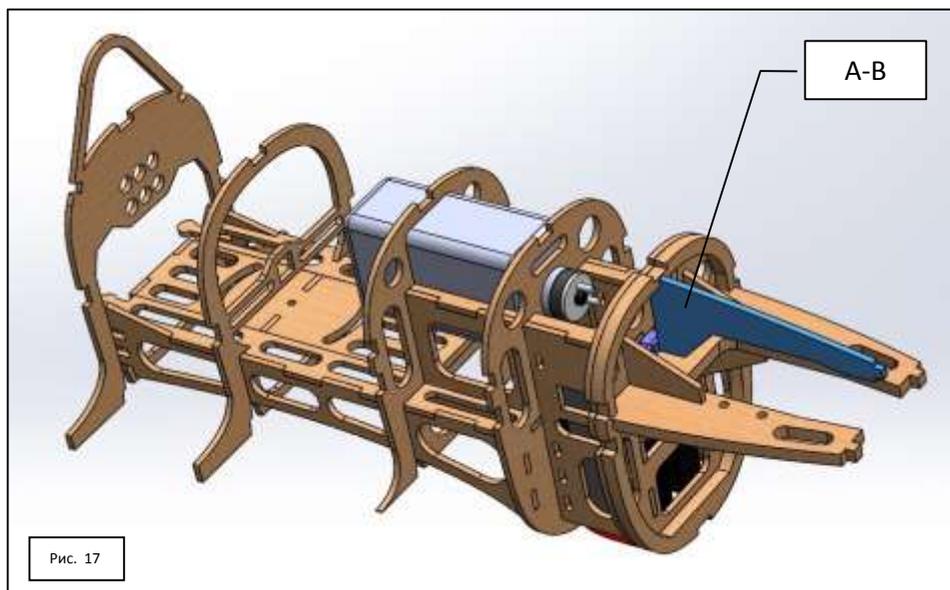
Далее вклеим усилитель шпангоута **В-1**. Если деталь идет из 2-х заготовок, склеим их вместе, и после этого приклеим к шпангоуту **В**. Смотри **Рис. 15**



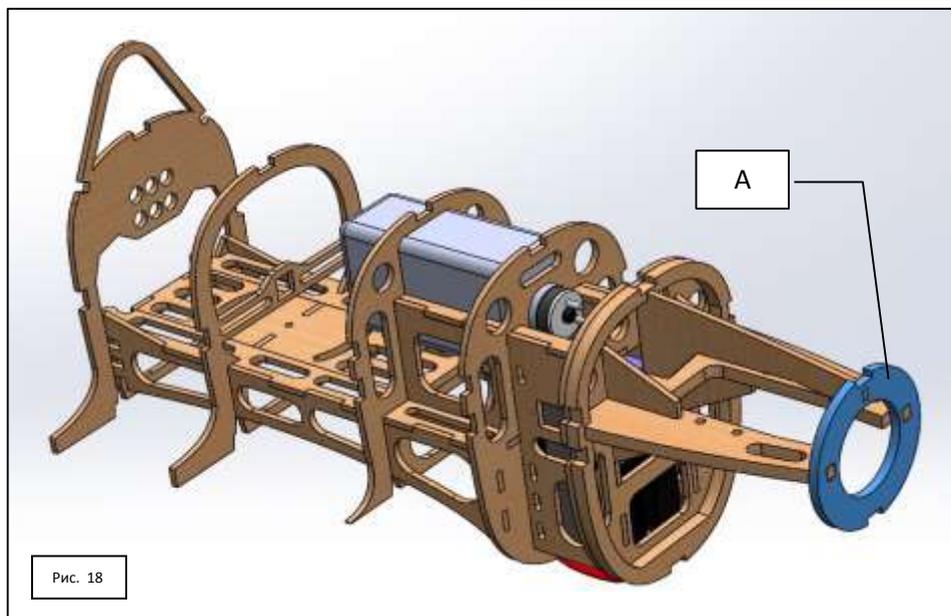
Установим мотораму двигателя **MTd** (предварительно доработав ее под имеющийся двигатель). Если деталь идет из 2-х заготовок, склеим их вместе, и после этого приклеим к шпангоуту **B**. Метки **L** и **R** на мотораме обозначают левую и правую сторону моторамы (для моторамы в которой предусмотрен асимметричный вырез под двигатель). Смотри **Рис. 16**



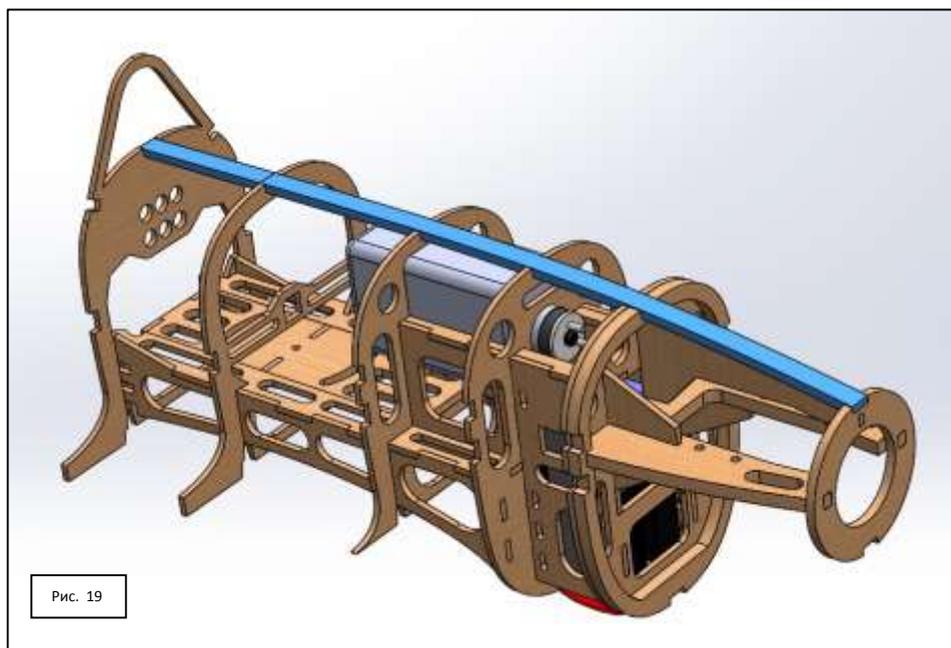
Далее клеим кронштейн **A-B**. Смотри **Рис. 17**



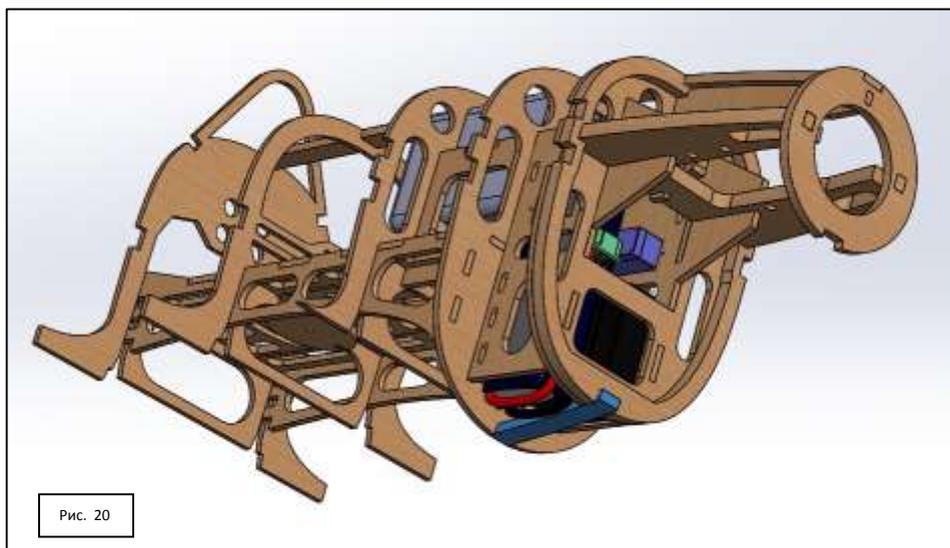
Теперь в соответствующие пазы в мотораме и кронштейне установим на клей шпангоут **A**.
Смотри **Рис. 6**



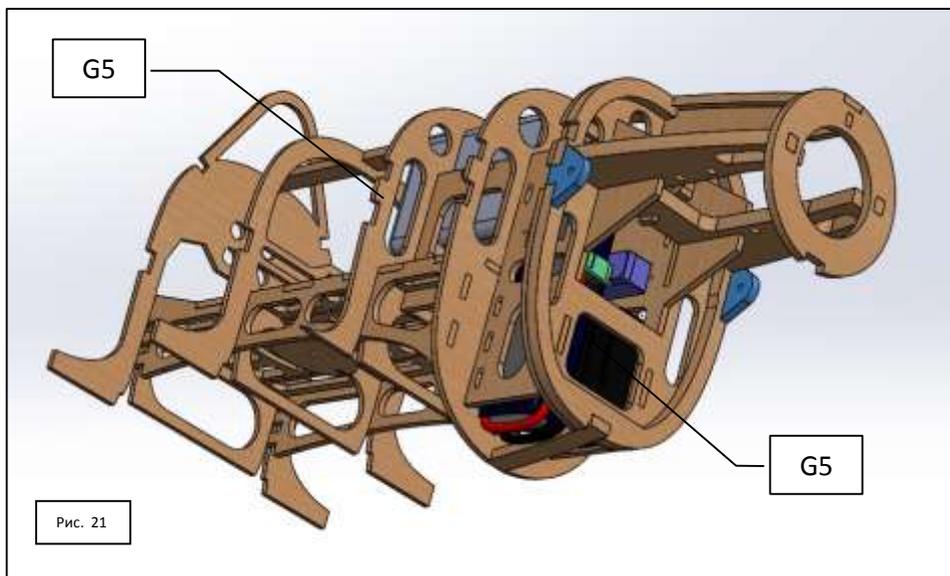
Вклеим верхнюю рейку 10x4 в пазы шпангоутов так, как указано на **Рис. 19**.



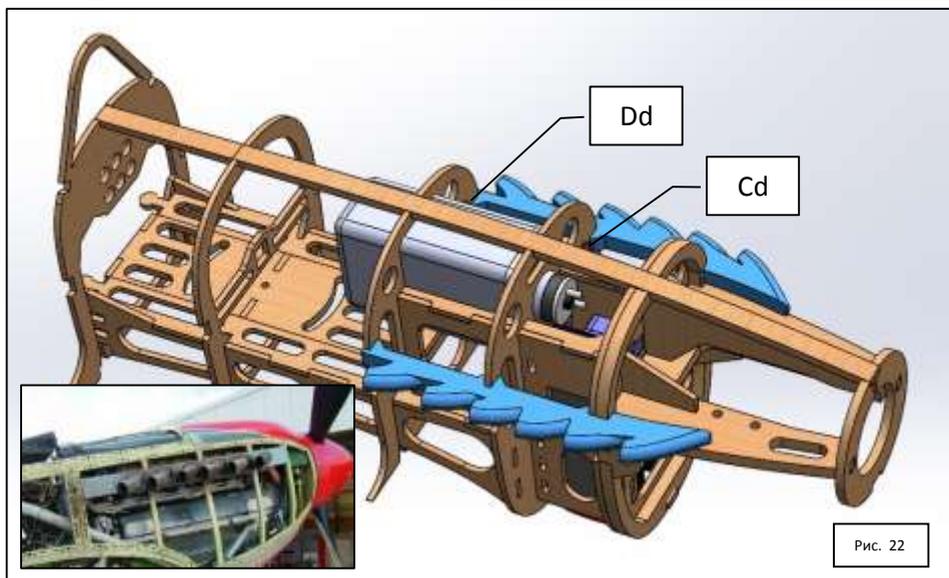
... и нижнюю так, как указано на **Рис. 20**.



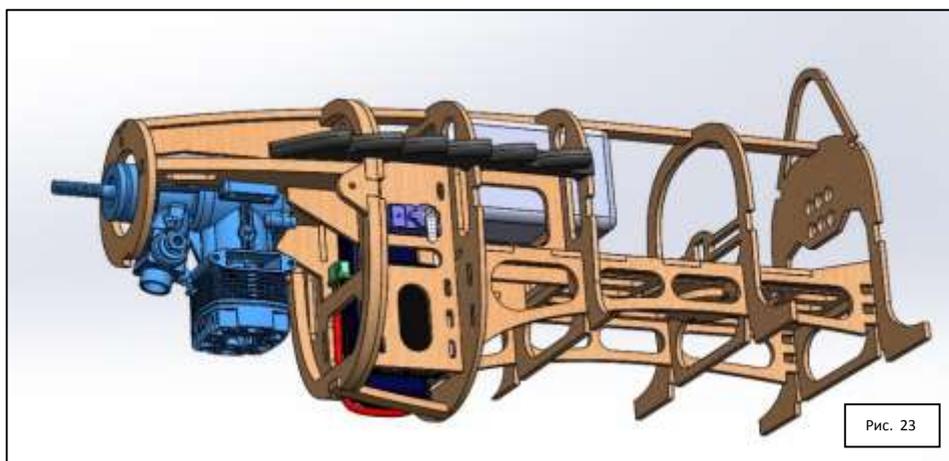
Установим 2 проушины крепления капота G5. Смотри **Рис. 21**



Далее вклеим имитаторы выхлопных патрубков. Если деталь идет из 2-х заготовок, склеим их вместе, скруглим кромки и после этого приклеим к шпангоуту **Dd**, **Cd** и **B**. Смотри **Рис. 22**

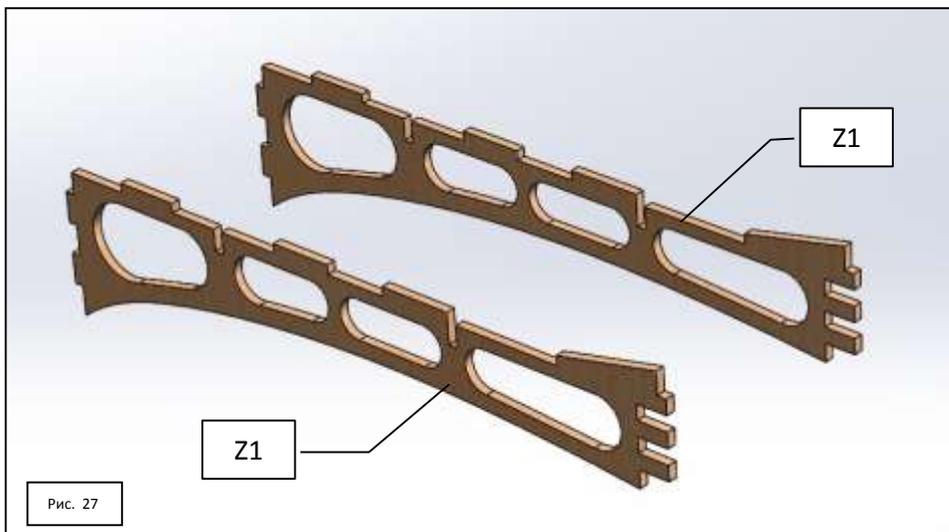


Теперь можно установить и подогнать по месту двигатель (например **OS MAX 46LA** или **ASP 46-й серии** или аналогичный по кубатуре) Смотри **Рис. 23**



3.1.16. Сборка передней части фюзеляжа (под электромотор постоянного тока типа Turnigy Aerodrive SK3 - 3548- 1050kv).

Сначала соберем основу центроплана.



Для этого, в боковины **Z1** в соответствующие пазы вставим (пока не приклеиваем) шпангоуты **De** и **E**. Смотри *Рис. 28* и *29*

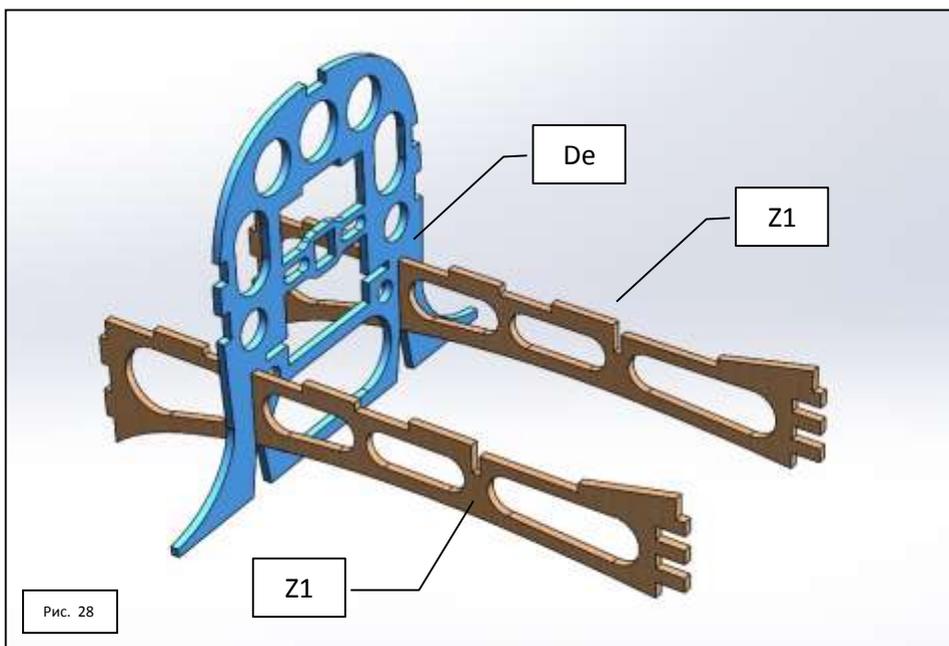
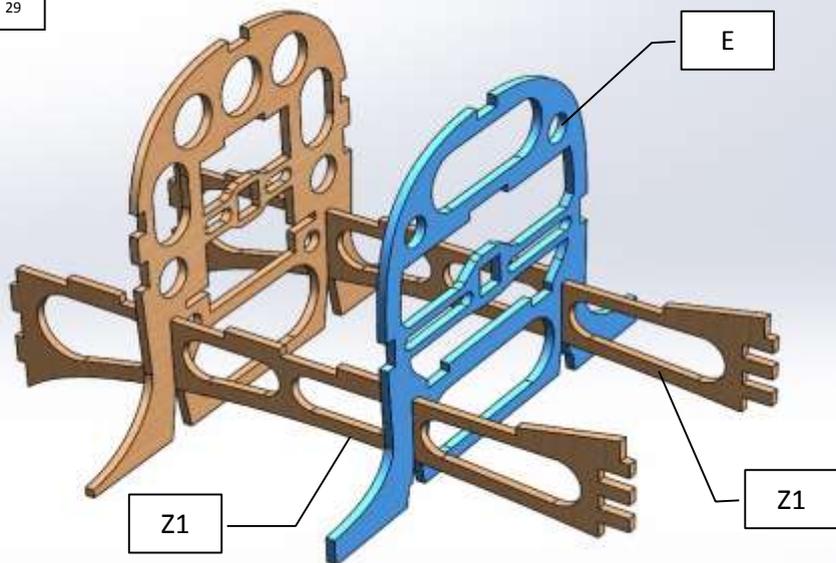


Рис. 29



Установим 2 детали **Z3** так, как это указано на **Рис. 30**. Теперь места стыковки деталей можно пролить клеем (кроме областей помеченных на рисунке пунктирными овалами).

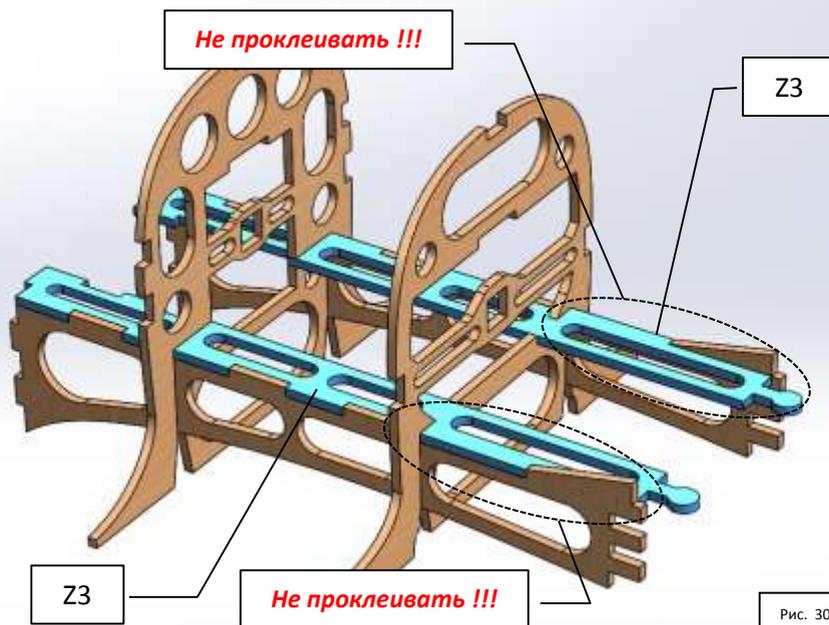
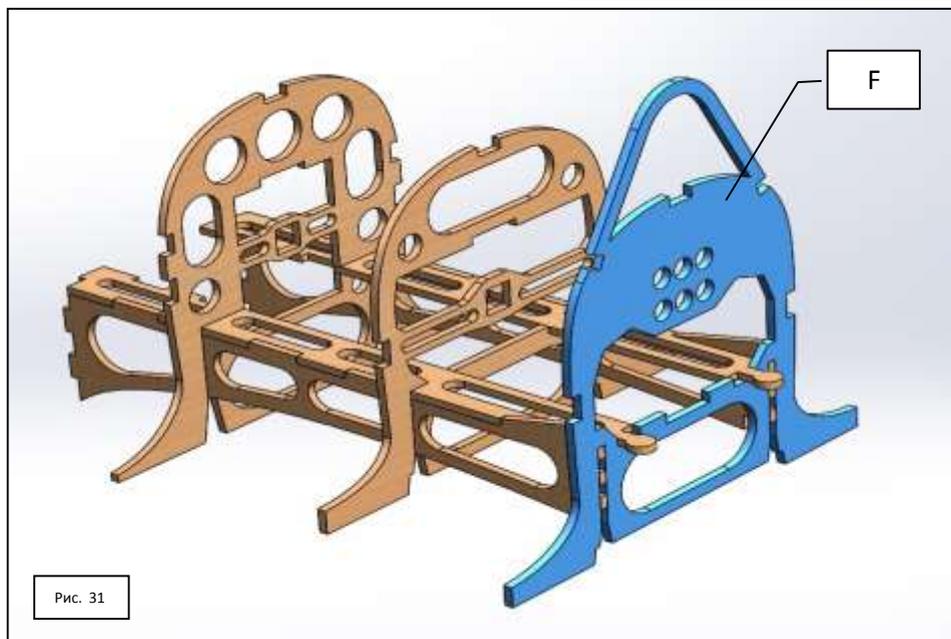
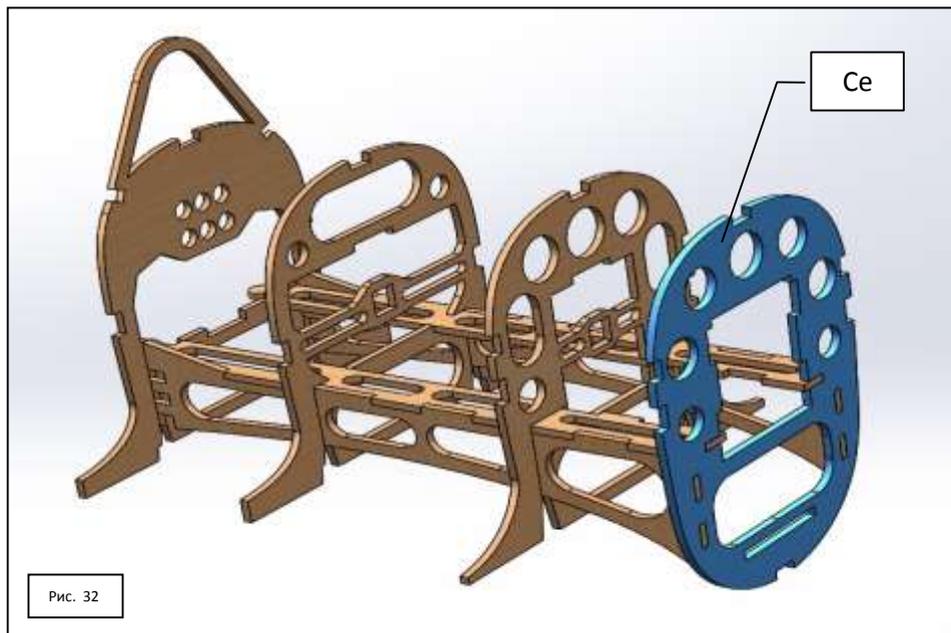


Рис. 30

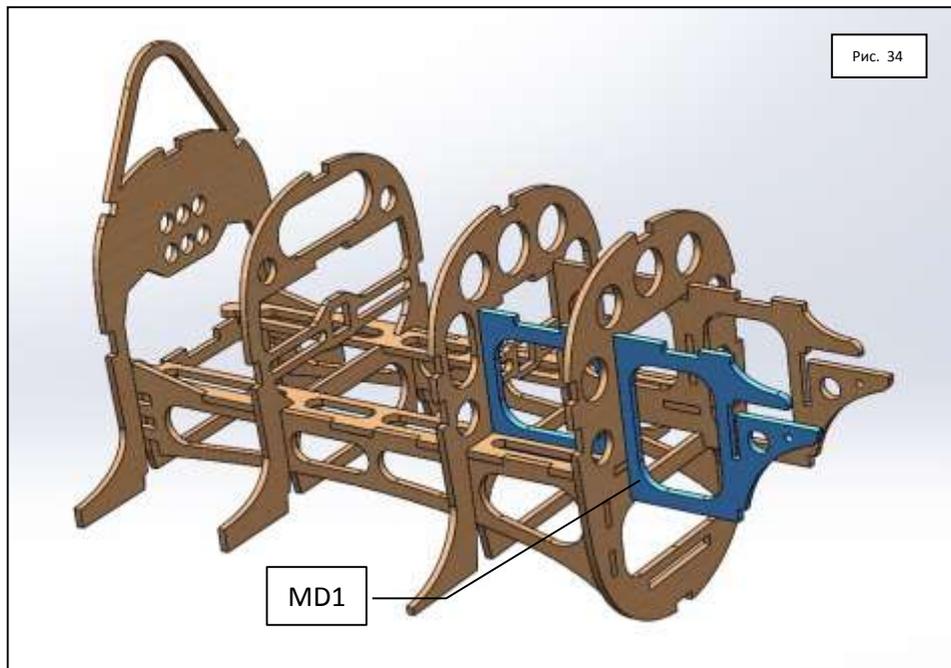
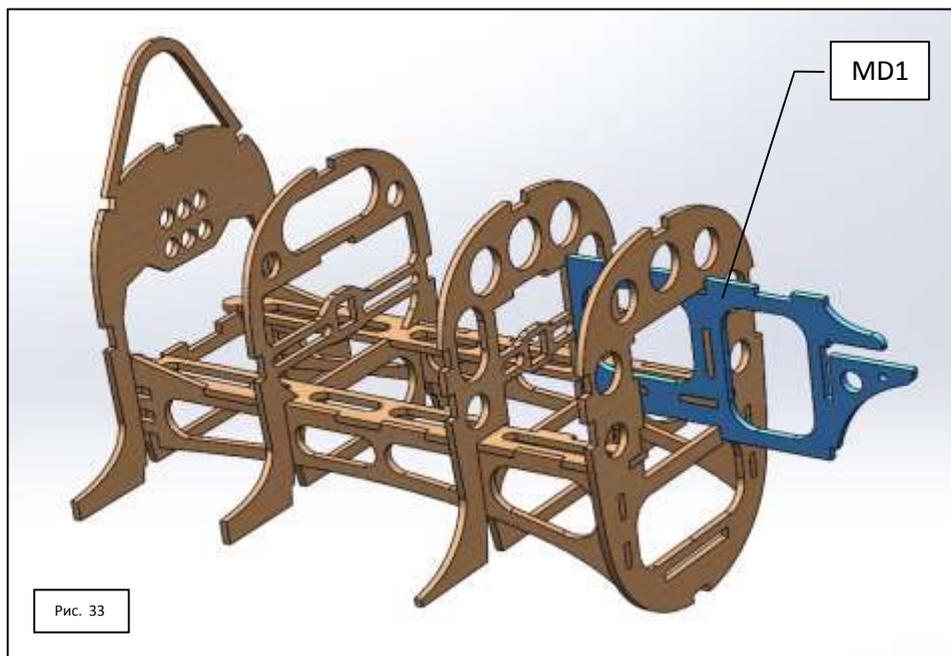
Теперь в соответствующие пазы установим на клей шпангоут **F** (изменен – убрана приборная доска). На рис. 31 показан старый вариант шпангоута **F**). Смотри **Рис. 31**



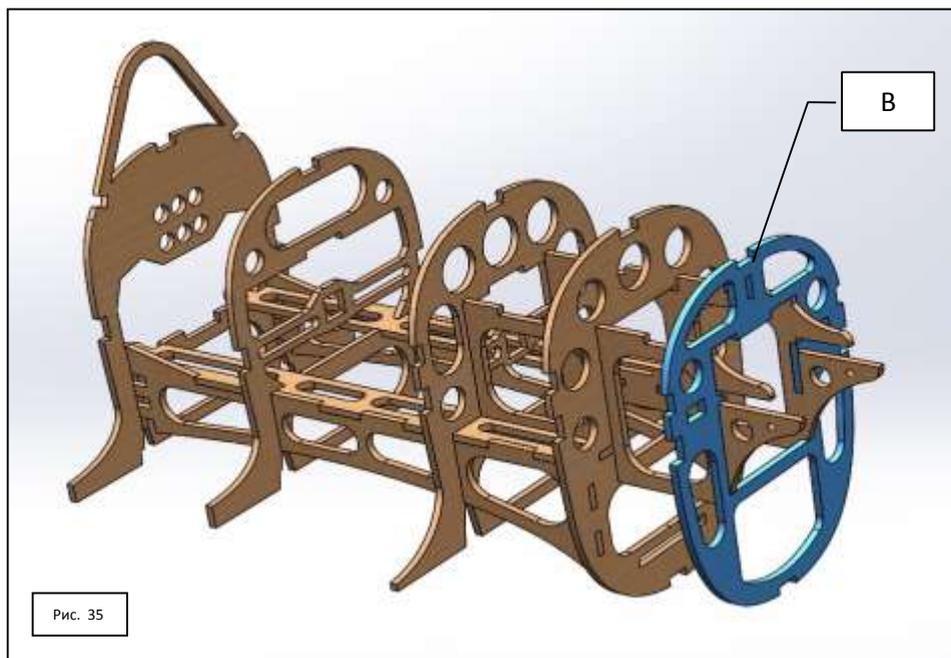
Теперь в соответствующие пазы установим на клей шпангоут **Ce**. Смотри **Рис. 32**



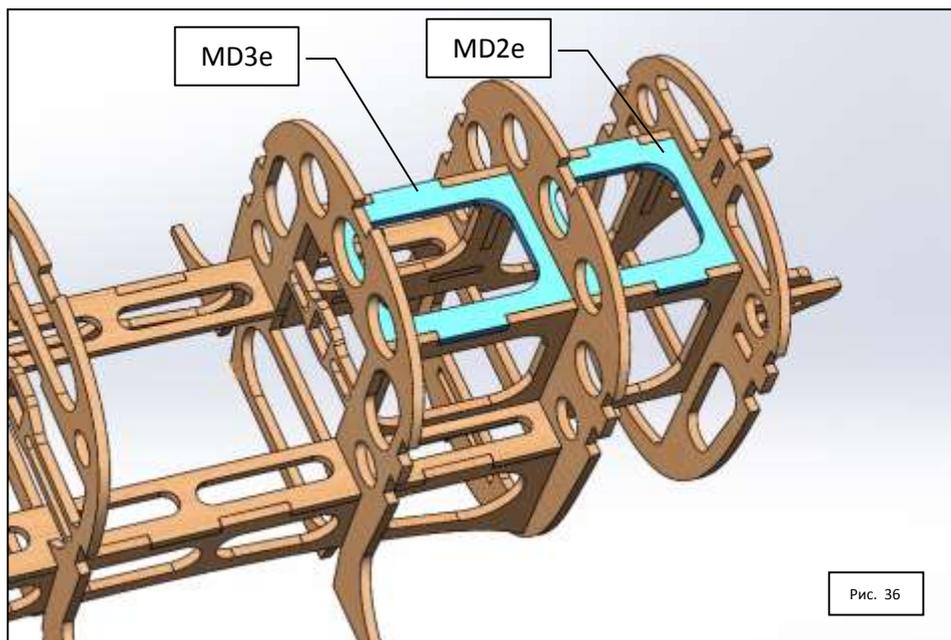
Далее вклеим по очереди 2 детали моторамы **MD1** так, как это указано на **Рис. 33** и **Рис. 34**



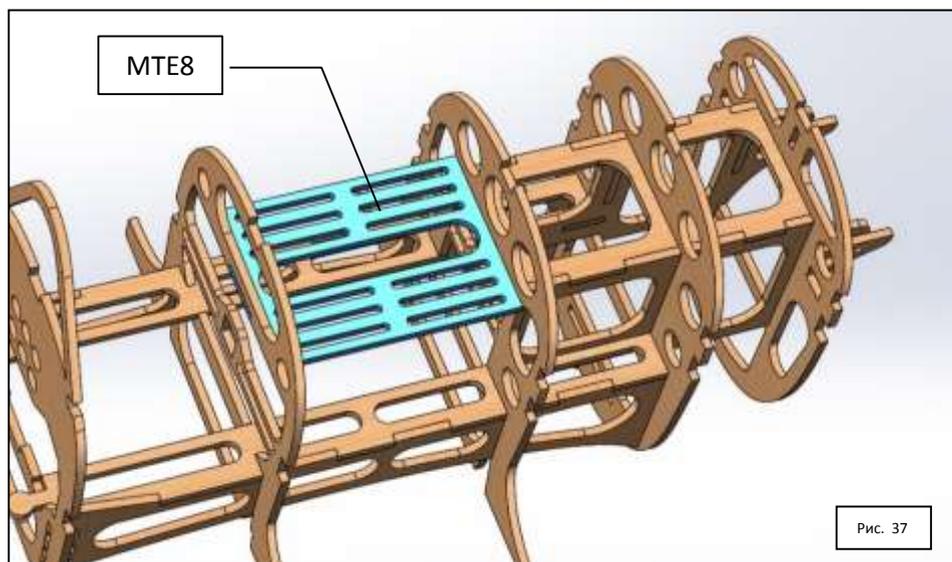
Далее вклеим шпангоут **В**. Смотри *Рис. 35*



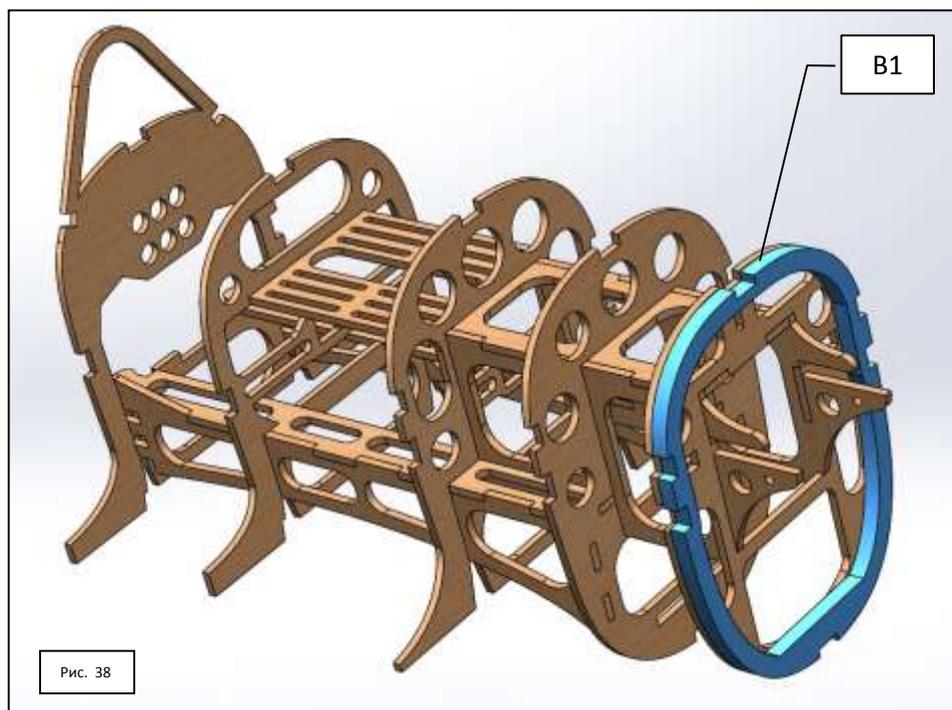
Далее вклеим по очереди деталь **MD2e** и **MD3e** так, как это указано на *Рис. 36*



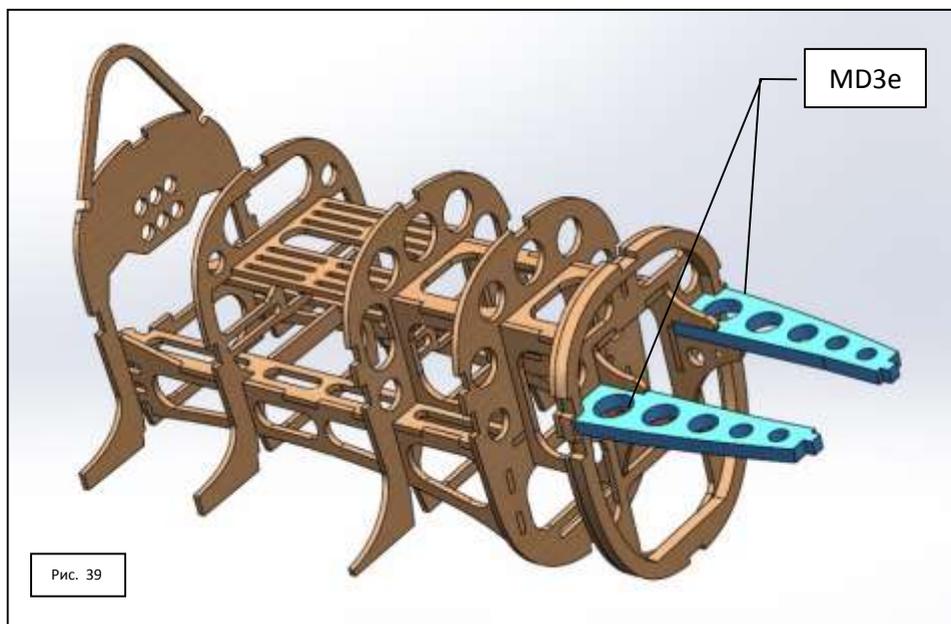
Далее вклеим площадку крепления аккумулятора **МТЕ8** так, как это указано на *Рис. 37*



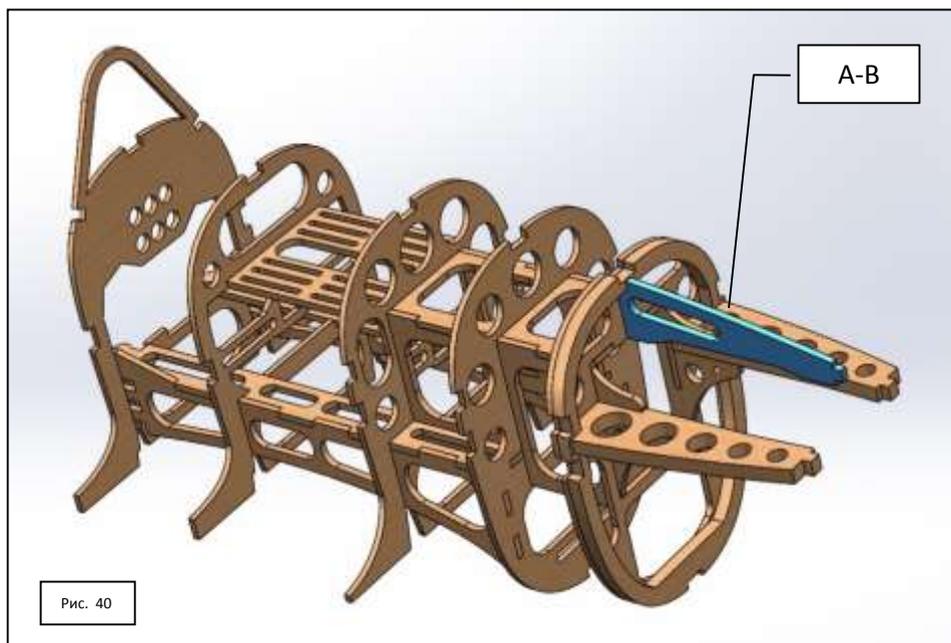
Теперь соберем усилитель шпангоута **В-1**. Если деталь идет из 2-х заготовок, склеим их вместе, и после этого приклеим к шпангоуту **В**. Смотри *Рис. 38*



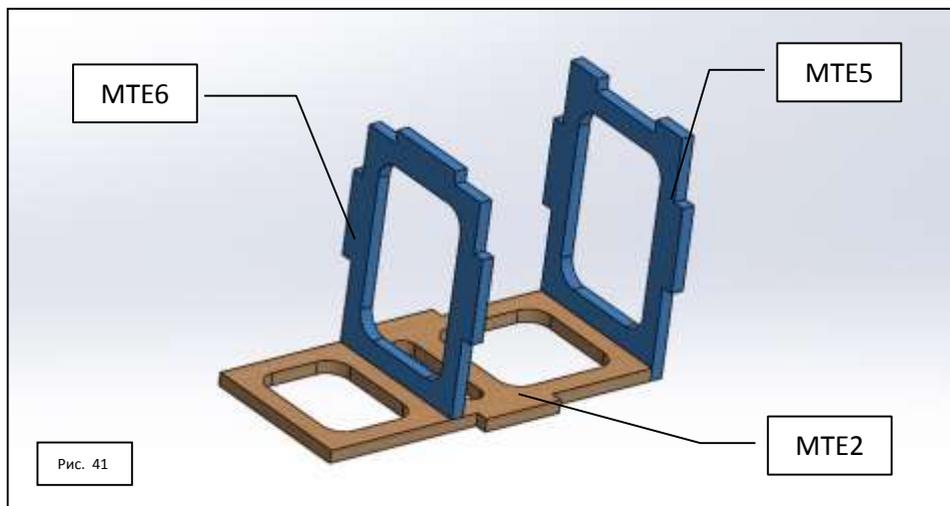
Установим мотораму двигателя **МТе**. Деталь идет из 2-х заготовок - приклеим их шпангоуту **В.**, так, как показано на **Рис. 39** ниже



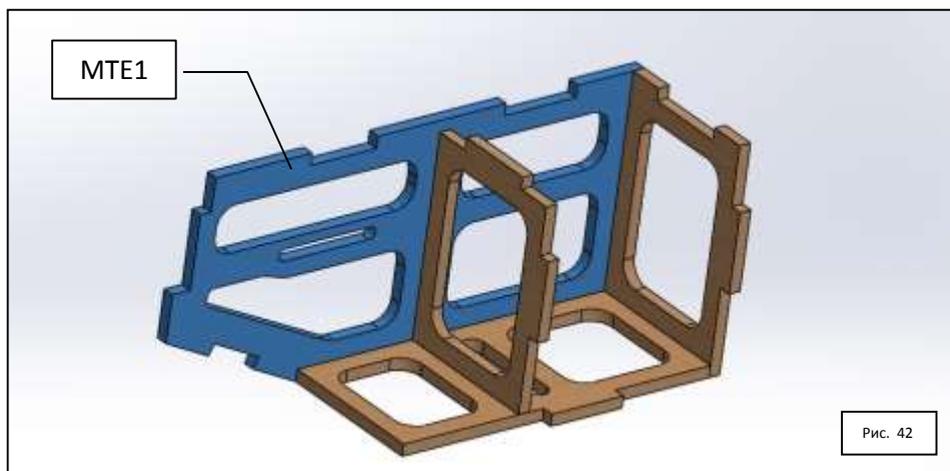
Далее вклеим кронштейн **А-В**. Смотри **Рис. 40**



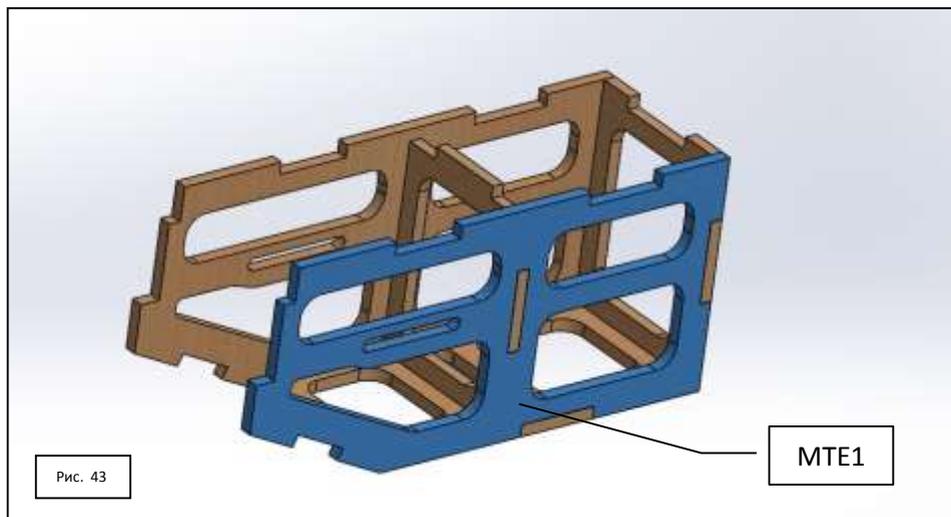
Соберем мотораму электромотора. Для этого, на деталь **MTE2** на клей установим детали **MTE5** и **MTE6**. Смотри *Рис. 41*



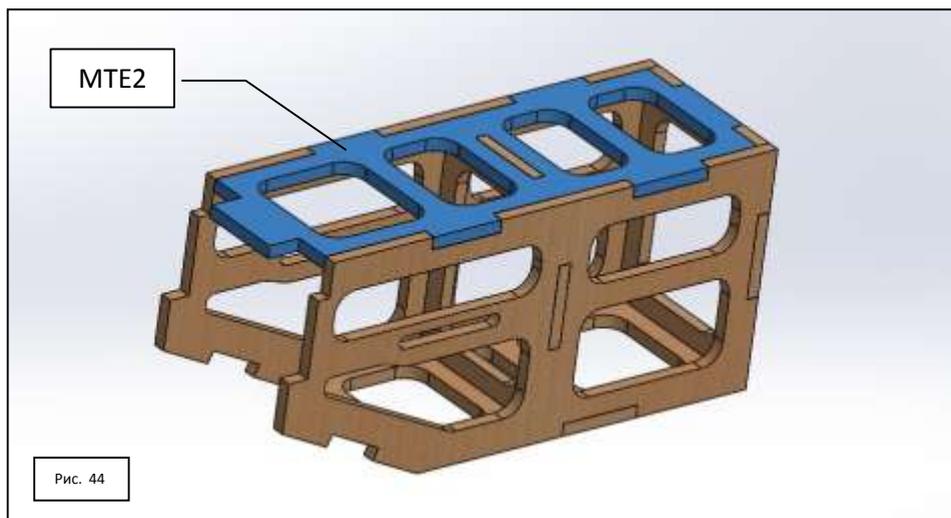
Приклеим правую боковину **MTE1**. Смотри *Рис. 42*



... и левую боковину **MTE1**. Смотри *Рис. 43*



Установим верхушку **MTE2**. Смотри **Рис. 44**



Установим на клей площадку крепления двигателя **MTE3**. Смотри **Рис. 45**

Установим деталь **MTE7**. Смотри **Рис. 46**

С помощью винтов, шайб и гаек рекомендованных производителем имеющегося у вас электромотора установим электродвигатель на мотораму, соблюдая соосность вала винта и круглого отверстия посередине детали **MTE3**. Смотри **Рис. 47**

МТЕ3

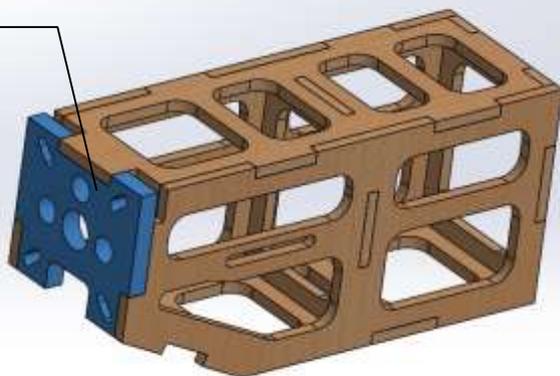
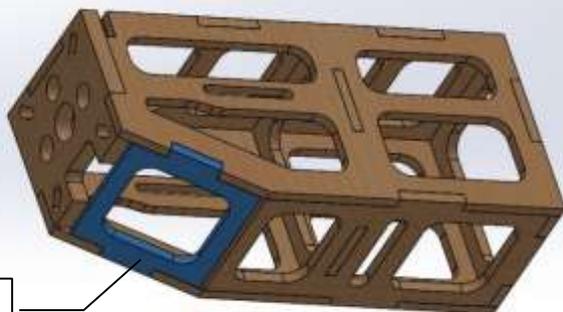


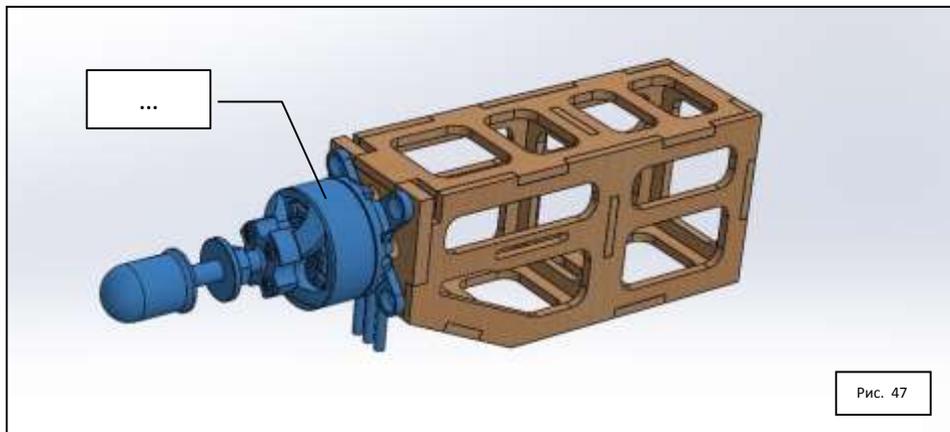
Рис. 45

Рис. 46

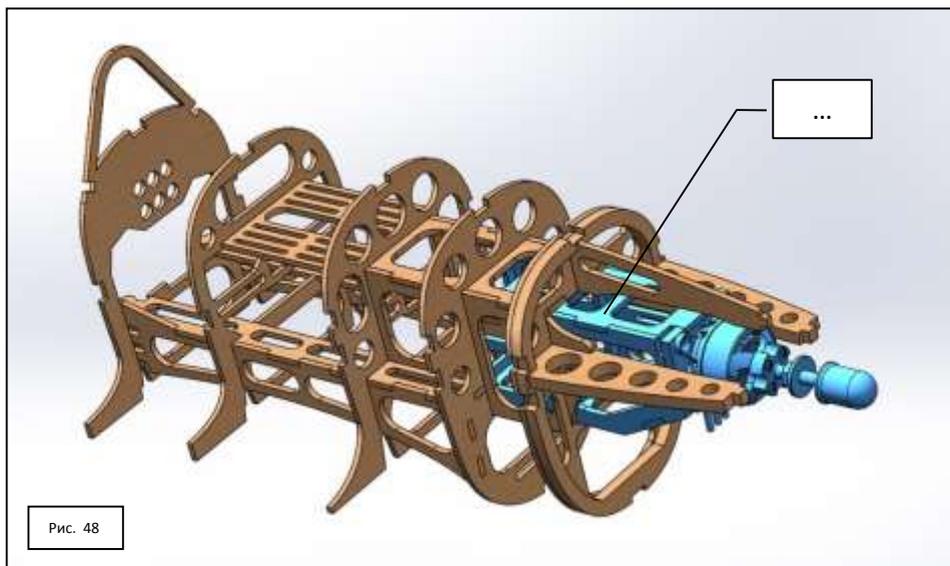
МТЕ7



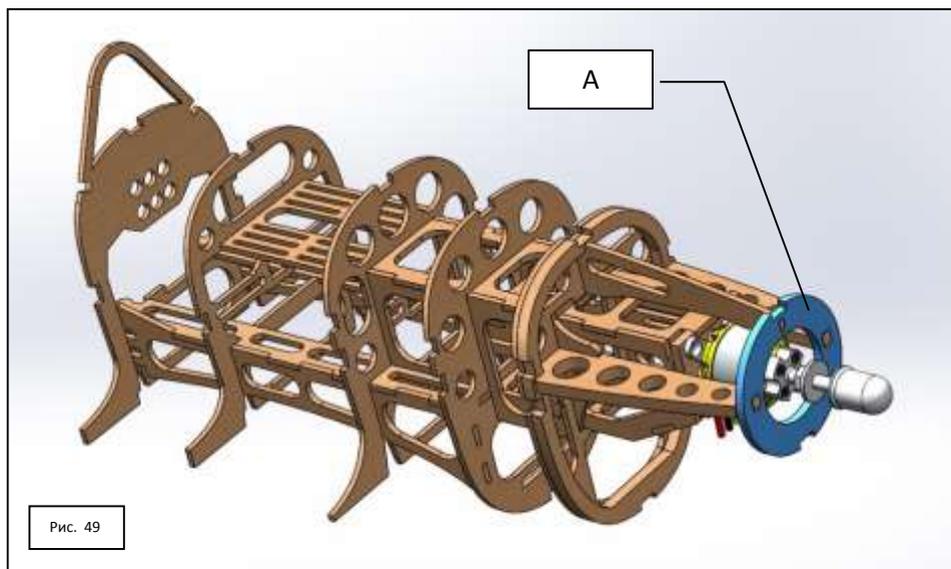
Установим мотор на мотораму с помощью винтов и гаек электромотор **Turnigy Aerodrive SK3 - 3548- 1050kv** (или аналогичный) Смотри **Рис. 47**



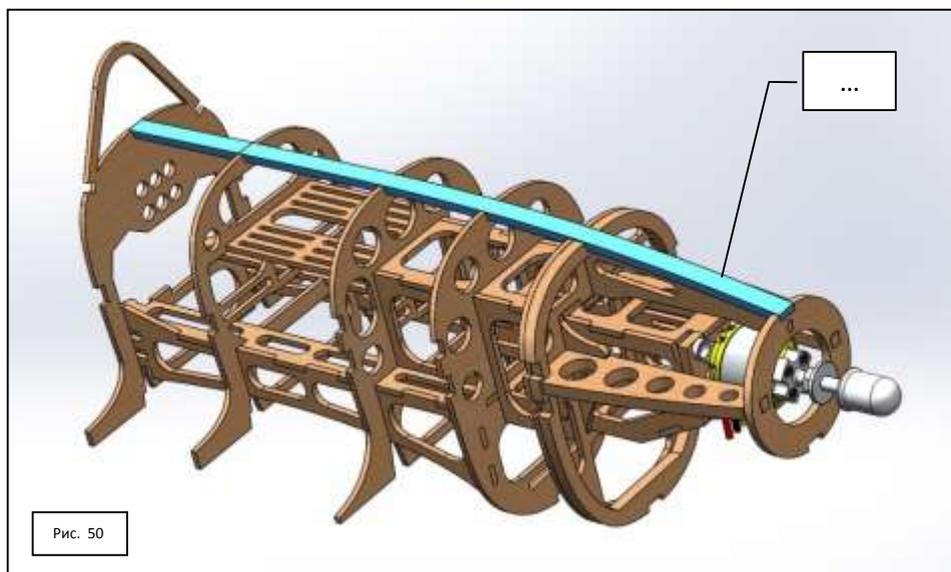
Вставим собранную мотораму в передний отсек фюзеляжа (не приклеиваем). Смотри **Рис. 48**



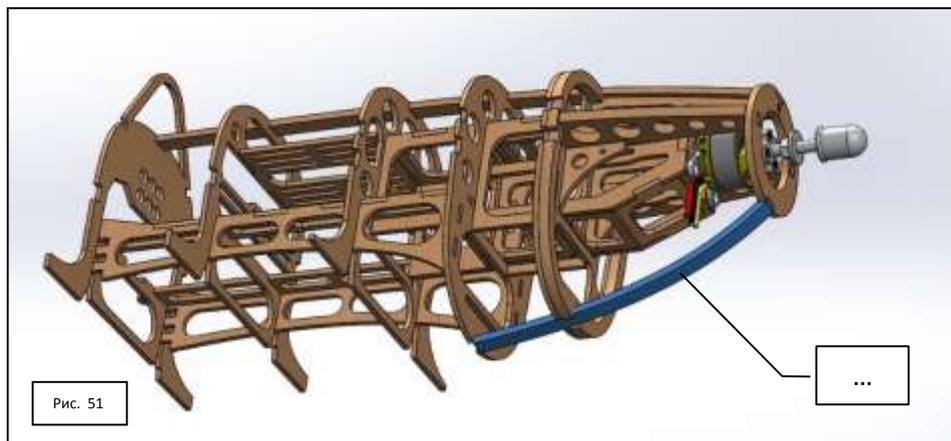
И в соответствующие пазы в мотораме и кронштейне установим на клей шпангоут **А**. Смотри **Рис. 49**



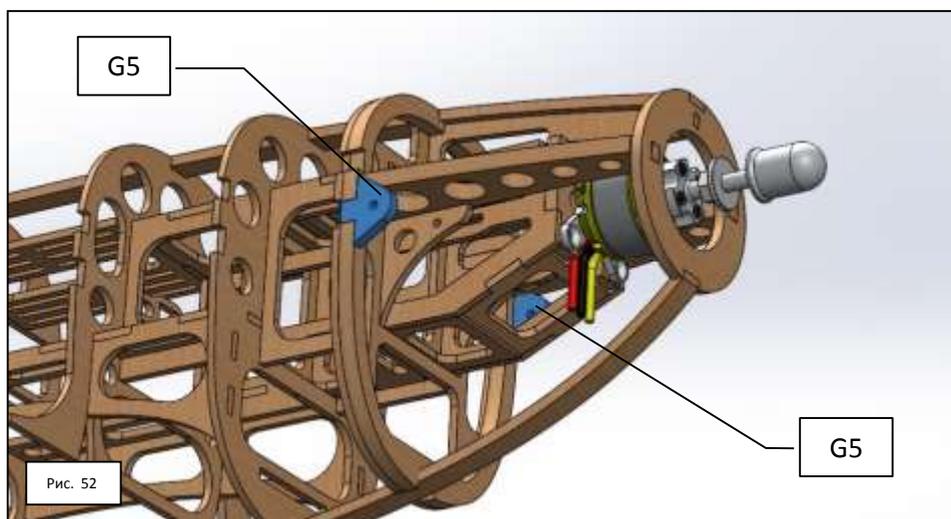
Вклеим верхнюю рейку 10x4 в пазы шпангоутов так, как указано на **Рис. 50**.



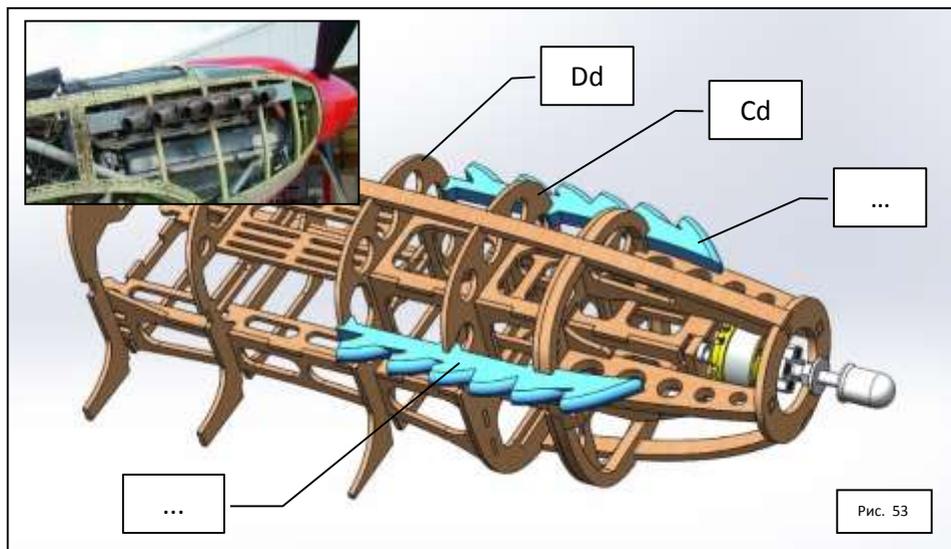
... и нижнюю так, как указано на **Рис. 51**. Чтобы не сломать сухую рейку, ее можно предварительно распарить в горячей воде.



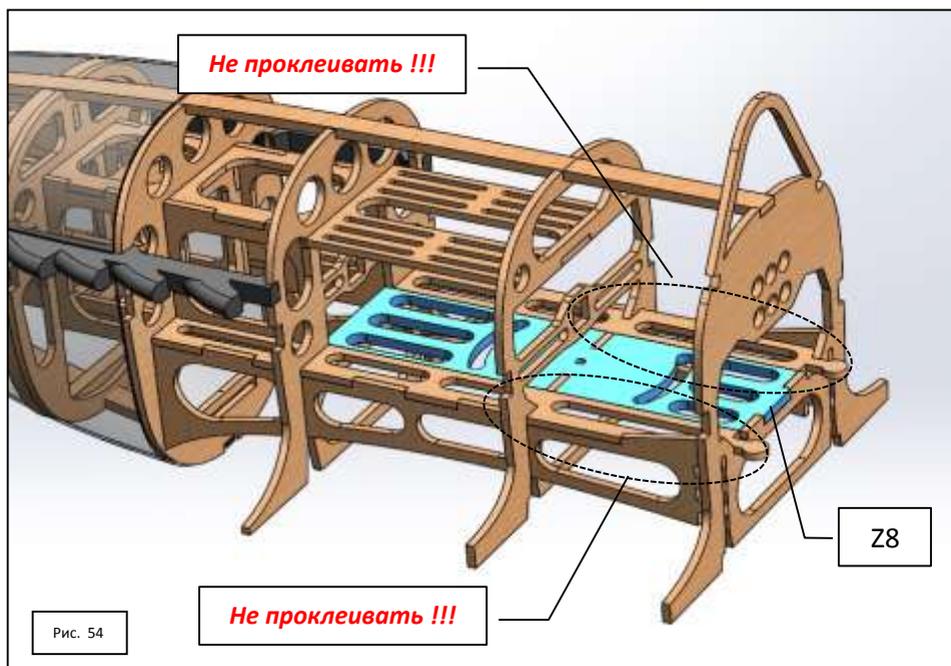
Установим 2 проушины крепления капота G5. Смотри **Рис. 52**



Далее вклеим имитаторы выхлопных патрубков. Если деталь идет из 2-х заготовок, склеим их вместе, скруглим кромки и после этого приклеим к шпангоуту **De**, **Ce** и **B**. Смотри **Рис. 53**

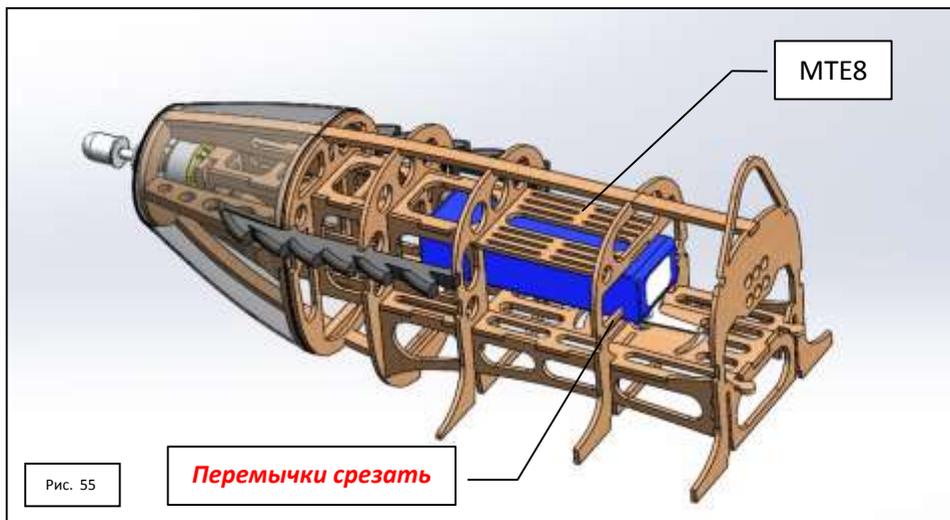


Далее вклеим деталь **Z8** так, как это указано на **Рис. 54** (области помеченные на рисунке пунктирными овалами не проклеивать).



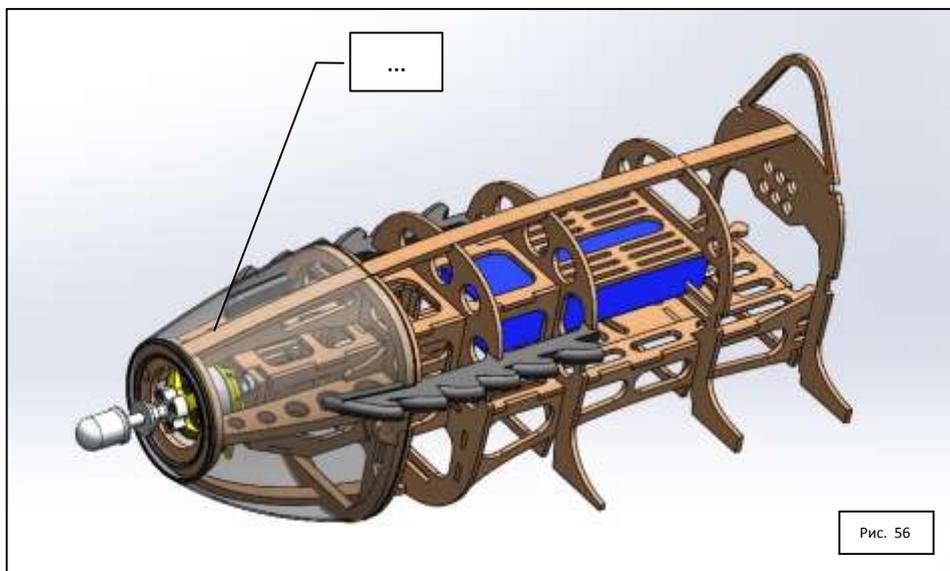
Установим на тонкие пластиковые строительные хомуты аккумулятор.

АККУМУЛЯТОР УСТАНАВЛИВАЕМ МАКСИМАЛЬНО ВПЕРЕД !!! Смотри **Рис. 55-57**

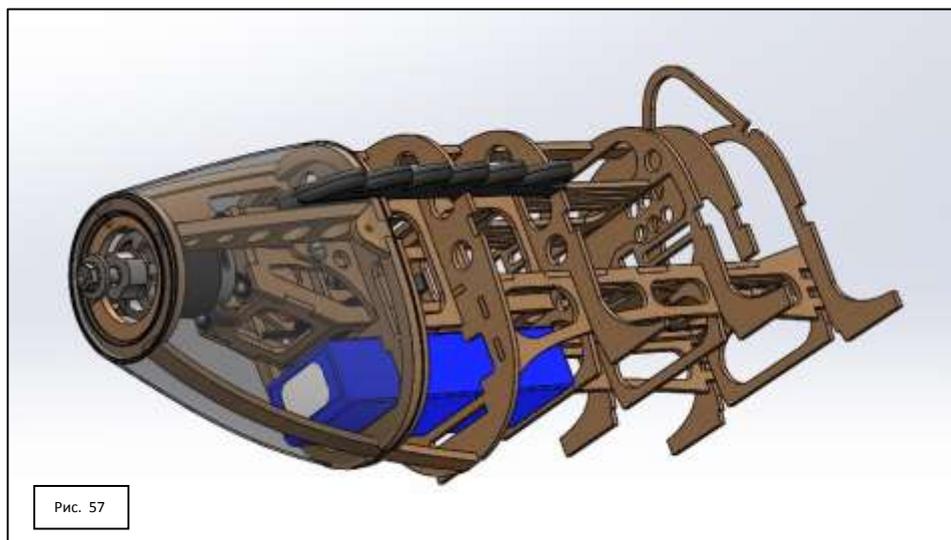


Далее примерим капот. Не забудьте сделать вырезы в корпусе капота под имитаторы выхлопных патрубков и рубашку охлаждения двигателя. Смотри **Рис. 55**

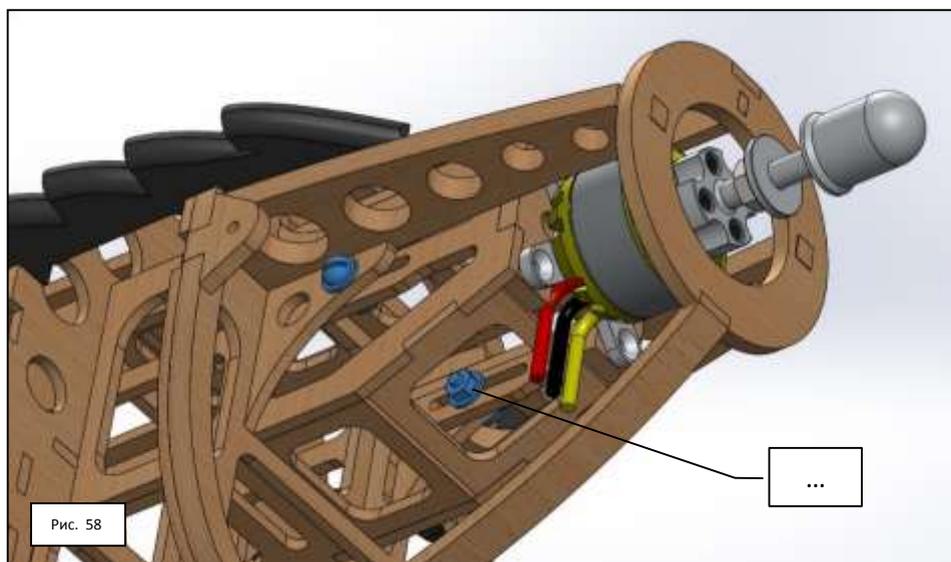
Перед тем, как окончательно установить капот на модель оклейте его несколькими слоями тонкой стеклоткани (0,2 – 0,3 мм) (не снимая с модели и не прикладывая излишних усилий, чтобы предотвратить деформацию) для придания ему большей прочности.



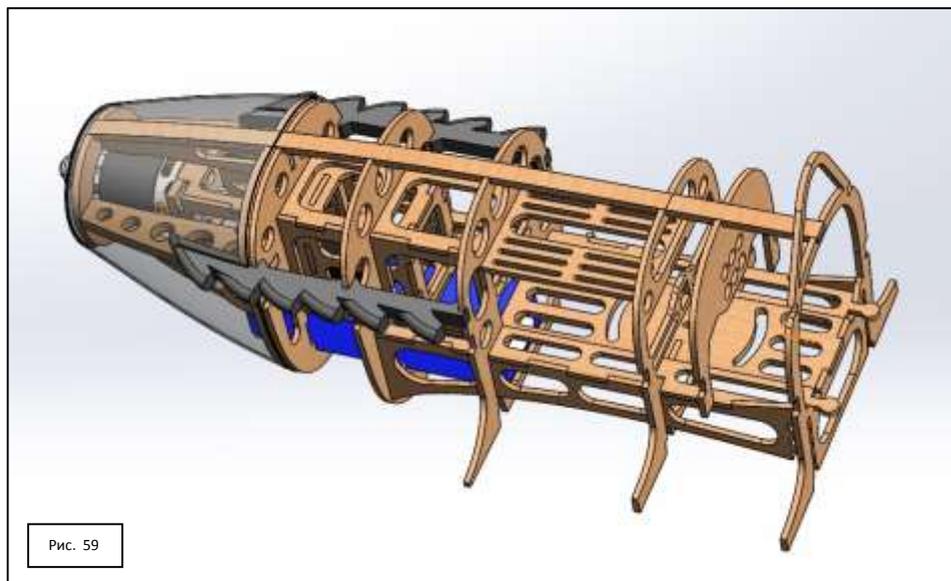
Если не удастся добиться нормальной центровки с таким расположением аккумулятора, как на **рис. 56**, переставляем его вниз вперед, как указано на **рис. 57**.



После примерки капота подрегулируйте положение моторамы и окончательно зафиксируйте ее винтами с гайками. Смотри **Рис. 58**

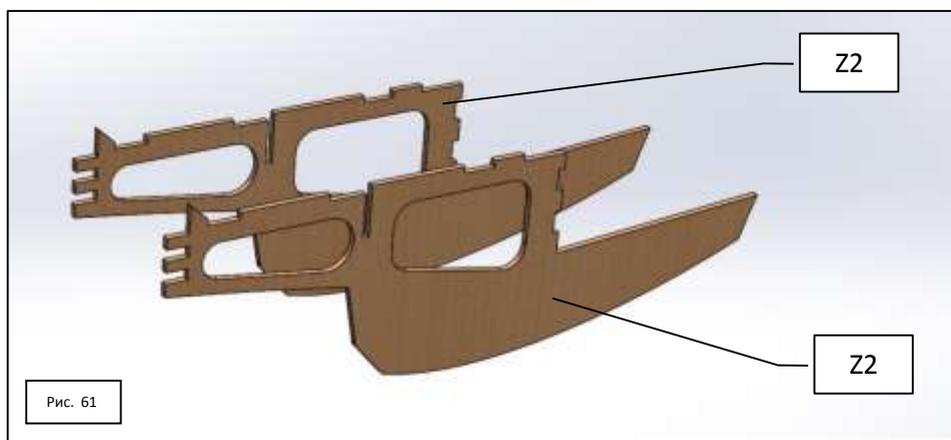


При желании сделать имитацию внутренней части кабины пилота, между шпангоутом Е и F. Приборная доска клеивается параллельно шпангоуту F, на расстоянии примерно 45 мм от него. См. **рис. 59** ниже

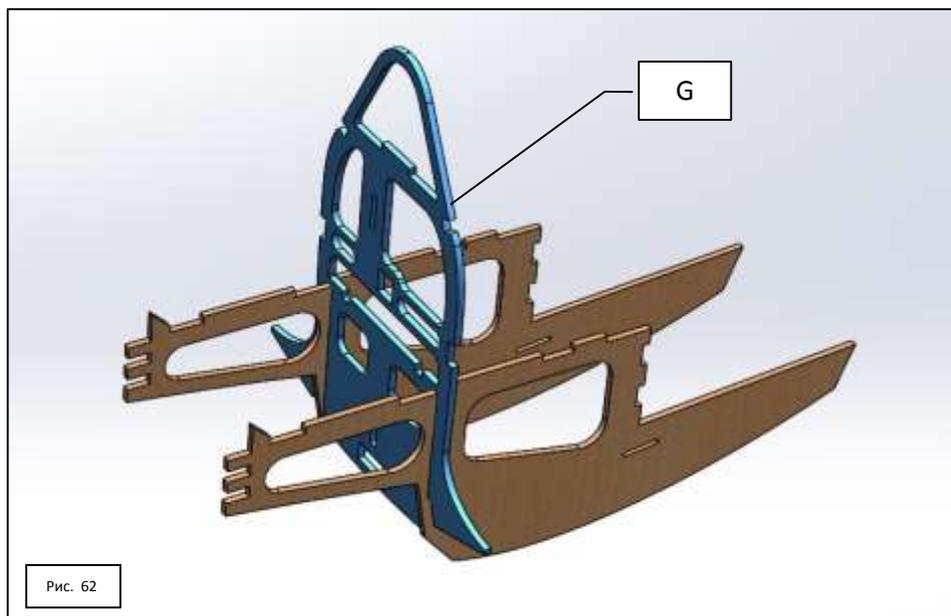


3.2. СБОРКА СРЕДНЕЙ ЧАСТИ ФЮЗЕЛЯЖА.

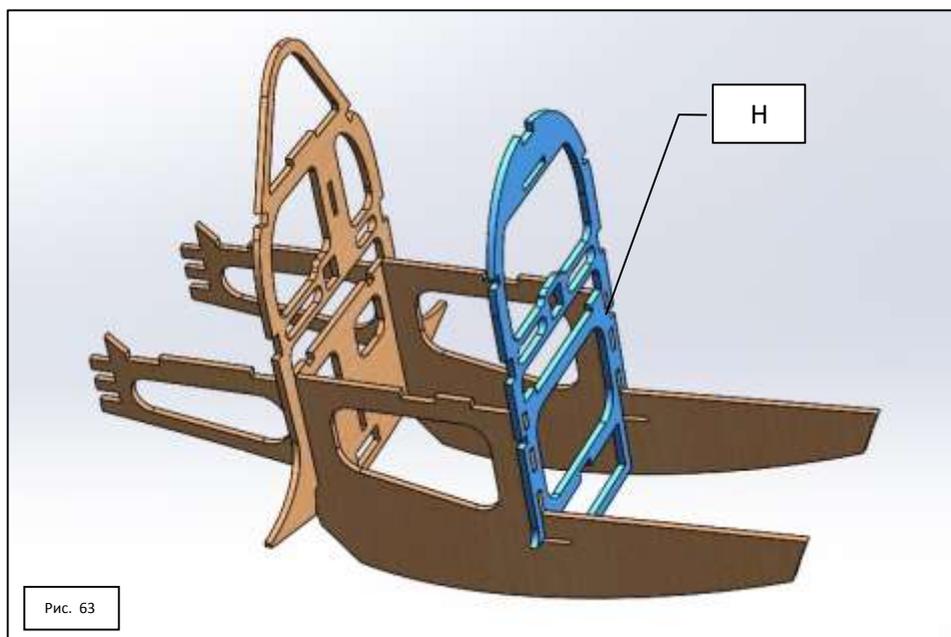
Теперь приступим к сборке средней части фюзеляжа. Для этого возьмем из набора две детали Z2...Смотри **Рис. 61**



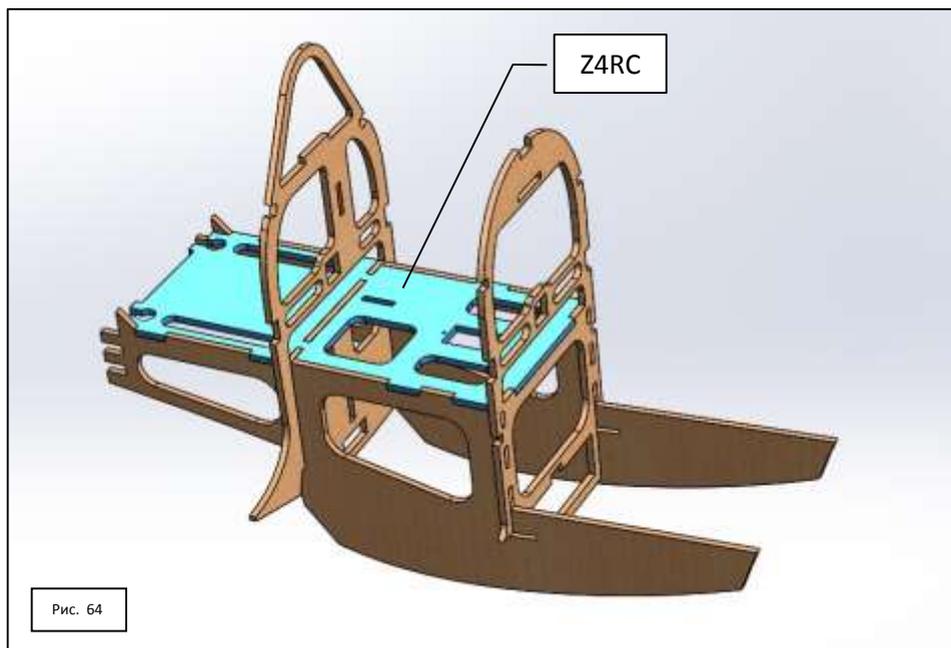
И установим в соответствующие прорезы шпангоут G... Детали между собой пока не склеиваем. Смотри **Рис. 62**



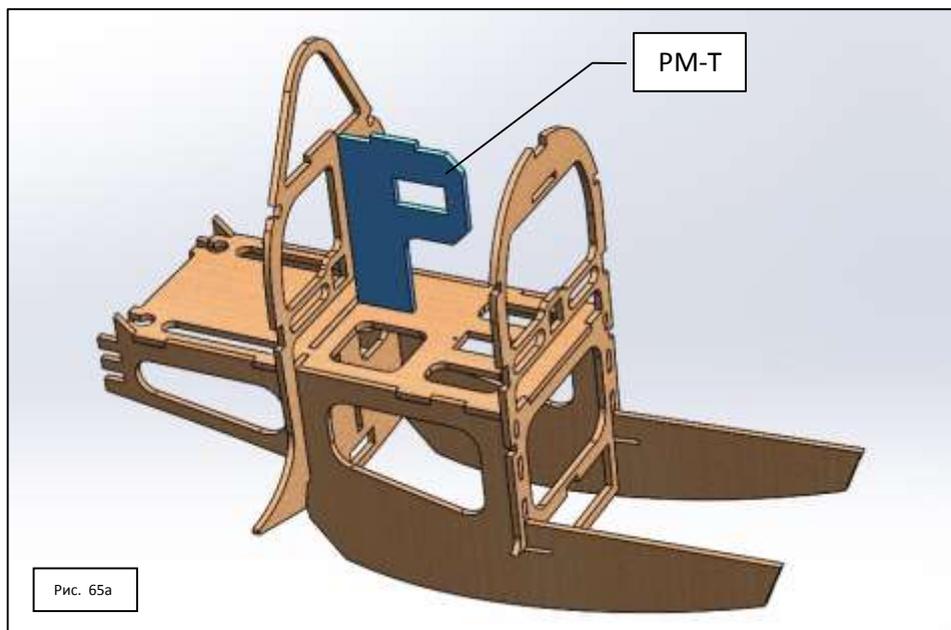
Далее установим в соответствующие прорезы шпангоут **Н**... Детали по-прежнему между собой пока не склеиваем. Смотри **Рис. 63**



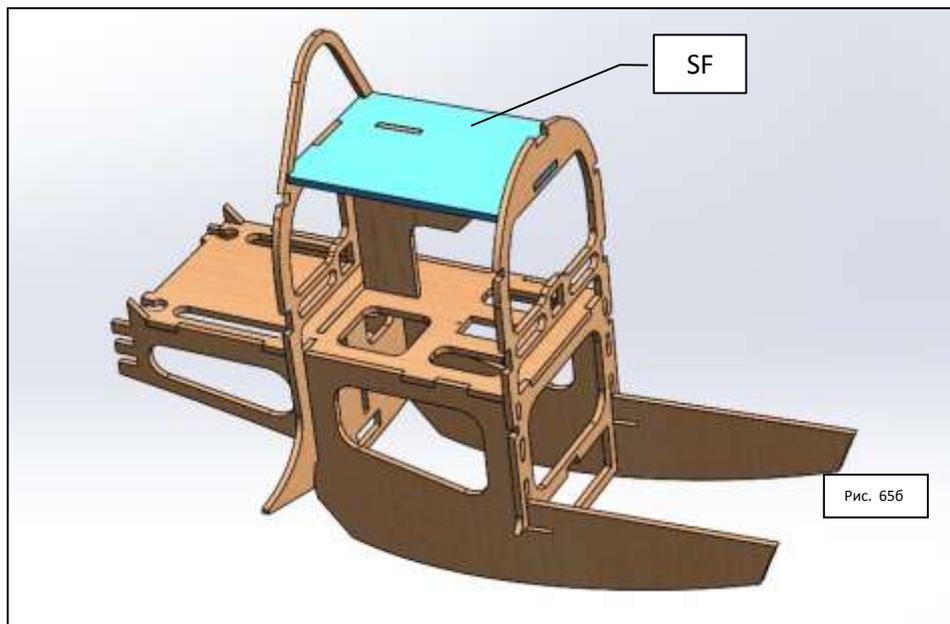
Теперь установим площадку Z4RC A вот теперь, когда средний отсек собран, стыки всех деталей можно тщательно пролить клеем. Смотри **Рис. 64**



Далее на клей установим площадку SF. Смотри **Рис. 65a** на следующей странице.

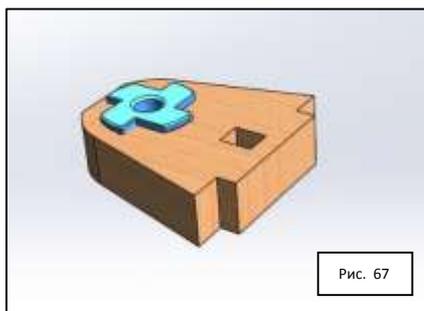
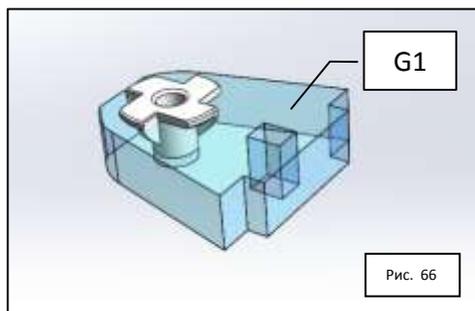


Далее на клей установим площадку SF. Смотри **Рис. 65б**.

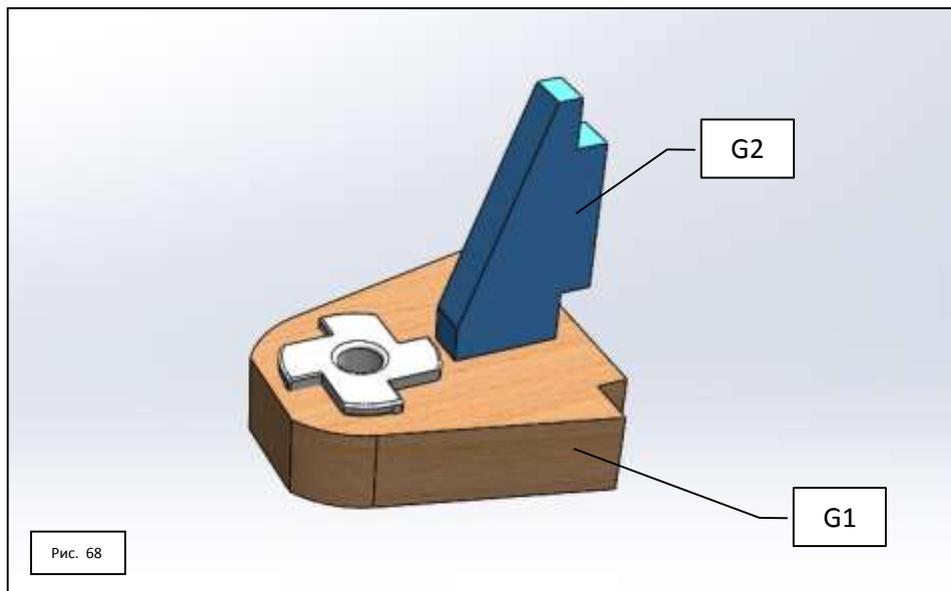


Соберем кронштейн крепления центроплана крыла.

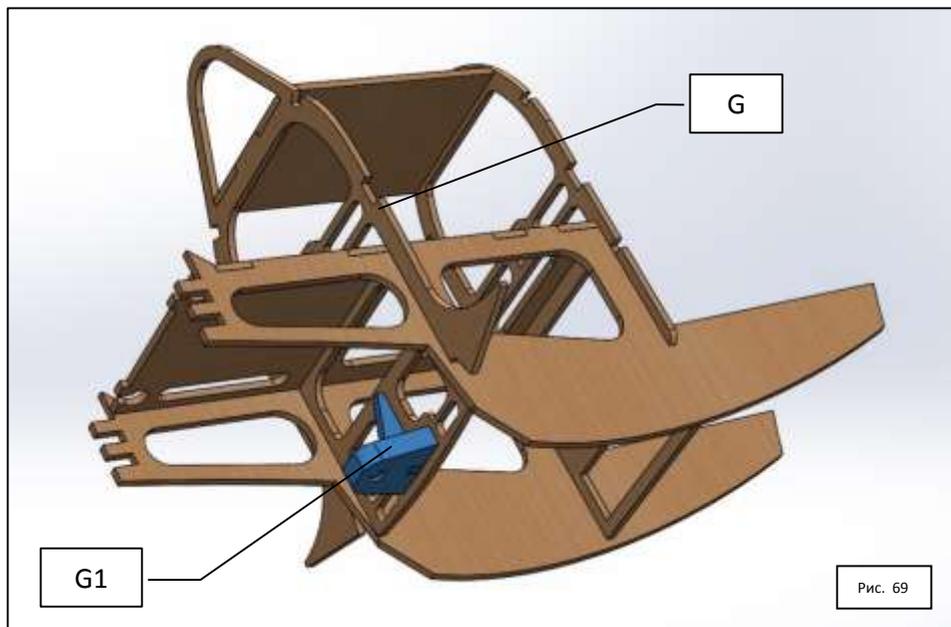
Для этого вначале в деталь G1 с помощью молотка аккуратно установим забивную гайку (идущую в комплекте). Делайте это аккуратно. Стараясь не расколоть деталь. Смотри **Рис. 66** и **67**



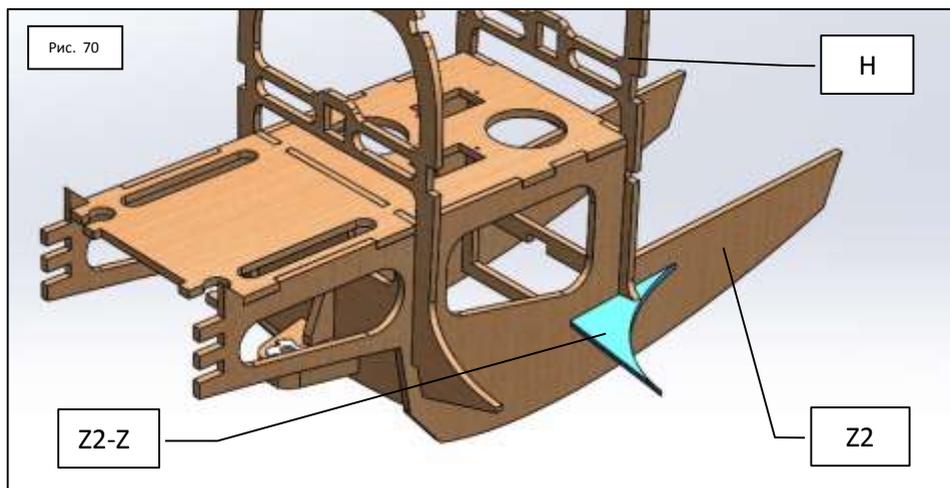
Теперь к детали **G1** приклеим деталь **G2**. Смотри **Рис. 68**



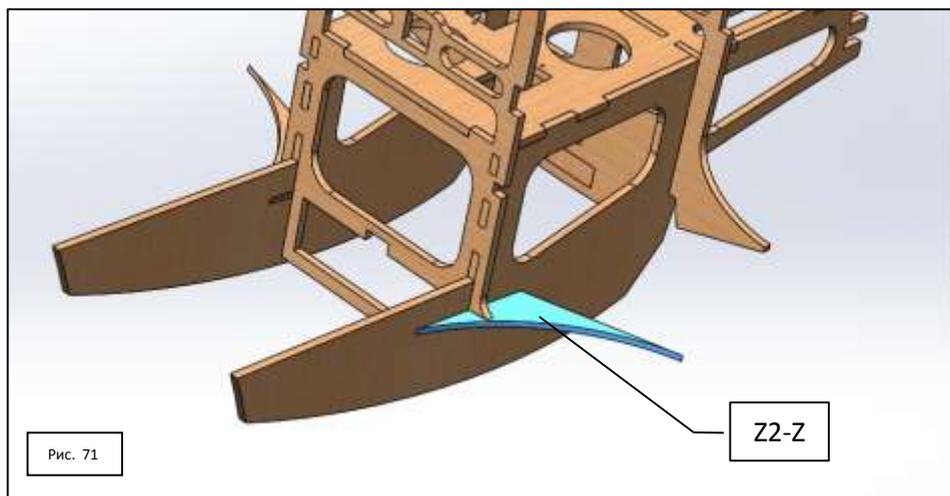
Установим на клей собранный узел в соответствующий паз в шпангоуте G так, как это показано на **Рис. 69**



Теперь установим в соответствующие вырезы в задние кромки зализа крыла – детали Z2-Z слева. См. **Рис. 70**



И справа, См. **Рис. 71**



Установим рулевые машинки.

Как это сделать показано ниже, на **рис. 72 и 73**.

Машинки устанавливаем на шурупы идущие в комплекте.

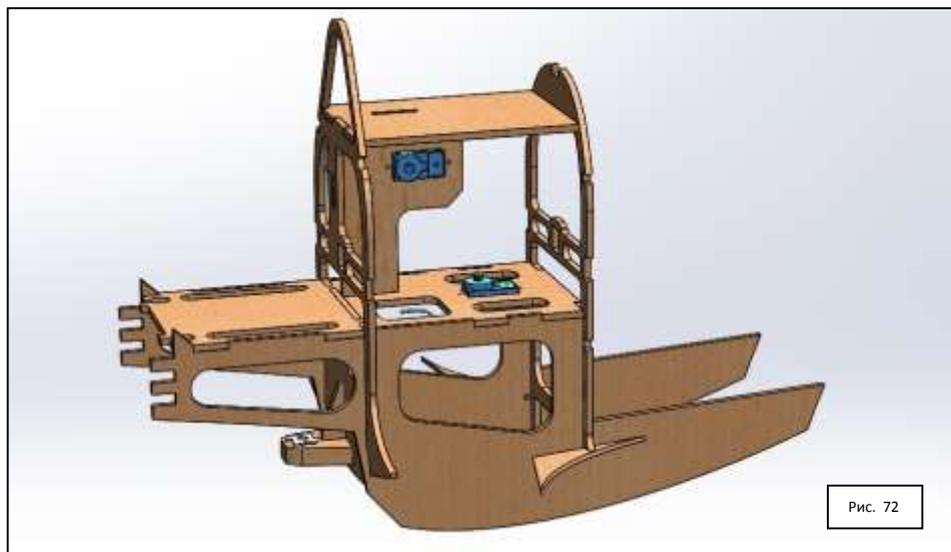


Рис. 72

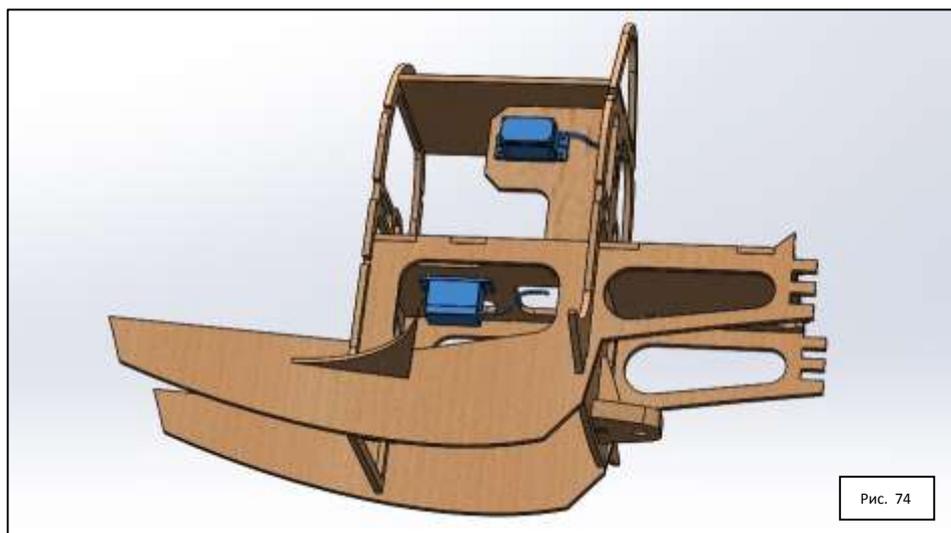
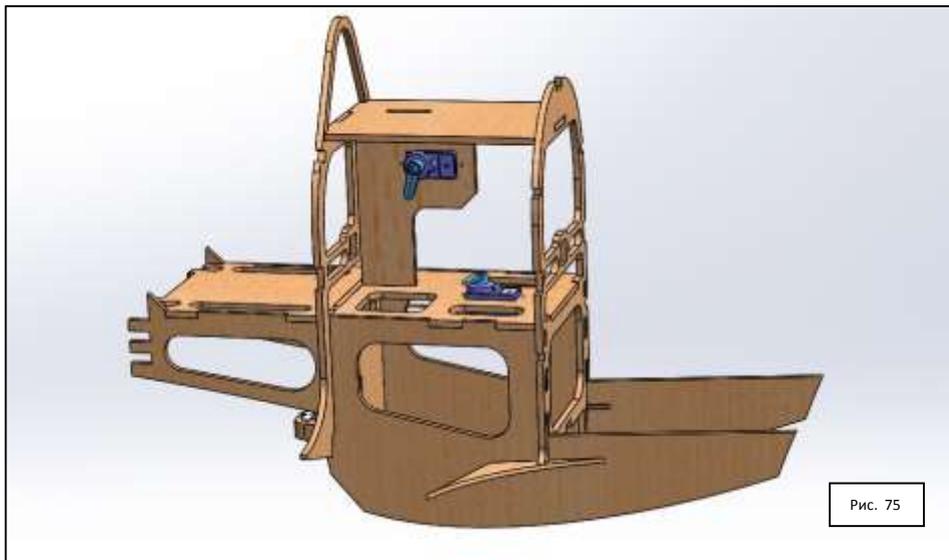


Рис. 74

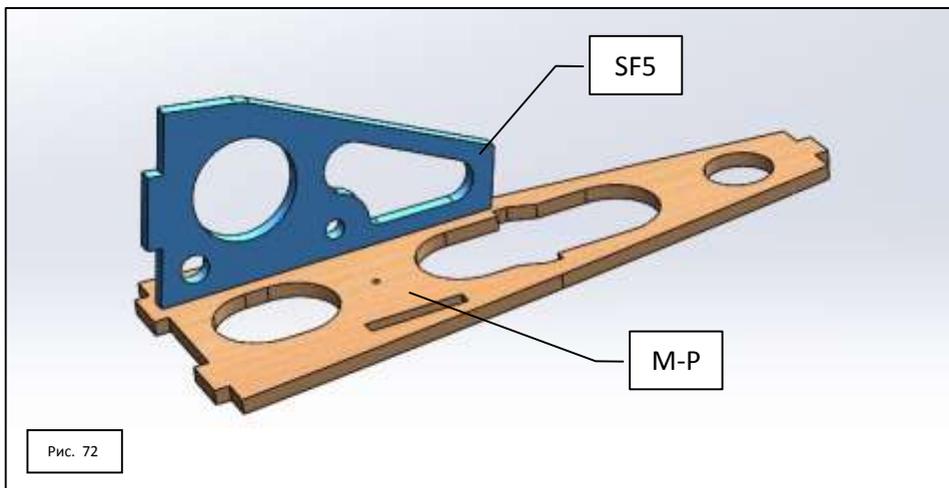
И на машинки поставим качалки, идущие в комплекте. Зафиксируем их шурупами после выставления в нейтраль (подключив на несколько секунд к приемнику радиосигналов)



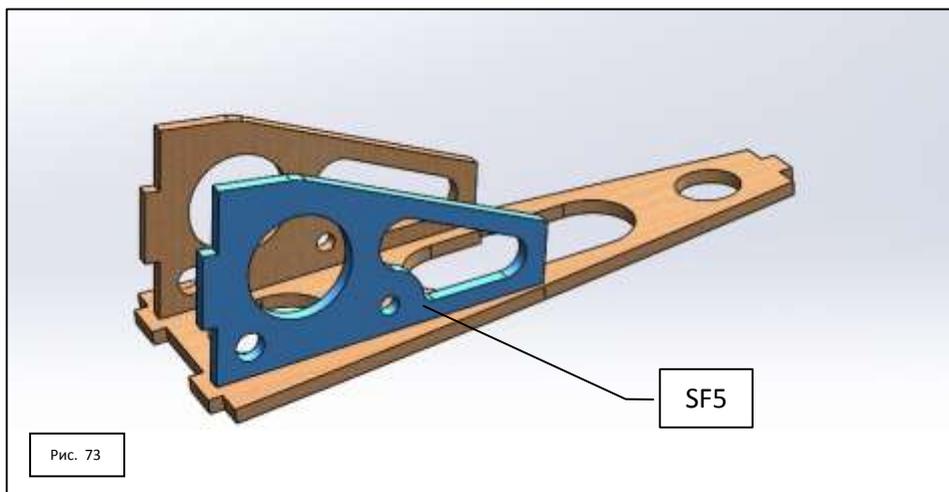
На этом этапе сборку этого узла будем считать законченной.

3.3. СБОРКА ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ФЮЗЕЛЯЖА.

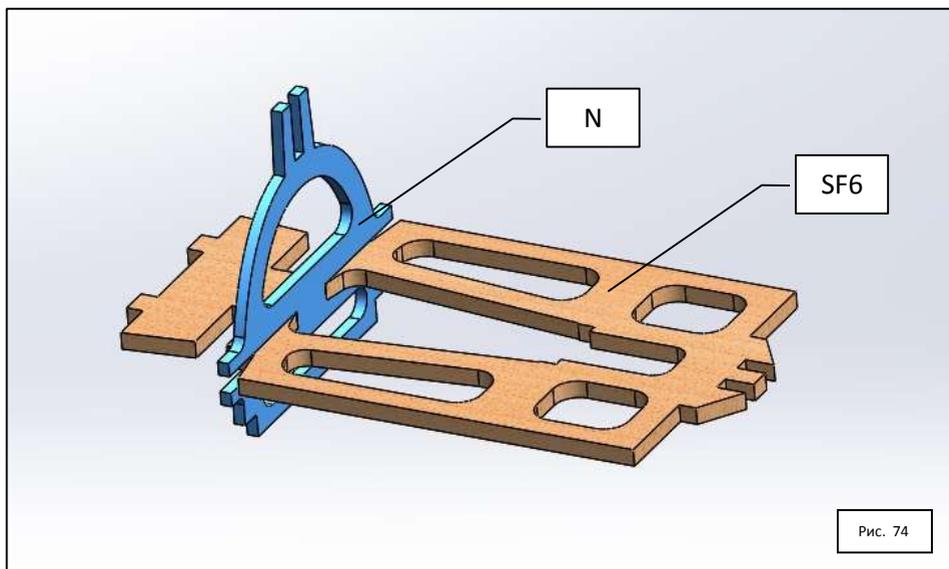
Вклеим в хвостовую деталь **М-Р** правую деталь **SF5**. Обратите внимание на расположение вырезов и взаимную ориентацию деталей. Делайте в точности так, как показано на **Рис. 72**



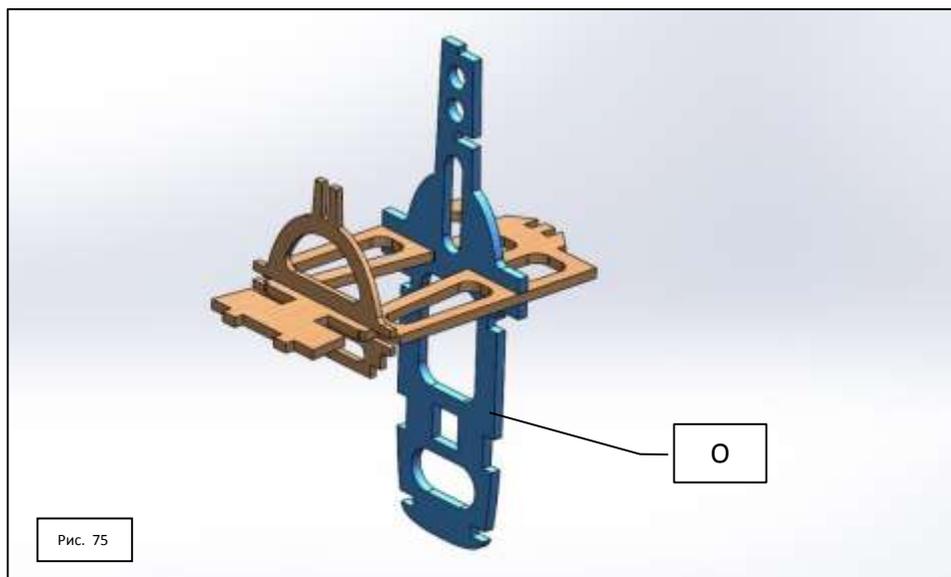
...И примеряем левую деталь **SF5**. См. **Рис. 73** (**НЕ ПРИКЛЕИВАЕМ !!!**)



...Вставим (с разворотом) и приклеим к детали **SF6** шпангоут **N**. См. **Рис. 74** (следующая страница)

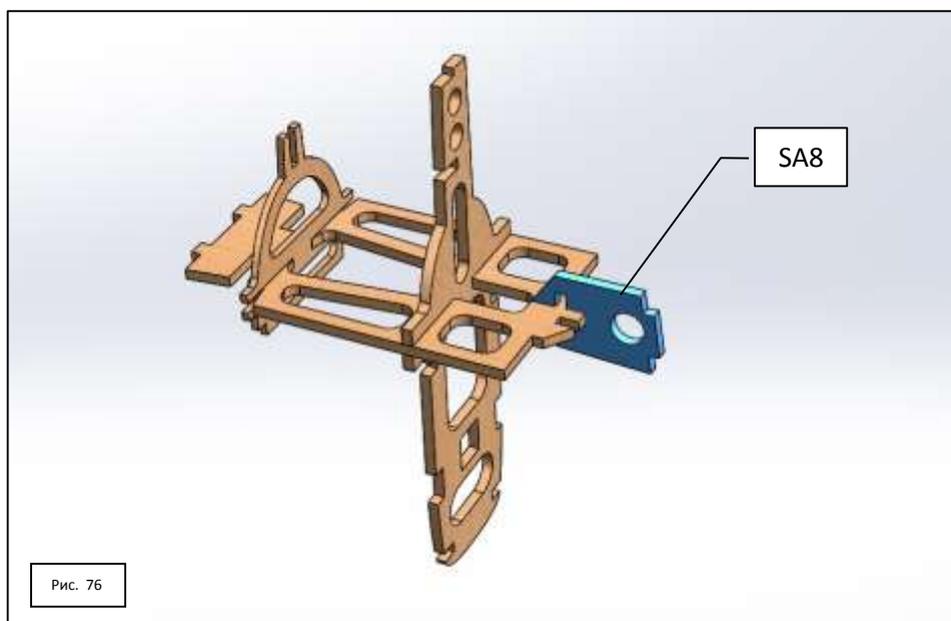


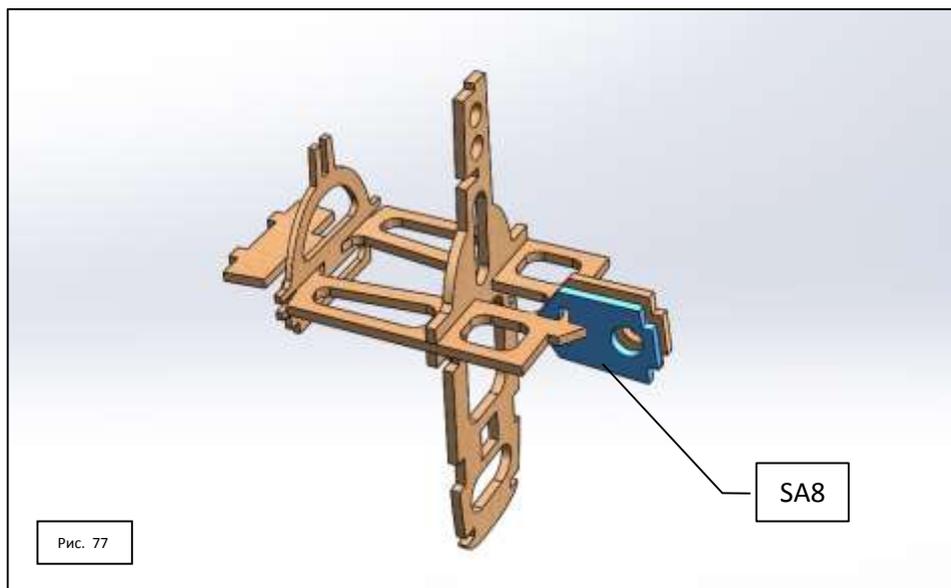
Аналогичным предыдущему этапу вставим (с разворотом) и приклеим шпангоут **O**. См. **Рис. 75**



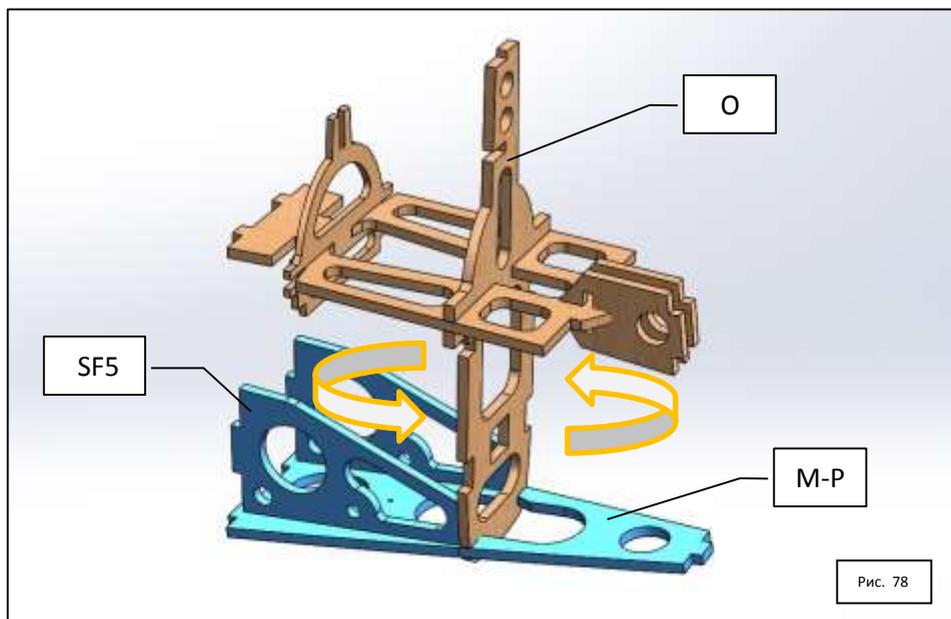
Далее...

По очереди установим на клей в соответствующие места 2 детали SA8 См. **Рис. 76** и **77**



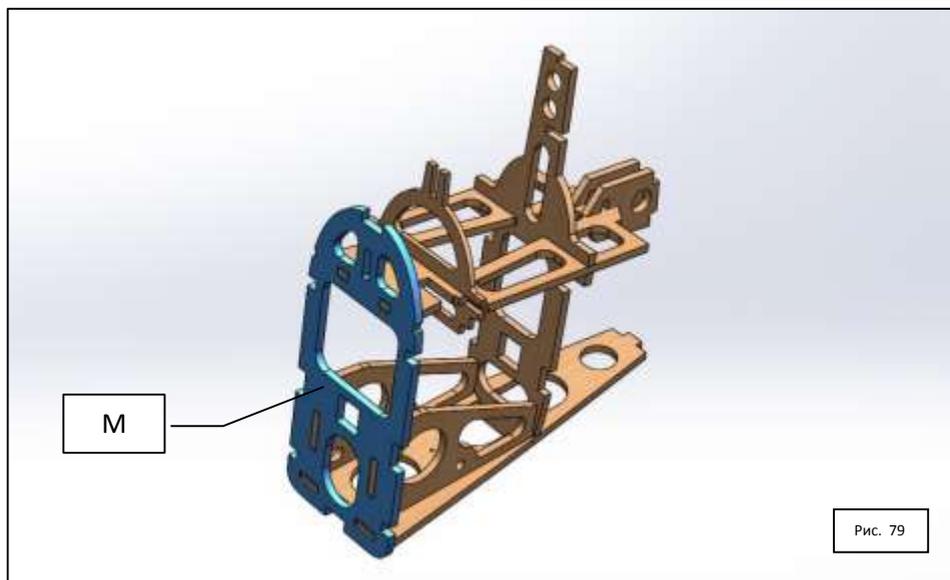


Теперь эту сборку вставим (с разворотом) в деталь М-Р. Имейте ввиду – деталь **М-Р** и шпангоут **О** располагаются относительно друг друга с небольшим наклоном. См. **Рис. 78**



Теперь, можно установить и приклеить левую деталь **SF5**

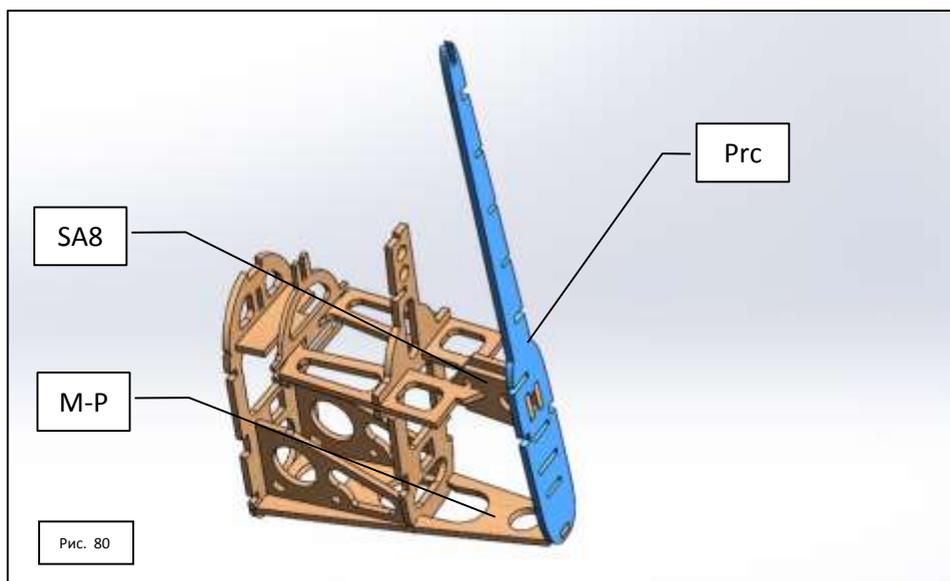
Далее, после подгонки по месту, установим в соответствующие прорезы шпангоут **М**... Шпангоут **М** пока не приклеиваем. Смотри **Рис. 79**



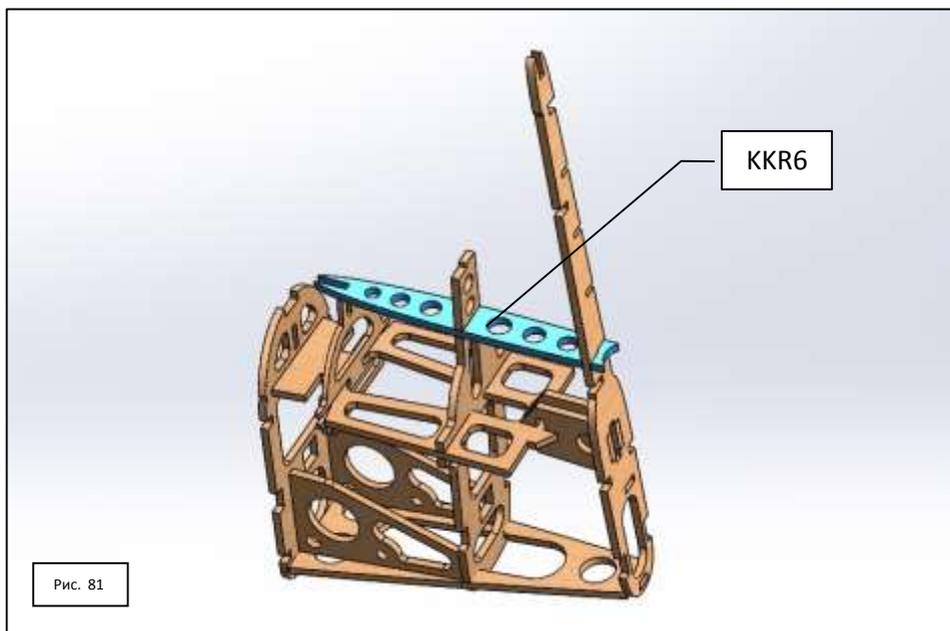
3.4. СБОРКА ВЕРТИКАЛЬНОГО ОПЕРЕНИЯ.

3.4.1. Сборка хвостового оперения (киля) – хвостовой части фюзеляжа

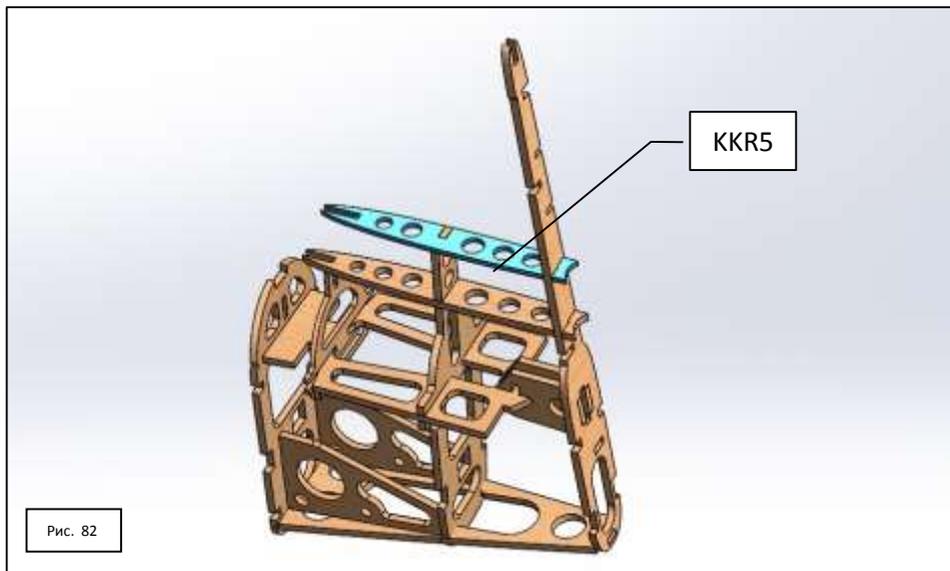
После подгонки по месту, вклеим в пазы деталей **SA8** и **М-Р** лонжерон киля **Prс**. См. **Рис. 80**



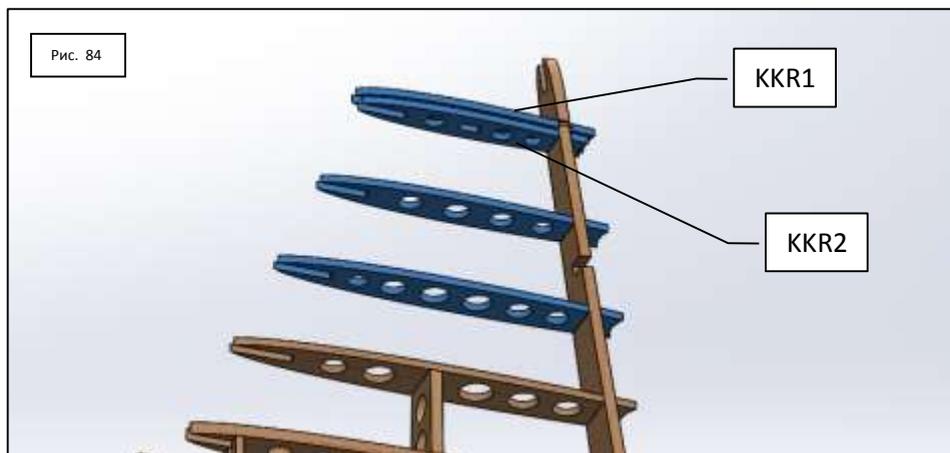
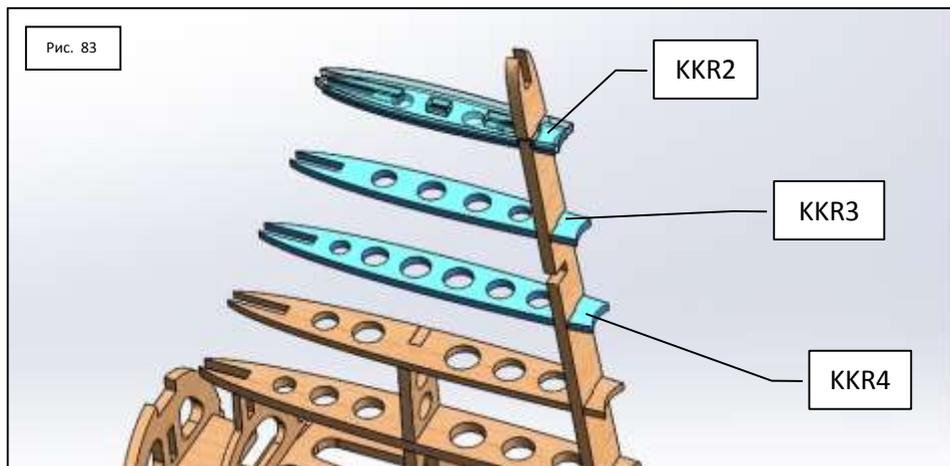
Вклеим с небольшой подгонкой по месту нервюру киля **KKR6** См. *Рис. 81*



Вклеим с небольшой подгонкой по месту нервюру киля **KKR5** См. *Рис. 82*



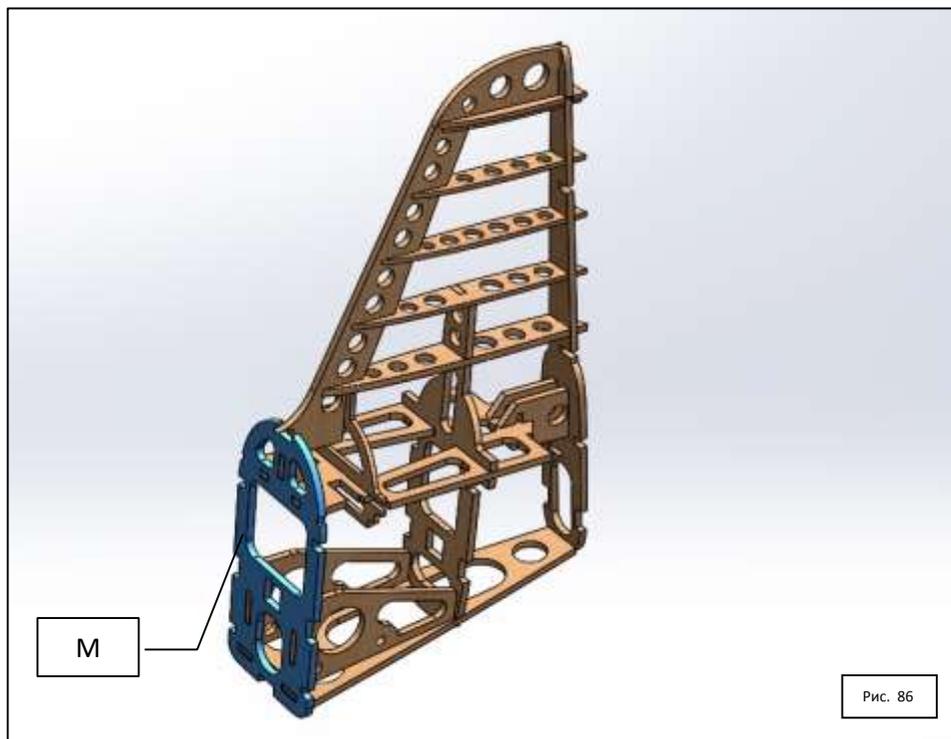
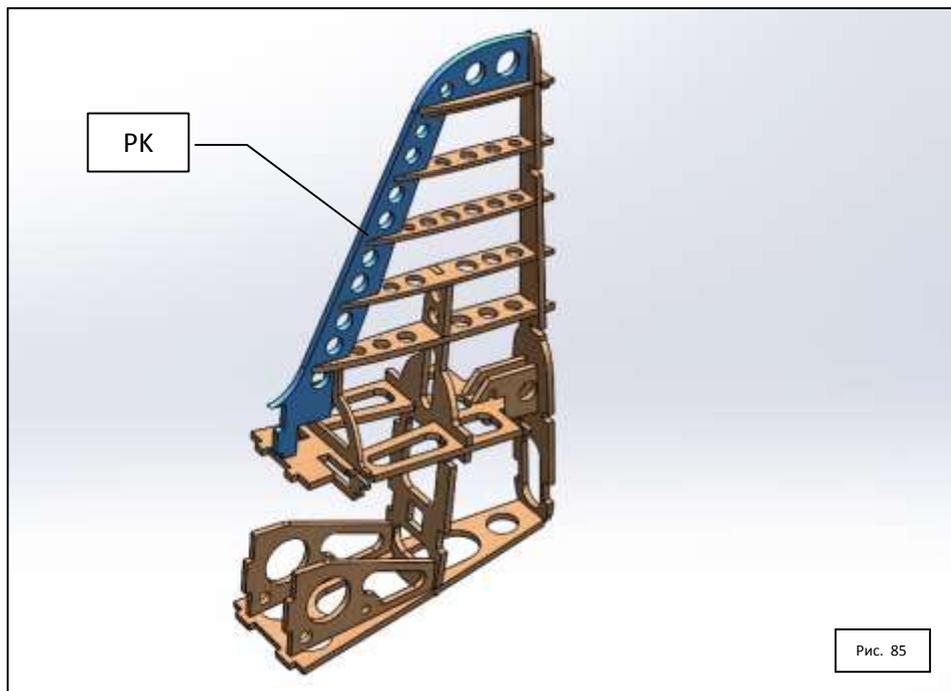
Вклеим с небольшой подгонкой по месту нервюры киля **KKR2**, **KKR3** и **KKR4** См. *Рис. 83* и *84*



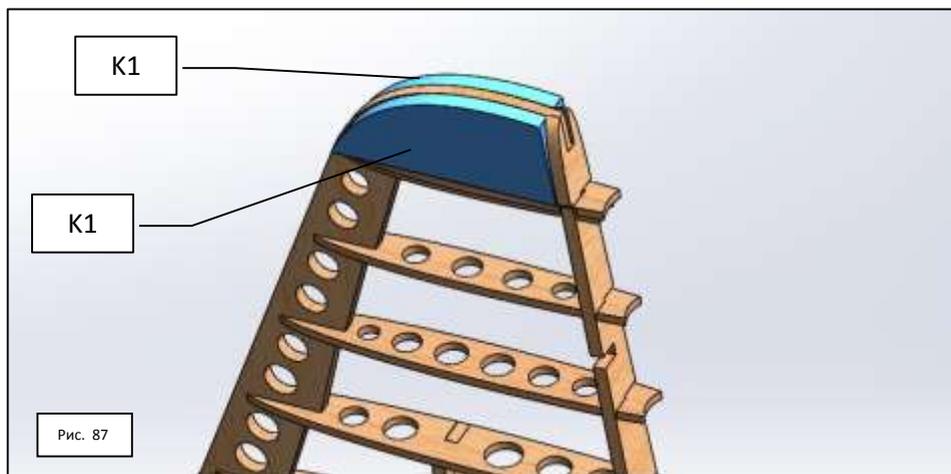
Подгоним по месту и установим на клей лобик кия – деталь **PK**. См. **Рис. 85**.

Для этого от хвостовой сборки отсоединим шпангоут **М**, установим лобик кия **PK** в пазы нервюр **KK** и вернем на место шпангоут **М**.

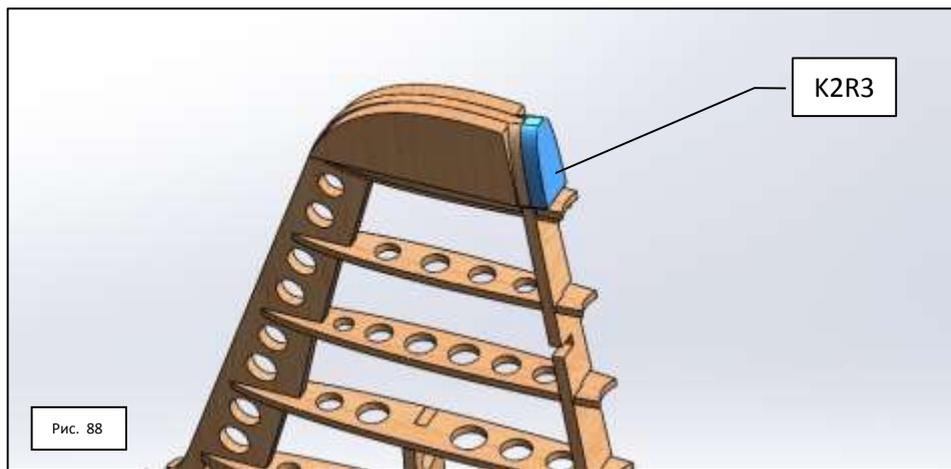
Места стыка деталей теперь можно пролить клеем. См. **Рис. 86**.



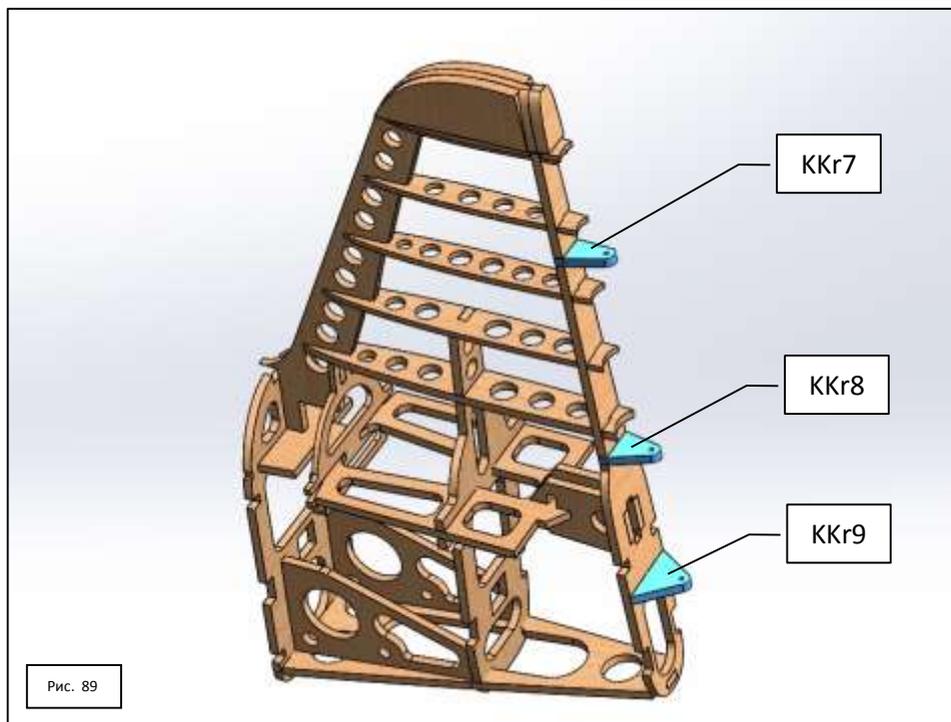
Приклеим с обеих сторон киля и руля направления бальсовые накладки К1 См. **Рис. 87.**



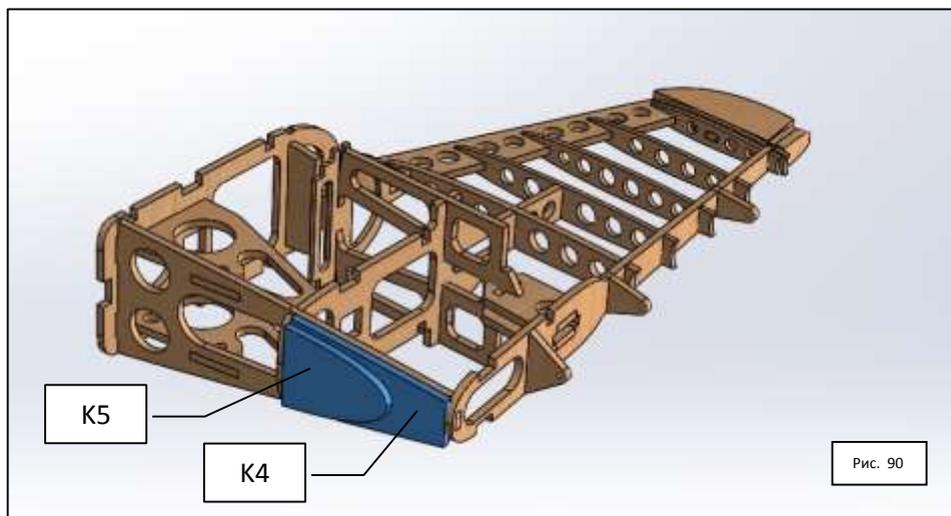
и К2R-3. См. **Рис. 88.**



Вклеим по очереди петли навески руля направления Kkr7, Kkr8 и Kkr9 так, как показано на **рис. 89** ниже.

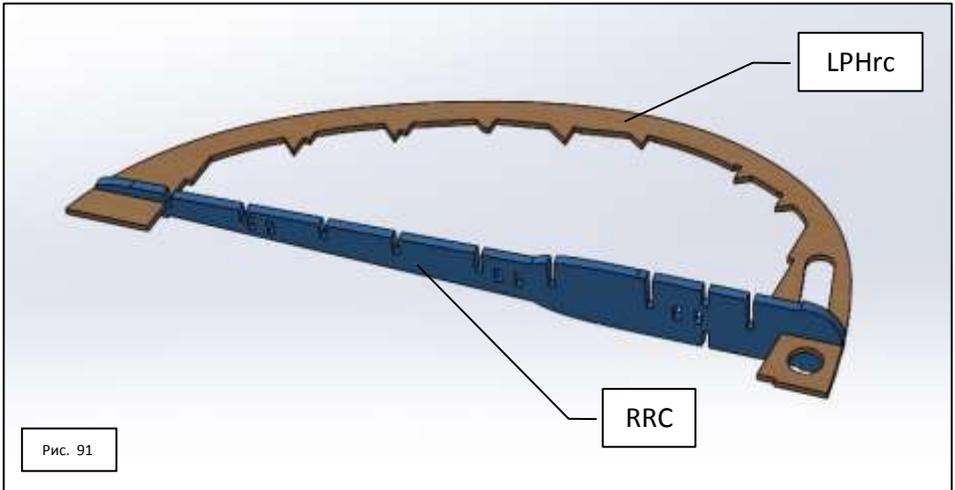


Приклеим снизу бальсовые накладки K4 и K5. См. **Рис. 90**.

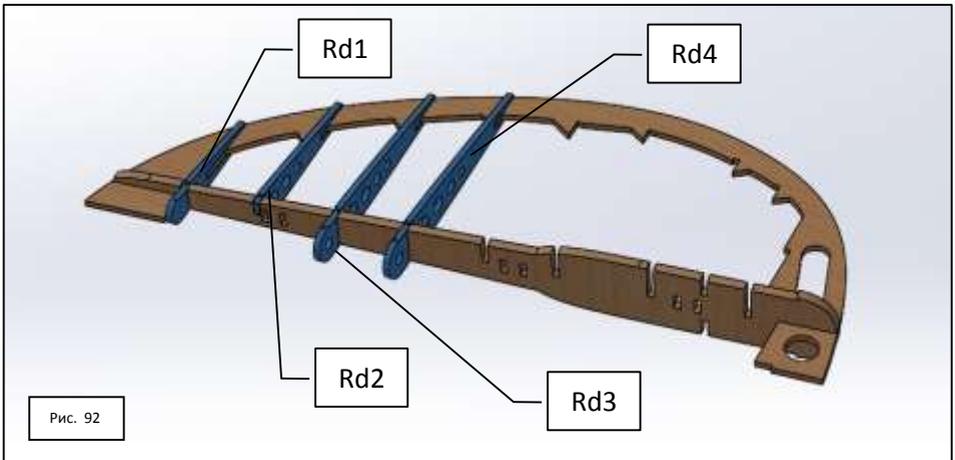


3.4.2. Сборка хвостового оперения (руля направления) – хвостовой части фюзеляжа

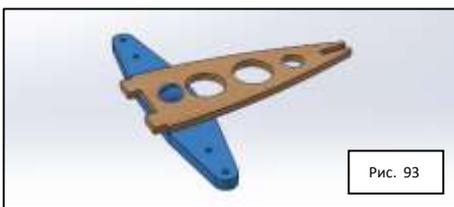
Склеим между собой шпангоут руля направления **RRC** и деталь кия **LPHrc**. См. **рис. 91**



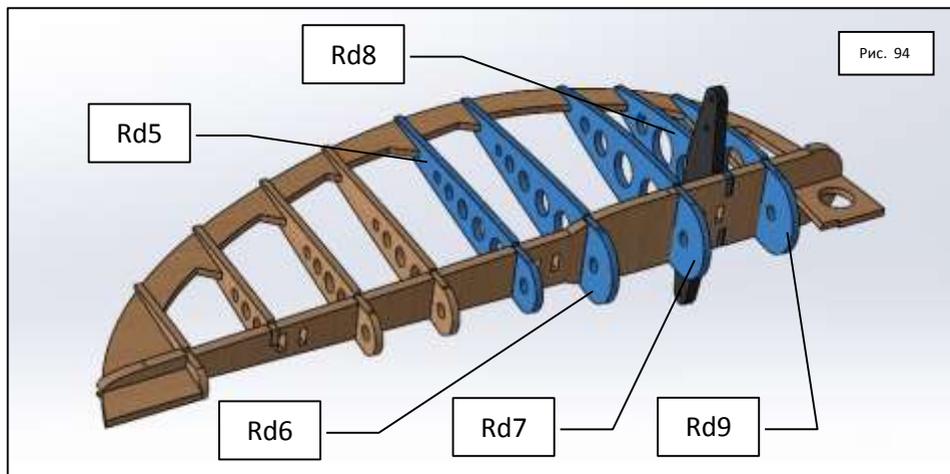
По очереди установим на клей нервюры **Rd1 – Rd4**. См. **рис. 92**



На нервюру **Rd8** установим с помощью винта качалку **PH**. См. **рис. 93**

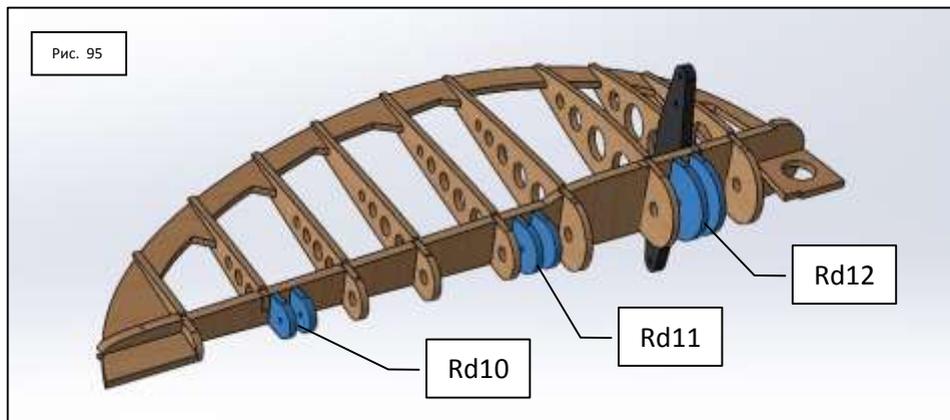


Далее снова по очереди установим на клей нервюры **Rd5 – Rd9**. См. *рис. 94*. При необходимости места стыковки (под углом) нервюр и шпангоута RRC обработайте шкуркой или напильником чтобы при установке деталей их не сломать.

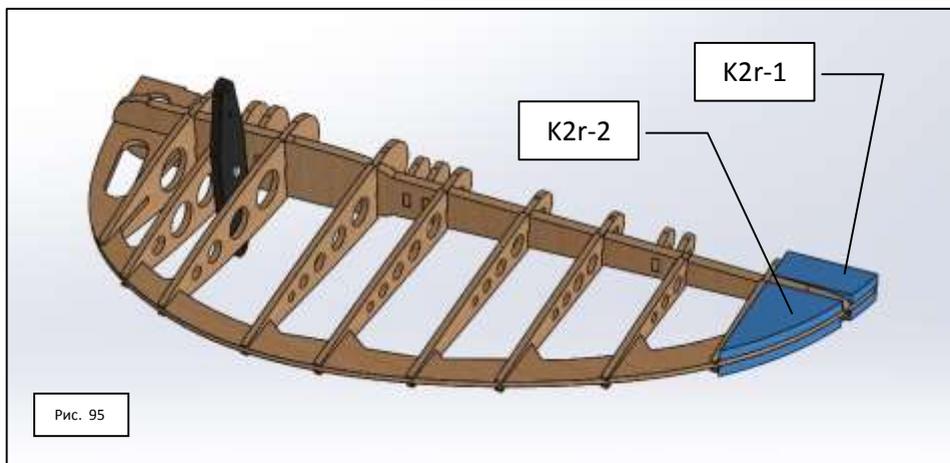


Вклеим петли навески руля направления **Rd10 – Rd12**. См. *рис. 95*.

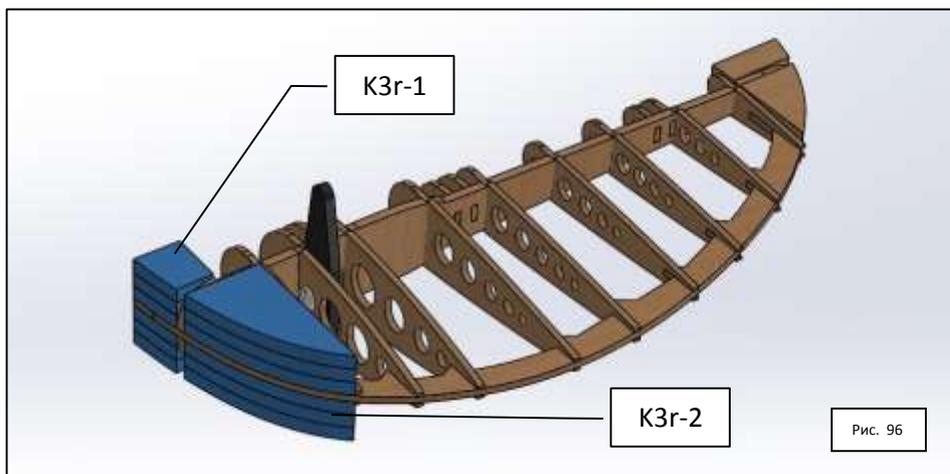
ВНИМАНИЕ !!! Помните, что петли навески должны быть строго перпендикулярны шпангоуту RRC.



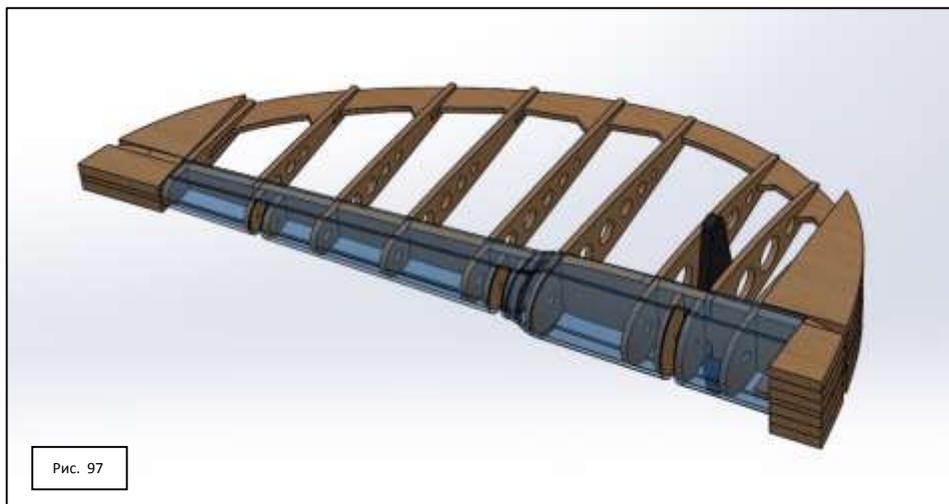
Установим на клей по 2 детали K2r-1 и K2r-2 с обеих сторон руля направления так, как это показано на **рис. 96** внизу



Установим на клей по 3 детали K3r-1 и K3r-2 с обеих сторон руля направления так, как это показано на **рис. 96**

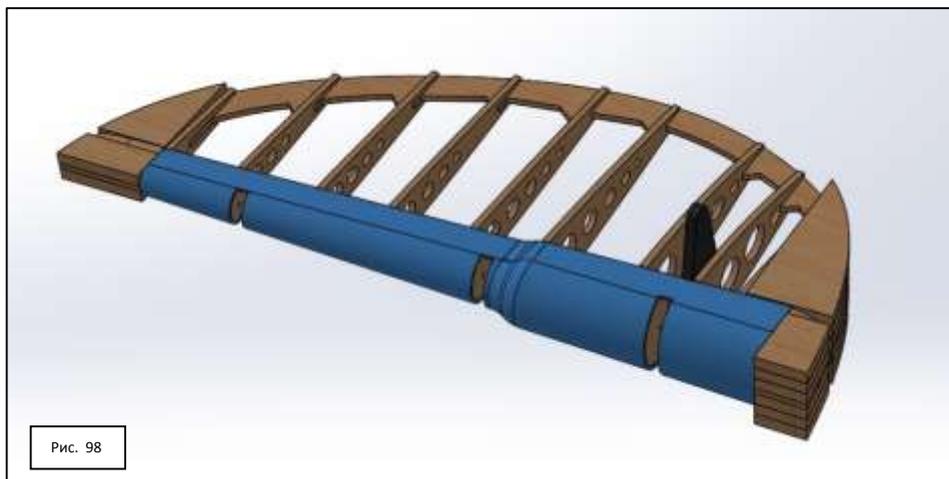


Используя тонкую бальсовую пластину идущую в наборе (1мм) аккуратно, (*размачивая с внешней стороны в горячей воде*), оклеим (*в три этапа*) переднюю кромку руля направления так, как это показано на **рис. 97**. Деталь гнем вдоль волокон.



Обработаем (*с помощью мягкой кисти*) кромку руля направления разбавленным до состояния молока клеем ПВА .

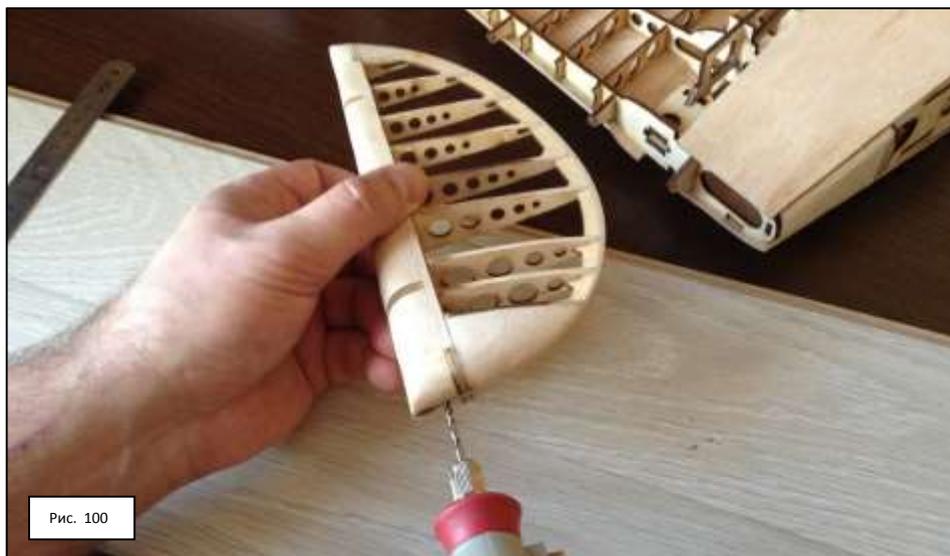
Аккуратно, после высыхания детали прорежем (*тонким острым лезвием от канцелярского ножа*) щели для петель навески руля направления. Для определения места прореза можно воспользоваться следующим способом: поднести деталь к яркому источнику света (берегите глаза) и на просвет (*бальса тонкая*) вы увидите где надо делать прорезы. Пометьте эти места с помощью карандаша (ручки, маркера). Сделайте прорезы сначала чуть меньше чем надо. Потом, если все сделано правильно, доведите геометрию прорезов до нужного состояния, так, как это показано на **рис. 98**.



Аккуратно срежем лезвием ножа «лишнюю» бальсу, и придадим нужный профили нижней и верхней части руля направления. См. **Рис. 99**.



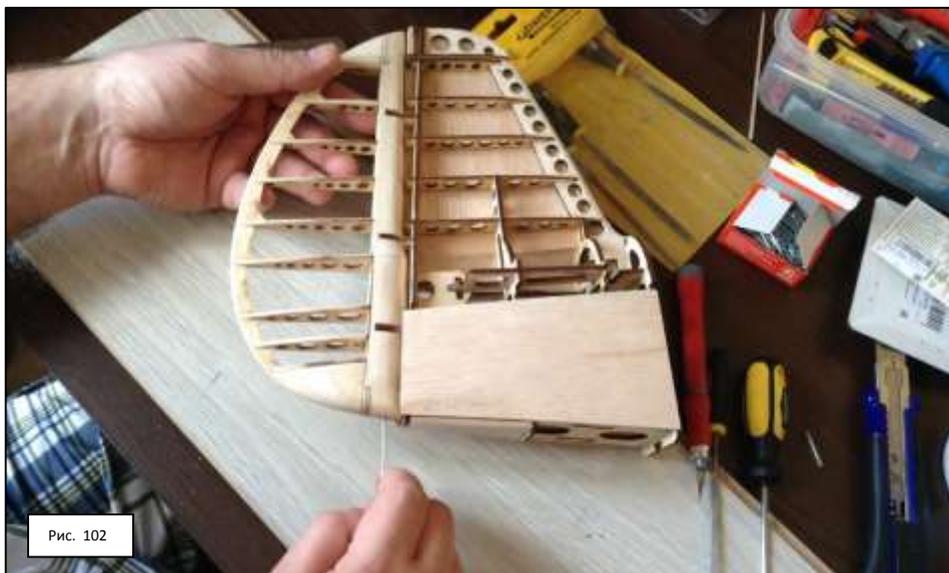
После того, как вы проделаете эти операции, аккуратно (*ну очень аккуратно*) просверлим снизу руля направления отверстие для проволочной оси навески. Глубина сверления примерно 20 мм. См. **рис. 100**.



То, что у вас должно получиться, показано на рис. 101 на следующей странице



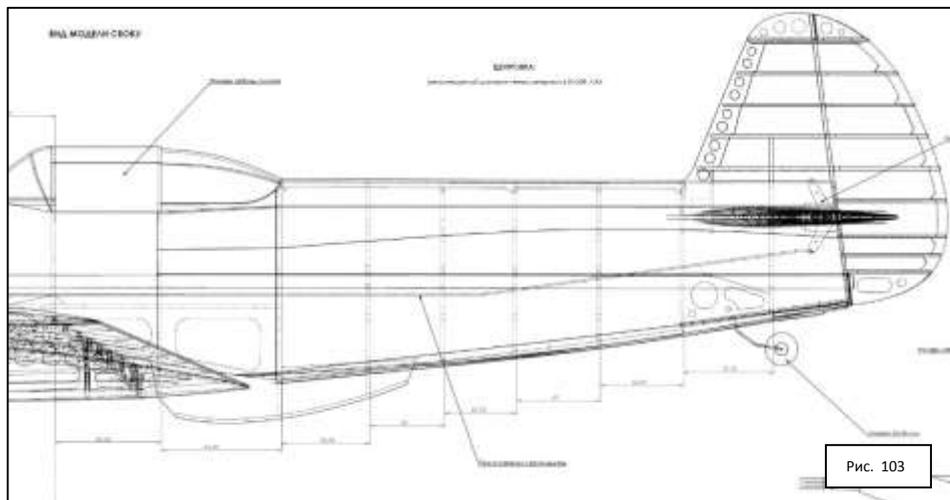
Используя идущую в комплекте проволочную заготовку (*предварительно ее выпрямив*) состыкуем руль направления и киль. На данном этапе вам потребуется терпение и сноровка. Если все склеено правильно и без перекосов, трудностей с этим не возникнет. Проверяем, что руль направления двигается свободно, без заеданий и подклиниваний. См. **рис. 102**.



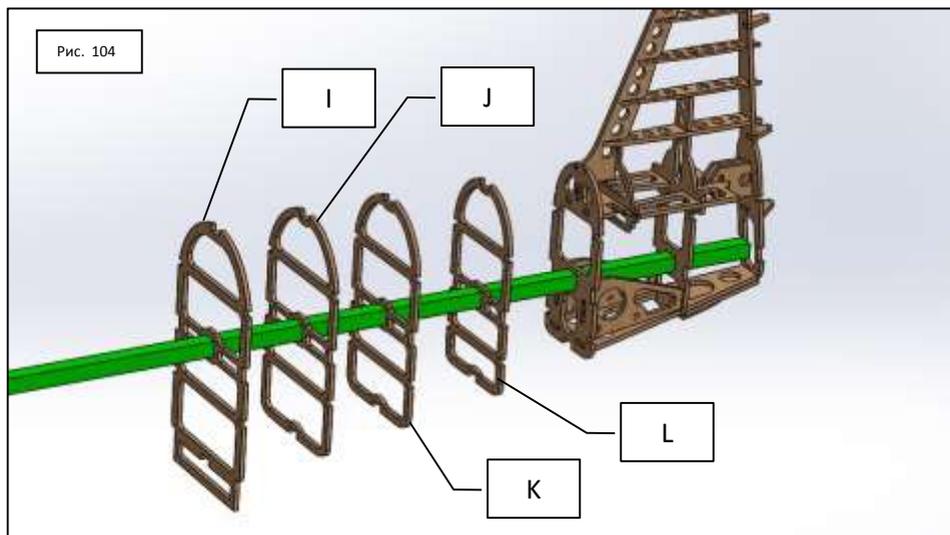
На данном этапе это все. Откладывает детали в сторону и приступаем к...

3.5. СБОРКА ХВОСТОВОЙ ЧАСТИ.

Для этого. Возьмем идущую в комплекте сосновую рейку сечением 10х10 мм, и разметим на ней места установки шпангоутов I, J, K и L по чертежу. См. **Рис. 103**.

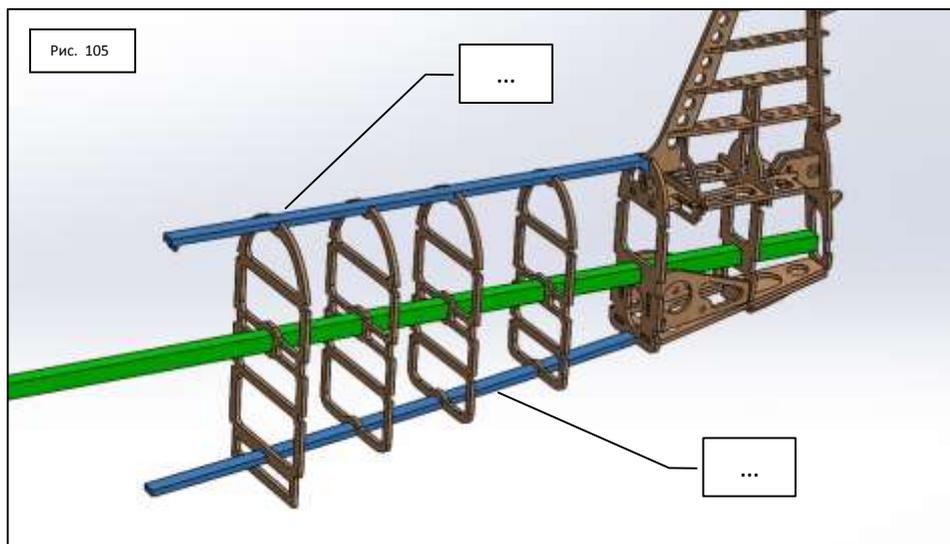


«Наденем» на рейку последовательно шпангоуты I, J, K и L и разместим их на рейке по меткам. См. **Рис. 104**.



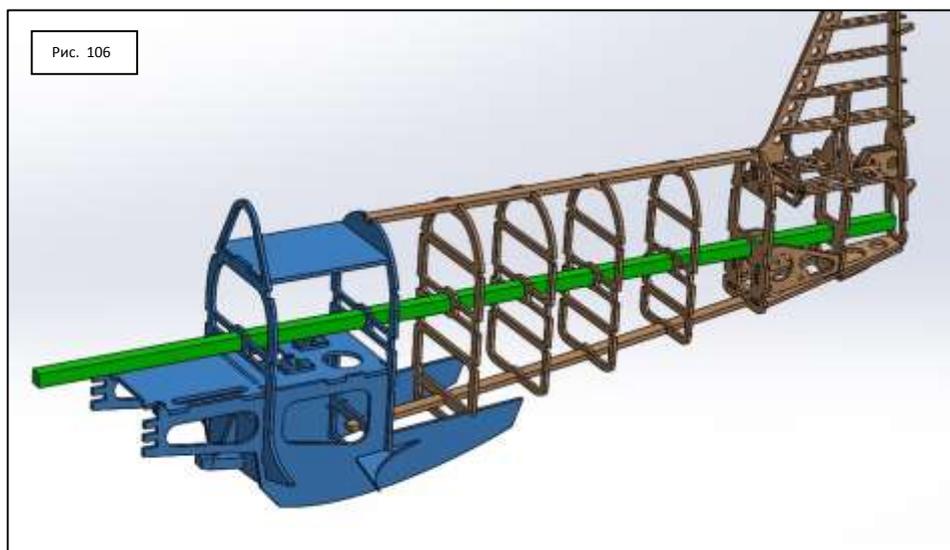
Установим на клей верхнюю и нижнюю рейки 4х10 мм так. Как показано на **рис. 105**.

Помните !!! Шпангоуты должны быть установлены ровно (взаимно параллельны), без перекосов...



3.5.1 Сборка передней, средней и задней частей фюзеляжа.

Соберем вместе переднюю, среднюю и заднюю подсобранные части в единую деталь. Для этого состыкуем среднюю сборку фюзеляжа с задней так, как это показано на **рис. 106**



Если центральная установочная рейка 10x10мм мешает стыковке подсобранных частей фюзеляжа. Ее можно укоротить. Извлекать полностью ее рекомендуется только после оклейки фюзеляжа бальсовыми пластинами (хотя бы частично).

Пристыкуем и прольем клеем места стыков носовой части и средней части (см. **рис 107 и 108**).

При стыковке этих частей необходимо приподнять круглые выступы деталей Z3 (мы их не приклеивали до конца как вы помните) и вставить их в соответствующие ответные вырезы детали Z4 (как защелки)

Рис. 107

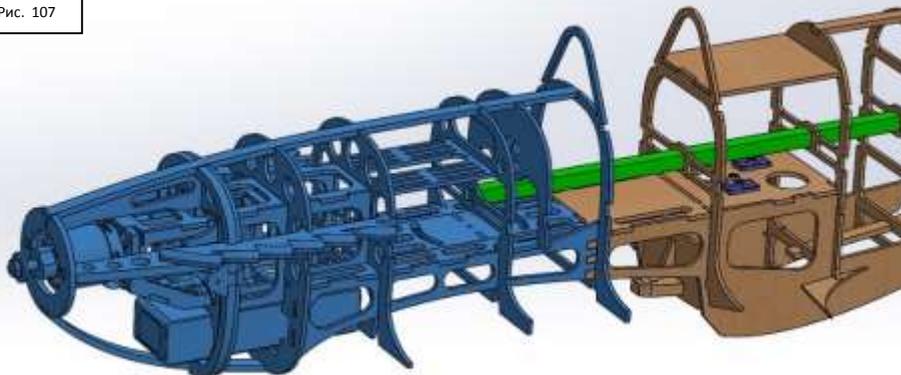
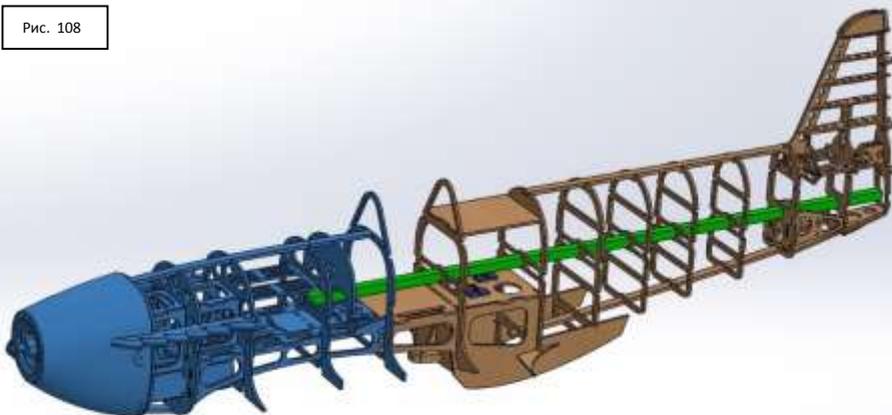
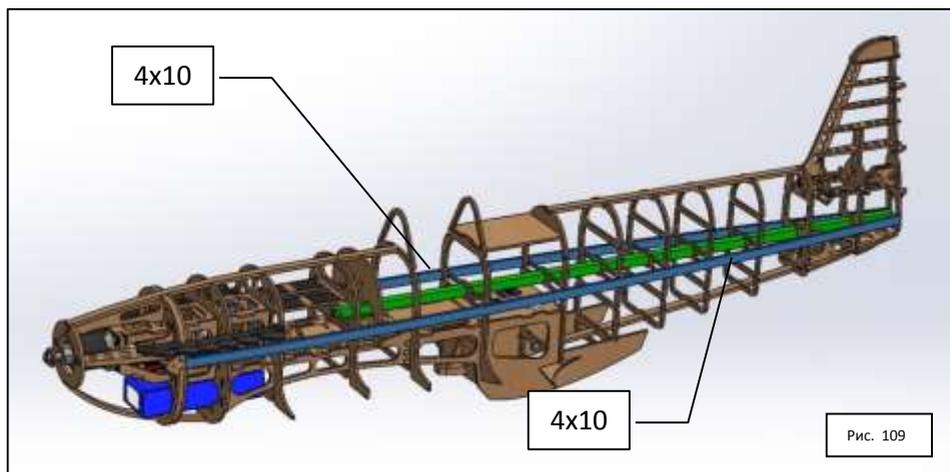


Рис. 108

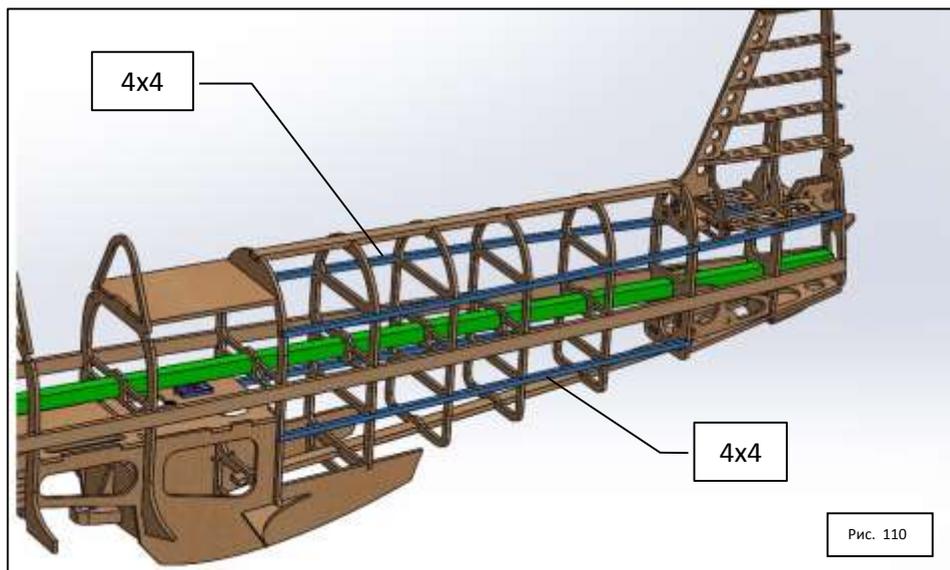


Приклеим 2-е боковые рейки 4x10 мм идущие вдоль борта от шпангоута **B** до шпангоута **Prс** так, как это показано на **Рис. 109**

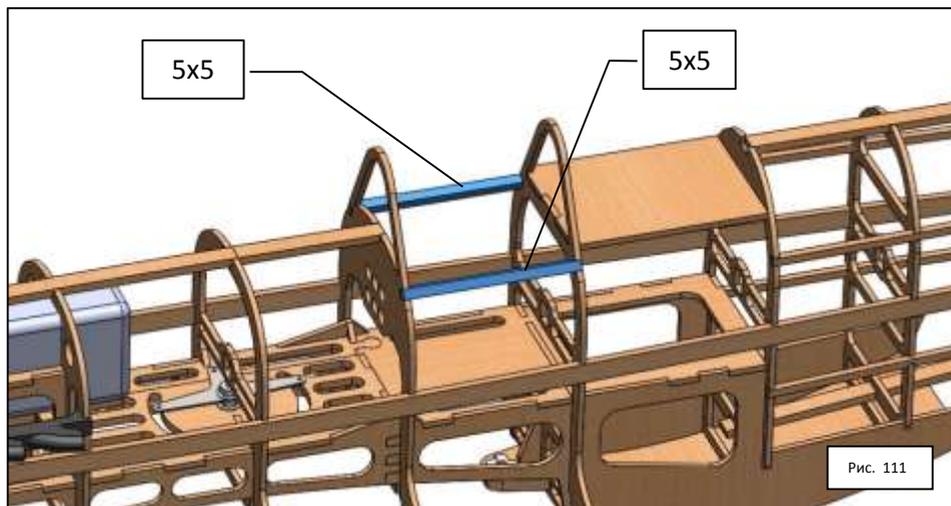


После того, как наша сборка просохнет, приклеим 4-е боковые рейки 4x4 мм идущие вдоль борта от шпангоута Н так, как это показано на **Рис. 110**

На всех этапах сборки обращайте внимание на отсутствие перекосов фюзеляжа !!!



Установим на клей сосновые рейки 5x5x85мм кабины между шпангоутами F и G. См. **Рис. 111**.



На этом этапе сборку этого узла будем считать законченной.

3.6. ОКЛЕЙКА ФЮЗЕЛЯЖА.

В большинстве случаев сборка фюзеляжа производится на стапеле, проходящем внутри фюзеляжа, или на специально сконструированном внешнем стапеле. При внутреннем стапеле (если вы его приобрели или изготовили самостоятельно) шпангоуты нанизываются на него, устанавливаются на свои места и слегка закрепляются клеем от сдвига. Когда шпангоуты установлены и укреплены на стапеле, ставится продольный силовой набор (стрингеры), затем фюзеляж частично обшивается с боков. Только после этого удаляется внутренний стапель и заканчивается обшивка фюзеляжа.

При сложном его сечении (овальное с различными изгибами) требуется некоторая сноровка. В этом случае фюзеляж обшивают либо по- корабельному — отдельными узкими пластинками, подогнанными плотно друг к другу, либо широкими пластинами, которые притягиваются резиной и прикалываются булавками.

При обтяжке бальзовыми пластинами поступают следующим образом: выкраивают из пластины кусок нужной формы и размера с припуском 2—4 мм (толщина пластины также должна быть с припуском 1 — 1,5 мм для последующей обработки).

На приклеиваемую сторону пластины, а также шпангоуты и стрингеры, к которым ее приклеивают, наносится тонкий слой клея. Перед приклеиванием внешнюю сторону пластины слегка смачивают водой. После этого бальзовую пластину устанавливают на место. Чтобы пластина не сдвигалась, ее прикалывают булавками, а затем, изгибая, притягивают резиной (лучше всего плоской, модельной). Когда клей хорошо просохнет, оклеивают другую сторону фюзеляжа.

При некоторой сноровке можно за один прием оклеить фюзеляж с двух сторон.

Начнем оклейку фюзеляжа пластинами 2 мм сверху так, как показано на **Рис. 112** и **113**

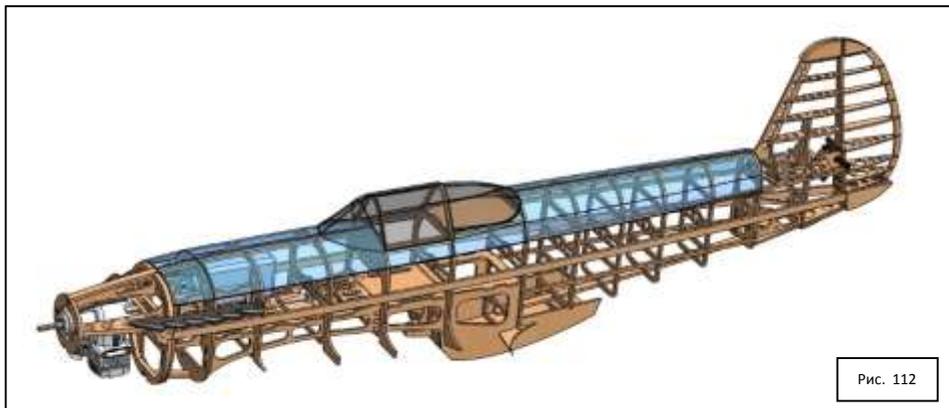


Рис. 112

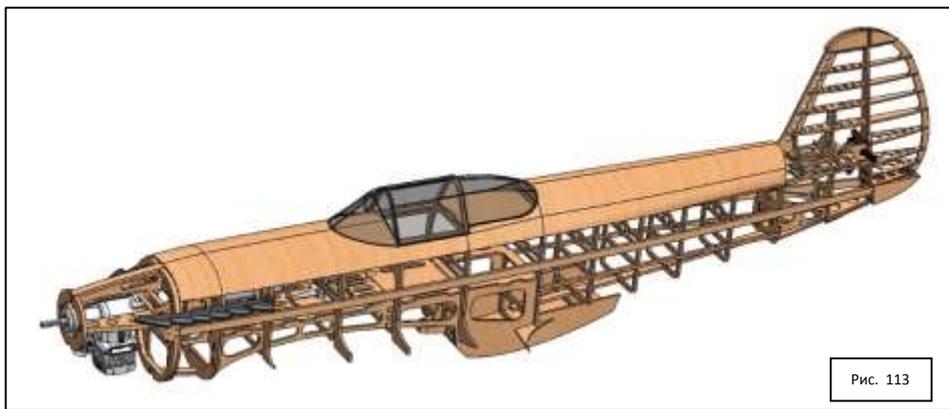


Рис. 113

Потом продолжим оклейку фюзеляжа снизу так, как показано на **Рис. 114** и **115**

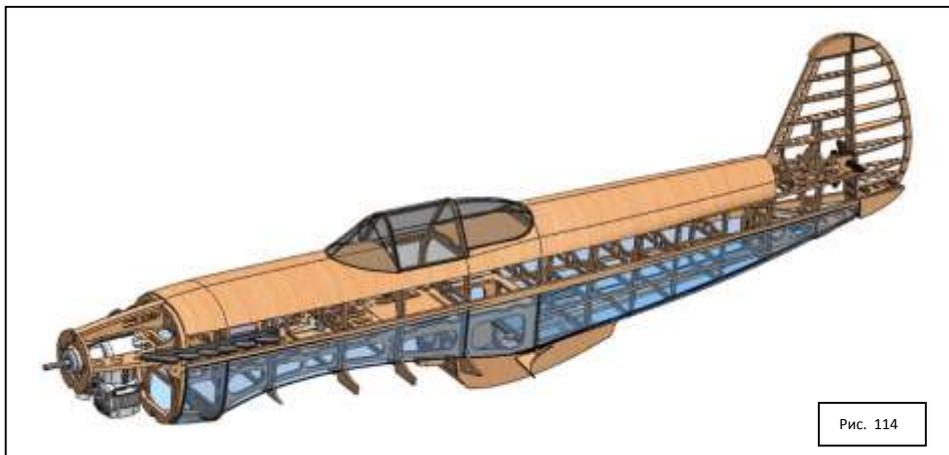
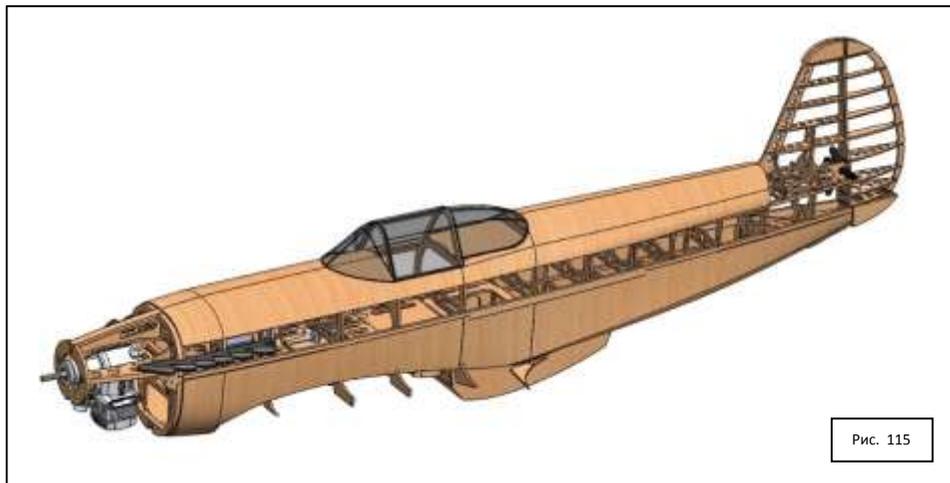


Рис. 114

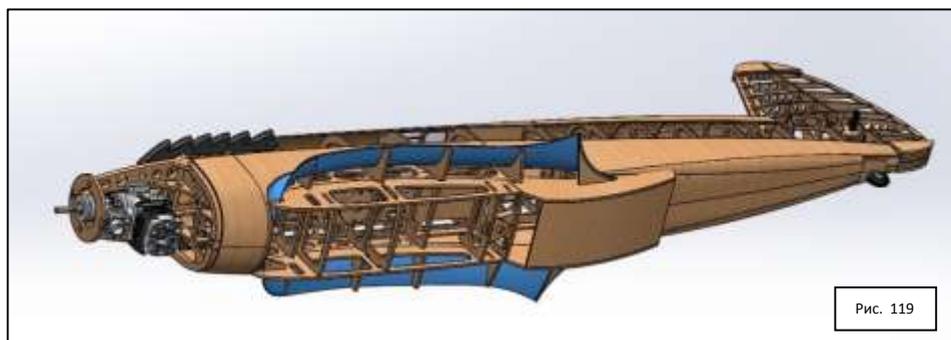
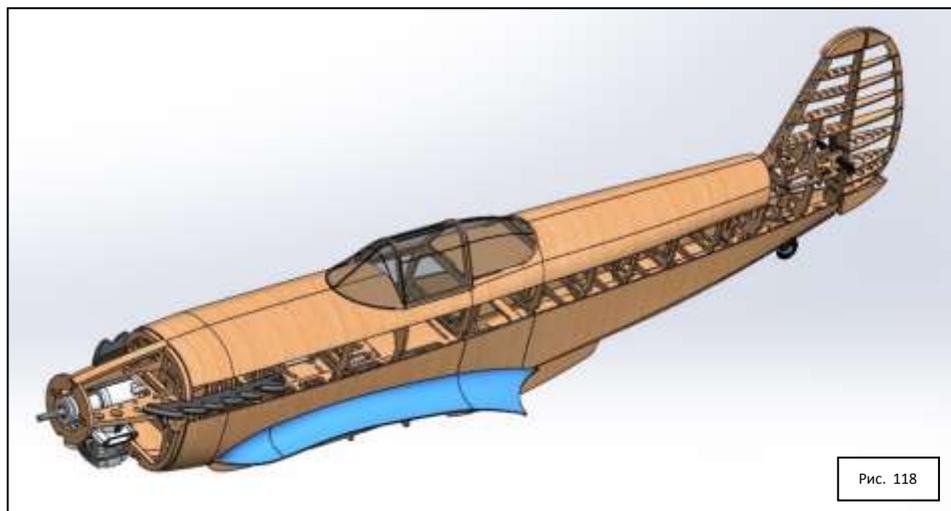


3.7. ИЗГОТОВЛЕНИЕ НАПЛЫВА КРЫЛА

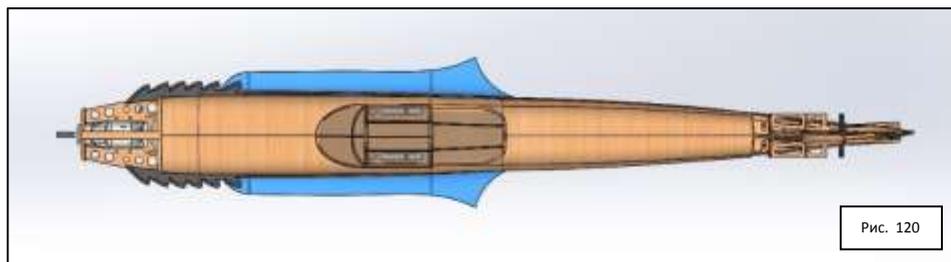
Приступим к важной операции – изготовлению напльва крыла. Операция не сложная, но от того насколько аккуратно она будет выполнена, зависит внешний вид модели.

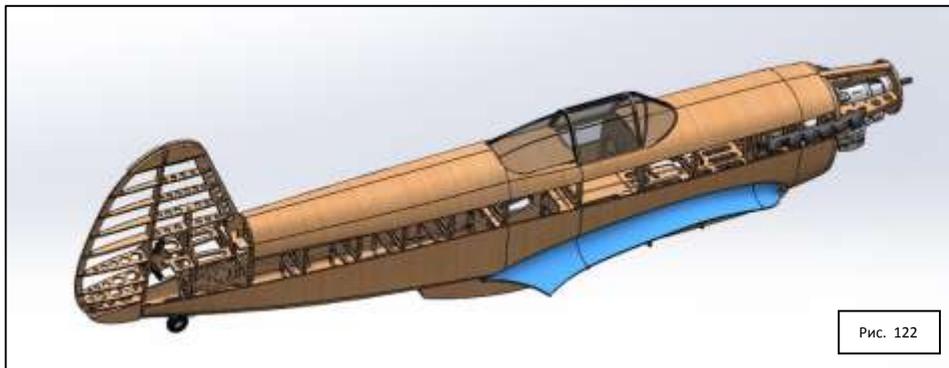
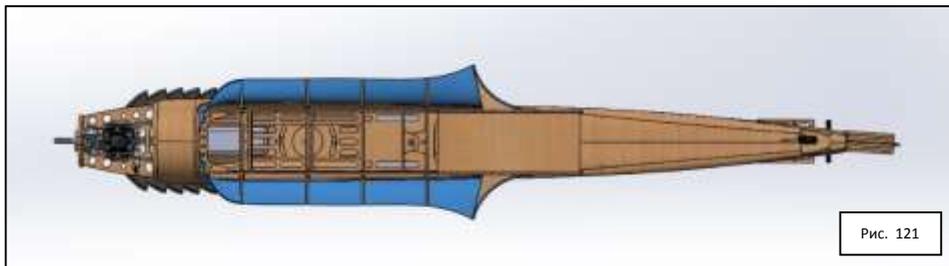
Заготовьте бальсовую «соломку» - из бальсовой пластины толщиной 2 мм нарежьте полоски шириной 5-7 мм, и аккуратно оклейте ими место перехода фюзеляжа в крыло так, как это показано на **Рис. 117 – 122**.





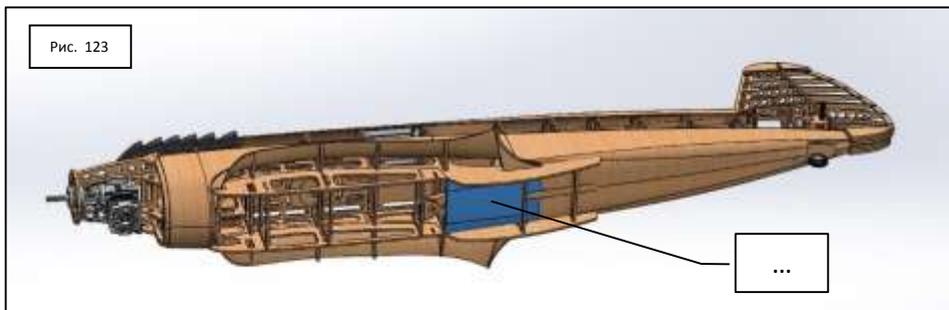
После оклейки зашкурьте получившийся наплыв шкуркой. При необходимости доведите его форму после установки крыла.





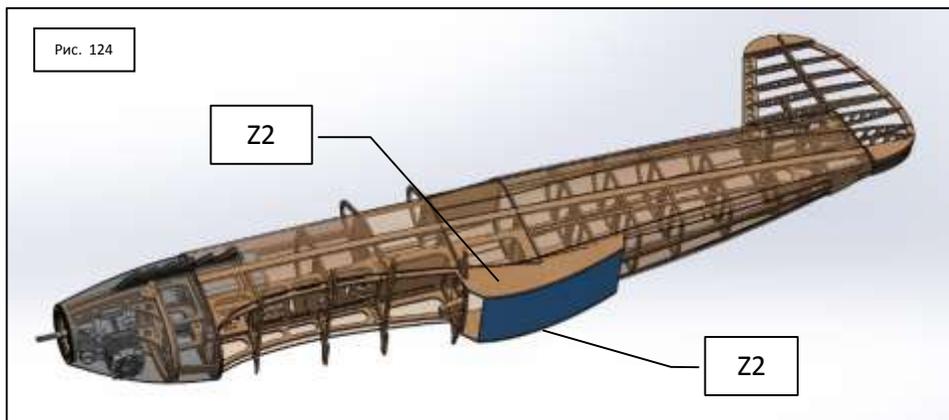
3.8. СБОРКА ВОЗДУХОЗАБОРНИКА МАСЛОРАДИАТОРА.

Вклеим нижнюю пластину фюзеляжа (можно предварительно вырезать и подогнать по месту шаблон из картона, и вырезать по нему деталь) из бальсы толщиной 2 мм. **См. рис. 123**



Приклеим нижнюю пластину воздухозаборника Z2 из бальсы толщиной 2 мм. **См. рис. 124**

Рис. 124



После того, как приклеенные детали высохнут с помощью шкурки разной зернистости придайте воздухозаборнику требуемый вид. Поможет вам в этом несколько фото ниже.



3.9. СБОРКА И УСТАНОВКА ФОНАРЯ КАБИНЫ ПИЛОТА

Приступим к установке фонаря кабины пилота.

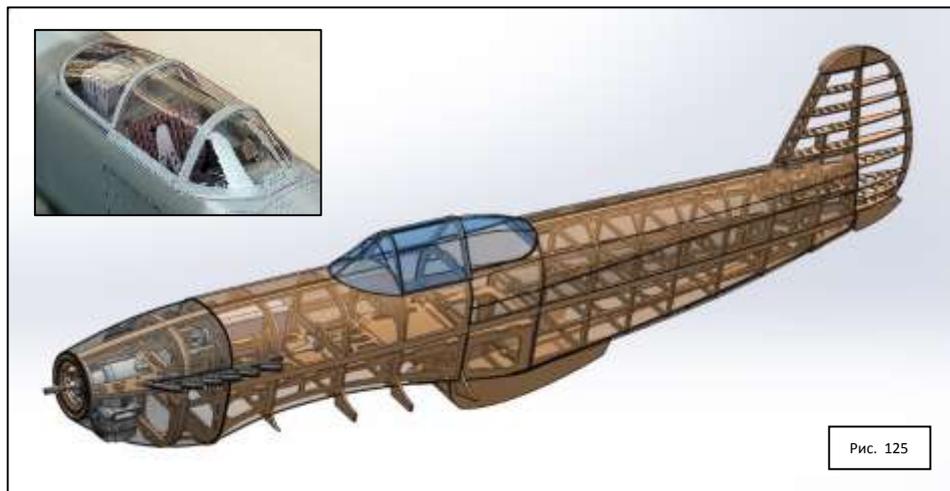
Внимание! Прежде чем производить окончательную установку фонаря, капните в незаметном месте кабины масла, например, касторового или вазелинового. Оно соберет пылинки или мелкую стружку, оставшиеся в кабине.

Основой фонаря кабины реального самолета тех лет является силовой каркас, к которому с помощью накладных (снаружи) лент и других элементов крепится остекление.

Сымитировать каркас на модели трудно, да и острой необходимости в этом нет. Имитируется лишь его внешнее оформление - переплет. Его можно сделать из тонкого целлулоида, желательно от старой целлулоидной киноплёнки, с которой снята эмульсия (в горячей воде). Клеить переплет необходимо после окончательной установки и приклейки остекления.



Если элементы переплета прямолинейны по форме, их изготавливают из заранее нарезанных (с припуском по длине) полосок целлулоида нужной ширины. Полоски приклеивают клеем по месту, и после того как клей окончательно высохнет, излишки полоски обрезаются резаком (канцелярским ножом).



К монтажу оборудования кабин экипажа приступают после того, как изготовлены все детали внутренней начинки (в том случае, если вы желаете сделать имитацию начинки кабины пилота).

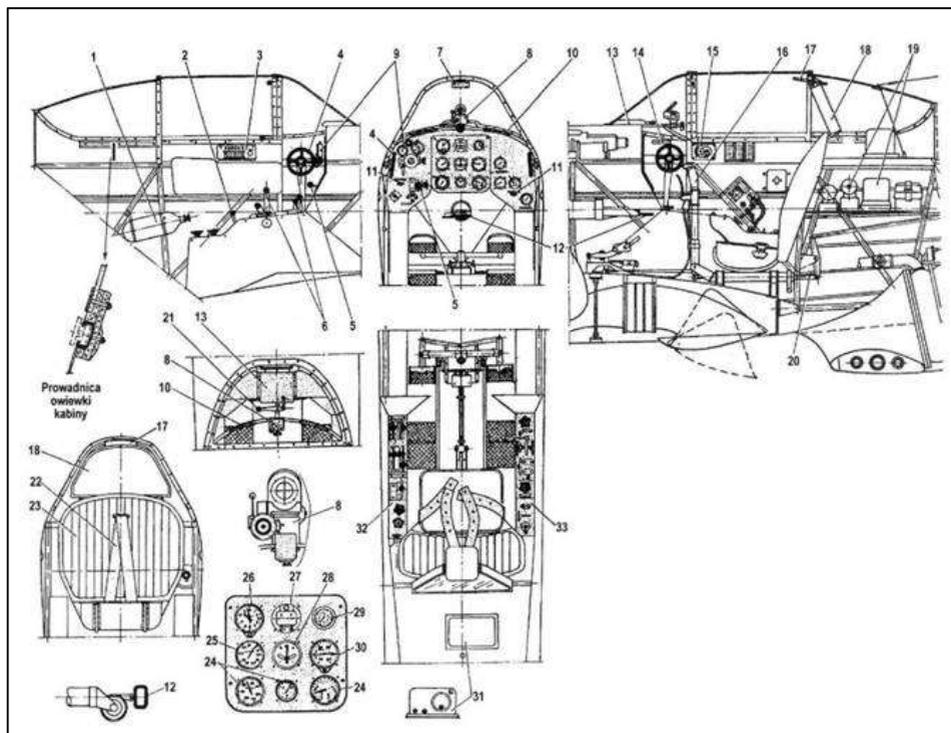
Предварительно кабина окрашивается краской, соответствующей по цвету окраске прототипа.

Очень удачной получается имитация настила пола из рифленной фольги или тонкой жести.

Для большего сходства с настоящим самолетом на таком "настиле" после окраски можно сделать "протертости от подошв пилота", соскребая краску до "металла".

При монтаже необходимо соблюдать определенную последовательность. Сначала устанавливаются приборные доски, пульты, ручки и штурвалы, затем кресла с ремнями.

Клеить нужно очень надежно: после заклейки фонаря отделившиеся детали поставить на место уже не удастся (без его отклейки), а значит, возрастает опасность испортить окраску уже готовой модели.



1. Баллон со сжатым воздухом; 2. Клапаны посадочной системы; 3. Электрическая панель; 4. Маховик-регулятор триммера руля высоты; 5. Рычаги выпуска и убора шасси; 6. Рычаги регулировки работы двигателя; 7. Зеркало заднего вида; 8. Рефлективный придел; 9. Манометр кислородного оборудования; 10. Подлокотники; 11. Рукоятки перезарядки пулеметов; 12. Тяга перезарядки пушки; 13. Канал вентиляции кабины; 14. Маховик-регулятор жалюзи маслорадиатора; 15. Панель обслуживания радиостанции; 16. Штурвал; 17. Бронированный подголовник; 18. Бронестекло; 19. Электрооборудование; 20. Тяги рулей высоты; 21. Рукоять регулировки вентиляции; 22. Пристегивные ремни; 23. Бронеспинка; 24. Указатели режима работы двигателя; 25. Спидометр; 26. Альтиметр; 27. Компас; 28. Указатель крена; 29. Часы; 30. Вариометр; 31. Радиостанция; 32. Левобортная панель управления; 33. Правобортная панель управления

После высыхания нужно продуть внутренности кабины сухим воздухом и приклеить фонарь, используя тонкую полоску ткани (с последующей шпаклевкой и ошкуриванием).

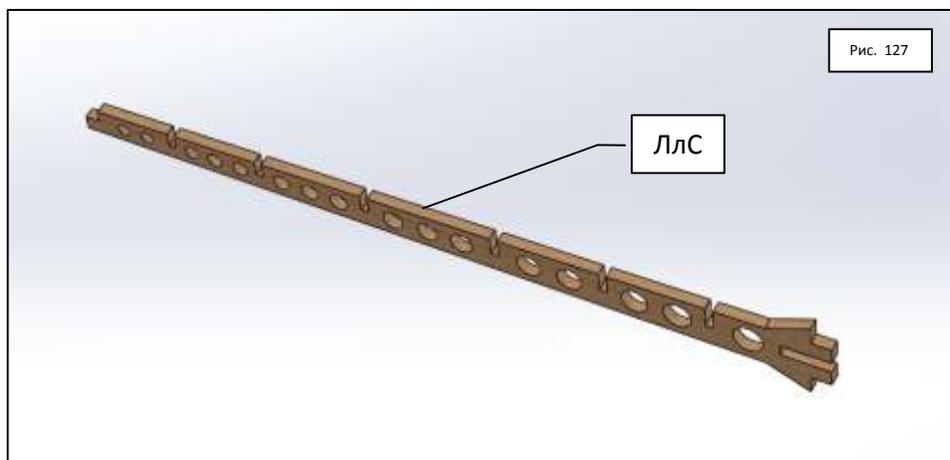
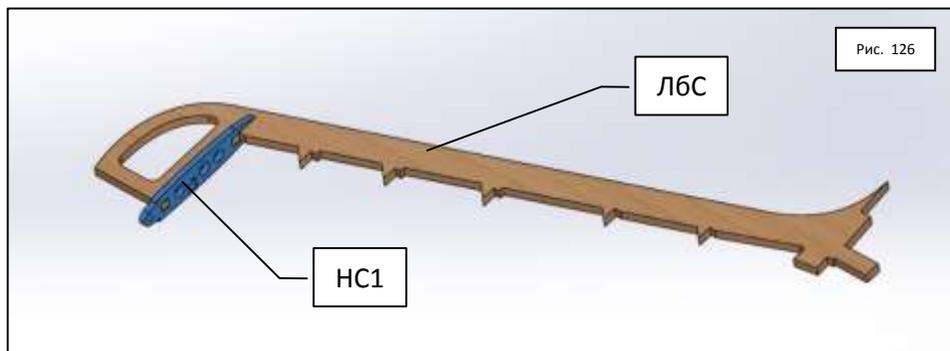
3.10. СБОРКА ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОПЕРЕНИЯ.

3.10.1. Сборка стабилизатора.

Конструкция **стабилизатора** наборная (толщина нервюр 2 мм). Он состоит из двух половин и обшит бальзовым шпоном толщиной 2 мм. Поверхность финально оклеена термопленкой либо тонкой стеклотканью (0.2-0.4 мм).

Сборки одной половинки стабилизатора будем осуществлять на лобик ЛБС и лонжерон ЛлС. Смотри **Рис 126** и **127**.

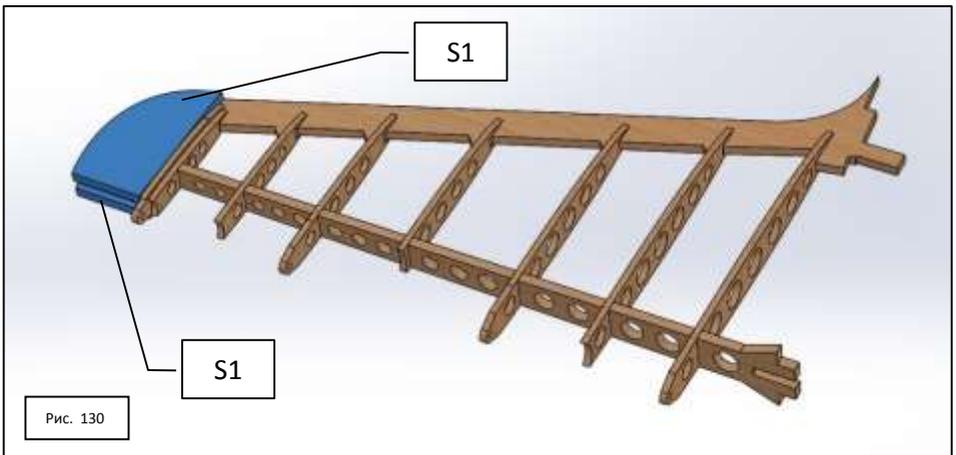
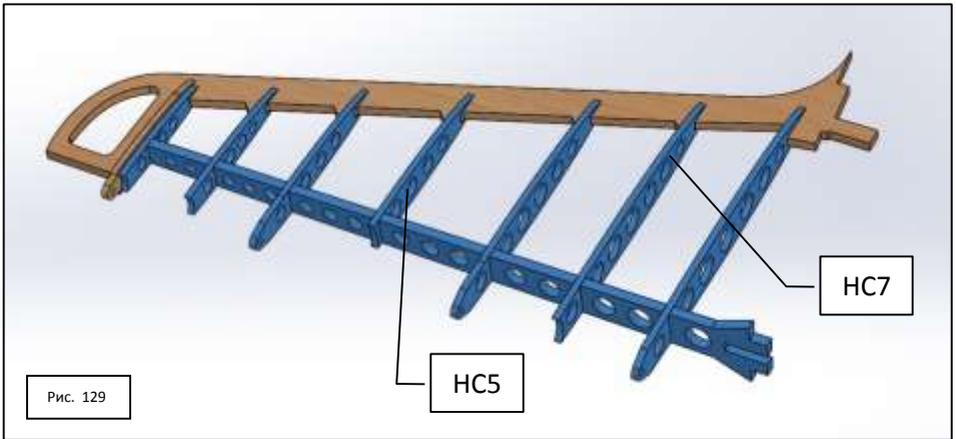
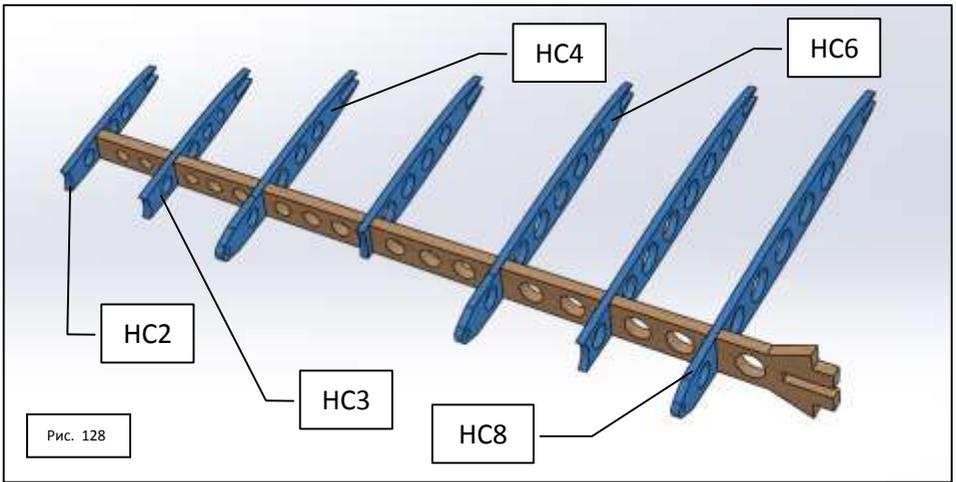
Сначала на деталь ЛБС установим на клей нервюру НС1. Смотри **Рис 126**.



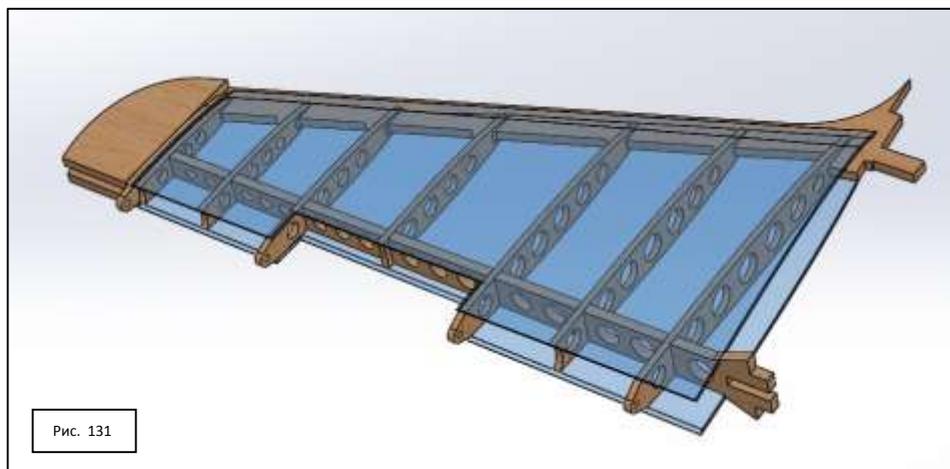
Далее установим последовательно на лонжерон ЛлС нервюры НС2... НС8. Смотри **Рис 128**. И тщательно прольем все стыки деталей клеем.

Приклеим нашу сборку к лобику ЛБС. Смотри **Рис 129**.

Приклеим с обеих сторон стабилизатора бальсовые накладки S1. См. **Рис. 130**.



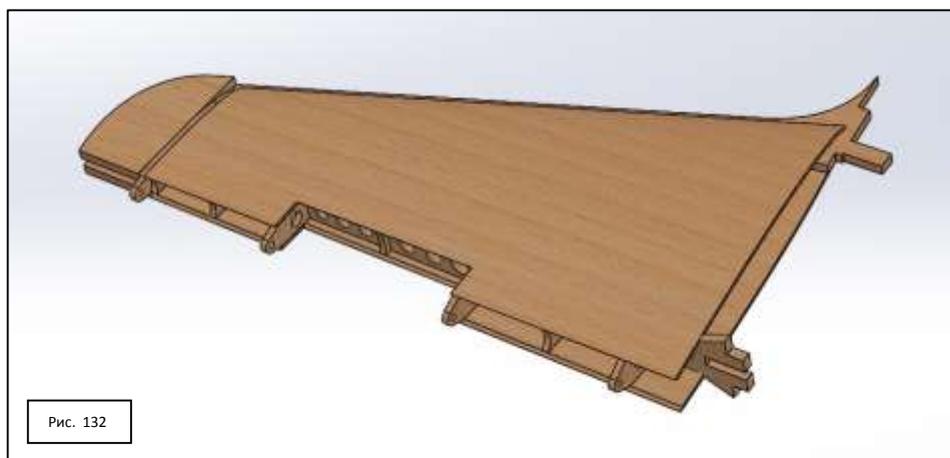
Вырежете из бальсовой пластины толщиной 1 мм 2 заготовки и обклейте ими, на ровной поверхности, стабилизатор с двух сторон так, как это показано на **Рис. 131** и **132**



После того, как стабилизатор высохнет, ему придается окончательная форма ошкуриванием и производится пропитка несколькими слоями лака: оптимальный вариант нитролак. Сохнет быстрее и обрабатывается лучше. Еще лучше использовать алкидный или полиуретановый лак.

Наносить его надо в несколько слоев (2-3) с полной просушкой и последующим ошкуриванием (без фанатизма) до гладкой поверхности стабилизатора.

Рекомендуется вначале попробовать купленный лак на маленьком кусочке аналогичной поверхности. Если результат обработки устраивает - можно обрабатывать весь стабилизатор. При желании, можно финально оклеить поверхность термопленкой.

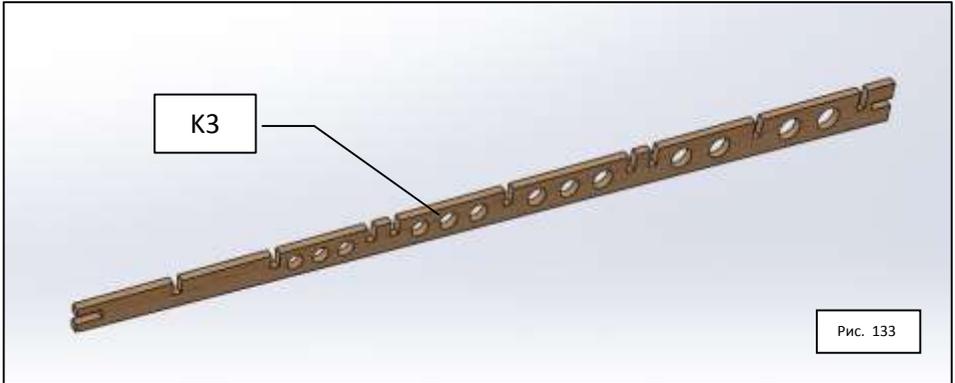


Повторим эти операции для второй половины стабилизатора.

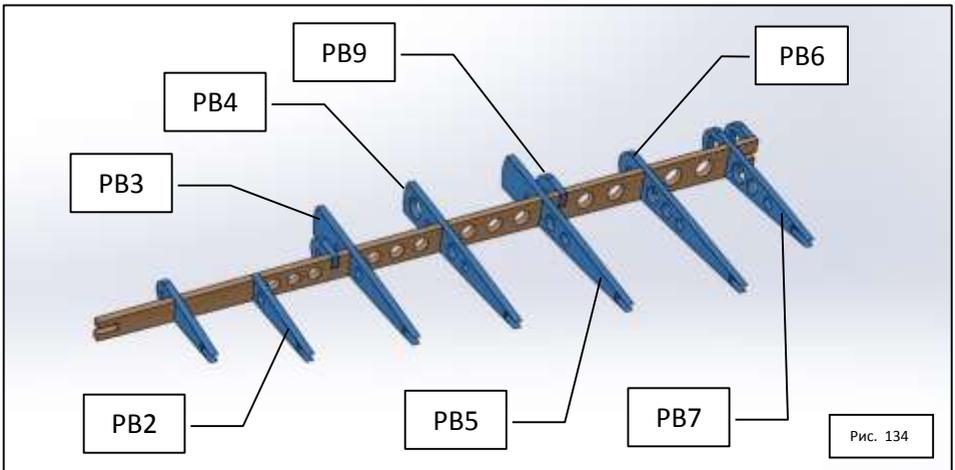
3.10.2. Сборка руля высоты.

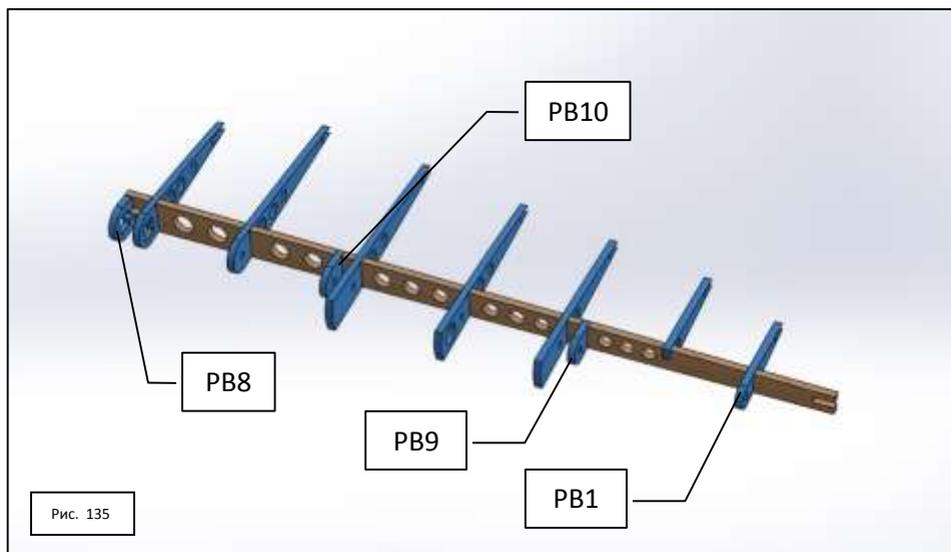
Конструкция **руля высоты** также наборная, состоит из лонжерона, задней кромки и нервюры (толщина нервюры 2 мм). Финально обшит бальзовым шпоном толщиной 1 мм.

Для сборки руля высоты подготовим лонжерон (деталь К3) **Рис 133** и последовательно установим на лонжерон К3 нервюры PB1... PB10. Смотри **Рис 134** и **135**.

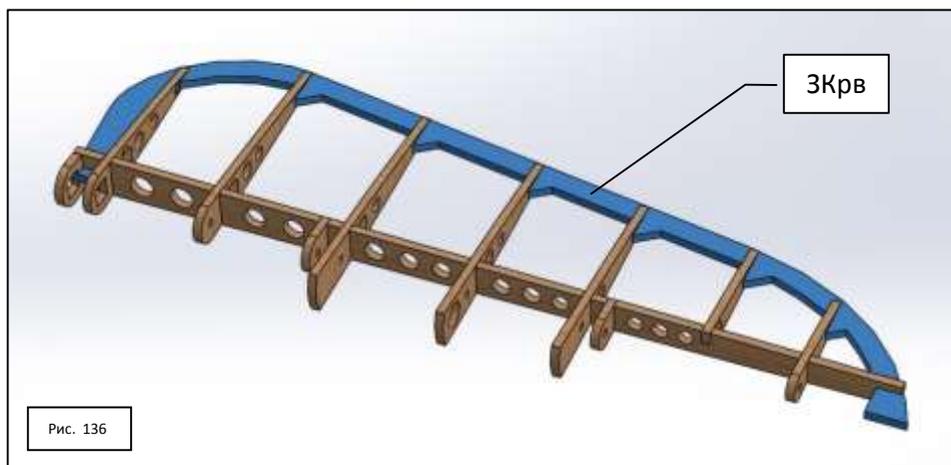


Тщательно прольем все стыки деталей руля высоты клеем.. При проведении этой сборочной операции рекомендуем пользоваться идущим в комплекте чертежом.





Подгоним по месту и установим на клей заднюю кромку руля направления – деталь **ЗКрв**. См. **Рис. 136**.



Приклеим с обеих сторон руля высоты бальсовые накладки R1. См. **Рис. 137**.

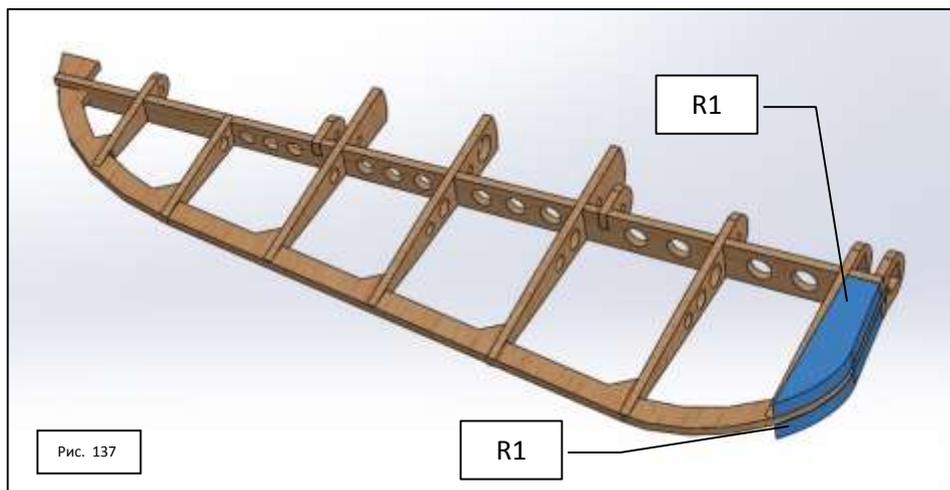


Рис. 137

R1

Теперь, используя бальсовые пластины толщиной 1 мм, разметим и обклеим ими, на ровной поверхности, руль высоты так, как это показано на **Рис. 138** и **139**

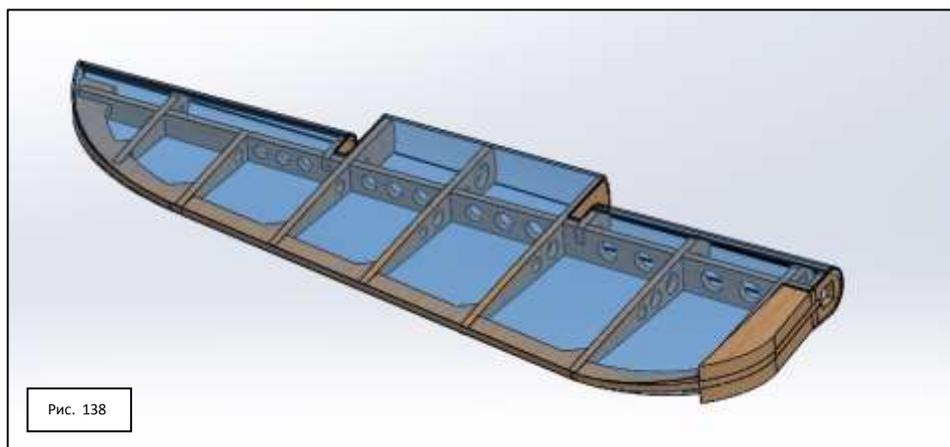
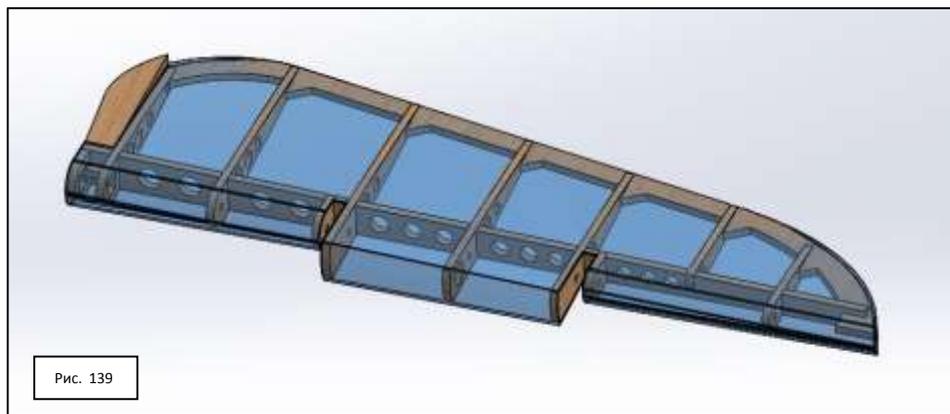


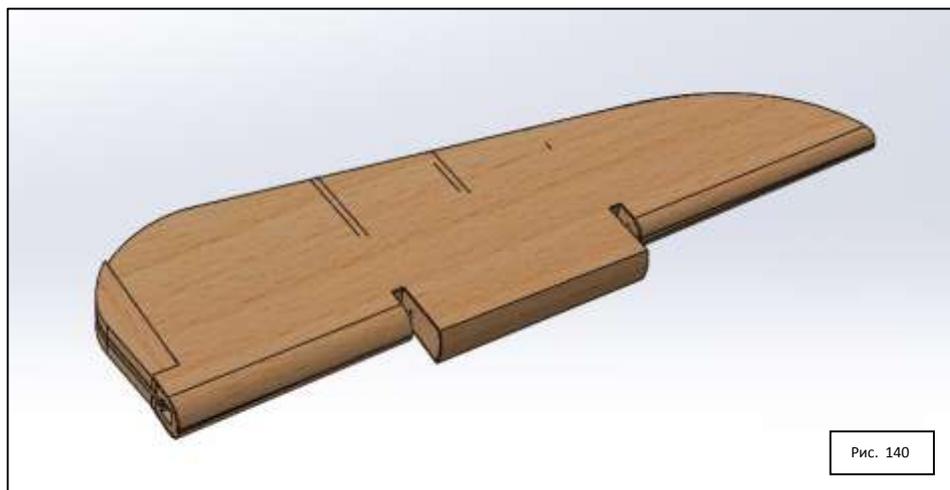
Рис. 138

После того, как руль высоты высохнет, ему придается окончательная форма ошкуриванием и производится пропитка несколькими слоями лака: оптимальный вариант нитролак. Сохнет быстрее и обрабатывается лучше. Еще лучше использовать алкидный или полиуретановый лак.

Наносить его надо в несколько слоев (2-3) с полной просушкой и последующим ошкуриванием (без фанатизма) до гладкой поверхности стабилизатора.



Рекомендуется вначале попробовать купленный лак на маленьком кусочке аналогичной поверхности. Если результат обработки устраивает - можно обрабатывать весь руль высоты. При желании, можно финально клеить поверхность термопленкой.



Повторим эти операции для второй половины руля высоты.

3.10.3. Установка левого и правого стабилизатора.

Установим правый стабилизатор. Рисунки деталей и сборок даны без обшивки, для лучшего понимания процесса сборки модели.

Итак, соберем вместе стабилизатор и руль высоты. Для этого воспользуемся куском проволочной спицы длиной 185 мм.

Аккуратно вставим ее со стороны фюзеляжа до упора так, как показано на **Рис. 141**. Аналогично соберем второй стабилизатор с рулем высоты. Детали после сборки должны иметь легкий ход. Без заеданий..

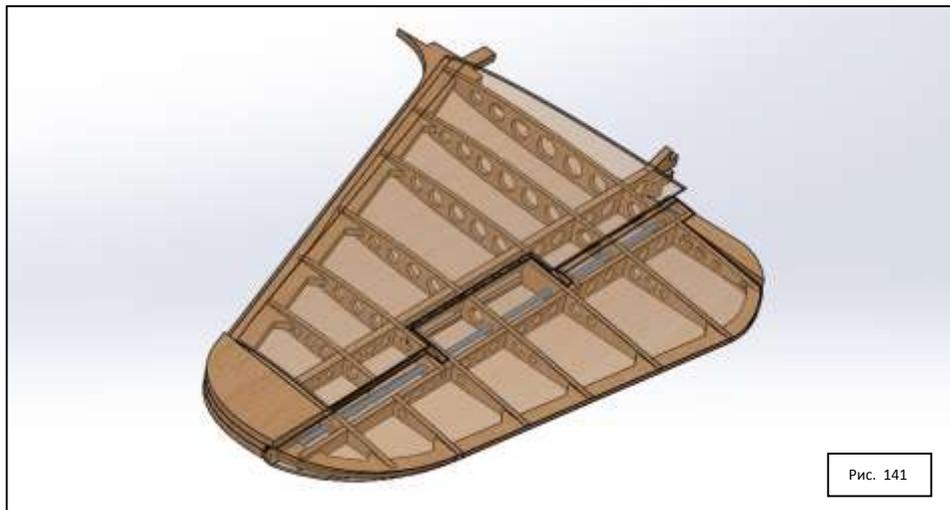


Рис. 141

При необходимости произведите доработку поверхностей между которыми возникает излишнее трение.

Теперь установим на клей стабилизатор в хвостовую часть фюзеляжа в соответствующие пазы. Поможет нам в этом **Рис. 142**.

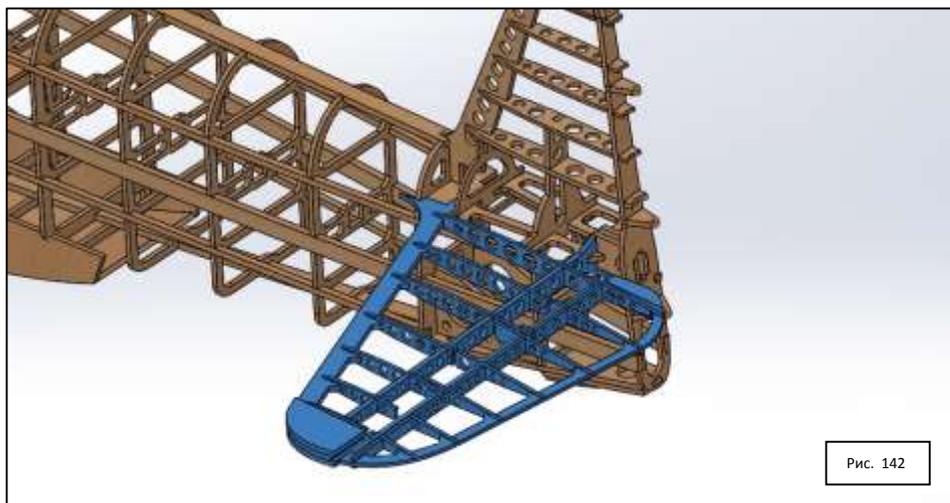
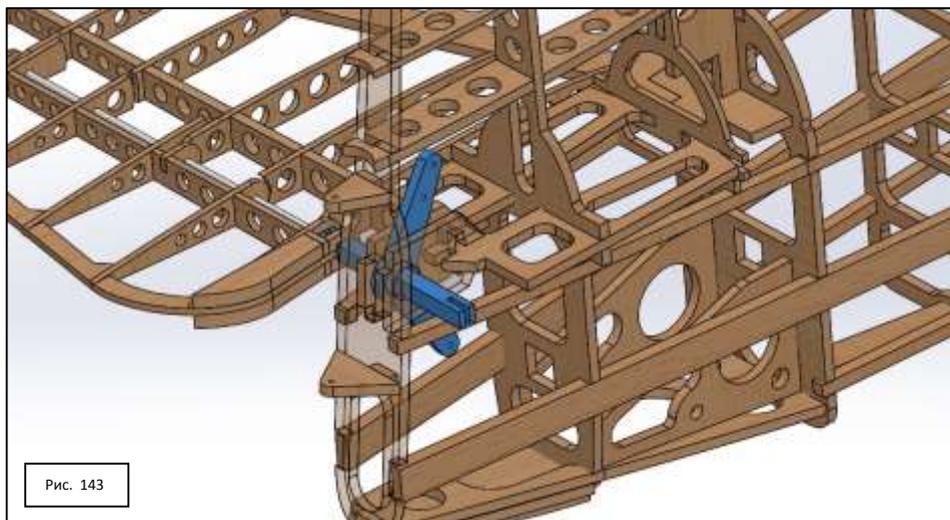
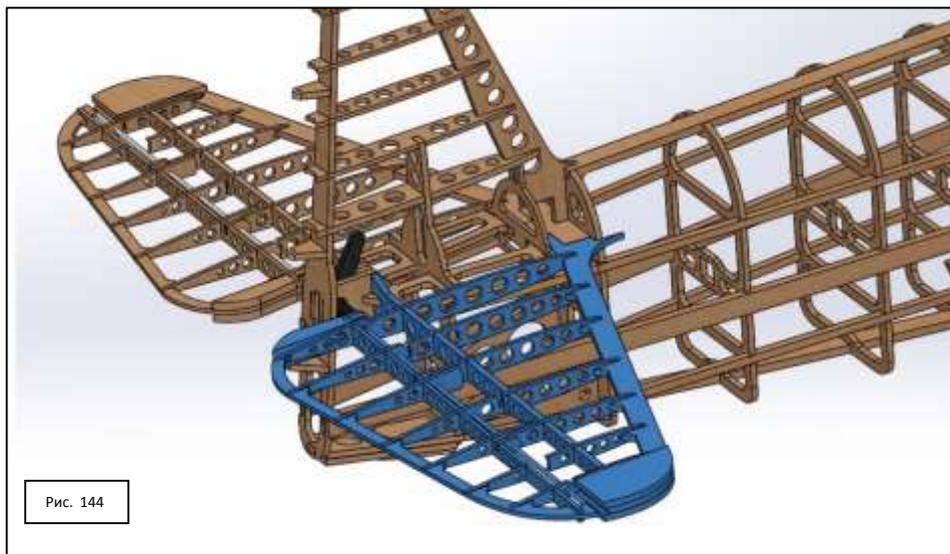


Рис. 142

Вставим между деталями SA8 пластиковую качалку и проденем через нее пластиковую ось квадратного сечения с вырезами на концах так. Как это показано на **Рис. 143** (некоторые детали для наглядности процесса установки «погашены»).



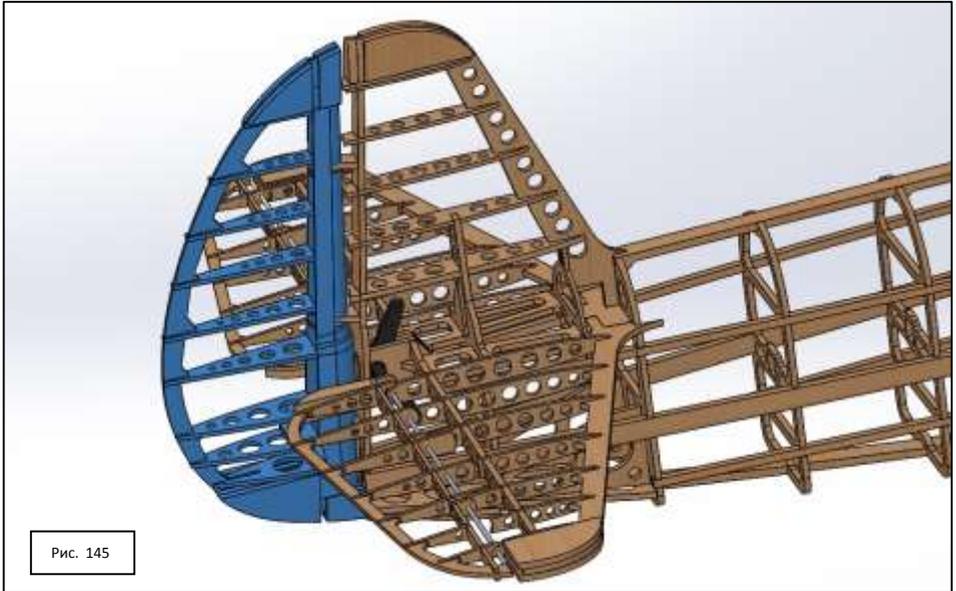
Далее установим на клей второй стабилизатор в хвостовую часть фюзеляжа в соответствующие пазы. Поможет нам в этом **Рис. 144**.



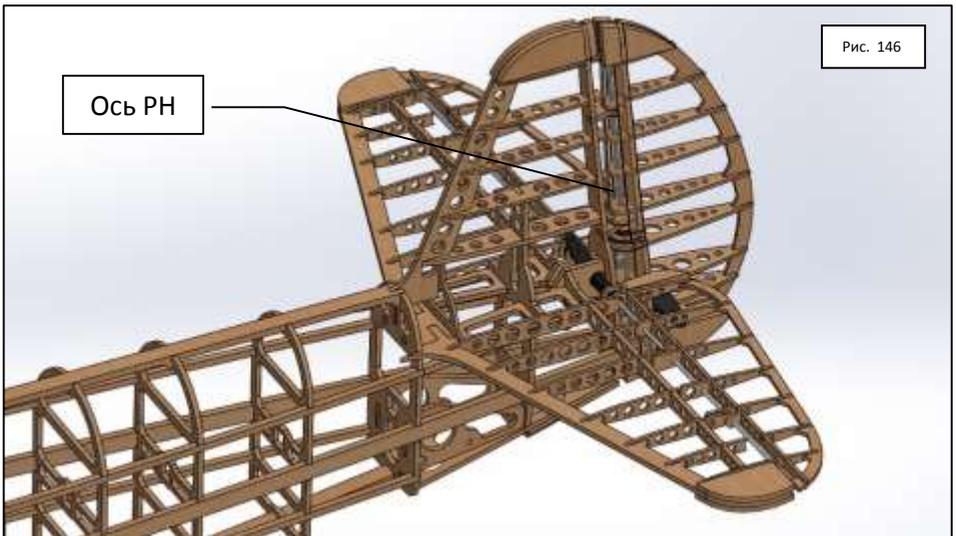
Проверяем, что руль высоты (обе его половины) имеют свободный ход и отклоняются вверх/вниз. На этом сборку этого узла можно считать законченной.

3.10.4. Установка Руля направления.

Установим с помощью проволоочной оси руль направления. Рисунки деталей и сборок даны без обшивки, для лучшего понимания процесса сборки модели.



Сборка не сложная, все понятно из рисунков. Ось вставляем снизу, мы фиксируем на клей.

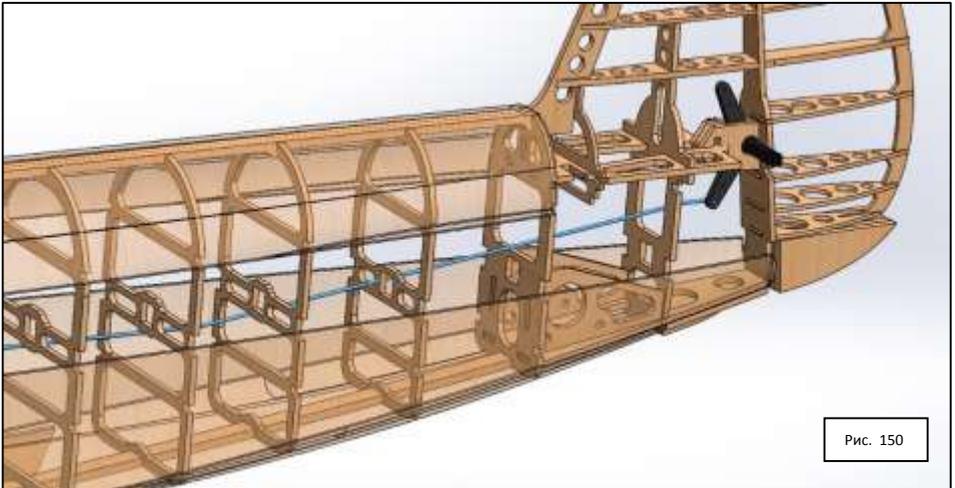


3.11. СБОРКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Соединяем кабанчики рулевых машинок с соответствующими кабанчиками РН или РВ с помощью проволочных тяг (желательно в пластиковых направляющих). При необходимости в обшивке фюзеляжа делаем дополнительные отверстия для выхода тяг. Нейтральные положения кабанчиков рулевых машинок должны соответствовать нейтральным положениям РН и РВ.

Помогут нам в этом **Рис. 147 - 150**.

Перед установкой тяг вынуть центральную рейку (если это не сделали ранее) и полотном от ножовки (или чем удобно) срезать перемычки внутри шпангоутов фюзеляжа.



Проверяем ходы руля высоты и руля направления от аппаратуры радиоуправления – все должно работать без заеданий.

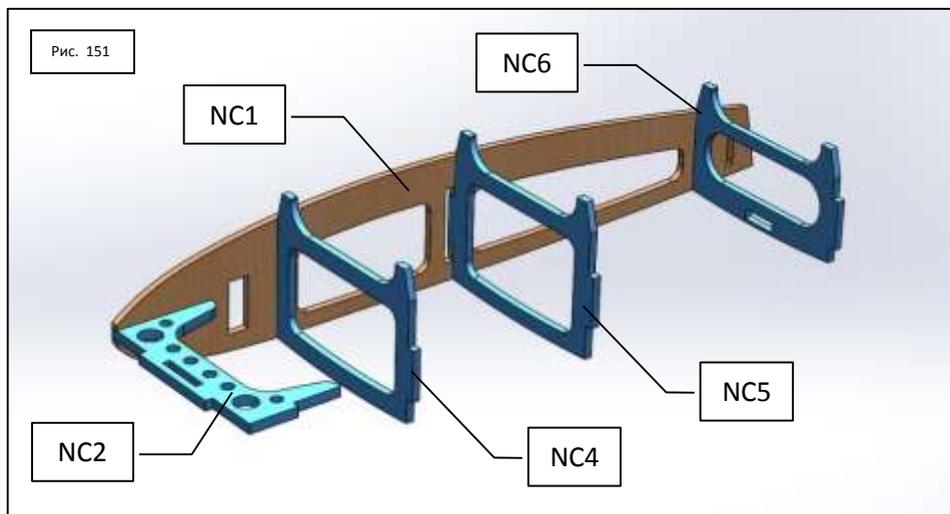
3.12. СБОРКА И УСТАНОВКА КРЫЛА.

В плане оно трапецевидной формы со скругленными законцовками.

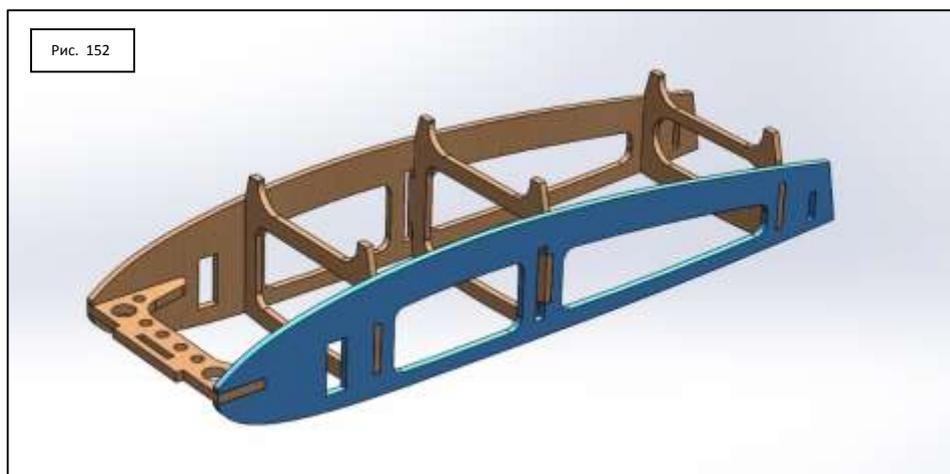
3.12.1. Сборка центроплана крыла (в зависимости от комплектации модели).

Приступаем к важной и ответственной операции по сборке крыла. При сборке крыла рекомендуется пользоваться чертежом, идущим в комплекте.

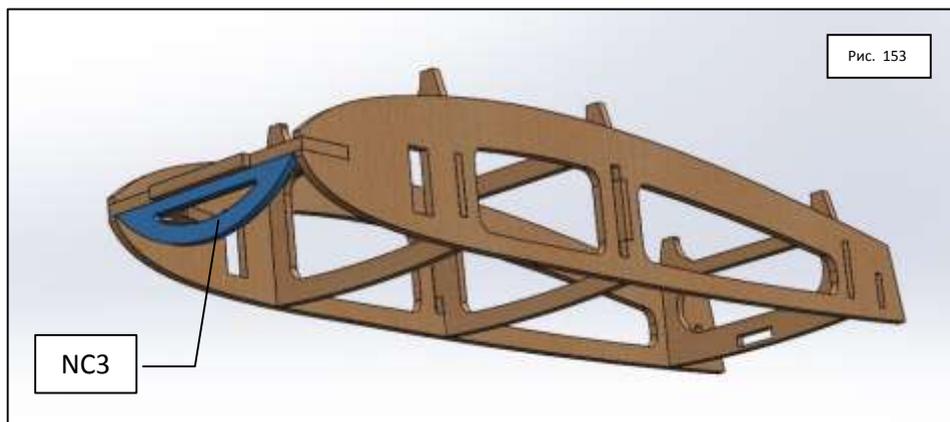
Начнем с того, что соберем центроплан. Для этого к корневой нервюре NC1 на клей, последовательно установим детали NC2, NC4, NC5 и NC6. Поможет нам в этом **Рис. 151**.



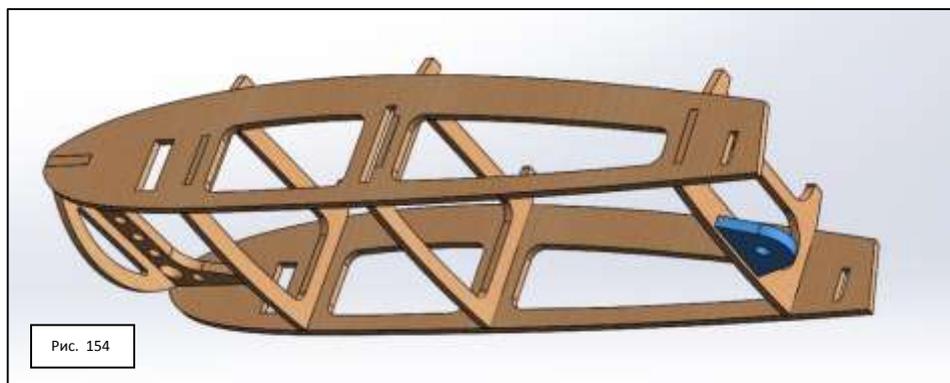
После того, как клей высохнет, установим вторую нервюру NC1. См. **Рис 152**



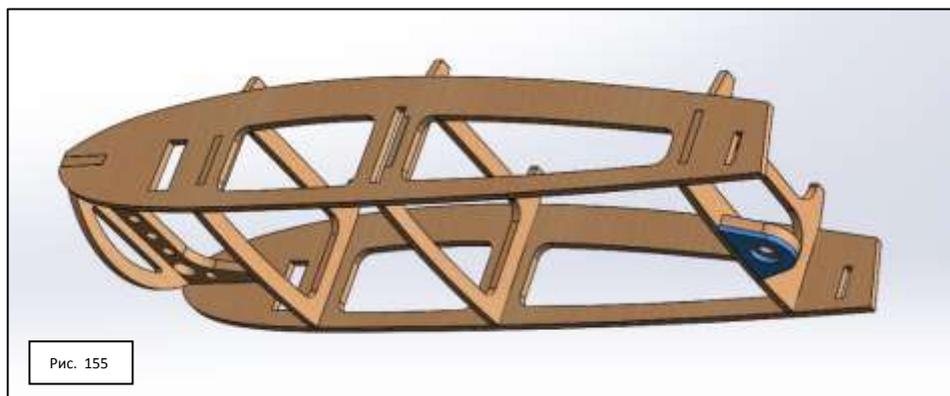
Установим на клей деталь NC3. См. **Рис 153**



Приклеим деталь G3. См. **Рис 154**

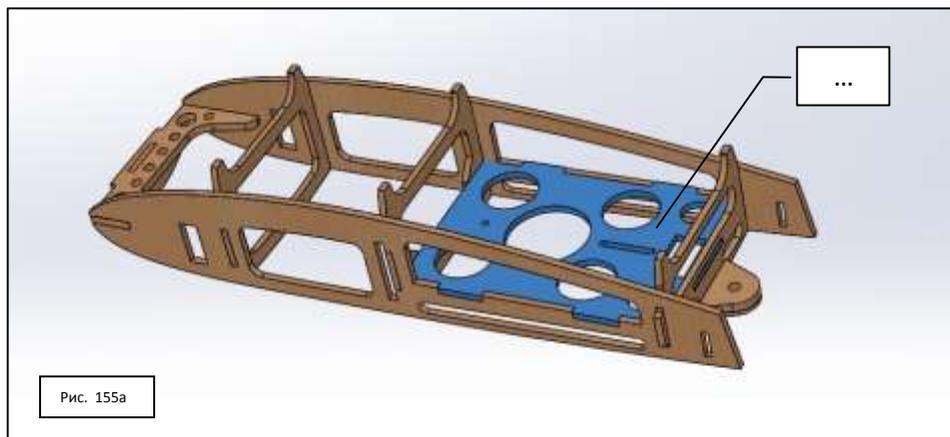


Приклеим к детали G3 деталь G4. См. **Рис 155**



3.12.2. Сборка центроплана крыла с механизмом уборки/выпуска щитков.

Перед приклеиванием второй боковины NC1 после установки детали NC2, NC4, NC5 и NC6 вклеим площадку установки привода щитков. Ее перед установкой необходимо тщательно зашкурить в месте продольного паза и пропитав эпоксидным клеем отполировать. Поможет нам понять как должна выглядеть сборка на данном этапе **Рис. 151а**.

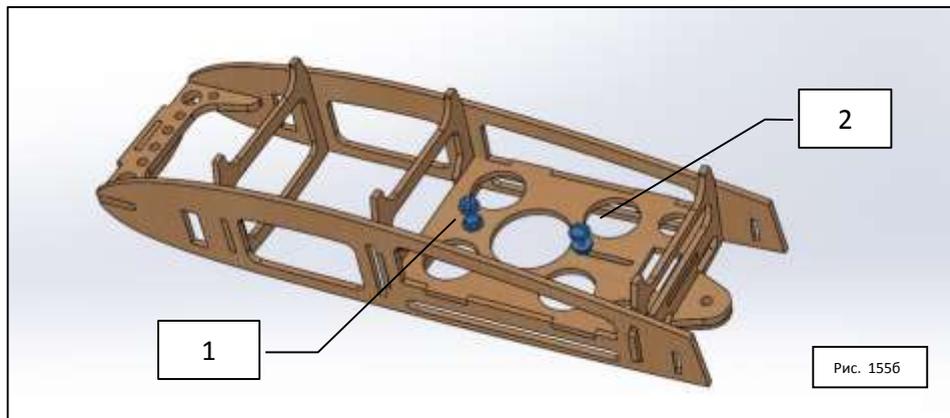


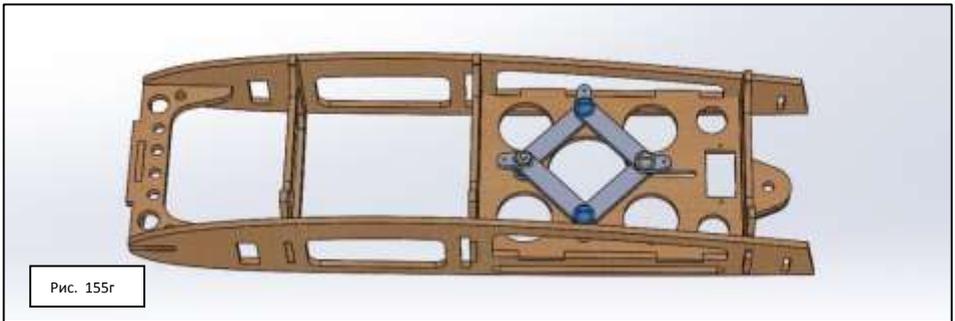
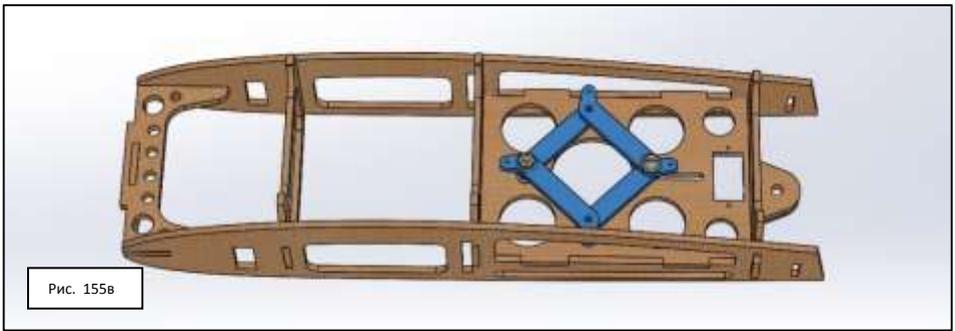
На идущие в комплекте винты **M3x20** установим пантограф (**Рис.155в**). Первый винт в площадке закрепляем жестко через гайки с шайбой, а второй должен двигаться свободно в пазу.

Смежные концы пантографа соединим винтами **M3x12** через шайбы (**Рис.155г**).

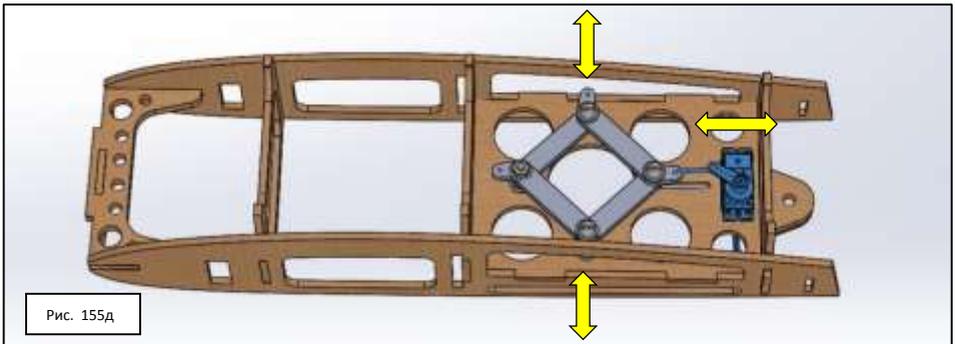
Гайки от раскручивания скрепим в резьбовой части контакта с винтом капелькой клея или лака.

Пантограф винтами должен быть собран так, чтобы у него был свободный ход но без больших люфтов, «дребезга» и заеданий.

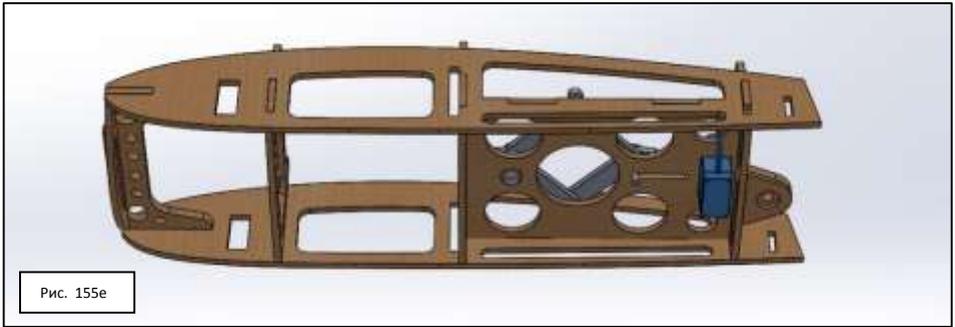




Установим сервомашинку так как показано на **Рис. 155д** и соединим ее качалку с пантографом кусочком проволоки так, чтобы крайнее положение качалки сервомашинки (45°) от ее продольной оси соответствовало крайне переднему положению пантографа.



На **Рис. 177е** на следующей странице показана сборка с низу.

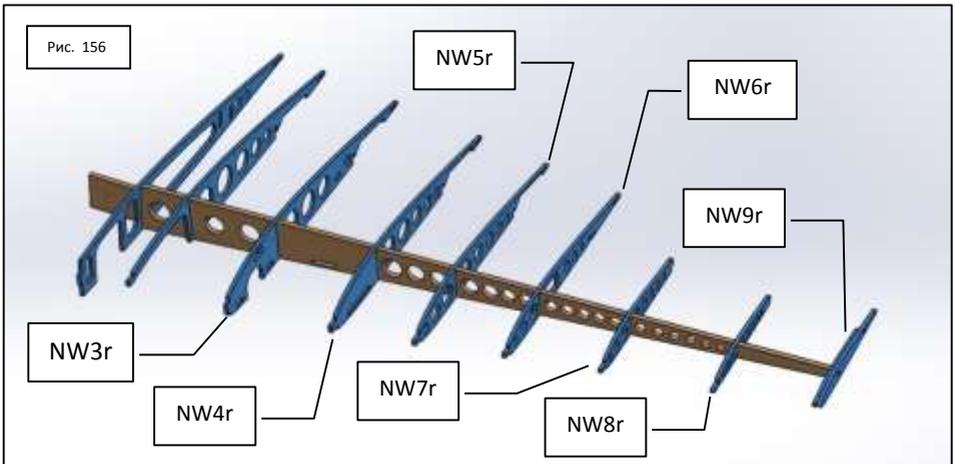


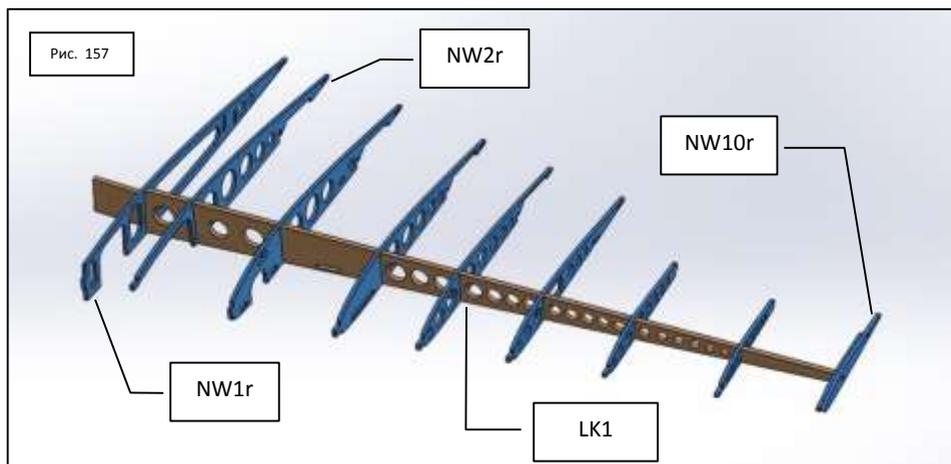
3.12.1. Сборка полукрыла.

Приступаем к важной и ответственной операции по сборке крыла.

И начинается она с того, что на ровной поверхности (стол, ровная панель и пр.) расположим и закрепим чертеж крыла в натуральную величину. Накроем его сверху тонкой прозрачной клеенкой.

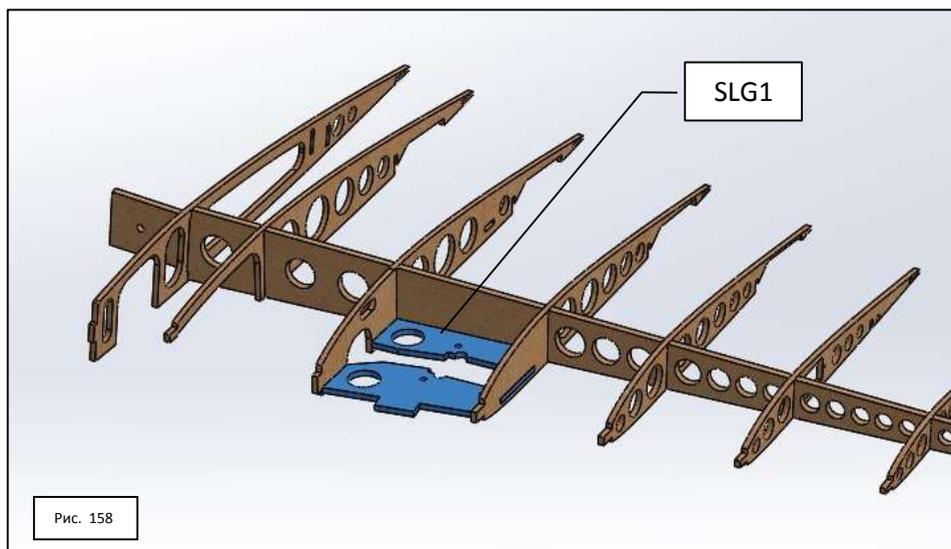
Последовательно, на лонжерон **LK1rc** установим нервюры с **NW1r** по **NW10r**. См. **Рис 156** и **157**



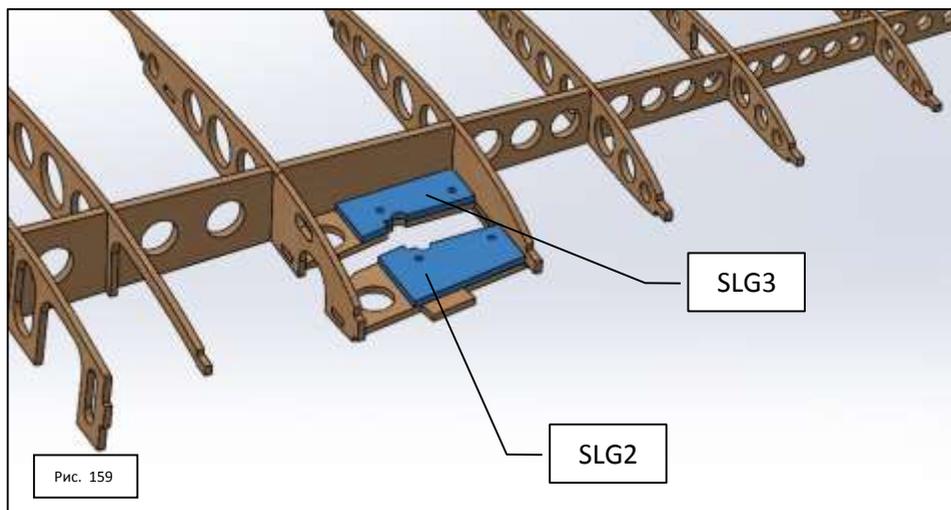


Вклеим между нервюрами нервюры с NW3r и NW4r площадку под ретракты SLG1. См. **Рис. 158**

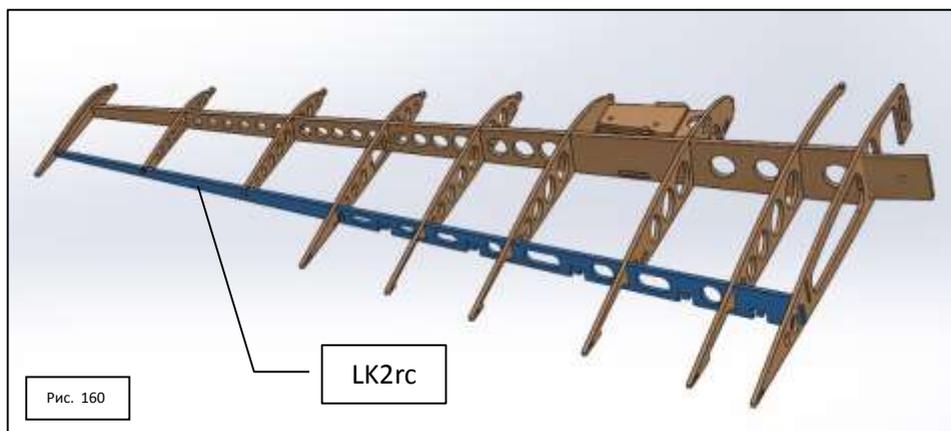
Ретракты будем использовать **Turnigy Full Metal Servoless Retracts 44x41** (или аналогичные по размеру)



Вклеим усилители площадки ретракта так, как показано на картинке ниже. См. **Рис 159** (и на следующей странице)



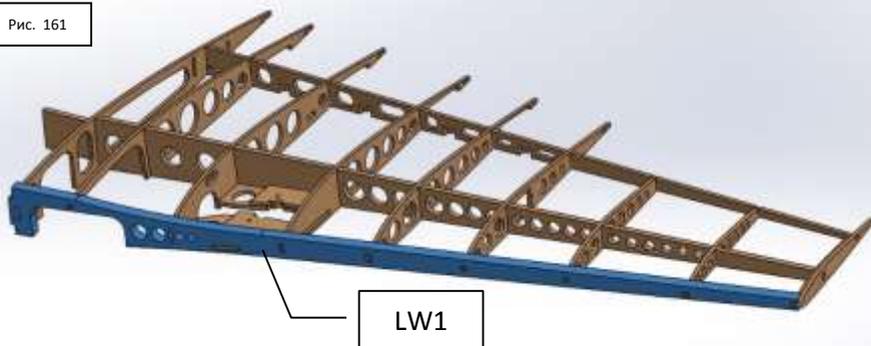
После того, как эта сборочная операция будет выполнена вклеим лонжерон LK2. Поможет нам в этом **Рис. 160**.



И в завершении установим лобик крыла LW1. В зависимости от комплектации модели он может быть выполнен одной деталью толщиной 8 мм, или 2-я деталями толщиной 4 мм (которые перед установкой надо будет аккуратно склеить между собой).

Также он может быть разделен пополам. Установите собранный лобик LW1 на клей на крыло См. **Рис. 161**.

Рис. 161



Используя обыкновенные зубочистки, как направляющие, установите на клей детали LW2, LW3, LW4 и LW5 Поможет нам в этом **Рис. 162...166**

Рис. 162

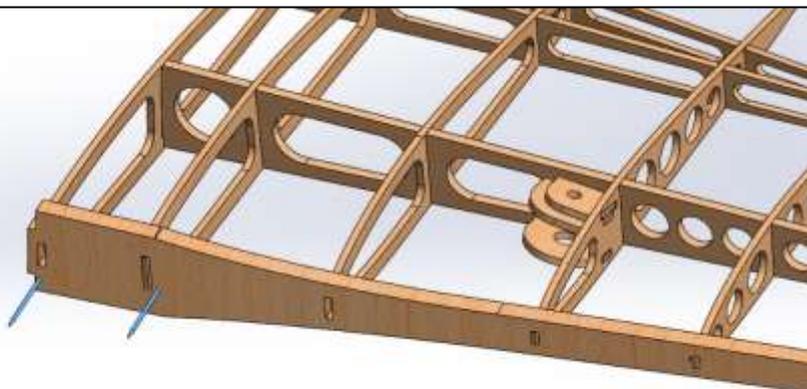


Рис. 163

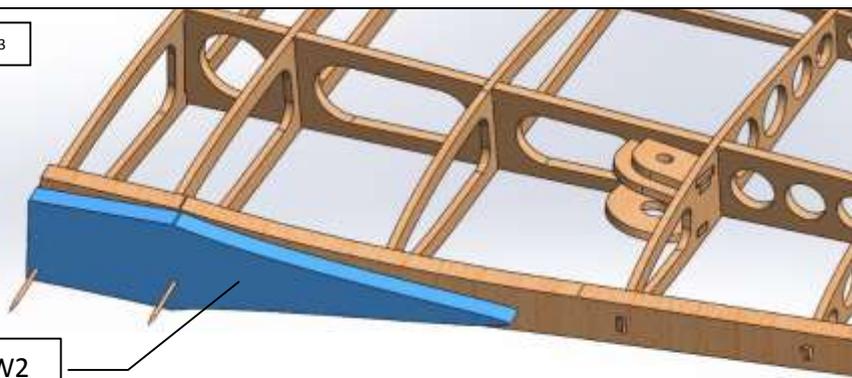
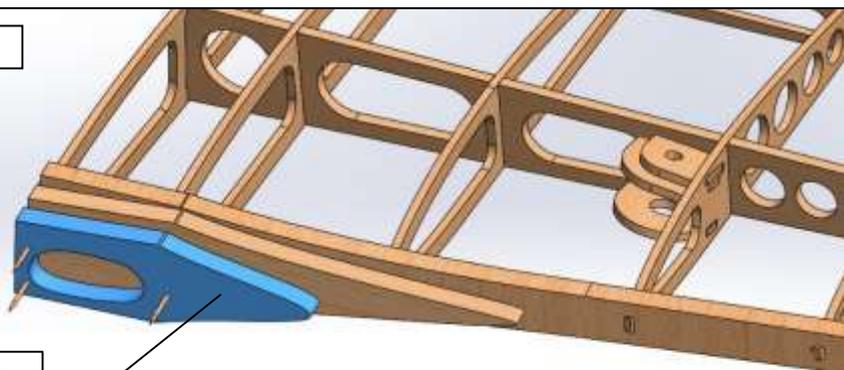
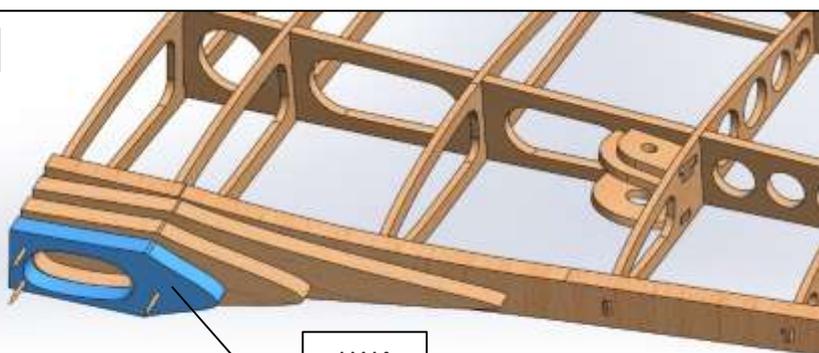


Рис. 164



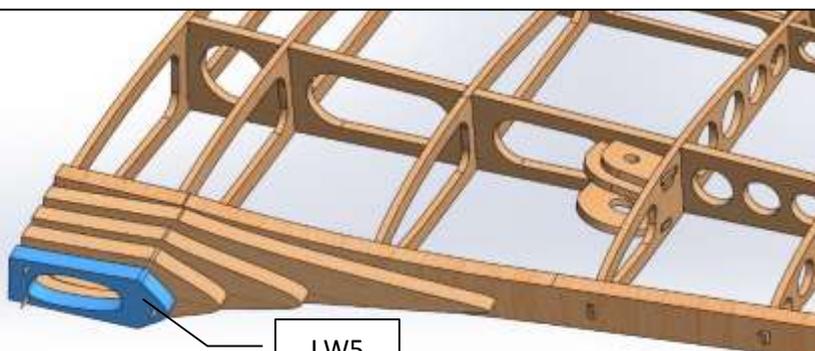
LW3

Рис. 165



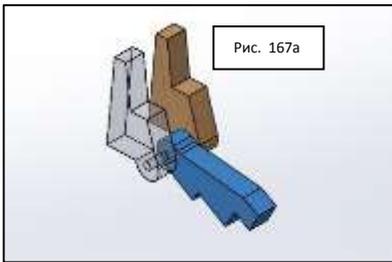
LW4

Рис. 166



LW5

Соберем пять пар петель навески тормозного щитка.



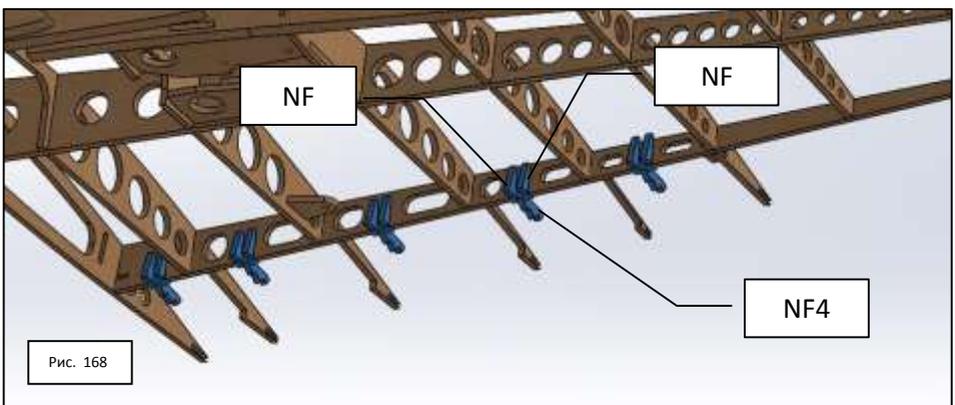
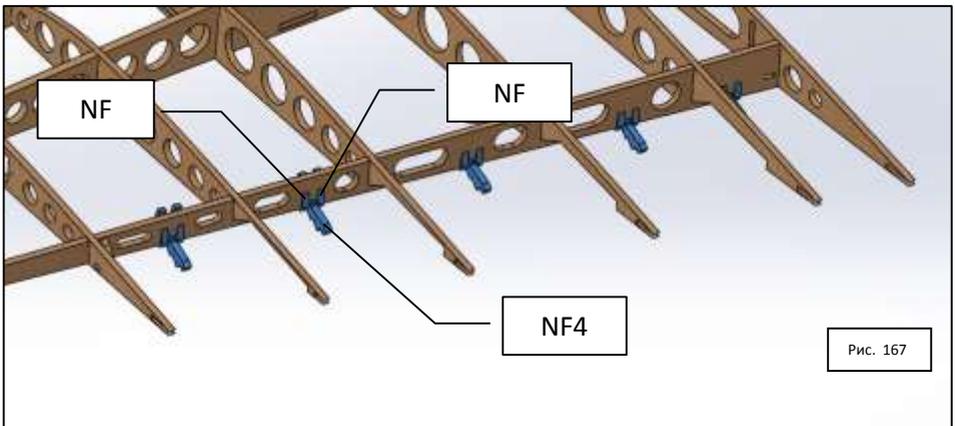
Для этого из двух деталей **NF** и одной **NF4** соберем с помощью обрезка проволоки подходящего диаметра длиной 9 мм вот такую конструкцию (слева). См. **Рис. 167а**

Петля **NF4** относительно петель **NF** должна двигаться свободно.

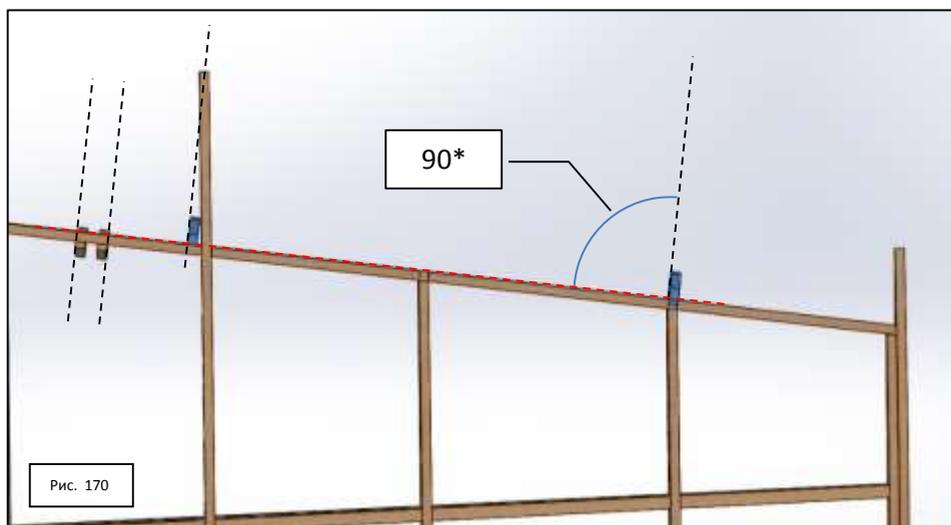
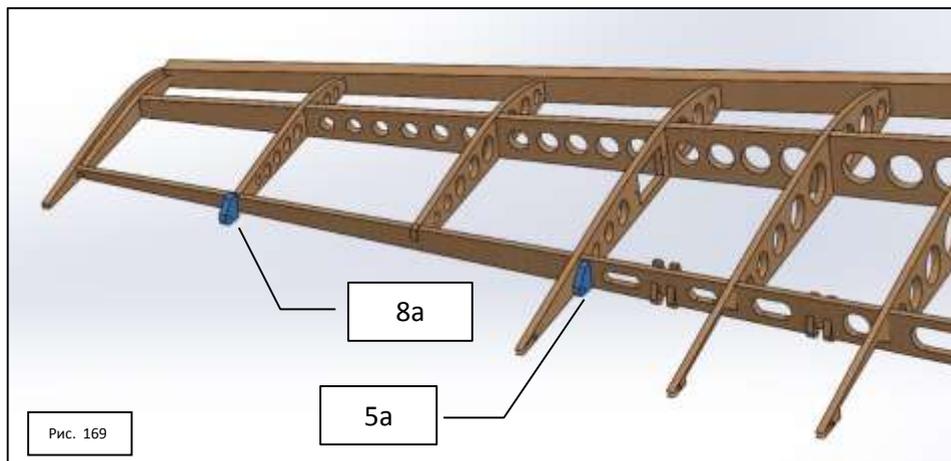
Вклеим эти пять пар петель навески тормозного щитка **NF**. См. **Рис. 167 и 168**.

ВНИМАНИЕ !!! Все петли навесок подвижных управляемых поверхностей приклеиваются перпендикулярно лонжерону LW2гс во избежании заклиниваний.

ВНИМАНИЕ !!! Петли **NF4** относительно петель **NF** должны двигаться свободно.

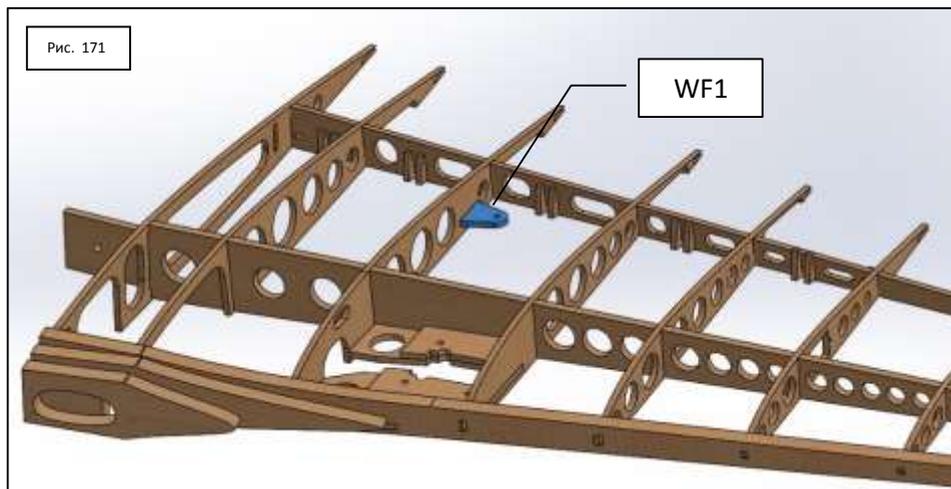


Вклеим петели **5а** и **8а** навески элерона **NF**. См. **Рис. 169 и 170**.

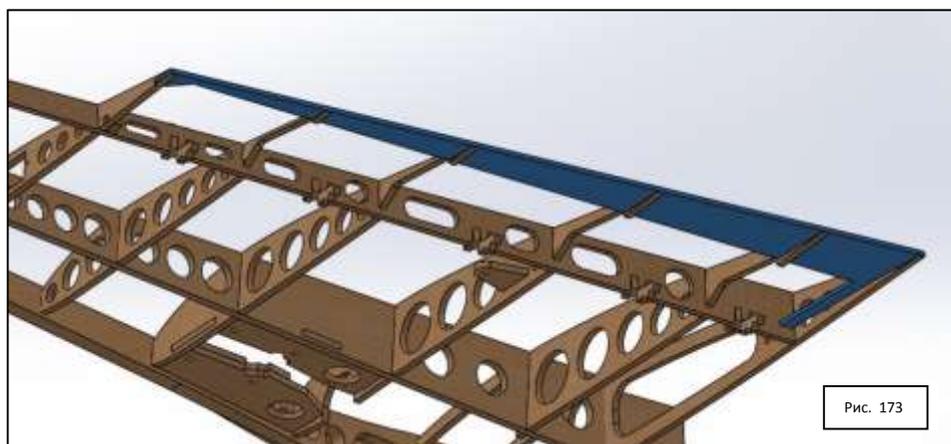
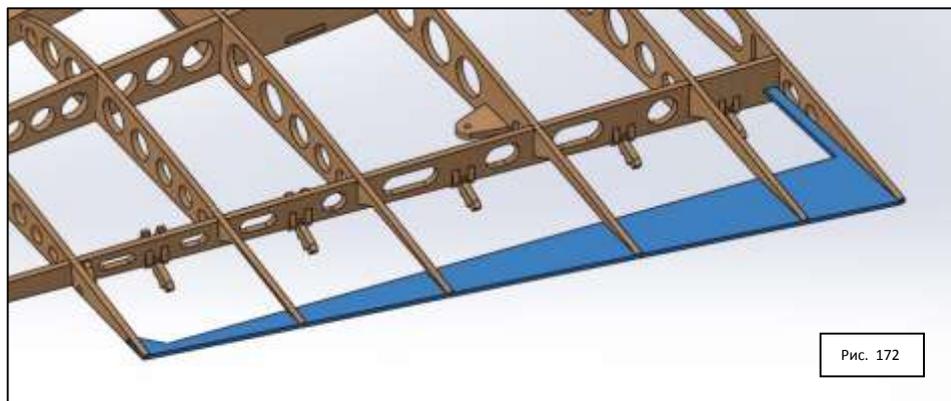


Вклеим в паз нервюры **NW3r** кронштейн качалки тормозного щитка WF1. См. **Рис. 171**

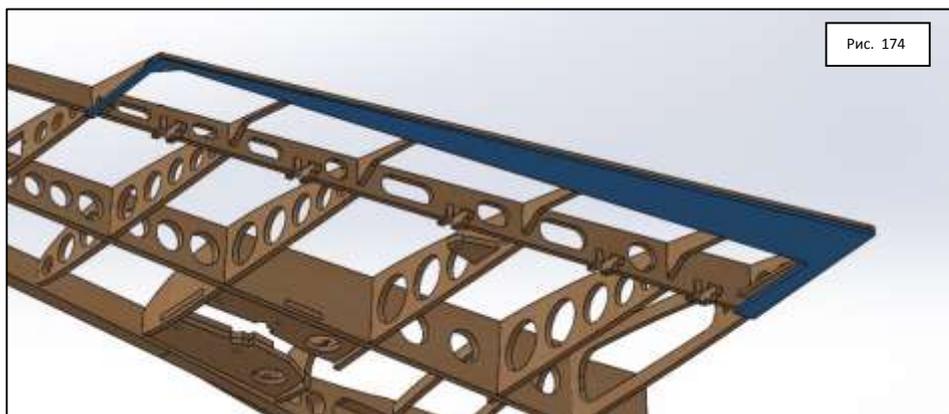
Рис. 171



Вклеим заднюю кромку крыла в пазы нервюр **NW1r - NW6r..** См. *Рис. 172 и 173*

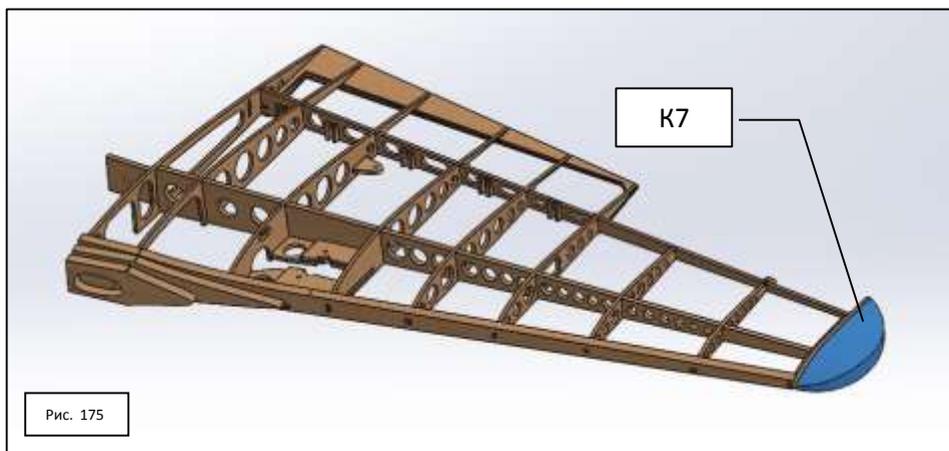


Вклеим нижнюю заднюю кромку крыла (бальсовая пластина). См. **Рис. 174**



Приклеим на концевую нервюру крыла **LW10r** бальсовую законцовку **K7**. См. **Рис. 175**.

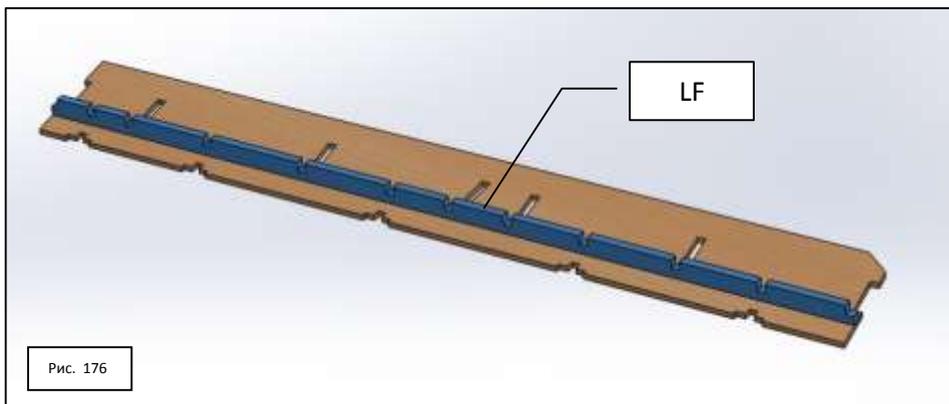
В зависимости от комплектации модели она может быть выполнена одной деталью толщиной 12 мм, или 3-я деталями толщиной 4 мм (которые перед установкой надо будет аккуратно склеить между собой.).



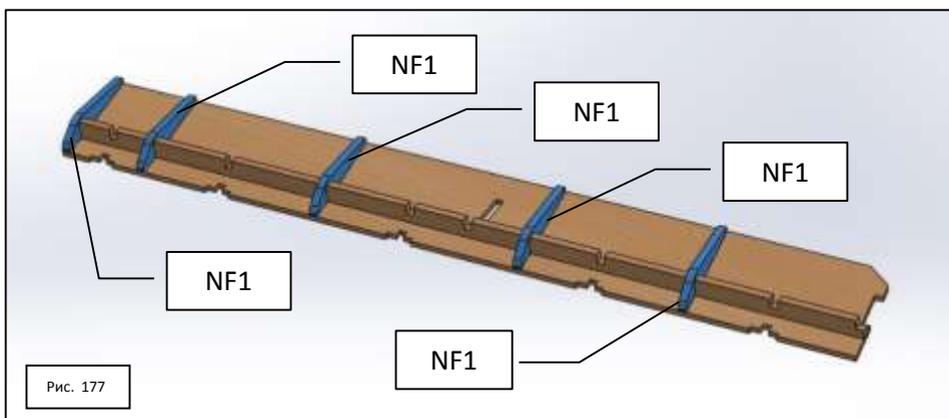
3.12.2. Сборка тормозного щитка.

Сборка тормозного щитка, а их у модели 2 шт – по одному на каждом полукрыле, не сложная, однако требует аккуратности.

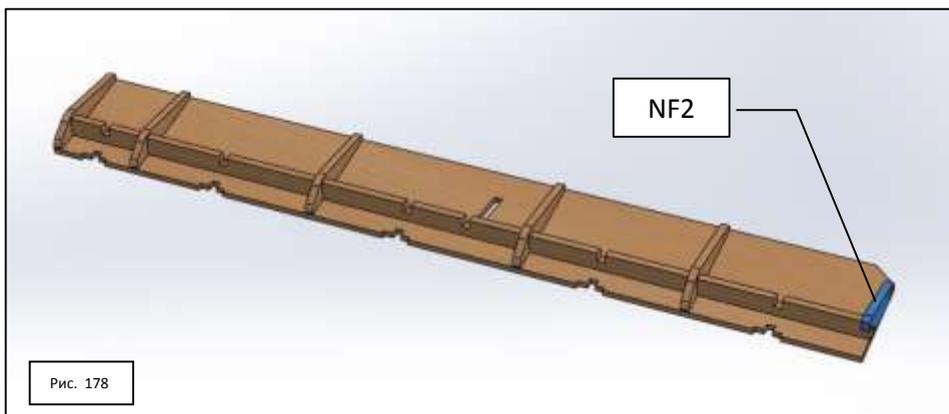
На пластину щитка (деталь из фанеры 2 мм) наклеиваем лонжерон щитка **LF**. Смотри следующую страницу **Рис. 176**.



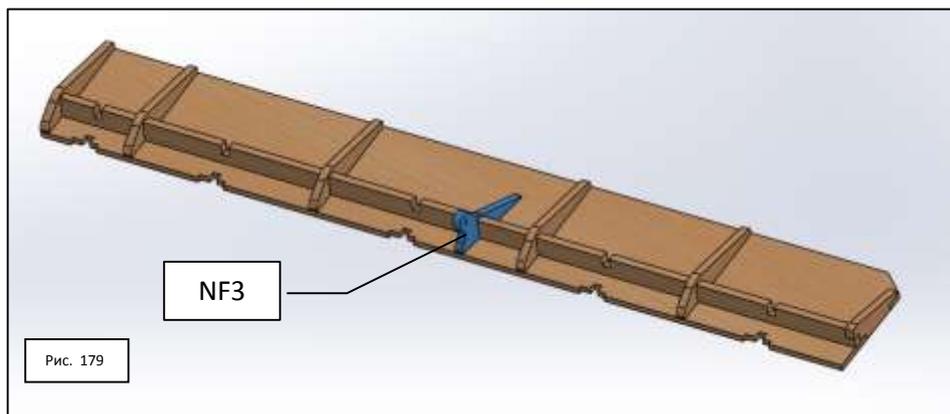
Далее по очереди вклеиваем 5 нервю NF1. См. *Рис. 177*.



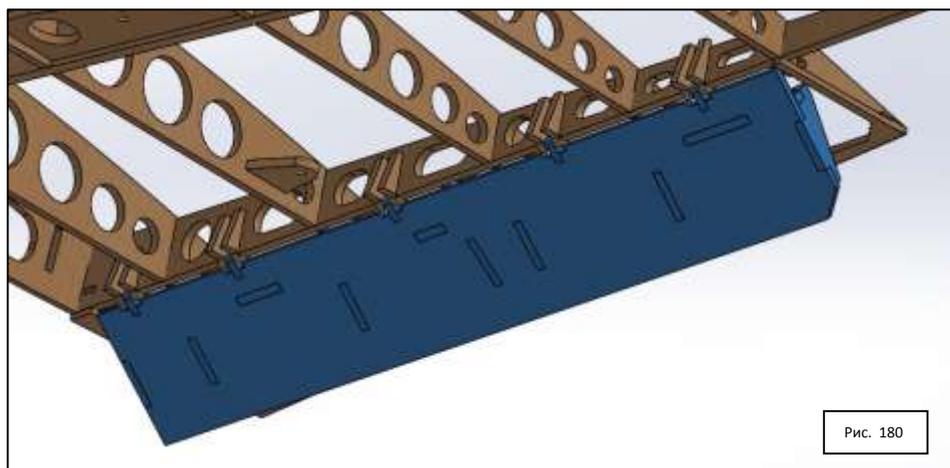
Потом вклеиваем концевую нервю NF2. См. *Рис. 178*.

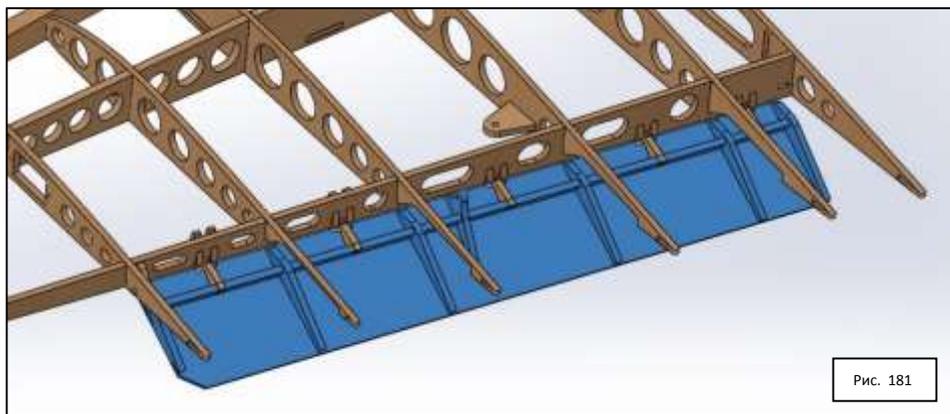


И клеиваем нервюру **NF3**. См. *Рис. 179*.

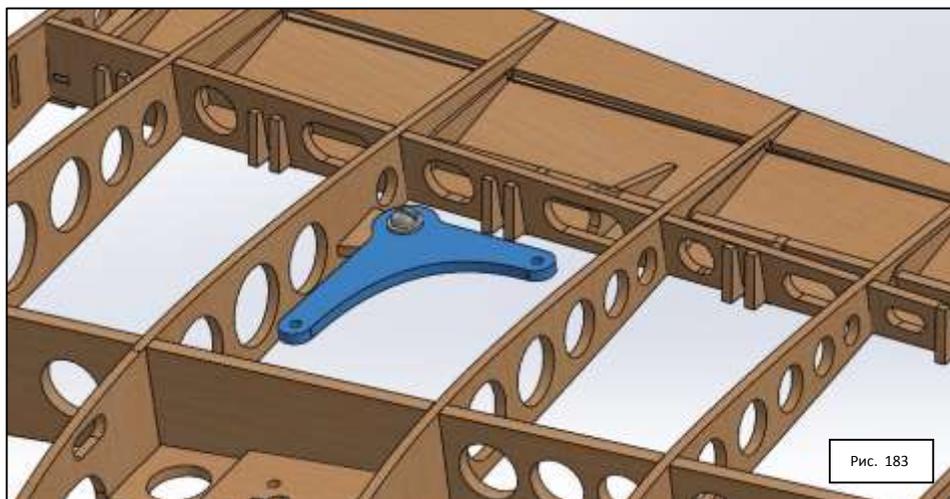
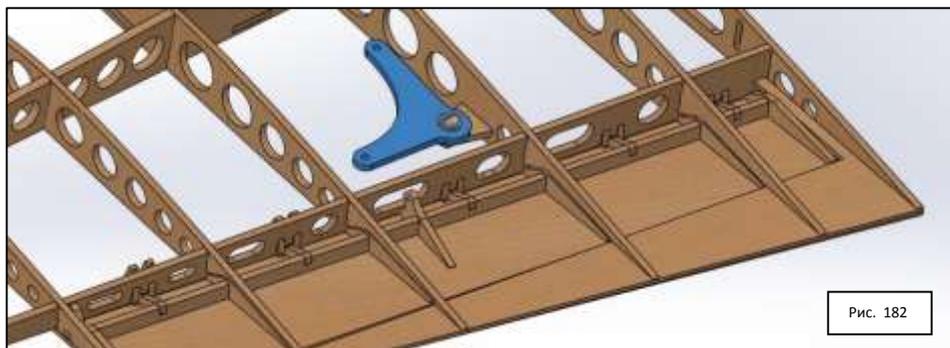


Наш щиток собран. Можем установить его на свое штатное место (или сделать это позже) приклеив его через детали **NF4**. После установки щитка проверяем его на свободный ход.





С помощью идущего в комплекте винта установим качалку привода щитка. См. **Рис. 182**.

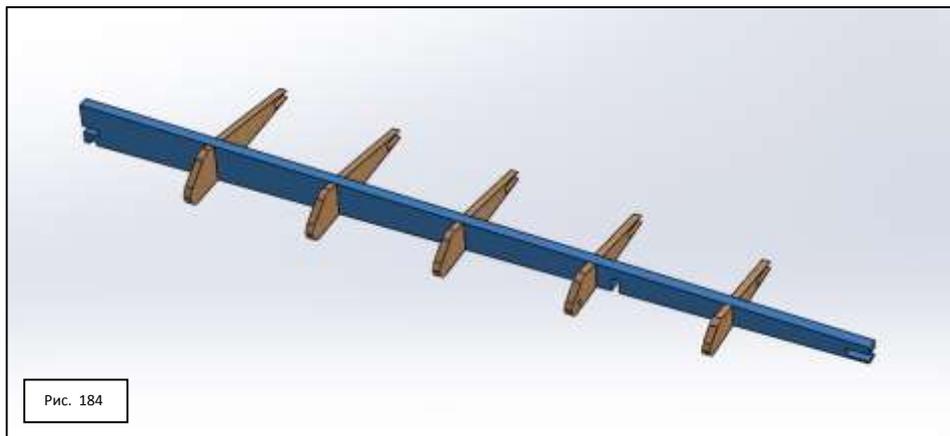


Соединим с помощью проволочной тяги (выгнутой по чертежу) соединим качалку с щитком.

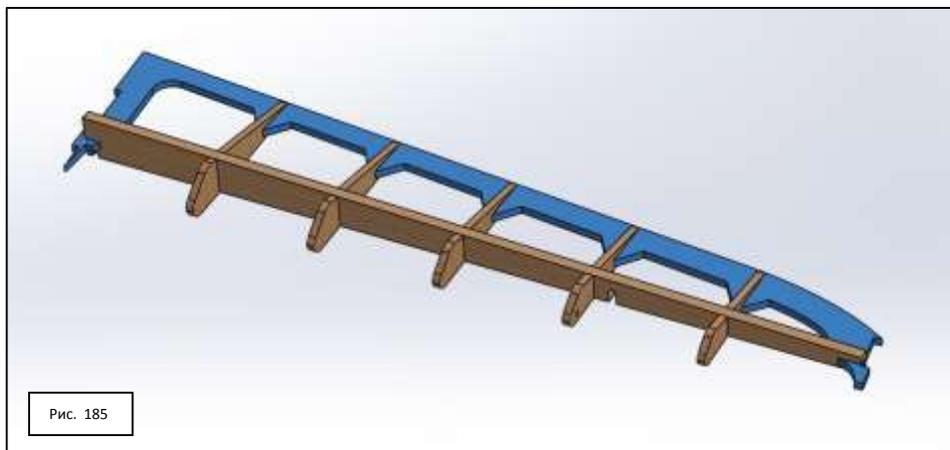
3.12.3. Сборка элерона.

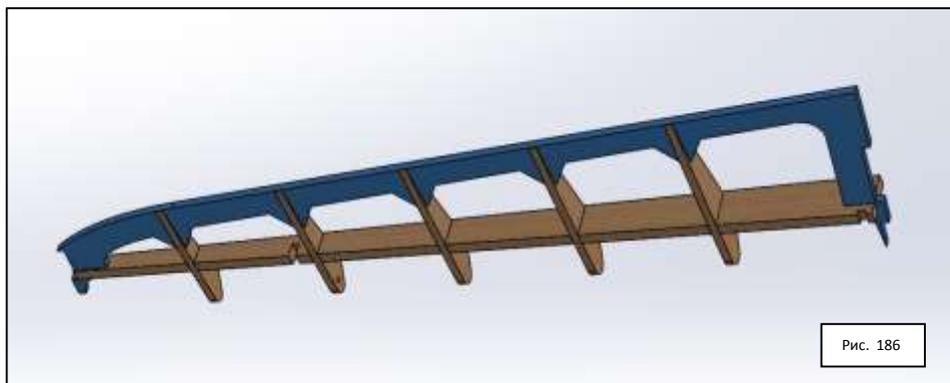
Сборка элерона, а их у модели 2 шт – по одному на каждом полукрыле, не сложная, однако требует аккуратности.

В лонжерон элерона по очереди вставим нервюры. Смотри **Рис. 184**.

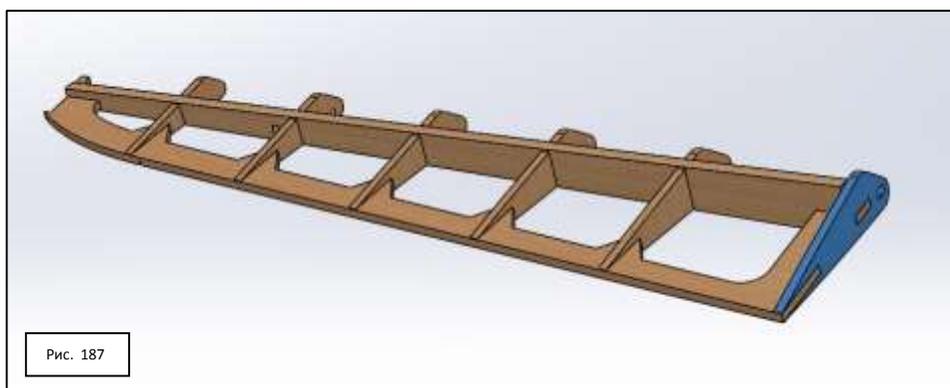


Вклеим заднюю кромку. Смотри **Рис. 185 и 186**.

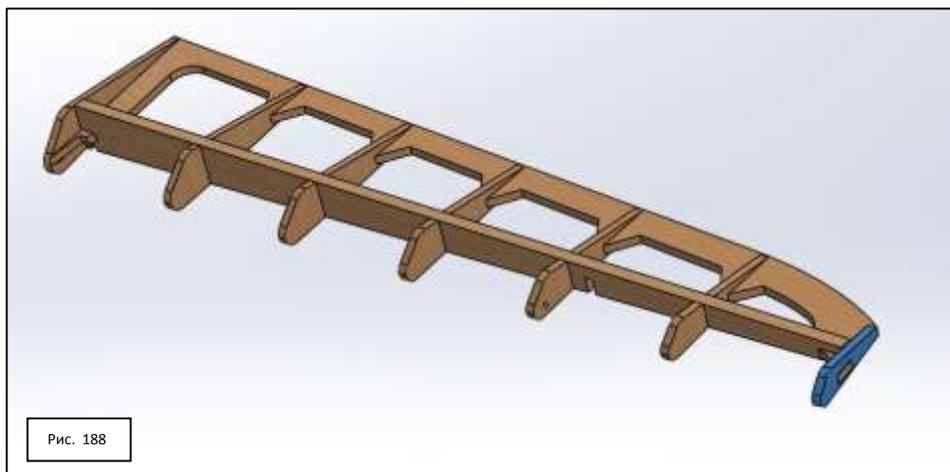


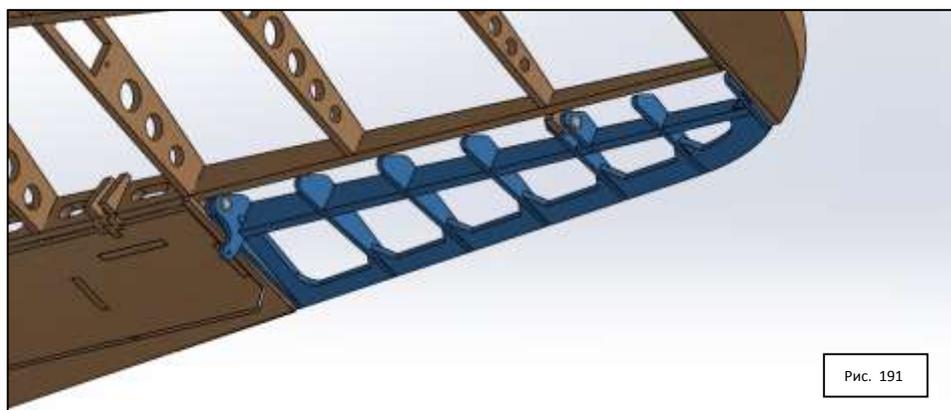
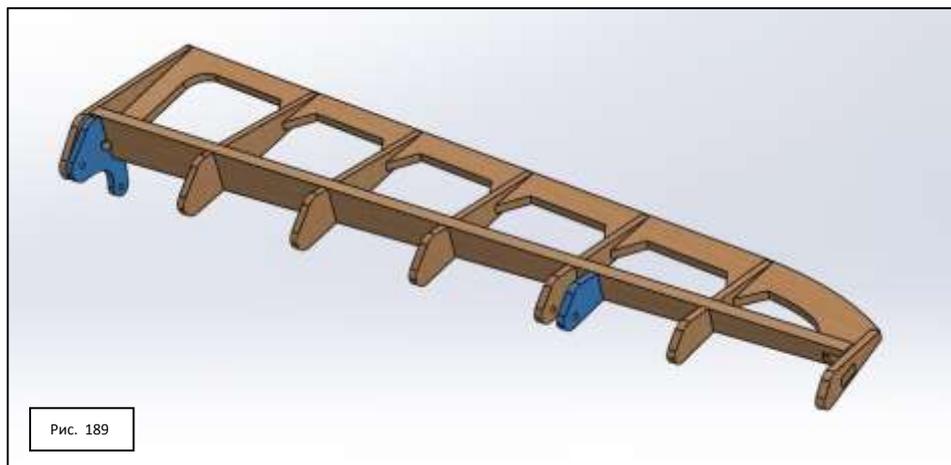


Вклеим корневую нервюру так, как показано на **Рис. 187**.



И концевую так, как показано на **Рис. 188**.





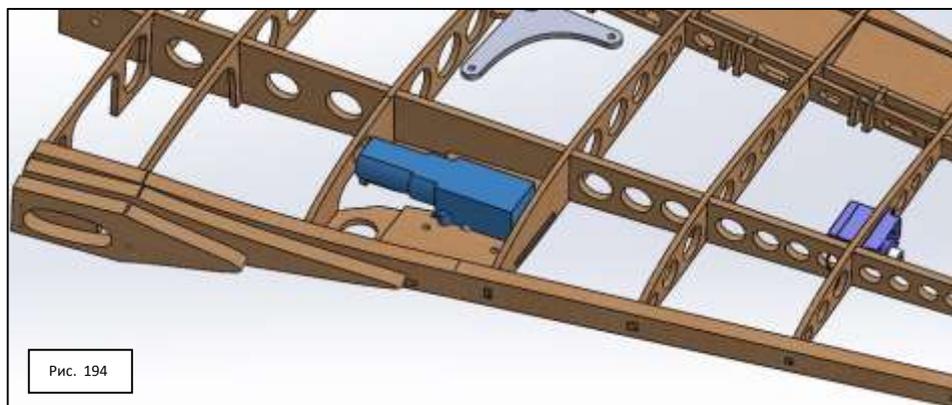
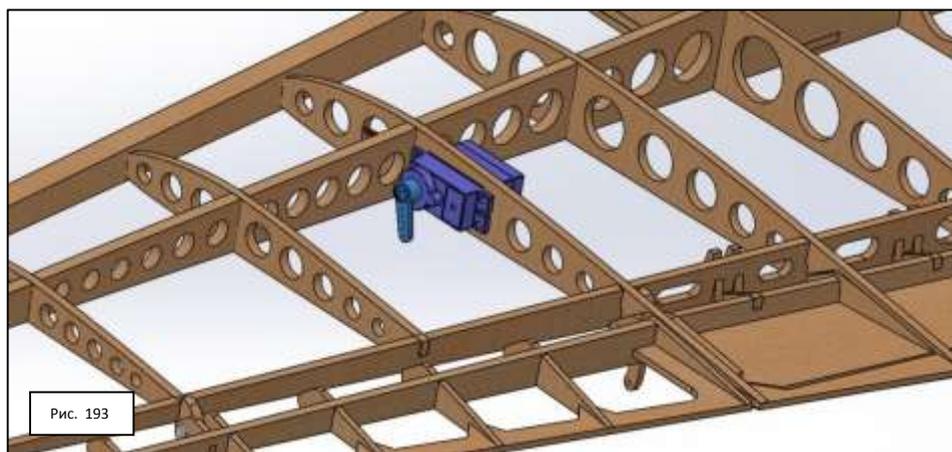
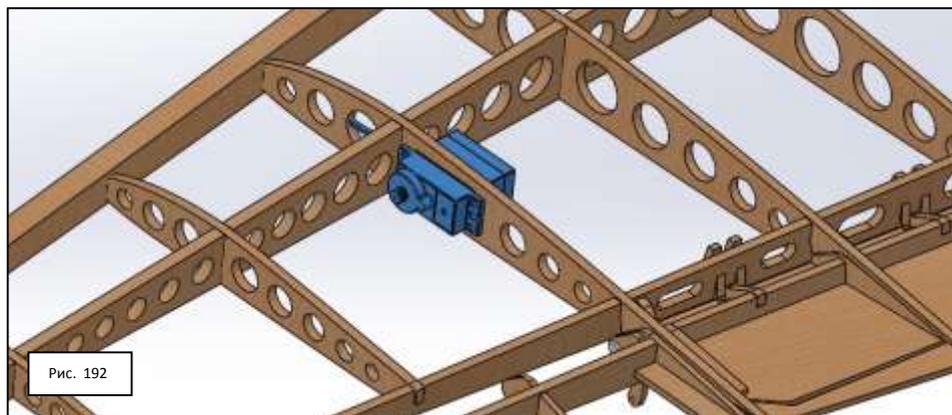




Рис. 195



Рис. 196

3.12.4. Оклейка крыла

Используя бальсовые пластины 1000x100мм и толщиной 2 мм, по очереди разметим и обклеим ими, на ровной поверхности верхнюю часть крыла так, как это показано на **Рис. 197....210**

Для предварительной разметки лучше всего использовать листы картона как шаблоны. Размечаем лист по месту, прикладываем.. если подходит – переносим контур на бальсовую пластину и острым ножом обрезаем по контуру.

В случае наклейки пластины на криволинейную поверхность – с наружной стороны заготовку смачиваем горячей водой.

Не забудьте перед нанесением клея предварительно тщательно зашкурить и выровнять поверхность крыла.

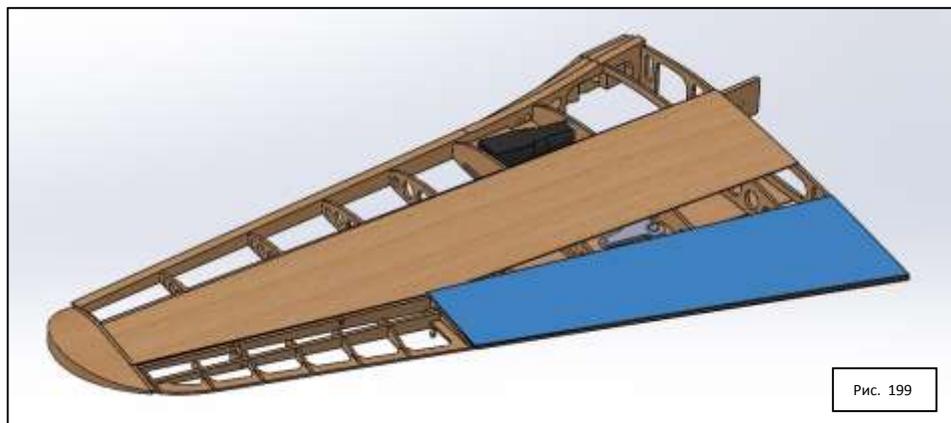
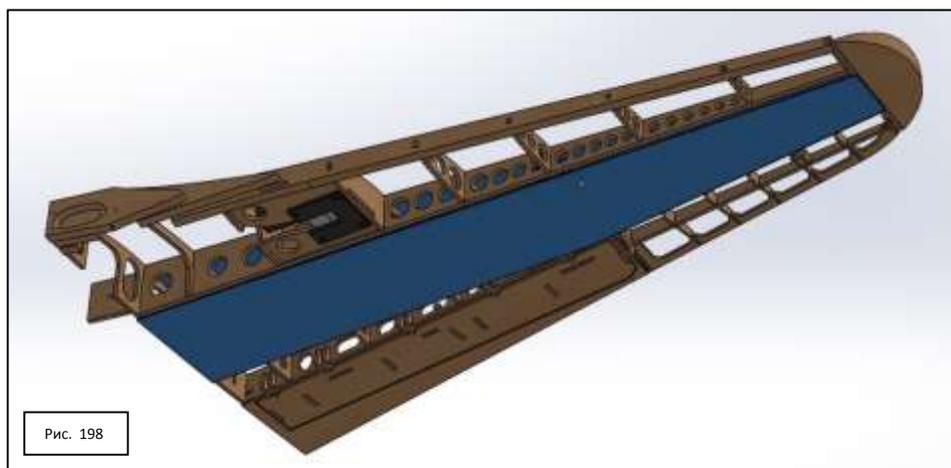
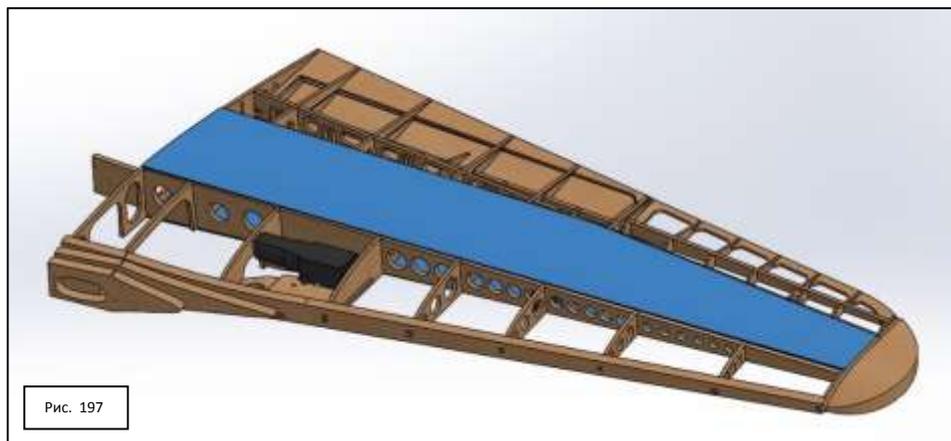


Рис. 200



Рис. 201



Рис. 202



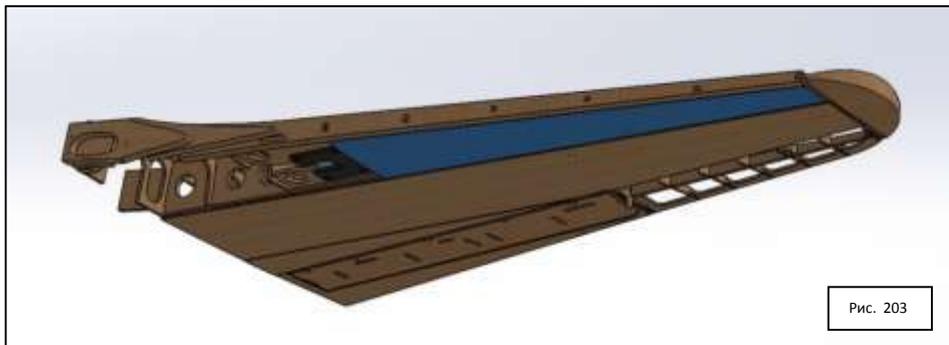


Рис. 203

Обработаем крыло шкуркой разной зернистости для придания ему нужной формы. Пластины с фигурным вырезом под шасси вклеим позже.

Перед этой операцией необходимо собрать и установить стойки шасси.



Рис. 204

Финальную обшивку несущих поверхностей можно выполнить из лавсановой термопленки толщиной 0,03—0,04 мм.

Консоли крыла при желании покрывают два — три раза жидким клеем типа БФ-2 и после сушки наклеивают пленку.

Незашитые участки лобика и законцовок крыла отделывают стеклотканью толщиной 0,02 мм на паркетном лаке, а места стыковки и другие изъяны шпаклюют и ошкуривают.

3.13. СБОРКА И УСТАНОВКА ОСНОВНЫХ СТОЕК ШАССИ

После того как мы установили ретракты, установим стойки. Мы рекомендуем воспользоваться готовыми стойками *Oleo Strut Set - Yak 9 / Mig 3 / 46 Size*.

Приобрести их можно через сайт компании **Hobbyking.com**.



Эти стойки очень хорошо подходят по размеру, но у них есть недостаток – без доработки на них устанавливается колесо диаметром до 65мм. Нам же нужно чтобы колесо было 89-90 мм в диаметре.

Есть еще стойки под колесо 89-90 мм в диаметре. Это ***Oleo Struts Offset with Trailing Link 140mm P-47 Style.***



Недостаток этих стоек в том, что их придется укорачивать в районе амортизатора, либо самостоятельно дорабатывать крыло (сдвинуть ретракт) во внешнюю сторону так, чтобы

После того, как вы определились с выбором, монтируем стойку на ретракт. Не забудьте перед окончательной затяжкой фиксирующих винтов отрегулировать углы установки шасси.

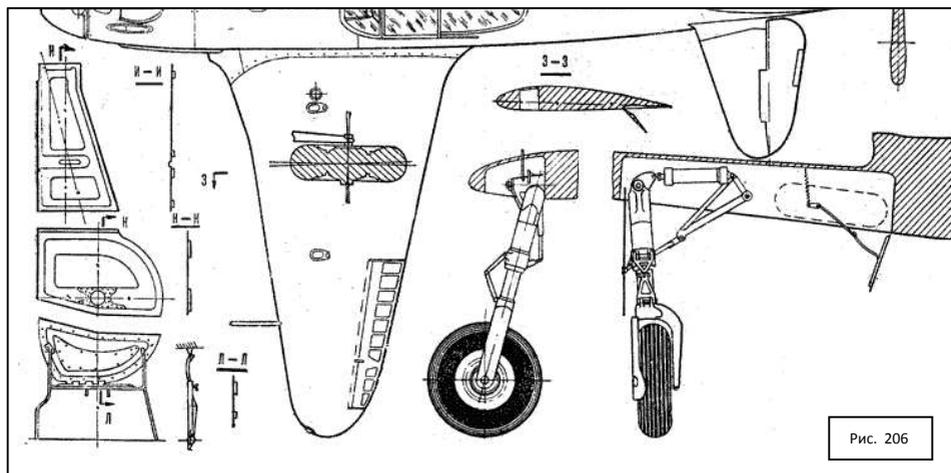


Рис. 206

Установим стойки... на **Рис. 20...** – **20...**

3.7.2. Установка хвостового шасси.

Хвостовое шасси (фиксированного типа) представляет собой скобу из проволоки 2мм (или обрезка велосипедной спицы с резьбой на конце), вклеенную в нижнюю хвостовую часть фюзеляжа **Рис. 207**.

Для облегчения основной стойки в ней можно просверлить несколько отверстий сверлом 10-12 мм.

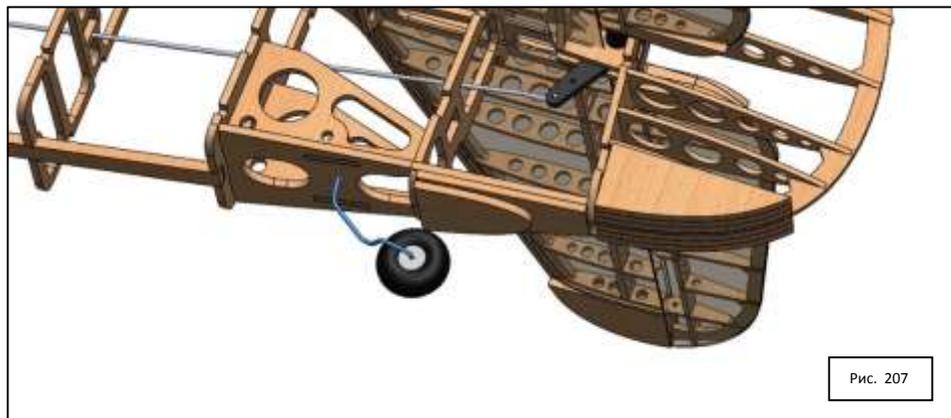
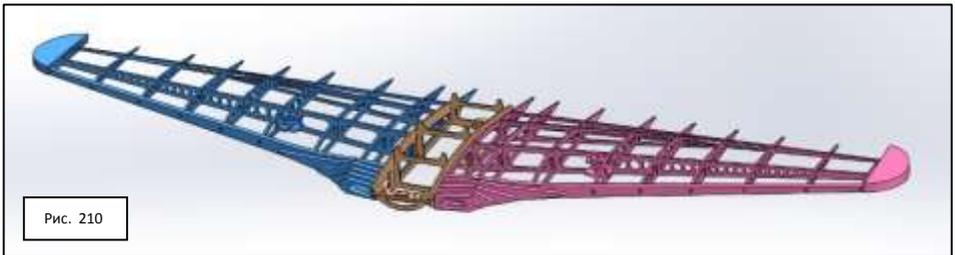
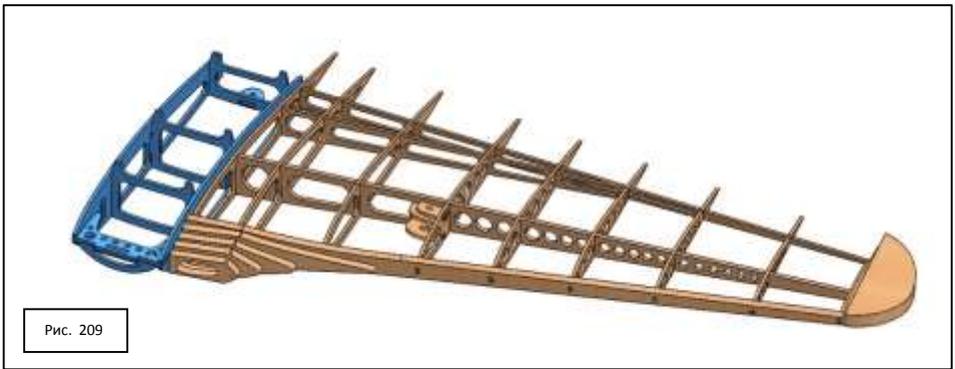


Рис. 207

Хвостовое колесо крепится следующим образом: отступаем от заднего торца фюзеляжа ... мм, сверлим отверстие в хвостовой бобышке диаметром как у проволочной заготовки и вклеиваем заранее согнутую по чертежу стойку (смотри **Рис. 207**).

На следующей странице приведен эскиз расположения хвостового колеса у реального самолета.



2.5.4. Стыковка центроплана с крыльями к фюзеляжу

Пристыкуем по очереди крылья к фюзеляжу. Для этого вставим крыло в соответствующие пазы фюзеляжа так, как показано на **рисунке 172**

На этом этапе сборку самолёта можно считать законченной. Останется только закрыть декоративной накладкой (или заклеить аккуратно пленкой) центроплан крыла, чтобы исключить попадание посторонних предметов.

3.16. Окраска модели.

Готовая модель после тщательного ошкуривания и выверки поверхностей несколько раз пропитывается бесцветным лаком. После этого окрашивается эмалями, либо по желанию оклеивается цветной термоленткой согласно цветовой схеме присущей этим самолетам. Также можно использовать термолентку других расцветок (приобретается самостоятельно).

Наклейки можно изготовить самостоятельно, распечатав их на тонкой фотобумаге, предварительно нарисовав их в любом графическом редакторе.

A 150th GvIAP Yak-3 flown by Lt. (sg) V. Orekhov



Yak-3 '100 White' was flown by I. Fyodorov (HSU), 812th IAP.



This Yak-3 is inscribed To Sergey Luganskiy, HSU, from the Young Communist League members and young people of Alma-Ata.



This colourful Yak-3 of the 'Normandie-Niemen' regiment was flown by Roger Sauvage in the spring of 1945. Note the 15 'kill' markings.





4. ПИЛОТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ.

Конечным результатом работы над моделью является ее полет.

Стремление увидеть результат работы тем больше, чем ближе окончание изготовления. Но не надо спешить поднять свое изделие в воздух. Результатом поспешности обычно бывает сломанная модель и вместе с ней

иногда надламывается и уверенность в себе. Восстановить уверенность зачастую значительно труднее, чем склеить обломки пострадавшей модели.

Любую модель желательно опробовать в полете еще до окончательной окраски и отделки.

Для того чтобы запустить модель в полет, требуется специальное оборудование. Так, для заправки бачка топливом необходимо заправочное приспособление, например, в виде мягкого пластмассового флакона, в пробке которого укреплен штуцер с кембриком, надеваемым на заправочную трубочку бачка, или можно использовать для заправки самолёта медицинский шприц.

Чтобы облегчить запуск калильного (дизельного) двигателя, можно применить механический, раскручиваемый ручкой или электростартер, например на базе аккумуляторной дрели.

Для всех стартовых принадлежностей лучше сделать небольшой чемоданчик (ящичек), удобный при переноске. В этом ящичке необходимо иметь чистые тряпки для протирки модели, немного бензина для удаления остатков горючего и запас топлива для двигателя на несколько полетов. В ящичке все принадлежности должны быть размещены в строго определенном порядке, удобном для пользования.

Также надо подумать о транспортировке модели до места запуска. Если модель разбирается на несколько частей, хорошо предусмотреть специальный ящик для ее упаковки, в котором все части модели должны закрепляться, чтобы они не тряслись и не терлись друг о друга. Часто вместо ящика для каждой части делают специальный чехол из плотного картона или других материалов, но в этом случае перевозить модель надо с большей осторожностью.

5. НЕСКОЛЬКО СОВЕТОВ ПО ПИЛОТИРОВАНИЮ РАДИОУПРАВЛЯЕМЫХ МОДЕЛЕЙ

Если у начинающего моделиста нет опытного наставника, то на «аэродроме» ему придется столкнуться с некоторыми трудностями, которые можно разделить на три вида:

- **отказы техники;**
- **неизвестность динамических характеристик модели и ее балансировка;**
- **неумение пилотировать модель.**

Когда эти трудности существуют одновременно, выпутаться из них, не разбив модель, практически невозможно. Лучше их преодолевать последовательно, а не все сразу.

В первую очередь рекомендуется начать борьбу с опасностью отказа техники. Работоспособность и надежность модели должны быть неоднократно проверены. Перед

выходом на запуски модели в воздух не должно оставаться сомнений в том, что есть что-то недоделанное или что-то работает не так, как хотелось бы. Обязательно нужно проверить:

- правильность изготовления модели, отсутствие перекосов, правильность установочных углов крыла и стабилизатора, надежность закрепления отъемных частей, легкость движения управляемых рулей и агрегатов, отсутствие заеданий в крайних положениях;

- правильность установки двигателя, прочность его крепления и контровки, надежность закрепления воздушного винта и кока, отсутствие перегибов трубки, по которой топливо поступает от бака к двигателю, и других причин, препятствующих поступлению топлива.

Прежде всего посмотрите на свой самолет. Без сомнения он отвечает Вашим эстетическим требованиям, но подходит ли он для первоначального обучения или открытия сезона? Это должен быть аппарат с двухтактным двигателем рабочим объемом до 6,5 куб. см., крылом без сужения, имеющим поперечное "V" и профиль с плоской нижней поверхностью. Удельная нагрузка на крыло не должна превышать 60 г/кв.дм. Желательно, но вовсе не обязательно, чтобы это был высокоплан, имеющий трехстоечное шасси. Если Вы собираетесь эксплуатировать модель с травяного покрытия, установите колеса несколько большего диаметра, чем положено по инструкции.

Особое место среди учебных моделей занимают самолеты фирмы U.S.AirCocq, выполненные из гофрокартона. В отличие от бальзовых, эти аппараты выдерживают практически любые удары, но имеют худшую аэродинамику, тяжелы, а главное - постоянно изменяют форму, что требует триммирования при каждом выезде на поле.

Регулировка модели.

Уделите должное внимание регулировке. Иногда после сборки модели имеют неправильную центровку даже в рекомендуемой комплектации. Поднимите Ваш самолет на уровне глаз или над головой, поддерживая его за нижнюю поверхность крыла в районе корневых нервюр. Теперь найдите точки, в которых Вы могли бы удерживать модель большими или указательными пальцами в состоянии равновесия. Отметьте их маркером или фломастером.

Измерьте расстояние от передней кромки до центра тяжести, разделите его на величину хорды крыла и умножьте на 100%. Так Вы получите центровку модели, выраженную в процентах. Она должна находиться в пределах 20-30%. При более передней центровке Вам может не хватить руля высоты для выравнивания при посадке, а при более задней - модель будет недостаточно устойчива.

При центровке более 33% модель, как правило, неустойчива и опасна для полетов. Кстати говоря, рекомендуемый диапазон летных центровок в 20-30% неплохо вычислить и разметить на нижней поверхности крыла полоской цветного скотча, длина которой равна длине диапазона. При модернизации и ремонте модели следите, чтобы центр тяжести не вышел за допустимые пределы. Перед первым полетом модели проверьте центровку с полностью запрошенным баком.

Отрегулируйте расход рулей в точном соответствии с инструкцией. Обычно, указанные в описании расходы кажутся слишком малыми, но для тренировочных полетов этого достаточно, а большие расходы могут сделать модель слишком "верткой".

Теперь попробуйте найти друга, который на приемлемых условиях занялся бы Вашим обучением. Если это не удалось, то Вам ничего не остается как собрать полетный ящик и следовать нашим дальнейшим инструкциям.

Приехав на поле в первый раз, прежде всего проверьте дальность действия аппаратуры. С убранный антенной передатчика медленно отходите от модели, работая ручками. Когда рули начнут беспорядочно дергаться, остановитесь и измерьте расстояние. Оно должно быть не меньше 25м.

Обкатав, как положено, двигатель на земле, дозаправьте бак, дайте двигателю немного остынуть и вновь запустите его. Поднимите нос модели вверх под углом 30 - 45° . Если двигатель начинает терять обороты, значит смесь бедная и необходимо открыть иглу большого газа на 1/8 оборота. Повторите эту проверку и добейтесь устойчивой работы двигателя, если не хотите получить сваливание на крыло сразу после отрыва модели.

Перед взлетом

Проверьте правильность направления движения рулей, уделив особое внимание элеронам. (Отклонение правого элерон вниз дает левый крен). Повторяйте эту операцию перед каждым взлетом, т.к. бывает, что после смены модели переключатели реверса на передатчике остаются в неправильном положении.

Если Ваш передатчик имеет переключатели расходов рулей, проверьте правильность их положения, поскольку тумблеры очень легко задеть, беря передатчик дрожащей рукой.

Оцените направление ветра по лавсановой ленточке, которую стоит привязать на антенну. Сориентируйте модель против ветра; если Вы взлетаете с грунта, в этом направлении у Вас должна быть ровная грунтовая дорога или низкий травяной покров.

Зажав хвостовую часть фюзеляжа модели лодыжками ног, проверьте приемистость двигателя.

Посмотрите, нет ли в направлении взлета людей. Имейте в виду, что при разбеге возможны неконтролируемые развороты.

Теперь Вы готовы взлетать. Но есть ли у Вас план полета? Не обольщайтесь на тот счет, что Вам удастся ему следовать, но составить его необходимо. Это может быть или полет по кругу, либо полет по базе с разворотами на 180° и для начала ничего больше! Большинство аварий у начинающих происходит из-за того, что впад в эйфорию после первого удачного разворота пилот вдруг решает выполнить бочку или обратную петлю не имея ни малейшего представления о динамике модели.

Взлет

Взлетайте! Установив малый газ, отпустите модель и плавно прибавьте его до большого. (Второй вариант - Ваш друг держит самолет за кончик киля на максимальном газу, по Вашей команде отпускает без толчка вперед). Все самолеты, а в особенности с двухстоечным шасси имеют тенденцию к развороту влево вследствие гироскопической реакции винта. Поэтому будьте готовы ее компенсировать отклонением руля направления. Это сложнее чем кажется из-за малых моментов инерции модели, поэтому руль лучше отклонить до начала движения, а потом уточнить угол отклонения , действуя быстро.

В целом, задача удержать модель на узкой грунтовой или бетонной дорожке походит на балансирование канатоходца, поэтому не расстраивайтесь, если первые пять-десять раз модель уедет в траву. Именно поэтому многие моделисты предпочитают взлет с рук или с бетонки немеренной ширины.

Модель с двухстоечным шасси также имеет тенденцию к капотированию на разбеге, поэтому, если вы видите, что модель разбегаются с хвостом поднятым выше горизонтального положения, дайте немного руль на себя.

Модель нужно разогнать по земле до скорости, несколько превосходящей скорость отрыва. Оценить неопытному моделисту эту скорость сложно, один из признаков - модель с двухстоечным шасси должна поднять хвост и проехать еще несколько метров. Если по какой либо причине Вам не удалось хорошо разогнать модель, а дистанция для разбега почти исчерпана (приближается кромка высокой травы и т.д.), сбросьте газ и не пытайтесь оторвать модель преждевременно.

Для отрыва дайте руль высоты на себя настолько, чтобы модель оторвалась от земли и удерживайте ее в наборе высоты под небольшим углом. Будьте готовы скомпенсировать крен элеронами. Крен после отрыва возникает практически всегда и может быть вызван гироскопическим моментом винта, турбулентными вихрями у земли или перекосом крыла.

Если модель раскачивается из крена в крен и плохо реагирует на элероны - это верный признак того, что отрыв произведен рано, и единственный выход - не "задирать" модель и отчаянно бороться с кренами, пока она не доберет скорости и только после этого начинать набор высоты. Никогда не набирайте высоту круто, как бы хорошо Вы не летали. В случае отказа двигателя у Вас не будет ни малейшей возможности самостоятельно перевести модель на планирование, произойдет сваливание с потерей эффективности рулей. Кроме того, каждый самолет имеет оптимальный угол набора высоты, при котором достигается максимальная скороподъемность. При превышении этого угла скорость начинает падать, при более крутом "задирании" модели возможно сваливание.

В случае отказа двигателя на взлете сразу же отдайте ручку управления от себя так чтобы придать модели угол планирования и приготовьтесь к посадке в том же направлении.

Полет на высоте

Набрав примерно 50 метров высоты, сделайте левый разворот на 90° . Для этого создайте элеронами крен примерно 45° и возьмите руль высоты на себя. Модель войдет в вираж. Контролируйте крен элеронами, не давайте ему увеличиваться. После разворота верните руль высоты в нейтральное положение и устранили крен.

Закройте дроссельную заслонку двигателя на половину, этого должно быть достаточно для горизонтального полета.

Повернитесь сами так, чтобы солнце было у Вас за спиной и выполнив, если необходимо, еще один разворот, выведите модель в зону перед собой. Теперь летайте по базе слева направо, выполняя левые развороты на 180° .

Теперь самое время оценить свое психологическое состояние. Большинство начинающих испытывают сильное волнение сразу после запуска мотора, остальные - после взлета, когда осознают, что модель ведет себя совсем не так как представлялось.

Страх, вызывающий замедление реакции становится одной из причин аварий. Поэтому, набрав высоту, попытайтесь расслабиться, продолжая, тем не менее, полет по базе.

Очевидно, вскоре Вы заметите, что модель постоянно кренится в ту или иную сторону или набирает высоту сама по себе. Попросите помощника переместить ручку триммера на несколько щелчков в нужную сторону. Если помочь некому, делайте это левой рукой, предварительно выровняв модель в горизонтальный полет. После окончания триммирования по высоте и элеронам, Вы сразу почувствуете облегчение, так как Вам не придется больше летать "на ручке".

Во время первых полетов не опускайтесь ниже 100м, и не удаляйтесь слишком далеко, с тем, чтобы модель оставалась хорошо видимой.

В случае потери ориентировки, немного отклоните элероны влево (или вправо), по реакции модели оцените, летит ли она на Вас или от Вас.

При управлении особую трудность представляет обратный эффект управления элеронами, когда модель летит на Вас. Если возникают трудности, повернитесь к модели правым плечом и представляйте, что движетесь вместе с моделью.

Альтернативным упражнением для первоначального обучения является полет по кругу, но в этом случае Вы неизбежно будете пролетать с солнечной стороны, а также труднее будет триммировать модель, так как отсутствуют прямолинейные участки полета.

Освоив левые развороты на 180° , отработайте правые.

Имейте в виду, что Ваша модель отрегулирована на режим 50% мощности двигателя, и при увеличении тяги будет возникать тенденция к набору высоты, а на малом газу - к положому пикированию.

Отрабатывайте горизонтальный полет до тех пор, пока не будете чувствовать себя уверенно и непринужденно. Только после этого приступайте к выполнению более сложных фигур.

Посадка

Не дожидаясь, пока кончиться все топливо, приступайте к посадке.

Классическим заходом на посадку в большой авиации считается заход "по коробочке", но для начала можно поступить еще проще. Выполните пролет по ветру со снижением, удалившись на 200 - 300м, разверните модель на 180° и сбросьте газ. Выдерживайте угол планирования (глиссаду), при котором скорость модели остается неизменной. Модель должна лететь против ветра.

Следующий этап посадки - выравнивание - самый сложный. Нужно точно определить высоту выравнивания, с тем чтобы модель перешла в горизонтальный полет на высоте около 1м. Боязнь опоздать с выравниванием обычно приводит к высокому выравниванию на высоте 2-3 м.

Пилот "повдвешивает" модель, результатом является парашютирование с грубым приземлением либо сваливание и удар носовой частью фюзеляжа. Если Ваш самолет долго сохраняет скорость, набранную на планировании, то высокое выравнивание не опасно, достаточно лишь слегка отдать ручку от себя. Модель опять перейдет на планирование, после этого повторите выравнивание.

Заключительный горизонтальный полет с потерей скорости называется "выдерживание". Вы должны погасить скорость модели до посадочной. Если покрытие посадочной полосы хорошее, то первые посадки лучше делать с небольшим избытком скорости, для этого "притирайте" модель к земле вскоре после выравнивания.

Посадка на самолете с двухстоечным шасси сложнее и, одновременно, интереснее. Если посадка выполняется на траву, модель нужно выдерживать на минимальной высоте дольше. После заметного увеличения угла атаки, она начнет парашютировать и в этот момент коснется земли, выполнив "трехточечную" посадку.

При касании земли с большой вертикальной и горизонтальной скоростью модель начинает "козлить" (жargon - авиационный!). Удар колесами о землю увеличивает угол атаки крыла настолько, что модель опять отрывается от земли. При повторном снижении модели надо дать руль на себя, чтобы смягчить повторный удар, иначе может получиться еще один "козел".

Грубые посадки часто приводят к капотированию, т.е. опрокидыванию модели через нос, но это редко сопровождается поломками.

Если трава высокая, у Вас есть шанс скапотировать даже после идеальной посадки, так что особенно не расстраивайтесь по этому поводу. Для уменьшения тенденции модели к капотированию можно сместить стойки шасси вперед или сделать более задней центровку.

"Медленная" посадка модели с трехстоечным шасси характерна тем, что сначала нужно коснуться основными стойками, после чего модель сама опустит переднюю "ногу".

Всегда нужно стремиться к тому, чтобы точка приземления модели находилась в пределах хорошей видимости, но не заходите на посадку строго "на себя". Траектория движения модели должна пройти не ближе 5м от Вас.

Если Вы ошиблись с расчетом на посадку при обучении, лучше сесть на большом удалении, не делая разворотов на планировании. Варианты для более продвинутых пилотов - плавно дайте полный газ и уйдите на второй круг или сделайте разворот на планировании.

Разворот на планировании нужно делать с запасом скорости и высоты, так как скорость сваливания модели увеличивается пропорционально углу крена. При этом держите в голове, что после всех разворотов Вы должны сесть против ветра. Если ветер слабый, то в крайнем случае можно сесть и по ветру, но не в коем случае не с боковым.

Хорошее упражнение - выполнить заход на посадку и снижение с последующим уходом на второй круг. Так за несколько полетов Вы можете имитировать десятки посадок не изнашивая самолет лишними нагрузками. Эффектно смотрится "конвейер" - посадка и последующий взлет без полной остановки модели.

Если Вам наскучило все выше описанное, приступайте к другим фигурам обычного и высшего пилотажа.

Пилотаж в горизонтальной плоскости

Фигура, часто присутствующая в программе соревнований "свободного класса" - это разворот на 90° и 270° . Сделав разворот на 90° , сразу же переложите крен на другую сторону и развернитесь на 270° . При этом стремитесь к тому, чтобы модель возвращалась к Вам по той же прямой, по которой она двигалась до ввода в фигуру.

Виращ или несколько виражей на 360° - очень характерная фигура для копий маневренных истребителей. Трудность заключается в том, чтобы радиус виража и крен были постоянными. При выполнении нескольких виражей легко непреднамеренно набрать или потерять высоту.

Делая горизонтальную восьмерку, следите за тем, чтобы виражи имели одинаковый и не слишком маленький радиус.

Эти фигуры лучше выполнять с небольшой скоростью.

Петля Нестерова

Разгоните модель на полном газу и дайте ручку на себя. Сделайте восходящую часть петли по возможности большего радиуса. В верхней точке сбросьте газ до малого и завершите петлю с тем же радиусом. На выходе не забудьте вернуть ручку газа в нужное положение.

Бочка

На учебном самолете тяжело сделать красивую бочку. Набрав высоты на максимальной скорости слегка задержите модели нос и почти одновременно полностью дайте элероны в нужную сторону. Когда самолет перевернется "на спину" "подрулите", дав руль высоты от себя, придавая фюзеляжу горизонтальное положение. Закончите бочку. При выполнении бочки модель стремится изогнуть траекторию движения вниз, поэтому необходим запас высоты и готовность выйти из пикирования.

Обратная петля

Лучше не делайте ее на модели с несущим профилем. Сделав нисходящую полупетлю, учебная модель не всегда может выкарабкаться вверх. В результате Вы оказываетесь в перевернутом полете, потеряв много высоты. Резко верните модель элеронами в нормальный полет. Для моделей с симметричным профилем обратная петля почти не отличается от прямой.

Иммельман

Набрав скорость, сделайте полупетлю и переверните модель элеронами в нормальный полет. Это удобный способ сменить направление полета на обратное.

Штопор

Очень интересная и зрелищная фигура. Наберите 150-300 м высоты и сбросьте газ до малого. Выполняйте выдерживание модели как при посадки до парашютирования. В момент начала парашютирования полностью дайте руль высоты на себя и руль направления в желаемую сторону и удерживайте их полностью отклоненными. Модель должна войти в штопор, вращаясь вокруг одного из крыльев. Если при выдерживании модель сама начинает "валиться" в крен с потерей эффективности элеронов, добавьте руль направления в ту же сторону, взяв руль высоты на себя.

Для выхода из штопора верните ручки в нейтральное положение. Все серийные модели при этом выходят из штопора. Не штопорите слишком низко - эта азартная игра может плохо кончиться.

Модели с передней центровкой не удастся ввести в штопор, вместо него получается спираль. Плохо штопорящая модель сделав несколько витков разгоняется и также переходит в спираль.

Чтобы Ваш самолет штопорил, сделайте центровку более задней, если и это не помогает, постепенно подрезайте киль. Иногда срезав 6-7мм можно получить желаемый результат.

Если самолет штопорит уверенно, то можно сменить направление штопора перекладкой руля направления.

А. Перфильев - "Спорт и хобби"

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАПУСКУ И ОБКАТКЕ КАЛИЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ



Двигатели **OS Max LA 46** или **ASP 46** (а мы рекомендуем использовать их, или аналогичные фирмы **ASP**) идут с уже установленной иглой качества смеси в положение запуска.

Это примерно полтора оборота от закрытого положения иглы. Можно запускать двигатель как есть, или поступить как рекомендуют при обкатке в инструкции к двигателю.

ОБКАТКА

Процесс обкатки для всех ДВС одинаков, и суть его сводится к следующему:

- Вращением по часовой стрелке, полностью закройте иглу качества (без больших усилий, чтобы её не повредить - это самая "нежная" деталь в двигателе). Затем отверните её (иголку) обратно на два оборота.
- Откройте заслонку карбюратора наполовину или чуть больше, например на три четверти.
- Закройте своим пальцем футорку (впуск) карбюратора (при отключенном питании калильной свечи!) и поверните пропеллер на 2-3 оборота, чтобы топливо прошло через топливную трубку в карбюратор. Количество топлива, попавшего в двигатель при запуске - важный фактор успешного запуска двигателя. Для первого запуска и когда двигатель холодный, требуется большее количество топлива.
- Подключите свечной накал и рывками пальцами против часовой стрелки за пропеллер или стартером заведите двигатель. Стартером намного предпочтительней, так как двигатели малой кубатуры очень неохотно заводятся от руки, тем более, если ваш двигатель новый, ещё не обкатанный.
- Завели. Не забывайте снять накал со свечи. Возможно, в этот момент двигатель заглохнет. Попробуйте закрыть иголку на три-пять щелчков и снова завести.

Итак, двигатель заработал. Прикрываем заслонку, чтобы немного убрать обороты.

ВАЖНО !!! Помните, вращающийся с огромной скоростью винт, может нанести серьезную травму. При запуске модели обеспечьте отсутствие людей, животных и посторонних предметов в зоне вращения винта и на траектории полёта самолёта. Старайтесь не находиться в плоскости вращения винта.

Теперь сам процесс обкатки. Нужно заставить двигатель отработать бачок на небольших оборотах на очень обогащенной смеси. То есть получить нужно следующий результат - при почти полностью открытой заслонке (примерно на три четверти) двигатель на обогащенной смеси должен выдавать только малые обороты как на холостом ходу.

Постепенно открывая заслонку и отворачивая иглу качества, доводим режим работы двигателя до такого состояния. Двигатель будет стремиться заглохнуть. Главное "поймать" такое положение, когда топливная смесь в двигателе максимально обогащена, но при этом двигатель ещё сохраняет работоспособность.

Так пусть отработает грамм 150 - 200. Далее время от времени на щелчок/два затягивайте иголку, обедняя смесь. Заслонку прикрывайте, чтобы сильно не повышать обороты. Периодически можно несильно "подгазовывать". И так полностью до выработки 300 граммов.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ СОВЕРШЕНИЯ ПОЛЁТОВ

К полёту настраивается двигатель так: заводим двигатель, снимаем накал. Попросите кого-то помочь - поддержать модель. Помощник поднимает заведённую модель "носом" вверх (45-50°) и так держит. Двигатель выводите на максимальные обороты и аккуратно затягиваете иголку качества смеси, чтобы добиться максимальных оборотов.

В какой-то момент услышите перебои - значит перебор - сильное обеднение. Откручиваете иглу назад на два щелчка - это и есть рабочее полётное положение. (Этим методом и далее в процессе эксплуатации настраивайте к полёту двигатель, особенно когда если летаете в разную погоду или используете разное топливо).

ВНИМАНИЕ! Первые два - три полёта нужно сделать на слегка обогащенной смеси двигателе, не нагружая его пилотажными фигурами. Поэтому настройте его до максимума, сразу открутите иголку не на два, а на шесть-семь щелчков. Оттриммировав модель и по привыкнув к ней в первых полётах, позже настройте иголку уже в необходимый режим.

Успехов, и здоровья вашему двигателю.

Произведено: **ПМ-Лаб**
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.