ELISCO

RC SUBMARINES SYSTEMS PARTS & ACCESORIES

U-2524 ТИП XXI

НАБОР ДЛЯ ПОСТРОЙКИ МОДЕЛИ В МАСШТАБЕ 1/72

1. ***В набор входит:***

- левая часть корпуса

- правая часть корпуса

- палуба

- стабилизатор л./б

- стабилизатор пр./б

- дейдвуд (2 шт.)

- вал стальной 2,5 мм Х 135 мм (2 шт.)

- гребной винт л./б латунный Ф28 мм с фиксатором

- гребной винт пр./б латунный Ф28 мм с фиксатором

- кардан с чашками в сборе (2 шт.)

- переборка под ВПЦ (4шт.)

- рубка с перископами и антеннами

- артустановки (2 шт.)

- выхлопная труба (2 шт.)

- кронштейн передних рулей (2 шт.)

- рули глубины передние(2 шт.)

- рули глубины задние (2 шт.)

- руль направления

- баллер рулей глубины задних (2 шт.)

- баллер руля направления

- крепёжные винты (10 шт.)

- втулки задних рулей глубины (2 шт.)

- втулки руля направления (2 шт.)

- инструкция по сборке модели

- подставка для модели из фанеры

2. Для сборки модели потребуется:

-мини дрель

-набор свёрл

-бор-машинка

-набор надфилей

-5 минутный эпоксидный клей

-секундный клей

-канцелярский нож

-мини пила

-наждачная бумага

-изоляционная лента

-одноразовые чашки

-одноразовые кисти

-свинцовые грузики

-тюбик нитро шпатлёвки

-финишная шпатлёвка

-двусторонний скотч

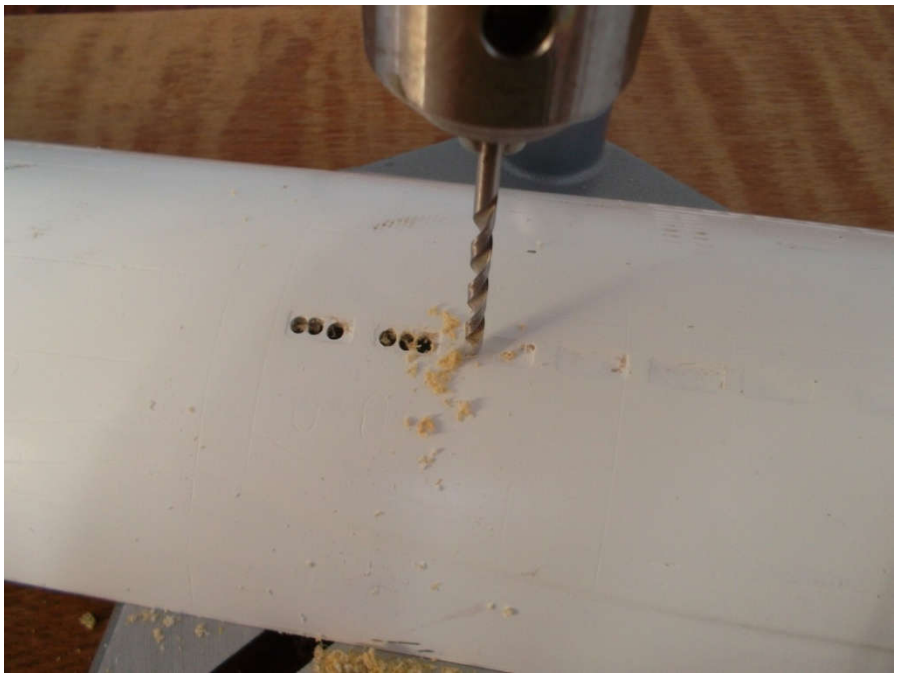
-плотный пенопласт

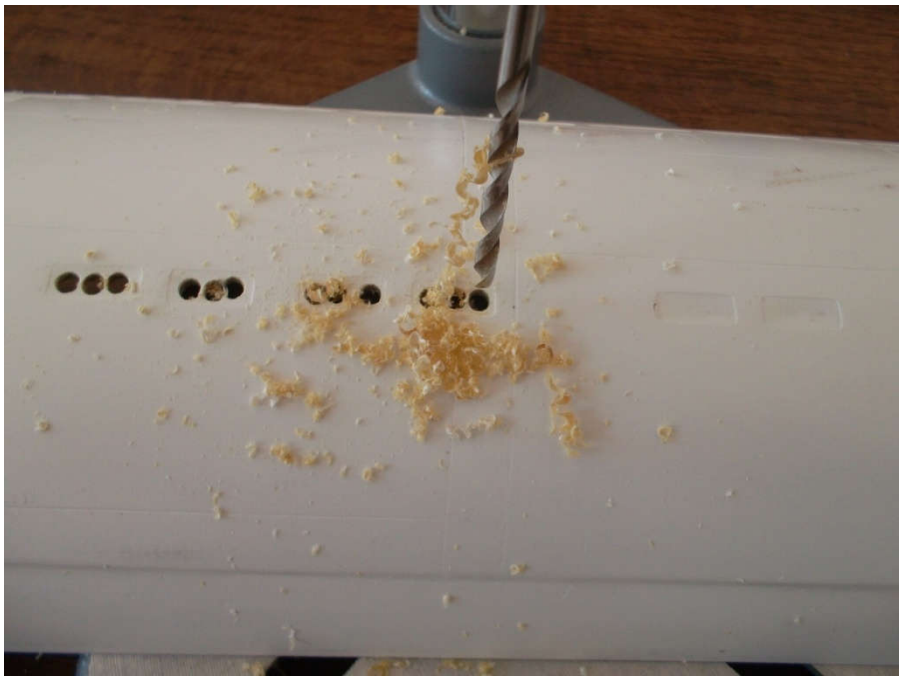
3. Работы с эпоксидной смолой и стеклотканью производить либо на улице, либо в хорошо проветриваемых помещениях. Желательно в пылезащитной маске.

- ***Перед сборкой обработать края корпуса бруском с наждачной бумагой №80 длиной 300 мм.***

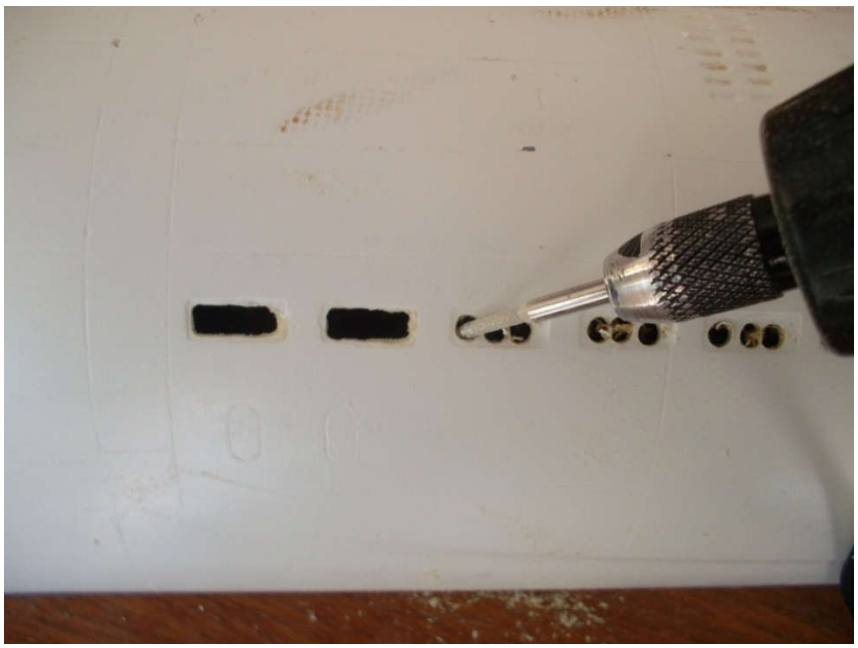
4. Процесс изготовления шпигатов. Потребуется сверлильный станок, бор машинка с насадками, набор надфилей, квадратный напильник, свёрла

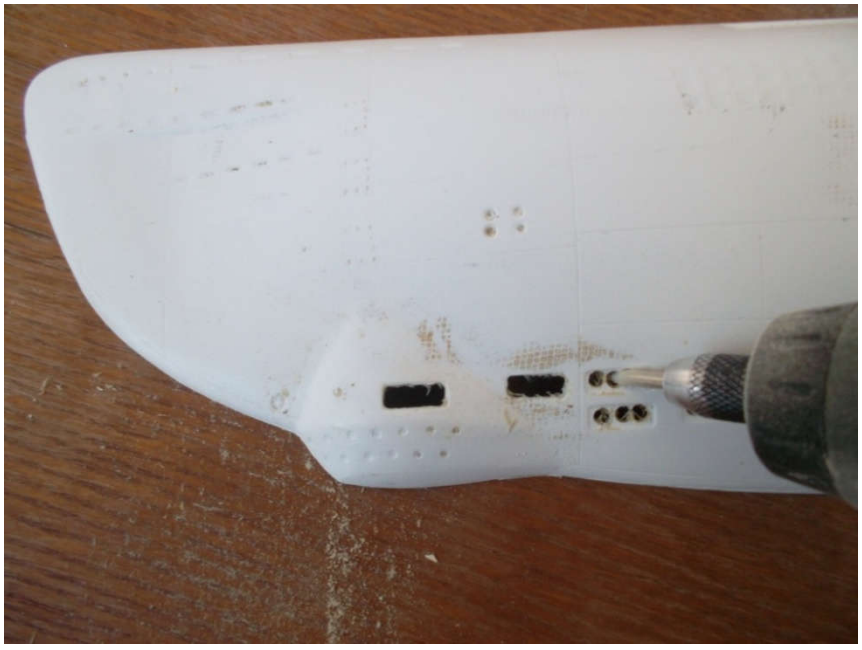
Сверлим отверстия, для больших шпигатов используя сверло 3мм.

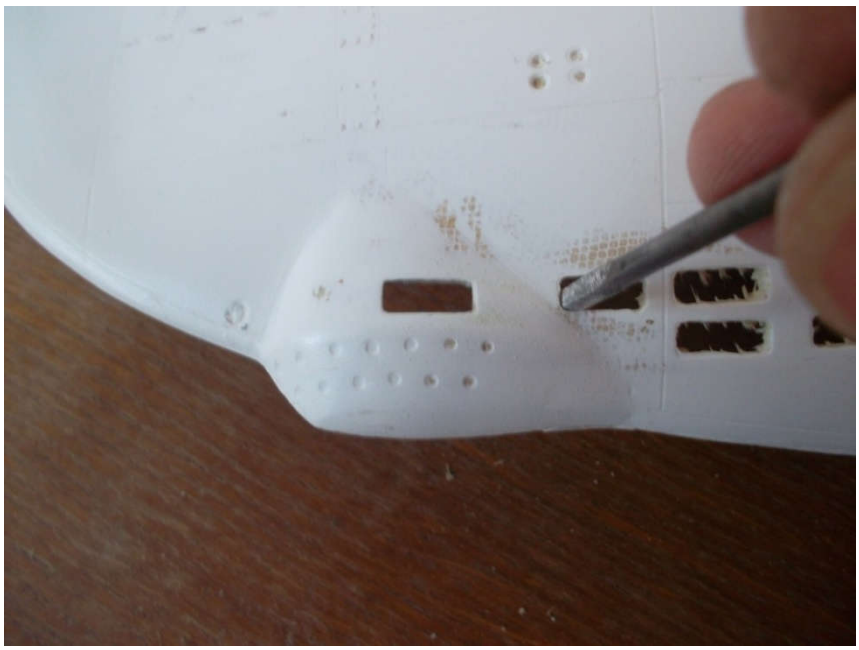


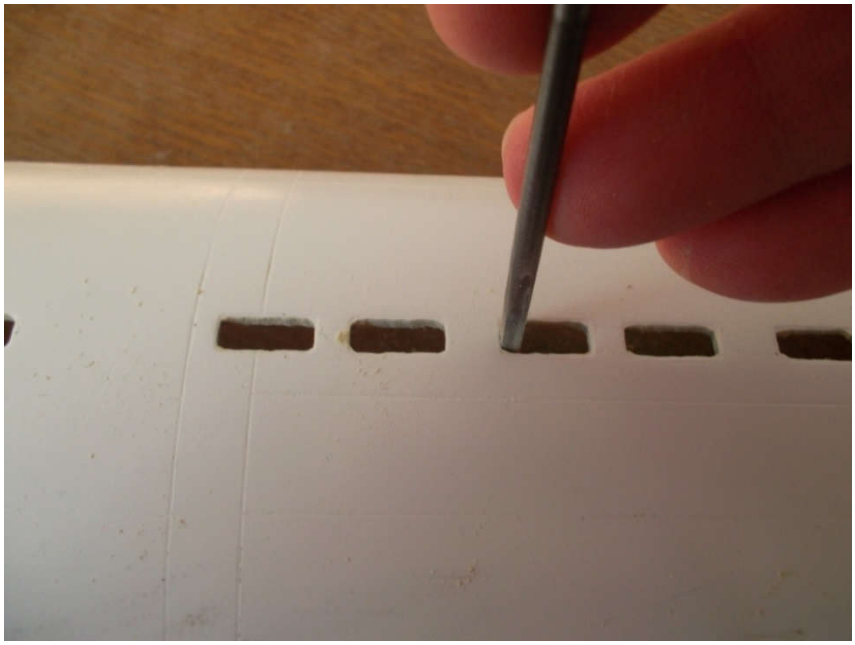


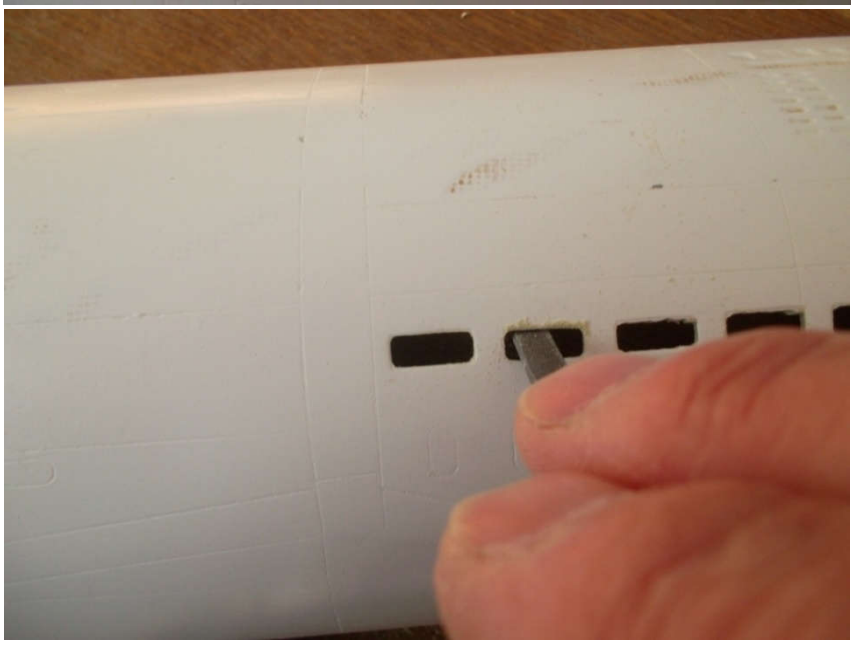
После того как просверлены отверстия бор машинкой подравниваем отверстия а затем окончательно доводим шпигаты надфилями, сначала плоским а затем квадратным.





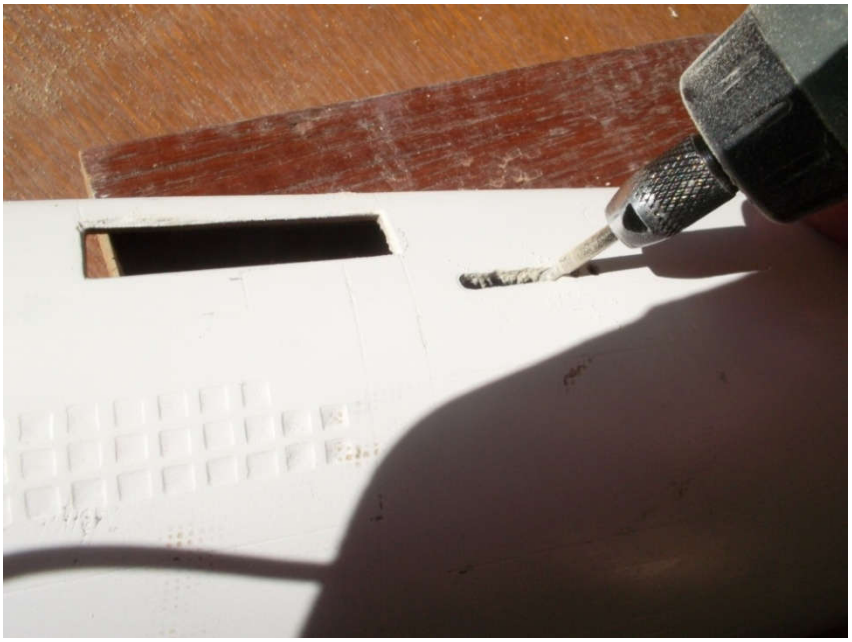


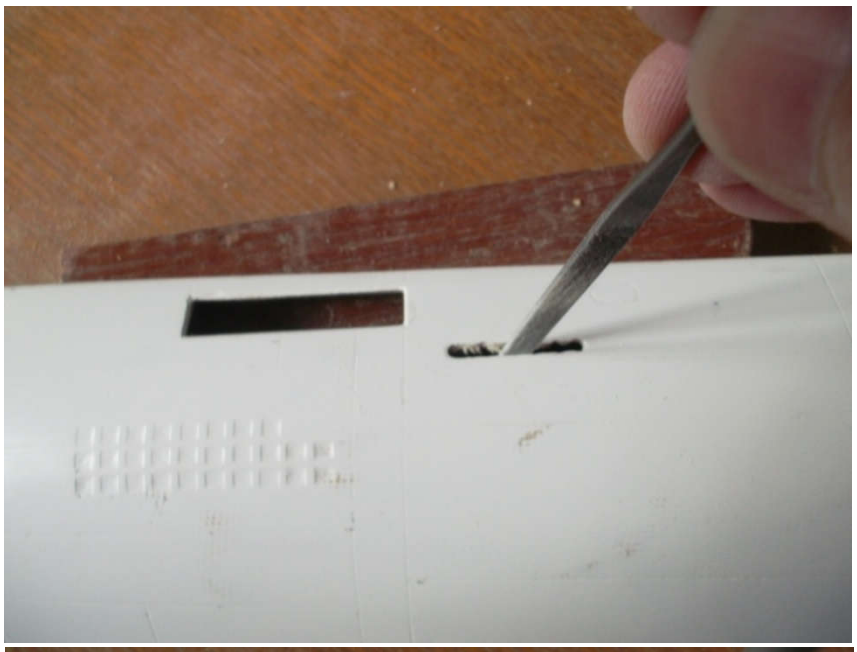


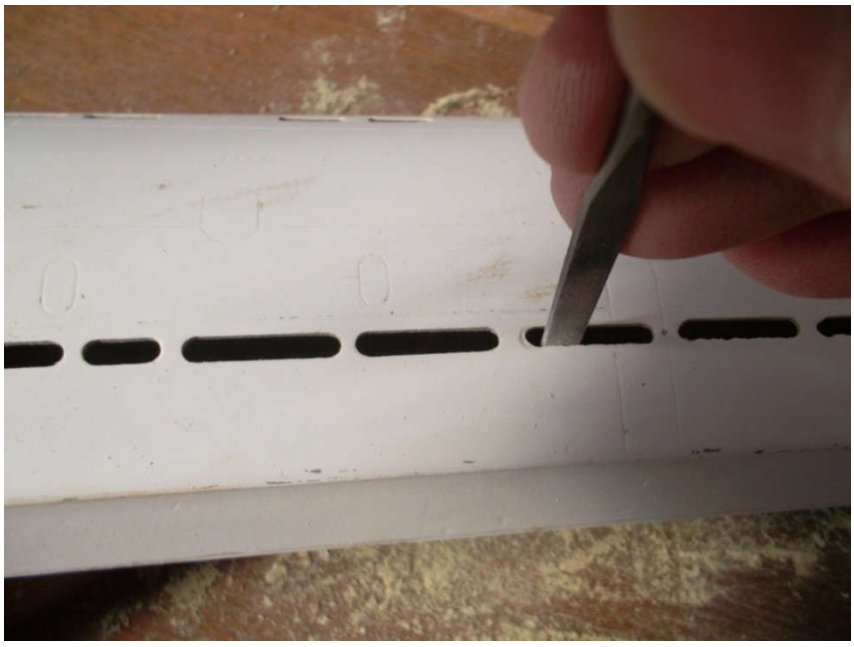


Вырезаем прорезь в корпусе для передних рулей глубины. Потребуется сверло диаметром 3,5 мм, квадратный напильник и надфиль. Просверливаем отверстие в середине оттиска на корпусе, затем бор машинкой подравниваем, затем окончательно обрабатываем напильником.

Переходим к длинным шпигатам. Потребуется сверло 3,2 мм, плоский и круглый надфиль.

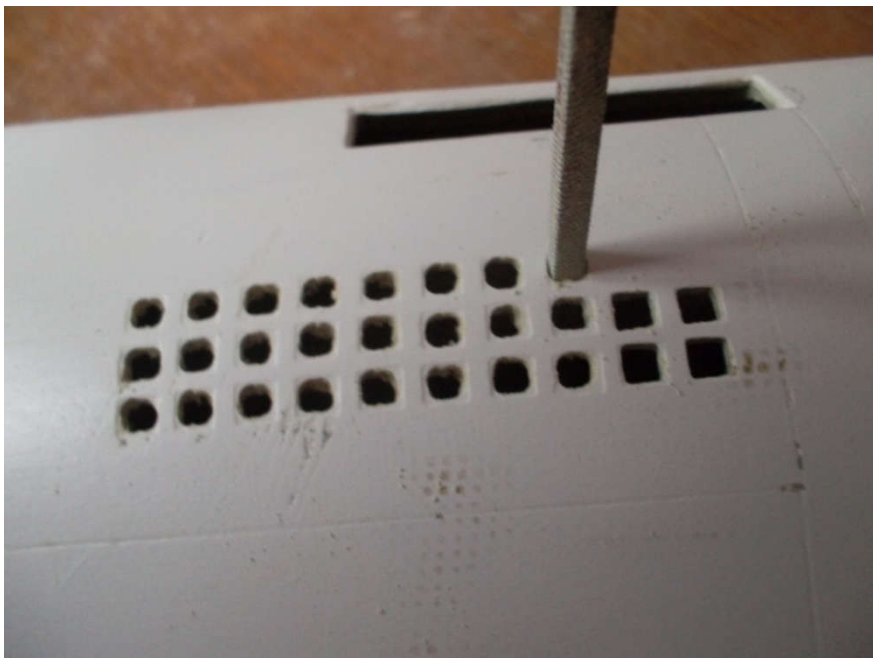




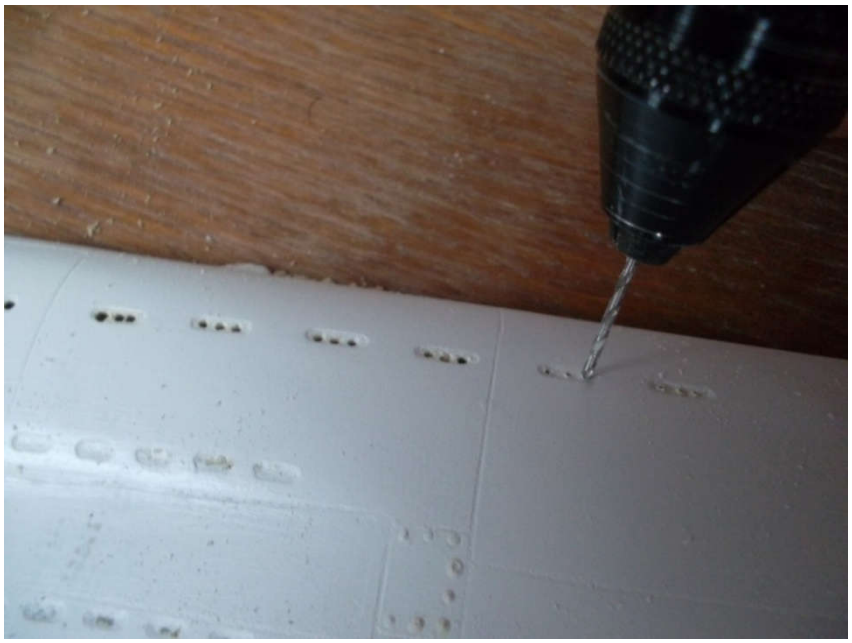


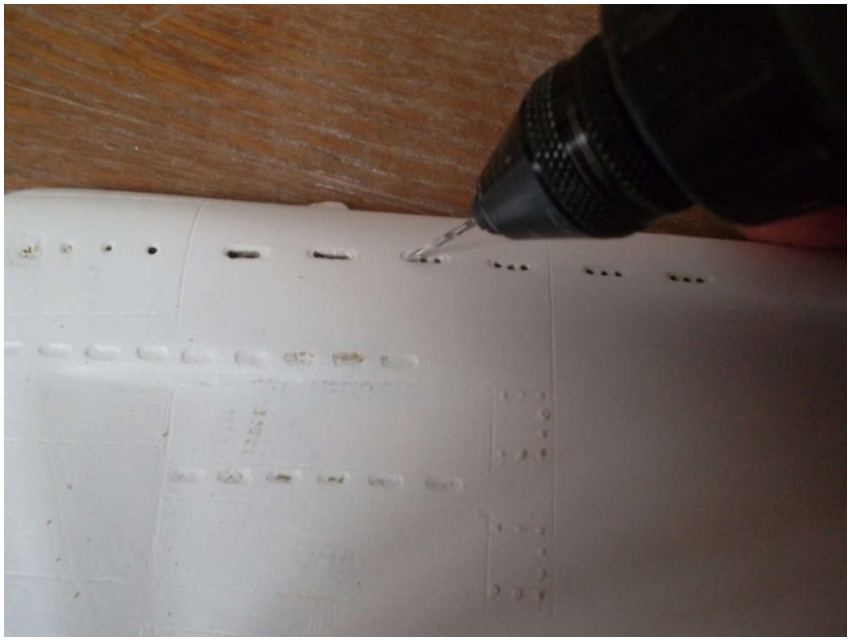
Прорезаем квадратные шпигаты. Потребуется сверло 2.0мм и квадратный надфиль.

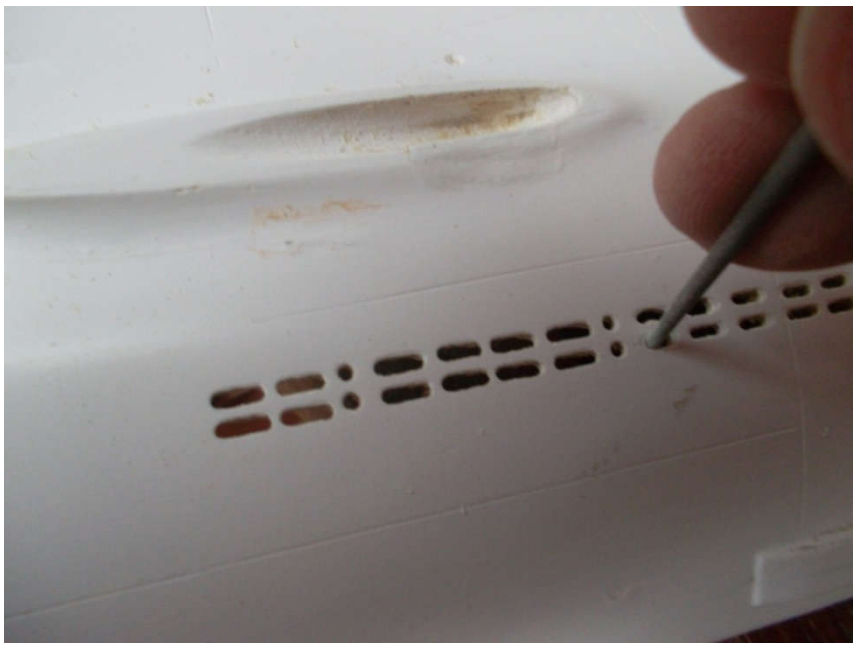
После того как отверстия просверлены бор машинкой подравниваем квадрат и окончательно обрабатываем надфилем.

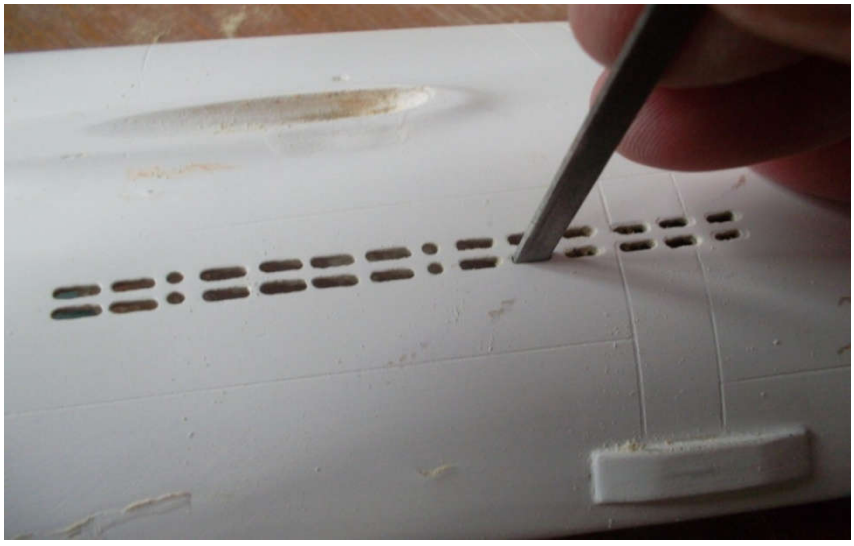


Переходим к маленьким шпигатам. Они имеют размер 1,5 Х 5 мм. Можно вообще их не прорезать, а покрасить чёрной краской в самом конце. Изготовление маленьких шпигатов требует особого мастерства, для этого потребуется мелкие надфиля квадратный, плоский, круглый и сверло 1 мм. Сначала отмечаем шилом отверстия, затем сверлим , и растачиваем этим же сверлом . Затем обрабатываем надфилями.



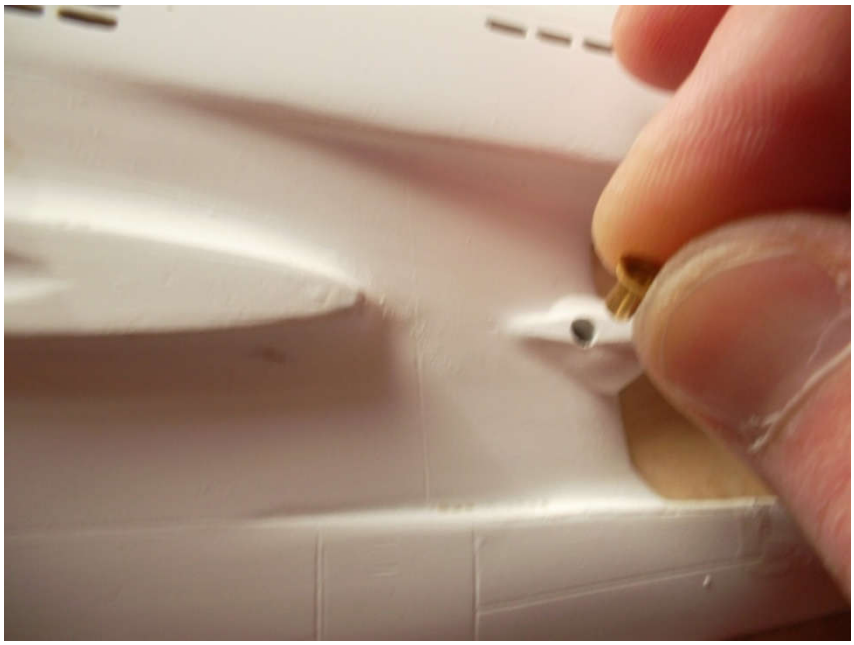


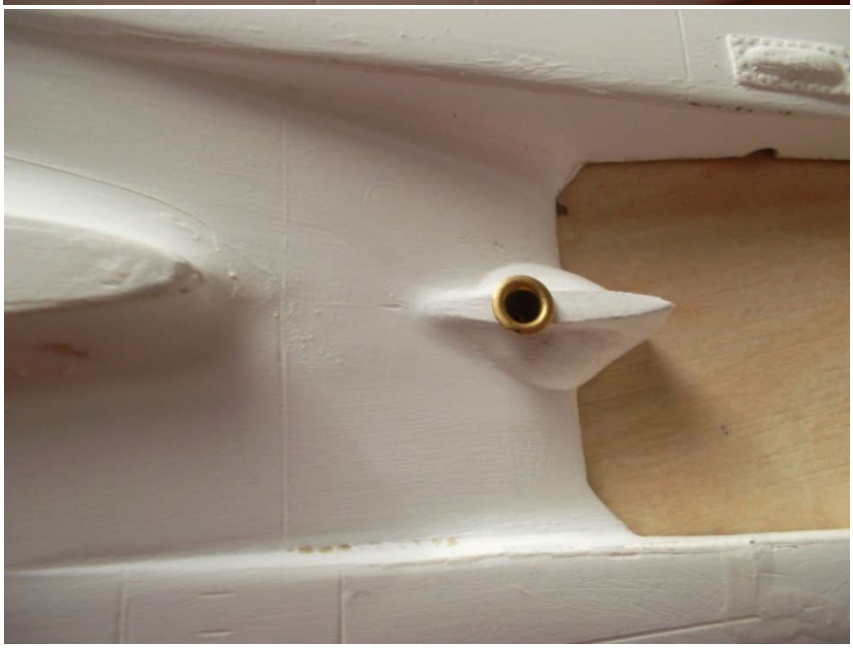




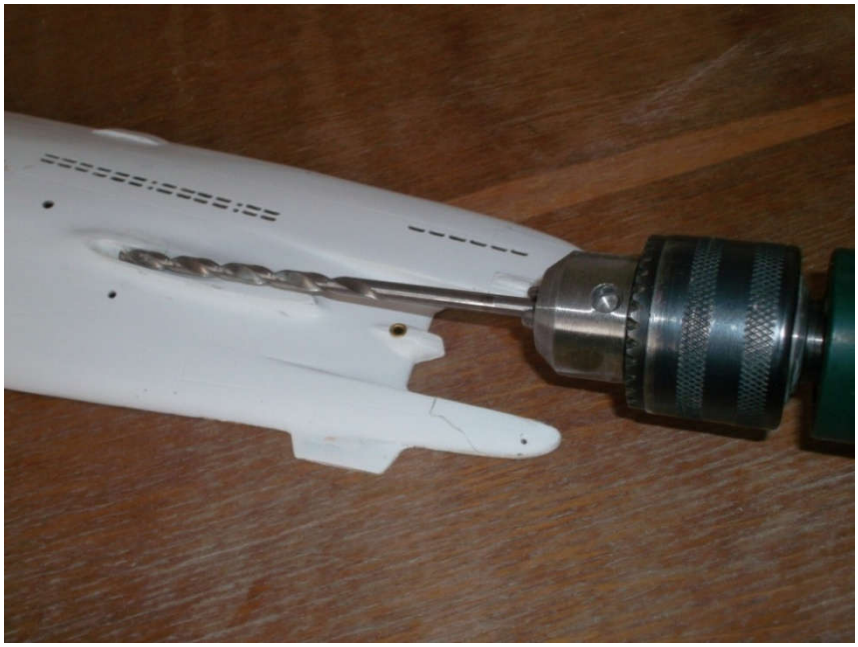
5. На корпусе имеются круглые разнообразные отверстия. Сначала просверливаем сверлом немного меньшего диаметра, затем при помощи бор машинки подравниваем. На корпусе имеются крепёжные отверстия для соединения двух половинок корпуса, их также высверливаем.

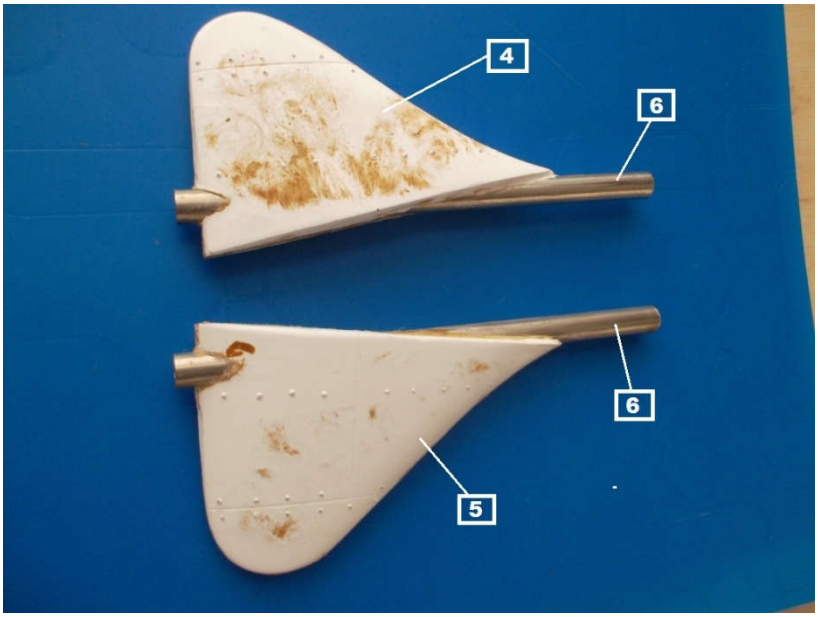
6. Просверлим отверстие под задние рули глубины. Сверлим отверстие 2,5 мм и приклеиваем втулку 22 пятиминутным эпоксидным клеем.

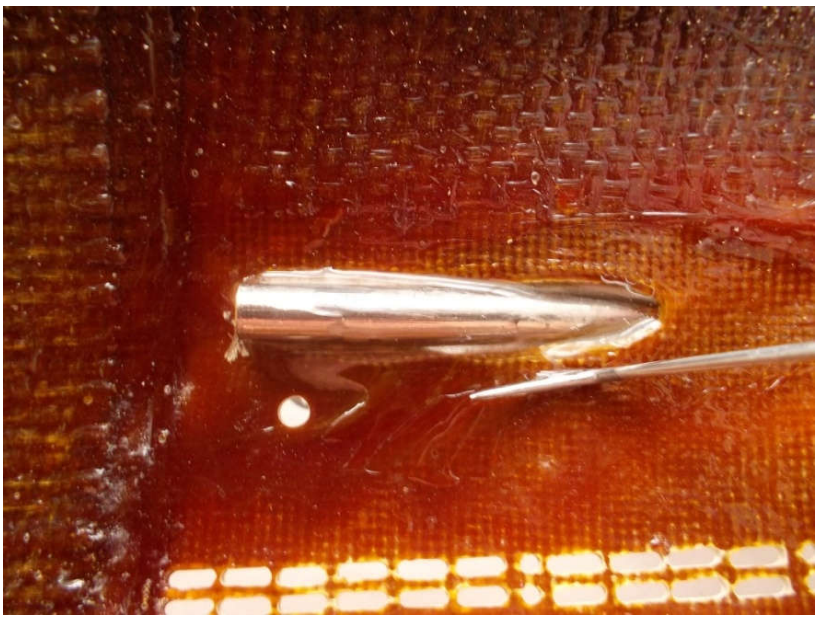


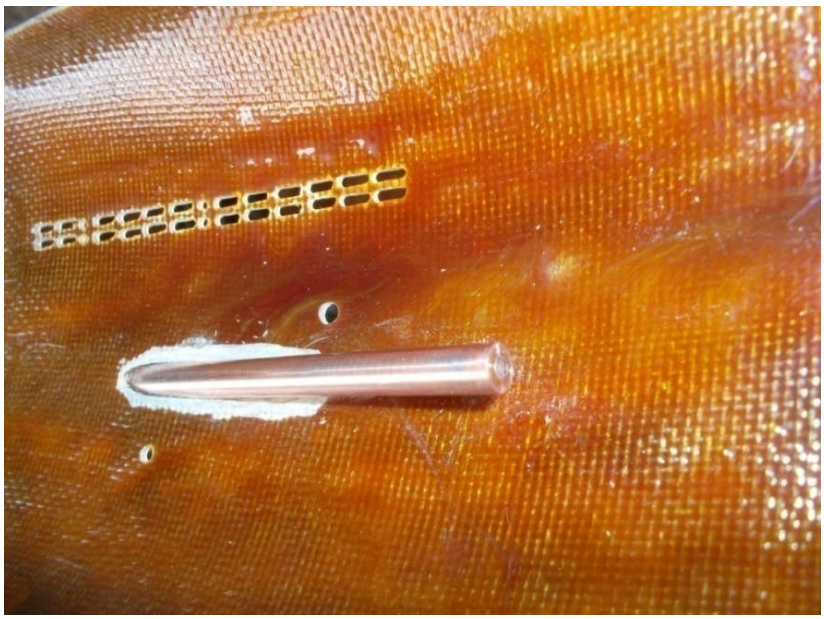


7. Дейдвуд. Сверлим отверстие длинным 6-мм сверлом отверстие под углом как на фото. После этого бор машинкой подравниваем отверстие и надеваем стабилизатор. Всё проклеиваем 5-минутным эпоксидным клеем.

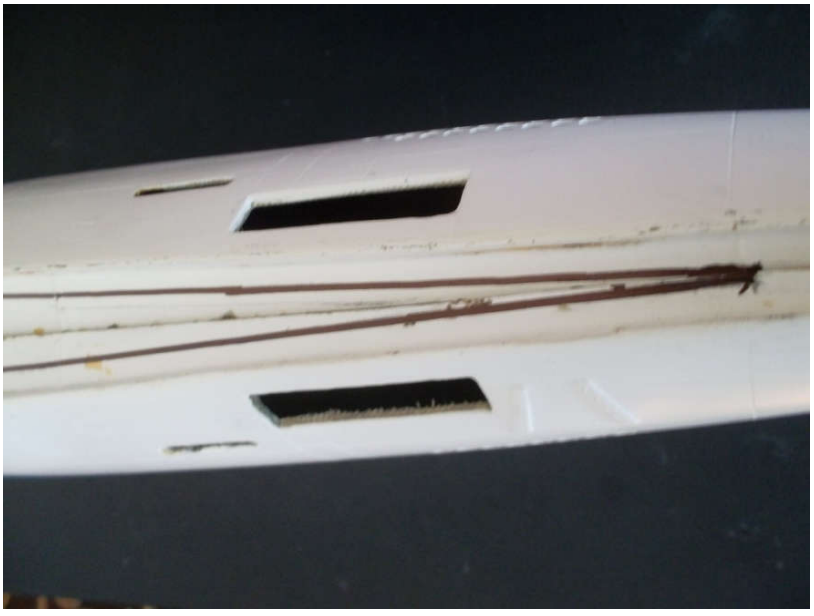



4
6
6
5

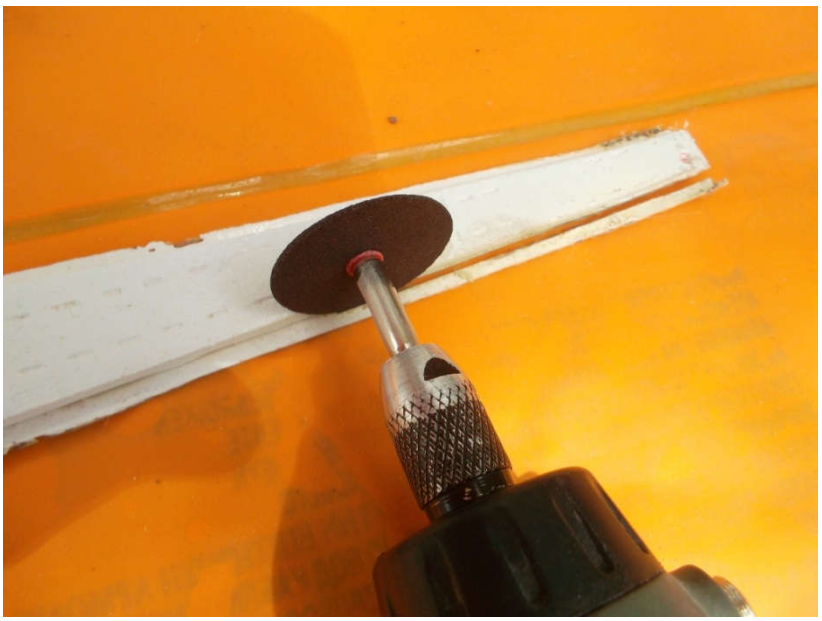


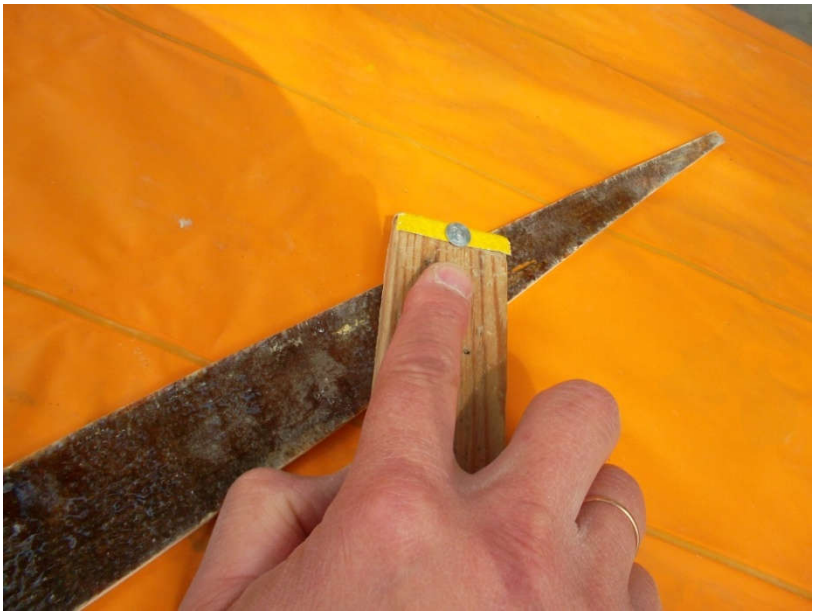


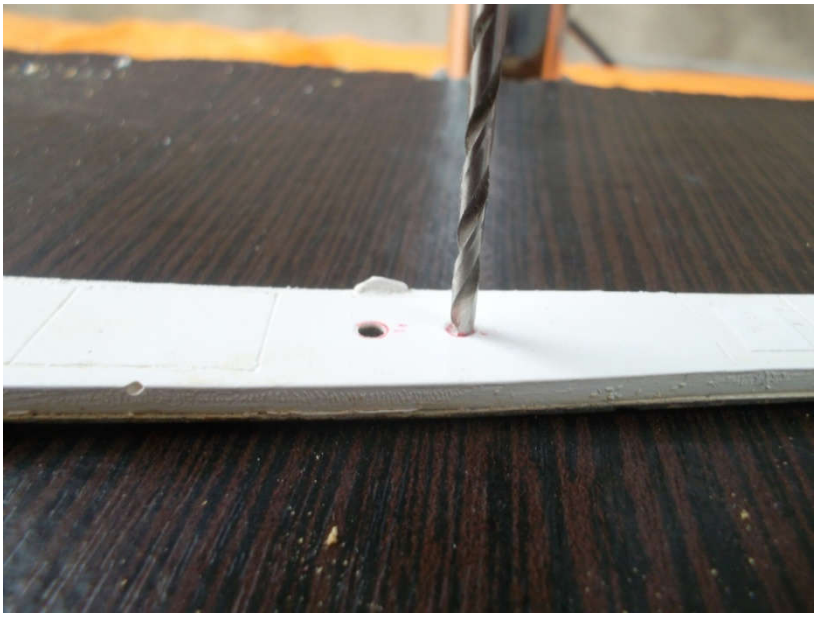
Стыковка двух половинок корпуса. Сначала нужно подготовить палубу, для этого необходимо вырезать прорезь в "подпалубной" планке. Нам потребуется бор машинка с отрезным диском, деревянная рейка толщиной 5-6 мм и маркер. Прочерчиваем маркером продольную линию, отрезаем аккуратно и зачищаем край среза бруском с наждачной бумагой. Края среза должны быть гладкими для того чтобы в дальнейшем не поцарапать руки .

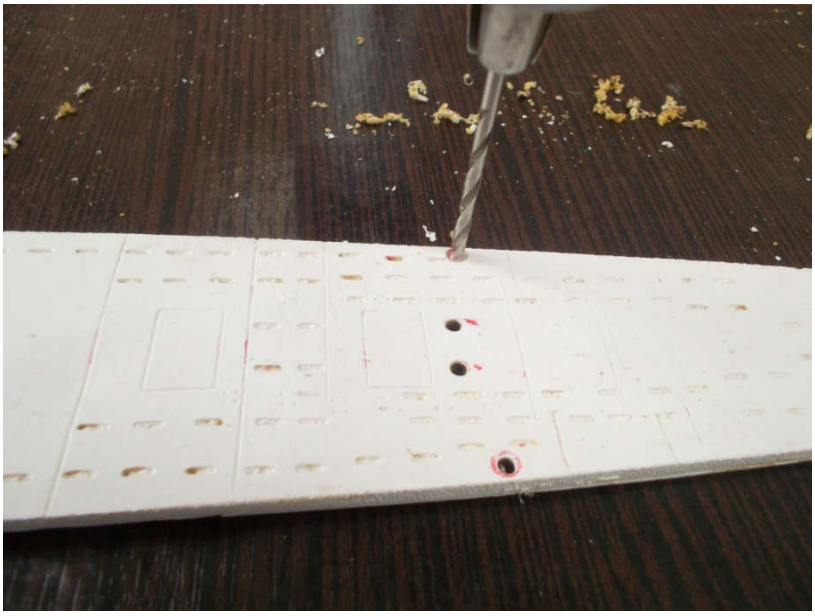


Подготовка палубы. Нам понадобится бор машинка, сверлильный станок с набором свёрл, брусок с наждачной бумагой №80. Излишки от литья аккуратно обрезаем бор машинкой с отрезным диском. По всему контуру проходимся бруском наждачной бумаги № 100. подравнивая края. С обратной стороны неровности подравниваем бруском с наждачной бумаги №80. Края палубы особо в нижней части зашкуриваются наждачной бумагой №220. Затем приступаем к высверливанию отверстий под кнехты сверлом 2 мм по оттискам на палубе. Всего 10 отверстий.

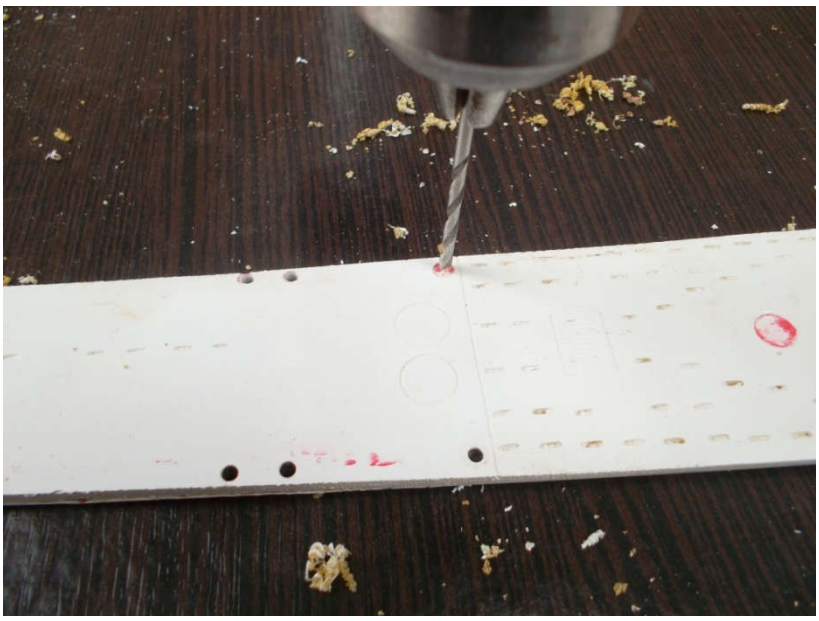


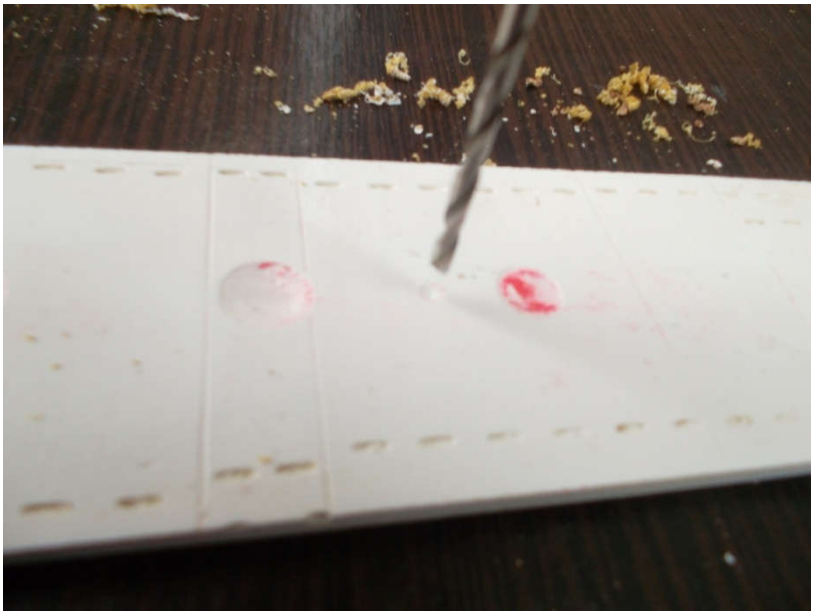


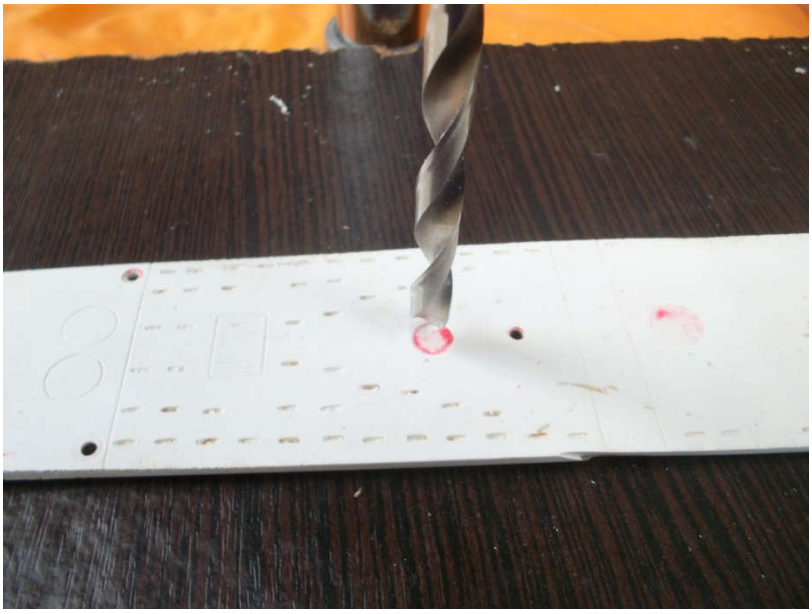


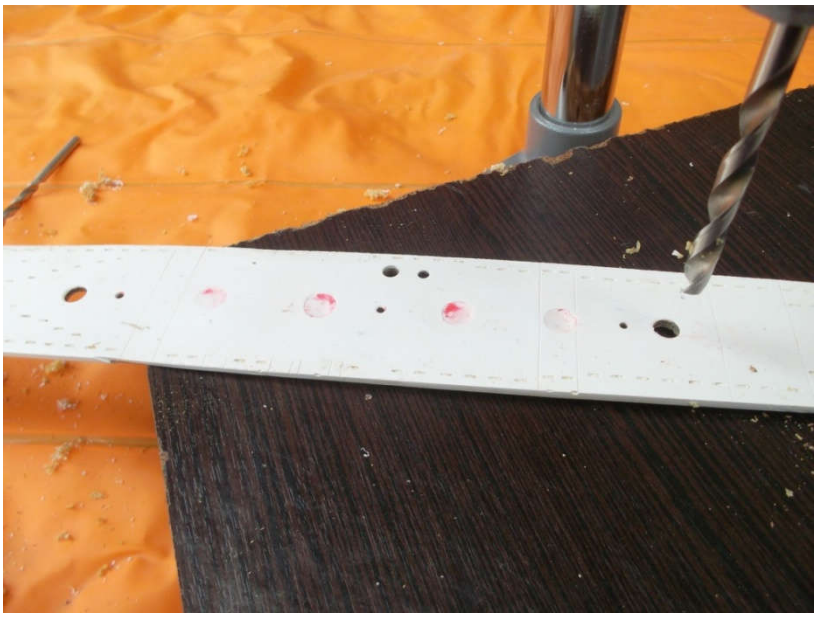


Затем сверлим сверлом 2 мм отверстия для крепления палубы к корпусу винтами М2 (8 шт.) После этого сверлом 3мм и 4мм сверлим два отверстия под установку шнорхеля. Заканчиваем сверлением больших отверстий 6 мм(2 шт.) и 8мм(4 шт.) для слива воды из рубки в момент всплытия лодки.



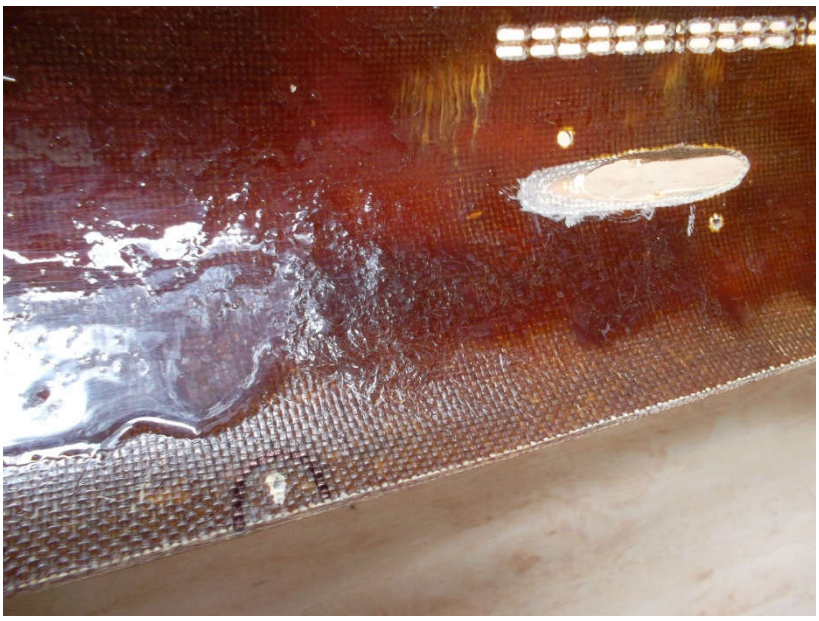


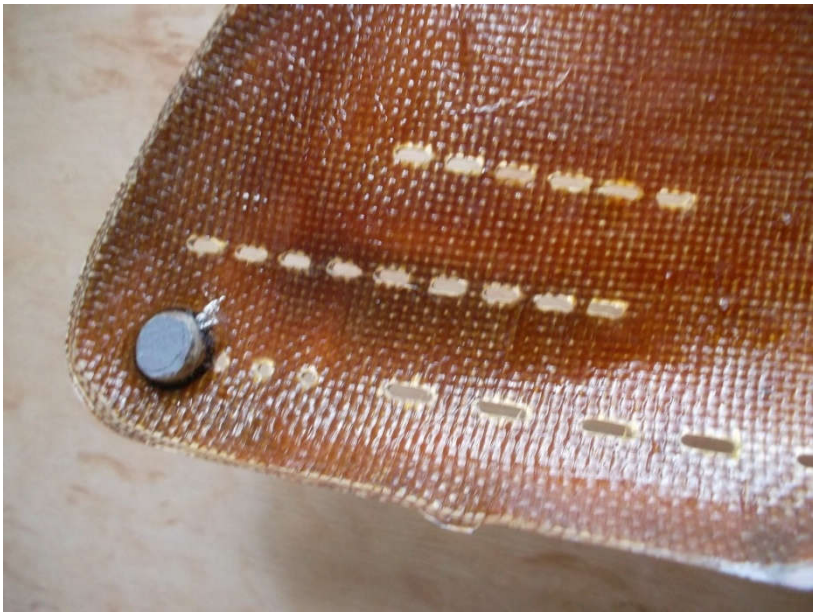


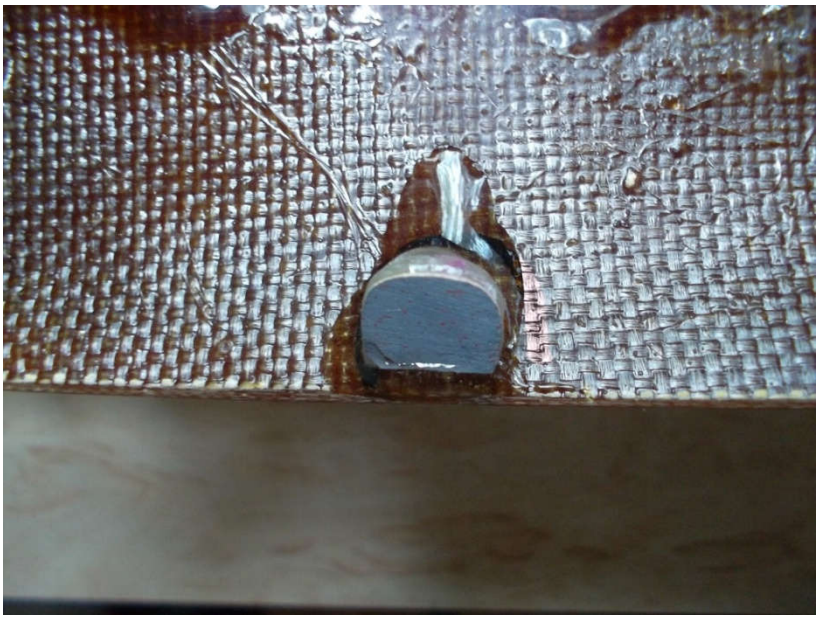


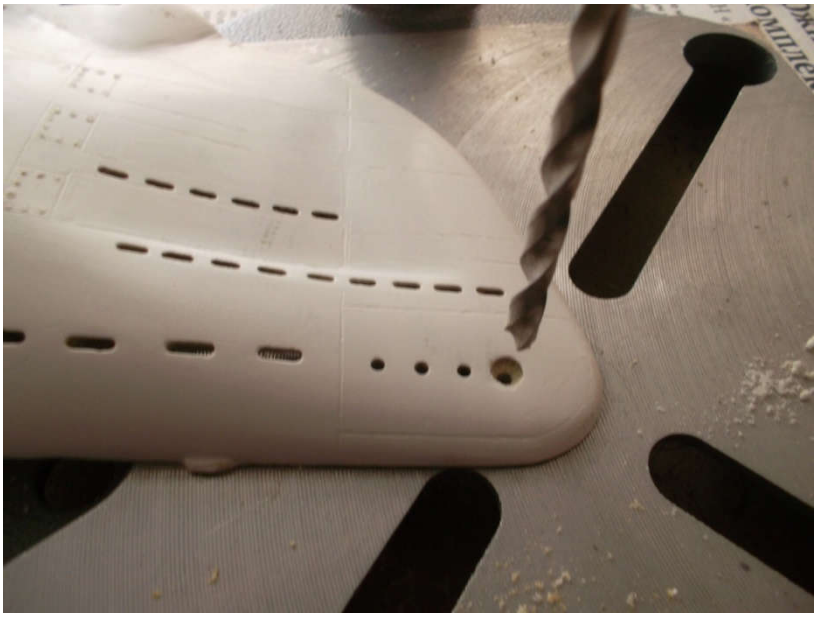
Стыковка двух половинок корпуса (продолжение). По прилагаемому чертежу изготавливаем заготовки в виде кружков из стеклопластика . Идея эта такова что-бы сделать место стыка ровным и точным, чтобы затем вкрутить в отверстие крепёжный винт. Как на фото, маркером отмечаем место вклейки кружков. Подготавливаем 5-минутный эпоксидный клей. Наносим клей на метки на корпусе, и вклеиваем в них кружки. Ждём полной полимеризации клея (24 часа).

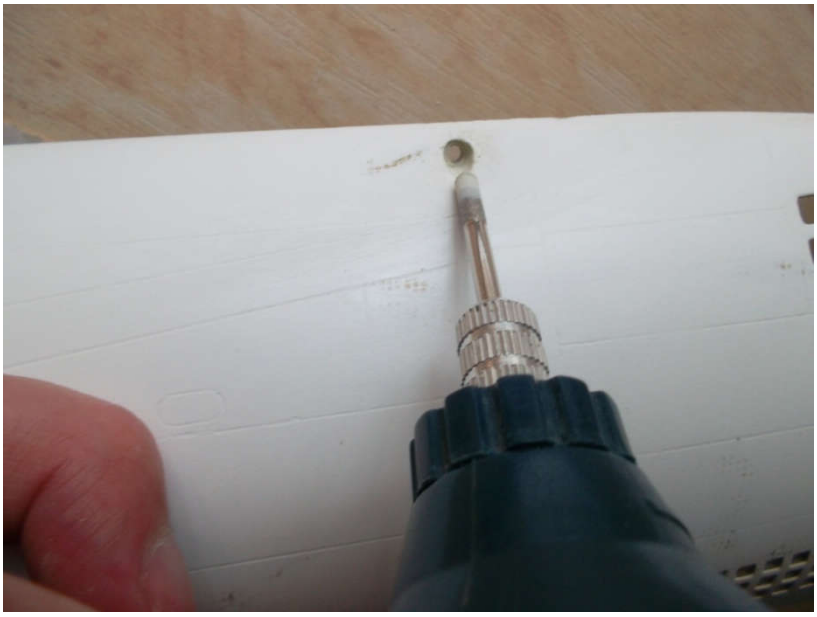
Затем приступаем к сверлению отверстий в кружках под винты М2,5 мм. Сначала сверлим 4 отверстия сверлом 2,0мм в левой половинке корпуса. Затем стыкуем другую (правую) половинку корпуса, фиксируем при помощи скотча, и сверлим этим же сверлом в правой половинке корпуса не сквозное отверстие под резьбу М2,5мм. Нарезаем резьбу. Затем в левой половинке корпуса сверлим сверлом 4,5 мм отверстие под головку винта. Окончательно подравниваем отверстия при помощи бор машинки. Стыкуем левую и правую половинки корпуса и затягиваем их винтами. В результате получается цельный корпус.

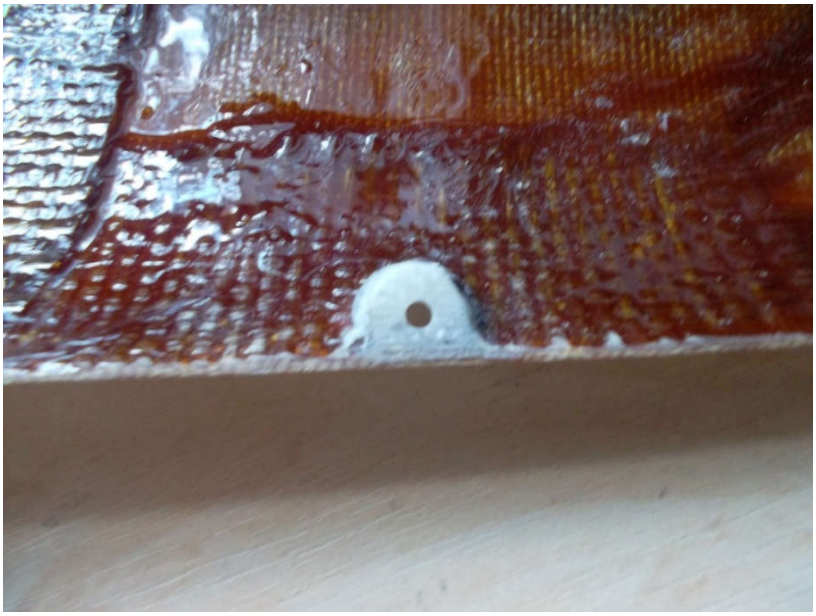


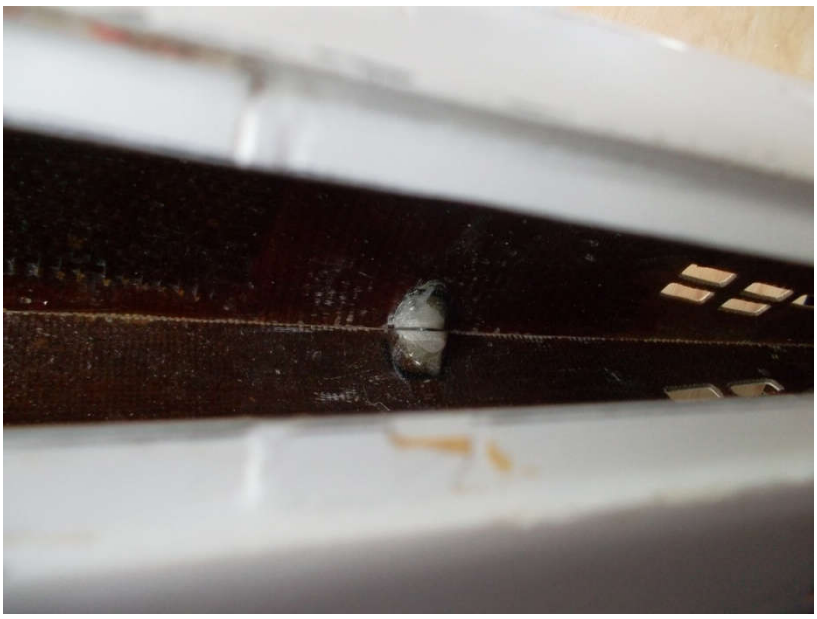


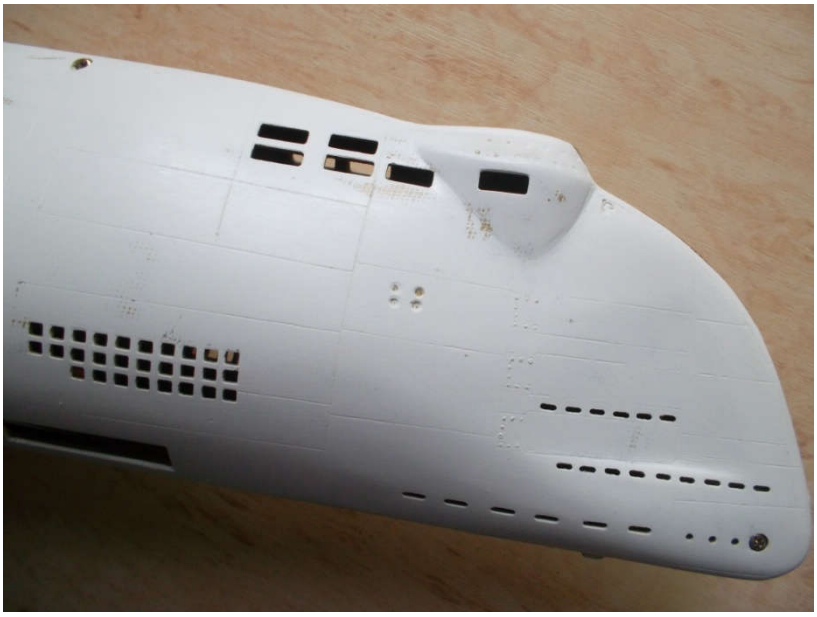






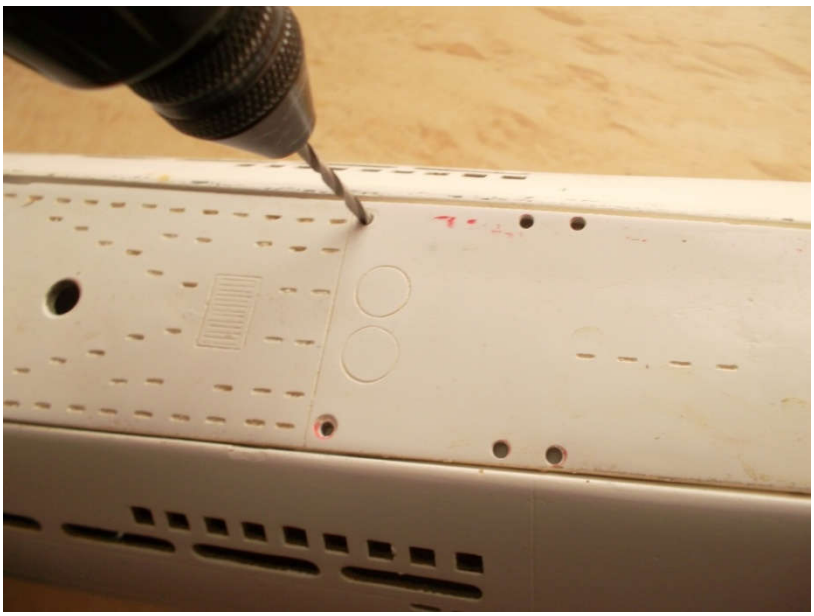


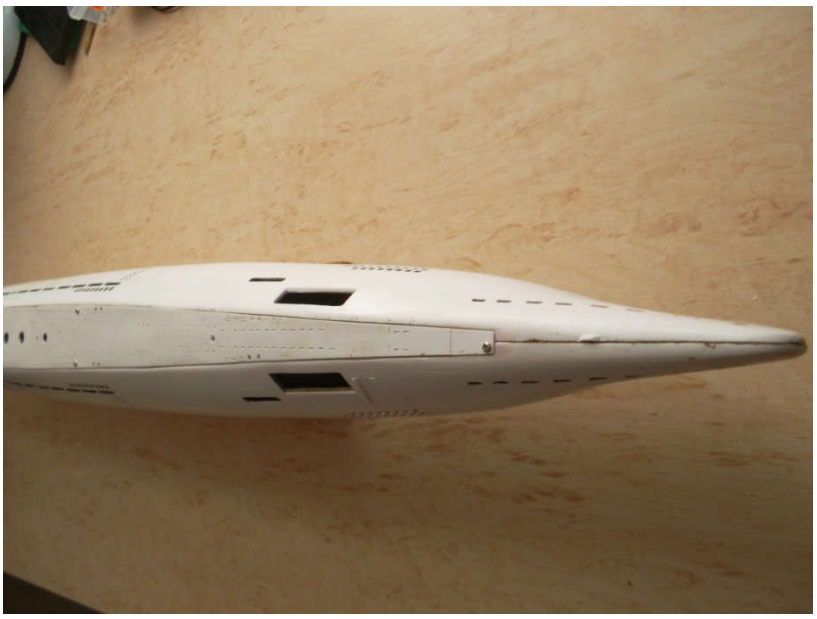


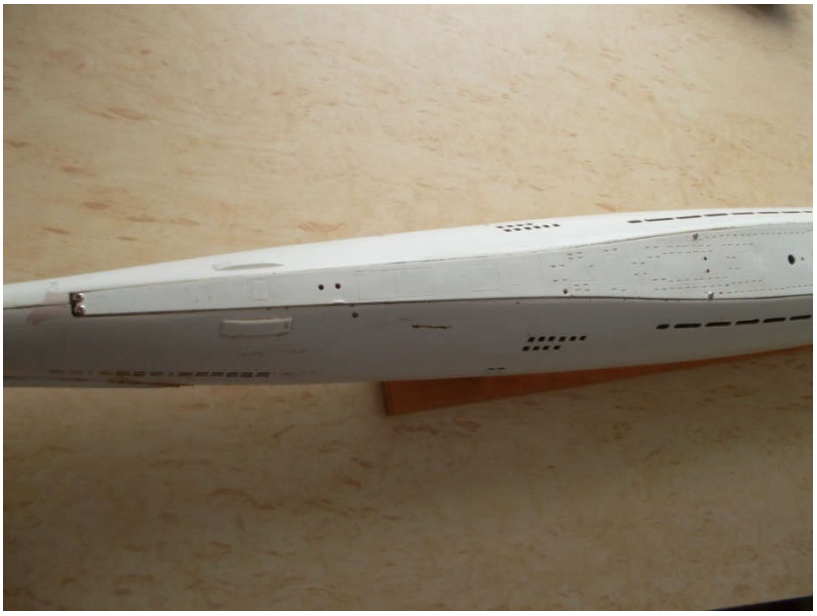


Установка палубы.

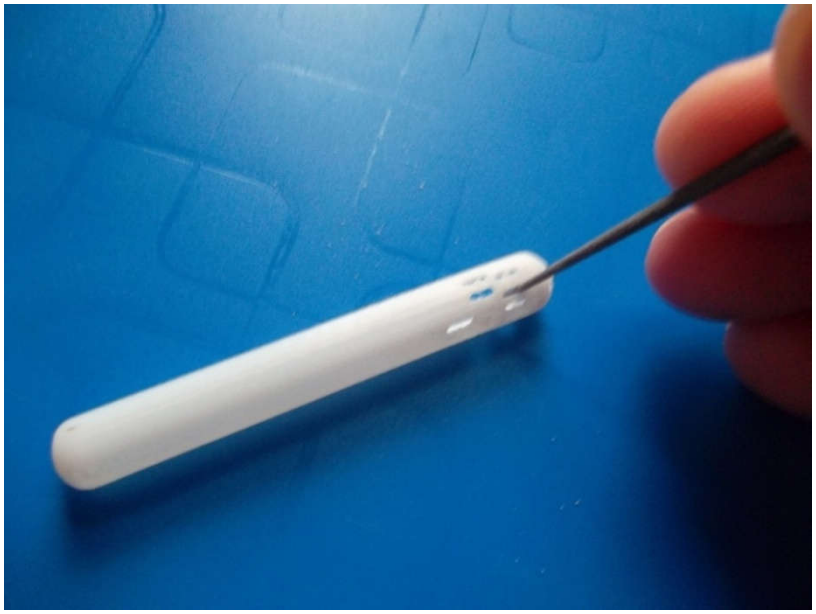
Во-первых: собираем корпус из двух половинок и крепим при помощи винтов. Палубу будем прикручивать к корпусу винтами М2 (8 шт.). По заранее просверленным отверстиям в палубе сверлим отверстия 1,5 мм в корпусе (как на фото). Затем на корпусе нарезаем резьбу М2 метчиком. На палубе просверленные отверстия 1,5 мм расширяем сверлом 2 мм. Крепим палубу винтами.

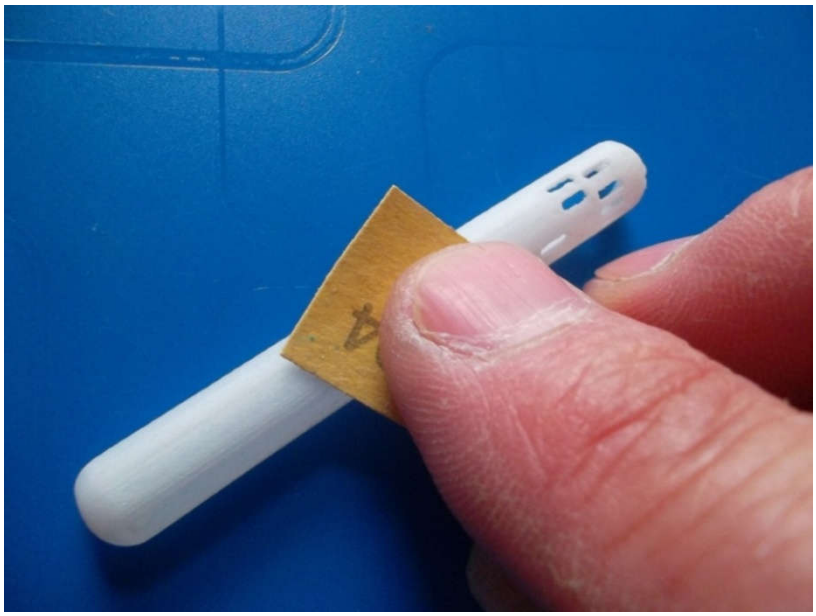


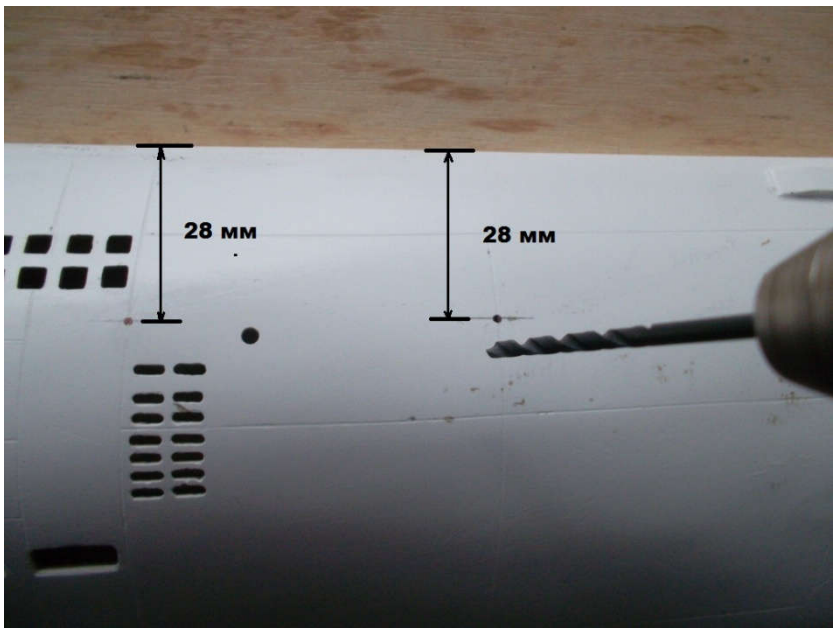


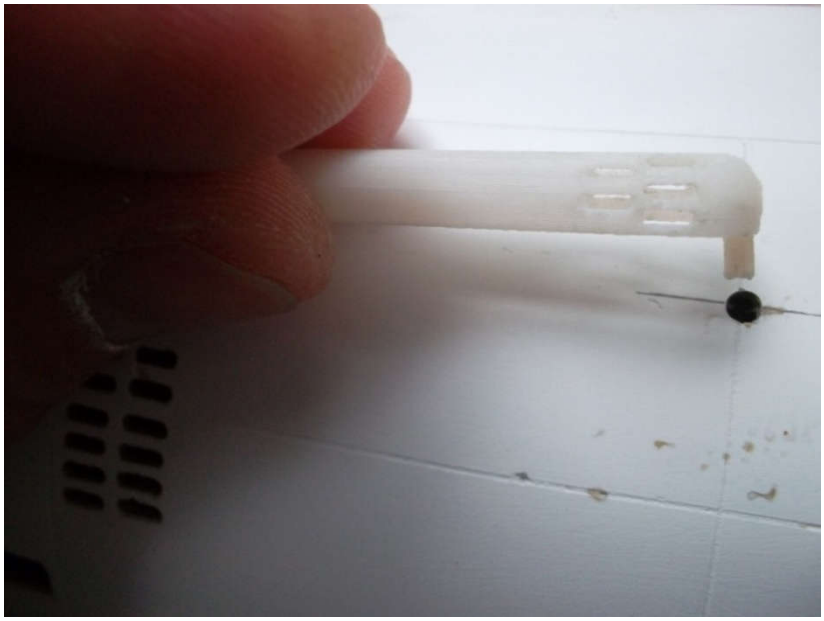


8. Установка выхлопной трубы. Предварительно подготавливаем трубу , подправляем маленькие шпигаты с помощью мелкого круглого надфиля. Шкурим поверхность трубы шкуркой №320. Просверливаем отверстие в корпусе по меткам. Приклеиваем трубу к корпусу при помощи супер клея, но можно просто расплавить паяльником направляющие с обратной стороны.









9. Установка передних рулей глубины и платформы.

Механизм передних рулей глубины состоит из:

-Кронштейна передних рулей (15) 2шт.

-Платформы (15.1)

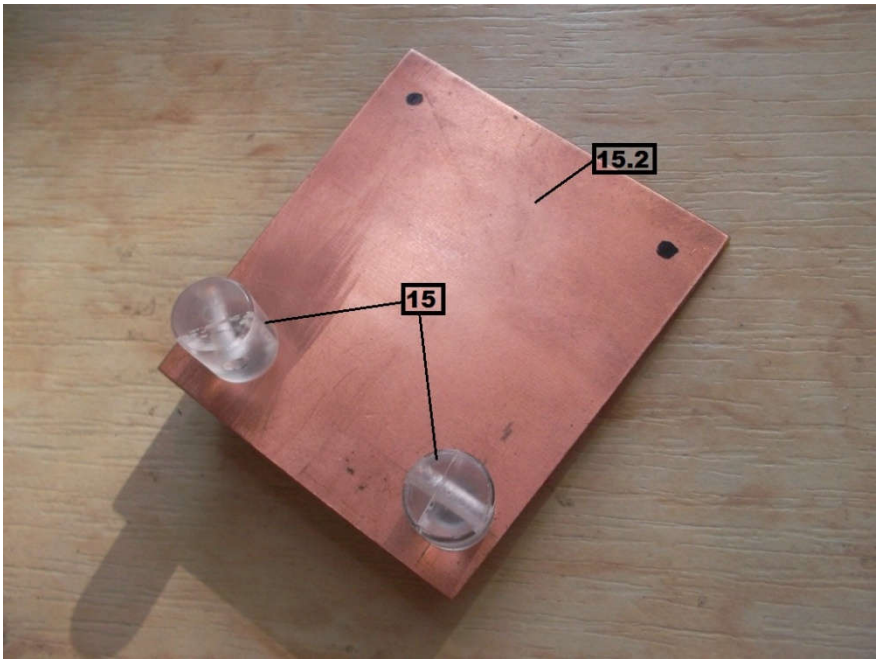
-Стопорного кольца (15.2) 2шт.

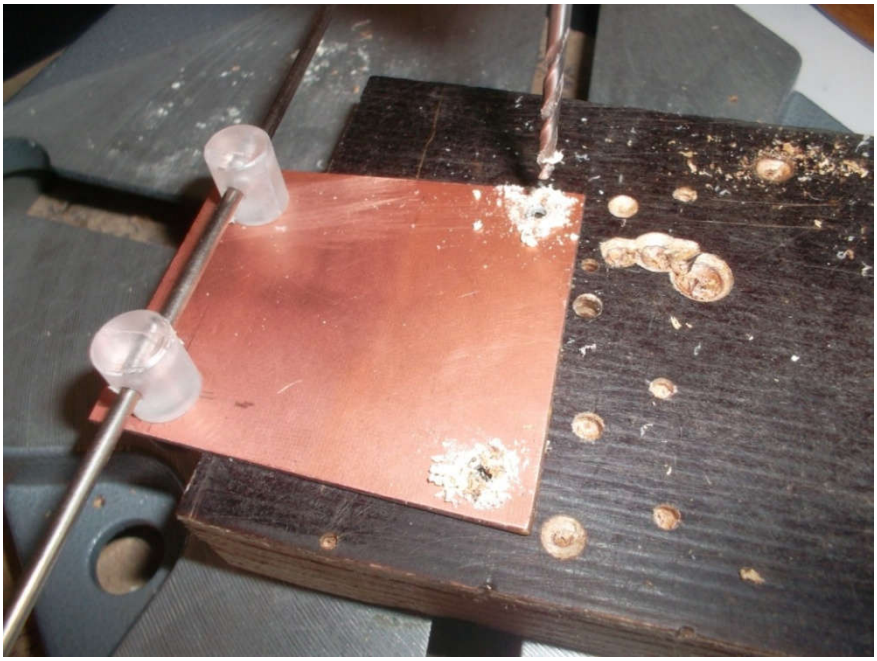
-Тяги передней (15.3)

- Фиксатор тяги (15.4)

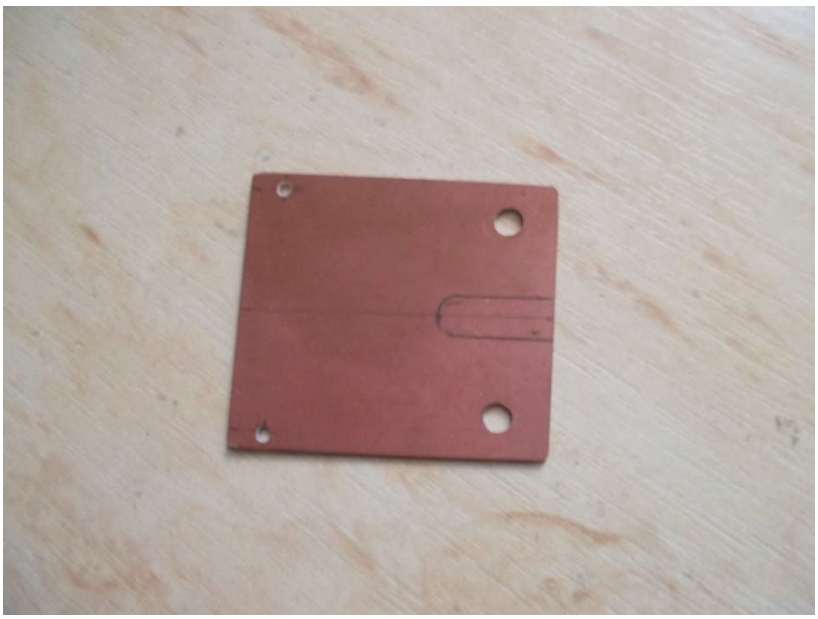
- Баллера рулей глубины передних (19.1)

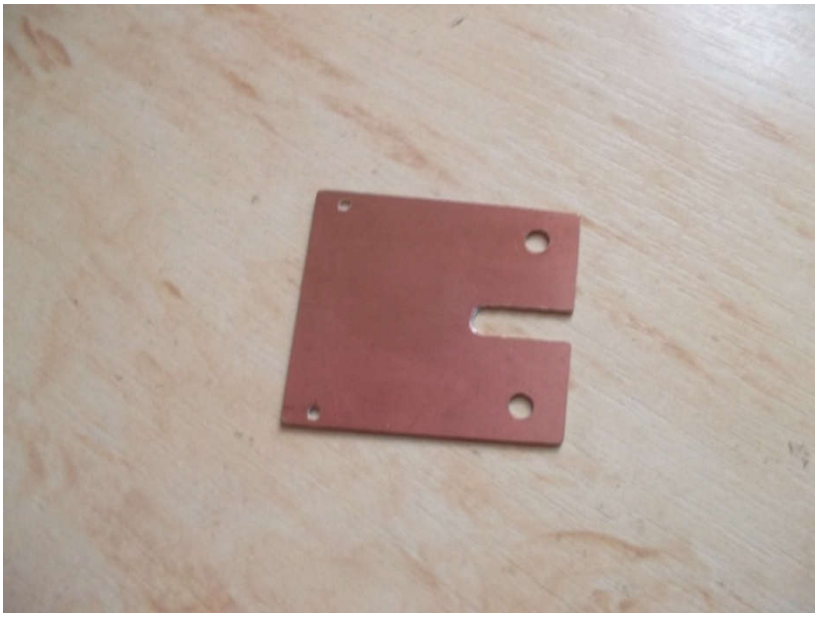
По отмеченным на детали отверстиям сверлятся два отверстия ф4мм и два отверстия ф2 мм.

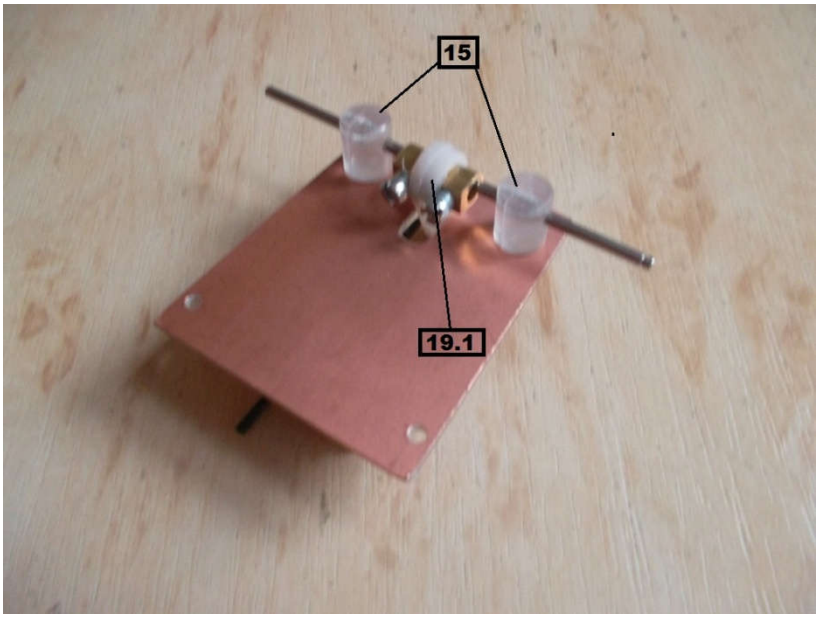


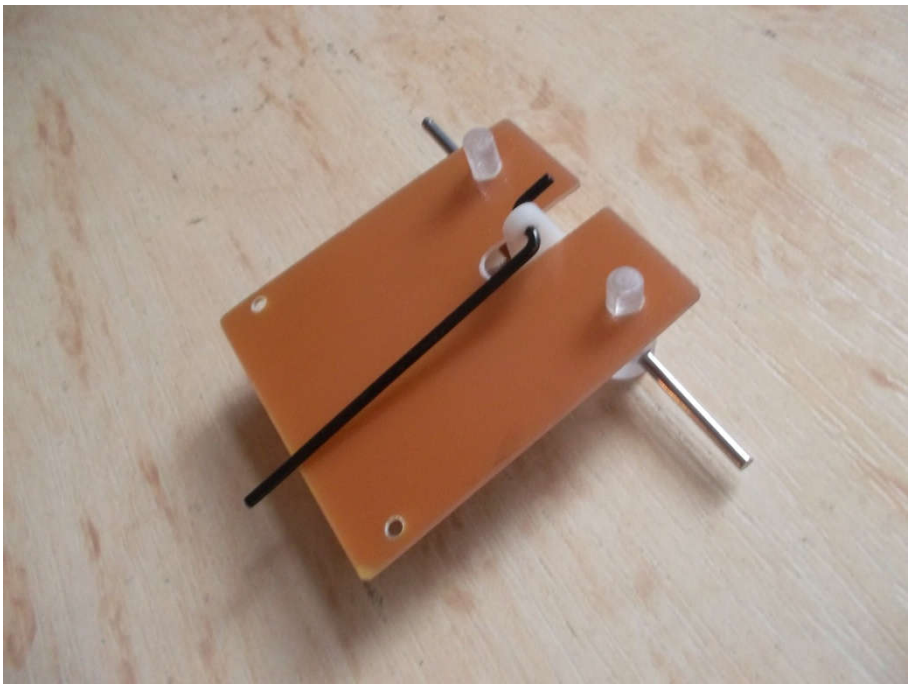


Затем прорезается прорезь по центру для баллера передних рулей глубины.

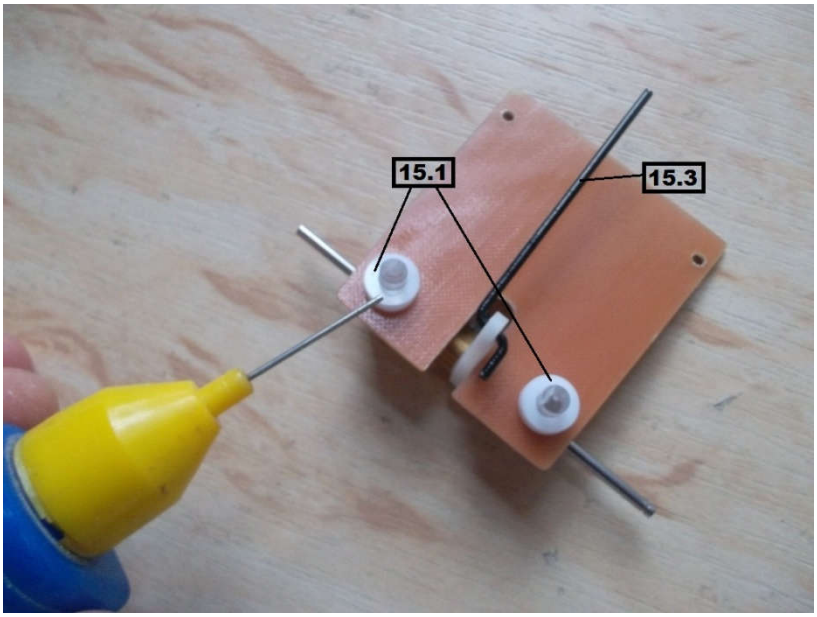




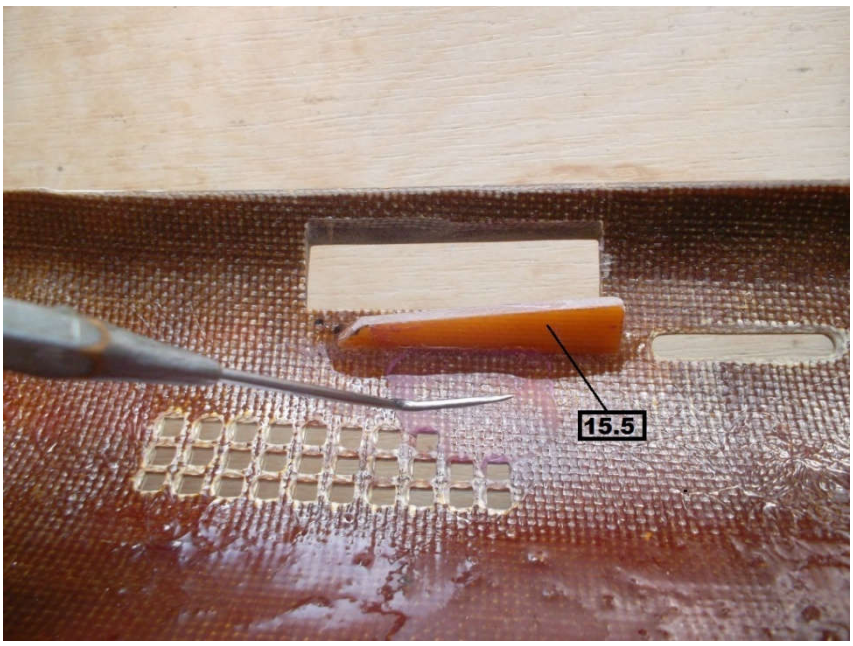

15
19.1

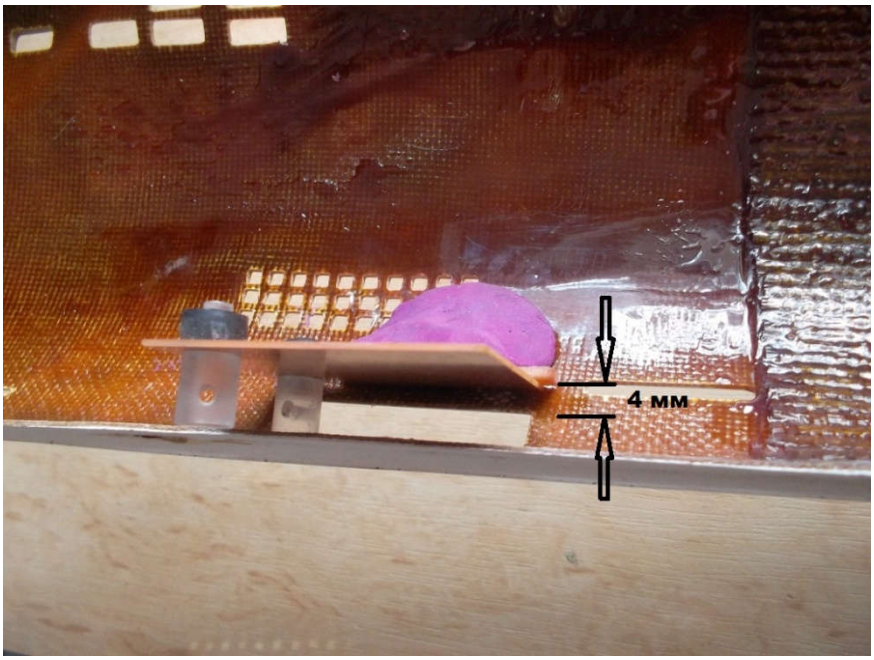


Снизу на кронштейн (15) одевается стопорное кольцо (15.1) и приклеивается клеем для пластика (дихлорэтан).

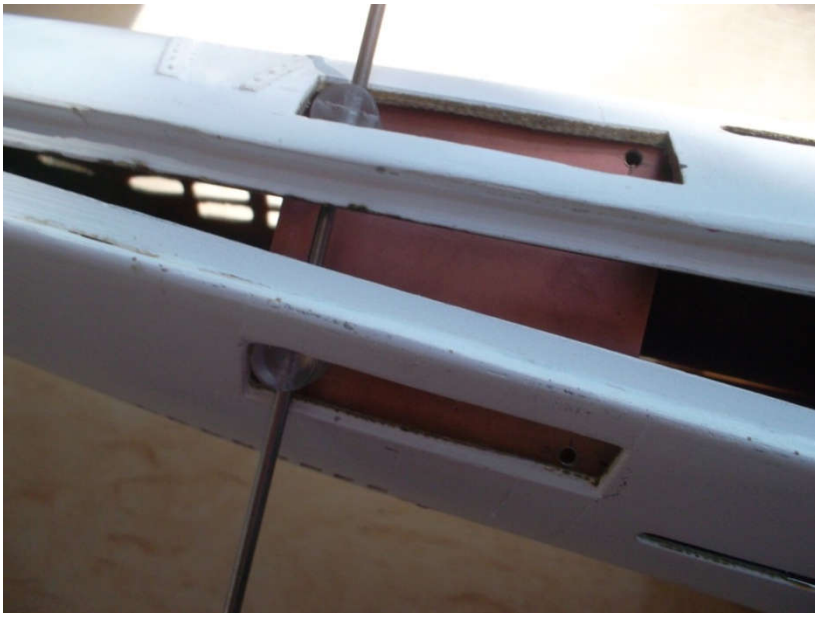


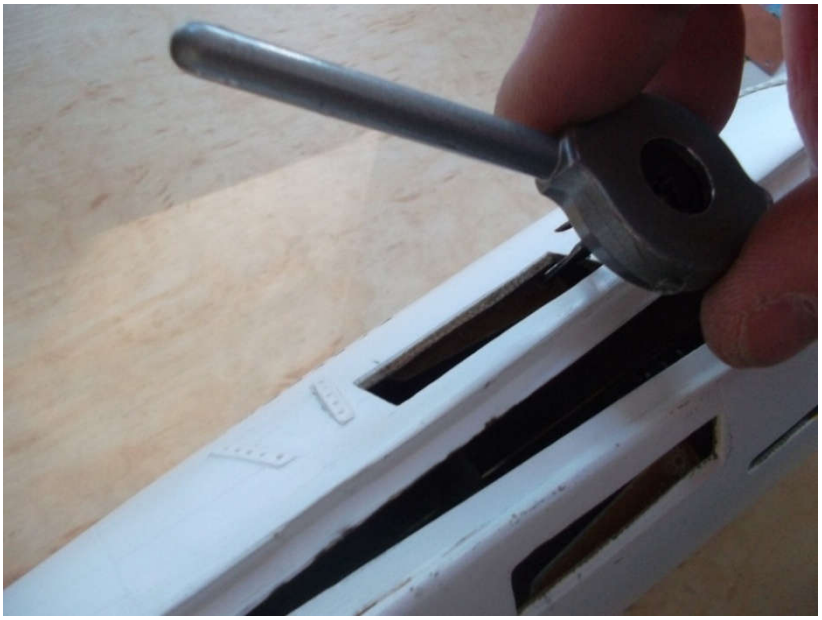
Платформа крепится к корпусу двумя винтами М2 на левую и правую опоры 15.5. На корпусе в районе окна передних рулей глубины отмечается линия, по которую устанавливается платформа. Снизу прикладывается опора и пластилином фиксируется. Затем опора приклеивается к корпусу 5-минутным эпоксидным клеем





Когда опоры приклеены, устанавливают платформу с кронштейнами. Через отверстия в кронштейнах продевают ровный стержень (ось) диаметром 2 мм, так как на фото, для того чтобы выставить место крепления под болты. Затем по отверстиям в платформе сверлятся два отверстия Ф 1.5 мм в опорах. В эти отверстия нарезается резьба М2 .





10. Установка задних рулей глубины

Механизм задних рулей глубины состоит из:

-Рулей глубины (17) 2шт.

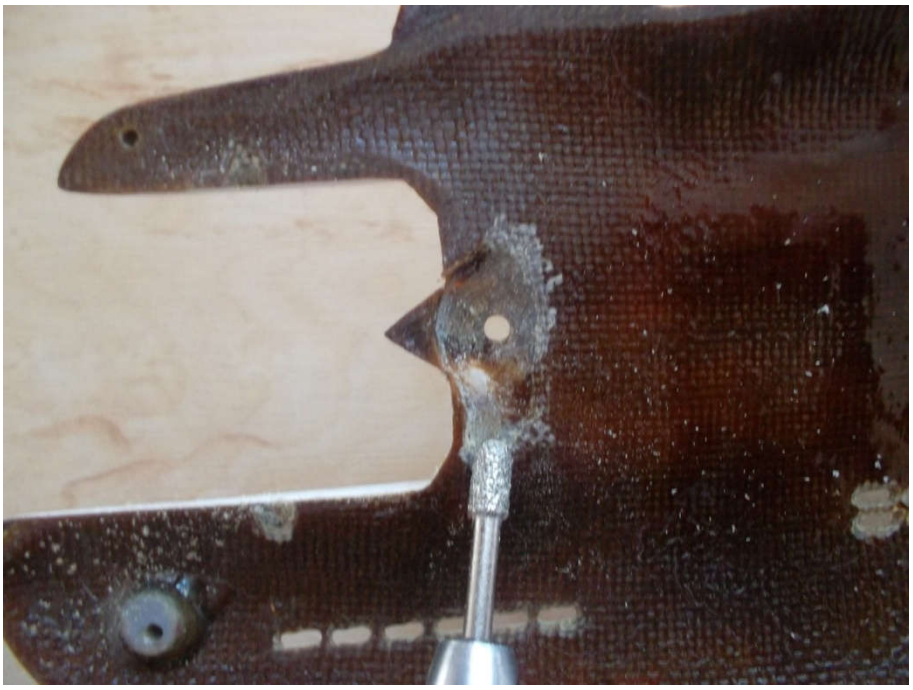
-Тяги (17.1)

-Баллер рулей (19) 2шт.

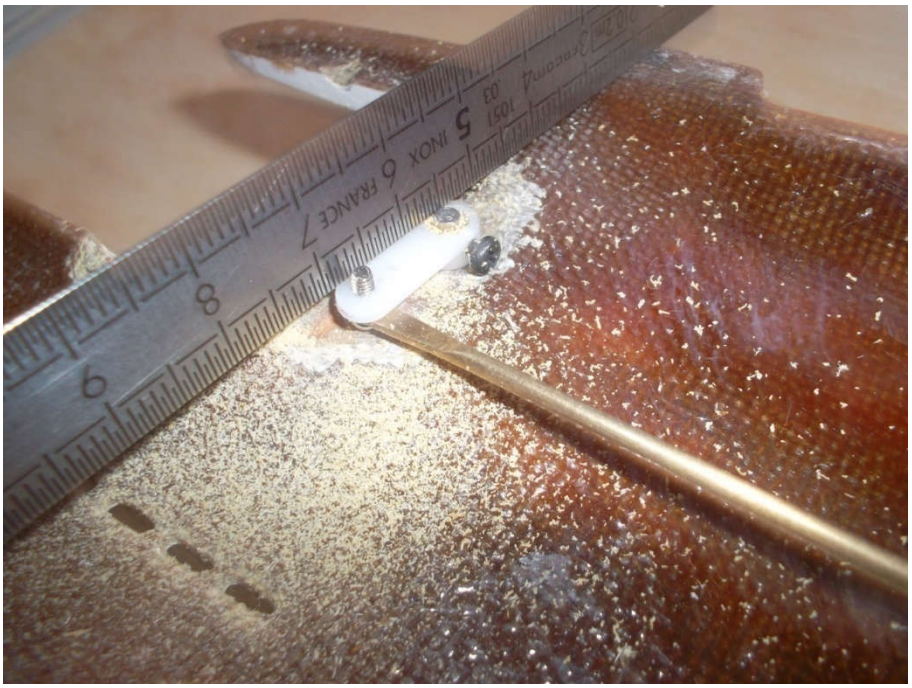
-Втулки (22) 2шт.

Валы рулей (17) обрезать бормашиной . Длина вала 6 мм.

Бор машинкой выбирается ложбина в корпусе как показано на фото, что бы баллеры рулей могли свободно двигаться.



Затем делается примерка установки баллера.



11. Установка руля направления

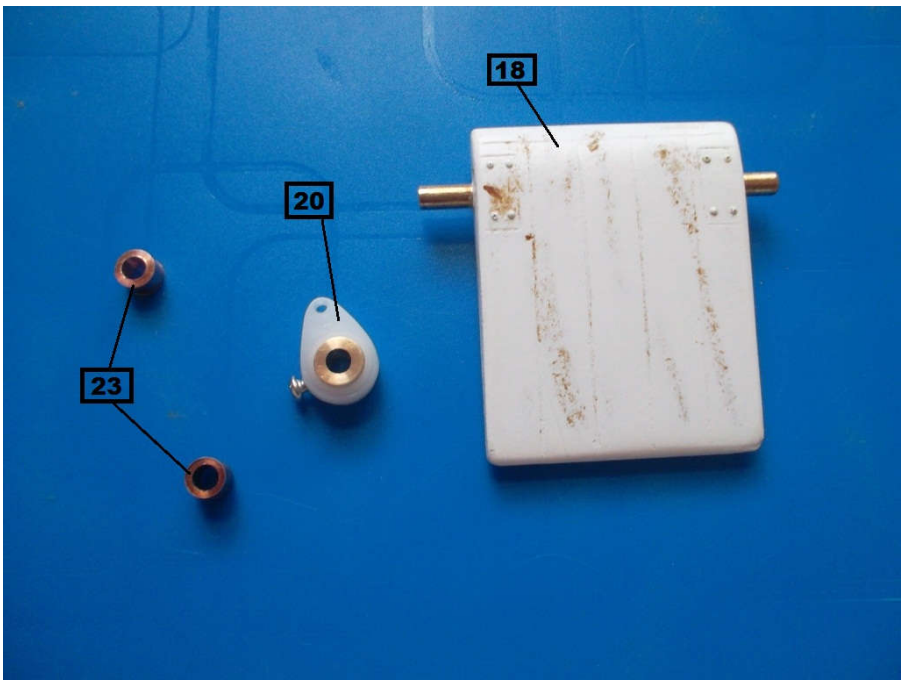
Механизм руля направления состоит из:

- Руль направления (18)

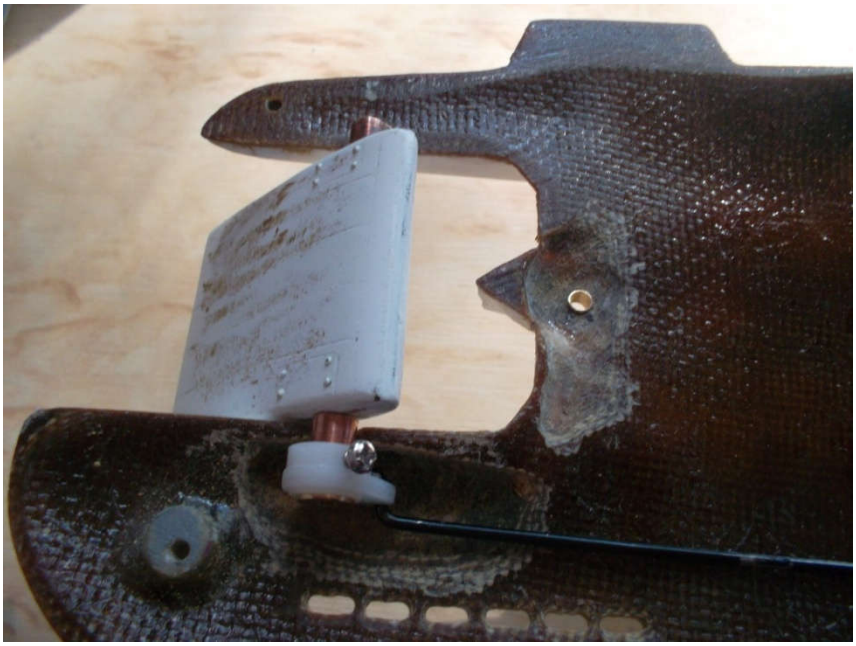
- Тяга задняя руля направления (18.1)

- Баллер руля направления (20)

- Втулка (23) 2шт.



Бор машинкой выбирается ложбина в корпусе как показано на фото, что бы баллер руля мог свободно двигаться.



После того как тяга свободно двигает баллер начинают приклеивать втулки к правой половине корпуса. Разводят 5-минутный эпоксидный клей, буквально две капельки клея нужно. Затем аккуратно приклеить втулки не допуская попадания эпоксидного клея во внутрь втулки и на вал.

12. Вклеивание переборок-опор под водонепроницаемый цилиндр (ВПЦ).

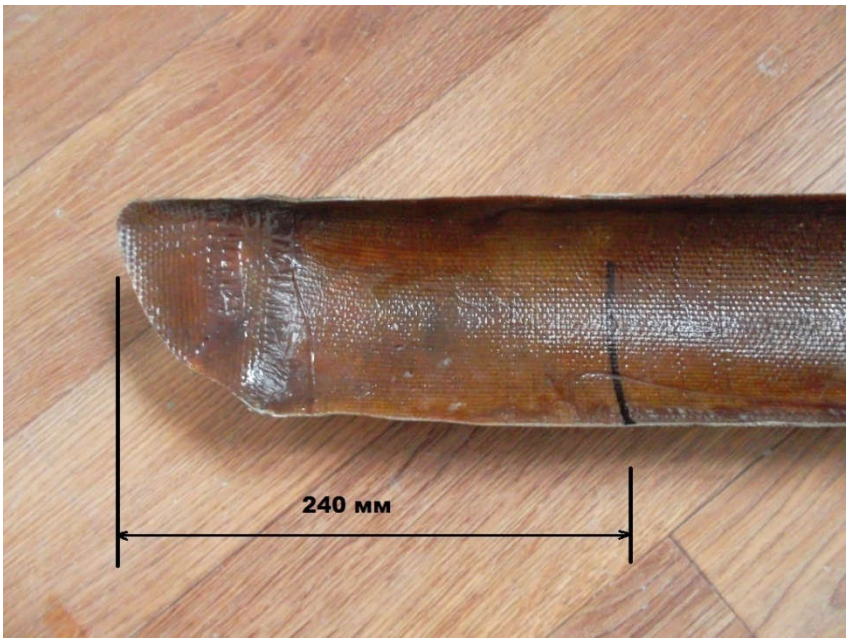
Вклеивание переборок-опор ответственный момент, от которого зависит правильная установка ВПЦ внутри корпуса, которая влияет на ходовые качества будущей модели. На внутренней поверхности, на каждой половинке корпуса маркером отмечаем место вклеивания переборок.

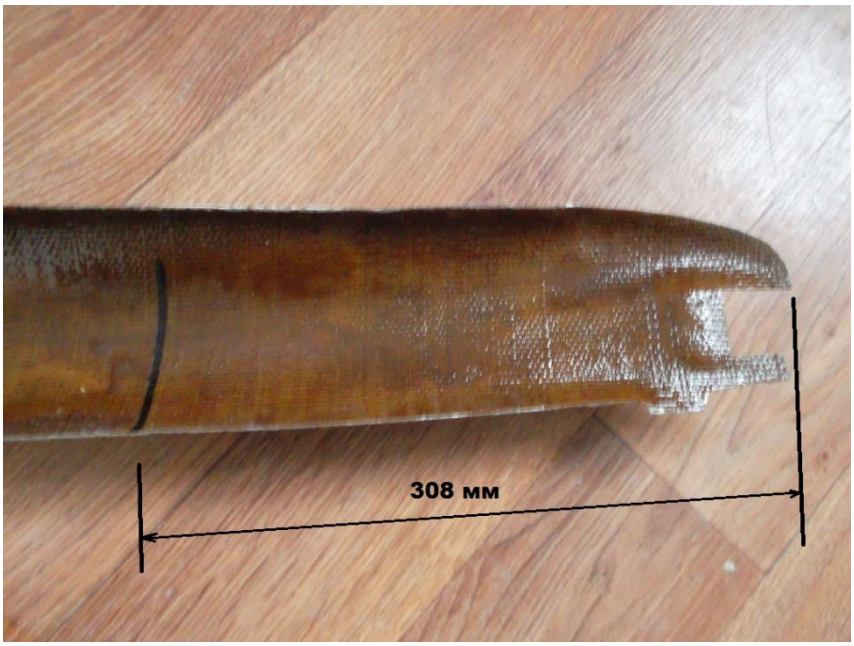
11.1 переборка- опора передняя правого борта

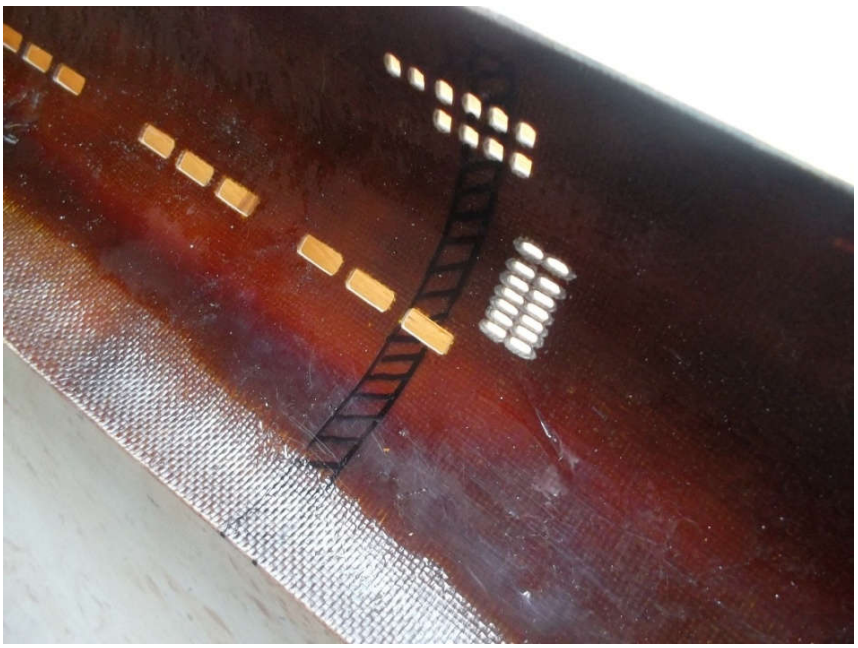
11.2 переборка- опора передняя левого борта

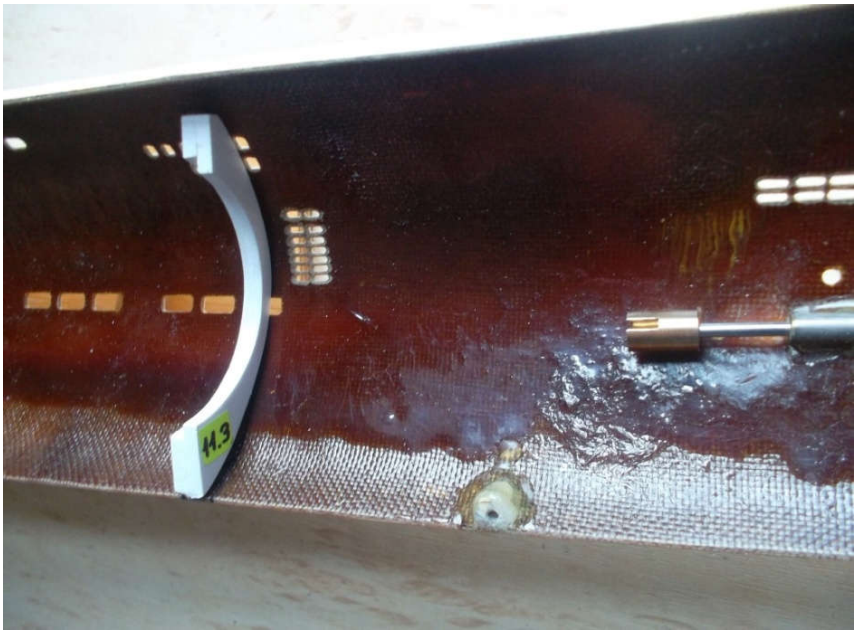
11.3 переборка- опора задняя правого борта

11.4 переборка- опора задняя левого борта

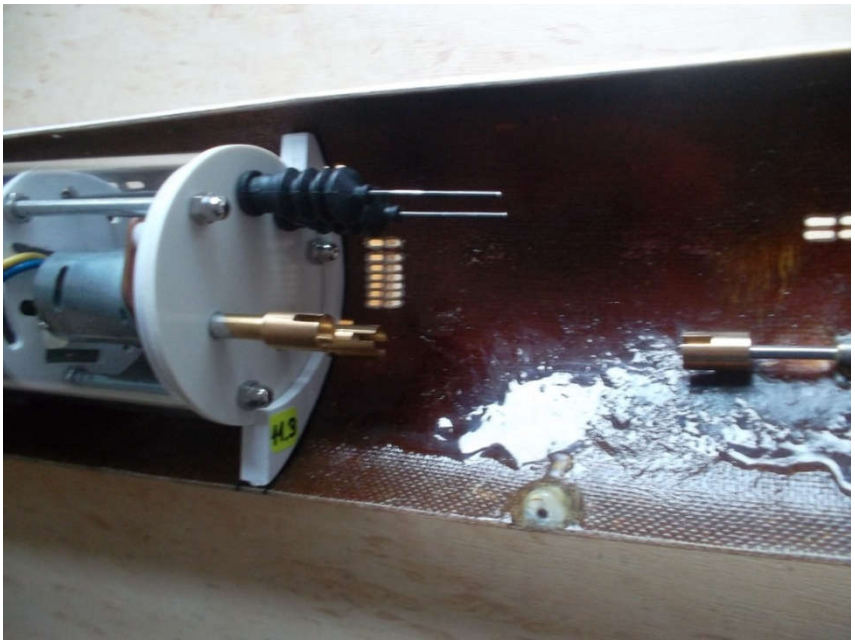




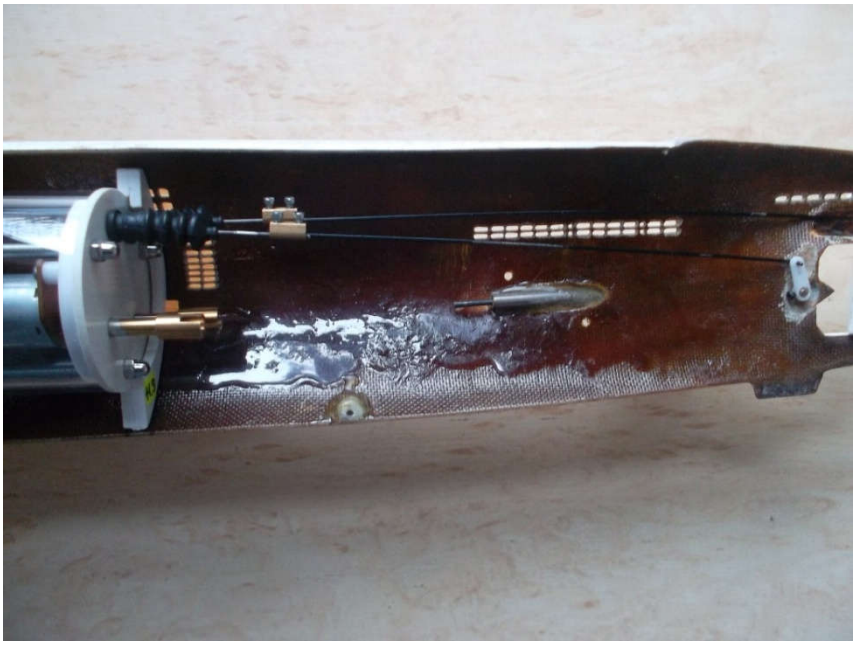




Располагаем переборки-опоры, согласно рабочего чертежа. Затем располагаем ВПЦ на половинку правого борта две опоры. Наносим пятиминутный эпоксидный клей на внешний стык, после высыхания клея убираем ВПЦ и наносим клей на внутреннюю поверхность переборки- опоры.

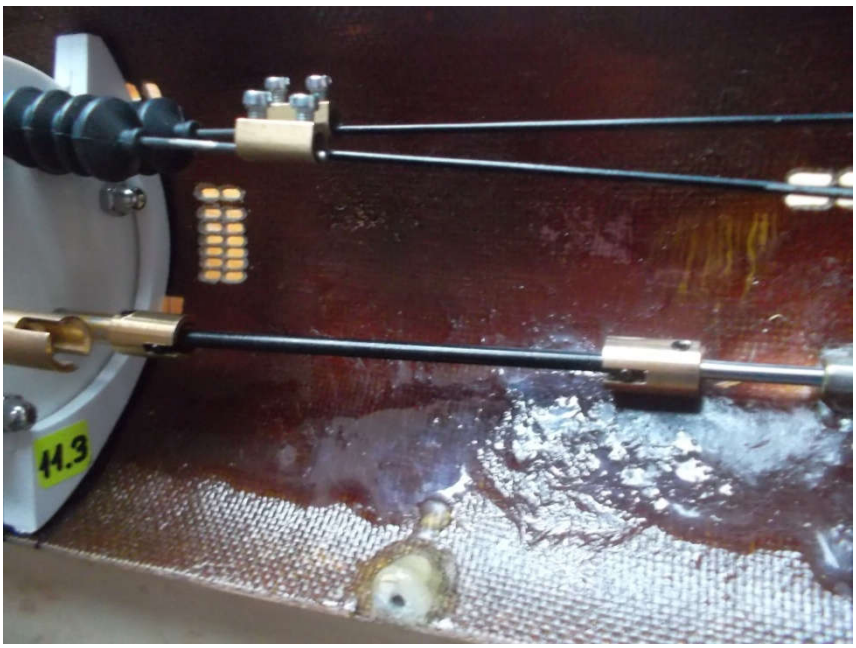


Процедуру вклеивания переборок повторяем и для половинки левого борта. Перед склеиванием тщательно контролируем положение ВПЦ в переборке, чтобы не было смещений и зазоров между ВПЦ и переборкой. Также для контроля можно соединить вместе левую и правую половинки . Переборки должны совпасть образуя тем самым одну целую деталь, без смещений. После контроля можно склеить остальные две. Лучше сделать пробное склеивание, т.е. нанести несколько капель суперклея, после этого примерить, если обе половины корпуса сходятся хорошо, то можно проклеить пятиминутным эпоксидным клеем.



13. Установка привода вала и винтов

Одеваем винт на вал и затягиваем винтом М2,5 , желательно зафиксировать затяжку фиксатором резьбы (синим, разъёмным) вставляем вал(например 17.1) в дейдвуд и надеваем вставку 7,3 затем вставляем чашку кардана 10, затягиваем винтом М3.


11.3

14. Установка рубки

В комплект рубки входят

12- рубка

12.1- перископ командирский

12.2- перископ зенитный

12.3- шнорхель

12.4- антенна пеленгатора

12.5- платформа рубки

12.6- переборка рубки (2 шт.)

13- артустановка (2 шт.)

Рубку можно устанавливать на палубу двумя способами:

1- Приклеить к палубе эпоксидным клеем

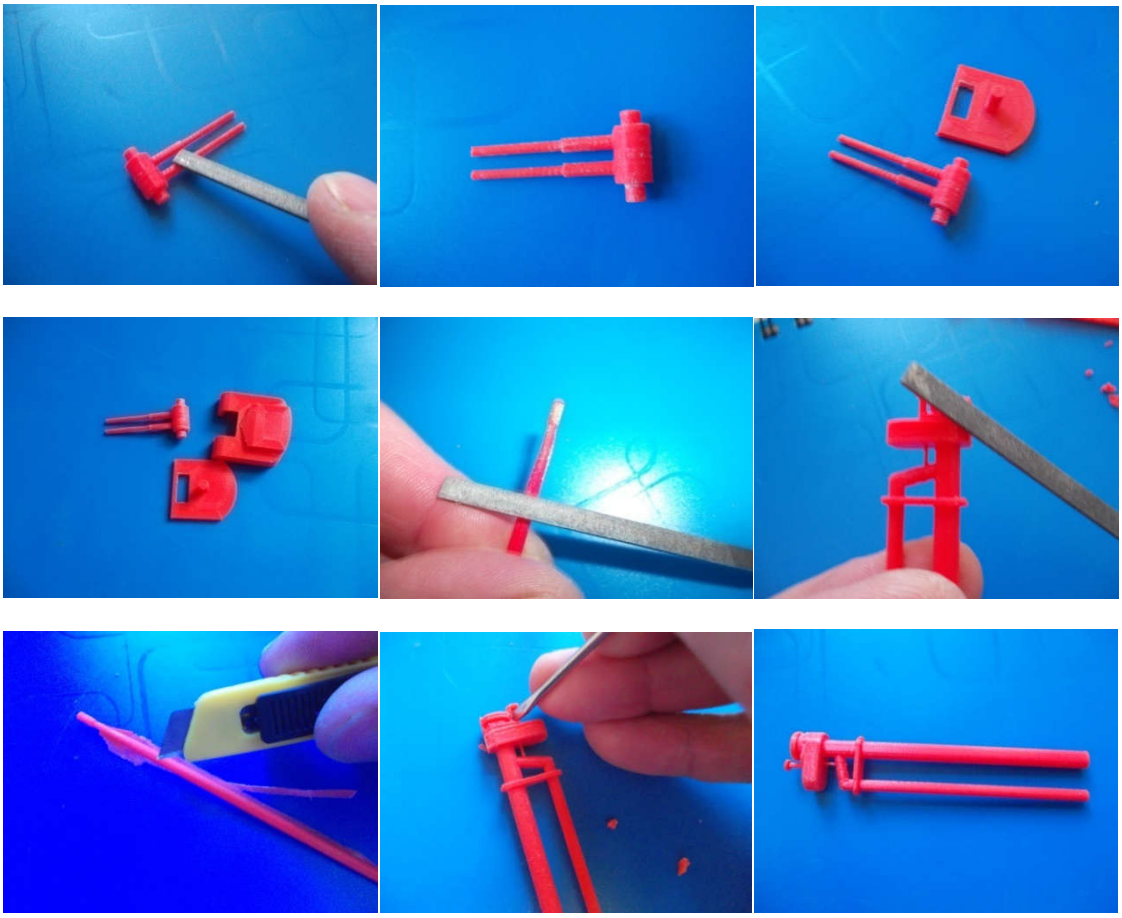
2- Сделать рубку разборной и прикрутить к палубе винтами

Перед приклейкой к палубе рубку очистить от остатков литников и обработать наждачной бумагой №500. По оттискам на верхней части рубки вырезаются окна и

обрабатываются надфилями. Изготавливается из пластика (входящего в набор) платформа (12.5) согласно прилагаемого чертежа.

К платформе по обеим сторонам приклеиваются переборки (12.6). В отверстия на платформе вставляются антенны и перископы.

Артустановки предварительно обрабатываются надфилями и наждачной бумагой №500. Стволы вставляются в основание (не приклеивать), основание приклеивается к верхней части пятиминутным эпоксидным клеем. Затем артустановка вставляется в отмеченное на рубке отверстие. Можно просто приклеить, можно сделать рубку вращающуюся, для этого ножку основания прижигают паяльником, с обратной стороны



15.Установка палубных деталей

Кнехты (25)и брашпиль (26) устанавливаются в заранее просверленные отверстия на палубе и приклеиваются эпоксидным клеем.

Киповые планки (27) приклеиваются к палубе при помощи эпоксидного клея на отмеченной заштрихованной линией площадке.

Швартовые клюзы(28) устанавливаются (маленького размера) на носу, (большого размера) на корме на отмеченных площадках

16. Покрасочные работы

После сборки приступают к покрасочным работам. Корпус, палубу и рубку обрабатывают до матовой поверхности скотч-брайтом (продаётся на авто рынках), после этого детали обезжиривают, затем приступают к окраске модели согласно прилагаемой схеме окраски. Краска матовая, подбирается в сочетании чёрного и белого цветов. Наносятся три слоя краски с выдержкой между слоями по 5 минут.

17. Проверка и регулировка плавучести модели.

Когда будут закончены все сборочные, а затем покрасочные работы приступают к регулировке плавучести модели. Для этого внутри корпуса приклеивают пенопласт по обеим половинкам.

Определяют вес балласта, для этого помещают на дно а затем приклеивают автомобильные грузики. Ориентировочный вес свинцового балласта 515 гр.

Затем собранную модель вместе с ВПЦ, карданами, валами, тягами и т.д. помещают в ванну. Балластная цистерна должна быть пустой. Модель должна плавать ровно без крена и дифферента , если в процессе проверки плавучести появится крен, то он убирается путём добавления или убирания пенопластовых полосок. Процесс этот долгий и требует терпения. Модель должна плавать в районе ватерлинии и при наполнении балластной цистерны погружаться на дно. Если при погружении возник крен, то добавляют немного пенопласта в ту сторону, куда направлен крен. Пенопластовые полоски должны быть расположены ниже ватерлинии.

<u>Помните</u>, что различные водные условия (ванна, бассейн, озеро) влияют на тримирование субмарины при различной плотности воды. Выполняйте проверку плавучести каждый раз, когда Вы хотите использовать субмарину в новых местах.

18. ПОДГОТОВКА

-Проверьте, чтобы не было воды внутри ВПЦ. Если внутри есть вода, субмарину нельзя использовать, пока Вы не обнаружите причину проблемы и устраните её.

-Установите заднюю крышку и без усилия затяните гайки (последовательно, каждая следующая противоположная).

-Включите передатчик и проверьте состояние его батареи.

-Включите бортовой выключатель субмарины. Поставьте модель на стол и проверьте следующие функции:

-проверьте главные двигатели (вперёд назад)

-проверьте балластную систему (наполнение откачка)

-проверьте рули глубины, проверьте, чтобы нейтральное положение ручки соответствовало горизонтальному у рулей глубины. Тримируйте, если необходимо

-проверьте руль направления, проверьте, чтобы нейтральное положение ручки соответствовало руля прямо. Тримируйте, если необходимо

-выключите приёмник и передатчик.

19. ЗАПУСК

-Найдите хорошее место для запуска, с возможностью устойчиво стоять без риска падения в воду.

-Включите передатчик.

-Включите бортовой выключатель субмарины.

-Опустите субмарину в воду и произведите наполнение балластной цистерны, модель будет опускаться на дно, противоположная команда заставит модель всплыть.

-Динамическое погружение возможно благодаря скорости лодки и действия рулей глубины.

-Не допускайте каких-либо столкновений. Если субмарина запускается в плавательном бассейне или другом месте с

твёрдыми вертикальными стенами, избегайте любых ударов, это может повредить рули или даже сломать носовую часть.

-Избегайте морских водорослей, листьев, которые могут попасть в винт. Если водоросли намотаются на вал винта, его эффективность сильно уменьшается, а нагрузка на двигатель будет значительно выше, что может повредить силовую установку.

-Если субмарина самостоятельно поднимается на поверхность, возможно, что сработала какая-то функция безопасности (если такая установлена). Выньте модель из воды и выясните причину.

20. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

-Очистите каждую деталь ВПЦ после запуска

-Перед длительным хранением ВПЦ без действия, откройте крышки и держите открытой заднюю крышку.

-Проверьте систему безопасности (выключите передатчик р/у и наблюдайте, заработает ли система спасения).

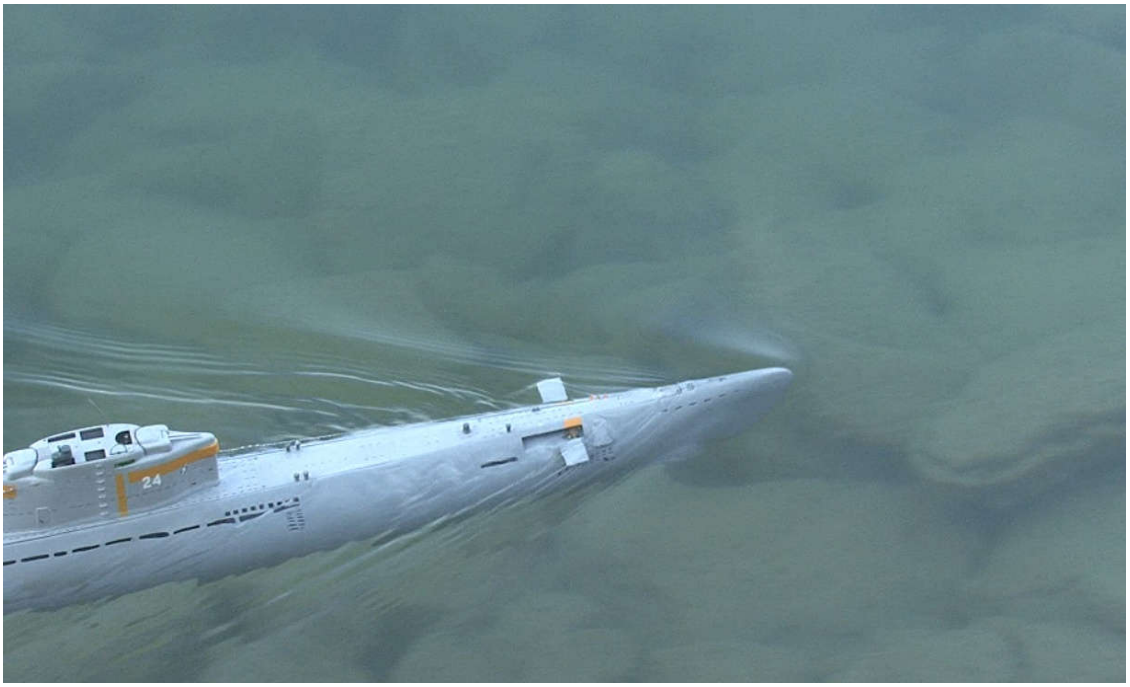
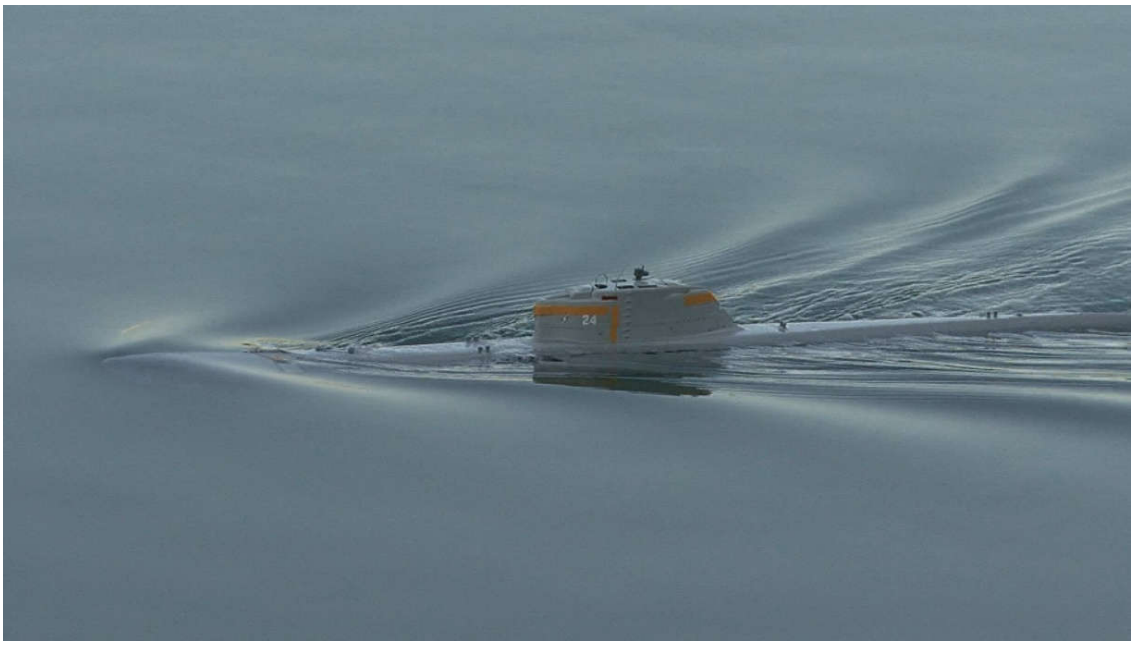
-Проверьте целостность ВПЦ.

-Проверьте, нет ли утечек от внутренних тяг и трубок.

-Проверьте состояние уплотнительных колец.

21. НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Опыт эксплуатации модели U-2524 показал что это очень динамичная пл, прекрасно управляется и чувствует себя хорошо на различных глубинах. Лодка скоростная, поэтому управление в основном задними рулями глубины. Для оптимальной управляемости рекомендуем наполнить БЦ на 50% и затем погружаться на среднем ходу на рулях глубины. Опыт пилотирования модели показал, что даже в руках не опытных пилотов модель неприхотлива, хорошо слушается руля и ни когда не подводит. Для коллектива RCSUBMARINE.RU честь представить для наших клиентов

одну из лучших наших работ, сложнейшую модель лодок проекта XXI.

Надеемся, что Ваша модель будет удачной и принесёт Вам много радости и удовольствия. С уважением коллектив RCSUBMARINE.RU