

Объединение: "Девятый вал"

Руководитель: Роман Викторович Овчинников

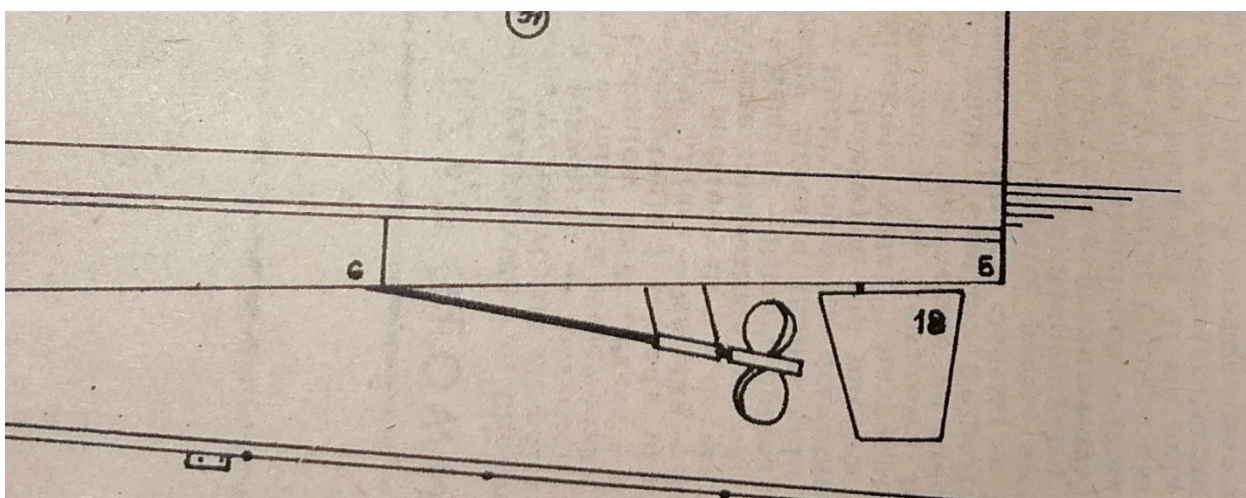
Занятие №11. «Морской охотник из картона». 9 часть. Винто-рулевая группа.

Возраст уч-ся: 6-18 лет. Год обучения: 2-3 год.

Приветствую Вас!

На этом занятии мы займёмся изготовлением винто-рулевой группы на корпусе модели морского охотника из картона. **Винто-рулевая группа** (в данном случае) – это три гребных винта с гребными валами на кронштейнах и три балансирных руля. Всё это необходимо будет выполнить из журнальных (картонных) деталей и из дополнительных деталей, сделанных из проволоки.

На чертеже винто-рулевая группа изображена следующим образом:



Кроме того, на 4 странице журнала представлен рисунок №4, на котором подробно изображена детальная схема винто-рулевого устройства:

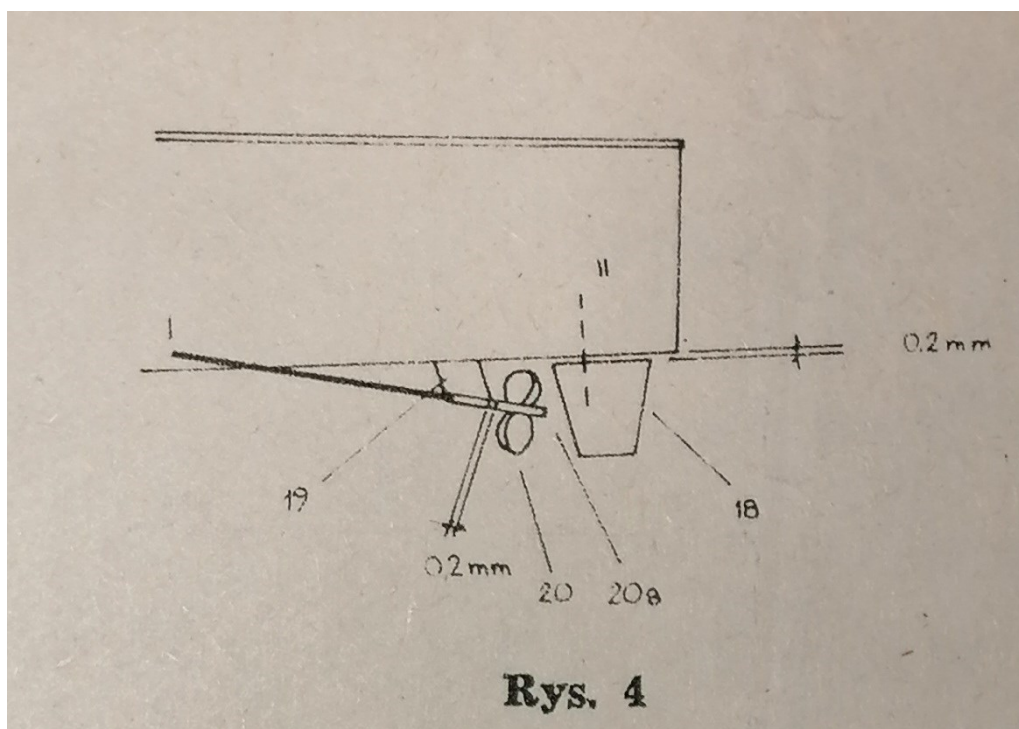
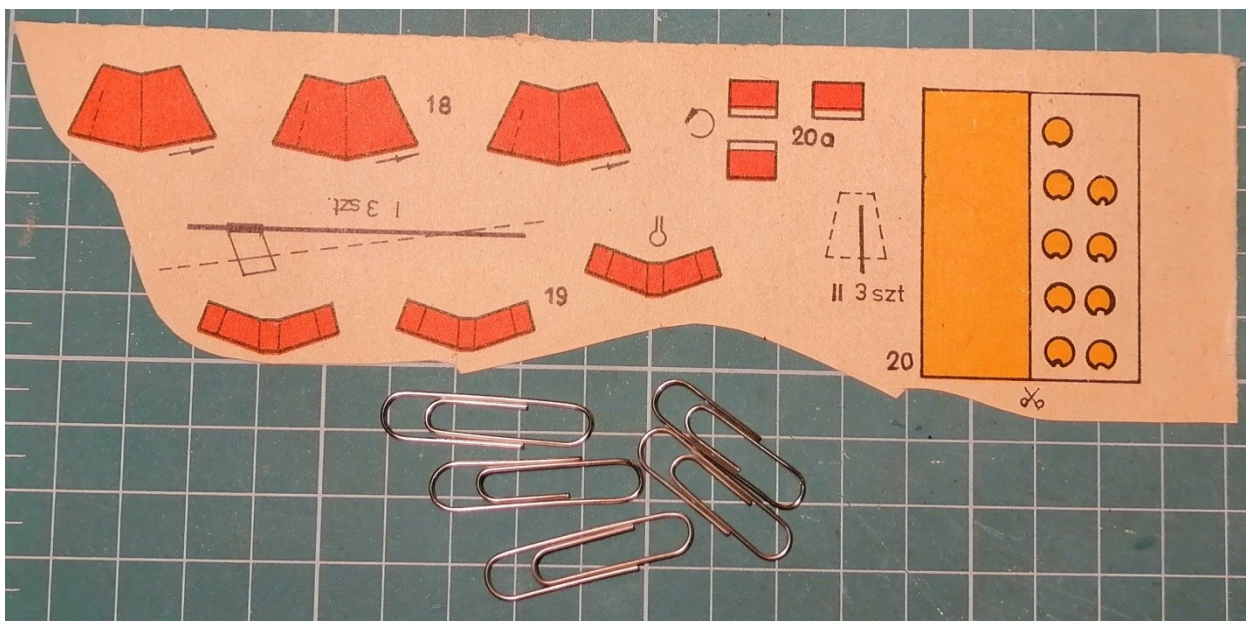


Рис. 4

Для выполнения данной операции вам понадобятся:



детали 18 – балансирные рули;

детали 19 – кронштейны гребных валов;

детали 20 – лопасти гребных винтов (с окрашенной обратной стороной);

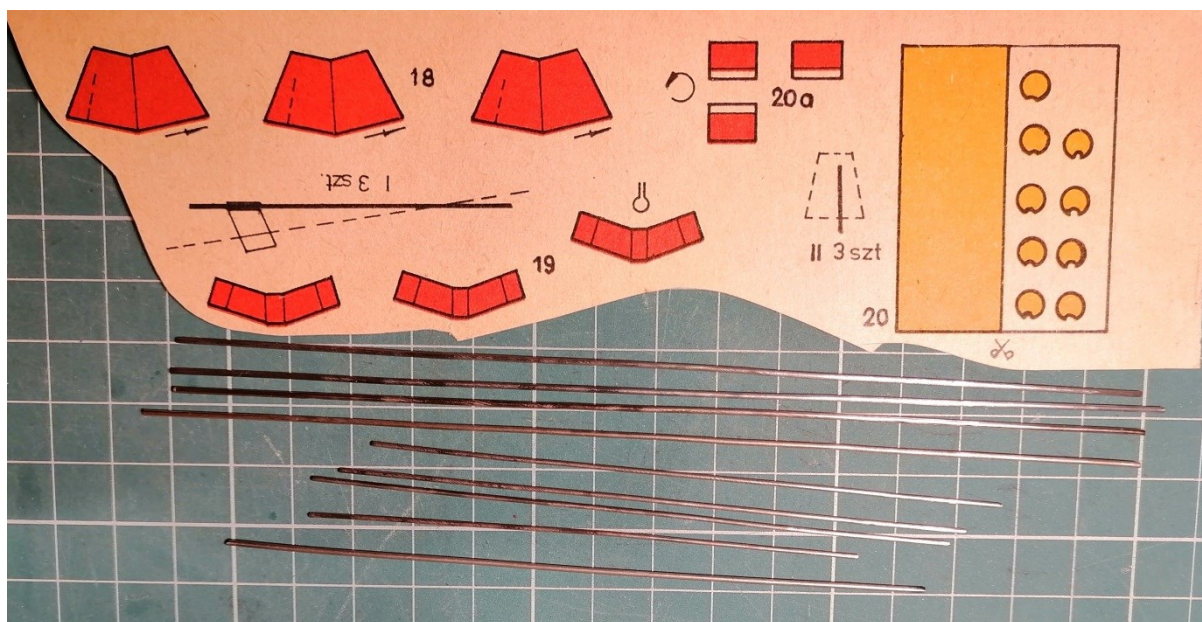
детали 20а – ступицы гребных винтов.

И вот здесь, кроме картонных деталей, нам уже понадобится проволока, из которой надо будет изготовить гребные валы и **балеры** рулей. **Балер** – это вал, на котором поворачивается корабельный руль. Проволоку мы можем получить, разогнув и выпрямив обычные канцелярские скрепки. Для работы с проволокой нам понадобятся следующие инструменты:



Небольшая стальная наковальня и молоточек, а также кусачки и небольшой напильник (или надфиль) с мелкой насечкой.

После выпрямления скрепок мы получаем следующий набор деталей и материалов, из которых сможем изготовить винто-рулевую группу нашего морского охотника:



Прошу заметить, что проволочные детали в натуральную величину изображены тут же – жирными линиями вместе со схемой их расположения (что очень удобно) и имеют нумерацию римскими цифрами:

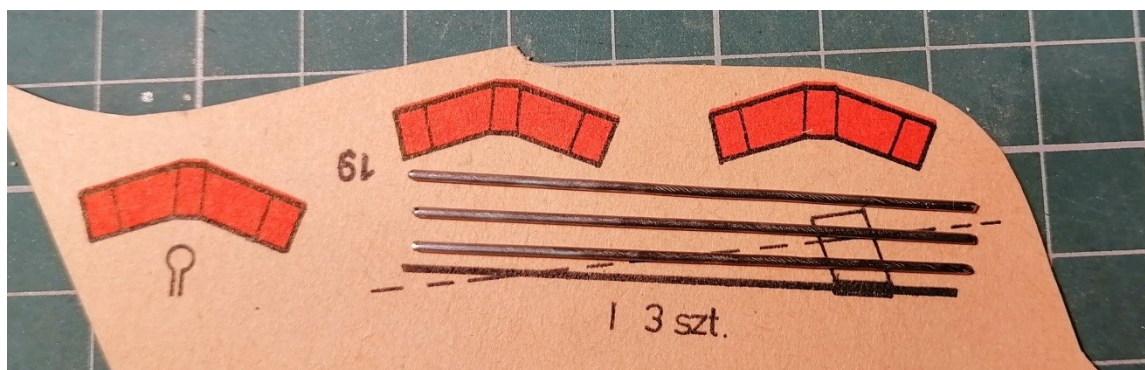
гребной вал – I (3 шт.);

балер руля – II (3 шт.).

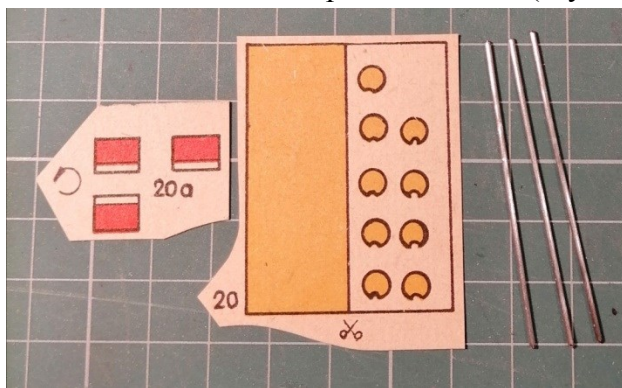
Кроме того, рядом с той или иной деталью изображён способ её изгиба (например, рядом с деталями **19** и **20а**).

Приступим к изготовлению гребных винтов.

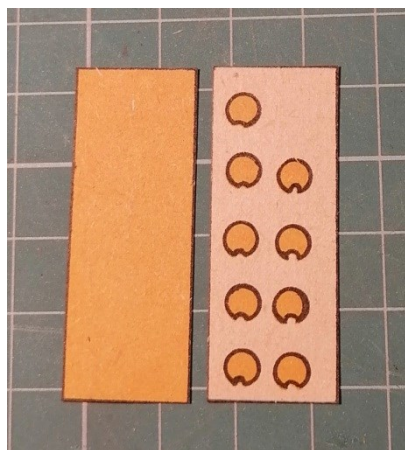
Сначала откусим кусачками гребные валы указанной длины. Концы проволоки аккуратно обтачиваем напильничком.



Затем возьмём детали гребного винта (ступицы и лопасти).



Значок «ножницы» около детали 20 указывает на то, что часть с окрашенной обратной стороной надо отделить от основной части с изображёнными лопастями, и склеить клеем ПВА эти части вместе. Намазывая клей на большие поверхности используйте кисть.



Вырезая детали по прямым линиям, используйте **металлическую линейку и канцелярский нож**, по кривым линиям – **ножницы**.

Детали 20а (ступицы гребных винтов) необходимо скрутить в трубочки и приклеить к концам гребных валов. Для этой операции рекомендую использовать клей «Момент-Кристалл».

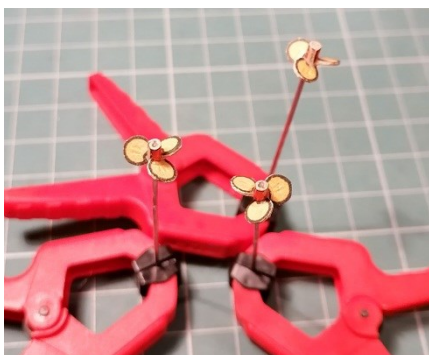


После высыхания клея «Момент-Кристалл» корректируем форму ступиц клеем ПВА. Затем вырезаем лопасти гребного винта. Полукруглые вырезы в лопастях (под крепление на ступицах) рекомендую проточить круглым надфилем (**надфиль** – это маленький напильничек).



Лопастки (по три) приклеиваем к ступицам под углом 120 градусов с поворотом – так, чтобы получились три трёхлопастных гребных винта. Прошу обратить внимание на то, что два винта должны получиться **левого вращения (левоходными)**, а один – **правого вращения (правоходным)**.

Правоходный винт вращается по часовой стрелке, а **левоходный винт** – против часовой стрелки. При установке на корабле двух и более винтов, на правом борту ставят винты правого шага (правоходные), на левом борту – левого шага (левоходные). У трёхвинтового корабля (к примеру, как у нашего морского охотника) направление вращения среднего винта (установленного в диаметральной плоскости корабля), может быть любое. В нашем случае, средний винт – левоходный.



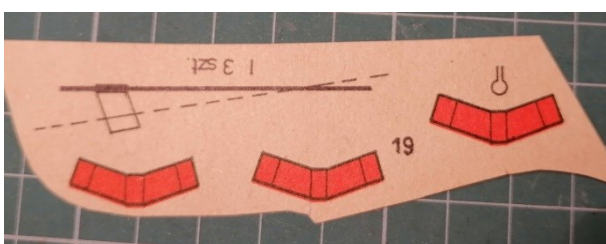
У нас получились гребные винты. Но они получились какие-то разноцветные... А поскольку настоящие гребные винты в основном изготавливают из сплава латуни и бронзы, (этот сплав хорошо поддается обработке, прочен, обладает наибольшей стойкостью против разъедания морской водой и не ржавеет), **винты имеют жёлтый цвет с золотистым оттенком**. Предлагаю покрасить гребные винты нашего морского охотника золотой или бронзовой акриловой краской.

Такую краску вы сможете приобрести в магазинах для творчества, в магазинах для художников или в канцелярских магазинах.

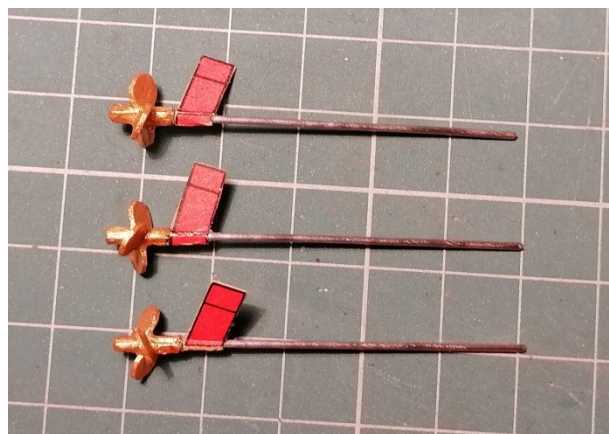
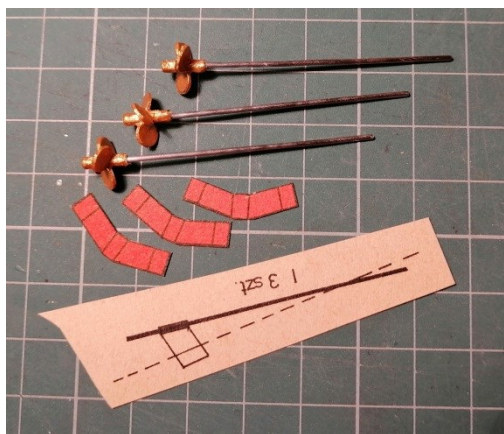


Дайте краске высохнуть. Ускорить процесс высыхания поможет обычный электрический фен, включённый на «средний режим».

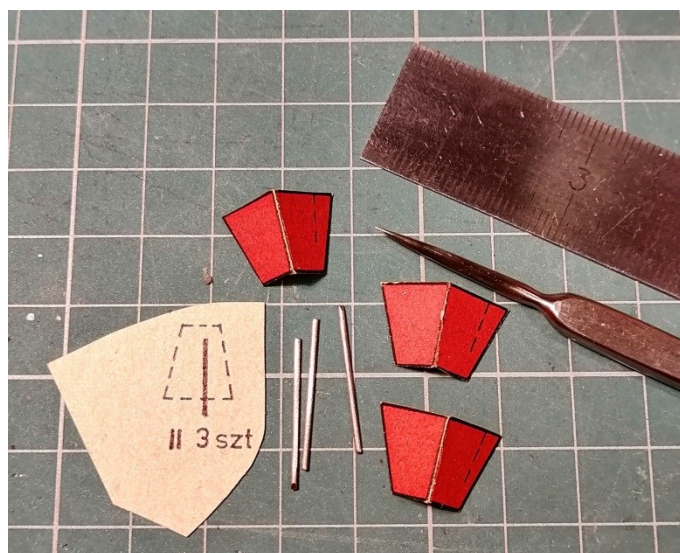
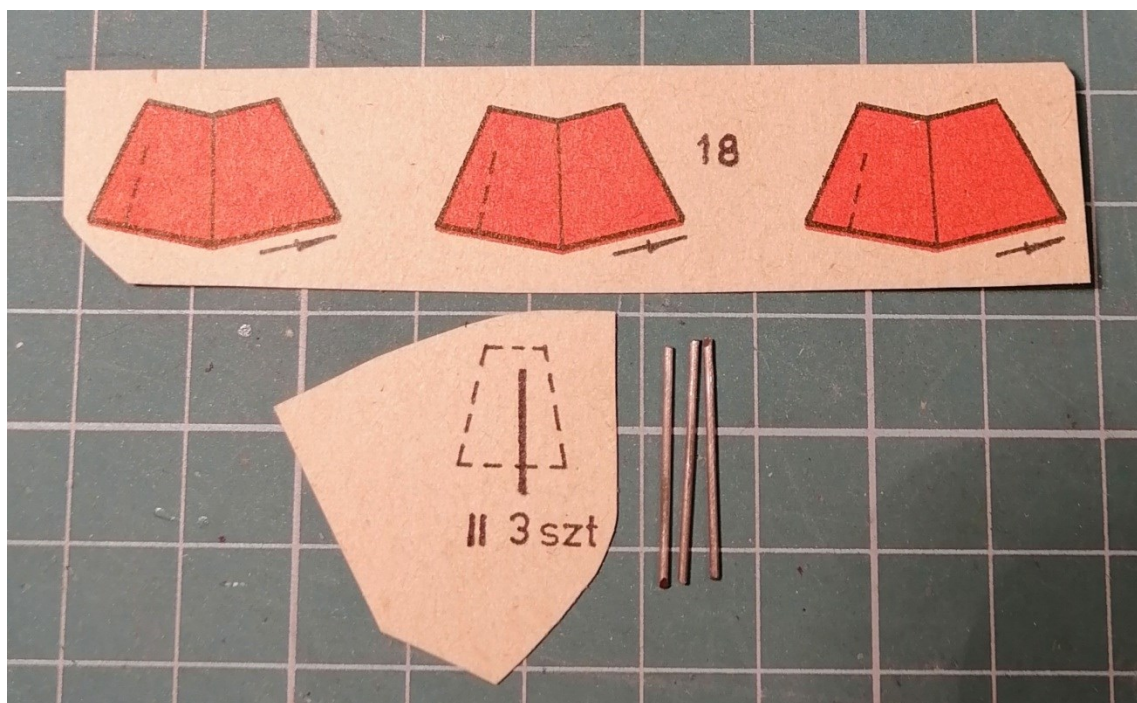
После высыхания краски, займёмся кронштейнами гребных валов (**детали 19**).



Необходимо вырезать три **детали 19** и уже на гребных валах согнуть их так, как показано на схеме рядом с деталью, а затем склеить их.



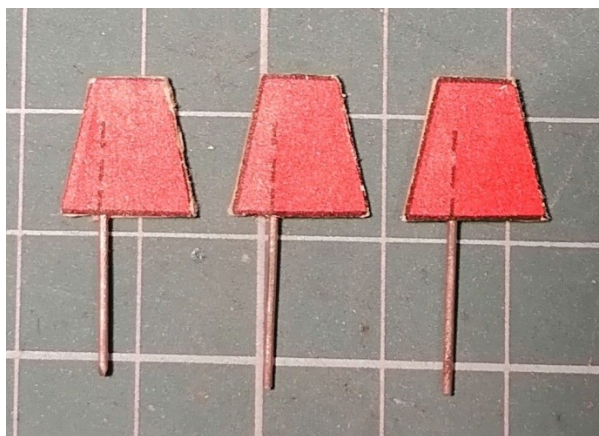
Закончив работу с винтами, начнём изготовление балансирных рулей. Нам понадобятся **три детали 18** из картона (собственно **рулевые пластины**) и **три детали II** из проволоки (**балеры**).



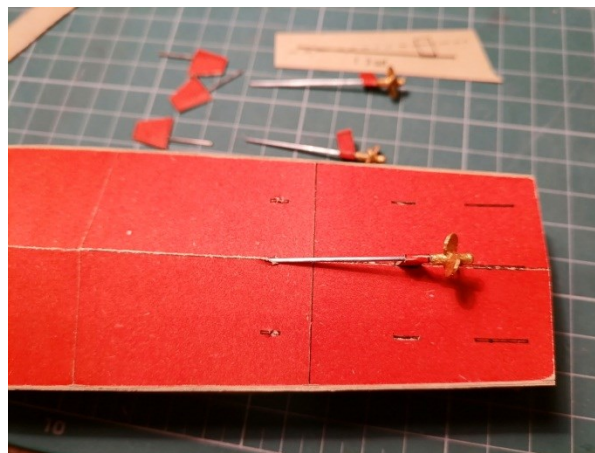
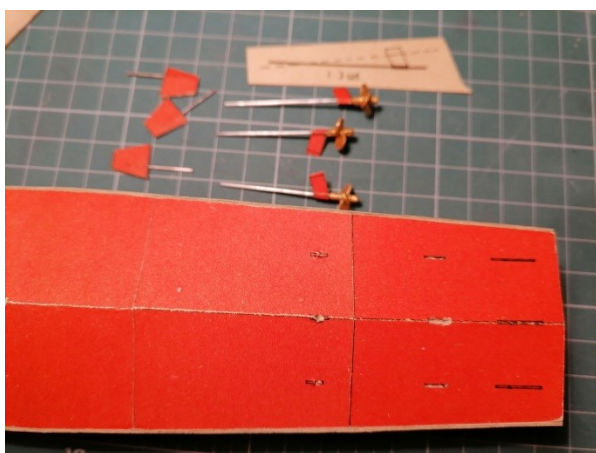
Вырезаем рулевые пластины и линию сгиба продавливаем **ШИЛОМ** (или швейной иглой) по линейке.

Затем по пунктирной линии вкладываем внутрь развёрток **балеры**, хорошенько смазываем внутренности клеем и складываем половинки рулей так, чтобы балер был надёжно зафиксирован и выступал из руля **не менее чем на 5 мм (можно – более)**.

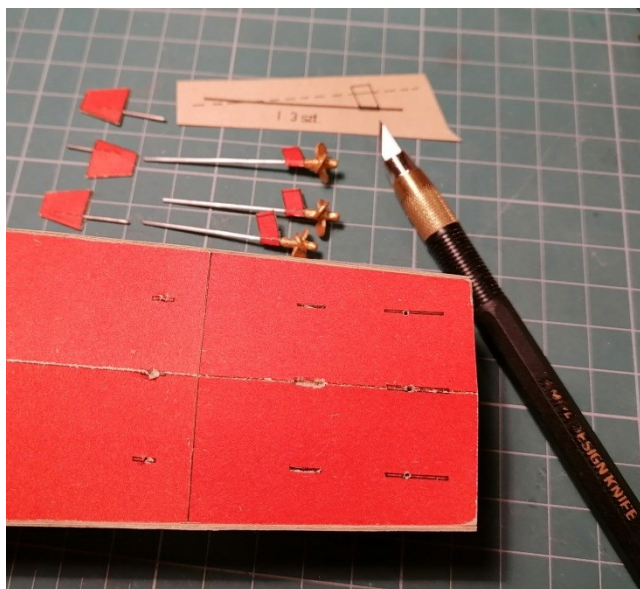
Рули готовы.



Теперь на днище корпуса готовим посадочные места для гребных валов. На днище имеется разметка расположения деталей винто-рулевой группы, что очень удобно. Начинаем со среднего винта (**напомню, он должен быть левосторонним**).

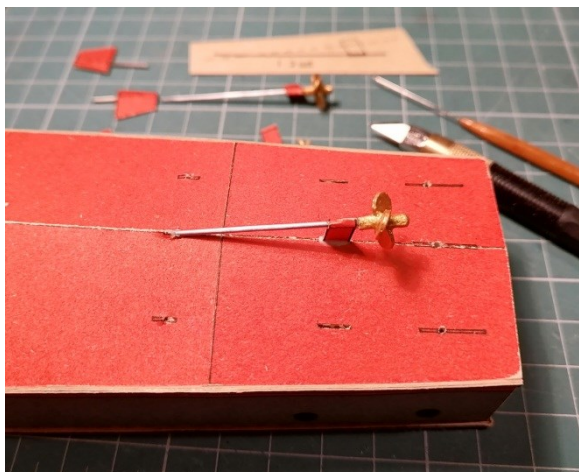


Отверстие под гребной вал протыкаем **шилом (или швейной иглой)**, а посадочное место под кронштейн гребного вала прорезаем **макетным ножом**. Готовим так же посадочные места под бортовые гребные винты (**напомню, по левому борту должен располагаться левосторонний винт, а по правому борту – правосторонний винт**).

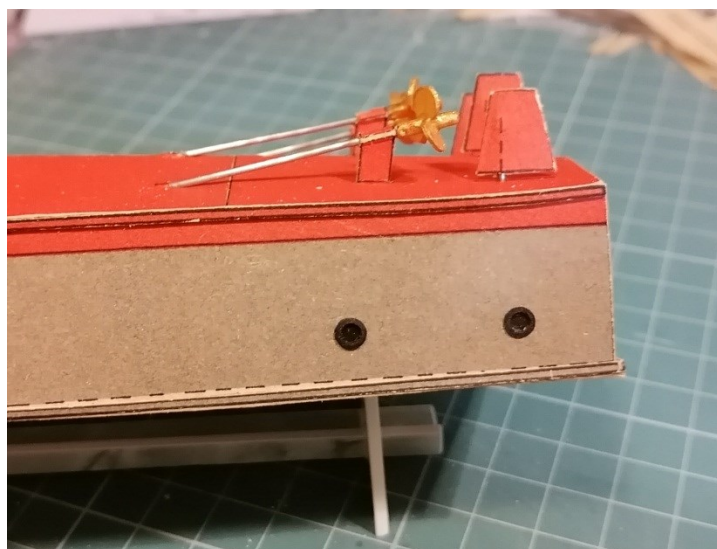
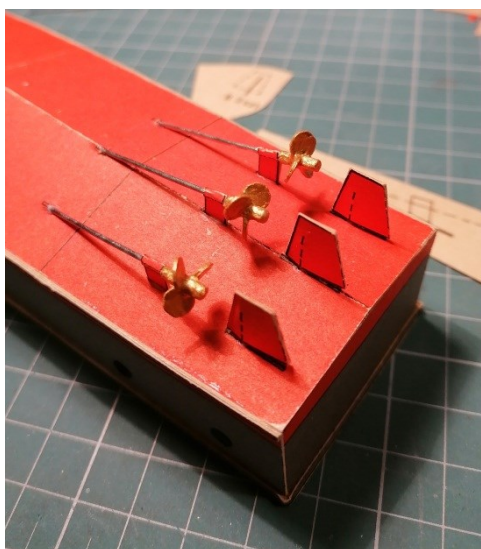


Далее по разметке протыкаем **шилом (или швейной иглой)** в днище - отверстия под балеры рулей

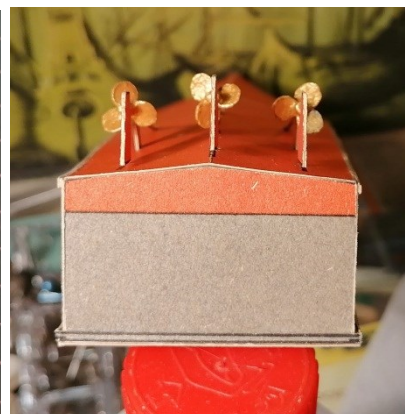
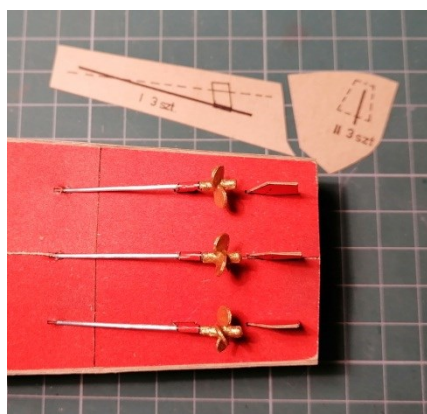
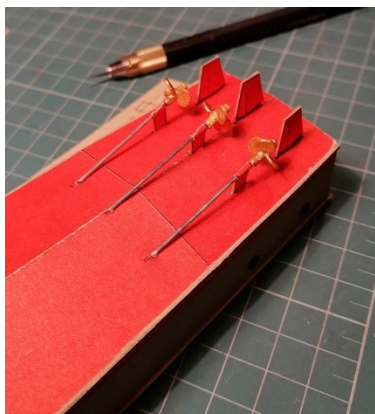
Приклеивание винто-рулевой группы к днищу начинаем со среднего винта.



Затем приклеиваем бортовые винты, и, в последнюю очередь – рули. **Обратите внимание на то**, что рулевые пластины не должны касаться днища. Рули должны держаться за счёт вставленных на клею в днище балеров.



Если вы всё делали правильно, у вас должна получиться аккуратная винто-рулевая группа морского охотника.



На этом работа с винто-рулевой группой завершена. На следующем занятии перейдём к изготовлению надстроек.

Задание: изготовить винто-рулевую группу модели морского охотника из картона.

Ваши результаты (фото) отправляйте мне на электронную почту o-roma@yandex.ru

С уважением, Роман Викторович (+7-914-784-16-66).

Попробуйте себя в моделестроении из картона!.. Это интересно и познавательно!

И, да пребудут с нами Удача, Усердие и Увлечённость в нашем замечательном хобби!