

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»

МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ  
**«НАСТОЛЬНАЯ МОДЕЛЬ  
СРЕДНЕВЕКОВОЙ КАРАККИ XVI ВЕКА»**

для использования в работе объединений и кружков  
технической направленности  
учреждений общего и дополнительного образования

**Автор:** Дмитриев Геннадий  
Михайлович, педагог  
дополнительного образования,  
высшая квалификационная  
категория

г. Саратов, 2018

## ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

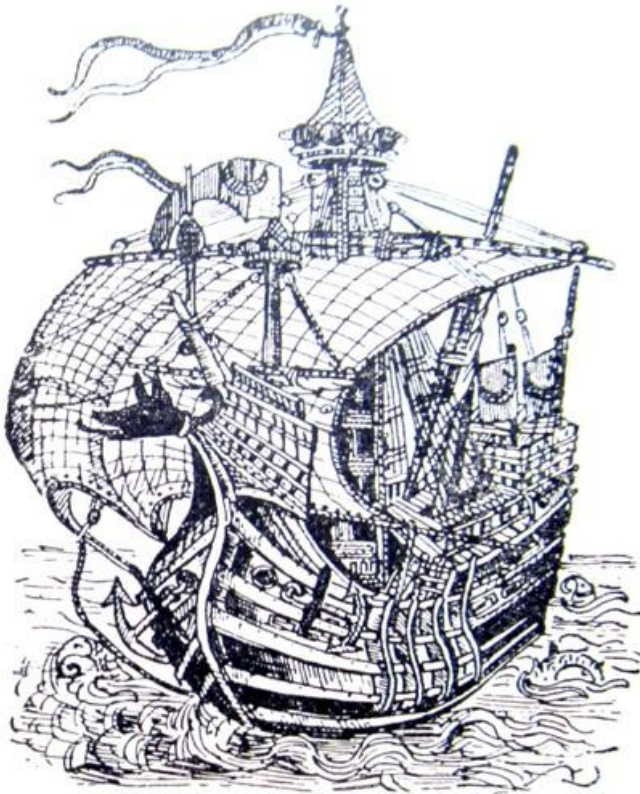
**Кара́кка** (итал. *Caracca*, исп. *Carraca*) – большое парусное судно XV-XVI веков, распространённое во всей Европе; отличалось исключительно хорошей по тем временам мореходностью, с чем связано активное использование каракк для плаваний в океанах в эпоху Великих географических открытий; использовались и как торговые, и как военные корабли.

Каракки впервые появились в XIV веке в Португалии и предназначались для океанских плаваний в Атлантическом океане. Позже распространились в Испании, Венеции, а затем в Англии, Франции и Турции.

Кроме текстов из документов той эпохи, источником информации о внешнем виде и конструкции каракк являются немногочисленные изображения на картинах и гравюрах современников, изображения на морских картах тех времён и отдельные археологические находки, такие, как частично сохранившаяся и поднятая в 1982 году английская каракка «Мэри Роуз», затонувшая в 1545 году. Чертежей кораблей эпохи каракк не существует.



Английская каракка XVI в. «Мэри Роуз» из «свитка Энтони» - первого реестра английского флота 1540-х гг.



**Турецкая каракка конца XV века**

Грузоподъемность каракки водоизмещением 1600 тонн составляла 900 тонн. Количество человек, которое большая каракка XVI века могла взять на борт было от 500 до 1200 человек. Количество мачт на каракке обычно три, на больших кораблях было четыре мачты. Можно встретить упоминания о пятимачтовых каракках, но следует учитывать, что бушприт тогда тоже считали за мачту. Небольшие суда раннего периода, тоже

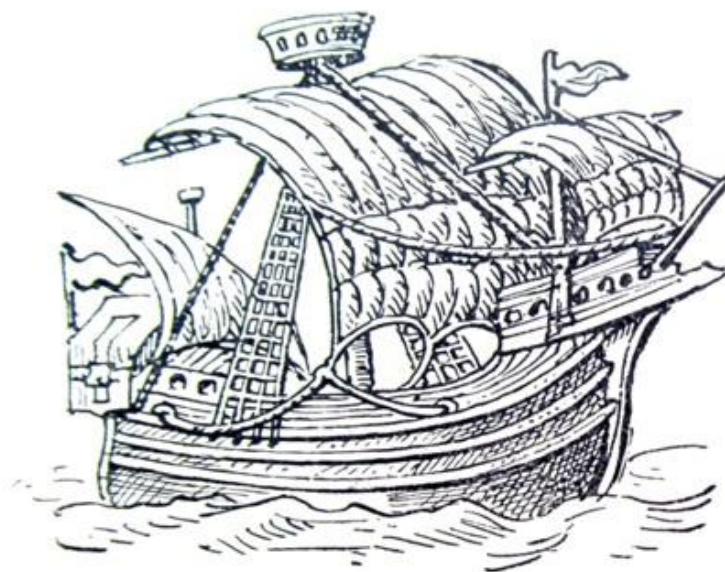
относимые к караккам, имели 1-2 мачты.

Парусное вооружение – прямое на фокке и гроте, и косое на бизани. Если мачт было четыре, то вторая, малая бизань (бонавентура) также несла косой парус. На фок- и грот-мачтах часто дополнительно ставились марсели. В XVI веке на фокке и гроте больших каракк появляются также и брамсели, а на бизани второй косой парус.

Для каракк характерно наличие больших марсовых корзин на мачтах, в которых, помимо впередсмотрящего во время походов, во время боя размещались стрелки из луков и арбалетов и пращники.

Отличительной чертой каракк являются развитые высокие надстройки на баке и юте – форкасл и ахтеркасл соответственно. Такие конструкции, в более примитивном виде, характерны для более ранних кораблей Европы, в том числе, для распространенных на севере Европы, коггов.

До развития корабельной артиллерии на этих надстройках, защищенных щитами, размещались вооруженные воины, лучники и арбалетчики. Благодаря этим конструкциям, в английских средневековых источниках каракки иногда называются «башенные корабли».



Испанская каракка конца XV века

Специфичным именно для каракк был высокий, «многоэтажный» полубак, выступавший вперед за форштевень. Сменивший каракки галеон в первую очередь отличается как раз более скромным и сдвинутым от форштевня к фоку полубаком.

Еще одной отличительной чертой каракк была «луковичная» форма корпуса - борта были закруглены и загибались внутрь. Помимо конструктивных соображений, такая форма борта затрудняла абордаж, а до развития корабельной артиллерии, в эпоху расцвета каракк, абордаж был основной формой морского боя.

Вообще, каракки, обладая наибольшими среди судов того времени размерами, прочным корпусом с закругленными бортами и многочисленным хорошо вооруженным экипажем, были самыми мощными кораблями своего времени, и даже одинокая каракка была очень сложной добычей для пиратов или другого противника.

Еще одна отличительная черта каракк в конструкции корпуса – мощные фендерсы (кранцы) – вертикальные ребра жесткости на внешней стороне корпуса.



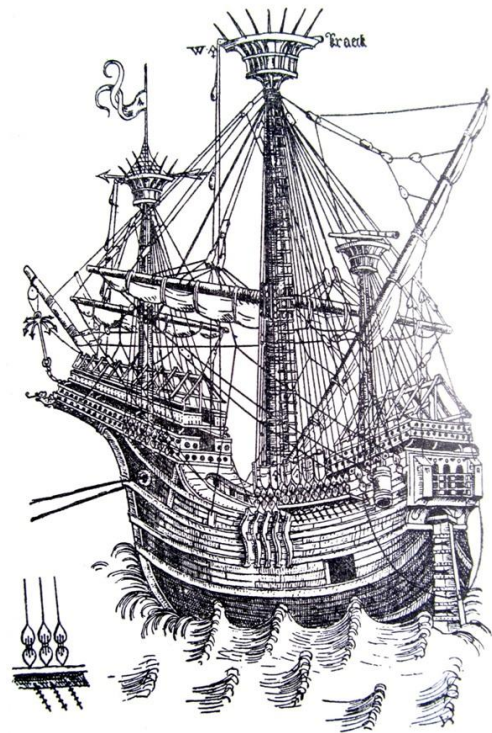


Со второй половины XV века на каракках и каравеллах обшивка стала выполняться вгладь. Такая технология обеспечила корпусу большую прочность, в отличие от технологии обшивки внакрой (кромка на кройку), которая, со времен драккаров, применялась тогда повсеместно на коггах и других типах судов. В результате эта технология позволила строить суда больших размеров

с большей грузоподъемностью, что и предопределило вытеснение коггов каракками.

Управление рулем осуществлялось на малых судах с помощью румпеля, а на больших применялся колдершток. Штурвалов тогда не было, они появились лишь в начале XVIII века. Каракки XVI века имели до 4 палуб.

В XV веке артиллерия на флоте практически не применялась, единственной тактикой морского сражения был abordаж. С 1500 года, с развитием артиллерии, на каракках появляются артиллерийские порты. Типичное вооружение каракки XVI века составляло 20-40 пушек, установленных на палубах и еще несколько десятков легких поворотных орудий класса ручных кулеврин.



## ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

В качестве материалов для изготовления модели используются картон, плотная бумага, фанера, деревянные рейки и бруски. Обработка материала при изготовлении деталей осуществляется ножницами (в случае работы с картоном и бумагой), либо лобзиком, напильником, ножовкой, рубанком, шкуркой (в случае работы с деревом). В процессе изготовления деталей используются готовые шаблоны, а также простейшие измерительные приборы (металлические линейки). Склейка деталей осуществляется с использованием клея ПВА и струбцин для фиксации склеиваемых деталей в процессе стабилизации клеящего состава.

### **Этапы изготовления модели:**

1. Изготовление бортовых и кормовой деталей. Разметка деталей по шаблону на картоне простым карандашом. Вырезание деталей из цельного листа картона ножницами.

2. Изготовление деталей палуб. Разметка деталей по шаблону на фанере простым карандашом. Выпиливание деталей лобзиком из цельного листа фанеры, с последующей доработкой до размера шкуркой. Сверление отверстий в деталях под мачты.

3. Сборка деревянного каркаса модели из нескольких деталей палуб, склеенных между собой через деревянные бруски, обеспечивающие необходимый объем.

4. Установка бортовых и кормовой деталей, выполненными ранее из картона.

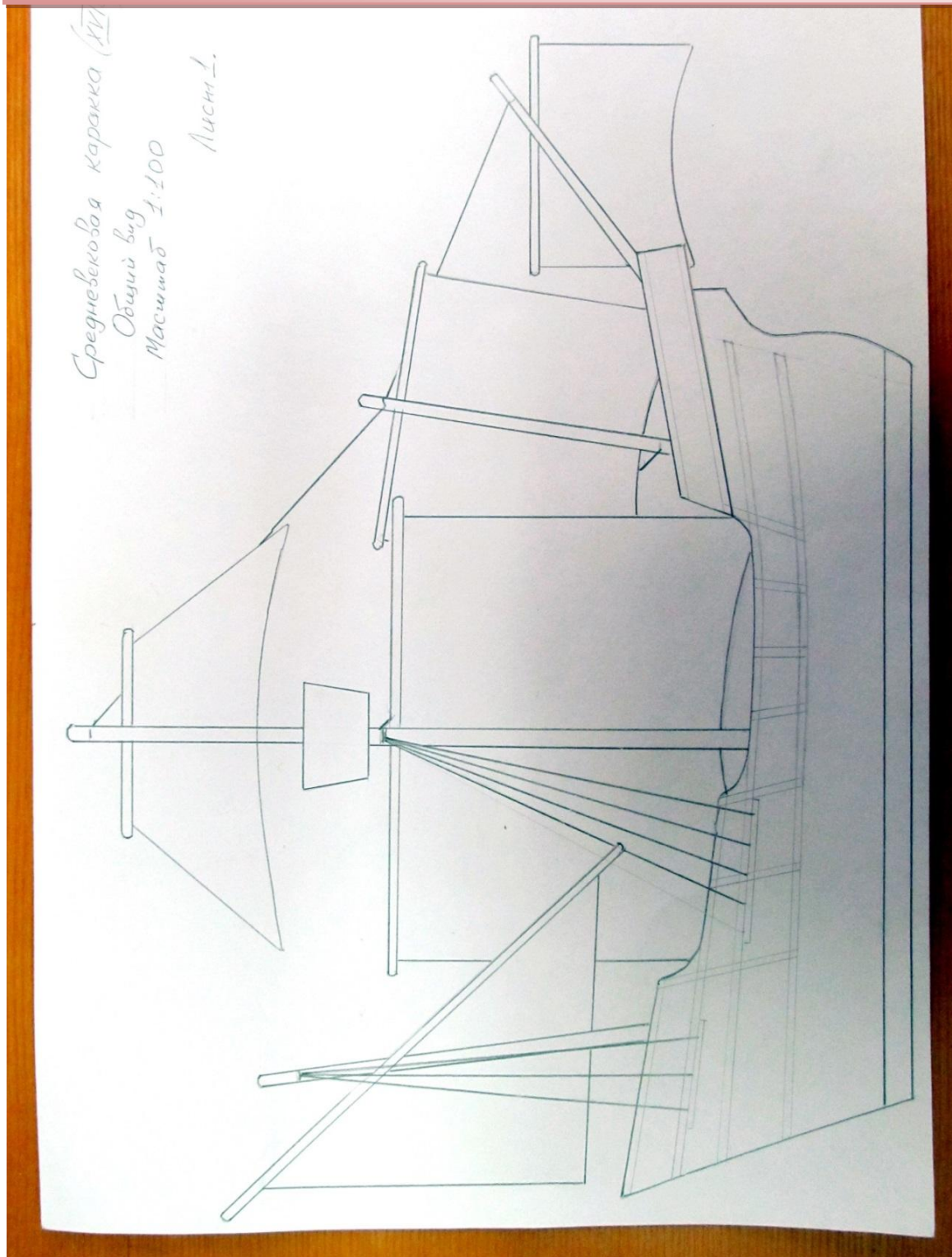
5. Изготовление мачт из деревянных реек. Придание квадратным в сечении рейкам округлой формы рубанком и шкуркой. Вклейка готовых мачт в корпус модели.

6. Детализация и декорирование корпуса модели. Изготовление парусного вооружения из белой бумаги по шаблону с последующей их разлиновкой по линейке простым карандашом и установкой на мачты.

7. Установка стоячего такелажа (использование ниток темного цвета).

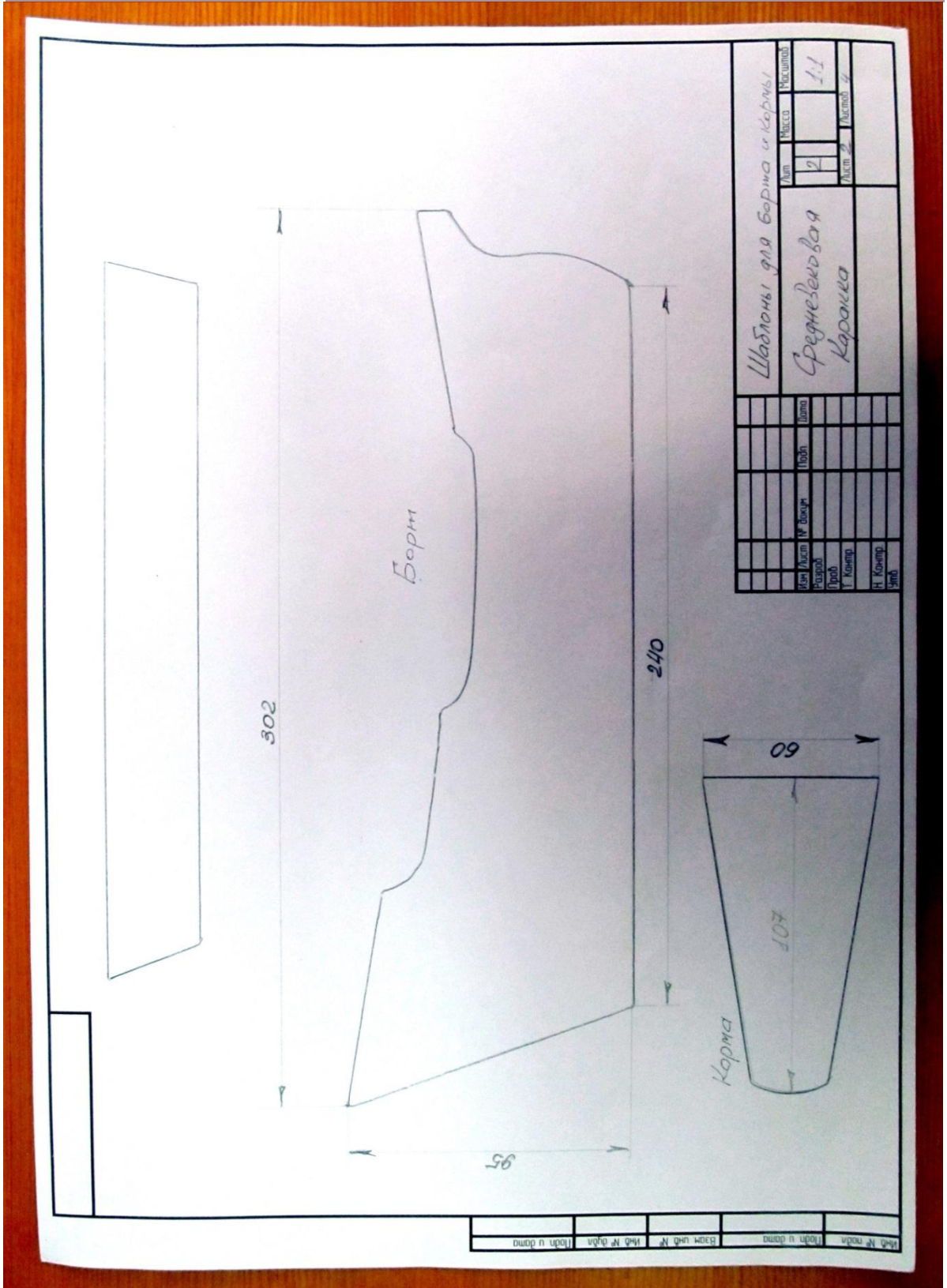
Ниже представлены чертежи, шаблоны и этапы изготовления деталей и сборки модели на фотографиях.

### Средневековая каракка (XVI в.). Общий вид





Средневековая каракка (XVI в.). Шаблоны для борта и кормы



Лист	№ докум.	Испол.	Дата	Лист	№ докум.	Испол.	Дата
2				11			
Лист 1				Лист 2			

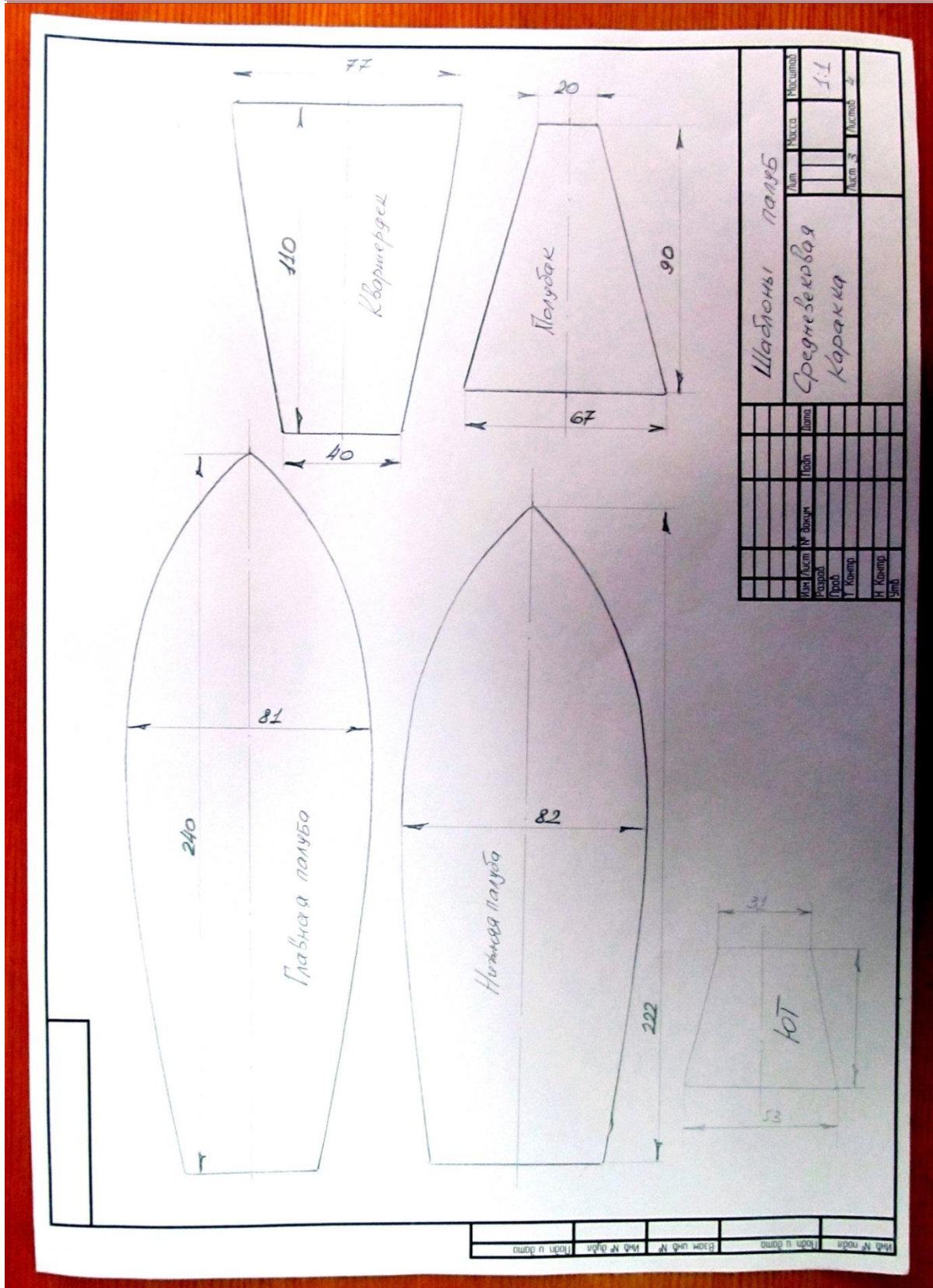
Шаблоны для Борты и Кормы

Средневековая Каракка

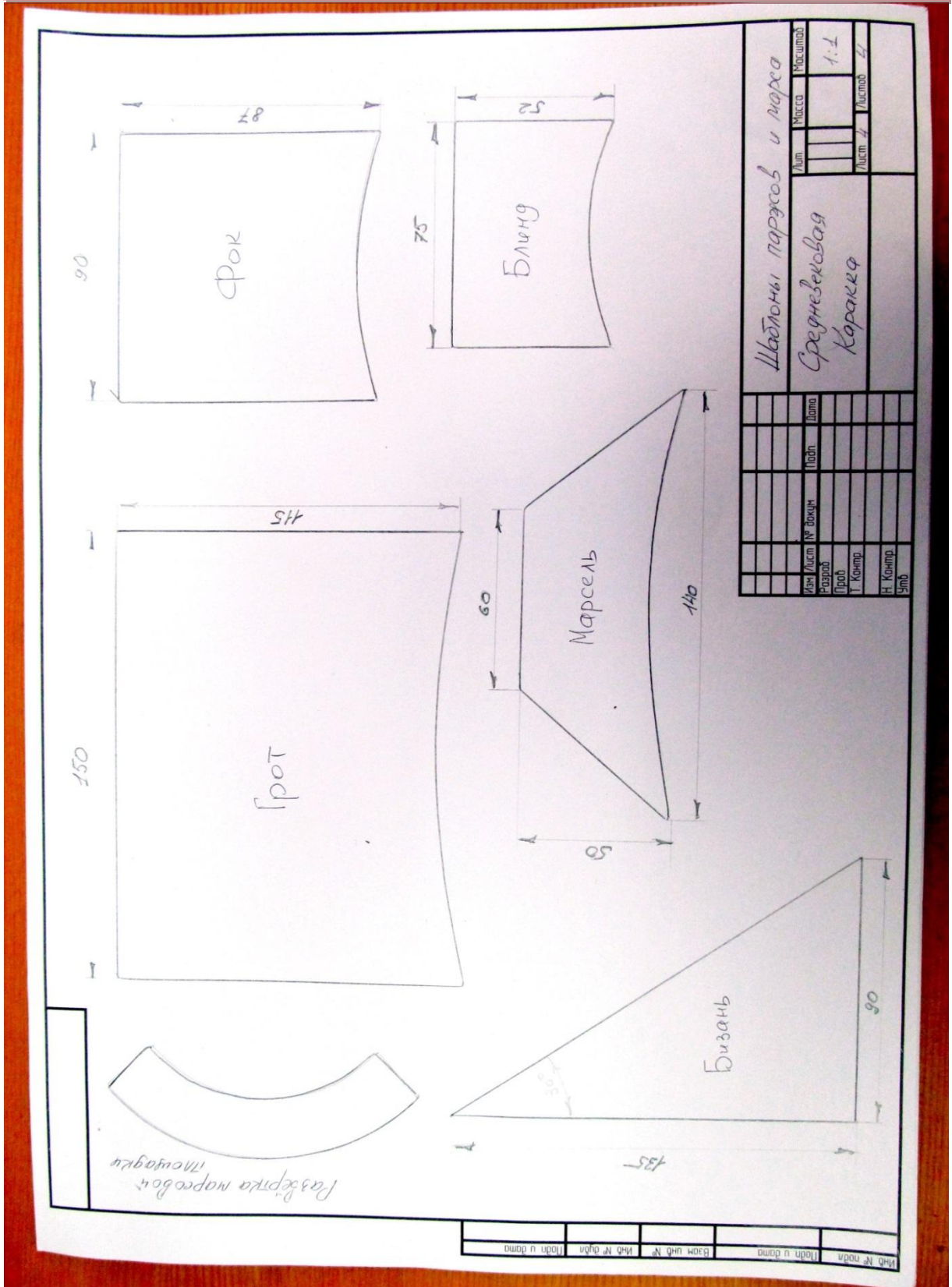
№ док. №	Испол. №	Испол. №	Испол. №	Испол. №	Испол. №	Испол. №	Испол. №



# Средневековая каракка (XVI в.). Шаблоны палуб



# Средневековая каракка (XVI в.). Шаблоны парусов и марса





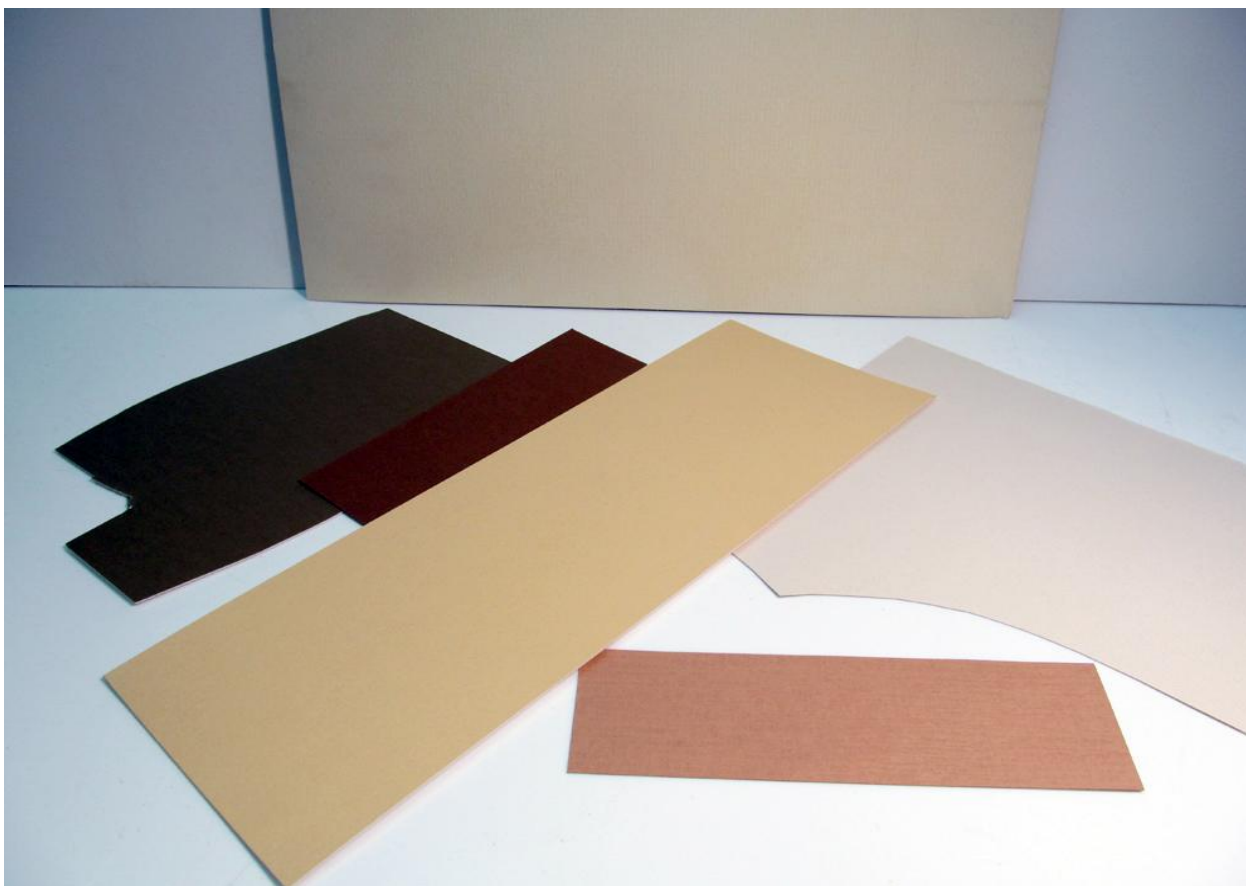
## 1. Инструменты, используемые в работе



## 2. Инструменты и материалы, используемые в работе

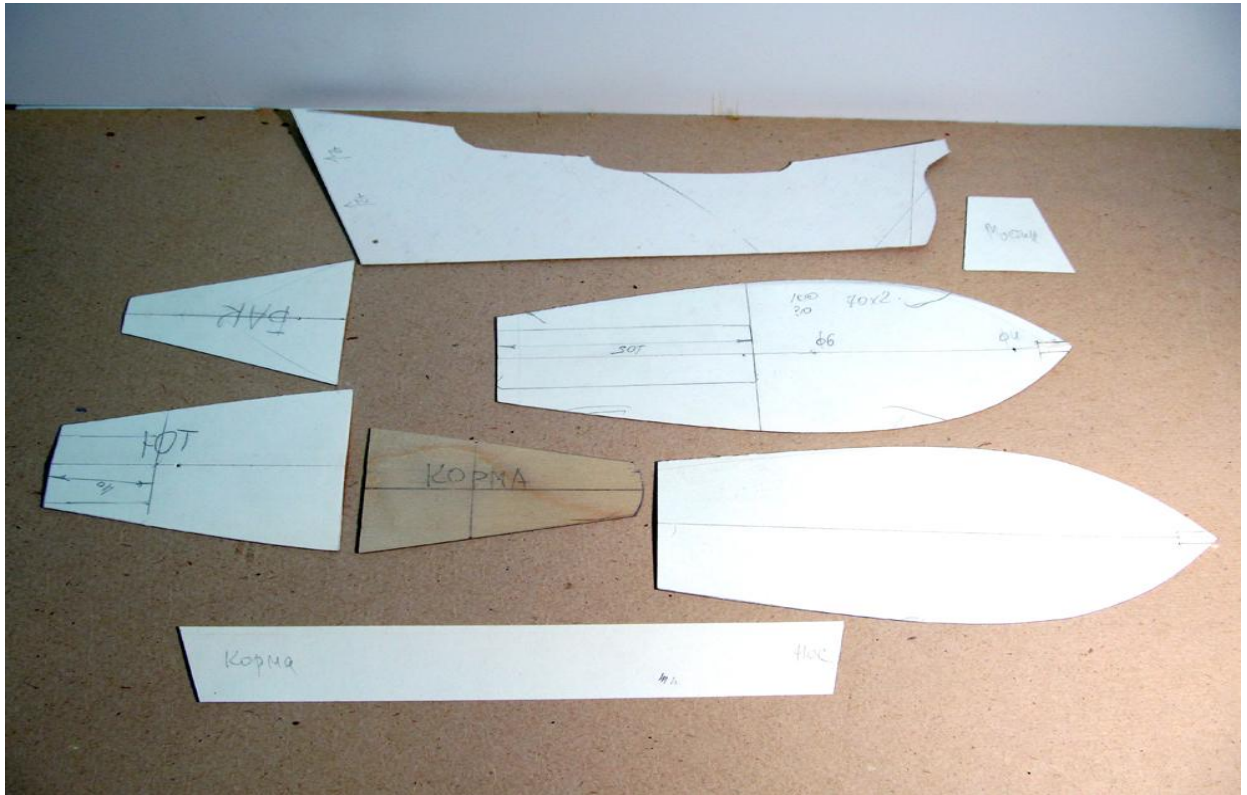


### 3. Материалы, используемые в работе

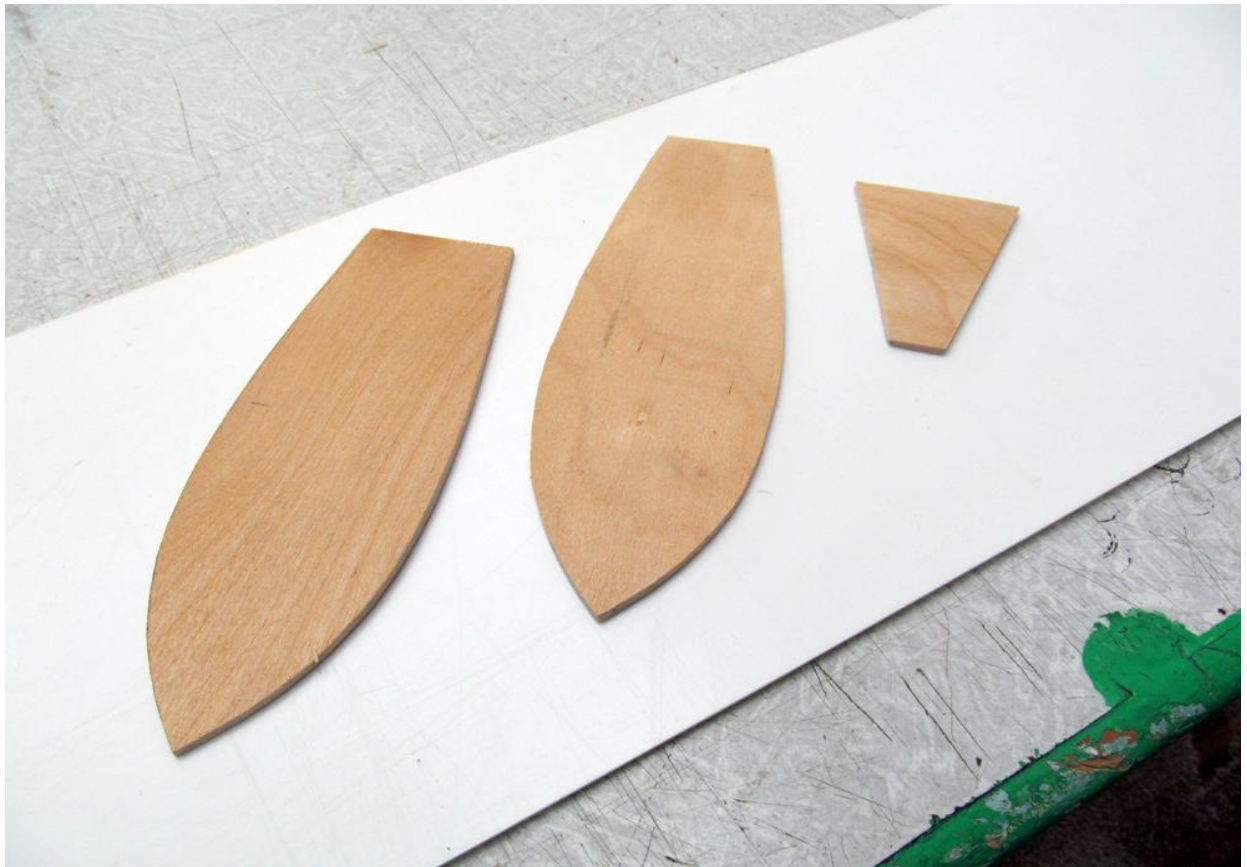




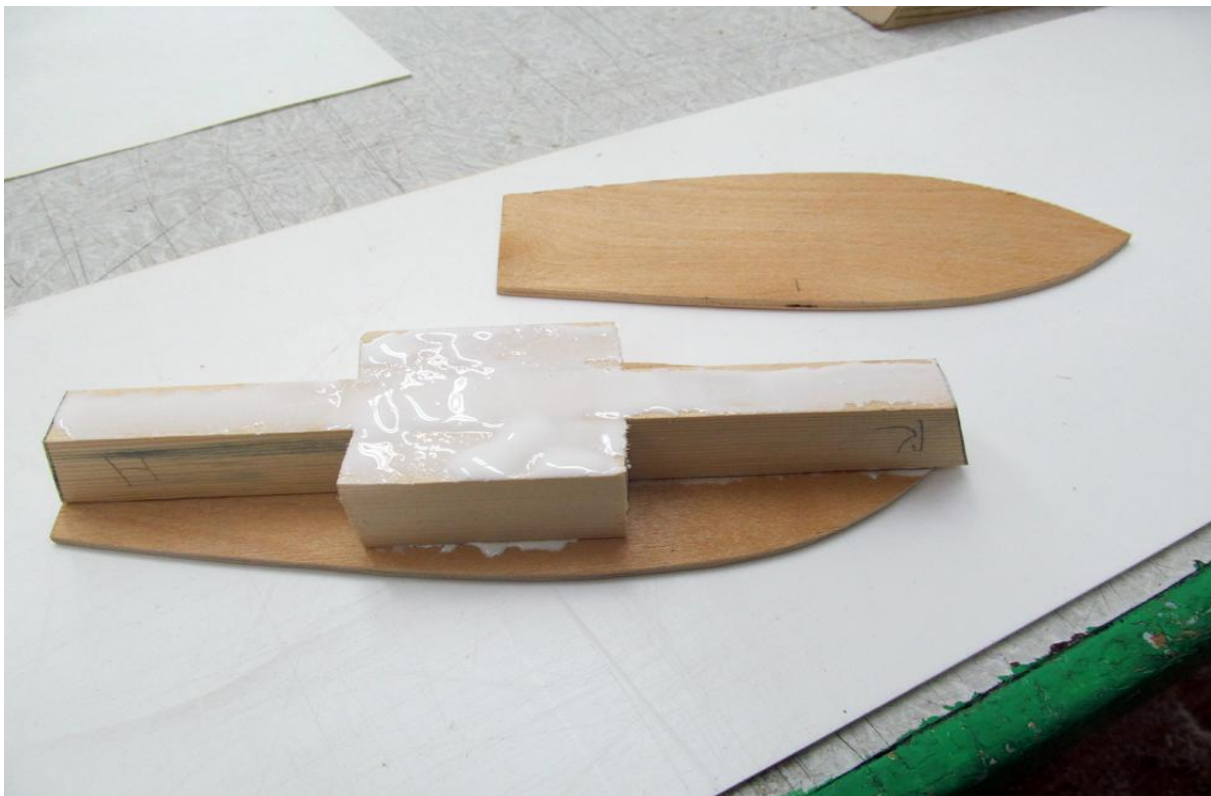
#### 4. Шаблоны палуб, борта и кормы.



#### 5. Детали палуб



**6. Склейка каркаса из двух палуб.**



**7. Склейка каркаса из двух палуб. Фиксация струбцинами**





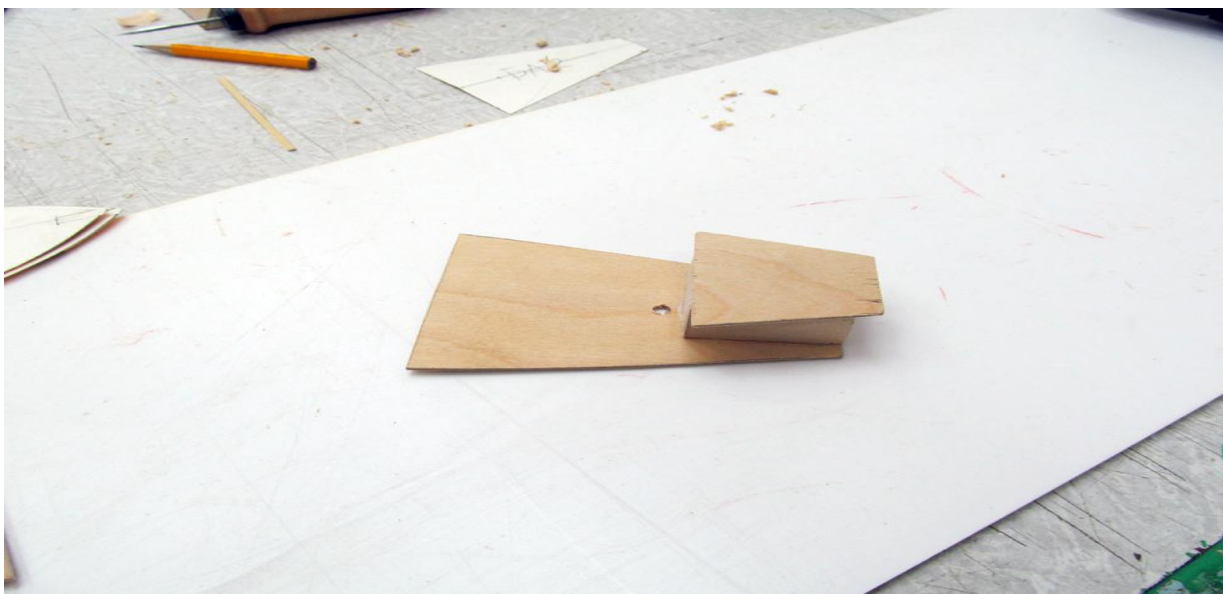
## 8. Обработка каркаса из двух палуб после склейки и стабилизации



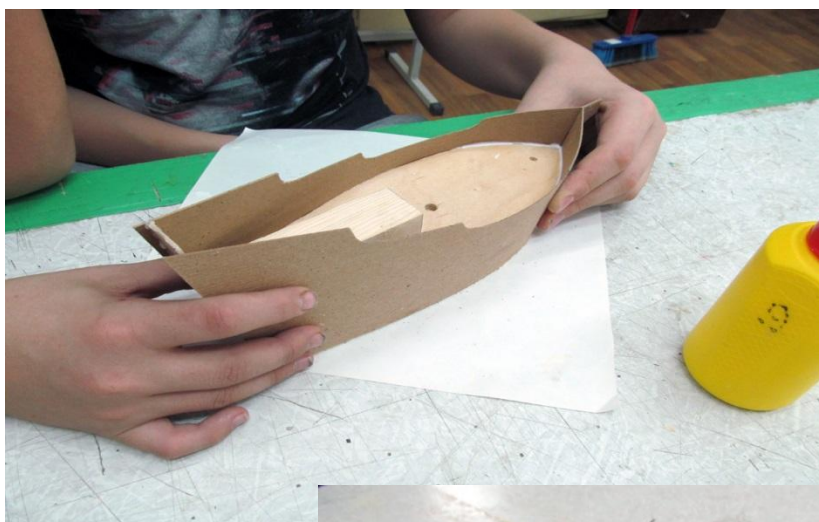
## 9. Дальнейшая доработка каркаса. Вклейка детали кормы



## 10. Склейка дополнительных частей каркаса



## 11. Установка деталей борта

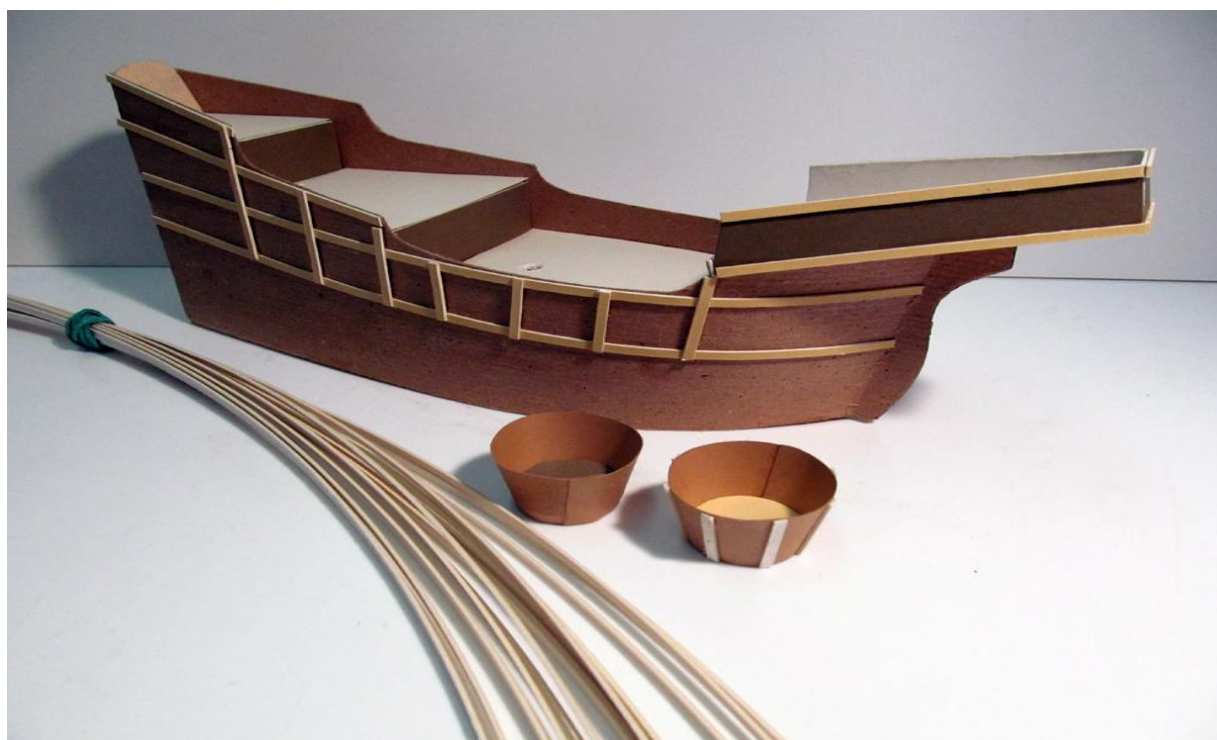




## 12. Установка деталей борта



## 13. Размещение наружных деталей борта (полоски картона)



Готовая модель



