



# **ИНСТРУКЦИЯ**

**по сборке набора Бригантина «Феникс»,  
арт. МК0401, масштаб 1:72**

# Инструкция по сборке модели Бригантина «Феникс»

## арт. МК0401, масштаб 1:72 [редакция инструкции от 12.12.2021]

### Краткая историческая справка

КРЕЙСЕРСКИЕ СУДНО 12 пушечная бригантина «Феникс» вошла в состав Черноморского флота в 1787 году. Экипаж 52 человека. Участвовало в войне с Турцией 1787-1791. В 1788 г в составе эскадры контр-адмирала графа М.И. Войновича выходило в море на поиск неприятеля, участвовало в сражении у о-ва Фидониси. В 1789 в составе отрядов и эскадр неоднократно выходило в море на поиск турецких судов.

В 1790 с эскадрой контр-адмирала Ф.Ф. Ушакова, наряду с другими крейсерскими судами осуществляло поиск турецких судов, участвовало в блокаде Анапы, в сражении у Керченского пролива. В сражении у о-ва Тендра взяло в плен турецкую 10-пушечную бригантину.

В 1791 вновь ходила на поиск турецких судов к берегам Тавриды, участвовало в сражении у мыса Калиакра. В 1794 с эскадрой находилось в практическом плавании в Черном море, а в 1795—1797 — в Черном и Азовском морях.

Участвовало в войне с Францией 1798—1800, использовалось как транспортное судно. В ноябре 1798 прибыло из Севастополя к Корфу с провиантом для эскадры вице-адмирала Ф.Ф. Ушакова. В декабре 1798 доставило в Авлону требование Ф.Ф. Ушакова к Ибрагим-паше направить турецкие войска для штурма Корфу. В начале 1799 находилось с эскадрой у Корфу, блокируя крепость. В марте в составе отряда вышло из Корфу, конвоируя транспортные суда с пленными французами, зашло в Мессину и прибыло в Тулон. В 1801 и 1802 плавало между портами Черного моря. Разобрано после 1803 в Николаеве.

### Содержание

1. Общие рекомендации
2. Сборка каркаса корпуса
3. Черновая обшивка
4. Обработка корпуса
5. Чистовая обшивка
6. Отделка и дельные вещи
7. Рангоут
8. Такелаж

#### 1. Общие рекомендации

Перед сборкой внимательно ознакомьтесь с инструкцией и проверьте наличие деталей по списку.

**Внимание!** Прежде чем извлекать детали из пластин, обязательно пронумеруйте их карандашом с лицевой стороны в соответствии с нумерацией на схемах расположения деталей в пластинах. До окончания постройки модели не выбрасывайте упаковочную **СТРЕЧ ПЛЕНКУ и ОСТАТКИ ПЛАСТИН**, которые обязательно понадобятся при работе.

Сторона детали, на которую падал луч лазера в момент резки, будем называть **стороной реза**. При раскрое деталей гравировка наносится только со стороны реза. Этот термин будет периодически использоваться дальше. Лицевой стороной многих деталей является сторона, обратная стороне реза. Соответственно пронумеровать эти детали надо со стороны, обратной стороне реза. Пример – черновая и чистовая обшивки.

Мы не рекомендуем извлекать все детали из пластин сразу. Внимательно прочитайте инструкцию, наметьте объем работ и извлеките только необходимые детали. Из пластин материала толщиной более 1,5 мм, для того чтобы не повредить деталь, перемычки нужно надрезать с обеих сторон. После извлечения деталей аккуратно зашлифуйте места их креплений (перемычки) в пластинах.

Аккуратно снимайте скосы (далее **малку**) по выгравированному на деталях контуру, это определяет в дальнейшем точную посадку уже готовых планок черновой и чистовой обшивок на каркас корпуса модели.

Основная масса деталей набора раскроена с помощью лазерной резки. Этот метод резки имеет две особенности: образование темного нагара на вырезанных деталях и небольшая конусность реза. Обе эти особенности используются при построении модели. Например, при раскрое досок палубы или обшивки именно нагар позволяет лучше выделять линии стыка, а при установке обшивки конусность реза позволяет лучше пригнать рейки обшивки друг к другу **без** снятия малки.

При сборке каркаса корпуса и установке черновой обшивки нагар счищать **не нужно**, так как все будет закрыто черновой и чистовой обшивками соответственно. В местах прилегания линии реза к плоским поверхностям линию реза можно **слегка** обработать шкуркой для более плотного прилегания к плоскости.

**Внимание!** В тексте инструкции во многих местах необходимость снятия малки в явном виде указана не будет. При этом на деталях малка гравирована.

**Внимание!** Перед приклеиванием любой детали необходимо проверить правильность и легкость ее установки в посадочное место без клея. При необходимости обработать шкуркой плоскость детали.

Для работы Вам понадобятся следующие **ИНСТРУМЕНТЫ**:

- модельный нож со сменными лезвиями.
- три вида шкурки (среднезернистая №200-240, мелкозернистая №400-600, очень мелкозернистая № 1000-1200). Желательно приобрести или изготовить самостоятельно, деревянные шкуркодержатели в виде брусков разной формы, на которые крепится шкурка.
- набор надфилей: плоский, круглый, квадратный;
- надсекатель для изгиба рейки
- мини дрель и сверла диаметром 0,5-1.0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 5,0; 5,5; 6,0 мм;
- зажимы канцелярские;
- клей ПВА для склеивания деревянных деталей, контактный клей «Момент» - для приклеивания настила палубы, цианокрилатный клей – для склеивания металлических деталей.
- прозрачный полуматовый лак и черная краска.

**Внимание! Если у Вас есть пожелания и замечания по данному набору, просим писать на электронный адрес RC@MASTER-KORABEL.RU**

\*\*\*\*\*

**В текущей версии набора** для фиксации реек черновой обшивки – да и вообще, где это удобно – используются канцелярские кнопки с пластиковой рукояткой. Чтобы избежать растрескивания материала, кнопку следует аккуратно, вращательными движениями погружать до нужной глубины.

В тех местах, где нужно показать на модели головку гвоздя – например, на металлической оковке или при креплении вант-путенса, используйте, **в зависимости от комплектации**, гвозди или проволоку соответствующего диаметра.

При использовании проволоки, головку на ее конце надо «накатать». Для этого на плоской резиновой поверхности (лучше всего на модельном коврик) ножом, движениями вперед-назад, прокатывается (и в результате отрезается) кусочек проволоки (см. Рис. 78 фотоинструкции). Металл, расступившийся под лезвием ножа, формирует головку необходимой формы. При необходимости головка дообрабатывается. По сравнению с использованием гвоздей этот метод имеет то преимущество, что формируемая головка получается более ровной и аккуратной.

**Внимание!** При использовании накатанных гвоздей из проволоки, посадочные места для них следует рассверлить сверлом подходящего диаметра.

\*\*\*\*\*

## **2. Сборка каркаса корпуса**

2.1 Из пластин извлеките шпангоуты С1, С2, С3.1 – С9.1, детали шпунтовых поясов D1 – D3 правого и левого бортов, нижнюю часть килевой рамки В1. Со шпангоутов, бобышек С20 – С22 и основной пластины Z1 снимите малку (фаску) по гравированным линиям там, где это необходимо. На рис. 1 фото инструкции на примере детали С20L показано, как снимать малку с деталей.

**Внимание! Далее по тексту детали, с которых надо снять малку в явном виде отмечаться не будут, за исключением не очевидных мест.**

**Внимание!** Индексы R и L в конце номера детали означают правая и левая детали соответственно. Иногда в тексте номер детали будет указываться без этих индексов – это значит, что операцию надо проделать для обеих деталей.

**Внимание!** Номера некоторых деталей содержат числа после точки. Это означает, что деталь состоит из нескольких отдельных частей (например, С9.1 – нижняя часть шпангоута, С9.2 – верхняя часть того же шпангоута). Иногда в тексте номера этих деталей будут указаны без чисел после точки. Это значит, что имеются в виду все соответствующие части (напр. С9 означает то, что речь идет и о С9.1, и о С9.2). При установке таких деталей (там, где это применимо), надо пользоваться правилом: индекс после точки растет от носа к корме. Например, ватервейс состоит из частей Н2.1 Н2.2 Н2.3; они укладываются от носа к корме в соответствии с номерами (Рис. 39).

2.2 В основную пластину Z1 со стороны реза лазером вклейте нижнюю часть килевой рамки В1 и шпангоуты С1, С2, С3.1 – С9.1 (см. Рис. 2). Шпангоуты С1 – С5 устанавливаются стороной реза (и, соответственно, малкой) в нос, шпангоуты С6 – С9 – в корму.

2.3 Не дожидаясь высыхания клея, вклейте детали шпунтовых поясов D1 – D3 правого и левого бортов (Рис. 2). Это позволит более точно выровнять килевую рамку относительно шпангоутов.

**Внимание!** Перед вклеиванием деталей шпунтовых поясов D1 – D3 прочистите пазы в шпангоутах от клея, а при необходимости расширьте их надфилем или сложенной вдвое шкуркой. Детали D1 – D3 должны очень легко

**входить в пазы шпангоутов без клея иначе при приклеивании возникнут проблемы с правильной их посадкой в пазы. Обязательно проконтролируйте ровность вклейки шпангоутов.**

2.4 Вклейте бобышки C20 – C22 со снятыми малками в соответствии с Рис. 3 и 4.

2.5 Вклейте в пластину Z1 верхнюю килевую рамку A1 и шпангоуты C9.2, C11. Вклейте центральные контртимберсы C14 как показано на Рис. 3. Далее вклейте контртимберсы C15R и C15L, не забыв снять с них малку.

2.6 Вклейте деталь усиления кормы D9, шпангоут C12 и усиление кормы C13R, C13L со снятыми малками (Рис. 5). После высыхания клея срежьте выступающую часть деталей C13R и C13L за границу контртимберсов C15R и C15L так, как показано на Рис. 6. Обработанный край детали C13R и C13L должен повторять профиль контртимберса, к которому она прилегает (Рис. 9 и 10).

2.7 Вклейте шпангоут C8.2 и бимс C10 в паз верхней килевой рамки перед шпангоутом C8.2 (Рис. 6,7,10).

2.8 Очень аккуратно снимите малку на деталях D6 – D8, обработайте их плоскости мелкой шкуркой и вклейте их как показано на рис 5-6. Перед вклеиванием прочистите пазы, в которые вставляются эти детали. Они должны легко встать до упора в шпангоут C11. Эти детали после обработки формируют облик нижней части кормового подзора (см., например, Рис. 9, 10, 27, 28), поэтому при снятии малки лучше их недообработать, чем переточить. Обратите внимание, что детали D6 – D8 немного изгибаются при установке. Рассверлите отверстие под гельмпорт сверлом Ø6 мм (Рис. 6, 7).

2.9 Намочите в воде и изогните кормовой подзор D10 (Рис. 8,9,10).

2.10 В пазы между деталями D6 – D8 вклейте кусочки фанеры 1.6 мм из остатков пластины (Рис. 9).

**Внимание! Если по толщине вставляемый кусочек не подходит, подточите его, чтобы он входил в пазы без усилия.**

2.11 Сточите кромку детали D9 так, чтобы линия контртимберсов (гакаборта) C14-C15 переходила в нее по прямой (Рис. 9, выделенное зеленым место). Вклейте изогнутую деталь D10 и зафиксируйте ее кнопками. Перед вклейкой детали D10 обработайте круглым надфилем и шкуркой, скрученной в трубочку внутреннюю часть просверленного отверстия гельмпорта, так, чтобы оно было чуть шире отверстия в детали D10.

2.12 Установите палубу юта D12. Обработайте место установки гакаборта D11, в том числе сточив кромку кормового подзора D10 (см. Рис. 9 и 10) и сняв малку на задней кромке палубы юта D12. Установите гакаборт D11 и снимите с него малку так, как показано на Рис. 10 (выделено зеленым). Малку по боковым кромкам гакаборта можно будет снять позже при подготовке к установке черновой обшивки.

Обработайте кормовой подзор с клееными кусочками фанеры. **Важно не переточить!** В дальнейшем подзор можно будет доработать, используя чистовую обшивку как шаблон (см. раздел 4 данной инструкции).

2.13 Снимите малку с бобышек C27, C28, C29R, C29L. Вклейте C27 и C28, потом вставку B2 и затем C29R и C29L так, как показано на Рис. 11. После высыхания клея обработайте на конус верхнюю часть деталей C29R и C29L так, чтобы их задняя кромка была вровень с верхней кромкой килевой рамки A1, а передняя наружная кромка по высоте осталась неизменной (см на Рис. 13 в зеленом круге). Это необходимо сделать для правильной установки главной палубы D13. Вклейте носовые топ-тимберсы C23 со снятыми малками, так, чтобы наружная верхняя часть совпала с килевой рамкой A1, а нижняя с наружной верхней гранью бобышки C29 (Рис. 13). После высыхания клея обработайте шкуркой C23, C27, C28, C29 для получения гладкой поверхности.

**Внимание! Для правильной установки в носу черновой обшивки E1, место стыка деталей C23 и килевой рамки A1 выше отверстия для бушприта нужно плавно скруглить до диаметральной плоскости (Рис. 13-16, 18).**

2.14 Вклейте верхние части шпангоутов C3.2 – C7.2 и топ-тимберсы A3 – A12 правого и левого бортов (Рис. 12). Не дожидаясь высыхания клея, выровняйте наклон установленных деталей с помощью временно установленного с помощью зажимов черного фальшборта E1R и E1L как показано на Рис. 12. При выравнивании надо ориентироваться на гравированные порты на фальшборте – топ-тимберсы должны совпадать с косяками этих портов. После высыхания клея детали E1R и E1L снять.

2.15 Соберите кондуктор C24 – C26 как показано на Рис. 14. Он будет необходим для правильной установки топтимберсов A2, C16 – C19 и крепления черновой обшивки фальшборта E1R и E1L.

2.16 Вклейте топ-тимберсы A2, C16 – C19 со снятыми малками (Рис. 13). Вклейте главную палубу D13 и зафиксируйте ее кнопками, которые после высыхания клея нужно будет вытащить. Не дожидаясь высыхания клея, установите кондуктор на палубу, так, чтобы его нижний выступ попал в переднее отверстие для фок-мачты. Выровняйте положение топ-тимберсов A2, C16 – C19, так, чтобы они попали в соответствующие пазы кондуктора (Рис. 14). Проверьте симметричность установки кондуктора и положение топтимберсов A2, C16 – C19, с помощью фальшборта E1R и E1L как показано на Рис. 12. После высыхания клея снимите детали E1R, E1L, кондуктор и вытащите кнопки из палубы.

2.17 Оберните края кондуктора тонкой целлофановой пленкой, использованной для упаковки пластин. Пленка должна закрывать края и пазы кондуктора без натяга, чтобы топтимберсы могли встать в них до упора. Установите кондуктор с пленкой на корпус, как было ранее (Рис. 14.).

### 3. Черновая обшивка

3.1 Внимательно осмотрите собранный каркас судна. Мелкой шкуркой дообработайте необходимые участки. **Внимание! Финальная обработка кормового подзора осуществляется после приклейки черновой обшивки.**

3.2 Намочите в воде (1-2 мин. не более, иначе фанера может расслоиться) планки черного фальшборта E1R и E1L и аккуратно изогните их руками или с помощью плоскогубцев с узкими и длинными губками (Рис. 15 и 75).

**Внимание! Не пытайтесь изогнуть фальшборт в местах нанесенной лазером вертикальной гравировки, вы можете его сломать. В этих местах при отсутствии надсекателя для изгиба рейки удобно использовать плоскогубцы, которыми зажимается место с гравировкой, а гнется ближайший к нему участок. Не пытайтесь сразу сильно изогнуть фальшборт. Лучше это сделать за несколько раз, каждый раз изгибая его немного.**

После придания необходимой формы приклейте E1R и E1L (Рис. 15, 16). В носу крепите фальшборт кнопками, забивая их в кондуктор на половину длины, в середине фальшборта лучше использовать зажимы, в корме также можно использовать кнопки. Верхний край фальшборта выставляется по вершинам топ-тимберсов и **двум выступам** на шпангоутах, в продольном направлении нужно ориентироваться на совпадение топ-тимберсов и косяков портов.

**Внимание! Поверхность фальшборта (детали E1 и E2) имеет изгиб в разных плоскостях, поэтому старайтесь, чтобы изгиб максимально соответствовал изгибу топ-тимберсов шпангоутов.**

**Внимание! Очень важно приклеить черновой фальшборт точно и аккуратно, от этого зависит, насколько хорошо лягут все последующие детали.**

3.3 Вклейте детали обшивки E2 и E3 правого и левого бортов. После этого вклейте внешние части шпунтового пояса D4 и D5 правого и левого бортов (Рис 16, 18).

**Внимание! Обшивка E3 – E14 имеет маленькие сквозные риски для более точного позиционирования (см. рис. 16 и 18, обведено красным цветом). Вся обшивка выравнивается относительно шпангоута C5 (его верхняя часть также имеет выступы для позиционирования деталей E1 и E2).**

3.4 Вклейте рейки обшивки E4 и E14. После этого вклейте рейки E13 – E6 последовательно снизу-вверх. Рейка E5 является последней и ее, возможно, придется подогнать по месту. Все рейки при приклеивании фиксируются кнопками, вогнанными на половину длины, которые после высыхания обшивки извлекаются.

### 4. Обработка корпуса

4.1 Слегка обработайте черновую обшивку корпуса шкуркой для сглаживания поверхности в местах стыка досок. Снимать шкуркой нужно не более 0,2 мм по толщине. Особое внимание нужно уделить плавности линий обвода корпуса, чтобы они были без провалов. В районе примыкания к килевой рамке обшивку и шпунтовый пояс D4 и D5 необходимо плавно сточить до толщины килевой рамки, не доходя до ее границы 0,2-0,3 мм (Рис. 21-24). Это **предварительная обработка**. Окончательную обработку черновой обшивки нужно будет сделать после приклеивания деталей чистой обшивки L1, L2, H16 и H17 (Рис. 28, 29).

**Внимание! Плавность обводов удобно контролировать с помощью рейки Z60(Z61), которая прижимается к корпусу пальцами в двух местах (на расстоянии 100-150 мм) с натягом по длине. При просмотре сбоку будут видны все неровности. Для контроля располагать рейку нужно под разными углами и в разных местах корпуса.**

4.2 Обрежьте выступающие за гакаборт и кормовой подзор доски черновой обшивки как показано на Рис. 27. **Внимание! Нужно очень аккуратно обрабатывать наружную черновую обшивку в районе приклейки чистой обшивки гакаборта L1 и кормового позора L2 (Рис. 28, 30, 32, 33, 38). Дело в том, что форма и размер деталей L1 и L2 соответствуют размерам кормового декора 1 минус толщина наружной чистой обшивки. Размеры и форму кормового декора 1 изменить нельзя, поэтому обработка наружной черновой обшивки E1, E2, E3 в районе гакаборта должна быть такой, чтобы наружная линия контура декора 1 выступала за линию обработки черновой обшивки E1, E2, E3 примерно на 0,4-0,5мм. Тогда после приклейки чистой обшивки H1, ее наружная поверхность будет примерно на 0,1-0,2 мм выступать наружу за линию декора. Эти 0,1-0,2 мм будут срезаны при чистой обработке обшивки H1 по контуру декора 1 после его приклейки. Детали L1 и L2 изготовлены с небольшим запасом и должны закрывать торцы досок E1, E2, E3 после обработки. Чистовая обшивка H1 обрезается по наружной поверхности чистой обшивки L1 и L2, а ее торец в корме закрывается декором 1.**

4.3 Обработайте мелкой шкуркой кормовую часть корпуса, и подгоните стекла окон V1и V2 под проемы в гакаборте и корпусе. (Рис. 27, 30). Кромки стекол и края оконных отверстий в гакаборте должны быть обработаны под конус, для того чтобы стекла не проваливались внутрь корпуса и фиксировались на одном уровне с поверхностью гакаборта. Края оконных отверстий обрабатываются расширением конуса наружу, а кромки стекол сужением конуса внутрь корпуса.

4.4 Вырежьте из пластины, обработайте мелкой шкуркой нижнюю часть кат-балки Q2.1 и приложите ее, **не клеивая**, как шаблон к внутренней стороне фальшборта сзади топтимберса C17 для правильного приклеивания дополнительного топ-тимберса B6. Вклейте деталь B6 (Рис. 25) и снимите деталь Q2.1.

4.5 Вклейте изнутри в стык перегородки и обшивки фальшборта дополнительные топтимберсы B7.

4.6 Отрежьте выступающие над палубой юта части шпангоутов и на их место к внутренней части фальшборта приклейте усиление E15 правого и левого борта.

4.7 Между топ-тимберсами приклейте изнутри к фальшборту в два слоя нарезанные кусочки рейки Z61 (Рис. 25). В дальнейшем они будут опорой для приклеивания вставок внутренней черновой обшивки фальшборта D14-D26. В зеленом овале показан разрез расположения деталей между топ-тимберсами, где красным цветом показана рейка Z61. Аналогично в зеленом круге показан разрез расположения деталей нижнего косяка пушечного порта (Рис. 26).

4.8 По надрезам и гравировке лазером на черновой обшивке вырежьте отверстия пушечных портов (Рис. 25).

4.9 Вклейте между топтимберсами вставки внутренней черновой обшивки фальшборта D14-D26 как на Рис. 26. Перед приклеиванием вставки максимально точно подгоните по форме топтимберсов, чтобы в дальнейшем было меньше работы с выравниванием шкуркой внутренней поверхности фальшборта.

**Внимание! При переходе в районе перегородки между деталью юта E15, топтимберсом B7 и фальшбортом главной палубы не должно быть ступеньки. При необходимости в этом месте на внутреннюю часть фальшборта наклейте кусочки рейки Z61 и после высыхания клея выровняйте переход шкуркой в зоне примерно 50 мм по длине. Это необходимо сделать, чтобы чистовая внутренняя обшивка фальшборта легла ровно, без перекоса (Рис. 26, 37, 39).**

4.10 Предварительно выровняйте шкуркой внутреннюю поверхность фальшборта.

4.11 Вклейте верхние косяки W1 трех средних пушечных портов, нижняя кромка которых должна быть горизонтальной (Рис. 26). Выровняйте также горизонтально надфилем плоскости верхних косяков остальных портов по наружным вырезам фальшборта.

**Внимание! Для контроля горизонтальности используйте круглую рейку заготовки рангоута Z4 (или любую другую рейку), пропустив ее через порты правого и левого борта и приложив ее снизу к косякам.**

4.12 Сточите надфилем выступающие части вставок из рейки Z61 и D14, так чтобы горизонтально выровнять плоскости нижних косяков пушечных портов по наружным вырезам фальшборта.

4.13 Вклейте внутренние косяки пушечных портов, нарезанные из рейки Z60. Места стыков хорошо промазать клеем ПВА, чтобы при дальнейшей обработке шкуркой рейка Z60 не крошилась. На верхние косяки W1 трех средних пушечных портов наклеивать рейку Z60 не нужно (Рис. 26).

**Рекомендация:** Косяки портов, как и другие маленькие кусочки шпона удобно клеить следующим образом: Кончиком острого ножа наколите деталь с лицевой стороны, осторожно намажьте жидким клеем с помощью тонкой проволоки обратную сторону детали и приложите ее в нужное место. Придерживая (придавливая) деталь пинцетом, убираете нож.

4.14 После высыхания клея подрежьте острым ножом выступающие за обшивку части рейки Z60 и W1, а затем обработайте мелкой шкуркой на прямоугольном бруске наружную и внутреннюю часть фальшборта.

**Предварительная обработка корпуса закончена**

## 5. Чистовая обшивка

Чистовая обшивка корпуса кладется в несколько этапов:

- А) Тушью или краской чернятся все отверстия люков, окон, гелмпорт.
- Б) Вклеиваются внутренние черновые вставки в фальшборт и косяки пушечных портов
- В) Клеится чистовая кормовая обшивка и очень аккуратно доводится форма корпуса в корме
- Г) Клеится внешняя чистовая обшивка сверху вниз
- Д) Клеятся палубы и чистовая внутренняя обшивка фальшбортов.

**Внимание! Настойчиво рекомендуем перед началом укладки чистовой обшивки изучить все фотографии этапов.**

На различных этапах установки чистовой обшивки удобно ставить элементы, непосредственно не относящиеся к ней. Например, некоторые утки и обухи, доступ к которым в дальнейшем будет менее свободным.

**Предварительные рекомендации:** На настоящем корабле все металлические детали изготавливались из железа и имели темно серый цвет. Поэтому если у вас есть возможность, то почернить детали из латуни химическим способом или покрасьте в черный цвет. Но это делать не обязательно. Делайте так, как подсказывает вам эстетический вкус.

5.1 Зачерните тушью или краской отверстия люков, окон, гелмпорт (см., например, рис. 25, 27, 43). Лучше сделать это сейчас, чтобы потом не испачкать чистовую обшивку.

5.2 Приклейте части кормового подзора L2, H13 и кормовые накладки H16.1 – H16.3(Рис. 28). Деталь L2 устанавливается на 0,2- 0,3мм выше линии стыка гакаборта и кормового подзора. Также нужно ориентироваться по совпадению отверстия гелмпорта и симметричности по правому и левому борту. Деталь H13 клеится встык с нижней кромкой детали L2. Кормовая накладка H16.1 клеится встык с H13. Детали L2, H13, H16.1 лучше вклеивать одновременно, чтобы пока не засох клей, можно было скорректировать их положение.

5.3 Мелкой шкуркой на бруске обработайте плоскость гакаборта и верхнюю кромку детали L2, так, чтобы в дальнейшем получился стык как в зеленом круге на Рис. 28.

5.4 Вклейте стекла V1 в проемы окон гакаборта (Рис. 27).

**Внимание! Перед вклеиванием стекол очистите внутреннюю часть кормы от опилок, а сами окна от защитной пленки. В противном случае опилки прилипнут к внутренней стороне стекол после их приклеивания.**

5.5 Зачистите мелкой шкуркой внутреннюю поверхность рамы кормовых окон и покрасьте их снаружи акриловой краской для пластика в белый или бежевый цвет. Подгоните рамы кормовых окон 2 и вклейте их в отверстия в наружной обшивке гакаборта L1 с использованием **водостойкого клея**. После высыхания клея приклейте чистовую обшивку гакаборта L1 с рамами 2 к гакаборт. Клеить нужно с использованием клея ПВА. Обшивка гакаборта идет внахлест на обшивку кормового подзора (Рис. 28).

5.6 Мелкой шкуркой очень аккуратно доведите форму чернового корпуса в корме так, чтобы она соответствовала чистовой обшивке кормы, включая гакаборт. Приложите кормовой декор 1, наружная линия контура декора 1 должна

выступать за линию обработки детали L1 примерно на 0,4-0,5мм. В районе ахтерштевня корпус должен постепенно сужаться до ширины накладок Н16.1 – Н16.3 (Рис. 28, 30, 32, 32).

5.7 В носу вклейте вспомогательную накладку Н17 (Рис. 29) и выведите черновую поверхность носа так, чтобы ее ширина плавно сходилась к ширине этой накладки. Проверьте, как становятся черновой форштевень В5, киль В3 и ахтерштевень В4 (не приклеивайте их). При необходимости уберите выступивший и мешающий клей из пазов.

5.8 Окончательно зачистите весь корпус мелкой шкуркой и протрите его влажной тканью перед приклеиванием чистовой обшивки.

5.9 Вклейте боковые оконные стекла V2 в зачерненные оконные проемы (Рис. 30). Подгоните по периметру и влейте в отверстия чистовой верхней обшивки Н1 рамы боковых окон 3 с использованием **водостойкого клея (Рис.33)**.

**Внимание! Перед вклеиванием стекол очистите оконные проемы от опилок, а сами стекла от защитной пленки.**

**Перед установкой рам боковых окон 3 зачистите мелкой шкуркой их внутреннюю поверхность и покрасьте снаружи акриловой краской для пластика в белый или бежевый цвет.**

5.10 Намочите и изогните по форме корпуса чистовую верхнюю обшивку Н1 с рамами боковых окон 3 и приклейте ее к корпусу (Рис. 31, 32).

**Внимание! В носу обшивка позиционируется по риску на форштевне, в середине корпуса по косякам пушечных портов, в корме по окну. После приклеивания надо будет срезать выступающую за гакаборт часть обшивки.**

5.11 Приклейте нижний слой бархоута К1 (Рис. 33). На нем сделаны надрезы для позиционирования (такие же, как и на черновой обшивке). Выступающие концы в корме надо будет срезать уже на этапе доводки чистовой обшивки.

5.12 Приклейте чистовую обшивку F1 – F13 ниже бархоута (Рис 34). Рейки обшивки позиционируются от носа: они должны выступать над линией шпунта на 0.2 – 0.3 мм (Рис. 35). Рейки клеятся попеременно на правом и левом бортах. Финальная рейка F13 дана с запасом по ширине.

5.13 Обрежьте выступающие концы обшивки на корме. Шкуркой аккуратно сточите чистовую обшивку, выступающую по периметру килевой рамки. Подгоните посадочные места форштевня, киля и ахтерштевня (В5, В3, В4), так, чтобы их боковые накладки на следующих этапах плавно переходили в чистовую обшивку корпуса (Рис. 41, 46, 47).

5.14 Наклейте на задний торец киля накладку Н20, а на торец ахтерштевня накладку Н18 и срежьте их выступающие части за плоскости киля и ахтерштевня соответственно (Рис 41).

**Внимание! Начиная с данного этапа, мы рекомендуем держать черновые форштевень и киль по возможности установленными на их посадочные места. Это поможет избежать сколов краев чистовой обшивки.**

5.15 К форштевню приклейте вставку княвдигеда Z3 и на торец форштевня приклейте накладку L3. Обрежьте ее по риску. В продолжение накладки вклейте накладку Н6 (см. рис 35 и 44). Сточите плоскости полученной детали как показано на Рис. 36. С обеих сторон наклейте боковые накладки княвдигеда L4. Накладки позиционируются по отверстию и риску (отмечена красным на рис. 44). Обратите внимание на специальный паз в районе риски для второго слоя бархоута. В итоге форштевень с княвдигедом должны плотно прилегать к чистовой обшивке (Рис. 45).

5.16 Проверьте положение настила главной палубы J1. При его установке нужно ориентироваться на совпадение центральной линии на D13, отверстий люков и мачт.

Между внутренней черновой обшивкой фальшборта и наружной кромкой настила палубы должна быть щель шириной 0,7-0,8 мм, в которую в дальнейшем должна быть установлена внутренняя чистовая обшивка фальшборта. При необходимости зашкурьте внутреннюю черновую обшивку главной палубы и только в крайнем случае не более, чем на 0,2мм плавно подрежьте кромку настила палубы.

5.17 Вклейте настил главной палубы J1. Наносить клей нужно на обе склеиваемые части.

**Внимание! Мы настойчиво рекомендуем при приклеивании палубы пользоваться контактным клеем на безводной основе типа «Момент». Так как у палубы достаточно большая площадь, то при использовании ПВА или других клеев на водной основе, шпон палубы увеличит свои размеры и в дальнейшем может потрескаться при высыхании.**

Контактный клей требует точного позиционирования и не позволяет в дальнейшем двигать настил палубы для точного позиционирования. Мы оставляем выбор за моделистом. Для практики можно приклеить обрезки палубы различными клеями к обрезкам фанеры

**Рекомендации по позиционированию!** Для точного позиционирования положения настила палубы J1 можно использовать отрезок круглой рейки Ø5x50 (Z64), который временно вставляется в отверстие для фок-мачты и используется, как направляющая для соответствующего отверстия в J1. Дополнительно вдоль внутренней части фальшборта с двух сторон можно поставить кусочки шпона, на всю высоту фальшборта вырезанные из остатков от пластины настила палубы, которые должны стать в щель между наружной кромкой настила и черновым фальшбортом. Обрезки шпона можно временно закрепить каплей клея ПВА на верхней части фальшборта или с помощью зажимов. Перед приклеиванием несколько раз без клея потренируйтесь точному позиционированию. Обратите внимание на совпадение вырезов для кат-балки на палубе J1 и положения детали Q2.1. Перед приклеиванием J1 можно временно установить деталь Q2.1.

Контакт поверхностей должен начинаться от центральной линии к краям. После того как палуба J1 легла, ее нужно сильно с давлением разгладить пальцами или скругленной гранью небольшого бруска из мягкого дерева.

5.18 К чистовой обшивке переборки I5 приклейте дверь I6 и не дожидаясь полного высыхания клея, надрежьте перемышки и прочистите канавку вокруг филенок. После этого приклейте полученную деталь к переборке, предварительно подогнав ее по месту и покрыв лаком (Рис. 37 и 57).

5.19 Вклейте нижнюю часть кат-балки Q2.1 (Рис. 37). На данном этапе в Q2.1 нужно просверлить отверстие для утки (Рис. 70). Вклейте части внутренней чистовой обшивки фальшборта I1.1 и I1.2 при необходимости подогнав их по месту. Положение детали I1.2 нужно ориентировать по пушечным портам и верхней кромке фальшборта, при этом ее нижняя

кромка может заходить в паз между фальшбортом и настилом палубы. После подгонки перед приклеиванием детали I1.1 и I1.2 нужно намочить водой и максимально изогнуть руками по форме фальшборта.

5.20 Вклейте настил палубы юта J2. Он должен выступать на 0,5 мм над чистой обшивкой переборки I5. Вклейте внутреннюю обшивку гакаборта I4 и после этого обшивку фальшборта юта I3. (Рис. 37). Не дожидаясь высыхания клея, прочистите от клея пазы под стойки в гакаборте и фальшборте юта.

**Внимание! При приклеивании настила палубы юта используйте все рекомендации как для главной палубы.**

5.21 Приклейте к гакаборту кормовой декор 1. (Рис.38), предварительно обработав его внутреннюю часть мелкой шкуркой и покрасив снаружи акриловой краской в золотистый или желтый цвет. Деталь 31 с названием судна подгоняется по размеру соответствующего отверстия в детали 1, а затем красится в черный цвет и после высыхания краски зачищается мелкой шкуркой, так чтобы очистились от краски только буквы названия. Рекомендуем сначала вклеить деталь 31 в деталь 1, а уже потом полученную деталь приклеить к гакаборту.

**Внимание! Изображенная на Рис. 38 деталь отличается от настоящей версии в наборе. Теперь деталь 1 из латуни заменена на две детали: 1 (из фотополимера) и 31 (из латуни.)**

5.22 Приклейте верхний слой бархоута K2 и предварительно зачерненный декор гакаборта 1(Рис. 38).

5.23 Вклейте части ватервейса H2.1 – H2.3, H5, H3, H4 и накладки на форштевень I2.1 и I2.2 (Рис. 39, 40).

5.24 По выступающим направляющим тонким сверлом 2 мм рассверлите отверстие под бушприт (Рис. 40). После этого более толстым сверлом расширьте отверстие и окончательно доведите его до нужного размера с помощью круглого надфиля и мелкой шкурки, свернутой в трубочку.

**Внимание! Мы настойчиво рекомендуем рассверливать и доводить отверстие под бушприт уже после полного изготовления бушприта по чертежам (Лист А), а также после изготовления колокольни U1, в которую крепится шпор бушприта (см. напр. Рис. 61, 68, 70 и рисунок на обложке фото инструкции**

5.25 Приклейте кормовые боковые накладки L6 (Рис. 41) встык ко второму слою бархоута, предварительно намочив их в воде и изогнув по месту. Обработайте верхний торец гакаборта и торец фальшборта юта, так, чтобы в дальнейшем их планшири N1, N5 легли как на Рис. 41. 42

5.26 Выровняйте торец фальшборта для установки планширя. Это удобно сделать шкуркой на деревянном бруске, которым движениями вдоль корпуса сразу обрабатываются правый и левый фальшборт.

**Внимание! При обработке торца планширя следите за тем, чтобы высота ступеньки между центральной частью и носовой (кормовой) частью планширя была чуть больше, чем высота завитка X1.**

Установите планширь N3 – N5, N1 и декоративные завитки X1 и X2 в соответствии с Рис. 42, 43, 45. в следующей последовательности на оба борта:

1. Подгоните по месту и приклейте планширь N4.1, а после высыхания клея окончательно обработайте его мелкой шкуркой. Вклейте передний завиток X1 как на Рис.43, 46, который своей нижней частью должен лежать на N4.1. При необходимости дополнительно обработайте шкуркой верхнюю часть фальшборта, на которой должен лежать планширь N3.2. (Рис. 43, 45, 46). Аналогично поступите с задним завитком X1.
2. Приклейте симметрично в носу детали N3.1R и N3.1L, так чтобы их задняя кромка была параллельна направлению передней грани верхней части кат-балки Q2.2 (Рис. 43, 45, 51-52, 65-70). Используйте деталь Q2.2 как шаблон.
3. Подгоните и приклейте часть планширя N3.2, так чтобы он плотно лег между передней гранью завитка X1 и задней гранью кат- балки Q2.2. При необходимости подрежьте заднюю часть N3.2. Следите, чтобы совпадали нижняя Q2.1 и верхняя части Q2.2.
4. Подгоните по месту и приклейте часть планширя N4.2 (Рис. 43).
5. Обработайте верхнюю грань гакаборта, так чтобы на боковом виде она была параллельна верхней кромке фальшборта юта. Намочите в теплой воде планширь гакаборта N1 и изогните его руками по верхней линии гакаборта. Вклейте планширь гакаборта N1, используя временно для позиционирования стойки O7.1-O7.3 (Рис. 42, 55). После высыхания клея обработайте планширь гакаборта и кормовые боковые накладки мелкой шкуркой так, чтобы они выступали над уровнем декора гакаборта 1 не более, чем на 0,5 мм. (Рис. 41, 42, 49).
6. Подгоните по месту и вклейте планширь юта N5 встык с планширем гакаборта N1, с обязательным временным использованием, как направляющих, стоек ограждения O6.1-O6.6, вставленных в отверстия фальшборта юта. Отверстия в планшире юта N5 должны совпадать с соответствующими отверстиями фальшборта. (Рис. 42, 55). Стойки на этом шаге не клеить.
7. Приклейте завиток X2(Рис. 42, 43, 47, 55).

**Внимание! Обязательно перед установкой стоек сверлом прочистите отверстия в гакаборте и фальшборте от клея. Планширь устанавливается так, чтобы его край выступал над внешней частью обшивки примерно на 0.5 – 0.6 мм (толщина шпона). Изнутри он должен выступать примерно на 0.3 мм. После высыхания планширя выровняйте его мелкой шкуркой по периметру изнутри и снаружи.**

5.27 Приклейте боковые M12 и заднюю M2 стенки сходного тамбура (Рис. 42).

5.28 Сверлом  $\varnothing 0,6$  мм на глубину 2,5 мм просверлите вручную все отмеченные на чистой обшивке фальшбортов и палубах отверстия под обухи и утки (Рис. 43, 58, 61, 62). Удобно использовать сверло с утолщенным хвостовиком  $\varnothing 2-3$  мм, а в его отсутствие на обычное сверло можно намотать скотч до толщины 2 мм. Дополнительно расположение уток и обухов указано на развертке внутренней обшивки (см. Чертеж Лист А).

5.29 Установите утки Z25, обухи и рымы (обух с кольцом) на главной палубе и палубе юта соответствии с отметками, сделанными лазером. (Рис 43, 55, 56, 58, 61, 62). Кольца рымов изготовьте из проволоки Z42, Z43. В наборе

дана проволока  $\varnothing 0.6$ мм, но мы рекомендуем обточить заготовку шкуркой до  $\varnothing 0.5$ мм. Для оправки используйте сверло  $\varnothing 1,5$  мм. Перед установкой посадочные отверстия просверлите сверлом  $\varnothing 0,6$  мм.

**Внимание! Все утки после обработки приклеиваются на свое посадочное место и дополнительно крепятся штифтом из проволоки  $\varnothing 0.6$ мм. На посадочных местах уток через отверстие для штифта проведена лазером риска, которая показывает положение продольной оси утки при установке.**

5.30 Сделайте шкив со сквозными отверстиями в борту как показано на Рис 43. Рядом со шкивом просверлите посадочное отверстие (не сквозное) под обух 9. См. Рис. 43 (выделено красным) и Рис. 61.

5.31 Установите обухи, утки и бортовые нагельные планки O1.1 – O1.5 вдоль фальшборта главной палубы и юта, как показано на Рис. 43, 55, 56, 58 и 61. Нагельные планки устанавливаются на клей и штифты из проволоки 0,6 мм. в соответствующие углубления внутреннего фальшборта. Отверстия под штифты нужно просверлить насквозь в торце планки сверлом 0,6 мм до установки планки. Сверлить для точности удобно с двух торцов. После приклеивания планки к борту нужно углубить сверлом отверстия под штифты в корпусе на 2 мм и вставить на клей штифты.

**Внимание! На данном этапе мы не рекомендуем устанавливать на фальшборте главной палубы обухи 25 для брюков пушечных станков (Рис. 61). Их удобнее устанавливать в последнюю очередь с уже прикрепленными кольцами, брюком и полностью собранной пушкой (Рис. 73).**

**Внимание! Штифты на нагельных планках, русленях, кницях и некоторых других элементах мы рекомендуем изготовить из проволоки нарезанной тупым ножом с прокатыванием вперед-назад по плотной резине или модельному коврику (Рис. 78).**

5.32 Вклейте подогнанные форштевень, киль и ахтерштевень и просверлите 4 отверстия под обухи в районе отверстия для бушприта (Рис. 45 и 54).

5.33 Соберите подставку (Рис. 60). Далее удобно работать с корпусом на подставке.

5.34 Приклейте боковые накладки форштевня Н7, кия Н21 и ахтерштевня Н19. После обработки торца кия приклейте фальшкиль Н22. Обрежьте выступающие части Н22 и Н19 за плоскости кия и ахтерштевня. Обратите внимание на линии стыка обшивок (Рис. 46, 47).

5.35 Приклейте декор боковых окон 4, предварительно обработав его внутреннюю часть мелкой шкуркой и покрасив снаружи акриловой краской в золотистый или желтый цвет. Вклейте верхний шерстрек L7.1 – L7.3 (Рис. 45 – 47, 61).

**Внимание! Изображенный на Рис. 47 фотоинструкции декор бокового окна отличается от настоящей версии в наборе. Ранее декор окна состоял из трех деталей 4, 5, 6 (из латуни). Теперь декор окна заменен на одну деталь 4 (из фотополимера).**

5.36 Изготовьте руль (Рис. 48). Обратите внимание, что нижняя торцевая накладка руля Н25 ставится внахлест накладки Н26. Петли приклеиваются, а потом прибиваются гвоздиками, изготовленными по технологии на Рис. 78.

5.37 Подгоните верхнюю часть руля и при необходимости расширьте трубочкой из мелкой шкурки отверстие гелмпорта, так чтобы руль с петлями свободно входил в него вдоль ахтерштевня. Приклейте декоративную накладку 7 на винтранец, предварительно подрезав верхнюю кромку ахтерштевня на ее ширину. Верхняя грань накладки 7 должна лежать на линии стыка черного кормового подзора и светлого транца (Рис. 49).

5.38 Установите на корму петли руля 22.2 – 24.2 (Рис. 49), используя гвоздики, изготовленные как на Рис. 78. Петли руля на корпусе для правильного позиционирования устанавливаются вместе с рулем.

5.39 Установите деталь «Подкова» 30R, 30L на форштевень с правой и левой стороны (чертеж установки расположен на Схеме расположения деталей на пластинах, последняя страница). Изготовьте трубу камбуза с заслонкой 32 из деталей Z35, Z36 (Рис. 62), подгоните ее под посадочное место, но не крепите. У заслонки 32 при вынимании из пластины усики (перемычки) не удалять, а загнуть перпендикулярно поверхности заслонки для имитации ее крепления к трубе. Чертеж сборки трубы камбуза также расположен на последней странице Схемы расположения деталей на пластинах.

## 6. Отделка и дельные вещи

*На данном этапе устанавливаются ограждение юта, палубные надстройки и трапы, недостающие утки и обухи, гальюнная палуба и оставшиеся элементы декора, пушки, руслени и якоря.*

6.1. Изготовьте верхние ригели (Рис. 50). Для этого на основу ригеля М3 толщиной 1.2 мм наклейте накладки Н8 и Н9 с обеих сторон в соответствующем месте. Точность позиционирования контролируйте по их общему отверстию. Обработайте верхушку ригеля так, как показано на Рис. 50. После этого приклейте фигурные доски Н6 и накладки Н10 и в конце приклейте латунную накладку 8. (Рис. 50, 68). Предварительно накладку 8 нужно обработать очень мелкой шкуркой и плавно сточить ее нижнюю грань, чтобы убрать ступеньку по нижнему краю.

**Внимание! Ригели обычно красились золотой краской, и чернить их надо только в гравированных канавках (см. разные рисунки). После высыхания краски деталь обрабатывается очень мелкой шкуркой.**

6.2. На форштевень наклейте накладку L6 впритык к бархоуту, которую позиционировать нужно по продолговатому отверстию и верхнему углу стыка форштевня с бархоутом. На бархоут, по его верхней кромке, впритык к детали L6 приклейте накладку N2. Ее край, смотрящий в корму необходимо предварительно скруглить (Рис. 51, 52).

6.3. Подгоните и установите кницы княвдигеда O25 и O26. Для этого необходимо снять с них малку с внутренней грани по отмеченной лазером разметке. После этого кницы нужно намочить в горячей воде не менее 20 минут и руками очень медленно и осторожно изогнуть вверх переднюю часть книц примыкающую к форштевню. Степень изгиба нужно проверять, прикладывая кницу как на Рис. 51. Затем после высыхания нижний край передней части кницы нужно сточить на конус, так чтобы кончик имел ширину 1,4 мм, в соответствии с шириной накладки 20(21). Верхняя кница O26

должна лежать своей нижней гранью на верхней грани бархоута и накладки L6, а нижняя кница O25 должна лежать своей верхней гранью на нижней грани детали N2 и накладки L6 (Рис. 51, 52).

После высыхания клея надфилем, а затем шкуркой на маленьком бруске **предварительно** обработайте параллельно обе кницы O25, O26 так чтобы выровнять по уровню относительно корпуса их верхние грани и сделать плоскости этих граней параллельными корпусу. Каждая наружная грань этих книц получится срезанной под углом и станет шириной, соответствующей ширине латунной накладки (Рис. 51, 52).

**Внимание! Окончательную степень обработки книц нужно контролировать с помощью подъякорных подушек. Подушка должна выступать над верхней гранью верхней кницы O26 на 0,3 мм, т.е. на толщину латунной накладки.**

6.4. С помощью подъякорных подушек Q10, установленных по гравировке на верхней части книц O26 разметьте и просверлите сверлом  $\varnothing 1,5$  мм места для клюзов Z32 (Рис. 52) и обработайте подушки (Рис 53). Расширьте отверстия, подгоните длину клюзов по толщине корпуса, установите клюзы и окончательно подгоните подушки Q10 по месту, не приклеивая их. Гравировка на подушках показывает места клюзов и места, с которых подушки должны быть скруглены по краям (Рис. 52-54). Окончательно обработайте кницы O26, так чтобы подушки выступали за их верхнюю грань на 0,3 мм. Дообработайте кницы O25, чтобы линия наружных граней книц O25 и O26 была параллельна корпусу.

6.5. Вклейте подушки Q10 и клюзы Z32 в корпус.

6.6. Подгоните и приклейте составной шерстрек Н12.1-Н12.6 по линии расположения русленей O2-O5, которые используйте как шаблоны (Рис. 56, 61, 66). Передняя часть Н12.1 обрезается и стыкуется с подушкой Q10 как на Рис. 66

6.7. Установите обухи 9 и 13, кницы кат-балки (сапортус) P10 и под ними деревянные накладки Н11 (Рис. 51, 54). Изогните латунные накладки 19, 20, 21 подгоните их по месту и приклейте, как показано на Рис. 63, 64, 66

6.8. В пазы планширя вклейте стойки продольного ограждения юта O6.1–O6.6 (Рис. 55). Пока не высох клей, выровняйте их с помощью нижних частей поручней I12. Точно также, с использованием нижней части поручней гакаборта I14, вклеиваются стойки ограждения гакаборта O7.1–O7.3. Мы рекомендуем вклеивать все стойки одновременно, чтобы их было легче выравнивать. Перед использованием части поручней гакаборта надо намочить и изогнуть по нужной форме. Установите планки U5 со шкивом и обухом 9 на планширь юта в корме, а также обухи 25 в торец гакаборта (Рис. 56).

6.9. Склейте между собой нижние и верхние части продольного ограждения юта (I12 и I13) и ограждения гакаборта (I14 и I15). На верхней части ограждения гакаборта нанесены риски, по которым выравнивается нижняя часть при приклеивании. После склейки, пока до конца не высох клей, придайте ограждению гакаборта соответствующую форму. Приклейте собранные поручни юта и гакаборта соответствующим стойкам (Рис. 56, 58, 72).

6.10. Вклейте ватервейс юта у входного тамбура Н23. Обработайте на цилиндр нижние посадочные выступы стоек O8.1 и O8.2, и в местах их посадки просверлите на глубину 4 мм отверстие  $\varnothing 1,2$  мм. Как и в предыдущем случае, вклейте стойки и выровняйте их положение с помощью нижней части поручней I10 (Рис. 57). Склейте верхнюю и нижнюю части поручней (I11 и I10) и, подогнав по месту, приклейте на стойки (Рис. 58). Просверлите сверлом  $\varnothing 0,5$  мм на глубину 2,5 мм отверстие в верхней части I11 и установите в них обухи 25.

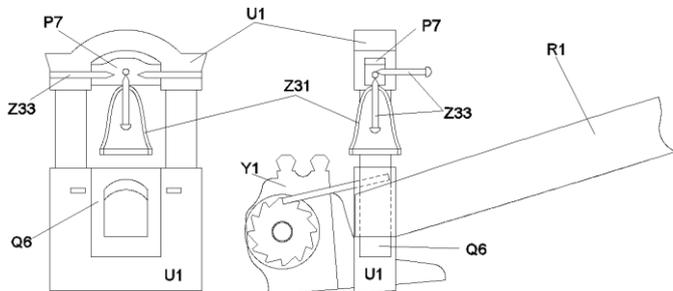
6.11. Соберите и установите световой люк на палубе юта (Рис. 58, 59), решетчатые люки на главной палубе и кильблоки шлюпки O10.1, O10.2 (Рис. 61, 62), крепление кормового флагштока O19 (Рис. 58), предварительно изготовив из заготовки Z14 флагшток R20 (Чертеж Лист А) и подогнав его под отверстие крепления.

6.12. Соберите и установите трапы из деталей I7.1, I7.2 и I8. Просверлите отверстия  $\varnothing 0,5$  мм в палубе рядом с трапами и установите в них обухи 25. Привяжите к ним и обухам на планшире I11 леера трапов из нитки Z55 (Рис. 58).

6.13. Соберите узел со штурвалом и установите его на палубе (Рис. 58, 59). Штуртрос делается из нитки 0,5 мм, которая после установки крепится капелькой клея снизу штурвальной стойки в гравированной канавке.

6.14. Изготовьте трубу камбуза из деталей Z35, Z36 (Рис. 62), подгоните ее под посадочное место, но не крепите.

6.15. Изготовьте помпы из комплекта Y2, подгоните их под посадочное место в палубе, в котором просверлите отверстие  $\varnothing 2$  мм, но не крепите их.



6.16. Изготовьте из заготовки Z5 бушприт R1 по чертежу Лист. А и колокольню по чертежу справа. Подгоните посадочное место колокольни U1 под вырез в настиле палубы. Подгоните мелкой шкуркой, свернутой в трубочку отверстие в носу, так чтобы бушприт легко входил в него и попадал в посадочное место подушки бушприта Q6. Подгоните шпор бушприта R1 и посадочное место подушки бушприта Q6 на битенгах колокольни U1. После подгонки отложите бушприт и колокольню, не приклеивая их.

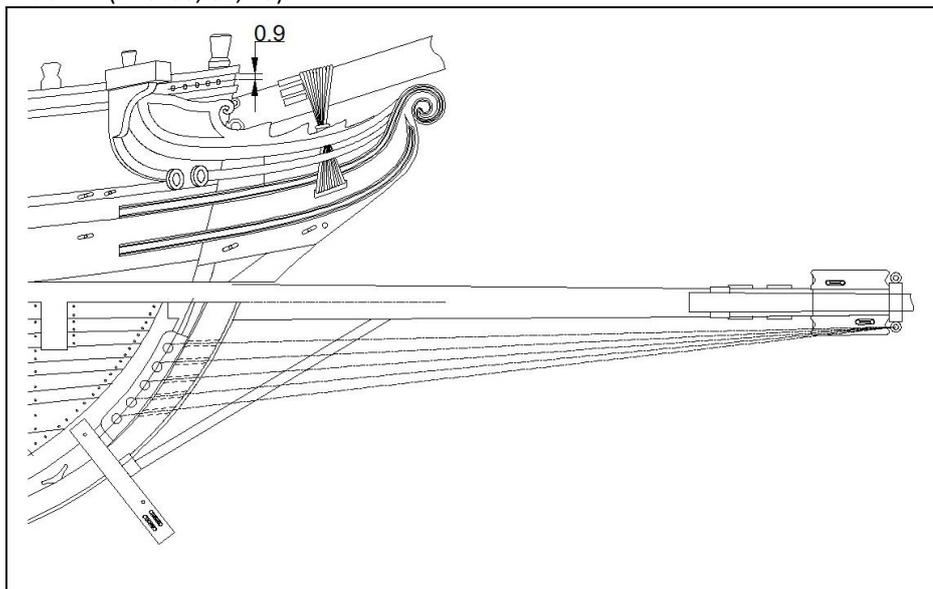
6.17. Изготовьте мачтовые битенги Q4 с кофель-нагельными планками P6, так чтобы они соответствовали разметке на палубе (Рис. 61, 62), но не устанавливайте их.

6.18. Изготовьте, покрасьте черной тушью или краской и установите носовые битенги правого и левого бортов (P20.1 - P20.5 и P21.1 - P21.5, см. Рис. 61, 68, 69, 70, 71).

6.19. Изготовьте фок-мачту R6 и грот-мачту R12 из заготовок Z6 и Z4 соответственно по чертежу Лист. А. Приклейте партнеры мачт H27, H28, совместив их с разметкой на палубе и отверстиями под мачты (Рис. 61). Подгоните отверстия брюканцев O17, O18 под мачты и скруглите их верхний край, как показано Рис. 61. Это удобно сделать, одев брюканец на мачту. Приклейте брюканцы к партнерам и после высыхания клея подгоните отверстия в них под мачты, используя мелкую шкурку, свернутую в трубочку.

6.20. Установите обухи на пятнерах Н27, Н28 в местах, отмеченных лазером, предварительно просверлив в них отверстия  $\varnothing 0,6$  мм (Рис. 61, 62).

6.21. Обработайте нагели Z26 надфилем и мелкой шкуркой под посадочные отверстия в нагельных планках О1.1 - О1.5 и планках Р6 мачтовых битенгов. Для обработки нагелей удобно использовать электродрель. При необходимости можно расширить диаметры посадочных отверстий под нагели с помощью сверла. Установите нагели в нагельные планки (Рис. 60, 62, 70).



6.22. Просверлите 5 отверстий  $\varnothing 0,8$  мм приблизительно на 1мм ниже планширя, каждое из которых находится напротив соответствующего нагеля в носовых нагельных планках, как показано на рисунке слева.

Направление оси каждого отверстия удобно ориентировать с помощью нитки продетой в обух на эзельгофте бушприта. Через эти отверстия удобно проводить снасти такелажа идущие от бушприта, которые крепятся на носовых нагелях, как показано на чертежах Листы В, С, D

**Внимание! Этот пункт выполнять не обязательно и снасти от бушприта можно проводить поверх планширя, а далее крепить на нагелях.**

6.23. Приклейте колокольню в сборе на палубу (Рис. 61). Пока не высох клей, с помощью бушприта отрегулируйте положение колокольни, так чтобы шпор бушприта легко входил в подушку Q6. Снимите бушприт.

6.24. Изготовьте из комплекта Y1 и установите брашпиль со стопорными досками, укрепленными на битенгах колокольни (Рис. 61). При необходимости на передних кницах брашпиля подрежьте нижнюю часть ступенькой 0,6 мм высоты, чтобы она заходила на ватервейс.

6.25. Установите ступени наружного трапа I9, M13 (Рис. 61).

6.26. Зачерните окна кормового фонаря и обработайте его мелкой шкуркой. Закруглите навершие фонаря (Рис. 60).

6.27. Соберите деревянный шток якоря и установите его на якорь. Кольцо якоря изготовьте из проволоки Z44.

6.28. Вклейте верхние части кат-балки Q2.2 и закрепите их штифтом сквозь отверстия в задней части.

6.29. Снимите малку с тимберс-индигедов P11, O11, M15 и установите их сверху в пазы княвдигеда без клея. При необходимости прочистите пазы княвдигеда от клея. На нижнюю заднюю часть гальюнной решетки M15 наклейте задние опоры M11. После высыхания клея снимите под конус малку с задней части гальюнной решетки, так чтобы при установке на тимберс-индигеды ее положение было как на Рис.65 относительно положения деталей P11, O11, M15. Срежьте концы деталей P11, O11, M15 под углом параллельно сторонам гальюнной решетки, так чтобы они и выступали на толщину верхнего ригеля 1,1 мм. Приклейте детали P11, O11, M15 и решетку M15 как на Рис. 64-66.



6.30. Подгоните положение верхнего ригеля в соответствии с рисунком справа и Рис. 68, 69 фото инструкции. Передний конец ригеля необходимо подогнать по месту так, чтобы его деревянная часть лежала встык с княвдигедом, а латунная накладка 8 лежала встык с накладкой 20 как на Рис. 68 и на обложке фото инструкции. Для плотного прилегания ригеля к корпусу подрежьте верхний шерстрек и планширь спереди кат-балки (Рис. 51, 52).

6.31. Подгоните по месту и вклейте сиденья гальюна U4 (Рис. 60). После окончательной подгонки вклейте верхний ригель и закрепите его штифтом через отверстие в верхней части.

6.32. Склейте нижние ригели из деталей M4 и 18, подгоните их в пазах P11, O11, M15, а также по длине и приклейте на место (Рис. 69). Для подгонки можно изнутри подточить деталь M4 в местах примыкания к P11, O11, M15.

6.33. Изготовьте топы недгецов Q3, обработав их по малкам, покрасьте в черный цвет и приклейте в посадочные места планширя в носу (Рис. 68).

6.34. Установите русленя с нижними юферсами. Для этого вставьте юферсы Z16, Z17, Z18, в вант-путенсы 14, 15, 16 соответственно и обожмите их. Установите обухи 9 на малые русленя O4, O5. Вставьте вант-путенсы с юферсами в пазы соответствующих русленей и приклейте наружную планку русленя.

**Внимание! В настоящей версии набора вант-путенсы 15, 16 типа «штанга», изображенные на Рис. 71, 72 заменены на цепные состоящие из 4-х деталей (Чертеж. Лист. В). Вант-путенсы 14 с юферсами для брам-стен фордун Т30 заменены на вант-путенсы 14 с коушами вместо юферсов.**

Просверлите в торце русленя насквозь отверстия под штифты сверлом 0,6 мм и установите на клей русленя в углубления обшивки борта. Изогните и закрепите нижние концы вант-путенсов гвоздями так, чтобы руслень стоял

горизонтально к корпусу. Гвозди прибиваются сквозь нижнее отверстие вант-путенса к бархоуту (Рис. 71, 74). После этого необходимо углубить сверлом отверстия русленей под штифты в корпусе на 2 мм и вставить на клей штифты. **Внимание! Необходимо правильно выставить положение каждого вант-путенса с юферсом перед закреплением гвоздем. Для этого нужно временно установить мачты на корпус, и накинув нитку петлей на топ мачты обернуть нижний конец нитки вокруг юферса и натянуть ее. По направлению нитки нужно выставить вант-путенс и закрепить его гвоздем. Подобную операцию нужно провести с каждым юферсом нижних вант. На малых русленях стоят юферсы фордунов. Юферс для стеньг фордунов и нитку нужно крепить за топ стеньги, для брам фордунов используются коуши и нитку крепить нужно за топ брам стеньг. Поэтому желательно перед выполнением этого пункта изготовить рангоут по чертежам (Лист А, В).**

6.35. Установите в носовой части корпуса, симметрично с правого и левого борта, обухи для проводки стоячего такелажа бушприта, в соответствии с их расположением на чертеже В.2 (Лист. В). Размеры снять с чертежа.

6.36. Соберите пушечные станки с пушками и установите на них обухи 25 и брюк из нитки Z51 как на Рис. 73. Кольца рымов изготовьте из проволоки Z42, Z43. В наборе дана проволока Ø0.6мм, но мы рекомендуем обточить заготовку шкуркой до Ø0.5мм. Для оправки используйте сверло Ø1,5 мм. Закрепите обухи на концах брюка в отверстиях внутренней обшивки возле пушечного порта и приклейте колеса пушки к палубе. **Внимание! Станины пушечных станков О28 приклеиваются на свои места с уже вставленными в отверстия под скобой цапфами ствола пушки.**

6.37. Изготовьте шлюпку из набора Y3 по вложенной в него документации.

**Корпус модели готов к установке рангоута и такелажа.**

## 7. Рангоут

Перед началом изготовления рангоута и такелажа шейте паруса по выкройкам, и пришейте к ним по кромке ликтрос и кренгельсы из нитки Z53 и вклейте риф-сезни Z73 из нитки Z54.

**Внимание! Рангоут изготавливается в соответствии с чертежами на Лист. А. В дальнейшем при изготовлении рангоута ссылки на эти чертежи не будет.**

7.1. Изготовьте рангоут, из заготовок Z4-Z15 в соответствии с таблицей

№ детали рангоута по Спецификации	№ заготовки по Спецификации	№ детали рангоута по Спецификации	№ заготовки по Спецификации	№ детали рангоута по Спецификации	№ заготовки по Спецификации
R1	Z5	R8	Z14	R15	Z7
R2	Z12	R9	Z8	R16	Z11
R3	Z15	R10	Z11	R17	Z14
R4	Z11	R11	Z14	R18	Z8
R5	Z15	R12	Z4	R19	Z11
R6	Z6	R13	Z9	R20	Z14
R7	Z10	R14	Z13		

7.2. Изготовьте бушприт R1, утлегарь R2 и мартин гик R3. В верхней части утлегаря просверлите отверстие Ø 0,6 мм для имитации шкива.

7.3. Обработайте в эзельгофте Q1 отверстие для утлегаря, установите на него обухи и крепление гюйс-штока (гюйс-шток пока не ставить).

7.4. Установите на бушприт эзельгофт с обухами и креплением гюйс-штока, подушку утлегаря, утлегарь, бисы (O13R, O13L), шкивные планки бисов (O23R, O23L), мартин-гик R3 и коуши 26.

7.5. Изготовьте мачты, стеньги, брам-стеньги, гик и гафель с усами и бугелями, установите на них соответствующие блоки, обухи, утки. Бугели гика и гафеля изготовить из полосок черной бумаги шириной 1 мм. К гафелю привязать парус S6.

7.6. Изготовьте салинги мачт и стеньг из соответствующих лонго-салингов и краспиц и установите на них обухи.

7.7. Установите на мачты чиксы, салинги мачт в сборе и калвы (подушки под ванты).

7.8. Установите на стеньги ахткранты и на них салинги стеньг в сборе, просверлите отверстия под шлагтов.

7.9. Установите на брам-стеньги ахткранты, просверлите в них отверстие под шкив, а в брам стеньгах просверлите отверстия под шлагтов.

7.10. Изготовьте реи мачт, стеньг и брам-стеньг и установите на них соответствующие паруса, блоки и перты. На блинда-рей установите блоки, перты и коуши.

7.11. Изготовьте кольцо ракс-бугеля из латунной проволоки Ø 0,5 мм. В качестве оправки используйте сверло Ø3,5мм. Перехлест скошенных концов проволоки промазать клеем по металлу или спаять.

**Внимание! Рангоут устанавливается на модель в соответствии с этапами изготовления такелажа.**

## 8. Такелаж

При изготовлении такелажа модели, мастер самостоятельно подбирает способы вязки узлов в соответствии удобством и со своими представлениями о соответствии их внешнего вида реальным. В инструкции будут предложены конкретные варианты вязки узлов такелажа, которые могут быть не самым лучшим и удобным вариантом.

Все снасти такелажа и входящие в них элементы отражены в Таблице 1.

Перед установкой такелажа необходимо подготовить и установить на рангоут необходимые отдельные элементы такелажа, если это не было сделано до этого.

На Схемах 1-18 приведены основные способы вязки такелажа, а также наглядное пояснение к терминам по такелажу парусных кораблей, которые приведены ниже.

БЕНЗЕЛЬ - особый вид перевязки из специального тонкого троса для плотного соединения двух параллельно расположенных тросов (Схема 3).

КНОП - стопорный узел на конце троса или снасти, сделанный особым способом для их укрепления (Схема 2).

ОГОН - петля, сделанная на конце троса (Схема 4).

МУСИНГ – штаг-кноп, в виде груши, длина 1/3 петли штага, диаметр 3 диаметра штага (Схема 4).

КРАГ-ШТАГ - строп с юферсом, который крепится к бушприту, служит для тяги штагов, ватер-штагов и ватер-бакштагов.

ШТАГ-КРАГ – петля штага, охватывающая топ мачты.

ШКЕНТЕЛЬ - короткий трос с коушем или блоком на конце.

СТРОП- часть троса, обвязанная вокруг блока (Схема 9).

ЛОПАРЬ – трос, проходящий через шкив блока (Схема 9).

ТАЛРЕП - приспособление для натягивания судовых снастей при их креплении.

ТАЛИ – устройство для поднятия грузов (рангоута)

ВОРСТ - железный прут, привязываемый к вантам по верхним юферсам для того, чтобы удерживать юферсы в одной плоскости (Схема 7).

**Внимание!** Перед установкой такелажа необходимо подготовить и установить на рангоут необходимые отдельные элементы такелажа. Также установите обухи стоячего такелажа бушприта в соответствии с чертежом В.3.

При проводке такелажа используйте чертежи (Лист В, С, D), Схемы 1-18 и Таблица 1. На чертежах в кружках обозначены номера снастей такелажа как в Таблице 1 (у номеров снастей обозначение начинается с буквы Т).

## СТОЯЧИЙ ТАКЕЛАЖ (Лист В).

### Стоячий такелаж бушприта.

Рангоут и такелаж бушприта рекомендуем устанавливать в следующей последовательности:

1. Вставьте бушприт R1 в отверстие в носу таким образом, чтобы шпор (задний конец) бушприта встал в отверстие подушки Q6. Бушприт R1 должен быть в сборе с: эзельгофтом Q1, утлегарем R2, подушкой утлегаря P23, бисами O13, обухами 9, стопорными планками H14, мартин-гиком R3, креплением гюйс-штока (гюйс-шток пока не установлен), коушами 26. Стопорные планки ватер-вулинга поставить по месту крепления последнего.

2. Установите ватер-вулинг T1 из нитки Z48 (Чертеж В.5).

3. Установите на бушприт (в последовательности от шпора бушприта):

- на отдельные стопорные планки краг фока-лось штага T7 с малым штаг-блоком P9 (Чертеж В.4).

- краг ватер-штага T2 с юферсом Z18,

- краги ватер-бакштагов T3 (правый и левый) с юферсами Z18,

- краг фока-штага T6 с большим штаг- блоком P8.

- строп крепления стаксель-галса (переднего угла паруса стакселя)

4. Установите ватер-штаг T2 и ватер-бакштаги T3 правого и левого борта (Чертеж В.5-В.9). Для установки фиксированного расстояния между юферсами используйте проволочный кондуктор (пример на Рис. 77 фото инструкции). Ватер-штаг T2 вяжется узлом «удавка» (Схема 11) вокруг юферса, который с помощью кондуктора фиксируется относительно юферса крага, укрепленного на бушприте. От юферса один конец нитки пропустите через отверстие в княвдигеде и с небольшим натягом проведите обратно к юферсу, где он связывается с другим концом нитки узла «удавка». На этот двойной ватер-штаг накладываются три бензеля: первый возле отверстия в княвдигеде, второй посередине, третий возле юферса поверх узла связки концов. Ватер-бакштаг T3, также с использованием кондуктора, вяжется вокруг юферса узлом «удавка» и поверх узла на оба конца нитки накладываются два бензеля. Один конец нитки, выступающий из-под второго бензеля, обрезается. Второй конец нитки пропускается через отверстие гака, зацепленного за обух в борту, и также фиксируется двумя бензелями. **Все расстояния между юферсами для изготовления кондукторов берутся с чертежей.**

5. Оденьте кольцо ракс-бугеля кливера на утлегарь.

6. Установите мартин-штаг и мартин-бакштаги (правый, левый). Мартин-бакштаги обтягиваются с помощью талрепов, основанных между коушем и обухом, вбитым на скулах корпуса под кранболами ниже обухов ватер-бакштагов. (Чертеж В.1, В.2, В.12).

7. Установите бакштаги боканцев фока-галса (Чертеж В.1, В.2, В.12).

### Стоячий такелаж мачт.

1. Установите фок и грот мачты в собранном виде с чиксами, лонго-салингами, краспицами и калвами.

2. Вяжите (Чертеж В.1, Схема 9):

- одношкивный блок с задней стороны фок-мачты под чиксами для проводки грот-стень-лось-штага (Чертеж В.10),

- по одному одношкивному блоку в каждый из двух обухов на правом и левом лонго-салингах фок-мачты для проводки блинда-брасов (Чертеж С.1, С.5),
- по одному двушкивному блоку на передней и задней краспицах вблизи лонго-салингов с правой и левой стороны для проводки горденей паруса фока (Чертеж С.1, С.5).
- 3. На топы мачт установите сей-шкентели Т4 длиной 20 мм с каждой стороны (Чертеж В.11).
- 4. Изготовьте огоны фок и грот вант (Схема 4). Наложите огоны вант на топ фок-мачты и оставьте нижние концы пока свободными. Ванты надеваются огонами на топы мачт в следующем порядке (считая от носа): - первая пара правого борта; первая пара левого борта; вторая пара правого борта; вторая пара левого борта.
- 5. Изготовьте огоны фока-штага и фока-лось-штага. Наложите огоны фока-штага и фока-лось-штага на топ мачты поверх огонов вант. С использованием кондуктора для штаг-блоков вяжите в нижние концы штагов штаг-блоки. Штаги натягиваются талрепом, основанным между штаг-блоками штагов и штаг-блоками соответствующих крагов на бушприте. (Чертеж В.1, В.2, В.6-В.9).
- 6. Вяжите в нижние концы вант фок-мачты верхние юферсы. При установке положения юферсов удобно использовать проволочный кондуктор для юферсов (Рис. 77 фото инструкции). Проведите талрепы вант в соответствии со схемой 5. При обтягивании вант смотрите, чтобы не перекосило мачту. Расстояние между юферсами взять с чертежа В.1.
- 7. Наложите огоны вант на топ грот-мачты и оставьте свободными нижние концы.
- 8. Вяжите в штаг-блоки длинные краги грота-штага и грота-лось-штага, и закрепите их за бушприт у самых надгедсов (Чертеж В.1, В.9).
- 9. Далее аналогично, как для фок-мачты, установите и натяните грота-штаг, грота-лось-штаг и ванты грот-мачты.
- 10. Установите нижние и верхние ворсты на вантах фок и грот мачты. Между верхними ворстами ставятся швиц-сарвени вант (Чертеж В.11).
- 11. Вяжите выбленки вант параллельно ворстам с шагом 5мм по вертикали (Чертеж В.1).

### **Стоячий такелаж стеньг.**

1. Установите фор и грот стеньги с эзельгофтами на топы мачт (Чертеж В.1).
2. Вяжите одношкивный блок с задней стороны топа фок-мачты под эзельгофтом для проводки грот-стень-штага. (Чертеж В.1, В.10).
3. Вяжите юферсы в стень-вант-путенсы, изготовленные из нитки, вставьте в отверстия в концах краспиц и привяжите конец нитки на верхнем ворсте вант (Чертеж В.1, Схема 12).
4. Изготовьте огоны стень-вант и разрубные огоны фордунов и наложите их на топы стеньг фок и грот мачт (Чертеж В.1, Схема 4).
5. Изготовьте огоны фор-стень-штага и фор-стень-лось-штага (Чертеж В.1, В.10) и наложите их на топы стеньг поверх огонов фор-стень-вант и фордунов. Далее свободный конец фор-стень-штага проведите через переднее очко в правом бисе бушприта, протяните назад к носу и вяжите в него коуш. Фор-стень-штаг натягиваются талрепом, основанным между коушем и нижним правым обухом в носу возле бушприта. Ходовой конец талрепа крепится узлом на самого себя. Свободный конец фор-стень-лось-штага пропускается в огон фор-стень-штага так, чтобы он шел ниже фор-стень-штага. Далее проведите его через заднее очко левого биса бушприта и закрепите также как фор-стень-штаг на левом нижнем обухе в носу возле бушприта (Чертеж В.1, В.12).
6. Изготовьте огоны грот-стень-штага и грот-стень-лось-штага и наложите их на топы стеньг поверх огонов грот-стень-вант и фордунов. Далее свободный конец грот-стень-штага проведите через шкив блока, привязанный под эзельгофтом фок-мачты, проведите вниз и вяжите в него коуш. Грот-стень-штаг натягивается талрепом, основанным между коушем и правым обухом на палубе позади фок-мачты. Свободный конец грот-стень-лось-штага пропускается в огон грот-стень-штага так, чтобы он шел ниже грот-стень-штага. Далее проведите его через шкив блока, привязанный под чиксами фок-мачты, проведите вниз и закрепите также как грот-стень-штаг, только на левом обухе на палубе позади фок-мачты (Чертеж В.1, В.10).
7. Вяжите юферсы в стень-ванты и фордуны грот-мачты и натяните их талрепами между юферсами на русленях. При установке положения юферсов используйте проволочный кондуктор для юферсов стень-вант, аналогичный как для юферсов вант. Расстояние между юферсами берется с чертежа В.1, установите нижние и верхние ворсты на стень-вантах фок и грот мачты. Между верхними ворстами поставьте швиц-сарвени стень-вант, аналогично швиц-сарвеням вант и вяжите выбленки стень-вант параллельно ворстам с шагом 4мм по вертикали (Чертеж В.1, В.11).

### **Стоячий такелаж брам-стеньг.**

1. Установите фор и грот брам-стеньги с эзельгофтами на топы стеньг (Чертеж В.1).

2. Вяжите одношкивный блок с задней стороны топа фор-стенъги под эзельгофтом для проводки грот-брам-штага и трехшкивный блок на нок утлегаря (Чертеж В.1, В.12, D.1).
3. Изготовьте огоны брам-вант и разрубные огоны брам-фордунов и наложите их на топы брам-стенъг.
4. Изготовьте огон фор-брам-штага и наложите его на топ фор-брам-стенъги поверх огонов фор-брам-вант и брам-фордунов. Свободный конец фор-брам-штага проведите через средний шкив блока на ноке утлегаря, протяните назад вниз и пропустите через нижнее отверстие в мартин-гике, далее через левый коуш, привязанный снизу бушприта, и вяжите в него коуш. Фор-брам-штаг натягивается талрепом, основанным между коушем и верхним левым обухом в носу возле бушприта. Ходовой конец талрепа крепится узлом на самого себя. Свободный конец грот-брам-штага проводится через шкив блока, привязанного с задней стороны топа фор-стенъги под эзельгофтом, протяните вниз и вяжите в него коуш. Грот-брам-штаг натягивается талрепом, основанным между коушем и обухом, вбитым на заднем конце правого лонго-салинга фок-мачты. Ходовой конец талрепа крепится узлом на самого себя (Чертеж В.1, В.10).
5. Брам-ванты пропустите через отверстия на концах краспиц и закрепите их на верхнем ворсте крайних стень-вант. (Чертеж В.1).
6. Вяжите юферсы в брам-фордуны и натяните их талрепами между юферсами на русленях. При установке положения юферсов используйте кондуктор, аналогично для юферсов вант. Расстояние между юферсами берется с чертежа В.1.
7. Вяжите выбленки брам-вант параллельно ворстам с шагом 4мм по вертикали.

### **Кливер леер.**

1. Вяжите одношкивный блок на шкентеле на топе фор-стенъги. Один конец кливер леера Т21 привяжите сверху кольца ракс-бугеля в месте стыка проволоки кольца. Другой конец проведите через шкив блока на топе фор-стенъги, проведите вниз и вяжите в него двушкивный блок, образующий тали с одношкивным блоком, гаком, закрепленным за обух на палубе спереди справа от фок-мачты. Ходовой конец талей крепится на передней утке фок-мачты (Чертеж В.1, В.2, В.10).
2. Справа от места крепления кливер леера на кольце ракс бугеля крепится один конец гордения ракс-бугеля Т15. Другой конец проведите через отверстие шкива в утлегаре, затем назад вниз через верхнее отверстие мартин-гика, далее через правый коуш, привязанный снизу бушприта, и вяжите в него одношкивный блок, образующий тали с 1-шкивным блоком, закрепленным за верхний обух в носу возле бушприта. Ходовой конец талей проведите через отверстие в фальшборте и закрепите на нагеле правой носовой кофель-нагельной планки (Чертеж В.1, В.2, В.12).
3. Слева от места крепления кливер леера на кольце ракс бугеля крепится один конец нирала ракс-бугеля Т16. Другой конец проведите через отверстие в носовой части фальшборта и закрепите на нагеле левой носовой кофель-нагельной планки (Чертеж В.1, В.2, В.12).

### **Утлегарь бакштаг**

1. Оснастите блинда-рей (Лист. А). В ноки рея вяжите шкентели 25 мм длиной с одношкивным блоком для проводки трисов (блинда-брасов) Т33. Отступив 18 мм от ноков к центру рея, сверху рея привяжите коуши. С помощью блинда-репа Т31 закрепите блинда-рей на бушприте. (Чертеж В.1, В.2, В.12, С.1, С.3).
2. Проведите утлегарь-бакштаги Т34. Для этого отрезок нитки Z48 возьмите за середину и привяжите к ноку утлегаря, далее каждый конец нитки ведется в коуш на блинда-рее и в концы вяжутся коуши. Утлегарь-бакштаги тянется талрепом, основанным между коушем и обухом, вбитым на скулах корпуса под кранболами сзади обухов ватер-бакштагов. Ходовой конец талрепа закрепите узлом на самого себя (Чертеж В.1, В.2, В.12).

### **Установка якоря**

Якорь крепим после установки стоячего такелажа. Привязываем к якорному рыму якорный канат Z56 якорным узлом (двойной рыбацкий штык) и закрепляем узел бензелем из светлой нитки Z55. (Рис.70, Схема 13).

### **БЕГУЧИЙ ТАКЕЛАЖ РЕЕВ (Лист С)**

Бегучий такелаж реев проводим в следующей последовательности:

1. Проводим топенанты Т32 и трисы Т33 блинда-рея (Чертеж С.1, С.2, В.12).
2. Крепим фока-рей, оснащенный блоками и парусом S1, к фок-мачте с помощью тросового-бейфута Т37. (Чертеж С.1, С.2, В.12).
3. На фок мачте поверх такелажа крепим строп двушкивного блока гардель-талей Т35 фока-рея. Основываем гардель-тали как на чертеже С.1, С.6.

4. Проводим фока-топенанты Т39. Делаем шпрюйт из нитки Z48, длиной 50 мм (длина с блоками), на концах ввязаны два одношкивных блока. Один конец с блоком провести под эзельгофтом между топом фок-мачты и фор-стенгой. Оба конца перекидываем через эзельгофт, навстречу друг другу и связываем бензелями. Далее проводим Т39 как на чертеже С.1, С.6.
5. Аналогично как для фока рея основываем гардели Т36 и проводим топенанты Т40 грота-рея (Чертеж С.1, С.6).
6. Устанавливаем на грот-мачту гик и гафель с прикрепленным косым гротом S6. Проводим гафель-гардель Т56, дирик-фал гафеля Т55, гика топенанты Т57, эренс-бакштаги Т60 и завал-тали Т59 по правому и левому борту, гика-шкот Т58 (Чертеж С.1, С.2, С.7).
7. С помощью тросового-бейфута Т89 крепим к стенге фор-марса рей с прикрепленным парусом S2. Основываем фор-марса фал Т43 и проводим фор-марса топенанты Т45 (Чертеж С.1, С.2, С.6).
8. Аналогично крепим грот-марса-рей с парусом S4, основываем грот-марса-фал Т44 и проводим грот-марса-топенанты Т46 (Чертеж С.1, С.2, С.6).
9. Подвешиваем фор-брам-рей с парусом S3 на фор-брам-фале Т49 и крепим его к брам-стенге бейфутом Т90. Проводим фор-брам топенанты Т51 (Чертеж С.1, С.2, С.6).
10. Аналогично подвешиваем грот-брам-рей с парусом S5 на грот-брам-фале Т50 и крепим его к брам-стенге бейфутом Т90. Проводим грот-брам топенанты Т52 (Чертеж С.1, С.2, С.6).
11. Поэтапно проводим брасы нижних реев Т41, Т42, марса реев Т47, Т48 и брам-реев Т53, Т54 (Чертеж С.1- С.5).

## ТАКЕЛАЖ ПАРУСОВ

1. Изготовьте стаксель S7, прикрепите к нему все необходимые блоки и установите его на фор-стенг-лось-штаге с помощью раков Z70 из нитки Z53 (Схема 15). Проведите фал Т83, нирал Т87 и шкоты Т85 стакселя. (Чертеж D.1, D.2, D.4).
2. Изготовьте кливер S8, прикрепите к нему все необходимые блоки и установите его на фор-стенг-лось-штаге с помощью раков Z70 из нитки Z53 (Схема 15). Проведите фал Т84, нирал Т88 и шкоты Т86 кливера. (Чертеж D.1, D.2, D.3).
3. В соответствии с Таблицей 1 и чертежами D.1, D.2, D.5 проведите шкоты, гитовы, гордени и булины прямых парусов сначала фок мачты, а затем грот-мачты.
4. В соответствии с Таблицей 1 и чертежами D.1, D.2, D.6 проведите шкоты и гитовы косога грота S6.
5. Прикрепите вымпел с помощью фала поведенного через отверстие в клотике грот мачты (Чертеж С.1, С.2).
6. Прикрепите гафельный флаг с помощью фала поведенного через шкив блока на ноге гафеля (Чертеж С.1, С.2).
7. Установите шлюпку на кильблоки палубы и положите в нее связанные в пучки весла.

**На этом постройка модели закончена.**

\*\*\*

*Цветную версию последнего варианта фото и текстовой инструкций в формате электронной книги PDF можно бесплатно скачать на сайте компании «Мастер-Корабел» (<http://www.master-korabel.ru>).*

*Мы уверены, что, внимательно следуя нашей инструкции, Вы уверенно соберете предлагаемую модель и получите удовольствие от процесса сборки и конечного результата.*

*Счастливого Вам плавания и семь футов под килем!*

**Внимание! Изготовитель оставляет за собой право вносить без предупреждения изменения в конструкцию набора, комплектующие материалы и инструкцию.**

## Спецификация (редакция 12.12.2021)

набора Бригантина «Феникс», арт. МК0401, масштаб 1:72

№ дет.	Наименование	Кол-во	Размер, мм	Материал	Место расположения
<b>Детали на пластинах</b>					
A1	Верхняя часть килевая рамка	1	4	фанера	МК0401-0A40
A2R-A12R	Топ-тимберсы правого борта	1	4	фанера	МК0401-0A40
A2L-A12L	Топ-тимберсы левого борта	1	4	фанера	МК0401-0A40
A13, A14	Киль-блоки подставки	1	4	фанера	МК0401-0A40
B1	Нижняя часть килевая рамка	1	3	фанера	МК0401-0B30
B2	Вставка в верхнюю килевую рамку	1	3	фанера	МК0401-0B30
B3	Киль	1	3	фанера	МК0401-0B30
B4	Ахтерштевень	1	3	фанера	МК0401-0B30
B5	Форштевень	1	3	фанера	МК0401-0B30
B6	Дополнительные топ-тимберсы носовые	2	3	фанера	МК0401-0B30
B7	Дополнительные топ-тимберсы в районе перегородки	2	3	фанера	МК0401-0B30
B8	Продольные рейки подставки	2	3	фанера	МК0401-0B30
C1, C2	Шпангоуты	1	4	фанера	МК0401-0C40
C3.1-C9.1	Шпангоуты, нижняя часть	1	4	фанера	МК0401-0C40
C3.2-C9.2	Шпангоуты, верхняя часть	1	4	фанера	МК0401-0C40
C10	Бимс	1	4	фанера	МК0401-0C40
C11	Кормовой шпангоут	1	4	фанера	МК0401-0C40
C12	Кормовой полушпангоут	1	4	фанера	МК0401-0C40
C13R, C13L	Правый и левый контртимберсы	1	4	фанера	МК0401-0C40
C14	Контртимберс центральный	2	4	фанера	МК0401-0C40
C15R, C15L	Усиление кормы, правая и левая части	1	4	фанера	МК0401-0C40
C16R-C19R	Топ-тимберсы правого борта	1	4	фанера	МК0401-0C40
C16L-C19L	Топ-тимберсы левого борта	1	4	фанера	МК0401-0C40
C20R-C22R	Бобышки правого борта	1	4	фанера	МК0401-0C40
C20L-C22L	Бобышки левого борта	1	4	фанера	МК0401-0C40
C23R, C23L	Правый и левый носовые топтимберсы	1	4	фанера	МК0401-0C40
C24-C26	Детали кондуктора	1	4	фанера	МК0401-0C40
C27, C28	Носовые бобышки	1	4	фанера	МК0401-0C40
C29R, C29L	Правые и левые носовые бобышки	1	4	фанера	МК0401-0C40
D1R-D5R	Детали шпунтового пояса правого борта	1	1.6	фанера	МК0401-0D16
D1L-D5L	Детали шпунтового пояса левого борта	1	1.6	фанера	МК0401-0D16
D6-D8	Детали кормового подзора	1	1.6	фанера	МК0401-0D16
D9	Деталь усиления кормы	1	1.6	фанера	МК0401-0D16
D10	Кормовой подзор	1	1.6	фанера	МК0401-0D16
D11	Гакаборт	1	1.6	фанера	МК0401-0D16
D12	Палуба юта	1	1.6	фанера	МК0401-0D16
D13	Главная палуба	1	1.6	фанера	МК0401-0D16
D14	Вставки черновой внутренней обшивки пушечных портов	18	1.6	фанера	МК0401-0D16
D15- D19	Вставки черновой внутренней обшивки между топтимберсами	2	1.6	фанера	МК0401-0D16
D20	Вставки черновой внутренней обшивки между топтимберсами	8	1.6	фанера	МК0401-0D16
D21	Вставки черновой внутренней обшивки между топтимберсами	2	1.6	фанера	МК0401-0D16
D22- D23	Вставки черновой внутренней обшивки между топтимберсами	4	1.6	фанера	МК0401-0D16
D24- D26	Вставки черновой внутренней обшивки между топтимберсами	2	1.6	фанера	МК0401-0D16
E1R, E2R	Черновая обшивка фальшборта правая	1	1.5	фанера/массив	МК0401-0E16
E1L, E2L	Черновая обшивка фальшборта левая	1	1.5	фанера/массив	МК0401-0E16
E3R-E5R	Черновая обшивка в районе бархоута правая	1	1.5	фанера/массив	МК0401-0E16
E3L-E5L	Черновая обшивка в районе бархоута левая	1	1.5	фанера/массив	МК0401-0E16
E6R-E14R	Черновая обшивка ниже бархоута правая	1	1.5	фанера/массив	МК0401-0E16
E6L-E14L	Черновая обшивка ниже бархоута левая	1	1.5	фанера/массив	МК0401-0E16
E15R	Внутреннее усиление фальшборта юта, правое	1	1.5	фанера/массив	МК0401-0E16
E15L	Внутреннее усиление фальшборта юта, левое	1	1.5	фанера/массив	МК0401-0E16
F1L-F11L	Наружная чистовая обшивка ниже бархоута левого борта	1	0,6	шпон	МК0401-0F06
F12R-F13R	Наружная чистовая обшивка ниже бархоута правого борта	1	0,6	шпон	МК0401-0F06
G1R-G11R	Наружная чистовая обшивка ниже бархоута правого борта	1	0,6	шпон	МК0401-0G06
G12L-G13L	Наружная чистовая обшивка ниже бархоута левого борта	1	0,6	шпон	МК0401-0G06
H1R, H1L	Верхняя наружная чистовая обшивка правая, левая	1	0,6	шпон	МК0401-0H06
H2.1R-H2.3R	Ватервейс главной палубы составной правый	1	0,6	шпон	МК0401-0H06
H2.1L-H2.3L	Ватервейс главной палубы составной левый	1	0,6	шпон	МК0401-0H06
H3R, H3L	Ватервейс юта правый, левый	1	0,6	шпон	МК0401-0H06
H4	Ватервейс юта кормовой поперечный	1	0,6	шпон	МК0401-0H06
H5	Ватервейс главной палубы поперечный	1	0,6	шпон	МК0401-0H06

H6	Накладка на форштевень торцевая	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H7R, H7L	Накладка на форштевень боковая правая, левая	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H8R, H8L	Накладка наружная верхняя на ригель верхний правый, левый	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H9R, H9L	Накладка внутренняя верхняя на ригель верхний правый, левый	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H10R, H10L	Накладка внутренняя передняя на ригель верхний правый, левый	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H11R, H11L	Накладка носовая ниже сапورتуса правая, левая	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H12.1R-12.6R	Шерстрек составной нижний правый	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H12.1L-12.6L	Шерстрек составной нижний левый	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H13	Обшивка транца чистовая	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H14	Стопорные планки бушприта	14	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H15	Ограничители барабана штурвала	2	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H16.1–H16.3	Вспомогательная кормовая накладка составная	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H17	Вспомогательная носовая накладка	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H18	Торцевая накладка ахтерштевня	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H19R, H19L	Боковая накладка ахтерштевня правая, левая	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H20	Кормовая торцевая накладка киля	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H21R, H21L	Боковая накладка киля правая, левая	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H22	Фальшь-киль	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H23R, H23L	Ватервейс юта у входного тамбура правый, левый	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H24	Верхние рамы светового люка	2	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H25	Нижняя торцевая накладка руля	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H26	Задняя торцевая накладка руля	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H27	Блок пятнерсов грот-мачты	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
H28	Блок пятнерсов фок-мачты	1	0,6	шпон	МК0401-0Н06
I1.1R, I1.2R	Внутренняя обшивка правого борта составная	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I1.1L, I1.2L	Внутренняя обшивка левого борта составная	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I2.1, I2.2	Внутренняя накладка на форштевень составная	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I3R, I3L	Внутренняя обшивка борта юта правая, левая	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I4	Внутренняя обшивка гакаборта	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I5	Внутренняя обшивка переборки тамбура	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I6	Дверь тамбура	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I7.1, I7.2	Наружная и внутренняя части тетивы трапа	4	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I8	Ступени трапа	10	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I9	Верхняя часть ступени трапа наружного борта	10	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I10R, I10L	Нижняя часть поперечного поручня юта, правая, левая	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I11R, I11L	Верхняя часть поперечного поручня юта, правая, левая	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I12R, I12L	Нижняя часть продольного поручня юта, правая, левая	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I13R, I13L	Верхняя часть продольного поручня юта, правая, левая	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I14	Нижняя часть поручня гакаборта	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
I15	Верхняя часть поручня гакаборта	1	0,6	кр. дерево	МК0401-0I06
J1	Настил главной палубы	1	0,6	клен (граб)	МК0401-0J06
J2	Настил палубы юта	1	0,6	клен (граб)	МК0401-0J06
K1R, K1L	Бархоут внутренний слой, правый, левый	1	0,6	файн-лайн черный	МК0401-0K06
K2R, K2L	Бархоут внешний слой, правый, левый	1	0,6	файн-лайн черный	МК0401-0K06
L1	Наружная обшивка гакаборта	1	0,6	граб черный	МК0401-0L06
L2	Верхняя обшивка кормового подзора	1	0,6	граб черный	МК0401-0L06
L3	Торцевая накладка княвдигеда	1	0,6	граб черный	МК0401-0L06
L4R, L4L	Боковая накладка княвдигеда правая, левая	1	0,6	граб черный	МК0401-0L06
L5R, L5L	Усиление княвдигеда правое, левое	1	0,6	граб черный	МК0401-0L06
L6R, L6L	Кормовая боковая накладка правая, левая	1	0,6	граб черный	МК0401-0L06
L7.1R-L7.3R	Шерстрек составной верхний правый	1	0,6	граб черный	МК0401-0L06
L7.1L-L7.3L	Шерстрек составной верхний левый	1	0,6	граб черный	МК0401-0L06
M1	Крыша сходного тамбура	1	1,2	шпон	МК0401-0M12
M2	Задняя стенка сходного тамбура	1	1,2	шпон	МК0401-0M12
M3R, M3L	Регель верхний правый, левый	1	1,2	шпон	МК0401-0M12
M4R, M4L	Регель нижний правый, левый	1	1,2	шпон	МК0401-0M12
M5	Наружные продольные стенки светового люка	2	1,2	шпон	МК0401-0M12
M6	Продольная внутренняя перегородка светового люка	1	1,2	шпон	МК0401-0M12
M7	Наружные поперечные стенки светового люка	2	1,2	шпон	МК0401-0M12
M8	Поперечная внутренняя перегородка светового люка	2	1,2	шпон	МК0401-0M12
M9	Стойка штурвала	2	1,2	шпон	МК0401-0M12
M10	Защитная доска с отверстиями для штуртросов	1	1,2	шпон	МК0401-0M12
M11	Задние опоры гальюнной решетки	2	1,2	шпон	МК0401-0M12
M12	Боковые стенки сходного тамбура	2	1,2	шпон	МК0401-0M12
M13	Нижняя часть трапа наружного борта (с запасом)	10	1,2	шпон	МК0401-0M12
M14	Гальюнная решетка	1	1,2	шпон	МК0401-1M12

M15	Тимберс-индигед верхний	1	1,2	шпон	МК0401-1М12
N1	Планширь гакаборта	1	1,2	файн-лайн черный	МК0401-0N12
N2R, N2L	Носовая накладка правая, левая	1	1,2	файн-лайн черный	МК0401-0N12
N3.1R, N3.2R	Планширь бака составной правый	1	1,2	файн-лайн черный	МК0401-0N12
N3.1L, N3.2L	Планширь бака составной левый	1	1,2	файн-лайн черный	МК0401-0N12
N4.1R, N4.2R	Планширь шкафута составной правый	1	1,2	файн-лайн черный	МК0401-0N12
N4.1L, N4.2L	Планширь шкафута составной левый	1	1,2	файн-лайн черный	МК0401-0N12
N5L, N5L	Планширь юта правый, левый	1	1,2	файн-лайн черный	МК0401-0N12
N6R, N6L	Фигурная доска верхнего регеля правая, левая	1	1,2	граб черный	МК0401-1N12
O1.1 - O1.5	Бортовые нагельные планки	2	1,5	груша	МК0401-0O15
O2R, O2L	Русленя большие фок мачты правый, левый	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O3R, O3L	Русленя большие грот мачты правый, левый	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O4R, O4L	Русленя малые фок мачты правый, левый	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O5R, O5L	Русленя малые грот мачты правый, левый	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O6.1R-O6.6R	Стойки продольного ограждения юта правые	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O6.1L-O6.6L	Стойки продольного ограждения юта левые	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O7.1	Стойки ограждения гакаборта центральная пара	2	1,5	груша	МК0401-0O15
O7.2	Стойки ограждения гакаборта средняя пара	2	1,5	груша	МК0401-0O15
O7.3	Стойки ограждения гакаборта крайняя пара	2	1,5	груша	МК0401-0O15
O8.1	Стойки поперечного ограждения юта крайние	4	1,5	груша	МК0401-0O15
O8.2	Стойки поперечного ограждения юта средние	2	1,5	груша	МК0401-0O15
O9	Клотики кормового флагштока	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O10.1, O10.2	Кильблоки шлюпки носовой, кормовой	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O11	Тимберс-индигед средний	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O12R, O12L	Чиксы грот-мачты правая, левая	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O13R, O13L	Чиксы фок-мачты правая, левая	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O14	Лонго-салинги фор и грот стеньги	4	1,5	груша	МК0401-0O15
O15R, O15L	Бисы бушприта правый, левый	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O16R, O16L	Шкивные планки бисов бушприта правая, левая	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O17	Брюканец фок-мачты	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O18	Брюканец грот-мачты	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O19	Крепление кормового флагштока	2	1,5	груша	МК0401-0O15
O20	Чак лонго-салинга фор и грот стеньги	2	1,5	груша	МК0401-0O15
O21	Краспицы на фор и грот стеньги	4	1,5	груша	МК0401-0O15
O22	Клотики брам-стенг	2	1,5	груша	МК0401-0O15
O23	Подушка гика	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O24	Кницы подушки гика	3	1,5	груша	МК0401-0O15
O25R, O25L	Кница княвдигеда нижняя правая, левая	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O26R, O26L	Кница княвдигеда верхняя правая, левая	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O27	Калвы лонго-салингов стеньг (заготовка)	1	1,5	груша	МК0401-0O15
O28R, O28L	Станина пушечного станка правая, левая	12	1,5	орех / груша	AAA4221
O29	Упорная подушка пушечного станка	12	1,5	орех / груша	AAA4221
O30	Донная доска	12	1,5	орех / груша	AAA4221
O31	Поперечная подушка пушечного станка с осью передняя	12	1,5	орех / груша	AAA4221
O32	Поперечная подушка пушечного станка с осью задняя	12	1,5	орех / груша	AAA4221
O33	Клин пушечного станка	12	1,5	орех / груша	AAA4221
O34	Колесо пушечного станка переднее	24	1,5	орех / груша	AAA4221
O35	Колесо пушечного станка заднее	24	1,5	орех / груша	AAA4221
P1	Часть комингса фор люка и люка трубы камбуза	1	2,0	орех / груша	МК0401-0P20
P2	Поперечная балка комингса фор-люка	2	2,0	орех / груша	МК0401-0P20
P3	Поперечный комингс люка	6	2,0	орех / груша	МК0401-0P20
P4	Продольный комингс грот люка	2	2,0	орех / груша	МК0401-0P20
P5	Продольный комингс сходного люка	2	2,0	орех / груша	МК0401-0P20
P6	Кофель-нагельная планка	2	2,0	орех / груша	МК0401-0P20
P7	Коромысло колокола (рында)	1	2,0	орех / груша	МК0401-0P20
P8	Штаг блок большой	4	2,0	орех / груша	МК0401-0P20
P9	Штаг блок малый	4	2,0	орех / груша	МК0401-0P20
P10	Сапортус (опорная кница кат-балки)	2	2,0	груша	МК0401-1P20
P11	Тимберс-индигед нижний	1	2,0	груша	МК0401-1P20
P12	Усы гика	2	2,0	груша	МК0401-1P20
P13	Усы гафеля	2	2,0	груша	МК0401-1P20
P14	Лонго-салинги фок-мачты	2	2,0	груша	МК0401-1P20
P15	Краспицы фок-мачты	3	2,0	груша	МК0401-1P20
P16	Лонго-салинги грот-мачты	2	2,0	груша	МК0401-1P20
P17	Краспицы грот-мачты	3	2,0	груша	МК0401-1P20
P18	Чаки лонго-салинга фок и грот мачты	2	2,0	груша	МК0401-1P20
P19	Галс-боканцы	2	2,0	груша	МК0401-1P20

P20.1-P20.5	Носовые битенги правого борта	1	2,0	груша	МК0401-1P20
P21.1-P21.5	Носовые битенги левого борта	1	2,0	груша	МК0401-1P20
P22	Эзельгофт грот и фор стеньги	2	2,0	груша	МК0401-1P20
P23	Подушка утлегаря	1	2,0	груша	МК0401-1P20
P24	Калвы лонго-салингов мачт (заготовки)	2	2,0	груша	МК0401-1P20
Q1	Эзельгофт бушприта	1	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
Q2.1R, Q2.2R	Кат-балка правая, нижняя и верхняя часть	1	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
Q2.1L, Q2.2L	Кат-балка левая, нижняя и верхняя часть	1	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
Q3R, Q3L	Топ недгецов правый, левый	1	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
Q4	Битенг мачтовый	4	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
Q5	Шток якоря составной	2	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
Q6	Подушка бушприта	1	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
Q7.1, Q7.2	Ахткранты стеньг составные, верх, низ	2	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
Q8.1, Q8.2	Ахткранты брам-стеньг составные, верх, низ	2	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
Q9	Барабан штурвала	1	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
Q10R, Q10L	Подъякорная подушка правая, левая	1	3,0	орех / груша	МК0401-0Q30
U1	Колокольня	1	4,0	орех / груша	МК0401-0U40
U2	Эзельгофт грот-мачты	1	4,0	орех / груша	МК0401-0U40
U3	Эзельгофт фок-мачты	1	4,0	орех / груша	МК0401-0U40
U4	Сиденья гальюна	2	4,0	орех / груша	МК0401-0U40
U5R, U5L	Планка со шкивом, правая, левая	2	4,0	орех / груша	МК0401-0U40
V1R, V1L	Стекло кормового окна правое, левое	1	1,0	оргстекло	МК0401-0V10
V2R, V2L	Стекло бокового окна правое, левое	1	1,0	оргстекло	МК0401-0V10
V3	Стекло светового люка	2	1,0	оргстекло	МК0401-0V10
V4	Клотик гюйс-штока	1	1,0	оргстекло	МК0401-0V10
W1	Верхний косяк трех средних пушечных портов	6	2,7	сапелли	МК0401-0W27
X1	Декоративный завиток планширя главной палубы	4	5,0	граб черный	МК0401-0X50
X2	Декоративный завиток планширя юта	2	5,0	граб черный	МК0401-0X50

Детали, состоящие из нескольких частей вдоль корпуса, например, H2.1R-H2.3R, нумеруются от носа к корме.

### Детали, изготовленные химическим фрезерованием

№ дет.	Наименование	Кол-во	Размер, мм	Материал	Место расположения
1	Декор гакаборта	1	0.5	фотополимер	в блоке
2R, 2L	Рама кормового окна правая, левая	1	0.5	фотополимер	в блоке
3R, 3L	Рама окна правого, левого борта	1	0.5	фотополимер	в блоке
4R, 4L	Декор окна правого, левого борта	1	0.5	фотополимер	в блоке
5	Коуш большой для ниток 0,6-0,8 мм (+1шт запас)	4	2,4x1,1x0,8	фотополимер	КО241108/5
6	Коуш малый для ниток 0,3-0,5 мм (+1шт запас)	21	2,1x1,1x0,5	фотополимер	КО211105/11
7R, 7L	Декоративная накладка на винтранец правая, левая	1	0.5	фотополимер	в блоке
8R, 8L	Накладка на верхний ригель правый, левый	1	0.5	латунь	МК0401-1105
9	Обух(+4шт запас)	34	0,8x4x0.5	латунь	МК0401-1105
10	Обух	14	0,6x4x0.5	латунь	МК0401-1105
11	Гак(+2шт запас)	2	0,8x4,7x0.5	латунь	МК0401-1105
12	Нижнее звено цепного вант-путенса	20	0.5	латунь	МК0401-1105
13	Обух	13	1,3x4,2x0.5	латунь	МК0401-1105
14	Вант-путенсы с коушем	4	0.5	латунь	МК0401-1105
15	Вант-путенсы цепной для юферсов 2.5 мм	4	0.5	латунь	МК0401-1105
16	Вант-путенсы цепной для юферсов 3,5 мм	16	0.5	латунь	МК0401-1105
17	Строп с гаком 2 шк. блока 4 мм	4	0.5	латунь	МК0401-1105
18R, 18L	Накладка на нижний ригель правый, левый	1	0.3	латунь	МК0401-1203
19R, 19L	Накладка на сапартус правая, левая	1	0.3	латунь	МК0401-1203
20R, 20L	Накладка верхняя княвдигеда правая, левая	1	0.3	латунь	МК0401-1203
21R, 21L	Накладка нижняя княвдигеда правая, левая	1	0.3	латунь	МК0401-1203
22.1, 22.2	Петли руля верхние	1	0.3	латунь	МК0401-1203
23.1, 23.2	Петли руля средние	1	0.3	латунь	МК0401-1203
24.1, 24.2	Петли руля нижние	1	0.3	латунь	МК0401-1203
25	Обух (+4шт запас)	52	0,6x4x0.5	латунь	МК0401-1105
26	Накладка усиливающая на нижнее звено цепного вант-путенса	20	0,5	латунь	МК0401-1105
27	Строп с гаком 1 шк. блока 3.5 мм (+1шт запас)	20	0.3	латунь	МК0401-1203
28	Обух(+5шт запас)	8	0,6x4x0.3	латунь	МК0401-1203
29	Обух(+3шт запас)	9	0,8x4x0.3	латунь	МК0401-1203
30R, 30L	Подкова крепления частей форштевня	1	0.3	латунь	МК0401-1203
31	Название корабля	1	0.3	латунь	МК0401-1203
32	Заслонка трубы камбуза	1	0.3	латунь	МК0401-1203
33	Гак (в этой версии набора не используется)	4	0,6x3,3x0.3	латунь	МК0401-1203
34	Табличка на подставку	1	1.5	дерево	в блоке

**Внимание:**

С июня 2021 года детали: 1, 2R, 2L, 3R, 3L, 4R, 4L, 5R, 5L, 6, 7 отличаются от изображенных в Фотоинструкции и изготавливаются из фотополимера методом точной 3D печати, а также требуют дополнительной покраски акриловыми красками. Рекомендуется красить новые детали: 1, 4R, 4L, 5R, 5L - в золотистый или желтый цвет, а детали: 2R, 2L, 3R, 3L - в белый или бежевый цвет. Вант-путенсы 14, 15, 16 типа «штанга» изображенные в Фотоинструкции заменены на цепные, которые отображены на чертежах. Коуши склеиваемые из двух частей 28 в Фотоинструкции заменены на цельные 5,6 из черного фотополимера.

**Отдельные детали (Z)**

№ дет.	Наименование	Кол-во	Размер, мм	Материал	Место расположения
Z1	Основная пластина	1	толщ. 4	ХДФ	отдельно
Z2.1, Z2.2	Руль составной (2 части)	1	толщ. 4	дерево	отдельно
Z3	Вставка княвдигеда	1	толщ. 3	граб черный	контейнер
Z4	Заготовка рангоута	1	Ø6x200	береза	в блоке
Z5	Заготовка рангоута	1	Ø6x140	береза	в блоке
Z6	Заготовка рангоута	1	Ø5x200	береза	в блоке
Z7	Заготовка рангоута	1	Ø4x210	береза	в блоке
Z8	Заготовка рангоута	2	Ø4x200	береза	в блоке
Z9	Заготовка рангоута	1	Ø4x150	береза	в блоке
Z10	Заготовка рангоута	1	Ø4x140	береза	в блоке
Z11	Заготовка рангоута	4	Ø3x150	береза	в блоке
Z12	Заготовка рангоута	1	Ø3x110	береза	в блоке
Z13	Заготовка рангоута	1	Ø2x120	дерево	в блоке
Z14	Заготовка рангоута	5	Ø2x100	дерево	в блоке
Z15	Заготовка рангоута	2	Ø2x50	береза	контейнер
Z16	Юферс	32	Ø2,5	груша	контейнер
Z17	Юферс	36	Ø3,5	груша	контейнер
Z18	Юферс	2	Ø5	груша	контейнер
Z19	Блок 1 шкивный 2.5 мм	35	2.5	груша	контейнер
Z20	Блок 1 шкивный 3.5 мм	107	3.5	груша	контейнер
Z21	Блок 1 шкивный 4 мм	9	4	груша	контейнер
Z22	Блок 2 шкивный 3.5 мм	28	3.5	груша	контейнер
Z23	Блок 2 шкивный 4 мм	9	4	груша	контейнер
Z24	Блок 3 шкивный 4 мм	1	4	груша	контейнер
Z25	Утка деревянная	29	7,5	груша	контейнер
Z26	Нагели	65	8	латунь	контейнер
Z27	Фонарь кормовой заменен на мини-набор Y6	1	7x12	разный	LSP08R12
Z28	Штурвальное колесо	1	Ø14	литье, металл	контейнер
Z29	Якорь	2	28x40	литье, металл	контейнер
Z30	Ствол пушки	12	28	фотополимер	контейнер
Z31	Рында (колокол)	1	Ø5x6,8	латунь	контейнер
Z32	Клюзы	4	Ø2,5x4x6	латунь	контейнер
Z33	Гвозди или проволока для их изготовления	50	Ø0.8	металл	контейнер
Z34	Кнопки канцелярские с рукояткой	20		металл	контейнер
Z35.1, Z35.2	Труба камбуза составная (2 части)	1	Ø4	трубка, латунь	контейнер
Z36.1, Z36.2	Деревянная вставка трубы камбуза (2 части)	1	Ø3	дерево	контейнер
Z37	Ракс-клоты	10	Ø 2	пластик	контейнер
Z38-Z41	Флаги: гюйс, гафельный, кормовой, выпел	1	разный	ткань	контейнер
Z42	Проволока	1	Ø0,6x500	латунь	контейнер
Z43	Проволока	1	Ø0,6x1000	латунь	контейнер
Z44	Проволока	1	Ø1,0x500	латунь	контейнер
Z45	Нитки такелажные черные	2м	Ø 0,8	полиэфир	контейнер
Z46	Нитки такелажные черные	10м	Ø 0,6	полиэфир	контейнер
Z47	Нитки такелажные черные	10м	Ø 0,5	полиэфир	контейнер
Z48	Нитки такелажные черные	15м	Ø 0,4	полиэфир	контейнер
Z49	Нитки такелажные черные	15м	Ø 0,3	полиэфир	контейнер
Z50	Нитки такелажные черные	20м	Ø 0,15-0,2	полиэфир	контейнер
Z51	Нитки такелажные светлые	2м	Ø 0,8	полиэфир	контейнер
Z52	Нитки такелажные светлые	5м	Ø 0,6	полиэфир	контейнер
Z53	Нитки такелажные светлые	10м	Ø 0,5	полиэфир	контейнер
Z54	Нитки такелажные светлые	30м	Ø 0,3	полиэфир	контейнер
Z55	Нитки такелажные светлые	40м	Ø 0,15-0,2	полиэфир	контейнер
Z56	Нитки для каната якоря светлые	1м	Ø 1,5	Х/Б(полиэфир)	контейнер
Z57	Бугели	19	0.2x1	бумага черная	изготовить
Z58	Ракс бугель кливера [рекомендуем обработать до Ø0.5 мм]	1	Ø0.6	проволока	изготовить
Z59	Х/Б ткань для парусов	1	550x300	перкаль	коробка
Z60	Рейка для изготовления косяков портов	2	5x0.6x250	сапелли	коробка

Z61	Рейка для черновой обшивки внутреннего фальшборта	4	5x0.6x250	дерево	коробка
Z62	Круглая рейка с коническими концами для склеивания коушей	2	Ø2x65	береза	коробка
Z63	Заготовка для рустерной решетки	35	3x1x55	груша	контейнер
Z64	Направляющая для позиционирования настила палубы	1	Ø5x50	дерево	коробка
Z65	Шлагтов стеньги	2	Ø1.0x6	проволока Z44	изготовить
Z66	Шлагтов брам-стеньги	2	Ø0.6x3	проволока Z43	изготовить
Z67	Ворст вант	8	Ø0.6	проволока Z43	изготовить
Z68	Ворст стень вант [рекомендуем обработать до Ø0.5 мм]	4	Ø0.6	проволока Z43	изготовить
Z69	Реванты для крепления прямых парусов	чертеж	Ø0.5	нитка Z53	изготовить
Z70	Раксы для крепления кливера и стакселя	чертеж	Ø0.5	нитка Z53	изготовить
Z71	Сегарсы для крепления косого грота к мачте	чертеж	Ø0.5	нитка Z53	изготовить
Z72	Слаблинь для крепления косого грота к гафелю	чертеж	Ø0.5	нитка Z53	изготовить
Z73	Риф-сезни	чертеж	Ø0.3	нитка Z54	изготовить
Z72	Ликтрос	чертеж	Ø0.5	нитка Z53	изготовить

### Рангоут (R)

№ дет.	Наименование	Кол-во	Размер, мм	Материал	Место расположения
R1	Бушприт (нок на длину бисов покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R2	Утлегарь	1	по чертежу	дерево	изготовить
R3	Мартен-гик (покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R4	Блинда-рей (покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R5	Гюйс-шток	1	по чертежу	дерево	изготовить
R6	Фок-мачта (топ вместе с чиками, салингами, краспицами и эзельгофтом покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R7	Фор-стеньга (ахткранты, топ вместе с салингами, краспицами, эзельгофтом и шпор в зоне топа мачты покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R8	Фор-брам-стенга (ахткранты, шпор в зоне топа стеньги покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R9	Фока-рей (покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R10	Фор-марса-рей (покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R11	Фор-брам-рей (покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить,
R12	Грот-мачта (топ вместе с чиками, салингами, краспицами и эзельгофтом покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R13	Грот-стеньга (ахткранты, топ вместе с салингами, краспицами, эзельгофтом и шпор в зоне топа мачты покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R14	Грот-брам-стенга (ахткранты, шпор в зоне топа стеньги покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R15	Грот-рей (покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R16	Грот-марса-рей (покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R17	Грот-брам-рей (покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R18	Гик (вместе с усами покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R19	Гафель (вместе с усами покрасить в черный цвет)	1	по чертежу	дерево	изготовить
R20	Кормовой флагшток	1	по чертежу	дерево	изготовить

### Паруса (S)

S1	Фок	1	по чертежу	х/б ткань	изготовить
S2	Фор-марсель	1	по чертежу	х/б ткань	изготовить
S3	Фор-брамсель	1	по чертежу	х/б ткань	изготовить
S4	Грот-марсель	1	по чертежу	х/б ткань	изготовить
S5	Грот-брамсель	1	по чертежу	х/б ткань	изготовить
S6	Грот	1	по чертежу	х/б ткань	изготовить
S7	Фор-стень-стаксель	1	по чертежу	х/б ткань	изготовить
S8	Кливер	1	по чертежу	х/б ткань	изготовить

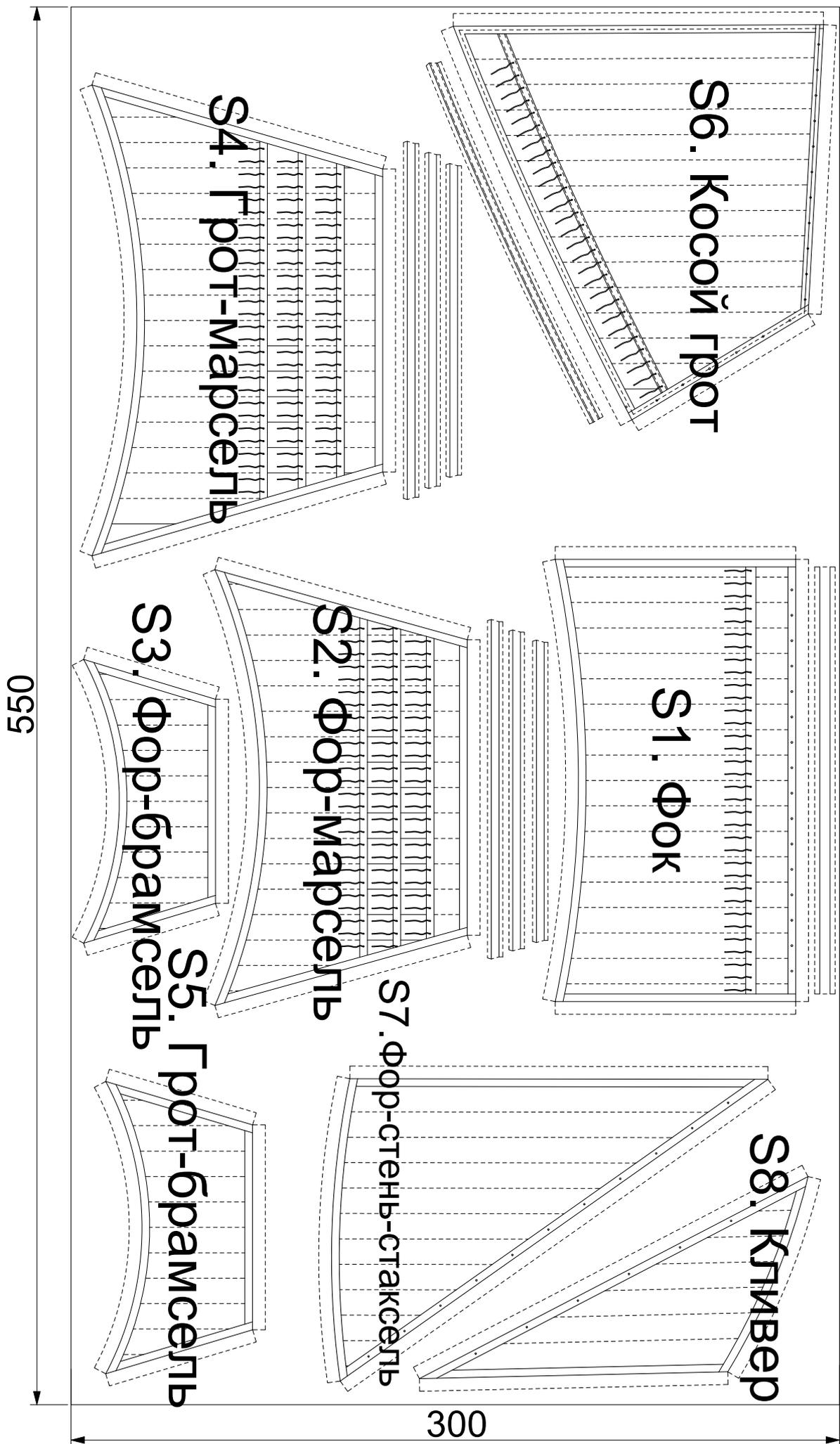
Для пошива парусов используются нитки такелажные светлые

### Отдельные комплекты (Y)

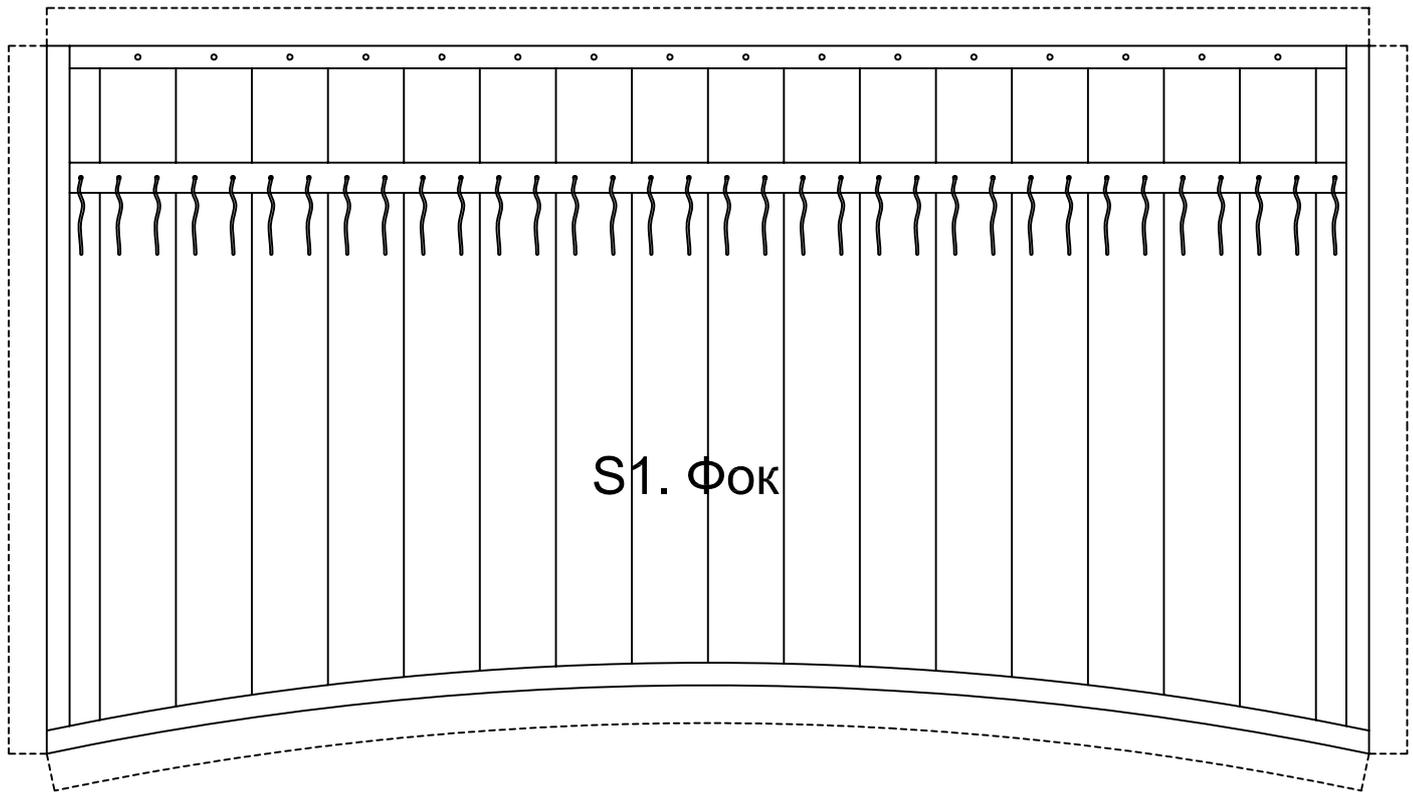
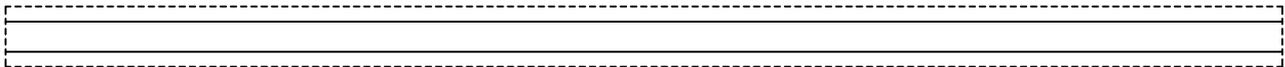
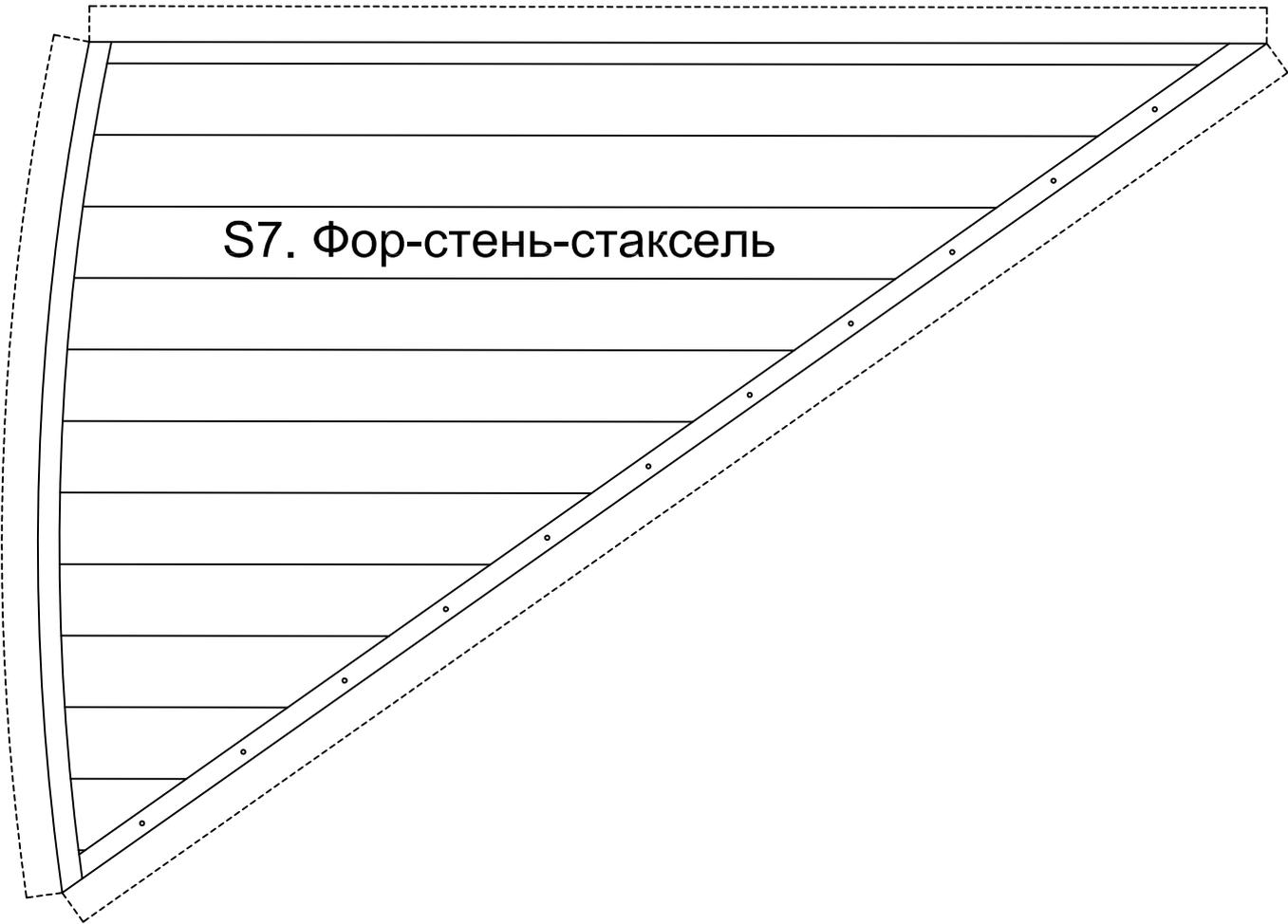
Y1	Брашпиль	1	6.4x42	разный	ААВ 4174
Y2	Помпа	2	4x17	разный	ААА4186
Y3	Сегарсы деревянные (с запасом)	6	1,3	груша	АОВ2481
Y4	Нактоуз на 2 компаса (комплектуется только в варианте ПЛЮС)	1	21x5,2x15	разный	ААВ4281
Y5	Шлюпка (комплектуется только в варианте ПЛЮС)	1	95	разный	МК0101
Y6	Фонарь кормовой, схема сборки представлена на Схеме расположения деталей на пластинах	1	7x12	разный	LSPO8R12

В каждом комплекте свои пластины и при необходимости чертежи, нумерация деталей и инструкция по сборке.

# Пример расположения выкроек парусов на материи

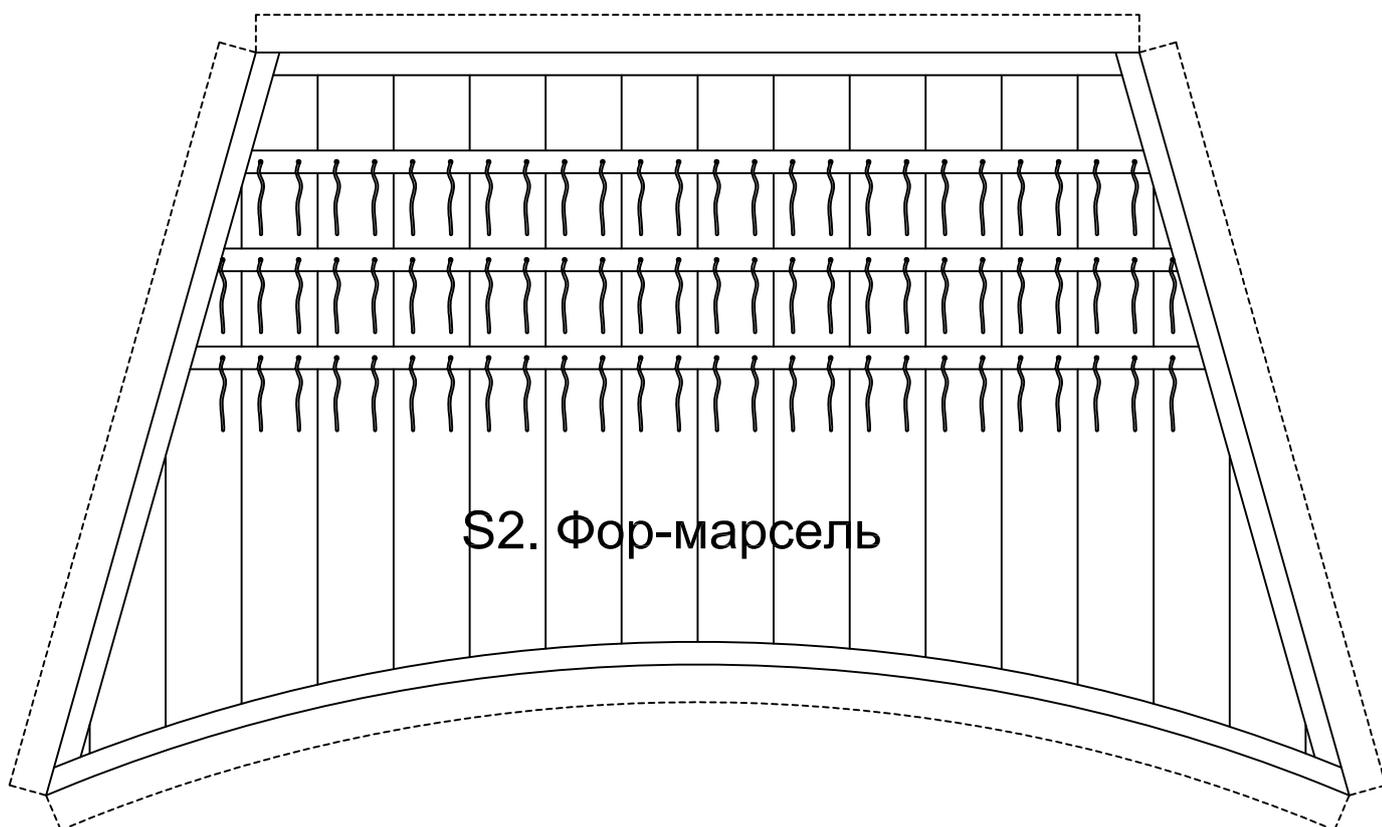
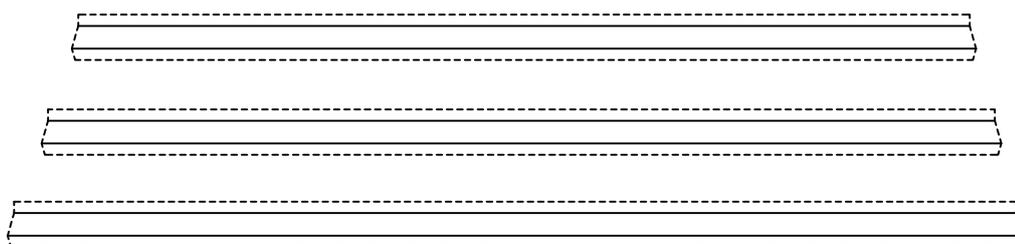
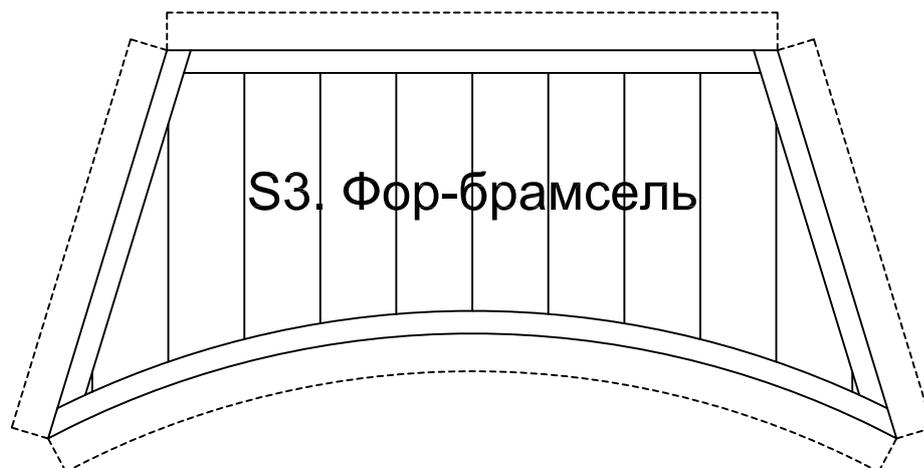




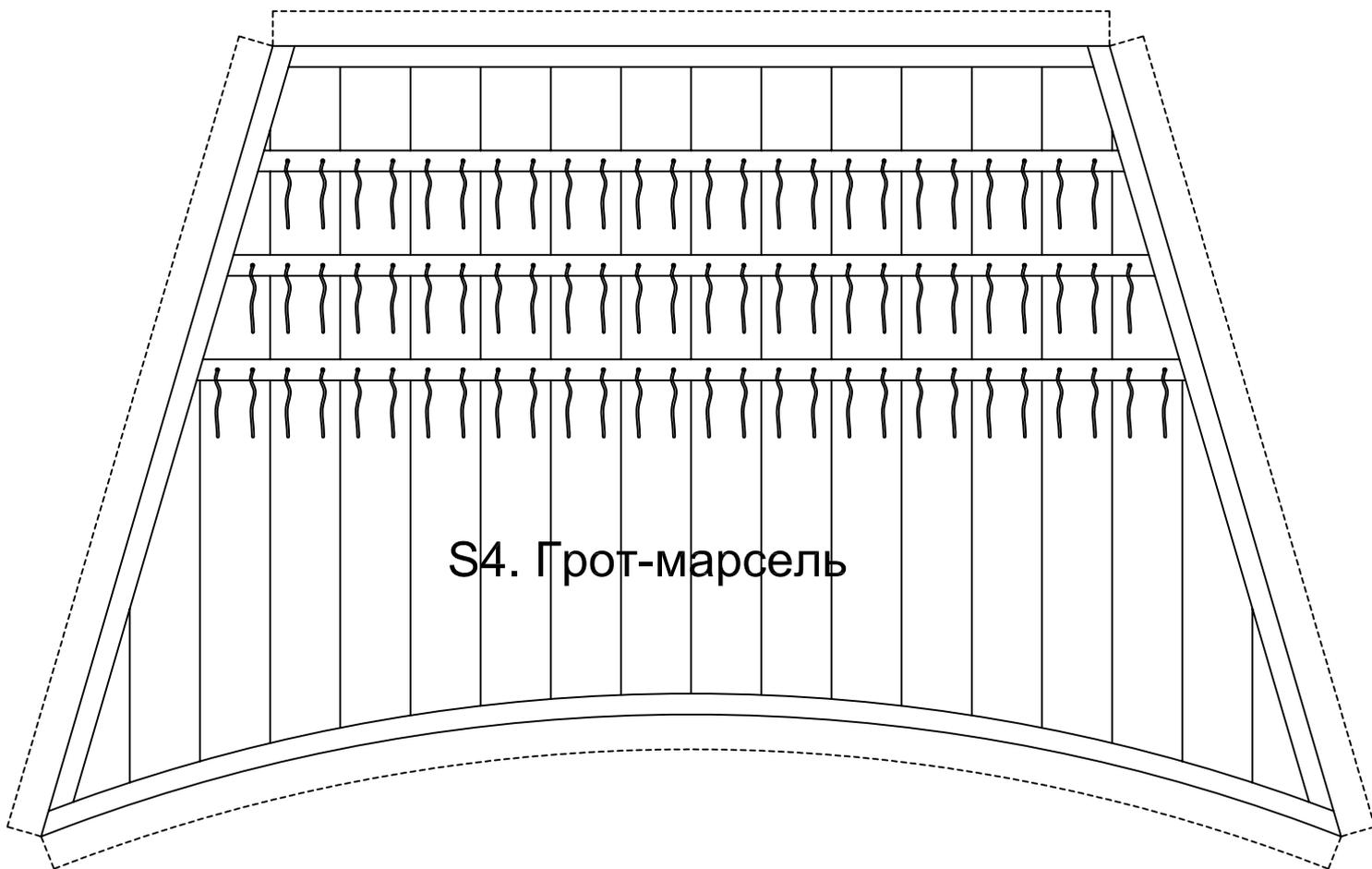
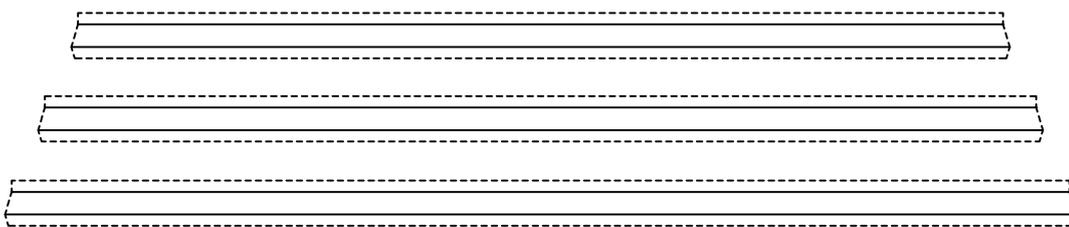
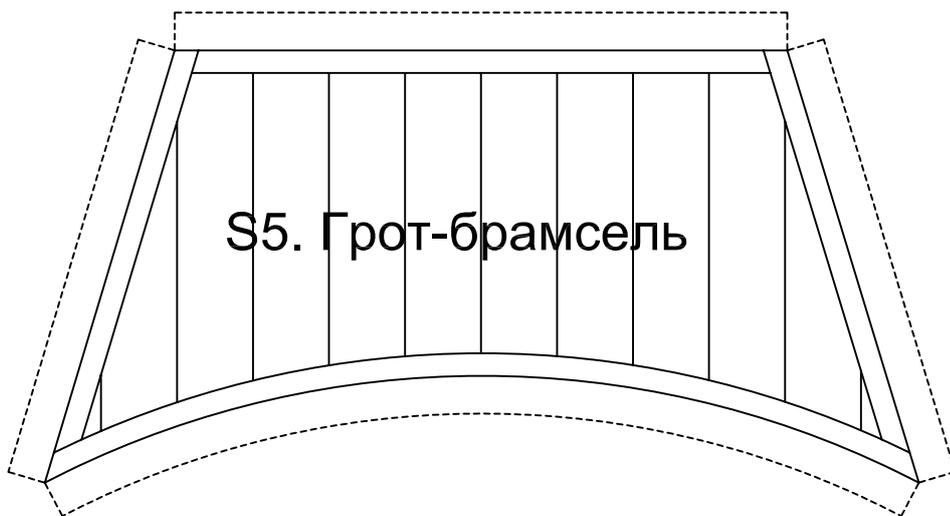




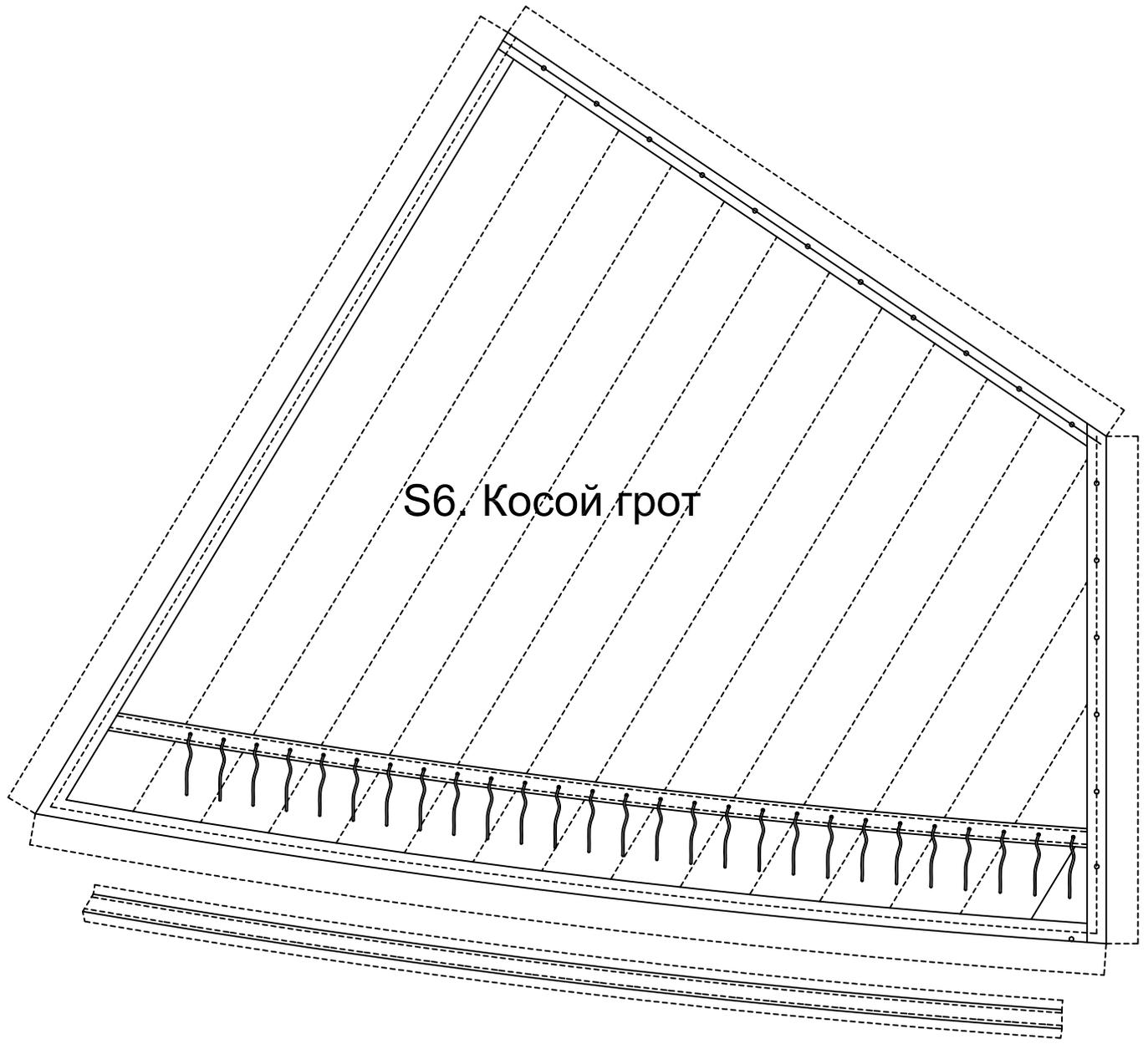
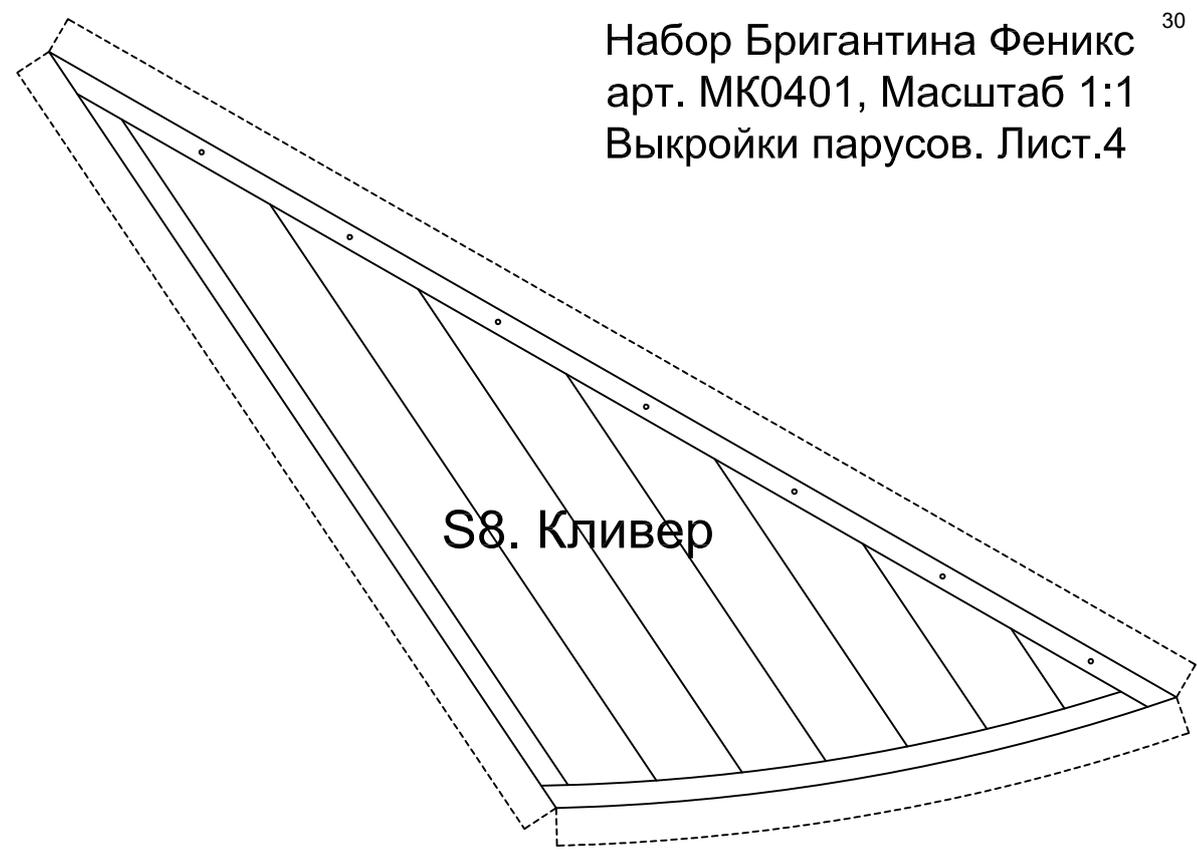
Набор Бригантина Феникс  
арт. МК0401, Масштаб 1:1  
Выкройки парусов. Лист.2













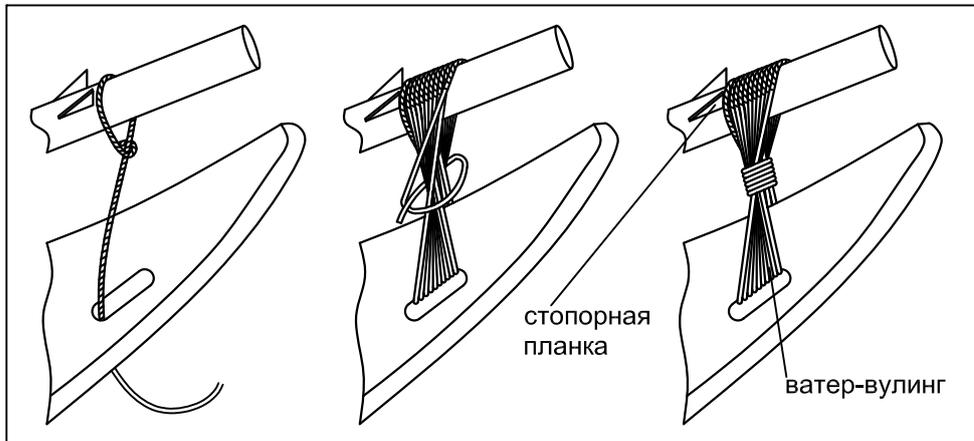


Схема 1. Вязка ватер-вулинга

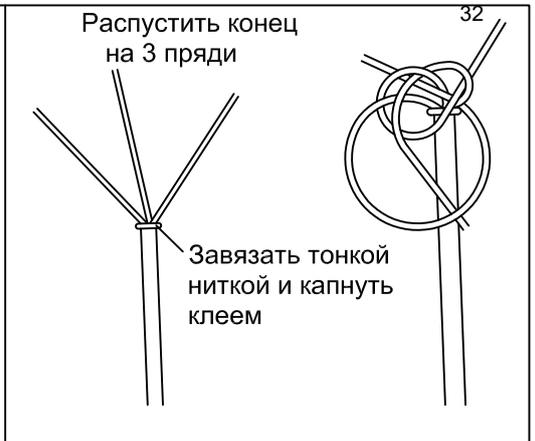


Схема 2. Вязка стопорного кнопа

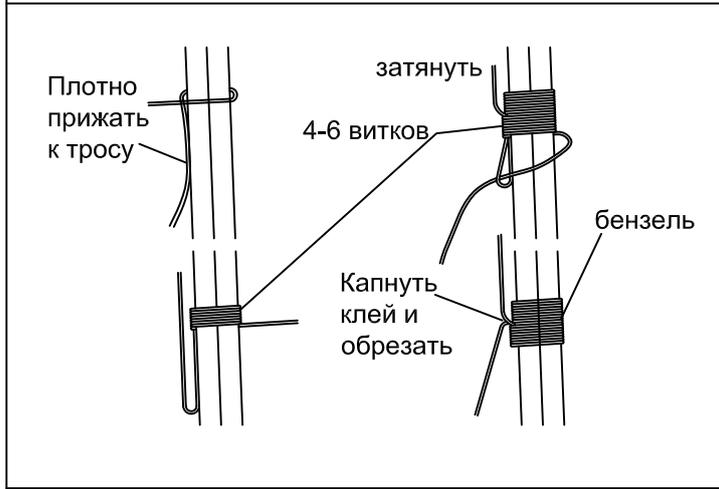


Схема 3. Вязка бензеля

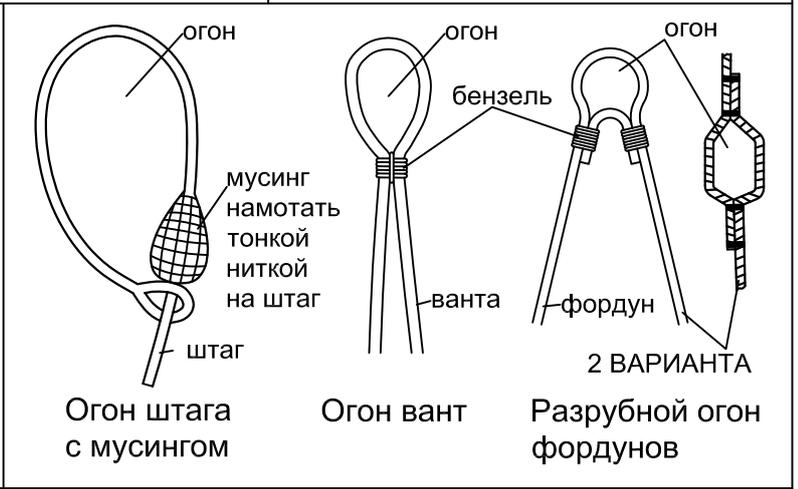


Схема 4. Огоны

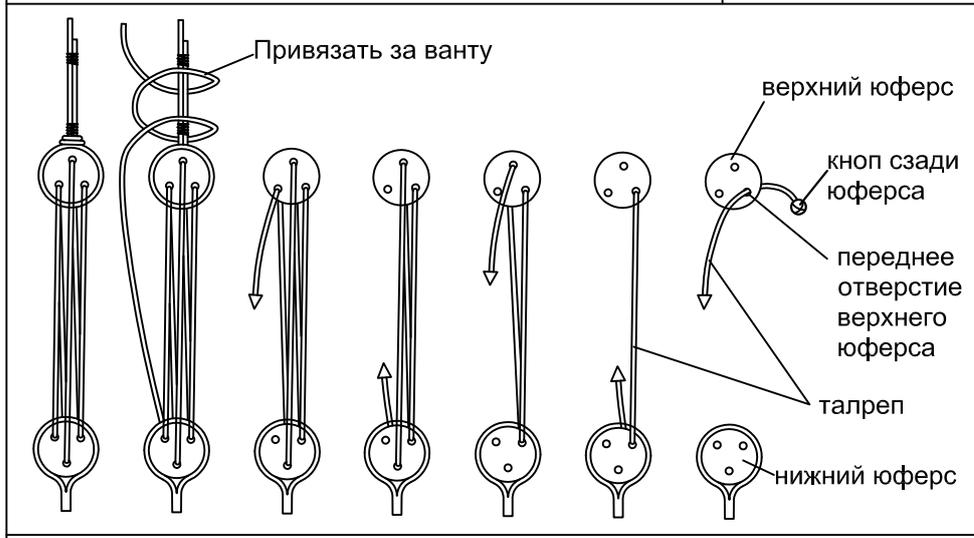


Схема 5. Проводка талрепов вант (правый борт)

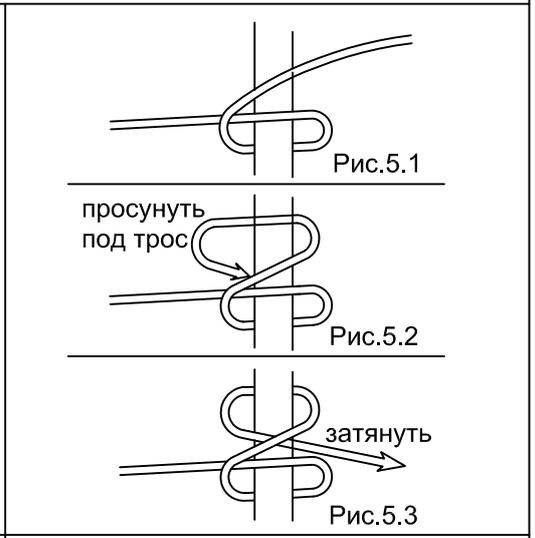


Схема 6. Выбленочный узел

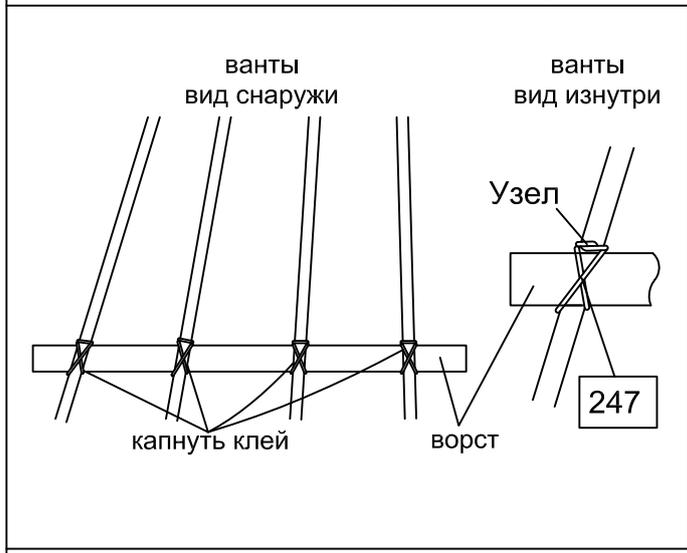


Схема 7. Привязка ворста к вантам

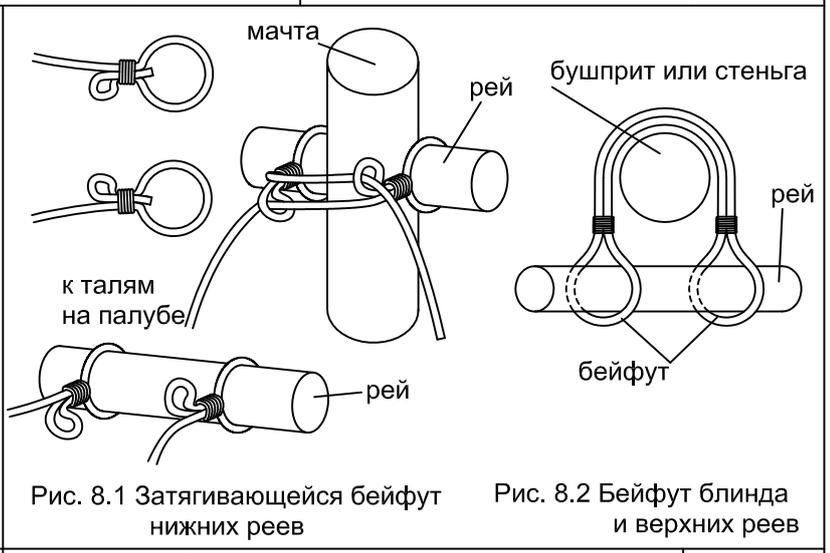


Рис. 8.1 Затягивающейся бейфут нижних реев

Рис. 8.2 Бейфут блинда и верхних реев

Схема 8. Тросовый бейфут реев

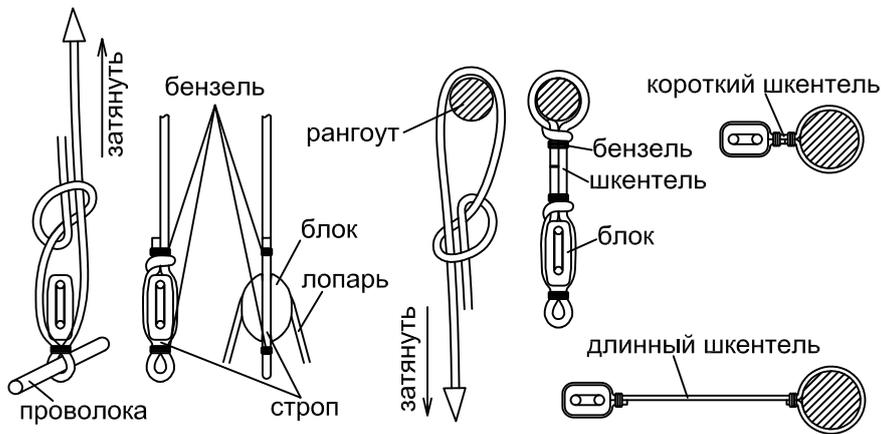


Схема 9. Обвязка блока струпом и привязка его к рангоуту

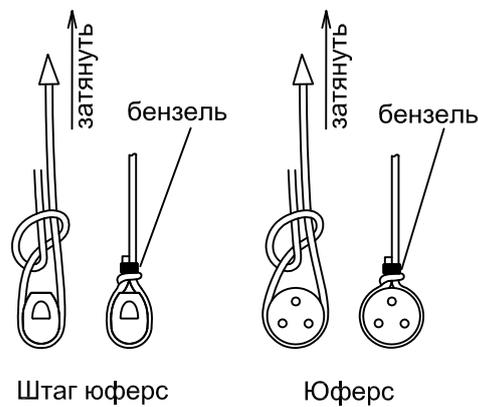


Схема 10. Обвязка юферса

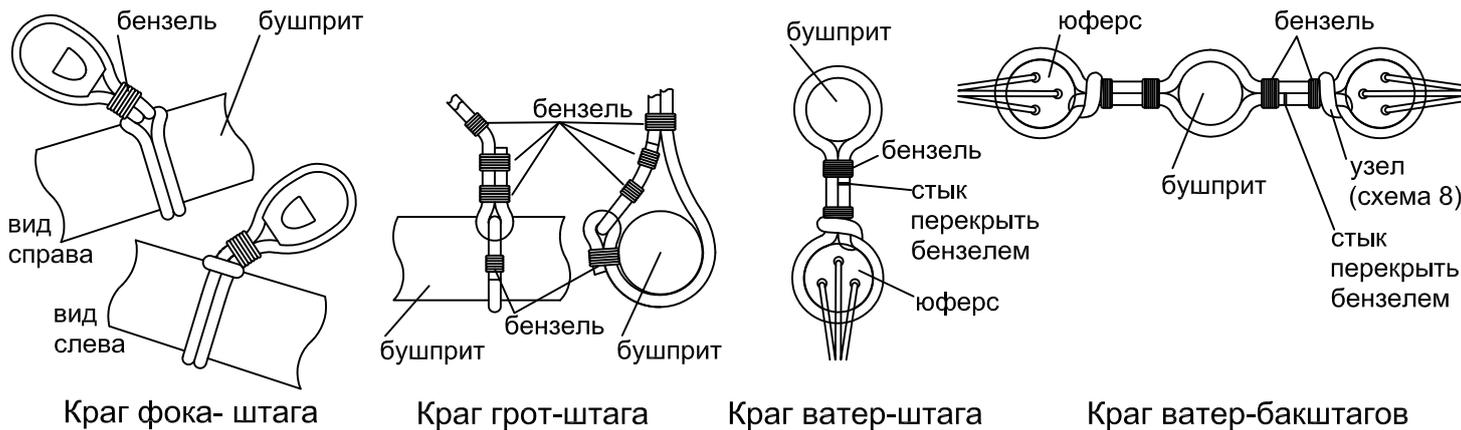


Схема 11. Крепление краг-штагов к бушприту

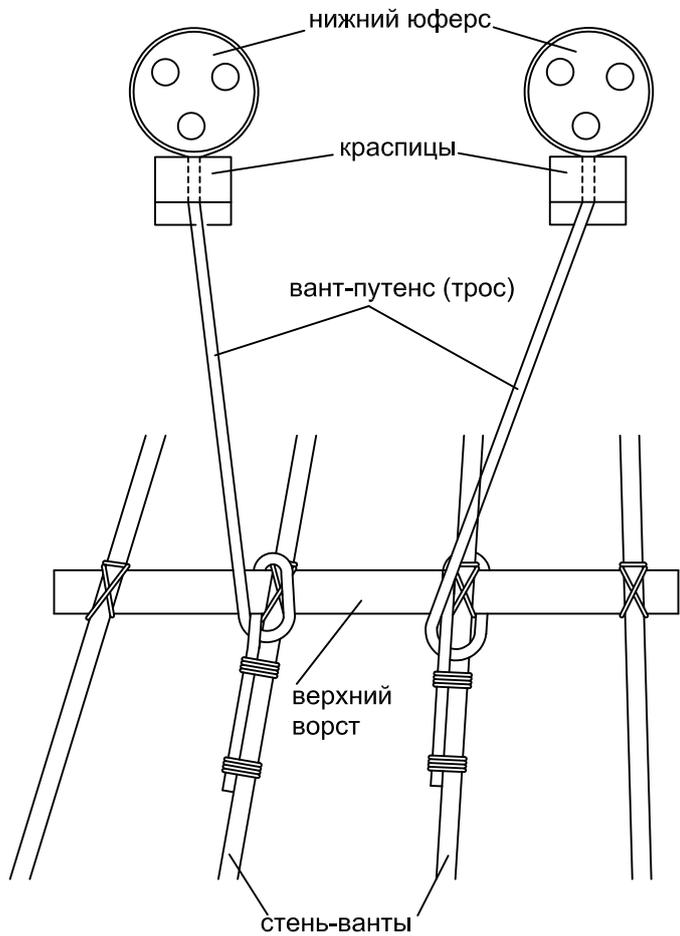


Схема 12. Крепление нижних юферсов стень-вант

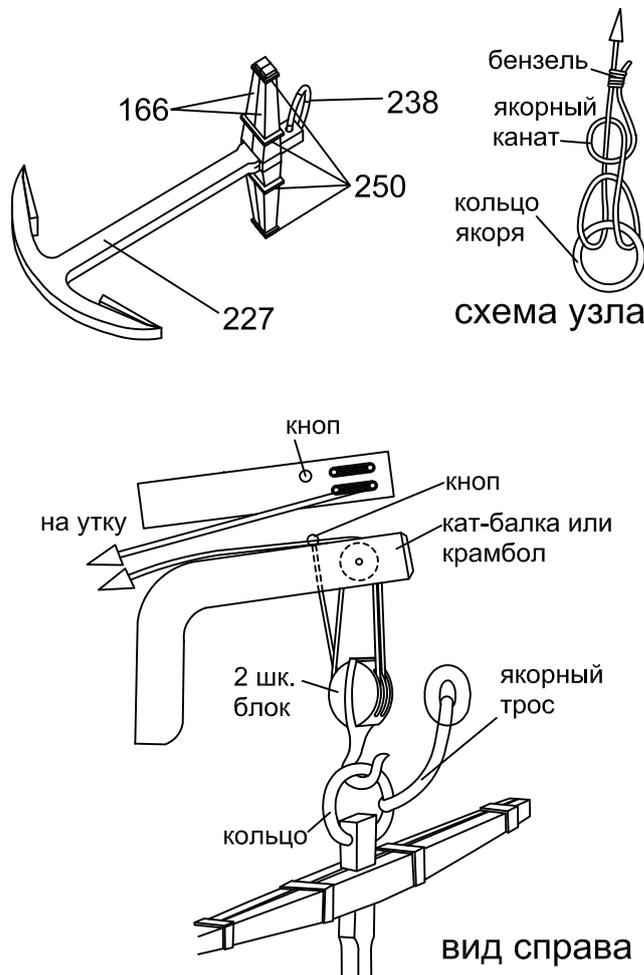


Схема 13. Крепление якоря

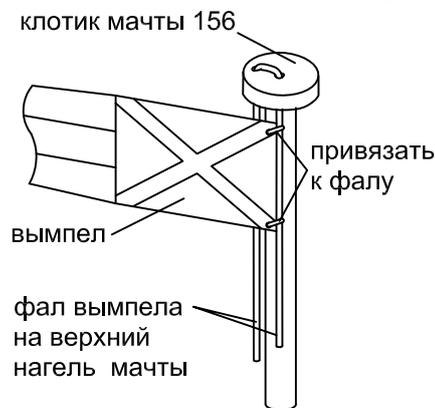
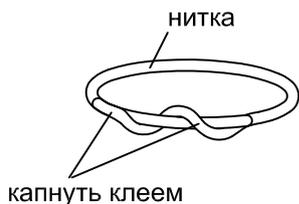
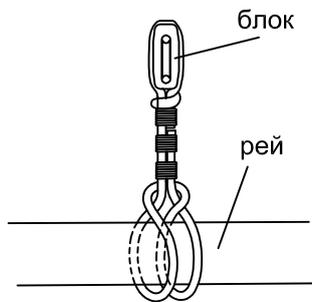


Схема 14. Крепление блока к рею

Схема 15. Изготовление раков и сегарсов

Схема 16. Крепление фала вымпела



Рис.17.1



Рис.17.3

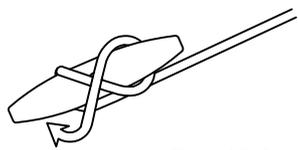


Рис.17.2

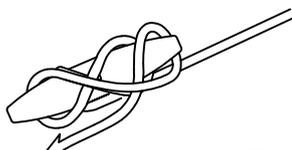


Рис.17.4

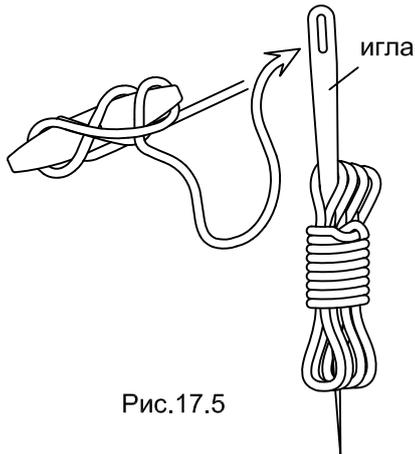


Рис.17.5

Схема 17. Крепление ходового конца снасти такелажа на нагеле.



Рис.18.1

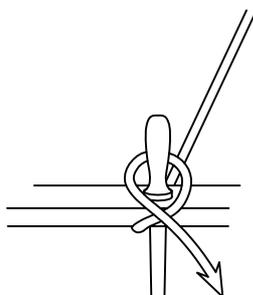


Рис.18.2

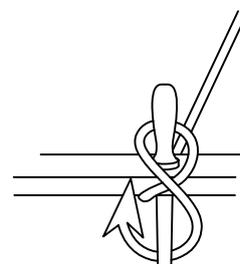


Рис.18.3

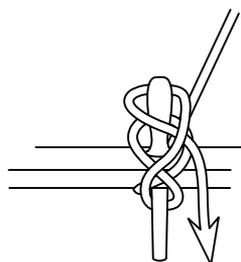


Рис.18.4

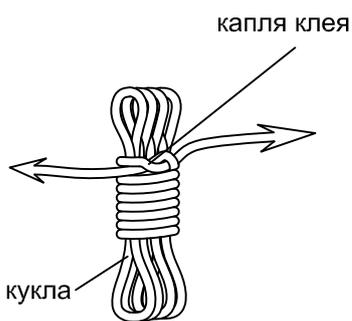


Рис.18.5

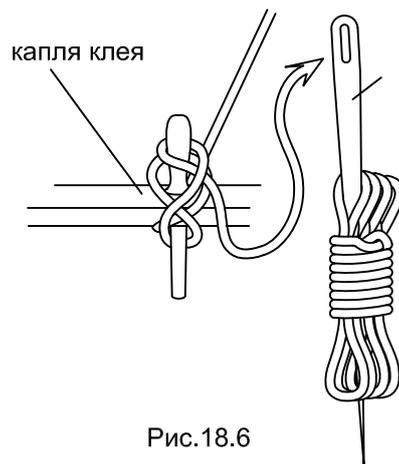
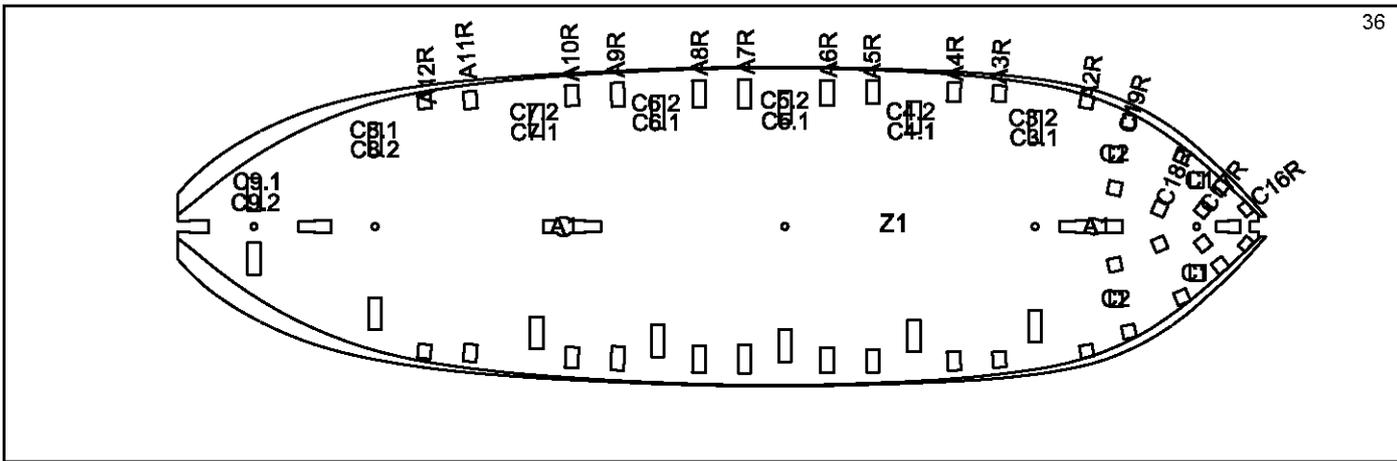


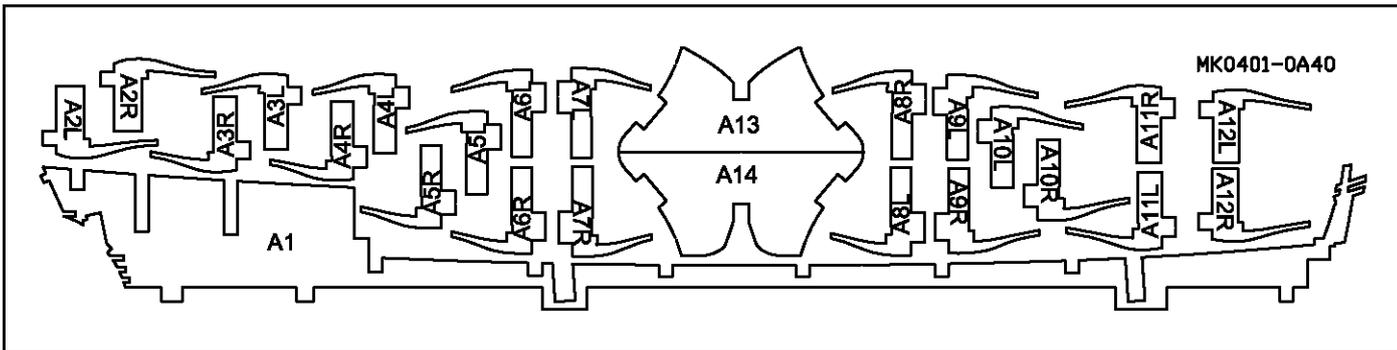
Рис.18.6

Схема 18. Крепление ходового конца снасти такелажа на нагеле.

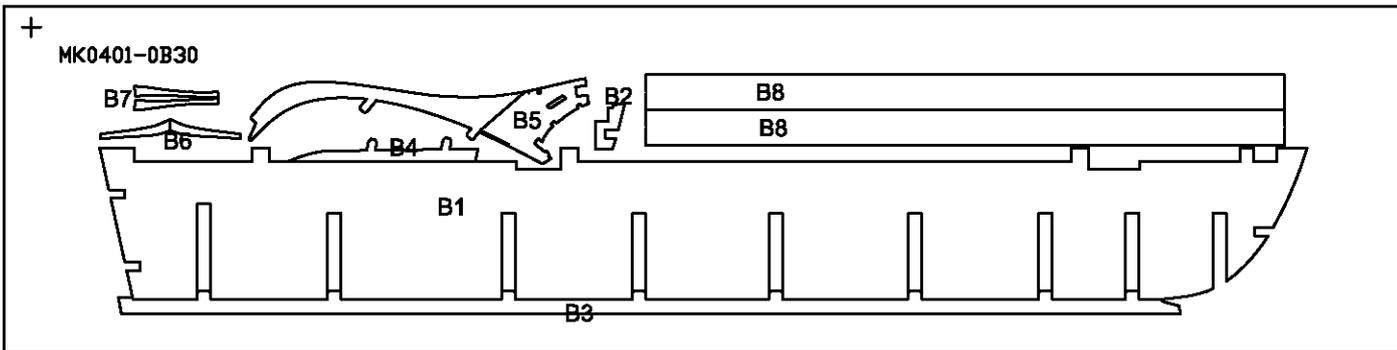




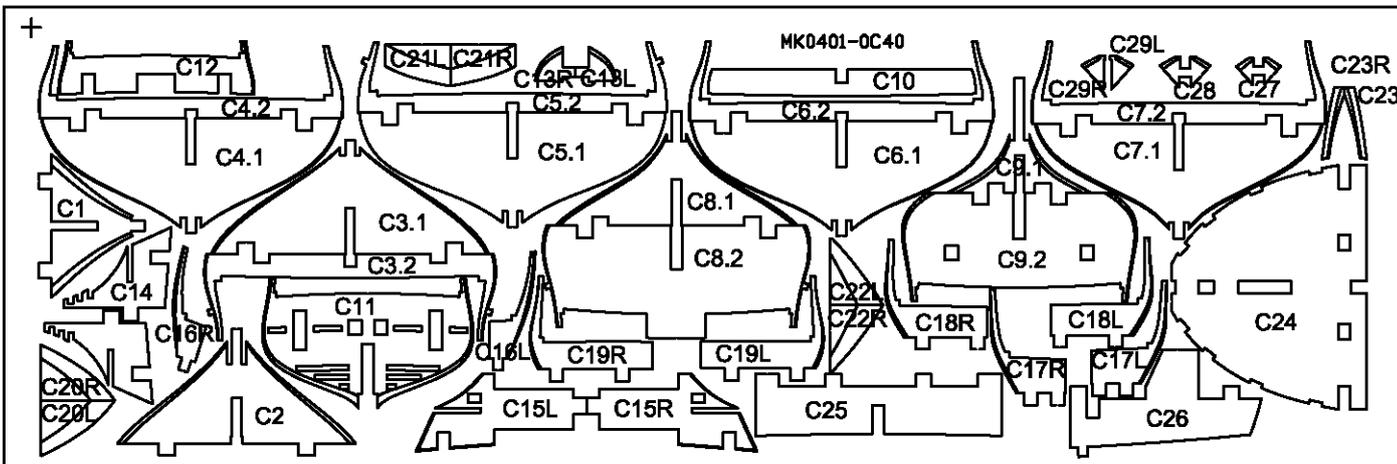
Отдельная деталь, ХДФ 4мм



МК0401-0А40, березовая фанера 4мм

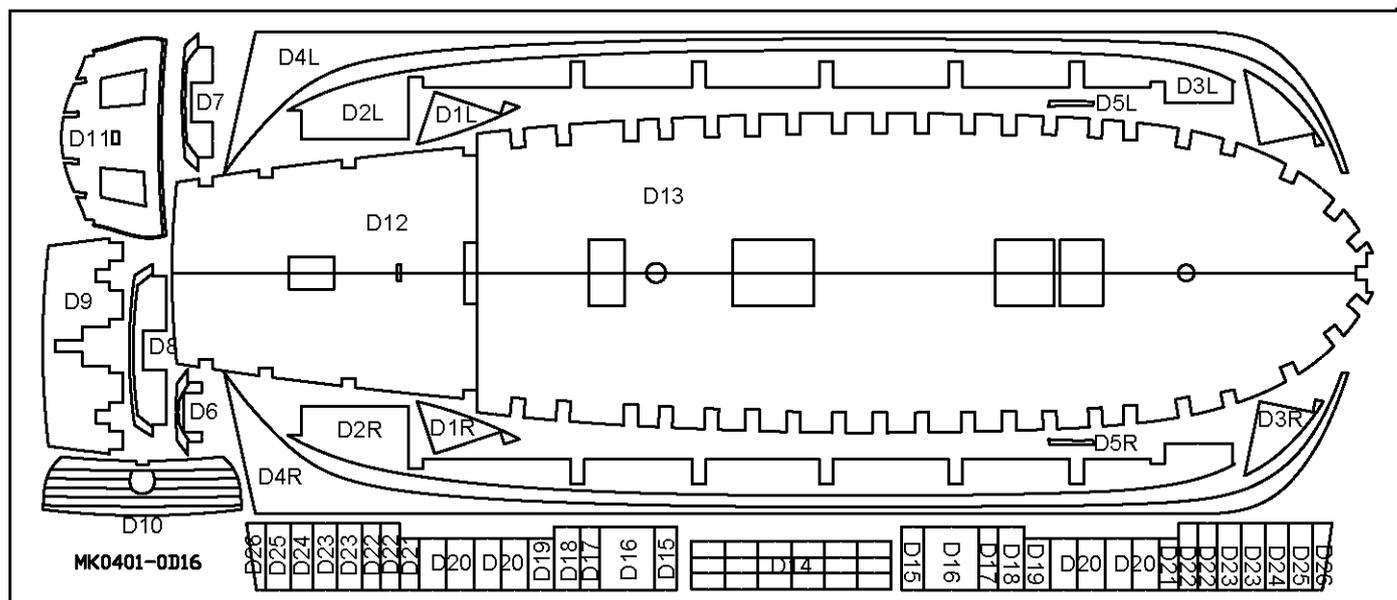


МК0401-0В30, березовая фанера 3мм

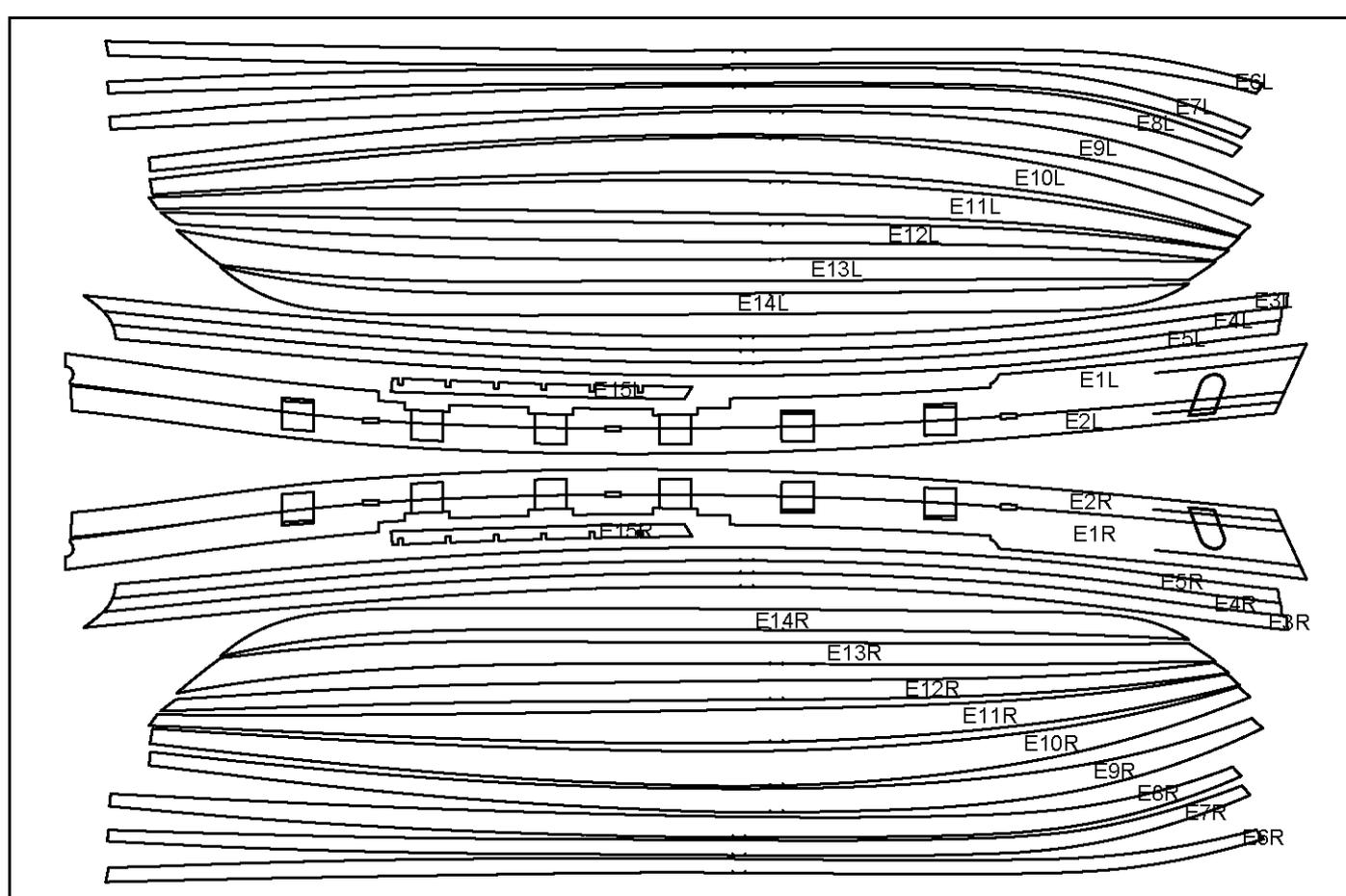


МК0401-0С40, липовая фанера 4мм

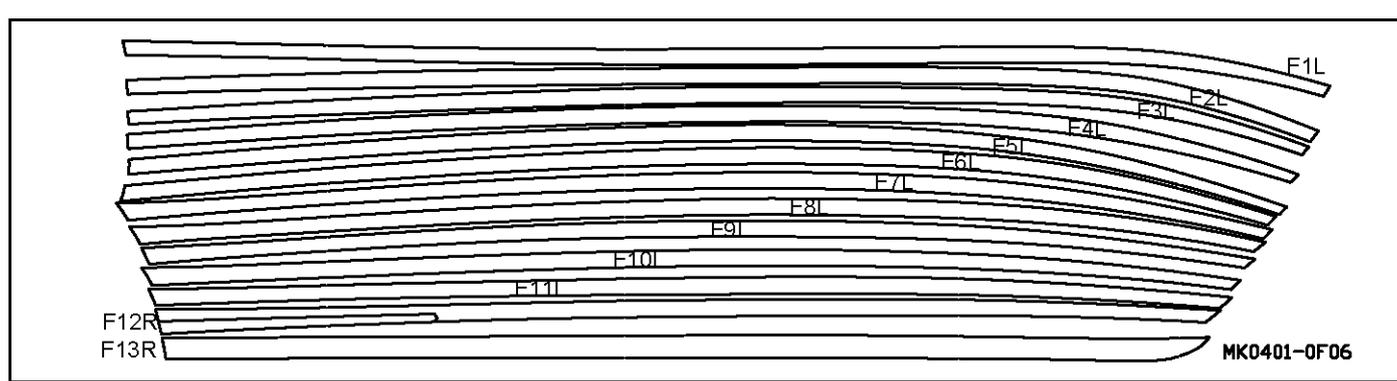
**Внимание!** Пластины изображены в разных масштабах



МК0401-0D16, липовая фанера 1.6мм

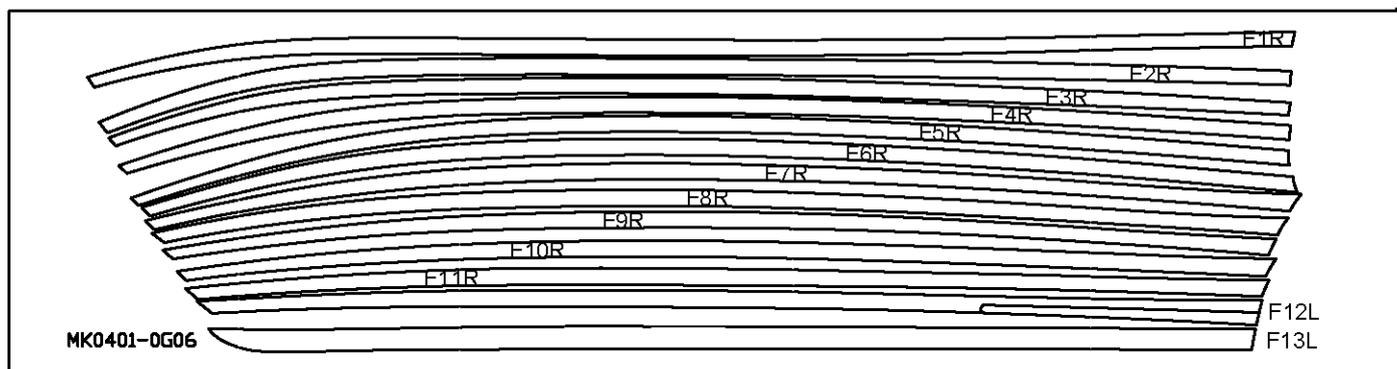


МК0401-0E16, фанера 1.5мм, или 2 части МК0401-0E15 и МК0401-1E15, массив 1.5 мм

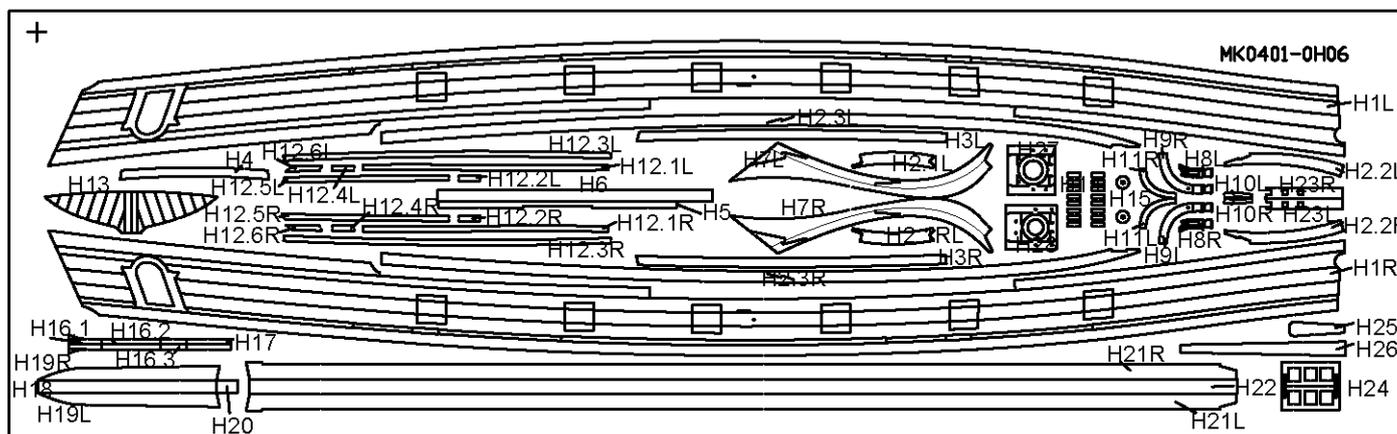


МК0401-0F06, шпон 0.6мм

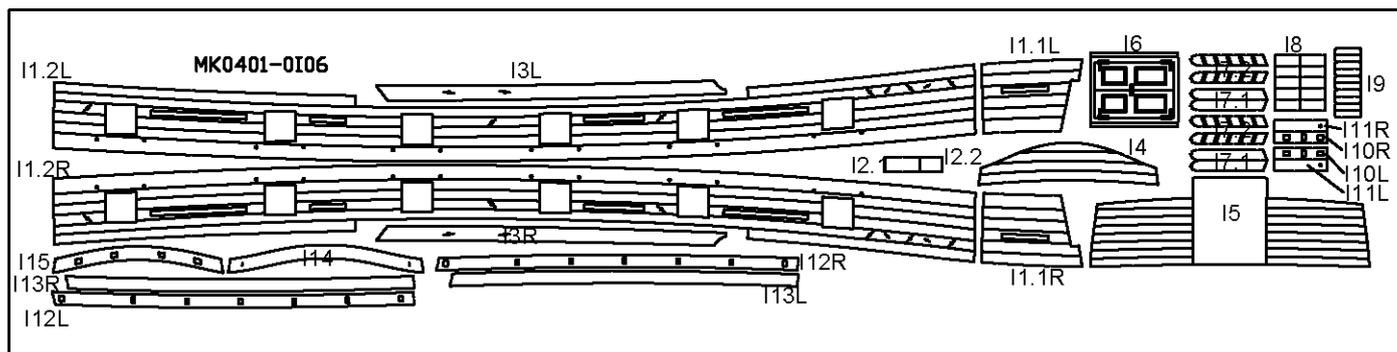
Внимание! Пластины изображены в разных масштабах



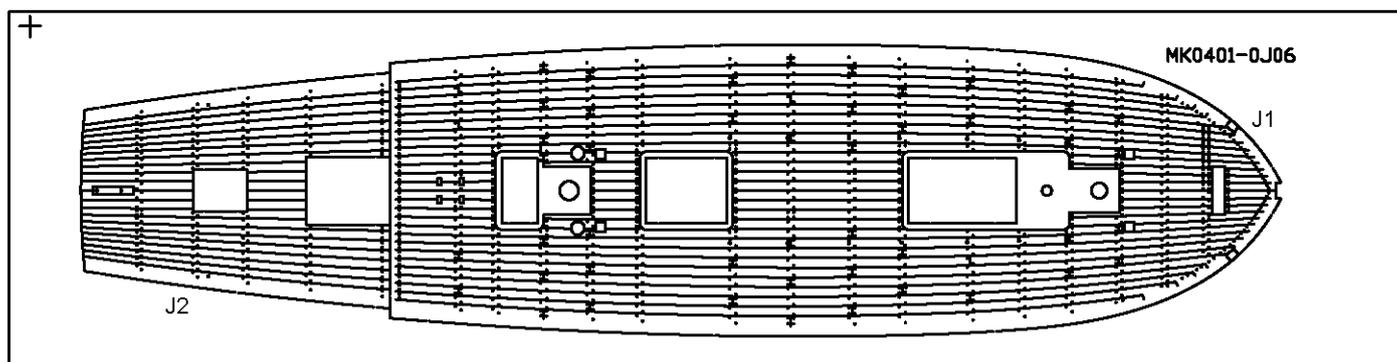
МК0401-0G06, шпон 0.6мм



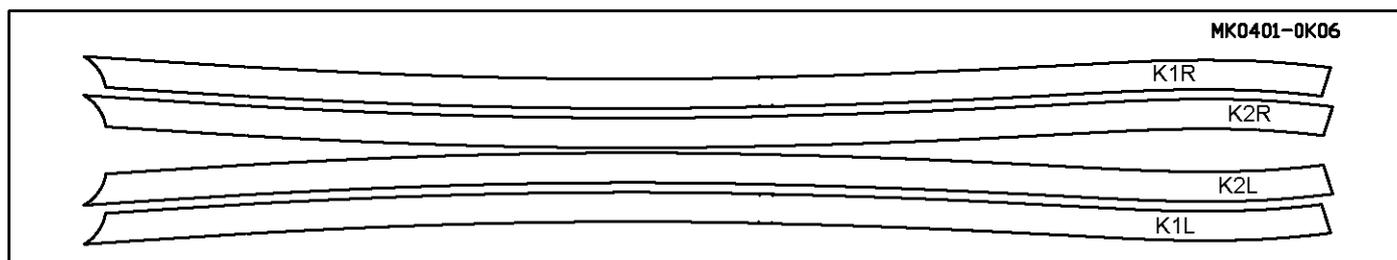
МК0401-0H06, шпон 0.6мм



МК0401-0I06, красное дерево 0.6мм

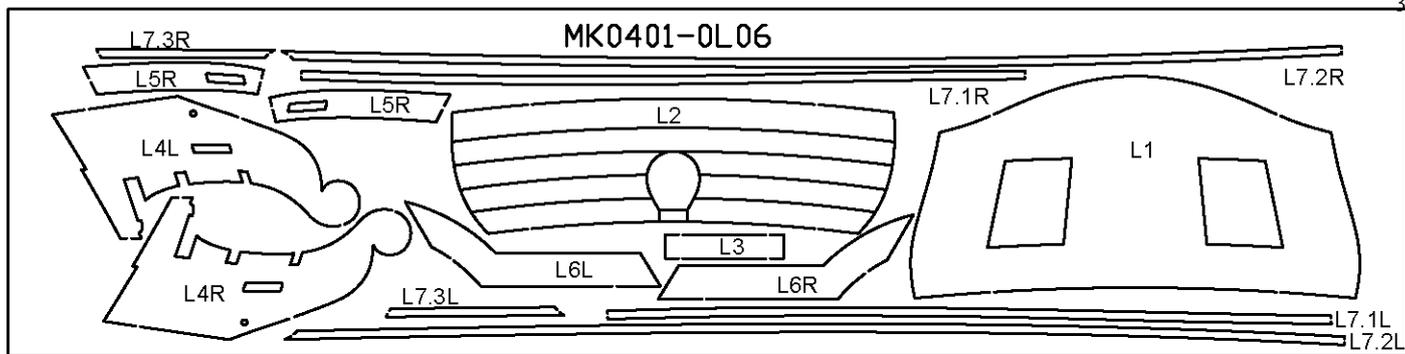


МК0401-0J06, шпон 0.6мм

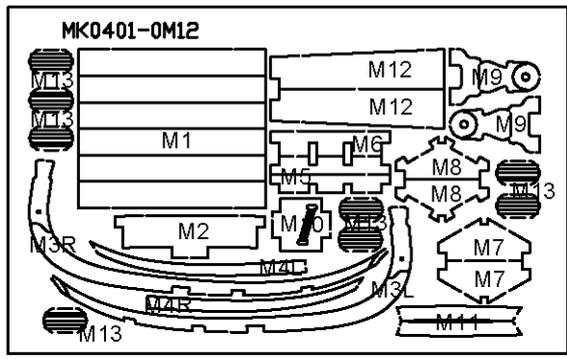


МК0401-0K06, фан-лайн черный 0.6мм

Внимание! Пластины изображены в разных масштабах



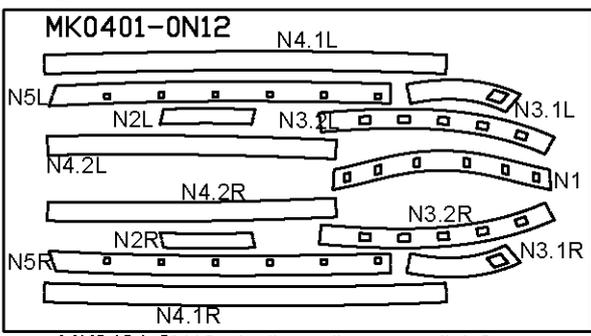
МК0401-0L06, граб черный 0.6мм



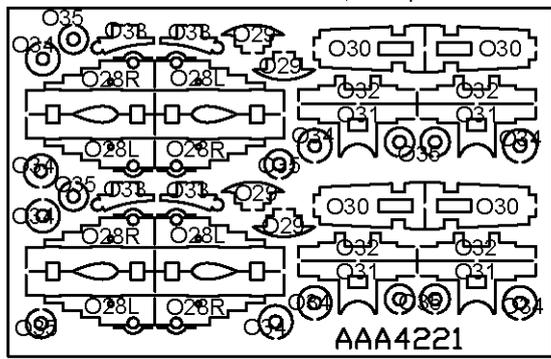
МК0401-0M12, анегри 1.2мм



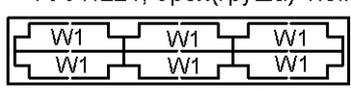
Отдельная деталь, граб черный 3 мм



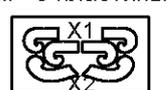
МК0401-0N12, фан-лайн черный 1.2мм



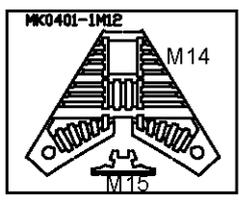
AAA4221, орех(груша) 1.5мм - 3 пластины



МК0401-0W27, красное дерево 2.7мм



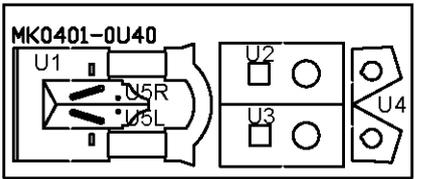
МК0401-0X50, граб черный 5мм



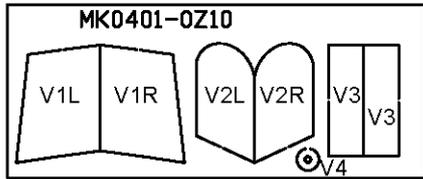
МК0401-1M12, анегри 1.2мм



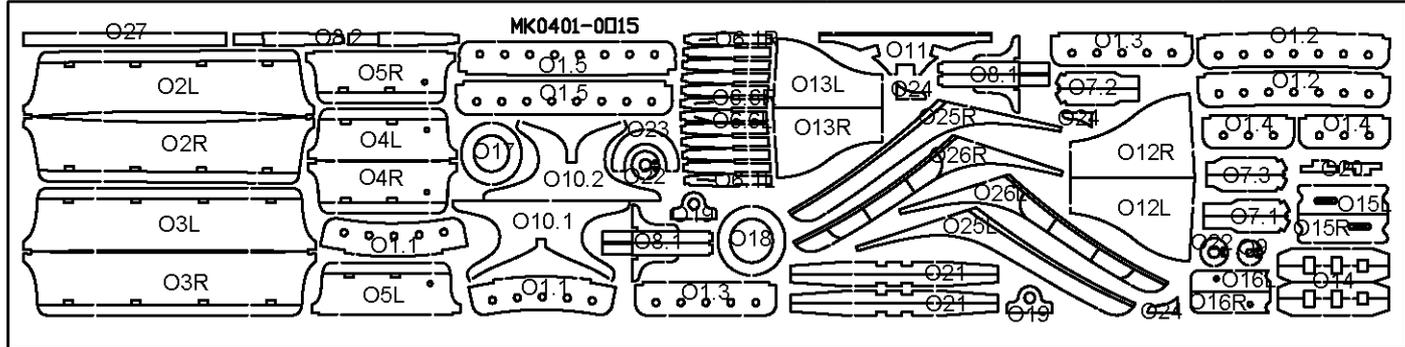
МК0401-1N12, граб черный 1.2мм



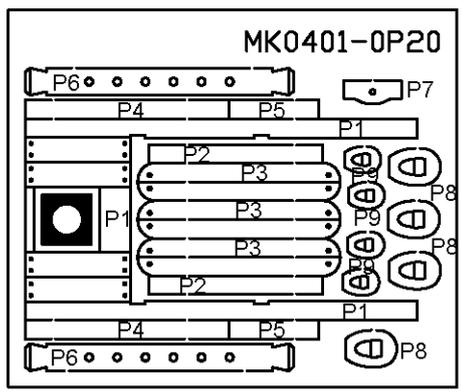
МК0401-0U40, орех 4мм



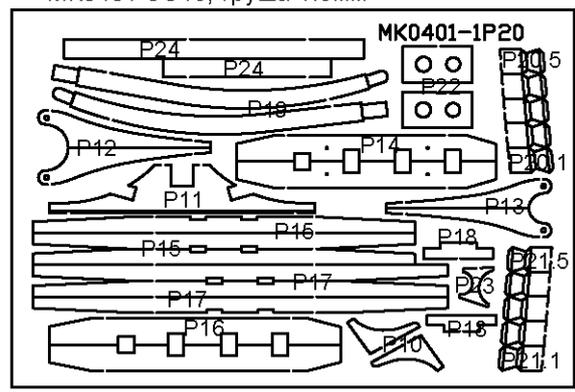
МК0401-0V10, оргстекло 1мм



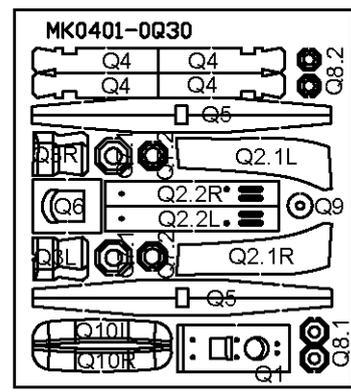
МК0401-0O15, груша 1.5мм



МК0401-0P20, орех 2мм

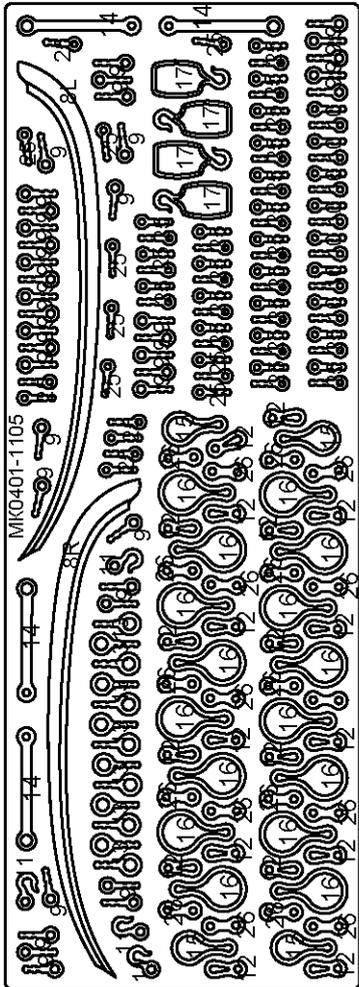


МК0401-1P20, груша 2мм

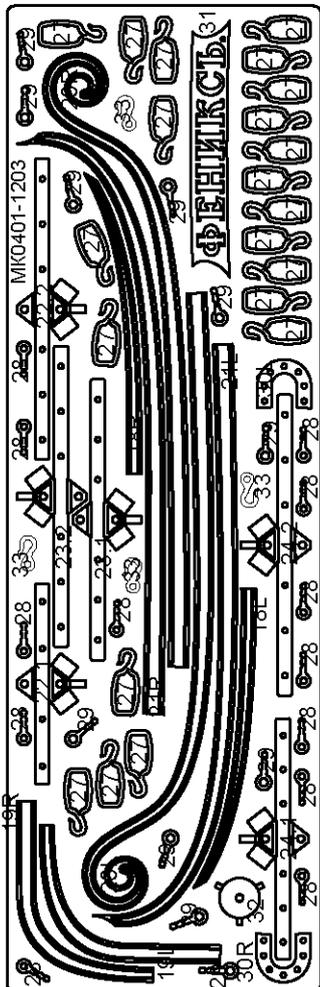


МК0401-0Q30, орех 3мм

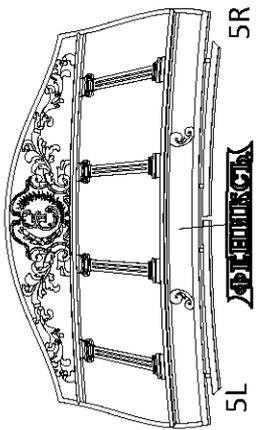
Внимание! Пластины изображены в разных масштабах



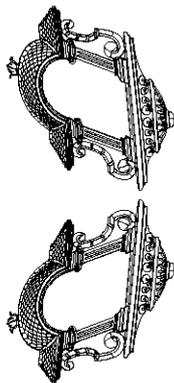
МК0401-1105 латунь 0.5мм



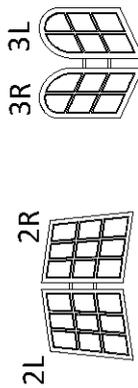
МК0401-1203 латунь 0.3мм



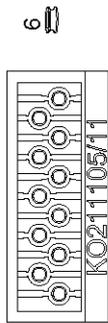
5L Декор гакаборта (1), табличка (31) с названием судна и накладки 5R, 5L



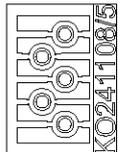
Декор окна правого 4R, и левого 4L борта



Кормовые окна Боковые окна



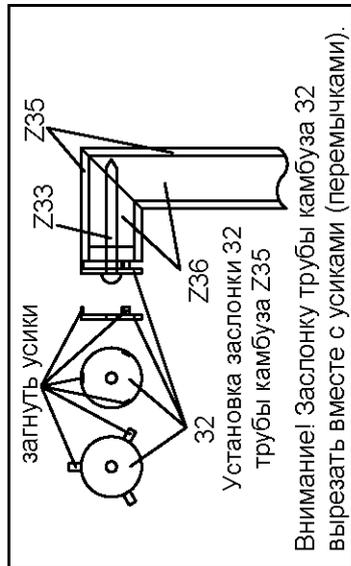
Коуши малые (6), фотополимер 2 пластины



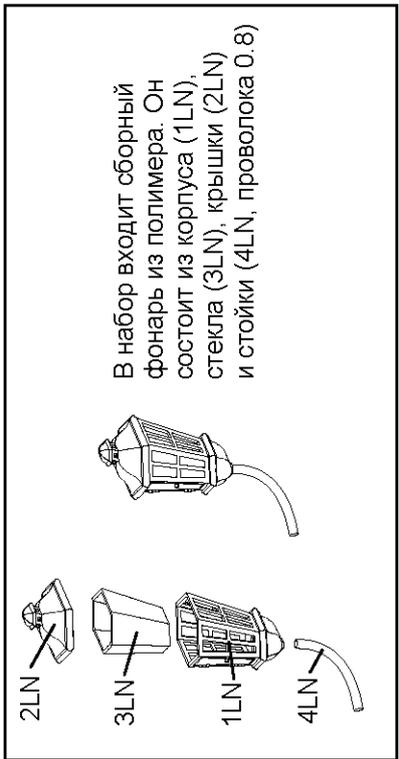
Коуши большие (7) фотополимер 1 пластина

**Бригантина "Феникс" 1787 г.  
Эскадры адмирала Ф. Ф. Ушакова**

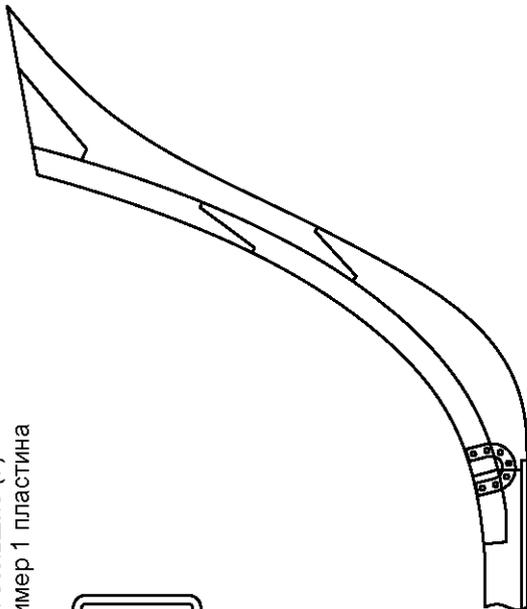
Табличка на подставку (34) дерево 1,5 мм



Внимание! Заслонку трубы камбуза 32 вырезать вместе с усиками (перемычками).



В набор входит сборный фонарь из полимера. Он состоит из корпуса (1LN), стекла (3LN), крышки (2LN) и стойки (4LN, проволока 0.8)



30R, 30L - ПОДКОВЫ для скрепления составных частей форштевня.

Внимание! Пластины изображены в разных масштабах

## Список печатной документации

для модели бригантина «Феникс», арт. МК0401

1. Инструкция по сборке
2. Фотоинструкция по сборке
- 3.1 Спецификация
- 3.2 Схемы вязки основных такелажных элементов
- 3.3 Выкройки (чертежи) парусов
- 3.4 Схемы расположения деталей на пластинах
4. Чертежи
5. Таблица такелажа