

Судомоделизм от носа до кормы

Милтон Рот



Ship Modeling from Stem to Stern

Milton Roth



TAB BOOKS

Blue Ridge Summit, PA

Судомоделизм

от

носа до кормы

Милтон Рот

СПИСОК ТОРГОВЫХ МАРОК

| | |
|---|---|
| Floquil® и Polly S | Floquil-Polly S Color Corp. |
| Humbrol | Monogram Models Inc. |
| Dremel® | Dremel Mfg., a division of Emerson Electric Co. |
| Tamiya® | Tamiya, Inc. |
| Pactra® | Pactra Coatings Inc., a Plasti-Kote Co. |
| Elmer's® | Borden |
| Krazy Glue® | Krazy Glue Inc. |
| Titebond | Franklin |
| 3M® | Minnesota Mining and Mfg. |
| Depen и Duro® | Duro |
| GOO | Hosco |
| ZAP and Z-7 Debonder | Zip Kicker |
| Hot Stuff, Super 'T' и Special 'T' | Satellite City |
| Jet | Carl Goldberg Models Inc. |
| Ultra | Golden West Fuels |
| PanaVise® | Pana Vise Products Inc. |
| MicroLux и Micro-Mark | Micro Mark |
| Unimat 3 | Emco Maier and Co. |

ПЕРВАЯ РЕДАКЦИЯ

© 1988 by Milton Roth.

Издано TAB Books.

TAB Books — подразделение McGraw-Hill, Inc.

ISBN 0-8306-2844-4

Фотографии на обложке приводятся с разрешения Vanguard Group of Investment Companies.

Редактор: Сюзанна Л. Читл

Оформление: Жаклин Дж. Бун

Перевод: Антон Гаврин, anton.gavrin@gmail.com

Оглавление

ОТ ПЕРЕВОДЧИКА V

БЛАГОДАРНОСТИ VI

ВВЕДЕНИЕ VIII

ГЛАВА 1 ПОЧЕМУ МЫ СТРОИМ МОДЕЛИ КОРАБЛЕЙ? 1

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ♦ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ МОДЕЛЕЙ ♦ СУДОМОДЕЛИСТЫ ♦ ТИПЫ МОДЕЛЕЙ ♦ ВОССТАНОВЛЕННЫЕ КОРАБЛИ ♦ ИСТОРИЯ МОДЕЛЕЙ ♦ ТИПЫ МОДЕЛЕЙ ♦ ЗАЧЕМ СТРОЯТ СУДОМОДЕЛИ?

ГЛАВА 2 РАБОЧЕЕ МЕСТО 12

ПРИМЕРЫ РАБОЧИХ МЕСТ ♦ АНТОНИО МЕНДЕЗ

ГЛАВА 3 ИНСТРУМЕНТЫ 19

РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ♦ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РЕЗЬБЫ ПО ДЕРЕВУ ♦ ШЛИФОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ♦ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СТРОГАНИЯ ♦ СВЕРЛИЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ♦ ТИСКИ ♦ МИНИАТЮРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ♦ UNIMAT 3 ♦ ПУБЛИКАЦИИ

ГЛАВА 4 ИСТОЧНИКИ СУДОМОДЕЛЬНЫХ НАБОРОВ 33

МОДЕЛЬНЫЕ НАБОРЫ ИЗ ДЕРЕВА ♦ ПЛАСТИКОВЫЕ НАБОРЫ ♦ РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ НАБОРЫ ♦ ПОИСК ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ МОДЕЛЬНЫХ НАБОРОВ

ГЛАВА 5 РАЗМЕР И МАСШТАБ 41

ГЛАВА 6 КОРАБЛИ В БУТЫЛКАХ И ПРОЧИХ СОСУДАХ 46

ТАЙНА ♦ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛБЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЛАМПОЧКИ ♦ ПОДГОТОВКА ♦ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ♦ ПОВОРОТ МОДЕЛИ ВНУТРИ БУТЫЛКИ ♦ НЕСТАНДАРТНЫЕ БУТЫЛКИ

ГЛАВА 7 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЧЕРТЕЖИ 55

ВИДЫ НА ЧЕРТЕЖЕ ♦ ПЕРЕНОС ЧЕРТЕЖЕЙ ♦ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМЫ КОРПУСА ♦ ГДЕ НАЙТИ ЧЕРТЕЖИ? ♦ ЧЕРТЕЖИ ПРОФЕССИОНАЛОВ

ГЛАВА 8 КРАСКИ И ОКРАСКА СУДОМОДЕЛЕЙ 74

КРАСКА ♦ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРАСКИ ♦ МАРКИ КРАСКИ ♦ ПРОЦЕСС ОКРАСКИ ♦ ЦВЕТА КОРАБЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЭПОХ ♦ СОВЕТЫ ПО ОКРАСКЕ

ГЛАВА 9 СОБИРАЯ ВОЕДИНО 84

МНОГОЦЕЛЕВЫЕ КЛЕИ ♦ КЛЕИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ГЛАВА 10 КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА 93

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОНОЛИТНОГО КОРПУСА ♦ НАБОРНЫЙ КОРПУС ♦ ИСПРАВЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТЕЙ В ЭЛЕМЕНТАХ НАБОРОВ ♦ СБОРКА КОРПУСА ♦ ОБШИВКА ♦ УКРАШЕНИЯ ♦ МИНИАТЮРЫ ♦ ПЛАСТМАССОВЫЕ КОРПУСА ♦ НЕТРАДИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ♦ СТИЛИ И ТИПЫ КОРПУСОВ ♦ ИНФОРМАЦИЯ

ГЛАВА 11 ПАЛУБА И ВСЕ, ЧТО НА НЕЙ 121

РАСЧЕРЧЕННЫЙ ПАЛУБНЫЙ НАСТИЛ ♦ РАСПЕЧАТАННЫЙ ПАЛУБНЫЙ НАСТИЛ ♦ РАЗМЕТКА ПАЛУБНОГО НАСТИЛА ♦ ОКАЙМЛЕНИЕ ДОСОК ПАЛУБЫ ♦ МАТЕРИАЛ ДЛЯ НАСТИЛА ПАЛУБЫ ♦ ПАЛУБНЫЙ ИНВЕНТАРЬ ♦ ШЛЮПКИ

| | |
|---|------------|
| ГЛАВА 12 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАНГОУТА | 146 |
| ПОЛОЖЕНИЕ МАЧТ ♦ РАЗМЕР ТОПА МАЧТЫ ♦ ДЛИНА И ДИАМЕТР МАЧТ ♦ ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ РАНГОУТА | |
| ГЛАВА 13 ПРОПОРЦИИ ТАКЕЛАЖА | 155 |
| ПЕЧАТНЫЕ ИСТОЧНИКИ ♦ РАЗМЕРЫ ТАКЕЛАЖА ♦ ИЗМЕРЕНИЕ ТРОСОВ ♦ ЭВОЛЮЦИЯ РАЗМЕРОВ ТАКЕЛАЖА ♦ ПРИМЕР | |
| ГЛАВА 14 БЕГУЧИЙ ТАКЕЛАЖ | 167 |
| УПРАВЛЕНИЕ СУДНОМ ♦ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТАКЕЛАЖА ♦ ТЕРМИНОЛО- ГИЯ ТАКЕЛАЖА ♦ БЛОКИ ♦ РАЗМЕР И РАЗМЕЩЕНИЕ БЕГУЧЕГО ТАКЕЛА- ЖА ♦ ССЫЛКИ | |
| ГЛАВА 15 ПАРУСА ДЛЯ ПАРУСНИКОВ | 181 |
| СУШКА ПАРУСОВ ♦ УПРАВЛЕНИЕ ПАРУСАМИ ♦ КОМАНДА ♦ ПАРУСА | |
| ГЛАВА 16 АНАТОМИЯ ПУШКИ | 195 |
| ИСТОРИЯ ПУШКИ ♦ ТЕРМИНЫ ♦ РАЗМЕРЫ ♦ УСТРОЙСТВО ПУШЕЧНОГО ЛАФЕТА ♦ ИНСТРУМЕНТЫ И ОРУДИЙНЫЙ РАСЧЕТ В ДЕЙСТВИИ ♦ ПУ- ШЕЧНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ | |
| ГЛАВА 17 ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ | 213 |
| BILLINGS, ДАНИЯ ♦ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И ПЛАСТИКОВЫЕ ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ ♦ ЭЛЕМЕНТЫ ИСТОРИЧЕСКИХ КОРАБЛЕЙ ♦ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И ЛАТУН- НЫЕ ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ ♦ ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ ВОЕННО-МОРСКИХ КОРАБЛЕЙ ♦ ФОТОТРАВЛЕНИЕ | |
| ГЛАВА 18 МЕТАЛЛ НА СУДОМОДЕЛИ | 219 |
| ОТЛИВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ ♦ МЕТАЛЛ НА СУДНЕ ♦ ПОДГОТОВ- КА МЕТАЛЛА ♦ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИКАТОВ ДЛЯ МЕТАЛЛА ♦ ССЫЛ- КИ | |
| ГЛАВА 19 «DANDYFUNK» | 224 |
| ЗАЖИМ РУЛЯ ♦ ДЕРЕВЯННЫЕ НАГЕЛИ ♦ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАСЩЕПЛЕ- НИЯ ЗАГОТОВКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАГЕЛЕЙ ♦ НАМОТКА БУХТ ♦ ИЗГОТОВЛЕНИЕ МАЛЕНЬКИХ ЛИТЫХ ДЕТАЛЕЙ ♦ ОБВЯЗКА ЮФЕРСОВ: ТРЕТЬЯ РУКА ♦ ЕЩЕ МЕТОД ОБВЯЗКИ ЮФЕРСОВ ♦ ИНТЕРВАЛЫ МЕЖ- ДУ ЮФЕРСАМИ ♦ САМОДЕЛЬНЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ ♦ ДЕРЖАТЕЛЬ МЕЛКИХ ГВОЗДЕЙ ♦ ПОМОЩНИКИ В ПРОВОДКЕ ТАКЕЛАЖА ♦ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЮКА ♦ КЛЕПАНЫЙ СТАЛЬНОЙ КОРПУС ♦ РЕЗНОЙ ДЕКОР ♦ ИЗГОТОВЛЕН- ИЕ ЯКОРЯ-КОШКИ ♦ МОРЕНИЕ ЛЬНЯНОЙ НИТИ ♦ НИТИ НА НАГЕЛЯХ ♦ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЦЕПЕЙ И РЫМОВ ♦ ПОДГОНКА ПЛАНОВ В СЛОЖНЫХ МЕСТАХ ♦ БУМАГА НА СУДОМОДЕЛЯХ ♦ ОКРАСКА МЕЛКИХ ДЕТАЛЕЙ ♦ ПОРТНОВСКИЕ БУЛАВКИ ♦ ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗВИВАЮЩЕГОСЯ ФЛАГА ♦ ОМЕДНЕНИЕ КОРПУСА ♦ ОБШИВКА МОНОЛИТНОГО КОРПУСА ♦ ИЗГО- ТОВЛЕНИЕ РЫМ-БОЛТОВ ♦ ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОФЕЛЬ-ПЛАНОВ ♦ СОЕДИ- НЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ ДЕТАЛЕЙ ♦ ВАНТ-ПУТЕНС ♦ НАБИВКА ТАЛРЕПОВ НА ЮФЕРСАХ ♦ ПРАВИЛЬНЫЙ СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕНЗЕЛЕЙ ♦ МА- ЛЕНЬКИЙ САМОДЕЛЬНЫЙ ЗАЖИМ ♦ НАПРАВЛЯЮЩАЯ ДЛЯ ЗАУЖИВА- НИЯ ПЛАНОВ ♦ ОГРАЖДЕНИЯ ♦ ВЕДРА ♦ ФИКСАЦИЯ МЕЛКИХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РЕЗЬБЫ ♦ ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ | |
| ГЛАВА 20 ПОЛЕЗНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ | 250 |
| СТУСЛО И КЛЕТНЕВАЛКА ♦ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТРОСОВ ♦ ОТРЕЗКА МА- ЛЕНЬКИХ ДЕТАЛЕЙ ♦ УГЛОРЕЗ ♦ ЗАЖИМЫ ♦ «РЕЙСМУСОВЫЙ СТАНОК» ♦ МАРКЕР ВАТЕРЛИНИИ ♦ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ РУСА ♦ КЛЕЯЩИЙ ПИСТО- ЛЕТ | |
| ГЛАВА 21 ИССЛЕДОВАНИЯ, ЛЕКСИКА И ПЕРЕГОВОРЫ | 260 |
| БИБЛИОТЕКА ♦ ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ♦ АНГЛИЙСКИЕ ИСТОЧНИКИ ♦ ЕВ- РОПЕЙСКИЕ ИСТОЧНИКИ ♦ ЛЕКСИКОН ♦ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ | |
| ГЛАВА 22 КАКОЙ ВЫ МОДЕЛИСТ? | 265 |
| КАТЕГОРИИ СУДОМОДЕЛЕЙ ♦ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДЕЛИСТЫ | |

От переводчика

Попытка перевода этой книги уже была сделана на сайте «www.shipmodeling.ru», однако, версия, приведенная там была неполной: часть глав не переводились вовсе, а те, которые уже были переведены, содержали ошибки, порой менявшие смысл на противоположный. Судя по времени нахождения на сайте, закончить перевод планировалось в неопределенное время.

Книга показалась мне интересной, поскольку охватывает практически все аспекты судомоделизма: от истории этого искусства до практических рекомендаций по изготовлению и даже приводит методику расчета стоимости изготовления модели на продажу. Она не фокусируется на каких-то конкретных узкоспециализированных предметах, а дает краткое описание для принятия быстрого, удовлетворительного решения, а за более глубоким и точным отсылает читателя к определенным источникам, приведенным в этой же главе.

Необходимо отметить, два важных фактора, с которыми придется столкнуться читателю. Во-первых, то, что автор вырос и живет в США. Поэтому в своем изложении он уделяет большое внимание известным ему американским источникам и компаниям. Приведенные примеры моделей, фирм-изготовителей, товаров и инструментов основываются на внутреннем американском рынке. Многие указанные компании являются международными, и их продукты можно приобрести на российском рынке или, наконец, заказать через зарубежные Интернет-магазины. Некоторые продукты имеют европейские и российские аналоги, но с их подбором уже придется потрудиться самому читателю.

Как американцу, для автора более привычна английская система мер (дюймы, футы, фунты и т.п.). Думаю, каждый уважающий себя судомоделист, хорошо знаком с этой системой измерений и способен легко пересчитывать ее в принятую у нас метрическую, поэтому я, по возможности, оставил все английские меры длины в тексте в их оригинальном варианте. Для менее

привычных и редко встречающихся мер объема: пинты, унции и т.п., я старался указать в скобках примерный аналог.

Во-вторых, книга написана в 1988 году, когда персональные компьютеры только начинали входить в нашу жизнь, коммуникации осуществлялись почтовой перепиской, источниками информации служили публичные библиотеки, а способом выбора и заказа понравившегося товара были печатные каталоги и заказы по почте. Сейчас, в эпоху Интернет-магазинов, доступа к информации с личного смартфона, адреса американских служб почтовой доставки или способы поиска книг в библиотеке с помощью университетской компьютерной сети вряд ли представляют для кого-то интерес. Подробные таблицы пересчета единиц измерения, которые автор предлагает повесить на стену мастерской, сегодня потеряли свою значимость при наличии калькулятора практически в любом электронном устройстве.

Однако, указанное выше совсем не умаляет достоинств данной книги. Печатные издания, на которые ссылается автор, не утратили своей полезности, интернациональны и могут быть приобретены в России, многие из них уже переведены на русский язык. Методы изготовления моделей и материалы хотя и эволюционировали за это время, однако, не настолько, чтобы предложить что-то кардинально новое. Исторические сведения, приведенные автором, иногда требуют перепроверки, но могут заинтересовать читателя сами по себе, при этом автор дает обширный список источников для более глубокого погружения в тему.

Книга написана простым живым языком, возможно не всегда литературным, но, учитывая тематику и профессию автора, вполне соответствующему уровню коллег-судомоделистов и читателей, интересующихся предметом. Видно, что автор любит свое дело, обладает богатым опытом, что позволяет ему иметь свою точку зрения на предмет. Надеюсь книга понравится вам так же, как и мне.

Благодарности

ИЗ ГОДА В ГОД Я СМОТРЮ РАЗЛИЧНЫЕ телевизионные шоу, где происходят награждения. Каждый раз я говорю себе: «Надеюсь, ответная речь и благодарности будут краткими». И каждый раз я ошибаюсь.

Эта книга не получила наград. Однако она у вас в руках, что само по себе можно считать определенной наградой. Но ни одна книга не может появиться на свет без помощи многих людей и непосредственного участия некоторых из них.

Невозможно упомянуть всех. Поэтому я обращаюсь ко всем судомоделистам, на разных стадиях развития и опыта. Тем, кто переписывался со мной, разговаривал подолгу по телефону, обменивался идеями, ободрял и отвечал на мои вопросы — спасибо за потраченное вами время. Надеюсь вы получили столько же информации от меня, как я от вас. Тем, кто хотел поделиться со мной своими достижениями — ваше сотрудничество позволило этой книге появиться. Я благодарен вам всем. Пусть те, чьи фамилии я упомянул, представляют вас всех.

Те, кто указан как мои непосредственные помощники, известны многим из вас. Некоторые хорошо известны по своим навыкам. Кто-то попросил не упоминать себя. Их желание было выполнено.

Джон Шедд и его способная команда из компании Model Shipways были более чем великодушны. Уровень точности, установленный этой компанией в производстве материалов для судомоделизма, стал легендой. Выражаю свою признательность за прекрасные описания и чертежи и помощь скромному писателю.

Следует отдать должное команде Ди Робертса и Ричарда Мансира из издательства Moonraker Publications. Спасибо за их

ободрение и поддержку, и моя искренняя признательность самому Ричарду Мансиру за его талант и квалификацию.

Джек Коггинс, талантливый актер, известный историк и энтузиаст кораблей, помог мне довести формулировки в этой книге до полного блеска.

Недостаточно слов, чтобы подчеркнуть достоинства Портии Такаджян. Невозможно отказать ей в ее умениях судомоделиста или сердечности и понимании других. Я счастлив назвать ее другом. Степень нашей дружбы можно обнаружить на страницах этой книги. Те, кто знаком с современным судомоделизмом, узнает вклад Портии, который идет от души. Она явно будет смущена.

Без смущения, но я испытываю теплые чувства к *адмиралу* Лоуренсу Хаббелу, и *капитану* Норману Уэкслеру из судомодельного клуба The North Shore Deadeyes, Ltd., штат Иллинойс. Они поделились со мной материалами прошлых квартальных клубных выпусков North Shore Deadeyes, Ltd. Quarterly, что безусловно улучшило эту книгу. Бывшие и сегодняшние члены этого клуба узнают эти материалы. Это выдающиеся публикации, и я сожалею, что их издание прерывалось.

Картинка стоит тысячи слов. Позвольте мне поблагодарить моего давнего друга Мортона Теннера. Его фотографические умения принесли ему множество наград. Его фотолaborатория и таланты помогли мне в подготовке иллюстраций для печати, которые вы видите на страницах книги. Уже мало кто делает черно-белые фотографии своих моделей. Он реконструировал многие из них, придав им художественный вид.

Многие публикации, журналы, клубные

газеты и т.п. которые многие годы подсобственно стимулировали многих судомоделлистов, приведены на этих страницах как коллективный труд. Нельзя не упомянуть публикации Ассоциацию Судомоделлистов Фуллертона (Калифорния): вклад ее членов, их таланты, и полезные советы мастера своего дела, Ричарда Руса.

Я хотел бы поблагодарить и те организации и частных лиц, кто не дал своего разрешения на использование своих материалов. Своим отказом они побудили меня искать другие источники информации. Во многих случаях эти источники оказались лучше, чем те, на которые я запрашивал разрешение и намеревался использовать. Ваша

сверхострожность, чтобы информация была известна только определенному кругу, объяснима — конечно я не могу ее оправдать, но понимаю. Я хотел выразить признательность именно за последствия вашего решения.

Конечно стоит поблагодарить и издателя данной книги. Написание книги — тяжелый труд. Найти издателя — еще труднее. Книги редко публикуются просто «из любви». Книги издаются без ожидаемой прибыли, когда есть сильная идея или из тщеславия. Полагаю, это рискованное предприятие окупилось для издательства TAB BOOKS (Блу Ридж Саммит, Пенсильвания). Допускаю, что она окупится после моей смерти.

Моему отцу Евгению Роту (1900-1959), кто однажды сказал мне:
«Бог дал нам книги, поэтому один человек может поделиться с
другими тем, чему он научился».

Я посвящаю эту книгу его подходу к жизни и его памяти.

Введение

*Когда Вы заимствуете материал у одного автора, это — плагиат,
но когда у многих — это исследование.*

-- УИЛСОН МИЗНЕР
1876-1933

ЭТА КНИГА О ТОМ, КАК СТРОИТЬ МОДЕЛИ судов. Кроме того, здесь сказано, где найти информацию, которая вам поможет строить модели проще, быстрее и лучше, и описание уже успешно опробованных методов работы, которыми вы тоже можете воспользоваться.

Надеюсь этот труд будет для многих учебником, справочником для большинства и обзором для остальных. Я мог бы сказать, что написал эту книгу, чтобы доставить удовольствие друзьям, кто обращался ко мне за помощью. Но я предпочитаю, сказать, что я собрал, каталогизировал и разъяснил в подробностях свою работу и опыт других. Я сделал это для всех своих друзей.

Тонны руды надо перелопатить, чтобы найти унцию золота. Эта книга — предложение нескольких таких унций из моих рудников. Мои сокровища отобраны с пыльных полок с нужными книгами вкупе с несчетными годами трудного, творческого опыта. Мое сокровище дороже золота и отражают колебания конъюнктуры рынка моделей судов, как для декоративного предмета для демонстрации, так и для ее значения в целом.

То, что показано и, вероятно, заявлено как оригинальность не может долго оставаться таковым. Материалы и методы, которые были украдены, позаимствованы или изучены у других, без тени смущения представляются как собственные, как наверно происходит и с моими находками. Судомоделизм, как и другие формы искусства, — постоянный рост внутренней стимуляции. Думаю, эти страницы как собрание полезной информации содержат в себе и элементы новизны.

Если я смог, после прочтения вами этой книги, заинтересовать вас — это было бы

здорово. Если вы чувствуете, что я говорю персонально о вас, — хорошо. Если вы увидели себя в описании, — здорово. Вам решать, что вы возьмете на вооружение из того, что было вам еще неизвестно.

Я не помню, кто первый высказал эту мысль, но Ричард Бах сказал это лучшим образом: «Учение — способ выяснить то, что вы уже знаете. Процесс работы — демонстрация того, что вы это знаете. Преподавание — напоминание другим, что они знают то же, что и вы». Я полагаю себя таким учителем.

Я избегал подробности процесса постройки какого-то конкретного корабля и не приводил здесь инструкций по полной постройке модели. Лучше оставить это признанным мастерам судомоделизма, многие из них все еще среди нас, которые своими работами и книгами увековечивают «наше» искусство.

Даже величайший мастер испытывает сомнения снова и снова. Новые самозванные эксперты есть и в нашей среде, те, кто постоянно пытается стандартизовать навыки и классифицировать таланты. Дискуссия, критика и комментарии привлекают к себе внимание. Мнимые эксперты в каждой сфере деятельности одеты в заржавевшие доспехи и имеют наготове дубины. Великие идолы прошлого вдруг оказываются колоссами на глиняных ногах. Однако качество, как сливки в кофе, все равно всплывет наверх.

Томас Эдисон сказал: «Всегда есть способ сделать это лучше — просто найди его!». Ваши поиски этого пути делают вас единственным творцом модели, которая является венцом ваших знаний. Что у вас будет на выходе: курятник или небоскреб? Результат определяется исключительно вашими усилиями. Знание — фундамент для

строительства, а обучение — сталь в поддерживающем каркасе. Для создания стен требуются тысячи кирпичей, каждый из которых представляет собой какую-то мысль или идею.

Прочность этой конструкции обеспечивается количеством приобретенных технологических умений, сравнимым с количеством материала, который связывает части здания вместе. Для того, чтобы завершить высокий небоскреб или маленькую хижину, нужны гвозди в досках, цемент для кирпичей, заклепки и сварные швы для стальных балок.

Если эта книга, хотя бы немного, поможет вам в вашем хобби, я буду счастлив. Если чтение этих страниц, заставит вас двигаться дальше и делать лучше, я буду доволен. Если вы станете хорошим моделистом, благодаря моей скромной попытке, я буду удовлетворен. Но я очень удивлюсь, если вы знаете все, что представлено здесь,

Хотя Эдисон пропагандировал новаторские идеи, он нигде не упоминал про

скорость. Скорость приходит с уверенностью. Опыт приобретается тренировками. Вы единственный судья в успешности вашего обучения. Знания — свет в конце пути к совершенству. Если этот путь приведет вас к постройке вашей самой совершенной модели, я буду удовлетворен.

Окончательный опыт приходит от достижения того, что кажется сначала невозможным. Выполнять работу, затрачивая минимум усилий — цель этого достижения. Чем больше вы узнаете, тем проще становится работа.

Нет плохих судомоделей, но идеал недостижим. Вы можете только стараться построить лучшую в мире модель. Но и это не конец пути. Следующая модель будет еще лучше.

Я хотел бы надеяться, что хоть чем-то помог вам. Я желаю вам успеха во всех ваших начинаниях, не только в судомоделизме, но и просто по жизни. Позвольте мне причислить вас к числу моих новых друзей.

Глава 1

Почему мы строим модели кораблей?

*Парусники ушли в прошлое, и все же,
Старый плотник так зачарован ими,
Что до сих пор делает из тонких планок
Щегольские модели кораблей, которых уже нет.*
-- ЧАРЛЬЗ НОРМАН

ЧЕЛОВЕК — ЕДИНСТВЕННОЕ СУЩЕСТВО на земле, делающее модели. Если он не имеет возможности построить что-либо в натуральную величину, он делает уменьшенную копию (модель) этого объекта. Он использует модели для того, чтобы показать то, что он собирается построить, для того, чтобы показать свой успех в достижении цели. Не без определенного хвастовства человек демонстрирует то, что создал. Человек при жизни показывает свои модели другим, и они говорят о нем после его смерти. Модели — это свидетели истории. Модель — это трехмерная демонстрация способностей человека (Рис. 1-1).

Содержимое гробницы Тутанхамона поразила воображение миллионов. Ее мировой демонстрационный тур имел огромный успех. Масса народа приходила посмотреть на то, что этот молодой властелин захватил с собой для путешествия в потусторонний мир. И найденные модели судов восхищали зрителей не менее золотых масок.

Раскопки Ура в долине Евфрата возле Вавилона дали нам модель, которая была предшественницей времени Тутанхамона. Судно имело девять весел: по четыре с каждой стороны и одно в качестве руля (Рис. 1-2). Прекрасно выполненная модель показывает, какими были суда в 3500 гг. до н.э. Модель была хорошо обработана и сделана из серебра.

В гробницах древнеегипетских Фив были

найжены модели судов, которые использовали торговцы XI династии (2500 гг. до н.э.) для плавания в Землю Пунт, и модели времен царицы Хатшепсут, которая основала постоянную торговлю с дальними странами. Они практически идентичны судам, которые плавают по Красному морю и по сей день.

Эти модели древних судов — свидетельство неизменности обычаев человечества. Они подтверждают выражение: «Всё новое — хорошо забытое старое».

Подводная археология — раскопки под водой, вызывает интерес общественности. Люди интересуются прошлым. Найжены полноразмерные суда, погибшие по вине человека или от воздействия природных сил, как на земле, так и под водой. Эти исторические реликвии доказывают, что человек давно путешествовал по воде. Найжены суда и корабли всех типов и времен: римские и греческие торговые суда, драккары викингов, *Wasa, Mary Rose, Hamilton* и *Scourge*. Некоторые из них подняты и восстановлены. Парусные суда, которые не разрушились подводной стихией, продолжают поднимать и реставрировать до сих пор.

Преданные своему делу люди исследуют и восстанавливают корабли в попытках сохранить морское наследие. Спасение подлинных старых кораблей — объект особого внимания. Мы все фанаты моря и кораблей. Мы узнаем больше, наблюдая предмет воочию. Мы должны видеть подлинные вещи.

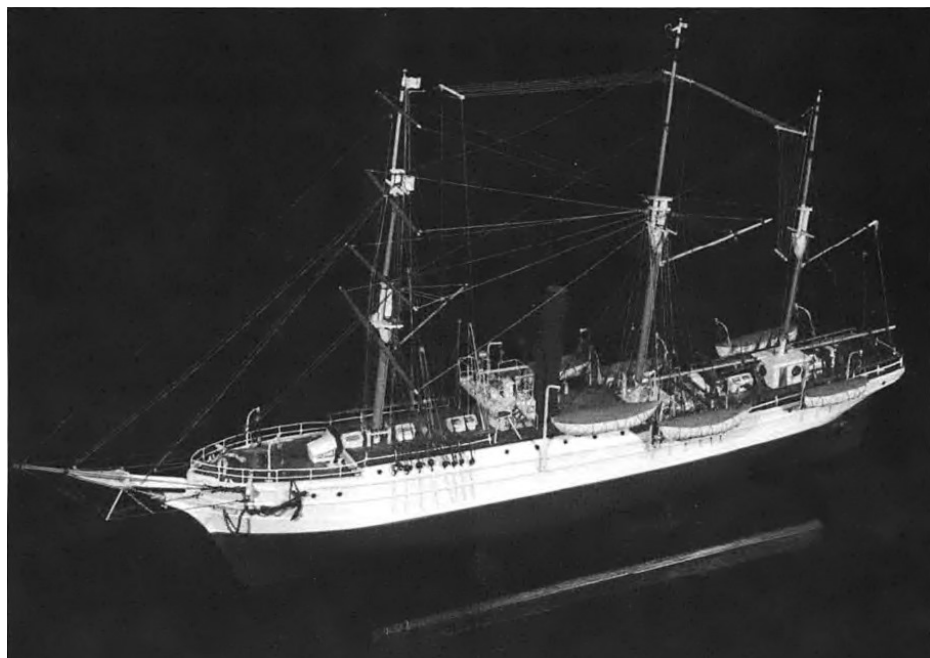


Рис. 1-1. Модель корабля Bear, флагманского корабля контр-адмирала Ричарда Берда во время его экспедиции в Антарктиду в 1932-1935 гг. Построенный в 1874 г. и выкупленный правительством США в 1885 г., он продолжал находиться на заполярной службе, пока не был продан Канаде в 1948 г. (Приводится с разрешения Navy Memorial Museum, Вашингтон).

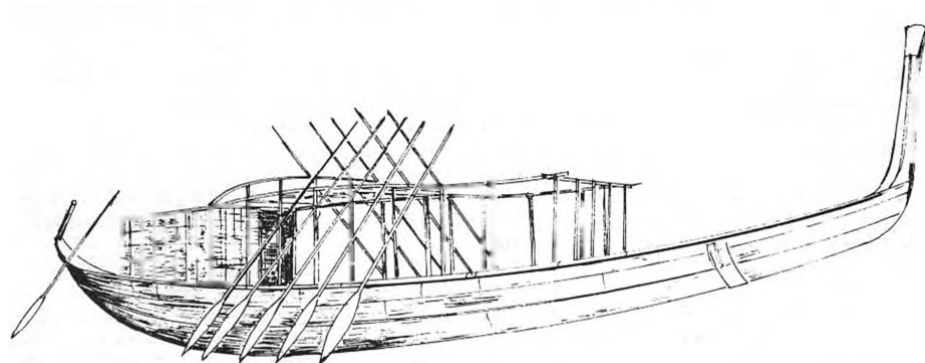


Рис. 1-2. Гробница Хеопса была открыта через 4400 лет после его погребения. Судно из кедровых досок имело длину 147 футов. Обводы были похожи на драккары викингов, которые появились на 4000 лет позже. Судну не хватало киля и жесткости конструкции, чтобы противостоять открытому морю. (Приводится с разрешения издательства Moonraker Publishing).

И если оригинала нельзя увидеть, то зачистую дать нам представление о нем может модель. Модели кораблей делаются во все больших и больших количествах. Историки создают модели для исследования, а моделисты делают их, может, и для исследования, но всё же больше, для удовольствия или продажи.

В старину модели кораблей делали из религиозных соображений. На заре мореплавания у команды корабля была традиция: делать модель собственного корабля и дарить её церкви, как благодарность за благополучное возвращение. Это было искреннее выражение благодарности богу за спасение их от ужасов морской бездны. Обычно модель имела большой размер как с целью увеличения степени детализации, так и для более эффектного показа. Модели длиной 6–10 футов и более подвешивали под сводами храмов, над головами прихожан. Некоторые из них и сейчас висят в старых европейских прибрежных церквях.

И недавно построенные модели могут рассказать нам о судах, сыгравших значительную роль в истории церкви. Так, модель *Enoch Train*, постройка которой заняла почти четыре года, рассказывает историю иммиграции на побережье будущих Соединенных Штатов и образования религиозной колонии (см. фото на цветной вкладке).

Модель изготовлена в большом масштабе, 1:32 (3/8 дюйма = 1 футу), что не позволит ей затеряться среди других экспонатов музея. Открытые участки в бортах модели позволяют зрителю увидеть жизнь такой, какой она была в 1856 году, причем в конкретный момент времени. Это определенная дата: полдень, 6 апреля. По случайности этот же день является днем 26-й годовщины образования церкви «Иисуса Христа Святых последних дней».

Строителем этой модели был Джеймс Рейн, работавший под руководством Стивена Олсена — управляющего Музея Истории церкви (Солт-Лейк-Сити, Юта). Проект начался с идеи и картины, которая сейчас выставлена в Морском музее Ньюпорт-Ньюса, штат Вирджиния. Внутренние конструкции судна были определены после глубоких исследований и дневников пассажиров.

Необшитые борта дают возможность увидеть будни пассажиров и команды. Модель, украшенная фигурками людей,

выполненными Куртом Гринэйкером, кажется ожившей. Вы можете представить себе, как на нижних палубах протекала жизнь пассажиров и экипажа, выполнявшего свою повседневную работу на палубе.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛЕЙ

Изготовление модели — испытание умения мастера. Есть что-то в процессах постройки, что выявляет скрытый в наиболее творческих людях талант. Является ли изготовление моделей отдыхом? Помогает ли оно оторваться от проблем повседневной жизни? Является ли оно формой психотерапии? Или это просто хобби, как считают большинство людей? Изготовление моделей кораблей, возможно, является как каждым в отдельности, так и всем вышеперечисленным.

Модели судов обладают высокой декоративной привлекательностью. Например, модели кораблей используют для украшения ресторанов, предлагающих дары моря. Дизайнеры интерьеров также успешно используют их в интерьерах банков, залов заседаний, частных домов и других помещений. Всегда найдется кто-то желающий иметь модель корабля, как из-за ее красоты, так и из-за ее исторической значимости.

Моделистом не рождаются — им становятся. Вероятно, они появляются из моделей, которые строят. Возможно, кому-то подарили модельный набор в детстве или как подарок при уходе на пенсию. Если новичок был терпелив, упорен, работал методично и следовал инструкциям, то модель наверняка получилась. Если модель была закончена с чувством удовлетворения, то вот он, родился моделист. Продолжение зависит от личной мотивации. Увлеченный моделист не останавливается на полпути.

ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ МОДЕЛЕЙ

Модели создают умозрительные образы, формируемые в голове смотрящего на модель корабля. В некоторых случаях мысли вызывают фантазии, стимулирующие органы чувств: запах соленого воздуха заполняет ноздри, брызги воды смачивают лицо, палуба качается под ногами. Начинаешь представлять себе людей на палубе. Кто они? Солдаты в мундирах или джентльмены в шелках и кружевах? Головорезы, пираты или принцы?

Грохот боя оглушает: гром пушек, выстрелы ружей, шум самолета над головой. Ты участник какой-то морской битвы. Ты можешь быть с Нельсоном при Трафальгаре или с Нимитцем в битве за Мидуэй.

Посмотри на высокие корабли под белыми парусами, развевающимися на реях. Стань членом экипажа, путешествующим на судне былых времен. Моби Дик где-то рядом. Деревянные корабли и железные моряки – это были времена храбрости, времена настоящих испытаний.

Может это медленно, но неумолимо плывущий пароход, пускающий клубы черного дыма из своих труб? Видения встают из прошлого, вызванные образами, почерпнутыми из книг и фильмов. Это возбуждение от вернувшейся юности. И все это происходит и при взгляде на модель, и при ее создании.

Корабли существуют давно. Они доставляли человека в дальние страны, в места, которых никто еще не видел. Корабль – настоящее, недорогое транспортное средство. Грузы и людей гораздо дешевле перемещать по воде – не быстро, зато дешево. Кораблей, с которых можно сделать модель, огромное количество. При выборе прототипа четко проявляются как персональные, так и географические симпатии. Модель вполне может быть данью историческим корням семьи моделиста, например, связанным с иммиграцией его семьи.

Связан ли ты или твои родственники с морем? Те, кто скажет да, почти всегда могут назвать, описать и вспомнить «свой» корабль. Ностальгия, вызванная лицезрением мастерски выполненной вещи, всегда возвращает память к лучшим дням.

Ассоциируется ли данный корабль с годами службы, работой или отдыхом? Возможно это белый круизный лайнер, который доставил вас и ваших друзей в нужное место? Или это «лодка любви», имеющая романтическую историю, реальную или вымышленную? Она может вернуть тебя к этим приятным временам. Модель корабля, построенная или купленная, помогает восстановить связь с нежными воспоминаниями.

СУДОМОДЕЛИСТЫ

Судомоделизм по-настоящему демократичен. Люди любых жизненных укладов имеют возможность и делают модели. Большинство моделистов любят рассказывать и

обсуждать своё увлечение, дайте им только малейшую возможность.

Люди, занимающиеся изготовлением миниатюр: автомобилей, железных дорог, самолетов или кукольных домиков – ищут персонального успеха. Желание успеха и развитие всех своих лучших умений характерно для всех моделистов. Получаемый при этом душевный подъем невозможно описать. Моделисты знают, о чём речь. Спросите у них.

В основном, изготовление судомоделей – занятие одиночек в свободное время, личный труд. Моделист – единственный, кто отвечает за конечный результат. Он полностью вовлечен в процесс, начиная с планирования и заканчивая окончательной демонстрацией. Подавляющее большинство судомоделюстов – прилежные отшельники, и, в большинстве случаев, весьма успешные люди.

Моделисты уделяют много времени изучению материалов, они консультируются с музеями, коллегами по моделизму, людьми, связанными с флотом. Это не пустая трата времени, это время, потраченное на то, чтобы получить точный и достоверный конечный результат. Иногда эти поиски кончаются спорами и дебатами. Это также полезно. Моделисты сосредоточенно изучают спорные моменты, абстрактные вещи в поиске истины. Пишутся многочисленные письма, делаются телефонные звонки, проводятся встречи. Так это обычно происходит.

Но вся эта энергия на поиски фактов, не тратится зря. Большая часть исторических открытий относительно истории кораблей сделана не музеями и университетами, а увлеченными моделистами. Моделисты рисуют и совершенствуют чертежи и эскизы, изготавливают и переделывают детали модели. Стоит ли это делать? Для моделистов ответ один: Да.

Моделист (если есть такая возможность или если музей находится недалеко), посещает музеи по нескольким причинам: для изучения или для осмотра других моделей. Рост происходит не только благодаря исследованиям, но и благодаря восхищению чужими моделями.

Подготовка тоже важна. Даже если вы не собираетесь стать профессионалом, вы должны подготовиться. Всегда стоит делать лучшее, что ты можешь. Изменения



Рис. 1-3. Постройка музейной модели лайнера *H.M.S. Titanic* в студиях Bassett Lowke, Англия (Приводится с разрешения Bassett Lowke).

накапливаются постепенно. Ваше сегодняшнее лучшее — недостаточно хорошо. С ростом умений ваши модели станут всё более востребованными. Востребованность вашего таланта будет стимулировать вас тратить больше времени на судомоделизм. Затраты вашего времени будут постоянно расти. Моделист не сможет определить сам, когда он уже стал профессионалом. Когда придет время, он это поймет.

Финансовая причина не всегда является главной. Постоянное стремление к совершенству принесет вам репутацию и определенный доход. Вас будут считать профессионалом, не потому, что вы зарабатываете этим на жизнь, а потому, что это образ вашей жизни. Вы профессионал во всех значениях этого слова.

Профессиональных моделистов нанимают на работу. Работа в фирме моделистом может стать вашей профессией (Рис. 1-3). Можете и работать только на самого себя, изготавливая модели на продажу. Вы строите и поддерживаете портфолио, ничем не отличаясь от других профессиональных работников в области изобразительных искусств. Ваши умения приносят доход.

Но разговор не о богатстве. И уж ни в коем случае не о том, что судомоделизм — это только «хобби для богатых». Сколько денег вы затрачиваете на постройку модели

корабля, ничего не значит для финального результата. Модели музейного качества построены из того, что некоторые назовут «ходами».

Больше беспокоиться стоит о затратах времени. Моделиста не волнует такой часто спрашиваемый и глупый вопрос: «Где вы находите время для этого?». В ответ можно лишь улыбнуться. Я так и делаю. Моделисты научились сами и учат других, как использовать данные нам 24 часа. Невозможно «найти» время, важно «как» ты его используешь. Даже у самого занятого человека есть свободные минуты. Времени всегда нет, если только ты не знаешь, как его найти.

Каждая модель, изготовленная моделистом с любовью, носит на себе его неповторимую печать. В каждой малейшей детали спрятано прикосновение автора. Результаты труда создателя оставляют неизгладимый след на изделии. Те, кто видел процесс изготовления, знают стиль художника. Другим, кто захочет взглянуть: будь они обычными друзьями, обозревателями или членами жюри требуется рассмотреть модель еще раз, чтобы определить автора.

Рано или поздно у каждого моделиста вырабатывается свой «почерк». Он выбирает, какому источнику информации доверять, наиболее нравящийся ему тип корабля и «свой» любимый масштаб.

Позднее без видимых причин он почувствует необъяснимое внутреннее желание открыть для себя и другие методы изготовления модели, другие стили, типы судов, источники информации. Изменился ритм его работы? Это может быть случайная причина, независимая от моделиста: возмущение за постройку конкретной модели, другого масштаба, на основе навязанного ему чертежа и т.п. Моделист уступает и внутренне меняется.

ТИПЫ МОДЕЛЕЙ

От модели, собираемой из модельного набора, можно отклониться при сборке тысячами способов. Конечный результат часов работы относительно случаен. Никогда не бывает двух абсолютно идентичных моделей. Даже пластиковые модели, детали которых сделаны одним и тем же штампом, в собранном виде отличаются друг от друга. «Как-то», в «чем-то» они изменены рукой моделиста. Понятно, что такую же пластиковую модель собрали, аккуратно покрасили и демонстрировало множество модельстов. И всё-таки каждая модель слегка, даже очень «слегка», отличается от других. Мелкие отличия заметны, потому что желание достичь идеала меняет ожидаемый результат.

Самая большая проблема, вызывающая конфронтацию среди коллег-моделистов, заключается в вопросе: «Какой корабль выбрать для постройки?». Среди бывших моряков огромную роль играет сентиментальность и любовь к определенному кораблю. Для других это может быть прочитанная книга или корабль, увиденный в отпуске.

ВОССТАНОВЛЕННЫЕ КОРАБЛИ

Нас всё ещё завораживает вид парусного корабля. Большинство таких кораблей стали жертвами прогресса и перестали существовать. В наши дни большая часть коммерческих судов западной цивилизации перестала быть парусными. Все что нам осталось — это туристские и прогулочные парусные суда. Остальные парусные суда, простые по формам, предназначенные для плавания в прибрежных водах, перевозят различные товары (Рис 1-4). Их все еще используют для торговли в бедных странах.

И всё же можно и в наши дни увидеть парусные корабли времен их расцвета. Они



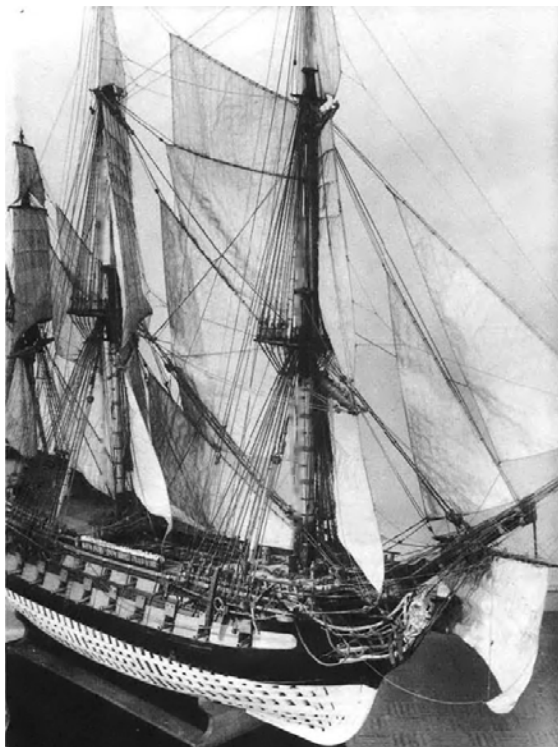
Рис.1-4. Модель шотландской рыболовецкой лодки «fifie» 1890 г. длиной 89 футов. Модель Колина Шепарда (Vanda Cottage, Тейнилт, Аргайл, Шотландия) — пример одной из моделей, которые он делает для клиентов. Масштаб — 1:60 (Приводится с разрешения Колина Шепарда).

находятся на своих выставочных причалах. Парусные суда и боевые корабли, пароходы, подводные лодки и т. п. стали плавучими музеями.

Корпуса деревянных кораблей изготавливались так, чтобы их конструкция выдерживала большие нагрузки. Как могла только сила мускул человека управлять таким большим судном? (Рис 1-5). Хорошим примером является большой линейный корабль, все еще на плаву, всеми любимый и часто изготавливаемый *Victory*, который был домом для более, чем четырехсот человек.

Все эти корабли ежедневно видят тысячи людей. Многие посещают Великобританию, чтобы увидеть *H.M.S. Victory* и *Cutty Sark*. *The Wavertree*, *Star of India*, *U.S.S. Texas*, *U.S.S. Olympia*, *Constitution* и *Balclutha* в Сан-Франциско — вот лишь некоторые, находящиеся сейчас в США. Этот список пополнился, так как всё новые и новые корабли

Рис.1-5. *Le Protecteur*, высокодетализированная модель, находящаяся в Париже, Франция. Точная в каждой детали, даже в парусах, модель французского линейного корабля — пример корабля французского военного флота, около 1760 г. (Приводится с разрешения Association des Amis des Musees de la Marine, Париж).



восстанавливаются и приводятся почти в идеальное состояние. Если вы хоть раз видели такой корабль и стояли на его палубе, разве вы не захотите сделать его модель?

Посещение восстановленного корабля может помочь проверить все собранные вами данные. Осмотр поставит точку во всех вопросах. Исторические сведения сохранены в нем для изучения моделистами.

Есть один город, который целиком превращен в живой музей (Рис. 1-6). Этот город — Морской порт Мистик: музей Америки и моря в штате Коннектикут, США. Музей площадью 17 акров является реконструкцией села китобоев. Здесь из разных мест собраны корабли: копии и оригинальные восстановленные суда. Там находится «дом Мэллори», посвященный семье, которая в 1816 году начала бизнес по изготовлению парусов, домики кораблестроителей и моряков. Рассказывается о традициях мореплавания этой семьи вплоть до 1941 г. Все это

вместе с полноразмерными моделями судов рассказывает о человеческом противостоянии стихии и завоевании моря.

В 1976 г. праздновалась двухсотлетняя годовщина образования США. Большие и красивые парусники заходили в Нью-Йоркскую гавань и далее вверх по реке Гудзон. Эту грандиозную картину, увиденную воочию миллионами живущих на Гудзоне, показали ещё и миллионам телезрителей. Фотографии этих кораблей были в газетах и на обложках журналов. Событие описано во многих книгах и отображено на многих заказных картинах. Эти корабли вернулись 4 июля 1986 года на столетие Статуи Свободы.

Кто видел эти суда, тот не может их забыть. Эти парусники, представляющие многие морские нации, являются действующими и служат для обучения будущих моряков. Их часто приглашают в другие мировые порты, и они собираются вместе, когда только возможно. Каждая годовщина

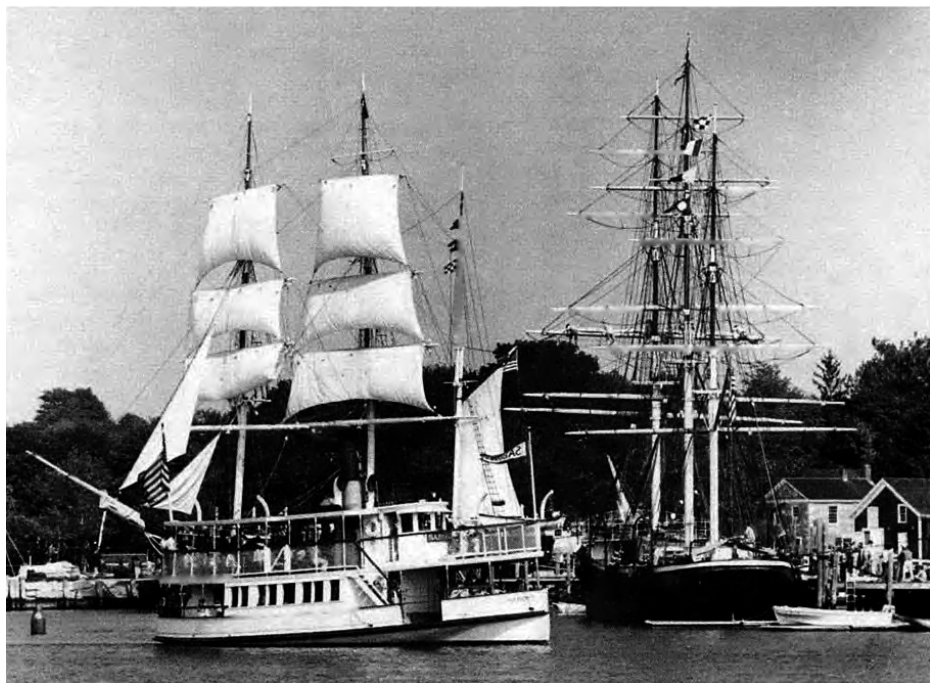


Рис.1-6. Американское морское наследие, сохраняемое в Морском порту, Мистик, Коннектикут. Паруса от китобойного судна *Charles W. Morgan*, выглядывають за пароходом *Sabino* (1908 г.), совершающего речной круиз. Справа судно *Joseph Conrad*, построенное в 1882 г. (Фото Клер Уайт Петерсон. Mystic Seaport).

и каждый морской город, у которого есть повод отпраздновать, любой показ или Всемирная Выставка ищут причину, чтобы их пригласить. Невозможно сосчитать количество моделей, изготовленных по этим, все еще существующим кораблям. Если вы хоть раз стояли на палубе одного из них или испытали трепет при виде его под полными парусами, у вас есть достаточная причина сделать такую модель.

ИСТОРИЯ МОДЕЛЕЙ

Начиная с 3500 г. до н.э. и до XVI века люди делали модели кораблей, долгое время произвольного размера. Их делали профессионалы, работающие за деньги или за крышу над головой. Речь не о моделях-любителях, которыми были обычными моряками, и чьи изделия считались игрушками по сравнению с серьезными моделями. Профессионалы же, как и сегодня, изготавливали модели на заказ, зарабатывая на этом. Постройка моделей судов было занятием людей, находящимися под солидной

протекцией, и щедро оплачиваемым занятием. Их заказчиками были короли и знатные вельможи.

Более 200 лет назад король Людовик XVI заказал пять моделей. Они были нужны для изучения и корректировки планов и чертежей до постройки настоящего корабля. Знаменитая 300-летняя модель *Ville de Paris* находится сейчас в Музее Морской Академии в США.

Постройка моделей в целях представления будущих реальных кораблей, сначала во Франции, а затем и в Англии, началась с англичанина, Сэмюэля Пипса. Он был секретарем Британского Адмиралтейства во время правления короля Карла II в конце XVII века. До этого времени суда строились на верфях без формальных чертежей. Корабли тогда украшались богатой позолоченной резьбой. Это были хорошо декорированные боевые корабли, демонстрирующие попытки правителей разных стран перещеголять друг друга. Корабельных мастеров заставляли искать как можно большую площадь для установки орудий, пытаясь

вместить на корабль столько пушек, сколько он только был способен нести. Корабли были буквально «засыпаны» украшениями и каждый следующий пытался превзойти в отделке предшественника. Вершиной этого «декоративного сумасшествия» был *Sovereign of the Seas*, 1627 г.

Сэмюэль Пипс был первым, кто сделал модель предлагаемого для постройки судна для предоставления ее Адмиралтейскому комитету. Термин *адмиралтейская модель* сохранился до наших дней, указывая метод изготовления модели. В большинстве своем члены совета не умели читать чертежи, и для них пришлось делать модели.

Метод «покажи и расскажи, надеясь, что продашь», используется и в наши дни. Профессиональные моделисты делают модели для проектировщиков судов, судостроительных компаний, чтобы те могли показать клиентам, инвесторам, общественности и даже законодателям на что будут потрачены их деньги. Так что немного изменилось за последние 300 лет.

Некоторые из моделей, изготовленные этими профессионалами прошлого, сохранились и по сей день. Они демонстрируют собой мастерство и стиль, достичь которого желают многие современные моделисты. Почти все они мечтают о постройке с нуля «адмиралтейской» модели. Если вы хотите стать мастером-корабелом, вы можете накопить опыт, копируя работы мастеров. Копирование помогает развить свой стиль и допустимо в любой форме.

ТИПЫ МОДЕЛЕЙ

Полукорпусные модели — это модели, представляющие собой половинку корпуса корабля, «разрезанного» по диаметральной плоскости. Любой корабль симметричен относительно этой плоскости и для оценки обводов полный корпус не нужен. Простые суда, яхты и даже клиперы прошлого строились по полукорпусным моделям. Модели океанских лайнеров, танкеров, рыболовецких судов, быстроходных катеров и маломерных судов часто делаются таким способом. Любая современная судостроительная компания использует этот вид модели.

Модели, которые строятся по полной форме и обводам, аккуратно воспроизводятся по предлагаемым чертежам судна. Такие модели строятся до постройки реального

корабля и испытываются на воде для изучения всевозможных характеристик будущего судна. Это модели для испытательных бассейнов. С их помощью определяется волновая картина движения судна, параметры управления, ватерлиния и т.д. Они помогают испытать и проверить все идеи на воде, исправить ошибки и улучшить уже достигнутые параметры судна. Эти модели — настоящие шедевры, представленные в точном масштабе. На таких моделях зачастую не существует никаких палубных надстроек. Их называют *корпусными моделями*.

Бесспорно, настоящим вызовом умению моделиста является изготовление модели для кинофильма или телевидения (Рис. 1-7). Каждая деталь такой модели должна быть выполнена в идеальной точности, ведь камера выявит даже малейшие просчеты. Это испытание важно для каждого, кто стремится к настоящему успеху. Однако это тяжело, ведь попасть в эту индустрию очень трудно. Это уже моделирование для профессионалов.

Модели иногда могут достигать гигантских размеров. Представьте себе модель размером в половину оригинала. Модели таких масштабов делают в образовательных целях. Они нужны для тренировки юнг, а также для того, чтобы научить «сухопутных крыс» управлять парусами. Их делают для ВМФ, торгового флота, академий судовождения и для морских музеев.

Действующая модель, как ясно из названия, должна быть работоспособной и нужна для демонстрации функций корабля. Так, если это модель парусного судна, все блоки на реях и гиках, все паруса и все, что может подниматься-опускаться на борту, должно работать. Модель этого типа — практически то же самое судно, только в миниатюре.

Двигатель, установленный на модели, может сделать ее движущимся источником гордости моделиста. Даже скорость движения модели должна быть масштабной. Воспроизведение движения настоящего судна должно быть настолько точным и правдоподобным, насколько позволяет квалификация моделиста. Это же относится и к «машинному отделению» модели. Источником энергии для движения модели может быть электричество, пар или бензин.

Движущейся моделью нужно управлять. Выполнение моделью команд возможно с

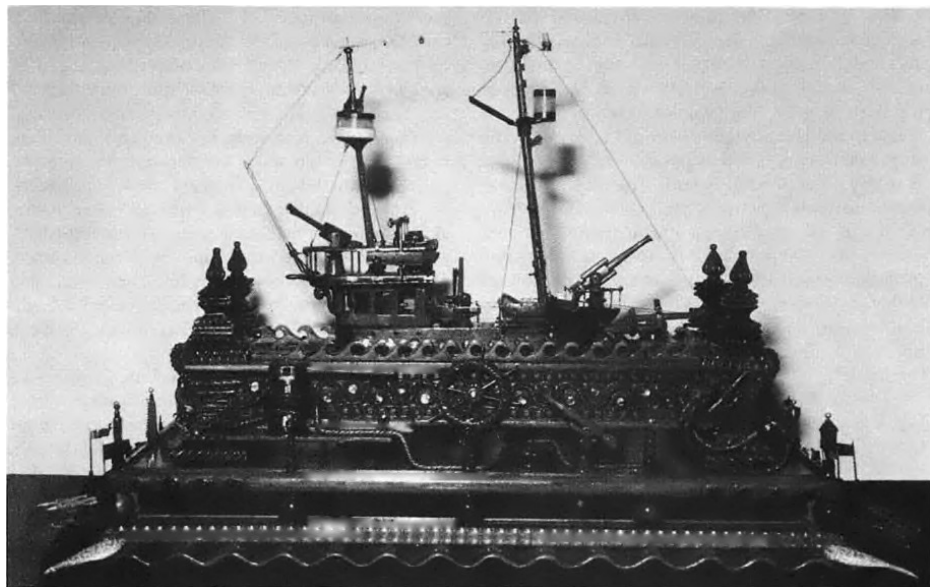


Рис. 1-7. Фантастический военный корабль созданный ради шутки в Австро-Венгрии. Замысловатая резьба выполнена из дерева. (Приводится с разрешения Navy Memorial Museum, Вашингтон).

применением проводного или любого другого вида дистанционного управления. И лучшим для этого является радиоуправление. Дистанционный пульт, с помощью которого происходит управление моделью, передает команды, используя радиоимпульсы.

Внутри модели расположены сервомоторы, которые управляют ее механизмами при помощи различных шестеренок, ремней и блоков. Радиокоманды заставляют стрелять пушки, выпускать торпеды и издавать звуки в точности, как у настоящего корабля. Наблюдение за моделью, которая не просто движется, но и издает звуки, похожие на реальные, доставляет огромную радость.

Моделями парусников также можно управлять с помощью радио. Модели необязательно должны быть статичными.

ЗАЧЕМ СТРОЯТ СУДОМОДЕЛИ?

Какова же настоящая причина, из-за которой человек может загореться желанием построить модель судна? Зачем нужны часы напряженной работы, сведенные судорогой пальцы, нервное напряжение и уставшие глаза? Для того, чтобы получить ответ на эти вопросы, достаточно взглянуть на готовые модели.

Ну вот, наконец готова! Это красота и

удовольствие навсегда. Это детище моделиста, оно зародилось в его голове, повилось на свет его навыками и выращено его руками. Это вещь, чтобы все видели и все восхищались. Именно он построил ее! В глазах моделиста его модель — само совершенство, и это правда, до следующей модели, конечно.

Моделист, точнее, хороший моделист, постоянно планирует свои действия в течение работы. Пока он работает, он может видеть, что нужно улучшить. Ошибки, исправленные или прикрытые, должны быть устранены. Следующая модель будет лучше этой. Так должно быть. Поверьте, мне, я знаю.

И даже, если при изготовлении допущены небольшие промахи, моделист не обязан о них всем рассказывать. Разве что «спецам» или коллегам, чтобы спросить совета или узнать, как они сами устранили или спрятали эти недостатки.

Прوماхи бывают всегда. Они часть процесса обучения. Прогресс состоит в том, чтобы не повторять свои ошибки, а мудрость — в том, чтобы видеть и избегать ошибок других. Остановка для моделиста — застой его творческого таланта. Постоянный, непрерывный процесс улучшений должен никогда не прекращаться.

Хороший моделист остается преданным

своему делу до конца своих дней. Моделирование может закончиться, но преданность остается навсегда. Он будет мечтать в своих грезах. Он как белка будет собирать материалы и инструменты про запас. Он будет постоянно утолять скрытую жажду самосовершенствования. Элементы, из которых состоит его модель, — это уже не просто неодушевленные предметы, это его создания. Модели будут всегда в процессе подготовки, для завершения в будущем. И модели, которые он будет строить, поведут его к высшей награде — собственному приключению.

Он будет строить, созидать и без

стеснения показывать плоды своего труда всем, кто готов слушать историю этого корабля и трудности постройки. Придет день, когда он, как все мы, может быть в последний раз, разложит свои инструменты и сядет помечтать о ещё непостроенной прекрасной модели. После него останутся его модели, отдавая честь его памяти, они будут наследством его потомкам и миру. Его жизнь была посвящена творчеству, зачастую полному неудач, которые он с честью преодолел. А что же может быть большей наградой, если в память о человеке мы скажем: «...и он был судомоделистом».

Глава 2

Рабочее место

Ценность вещей определяется нашим отношением к ним.

-- МОЛЬЕР

ДЛЯ СУДОМОДЕЛИЗМА НЕ ТРЕБУЕТСЯ много места, шедевры создаются в самых необычных местах и при самых необычных обстоятельствах. Большинство моделей создаются на карточных или кухонных столах. Пространство не должно ограничивать работу, но оно и не должно быть излишне огромным.

Моделисты — независимые люди, они сами выбирают для себя место и время для работы. Я знаю одного моделиста, который строит модели в кабине своего грузовика. Он работает пока идет разгрузка-погрузка груза. Иногда загрузка продолжается всю ночь. Во время этого ожидания он создает в кабине свои шедевры.

Другой судомоделист служит в ВМФ США. Он работает на переносном раскладном столе, который сделал во время своего увольнения на берег. Он держит его в подводной лодке под своей койкой.

Один житель пригорода, выделил место в портфеле для небольшого проекта, что помогает ему скоротать время при ежедневных двухчасовых поездках от дома до города.

Способы, которые моделисты придумывают для воплощения своих идей, уникальны. Места, где они создают и хранят свои работы, часто невероятны. Описание всех их планов и идей могли бы составить тома. Роберт Рипли написал об этом несколько книг.

Большинство из нас, возможно в детстве, начинают с ящиков для сигар или обувных

коробок. Этот «ящик сокровищ» вмещает бесценные для нас инструменты и приспособления для создания наших моделей. Детали и части кораблей находятся в другом месте, часто в той же самой картонной коробке от модельного набора.

Рано или поздно инструменты и детали не влезают в ящик. Модель растет, усложняется и скоро начинает храниться на ящичке в углу или на шкафу. Большинство моделей, которые строят или покупают, выставляется для показа. Для этого используется: две, три коробки, заваленная полка в стеклянном шкафу и, наконец, стол. Он ставится в углу спальни или там, где решат родители. Это решение обычно принимала мама. У братьев и сестер другие интересы. Вы разрешали им трогать модель или наоборот запрещали. Руки прочь!

Мама знала, как навести порядок в комнатах. Это не обсуждалось. Она знала, где вы проводили свое свободное время, поэтому одобряла ваши занятия, и это место в комнате было полностью вашим. По крайней мере вы не проводили время с «бандой хулиганов».

Наконец вы выросли и теперь сами выбираете, как проводить свое время, и какое место вам нужно для воплощения своих замыслов. Если вы холосты, у вас не будет проблем. У вас всегда будет выбор, особенно, если у вас — собственное жилье. Если вы женаты, скажите вашей жене (или мужу), что

вам говорила ваша мать о судомоделизме и добавьте при этом, что по крайней мере она всегда будет знать, где вы проводите свободное время вечером.

Размер помещения — не всегда единственное требование. Помешанный на чистоте чужак имеет место для всего и все находится на своем месте. Возможно ему нужно меньше места, или наоборот больше. Инструменты должны лежать аккуратным рядом, или лежать в коробках, или храниться в ящиках, или висеть на стеллаже. Стол должен быть чистым. Все должно быть продумано. Ему нужно отдельное место для хранения готовых частей до сборки. Время и место зависят только от человека.

Другая крайность — «разгильдяй». Невроятно, как он может создавать прекрасные корабли среди хаоса и беспорядка, которые царят в его мастерской. Деревянные опилки и стружки повсюду, вперемешку валяются незаконченные пластиковые и деревянные элементы в различных стадиях сборки, инструменты, пакеты, коробки, бутылки, пятна клея и краски. Полный бардак! Тем не менее, корабль готов.

Ваше рабочее место определяется и вашим кошельком. Вам может хватить той суммы, на которую вы рассчитываете, а может и не хватить. Некоторые из нас напоминают бедных художников, которые голодают, чтобы купить что-нибудь для завершения своей модели. Не смейтесь, бывает и так.

Невозможно идеально оборудовать рабочее место. Даже если вы все продумали, обязательно, что-то произойдет. Причиной может стать новый электроинструмент, который вы купили после долгого размышления. И, хотя вы знали, что не можете себе это позволить, но иметь его вы должны.

Каждый решает по-своему. Одни хотят иметь комнату, другие комнату побольше, третьи весь этаж или даже дом, где бы они могли полностью отдаться работе. Однако, результат зависит от таланта, а не от рабочего места.

В главе 3 книги *Ship Modeler's Shop Notes* (Nautical Research Guild, Bethesda, MD) есть некоторые предложения и советы по обустройству рабочего места. Эта книга под редакцией Мерритта Эдсона, в которой собраны знания многих членов Nautical Research Guild с 1958 по 1979 г., обязательно должна быть в вашей библиотеке. Вы можете купить

экземпляр этой книги, обратившись напрямую к ней (адрес приведен в Главе 3).

ПРИМЕРЫ РАБОЧИХ МЕСТ

Неудивительно, что проблема выбора рабочего места существует не только для моделлистов, но и для любого из нас. Я случайно встретил чертеж рабочего места (Рис. 2-1) в журнале *Model Shipwright*, идея которого пришла из России. Складной стол очень удобен, а фанера в качестве материала доступна везде.

Размеры указаны в метрической системе мер. Таблица 2-1 сэкономит вам время при пересчете в американскую систему мер.

Обычный моделлист, как вы, у кого есть рабочее место, не всегда доволен им и вряд ли когда-нибудь будет доволен. Открыто может быть и да, но в душе — нет. Признайте это.

Моделлист, работающий на обычном столе, опасаящийся, что кто-нибудь посягнет на его священную территорию, без сомнения, в

Таблица 2-1. Переход от метрической системы измерения к английской. Измерения для постройки стола по русскому проекту (Приводится с разрешения Model Shipyard)

| ММ | ДЮЙМЫ | |
|-------|------------------|---------------|
| | ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ | ПРОСТЫЕ ДРОБИ |
| 10 | 0,39 | 13/32 |
| 20 | 0,79 | 25/32 |
| 22 | 0,87 | 7/8 |
| 50 | 1,97 | 1 31/32 |
| 60 | 2,36 | 2 11/32 |
| 80 | 3,15 | 3 5/32 |
| 110 | 4,33 | 4 11/32 |
| 120 | 4,72 | 4 23/32 |
| 170 | 6,69 | 6 11/16 |
| 175 | 6,89 | 6 7/8 |
| 330 | 12,99 | 13 |
| 400 | 15,75 | 15 3/4 |
| 440 | 17,32 | 17 5/16 |
| 470 | 18,50 | 18 1/2 |
| 480 | 19,20 | 19 3/16 |
| 500 | 19,68 | 19 11/16 |
| 522 | 20,55 | 20 9/16 |
| 526 | 20,71 | 20 23/32 |
| 540 | 21,26 | 21 1/4 |
| 720 | 28,35 | 28 11/32 |
| 730 | 28,74 | 28 3/4 |
| 780 | 30,71 | 30 23/32 |
| 20x30 | 0,79 x 1,18 | 25/32 x 13/16 |

свое время уже переживал такое вмешательство. Он требует неприкосновенности своей территории, используя уговоры или угрозы для защиты своего проекта.

Многие моделисты, не только исходя из неприкосновенности своей работы, построили собственные рабочие шкафы, подобные упомянутому выше. Большинству, включая меня, нравится иметь место, где можно, оставить все как есть, запереть и спокойно уйти.

Выделенные мастерские прекрасно подходят для этого. Правильные отношения и разъяснение другим людям, живущим вместе с вами, может даже избавить вас от необходимости запираеть помещение.

Когда дети были еще маленькими, мне было достаточно одного строгого взгляда, чтобы они не входили в мою комнату. Мой взгляд сопровождался сильным, громким и грозным голосом. И только однажды мне пришлось наказать их. Если вы думаете, что все уже заканчивается, когда дети вырастают и покидают дом, то вы ошибаетесь! Тот же сценарий произойдет и со внуками.

Дик Рус из Калифорнии настоящий «гардеробный моделист». За исключением нескольких электроинструментов в его гараже, его рабочее пространство — шкаф в



Рис. 2-2. Настоящий «гардеробный моделист» и его шкаф. Дик Рус из Тасгина, Калифорния демонстрирует свое рабочее место и награды (Фото приводится с разрешения Дика Руса).

буквальном смысле (Рис. 2-2). Не подумайте, что такую мастерскую нельзя построить. Я хочу обратить ваше внимание на ленты победителя, которые висят на задней стенке шкафа. Он действительно их заслужил.

АНТОНИО МЕНДЕЗ

Это один из моих знакомых, может быть вы уже слышали о нем. Он владеет великолепной мастерской. Он действительно выдающийся моделист и изобретатель технических приспособлений. Его увлечение кораблями и все, что связано с ними, превратилось у него в навязчивую идею. Экскурсия по его мастерской — это незабываемое впечатление. Обещаю, вы будете мечтать об этой заветной цели: иметь именно такую *мастерскую*.

Итак, небольшая экскурсия с фотографиями и рассказами. Мы входим в мастерскую через главный вход и осматриваемся (Рис. 2-3). Модель, которая почти готова, — это радиоуправляемая шхуна.

В мастерской Антонио есть один из тех инструментов, который может вам



Рис. 2-3. Рабочий стол Антонио Мендеза. Это его почти законченная радиоуправляемая модель шхуны (Фото Хосе Луиса Мендеза).



Рис. 2-4. Два варианта передвижных ящиков для инструментов в мастерской Антонио Мендеса. Мобильность позволяет подтаскивать их к нужному месту работы (Фото Хосе Луиса Мендеса).

пригодиться. Это зона работы с чертежами.

Антонио, вопреки тому, что показано на фотографии (Рис. 2-4), очень организованный человек. Он спроектировал и использует, то, что он называет «передвижными ящиками для инструментов».

Они двигаются по мастерской при помощи колес (Рис. 2-4). Инструменты удерживаются в ящиках с помощью крючков и штифтов. Электроинструменты питаются от розеток, установленных по бокам ящиков. Питание подводится через удлинитель. Отложенный в сторону, под выдвинутым ящиком находится Unimat. Я тоже собираюсь сделать собственный передвижной верстак с перфорированной передней стенкой.

У передвижного органайзера, находящегося в дальнем конце комнаты (Рис. 2-4) имеется поворотная крышка, а также встроенные ящики и выдвижная рабочая полка. Возможности дизайна безграничны. Как я сказал, многие элементы изобретались в ходе нескольких проектов.

Эскизы, которые Антонио сделал в 1979г., приведены на Рис. 2-5. Он не чертил

никаких схем и чертежей. Эта идея развивалась постепенно. Размеры представлены в метрической системе измерения.

Если у вас какие-нибудь вопросы по поводу этих проектов, вы можете связаться с Антонио по адресу:

Antonio Mendez C.
APDO, Postal Num 441
Xalapa - Veracruz, Mexico

Наш хозяин владеет и управляет кофейной плантацией. Неудивительно, что многие его модели сделаны из кофейного дерева. Есть периоды, когда работа на плантации не такая напряженная, и можно было заняться моделизмом. Он любит дождливое время и периоды роста растений. В эти дни отдыха он в основном живет в трех комнатах, которые он отвел под свое хобби.

Размер самой большой комнаты – 6 x 4 метра. Вторая комната, которую он назвал «грязная работа и покраска» – 2 x 3 метра. Самая маленькая, где хранится древесина для строительства и сушки – 2 x 1,2 метра.

У каждой комнаты своя функция. Даже вдоль стен выделены места для работы: чертежные и письменные столы, место хранения чертежей, уголок для зарядки аккумуляторов и лампа на гибкой подводке сверху.

Лампа дневного света перемещается по рельсам на потолке. Провод питания протянут вдоль направляющей через спираль, которая сжимается-разжимается при перемещении лампы. Двигая лампу в нужное место, Антонио может получить достаточное освещение в любой точке комнаты.

Каждое место предназначено для определенной работы и хорошо оснащено. Меня поразила «такелажная область». Катушки ниток различных размеров подвешены на кольшках или проволочных креплениях (Рис. 2-6). Ниже, тоже в заранее продуманных местах, находится разобранное устройство для изготовления тросов и улучшенная версия для изготовления бесконечных тросов. Антонио показывает нам наклоняемую лампу дневного света, которую он закрепил на верхней части жалюзи.

Это улучшение над его ранее сделанным «столом для ниток», который был похож на передвижной верстак (Рис. 2-5). Катушки ниток закреплялись на кольшках на обратной стороне выдвижного ящика. Ящик был подвешен наклонно. Нитка пропусклась

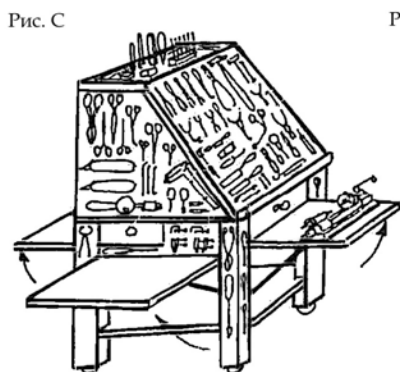
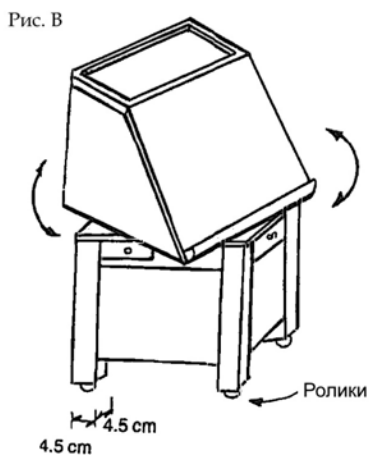
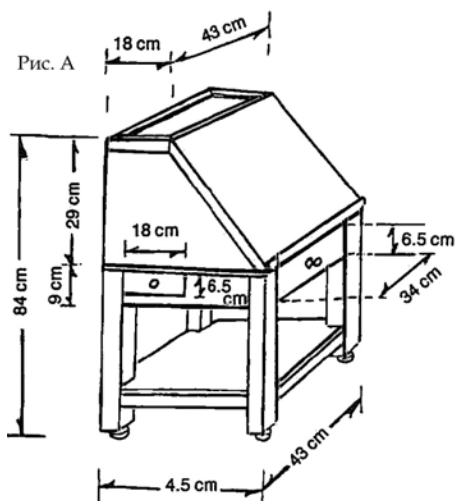


Рис. 2-5. Эскиз перемещаемых ящиков Антонио Мендеза. Размеры даны в метрической системе (Рисунок Антонио Мендеза).

Рис. 2-6. Антонио показывает наклоняемую люминесцентную лампу в области, которую он выделил для такелажных работ. Ниже находится устройство для изготовления тросов и катушки ниток (Фото Хосе Луиса Мендеса).



через отверстие в ящике.

Обратите внимание на полки с цепями над рабочим столом, на которых стоят модели и всякая всячина для моделизма. Это решение лучше, чем просто монтировать полки в стену или крепить на скобах. Антонио говорит: «Я позволяю всем вещам быть подвижными в зависимости от вида своей работы, поэтому я двигаю и полки тоже».

Впечатление беспорядка создают большой набор инструментов и множество отдельных предметов в его «коллекции». Антонио не любит тратить время на поиски. Возможно, его страсть к инструментам и заставляет его постоянно что-нибудь покупать. Он утверждает, что существует инструмент, который идеально подходит к определенному

виду работ. Поэтому у него их так много: всех размеров, для разных работ.

Есть многое, что можно показать в этой мастерской мечты, но, к сожалению фотографии и наш рассказ не могут полностью передать увиденное. Есть приспособления, в существование которых вы просто не поверите, пока не увидите их собственными глазами: полезные вещи, сделанные из отходов; материалы и инструменты, хранящиеся в самых необычных местах.

Все иллюстраций и идеи, показанные в этой главе, придуманы такими же моделястами, как и вы сами. Как и у вас, при их создании они преследовали определенные цели. По их мнению, они их достигли. А вы достигли своих?

Глава 3

Инструменты

Лучше износиться, чем заржаветь.

-- РИЧАРД КАМБЕРЛЕНД

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТОВ приводится в публикациях, каталогах и периодических изданиях. Большое число моделлистов попали под влияние рекомендованного перечня инструментов, данного «экспертами». Я не верю в такой перечень. Набор инструментов зависит от конкретного человека, он основан на его нуждах и сдержан его желанием. Каждое пополнение ящика с инструментами должно быть продумано с большой осторожностью. Каждое новое добавление должно быть основано на планируемом или на текущем применении этого инструмента. Ваш набор будет неизменным за счет продолжительного грамотного использования инструментов, имеющихся в нем.

С помощью хорошо спланированного набора и организованного порядка в её хранении, вы всегда будете знать, какой инструмент понадобится для конкретной работы.

Насколько вы можете контролировать себя? Покупка инструментов ради обладания — просто коллекционирование. Хранение инструментов в сундуке — пустая трата денег. Содержание инструментов в доступности — хранение. Инструмент в руках для выполнения работы — достижение.

То, что станет вашим окончательным набором, если слово «окончательный» вообще возможно, охватывает все виды инструментов: от режущих до гнущих, зажимных, удерживающих, вытаскивающих, крепящих

и приводящих в движение, включая весь спектр всех других подходящих устройств, созданных человеком за столетия. Ручные или электрические инструменты будут служить вам. Ваша задача подумать, что из того, что уже выпущено, подходит для облегчения вашей работы. Такие инструменты вы и включите в свой персональный набор.

Чтобы сделать что-то точное, подобно модели корабля, вы должны вырезать выбранные, измеренные и размеченные участки материала так, чтобы обработанные части правильно подходили друг к другу. Вырезанные детали будут требовать внимания при сборке. Ничто не соединится само собой. Даже так называемые «защелкивающиеся» наборы пластиковых моделей несовершенны. Потребуется несколько инструментов и определенный навык со стороны моделиста, чтобы собрать все части вместе.

Насколько совершенен инструмент и насколько квалифицирован моделист — можно только гадать. Для профессионального моделиста и электрический резак, и простая ножовка не сильно отличаются. Срез будет таким, каким должен быть. Шедевры создавались и всего одним резцом. Имеет ли значение, был ли тот инструмент ножовкой, перочинным ножом или обломком стекла?

Причудливые напильники и рашпили удаляют материал с деталей. Хитрость здесь в том, что нужно помнить, что нужно стачивать материал при движении от себя.

Напильники и рашпили не снимают материал в обратном направлении. Надавливайте при движении от себя и снимайте давление при движении к себе. Намного раньше, чем появилась наждачная бумага, применялось скобление.

Выбирайте свои инструменты тщательно и индивидуально. Не попадайте под ложное впечатление, что набор инструментов — это экономия. Чаще всего это наоборот. Добавляйте к своим инструментам новый инструмент, когда в нем возникает потребность. Лучше иметь только несколько избранных инструментов, чем полный ящик всяких. Начните с основного. По мере приобретения опыта будет расти и ваш набор инструментов.

РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Окончательный результат вашей работы зависит от режущей кромки. Это то, что входит в контакт с материалом, которому вы придаете форму. Ваш первый инструмент будет режущим.

Иметь ли нож с затачиваемым лезвием или современный нож со сменными лезвиями? Какой из этих инструментов является наилучшим для ваших будущих привычек? Чем они отличаются? Постоянные проблемы при настройке, потребность различного подхода и импульсивные покупки вскоре добавят несколько ножей к вашему набору инструментов.

Ручные или электрические — все режущие инструменты должны быть острыми для выполнения возложенной на них функции. Острозаточенные инструменты делают работу быстрой и менее утомительной. Не существует совершенного инструмента для идеальной работы. Единственное совершенство — руки, в которых он находится. Искусный мастер сам делает из инструмента идеал. Электрические инструменты не сделают моделиста лучше, а лишь сэкономят его время.

Если вы чувствуете, что инструмент плохо режет, вы заточите его заточить или сменить лезвие. Согласитесь, что хороший режущий инструмент делает работу быстрее и проще. Чем тверже материал, тем острее должно быть лезвие. Нет разницы между скальпелем и пилой в их способности резать, когда они оба наточены. Также нет разницы в том, как они режут.

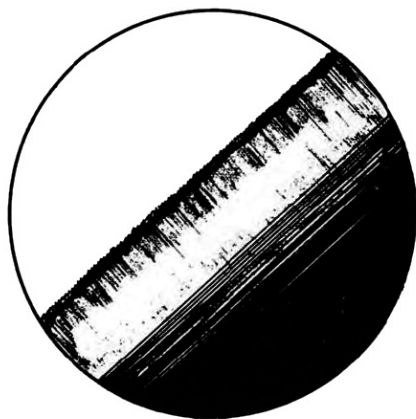


Рис. 3-1. Режущая кромка ножа под микроскопом. Обратите внимание на зубья.

Под микроскопом лезвие скальпеля — это пила. Он режет гладко и строгает потому, что его пилообразная режущая кромка очень острая (Рис. 3-1). Очень острая потому, что её зубья очень малы и очень близко расположены друг к другу. Теперь, если сможете, вспомните, что, когда при работе ручным инструментом (лезвием), необходимо строгать материал, а не пытаться продавить его сквозь него.

Сминание материала лезвием — это не резка. Такой подход не только замедляет аккуратную работу, но и быстрее затупляет лезвие. Вы выламываете зубья. Вы же не будете пытаться продавить пилу через древесину. Поэтому возьмите за привычку проводить лезвием по рабочему материалу и прорезать его (Рис. 3-2), а не долбить, как зубилом и долотом.

Есть еще ручные инструменты (ножи), которые не имеют сменных лезвий. Тем не менее, стамески, ножи и даже пилы выпускаются со сменными лезвиями. Каждый каталог, магазин увлечений, инструментов и рукоделий предлагают большое разнообразие их размеров и форм. Некоторые производители используют одинаковый тип крепления, к которому подойдут большинство лезвий.

Лезвия от различных производителей не только обладают одинаковой формой и размерами, но и подойдут к рукояткам, сделанным другими компаниями. Торговая марка только влияет на дизайн лезвия.






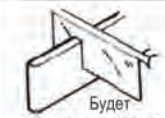






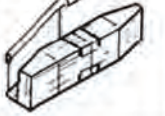

| ПРАВИЛЬНО | ТИП РЕЗКИ | НЕПРАВИЛЬНО |
|--|--|---|
|  | Рез поперек волокон — используйте очень острый нож для тонких и пилу для толстых реек |  Нож будет сминать, а не резать |
|  | Прямой рез вдоль волокон — используйте металлическую линейку как направляющую — режьте, чтобы волокна прижимали лезвие к линейке |  Нож будет уходить с линии |
|  | Прямой рез в тонкой пластине — используйте пилу, где возможно, и режьте от края до края поперек волокон |  Будет раскалываться |
|  | Резка кривых — режьте в направлении, чтобы структура волокон уходила от кривой, потом отшлифуйте лишнее |  Нож будет уходить внутрь |
|  | Резка кривых в толстых рейках — используйте лобзик и потом сошлифуйте лишнее наждачной бумагой |  Трудно и рез под углом |
|  | Резка ножом поперек волокон — всегда режьте от края в центр, никогда наоборот |  Край будет расщепляться |
|  | Резка плоскостей — используйте пилу с жестким лезвием, где это возможно |  Лобзик не даст ровного среза |

Рис. 3-2. Правильное использование инструментов по дереву (Фото приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

Пилы

Пилы — это режущий инструмент, и выбор пил имеет наибольшее значение для моделиста. В мире столяров и краснодеревщиков есть два вида пил: поперечные и продольные. Они различны в использовании по причине различных наборов зубьев и сопротивления разрезаемого материала. Их названия говорят сами за себя в отношении их действия и применения. Мастер, работающий по дереву, знаком с этими типами пил. Это крупномасштабные братья меньших пил, используемых при изготовлении миниатюр и судомоделей.

Продольные пилы не так необходимы для моделиста. В мире моделирования

большинство срезов — поперечные.

Если есть нужда в распилке материала, вы можете использовать электрическую пилу. Но большинство деревянных реек, используемых модельстами, доступно уже в порезанном виде. Промышленно изготовленные рейки большинства распространенных размеров и наиболее часто используемых пород дерева применяются модельстами всех видов. Вы можете купить экзотическую древесину и распилить ее на рейки на своей циркулярной пиле или купить уже нарезанные рейки.

Наиболее популярны поперечные пилы с одноразовыми лезвиями. Дороже заточить лезвие, чем заменить его. Имеется несколько

классов и размеров пил. Выбирайте их по количеству зубьев на единицу длины. Чем выше количество, тем глаже срез. Хорошая практика иметь два лезвия: грубое для быстрой работы и мелкое для ответственных срезов. Чем меньше зазор между деталями, тем прочнее их клеевое соединение. Важна и толщина полотна пилы. Потребность в стусле (покупном или самостоятельно изготовленном) и толщина материала могут определить необходимое количество пил.

Электрические пилы — предмет отдельного разговора. Модели, предлагаемые производителями, варьируются от небольших, портативных, ручных пил до мощных стационарных ленточных и дисковых.

Какой тип электропилы вам понадобится?

Сделайте свой выбор обдуманно. Подумайте, какое будет ее применение и готовы ли вы к такой пиле? Как вы будете её использовать? Где хранить? Кто её будет чистить?

На первом месте в ваших размышлениях должна быть «хорошая» многофункциональная дисковая пила (Табл. 3-1). Должна ли она иметь столешницу с изменяемым углом наклона? Если вы будете делать сложные угловые срезы и соединять всевозможные элементы вместе, отлично. Даже если вы не уверены в этом, то в любом случае приобретите пилу с такой возможностью. Никто не говорит, что вы будете использовать эту возможность, но пусть она будет, если вы захотите позже поэкспериментировать.

Для поперечных срезов электрической

Таблица 3-1. Сравнительные характеристики малых циркулярных пил JARMAX

| ХАРАКТЕРИСТИКА | DREMEL 580 | TILTING 1002 | DELUXE 1010 | NON-TILT 1001 | TINY TOOLS | UNIMAT 3 150380 | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------------------------------|------------|--------------|-------------|---------------|----------------------|-----------------|--|
| Вес, кг | 7,5 | 150380 | 6 | 3,5 | 0,9 | 3 | Вес в упаковке |
| Размер рабочей поверхности, см | 25x30 | 4,5 | 23x30 | 14x19 | 11x15 | 20x17 | |
| Диаметр диска | 4 дюйма | 4 дюйма | 4 дюйма | 4 дюйма | 60 мм 50 мм | 80 мм 60 мм | Диск 4 дюйма с поддоймовым-валом |
| Толщина диска, мм | 0,9 | 0,8 и 0,4 | 0,8 и 0,4 | 0,8 и 0,4 | 0,4; 0,5 и 0,8 | 0,9 | |
| Зубьев на дюйм | 30 и 100 | 66 и 232 | 66 и 232 | 66 и 232 | 50 и 72 (для 0,8 мм) | 54 и 90 | |
| Максимальная глубина резки, мм | 25/90° | 16 | 16 | 16 | 6 (?) | 23 | Для Tiny Tools зависит от материала и подачи |
| Углы резки | 45°/90° | 45°/90° | 45°/90° | 45°/90° | 90° | 90° | Угол наклона лезвия |
| Обороты в минуту | 9800 | 5000 | 5000 | 5000 | 16000, регулируемые | переменные | Unimat/Basic, Tiny Tools в варианте стермостатом |
| Привод диска | ремень | на валу | на валу | на валу | на валу | на валу | |
| Защита диска | + | + | + | + | + | + | |
| Направляющая | + | + | + | + | + | + | |
| Регулировка резки под углом | + | + | + | + | - | + | |
| Регулировка вылета диска | + | + | + | - | - | + | |
| Специальные свойства | (1) | | | | (2) | (3) | см. сноски ниже |

(1) пылесборный мешок, специальный включатель-выключатель
(2) специальный регулируемый реостат, требуется источник постоянного тока, регулятор оборотов силой нажатия
(3) используется как дополнение к основному токарному станку. Все части и пилы продаются отдельно. Включен полноценный деревообрабатывающий станок.

пилой важен точный регулятор угла. Направляющая должна надежно держать установленный угол и не менять его во время работы. Большинство резов вы будете делать под углом 45° или 90°. Чтобы быть уверенным, что угол правильный, периодически проверяйте его во время работы угольником.

Параллельный упор – это направляющая для нарезки реек. По возможности, он должен фиксироваться с двух сторон для предотвращения любых отклонений. И он всегда должен быть идеально параллелен плоскости диска пилы.

Дешевые электрические пилы и некоторые дорогие, но плохо сконструированные модели, имеют винты, установленные с одного конца параллельного упора, и зажим или свободный конец на противоположном конце. Независимо, как сильно вы затягиваете винты – они всё равно ослабнут во время пиления. Полноразмерные столярные модели имеют двухстороннее крепление параллельного упора. Почему же этого нет в модельных версиях? Если вы не можете найти такую пилу, сделайте такой упор сами.

Если параллельный упор смещается во время работы или не имеет надежной фиксации на обоих своих концах, используйте струбцины. Небольшие струбцины, прочно удерживающие выходной конец параллельного упора, вывернутые в наружную сторону, не мешают прохождению отпиленной части.

Если вы не уверены, что купленная пила имеет прочное крепление параллельного упора с обоих концов, нет необходимости покупать отдельный специальный упор.

Если у вас есть инструмент Dremel, вы можете самостоятельно модифицировать его. Ричарду Русу надоело смещающийся произвольно параллельный упор, и он закрепил его (Рис. 3-3).

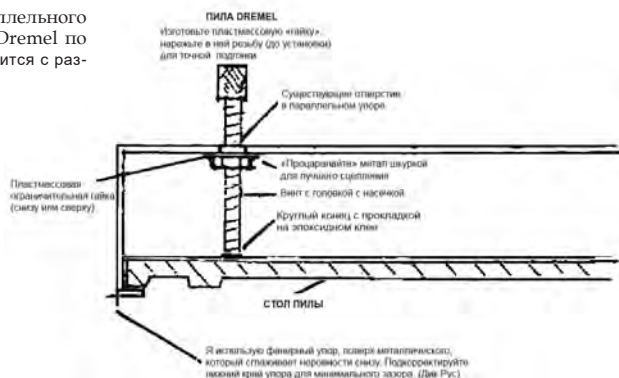
Если хотите, то отложите в сторону штатный упор и попросите у своего местного установщика окон кусок алюминиевого уголка по длине вашего стола пилы. Он может даже дать вам кусок из отходов. Если такого мастера в вашем городе нет, тогда найдите какой-нибудь стальной уголок с плоским, без закрутлений углом. Чем ровнее уголок, тем лучше он будет прилегать к поверхности стола. Чем тоньше отрезаемый материал, тем прочнее должен быть уголок. Установите две маленькие струбцины с внутренней стороны самодельного упора, и вы готовы к распиловке материала на рейки.

Не забудьте проверить, что пила оборудована шпинделем стандартного диаметра. Эта та часть оси, которая вращает диск пилы. Возможно наступит время, когда вы захотите поставить более тонкий диск, отрезной диск или диск с большим количеством зубьев. Отрезной диск идеален для изготовления мелких элементов и решеток (насечка зубцов).

По мере изучения возможностей пилы, она будет брать на себя всё больше и больше вашей утомительной работы. Вы должны иметь шпиндель, к которому подходят стандартные диски. Шпиндель американских пил имеет обычно диаметр полдюйма, другие страны используют шпиндели различных метрических размеров.

Когда вы отпиливаете тонкие или очень узкие рейки, они будут затягиваться в пилу

Рис. 3-3. Модификация параллельного упора на циркулярной пиле Dremel по методу Дика Руса (Фото приводится с разрешения Дика Руса).



её вращением и её зубьями. Когда это происходит, вы не пилите рейки, а производите щепки. В этом случае единственный выход — сделать искусственную вставку на рабочий стол, чтобы уменьшить вылет диска.

Отрежьте кусок материала (чем тоньше, тем лучше) такого же размера, как рабочая поверхность столешницы. Спланируйте прорез, которая позволит выступать диску пилы на такую высоту, чтобы не затягивать материал по ходу движения диска. Используйте латунь, листовой металл или алюминий. Отмерьте место, где пройдет диск пилы и прорежьте щель, шириной в развод зубьев диска и длиной, достаточной для вращения диска в самом верхнем положении. Этот процесс называется «зауживанием».

Вы можете использовать тонкий кусок дерева, ДСП или МДФ для вашего «разделочного стола». Прижмите её к рабочей поверхности пилы, опустив диск ниже этой поверхности. Включите пилу и медленно поднимайте диск вверх, пока оно не прорежет дерево.

Вы можете изготовить несколько таких вставок для различных дисков. Ширина паза должна быть достаточной для прохождения самого толстого диска. Для прижима используйте струбцины.

Насколько мне известно, только одна пила имеет съёмную поверхность у щели диска — это Dremel. Если у вас другая модель, то вы можете переделать эту часть самостоятельно. Набросайте контур и вырежьте новую часть из выбранного вами материала. Он должен быть такой же толщины, как и оригинальная поверхность. Сделайте необходимый прорез.

С помощью пилы вы можете также резать мягкие металлы, такие как алюминий и латунь и все типы пластика.

Хорошая ручная ножовка будет желанным добавлением в ваш набор инструментов. Вам нужно будет определиться с размером, длиной лезвия и количеством зубьев на единицу длины для тонкого и грубого реза.

Если вам нужно отрезать маленькие кусочки металла или пластика, вам понадобятся ножницы для металла. Они бывают всех размеров, от 1,5 см до больших жестяных ножниц. Рано или поздно они появятся в вашем обязательном наборе инструментов. До тех пор для тонкой работы можно использовать обычные ножницы.

Теперь вернемся опять в царство электрических пил и их использования при резке металлов. Лезвия и диски для такой работы имеются для всех электропил, предназначенных для резки промышленного металла.

Когда моделисту нужен электролобзик? Приходит время, когда в своей работе моделисту надо делать скучную и неприятную работу по вырезанию плоских деталей замысловатой формы. Возложить эту работу на механизм — мечта многих моделистов, если время для них критично. Некоторые моделисты никогда не делали эту работу вручную. Они приобретали электрическую пилу в самом начале своего увлечения. Скорость — их страсть. Однако при спешке или неопытном обращении с электроинструментом страдает аккуратность.

Когда вы готовы к такой покупке, не основывайте свой выбор только на цене. Рассмотрим привод от электродвигателя. Как лезвие приводится в движение — прямым приводом, ремнём, электромагнитным вибрационным импульсом (для лобзиков)? Блок питания установлен внутри или это отдельный элемент? Примите в расчёт все составляющие. Нужно ли вам иметь возможность наклонять рабочую поверхность? Должны ли вы иметь возможность поднимать или опускать лезвие? Ваши профессиональные желания или возможные будущие потребности — вот единственные экспертные мнения, на которые вы можете положиться. Не бойтесь задать вопросы кому-то, кто уже имеет изучаемый вами инструмент.

Какие возможности должны быть в электролобзике (Табл. 3-2)? Наиболее важным фактором для некоторых моделистов является возможность изменить линию резки. Может придет время, когда вы захотите резать слева направо, от себя или наоборот. Перед тем как делать покупку, проверьте, как крепится лезвие.

Вторым важным фактором является глубина рамки лобзика. Сильно мелкий прѐм ограничивает размеры отрезаемого материала и угол резки.

Ещё одним параметром является толщина резки. Вы не должны рассчитывать, что пила будет делать богатырскую работу, но она должна быть способна резать дерево приличной толщины. Режьте медленно, и она справится. Если вы не сможете отодвинуть защитную крышку, вы не сможете

Таблица 3-2. Сравнительная характеристика поступательных, лобзиковых и маятниковых пил

| ХАРАКТЕРИСТИКА | DREMEL 571 | VIBRO FRET | UNIMAT FRET | UNIMAT JIG | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| Глубина проёма рамы, см | 38 | 29 | 30 | N/A | |
| Вес, кг | 7 | 4 | N/A | N/A | Вес в упаковке |
| Привод лезвия пилы | кулачковый | электромагнитный | кулачковый | кулачковый | |
| Движений лезвия | 3450 | N/A | 4000 | 5000 | В минуту |
| Размер рабочей поверхности, см | 23 x 23 | диаметр 23 | 15 x 12 | 15 x 12 | |
| Максимальная толщина материала, мм | 50 | 60 | 17 | 13 | Зависит от материала |
| Питание | 110В 6А | 110В 2,2А | 110В 6А | 110В 6А | |
| Изменение высоты рабочей поверхности | + | + | - | - | |
| Регулировка натяжения пилы | + | + | + | - | |
| Защитная крышка | + | - | - | - | |
| Регулировка позиции лезвия | + | - | - | - | 4 позиции обеспечивают 4 направления резки |
| Наклон рабочей поверхности | + | - | - | - | Дает возможность резать под углом |
| Режущие направляющие (продольная и поперечная резка) | - | + | - | - | |
| Тип подключения | 3-хштырьковый с заземлением | 3-хштырьковый с заземлением* | 3-хштырьковый с заземлением | 3-хштырьковый с заземлением | *Европейский горизонтальный |

резать толстую древесину вообще. Спроектирована ли она для резки нужной толщины? Если пила не приспособлена для этого и не может быть модифицирована, не пользуйтесь ей для этой работы.

Все причудливые впечатляющие новшества на некоторых моделях пил могут быть показухой. Насадки для электрического кабеля или шлифовальные диски без стола или без защитной крышки предлагаются без дополнительной стоимости. Но, скорее всего, они никогда вам и не пригодятся.

Проблемы, с которыми вы можете столкнуться при использовании электролобзика, могут означать что вы готовы к ленточной пиле. Совсем немного моделей ленточных пил выпускаются для мелкой работы. Тем не менее, если вы ищите ленточную пилу, вы вскоре найдете такую, которая ответит вашим потребностям.

Раздумывая об электрической ленточной пиле, работали ли вы с её ручной версией? Возьмите в руки обушковую пилу. Мой дед для инкрустации использовал её вместо

лобзика или ленточной пилы. Поверьте, она дает очень точный рез.

Заточка лезвий

Обычный инструмент, сделанный из хорошей инструментальной стали, будет дольше сохранять режущую кромку, если он заточен правильно. Их предпочитают профессионалы, и они вызывают ухмылки у несведущих. Такие инструменты продаются в высококласных дорогих магазинах.

По современным стандартам, они очень дороги. Как много вы готовы потратить на что-то, что будет служить вам всю жизнь? Стоит ли своих денег такой инструмент, даже с учетом периодической заточки?

Я по-прежнему использую дедовские инструменты по дереву, и они по-прежнему держат кромку. Нет никакой возможности узнать, где дед приобрел их, как долго он пользовался ими перед тем, как он передал их мне. На его рабочем ноже стоит дата — 1885 год. Дед учил меня, как затачивать его правильным образом. «Установи угол

заточки и придерживайся его», — говорил он мне. С опытом я понял, что, когда вы меняете угол в процессе заточки, заточка занимает гораздо больше времени.

Мысли о работе в защитных очках на точильном круге с летящими искрами уже достаточно, чтобы отпугнуть многих от заточки. Даже ручной точильный круг — пугающий инструмент. Если в результате неосторожного обращения или случайного удара на режущей кромке появится зарубка или скол, их придется удалять стачиванием до получения новой ровной кромки. Поэтому придется научиться делать это правильно. Если вы сами не можете или не хотите точить лезвие, отдайте профессионалам.

Большинство моделистов затачивают инструмент на точильном камне. Только изредка необходимо использовать точильный круг. Точильный камень — часть вашего набора инструментов. Купите хороший камень и пользуйтесь им чаще.

До сих пор не утихают споры, как производить заточку на камне. Должны ли движения быть продольными или поперечными? Следует ли надавливать на лезвие при движении вперед или наоборот при оттягивании назад? Производители охотничьих ножей рекомендуют надавливать при движении вперед, они называют это «отслаиванием». Мой дед наоборот использовал метод движения к себе. «Избавимся от мусора» — обычно говорил он. Возможно термин «заусенец» поможет понять вам разницу между способами заточки. Такая форма формируется по мере того, как режущая кромка инструмента становится острой и тонкой. При этом по мере заточки удаляются крупные грубые частицы металла. Пока заусенец не сформируется, заточка не может считаться завершенной. При этом формируются микроскопические пилообразные зубья. Иногда вы можете даже увидеть этот заусенец.

Обратное движение на камне или на кожаном ремне для правки бритв убирает этот его. Вот почему парикмахер проводит лезвием в обратном направлении. Микроскопические частицы металла убираются шероховатостью кожи. Достаточно легкого повторного движения, чтобы сделать лезвие снова острым.

Некоторые моделисты правят сменные лезвия. Для них, выработанная привычка — затачивать каждое новое лезвие после его

покупки или перед первым применением. Некоторые правят лезвие во время пользования им. Я делаю и то, и другое.

Инструментальная сталь, используемая в сменных лезвиях, не самого лучшего качества. Они быстро затупляются. Лезвия из нержавеющей стали тупятся еще быстрее. Хотя они и не ржавеют, но они и не держат заточку.

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РЕЗЬБЫ ПО ДЕРЕВУ

Резчики по дереву предпочитают изогнутые лезвия. Помните форму своего первого перочинного ножа? При упоминании этого ножа многими сразу вспоминается процесс строгания. Изогнутый кончик использовался для резьбы, лезвие использовалось для резки.

В резьбе по дереву, как в искусстве, используются прямые стамескоподобные лезвия. Резка происходит в прямых плоскостях и материал отрезается, отсюда и происходит название. В реальности материал отрезается (отпиливается) слоями.

Лезвие стамески также любимый инструмент моделиста для удаления небольших кусочков материала для подгонки деталей между собой. Количество материала, убираемого такой резкой (строганием), определяется углом среза. Чем острее угол среза, тем глубже врез. Для небольших областей, лезвие должно иметь длинную острую форму.

Ширина лезвия — дело вашего личного выбора. Срез определяется намерением мастера. Я оставляю это вам — определить, как много различных форм лезвий и рукояток вам понадобятся в работе.

Если вы используете сменные лезвия, то купите упаковку каждого типа, которыми вы будете пользоваться чаще всего. Всего несколько секунд требуется для того, чтобы заменить одно лезвие на другое. По проставке нескольких лет вы останетесь с одним или двумя любимыми типами лезвий.

На другом полюсе находятся инструменты с несъемными лезвиями, которые доступны в большинстве художественных салонов, торгующих инструментами для резьбы по дереву. Такие инструменты доступны также в хобби-магазинах или их можно заказать по почте (Рис. 3-4).

Примите во внимание размеры, формы и углы, имеющиеся у инструментов для резки



Рис. 3-4. Набор резцов по дереву, долот и рашпилей. Ручная сверлилка и сверла показаны справа по центру. (Фото приводится с разрешения Mascot Tools).

по дереву. Подходы к приобретению таких инструментов такие же, как и при выборе режущих: последовательно, по одному, по мере надобности. Избегайте в самом начале приобретения целых наборов для резьбы.

Наборы так называемых миниатюрных инструментов для резьбы по дереву в этом отношении исключение. Такой набор должен быть у каждого судомоделиста. Они очень полезны при вырезании носовых фигур, корабельных украшений и декораций, мелких деталей. Эти наборы не такие дорогие, как ожидается.

Достаньте хороший камень для доводки

резцов. Изогнутые поверхности режущих кромок время от времени нуждаются в удалении «заусенца» внутренней кромки в процессе заточки. Заточка такого инструмента – сложная задача, которую вы можете попытаться сделать самостоятельно, чтобы быстро преодолеть свой страх перед ней. В любой библиотеке: общественной или частной, есть книги о том, как затачивать инструмент. Если ваши опасения непреодолимы даже обучением, вы всегда можете отнести свои инструменты профессиональному точильщику.

ШЛИФОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Шлифование плоскости или сглаживание неровностей всегда быстрее с электроинструментом. Предложения по электрическим шлифовальным инструментам могут варьироваться от простого вращающегося диска, в виде опции для универсальных электроинструментов, до специального причудливого и точно сконструированного шлифовального станка. Шлифование при подгонке деталей всегда должно выполняться вручную. Иногда одного движения рукой может быть достаточно. При этом даже простое касание шлифовальным кругом может испортить всю деталь.

Электроинструменты для сверления и трудоёмкой работы по шлифованию различаются по цене и применению. Нетрудно найти большие столярные инструменты. Заполучить из списка инструментов только то, что вам нужно — совсем другое дело.

Огромное количество самых современных шлифовальных механизмов, яркие миниатюрные копии промышленных инструментов размером с ладонь доступны в хобби-магазинах или по почтовым заказам. Некоторые из них достаточно хороши для небольшой шлифовки прямо на модели. Другие, используемые не по назначению, — «машины для разрушения».

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СТРОГАНИЯ

Также следует рассмотреть рубанки: от миниатюрных, размером с ладонь, до столярных дверных рубанков более 30 см длиной. Вам потребуется этот инструмент, но его размер будет определяться вами.

Сейчас продаются миниатюрные электрорубанки, которые могут быть использованы модельстами. Они нужны, если вы собираетесь использовать их в процессе изготовления модели. Используйте их по назначению, не требуйте от них окончательного результата!

СВЕРЛИЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Чтобы сделать отверстие, вам понадобится сверло. Источником вращения для него может быть сила мускулов или электричество.

Миниатюрное отверстие, просверленное сверлом размером не тоще человеческого

волоса, требует деликатного обращения. Для этой работы используется кантовую сверлилку. Моделисты много лет назад позаимствовали её у часовщиков.

Большие отверстия требуют больших сверл и чуть больше силы, чем от пальцев. Ручные дрели с шестеренчатой передачей варьируются от крошечных до промышленных моделей. Продумайте свои потребности и выберите несколько размеров: от нескольких дюймов до столярных коловоротов и сверл. Иногда появляется необходимость сверлить большие отверстия.

Если вы хотите работать чуть быстрее, и иметь возможность сверлить миниатюрные отверстия, то вашим следующим приобретением может стать ручная электродрель. Как и в случае с ручными дрелями, их размеры и качество различны. К ним есть множество насадок: буры, шлифовальные и отрезные диски, фрезы. Набор насадок, рекомендуемых производителем, предлагается комплектом. Как и в других наборах, выбирайте их с осторожностью.

Пока мы говорим о дрелях, изучите каталог или ассортимент инструментов вашего любимого магазина. Обратите внимание на размеры, обороты и аксессуары. Вы можете купить дрель как отдельное устройство, в наборе с принадлежностями и т.п. В вашей жизни модельста вам придется делать очень много отверстий.

Ваша электродрель — источник для приспособлений, которые могут превратить ее в другие полезные инструменты. Доступны фрезы, кабели питания, шлифовальные диски и различные виды креплений. Изучите ассортимент и выберите, что подходит для вас.

Спланируйте чуть-чуть на перспективу и купите одну электродрель, которую можно закрепить в сверлильный стенд. Есть несколько типов сверлильных станков, большая часть из них вертикальные. Подумайте и о насадках, которые вы можете использовать в этом импровизированном «станке». Заметьте, что некоторые из станков фиксированные и обрабатываемый предмет нужно подносить к дрели, другие имеют возможность перемещать сам корпус инструмента. При этом выбрав одну станину для дрели, никто не запрещает вам выбрать другую, еще одну.

ТИСКИ

Доступны любые типы и размеры тисков. Верстачные тиски — наиболее универсальные. Размеры и сила сжатия тисков лежат в пределах от крошечных до гигантских.

Выбор одного или нескольких тисков — определенная проблема. Сколько их вам потребуется, какого размера, силы сжатия и какого производителя — вот наиболее общие вопросы.

Мои любимые — PanaVise. На их основании высокого или низкого профиля можно разместить несколько различных головок, что делает их универсальными.

МИНИАТЮРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Некоторые производители того, что я буду называть миниатюрными инструментами, увидели нужду модельстов в электроинструменте и предлагают уменьшенные версии столярных и деревообрабатывающих

инструментов.

Black & Decker, известный американский производитель, купил целый завод в Германии для производства таких моделей. Некоторые инструменты продаются под торговыми марками родительской компании. Миниатюрные инструменты, многие из которых импортируются, продаются в Америке под маркой Behrendt Minicraft» (Рис. 3-5).

Конкуренция привела к тому, что другой немецкий производитель сделал похожее предложение. Торговые марки его продуктов в Америке называются MicroMark и MicroLux. Я имел шанс оценить обе и хотел бы представить вам этих новых участников. Выбор MicroLux для последующего примера — исключительно мой личный выбор. Не считите это рекламой.

Это далеко не игрушки. Разработанные в Западной Германии и сделанные по высоким стандартам, они идеальны для изготовления моделей и похожих проектов.



Рис. 3-5. Фотография линейки Mibicraft (Фото приводится с разрешения Black & Decker Tools).

Источник питания для них — 12 Вольт, от батареи или через блок питания. У большинства блоков есть встроенная кнопка контроля скорости вращения без потери вращающего момента. Быстро отключаемая вилка (штекер) сверху позволяет вам моментально менять инструменты.

Электрорубанок. Регулируемая толщина среза и спиралеобразное режущее лезвие позволяют с легкостью выполнять строгание и даже некоторую резьбу по дереву. Он работает одинаково хорошо, как на мягкой бальзе, так и на твердой древесине.

Ленточный шлифовальный станок. Прочная лента на ленточном шлифовальнике имеет достаточную крепость чтобы обрабатывать металл, пластик и любые породы древесины.

Орбитальная шлифовальная машинка. Если вам надоело утомительное ручное шлифование, то орбитальная шлифовальная машинка будет хорошим решением.

Угловая шлифовальная машина (болгарка). Наиболее универсальный инструмент из всего предлагаемого. Вращающийся 12-тисантиметровый шлифовальный диск в одном из режимов позволяет быстро убрать требуемое количество материала.

Поменяйте ручку и установите сверлильный патрон и можете использовать весь набор отрезных кругов и сверл. Она может стать небольшой циркулярной пилой. Закрепите ее на сверлильном стенде для вертикального перемещения.

Высокоскоростная фреза. Это инструмент для резки по поверхности. Фиксируемое колесико, регулирующее глубину, дает мне рез от 0 до 11 см. Этот механизм может быть смонтирован на столе. Фрезы с накопечником в 3 мм доступны везде.

Четвертьдюймовая двух скоростная дрель. Это маленькая, но мощная дрель с редуктором (8:1). Пистолетная рукоятка дает хороший контроль над инструментом.

Дрель может крепиться на тот же сверлильный стенд, как и болгарка. Это превращает её в точный сверлильный станок. Ручное колесико обеспечивает точный контроль над сверлением.

Высокоскоростная дрель. Наиболее изнуряющая и болезненная для меня проблема при резке по дереву была решена этой дрелью. Этот инструмент не такой тяжелый, как другие дрели этого класса. При весе всего лишь в 150 грамм и длине 17 см, он оснащен удобной расширяющейся рукояткой.

Вы заметили, как много комбинаций можно получить лишь простой сменой рабочих инструментов в сверлильном стенде? «MicroMark» имеет полную серию других миниатюрных инструментов.

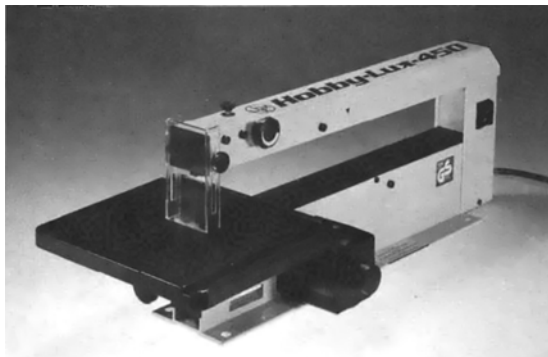
Существует электролобзик, который является вариацией многих возможностей, обсуждавшихся в разделе об электропилах. Многие свойства, которые можно найти у других производителей, уже включены в него, в частности, возможность резки под углом и упорная планка.

Закажите каталог по почте:

MICRO MARK
P.O. Box 5112-159
24 East Main St.
Clinton, NJ 08809

Фирма Jarмас также выпускает свою серию инструментов. Во всех инструментах используется один и тот же привод, предлагается сверлильный стенд и токарный станок по дереву. Есть пилы и шлифовальные машинки с опцией изменения угла наклона

Рис. 3-6. Электролобзик Hobby-Lux 450. Обратите внимание на паз в столе для направляющей для резки под углом и защитный кожух из оргстекла (Фото приводится с разрешения Hobby Products Co.).



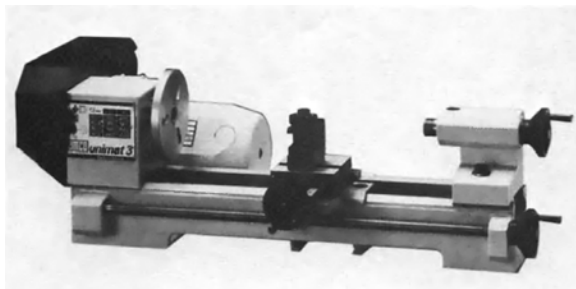


Рис. 3-7. Базовый модуль Unimat 3 от Emco Mailer (Фото приводится с разрешения Hobby Products Co.).

и без неё. Для получения детальной информации пишите:

JARMAC
P.O. Box 2785
Springfield, IL 62708

Модель электролобзика Hobby-Lux 450 (Рис. 3-6) может быть рассмотрена как образец европейского инструмента более высокого уровня, чем Dremel, но все же не настолько хорошего, как такие же пилы, сделанные в США. Инструмент имеет съемные приводы и дополнения, которые выделяют её над средним уровнем. Направляющие для резки под углом, ограничительная планка и другие детали продаются отдельно.

Американский вклад в сферу миниатюрных токарных станков по металлу и дереву внесла фирма SheerLine. Этот точный инструмент для моделиста, но он подходит только для обработки, связанной с вращением. На нем возможно горизонтальное точение и шлифовка. SheerLine предлагает и миниатюрный вертикальный фрезерный станок.

UNIMAT 3

Теперь мы подошли к станку-мечте. Есть в моделировании такой универсальный инструмент. За исключением ножа, нет ничего такого в вашей карьере моделиста, что бы не смог сделать Unimat 3. Я не буду обсуждать здесь цены. Конечная цена набора зависит от кошелька и вашей способности контролировать свои слабости.

От скромных начинаний по производству часов и малых токарных станков в Австрии, Unimat вырос в наиболее совершенный многофункциональный инструмент для моделистов. Этот станок (Рис. 3-7) обрабатывает все материалы, которые вам когда-либо будут нужны: дерево, металл и пластик.

Unimat 3 производится в Австрии фирмой Emco Mailer & Co. Эта компания, известная в мире своими промышленными станками, имеет дистрибьютора и в США. Если вы готовы к покупке такого инструмента или думаете, что он может вас заинтересовать, напишите:

HOBBY PRODUCTS COMPANY
P.O. Box 218117
Columbus, OH 43221-8117

и запросите цветной каталог и цены. Со дня прибытия каталога, вы останетесь один на один со своими мечтами.

Используя гаечный ключ и следуя инструкциям, вы можете реализовать все ваши желания. Вы можете модифицировать базовый двигатель и фрезерную насадку почти в любой желаемый инструмент, известный на сегодняшний момент.

Emco Mailer также производит линейку менее дорогих модельных станков, например, многофункциональный станок Unimat 1. Питание может осуществляться как 6-вольтовым аккумулятором (из 4-х ячеек) или трансформаторным блоком питания. Несмотря на то, что он не предназначен, как его старший брат, для большой нагрузки и имеет меньшую точность, его все же стоит рассмотреть. К нему также предлагается множество дополнений.

ПУБЛИКАЦИИ

Книг об инструментах и каталогов различных видов инструментов в мире достаточно. Вполне возможно изучить эти источники на предмет инструментов, о которых вы мечтаете, в которых нуждаетесь, спонтанно купили и возможно отказались. Периодические издания для энтузиастов, работающих с деревом, имеют тенденцию появляться, обретать аудиторию и исчезать.

Лучшие остаются. Полки в книжных магазинах и магазинах инструментов ломаются от подобных изданий. Есть и журналы, распространяемые по подписке.

Один из таких:

U.S. BOAT & SHIP MODELER
898 W. 16th St.
Newport Beach, CA 92663

Глава 4

Источники судомодельных наборов

*В жизни есть две вещи, к которым надо стремиться:
первая — добиться того, чего хочешь;
вторая — суметь этим насладиться.
Только мудрейшие достигают второго.*

-- ЛОГАН ПИРСОЛЛ СМИТ

ГДЕ МОЖНО НАЙТИ НАБОР ДЛЯ ПОСТРОЙКИ модели корабля? Почему за этими неуловимыми предметами нужно охотиться? Где наборы, которые можно купить начинающему судомodelисту?

За последние полвека подавляющее большинство людей, занимающиеся изготовлением моделей кораблей, начинали свою карьеру с модельного набора. Покупка первого набора делалась в местном магазине или по каталогу заказов по почте. Получение набора как подарка — всегда хорошо. Приобретение судомodelьного набора 50 лет назад было не слишком сложно. Сегодня, с изменяющимися трендами и быстро изменяющимися желаниями покупателей, такая покупка — уже другая история.

Плохо, что многие покупатели в универмагах, хобби-магазинах, и других местах считают продажу и покупку наборов моделей кораблей сезонным бизнесом. Также неверно, что многие покупатели рассматривают наборы моделей кораблей как игрушки, подарки или диковинки. Несомненно, что это те самые причины, по которым изобилие моделей на прилавках появляется только в сезон праздников и подарков.

Хобби-магазины и магазины заказов по почте с окончанием сезона продаж совершают аналогичную ошибку — они, так же, как и фирменные магазины розничных продаж, не обеспечивают круглогодичный запас наборов. Отдельные фирмы заказов по почте

стали крупными магазинами, продавая только то, за что они получают наибольшую прибыль. Затем они начинают предлагать комплект по цене, с которой не могут конкурировать другие магазины, демпингуют и затопляют рынок. После этого блица они не пополняют запасы.

Ценам трудно противостоять. Когда они падают, продавец получил свою прибыль и не пополняет запасы или откладывает заказы клиентов на будущее. Те, кто не успел сделать покупки в активный сезон, не в состоянии найти набор, который они хотели бы собрать.

Многие начинающие моделисты, попадающие в хобби-магазин или просматривающие каталоги в поисках модели для сборки — те же дети в кондитерской. Их глаза и их аппетиты превышают их возможности. Разброс предложений превышает их способности судомodelиста. Они должны решить и выбрать набор из своего диапазона, пока они не почувствуют себя способными на подвиги (Рис. 4-1). Выбор *Cutty Sark* или *Victory* как первой модели для некоторых не оправдан. Этот выбор не преступление, если вы имеете знания, умеете читать инструкции или уже собирали другие модели. Опыт — лучший учитель. Постепенно вы будете накапливать опыт и ваши знания будут увеличиваться. Уныние приходит вместе с замешательством.

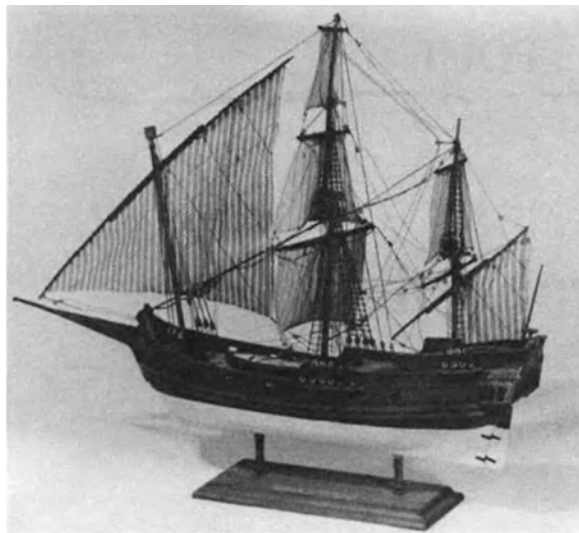


Рис. 4-1. Немецкий производитель наборов Steigraeber предлагает испанский галеон *Isabel* длиной 45 см в масштабе 1:90. (Приводится с разрешения Steigraeber).

МОДЕЛЬНЫЕ НАБОРЫ ИЗ ДЕРЕВА

Имеется много типов наборов моделей и важно дать определения. Когда я говорю о корабле, я имею в виду *парусник*. Корабль с парусным вооружением — другой термин для этого. С другой стороны, *лодки* — совсем другой тип. Как говорят на флоте, корабль — то, на чем вы идете, а лодка идет на корабле.

Имеется много прилагательных, которые могут предшествовать слову лодка, например: *радиоуправляемая, электроприводная, парусная, корабельная, развлекательная*. Мои идеи и информация касаются моделей кораблей и наборов для их постройки.

Джеффри А. Уиллер, редактор журнала *Model Retailer*, в колонке редактора, которая была напечатана вместе с отчетом о среднем возрасте моделиста, в августе 1985 написал: «Имеется слишком много альтернативных досугов; слишком много акцентов на электронике и недостаточно на тех навыках, которые делают моделиста *моделистом*.» К этому я хотел бы добавить: «и недостаточно знающих владельцев хобби-магазинов, фирм почтовых заказов, или телефонных операторов, чтобы помочь моделисту стать *моделистом*».

Не все, кто собирает модели из наборов, — пенсионеры. Возраст не имеет абсолютно никакого значения для этого занятия. Хотя много людей, ушедших на пенсию,

занимаются постройкой моделей кораблей, вы когда-либо встречали отставного моделиста? Поскольку моделизм охватывает все социальные уровни, это разбивает о камни миф о возрасте. Пожилой моделист, занимающийся радиоуправляемыми моделями, мог быть обыкновенным моделистом в течение предыдущих лет. Молодой моделист, утомленный от быстрых гоночных яхт и радиоуправляемых самолетов и кораблей, хочет построить что-нибудь отличающееся от гладкой подлодки; что-нибудь, что будет великолепно выглядеть на каминной полке его дедушки или в его собственном доме; что-нибудь, что останется в памяти. Когда кто-то из любой возрастной группы захочет построить деревянную модель корабля или модель из набора, где он сможет ее найти?

Магазины заполнены конструкторами быстрой сборки. Везде есть пластиковые наборы с подогнанными одна к другой деталями, заранее вырезанными и смонтированными элементами. Корпуса сформированы заранее. Для получения готовой модели судна, ничего не надо добавлять кроме потраченных несколько часов. Каталоги заполнены товарами со скидками и комбинациями радиоуправления и лодок. Акцент сегодня делается на моделях, которые легко и быстро сделать в спешке.

Совершенствование ручного мастерства рассматривается с насмешкой. Современная концепция такова — набор модели корабля

состоит из материалов и деталей, которые позволяют произвести быструю постройку модели. Производители изготавливают и рекламируют наборы, которые собираются максимально быстро и могут двигаться: на земле, в воздухе и на воде. Проектирование популярных типов моделей кораблей с использованием электромоторов и радиоуправления — новейшая концепция. Квалификация не важна, главное — результат.

Всё это приводит к забыванию, каким должен быть хобби-магазин. Тренды в продаже заставили владельцев прибегнуть к быстрой тактике. Главное правило — «оседлать гребень волны в пене прибыли». Однако парень за кассой должен быть не только превосходным продавцом, но также и моделистом, желающим помочь вам всеми способами. Когда вы найдете магазин или службу заказов по почте, которые проявляют внимание к постройке вашей модели, то это будет тем местом, где вы будете делать ваши покупки.

Наличие всего необходимого в выбранном вами месте покупок вторично по отношению к помощи. Вы не только должны получить то, что вы хотите от владельца магазина или службы заказов по почте, но также и то, в чем вы нуждаетесь — информацию. Должен быть кто-то, кого можно спросить, когда на ваш вопрос не может ответить другой моделист или вы не можете найти ответ в книге.

У продавцов мотивация к продаже товаров сильнее, чем к обслуживанию. Это значительный дефект как в магазине, так и в почтовых службах доставки. Продавать мысль, что очень просто построить шпангоутную модель корабля, следуя лишь «простой» инструкции — неверное утверждение. Многостраничное приложение, цветной каталог, обещания полного возврата денег, если покупка не соответствует требованиям, — эти слова ловкого продавца являются обманом, который приведет к неудаче.

Инструкции в импортных наборах обычно составлены на иностранном языке. В лучшем случае там есть некачественный английский перевод. Куда обратиться новичку за помощью? Откуда появится довольный моделист, если главное — продажа? Растущей группе судомodelистов нужна помощь. Правильное обучение может сделать из человека моделиста на всю жизнь.

Иностранные производители

Вероятно, обзор будет здесь наиболее уместным. Позвольте мне предложить список наиболее популярных фирм-производителей деревянных наборов моделей кораблей. Трудно указать правильный магазин в Америке, в котором есть импортные наборы. Я должен предупредить вас, что набор, который вы хотите, может быть не так легко доступен, как хочет уверить вас продавец.

Почему деревянные наборы стоят так много? Не так давно импортные деревянные наборы росли в цене. Затем цены производителя понизились и розничные цены упали. Сейчас рынок находится в состоянии постоянного колебания со стремительно меняющимися ценами продажи.

Пожалуйста, поймите тяжелое положение поставщика импортных наборов моделей кораблей. Он не только должен бороться с колебаниями курса валют и стоимостями транспортировки, но также и с правилами импорта его родной страны и таможенными пошлинами.

Действительно, существует борьба в индустрии продаж моделей кораблей. Она ведется за ваш доллар. Прежде, чем купить комплект по «лучшей» цене, удостоверьтесь, что он действительно стоит этих денег. Помните латинскую пословицу: *caveat emptor* («да будет покупатель осмотрителен»).

Aeropiccola (Турин, Италия); Artesania Latina (Барселона, Испания); Euro (Комо, Италия); Mantua/Sergal/Panart (Италия); Imai, вместе с Kagaku Co., Ltd (Япония) — это лишь некоторые фирмы, продукты которых продают многие хобби-магазины во всём мире и фигурирующие во многих каталогах заказов по почте.

Фирмы заказов по почте могут предложить несколько хороших модельных деревянных наборов. Многие вынуждены становиться филиалами зарубежных фирм, потому что американский рынок быстро попадает под контроль заинтересованных в прибыли дисконтных магазинов. Исключительные территориальные договоры о купле-продаже не позволяют небольшим операторам выбирать дешевые наборы. Если вы терпеливы, они могут выбрать из своих зарубежных источников, кто не связан такими соглашениями, любой комплект, который вы найдете в каталогах иностранных изготовителей наборов.

Billings (Дания) имеется во многих магазинах. Сейчас эта давно существующая фирма является всемирно известным производителем наборов моделей кораблей. Эти наборы найдутся практически в любой стране мира. Напишите американскому дистрибьютору по адресу:

ALTECH MARKETING
P.O. Box 286
Fords, NJ 08817

Испанские производители: Constructo, Dikar, и Golden, могут быть приобретены в магазинах, заказаны по почте и непосредственно от американского импортера:

POLK'S HOBBIES INTL.
346 Bergen Ave.
Jersey City, NJ 07304

Не все комплекты, которые есть в каталогах, будут доступны у импортеров или дистрибьюторов. Если вы хотите, то можете связаться непосредственно с изготовителем. Названия и адреса европейских изготовителей деревянных наборов моделей кораблей даны ниже. Вы также можете запросить их каталог и адреса их американских или локальных продавцов.

AEROPICCOLA S.N.C.
Corsoro Monte Cucco 87
10141 Torino, Italy

AERONAUT
Stuttgarter Strabe 18
P.O. Box — Postfach 384
D-7410 Reutlingen 1, Germany

AMATI
118 Vai Madama Cristina
Torino, Italy

ARTESANIA LATINA
Urbanizacion San Jorge
Cabrils (Barcelona), Spain

BILLINGS BOATS A/S
Gejsing
6640 Lunderskov, Denmark

CONSTRUCTO / GOLDEN
San Luis Menorca, Spain

COREL S.r.i.
Via Edolo 6
20125 Milano, Italy

DIKAR S / COOP.
P.O.B. 48
Eibar, Guipuzcoa, Spain

EURO MODEL
Via S. Garovaglio, 19
Como, Italy

C. MAMOLI
Viale Teodorico 2
20149 Milano, Italy

MANTUA (SERGAL) PANART
S. Lucia di Roverbella (Mantova)
Codice Postale 46048, Italy

NEW MAQUETTES
Imprimerie J. Hiver S.A.
92, rue Oberkampf
75011 Paris, France

STEINGRAEBER
Postfach 1208
3570 Stadtallendorf
West Germany

Многообразие исторических и современных моделей кораблей, которые можно найти у этих компаний, обширно. Наиболее популярные и востребованные корабли выпускаются несколькими фирмами. Вопрос, чья версия является наиболее точной, спорен. Имеются всегда те, кто будет предпочитать один вариант другому.

Недавние пополнения линейки крупнейших изготовителей — т.е., Billings, Corel, Artesania Latina и Mantua-Panart — наборы с вакуумно-формованными пластиковыми корпусами. Спрос это оправдывает.

Американские производители

Есть производители деревянных судомодельных наборов и в США. Вы наверняка знакомы или должны быть знакомы с ними:

BLUEJACKET SHIPCRAFTERS
Castine, ME

DUMAS
909 East 17th St.
Tucson, AZ 85119

A.J. FISHER
1002 Etowah Ave.
Royal Oak, MI 48067

LAUGHING WHALE

174 Front St.
Bath, ME 04530

SCIENTIFIC MODELS

340 Snyder Ave.
Berkley Heights, NJ 07922

MODEL SHIPWAYS

P.O. Box 85
39 West Ft Lee Rd.
Bogata, NJ 07603

MIDWEST PRODUCTS

P.O. Box 564
400 Iniania St.
Hobart, IN 46342

STERLING MODELS

3620 «G» St.
Philadelphia, PA 19134

Типы кораблей и их выбор, предлагаемый этими американскими изготовителями наборов, разнообразен. Каждый из производителей предлагает расширенный

диапазон изделий, от исторических судов, типа Mayflower, до современных кораблей со стальным корпусом.

Конечно, у американских изготовителей нет никаких проблем с языком в инструкциях. Замена недостающих или поврежденных деталей гораздо проще. Производители находятся в этой стране и готовы вам помочь. Если вы читаете периодические журналы по судомоделизму и специальные публикации, имеющиеся в изобилии на полках вашего любимого хобби-магазина, вы видели их рекламные объявления. Пишите и заказывайте их каталоги.

Большинство американских изготовителей производят комплекты с монолитным корпусом. Некоторые делают наборы со сборным корпусом. Становятся популярными и другие типы корпусов, модели с цельными шпангоутами (Рис. 4-2), полые составные корпуса для радиоуправляемых моделей и т.д. Они описываются в Главе 8.

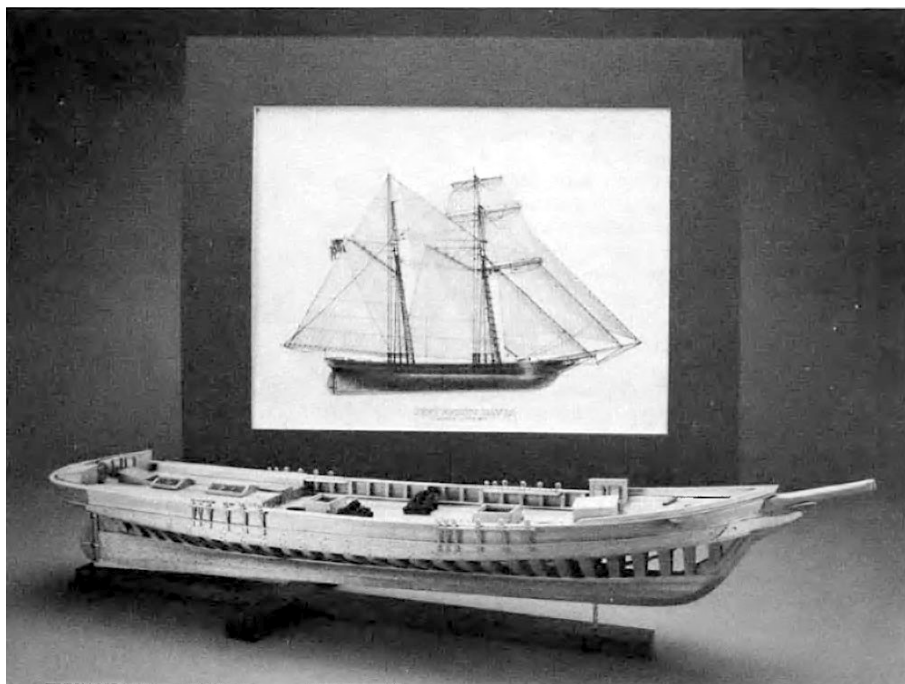


Рис. 4-2. Набор с обшивкой на шпангоутах от Bluejacket Shipcrafters. Шпангоуты, изготовлены готовыми из липы, как и другие деревянные элементы; дельные вещи из латуни и британия (Приводится с разрешения Bluejacket Shipcrafters, Inc., Кастин, Мэн).

Один из методов построения корпуса, упомянутый в Главе 1 и обсуждаемом в Главе 10, является полукорпусная модель. Есть наборы для постройки моделей такого типа. Обычно в набор включены чертежи и полные инструкции, дерево нескольких цветов и пород, основание и фирменная табличка с названием корабля. Элементы даны «недоформированными», и после склеивания их нужно обработать для придания окончательной формы. Для получения списка полукорпусных наборов или для покупки законченной модели, пишите:

MODEL SHIP MARINA
P.O. Box 15201
Alexandria, VA 22301

ПЛАСТИКОВЫЕ НАБОРЫ

Пластиковые наборы массово производятся и, хотя, в отличие от дерева, не прощают ошибок в изготовлении, становятся все более популярными. Ассортимент исторических и современных судов многообразен и варьируется в масштабе и цене. Хорошо построенная пластиковая модель — еще одна признанная форма судомоделизма.

Имена производителей таких наборов, из-за их широкого распространения, стали нарицательными. Когда вы читаете эти строки, модели автомобилей, танков, самолётов и кораблей всех типов собираются и окрашиваются тысячами, возможно даже миллионами людей.

Наиболее известные пластиковые наборы моделей кораблей — Lindberg, Monogram и Revell. Многие, кто знают эти имена, всерьез занялись кораблями, потому что эти компании также производят и продают пластиковые наборы других моделей. Многие, кто сейчас предан судомоделизму, когда-то начинали с того, что хотели бы попробовать построить модель корабля после построения модели автомобиля, самолёта или танка.

Heller (Франция), является хорошим примером качественного производителя пластиковых моделей знаменитых кораблей. Современные французские, немецкие и американские военные корабли, как и старинные корабли, доступны через американские и иностранные магазины. Дистрибуция наборов Heller

осуществляется по всему миру.

Современные парусные суда и постоянно меняющиеся военные суда также присутствуют в каталоге Heller. Модели *Victory* и *Soliel Royal* — лучшие примеры полных наборов моделей кораблей. Они содержат тысячи деталей. Из пластика выполнены все детали и корпус, за исключением нитей такелажа. Это очень точные репродукции знаменитых исторических судов.

Hasegawa, Otaki, Imai, Tamya, и Doyusha — японские фирмы, чьи предложения можно найти на мировом рынке. Их наборы колеблются от серии миниатюр до полномасштабных парусных и стальных кораблей.

Совершите поездку в ваш местный хобби-магазин или просмотрите любой модельный журнал, и вы сможете удовлетворить ваш интерес в этом типе моделизма. Кatalоги и информация можно получить, просто отвечая на рекламные объявления. Всегда имеется возможность нахождения новых производителей.



Рис. 4-3. Набор Dumas яхты *Hudson* с корпусом из стекловолокна и другими элементами за исключением аппаратуры радиоуправления (Приводится с разрешения International Photographies Associates, Тусон, Аризона).

РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ НАБОРЫ

Последнее увлечение — радиоуправляемые наборы моделей кораблей. Гонимые лодки, оборудованные бензиновыми двигателями, несутся по воде, оставляя за собой пенный след. Изящные парусные шлюпки (Рис. 4-3) выглядят как часть волны. Рабочие шлюпки, буксиры и рыболовецкие траулеры медленно двигаются поперек водоема. Мощные спасательные шлюпки и катера береговой охраны участвуют в регатах. Военные корабли всех типов: от десантных судов и быстрых подводных лодок до авианосцев,

маневрируют в строю, или участвуют в огненной перестрелке в настоящих сражениях.

Такой корабль доступен для постройки в нужном масштабе с двигателем и радиоуправлением. Имена производителей находятся на страницах каждого периодического издания, посвященного радиоуправляемым моделям. Неудивительно, что некоторые из радиоуправляемых моделей выпускают производители статических моделей.

С помощью соответствующей аппаратуры вы можете сделать вашу модель не только

Рис. 4-4. Модель вельбота *New Bedford* Эрика А. Роннберга, сделанная из набора *Model Shipways*. Для постройки этой модели, рекомендуемой модельстам с опытом, используются медные гвозди (Приводится с разрешения *Model Shipways*).



двигающейся, но и говорящей: микрофон на берегу в передатчике; громкоговоритель на борту модели. Многочисленные компоненты, которые вы можете установить в модель, доступны или сразу в наборе или как отдельные устройства.

Для новичков идеальна книга *The Radio Buyer's Guide*. Она издается ежегодно издательством Boynton & Associates и продается в большинстве хобби-магазинов. Вы можете купить её напрямую у издателя:

BOYNTON & ASSOCIATES
Radio Buyer's Guide
Clifton House
Clifton, VA 22024

Вторжение в Америку изготовителей радиоуправляемых наборов моделей кораблей продолжается. Германия, Франция и даже далекая Австралия — все готовы что-то предложить. Модели кораблей продолжают прибывать к нашим берегам. Американские дистрибьюторы в погоне за прибылью раскрутили имена этих производителей: New Maquettes (Франция); Dean's Models, Sirmar (Великобритания). Aeronaut, известный изготовитель самолетов и кораблей из Западной Германии, Hawn, тоже из Германии, и др. Все эти компании становятся все более привычными моделисту радиоуправляемых моделей кораблей.

Предложения Германии возглавляют рекламную кампанию Robbe. Предложения включают как модели самолетов, так и кораблей. Каталог доступен у вашего местного торгового агента хобби-магазина или по адресу:

ROBBE
180 Township Line Rd.
Belle Mead, NJ 08502

Полноцветные страницы каталога покажут вам возможности создания такой радиоуправляемой модели, которая может делать все, разве что не думать самостоятельно.

ПОИСК ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ МОДЕЛЬНЫХ НАБОРОВ

Процесс выбора и покупки модельных наборов бесконечен. Где вы найдете сокровище, зависит от того, как усердно

вы ищете и какой путь уже прошли. Периодические издания, список, который приведен в этой книге, содержат рекламные объявления для модельистов из наборов.

Начните с вашей местной общественной библиотеки. К сожалению, многие недооценивают библиотеку как источник наборов моделей кораблей. Что звучит еще хуже, но большинство людей даже не рассматривают библиотеку как источник информации для жизни.

Например, я предлагаю *The Complete Catalogue of Mail Order Kits* от Анны Секвойя (Rawson, Wade Publishers, Inc. New York, 1981). Просмотрите в этой книге список имен и адресов почтовых служб заказов. Это только один из возможных списков, который может вам помочь в поиске наборов.

Пока Вы находитесь в библиотеке, попросите просмотреть списки производителей. Библиотекарь может предложить вам любой из нескольких правительственных и частных источников.

Старые, авторитетные компании продаются первыми. За последние год, несколько производителей превосходных деревянных наборов моделей кораблей не выдержали волнений экономических рынков и пошли ко дну. Carta Augusta, Италия, исчезла из виду. Часть остатков других была спасена и поглощена другими компаниями. Например, я должен сообщить, что несколько лучших комплектов Movo теперь предлагаются Corel. Ту же самую историю, с небольшим изменением, можно узнать относительно Sergal, который теперь известен как Panart. Art Amb Fusta (Испания) преобразована в Dikar.

Источники наборов моделей кораблей не остаются неизменными. Признанные производители добавляют новые модели к линейке своих продуктов (Рис. 4-4), которые бросают вызов и разбивают сложившиеся представления модельистов. Новые производители вырастают из небольших «домашних производств». Те домашние производства, которые со временем станут индустриальными компаниями, пока еще находятся в «родовых муках». То, что начиналось как идея, со временем превращается в модельный набор. Всегда будет кто-то, кто верит, что он готов предложить правильный продукт в нужный момент.

Глава 5

Размер и масштаб

Остроумный государственный муж сказал:

“Используя числа, вы можете доказать все, что угодно”.

-- ТОМАС КАРЛЕЙЛЬ

МОДЕЛИ КОРАБЛЕЙ БЫВАЮТ РАЗНЫХ размеров, от микроскопических до огромных. Вам, возможно, понадобится увеличительное стекло, чтобы увидеть первые, на другие вы можете подняться на борт и уплыть. Полноразмерные реплики *Golden Hind* и *Mayflower II* — тоже модели. Фактор, определяющий размер модели корабля, — масштаб. В каком масштабе строить и как его выбрать — предмет рассмотрения этой главы.

Масштаб — отношение одного размера к другому, выраженное в сравнительных единицах. Размеры должны принадлежать одной системе измерения. Вы не можете делить футы на метры. Сначала вы должны преобразовать одну единицу измерения в другую.

Для примера остановимся на самом популярном масштабе, используемом железнодорожными модельстами. Итак, пусть масштаб: $1/4$ дюйма = 1 фут. Что это означает? Это значит, что 1 дюйм модели соответствует 4 футам реального объекта. Каждый фут моделируемого предмета может быть представлен на чертеже как $1/4$ дюйма. Как мы получили это число?

Если мы делим 1 дюйм на четверти, то получаем 48 таких четвертей в 1 футе (12 дюймов $\times 4$ части = 48). Если выразить это как масштаб, мы можем сказать, что 1 единица равна 48 единицам. Мы могли бы просто написать — $1:48$. Если хотите, можете написать

это дробью: $1/48$. Это означает то же самое. В десятичном эквиваленте это становится 0,250. Спросите железнодорожного модельста, и он, не задумываясь, скажет, что это — *типоразмер 0*.

Наша модель корабля, основываясь на пропорции $1/4$ дюйма к 1 футу, будет $1/48$ от размера реального корабля. Это — модель «четвертного масштаба». «Четвертной масштаб» — это термин *масштаба*, не путайте его с размером. Модель — не $1/4$ размера оригинала, а $1/48$ его размера.

Это было не очень трудно. Готовы попробовать еще? На этот раз давайте использовать масштаб в одну восьмую. Разделив 1 дюйм на 8 частей и умножив на 12 дюймов, вы получите 96 единиц в 1 футе. Это дает нам отношение $1:96$. Теперь разделите 12 на 96, и у нас получится десятичный эквивалент 0,125. Это — «масштаб одной восьмой». Наш друг, железнодорожный модельст назвал бы это *типоразмером НО*, хотя и не сразу. Потребуется минутное раздумье на вычисление и интерпретацию результата.

Вам не надо быть умственным гением, чтобы уметь вычислять масштаб. Все, что вам надо — острый карандаш, немного бумаги, образование начальной школы и, если необходимо, современная «математическая соска» — калькулятор. Это станет еще проще, если вы сможете уловить основные идеи (Таблица 5-1).

Очевидно, что масштаб означает

Таблица 5-1. Сравнение масштабов и эквивалентов

| ДРОБ- НЫЙ ДЮЙМ | ДЕСЯТИЧ- НЫЙ ЭКВИ- ВАЛЕНТ | МАС- ШТАБ | ЭКВИВА- ЛЕНТ 1 ДЮЙМУ |
|----------------------|---------------------------------|--------------|----------------------------|
| 1/16 | 0,0625 | 1/192 | 16 футов |
| 3/32 | 0,0936 | 1/128 | 10,5 футов |
| 1/8 (НО) | 0,1250 | 1/96 | 8 футов |
| 11/64 | 0,1666 | 1/72 | 6 футов |
| 3/16 (S) | 0,1875 | 1/64 | 5,2 футов |
| 1/4 (О) | 0,250 | 1/48 | 4,0 футов |
| 19/64 | 0,300 | 1/40 | 3,3 футов |
| 11/32 | 0,343 | 1/35 | 3,9 футов |
| 3/8 | 0,375 | 1/32 | 2,6 футов |
| 1/2 | 0,500 | 1/24 | 2,0 футов |

отношение одного размера к другому. Для иллюстрации, давайте рассматривать объект, который мы можем легко представить: 6-футовый человек. С помощью магии математики, мы собираемся уменьшать его в размере, используя масштаб. Начнем с масштаба 1:32. Мы теперь имеем точную копию наших шести футов в 2¼ дюймах. Уменьшите его до масштаба 1:35, и он станет 2-хдюймовым. В масштабе 1:40, он равен 1¾ дюйма. Используя популярный «четвертной масштаб», или 1:48, он уменьшился до 1½ дюймов; 0,996 дюймов в масштабе 1:72. Обратите внимание, чем знаменатель дроби становится больше, чем меньше становится наш объект. Поскольку мы приближаемся к масштабу 1:200, давайте остановимся,

прежде чем потеряем его в пыли рабочего места (Рис. 5-1).

Что означают все эти дроби? С ними легко разобраться, взглянув на них по-другому. Популярный масштаб, 1/4 дюйм = 1 фут. Мы установили, что 1 дюйм, равен четырем футам размера оригинального объекта, выражен в единицах. Единица измерения — та же самая единица, в частях которой мы имеем размеры оригинала. Давайте заменим дюймы и футы на метры.

Большинство наборов, которые изготовлены в других странах, сделаны в метрическом масштабе. Число в числителе нашей дроби обозначает одну полноразмерную единицу измерения. Число в знаменателе — количество единиц, которое требуется в масштабе для представления одной полноразмерной единицы измерения. В нашем случае единица измерения — 1 метр.

Предупреждение: размеры в метрической системе обозначаются в десятых частях метра. Так, например, миллиметр означает 1/1000 метра. Один сантиметр, от латинской «сотни», означает 1/100 метра. Проверьте, какие единицы вы используете в метрической системе, когда изменяете масштаб. Наиболее популярные масштабы — 1:50, 1:70, и 1:98. Цифра в основании дроби показывает, сколько частей единицы требуется, чтобы представить одну единицу этой специфической системы измерений.

Если вам неудобны метрические размеры, вы можете легко преобразовать их в дюймы. Для этого умножьте миллиметры на

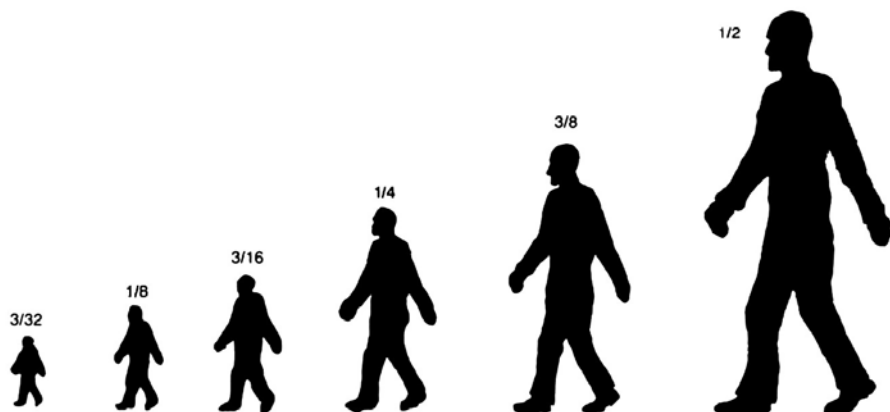


Рис. 5-1. Сравнение размеров в различных масштабах.

0.039370. Чтобы преобразовывать дюймы в миллиметры, умножьте число дюймов на 25.4. Чтобы преобразовать их в сантиметры, переместите десятичную точку на одну позицию влево (0.39370 и 2.54). Таблица 5-2 поможет вам с этим процессом.

Для лучшего понимания того, как выбор масштаба может повлиять на конечный результат, давайте сравним два корабля в одном масштабе. Первый — эсминец длиной 376 футов. Другой — шхуна длиной 136 футов. Масштаб — 1:48, (1/4 дюйма к футу или «четвертной»). Модель эсминца будет 76,5 дюймов в длину, в то время как модель шхуны составит 34 дюйма. Если вы всё же будете делать их в этом масштабе, вы должны сначала подумать, где вы собираетесь демонстрировать или хранить эсминцев.

Далее несколько примеров использования масштаба, определение размера, и т.д., которые могут повлиять на ваш выбор масштаба для постройки модели судна.

Мой друг, который сейчас проживает в Европе, прислал мне набор для изготовления рыбацкой лодки, которая является весьма популярной в его регионе. Масштаб не был обозначен ни на чертежах, ни на коробке.

Небольшое исследование о лодках этого региона помогло установить, что они были обычно 36–38 футов длиной. Размеры чертежей показали, что модель будет 12,5 дюйма длиной и 3,875 дюйма шириной. Так как, согласно текстам, размеры лодок несколько различались, я выбрал оптимальный размер: 36 фута и 3 дюйма в длину и 10 футов и 10 дюймов в ширину и преобразовал в дробь — 36,25. Длина модели была разделена на длину реальной лодки: $12,5/36,25 = 0,0344$. Если мы разделим 12 (число дюймов в футе) на 0,0344, мы получаем отношение 1:35. Это, как вы видите из Таблицы 5-2, очень близко к известному масштабу. Я полагаю, что вы не возражаете против небольшой разницы. Так как 1:34 — близко к 1:35, я выбрал табличный масштаб. Фактические вычисления указывают, что законченная модель будет 12,4999 дюймов. Это достаточно близко к оригиналу.

Важным понятием является соотношение размеров, то, что я также называю десятичным эквивалентом. Чтобы найти его, разделите масштаб на 12. Для масштаба 1:32: $12/32 = 0,375$. Это десятичный эквивалент для масштаба 3/8. Если вы разбираетесь

в математике, вы можете довести десятки доли до сотых, тысячных, до любой части дюйма вместо использования дробей и процентов.

Чтобы найти десятичный эквивалент, разделите 12 на масштаб. Например, $12/40 = 0,300$.

Чтобы определить размер модели, разделите реальный размер в футах на масштаб. Затем разделите на 12, и вы поймете насколько большая модель у вас получится.

И наоборот, чтобы найти реальный размер, умножьте размер модели на масштаб. Например, 34 дюйма \times 48 = 1632 дюйма. Затем разделите на 12 для получения размера в футах. Получится — 136 футов.

Есть также несколько способов измерений в ходе постройки модели, если масштаб определен и имеются чертежи: прямой перенос размеров с чертежа на модель с помощью пропорционального циркуля или штангенциркуля, или использование специально проградуированной линейки.

Есть несколько способов пересчета масштаба, если у вас есть вся нужная информация и чертежи. Используя плоскую или трехгранную масштабную линейку снимите размер с чертежа. После этого снимите размер с другой шкалы. Предположим надо пересчитать масштаб с 1/4 до 1/8 (уменьшение вдвое): снять размер в масштабе 1/4 и найти его эквивалент в масштабе 1/8. Для увеличения масштаба процедура просто выполняется в обратном порядке. Такая же процедура используется для метрической системы.

Можно использовать для пересчета масштабов пропорциональный циркуль. Он представляет собой пару ножек одинаковой длины, которые имеют или паз, прорезанный ниже их центров или несколько просверленных отверстий (Рис. 5-2). Убедитесь, что отверстия просверлены очень точно. На концах ножек находятся гвоздики для точного считывания размеров.

Вы можете использовать сложные математические вычисления вместе с покупкой специальных чертежных наборов в магазинах канцелярских товаров. Я предпочитаю эмпирический метод вычисления масштаба.

Этот метод изменения масштаба, который я назвал «триггерным», и который весьма удобен для лофтинга, будет объяснен в Главе 7.

Таблица 5-2. Перевод из дюймов в метрическую систему (Приводится с разрешения The Dromedary).

ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ММ: ДЮЙМЫ x 25,4

| ДЮЙМЫ | ММ |
|---------|---------|
| 0,00004 | 0,001 |
| 0,00039 | 0,01 |
| 0,00079 | 0,02 |
| 0,001 | 0,025 |
| 0,00118 | 0,03 |
| 0,00157 | 0,04 |
| 0,00197 | 0,05 |
| 0,002 | 0,051 |
| 0,00236 | 0,06 |
| 0,00276 | 0,07 |
| 0,003 | 0,0762 |
| 0,00315 | 0,08 |
| 0,00354 | 0,09 |
| 0,00394 | 0,1 |
| 0,004 | 0,1016 |
| 0,005 | 0,1270 |
| 0,006 | 0,1524 |
| 0,007 | 0,1778 |
| 0,00787 | 0,2 |
| 0,008 | 0,2032 |
| 0,009 | 0,2286 |
| 0,00984 | 0,25 |
| 0,01 | 0,254 |
| 0,01181 | 0,3 |
| 1/64 | 0,01563 |
| | 0,3969 |
| | 0,1575 |
| | 0,4 |
| | 0,01969 |
| | 0,5 |
| | 0,2 |
| | 0,508 |
| | 0,02362 |
| | 0,6 |
| | 0,025 |
| | 0,635 |
| | 0,02756 |
| | 0,7 |
| | 0,0295 |
| | 0,75 |
| | 0,03 |
| | 0,762 |
| 1/32 | 0,03125 |
| | 7938 |
| | 0,0315 |
| | 0,8 |
| | 0,03543 |
| | 0,9 |
| | 0,03937 |
| | 1 |
| | 0,04 |
| | 1,016 |
| 3/64 | 0,04687 |
| | 1,191 |
| | 0,04724 |
| | 1,2 |
| | 0,05 |
| | 1,27 |
| | 0,05512 |
| | 1,4 |
| | 0,05906 |
| | 1,5 |
| | 0,06 |
| | 1,524 |
| 1/16 | 0,06250 |
| | 1,5875 |
| | 0,06299 |
| | 1,6 |
| | 0,06693 |
| | 1,7 |
| | 0,07 |
| | 1,778 |
| | 0,07087 |
| | 1,8 |
| | 0,075 |
| | 1,905 |
| 5/64 | 0,07613 |
| | 1,9644 |
| | 0,07874 |
| | 2 |
| | 0,08 |
| | 2,032 |
| | 0,08661 |
| | 2,2 |
| | 0,09 |
| | 2,286 |
| | 0,09055 |
| | 2,3 |
| 3/32 | 0,09375 |
| | 2,3812 |
| | 0,09843 |
| | 2,5 |
| | 0,1 |
| | 2,54 |
| | 0,10236 |
| | 2,6 |
| 7/64 | 10937 |
| | 2,7781 |
| | 0,11811 |
| | 3 |
| 1/8 | 0,1250 |
| | 3,175 |

| ДЮЙМЫ | ММ |
|-------|---------|
| 9/64 | 0,13780 |
| | 3,5 |
| | 0,14063 |
| | 3,5719 |
| | 0,150 |
| | 3,810 |
| 5/32 | 0,15625 |
| | 3,9688 |
| | 0,15748 |
| | 4 |
| 11/64 | 0,17188 |
| | 4,3656 |
| | 0,1750 |
| | 4,445 |
| | 0,17717 |
| | 4,5 |
| 3/16 | 0,18750 |
| | 4,7625 |
| | 0,19685 |
| | 5 |
| | 0,2 |
| | 5,08 |
| 13/64 | 0,20313 |
| | 5,1594 |
| | 0,21654 |
| | 5,5 |
| 70/32 | 0,21875 |
| | 5,5562 |
| | 0,2250 |
| | 5,715 |
| 15/64 | 0,23438 |
| | 5,9531 |
| | 0,23622 |
| | 6 |
| 1/4 | 0,250 |
| | 6,35 |
| | 0,25591 |
| | 6,5 |
| 17/64 | 0,26563 |
| | 6,7469 |
| | 0,275 |
| | 6,985 |
| | 0,27559 |
| | 7 |
| 9/32 | 0,28125 |
| | 7,1438 |
| | 29528 |
| | 7,5 |
| 19/64 | 0,29688 |
| | 7,5406 |
| | 0,30 |
| | 7,62 |
| 5/16 | 0,3125 |
| | 7,9375 |
| | 0,31496 |
| | 8 |
| 21/64 | 0,32813 |
| | 8,3344 |
| | 0,33465 |
| | 8,5 |
| 11/32 | 0,34375 |
| | 8,7312 |
| | 0,350 |
| | 8,89 |
| | 0,35433 |
| | 9 |
| 23/64 | 0,35938 |
| | 9,1281 |
| | 0,37402 |
| | 9,5 |
| 3/8 | 0,375 |
| | 9,525 |
| 25/64 | 0,39063 |
| | 9,9219 |
| | 0,39370 |
| | 10 |
| | 0,400 |
| | 10,16 |
| 13/32 | 0,40625 |
| | 10,3188 |
| | 0,41339 |
| | 10,5 |
| 27/64 | 0,42188 |
| | 10,7156 |
| | 0,43307 |
| | 11 |
| 7/16 | 0,43750 |
| | 11,1125 |
| | 0,450 |
| | 11,430 |
| | 0,45276 |
| | 11,5 |
| 29/64 | 0,45313 |
| | 11,5094 |
| 15/32 | 0,46875 |
| | 11,9062 |
| | 0,47244 |
| | 12 |
| 31/64 | 0,48438 |
| | 12,3031 |
| | 0,49213 |
| | 12,5 |
| 1/2 | 0,50 |
| | 12,7 |
| | 0,51181 |
| | 13 |
| 33/64 | 0,51563 |
| | 13,0969 |
| 17/32 | 0,53125 |
| | 13,4938 |
| | 0,53150 |
| | 13,5 |
| 35/64 | 0,54688 |
| | 13,8906 |
| | 0,550 |
| | 13,970 |
| | 0,55118 |
| | 14 |
| 9/16 | 0,56250 |
| | 14,2875 |
| | 0,57087 |
| | 14,5 |
| 37/64 | 0,57813 |
| | 14,6844 |
| | 0,59055 |
| | 15 |

ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ДЮЙМЫ: ММ x 0,39370

| ДЮЙМЫ | ММ |
|-------|----------|
| 19/32 | 0,59375 |
| | 15,0812 |
| | 0,600 |
| | 15,24 |
| 39/64 | 0,60938 |
| | 15,4781 |
| | 0,61024 |
| | 15,5 |
| 5/8 | 0,6250 |
| | 15,875 |
| | 0,62992 |
| | 16 |
| 41/64 | 0,64063 |
| | 16,2719 |
| | 0,64961 |
| | 16,5 |
| | 0,650 |
| | 16,51 |
| 21/32 | 0,65625 |
| | 16,6688 |
| | 0,66929 |
| | 17 |
| 43/64 | 0,67188 |
| | 17,0656 |
| 11/16 | 0,68750 |
| | 17,4625 |
| | 0,68898 |
| | 17,5 |
| | 0,700 |
| | 17,78 |
| 45/64 | 0,70313 |
| | 17,8594 |
| | 0,70866 |
| | 18 |
| 23/32 | 71875 |
| | 18,2562 |
| | 0,72035 |
| | 18,5 |
| 47/64 | 73438 |
| | 18,6531 |
| | 0,74803 |
| | 19 |
| 3/4 | 0,750 |
| | 19,050 |
| 49/64 | 0,76563 |
| | 19,4469 |
| | 0,76772 |
| | 19,5 |
| 25/32 | 0,78125 |
| | 19,8438 |
| | 0,78740 |
| | 20 |
| 51/64 | 79688 |
| | 20,2406 |
| | 0,800 |
| | 20,320 |
| | 0,80709 |
| | 20,5 |
| 13/16 | 0,81250 |
| | 20,6375 |
| | 0,82677 |
| | 21 |
| 53/64 | 0,82813 |
| | 21,0344 |
| 27/32 | 0,84375 |
| | 21,4312 |
| | 0,84646 |
| | 21,5 |
| | 0,850 |
| | 21,590 |
| 55/64 | 0,85938 |
| | 21,8281 |
| | 0,86614 |
| | 22 |
| 7/8 | 0,875 |
| | 22,225 |
| | 0,88583 |
| | 22,5 |
| 57/64 | 0,89063 |
| | 22,6219 |
| | 0,900 |
| | 22,860 |
| | 0,90551 |
| | 23 |
| 29/32 | 0,90625 |
| | 23,0188 |
| 59/64 | 0,92188 |
| | 23,4156 |
| | 0,92520 |
| | 23,5 |
| 15/16 | 0,93750 |
| | 23,8125 |
| | 0,94488 |
| | 24 |
| | 0,950 |
| | 24,130 |
| 61/64 | 0,95313 |
| | 24,2094 |
| | 0,96457 |
| | 24,5 |
| 31/32 | 0,96875 |
| | 24,6062 |
| | 0,98425 |
| | 25 |
| 63/64 | 0,98438 |
| | 25,0031 |
| 1 | 1,00000 |
| | 25,4 |
| | 1,06299 |
| | 27 |
| | 1,10240 |
| | 28 |
| | 1,18110 |
| | 30 |
| 1/4 | 1,250 |
| | 31,75 |
| | 1,29921 |
| | 33 |
| | 1,3780 |
| | 35 |
| | 1,41732 |
| | 36 |
| 1/2 | 1,500 |
| | 38,1 |
| | 10,53543 |
| | 39 |

| ДЮЙМЫ | ММ |
|---------|----------|
| 1/4 | 1,57480 |
| | 40 |
| | 1,65354 |
| | 42 |
| | 1,750 |
| | 44,45 |
| | 1,77170 |
| | 45 |
| | 1,88976 |
| | 48 |
| | 1,96850 |
| | 50 |
| 2 | 2,000 |
| | 50,3 |
| | 2,04724 |
| | 52 |
| | 2,16540 |
| | 55 |
| | 2,20472 |
| | 56 |
| 2 1/4 | 2,250 |
| | 57,15 |
| | 2,36220 |
| | 60 |
| 2 1/2 | 2,500 |
| | 63,5 |
| | 2,51968 |
| | 64 |
| 2 3/4 | 2,750 |
| | 69,35 |
| | 2,83464 |
| | 72 |
| | 2,95280 |
| | 75 |
| 3 | 3,000 |
| | 76,2 |
| | 3,14960 |
| | 80 |
| 3 1/2 | 3,500 |
| | 88,9 |
| | 3,54330 |
| | 90 |
| | 3,9370 |
| | 100 |
| 4 | 4,000 |
| | 101,6 |
| | 4,33070 |
| | 110 |
| 4 1/2 | 4,500 |
| | 114,3 |
| | 4,72440 |
| | 120 |
| 5 | 5,000 |
| | 127 |
| | 5,51180 |
| | 140 |
| | 5,90550 |
| | 150 |
| 6 | 6,000 |
| | 152,4 |
| | 6,29920 |
| | 160 |
| | 7,08660 |
| | 180 |
| | 7,8740 |
| | 200 |
| 8 | 8,000 |
| | 203,2 |
| | 8,66140 |
| | 220 |
| | 9,44880 |
| | 240 |
| | 9,84250 |
| | 250 |
| 10 | 10,000 |
| | 254 |
| | 10,23620 |
| | 260 |
| | 11,02360 |
| | 280 |
| | 11,8110 |
| | 300 |
| 1 фут | 12,000 |
| | 304,8 |
| | 12,59840 |
| | 320 |
| | 13,38580 |
| | 340 |
| | 13,77950 |
| | 350 |
| | 14,17320 |
| | 360 |
| | 14,96060 |
| | 380 |
| | 15,7480 |
| | 400 |
| 16 | 16,000 |
| | 406,4 |
| | 17,71650 |
| | 450 |
| | 19,6850 |
| | 500 |
| 20 | 20,000 |
| | 508 |
| | 23,6220 |
| | 600 |
| 2 фута | 24,000 |
| | 609,6 |
| 3 фута | 36,000 |
| | 914,4 |
| | 39,370 |
| | 1 метр |
| 4 фута | 48,000 |
| | 1 219,2 |
| 5 футов | 60,000 |
| | 1 524 |
| 6 футов | 72,000 |
| | 1 828,0 |
| | 78,740 |
| | 2 метра |
| 8 футов | 96,000 |
| | 2 438,4 |
| | 118,110 |
| | 3 метра |
| | 196,850 |
| | 5 метров |

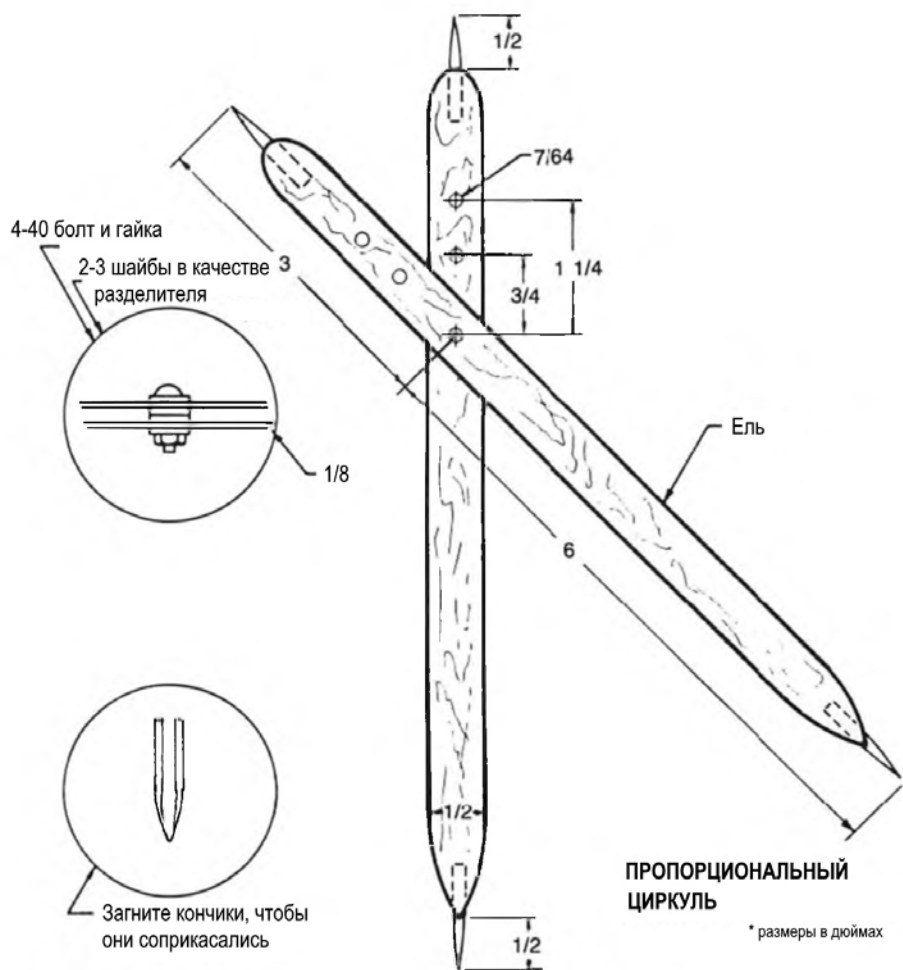


Рис. 5-2. Устройство пропорционального циркуля (Приводится с разрешения Nothshore Deadeyes Ltd.).

Глава 6

Корабли в бутылках и прочих сосудах

*Если вы уверены в том,
что понимаете все, что происходит,
значит вы безнадежно запутались.*
-- УОЛТЕР МОНДЕЙЛ

Представьте себя матросом на судне 30-х годов XIX. Вы сменились с вахты, морской день прекрасен, дует легкий ветерок, да и погода неплохая. Вы не умеете ни читать, ни писать. Поскольку вы располагаете временем и все, что вы знаете, это «ваш» корабль, воспользуйтесь своими руками. Вокруг много веревок, а вы умеете вязать узлы. Поэтому вы начинаете вязать декоративные узлы — «макrame».

Кусок моржового бивня или китовой кости может замечательно выглядеть, если его украсить резьбой. Можно его переделать во что-нибудь другое еще до обработки или после. Если вы обладаете талантом и не страдаете приступами лени, то ваше творение может быть украшено простыми насечками. Втирание темных чернил (или сажи, или масла) во впадины для придания рельефности и лакировка даст хороший оттенок и сделает вашу работу похожей на изделие из слоновой кости.

Небольшие деревянные бруски, куски бечевки, немного ткани для парусов, отточенный нож и небольшой навык строгания позволят сделать модель корабля. Но как поступить, чтобы сохранить и уберечь модель, которую вам удалось сделать? Почему бы не поместить ее в пустую бутылку (Рис. 6-1)?

Когда на результаты этих многочасовых затрат посмотрели торговцы и хозяева таверн, они увидели в них возможности для коммерции. Родилось новое ремесло.

Корабли в бутылках стали объектом производства и продажи. Идея получила широкое распространение среди английских и американских торговцев, а также на флотах.

ТАЙНА

Корабли в бутылках стали уникальными не только потому, что миниатюрную модель стало возможным поместить в малое пространство, а больше из-за таинственности, каким образом она туда попала. Как корабль, со всеми своими мачтами и парусами, в пять раз крупнее бутылочного горлышка, смог поместиться внутрь бутылки? Многие подозревают, что бутылка была заранее вскрыта, а потом заделана. Ничего подобного.

Загадка того, как корабль попал в бутылку — вот главная особенность. Разве вы, впервые увидев подобное, не пробовали подробно изучить бутылку и ее доньшко? Модель готовится вне бутылки. На последнем этапе, мачты, которые сделаны поворотными, укладываются вдоль корпуса. Паруса и реи также поворачиваются вдоль корпуса. Вся модель вводится через горлышко внутрь бутылки. Удивлены? Но именно так она туда и попала.

Тема нашего разговора — шаги, которые необходимо предпринять для подготовки бутылки, чтобы она была способна вместить модель. И хотя мы не будем вдаваться в детальные подробности искусства методов

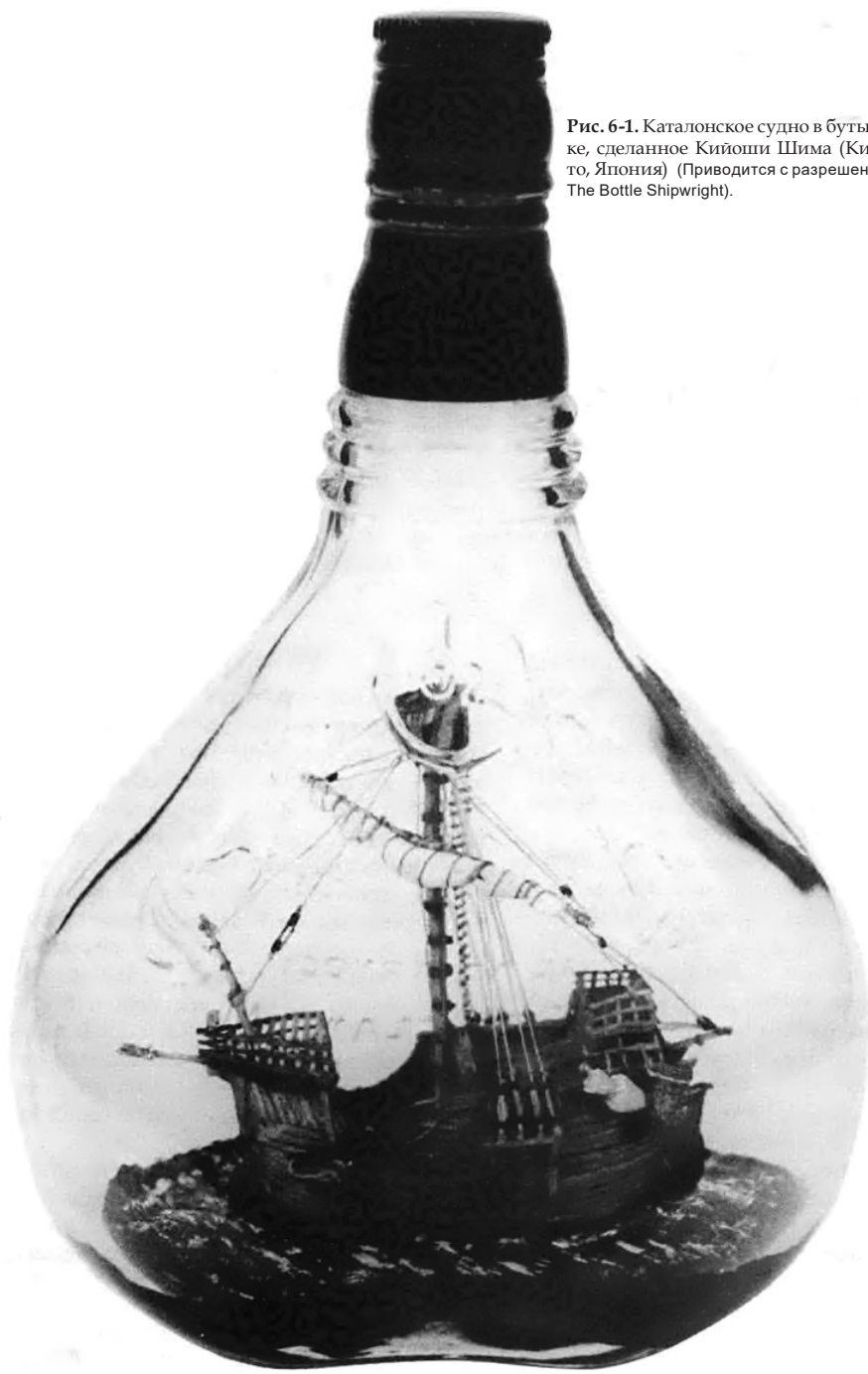


Рис. 6-1. Каталонское судно в бутылке, сделанное Кийоши Шима (Киото, Япония) (Приводится с разрешения The Bottle Shipwright).

построения, будем надеяться, что данный материал повысит вашу заинтересованность к другим методам построения моделей.

Несомненно, в этой области есть имена, с которыми вы уже знакомы. Я имею в виду выдающихся модельстов кораблей в бутылках (и иных емкостях). Вы и сами сможете вспомнить их имена, если посещали какие-либо модельные выставки с выставленными на них моделями кораблей в бутылках или читали издания, посвященные моделированию. Некоторые из этих людей написали книги по своим методикам. Они такие же модельсты, как и вы. Они увлеклись интригующей и загадочной идеей, поставили задачу и добились высшего мастерства в ее выполнении. Данная работа незначительно отличается от того, чем вы теперь непосредственно занимаетесь. Возможно, она немного меньше по объему, либо требует применения некоторых элементов новой техники, но, тем не менее, это тоже судомоделизм. Попробуйте это хотя бы раз и выясните свой интерес.

Где можно получить знания по созданию кораблей в бутылках? До недавнего времени вам приходилось получать отрывочные сведения. Продавцы таких моделей не могли оказать значительной помощи. Зачастую они даже не знали изготовителя. Большинство производителей данных изделий, к сожалению, я не обладаю точными сведениями, — территориально далеко расположенные коммерческие компании. Корабли в бутылках являются относительной коммерческой новинкой.

Вскоре, однако, вам удастся найти такого модельста. Счастливый обладатель продукта данного вида творчества будет только рад поддержать имя производителя, у которого ему довелось приобрести свое сокровище. В результате можно найти модельста и научиться у него этому искусству. И возможна другая ситуация, как это и бывает со временем: один модельст делится информацией с другим.

Если же у вас не получилось или нет желания искать такого человека, вам желательно найти книгу на эту тему или же попробовать самому. Ваш ум зачастую подскажет верное решение. Искусство постройки корабля в бутылке должно откуда-то начинаться. Вспомните того моряка 150 лет назад. Кто показывал ему?

Соблазнились вы на постройку корабля в бутылке, когда увидели один из них? Возможно, это был набор, прорекламированный в одном из прочитанных вами изданий. Некоторые рекламодатели предлагают полностью все, вместе с бутылкой. Другие ограничиваются чертежами и инструкциями. Ряд зарубежных производителей предлагают только материалы для создания моделей. Наборы для постройки корабля в бутылке также имеются в местных хобби-магазинах, либо их можно заказать по почте. Моделирование с нуля на основе чертежей — лучший выбор.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛБЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЛАМПОЧКИ

Это новый и наиболее поражающий, в чем-то необычный метод сборки корабля в сосудах, отличных от бутылок, который набирает популярность. Он требует значительных усилий от модельста (Рис. 6-2). Найти чистую прозрачную колбу, особенно нужного размера, не всегда легко. Проще найти большую колбу по договоренности. Большие сферические емкости используются в промышленных осветительных приборах.

Наиболее просто найти сгоревшие лампы, применяемые в освещении дворов и заводских территорий. Спросите управляющего заводом. Такие же рабочие лампы можно купить в компаниях, занимающихся освещением, примерно по \$8/шт.

Для сведения: поскольку трудно определить размеры по фотографии, сообщая размер колбы на Рис. 6-2: длина — примерно 33 см и диаметр — 16 см, диаметр входного отверстия после удаления цоколя — около 6,5 см. Когда вы обратите внимание на размеры корабля и его высокие мачты, очевидно, что вы зададитесь вопросом: «А как он туда попал?». Зритель видит идеально сферическую стеклянную поверхность. Никаких швов.

Для работы с шаром такого размера или любой другой колбой требуется особая подготовка. Лучшие всего сначала подготовить подставку (Рис. 6-3). Это обычная деревянная поверхность с вырезанным углублением, куда кладется лампа. Вам понадобятся также специальная опора для цоколя и крепление. Для этого подойдет резиновая полоска, закрепленная двумя винтами.

Рис. 6-2. Модель шхуны *Go For Broke* Джека Хинкли (Кораполис, Пенсильвания) штурмует волны в колбе из-под лампочки (Приводится с разрешения The Bottle Shipwright).



Используйте войлок или клейкую ленту для смягчения поверхности, соприкасающейся с лампой.

Теперь вы готовы к тому, чтобы вскрыть лампу и удалить нить накаливания. Необходимо учесть вакуум, который находится в лампе. Если воздух входит слишком быстро, то он может разбить сферу или колбу. Используйте два нижеперечисленных метода. Один из модельистов ломает пайку в основе цоколя лампы, где расположен центральный электрод. Просверлите отверстие в центре пайки. Введите жесткий конец гитарной струны в проделанное отверстие и проломите стекло. Вы услышите шипение входящего воздуха, которое могло произойти и при сверлении.

Особую осторожность и терпение необходимо проявить при удалении металлических частей и нити накаливания. При наличии опыта и терпения вы можете выкрутить кончик, не разбив сферы. Посмотрите на металлическую имитацию дна цоколя (см. Рис. 6-3). Впечатление такое, что лампу вообще не вскрывали.

Способ удаления вакуума из лампы и ее внутренностей также описан в книге Питера Торна, *Secret of Ships in Bottles* (Model and Allied Publications Ltd, 1975 г.). Ножовкой по металлу он аккуратно по диагонали среза

и удаляет цоколь (Рис. 6-4). Незащищенная стеклянная часть в основании лампы покрывается малярной лентой. Он накладывает маску до того, как сделать срез, и воздух медленно выходит через ленту и маленькую щель в стекле. После разгерметизации он отпиливает весь кончик лампы, используя скипидар или бензин для увлажнения. Вы можете также использовать для этого инструмент типа Dremel с отрезным диском №409. Это займет у вас около двух часов.

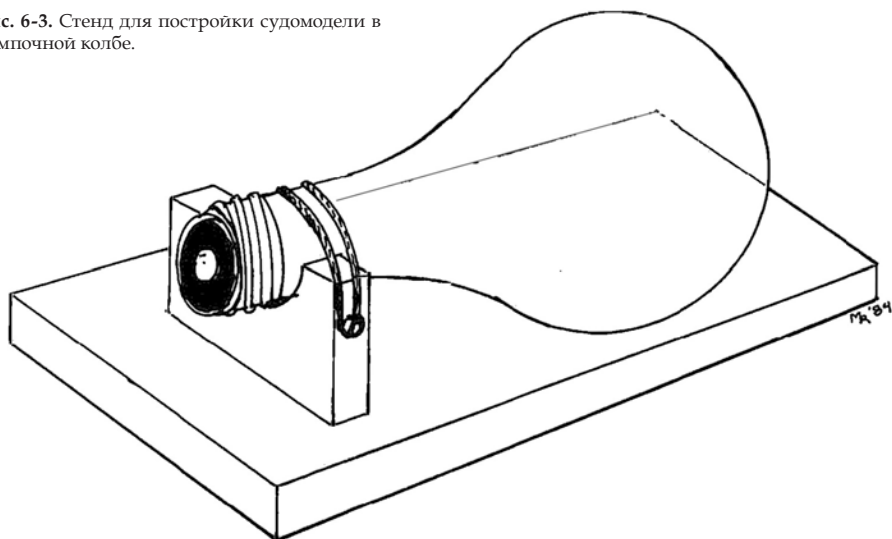
Сохраните цоколь с резьбой. После сборки корабля в лампе вы сможете установить его на старое место. После того, как удаленный элемент возвращен на место, можно закрыть образовавшийся шов какой-нибудь декоративной веревкой. Установите колбу в углубление. Вереvoчный узор будет частью украшения, скрывающего шов. Комментарии зрителей не должны вас беспокоить. Каждый понимает, что лампочку необходимо вскрыть в любом случае. Зона среза скрыта в основании. Это добавляет таинственности.

Питер Тортн разворачивает свою модель в колбе вертикально (Рис. 6-4). Способ подобного разворота описан в его книге.

ПОДГОТОВКА

Поскольку вы уже поняли, что вначале

Рис. 6-3. Стенд для постройки судомодели в лампочной колбе.



создание корабля происходит не в бутылке, то важной стадией в работе является подготовка. Крайне важно сделать необходимые промеры, чтобы хватило пространства. Вы должны быть уверены: что бы ни было создано, оно должно пролезть в горлышко. Простые промеры контура сферы и внутренних объемов бутылки — гарантия успеха. Затем надо убедиться в том, что модель в готовом виде, поместится в выбранный вами сосуд. Как подготовить бутылку для помещения в нее модели, как вычистить внутренность? Какие специальные инструменты необходимы для работы с моделью внутри бутылки?

Все вопросы, оставленные без ответа по прочтению последующего текста, могут быть разрешены методом «проб и ошибок». Спросите более опытных в этом деле.

В дополнение к сочинениям Питера Торна могу предложить и другие публикации:

♦ *Sailing in Glass*, Joon Van Schouten. Издательство: Nautical Books, Macmillan, London, (1981)

♦ *How to Build Historical Bottled Ships*, Bill Lucas. Издательство: Bill Lucas, P.O. Box 3623, Green Bay, Wisconsin 54303 (1982)

♦ *Ships in Bottles: A How-to Guide To A Venerable Nautical Craft*, Don Hubbard. Копии можно заказать от Ships-In-Bottles Association of

America.

♦ *Modelling Ships in Bottles*, Jack Needham. Издательство: Sterling Publishing Co., Inc. Недавно переиздано.

♦ *Buddelschiff Modellbau* (на немецком языке). Хотя издание уже не печатается, его можно считать библией судомоделиста в бутылке.

♦ *Ships in Bottles*, Guy DeMarco. Издательство: Shiffer Publishing Ltd. (1985). Новое слово в постройке кораблей в бутылках.

Ряд книг полностью посвящены теме строительству кораблей в бутылках. Их названия здесь не даны. Лучшим источником информации является организация, занимающаяся данным видом искусства:

SHIPS-IN-BOTTLES ASSOC. OF AMERICA
P.O. Box 550
Coronado, CA 92118.

Если у вас имеются вопросы относительно создания кораблей в бутылках (или иных сосудах), то члены данной ассоциации будут рады помочь вам. Дон Хаббард, редактор издания данной организации, *The Bottle Shipwright*, также будет рад оказать содействие. Членство в такой организации — нечто большее, чем возмещение потраченного вами времени в нахождении ответов на свои вопросы. Членский взнос не очень большой

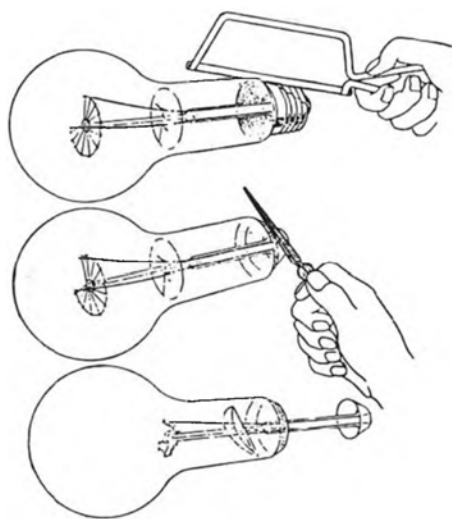


Рис. 6-4. Пошаговое снятие металлического цоколя с колбы (Приводится с разрешения Model and Allied Publications, Argus Books).

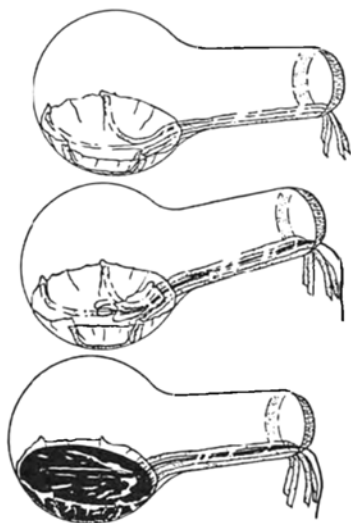


Рис. 6-6. Пошаговая подготовка основания (моря) для модели. Петли для переворота выходят из горлышка (Приводится с разрешения Model and Allied Publications, Argus Books).

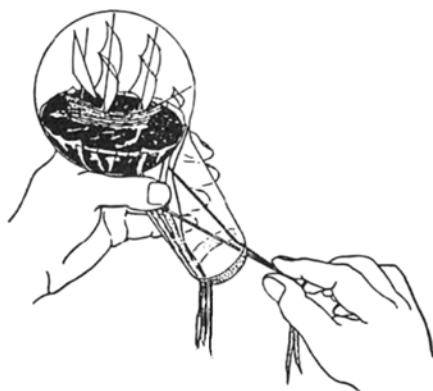


Рис. 6-5. Переворачивание установленной модели по методу Питера Торна (Приводится с разрешения Model and Allied Publications, Argus Books).

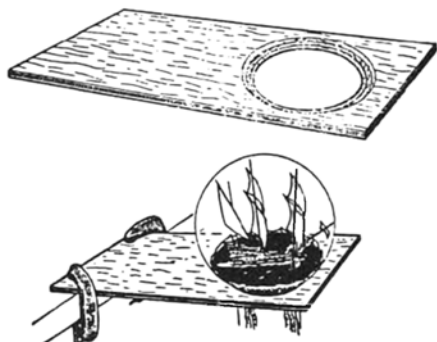


Рис. 6-7. Стенд для работы, используемый для фиксации колбы, пока удаляется поворотный механизм и запаивается горлышко. (Приводится с разрешения Model and Allied Publications, Argus Books).

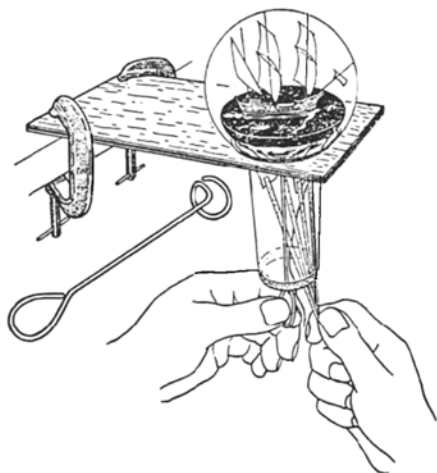


Рис. 6-8. Удаление поворотного механизма с помощью приспособления, сделанного из старой металлической вешалки. (Приводится с разрешения Model and Allied Publications, Argus Books).

и доступен любому моделисту, увлеченному данным искусством.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Специально для моделистов кораблей в бутылках созданы соответствующие приспособления и инструменты. Как и ожидается, они полезны и для других областей судомоделизма. Штырь с зажимом на конце становится инструментом. Выпрямленная проволоочная вешалка для одежды со специальным изгибом или кусок жесткой проволоки малого диаметра — решение многих проблем. Новаторство явилось основой их создания. Нужда стимулирует.

Обломок бритвенного лезвия, вставленный в круглый штырь — вариант резака для момента, когда все мачты установлены на место внутри бутылки. Большая игла для штопки, вставленная в штырь и немного измененная по форме — прекрасный инструмент для такелаж.

Вы можете сами создать инструменты для такелаж. Нет нужды покупать набор инструментов, если у вас руки растут из нужного места. Просто нагрейте игольное ушко докрасна и откусите его кусачками для резки проволоки. Нагрейте ту часть иглы, с которой будете работать, и, пока она

горячая, можете придать ей форму крюка, зубца или скрутите ее по своему желанию. Дайте изделию остыть. Затем острый конец иглы плотно вгоните в штырь. И вот у вас получился инструмент.

Разумеется, вы можете разработать и воплотить в жизнь что-нибудь более серьезное. Замысел, основанный на принципе сучкореза, можно приспособить и для мелких работ. Вы можете использовать зажимы за пределами бутылки, но как можно что-то схватить или удерживать внутри ее? Большинство пинцетов для этой цели недостаточно длинны. Так изобретите и сделайте свой.

Использованные медицинские инструменты с длинными кончиками прекрасно подходят для работы. Жом для миндалин, акушерские щипцы — все виды инструментов, предназначенных для глубокого проникновения в человеческое тело, рано или поздно изнашиваются и списываются. Посмотрите вокруг.

ПОВОРОТ МОДЕЛИ ВНУТРИ БУТЫЛКИ

Модели кораблей — не единственные вещи, которые можно построить внутри бутылки или иных сосудов. Уверен, что на выставках вам доводилось видеть миниатюры и целые диорамы в бутылках.

Композиция, занявшая на одной из модельных выставок первое место, представляла собой сад, в котором по тропинкам гуляли люди. Вся композиция была исполнена в цвете внутри 5-галлонной бутылки из-под воды (около 20 литров). Что поразило больше всего, так это то, что бутылка была установлена горлышком вниз. Садовая сцена заняла около 4/5 верхнего объема. Там даже были птицы над деревьями. Как же это было сделано?

Ответ прост, когда вы поймете принцип. Для ответа давайте посмотрим на то, как Питер Торн вращает модель в колбе лампы.

После обработки колбы Торн укладывает в нее слой целлофановой пленки квадратной формы. По углам материала прочно закреплены кусочки плотной ткани или полоски ленты из пластика. Он закрепляет целлофан на одну сторону колбы (Рис. 6-6). Затем он крепит кусочек проволоки с петлей на конце к изгибу колбы и кладет ее вдоль боковой стенки колбы в центре углубления,



Рис. 6-9. Необычная бутылка, внутри которой необычная модель, *Great Harry*. Модель в графине была сделана Коухей Онода (Такацуки, Япония) (Приводится с разрешения The Bottle Shipwright).

с петлей по центру. Затем он аккуратно накладывает материал: цветную шпаклевку, пластилин или клей, смешанного с красителем цвета морской волны, поверх пленки. Он дает ему «схватиться», а пока занимается постройкой корабля (или диорамы) вне пределов бутылки.

Торн размещает модель в «море» внутри колбы. Все, до настоящего момента, расположено на боковой стороне колбы, которая, в свою очередь, закреплена на рабочей поверхности (Рис. 6-7). Это та же самая поверхность, которая использовалась для постройки обычной модели корабля с горизонтальным расположением. Поскольку объем, в котором будет размещена модель корабля, имеет сферическую форму, развернуть построенную модель не составит труда. Диаметр тот же самый. Поэтому не используйте продолговатые лампы, если вы хотите повернуть модель.

Вам также необходимо провести другие подготовительные мероприятия, включающие новую подставку. Подойдет простой кусок фанеры с отверстием для фиксации колбы лампы (Рис. 6-7). Обложите конус мягкой прокладкой во избежание нанесения царапин и повреждений поверхности колбы. На картинке это показано достаточно хорошо.

Разверните модель, потянув полоски с одной из сторон пластиковой пленки. После разворота модели проводится заполнение.

Сделайте поддерживающее приспособление в виде петли, чтобы удерживать море из шпаклевки, пока вытаскиваете целлофан (Рис. 6-8). Проволока, вставленная вместе с пленкой, сохраняется на месте. Извлеките пленку, удерживая модель инструментом. Теперь проволока позволит поддерживать «море», пока вы будете вставлять дополнительный материал в нижнюю часть и горлышко колбы. Подставка позволит вам использовать обе руки. Поверьте, они вам пригодятся.

Когда вы завершите данную фазу работы, вы почти закончили. Следующее — демонстрационная площадка. Если у вас есть токарный станок по дереву, отлично. Если же у вас нет станка, либо не можете найти того, кто бы сделал вам круглую площадку, изготовьте квадратную площадку с отверстием для горлышка послойно из подходящего материала.

НЕСТАНДАРТНЫЕ БУТЫЛКИ

Возможности по постройке кораблей в бутылках, лампах или иных сосудах — безграничны. Вы никогда не думали об колбах Рутех? Насколько я помню по школе, они очень разнообразны по форме.

Один любитель обычно «охотится» за сосудами в антикварных лавках и блошиных рынках. Он находит необычную тару, в которой и строит модель. Другой использует посуду, сделанную под заказ у стеклодува. Самый интересный пример, который имеется в его коллекции — модель в абсолютно круглой «таре» с длинным изогнутым горлышком. Единственным признаком моделиста, полученным «под страхом смерти», было, что горлышко было прямым, когда он вставлял модель внутрь. Горлышко было искривлено стеклодувом уже после помещения туда модели.

Бутылки бывают различных видов и форм. Квадратные встречаются редко. Многие моделисты смогли отыскать тару причудливой формы (Рис. 6-9). Бывают бутылки различных цветов. Белые паруса модели в голубоватой бутылке создают впечатление корабля, плывущего в дымке или в лунном свете. Для создания большего эффекта расположите ее перед источником света. Необычен вариант трехгранной бутылки, которая обычно ассоциируется с популярной маркой шотландского виски. На эту тему можно говорить долго.

Весь фокус заключается в том, чтобы найти нечто, что обеспечивало бы прозрачность и имело узкое горлышко. Чем меньше «вход», тем лучше — это и есть задача моделиста и повод для удивления зрителя. Всегда выбирайте бутылку, имеющую горлышко, позволяющее вам вставить в себя модель нужного вам масштаба. Горлышко должно быть чуть больше размеров корпуса модели. Это также послужит проверкой ваших навыков моделиста.

Придется подогнать масштаб под входное отверстие бутылки. Всегда, как в любом случае работы с моделями судов, выдерживайте выбранный вами масштаб. Дополнительной изюминкой будет изготовить модель известного корабля и показать его название. Можете поместить табличку внутри емкости, к примеру, рядом с тем местом, где горлышко соединяется с корпусом, либо вне бутылки, на подставке.

Глава 7

Проектирование и чертежи

Ввиду огромного количества доступных чертежей, мне кажется, для моделизма нет ни малейшей причины, кроме упорства.

-- ГОВАРД ЧАППЕЛ

ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ФОРМЕ КОРПУСА судна родилось в сознании человека, когда он понял, что бревно, на котором он плавал, движется гораздо быстрее по воде, будучи заостренным. Представление стало реальностью, когда человек начал строить лодки вместо того, чтобы выдалбливать их из цельного бревна. Типовая форма корпуса определилась тысячелетиями проб и ошибок.

В старину мастер сам и выбирал форму корпуса, и строил его. Однако, размеры корпуса росли с накоплением знаний и улучшением технологий, и кораблестроение перестало быть делом рук одного человека. Чтобы донести свои идеи до других, строителю понадобился некоторый способ передачи информации своим работникам.

Рисунок на сыром песке, для объяснения своих намерений, уступил место рисованию на бумаге. Рисунки, в свою очередь, переносились на древесину. Таков был основной подход. После этого из древесины выпиливались элементы, которые соединялись между собой, и из них вырастал корабль. Их были сотни, а для больших судов — тысячи. Так как части были слишком большие, чтобы их можно было нарисовать на бумаге в их полный размер, использовалось масштабное изображение. Идеи конструкции судна, возникавшие у корабеля, принимали форму чертежей. Иногда создавалась масштабная модель корабля для того, чтобы показать

очертания, форму шпангоутов, конструктивные особенности или общую концепцию судна. Модели и чертежи использовались в строительстве судов с XV века.

Полноразмерные очертания корпуса судна делались на плазе (специальном месте на судостроительном заводе). Форма снималась с чертежей и в полном размере рисовалась мелом на полу огромного здания. По меловым рисункам делались шаблоны и переносились на древесину (Рис. 7-1). После этого можно было переходить к выпиливанию и формовке.

Таким образом строитель лодок, который со временем стал мастером корабелом, эволюционировал до *кораблестроителя-проектировщика* (*naval architect*).

Есть небольшая путаница относительно этой должности*. Кораблестроитель-проектировщик проектирует все типы судов и не только для Военно-Морского Флота. *Морской архитектор* (*marine architect*) наоборот, занят проектированием морских зданий. *Корабельный инженер* (*marine engineer*) связан с источниками энергии, которые движут суда, лодки и военные корабли, разработанные кораблестроителем-проектировщиком или с его участием. Нет ничего необычного в том, что кто-то из них, или все трое, работают вместе.

Для постройки реального судна нужны сотни, даже тысячи чертежей и рисунков. Сегодня эти чертежи делаются для

* Путаница связана с похожестью английских слов: *naval architect*, *marine architect* и *marine engineer*. — Прим. пер.

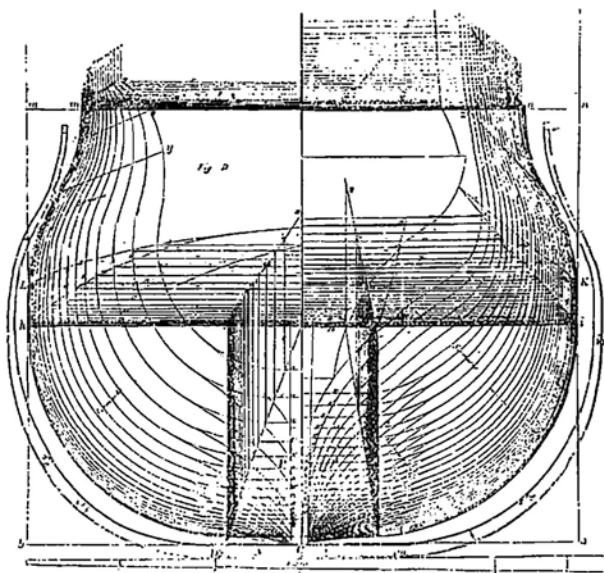


Рис. 7-1. Линии судна, как они рисуются на плазе. Поворотные носовые шпангоуты не указаны чертежником (Приводится с разрешения National Maritime Museum, Вашингтон).

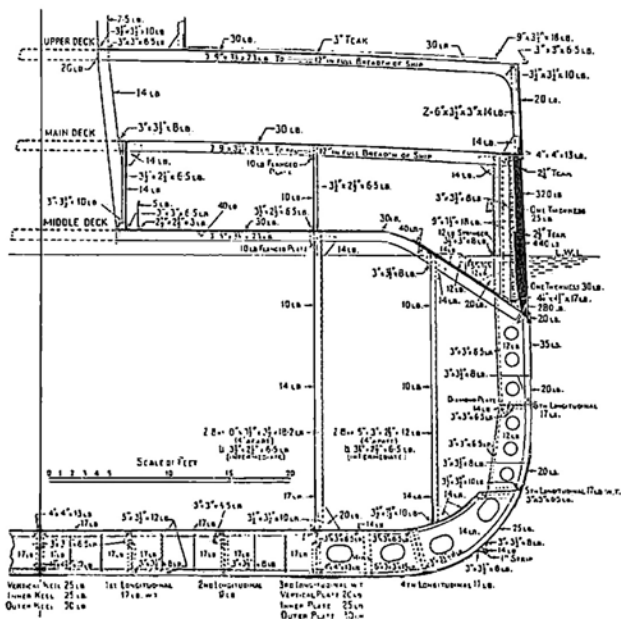


Рис. 7-2. Чертеж конструкции *H.M.S. Dreadnaught* (1906) показывает только половину сечения корпуса, с номерами элементов и их расположением (Приводится с разрешения National Maritime Museum, Вашингтон).

работников корабельных верфей (Рис. 7-2). Большинство чертежей описывает части и детали предметов, не представляющих интереса для моделиста, которому нужны лишь чертежи с информацией, необходимой для постройки модели. Изучение чертежей похоже на просеивание песка в поисках золотого самородка.

Некоторые чертежи и проекты, хранящиеся в музеях, являются неполными. Возможно листы были утеряны, уничтожены или никогда не существовали в первоисточнике. Не стоит ожидать от них той полноты, которая присуща чертежам, полученных вами у военных моряков, в пароходстве или на частной верфи. Музейные чертежи являются исследовательским материалом для историков.

Обводы корабля, внешнее устройство, профиль и т.п. являются целями выяснения при создании модели с точным очертанием и правильного масштаба. Форма корпуса судна важна и линии на чертеже покажут ее. Возможно, в вашем распоряжении будет только скалькированный чертеж, описывающий конструкцию судна. Вы можете и должны хорошо использовать информацию. Нет, однако, никакой потребности строить модель в точности как реальное судно.

Хотя знание чертежных инструментов и принципов черчения полезно, оно не является обязательным. Способность читать масштаб, использовать линейку и циркуль и пересчитывать масштабы — это все, что

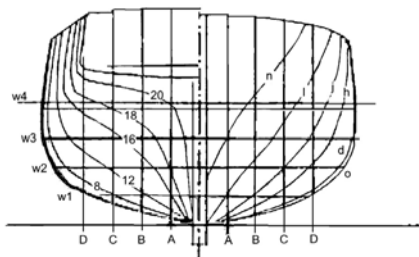
Рис. 7-3. Линии и их обозначение на планах судна (Чертеж Р. Мансира приводится с разрешения Moonraker Publications).

необходимо. Даже с таким ограниченным подходом вы можете построить модель, используя только теоретический чертеж и фотографии, эскизы, картины или описания. Многие моделисты точно смогли.

ВИДЫ НА ЧЕРТЕЖЕ

Теоретические чертежи судна, или планы, являются проекциями трехмерных объектов на плоскую поверхность. За эти годы, больше благодаря традиции, чем указаниям, термины эволюционировали. Однако разобраться нетрудно. Каждый вид имеет определенное название. Линии обозначены одними и теми же буквами, и числами на всех видах. Существует определенный порядок расположения сечений на листе (Рис. 7-3). Поскольку судно симметрично относительно центральной линии, иногда показывают только половину вида.

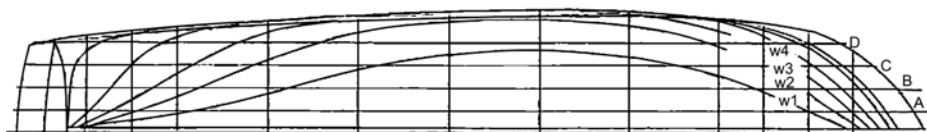
К примеру, давайте представим, что корпус судна — твердый объект, разрезанный в вертикальных и горизонтальных плоскостях, как показано на Рис. 7-4. Каждый



Шпангоуты на виде «Корпус»



Баттоксы на виде «Бок»



Ватерлинии на виде «Полуширота»

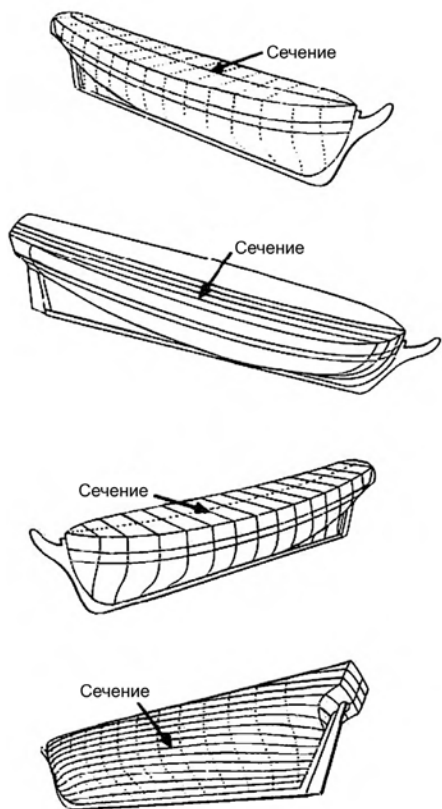


Рис. 7-4. Линии сечения корпуса как трехмерного объекта. Сверху вниз: осевая линия, баттоксы, шпангоуты, ватерлинии (Оригинальный рисунок Э.В. Питерюса).

разрез обозначен буквой или цифрой. Каждый вид показан в логическом порядке. Сопоставляя одинаковые цифры на каждом виде, вы можете определить форму корпуса. Это эскиз судна в его самой простой форме. Если вы понимаете этот рисунок, значит вы можете понять чертеж.

Вполне очевидно, что вид сбоку называют *видом с боку*. Он также известен как «*Бок*» (Рис. 7-3). *Кривизна борта* — это изгиб судна от носа до кормы. Другими словами, это изгиб палубы. Большинство, если не все, суда и лодки выше в носовой и кормовой частях, чем в середине корабля (миделе). Это обводы борта судна. Вертикальные разрезы, которые идут параллельно килю, принято называть *баттоками*.

Линии, которые обозначены на Рис. 7-3 буквой «w» называются *ватерлиниями*. Они выглядят словно корпус постепенно погружают в воду, останавливаясь через определенные интервалы. Линии, которые получаются, показывают форму корпуса в этой точке погружения. На некоторых чертежах изображаются линии только для половины корпуса или общий контур.

Другая половина этого вида должна показывать форму палубы. Это «*Полуширота*» (Рис.7-3). Эскизы, которые рисуют, чтобы помочь моделисту в сборке набора, могут не содержать ватерлиний. Эскиз может содержать лишь вид палубы и расположение надстроек на ней.

Наиболее запутанным является последний вид, известный как «*Корпус*». Сечения корпуса под прямым углом к килю называются *шпангоутами*. Эти линии часто выглядят скученными. Они показывают форму корпуса в поперечном сечении. Учитывая симметричность корпуса, чертежник показывает только половину сечения, заканчивая его на осевой линии.

Необходимо запомнить, в какую сторону вы смотрите, когда рассматриваете линии вида «Корпус». Давайте предположим, что вы стоите внутри судна на мидель-шпангоуте и обращены лицом к носовой части корабля. Линии, которые нарисованы слева от основной линии — линии шпангоутов, идущих к носовой части судна. Эти линии (Рис. 7-3) обозначены последовательными буквами. Если вы оборачиваетесь и смотрите на корму, вы видите линии шпангоутов, ведущих к корме. Их обозначают числами (Рис. 7-3). Они показаны на правой стороне вида «Корпус».

ПЕРЕНОС ЧЕРТЕЖЕЙ

Некоторые виды теоретического чертежа судна снабжены сеткой, нанесенной поверх них. Иногда сеткой снабжают только одну из проекций. Очевидно, что для присутствия на чертеже сетки есть причина. Существует метод для того, чтобы увеличивать и уменьшать масштабы с помощью сетки и вычерчивать кривые линии шпангоута. Подробности показаны на Рис. 7-4. Чтобы увеличить масштаб с использованием этого метода, начертите ту же самую кривую линию, показанную в одном квадрате, в пропорционально большем квадрате.

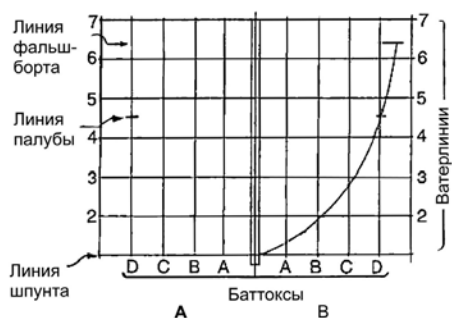


Рис. 7-5. Разметка шпангоута графическим методом. Потребуется хороший обычный или пропорциональный циркуль (Оригинальный рисунок Гарольда Андерхилла).

Повторите для всех квадратов. Чтобы уменьшать масштаб, чертите линии в квадратах, которые являются меньшими, чем показаны на исходном виде. Относительный размер квадратов — фактор, который определяет масштаб. Вы можете поместить поверх чертежа лист кальки с начерченными на нем квадратами, чтобы упростить перенос линий, если на оригинальном чертеже отсутствует масштабная сетка.

Возможно вам надо перенести линии чертежа шпангоута на древесину как есть, без изменения масштаба. Тогда вы просто переносите исходный чертеж. Если нет никакой сетки, а вы хотите изменить масштаб, вы можете нарисовать сетку сами. Я предлагаю вам положить кальку на оригинальный чертеж, если вы конечно хотите сохранить его после окончания постройки модели.

Способ переноса линий шпангоутов на древесину описан во многих источниках. Если вы строите модель с обшивкой на шпангоутах, см. книгу Гарольда Хана, *The Colonial Schooner 1763-1775* (Naval Institute Press, Annapolis, MD), и Гарольда Андерхилла, *Plank on Frame Models, Volume I* (Brown, Son & Ferguson, Ltd. Glasgow).

В других изданиях для судомоделей также обсуждаются способы переноса линий с чертежей на дерево. Способы различные, есть несколько простых и много сложных. Вы найдете эти главы в большинстве книг, посвященных изготовлению сборных судомоделей. Каждый автор разработал способ, который, как он считает, является наилучшим. Попробуйте несколько, прежде, чем вы выберете ваш собственный способ.

Повторюсь, не все модельные наборы приводят теоретический чертеж судна. Вместо этого хороший набор может содержать поперечные сечения корпуса или цельные шпангоуты. Они начерчены в полном размере. Чертежи можно купить отдельно от набора. Как правило, дешевые наборы не содержат подробных чертежей с контурами шпангоутов. Пластмассовые модели судов чаще всего вообще лишены чертежей с обводами корпуса.

Перенесите контуры в полный размер на древесину. Вы можете соединять перенесенные точки вручную или с помощью лекала. Работа состоит в воспроизведении линий непосредственно на дереве, фанере или кальке. В этом процессе поможет копировальная бумага.

Есть доступные чертежи, которые были созданы без расчета на моделистов. Они приводятся для информации или как иллюстрации к текстам, статьям или книгам. Эти чертежи могут быть использованы и часто используются моделистами. Я видел модели, сделанные с фотокопий страницы книги.

Если уж говорить о копировании, то будьте осторожны, используя фотокопировальные устройства. Например, когда вы делаете копии чертежа, используйте линии шпангоута как шаблон. Этот способ, который экономит время и силы, становится весьма популярным. Моделист делает столько копий, сколько существует шпангоутов, ватерлиний, и т.д. Он вырезает каждую копию по нужной линии и наклеивает на картон, получая готовые шаблоны для проверки кривых, конструкции и обводов корпуса. Сетка, как написано ранее, может не перенестись на копировальном устройстве. Этот способ сильно экономит время при переносе контуров шпангоутов.

Опасность заключается в копировальном устройстве. В процессе копирования копия обычно немного уменьшается в размере. Спросите того, кто знает то копировальное устройство, которое вы намереваетесь использовать, не изменяет ли оно размер скопированного объекта. Вы не сможете построить вашу модель по чертежу с искаженными размерами.

Если хотите придерживаться масштаба и использовать множество копий, как описано выше, отнесите ваш чертеж в

светокопировальную мастерскую. Изготовление светоконии, хотя иногда и немного дорогое, гарантирует точную репродукцию чертежа. Цифровые камеры в некоторых из фотосалонов могут увеличить или уменьшить чертежи и фотографировать с любым масштабом или желаемым размером. Если вы хотите иметь увеличенный или уменьшенный в масштабе чертеж, обычно они в состоянии вам помочь. Если в ваших окрестностях нет такого магазина, а вы хотите добиться точности, — придется поучиться чертежному делу.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМЫ КОРПУСА

Имея общее представление о линиях чертежа, вы сможете построить модель судна даже, если линии приведены не полностью. Вы сможете определить форму корпуса, используя несколько линий шпангоутов, вид сбоку и собственную решимость. Вы сможете при необходимости изменить масштаб, используя любой из нескольких ранее обсужденных способов. Существует несколько различных технологий постройки. Необходимость в хорошем чертеже зависит от моделиста, его навыков и опыта. Например, при способе постройки

корпуса с обшивкой на шпангоутах, на чертеже не изображен каждый шпангоут, его контуры или местоположение. Однако вы можете использовать эмпирическое правило: расстояние между шпангоутами (шпация) обычно равно толщине шпангоута. В разговоре корабелов это называли бы: продольным размером или *толщиной*. Поверхности шпангоута судна показаны на Рис. 7-6.

Правило различается для торговых и военных кораблей. Военные корабли того периода строились из шпангоутов двойной толщины. При этом, как правило, расстояние между ними оставалось одинарным, а не двойным. С другой стороны, торговые суда не нуждались в такой защите от вражеских ядер и напряжений, возникающих при стрельбе корабельных орудий. Здесь правило оставалось тем же: шпация равна толщине шпангоута. Некоторые корабли проектировались с полуторными шпациями. Это стоило дешевле и было достаточно надежно.

Если вы планируете строить модель с обшивкой на шпангоутах, вам необходимо определить толщину шпангоута и шпацию. Измерьте боковой размер шпангоута и разделите его пополам, чтобы получить центральную линию, и примените это правило.

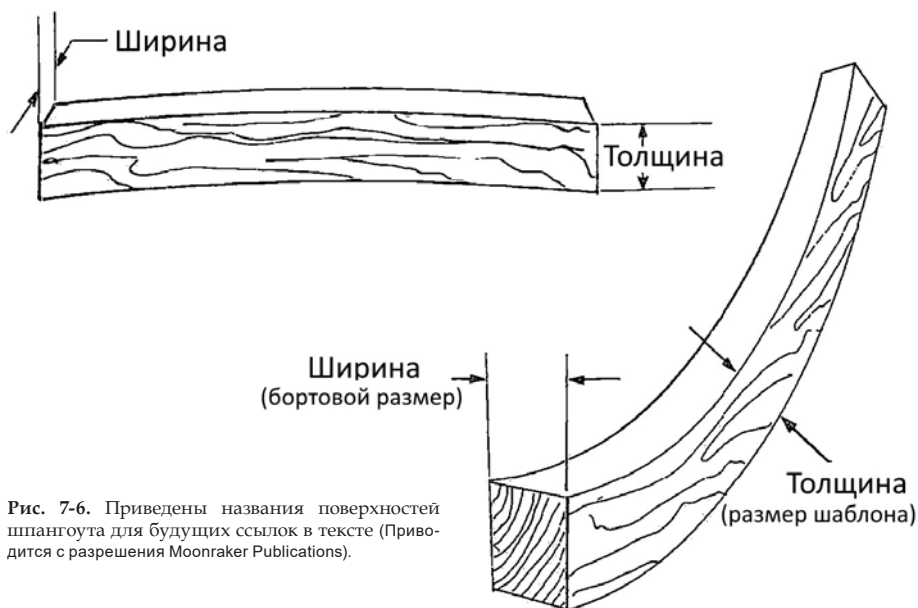


Рис. 7-6. Приведены названия поверхностей шпангоута для будущих ссылок в тексте (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

ГДЕ НАЙТИ ЧЕРТЕЖИ?

Если вы хотите построить модель по чертежу, но не хотите чертить его полностью или заниматься исследованиями, можете купить готовый. Как и следовало ожидать, можно найти чертежи многих кораблей прошлого, настоящего или будущего. Некоторые из них отличного качества, другие не стоят даже бумаги, на которой они напечатаны.

Поиск чертежа корабля, который вы хотите построить, может быть не таким легким, как вы это себе представляете. Чертежи, как и все опубликованное с целью продажи, перестают печататься. Повторный тираж зависит от популярности. Некоторые, как например, чертежи наиболее популярных среди моделлистов кораблей, есть в избытке. В случае, если ваш выбор — корабль, чертежей которого не было, или переиздание его не планируется, или он никогда не существовал, вам придется заняться поисками.

Как ни странно, некоторые разыскивают чертежи никогда не существовавших кораблей. Не менее странно, что многие модели несуществующих кораблей были изготовлены людьми, клянувшимися, что такие корабли действительно были. Было выпущено даже несколько наборов для изготовления подобных вымышленных кораблей. Чертежи их конечно тоже никогда не делались. Горацио Хорнблоуэр, популярный вымышленный персонаж из кинофильма, плавал на судах, которые никогда не существовали. Модель его корабля конечно придумана. Поэтому неплохо бы убедиться, что исследуемый вами корабль не является продуктом чьего-то живого воображения.

Часто, как правило в некоторых семьях, есть рассказчик с воспоминаниями, которые никто не ставит под сомнение. Он рассказывает о судне, на котором плавал или служил он сам, его дальний родственник или другая персона местной важности. Это название вертелось в вашей памяти достаточно долго. И вот, наконец, вы решили построить это судно. Никаких записей, никаких чертежей. Это часто случается. Придумайте их сами.

Коммерческие источники

В своих поисках начните с коммерческих источников. Они содержат разнообразные чертежи всех периодов. Некоторые

специализируются, предлагая планы определенных типов и классов судов. Чем старше судно, тем труднее установить подлинность чертежа. Детализация корабля может быть утеряна или никогда не существовать. Моделлисты восстанавливали корабли в масштабе и в полную величину, не имея полной информации о кораблях. В этом случае они это расценивается как образ или реконструкция. Среди экспертов постоянно возникает полемика по поводу подлинности. В качестве примера, приведу *Golden Hind* и *Mayflower*.

В дополнение к нижеперечисленному списку ресурсов для поиска чертежей, добавьте пожалуйста морские музеи, военные источники, ВМФ и Национальные Архивы. Ваш местный библиотекарь окажет большую помощь в предоставлении адресов таких учреждений в других странах.

MODEL & ALLIED PUBLICATIONS

(Руководства по разработке и чертежам моделей кораблей)

ARGUS SPECIALIST PUBLICATIONS LTD.

P.O. Box 35, Wolsey House
Wolsey Rd. Hemel Hempstead
Hertfordshire HP2 4SS England

STAUBLITZ OF BUFFALO

Dept. C, 105 Hollybrook Dr.
Williamsville, NY 14221

Riverboat ROBERT E. LEE

LOSANTIVILLE BOAT WORKS
P.O. Box 32116
Cincinnati, OH 45232

THE DROMEDARY—SHIP MODELER'S CENTER

6324 Belton
El Paso, TX 79912

A.J. FISHER, INC.

1002 Etowah St.
Royal Oak, MI 48067

TAUBMAN PLANS SERVICE

11 College Dr.
Jersey City, NJ 07305

REPLA-TECH INTERNATIONAL

48500 McKenzie Hwy.
Vida, OR 97488
U.S. Fleet Submarine Plans

WORLD WIDE VIDEO PRODUCTIONS

7888 Ostrow St.

San Diego, CA 92111

FLOATING DRYDOCK
General Delivery
Kresgeville, PA 18333

MILITARY RECORDS DIVISION
Natl. Archives & Records Service
Washington, DC 20408

COMMANDANT, U.S. COAST GUARD
(ENE-5)
Washington, DC 20591

NAVY PUBS. & PRINTING SERVICE
Building 157-3
Washington Navy Yard
Washington, DC 20390

DOCUMENTATION & DRAWING SERVICES

Canadian Forces Headquarters
Department of National Defense
Ottawa, Ontario KIA OK2 Canada

THE SMITHSONIAN INSTITUTION
Department of Transportation
Division of Naval History
Room 5010 HTB
Washington, DC 20560

NATIONAL MARITIME MUSEUM
Greenwich SE10
London, England

Периодические издания

Источники чертежей, которые часто пропускаются — периодические издания. Каждая профессия, группа, или организация с заинтересованными людьми, разделяющими общий интерес, имеют свои издания. Для тех, кто интересуется, доступны журналы и выпуски по парусному спорту, постройке лодок и судомоделизму. Возможно чертеж, который вы ищете, был напечатан в этих изданиях.

Статьи об определенных кораблях, готовые модели или используемые чертежи могли бы послужить стимулом к постройке модели. В настоящее время существует несколько периодических изданий, посвященных судомоделизму. Для просмотра списка этих источников см. Главу 10. Они указаны с моими комментариями.

Некоторые периодические издания рассчитаны на научную аудиторию, в то

время как другие более посвящены описаниям различных аспектов моделирования и рассчитаны на все группы: от новичка до опытного моделиста. Раздобудьте по экземпляру каждого периодического издания. Вы сможете выбрать, какой из них лучше всего подходит вашим потребностям и придер- живаться его.

Организации

Люди одинаковых убеждений собираются вместе в организации, чтобы сохранить надолго свои интересы. Судомodelисты не являются исключением. Многие клубы печатают свои собственные периодические издания. Некоторые весьма хороши и содержат ценную информацию. Другие посвящены лишь описаниям встреч и событий. Их печатные предложения могут и часто содержат чертежи или источники чертежей. Несколько организаций имеют библиотеки чертежей. В ваших интересах поискать ближайший к вам такой клуб. В периодических изданиях по судомodelизму часто приводятся адреса таких клубов или организаций.

Если поблизости не существует никакой организации, создайте свою. Судомodelисты, которые любят собираться и обмениваться идеями, есть повсюду. Объявление, повешенное в местном магазине хобби-товаров, поможет организовать вашу первую встречу. Центры для проведения культурных и общественных мероприятий, идут навстречу в организации судомodelных клубов.

Если вы не можете найти или организовать свою группу, вы все равно должны вступить в судомodelный клуб как партнер, нерезидент и т.д. вы можете получать информацию по почте. Много может быть достигнуто простым фактом членства. Вы можете обмениваться с другими членами клуба чертежами. Если они их не имеют, они могут помочь вам найти их.

Производители модельных наборов

Вы хотите построить ту же самую модель, что выпускается в виде набора, но хотите построить ее с нуля. Кто-то дал вам набор или попросил, чтобы вы собрали модель из набора, но чертежи полностью или частично потеряны. Чертежи моделей, произведенных американскими и европейскими

изготовителями, доступны и могут быть куплены отдельно. Их низкие цены могут вас удивить.

Будьте готовы к тому, что вы получите. На некоторых чертежах есть только небольшая детализация судна. С другой стороны, чертежи могут быть полными, показывая не только линии корпуса, но также и детали конструкций палубы, мачт, и т.д. Все зависит от качества оригинального набора (Рис. 7-7).

Не все изготовители продают чертежи отдельно. Инструкции, которые сопровождают набор, также доступны; однако, не ожидайте, что те, кто не продает чертежи по отдельности, вдруг продадут вам инструкции.

Хочется предостеречь вас по поводу заказа чертежей у европейских изготовителей деревянных судомодельных наборов — часто они медлят с ответом. Если вы хотите написать им, список их адресов помещен в Главе 4. После разумного промежутка времени, не получив ответа, попробуйте связаться с национальным дистрибьютором их наборов. Судомодельные периодические издания или местные хобби-магазины помогут вам определить, кто импортирует изделия в

вашу страну и кто продает наборы или чертежи, которые вам нужны.

ЧЕРТЕЖИ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Кто изготавливает чертежи для судомоделлистов? Я уверяю вас, это не всегда моделисты. Вот несколько имен, с которыми мы вскоре познакомимся: Гарольд Андерхилл, Ламберт Лэвис и Дэвид МакГрегор из Англии; Винченцо Луши и Франко Гей из Италии; Джордж Паркер из США и, наконец, самый любимый и высокоценный исследователь из Смитсоновского института Говард Чаппел. Чертежи парусных судов Чаппелла являются авторитетной ссылкой. Вы можете заказать его планы по отдельности или целиком в каталоге Смитсоновского института по адресу:

SMITHSONIAN INSTITUTION PRESS
955 L'Enfant Plaza, Suite 2100
Washington, DC 20560

Вы должны фиксировать у себя списки доступных чертежей и их листов, источники этих чертежей, так же, как и сопутствующую информацию. Список ссылок, который следует ниже, очень поможет вам в выборе чертежей судов, которые вы будете строить.

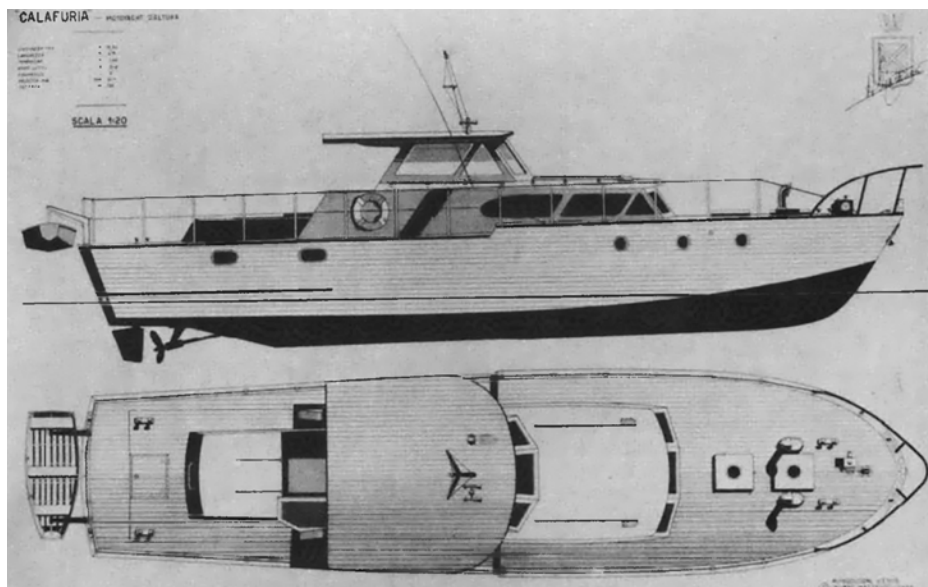


Рис. 7-8. Прогулочный итальянский катер *Calafuria* как указано в чертежах Альваро Маттеуччи. Листы содержат контуры цельных шпангоутов (из фанеры) и инструкции по постройке на итальянском языке (Приводится с разрешения A-Model Plans, Италия).

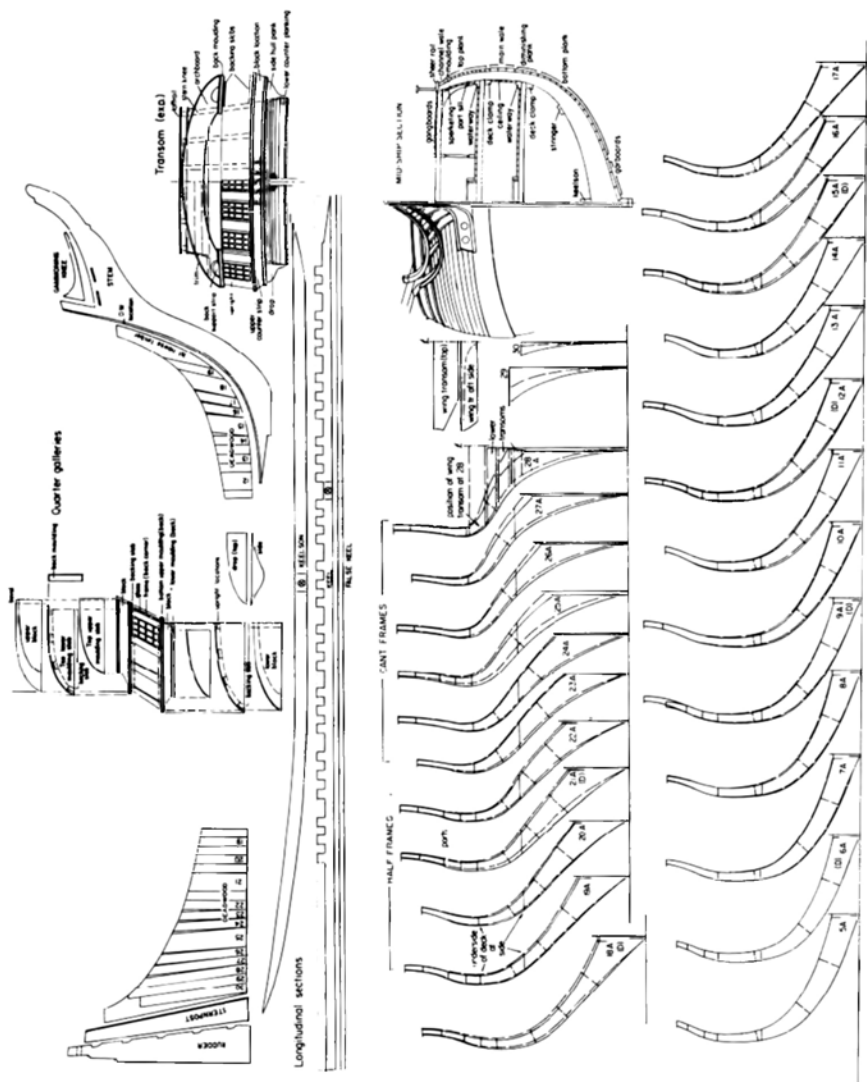


Рис. 7-9. Полные шпангоуты в чертежах Essex (1:64) Портни Такаджан. Показаны детали конструкции, киль и кильсон (Приводится с разрешения Портни Такаджан).

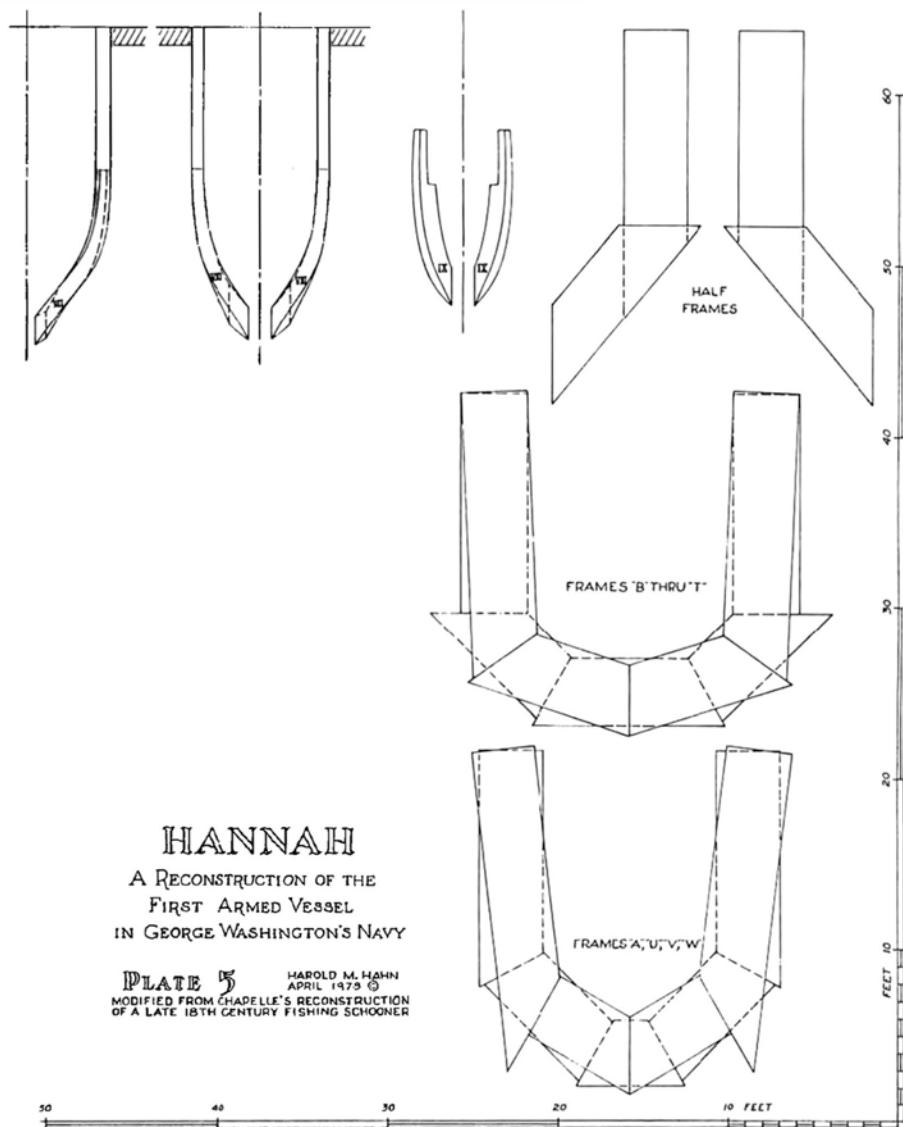


Рис. 7-10. На этих чертежах Гарольда Хана приведены не только выкройки шпангоутов, но и показана их конструкция. Обратите внимание на масштабные линейки по краям чертежа (Приводится с разрешения Гарольда Хана).

Чертежи

УОЛТЕР Э. ЧАННИНГ. Барки, бриги, шхуны, и китобойные суда, детали мачт и рей, крепежные узлов, и т.д. 13 чертежей, включая известный корабль *Charles W. Morgan*. Авторитетные и полные. Охватываемый период: 1841-1910 гг.

УИЛЬЯМ КАРРАДЕРЗ. Американские клиперы, паровые фрегаты, эсминец *Farragut* (1937), подводные лодки (1914-1937). Детальные и полные чертежи, включая исторические суда. Охватываемый период: 1814-1937 гг.

Д-Р ФРАНКО ГЕЙ (на итальянском языке). Набор чертежей из 28 судов от XV века до современного парусного учебного судна *Amerigo Vespucci*. Собрание включает американские корабли: *Essex*, *Cairo*, броненосец гражданской войны, ряд итальянских военных кораблей, патрульных судов и подводных лодок. Превосходное исполнение.

ФРАНК ЛАССАРД. 17 чертежей американских судов, включая клиперы двух типов: Чесапикского залива и восточного побережья, *Tiki*, *Coeur de Lion*, *Sunny South* и двух китобойных судов.

MUSSES DE LA MARINE (на французском языке). Чертежи, с музейной точностью составленные для моделиста. Содержат серию чертежей, нарисованных с музейных моделей и информацию с XVI века до 1948 года, 42 чертежа французских и всемирно известных кораблей. Включены фотографии реальных моделей, сделанных по этим чертежам, включая историю корабля.

ГАРОЛЬД АНДЕРХИЛЛ, известный автор и авторитет. Богатое предложение чертежей судов: как парусных, так и современных; с елизаветинской эры до периода после Второй Мировой войны. Деревянные суда, композитные корпуса, клиперы со стальными корпусами, прибрежные суда, *Queen Mary* и *Queen Elizabeth I* и II. Показана конструкция корпуса с обшивкой на шпангоутах. Много интересного можно найти в предложенных им книгах о классах и типах судов.

Д-Р АЛЬВАРО МАТТЕУЧЧИ (на итальянском языке). 40 кораблей: парусных, паровых, моторных и рыбацких, главным образом итальянского происхождения. Несколько американских судов. Все чертежи сделаны для наборного корпуса с цельными шпангоутами (Рис. 7-8). Полноразмерные шаблоны.

ДЭВИД МАКГРЕГОР. Известный английский автор и чертежник, который специализировался в клиперных и торговых судах. Барки, многомачтовые шхуны, суда со стальным корпусом и т.д. Предлагает чертежи *Basil Lavis*, всем известного *H.M.S. Victory* (1805), *Lambert* и других английских кораблей.

Р. К. МАККАНДЛИСС. Американские эсминцы, буксиры, подводные лодки и грузовые суда. 24 чертежа, предлагаемые в популярных масштабах.

ВИНЧЕНЦО ЛУШИ (на итальянском языке). Широкое разнообразие чертежей, как будто созданных для использования в наборах. Подробная детализация и иллюстрации. Полноразмерные шаблоны для наборного корпуса на цельных шпангоутах. Охватывает все периоды: от доисторических до поздних парусных судов.

ЭДУАРД ВИСВЕССЕР. Богатое предложение чертежей военных судов всех народов, начиная с периода, предшествующего гражданской войне в США, до современных кораблей, вооруженных баллистическими ракетами, сделанные в контурах. Некоторые дополнены неплохими линиями и деталями. Удивительно недорого.

АЛЬБЕРТ РОСС. Предложены подводные лодки, разных классов и типов.

Магазины будут рады познакомить вас с этими книгами. Многие предлагают иллюстрированные каталоги.

Иностранные чертежи

Чертежи упомянутых изготовителей завезены из других стран. Некоторые из имен, с которыми вы, возможно, захотите познакомиться поближе:

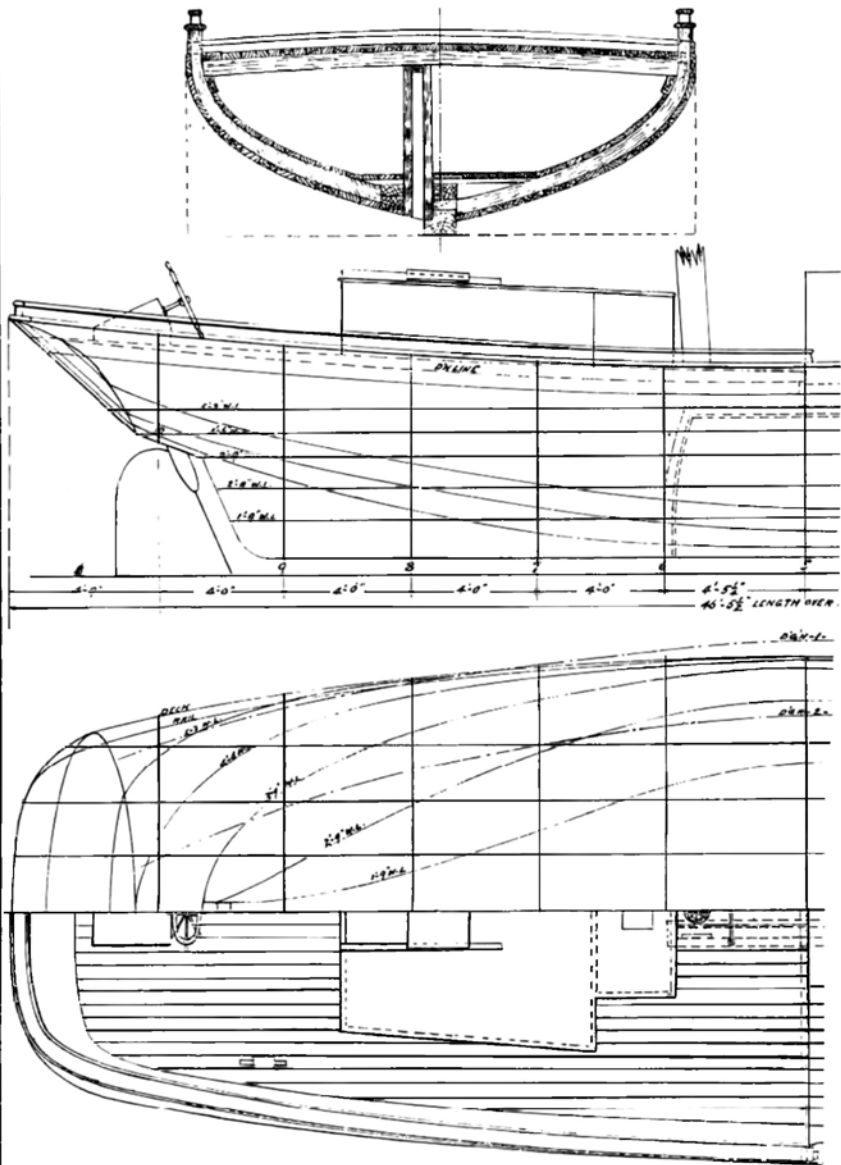
КРИСТИАН НИЛЬСЕН, Дания. Известен чертежами деревянных лодок скандинавских стран.

ВИК СМИД, Англия. Предлагает несколько чертежей в дополнение к его известным парусным яхтам и некоторым судам из его книг.

THE BORRAS EDICIONES PORTFOLIO, Испания. Включает разнообразные суда от парусных до современных рыболовных и туристических; военных кораблей как Испанского Военного Флота, так и других стран.

ANKER PLANS, Дания, BRIESINGER, Германия и другие, слишком многочисленные, чтобы вносить их в этот список.

MIDSHIP SECTION.



WORKS PROGRESS ADMINISTRATION
SMITHSONIAN INSTITUTION
U. S. NATIONAL MUSEUM

NAME OF
EDWARD C. VAN
LENGTH - 46'-5 1/2"

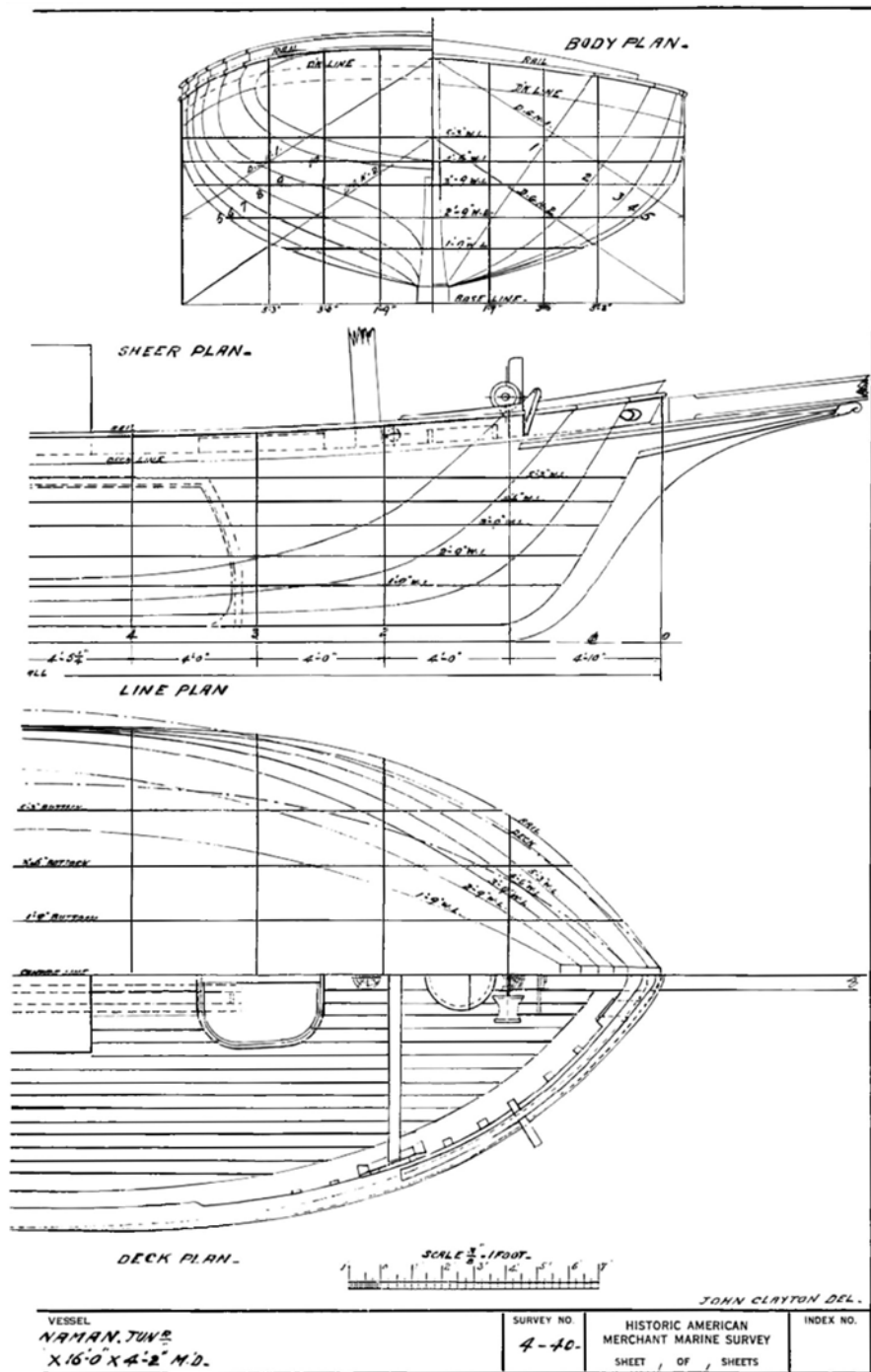


Рис. 7-11. Чертеж из собрания Комитета по Исследованию Истории Американского Торгового флота (Приводится с разрешения Ayer Co. Publishers, Inc.).

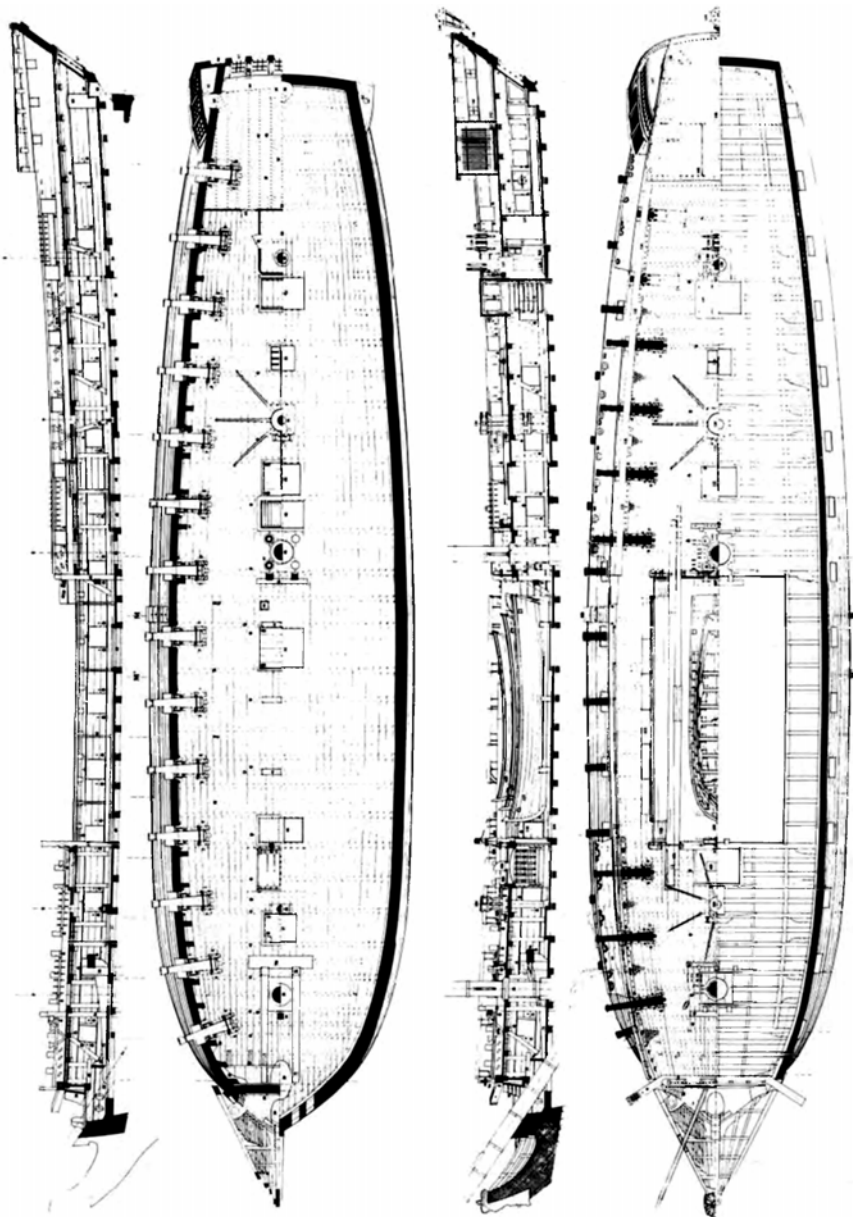


Рис. 7-12. Превосходный чертеж Жана Будрио показывает каждую деталь конструкции корабля (Приводится с разрешения издательства A.N.C.R.E. и Жана Будрио, Франция).

Чертежи моделей с обшивкой на шпангоутах

Чертежи моделей с полноразмерными шаблонами шпангоутов для сборки, предлагаются чертежниками и проектировщиками Америки и других стран:

РОБИН РЕЙЛИ. Предлагает ограниченный набор чертежей. Они включают *H.M.S. Triumph* (74 пушки), *Prince De Neufchatel* (балтиморский клипер), *Elsie* (американская рыбацкая шхуна) и *Lucy M.* (скипиджек Чесапикского залива).

ПОРТИЯ ТАКАДЖАН. Американский фрегат *Essex*, гудзонский речной шлюп *Victorine*, каравелла XV века и американское военное судно времен Войны за независимость, *Sultana*. Этот список продолжает расти. Рис. 7-9 даст вам представление о

чертеже с полностью размеченными шпангоутами.

КЛАЙД М. ЛЕВИТТ. Американский бриг *Lexington*, в качестве сопровождения книги Дэвиса, *Built Up Ship Model* (Conway Maritime Press, London). Также предлагается чертеж 74-х пушечного линейного корабля.

ГАРОЛЬД ХАН. Автор книг и известный модельист предлагает чертежи из своей коллекции, включая полноразмерные шаблоны. Включены и выкройки шпангоутов, как показано на Рис. 7-10. Чертежи продаются автором по отдельности. Они были показаны в его книге *Colonial Schooner 1763-1775*. Также предлагаются: капер *Oliver Cromwell*, *H.M.S. Bounty*, *Hannah*, американские шхуны: *Halifax*, *Hancock*, *Confederacy* и 16-пушечный военный шлюп 1776 г. *H.M.S. Druid*.

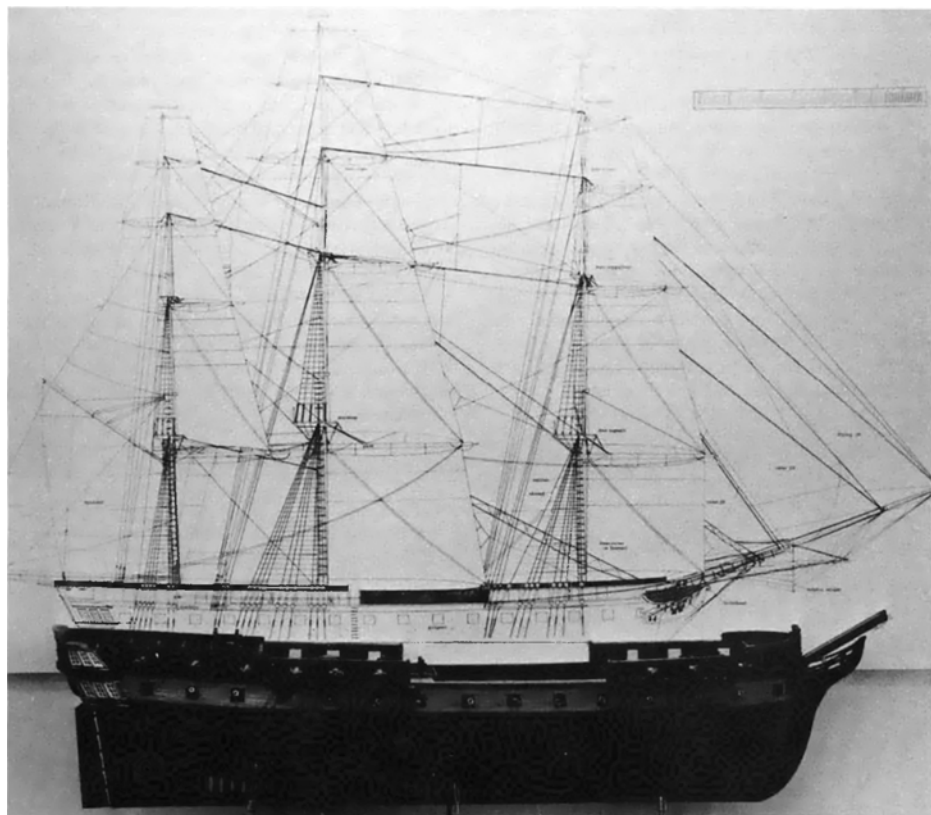


Рис. 7-13. Фрегат *Challenge of Independence*, 1776-1815, на выставке в Морском порту Мистика. Показан корпус и план такелажа фрегата в войне 1812 г. План выглядит как часть модели (Фотография Клер Л. Уайт).

Комитет по исследованию истории американского торгового флота

Во времена Великой Депрессии Управление общественных Работ США создавало дополнительные рабочие места. После борьбы с возражениями Конгресса появился Комитет по Исследованию Истории Американского Торгового флота. Официально это был Федеральный Проект Номер 6 Управления общественных Работ. Работа началась в 1936 году.

Чертежники и рабочие в области судостроения были наняты для снятия точных чертежей с выводимых из эксплуатации судов. Благодаря их усилиям, было сохранено много таких кораблей. Их чертежи были собраны под руководством Смитсоновского Института в семь больших 58 x 46 см томов, и включают 1009 масштабных чертежей и вкладок (94 x 46 см) для 360 судов. Полный набор стоит \$3000. Тома продаются раздельно, по территориальному признаку (Соединенные Штаты были разделены на семь береговых районов и область Великих озер).

Вы можете купить чертежи по отдельности в пределах от \$15 до \$100, в зависимости от судна и количества листов. (см. Рис. 7-11.) Чертежи напечатаны в полный размер на плотном пергаменте. Их можно повесить на стену в рамке.

Напишите в издательство для получения бесплатного списка имеющихся чертежей с их полным описанием. Большинство подходят для судомоделистов:

AYER CO. PUBS. INC.
47 Pelham Rd.
Salem, NH 03079

Чертежи в книгах

Я остановлюсь на монографиях и книгах Жана Будрио и Губерта Берти. Хотя эти ограниченные серия, они являются произведениями искусства с точки зрения моделизма. Эти издания содержат фотографии готовых моделей, их чертежи и аккуратное исследование. Рассмотрение является полным с точными чертежами с примерами работ самого Бодри (Рис. 7-12). Текст на французском языке. Отдельные правильно сложенные полномасштабные чертежи показаны с такой ясностью, что вам не нужно понимать по-французски. Цветные таблицы используемой краски указаны для каждого судна.

Эти книги, сборники и монографии выше средней цены, даже их можно скорее называть дорогими. Однако для всех, кто желает и приобретает их, они бесценны.

«French Naval Archaeology Collection», как ее называют, содержит:

- ♦ Тендер, *Le Cerf*, 1779-1780 (недавно переведена на английский). Монография с 11 гравюрами в масштабе 1/4 дюйма = 1 футу.
- ♦ 18-тифунтовый фрегат, *La Venus*, 1782. Монография с 13 гравюрами в масштабе 1/6 дюйма = 1 футу.
- ♦ 24-хфунтовый бриг, *Le Cygne*, 1806-1803. Монография с 19 гравюрами в масштабе 1/4 дюйма = 1 футу.
- ♦ Бомбардирский кетч, *La Salamander*. Монография с 38 гравюрами в масштабе 1/4 дюйма = 1 футу.
- ♦ 74-пушечный фрегат, *Le Vaisseau De 74 Canons*. 4 тома с 72 гравюрами, 512 иллюстраций и чертежей, 1000 стр. Чертежи можно заказать отдельно.
- ♦ Торговое судно Ост-Индской компании, *Compagnie Des Indes*. В двух томах, с чертежами и иллюстрациями.
- ♦ Французское работоторговое судно, *Aurore*.
- ♦ Одномачтовая шхуна, *Courer*, 1776.

Во всех этих книгах и монографиях Будрио нет ничего незавершенного. Каждая деталь и конструкция снабжена иллюстрацией. Эти работы рекомендуются только творческим людям, поскольку в них нет конкретных инструкций для моделистов. Однако, информация приведена в полном объеме. Модели, которые могут быть сделаны из этих чертежей, показаны на фотографиях. Популярность этих трудов на французском языке была столь высока, что они сейчас переводятся на английский. *Le Cerf* уже выпущен на английском языке, другие ожидаются в ближайшее время. Г. Бартлетт Уэллс переводит эти книги, и перевод не должен стать хуже в технических аспектах. Вы можете заказать копии перевода и сами труды через американских книжных дилеров, которые специализируются в морских книгах и трудах по судомоделизму, или напрямую:

ANCRE, EDITOR
15, Avenue Paul-Doumer
75016 Paris, France

Невозможно перечислить все чертежи и их изготовителей. Этот список расширяется

очень быстро. Лучшие труды постоянно переиздаются.

Какой лучший чертеж вы можете приобрести для постройки модели? Вопрос, не имеющий ответа. У каждого свое представление о красоте. Если вы точно знаете, что ищете, это замечательный чертеж. Если вы можете воспользоваться найденной информацией и получить пользу, — это лучший чертеж.

Многие, скрупулезно подходя к поискам, выбирают несколько чертежей одного и того же судна от разных изготовителей. Затем

изучают очевидные несоответствия и ошибки и берут лучшее из разных источников.

Была ли модель сделана из простейшего чертежа, или в отсутствии подробной информации, или это были ваши собственные чертежи? Если получился хороший результат, кто вспомнит о чертежах? Кому это нужно? Вы нашли чертеж, использовали и переработали его, и главное — создали великолепную модель (Рис. 7-13). Позднее, не забудьте все-таки поделиться своими знаниями.

Глава 8

Краски и окраска судомоделей

*Советы редко кому нравятся;
но те, кто все-таки хочет их получить,
реже всего им следует.*

-- ГРАФ ЧЕСТЕРФИЛД

в письме к сыну, 29 января 1748 года

БУШУЮТ СПОРЫ: НУЖНО ЛИ ОКРАШИВАТЬ модель? Использование цвета просто добавляет красоты или это вопрос необходимости соответствия оригиналу? Может ли модель, масштабная модель реального судна, воспроизведенная в миниатюре частица истории, считаться законченной без покраски? Давайте рассмотрим эти и многие другие вопросы, которые возникают в этой теме.

Есть те, кто считает, что достаточно только красоты дерева. Контрастирующие цвета естественного, экзотического или мореного дерева достаточны для законченной модели. Иными словами, цвета древесины можно трактовать как ту же окраску. Палитра создается цветом используемого при изготовлении модели дерева. Обратите внимание на цветные вкладки этой книги.

Для адмиралтейских моделей, моделей в доках, полукорпусных и моделей, которые показывают внутреннее устройство, покраска была бы неуместной. Естественный цвет древесины используется, чтобы подчеркнуть конструкцию судна внутри.

Клейтон Фельдман сказал, «Более того, я не сторонник использования палуба и черного дерева в судомоделизме, и я не люблю модели, которые имеют контрастные деревянные нагели, словно больные корью». Он также весьма оправданно сказал, что корабли не окрашивались разной древесиной; они были окрашены краской: смолой, жиром и другими неприятными составами. Я не могу согласиться с его утверждением, что

отсутствие окраски означает незаконченный корпус, все зависит от интерпретации модели и исторического периода.

Если модель не предполагается в «музейном качестве», то она является всего лишь самовыражением моделиста. И что такое «музейное качество»: точность или старина?

Окраска модели судна с целью точности — похвальное начинание. Она показывает, что моделист старается быть максимально точным и не только в конструкции судна. Несомненно, он изучил судно, которое он делает, и цвета, насколько он был способен установить, правильны. Это модель музейного качества.

Предположим, что моделист предпочел другие цвета, те, которые, по его мнению, будут «выглядеть хорошо» на его модели. Это его выбор. Он выбрал модель, которую он хотел строить, и разве он не вправе выбрать цвета, в которые он хочет «нарядить» свою модель? Здесь мы говорим не о точности, мы говорим о достижении.

КРАСКА

Итак, доводы и возражения понятны, давайте теперь обсудим краски и сам процесс покраски. Согласно *Webster's Nezo World Dictionary of the American Language*, College Edition (World Publishing Co., New York, 1951), *краска* — смесь цветного пигмента с маслом, водой, и т.д., в жидком виде или в форме пасты, наносимая кистью, валиком или аэрографом и используемая для защитного покрытия или окраски поверхности,

или для рисования на холсте, бумаге и т.д.» Это всеобъемлющее определение.

Цвет в краске возникает из-за пигмента. За эти годы появились новые формы пигментов, а некоторые, из-за своей вредности, наоборот, были запрещены. Основные пигменты большинства красок, используемых модельстами, не изменились с момента открытия самих пигментов. Белый цвет все еще делается на основе свинца, цинка или гипса. Свинцовые белила используются в течение более 2000 лет. Зеленый — медный мышьяк (редко используемый теперь) или соли хрома, синий — ляпис лазурь. Желтый получают из других земных элементов. Красный пигмент может варьироваться от обычной окиси железа до экзотических химических составов. Основа черного цвета по-прежнему сажа или другие углеродистые смеси.

Сегодня модельсту нет необходимости смешивать пигменты с растворителями. Производители делают эту работу более точно. Выбор цветов и растворителей огромен. Одна из жидкостей, *разбавитель* — летучая жидкость, которая смешивается с пигментами и разбавляет или разжижает краску. Вы можете выбрать натуральный растворитель типа скипидара или бензина, оба эти вещества должны быть обработаны специальным образом и проверены на чистоту. Другая альтернатива — современные растворители. Есть химические смеси, которые несовместимы с другими разбавителями.

Лак — основное покрытие для моделей. Это смолистый раствор, содержащий компоненты, которые после испарения растворителя придают блеск поверхности древесины. Лак также предохраняет дерево от воздуха и влажности. Смола обычно разбавляется в льняном масле, спирте, жидких углеводородах, скипидаре или бензине. Лак подразделяется на масляный и спиртовой. Различие состоит в растворителе. Масляный лак содержит льняное масло в дополнение к летучим растворителям.

Смолу для лака получают непосредственно или как побочные продукты производства бензола, камеди, янтаря, асфальта или мастики. Новые синтетические лаки имеют сложный химический состав. В основном их формулы запатентованы и являются строго охраняемыми коммерческими тайнами.

С другой стороны, шеллак является продуктом мира насекомых. В течение многих столетий эта «краска» использовалась, чтобы защищать и сохранять дерево и деревянные изделия. Впервые шеллак был использован на Востоке, когда было обнаружено, что отложения, производимые насекомыми на дереве баньяна, могли быть разбавлены подобно любой другой смоле и превращены в прекрасную защитную краску. Отсюда и происхождение слова «лак». В качестве растворителя шеллака используется спирт.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРАСКИ

Мы выяснили, что краска, независимо от предназначения, состоит из двух основных элементов: пигмент и растворитель. Пигмент — это цвет, а растворитель — жидкость, которая наносит цвет на поверхность. Качество пигмента и растворителя не только определяет качество цвета, но также определяет и цену краски. Однако дорогая краска не настолько необходима, чтобы достичь нужного нам результата.

Количество краски, используемое для покрытия поверхности, зависит от ее укрывистости (непрозрачности). Например, два красных цвета от двух изготовителей, оба маркированные как один и тот же цвет, не будут иметь одинаковую укрывистость. Тонкий слой может не перекрыть цвет основы. Многослойное окрашивание в конечном счете сводит на нет экономию на стоимости. Толстый слой вызывает морщины, а тонкий — трещины.

Использование краски — вопрос опыта. Производство краски — вопрос качества и приверженности инструкциям. Если это хорошая краска, она будет соответствовать требованиям Национального Бюро Стандартов США. Изготовитель, который соответствует или превышает эти стандарты, сошлется на этот факт на банке или тюбике.

МАРКИ КРАСКИ

Как вы узнаете, хорошая краска или нет? Извините меня за парадокс, но хорошая краска хороша лишь настолько, насколько хорош человек, который знает, как ее использовать. Не имеет значения, сколько она стоила. Есть много красок, из которых можно выбрать. Поездка в местный хобби-магазин, универсам или на оптовый склад краски подтвердит этот факт.

Большинство моделлистов, когда они ищут «свою» хорошую краску, имеют обыкновение полагаться на марку. Надежность краски определяется материалом. Пластмассовые модели, деревянные модели, стеклопластик и т. д., каждый из них требуют своей специализированной краски. Авиамоделистам нужна краска, которая является одновременно лаком и устойчива к топливу, если самолет является действующей моделью. Автомоделистам требуются металлические краски для некоторых своих элегантных автомоделей. «Железнодорожники» ищут специальные цвета и добавки, которые показывают старение, износ, и т. д. Потребность в специальных красках была понята изготовителями. Каждая такая потребность делает краску лучше, точнее и долговечнее.

Фирма Raco заявляет, что их «эмаль быстрого высыхания» «Model Enamel» может использоваться на дереве, пластмассах, бумаге, картоне, керамике, металле и пенопласте. Как гласит реклама компании, достигается «настоящий оттенок реальности». «Formula-U» предлагается как полиуретановая финишная краска, стойкая к топливу. «AeroGloss» — аэролак для горячего топлива. Как и ожидается, каждая компания имеет свой собственный специальный растворитель или разбавитель для своей краски.

Хорошо известная компания Testor, чьи изделия замечены в почти каждом магазине для моделлистов, предлагает эмали, классифицируемые как «популярные обычные» и «профессиональные». Первые рекламируются как прекраснейшие эмали для хобби и домашнего использования моделлистами из пластика, людей, увлечённых ремеслами, и домашних умельцев. Профессиональная линия или «Master Modeler», уверяет, что является «профессиональной системой отделки моделей музейного качества». Эмали «Master Modeler» совместимы со всеми красками и отделочными материалами Testor.

Humbrol предлагает внушительное разнообразие цветных эмалей. Покртия изменяются от матового до высокоглянцевого. Различие между глянцевой эмалью и обычной эмалью не объясняется.

Поскольку мир не стоит на месте, то же самое относится и к формулам красок. Сегодня доступны абсолютно новые линии изделий, основанные на волшебстве химии.

Акриловые водные краски, которыми могут быть окрашены пластмассы, теперь стали стойкими. Эпоксидные и полиэфировые краски на основе смолы, если это указано в инструкции, могут применяться на любой поверхности. Есть краски, устойчивые к солнечному свету, быстросохнущие краски, «молотковые», металлики и даже краски, которые светятся в темноте. Рекламируются краски для металлических поверхностей, которые не требуют грунтовок или предварительных покрытий.

Tamiya имеет свою линию акриловых красок. Компания, которая рекламирует себя как «мастер моделизма», предлагает краску для пластмассовых моделей. Устойчивое, легко наносимое, быстросохнущее акриловое покрытие без пузырей достигается с помощью кисти или аэрографа. Это водная краска, которую можно использовать на пластмассе, дереве, стекле и пенополистироле. Компания также производит маркеры.

Корпорация Floquil-Polly S Color предлагает множество продуктов. Для железнодорожных моделлистов предлагаются цвета под названием «Floquil Railroad Colors». Для моделизма как направления в целом можно выбрать «Flopaque Arts and Craft Colors». Краски изготовлены на основе воды. Они могут применяться на пластмассах, так же, как и на других поверхностях, и являются взаимозаменяемыми. Вы можете выбрать ваши цвета и наиболее удобный для вас разбавитель.

Я знаю от доверенного источника, что пигментами является алкидная смола. Пигменты — основные цвета, которые используются во всей линии красок. Поэтому они те же самые, независимо от того, как назван цвет. Например, «Engine Black, Number R-10», для моделлистов-железнодорожников это то же самое, что «F-10, Black» из обычной серии «Flopaque», или «P-10» в специализированной «Polly-S colors».

Краски «Polly-S» водорастворимые. Для окраски и смывки используется обычная вода. Эти краски можно наносить на дерево или пластмассу. Разбавление для аэрографа производится этиловым спиртом, а не изопропиловым: одна часть «Polly-S» в трех частях спирта. Другие цвета используют растворитель, именуемый «Dio-Sol».

«Dio-Sol» — уникальный растворитель. Активные компоненты — ксилол и

нефтепродукты. Формула, которая является промышленным секретом, несовместима с другими красками или растворителями. Этот растворитель был специально создан, чтобы придать особые качества этой линии красок. Он также используется и в морилках.

Floquil делает полный диапазон морилок для дерева. Желаемый цвет древесины можно придать любому дереву, имеющему более светлый оттенок. «Driftwood» — морилка, которая в основном используется для придания эффекта старения. Представлены также цвета твердых и фруктовых пород дерева. Вишня, орех, дуб и клен — вот наиболее привлекательные цвета. Если вы «красите» модель, используя различную древесину, посмотрите на эти морилки. Я рекомендую окрашивать древесину до установки на модель.

Не ограничиваясь морилками, Floquil выпускает продукт на основе новейших формул, известный как «шведское масло для дерева» («Swedish Wood Oil»). Это комбинация проникающих в древесину масел и смол. Как указано в инструкции, эта смесь покрывает древесину и защищает ее слоем натурального масла. Оно предназначено для использования на чистом, не покрытом ничем дереве. Однако его можно использовать на древесине, покрытой красителями для дерева Floquil. Равномерно нанесите «Swedish Wood Oil» кистью или тряпкой и сотрите через 30 минут. Через 24 часа поверхность затвердеет. Комбинируя краски и «Swedish Wood Oil» или лак, вы можете окрасить вашу модель в естественные контрастные цвета древесины.

Компания также предлагает «Barrier» всех цветов для окраски пластмасс. Это кристально-чистое полуматовое покрытие, которое используется, чтобы защитить неокрашенные поверхности полистирола от растворяющего действия практически всех красок. «Уникальная» формула позволяет полностью защитить неокрашенную пластмассовую поверхность. Но состав не годится для использования на металле или предварительно окрашенных поверхностях. Этот «барьер» препятствует растрескиванию и размягчению пластика при окраске кистью или аэрозолем. Он содержит ацетон и нефтепродукты. При работе с ним требуется осторожность, как при работе с огнеопасным и ядовитым веществом. Тот же самый

«Barrier» используется со всеми красителями Floquil для пластмассовых моделей.

Другое изделие этой компании, которое стоит рассмотреть, называется «Foundation». Это покрытие, позволяющее имитировать текстуру дерева на недеревянных поверхностях. Оно пригодится, если вы хотите заставить пластмассовый корпус выглядеть как деревянный. Покрытие замечательно смотрится на мачтах и реях пластмассовых моделей парусных судов.

ПРОЦЕСС ОКРАСКИ

Процесс окраски развивался от простого погружения в краску к использованию кисти, а затем к распылению. И это еще один выбор, который должен сделать моделист. Как только краска выбрана, возникает вопрос: как ее нанести на модель? Это зависит от лени моделиста, насколько он скрупулезен или от «навыков продажи» производителя краски.

Все изготовители красок предлагают различные способы их применения. Они предложат вам и специальные кисти, которые обеспечат лучший результат. Вы можете приобрести ту же самую краску в аэрозольном баллоне. Газовый наполнитель может быть внутри или подаваться из внешнего источника. Аналогичная технология может использоваться и в вашей собственной аэрографической системе. Конечно, когда-нибудь вам придется приобрести аэрограф или распылитель краски (Рис. 8-1).

Аэрография, независимо от того, производится она из самодельного или дорогого оборудования, — быстрый и художественный метод. «Художник», однако, должен сначала изучить его особенности. Очень важно выбрать расстояние до окрашиваемой поверхности: слишком близко, и вы имеете беспорядочные подтеки; слишком далеко и поверхность покрывается высушенными «песчаными» гранулами.

Использование малярной ленты позволит получить правильную ватерлинию. Вы можете конечно нарисовать ватерлинию кистью, но из аэрографа она будет смотреться лучше.

Маленькие детали окрашиваются достаточно быстро, при этом аэрограф не скрывает их особенностей.

Пока процесс сборки не зашел слишком далеко, самое время выбрать способ окраски.

Хорошая идея — красить перед сборкой, независимо от того, какой материал используется для модели. «Пластмассовый» моделист окрашивает элементы до сборки. Не имеет значения: используете ли вы кисть или аэрограф. Если вы красите детали перед сборкой, то вы можете быть уверены, что не покрасите другую деталь.

Нанесение краски — вопрос опыта. Каждый способ нанесения имеет свои достоинства, и вы должны их знать. Тогда это становится просто вопросом выбора в конкретном случае.

Опытный моделист не уступит искушению сделать все быстро в один толстый

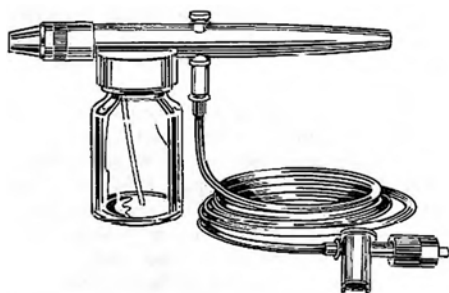


Рис. 8-1. Насадка аэрографа (Иллюстрация приводится с разрешения X-АСТО).

слой. Он знает, что лучше сделать несколько тонких слоев. Совершенное покрытие достигается полировкой высохшей краски между слоями. Хороший краснодеревщик знает этот метод, так же, как и хороший кобальтовый плотник.

Прервусь для предостережения. Каждое из изделий, упомянутых здесь, является промышленным. Хотя я не полностью знаком с каждым, я предупреждаю: не рекомендуют смешивать продукты одного изготовителя с другими, включая краски. Их компоненты, хотя иногда и совместимы, чаще всего будут реагировать на смешивание неблагоприятно.

Опасностью, особенно при использовании синтетических красок, является противоположное действие *смолы* и *растворителя*. Помните, что каждый раз, когда наносится слой краски, поверхность смачивается растворителем. Если краска не полностью высохла (скажем, не менее 7–10 дней на воздухе),

растворитель может и обязательно растворит смолу (пигмент). Нет никакой гарантии, что даже этого времени сушки достаточно. Чем дольше сушка, тем будет более устойчивым цвет. Вы можете разрушить финишное покрытие потеками, трещинами и другими ошибками покраски.

Основной компонент в растворителе одного изготовителя может быть разрушителен для продукта другого изготовителя. Как пример, непрозрачный цвет, нанесенный на грунтовку на основе воды, может быть полупрозрачным. Грунтовка может пройти через водную краску в результате действия растворителя. Вот вы и столкнулись с проблемой совместимости. Рискнете красить сверху или отчистите все до основы, загрунтуете и начнете сначала?

Есть другой метод защитить одно покрытие краски от разъедания его растворителем другой. Вы можете использовать защитное покрытие. Это может быть грунтовка, лак или шеллак. Что бы вы не выбрали, дайте достаточное время для высыхания перед новым слоем. Будем надеяться, что защитное покрытие предохранит две краски от взаимодействия их растворителей.

Предполагается, что вы сделаете *тестовое окрашивание* прежде, чем окрасите модель. Потеря нескольких часов стоит времени, сэкономленного на удалении краски и перекрашивании. Вы можете увидеть результат прежде, чем произойдет катастрофа. Через некоторое время опыт скажет вам, какие покупные краски могут быть смешаны с другими.

Окраска модели — само по себе искусство. Старение модели при помощи краски — испытание для искусства окраски. Обсуждение того, как это сделать, может занять целые тома. Для начала переговорите с продавцом. Продавец хобби-магазина, друг, который пользовался уже продуктом, или кто-то иной, будет рад поделиться с вами своим опытом.

Каждый изготовитель, если вы найдете время попросить его об этом, пришлет вам так много информации, сколько только вам может потребоваться для правильной работы с его продуктом. Вам следует воспользоваться ею, несмотря на то, что в большинстве она будет предвзятой.

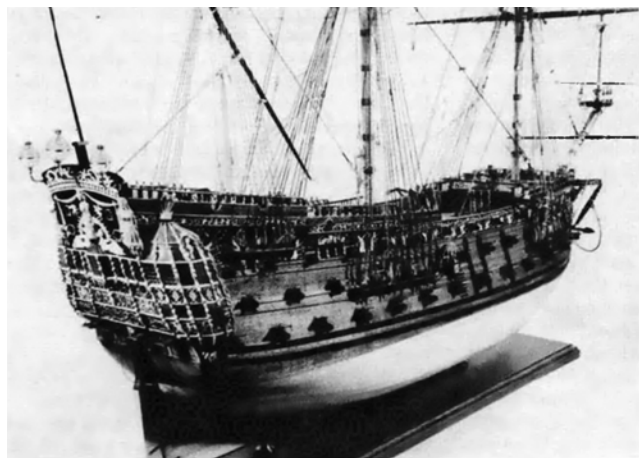


Рис. 8-2. Модель *Royal Katherine*, 1664, сделанная Эдуардом Марплом, не имеет окраски выше ватерлинии (Приводится с разрешения Эдуарда Марпла).

ЦВЕТА КОРАБЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЭПОХ

Может ли моделист сделать столь очевидную ошибку в выборе неправильного цвета или украшения модели, перепутав исторические периоды? Зачастую кто-то умуляется. Одна неверная деталь финишной отделки, и вы не сможете получить модель музейного качества.

Чья это ошибка? Изготовителя набора? Моделиста? Я видел суда XVIII века в черно-белом шахматном исполнении судов 1840-ых. Эти модели были построены из наборов.

Модели кораблей музейного качества должны быть точны не только в масштабе и исполнении, но и в окраске. Здесь вы обязаны использовать краску. В этой области нет места для художеств. Вам надлежит изготовить модель, достойную ваших навыков и подчеркивающую ваши таланты. Я дам несколько советов.

Фальшборта тюдоровских кораблей 1500-1610 гг. украшались яркими геометрическими фигурами. К кораблям этого периода относятся *Mary Rose* и *Great Harry*.

В большинстве случаев цвета имели геральдическое значение. Не было никакой универсальной цветовой схемы. Были популярны королевские цвета: зеленый и белый, но примешивались оттенки темно-красного, синего, черного и белого. На баке и корме размещались щиты, или *павезы*.

Большинство кораблей были покрыты олифой. Даже через много защитных слоев

просматривалась дерево. Красный был преобладающим цветом во внутренней отделке. Для этого, свинцовый сурик подмешивали в олифу для получения нужного оттенка, а в качестве разбавителя служил скипидар. Черные цвета получали из ламповой сажи, соснового дегтя, битума или смеси забытых уже красителей на основе тяжелых металлов, разведенных в обезвоженном растворителе, обычно на основе олифы.

Изнутри фальшборта военных кораблей окрашивались красным под влиянием ошибочной идеи, что во время боя это сделает пятна крови менее заметными. Идея такой цветовой «маскировки» была перенесена даже на пушечные лафеты и преобладала в окраске военных кораблей до середины XIX века. Конечно, это глупо, учитывая, что палубы наоборот скоблились до белизны.

Приблизительно в 1610 г. при постройке *Prince Royal* цвета и оформление начали меняться. Стала модной деревянная резьба. Большей частью эти украшения покрывались позолотой, при этом чем больше было вычурности, тем лучше. Этот перегруженный украшениями, дорогой стиль продолжался в течение последующих двухсот лет. Каждый правитель старался превзойти своего предшественника (Рис. 8-2). Вершиной такого оформления можно считать *Sovereign of the Seas*, позже известный как *Royal Sovereign*, а голландцам с 1627 до 1690 г. известный как «Золотой Дьявол». Оформление стоило больше самого корабля, а финансирование буквально стоило королю его головы. Французский *Soleil Royal* и шведская

Wasa принадлежат к тому же периоду.

Черный и синий фон вдоль бархоутов и пушечных линий подчеркивал позолоту. Внутренности продолжали окрашивать красным. Ниже ватерлинии использовали белые цвета. Этот цвет был результатом попытки защитить корпус от морских червей-древоточцев, используя войлок, спутанный конский волос и другие материалы, пропитанные жиром. Со временем цвет обычно тускнел до желтовато-белого и темно-желтого цвета кожи. Обшивка медными листами не производилось примерно до 1775 г.

В Англии был период времени, когда Английская республика запретила все украшения. Резьба была демонтирована или закрашена черным цветом. С Реставрацией все вернулось и даже в большем масштабе, чем было ранее. В 1703-1712 гг. резьба снова исчезла в соответствии с указом короля. Когда он умер, оставив после себя мощное королевство, позолота и резьба вернулись вновь.

Существовал также короткий период с 1690 по 1695 г., когда британские военные корабли красились снаружи в желтый цвет. Однако многие капитаны отказывались следовать этому приказу. Им разрешали только один слой краски в год и обязали оплачивать перекраску из их собственных карманов. Среди королевских судов процветали значительные цветовые различия. Они зависели от времени ежегодной покраски, личного состояния капитана и того, сколько времени осталось до ремонта. Этот обычай подобно выпцветающей краске, постепенно вышел из обихода.

К мачтам и другим рангоутным деревьям судов относились, как к бортам. Они покрывались олифой. Некоторые торговые суда того времени дополнительно защищали, затекая смесь ламповой сажи с олифой. Практика чернения гиков, реев и стеньг продолжалась до французских революционных войн. Английский королевский флот белил нижние мачты перед сражением. Это было знаком отличия и позволяло британским артиллеристам в пылу боя отличать свои суда от черных мачт врага. Дым пороха часто был настолько плотным, что заволакивал все, кроме очертаний корпуса и мачт.

Некоторые французские суда были окрашены в кроваво-красный цвет. Эта особенность была отмечена во времена

революционных войн. Ранние испанские суда были черными с красной отделкой в течение так называемой эры «Золотого флота» XVI века. *Santissima Trinidad*, участвующий в Трафальгарской битве как союзник Франции, был окрашен в красный цвет с черной отделкой.

Красно-черная цветовая схема встречалась также у британцев. В конце 1790-ых годов морские суда были черными с красными полосами по бортам в местах пушечных портов. При окраске судов выше пятого ранга не использовали эту цветовую комбинацию, и она никогда не использовалась на кораблях крупнее фрегатов.

В течение Наполеоновских Войн окраска судов английского Королевского флота различалась. Типовой обычно была следующая: узкая черная линия вдоль бархоутов, желтые борта с черной надводной частью, обрамленной золотом. Чтобы подчеркнуть золоченую резьбу, использовали синий фон, пушечные порты были окрашены черным.

Так называемый «*стиль Нельсона*» впервые появился на кораблях, которые сражались на Ниле. Этот стиль стал типовым для любого корабля под командой Нельсона. Бархоуты, которые ранее были линией разделения цветов, теперь игнорируются. Новая линия следовала линии пушечных портов от носа к корме, зачастую пересекала бархоуты. Желтые полосы между линиями перемежались с черными пушечными портами. Это придало флоту единые цвета. Изнутри переборки и балки красились теперь в светло-серый цвет.

После Трафальгара «*стиль Нельсона*» использовался до 1813 г., когда в него были введены изменения. По краям желтых полос появились тонкие белые линии. К 1820 г. желтый был полностью заменен белым. Этот цветной черно-белый контраст держался во всех флотах мира, пока стальные корпуса не вытеснили деревянные.

В первое время торговые суда копировали цвета военных кораблей. Чайные клипера, которые были в действительности транспортными военными кораблями, следовали цветам английского Королевского флота. После 1800 г. стали появляться оттенки зеленого и синего цветов. Затраты на окраску судна определялись его владельцем. Не было никакой устоявшейся цветовой схемы для торговых судов. Однако, компании

и суда, принадлежащие одному владельцу, обычно следовали своему стандартному набору. На корпусе судна главным был черный. Декоративная отделка американских судов была обычно белого цвета. На китобойных судах между бархонтами черной краской рисовали фальшивые пушечные порты, чтобы придать им вид военных кораблей.

Французы предпочитали использовать темно-синие цвета с белыми украшениями. Испанцы склонялись к черному с красным, ставшему традиционным с галеонов и пиратов времен испанского господства в Карибском море. Золоченая резба была общим правилом до конца XVIII века. Убранство палубы и других внутренних мест покрывалось лаком.

Существующие записи об окраске торговых судов в лучшем случае обрывочны. Исследование было бы трудной задачей, особенно учитывая, что судно за свою жизнь меняло несколько расцветок. С другой стороны, военно-морские и военные записи очень надежны. В стремлении зафиксировать все в письменной форме, чтобы избежать непонимания, детальная информация была сохранена английским Королевским, американским и французским флотами.

Установить цветовые схемы военных кораблей нетрудно. Все, что не описано, сохранилось в картинах того периода. Существуют бесчисленные источники для изучения, чтобы гарантировать историческую точность цвета вашей модели.

Таблица 8-1 содержит краткую справочную информацию по цветам британских военных кораблей. Американские военно-морские цвета главным образом следовали английской палитре (Рис. 8-3). Отмечены небольшие отклонения, но они в основном относятся к конкретному судну, а не установленной циркулярами окраске. Было бы невозможно перечислить все книги, содержащие информацию об окраске судов. Приведенная мной информация была постепенно собрана по кусочкам из многих источников. Некоторые строки в таблице — просто заметки из судовых журналов.

СОВЕТЫ ПО ОКРАСКЕ

Избегайте глянцевых покрытий. Для лучшего результата используйте полуматовые или матовые лаки и краски. Современные

модели окрашены в матовых цветах. Яркий блеск лака обычно присутствует на поверхностях моделей, построенных до 1940 года, что вызвано несомненно отсутствием матового лака, а не техникой исполнения.

Один пожилой судомodelист (возраст — 94 года), начинавший делать модели еще в юности, научил меня «влажной шлифовке», чтобы избавиться от глянца. Для этого используется наждачная бумага зернистости 120 с небольшим количеством воды, чтобы смывать удаляемые остатки лака. Он также научил меня использовать матовый лак поверх глянцевый. Этот лак можно найти в большинстве художественных салонов.

Несколько вещей, которые надо помнить при покраске модели старинного судна:

- ♦ Открытая крышка пушечного порта показывает цвет интерьера корабля. Используйте те же самые оттенки, которые вы использовали для внутренних поверхностей фальшбортов: красный или светло-серый цвета.

- ♦ Черный цвет нижнего бархонта обычно продолжался вниз к ватерлинии, особенно в кормовой части, где бархонт загибается вверх.

- ♦ Когда цветная полоса пересекает крышку пушечного порта, она не прерывается. Иными словами, бывают крышки, окрашенные в два цвета.

- ♦ Все железные детали были окрашены в черный цвет, в особенности на военных кораблях. Внешняя часть корпуса торговых судов окрашивалась целиком, вместе со всеми элементами, закрепленными на нем. Внутренние поверхности окрашивались по-разному. Цвета часто зависели от того, какую краску смогли найти в «шкафчике». Фальшборта и планширь окрашивали в оттенки зеленого или голубого, ограждения покрывались лаком.

- ♦ Медные днища, впервые появившиеся около 1761 года, стали широко использоваться только после 1785 года. Блестящая медь замечательна, если ваша модель показана в момент спуска на воду или после ремонта. Медь, которая какое-то время была в морской воде, зеленеет. Медным листам или пластинам можно придать оттенки красного и светло-коричневого цвета путем предварительного нагрева их перед приклеиванием, если вы не собираетесь их красить.

Снова подчеркну полезность небольшого

Таблица 8-1. Основные цвета британских военных кораблей 1500-1860 гг.

| ПЕРИОД | КОРПУС | ОТДЕЛКА | ИНТЕРЬЕР | ПОДВОДНАЯ ЧАСТЬ КОРПУСА |
|-------------------------------|---|--|---------------------------------------|-------------------------|
| 1500-1610 | Лакированный дуб; черные бархоуты; пушечные порты цвета корпуса | Геометрические фигуры ярких цветов | Красный или лакированный дуб | Белый |
| 1610-1703 | То же самое | Синий или черный; позолоченная резьба | Красный с позолоченной резьбой | Белый |
| 1703-1745 | Желтый или лакированный дуб; пушечные порты цвета корпуса; черные бархоуты | То же самое | Красный | Белый |
| 1745-1775 | То же самое | Синий; позолоченная резьба | Красный | Белый |
| 1775-1798 | Желтый с черными бархоутами (или черный только нижний бархоут) | Черный с желтой или позолоченной резьбой | Красный | Медь или белый |
| 1798-1813 «стиль Нельсона» | Черный с желтой полосой по линии пушечных портов; черные крышки портов. | Черный; желтые линии на карнизах | Светло-серый; каюты — бледно-зеленый. | Медь |
| 1813-1820 | Черный с желтой полосой, переходящий в белый на каждой линии портов; черные крышки. | Черный; никаких линий или резьбы | Светло-серый | Медь |
| 1820-1840 | Черный; белая полоса на каждой линии портов; тонкая белая линия по ватерлинии; черные крышки портов | Черный; никаких линий | Зеленый | Медь |
| 1840-1860 | Черный; белая полоса на каждой линии портов; красная, зеленая, или белая ватерлиния; черные крышки портов | То же самое | Белый; трубы (если есть) черные | Медь или красный |

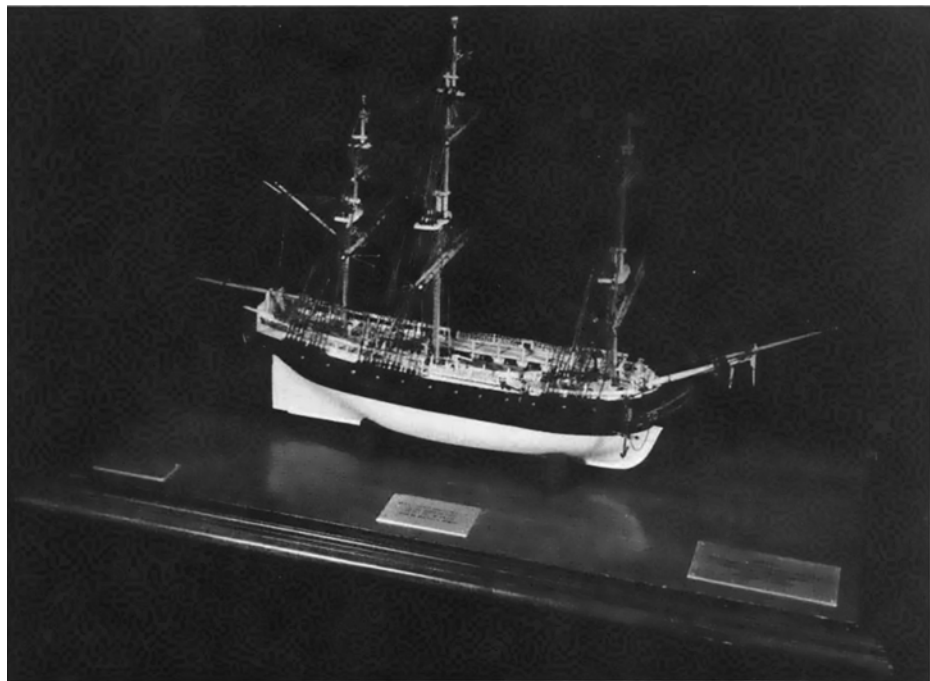


Рис. 8-3. Модель *Alfred*, 1776, первого корабля Континентального флота, музейного качества с точным воспроизведением цветов покраски (Приводится с разрешения Naval Memorial Museum, Вашингтон).

исследования. Хорошо известные, популярные у моделистов суда уже исследованы глубоко. Цветам, которые предлагают американские производители наборов и цветам, указанных в чертежах, используемых

большинством судомоделистов, можно доверять. Чертежи, предлагаемые коммерческими источниками, в основном также точны. Однако, при окраске менее известных судов лучше лишний раз перепроверить себя.

Глава 9

Собирая воедино

*Малого хватит надолго.
Лучше иметь достаточно,
чем слишком много.*
-- МЭЙ УЭСТ

«ЧТО ЗНАЧИТ ИМЯ? РОЗА ПАХНЕТ РОЗОЙ, хоть розой назови ее хоть нет». Слова Шекспира по-прежнему актуальны. То, что одни называют «клей-цемент», другие называют просто «клей», третьи же будут говорить про них как про «адгезив». Ну как, запутались?

Названия торговых марок клеев занимают весь алфавит: от А до Z, от Amroid до ZAP. Одни схватываются быстро, другие — медленно. Одни бывают моментальными, другие требуют постоянной фиксации деталей в течение суток. Растворители бывают любыми: от простой воды до неустойчивых, взрывоопасных и легко воспламеняющихся компонентов. Каждый клей нужен, каждый для чего-то применяется. Но в судомоделизме применяются далеко не все.

Производители используют собственные хорошо охраняемые запатентованные торговые марки и химические формулы. Качество может разниться, и названия брендов, встречающиеся в данном обсуждении, не обязательно лучшие. Сделайте выводы сами, исходя из конкретных ситуаций. Начните со статьи Роберта С. Миллера, *Adhesives and Clues—How to Choose And Use Them*, копию которой можно заказать по адресу:

FRANKLIN CHEMICAL INDUSTRIES
R.D. #1
New Ringgold, PA 17960

Существует и множество других публикаций. Большинство из них имеет техническую направленность и касается силы

склеивания, химических реакций, формул и взаимодействий. В целом они полезны для изучения предмета.

Для нашего обсуждения давайте разделим клеи на два основных класса: *многоцелевые клеи* и *клеи специального назначения*. Там, где возможно, продукт будет определяться по названию торговой марки. Применение и формулы будут затронуты в общем, также будут упомянуты некоторые преимущества и недостатки.

Не все аспекты этого обсуждения можно покрыть без учета личного опыта. Каков бы ни был результат, главным проверяющим будет время, и только оно. Если по прошествии ста лет ничего не отклеилось, значит, выбор клеящего компонента был сделан правильно.

МНОГОЦЕЛЕВЫЕ КЛЕИ

Многоцелевые клеи включают в себя: белый клей, древесный клей, клей-цемент бытового использования, клей для пластмасс, суперклей, клеи на акриловой основе. Описание каждого из них дается ниже.

Белый клей

Это наиболее популярный в настоящее время клей для работы с изделиями из древесины. Сфера его применения достаточно широка. Используется он для грубых работ. В основе формулы, разработанной еще в 1940 г., лежит синтетический полимер. Классификация этих клеев достаточно широка и

разнообразна.

Большинство белых клеев имеют в основе поливинилацетатную (ПВА) эмульсию. Проще говоря, это синтетический клей на водной основе. Для схватывания вода должна испариться. Клей в жидком состоянии может растворяться водой, а при высыхании становится водонепроницаемым. Срок хранения фактически неограничен, если раствор хорошо запечатан и содержится в требуемых температурных условиях. Температура может быть несколько ниже комнатной, однако избегайте излишне высокой или низкой температуры. Склейка завершена, когда клей затвердевает. Разумеется, материал должен быть пористым. Этот клей не предполагается использовать при соединении гладких, твердых поверхностей, обязательно должно быть проникновение клея в поверхность.

Необходимо удержание или сжатие поверхностей. Время засыхания клея – около 1 часа, в зависимости от влажности. Застывает ПВА приблизительно при температуре 20°C. Окончательное затвердевание клея происходит в течение последующих 2-3 дней.

После высыхания на склеиваемых поверхностях остается полупрозрачное вещество, которое, хотя и не заметно для глаз, но непригодно для красок, морилки и лака.

Растворяемый водой клей имеет свойство глубоко проникать внутрь. В таких условиях и, в зависимости от количества склеиваемого материала, сила склеивания будет невысокой. Тем не менее, сила не играет решающей роли при использовании водорастворимых белых клеев для пропитывания нитей такелажа и закрепления узлов.

Его разбавленный вариант может помочь в создании бухт и фиксации свободных концов снасти. Сложите пропитанную нитку нужным образом на восковой бумаге. После высыхания снимите нитку с бумаги, и приклейте бухту или сформированный свободный конец на место каплей неразбавленного клея.

Наиболее распространенным брендом является Elmer, один из продуктов компании Borden. Glue-All схватывает быстрее, чем School Glue. Последний, созданный для детей (и к радости их мам), отлично смывается

с одежды даже при полном высыхании. Однако, более сильный профессиональный клей, Carpenter's Wood Glue, уже не совсем относится к белым клеям.

Специальный клей для дерева

Так называемый *желтый клей* также основан на водной эмульсии. В отличие от белого клея, он содержит поливиниловые сополимеры. Они относятся к классу *алифатических смол*. Созданные с учетом интересов специалистов деревообработки, к данной категории клеев относятся: древесный клей Elmer's Carpenter Wood Glue, Wilhold Woodworking Aliphatic Resin и Titebond от Franklin.

Проникновение в волокна у древесного клея хорошее, а склеивание стыкуемых элементов лучше, чем у белого клея. Высыхание быстрее и требуется меньше времени на фиксацию склеиваемых деталей.

Белый клей и алифатическая смола термопластичны, то есть размягчаются при нагревании. Белый клей становится мягким при более низкой температуре. Это то самое вещество, которое портит вашу шлифовальную бумагу.

Желтый цвет у алифатической смолы добавлен изготовителем для облегчения смыва водой до того, как состав начнет затвердевать. Поскольку моделистам не нужна сила склеивания, как для стула, немного растворенный состав не ослабит склейку. Возьмите влажную тряпочку и частыми движениями протрите место склейки, которое планируется впоследствии окрасить, обработать морилкой или покрыть лаком. Лучшим девизом в этом случае будет: «Протри влажной тряпкой, пока не засохло».

Бытовой клей-цемент

Из очень широкой классификации клеев-цементов^{*} бытового использования мы возьмем дешевые клеи, продаваемые в тюбиках. Они являются непосредственно клеевыми веществами, отчасти водозащитными, которыми хорошо работать при склеивании пористых материалов, например, фарфора, пластика, дерева, кожи и т.д. В основном компонентами являются полимеры, винил или полистирол. Возможно,

^{*} Отличие клея-цемента (cement) от клея (glue): клей-цемент склеивает, заполняя пустоты материала за счет адгезии, клей же обычно проникает в сам материал или растворяет его. — *Прим. пер.*

вы знакомы с ними по названиям торговых марок. 3M Super Strength Household Cement, Duro, Ambroid — вот, только некоторые из тех, которые часто можно встретить в магазинах.

Эти виды клеев относятся к «самолетным» клеям. Характерный запах растворителя мгновенно узнаваем. По закону в клей добавляется горчичное масло, чтобы отбить желание «наркоманов-нюхачей». Эти клеи не выставляются в витринах и продаются из закрытых шкафиков только лицам соответствующего возраста.

Основным компонентов данных клеев является нитрат целлюлозы, растворенный в ацетоне. Вы, наверное, помните, как в молодости пользовались этим клеем при сборке моделей из пористой бальзы. Наиболее известными брэндами являются Testors и Duro.

Ацетон — очень горючее вещество с опасными для дыхания испарениями. Поскольку он является разбавителем этих клеев, то лучше всего подойдет в качестве разбавителя и средства очистки. Работайте с ним в хорошо проветриваемом помещении, вдали от источников огня.

Как только клей затвердеет после испарения разбавителя, он становится непроницаемым для краски, морилки и некоторых лаков. Эти соединения не подходят для заполнения щелей и проседают после высыхания. Склеивание достаточно быстрое: время фиксации составляет всего несколько минут, но эти клеи не относятся к сильным клеям.

Клеи для пластмасс

Клей, не предназначенный специально для склейки пластмасс (пластика), может вызвать катастрофу. Пластмассы могут варьироваться в состоянии от жидкого до твердого как сталь, в зависимости от своего состава и сочетания с другими материалами. Понятие «пластик» стало широким, не имеющим четкого описания термином, поэтому каждый вид пластика требует особого соединяющего состава.

Моделисты, применяющие пластиковые компоненты и делающие модели из пластика, знают о том, какой им нужен клей. Они также знают, что растворитель может испортить поверхность. Капля растворителя на пальце, пятно от кисточки — и модель

получит отметину на всю оставшуюся жизнь. Один предприимчивый моделист для идентификации оставляет свои отпечатки пальцев на модели, в невидимых местах. Теперь никто не сможет сомневаться в его авторстве.

Для более эффективного соединения, клей должен растворить поверхность деталей, требующих склейки, либо добавить нового материала со сходными характеристиками и затем растворить поверхности. Клей должен соответствовать пластику, который он соединяет.

Revell Plastic Cement идеально подходит для склеивания моделей из стирола. С другой стороны, имеется в наличии жидкий Testors, предназначенный для полистирола, АБС-пластика, ацетата, плексигласа и многих других.

Клеи Testors для пластика продаются в металлических тюбиках, для заполнения швов и создания композиций. Древесные клеи-цементы этого производителя делятся на: «обычные», «быстро сохнущие» и «супербыстро сохнущие». Клеи для пластика классифицируются по такому же принципу. Подозреваю, что причиной этого служит разная пропорция растворителя и наполнителя.

Pactra производит клеи для пластиковых моделей, такие, как: Microscale, Micro Weld, Plastruct Plastic Weld, Duro Plastic Glue, а также особо прочный Wilhold R/C-56. Последний заявлен как клей, предназначенный для фиксации пластика, стекловолокна, металлической фольги и древесных поверхностей, в том числе и между собой.

В основном такие клеи работают двумя способами. Оба способа основаны на размягчении материала. Более густые клеи после наложения слегка растворяют поверхность и содержат компоненты, способствующие заполнению щелей и сцеплению поверхностей. Слишком большое количество клея затруднит удаление излишков клея и может повредить деталь.

Жидкие клеи не предназначены для заполнения щелей. Фиксируемые поверхности должны иметь хороший контакт друг с другом. Принцип их действия основан на растворении поверхности и скреплении их в единое целое. Весь процесс имеет определенное сходство со сваркой. Интересно отметить, что один из производителей выбрал

термин «сварка» в названии своего клея для пластика.

Акриловые пластмассы, как и родственные им материалы, требуют хорошего контакта при склейке. Обычно время схватывания составляет 10 минут. Полная фиксация происходит через 24 часа. Большинство из них не годится для заполнения щелей. В процессе высыхания растворителя, и даже после, клей уменьшается в объеме. Этот растворитель, как и ацетон, необходимо применять с мерами предосторожности. Помещение должно проветриваться и, разумеется, необходимо загасить окурки. Для очистки инструментов и рабочих поверхностей используйте ацетон.

Суперклеи

Эти клеи получили свое название не из-за силы склейки. Раньше их рекламировали как сильнейшее средство, схватываемое за секунды, для соединения грузов весом более тонны. По прошествии времени *цианоакрилат* (ЦА) не оправдал своей репутации. Все ЦА имеют в своей основе одну и ту же формулу. Реальные изготовители производят и продают такой клей оптом. Большинство продавцов, торговые марки которых у всех на слуху, по большому счету являются перепаковщиками, имеющими на подхвате сильных рекламодателей. К ним относятся: Altec, Crazy Glue, Super-stick, Jet, Hot Stuff, а также различные продукты ZAP.

Сама жидкость, случайно обнаруженная в конце 50-х, пакуется в тубики, бутылки или шприцы (для более густой разновидности). Для полного схватывания температура реакции должна быть не менее 16°C. Мгновенное отверждение происходит за счет взаимодействия с гидроксильными ионами в щелочном растворе. Говоря более простым языком, это увлажнение на микроскопическом уровне. Практически каждая поверхность имеет такой компонент для участия в этой химической реакции. Если же таких ионов будет переизбыток, реакция не произойдет, иными словами, цианоакрилат не будет работать с сырыми или влажными поверхностями. При использовании ЦА на влажных рейках остаются белые следы.

Избыток цианоакрилата оказывает отрицательное воздействие на процесс склейки. Слишком много клея сведет реакцию практически на нет. Используйте его экономно.

Одной капли достаточно для того, чтобы покрыть один квадратный дюйм.

Время высыхания — от секунды до минуты. Если этого недостаточно, то существуют ускорители процесса. Сжатия, как такового, не требуется, достаточно устойчивого надавливания. Полная фиксация достигается по истечении 48 часов. Время схватывания зависит от материала, температуры, влажности и количества клея. Сила склеивания ЦА клеев снижается при температуре выше 65°C.

Некоторые производители заявляют, что их товар водостоек, другие хранят молчание. Время и погодные условия постепенно воздействуют на склейку.

Поверхности контакта должны быть максимально гладкими и соприкасаться друг с другом как можно ближе. Высокая текучесть продукта усиливает скорость реакции взаимодействия поверхностей и способствует полной фиксации. Металл необходимо клеить с металлом, несовместимые материалы будут стыковаться друг с другом настолько, насколько гладкие у них контактные поверхности и насколько они хорошо соприкасаются друг с другом.

Пользоваться суперклеем достаточно легко. Но вместе с тем его использование чревато опасностью. Поскольку схватывание происходит достаточно быстро, фиксации не требуется. Необходимо только совместить части или фрагменты вместе до момента их полного контакта. Как только детали совмещены, капните на поверхность, требующую склейки. Не самым лучшим будет касание аппликатором тубика рабочей поверхности. Жидкость, действие которой основано на капиллярном эффекте, растечется по всей поверхности, что может привести к опасным последствиям.

Суперклей неразумен. Он будет растекаться настолько далеко, насколько сможет, между двумя контактными поверхностями. При благоприятных условиях он приклеит что угодно к чему угодно. Ваши пальцы или та деталь, которая должна быть приклеена — ему все равно. Пальцы будут приклеиваться к другим пальцам так же хорошо, как и к другим предметам. Никогда не используйте свои пальцы в качестве зажимов, никогда не держите зажим слишком близко к рабочей поверхности, иначе он будет испорчен. Прижимайте рабочие детали друг

к другу с помощью слегка заостренного металлического предмета. Если он прилипнет, то его придется отдирать от небольшой по площади поверхности.

Попадание клея на части тела может произойти тогда, когда вы меньше всего этого ожидаете. Если клей попал на кожу, нет причин для паники. Ожога не будет. Когда клей застынет, вы увидите, как на пальце образуется загрубевший слой кожи. Не волнуйтесь, через некоторое время этот слой сойдет сам по себе. Процесс ускорит хорошее смачивание. Размягчите поверхность кожи и позволяйте вашим естественным выделениям в виде пота и жира проникнуть в зону склейки. Это позволит ослабить сцепление двух поверхностей.

В ротовой полости суперклея так опасен, как можно было бы себе представить. То же самое можно сказать и про проглатывание. Среднестатистическая емкость с клеем достаточно мала, чтобы оказать серьезный эффект склеивания. Большие по объему контейнеры, даже после того, как крышка удалена, обычно снабжаются узким горлышком. На слизистой поверхности обычно много влаги, что не дает клею подействовать. По этой причине он не сможет «заклеить» вам горло. К тому времени, как он попадет в желудок, он попросту разделится на составляющие компоненты и станет безвредным.

Сложности, связанные со случайным проглатыванием, могут возникнуть во рту и на губах. В большинстве случаев травмы возникают как следствие неконтролируемой паники, а не как результат действия клея.

Ослабить действие суперклея и растворить его помогут другие растворители. Один из них — ацетон. Почти в каждом доме есть ацетон, используемый в качестве жидкости для снятия лака с ногтей. Некоторые экзотические и дорогие бренды создаются по специальным формулам. Есть, например, жидкости для снятия лака произведенные, по заявлению продавца, «на масляной основе». Такие растворители идеально подходят для снятия суперклея.

Имеются в наличии и растворители ЦА. Многие магазины, торгующие суперклеем, одновременно продают и его растворители. Их названия очень похожи на названия исходного продукта. К примеру, производители известного многим суперклея ZAP,

имеют в распоряжении растворитель Z-7 Debonder. Их ускоритель высыхания называется Zip Kicker. Калифорнийская компания Golden West Fuels of Woodland Hills производит отличный растворитель Ultra.

Большинство из них огнеопасны и требуют осторожного использования. Они имеют в основе нитропарафиновый растворитель, нитрометан. Температура его возгорания составляет 35,5°C, поэтому не давайте ему (и себе) перегреваться. Инструкция по применению находится на бутылке. Borden и другие изготовители производят его в виде пасты в специальных тубах.

Удаление суперклея с кожного покрова с помощью ЦА-растворителей требует терпения. Наложите растворитель на пораженные участки кожи с помощью мягкой ткани. Если участок большой, накладывайте растворитель небольшими порциями. Подождите 1-2 минуты, пока клей не начнет растворяться. Теперь медленно удалите образовавшуюся корочку с поверхности кожи. Повторяйте процесс до тех пор, пока кожа не станет чистой. Для удаления остатков промойте пострадавший участок с мылом.

Если вы используете растворитель в виде пасты, то принцип его действия похож на действие мази. Наложите ее на пораженный участок с помощью губки или мягкой ткани. Снова хорошо промойте все с мылом, когда «освободитесь» от клея.

Аппликатором для клея, ввиду его текучести, является тонкая трубка. Допустим, она случайно засорилась. Конечно же, вы без раздумья захотите отодрать подсохший клей с помощью пальцев. Не стучите по трубке, чтобы удалить остатки клея возле образовавшейся пробки. Капля клея может вытечь и брызги разлетятся в разных направлениях. Она может попасть (что было) в глаза. Схожая ситуация может произойти, если вы слишком быстро убираете аппликатор от склеиваемой поверхности.

Естественной реакцией человека на попадание посторонних частиц в глаз — протереть его рукой. Ни в коем случае! Нет смысла. В большинстве случаев количество попавшего в глаз клея невелико, а природное увлажнение глаза таково, что слипание внутренних поверхностей глаза попросту не произойдет. Лучше всего в таком случае плотно зажмурить глаз. В большинстве случаев это действие вызовет выделение слезы,

еще более увлажнив поверхность соприкосновения века и глазного яблока.

Если происходит склеивание века, не прилагайте усилия для его разделения. Протрите его теплой водой, чтобы ослабить склейку и удалите частички клея.

После этого глаз может немного покраснеть. Если через полчаса покраснение не прошло, обратитесь к врачу. Не пользуйтесь глазными каплями. Их успокаивающее действие может не привести к желаемому результату. Покраснение в данном случае — результат химического ожога или аллергической реакции.

Самое сложное в таких случаях, связанных с применением суперклея — не подчиняться инстинктам. Природная реакция на прилипание к чему-либо — сразу попытаться освободиться. Если вы собираетесь работать с суперклеем или находитесь рядом с ним, запомните — забудьте про инстинкты. Ключевая фраза в таком случае: «Без паники». Будьте всегда готовыми к какой-нибудь неожиданности. Безопасность при работе с суперклеем предполагает предварительную подготовку и наличие здравого смысла.

Цианоакрилатные клеи для заполнения щелей

ЦА-заполнители были уже затронуты в данной главе. Теперь уже не надо, как ранее, использовать соду для заполнения щелей перед применением суперклея. Необходимо было какое-то изобретение, чтобы закрыть потребности в быстросхватывающемся клее более сильным, чем целлюлозные. ЦА-заполнители обладают высокой пористостью. Они также могут помочь в изготовлении литых предметов. Высокое мастерство дает лучшие результаты и большее удовлетворение.

Торговые марки производителей этих клеев, следующие: Super-Woody, Super T и Zargar. От них требуется более глубокое проникновение, а также способность заполнять пустоты и неровные ограниченные поверхности. Требуется особая формула. Дерево содержит кислоты, а ЦА требует наличия щелочной среды. Результатом стал более густой раствор и большое время для застывания. В отличие от своего собрата, он не растекается по склеиваемым поверхностям. Наложение клея производится только на одну из поверхностей, затем детали

стыкуются. Время схватывания — 1-2 минуты. Затем сожмите детали, либо добавьте катализатор-ускоритель.

Цианоакрилаты имеют достаточно малый срок хранения. Со временем при комнатной температуре они густеют. Более густые ЦА-заполнители теряют свои свойства еще быстрее. Чтобы продлить срок их действия, можно хранить клей в холодильнике, но всегда перед применением наносите его в тепло.

Несколько слов о хранении. Для сохранения схватывающих свойств клея после вскрытия тюбика, поместите его в запечатанный контейнер. Подойдет любая большая банка. Влага может проникнуть в тюбик и испортить содержимое. Даже маленький диаметр отверстия в тюбике может дать возможность влаге попасть внутрь. Если трубка засорилась, замените ее. Не пытайтесь проткнуть ее проволокой. Вы просто протолкнете засохший клей внутрь. Кроме того, влажность на самой проволоке может вызвать реакцию с клеем, и у вас останется тюбик с вклеенной в него проволокой.

Акриловые клеи

Новый продукт, являющийся технологией второго поколения, продается под торговой маркой Duro. Он был разработан корпорацией DuPont и сочетает в себе прочность эпоксидного клея и скорость цианоакрилата. Прекрасная фиксация достигается даже при склейке несовместимых материалов. Клеятся как пористые, так и непористые материалы. Клей обладает хорошими свойствами при заполнении щелей, но все же не обладает в достаточной мере свойствами эпоксидного.

В отличие от эпоксидного клея, акриловый клей не является двухкомпонентным в обычном смысле, когда компоненты должны быть предварительно смешаны между собой. Активатор наносится на одну из поверхностей кисточкой или пипеткой. Смола наносится на другую поверхность. Склейка проходит за 1-2 минуты при полном сжатии. Окончательная фиксация происходит через 24 часа. Состав водонепроницаем.

Название этого чуда — Depend. Необычным свойством данного продукта является то, что его можно применять на грязных и замасленных поверхностях. Температура в 100°C не оказывает влияния на него клеящие

свойства.

Devcon занимает нишу между многоцелевыми клеями и клеями специального назначения.

КЛЕИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Данные виды клеев включают: эпоксидный, термоклей, мочевино-формальдегидный клей, резорциновый клей, мездровый и казеиновый клей, контактный клей, силиконовый клей-герметик.

Эпоксидный клей

Если требуется прочность склейки, способность заполнять щели, фиксация деталей, различных по составу материала, тогда это эпоксидный клей. Он появился в начале 50-х гг.

Сначала несколько слов о недостатках. Эпоксидный клей дорог. Смешивание — большое неудобство. Все, что останется, идет в отходы. Он плохо работает при соединении металл-металл. Обладает низкой пластичностью. Он крепко держит, но немного ослабевает при поперечном давлении. Счищается трудно, а использование растворителей: ацетона или лаковых растворителей — опасное занятие. Требуется большое количество растворителя для очистки.

Химическая реакция начинается при 18°C сразу после смешивания составных компонентов. Срок применения полученной смеси недолог. Сила склеивания зависит от пропорций компонентов: смолы и отвердителя. Переизбыток одного из них может отрицательно сказаться на полученных результатах.

Эпоксидный клей формируется химической реакцией между смолой и отвердителем. Существуют два основных типа эпоксидного клея: полиамидная и на основе аминов. Различие состоит во времени полного затвердевания.

Devcon является полиамидом. Hobbyroxy имеет четыре различных вида с разным временем затвердевания. Существует ряд других торговых марок. Поход в ближайший хобби-шоп, магазин красок, универсам, магазин автозапчастей или скобяных изделий и другие магазины познакомят вас с видами этого клея, а возможно и приведет в замешательство.

Аминовый эпоксидный клей, в отличие

от полиамида, который требует от 30 минут до 2 часов для схватывания и не отверждается за 24 часа, называется клеем быстрого схватывания. Для схватывания аминовому клею требуется всего 5 минут.

Так называемые «5-минутные» эпоксидные клеи, как и аналогичные ему, зависят не только от того как долго, но и от того, насколько хорошо вы смешаете смолу и отвердитель. Неравномерное смешивание компонентов может привести к неверному отверждению. Как медленный, так и быстрый клеи полностью отвердевают за 24 часа.

Сжатие обязательно. Клей очень скользкий и детали будут съезжать, если не прижать их друг к другу должным образом. Но не нужно сжимать сильно. Эпоксидный клей — замечательный щелевой наполнитель и высыхает в чистый шов. Приложите необходимое усилие для плотного прилегания деталей и заранее удалите излишки.

В зависимости от производителя цвет смеси варьируется от слегка золотистого до темно-янтарного. Открытые остатки клея по прошествии времени темнеют.

Эпоксидный клей хорош для использования при строительстве и ремонте. Склеивание, в котором сила соединения необязательна, может быть осуществлено разбавленным клеем. После смешивания добавьте немного ацетона как разбавителя до требуемой консистенции.

После небольших экспериментов и, возможно, неудач, вы найдете то, что нужно, чтобы удержать деталь на плоской поверхности. Капля на колесо лафета, кабан или кофель-планку страхует от случайного сдвига даже на полированной палубе. Смешивайте ровно столько, сколько вам необходимо.

Термоклей

Новейший и наиболее спорный клей из арсенала судомodelистов снова с нами. Его компонентами являются: синтетические полимеры, полиамиды, полиэтиленовый термопластик, плавящийся при нагревании. Продаваемые в плитках, тюбиках или в виде кусочков для электронагреваемого пистолетного аппликатора, они снискали как популярность, так и поток рекламаций.

Они плавятся при температурах от 90 до 150°C и застывают при охлаждении.

Сохранность их клеящих качеств на долгий период вызывают сомнения. Одним из недостатков является то, что рекристаллизация происходит за 1 минуту. Можно увеличить это время, предварительно нагрев рабочие поверхности. Клеевой шов тонкий, непрозрачный, нейтрального цвета. Отшлифовать его нельзя, но остатки клея можно срезать.

Повторное нагревание уничтожит шов. Это может быть необходимо, когда требуется рассоединить детали. Нагрев может оставить след ожога или пятна на детали.

Лично я не могу рекомендовать его в качестве судомодельного клея. Его использование очень ограничено.

Мочевино-формальдегидный клей

Этот вид клея используется достаточно редко. Этот сравнительно недорогой товар продается в виде порошка, который нужно смешивать с водой. Глубокое проникновение при полном высыхании способствует формированию клеевого шва прочнее дерева. Клей полностью водонепроницаем. Отличный клей для построения корпусов «методом бутерброда», для плавающих моделей.

Резорциновый клей

Другой, даже лучше предыдущего, клей для создания корпусов «методом бутерброда» — резорциновый двухкомпонентный клей. Является хорошим наполнителем и при высыхании становится абсолютно водонепроницаемым. Порошок (катализатор) просто смешивается с жидкой смолой. Следуйте инструкции производителя.

Он требует немного большего времени фиксации, чем перечисленные выше клеи, при условии, если вы живете в зоне с очень влажным климатом. Счищайте излишки клея, пока он еще влажный. Резорцин немного дороже, чем большинство клеев для дерева, но оправдывает свои затраты при использовании в судомоделизме.

Мездровый и казеиновый клеи

Это природные продукты, берущие начало от мастеров-краснодеревщиков. Мездровый клей применяется, вероятно, веками. Первые судомodelисты использовали именно его; выбор у них был небогатый.

Казеиновый клей — природный продукт, производимый из молока. Протеиновая часть молока, называемая *казеин*, отбирается и мелется в порошок. Есть несколько торговых марок данного продукта; тем не менее, поскольку он практически не применяется, вам нужно будет поспрашивать продавцов, чтобы его найти.

Казеиновый клей хорошо контактирует с деревом, содержащим масло или смолы. Тиковое дерево и сосна клеятся им хорошо. Применение в судомоделизме этого клея ограничено.

Контактные клеи

Сделанный на основе синтетической резины, неопрена, распространяемый в жидкой форме, контактный клей используется с 30-х годов прошлого века. При использовании контактных клеев различные пористые и не пористые материалы клеятся одинаково хорошо. Подходящим примером такого применения является покрытие корпуса модели корабля листовой медью.

Название контактный клей говорит о принципе его действия само за себя. На обе поверхности наносится клей и им дают немного просохнуть. При испарении жидкости клейкая масса начинает затвердевать. Как только обе поверхности стыкуются, начинается процесс фиксации. Хорошая стыковка достигается при ручном сжатии деталей. Если вам требуется некоторое время для позиционирования, можно нанести еще один тонкий слой клея до соединения поверхностей.

В растворитель входят такие компоненты, как: вода, метил или этиловый кетон, ацетон, толуол и продукты перегонки нефти. Вы можете очистить поверхность любым из этих компонентов. Я использую немного бензина для того, чтобы убрать застывший желтый контактный клей с поверхности меди, пальцев и инструментов.

Pilobond, Devcon, 3M и другие контактные клеи, названий которых очень много, можно найти в любом магазине. Они широко применяются при приклеивании кожных и пластмассовых элементов к дереву.

Силиконовые клеи-герметики

Если требуется водостойкий клей, отличный щелевой наполнитель, который никогда не высыхает до твердого состояния,

силиконовый клей — то, что вам надо. Рассматривайте его как герметик. Как насчет стекловолоконного корпуса и гребного вала на вашей радиоуправляемой модели? Клей не только превосходно оберегает от воды, но и его упругие свойства позволяют поглощать вибрации.

Devcon кто-то прозвал «силиконовой резиной». Другой пример — GOO от Hosco. DuPont и 3M тоже имеют такой клей в своем ассортименте. Выберите любой из них для работы. Дайте ему немного выветриться и приготовьтесь вдохнуть пары нашатыря. Полное отверждение произойдет через 24 часа, и клей действительно станет твердым.

Надеюсь, вы сможете найти его в хобби-магазине или отделе сантехники. Это герметик для труб и кафельной плитки.

Вам придется использовать какой-либо

клей, даже если вы строгаєте модель из монолитного куска. Думаю, после прочтения этой главы выбор станет проще. Не все клеи и клеящие составы, которые были упомянуты, можно приобрести. Рынок меняется достаточно быстро. Химики и изготовители выходят на рынок с новыми и более качественными формулами быстрее, чем вы успеете их попробовать. Некоторые из указанных клеев уже лежат в ваших шкафах и ящиках с инструментами. Как вы используете их или будете использовать — ваш выбор.

Каждый клеящий состав играет определенную и заранее намеченную роль в постройке вашей модели. Все они были произведены для целей, далеких от понятия «прибыль». Неправильное применение, как и всегда, приведет к неудаче.

Глава 10

Конструкция корпуса

*Хотите верить, хотите нет
Нашему делу — тысячи лет,
И мало что изменилось с тех пор,
Как первый корабль спустили с опор.*
-- РЕДЬЯРД КИПЛИНГ
(перевод М. Бородинской)

ВО ВРЕМЕНА РАССВЕТА СУДОСТРОЕНИЯ каждый мастер сам определял форму корпуса. Именно от его проекта и мастерства, а часто и от его собственного труда зависел конечный результат постройки судна, которое в дальнейшем будет спущено на воду. Он следил за резкой древесины и постройкой и руководил поиском стволов деревьев нужной формы.

Естественная форма древесины не только сэкономила время, но и была более прочной из-за того, что волокна были расположены нужным образом (Рис. 10-1). *Кокоры*, как их называли, готовили в процессе роста дерева, изгибая молодые деревья. Прошло немного времени, пока леса Англии и побережий большинства стран были опустошены из-за вырубки таких деревьев. Очень скоро так называемые суда из английского дуба начали строить на самом деле из импортной древесины. За леса, находящиеся в том или ином государстве, велись войны. Одной из основных отраслей экспорта американских колоний, до того, как они завоевали независимость, был экспорт древесины в Англию. Для постройки одного английского военного корабля требовалось более 2000 деревьев.

Судомodelисты не сталкиваются с такой проблемой, их потребности в древесине намного скромнее. Материалы сейчас легкодоступны, а с современными инструментами придать им нужную форму очень просто. Вообразите себя на заднем дворе, в поленище дров или в лесу в поисках ветки или прутика нужной формы для вашей модели.

Другое преимущество моделиста перед корабелем прошлого — возможность выбора корпуса модели. Он сам определяет тип корпуса, который хочет построить. Моделист концентрируется на форме, а не на морских характеристиках или размере трюма. Он свободен в выборе метода изготовления.

В основном формы корпусов разделяются на два класса: с *острыми* и *плавными* скулами (Рис. 10-2). Острая скула означает резкий переход бортов в днище. Это форма плоскодонки, гребной шлюпки и ялика, а также форма быстрых судов с мощным двигателем и катеров с подводными крыльями.

Плавная скула дает плавный переход бортов в днище. Это закругленная скула судов, спроектированных для максимальной грузоемкости. Она остается основной формой корпусов и сегодня, и дает большое пространство для грузов и обеспечивает лучшее движение по морским просторам.

Есть случаи, когда эти две формы корпуса слиты в одну. Проектировщики могут объединять их, давая свободу своим идеям. Форма корпуса и скул важны при выборе технологии постройки модели.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОНОЛИТНОГО КОРПУСА

Выбор технологии изготовления корпуса должен базироваться на размере модели и материале, которым вы располагаете, ваших навыках и желаемом результате. В технологии строительства монолитного корпуса отбирают брусok и постепенно придают ему

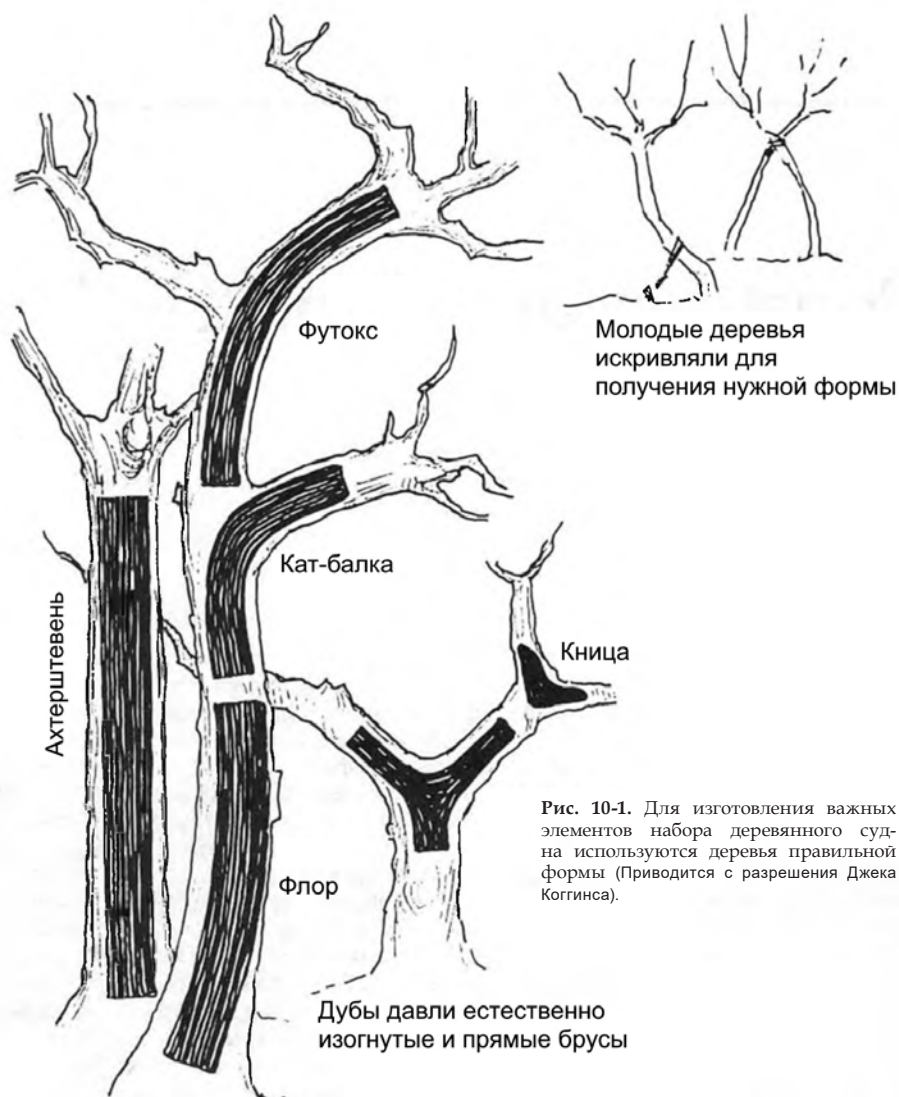


Рис. 10-1. Для изготовления важных элементов набора деревянного судна используются деревья правильной формы (Приводится с разрешения Джека Коггинса).

форму корпуса. Это мало чем отличается от ваения скульптур. В этом деле главным образом используются ручные инструменты. Это медленный и кропотливый процесс. Корпус вырезается постепенно, периодически сверяясь с шаблонами. Каждый моделист должен вырезать целый корпус, по крайней мере, хотя бы раз (Рис. 10-3).

Вы можете также заказать изготовление корпуса. Это приемлемая практика. Если у

вас есть друг моделист, и ему нравится это занятие, можете попросить его сделать корпус для вас. Вы также можете купить уже готовые цельные корпуса, которые были сделаны на станке. Этот тип корпуса входит в некоторые наборы моделей. Некоторые изготовители наборов продают готовые корпуса.

Если вы купили набор, в котором есть монолитный корпус, то пройдите краткий

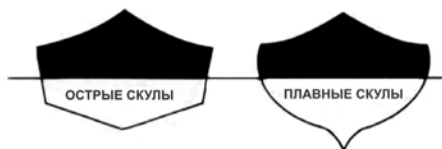


Рис. 10-2. Форма корпуса определяется его *скулами* (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

курс по работе с этим типом корпуса. Не думайте, что вы обойдетесь только небольшим шлифованием. Если это ваша первая модель, то вы должны внимательно прочитать инструкции, которые прилагаются к набору.

- ♦ Выровняйте место, где будет приклеен киль. Нужно удостовериться, что оно ровное и имеет прямоугольную форму (Рис. 10-4).

- ♦ Затем установите киль, форштевень и achterштевень.

- ♦ Вырежьте шаблоны сечений из картона по чертежам

- ♦ Сформируйте корпус по шаблонам и подготовьте поверхность

- ♦ Определите местоположение и изготовьте планширь, ватервейс и т.п. Удалите лишнюю древесину, сверяясь с чертежами.

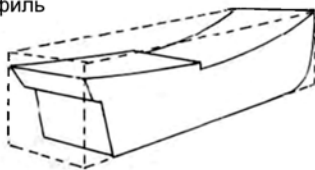
- ♦ Можете приклеить палубный настил одним куском (Рис. 10-5). Размеченный настил часто идет в наборе или целиком, или в виде нарезанных планок (См. Главу 9)

Превосходным источником инструкций для изготовления всех типов монолитных корпусов является книга Джорджа Кэмпбелла, *The Neophyte Shipmodeler's Jackstay*, M.R.I.N.A. (Model Shipways, Bogata, NJ).

Самое трудное — найти кусок дерева, чтобы вырезать корпус крупномасштабной модели. Представьте только, какой у него будет вес. С монолитным деревянным корпусом в крупном масштабе будет довольно трудно справиться.

Один из способов изготовления монолитного корпуса — *послойный метод*, который

Выпилите профиль по вертикали от киля до палубы



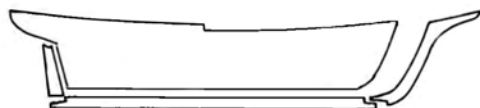
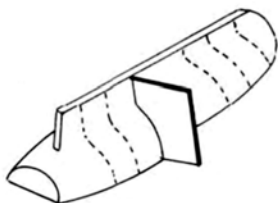
Выпилите по самой большой ватерлинии



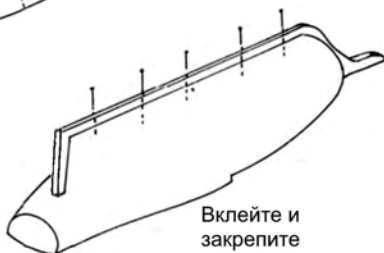
Вырежьте по форме



Используйте картонный шаблон для проверки



Добавьте киль, форштевень и рудерпост



Вклейте и закрепите

Рис. 10-3. Деревянный брусок вырезается по форме корпуса (Приводится с разрешения Moonraker Publications).



Рис. 10-4. Подготовка монолитного корпуса к установке киля (Приводится с разрешения Model Shipways).

используется чаще, чем вырезание из цельного бруска. Мало того, что это снижает вес, но еще и экономит материал. Этот процесс называется постройкой по «методу бутерброда» (Рис. 10-6). При этом намного проще найти материал в виде готовых досок. Время, затрачиваемое на формирование формы корпуса, существенно уменьшается. К тому же понижается время вырезания дерева. Слои можно склеивать в вертикальной или горизонтальной плоскости (Рис. 10-7).

Выдалбливать ли корпус внутри, решать вам. Некоторые опытные моделисты рекомендуют вырезать корпус изнутри до толщины борта, кроме места крепления киля. Толщина, необходимая в этом месте, важна для моделей гоночных парусных шлюпок.

Облегчая вес, вы тем самым даете деревине дышать. Чем толще древесина, тем больше у нее тенденция к растрескиванию от сжатия и расширения. Поэтому для больших масштабов следует избегать монолитных корпусов. Пустотелые корпуса также позволяют размещать механизмы и специальное оборудование для радиоуправления.

Хороший эффект достигается использованием различных пород древесины с разными цветами. Этот метод часто виден на полукорпусных моделях. Использование различной древесины для показа ватерлиний пришло не от чертежей, а с масштабных моделей.

Обшивка монолитного корпуса — хорошая тренировка для моделиста, который желает набрать опыт в работе с планками обшивки. Имея сплошную поверхность для

приклеивания, можно сосредоточиться на придании формы планкам и их подгонке. Это залог успешной и правильной обшивки цельного корпуса. Обшивка — хорошее дополнение к монолитному корпусу.

Обшивка монолитного корпуса требует удаления материала с готового корпуса на толщину планок, чтобы соответствовать масштабу изготавливаемой модели. Если вы строите по чертежам, проверьте линии: указаны ли они для внутренних или внешних обводов. На хороших чертежах эти измерения указаны. В действительности большинство музеев для выставленных ими моделей предпочитают монолитные корпуса с обшивкой.

НАБОРНЫЙ КОРПУС

Наборный корпус формируется последовательным добавлением элементов. В монолитном корпусе материал вырезается или удаляется. Наборный повторяет этапы создания настоящего судна. Некоторые называют такой корпус *полым*.

Методы постройки наборного корпуса необходимо правильно идентифицировать. Давайте в этом разберемся. *Обшивка на шпангоутах* (plank-on-frame) — конструкция корпуса, сделанная тем же способом что и реальное судно (Рис.10-8). Каждый шпангоут изготавливается из составных частей, а затем установлен на киль (Рис. 10-9). Киль также составляется из нескольких элементов, как и было на самом деле. Форштевень и ахтерштевень, включая дейдвуд, собираются из частей, как на реальном судне.

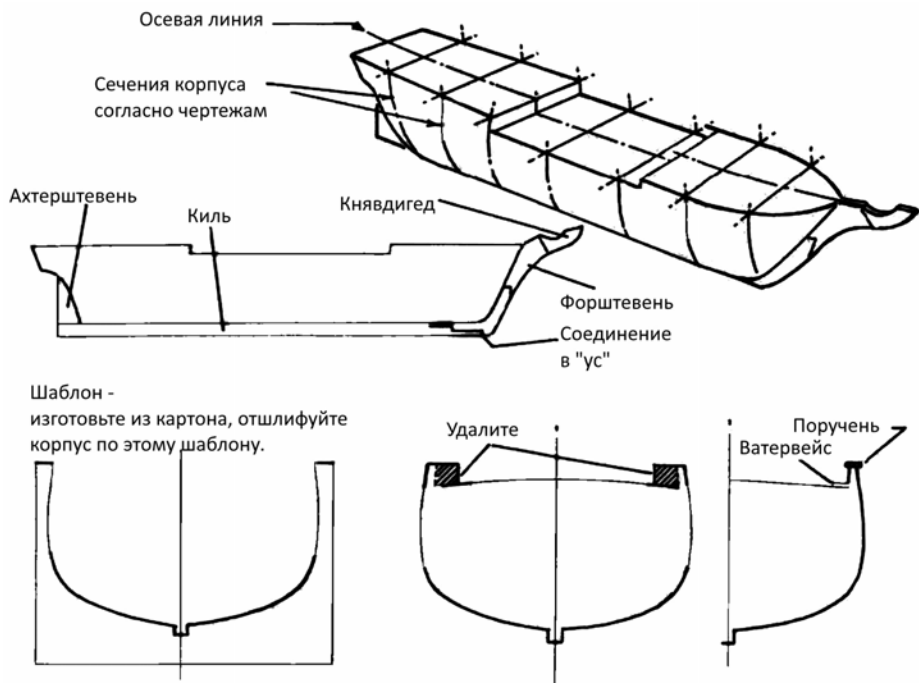


Рис. 10-5. Шаги подготовки монолитного корпуса (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd).

Некоторые детали постройки реального судна для модели можно опустить, если так решил судомodelист. Можете сравнить себя с корабелем в миниатюре.

Трудоемкая работа и планирование постройки модели методом обшивки на шпангоутах здесь рассматриваться не будет. Авторы книг, на которые приводятся ссылки в других главах, детально описали этот метод.

Корпус такой модели может быть обшит полностью или частично. Modelист должен испытывать гордость от показа внутреннего устройства судна. Зачем же скрывать под слоем наружной обшивки ваши успехи и мастерство?

Как компромисс в раскрытии всех ваших талантов вы можете обшить модель на одной стороне до ватерлинии или оставить открытую область, чтобы показать шпангоуты ниже ватерлинии и любую область вплоть до килля, при этом обшив другую сторону полностью. Когда будете делать витрину для такой модели, сделайте одну сторону зеркальной. Зритель будет видеть модель со всех сторон. И при виде с одной стороны другая сторона будет видна отраженной в

зеркале. Это даст трехмерный рентгеновский эффект.

Только два модельных набора близки к описанному выше методу: фирма Bluejacket Shipcrafters производит модель первого победителя регаты Кубка Америки, яхты *America*, и модель таможенного катера 1853 г., *Jefferson Davis* (Рис. 10-10).

Шпангоуты и их составные части изготовлены из липы, как и киль, состоящий из нескольких элементов. Части килля, ахтерштевня и форштевня, которые собираются для формирования основы для шпангоутов, также даны уже вырезанными. Оконечности носа и кормы (гакаборт) изготовлены из единого куска липы. Эти модели не совсем точно передают толщину и количество шпангоутов исходного судна.

Стиль конструкции, использованный в наборах Bluejacket, предназначен для судомodelиста, который хочет построить модель с обшивкой на шпангоутах, но не желает тратить время и усилия на изготовление составных частей «с нуля». Я оценил бы это как другой опыт создания модели, похожий на постройку реального судна. Это проверка

ПО ВАТЕРЛИНИЯМ



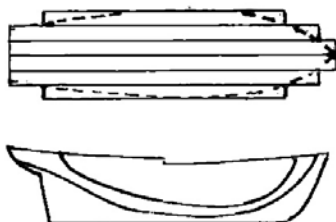
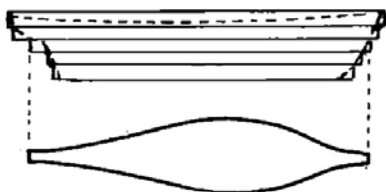
Слои нарезаются
по ватерлиниям

ПО БАТТОКСАМ



Слои нарезаются
по баттоксам

Склейте и скрепите



Вырежьте, как для
монолитного корпуса,
используя швы
как направляющие

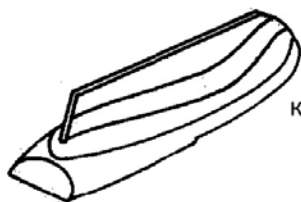


Рис. 10-6. Варианты послойных деревянных корпусов, изготавливаемых «методом бутерброда» (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

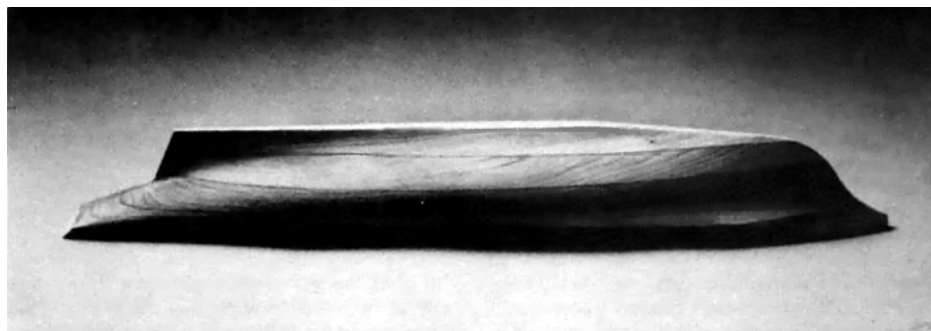


Рис. 10-7. Корпус, изготовленный по «методу бутерброда» из дерева разных оттенков (Фотография Стива Сагала).

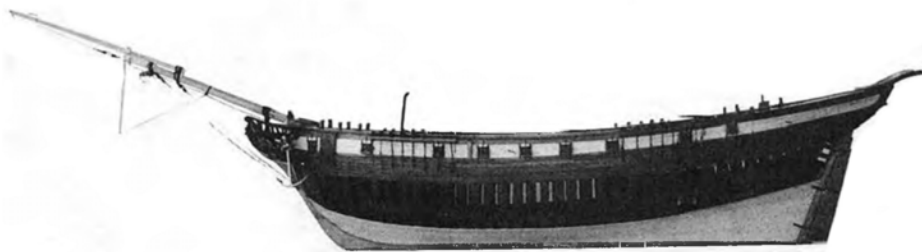


Рис. 10-8. Модель военного брига с обшивкой на шпангоутах, построенная в масштабе 1:32 Портией Такакджан (Фотография Стива Сарала).

ваших навыков в сборке и деревообработке. Несомненно, в будущем мы увидим больше подобных модельных наборов.

Northeastern Scale Models, Inc, американский изготовитель наборов и производитель древесины, предлагает ряд полукорпусных наборов «с открытыми шпангоутами», которые устанавливаются на вертикальных досках. Это ограниченная серия, содержащая несколько известных корпусов: *America*, 1851; балтиморский клипер *Alert*, известное китобойное судно *Charles W. Morgan*, клипер *Black Hawk* (Рис. 10-11). Большинство этих наборов все еще производится под общим названием: «The Sea Classic Series». Такелаж

в моделях нет, но добавление коротких заготовок мачт и небольшая доработка может повысить их привлекательность.

Изготовители наборов моделей кораблей извратили термин «обшивка на шпангоутах». В действительности они должны сказать, что речь идет об обшивке на цельных шпангоутах или переборках (plank-on-bulkhead). В этой версии наборная модель не дается с готовыми шпангоутами. В реальности шпангоуты набора — это фанерные переборки (Рис. 10-12). В некоторых наборах внешние контуры просто напечатаны на фанере, в других — высечены, а в третьих — полностью вырезаны и готовы для сборки.

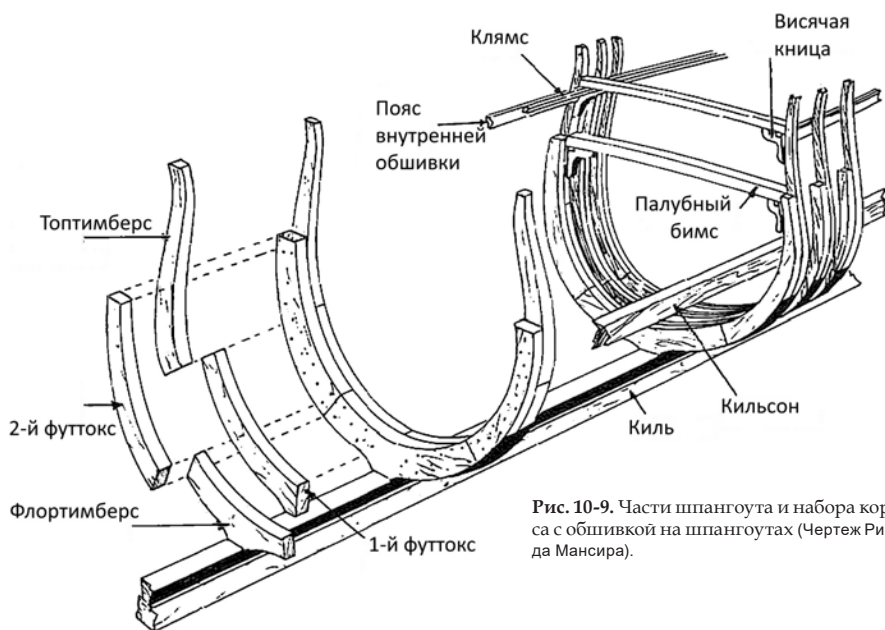


Рис. 10-9. Части шпангоута и набора корпуса с обшивкой на шпангоутах (Чертеж Ричарда Мансира).

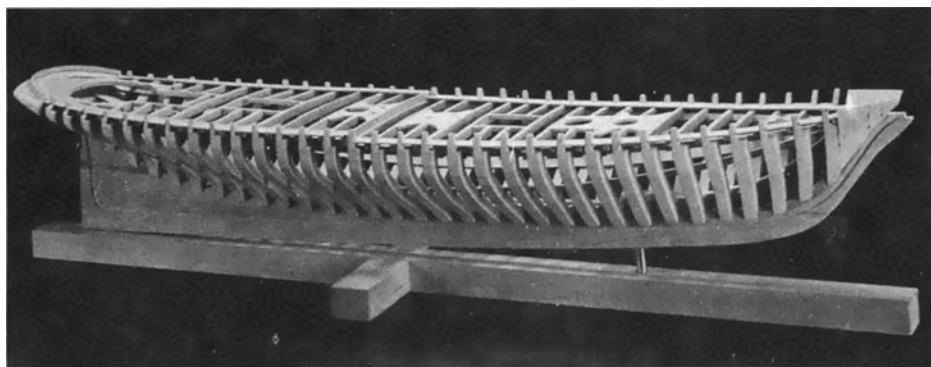


Рис. 10-10. Корпус модельного набора Bluejacket модели первого победителя регаты Кубка Америки, яхты *America* (Приводится с разрешения Bluejacket Shipcrafters, Inc., Castirle, ME).

Конечно, чем больше труда затрачено на изготовление набора, тем выше его цена.

Количество цельных шпангоутов, включенных в такие наборы, это мое мнение, и я доверяю производителю, достаточно для воспроизведения формы корпуса. Проектировщик набора будет стремиться использовать для экономии материала как можно меньше шпангоутов, особенно в дешевых наборах.

Тонкие планки обшивки должны быть закреплены на шпангоутах, чтобы сформировать корпус. В зависимости от изготовителя и стоимости набора обшивка может быть двойной из двух слоёв тонких планок или одинарной из более толстых. При двойной обшивке корпуса для первого слоя используют менее дорогую древесину. Этот слой закрывается тонким «видимым» слоем более дорогого и качественного материала. Законченная модель имеет полностью обшитый наборный корпус. Все ошибки, погрешности и «заплатки» при строительстве могут быть скрыты обшивкой.

Ведущие производители наборов убедили многих потенциальных модельистов, что строить модели с обшивкой на цельных шпангоутах, модно. Много моделей отправляются незаконченными на полку, пока модельист наберется храбрости. Многие никогда так и не добираются до финиша.

Большинство наборов с обшивкой на цельных шпангоутах импортного производства. Основные инструкции, переведенные на английский язык, иногда вызывают смех и часто истолковываются неправильно. Возможно, это и является причиной наличия богатых иллюстраций. Вы можете не уметь читать и писать на этом языке, но вы можете следовать изображенной последовательности. Постройка модели, следуя изображениям — скорее правило, чем исключение.

ИСПРАВЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТЕЙ В ЭЛЕМЕНТАХ НАБОРОВ

Основа вашей модели из набора — фанерные шпангоуты и киль. Некоторые из частей, которые высечены гидравлическими

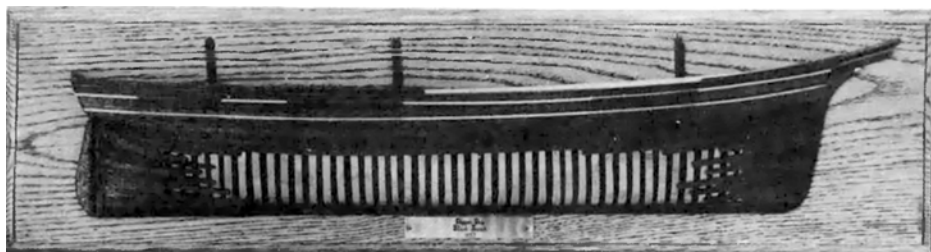


Рис. 10-11. Полукорпусная модель *Black Hawk*, 1857, с обшивкой на шпангоутах из модельного набора Northeastern Scale Models (Приводится с разрешения Northeastern Scale Models, Inc.).

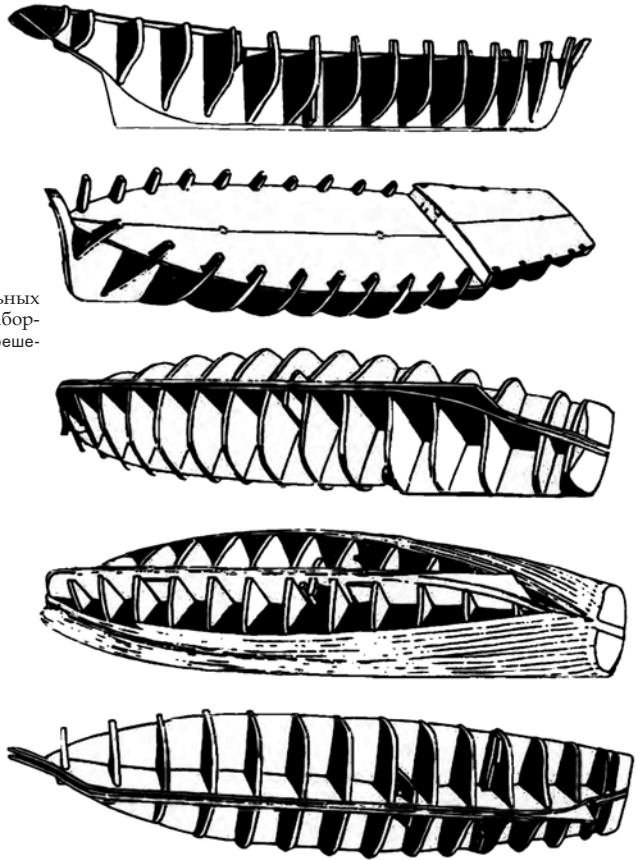


Рис. 10-12. Обшивка на цельных шпангоутах, один из видов наборного корпуса (Приводится с разрешения В. Луши).

резаками, искривленные или неровные. Самая длинная часть, киль, может быть погнутой из-за перепадов влажности. Если этот «пропеллер» очень заметен, вы все же можете это исправить.

Оберните искривленную деталь в хлопчатобумажную ткань, увлажните и положите под груз на плоскую поверхность. Будьте осторожны, вам следует всего лишь пропитать водой обертывающую ткань, а не намочить саму деталь. Оставьте на ночь. Снимите ткань и оставьте деталь под прессом до полного высыхания. Убедитесь, что деталь выровнялась.

Этот метод должен размягчить клей и восстановить начальную форму детали. Если такое выпрямление не помогло, переделайте деталь. Авиационная фанера продается во многих хобби-магазинах.

Чтобы проверить симметричность шпангоутов, проведите диаметральную линию, скопируйте шпангоут на бумагу, вырежьте по контуру и согните по диаметральной линии. Посмотрите на бумагу через просвет. Если шпангоут правильный, контуры должны совпадать. Если разница слишком велика, сделайте из фанеры новый. В деревянных модельных наборах забывают о

симметричности (Рис. 10-13).

СБОРКА КОРПУСА

Соберите набор корпуса так, чтобы киль и шпангоуты были перпендикулярны друг другу. Для этого постройте ступень, на котором будет закреплён киль. Возьмите ровную доску с двумя параллельными уголками на ней, превышающую длину киля. Закрепите уголки так, чтобы киль не выпадал, но, в то же время, мог быть вытащен. Доска должна быть достаточно большой, чтобы, чтобы в ходе постройки можно было использовать плотницкий угольник (Рис. 10-14).

Начните с мидель-шпангоута и поочередно устанавливайте шпангоуты впереди и позади него. Проверяйте положение угольником перед вклейкой, шпангоуты должны быть перпендикулярны к килю. Дождитесь полного высыхания клея прежде, чем снимете набор со ступени. Теперь у вас есть каркас для обшивки.

Когда все шпангоуты установлены, будьте готовы к некоторой правке и шлифовке. Возьмите дощечку из отходов такой длины, чтобы она перекрывала три шпангоута и достаточно широкую для того, чтобы закрепить на ней наждачную бумагу. Я называю это «*правильным брусом*» (Рис. 10-15). Для этого просто оберните наждачную бумагу зернистостью 40 – 60 вокруг дощечки.

Будьте осторожны при обработке собранного набора, чтобы не расслоить фанеру или не нарушить перпендикулярность шпангоутов. Шлифуйте шпангоуты в одном направлении. При шлифовке «*правильный брус*» должен соприкасаться, по крайней мере, с тремя шпангоутами. Используйте планку, чтобы проверить получившуюся поверхность на хороший контакт. Если планка лежит на шпангоутах ровно, вы достигли своей цели.

Вам может потребоваться дополнить места возможных впадин, наклеив на край шпангоута кусочек деревянной рейки (Рис. 10-16).

Сильно выступающие шпангоуты, слишком большие для шлифовки, подрежьте ножом или скальпелем. Старайтесь поддерживать край фанеры прямым. Если вы перестарались, подложите прокладку и снова подгоните под размер.

Скошенные части корпуса в носовой и кормовой оконечностях, где обшивка

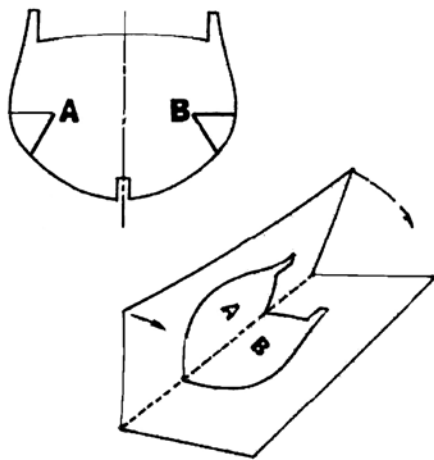


Рис. 10-13. Проверка симметричности цельного шпангоута (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

сильно искривляется по форме корпуса, должны иметь плоскую поверхность для максимального контакта с планками обшивки. Срежьте часть края шпангоута лезвием под острым углом, а затем обработайте шпангоуты при помощи «*правильного бруса*». Старайтесь обеспечить контакт планки с тремя шпангоутами, когда это возможно, или с двумя скошенными.

ОБШИВКА

Откуда начинать обшивку? Рисунок обшивки не следует ватерлинии. Она повторяет линию палубы, которая отражает продольную прогиб палубы. Место, с которого большинство моделестов начинает обшивку, — уровень палубы или *ширстрек*. Эту планку устанавливают без зауживания, с полной шириной.

Моделесты другой школы начинают обшивку с киля. Первую рейку изгибают и устанавливают в шпунт, паз в киле, куда врезается обшивка. Шпунт лучше сделать до начала обшивки.

Другие начинают с шпунтовой доски, и кладут киль поверх обшивки, получая имитацию шпунта (Рис. 10-17). Если вы начнете обшивку с киля, то точно попасть на линию изгиба палубы вы вряд ли сможете.

Вы можете начать обшивку с обоих концов и встретиться посередине, как делаю я сам. Я обнаружил, что труднее закрепить

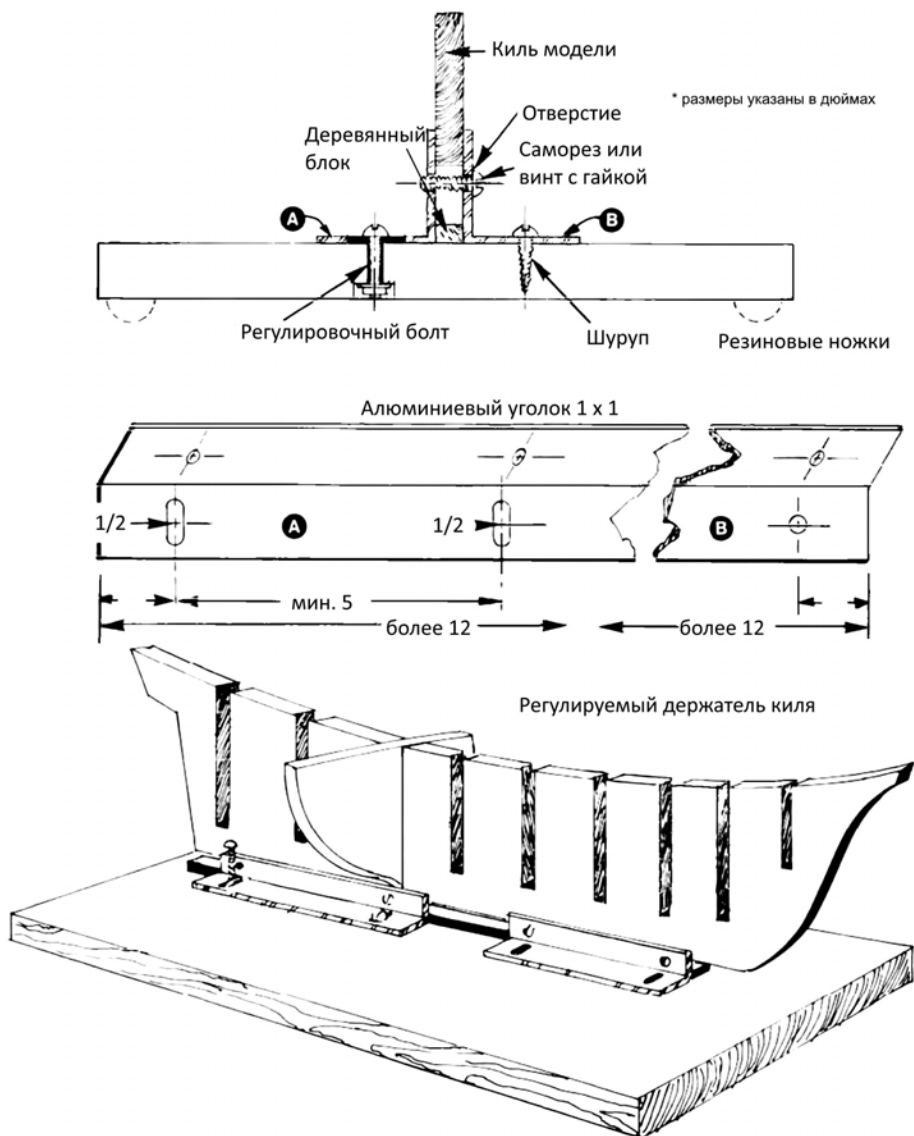


Рис. 10-14. Постройка простого приспособления для правильной установки шпангоутов на килевую рамку (Чертеж Ричарда Мансира).

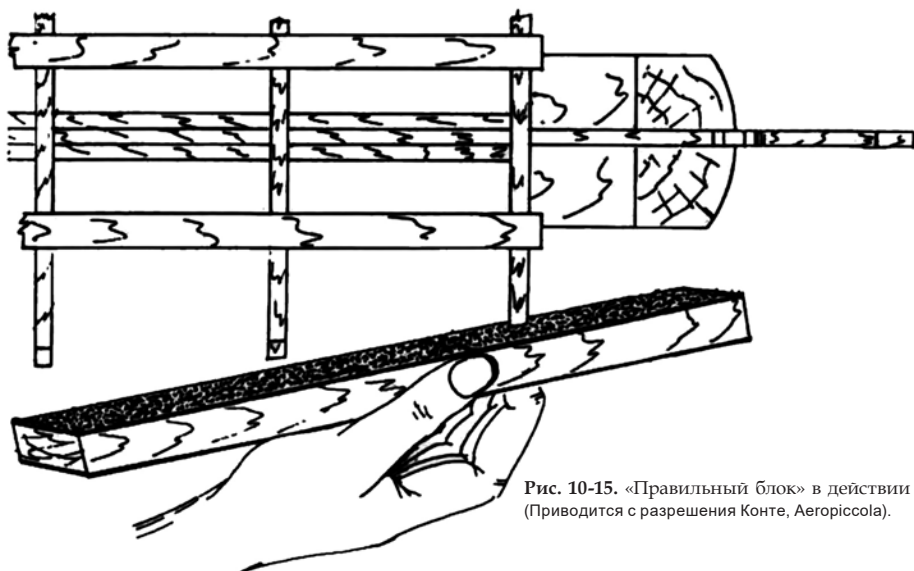


Рис. 10-15. «Правильный блок» в действии (Приводится с разрешения Конте, Аероpiccola).

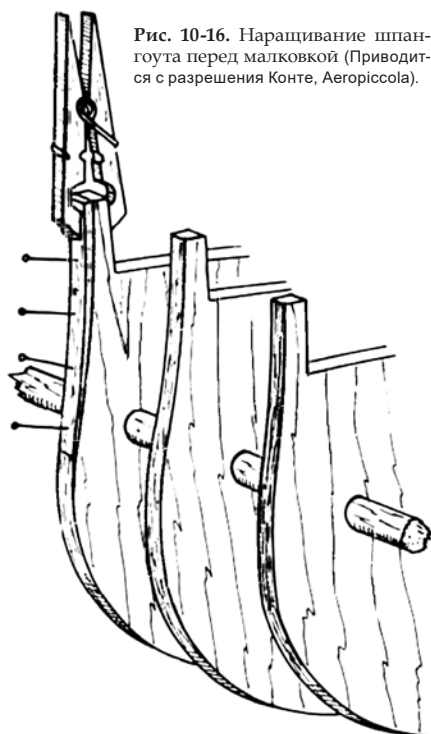


Рис. 10-16. Наращивание шпангоута перед малковкой (Приводится с разрешения Конте, Аероpiccola).

планку в шпунт при обшивке сверху вниз, от ширстрека к килю. Зауживание и установка потерев в этом методе также производится аккуратнее.

Зауживание планок

При обшивке крепите планки поочередно на левый и правый борт, и будьте готовы к тому, что их нужно будет зауживать. Возможно потребуются минимальное зауживание в центре, но на концах оно обязательно, так как вы обшиваете криволинейную поверхность плоскими планками. Все это похоже на изготовление мандолины. Планки будут перекрываться по мере вашего продвижения. Визуальный контроль — общий подход и удаление лишней древесины — предмет экспериментов, особенно вначале. Вы постигните эту науку собственными изысканиями и выбором проверенного временем метода.

Ф. Д. Конте, итальянский изготовитель наборов, утверждает в своей книге, *Period Model Boat Manual* (Аероpiccola Company): «Напрасно утверждают, что зауживание — несущественная операция, учитывая, что периметр шпангоутов постепенно уменьшается в оба конца судна (корму и нос)» (см. Рис. 10-18).

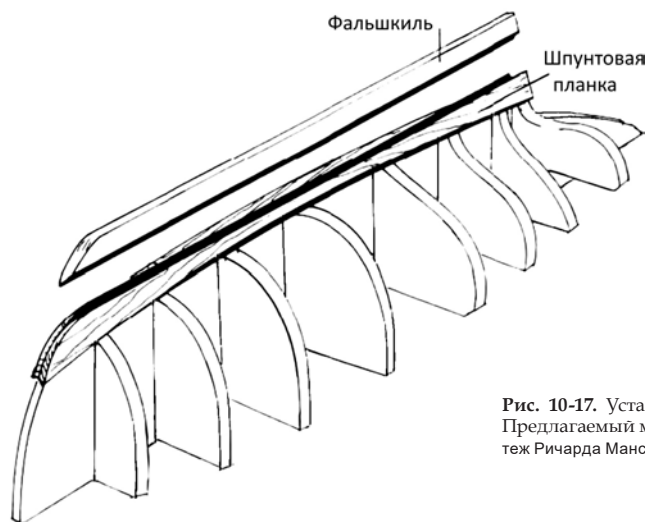


Рис. 10-17. Установка шпунтовой планки. Предлагаемый метод начала обшивки (Чертеж Ричарда Мансира).

Подготовка планок

Кривая поверхность корпуса требует, чтобы планки были заранее изогнуты до установки. Каким методом их изгибать — выбирать вам. Вы можете сгибать сразу несколько реек в каком-нибудь приспособлении, например, таком, как показано на Рис. 10-19. Основа, боковые стенки, прижимной брусок и другие части изготовлены из стандартной двухсантиметровой сосновой доски. Прижимной брусок удерживается несколькими резинками. Приспособление для изгиба можно изготовить еще проще, используя ряд алюминиевых, гальванизированных или любых других нержавеющей гвоздиков или шурупов (Рис. 10-20). Поместите планки в приспособление, предварительно намочив их, и оставьте до полного высыхания.

Можете также использовать специальные устройства для изгиба реек, которые воздействуют на нижнюю поверхность планок. Доступны несколько вариантов: похожие на клещи ручные модели, роликовые, которые изгибают планку прокатыванием по

нижней стороне и перфорированная пластина с вставляемыми по месту штифтами. Электрическая модель пресса с кулачком и пружинным держателем есть у Aeropiccola, Италия.

Если нужен острый изгиб, который может повредить планку, вы можете сделать маленькие надрезы на внутренней приклеиваемой стороне. Изогните планку двумя пальцами, уперев в нее большой палец. Таким простым путем можно гнуть мягкую древесину: липу, сосну и даже тонкие рейки твердых пород.

Теплота, пар и давление — лучшие средства для сгибания планок. Выдержите рейки в воде приблизительно 20 минут. Согните их на круглой поверхности (Рис. 10-21). Если есть возможность, то нагрейте поверхность. Выделяющийся в результате нагревания пар размягчит волокна древесины.

Закрепление реек

Крепление реек до полного высыхания клея — еще один тест на изобретательность

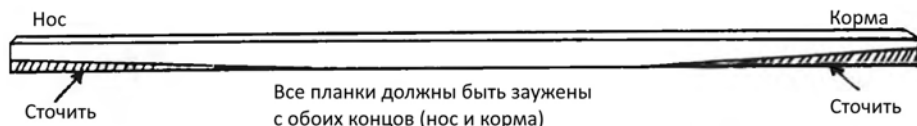


Рис. 10-18. Зауживание планок (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

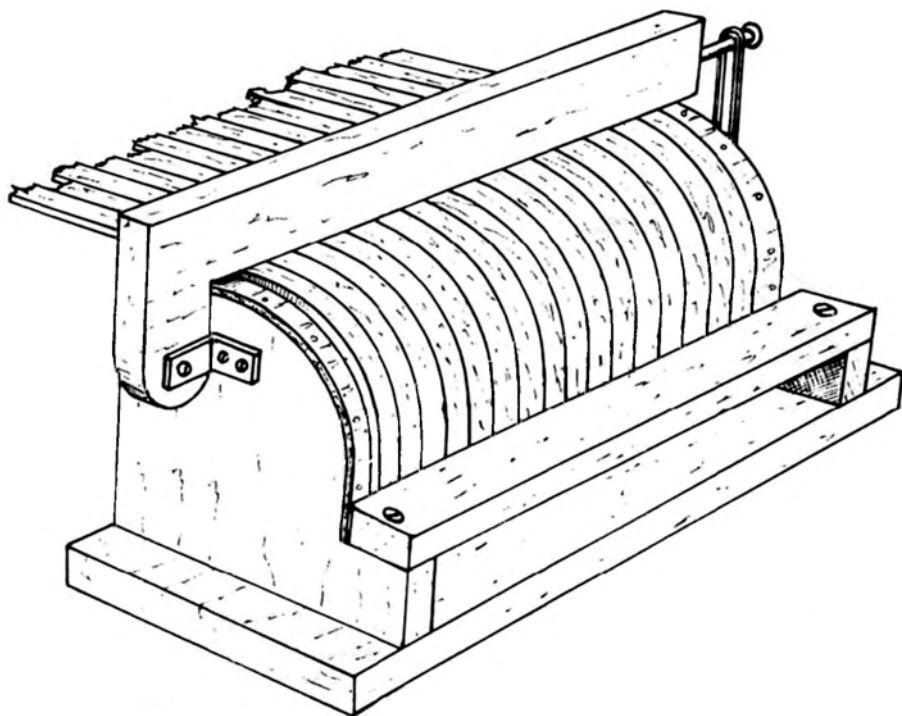


Рис. 10-19. Конструкция приспособления для изгиба планок (Приводится с разрешения Конте, Аеропискола).

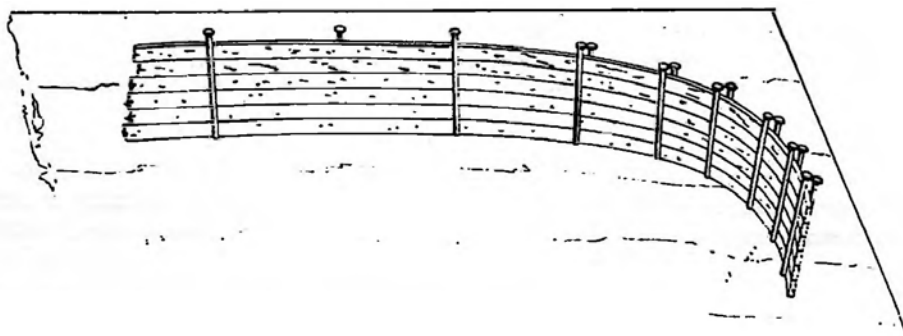


Рис. 10-20. Простое, но эффективное приспособление для изгиба планок. Все, что нужно: нержавеющие гвоздики (или булавки) и деревянная доска (Приводится с разрешения Конте, Аеропискола).

(см. Главу 19). Продаются специальные зажимы для планок. Возможно, вы захотите сделать такое устройство самостоятельно. Это не так трудно. Чарльз Пайпс из Ассоциации Судомodelистов Фуллертонa, Калифорния, предложил свой вариант.

Материал, необходимый для этого - твердая древесина для пластины и стержень или латунный пруток для винта. Хотя размеры, данные на Рис. 10-22, могут отличаться от того, который требуется вам, они подходят практически для всех работ. Вы можете заменить саморез любым шурупом подходящего размера, остальные детали остаются неизменными.

Использование этого инструмента показано на Рис. 10-23. Рекомендуется перед ввинчиванием засверливать отверстие. Следующая планка закроет отверстие после снятия зажима.

Зажимы, резинки (не слишком большие и не слишком упругие), портновские булавки, и все, что приходит на ум, может использоваться для крепления планок. Помните, что в планке существует внутреннее

напряжение, и, чем тверже порода дерева, тем больше планка будет пытаться распрямиться.

Есть несколько публикаций, которые помогут вам в обшивке. Для начала прочитайте книги Ф.Д. Конте. *Planking Model Ships* (Moonraker Publications Workbook Series), Ричарда Мансира содержит много полезной информации.

Книга Винсенто Лучи, известного судомodelиста и разработчика наборов Mantua Model, *Lusci's Ship Model Builder's Handbook*, уделяет внимание деталям постройки модели из набора и содержит подробные главы об обшивке корпуса. Книга: *Ship Modeler's Shop Notes*, (Nautical Research Guild, Inc) приводит отличную информацию об всех типах обшивки. Все эти книги еще издаются и их можно найти у дилеров хобби-товаров, в книжных магазинах или заказать по почте.

Прогибание планок

Планки могут прогибаться внутрь, если используется мало шпангоутов для их опоры. Такое явление часто наблюдается из-за климатических изменений. Древесина, независимо от своей толщины, дышит. Поэтому выгибание внутрь или наружу — не всегда показатель плохого мастерства.

Нельзя заранее сказать, когда это произойдет и произойдет ли вообще. Это непредсказуемо. Много начинающих судомodelистов, построивших суда с полым корпусом, были обескуражены этим. Если проблема кроется именно в плохо продуманной конструкции, это можно исправить и даже предотвратить.

Решение проблемы выгибания планок состоит в планировании. Сначала проверьте фиксацию планок. Если этот шаг не сделан должным образом, в дальнейшем это может привести к плачевным результатам. Хорошо проклеивайте планки. Деревянные нагели или штифты прибавят прочности конструкции, но они не являются необходимыми во всех соединениях. Исполненные в правильном масштабе они придают привлекательность модели. Многие судомodelисты используют маленькие гвозди и булавки вместо нагелей. В общем, метод фиксации планок — на ваше усмотрение.

Есть специальные правила для нагелей. Стыки располагаются согласно определенным правилам и зависят от длины планок (как и в реальности) и потерь. Интервал

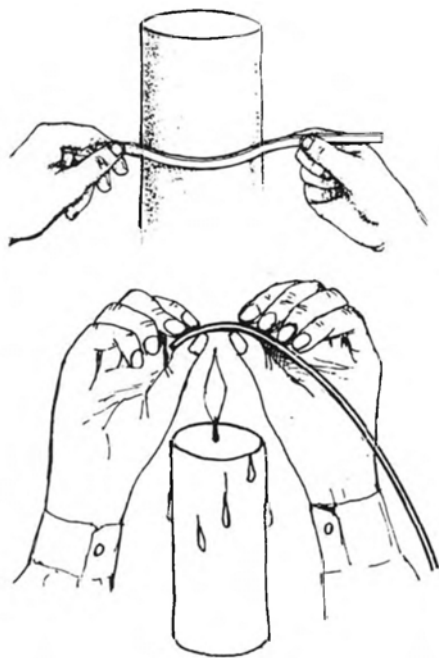


Рис. 10-21. Изгиб планок руками под нагреванием после предварительного вымачивания (Приводится с разрешения Конте, Aeropiccola).

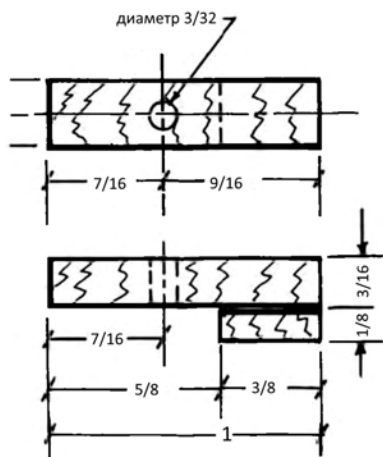


Рис. 10-22. Детали для изготовления зажима для планок.



Деревянный или медный
прут размером 1/4

* размеры указаны в дюймах

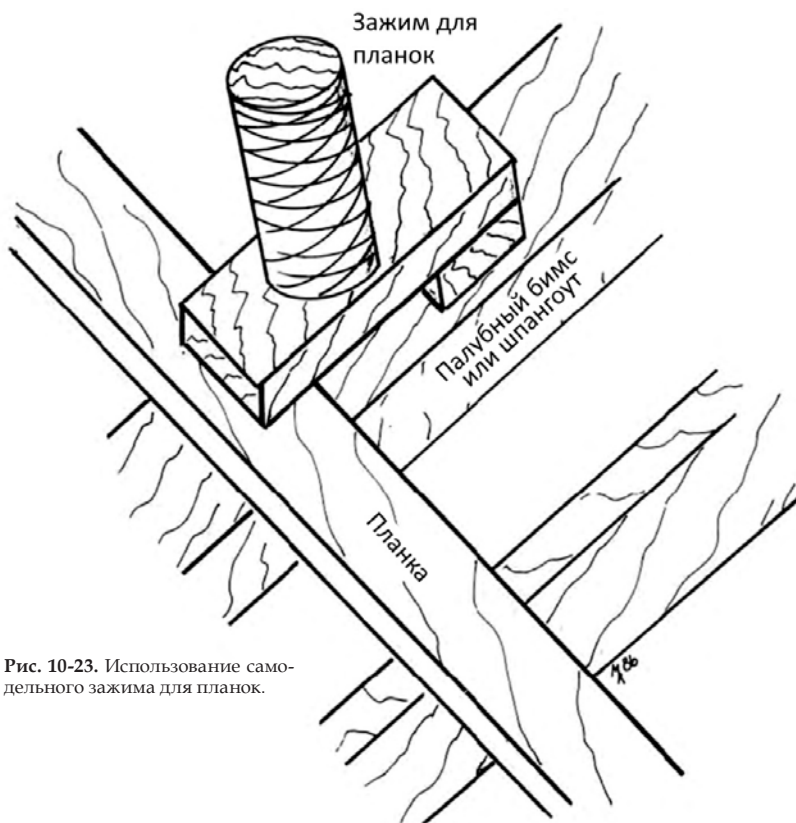


Рис. 10-23. Использование самодельного зажима для планок.

и расположение стыков будут обсуждены в другом разделе этой книги.

Несколько изготовителей наборов, особенно те, которые делают менее дорогие наборы, рекомендуют использование металлических гвоздей. Некоторые изготовители и разработчики моделей считают, что линия латунных гвоздей на каждом шпангоуте делает модель более привлекательной. Я не согласен с этим. Кроме того, гвозди не всегда необходимы для усиления крепежа. (см. Главу 18).

Во-вторых, вы возможно хотели бы зафиксировать перпендикулярное положение шпангоутов до обшивки. На Рис. 10-24 показан способ, как это осуществить.

Методов предотвращения прогибания два: или добавить больше шпангоутов, или заполнить межшпангоутное пространство подпорками или заполнителями, например, бальзовыми блоками. Слабость тонких планок обшивки без поддерживающего их снизу материала может стать проблемой, когда вы прорежете пушечные порты.

На рисунке 10-25 показан расширенный метод изготовления орудийных портов и поддерживающих реек. Используйте этот метод, если вы хотите исправить недочеты в наборе. Эти методы используются тогда, когда судомоделист начинает дорабатывать набор под себя, меняя оригинальный дизайн или методы изготовления, предусмотренные производителем. Эта доработка начинается, когда моделест меняет что-то в постройке, добавляет детали, которых не было в наборе или заменяет немасштабные элементы своими.

В некоторых хорошо проработанных наборах, доступных сейчас, носовые и

кормовые области делаются из монолитных конструкций. Заполнители из бальзы, прессованного дерева или другой легкообрабатываемой древесины вставляются в носовую и кормовую области и приклеиваются к шпангоутам. Если в Вашем наборе это не предусмотрено, то рекомендую вам сделать такие вставки самому (Рис. 10-26). Они образуют жесткую основу для обшивки и гарантируют плавность обводов. Это большое подспорье, особенно если вы строите модель старинного судна с крутым носом.

Иногда заполнители помогают в формировании носовых обводов и пушечных портов нижних палуб. Эти части страдают больше всего от сквозной вырезки орудийных портов. Вы можете вклеить дополнительные рейки между фанерными шпангоутами для обеспечения опоры в этих областях. Это похоже на врезку оконных перекрытий при строительстве дома. Данный метод снижает сложность обшивки в местах отверстий в корпусе судна.

УКРАШЕНИЯ

В некоторых наборах исторических кораблей для украшения кормовых галерей или декоративной резьбы прилагается металл или пластик, имитирующий дерево.

Такаборты из литого металла, фигуры и кормовые галереи поставляются в более дорогих наборах. Металлические декорации в большинстве наборов обычно из литой латуни или бронзы. Некоторые изготовлены очень грубо, но они экономят время судомоделистам, которые не имеют навыков в резьбе по дереву.

Множество фигур и декора, прекрасно выглядящих на судах XVII века, являются

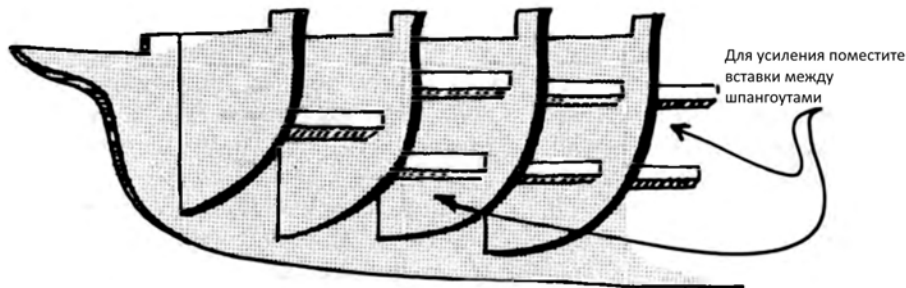
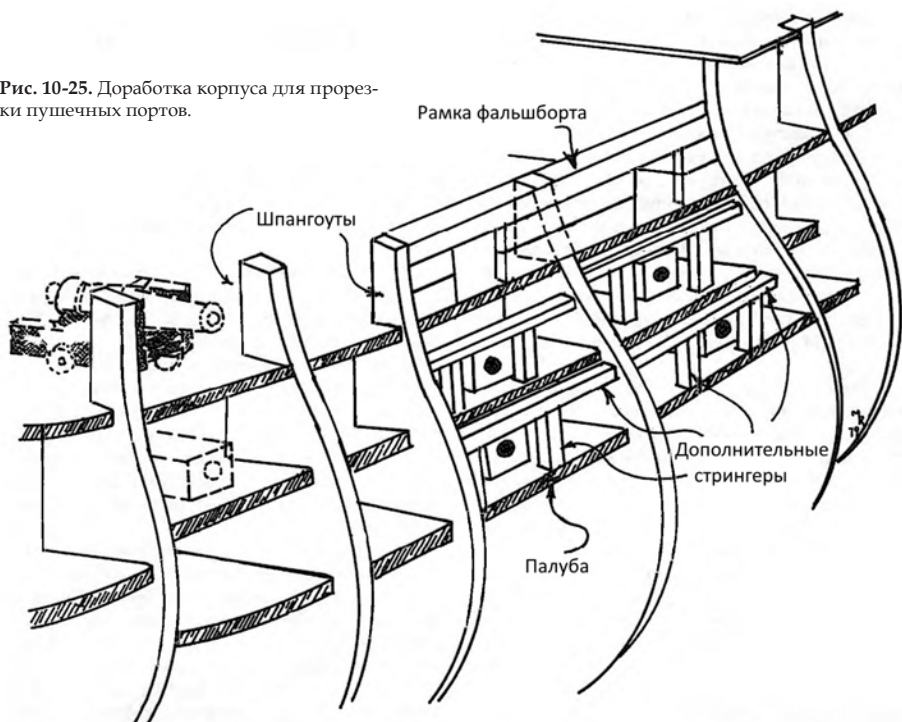


Рис. 10-24. Усиление шпангоутов и обеспечение правильного выпавнивания (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

Рис. 10-25. Доработка корпуса для прорезки пушечных портов.



«проклятием» для моделиста, не владеющего резбой по дереву.

Дороговизна металлической отливки вынуждает некоторых производителей заменять литые детали пластиковыми. Декоративные фигуры и венки предварительно формируются выдавливанием из специального материала, по технологии похожей на пластмассовые наборы. Часто с набором поставляются листы с отливками боковых и носовых украшений. Они сначала должны быть вырезаны, затем окрашены и приклеены к модели.

Если вы строите модель из набора и изменяете его под себя, почему бы не пробовать вырезать собственный декор? Если вы тратите время на обработку заготовок, почему бы не сделать их с нуля (Рис. 10-27)?

Вырезание декора

Резьба по дереву на первый взгляд кажется трудной, но это не так. Согласно методам, предложенным Дэвидом Стивенсом из Брексвила, Огайо, есть вполне логичный и легкий способ. Он даст вам бесценный опыт

и повысит удовлетворение от модели (Рис. 10-28). Для начала Дэвид предлагает следующие шаги:

- ♦ Наиболее важен выбор древесины. Используйте легко обрабатываемую твердую древесину. Выбирайте тот тип, который наиболее подходит для резьбы по дереву: яблоню, грушу или любую другую мелко-локнистую плотную древесину фруктовых деревьев. Время, которое будет затрачено на резьбу, напрямую зависит от выбора древесины. Падуб и самшит уже давно используются поколениями модельистов.

- ♦ Используйте отливку, которая идет с набором к вашей модели. Циркуль — самый лучший измерительный инструмент для проверки результата.

- ♦ Работа может быть сделана в двух вариантах: круговая резьба, как для носовой фигуры и кормовых украшений и рельефная резьба, как для гирлянд, венков, голов и т.п. Последний метод гораздо легче.

- ♦ Нарисуйте контуры вырезаемых областей

- ♦ Высверлите области под удаление (рис.

МИНИАТЮРЫ

Новая школа моделирования становится все более и более популярной. Миниатюризация — форма, которая требует больше терпения и занимает меньше места, чем другие виды моделирования, но требует большего мастерства (Рис. 10-30). Она использует масштабы от 1:100 и меньше. Великолепные модели строятся в мелких масштабах с почти точным повторением элементов реального судна. Модели таких масштабов строят такими же методами, как и другие модели. Это кораблестроение в микромасштабе.

Если вы хотите попробовать эту форму, советую вам почитать книги всемирно известных миниатюристов: *Shipbuilding in Miniature* (Conway Maritime Press) Дональда Макнарри, которая до сих пор является библией миниатюристов и была переиздана в 1955 г. и другую, хотя и не такую подробную, работу о создании миниатюрных моделей К. Монка, *Windjammer Modeling* (1954).

ПЛАСТМАССОВЫЕ КОРПУСА

Использование пластмассовых корпусов — не совсем постройка, а скорее сборка. Пластмассовые корпуса бывают двух типов. Первый, более знакомый, состоит из заранее изготовленного корпуса и ряда деталей. Такие корпуса производятся серийно и продаются как наборы почти всюду. Он обычно поставляется в виде двух половинок, изготовленных из прессованного под давлением стирола.

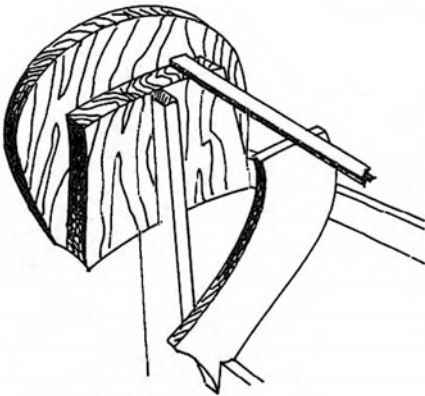
Сегодняшний рынок предлагает детализированные пластмассовые модели кораблей всех периодов. Большинство названий — известные и знаменитые корабли. Диапазон цен различается от нескольких долларов до сотен долларов. Количество деталей также колеблется от нескольких десятков до тысяч. Совершенная сборка и окраска зависит от навыков моделиста. Если хотите, модель можно перестроить под себя, внося нужные изменения.

Перестройка пластмассовых наборов

Вы можете изменить модель из пластмассового набора, используя только находящиеся в нем детали. Для парусного судна можно использовать только собранный и окрашенный корпус, а оставшиеся части изменить от палубы до топа: положить палубный настил



НОСОВАЯ ВСТАВКА



КОРМОВАЯ ВСТАВКА

Рис. 10-26. Добавление вставок на носу и корме. (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

10-29). Глубина сверления должна быть одинаковой. Используйте для этого деревянную муфту, надетую на сверло. Dremel или похожий инструмент или сверлильный станок ускорят работу.

- ♦ Вырежьте и удалите большие куски, воспользовавшись фрезой или стамеской.
- ♦ Используйте острый нож, чтобы вырезать и сформировать рельеф.

После небольших тренировок в повторении декора, который шел с набором, вы можете так проникнуться этим, что станете настоящим резчиком и сделаете весь декор на вашей модели сами.

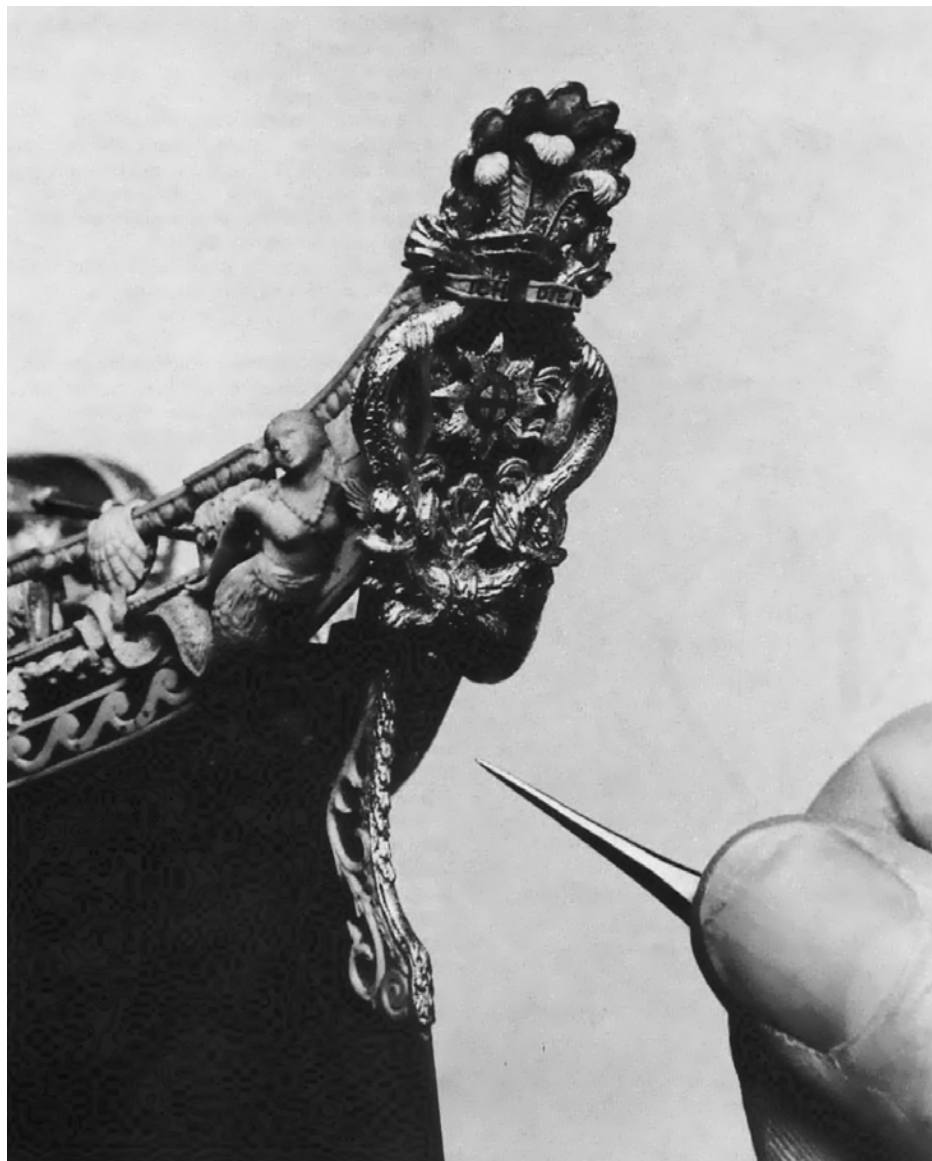


Рис. 10-27. Кормовая резьба модели государственной яхты Фридриха, Принца Уэллского, выполняемая Ллойдом МакКафери. Большой масштаб, 1:24, показывает искусство моделиста. (Приводится с разрешения Ллойда МакКафери).



Рис. 10-28. Резьба и детали носа 18-типушечного военного брига Портии Такаджан (1:32) — прекрасный пример искусства судомоделизма. Использование древесины контрастных цветов придает жизненности. Обратите внимание на использование нагелей. (Фотография Стива Сагала).

из тонких реек; воспроизвести рангоут и все деревянные элементы. Только придерживайтесь масштаба.

Этот метод подходит тем, кто не любит строить корпуса, но любит делать модели кораблей из набора. Для руководства попробуйте книгу Леса Вилкинса, *How To Build Plastic Ship Models* (Kalmbach Books, Milwaukee, WI).

Рангоут пластмассовой модели со временем прогнется и деформируется под тяжестью такелажа, нагрева и разрушительного действия времени. В то же время

деревянный рангоут от этого застрахован. Но если вы все-таки решили использовать пластмассовый рангоут, вы можете его усилить. Большие модели имеют пустотелые мачты. После сборки вы можете укрепить сердцевину: вставив твердый сердечник из древесины или аккуратно залив пустоту эпоксидной смолой. Будьте осторожны.

Штампованные корпуса

Некоторые крупные американские и европейские изготовители модельных наборов



Рис. 10-29. Высверливание древесины при подготовке к резьбе (Приводится с разрешения Дэвида Стивенса).

предлагают штампованные корпуса. Чаще всего это вакуум-формованный пластик. Вы также можете использовать дерево для самостоятельной постройки, начиная палубы и выше, и для этих наборов (Рис. 10-31).



Рис. 10-30. Кормовая резьбана модели Дэвида Стивенса *Berlin* (Приводится с разрешения Дэвида Стивенса).

Некоторые производители предлагают для продажи корпуса из армированного стеклопластика. Чаще всего они ограничиваются военными кораблями, но многие готовы изготовить корпус по заказу клиента. Вы можете указать размер от нескольких дюймов до 10-12 футов. Все корпуса делаются в масштабе и исторически точны.

Любители парусных яхт могут выбрать между: стекловолокном, армированным стеклопластиком и тяжелым вакуум-формованным стиролом. Представлены и масштабные версии исторических парусников с корпусом и некоторыми деталями из стекловолокна. Дерево используется для завершения постройки модели.

Высококласные корпуса делаются также из армированного стеклопластика. В набор обычно включено все, кроме двигателя и исполнительных радиопроводов. Чем больше приводов включено в набор, тем выше цена, выбор зависит от вашего желания. Эти производители делают и привлекательные статичные модели. Вы можете, если хотите, превратить статичную версию в движущуюся, переделав внутренности и добавив рулевые механизмы.

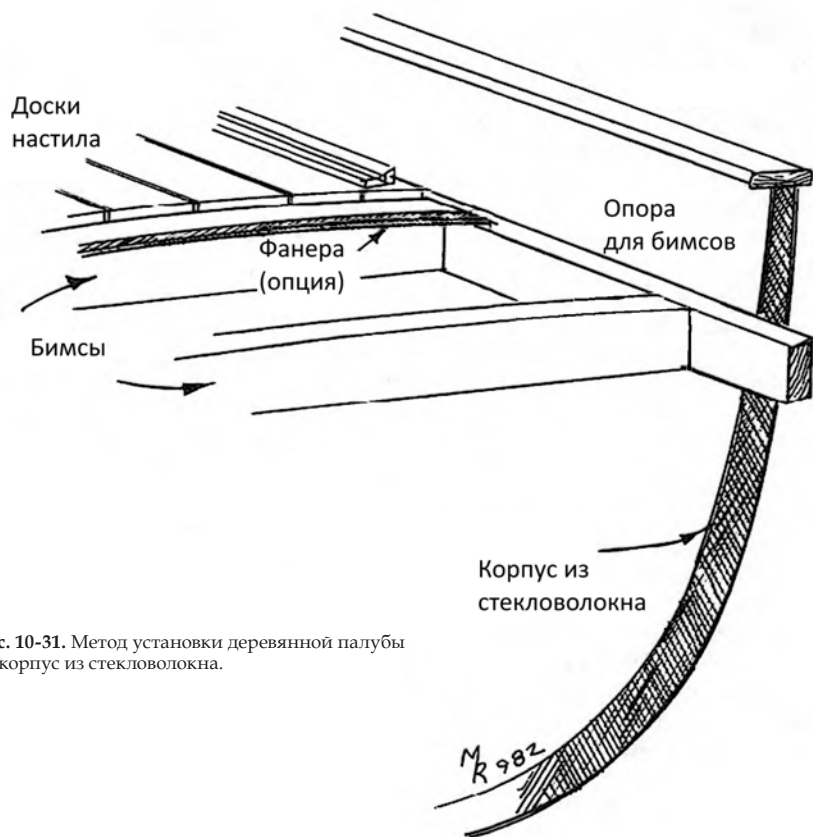


Рис. 10-31. Метод установки деревянной палубы на корпус из стекловолкна.

Радиоуправляемые модели

Большие статичные модели с пластмассовыми корпусами могут использоваться и как действующие модели. Но для этого желательно доработать корпус. Пластмассовые наборы не предназначены для установки двигателей и радиоуправления. Но вы можете сделать радиоуправляемую модель после небольшой доработки, обеспечив водонепроницаемость корпуса. И опять повторюсь, эти наборы могут быть разными по комплектации и качеству. Выбор этих типов судов ограничен.

Энтузиасты радиоуправления могут выбрать корпус или полный набор, чтобы построить модель корабля. Тип материала не имеет значения, главное, чтобы он был водонепроницаемым. Превосходные модели получаются из бальзы, проложенной между цельными фанерными шпангоутами.

Чтобы придать водонепроницаемость, используйте стекловолкно, эпоксидную смолу или краску. Склеенный деревянный корпус покройте эпоксидной смолой внутри и окрасьте внешнюю сторону.

Большинство изготовителей предлагает некоторые виды моделей или групп моделей в виде радиоуправляемых вариантов. Выбор моделей ограничен изготовленными наборами. Главным образом радиоуправляемые наборы это: военные корабли или более современные суда, рабочие суда типа буксирных катеров, рыболовецких траулеров и прогулочных яхт.

У любителей радиоуправляемых моделей становятся популярными пластмассовые и стекловолконные корпуса подводных лодок. Эти «действующие модели» создаются энтузиастами радиоуправляемых погружных моделей. Все компоненты должны быть

водонепроницаемыми. Но в этом виде судомоделизма большая «смертность», обычно из-за небольших просчетов в конструкции.

Изготовление штампованных корпусов

Моделист, который не может найти готовый пластмассовый корпус, может изготовить шаблон и сам построить стекловолоконный корпус. Есть три основных метода постройки: по матрице, по пуансону и комбинация обоих методов для моделей, требующих формирования внутренней и внешней структуры поверхности корпуса. Но это отдельный большой предмет обсуждения и здесь мы не будем его затрагивать. В принципе этот метод несложен и набирает сейчас популярность.

Если вы решили построить стекловолоконный корпус самостоятельно, то я рекомендую почитать такие книги: *Building Fiberglass Ship Models From Scratch*, Ричарда Хамфри (TAB Books), и *The Glassfiber Handbook*, Р. Ворринга (Argus Books).

Есть много книг по работе с пластмассой. Но эти две больше всего подходят для судомodelистов. Если вы не знакомы с этими методами, обратитесь в вашу местную библиотеку. Изучите все тщательно, потому что вам придется работать с вредными веществами и компонентами.

НЕТРАДИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Последний возможный, но это не означает, что он неправильный, метод создания моделей кораблей и их корпусов — использование нетрадиционных материалов. Вы когда-либо слышали об использовании кости как материала? Известные модели Наполеоновской эры, сделанные военнопленными из кости, человеческих волос и других материалов, являются произведением искусства, которое сейчас возрождается. Материал — натуральная человеческая кость, слоновая кость от клавиш старых фортепьяно или текстурированная пластмасса цвета слоновой кости.

Изготовление моделей этим методом завоевывает популярность. Многие просто отделяют деревянный корпус этими материалами. Коллекционеры, кто имеет вкус к необычному и причудливому и имеет деньги, формируют спрос на такие модели.

Бумага и бумажные изделия также

используются для постройки модели корабля. Хотя многие насмехаются над этим методом, но это отдельная форма моделизма, иногда требующая не меньших навыков и мастерства. Возрождается и использование прессованного картона, известного как «бристольский картон».

Металлические модели кораблей делаются экспериментаторами и энтузиастами. Некоторые изготовлены из драгоценных металлов. Например, парусник, выставленный, в галерее в Нью-Йорке, построен из чистого серебра. Мастерство, с которым он изготовлен, является настолько безупречным, а детализовка и масштабность настолько верна, что владелец галереи даже не знает, как его классифицировать. Одни говорят, что это скульптура, другие, что сборка-коллаж. Я считаю, что это произведение искусства в форме судомodelи.

В Морском порту Мистик: музей Америки и моря находится неизвестный корабль, построенный из стекла: длиной 53 см, высотой 43 см и шириной 20 см. Модель была привезена из Франции в 1852 году капитаном Дэвидом Фарнэмом.

Из более, чем 50 моделей, выставленных в этом музее, от 2 см до 2,5 м длиной, некоторые изготовлены из кости, стекла, серебра, стекловолокна.

СТИЛИ И ТИПЫ КОРПУСОВ

Целью этой главы не является детальное описание всех упомянутых методов строительства корпуса. Для этого существует, и будет выпущено еще, множество книг, более подробно раскрывающих этот предмет. Вместо того, чтобы рассказывать какой метод лучше, я предпочитаю, чтобы вы как судомodelист, сделали выбор сами.

Если вы решили строить модель из набора, то у вас ограниченный выбор вариантов, вам придется выбирать из того, что могут предложить производители наборов. Обычно их предложения ограничиваются популярными на текущий момент моделями или моделями, которые имеют типовый корпус. Вы ограничиваете свою свободу выбора предложениями продавцов.

Вы когда-либо задумывались над тем, сколько человек построили или строят сейчас лучшую Victory, чем вы? Так почему бы вам не направить энергию на постройку менее известного корабля? Это может быть

лишним стимулом и принести большее удовлетворение от постройки с нуля. Информация есть, надо только копнуть глубже.

Если вы судомоделист, строящий с нуля, вы, также следуя собственному выбору ограничиваете себя судами, которые решили смоделировать. Исследования в этой области порой являются утомительными и часто запутанными. Много таких моделлистов ограничивают свой выбор судами, для которых информация легко доступна. Многие поэтому полагают, что именно эта информация единственно и окончательно правильная. Это заблуждение.

ИНФОРМАЦИЯ

Давайте изучим печатные источники информации, которые уже существуют по поводу создания корпуса. Некоторые из этих источников легкодоступны. Другие уже не издаются и требуются усилия, чтобы их отыскать. Я взял на себя смелость проанализировать книги, брошюры, и т.д. согласно типам постройки корпуса. В нескольких выпусках журналов целые статьи относились к этому предмету.

Информация в некоторых из публикаций может содержать лишь несколько предложений. Некоторые отводят одну, две главы. Есть совсем немного полных, всеобъемлющих книг, посвященных именно методам изготовления корпусов.

Исключения составляют книги, записи, статьи и рекомендации по постройке «реальных» судов и лодок. В этих текстах зачастую слишком много информации. И если вы хотите использовать ее для постройки модели корабля, то вы скорее всего в ней потонете. Вам придется перерисовать большинство чертежей реального судна, чтобы сделать модель. Многие из узлов и деталей реального судна не нужны на модели.

При анализе книг, посвященных судомоделизму, вам потребуется найти главы, в которых описывается именно изготовление корпуса. Они обычно посвящены какому-то одному способу постройки. Автор приводит историю судна и рассказывает, как строить конкретную модель. Другие описывают и иллюстрируют все методы сразу. Авторы книг обычно имеют опыт в постройке моделей и в этих книгах излагают полученные

ими знания. Авторы, пишущие об изготовлении стекловолоконных корпусов в своих книгах, чаще всего не отвлекаются на другие методы.

Общие методы

Несколько следующих книг об общих методах строительства корпуса прошли испытание временем, и все еще актуальны:

Period Ship Modeling

R.K. Batson

Argus Books, Ltd.

Scale Model Warships

John Bowen

Conway Maritime Press

Waterline Ship Models

John Bowen

Conway Maritime Press

The Construction of Model Open Boats

Edward C. Freeston

Conway Maritime Press

Building Warship Models

P.C. Coker, III

Cokercraft

Block Ship Models

C.G. Davis

Edward Sweetman, Inc.

Ship Model Building

Gene Johnson

Cornell Maritime Press

Building Ship Models From Scratch

Kent Porter

TAB BOOKS, Inc.

Ship Modeling Hints and Tips

J.H. (Jason) Craine

Conway Maritime Press

How To Make Old Time Ship Models

Edward W. Hobbs

Brown, Son & Ferguson

Scale Model Sailing Ships

John Bowen

Conway Maritime Press

How to Make Old Time Ship Models (Описаны все методы)

Edward Hobbs

Brown, Son & Ferguson

Five Historic Ships From Plan to Model
George S. Parker
Cornell Maritime Press

Techniques of Ship Modeling
Gerald A. Wingrove
Argus Books, England
(расширенные методы)

Neophyte Ship Modeler's Jackstay
Model Shipways
(Как обрабатывать монолитный корпус)

Ссылки для метода обшивки на шпангоутах

Методы постройки с обшивкой на обычных и цельных шпангоутах обсуждаются в следующих книгах и публикациях:

Period Model Boat Manual
F.D. Conte Aeropiccola

Ship Model Builder's Handbook
V. Lusci Mantua, Italy

Первоначальные версии были написаны по-итальянски. Книги были переведены на английский и щедро иллюстрированы.

Ричард Мансир написал ряд книг, посвященных различным аспектам постройки. Среди них книга в мягком переплете *A Ship Modeler's Guide to Hull Construction* (Moonraker Publishing) рекомендуетая мной как еще одна книга для изучения.

Книга содержит введение в терминологию и идентификацию частей корпуса с несколькими незначительными погрешностями и вполне достойна. Иллюстрации хороши, и среди них много цветных. Большинство публикаций Ричарда Мансира были собраны в книгу с твердым переплетом и цветными иллюстрациями, *The Art of Ship Modeling* (Van Nostrand Reinhold). В ней описано много моделей и методов для изучения.

Keys to Successful Ship Modeling
Richard O. Roos
Moonraker Publishing
(Aero, подразделение TAB BOOKS, Inc.)

(Рекомендована начинающим моделистам для изучения обшивки на цельных пангоутах).

Обшивка также описана в книге Колина Ричеза, *Ship Models From Kits* (Conway Maritime Press, England). Текст легок в

понимании и щедро иллюстрирован. Следуйте изложению и не обращайтесь на фотографии мастерства автора.

Подлинный метод обшивки на шпангоутах описан в следующих книгах. Я взял на себя смелость и идентифицировал некоторые из методов строительства предложенных авторами.

Plank on Frame Models
Volume I and Volume II
Harold Underhill
Brown, Son & Ferguson

Рекомендована тому, кто строит бриг *Lion*, включая изготовление шпангоутов. Подходит для постройки методом обшивки на шпангоутах любых судов, шаг за шагом. Том 2 описывает рангоут и такелаж.

The Built Up Ship Model
Charles C. Davis
Sweetman & Co. NY Conway Maritime Press, United Kingdom

Постройка брига *Lexington* шаг за шагом, включая изготовление шпангоутов.

Ship Model Builder's Asst.
Charles C. Davis
Sweetman & Co., NY
Conway Maritime Press, UK

Глава по обшивке на шпангоутах и детали по постройке с нуля исторических судов.

The Colonial Schooner
Harold H. Hahn
Naval Institute Press

Главы, описывающие различные методы создания шпангоутов, использование приспособлений, постройка идет вверх килем.

Ship Modeler's Shop Notes
Nautical Research Guild
Bethesda, MD

Рекомендована для всех судомоделистов. Очень полезно!

Building Model Warships
P.C. Coker
Cokercraft

Для моделистов, занимающихся современными судами (после 1900 года). Рассматриваются все методы постройки с разделом об обшивке на шпангоутах.

A Ship Modelmaker's Manual
John Bowen
Conway Maritime

Корпуса и устройства современных гражданских судов.

The 32-Gun Essex: Building A Plank-On-Frame Model

Portia Takakjian
Phoenix Publications
Cedarburg, WI

Ряд статей в книжной форме, которые были опубликованы в журнале *Model Ship Builder*. Пошаговая инструкция для использования с чертежами автора.

Есть особые конструкции корпусов, которые упомянуты в книгах. Создание полукорпусов может представлять особый интерес. Книга Джона Боуэна, *Waterline Ship Models* (Conway Maritime Press, England) описывает этот метод.

Другие источники информации

Вы не должны упускать периодические издания. Они издаются во многих странах. Вы можете подписаться на издания на других языках, как и я. В них предлагаются интересные подходы к решению многих задач судомоделистов. Если вы не владеете языком, то подробные иллюстрации помогут вам, в общем-то, во всем разобраться. И совсем замечательно, если вы сможете еще и читать на иностранном языке.

Мало кто из них обсуждают корпус как отдельный предмет. Конструкция корпуса является частью описания всего процесса создания модели корабля. Корпус описывается детально. Большинство, если не все из этих статей, предполагают, что вы знакомы с этим конкретным способом постройки.

Читайте и изучайте любой метод постройки модели, который отличается хотя бы в мелочах. Если вы никогда не пробовали его, он может быть интересен. Вы должны быть близко знакомы со всеми методами, даже если вы никогда не пытались его использовать.

Вот некоторые подписные издания, на которые можно подписаться. Указано примерное содержимое, однако, конечно информация различается от выпуска к выпуску:

Model Ship Builder
P.O. Box 128
Cedarberg, WI 53012

Журнал выходит дважды в месяц и посвящен судомоделизму вообще. Обсуждаются все этапы постройки. Полезные советы

даются в каждом выпуске.

Scale Ship Modeler
7950 Deering Ave.
Canoga Park, CA 91304

Model Boats
Model & Allied Pubs.
P.O. Box 35, Wolsey House
Wolsey Rd. Hemel Hempstead,
HP2 4SS, England

Scale Ship Modeler (выходит дважды в месяц) и *Model Boats* (ежемесячно), в основном, нацелены на моделлистов, строящих радиоуправляемые модели. Статьи, главным образом, описывают современные (начиная с 1900 г.) суда всех стран со стальным корпусом. Но также бывают и статьи о парусных судах и их конструкции. *Model Boats* приводит информацию для энтузиастов парусных яхт. Иногда к журналу прикладываются полноразмерные чертежи обсуждаемых судов.

Ships in Scale
23 Just Rd. Fairfield, NJ 07007

Выходит дважды в месяц. Похож на *Model Ship Builder*.

Model Shipwright
Conway Maritime Press,
24 Bride Lane, Fleet St. London, EC4Y 8DR

Агент в США:

The Dromedary
6324 Belton
Dr. El Paso, 79912

Ежеквартально, «лучшее» из периодических изданий по судомоделизму. Описываются все формы постройки модели корабля, история и методы. Рекомендовано для всех судомоделистов.

Клубы, организации и общества

Превосходные источники информации, некоторая из которых буквально вытащена из голов моделлистов — издания клубов судомоделистов и организаций. При всем изобилии клубов, не все из них издают информационный бюллетень (что, правда, совсем не принижает их значимость).

Издания некоторых из клубов возникают почти спонтанно. Интересно посмотреть кто из них выживет. Вот несколько

«выживших» изданий:

The Journal of the Nautical Research Guild
6413 Dahlonga Rd.
Bethesda, MD 20816

Начав в 1958 году как ротационное издание, превратилось в одно из наиболее точных в историческом плане периодических изданий для судомоделистов и любителей кораблей и морской истории. Формат издания — исторический, и точность приводимой конструкции моделей неоспорима. Приводятся полные иллюстрации. Иногда включаются советы по постройке. Это ежеквартальное издание рекомендовано для наиболее аккуратных моделлистов и историков.

Steamboat Bill
Steamship Historical Society of America
414 Pelton Ave. Staten Island, NY 10310

Это издание для приверженцев паровозов. Описываются речные и пассажирские суда. Наиболее интересно описание колесных пароходов прошлого.

The Fife Rail
Nautical Research and Model Society of Chicago 620 Saddle Rd.
Wheaton, IL 60187

Похож на *Journal of the Nautical Research Guild* с несколькими недостатками. Он до сих пор размножается на ксероксе. Множество материалов взято из других источников. Оригинальные статьи членов вполне информативны. Издание выходит в виде печатных листов, скрепленных степлером. Лучшая среди публикаций обычных рядовых клубов. Многие статьи — продолжение их обучающей программы.

Broadsides
The U.S.S. Constitution
Model Shipwright's Guild of New England
P.O. Box 247, Lynn, MA 01903

Это ежегодное издание для членов и друзей общества, есть ежемесячный бюллетень, в котором приводится лучшее из других информационных бюллетеней.

The Newsletter of the Shipmodeler's Association of Fullerton, California
2083 Reynosa Dr. Torrance, CA 90501

Хороший пример того, каким должно быть ежемесячное издание клуба. Свежие решения с полезными советами, заслуживающими освещения в печати и удерживающими читательскую аудиторию.

South Bay Model Shipwrights
1623 Ben Rd.
Los Altos, CA 94022

Легкие, доступные публикации в виде ежемесячных информационных бюллетеней клуба, подробные советы по выбору материалов и информация о моделировании судов.

Многие другие общества также издают информационные бюллетени. Некоторые клубы, однако, не потрудились сообщить об их существовании. Я их называю «затворниками».

Сегодняшние сильные, наиболее активные клубы могут внезапно исчезнуть, как дым. Помните, что произошло с публикациями *North Shore Deadeyes* в Чикаго? Это все еще солидное общество, пережившее потерю превосходного места для встреч. Возрождение их ежеквартальных публикаций не за горами. Многие обучающие материалы из их прошлых выпусков использовались в этой книге.

Если в вашем районе есть клуб судомоделистов, вам стоит стать его членом. Тогда вы сможете брать советы у опытных коллег, принимать участие в дискуссиях, обсуждать проблемы постройки. И тогда вы сможете добиться большого успеха.

Без сомнения, есть много книг и периодических изданий, которые описывают создание корпусов. Если отзывы и споры, которое вы прочтете в периодических изданиях, заставят вас искать информацию, чтобы выяснить, кто прав, это только пойдет на пользу. Это то, что делает моделиста лучше. Никто не может быть правым всегда, и нет абсолютных методик. Совершенная модель — это результат исследований, подготовки и умелого изготовления.

Глава 11

Палуба и все, что на ней

*Знание должно быть основано на практике;
правдоподобное испытание можно пройти только,
попытавшись что-то сделать.*

-- СОФОКЛ

КАЖДОЕ СУДНО ИМЕЕТ ПАЛУБУ, В ПРОТИВНОМ случае это будет открытая лодка. Есть палубы стальные, есть деревянные, есть даже стекловолоконные. Стальные суда могут иметь деревянные палубы. Редко, но попадаются деревянные суда со стальной палубой. Вне зависимости от материала, если судно сверху закрыто, оно имеет палубу, полную или частичную.

Линии швов между досками, заполненные соответствующими водоотталкивающими материалами, являются видимыми на деревянной палубе. Они проконопачены и залиты смолой. Это одна из многих, вроде бы небольших, деталей, с которыми модельист имеет дело. Внимание к деталям делает простую модель незаурядной.

Детализация может стать неприятной задачей, если не выполнять ее в логической последовательности. Вполне возможно смоделировать чистые и четкие линии палубных швов, как и стыки досок палубы. Да и имитация нагелей на концах досок в масштабе — всего лишь небольшая дополнительная сложность.

Существует множество проверенных и правильных методов решения кажущихся нерешаемыми задач. Некоторые вы уже знаете, однако есть много новых, экспериментально проверенных способов.

Самый легкий путь состоит в том, чтобы установить палубу как одно целое тонкое деревянное покрытие. Это так называемая готовая палуба. Лист картона, древесины, пластмассы и т.п. по форме целой палубы

укладывается на палубные бимсы, ложный палубный каркас или фанерные шпангоуты. Этот метод «укладки палубы» набирает популярность.

РАСЧЕРЧЕННЫЙ ПАЛУБНЫЙ НАСТИЛ

Коммерчески выпускаемые листы расчерченного палубного настила доступны толщиной 1/32 и 1/16 дюйма. Эти листы, обычно липовые, изготавливаются шириной 2 и 3 дюйма и длиной 22 - 24 дюйма. Они размечены линиями с шагом от 1/40 до 1/2 дюйма.

Наборная палуба собирается из планок, склеенных вместе контрастным, более темным клеем для дерева. Такой размеченный или даже уже собранный настил можно найти в хобби-магазинах или через почтовые каталоги. Размеченные настилы из красного дерева, ореха или тиковой фанеры тоже доступны, хотя найти их будет труднее.

Обычно настил прикрепляется или приклеивается к поддерживающей структуре как единое целое. Лучше всего использовать шаблон. Контур шаблона переносится на заготовку палубы, которая затем подрезается и подгоняется по месту.

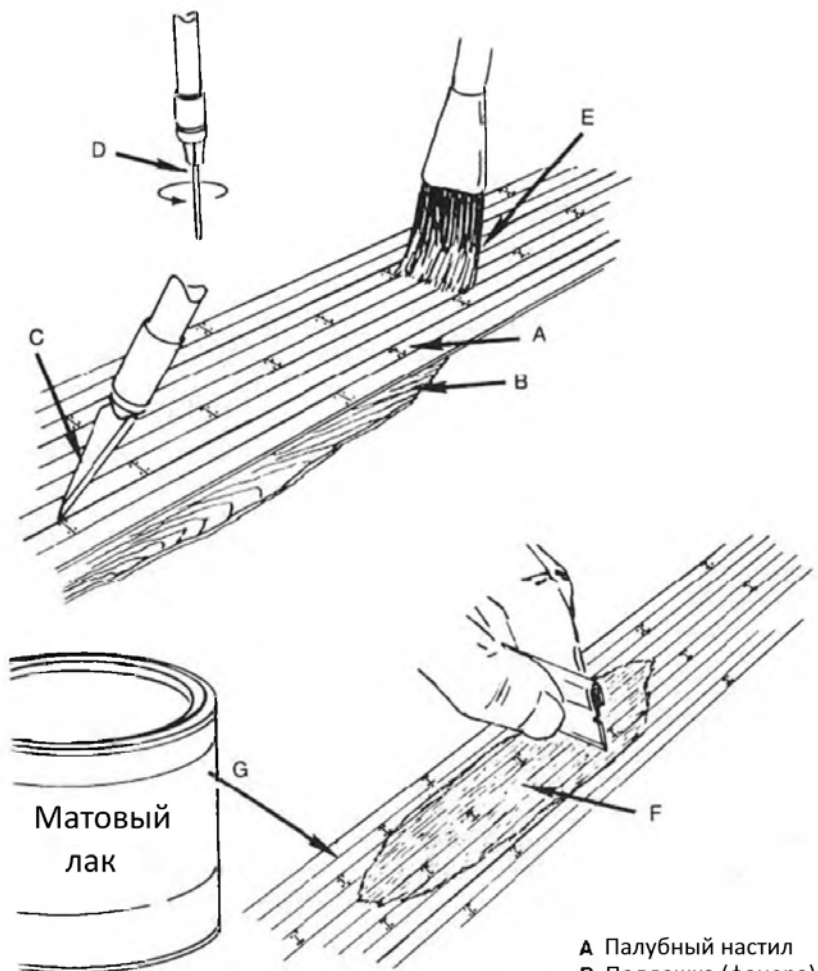
Подгонка настила к нужным *вырезам*, особенно в местах резких изломов, облегчается, если шаблон позволяет сделать нужные вырезы. В сложных случаях для палуб с резкими изгибами, подгонка может представлять определенные трудности. Вы можете разделить настил по длине по «королевской

доске», подогнать каждую половинку в отдельности и вклеить палубу в сборе. В случае необходимости, при необычных или сильно искривленных очертаниях палубы, заготовку можно разделить на большее число частей.

Линии разметки на заготовке палубы можно затемнить контрастным цветом для

подчеркивания конопатки стыков (Рис. 11-1Е). Быстрыми легкими движениями кисточкой на заготовку палубы наносится густая краска. Ни в коем случае нельзя использовать протравы и морилки. Пока краска еще влажная, ее стирают. Краска остается в углублениях разметки.

Если хотите, можете нанести также и



- А Палубный настил
- В Подложка (фанера)
- С Прорезка стыков
- Д Отверстия нагелей
- Е Окраска
- Ф Циклевание
- Г Покрытие лаком

Рис. 11-1. Установка и разметка палубы (Приводится с разрешения North shore Deadeyes Ltd.).

поперечные стыки. На Рис.11-1С показан один из методов. Имитацию поперечных стыков досок можно выполнить: либо аккуратно надрезав планки очень острым ножом, либо нацарапав эти стыки иглой или шилом. Сделать это надо до втирания краски в стыки палубного настила. Предполагается, что вы будете использовать тот же цвет, как и для имитации продольных швов.

После полного высыхания краски, палуба слегка шлифуется и/или циклюется (Рис.11-1F). После приклеивания палубы к модели и установки на нее палубных элементов покройте ее лаком. Некоторые моделисты предпочитают устанавливать размеченную палубу на модель и непосредственно на модели производить прокрашивание стыков и окончательную отделку.

Линии могут быть затемнены карандашом. Следует отметить, что палубные стыки не обязательно были черными, однако, это обычно указывается специально. Карандаш должен быть остро заточен. Вести его надо острием назад, а не вперед (тянуть, а не толкать). Метод заточки карандаша и цикли будет описан ниже. Поперечные стыки настила могут быть подрисованы этим же способом после прорезки этих линий ножом.

Остро заточенный карандаш может быть также использован для обозначения палубных нагелей. Карандаш необходимо постоянно держать острым, прокатывая его по наждачной бумаге или используя точилку. Углубите точку слегка для обозначения нагеля.

РАСПЕЧАТАННЫЙ ПАЛУБНЫЙ НАСТИЛ

Многие наборы, включая большинство европейских, комплектуются листами с распечатанным палубным настилом. Стыки изображаются черными или просто темными линиями. Некоторые моделисты довольствуются простой установкой таких имитаций на модель. Другие переделывают эти настилы, наклеивая на них отдельные планки.

Метод переделки мы обсудим позднее. По напечатанным линиям очень удобно укладывать планки настила. Рекомендуется проверить масштабный размер планок на распечатке, т.к. разметка часто делается для эстетики, а не точности. Такие распечатанные настилы иногда продаются отдельно.

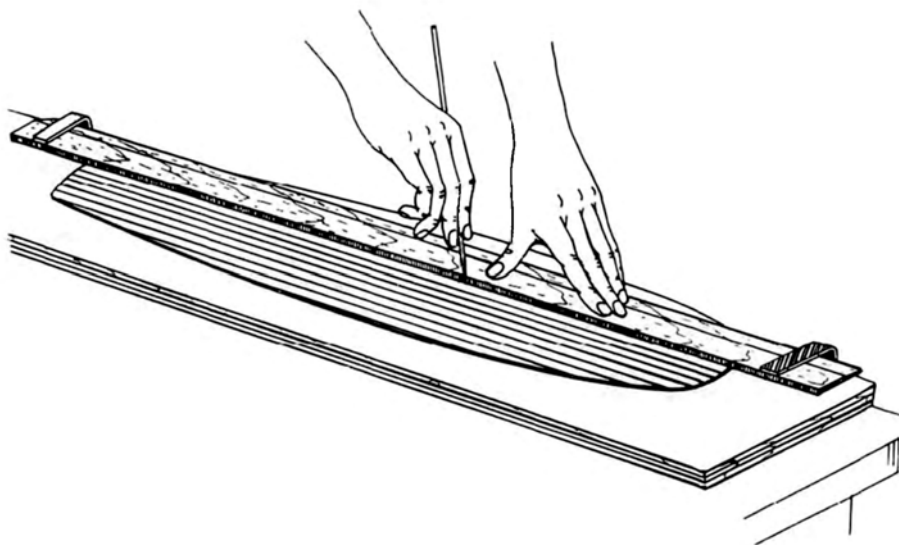


Рис. 11-2. Разметка палубы, выполненной в виде одного листа (Приводится с разрешения Конте, Aeropiccola).

РАЗМЕТКА ПАЛУБНОГО НАСТИЛА

Соответствующую своим требованиям палубную разметку моделист может выполнить сам из шпона или фанеры. Перед обрезкой палубы по размерам необходимо разметить и нанести линии острым ножом или иглой. При этом рекомендуется использовать хорошую металлическую линейку. С целью точной укладки планок настила лучше взять разметочный циркуль, накалывая им в заготовке палубы маленькие отверстия. При достаточной осторожности и правильном планировании укладка настила — не такая уж и трудоемкая работа. На Рис.11-2 показан метод фиксации и разметки заготовки палубы. *Затемнить* или просто выделить линии стыков можно ранее описанным методом. Этот метод может быть использован на любом материале, на котором можно процарапать бороздки и нанести контрастную краску.

Вычерчивание линий

До появления в продаже наборов или отдельных заготовок моделисты сами рисовали палубный настил. Самым предпочтительным был способ с использованием туши или других видов водостойких, не растекающихся чернил. Наиболее предпочтительным материалом было дерево. В некоторых случаях, в качестве материала палубы использовался прессованный картон.

Древесина или другой материал сначала покрывались лаком, шеллаком, политурой, чтобы помешать чернилам впитываться в материал или растекаться. Для рисования швов палубы использовался рейсфедер и хорошая ровная линейка. Поперечные стыки и нагели палубного настила также выполнялись тушью (чернилами). После этого палуба вырезалась, подгонялась по размеру и фиксировалась в корпусе. Старые модели с выполненными таким способом палубами до сих пор можно увидеть, как в музеях, так и в частных коллекциях.

Чтобы нарисовать швы палубы карандашом, необходимо сначала заточить кончик карандаша в форме лопатки, используя наждачную бумагу, приклеенную к ровному деревянному бруску. При рисовании кончик карандаша ведется по поверхности палубы, выдерживая соответствующую форму и остроту грифеля. Плоскую

сторону карандаша прижимают к линейке.

Для прорезки швов в деревянной заготовке можно использовать лезвие №19 от X-АСТО или лезвие фирмы Mascot, заточенное лопаткой так же, как затачивается карандаш. Лезвие №11 отлично подходит для этой работы на моделях более мелких масштабов. Скос заточки этих лезвий находится на правой стороне лезвия (Рис.11-3). Я правша, поэтому прижимаю плоскую (левую) сторону лезвия к линейке. При этом прорезанная линия получается абсолютно ровной. Левшам рекомендуется соответственно переточить лезвие.

ОКАЙМЛЕНИЕ ДОСОК ПАЛУБЫ

Несомненно, самым используемым сегодня методом является настил палубы деревянными планками соответствующего размера. Каждая планка укладывается индивидуально, с длиной под фактические или запланированные местоположения палубных бимсов. Раскладка стыков планируется заранее. «Доски палубы» по выбору моделиста могут быть уложены на всю поверхность палубы, либо частично. Модель может быть обшита планками как в адмиралтейском стиле, так и в стиле судостроительной верфи.

Если вы дополняете модельный набор, вы можете уложить настил палубы поверх предлагаемой фанерной фальш-палубы (Рис.11-1А и В). Если палуба из набора уже напечатана, у вас уже есть раскладка настила, включая люки и палубные отверстия. Снимите нужную толщину с цельных шпангоутов, чтобы учесть толщину планок настила.

Моделисты с нуля также используют этот метод. Толщина фанерной фальш-палубы, укладываемой на бимсы учитывается в проекте. Общая толщина должна быть рассчитана до начала постройки. Нет ничего более нелепого и раздражающего, чем обнаружить, что из-за «толстой» палубы фальшборт получился слишком низким и планширь возвышается всего на несколько дюймов выше палубы. Что защитит команду от падения за борт, и как они могут положиться на ограждения высотой 60 см (в масштабе)?

Настил палубы укладывается от носа к корме (Рис.11-4), параллельно средней линии судна по обе стороны от «королевской»

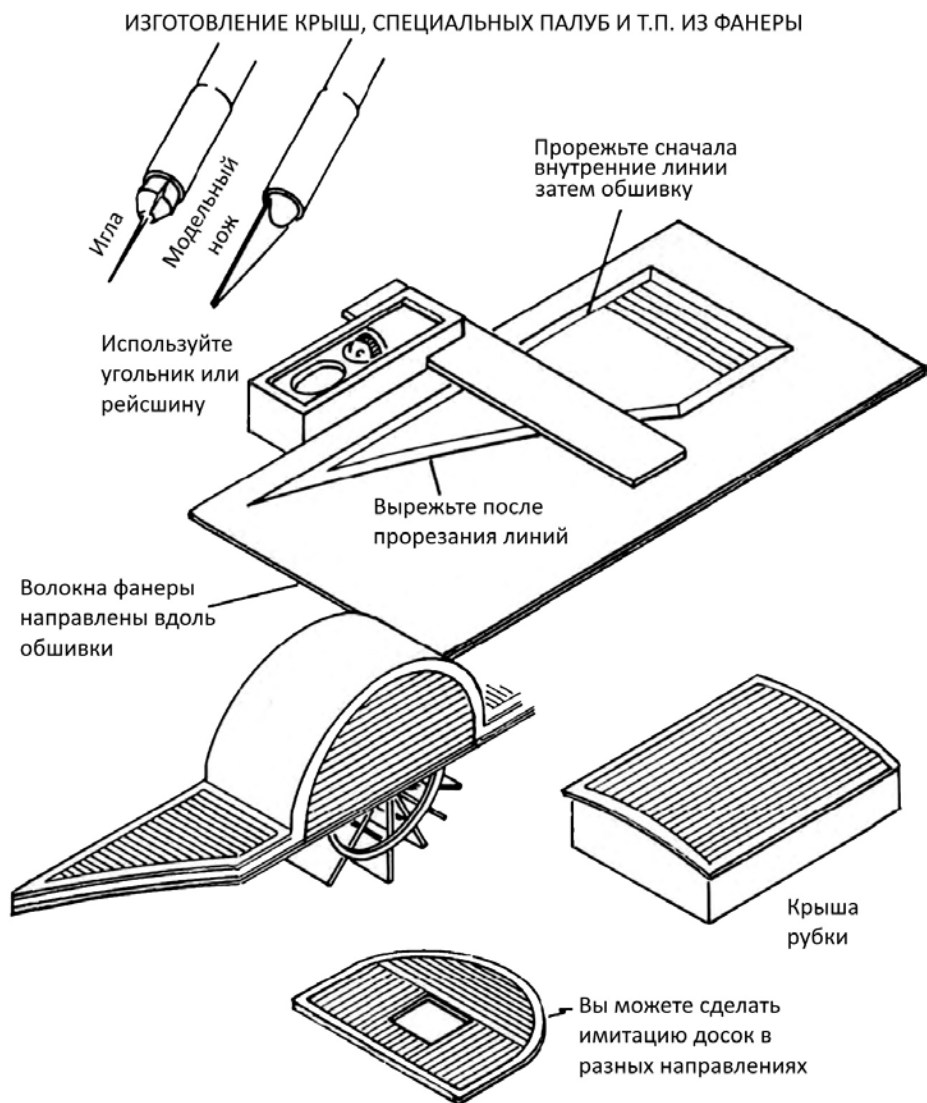


Рис. 11-3. Разметка небольших палубных на модели (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

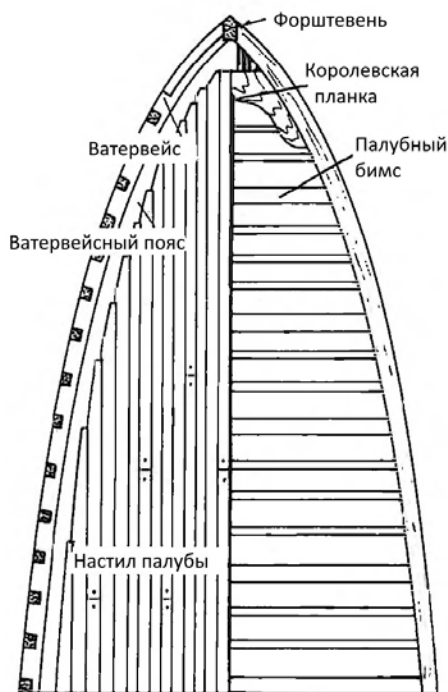


Рис. 11-4. Раскрой палубы и терминология (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

доски. «Королевская», доска обычно чуть шире и кладется на осевую линию судна. Доски, уложенные по внешнему контуру палубы, называются *ватервейсными*.

В местах, где доски настила палубы встречаются с ватервейсными планками, выполняется *врезка*. Исторически сложилось несколько типов врезок. Только исследование соответствующей литературы может подсказать, какой вид врезки использовался на моделируемом вами судне. Врезка позволяет избежать острых концов, добавляет прочности всей конструкции и является проверенным временем и одобренным судостроителями методом (Рис.11-5).

Угол, под которым встречаются ватервейс и доска палубы, называется «*скос*». Существует правило: «Если скос больше двойной ширины доски, доска врезается в ватервейсную доску с торцом, шириной не менее половины ширины доски».

Способы имитации швов

Подготовка палубы с выполненной

конопаткой стыков до ее установки на модели — это один из нескольких давно используемых и проверенных методов. Следующие идеи были опробованы мной и другими моделистами.

Краска. Некоторые моделисты, имея соответствующее оборудование, изготавливают планки из выбранной древесины самостоятельно. Перед распиловкой деревянного блока можно окрасить одну из его поверхностей или, для моделей крупных масштабов, обе противоположные поверхности. При этом используется качественная черная или темно-коричневая эмаль. Распиленная на планки нужной толщины заготовка дает готовые доски настила палубы с «конопаткой» боковых граней, выполненной краской.

Другой метод имитации конопаченных стыков заключается в том, что доски планки крепко сжимаются вместе в пакет. Затем при помощи кисточки, ролика или аэрозоля на одну из сторон пакета наносится краска. Краска наносится понемногу и не разбавляется, чтобы избежать потеков.

Карандаш. Мягкие карандаши также могут быть использованы для выделения кромок планок палубного настила, как по одной, так и в пакете, как описано выше. Хотя этот метод достаточно эффективен, он не очень аккуратен. Графит может измазать палубу при шлифовании или циклевании настила, оставляя при этом пятна в самых неудобных местах. Пятна могут появиться и при покрытии лаком, потому что частички графита вымываются растворителем из пор дерева. При использовании этого метода рекомендуется предварительно покрыть

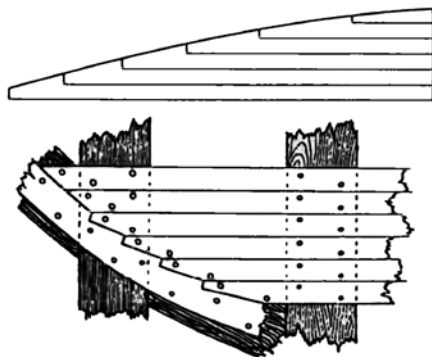


Рис. 11-5. Ватервейсная планка и врезка.

лицевую поверхность планок порозакрывающим покрытием. Рекомендуется также окраска настила палубы после ее установки и перед шлифованием или циклеванием. Не мешают и несколько легких слоев покрытия между шлифовками.

Изолента. Конопаченные стыки могут быть симитированы не только при помощи краски. Соберите планки в пакет. Наклейте на торцы изоленту или другую пластиковую ленту. Для моделей крупных масштабов ленту следует наклеить на обе длинные грани пакета для получения более широких швов. Разделите планки, разрезав ленту острым ножом (например, №11).

Бумага. Чтобы симитировать швы между досками, можно использовать разнообразные материалы. Например, несколько лет назад был разработан метод использования черной, светонепроницаемой фотографической бумаги, которой оборачивают новые пленки или прокладывают между листами фотобумаги или рентгеновских снимков. Сегодня, однако, большинство пленок и других фотографических материалов упаковывается в бумагу с подложкой из алюминия. Такую бумагу использовать не рекомендуется.

На моделях крупного масштаба доски

палубы могут быть окантованы цветной бумагой. Оклеивайте оба торца, если нужна большая толщина шва. При этом используется любой клей, который хорошо работает с пористыми материалами. Аккуратно нанесите клей на грани одной планки или на пакет планок. После высыхания бумагу следует разрезать так же, как было описано для изоленты. Нарезьте планки нужной длины и установите на палубу.

Клей. Стыки могут быть подчеркнуты с использованием поддвеченного нужным пигментом клея. Это хитрая процедура, поэтому рекомендуется опробовать ее вначале не на модели.

Белый клей (ПВА) может быть затемнен путем добавления в него сухого порошка плакатной гуаши. Такой порошок доступен в любом художественном магазине или магазине канцелярских принадлежностей. Некоторые моделисты используют в этих целях сажу, сухие красители или краску RIT. Вне зависимости от выбора, материал должен быть растворим в воде и равномерно перемешиваться с клеем.

Цвет смеси в ее жидком состоянии должен быть темно-серым, в случае использования черного порошка гуаши. Для других наполнителей цвет может отличаться. Прежде

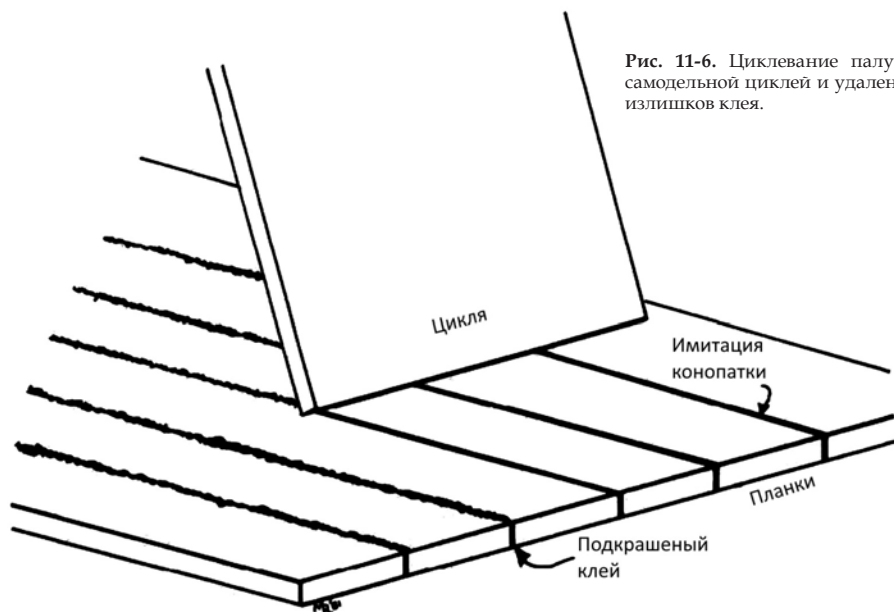


Рис. 11-6. Циклевание палубы самодельной циклей и удаление излишков клея.

применения смесь надо проверить, дав ей высохнуть.

При наклейке планок используется обильное количество такого клея. Сколько клея необходимо нанести устанавливается экспериментом. Каждая последующая планка прижимается к предыдущей так, чтобы при этом выдавливать между ними клей как по длинным, так и по коротким сторонам. При осторожной и тщательной работе клей не должен выдавливаться на лицевую поверхность планки.

Не стоит пытаться удалять излишки клея, пока он влажный. Подтек можно убрать влажной тряпкой, но убирать его надо быстро, пока на планке не осталось цветного пятна. Но во многих случаях такой потек лучше не трогать до высыхания.

После того, как клей полностью высох, засохшие капельки клея снимаются циклей. Ни в коем случае не следует счищать пятна клея, сошлифовывая их наждачной бумагой. Только циклевать. Удалите все следы клея с поверхности. Результатом должна быть ровная палуба с четкими линиями стыков. Результат может вам понравиться (Рис.11-6).

Маркер. Можно использовать фломастер, чтобы наметить швы. Чтобы избежать проникновения краски фломастера на лицевую сторону, планка должна быть защищена покрытием с лицевой стороны. В качестве покрытия можно использовать лак или шеллак. Незащищенная сторона приклеивается к основанию. Этот метод достаточно хитрый, и надо быть осторожным, используя его. Лучше сначала поэкспериментировать.

Шпаклевка для дерева. Швы палубного настила можно выделить, втерев темную шпаклевку в линии швов. Чтобы самому сделать шпаклевку, смешайте древесную пыль от древесины выбранного типа с любым клеем на основе целлюлозы.

Для применения этого способа необходимо оставить между наклеиваемыми на основу палубы планками зазор шириной, равной ширине законопаченного шва. Лучше всего пользоваться для этого металлическую пластинку нужной толщины. Пластинка извлекается после укладки каждой последующей планки. Разбавьте шпаклевку растворителем если это необходимо и заложите шпателем в шов. Излишек шпаклевки необходимо либо соскрести, либо снять растворителем.

После высыхания поверхность можно зашлифовать. Этот способ хорошо срабатывает на небольших моделях.

Способы циклевания

Я предпочитаю этот метод для выравнивания деревянных поверхностей. Цикля использовалась задолго до наждачной бумаги и, согласно одному из источников, мебельщики и краснодеревщики все еще предпочитают этот метод шлифованию.

На Рис.11-6 изображена цикля в действии. Этот инструмент легко сделать самому или он может быть куплен по каталогам инструментов по дереву. Чтобы сделать скребок-циклю, необходимо взять кусок листового металла или тонкую стальную пластину толщиной до 1,5 мм. Напильником или наждачным камнем необходимо заточить рабочую боковую грань пластины под углом 90° к ее поверхности. При заточке, особенно на наждаке, на рабочей грани образуется заусенец. Его рекомендуется снять, но не полностью, так как именно это и есть рабочее острие цикли. При работе инструмент наклоняется в сторону его движения. Необходимо вести циклю так, чтобы она была постоянно прижата по всей своей длине рабочей кромки к обрабатываемой детали, иначе от наклона могут образовываться неприятные выемки.

Создание собственных скребков позволяет сделать их любой ширины и формы, требуемых для каждого конкретного вида работы. Широкие лезвия, изогнутые формы, выпуклые или вогнутые лезвия — возможности безграничны.

Один моделист пользуется 6-мм куском стекла для изготовления цикли. Он собирает острые осколки у местного установщика окон. Другие источники — строительные магазины. Для небольших поверхностей можно использовать и более тонкое стекло. Осколок стекла рекомендуется вклеить эпоксидной смолой в деревянный держатель. Такую «циклю» не надо затачивать, она всегда острая и стоимость ее настолько мизерна, что разбитую или надколотую циклю просто выбрасывают.

Если найти источник затупленных сменных лезвий, то их можно использовать как скребки. Будьте осторожны! Выброшенные лезвия, возможно, слишком тупы для того, чтобы ими нормально резать, но они все еще

достаточно остры, чтобы нанести глубокую рану. Вы можете сделать на них режущую кромку как описано выше.

На Рис.11-7 показаны общий способ использования цикли. Циклевание производится по направлению от закрепленных деталей, таких как, например, палубные люки или надстройки. В этом случае исключается образование наслоений мелкой стружки возле стенок с последующими трудностями в их уборке.

Группа рисунков от А до D на Рис.11-7 показывает, как необходимо держать тонкое лезвие цикли, закрепленное в державке. Как было отмечено ранее, циклю необходимо направлять, придерживая ее одним-двумя пальцами, обеспечивая постоянный прижим.

Наклон лезвия против направления его движения дает подпрыгивания (Рис.11-7А). Это может привести к повреждению поверхности, которое иногда невозможно отремонтировать. Удерживаемое в вертикальном положении лезвие режет деталь слишком глубоко (Рис.11-7В). Рис. 11-7С и D показывают надлежащий угол цикли для работы вправо или влево соответственно. Пунктирная линия на этих рисунках показывает перпендикуляр к обрабатываемой поверхности. Так вот, цикля всегда должна быть наклонена от этой пунктирной линии в сторону ее движения.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ НАСТИЛА ПАЛУБЫ

Выбор используемого для выделения стыков метода в значительной степени зависит от используемого материала для самого настила. Работать с твердой плотной древесиной, типа падука, намного легче. Тик имеет слишком большие волокна, и на модели он будет выглядеть слишком грубо.

Бук и береза — это древесина, которую стоит рассматривать как материал для настила в первую очередь. Они достаточно тверды и хорошо поддаются всем видам окончательной обработки, особенно после хорошего циклевания и шлифования с использованием мелкозернистых наждаков. Липа, как чаще всего используемая, средняя по твердости древесина. Относительно твердая и недорогая, она отлично поддается окончательной отделке. Эти три виды древесины хорошо впитывают морилки и

могут быть использованы для имитирования более ценных пород дерева таких как тик.

Для деревянных нагелей, если вы действительно хотите их показать на палубе или обшивке, я рекомендую использовать бамбук. Его древесину можно расщеплять вплоть до толщины человеческого волоса. Бамбуковую заготовку необходимо намочить в клее и вставить в предварительно просверленное отверстие. Выступающую часть можно отщипнуть бокорезами или щипчиками для ногтей. Я пользуюсь острыми кусачками для больших штифтов и маленьких щипчиками для проводов для маленьких. Затем настил вместе с нагелями шлифуется или циклюется. При окончательной отделке лак или шеллак проникнут в нагели, придавая им более темный, контрастный цвет.

Другой метод моделирования деревянных нагелей состоит в том, чтобы высверлить или выдавить отверстия надлежащего диаметра на торцах планок. Заполните отверстия шпаклевкой контрастного цвета. После высыхания палуба шлифуется или циклюется.

ПАЛУБНЫЙ ИНВЕНТАРЬ

Теперь, после установки палубы на место, необходимо определиться, что на ней будет установлено.

Палубный инвентарь — это те части модели судна, которые не являются частью палубы (Рис. 11-8). Надо будет смоделировать мощные битенги, помещенные в определенные области согласно чертежам модели. Каюты, световые и обычные люки, лестницы и решетки тоже относятся к палубному инвентарю. Нактоуз и рулевое управление могут также быть сюда отнесены. Если что-то проникает через или возвышается над палубой, или же является структурой, которая не относится к палубе и не является частью корпуса, то это может быть названо палубным инвентарем.

Подробные описания палубного инвентаря, который установлен на вашем судне являются предметом отдельных исследований. Каждое судно было построено с его собственной, специально разработанной для него оснасткой палубы. На протяжении жизни судна некоторые элементы палубы менялись, другие добавлялись, а некоторые удалялись по прихоти или желанию

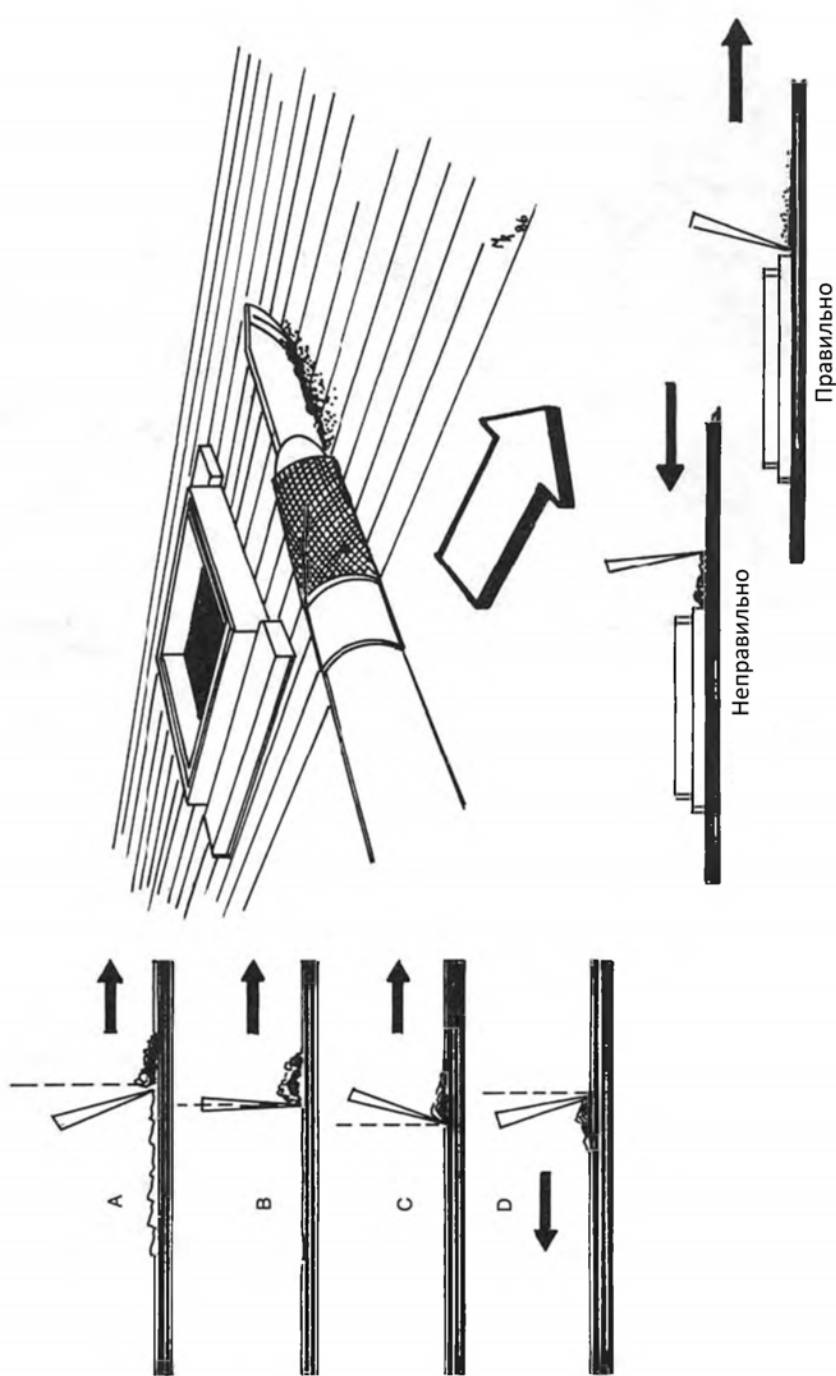


Рис. 11-7. Правильный и неправильный способ циклевания деревянной поверхности (палуб).

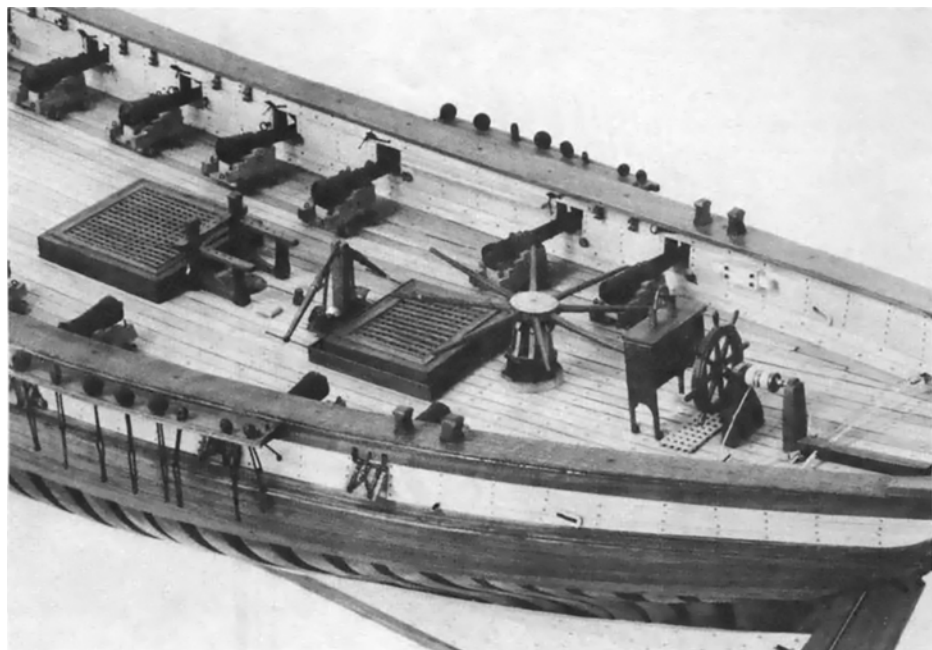


Рис. 11-8. Носовые и палубные детали 18-ти-пушечного военного брига, сделанного Портией Такаджан (Фотография Стива Сагала).

капитана или владельцев. При изготовлении модели судна в определенный период его существования обязательно проверьте это.

Изготовители наборов судов показывают местоположение и конструктивные детали в чертежах, поставляемых с наборами. Те же, кто строят свои модели с нуля должны полагаться только на приобретенные чертежи и собственные исследования (Рис.11-9).

Нет ничего хуже, чем найти несоответствующий элемент палубы на модели судна, которая как предполагалась исторически достоверна. О чем вы подумаете, увидев на модели *Mayflower* рулевое колесо?

Те же самые ошибки случаются и с мачтами. Не все мачты круглые. Они не выглядят как сужающиеся штыри с какими-то штучками на них, чтобы держать еще одну «палку» в нужном месте. Рангоут модели должен быть выполнен по тем же правилам, что и рангоут настоящего судна. Он должен быть построен так же аккуратно и в том же масштабе, что и корпус, палуба и любая другая часть модели. Вопросы рангоута будут рассматриваться в Главах 13 и 14.

Многие из текстов, упомянутых в Главе 8 также содержат детали, относящиеся к палубному инвентарю. Можете почитать академические диссертации об историческом значении палубного инвентаря. С другой стороны, очень немного изданий, написанных специально для судомodelистов, посвящены исключительно этому предмету.

Планирование

Необходимо принять во внимание безусловную необходимость планирования последовательности своей работы при изготовлении и установки рубок, битенгов, кнехтов, пушек и других палубных элементов, которые будут приклеиваться к палубе. «Приклеиваться» — ключевое слово. Как вы собираетесь их клеить? Некоторые клеи не держат на окрашенных поверхностях (См. Главу 9).

Если деталь не должна быть съемной, оставляйте под нее неокрашенный участок для приклеивания. Перед нанесением на палубу лака или воска нужно разметить области, на которые будут устанавливаться палубные элементы. Клеям для дерева

нужна пористая поверхность для крепкого сцепления и правильного застывания. Даже эпоксидные клеи и цианоакрилаты могут не обеспечить надежного клеевого соединения без глубокого проникновения в материал. Слой лака или иного непроникающего покрытия на поверхности со временем приведет к отклеиванию деталей даже от небольшого надавливания.

Люки

Изготовление люков не настолько сложно, как можно судить по множеству предлагаемых судомоделистами методов. Правильно сделанный люк — такая же деталь модели, как и все остальные. Не стоит и напоминать, что конструкция люка должна точно соответствовать своему времени (Рис. 11-10).

Вопреки популярному мнению, для изготовления люков старинных парусных судов не требуется электроинструментов. По сути своей это решетки. Операция по вырезанию нужных углублений, обеспечивающих

дальнейшую их сборку в решетки, называется «гребневанием» и не требует никакого супероборудования. Я не буду оспаривать использование для этой операции циркулярной пилы. Хотя, следует обратить внимание, что, в опциях деревообработки Unimat для этого есть специальное приспособление.

Предлагается два метода изготовления решеток при помощи ручной пилы. Первый, показанный на Рис. 11-11 является, на мой взгляд, немного хитроумным. Другой способ (Рис. 11-12) — проще и дает меньше сколов и ошибок. Оба способа подходят для моделистов, не имеющих электроинструмента.

Небольшая подсказка, как делать решетки мелкого масштаба и другие похожие элементы. Это общий способ, как превратить круглое отверстие в квадратное. Спасибо за него Генри Брайденбеккеру, профессиональному моделисту из Калифорнии, который называет этот способ — «квадратная

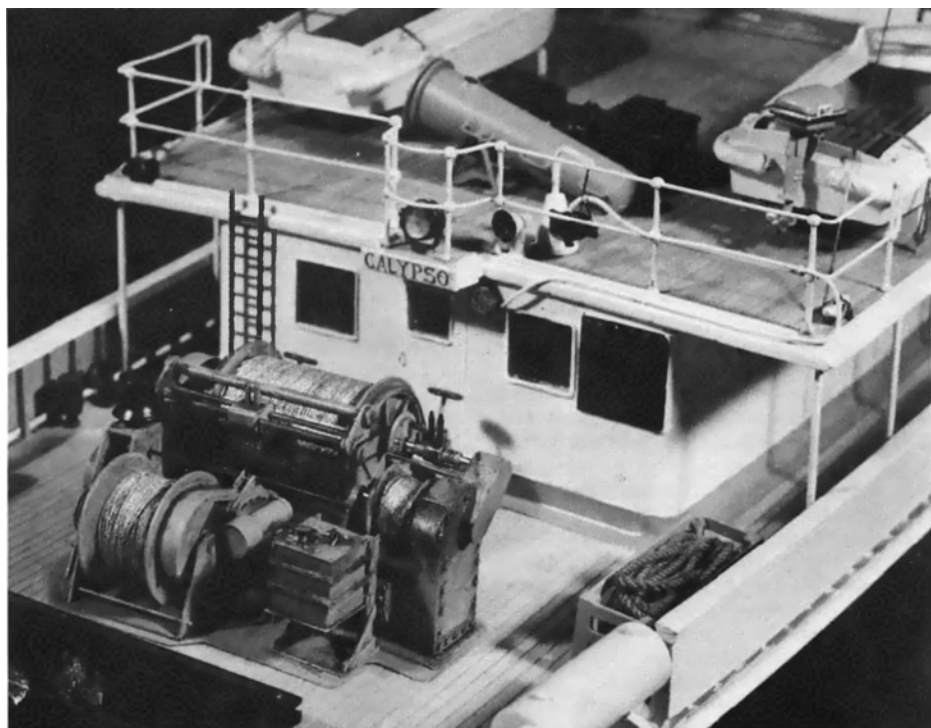


Рис. 11-9. Палубный инвентарь *Calypso* (Приводится с разрешения Association des Amies des Musees de la Manne, Париж).

Рис. 11-10. Типы палубных люков (Приводится с разрешения Moomaker Publications).



Крышка люка для торгового судна



дурилка».

Вы можете легко менять размер отверстия, меняя размер изготавливаемого вами инструмента. Для этого выбирается гвоздь, пруток или что-то другое подходящего диаметра. При этом не требуется заготовка из инструментальной стали, но, конечно же, и не из слишком мягкого материала. В некоторых случаях подойдет даже штифт из твердого дерева. Для примера мы сделаем отверстие диаметром 1/32 дюйма.

Возьмите гвоздь с диаметром 1/32 дюйма и спилите шляпку ножовкой по металлу, как показано на Рис. 11-13А. Заточите кончик гвоздя, придав ему квадратную форму (Рис. 11-13В). Правильно заточенный кончик должен иметь форму четырехгранной пирамиды.

Гвоздь необходимо вмонтировать в деревянную ручку подходящего размера (С). Рекомендуется сделать ручку из квадратного бруска, чтобы ее грани совпадали с гранями заточки гвоздя.

Делать квадратные отверстия из круглых — вопрос небольшого навыка и хорошего планирования. Просто следуйте Рис. 11-13D.

Начертите на поверхности детали квадратную сетку и накерните каждое пересечение линий. Просверлите до конца отверстие с диаметром 1/32 дюйма. Вставьте

в отверстие инструмент и мягко, но сильно нажмите.

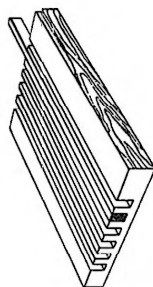
Этот несложный инструмент, который я сделал для себя под разные размеры, применяется для получения квадратных отверстий и в других палубных элементах. На Рис. 11-14 показан пример квадратных отверстий для рычагов в кабестане и соответственно брашпиле старинных судов.

Лестницы

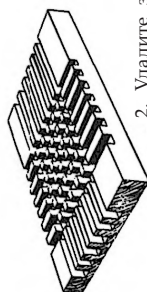
Изготовление лестниц часто является проблемой для моделистов. Те заготовки, которые приходят с наборами могут быть либо поломанными, либо не соответствовать масштабу. В этом случае необходимо либо найти другую лестницу, либо изготовить ее самому.

В этом деле может помочь простое приспособление, удерживающая ступени на время высыхания клея. Разметьте пазы для ступенек под правильным углом, вырежьте и аккуратно прочистите их, и вы получите свою собственную лестницу, изготовленную с нуля.

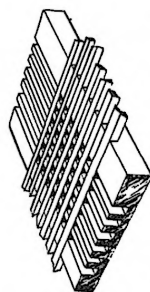
Если такой метод слишком сложен, можно воспользоваться простым и быстрым способом, предложенным Ричардом Мансиром (Рис. 11-15).



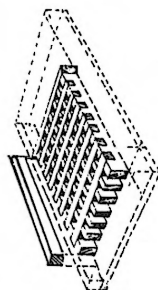
1. Прорежьте пазы с интервалом равным размеру ячейки решетки. Заполните пазы снова рейками, чтобы не повредить, пока будете прорезать поперечные пазы в половину глубины первых.



2. Удалите лишнее.

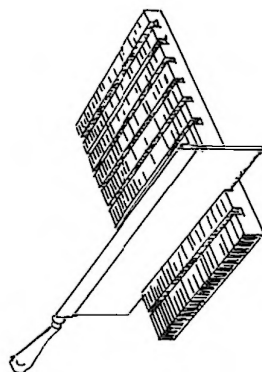


3. Вклейте поперечные рейки решетки.

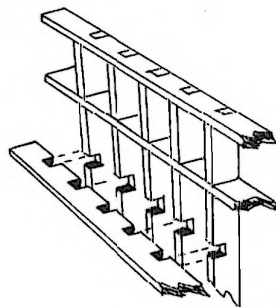


4. Удалите лишнее, приклейте стенки и проведите окончательную отделку.

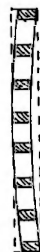
Рис. 11-11. Один из методов изготовления решеток для палубных люков (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).



1. Сложите рейки в блок.
2. Прорежьте на половину толщины.



3. Склейте вместе.



4. Придайте форму прогибы палубы.

Рис. 11-12. Просечка реек для формирования люка (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).

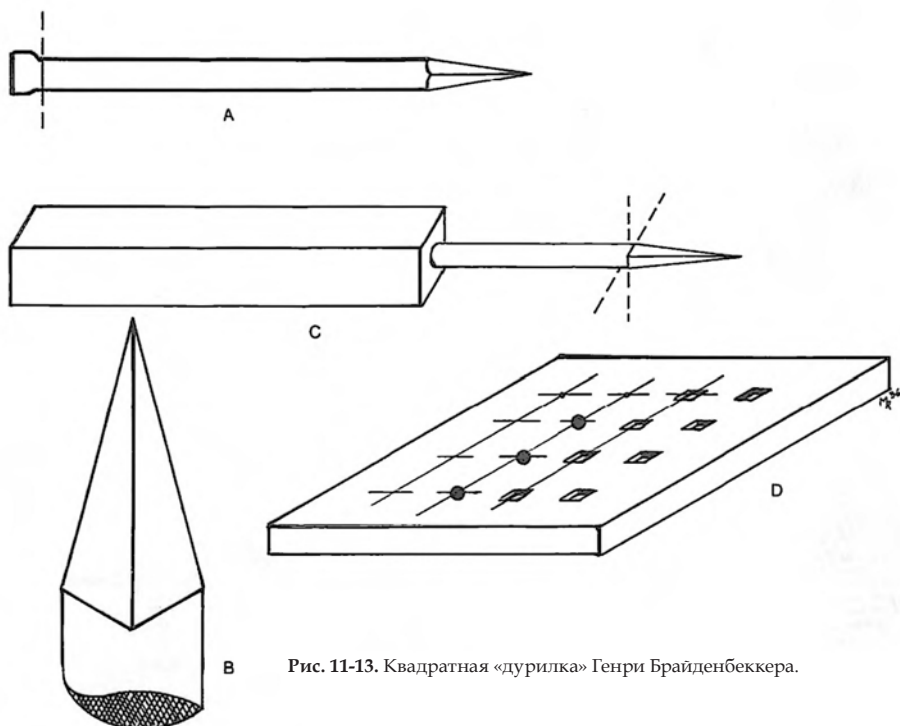


Рис. 11-13. Квадратная «дурилка» Генри Брайденбеккера.

ШЛЮПКИ

Время, посвященное строительству точной и детальной исторической модели судна может пойти насмарку из-за недостатка внимания к строительству шлюпок. Им нужно уделить чуть ли не больше внимания, чем самому судну. Многие моделисты не хотят связываться со шлюпками, которые отсутствуют и во многих модельных наборах. При расчете общего времени постройки модели надо не забыть учесть время, необходимое для изготовления шлюпок. Если уж делать работу по полной, учтите этот важный элемент.

Шлюпки плывут на самом судне. Они жизненная часть системы связи и транспортировки товаров, запасов и людей на судно. Шлюпки можно найти в любой момент истории мореплавания, да и сегодня они играют на судах не последнюю роль (Рис.11-16). Каждая из шлюпок имеет свое название и служит определенной цели. Даже сегодня, с приходом новых материалов, используемых для изготовления шлюпок, их названия

остаются неизменными. Сталь и другие металлы заменили проверенное временем дерево. Однако, сомнительно, что деревянная шлюпка когда-либо исчезнет вообще. Она будет существовать, пока растут деревья.

Подобно большим судам, шлюпки состоят из частей, и каждая из них имеет свое название. Знание названий этих частей никогда не помешает (Рис.11-17).

Типы шлюпок

Чаще всего приходится изготавливать модели шлюпок военных кораблей. Наименьшей — был ялик, длиной 12-16 футов. Самой большой шлюпкой был баркас. Баркасы несли на себе только большие суда, остальные тянули их за собой на буксире. Все шлюпки принимали участие в судовых работах, а также перевозили провизию, материалы и людей.

Все размеры судовых шлюпок были тщательно определены и занесены в специальные таблицы и регулировались. Небольшие исследования в национальных морских

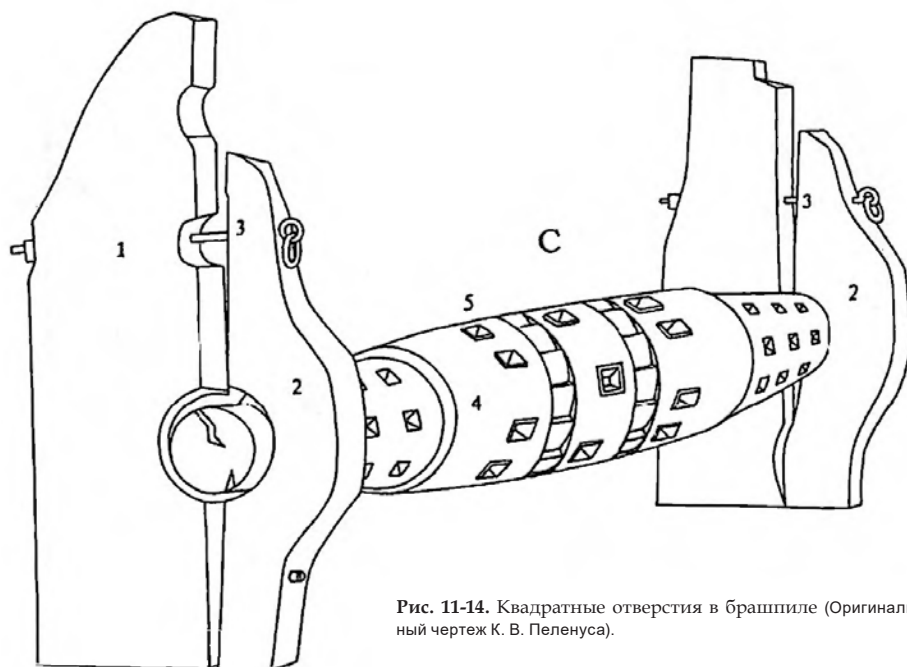


Рис. 11-14. Квадратные отверстия в башпилье (Оригинальный чертёж К. В. Пеленуса).

архивах могут помочь в определении реальной длины, ширины, количества весел для каждой конкретной шлюпки (Рис.11-18).

Не все суда были способны нести на себе баркас, большинство несли полубаркас или пинасы. Эти шлюпки были достаточно быстры. Вторые по величине среди шлюпок,

пинасы выполняли работу по перевозке запасов и персонала, принимали активное участие в боевых и десантных операциях. Они могли вооружаться карронадами.

Два или больше небольших орудия, установленные на вращающейся основе, были вполне обычными на пинасе. Любое

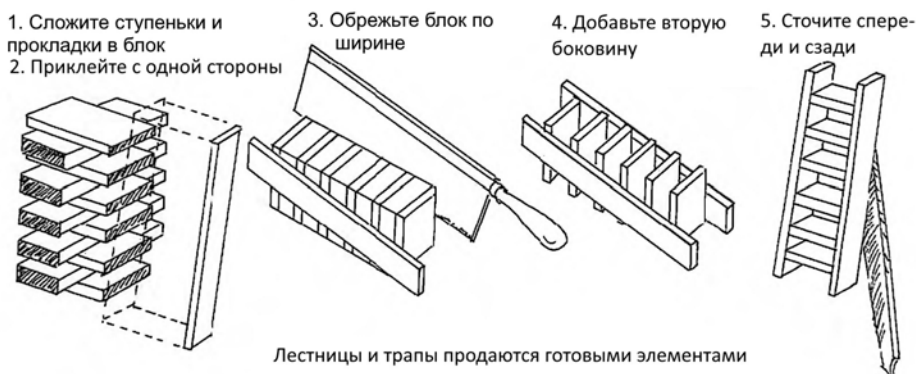


Рис. 11-15. Быстрый способ изготовления лестниц с помощью пилы и прокладок (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).

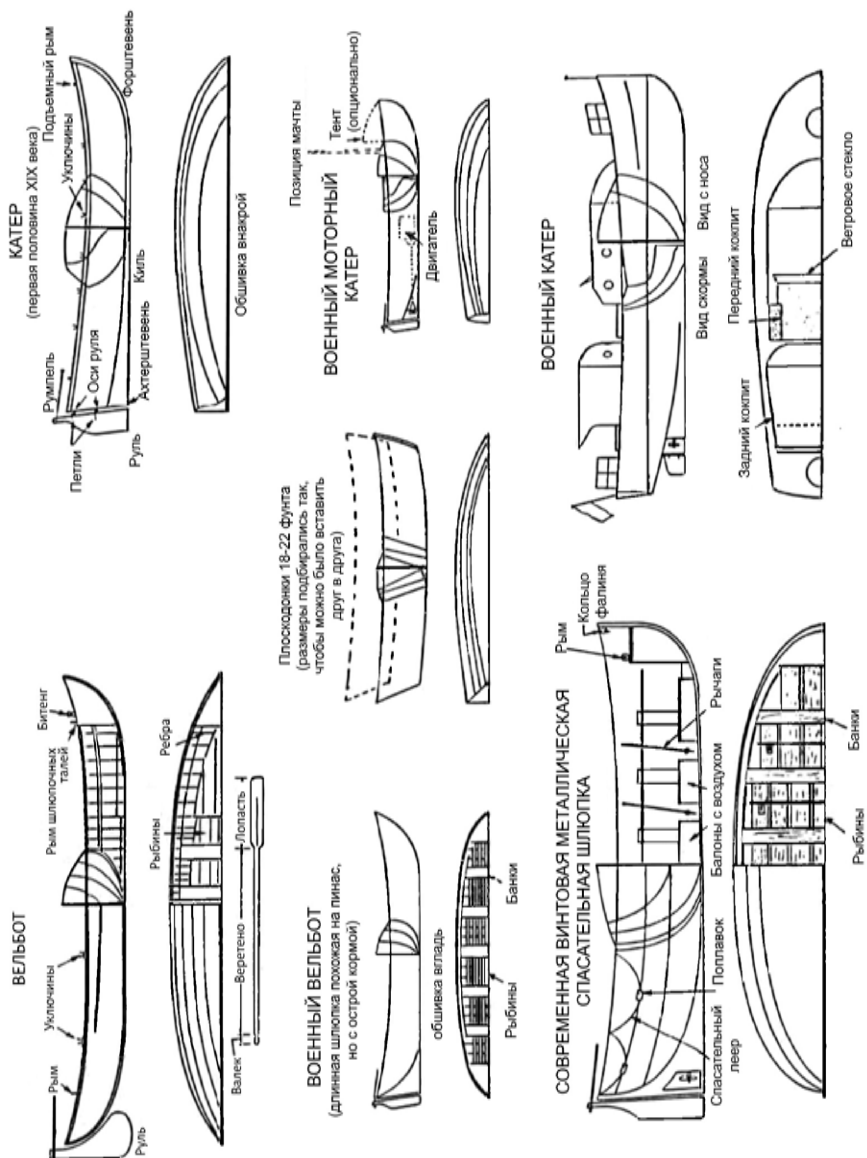


Рис. 11-16. Несколько шлюпок разных исторических периодов

- | | | |
|--------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1. Брештук | 11. Продольная банка | 21. Рым |
| 2. Носовое сиденье | 12. Планширь | 22. Степс мачты |
| 3. Фальшборт | 13. Фальшборт | 23. Кильсон |
| 4. Планширь | 14. Заспинная доска | 24. Резен-киль |
| 5. Банка | 15. Кормовое сиденье | 25. Киль |
| 6. Кница банки | 16. Транец | 26. Носовая кница |
| 7. Подлегарс | 17. Ахтерштевень | 27. Фальстем |
| 8. Мачта | 18. Кормовая кница (Дедвуд) | 28. Форштевень |
| 9. Кница | 19. Рыбины | 29. Шлангоуты |
| 10. Кормовая банка | 20. Скуловой стрингер | |

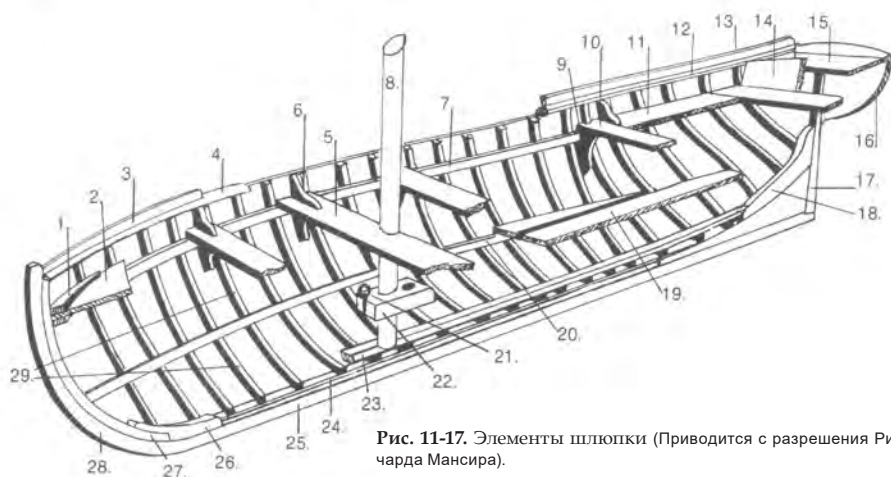


Рис. 11-17. Элементы шлюпки (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).

развлекательное чтиво на темы морских или пиратских приключений, хоть немного описывающее какие-то боевые действия, если внимательно в него вчитаться, обычно имеет виду пинас.

Исторически, пинас использовался в XVIII веке. Это было британское изобретение, хорошо показавшее себя в королевском флоте. Американские колонисты, как и большинство морских государств, приспособили пинас для своих нужд. Он активно использовался почти до конца XIX века. Позже, как американцы, так и англичане перешли на *тендеры*. При этом, общий дизайн, как и концепция структуры, остались неизменными за исключением нескольких деталей. Можно с чистой совестью полагать, что это было тот же тип шлюпки до конца XIX века.

Чертеж пинаса представлен на Рис. 11-19. Необходимо принять во внимание, что это общий чертеж, не отражающий все пинасы упомянутого периода.

Пластмассовые шлюпки

Модели судовых шлюпок можно либо купить готовые, либо изготовить самому.

Несколько методов и различные материалы могут быть использованы при изготовлении модели шлюпки.

Модели шлюпок, отлитые из баббита или британия, производятся различных размеров и разных масштабов. Источник таких моделей — отделы заказов по почте, хобби-магазины и большинство, если не все, американские производители модельных наборов.

Пластиковые модели шлюпок изготавливаются отливкой из смол, выдавливанием из стирола, стекловолокна и других материалов. Они также изготавливаются многими производителями наборов в масштабах, используемых большинством модельистов.

Шлюпку можно изготовить самому залив смолу в самодельную силиконовую форму. Этот метод будет описан в Главе 19.

Мы не будем сейчас обсуждать изготовление деревянной мастер-модели, по которой



БАРКАС

20-50 футов, 12-18 вальковых весел
Самые большие шлюпки



ПИНАС, ПОЛУБАРКАС, КАТЕР

20-50 футов, 8-16 вальковых весел
Вторые по размеру шлюпки сервисного применения



ЯЛ

20-50 футов, 8-12 вальковых или парных весел
Шлюпки вторичного применения



ВЕЛЬБОТ

20-30 футов, 5 весел (3 по правому, 2 по левому борту)
Острый нос и корма



ГИЧКА

20-28 футов 4-6 весел
Быстрая узкая шлюпка для сервисного применения



ЯЛИК

12-16 футов 2 парных весла
Обшивка внакрой

Рис. 11-18. Шлюпки боевого корабля (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).

будет изготавливаться силиконовый шаблон. Я рекомендую использовать методы изготовления монолитного корпуса. А проще всего купить готовую мастер-модель.

Деревянные шлюпки

Изготовление деревянных шлюпок может быть сложным и с полной детализировкой. Существует несколько отличных способов для решения этой задачи. Один из них состоит

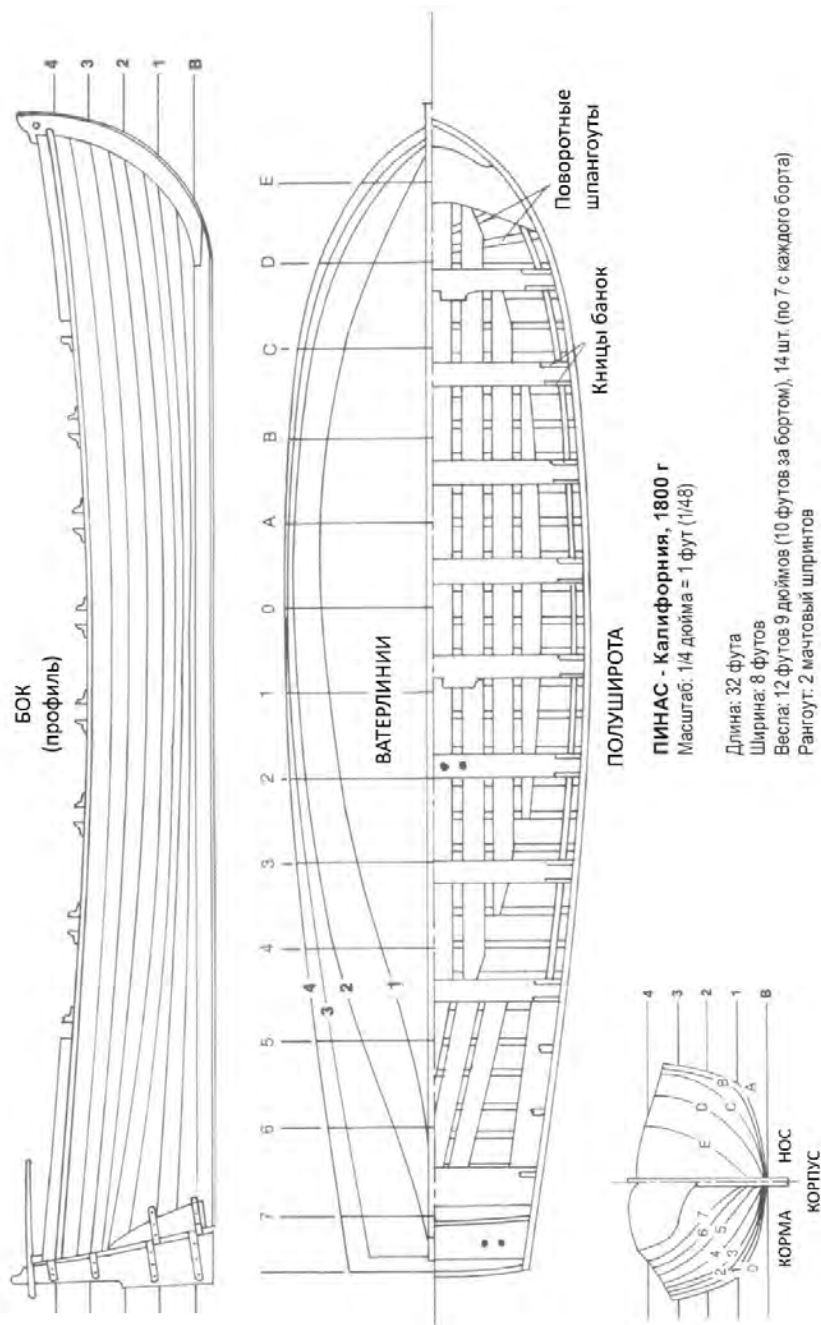


Рис. 11-19. Чертеж типичного пинаса (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШЛЮПКИ

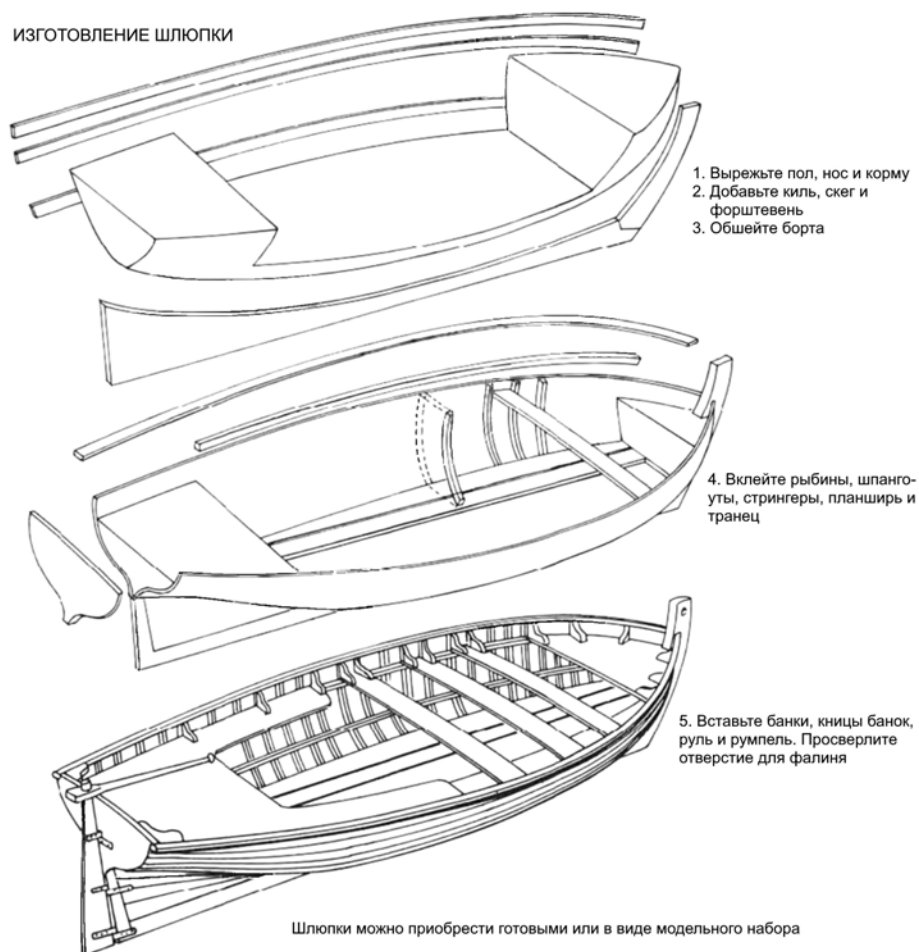


Рис. 11-20. Один из методов изготовления модели шлюпки (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).

в том, чтобы строить шлюпки тем же способом наборного корпуса, что и корпус судна. Для этого может использоваться специальный сборочный кондуктор-основание, что почти идентично способам, предложенным Гарольдом Ханом и Гарольдом Андерхиллом, книги которых содержат отличные пошаговые инструкции предлагаемых ими методов.

Шлюпка может быть вырезана из сплошного куска дерева. Для ускорения этой процедуры можно использовать послойный метод, обсуждаемый в Главе 10. Если планируется установка шлюпки на палубе судна вверх килем, то отпадает необходимость в

выдалбливании. Если изготавливается современная шлюпка, накрытая тентом, то эту особенность тоже можно учесть в проекте. Необходимо вырезать детали каркаса тентового покрытия и кусок ткани, конечно заранее покрашенной, для имитации тента. Установите лееры и крепления шлюпки.

Ричард Мансир в своей книге *Art of Ship Modeling* предлагает другой метод (Рис.11-20). Это комбинация «монолитного» и «наборного» методов. Он находит применение при строительстве моделей псевдо-адмиралтейского типа и ранее не описывался.

Подумайте, как вы можете использовать его при изготовлении моделей судна и

моделей шлюпок.

Строительство деревянной шлюпки

Я хотел бы рассказать о способе изготовления шлюпок судомодельного клуба North Shore Deadeyes. Он объединяет коммерческие продукты и немного замороженной смекалки.

Начнем с материалов. Подойдет пластиковая модель, модель из прессованного дерева, или цельнодеревянная болванка. Вы можете купить ее или взять из набора.

Дерево потребуется тоже. Хотя здесь рассматривается шлюпка длиной 3 дюйма и менее, конкретного масштаба не указывается. Выберите размеры деревянного бруска под масштаб вашей модели. Конкретный тип древесины определяется вашими персональными предпочтениями. Для цветовой гаммы лучше выбрать темную шлюпку для демонстрации ее долгого срока службы.

ШПАНГОУТЫ — квадратная рейка 1/32 дюйма, липа

ОБШИВКА — планка 1/32 x 1/16 дюйма, красное дерево

КИЛЬ — квадратная рейка 1/16 дюйма, красное дерево или орех

КОРМА — квадратная рейка 1/16 дюйма, красное дерево или орех

НАСТИЛ — планка 1/16 x 1/32 дюйма, красное дерево

ПЛАНШИРЬ — планка 1/16 x 1/32 дюйма, красное дерево

ВЕСЛА — плоская зубочистка (или вырежьте сами)

УКЛЮЧИНЫ — квадратная рейка 1/32» (0,8 мм), липа.

Не следует делать металлические уключины, кроме случаев их реального использования в данный исторический период. Финишная отделка может быть выполнена морилкой цвета темного ореха, с покрытием лаком, что обеспечит контрастный цвет шлюпки на модели судна.

Клей можно использовать любой, однако рекомендуется белый (ПВА) или желтый клей.

До начала строительства следует просмотреть общую схему процесса, изображенную на Рис 11-21. На Рис.11-22 изображены

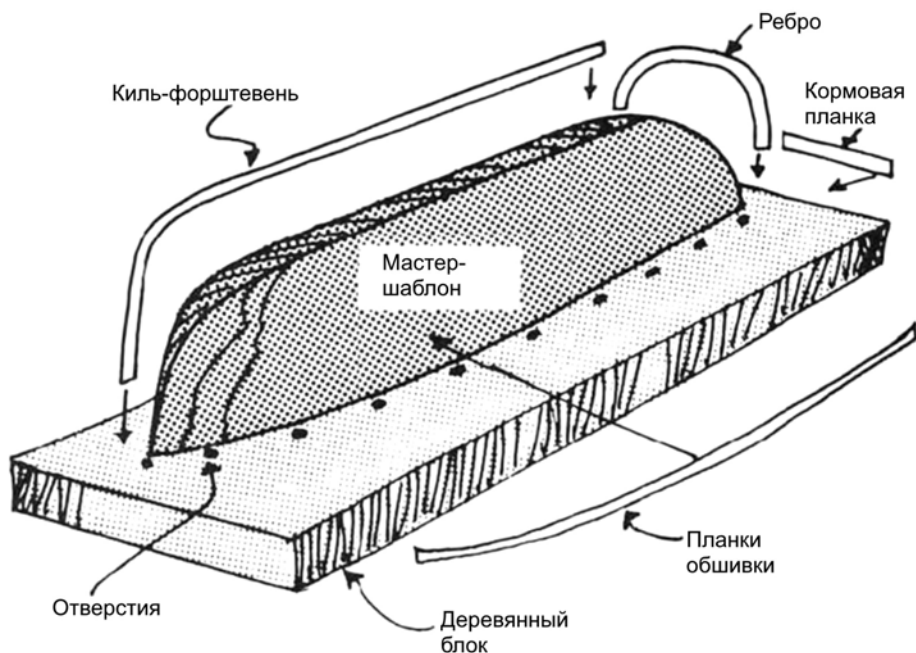


Рис. 11-21. Постройка модели шлюпки с помощью мастер-шаблона (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

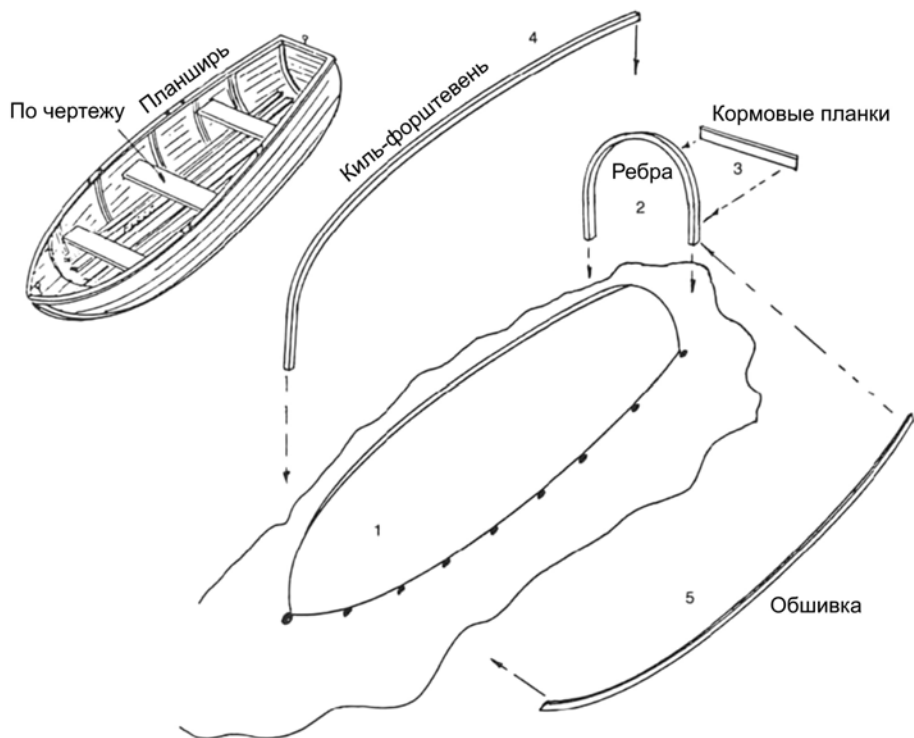


Рис. 11-22. Шаги постройки шлюпки с помощью мастер-шаблона (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

положение и нумерация упоминаемых в инструкции деталей.

♦ Из имеющейся в модельном наборе шлюпки извлекается киль, транец и другие выступающие детали. Избегайте полностью круглого днища на мастер-шаблоне. Гладко отшлифуйте шаблон и намажьте воском, что позволит избежать приклеивания деталей набора к мастер-модели. Следует учесть, что цианоакрилат может проникнуть через лак.

♦ Мастер-шаблон устанавливается в положении «вверх килем» на сосновое основание размером 1 x 6 x 4 дюйма (Рис.11-21). Приклейте ее у носа и транца. Если шлюпка имеет вельботную, острую корму, подложите вставки для ровного положения (киля) (Рис.11-22 №1). Если требуется изготовить несколько одинаковых шлюпок, вам может потребоваться снять мастер-шаблон с основания.

♦ По периметру шлюпки просверлите

отверстия диаметром 1/16 дюйма и глубиной 1/2 дюйма во всех точках установки шпангоутов.

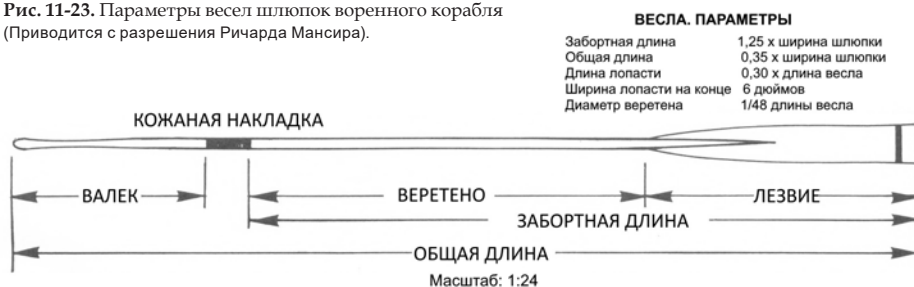
♦ Просверлите отверстие у носа диаметром 3/32 дюйма и глубиной 1/2 дюйма под углом наклона форштевня.

♦ Пропаренные рейки из липы (1/32 дюйма, 0,8 мм), имитирующие шпангоуты шлюпки, устанавливаются вокруг мастер-модели в соответствующие, предварительно просверленные отверстия основания. Рёбра должны плотно прилегать к шаблону. Если вы не планируете делать другие шлюпки на этом мастер-шаблоне, можете вклеить концы ребер в основание.

♦ Последний, кормовой шпангоут модели шлюпки с транцевой кормой должен выступать за пределы мастер-модели на 1/64 дюйма (Рис.11-22 №2).

♦ Приклейте планки обшивки транца горизонтально к кормовому шпангоуту (Рис.11-22 №3). После его высыхания

Рис. 11-23. Параметры весел шлюпок воренного корабля
(Приводится с разрешения Ричарда Мансира).



обрежьте шпангоут, придав ему нужную форму.

♦ Отпарьте и придайте форму килю и форштевню. Если хотите, можете сделать их в виде одной детали. Приклейте их к центрам шпангоутов. Вставьте форштевень в переднее отверстие 3/32 (2,2 мм) дюйма на основании (Рис.11-22 №4) и на корме, если шлюпка имеет вельботную корму.

♦ Начинаяте обшивку от бархоута параллельно основанию и продвигайтесь к килю (Рис.11-22 №5). Вы можете обшивать *внакрой* в зависимости от типа шлюпки.

♦ Зауживайте и подгоняйте планки на носу до приклеивания к шпангоутам.

♦ После полного высыхания клея отшлифуйте, покрасьте или проморите шлюпку в нужный цвет. В целях безопасности все шлифовки должны проводиться на

мастер-шаблоне.

♦ Подрежьте шпангоуты у основания и снимите модель с шаблона.

♦ Сделайте планширь из красного дерева 1/16 x 1/4 дюйма. Проверьте и подгоните его до приклеивания.

♦ Приклейте доски настила на дно шлюпки.

♦ Приклейте планширь.

♦ Установите банки, руль с румпелем, уключины (или кочеты).

♦ Обработайте шлюпку изнутри морилкой.

♦ Покройте всю шлюпку двумя слоями матового лака с полной сушкой между слоями.

♦ Установите шлюпбалочные приспособления, рым-болты, блоки, и т.п.

♦ Из плоских зубочисток выточите, закруглив по форме валька и рукоятки весла

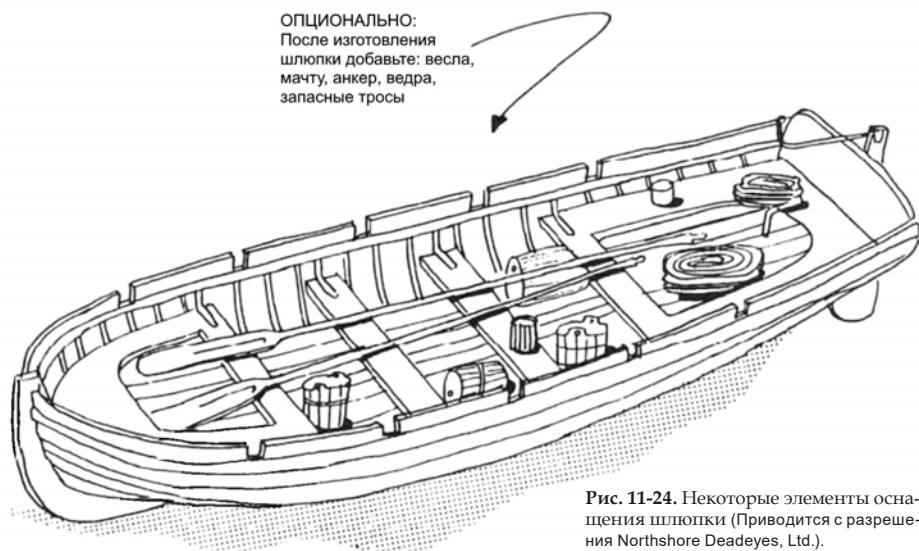


Рис. 11-24. Некоторые элементы оснащения шлюпки (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

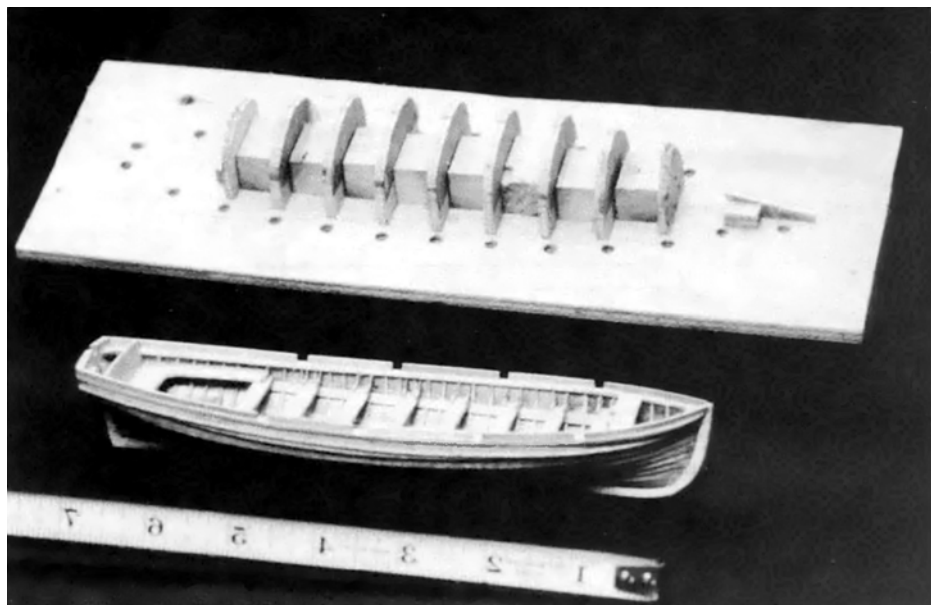


Рис. 11-25. Приспособление для изготовления шлюпок Портии Такакджан (Фотография Стива Сагала).

согласно пропорций, указанных на Рис. 11-23. Готовые весла морятся в цвет золотого дуба и не лакируются.

♦ Прежде, чем установить шлюпку на модель судна, рекомендуется на нее добавить некоторые другие детали и принадлежности согласно Рис. 11-24.

Возможен и более научный подход к процессу постройки шлюпок, усовершенствованный Портia Такакджан (Рис. 11-25).

Детали и последовательность процесса, изображенного на этом рисунке, оставляются для разбора читателю.

Если что-то в этой иллюстрации остается непонятным, можете обратиться к книге Юарта Фристонa, *The Construction Of Model Open Boats* (Conway Maritime Press). Еще один способ описан в книге Ричарда Мансипа, *How To Model Small Open Boats* (Moonraker Publishing, серия Moonraker Workbook, №2).

Глава 12

Изготовление рангоута

*Всяк крепок задним умом.
-- ПОСЛОВИЦА*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ТАКЕЛАЖА, основываясь на ширине судна, диаметре и длине мачт и толщине штагов будет рассмотрено чуть позднее. Будут упомянуты и процитированы соответствующие книги, авторы и источники. Эти примеры не только авторитеты, но и дают хорошую отправную точку для дальнейшего изучения.

Термин «рангоут» включает в себя и размещение мачт. Расстояние фок-мачты до носа аккуратно рассчитывается. После этого определяется положение остальных мачт, которые размещаются, чтобы получить максимальную отдачу от ветра.

На заре мореплавания, суда были небольшими. С увеличением размеров, мастера-корабелы для увеличения пространства трюмов, пропорционально закругляли нос для увеличения ширины судна. Их познания в гидродинамике были ограничены. В результате появились суда с круглым, как яблоко, носом. В последующее время, когда главным стала скорость, а не объем трюма, стали популярны формы остроносых клиперов.

Ранние корабли помещали фок-мачту очень близко к носу. Поздние проектировщики с возрастанием скорости и остроты носа судна постепенно перемещали ее назад. Изменения в дизайне были необходимы, поскольку размещение парусов играло важную роль в парусности судна.

Те же изменения, вызванные потребностями гидродинамики судна, происходили с шириной судна. Широкий корпус мог

вместить больше груза, но двигался в воде медленнее. Кораблестроители стали строить корпус длиннее и уже, что привело к увеличению скорости. Эти изменения в дизайне — безусловно результат возросших познаний в методах судостроения (Рис.12-1). Дополнительным бонусом для большого и длинного судна стало увеличение объема трюмов. Это продолжалось недолго, пока совмещение дерева и стали в конструкции корпуса не привело к полностью стальным корпусам.

Рангоут и такелаж также менялся с прогрессом кораблестроения. Мачты стали делать из стали и пенька уступила металлическому тросу. Названия профессий изменились: корабли стали проектировщиками, проектировщики стали корабельными архитекторами.

Как видно из этой истории, есть потребность в эталоне для измерений, чтобы проверить точность расположения мачт на вашей модели. Знающий человек может избежать очевидных ошибок, но они могут вызвать затруднение для новичка. Обратите внимание на так называемые наборы «масштабных моделей». Если на рисунке или чертеже изображена мачта длиннее всего корпуса судна, это в корне неверно. Если грот-рей более, чем в два раза превышает ширину корпуса, это тоже неверно. Я уверен, что производители наборов делают так, чтобы их модель выглядела больше, чем она была на самом деле и привлекательнее в каталогах и на крышках наборов. Такая



Рис. 12-1. Модель *La Loire*, 4-мачтового французского барка (Приводится с разрешения Association des Amies des Musees de la Marine, Париж).

коробка отлично выглядит на витрине: неверно, зато красиво. Однако, не все наборы такие.

Давайте рассмотрим некоторые модели, построенные с нуля по определенным чертежам или чертежам от кораблестроителей реальных судов и визуально оценим положение упомянутых элементов.

ПОЛОЖЕНИЕ МАЧТ

Должна быть какая-то точка отсчета, чтобы определить точность расположения мачт. Измерения брались из чертежей. Рисовалась линия по задней части форштевня, не включая водорез. Другая линия рисовалась по передней части рудерпоста. Эти линии были перпендикулярны базовой

линии, которая в качестве опорной линии рисовалась ниже киля на боковом виде была параллельна ватерлиниям, и были известны как: *носовой и кормовой перпендикуляр*. По длине между этими линиями по верхней палубе вычислялся тоннаж. Несколько таких формул использовалось долгие годы. Хотя вычисление тоннажа связано с рангоутом и такелажем парусного судна, мы не будем его сейчас рассматривать.

Положение мачт рассчитывалось в процентах от длины палубы. Не существует конкретной формулы для определения положения фок-мачты, есть только формула для определения расстояния до следующей мачты. Эти местоположения базировались на методах, проверенных годами.

Например, вест-индийское торговое судно водоизмещением 440 тонн, *Black Prince*, 1747 имело фок-мачту на расстоянии 11,2% длины между перпендикулярами (Рис. 12-2).

Известный корабль *Lexington*, 1775 имел фок-мачту на 16,6% этого расстояния. Американские балтиморские клиперы XIX века имели этот показатель равным 19% и 22%. В 1839 г. американский судостроитель Дональд МакКэй выставил фок-мачту на своем корабле на расстоянии 14%.

Обратите внимание, что эти проценты отличаются по времени и, что более важно, от типа судна. Парусность кораблей, бригов, шхун, шлюпов и им подобных задавалась положением мачт и типом парусов. Проектировщики определяли местоположение мачт с учетом центра тяжести судна. На это также влиял вес судна, в нагруженном состоянии и с пустым трюмом.

Обычному моделисту неинтересно как их модель плавала. Главное — точность.

Наклон мачт мало влияет на парусность. Это было подтверждено со временем. На балтиморских клиперах наклон мачт выглядит совсем нелепо (Рис. 12-3). Многие думали, что этот наклон и обеспечивает им

высокую скорость. Конечно главным здесь было водное сопротивление корпуса и площадь парусов. Этот наклон являлся отличительной чертой этих клиперов.

Чтобы проверить точность наклона мачт на вашей модели, можете свериться с авторитетными таблицами наклона мачт для разных типов кораблей. Таким источником может послужить книга Говарда Чаппела *Baltimore Clippers* (Edward Sweetman Co. Largo, FL).

Существуют таблицы для каждого аспекта конструкции судна и управления им. Чтобы сохранить вам время, для этих клиперов, примите во внимание, что наклон фок-мачты составлял 7-11°, грот-мачты — 8-12° и бушприта — 3-4°. Название судна и период его постройки может быть определяющим для угла наклона. Будьте осторожны и внимательно изучите источники.

Позиции мачт тоже менялись с течением времени. Слишком увлеченные моделисты могут по неосторожности попасть в ситуацию с завышенным рангоутом и неточной моделью, пока не поймут свою ошибку. Я говорю об измерении длины мачты без учета ее невидимой длины под палубой. Этот

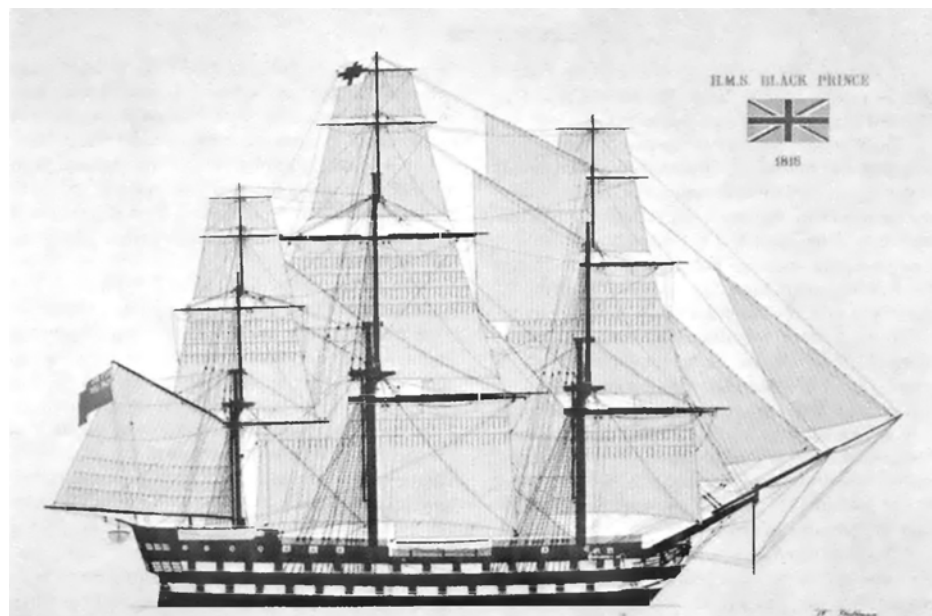


Рис. 12-2. План парусности H.M.S. *Black Prince*, 1747, корабля Вест-индской компании водоизмещением 440 тонн.

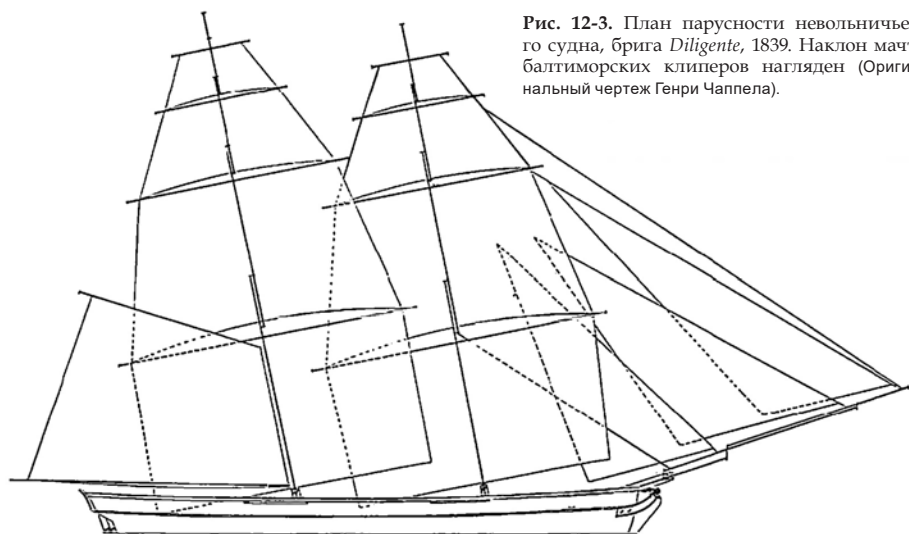


Рис. 12-3. План парусности невольничьего судна, брига *Diligente*, 1839. Наклон мачт балтиморских клиперов нагляден (Оригинальный чертеж Генри Чаппела).

второй размер необходим для правильного изготовления нижней мачты.

Длина на чертежах — длина полной мачты, с учетом подпалубной части. Все другие мачты: стеньги, бом-стеньги и т.п., прикрепляемые к нижней мачте, находятся над палубой и добавляются в полном размере. Выясните размер, известный как «глубина трюма». Он обычно указывается на чертежах и на хороших модельных планах. Вы можете самостоятельно вымерять это расстояние из большинства планов. Это легко, просто измерьте расстояние от кильсона, где крепилась мачта, до палубы. Отметьте этот размер на мачте. Отметка должна совпадать с уровнем палубы после установки мачты на модель.

Мачта не прямая, она зауживается кверху. Форма и конструкция ступса у мачтового клина, формы сопряжения топа и пяртнерса мачты, даже необходимое зауживание — все должно быть точно воспроизведено. Например, вы можете вычислить зауживание так: разделите длину мачты от палубы до верха чиксов (нижний край топа мачты) на четыре равные части. Затем пропорционально зауживайте каждую четверть (Рис. 12-4).

РАЗМЕР ТОПА МАЧТЫ

Топ мачты — это размер перекрытия верха одной мачты и низа другой. Как вы

можете предположить, это расстояние берется из таблиц и традиций (Рис. 12-5). Размер топа увеличивался с течением времени. Чем длиннее мачта, тем больше ее топ. Следование этой формуле обеспечивает крепкую конструкцию мачты. Сравните топ мачты *Mayflower* с топом мачты *Victory*. Топы на клиперах вообще кажутся невероятными. Увеличенный размер перекрытия увеличивает вес, с которым борются кораблестроители.

Обратите внимание, что топы мачт в каждой стране отличались. Страну-производителя судна можно определить по рангоуту и/или такелажу. Часто страны копировали форму корпуса друг у друга, однако, рангоут и такелаж менялся мало.

Американские и шведские суда, построенные до 1800 г., обычно имели топ на грот-мачте в $1/6$ длины нижней мачты. Топ фок-мачты был $9/10$ от топа грот-мачты и топ бизани составлял $3/4$ от грота. Давайте предположим, что судно было построено с 60-футовой грот-мачтой. Тогда ее топ составит 10 футов. Для французского судна это было бы 8,57 футов, а для голландского — 7,5 футов.

Размеры поменялись в XIX веке. Чем длиннее топ, тем крепче вся мачта. Данные пропорции были изменены в угоду дополнительному весу. Длина топа измерялась пропорцией от нижней грот-мачты (Рис.



Рис. 12-4. Части мачты и марса (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

12-5). В 1843 г. ВМФ США установил правила для длины топа как пропорцию от длины рангоутных деревьев.

Как знает каждый корабель или любитель парусников, на топе мачты был марс. Эта платформа держала ванты, фиксировала стеньгу и давала место для работы или боя и служила наблюдательным постом. Элементы топа строились по строгим стандартам и размерам. Были установлены: длина мачтового бугеля, размер саллингов и длина чиксов (открытых и закрытых). Каждый корабль имел свои параметры мачты. Время постройки определяло тип конструкции мачты.

ДЛИНА И ДИАМЕТР МАЧТ

Длина и диаметр мачты определялись шириной судна. Манго Марри зафиксировал пропорции мачт и реев для судов 1765 г. Как и большинство, он начал с грот-мачты и его частей. Его таблицы справедливы для боевых кораблей и основываются на количестве пушек. Несомненно, это было сделано под влиянием британской системы корабельных рангов.

Грот-мачта и фок-мачта на кораблях, имевших до 60 пушек, имели 1 дюйм диаметра на 1 ярд (36 дюймов) длины, что относилось к полной длине нижней мачты. Грот-мачта и фок-мачта кораблей до 50 пушек имели 27/28 дюйма на каждый ярд длины. Для 24-пушечного корабля — 12/13 дюйма.

Марри использовал размер грот-мачты для определения базового диаметра, на котором строились последующие расчеты. Вспомните, что длина грот-мачты определялась шириной судна. Логично предположить, что диаметр также зависел от длины судна. Все другие размеры для стеньг вычислялись аналогично.

Бизань-мачта не зависела от количества пушек. Она была зафиксирована на 15/22 дюйма на каждый ярд длины нижней грот-мачты. Крюйс-стеньга была 5/6 дюйма на ярд длины; бушприт — 1 1/2 дюйма на ярд и утлегарь — 7/8 дюйма на ярд. Марри также использовал этот размер для вычисления длины топа, чиксов, марсов, саллингов, краспиц, реев и рангоутных деревьев.

Подход Марри расширялся даже на размеры марсов. Например:

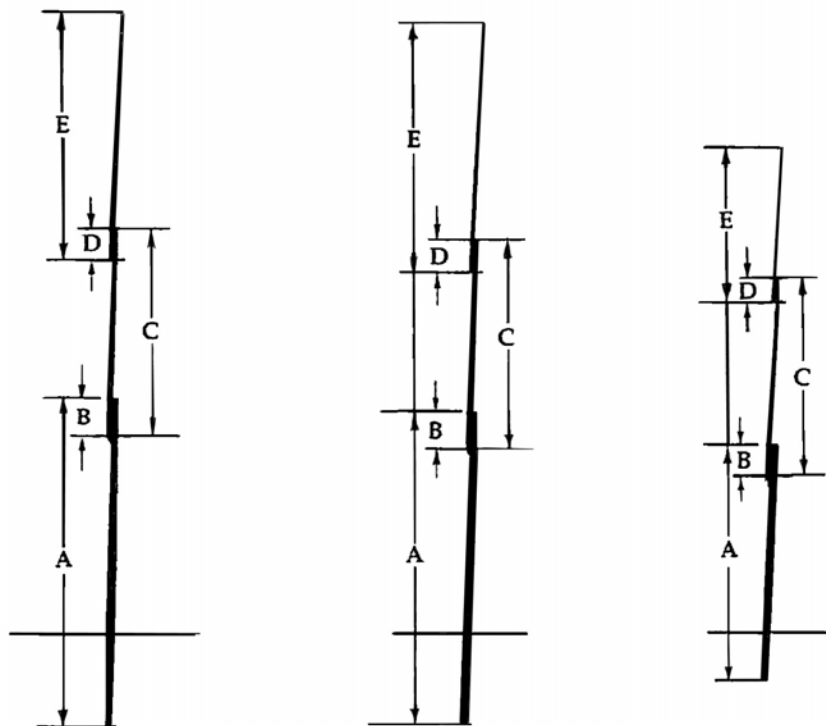
Грот-марс = Ширина судна * 75/100 = Длина в ярдах

Как пользоваться этими рисунками:

1. Измерьте ширину судна в самой широкой точке, например: Ширина = 25 футов
2. Определите период судна и выберите нужный столбец, например, «1650»
3. Определите высоту грот-мачты: умножьте значение в ячейке «А. Нижняя мачта» в графе «ГРОТ» на ширину, например: $2,4 \times 25 = 60$ футов

4. Чтобы найти высоту другой мачты или рея умножьте 60 на нужное число в ячейке, например, для фор-стенги 1650 г.: $60 \times 0,42 = 25,2$ фута, для бизань-рея: $60 \times 0,50 = 30$ футов.

Помните, что данные размеры усреднены для судов выбранного периода. Размеры мачт могут отличаться в зависимости от типа, государства или других факторов.



Фок-мачта

Грот-мачта

Бизань

| МАЧТЫ | | ГРОТ | | | ФОК | | | БИЗАНЬ | | |
|------------------------------------|--------------|-----------------|------------------|-----------------|------|------|-------|--------|-------|------|
| в долях от длины нижней грот-мачты | | 1650 | 1750 | 1850 | 1650 | 1750 | 1850 | 1650 | 1750 | 1850 |
| А | Нижняя мачта | 2,4 x Ширина | 2,28 x Ширина | 2,1 x Ширина | 0,80 | 0,90 | 0,96 | 0,75 | 0,84 | 0,86 |
| В | Нижний топ | 0,06 | 0,13 | 0,23 | 0,05 | 0,13 | 0,18 | 0,08 | 0,095 | 0,17 |
| С | Стеньга | 0,52 | 0,58 | 0,77 | 0,42 | 0,57 | 0,77 | 0,34 | 0,43 | 0,60 |
| Д | Топ стеньги | 0,05 | 0,06 | 0,27 | 0,05 | 0,06 | 0,15 | 0,08 | 0,095 | 0,19 |
| Е | Брам-стенга | 0,26 | 0,31 | 0,91* | 0,21 | 0,29 | 0,86* | - | 0,22 | 0,66 |

* Брамсель, бом-брамсель и трюмсель на одной стеньге

Рис. 12-5. Размеры мачт (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

Фор-марс = Грот-мачта*86/100 = Длина в ярдах

Другой метод вычисления размеров топов, в целом более простой, был приведен в Правилах ВМФ США 1840 г. Вот несколько примеров для иллюстрации.

Грот-марс был равен половине ширины судна, измеренного по внутренней обшивке. Фор-марс составлял 9/10 от ширины грот-марса. Крюйс-марс был 4/5 от топа фор-марса. Длины марсов в соответствии с этими Правилами составляли 2/3 от их ширины.

Существовали пропорции и правила для краспиц и саллингов. На Рис. 2-16 указаны пропорции марсов и саллингов.

ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ РАНГУОТА

Рангоутные деревья, гики, гафели, утлегарь, бушприт и т.п. имели определенные стандартные пропорции. Рангоут должен изготавливаться с правильными приспособлениями. Формулы, приведенные на Рис. 12-7, приблизительные. Обратите внимание,

что утлегарь не существовал до XVII века. Однако, к сожалению, я видел его на моделях более ранних судов.

Если вы хотите построить парусник и не хотите заниматься исследованиями и расчетами, для определения размера рангоута можете воспользоваться Рис. 12-8.

Красота правильно изготовленной мачты, рея, гика и гафеля — обязательная составляющая судомоделизма. Конструкции этих жизненно важных частей модели необходимо уделить максимальное внимание. Чаще всего, моделисты довольствуются установкой круглых, слегка оформленных стержней, называя это мачтой, игнорируя правильную форму и детали.

Чтобы изготовить мачту, надо начинать с рейки квадратного сечения. Используйте небольшой шлифовальный блок для зауживания и придания формы. Приспособление на Рис. 12-9 может помочь в этом. Этим же способом вы можете сделать рейи и другие рангоутные деревья. Если вы строите из набора, можете обработать круглые рейки, которые идут в наборе.

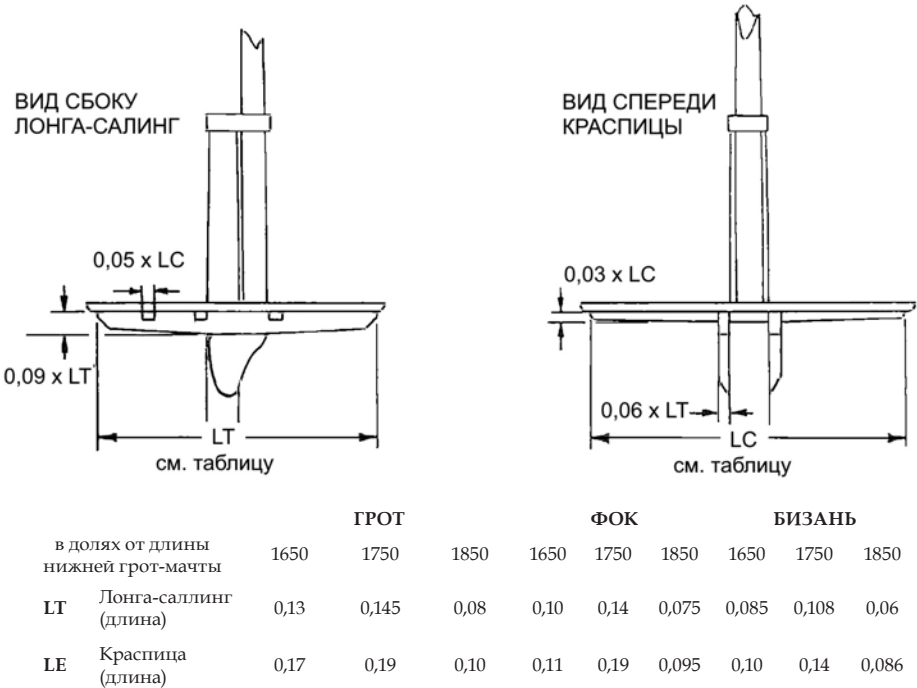
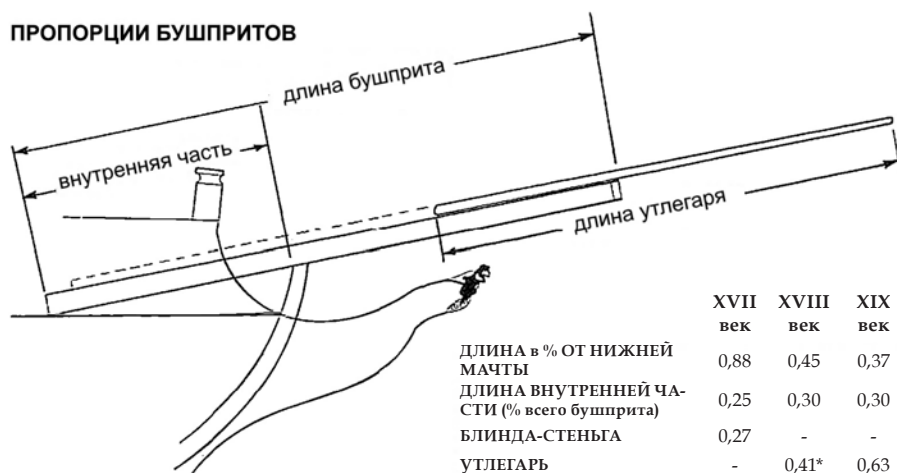


Рис. 12-6. Размеры саллингов и краспиц (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

ПРОПОРЦИИ БУШПРИТОВ



* Не считая дополнительных рангоутных деревьев

ПРОПОРЦИИ ГИКОВ И ГАФЕЛЕЙ

Пропорции гиков и гафелей не поддаются общим формулам. Хотя чаще всего гафели были короче и легче гиков, и оба они были толще у мачты, была и обратная практика. Этот рисунок показывает более-менее типичный рангоут шхуны середины XIX века.

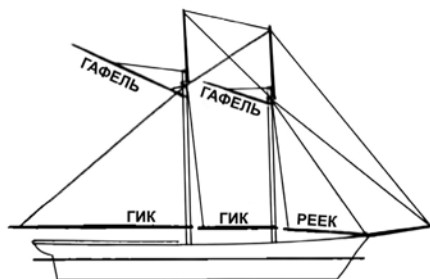


Рис. 12-7. Размеры бушприта, гика и гафеля (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

Чарльз Дэвис впервые опубликовал свою книгу в 1926 г. Недавно переизданная Conway Maritime Press она вышла под названием: *The Ship Model Builder's Assistant*. Много информации, приведенной в этой главе, взято из этой книги.

Есть точные подходы к рангоуту и такелажу парусных моделей, как это и было в реальности. Познакомьтесь с ними, воспользовавшись ссылками, приведенными в этой книге. Каждый автор пытался преподнести эту тему в доступном изложении.

ПРОПОРЦИИ РЕЕВ



| РЕИ | ГРОТ | | | ФОК | | | БИЗАНЬ | | |
|---------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|------|------|------|--------|------|------|
| в долях от нижней грот-мачты | 1650 | 1750 | 1850 | 1650 | 1750 | 1850 | 1650 | 1750 | 1850 |
| F Нижний рей | 2,0 x Ширина | 2,25 x Ширина | 1,9 x Ширина | 0,85 | 0,88 | 0,88 | 0,50 | 0,60 | 0,61 |
| G Нижний марса-рей | 0,50 | 0,70 | 0,91 | 0,43 | 0,62 | 0,80 | 0,25 | 0,30 | 0,56 |
| H Верхний марса-рей | - | - | 0,83 | - | - | 0,73 | - | - | 0,51 |
| I Брам-рей | 0,25 | 0,47 | 0,66 | 0,22 | 0,41 | 0,58 | - | 0,24 | 0,40 |
| J Бом-брам-рей | - | - | 0,63 | - | - | 0,55 | - | - | 0,38 |
| K Трюм-рей | - | - | 0,50 | - | - | 0,44 | - | - | - |

Рис. 12-8. Размеры реев (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

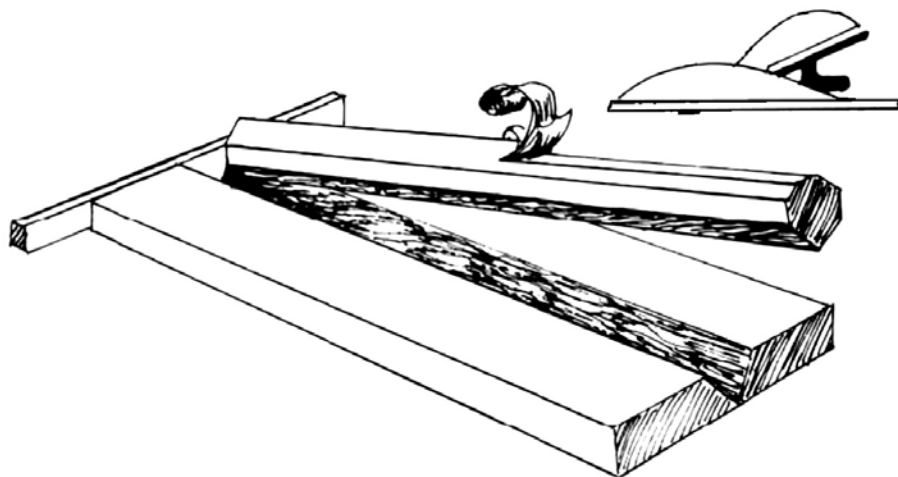


Рис. 12-9. Приспособление для изготовления рангоутных деревеев.

Глава 13

Пропорции такелажа

*Эксперт — это человек, который прекратил думать.
Зачем ему думать? Он эксперт.*

-- ФРЭНК ЛЛОЙД РАЙТ (1869-1959)

НАМ СЛЕДУЕТ УДЕЛИТЬ НЕКОТОРОЕ внимание диаметру такелажа. Этого нет в построении модели из набора, и даже работа над моделью «с нуля» может быть испорчена идеологией: «Если это выглядит хорошо, то это нормально». Все последующее является одним из действенных методов установить толщину бегучего и стоячего такелажа судов, масштабные модели которых мы строим. Надеюсь, это позволит вам определить истинный диаметр такелажа реального прототипа. Впоследствии эти данные позволят вам перевести размеры в тот масштаб, который вы используете.

Хотелось бы верить, что по мере продвижения по данной теме вы не разочаруетесь. Цель этого раздела состоит в том, чтобы ввести в курс новичка и напомнить опытному моделисту некоторые правила и инструкции по такелажу масштабной модели судна. Вместо того, чтобы претендовать на полноту, приведенные источники призваны стимулировать вас продолжить поиски истины и точности.

ПЕЧАТНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Всегда есть способ делать что-либо правильно. Если правильный способ продолжают применять, то он становится правилом. Это то, что строители реальных парусных судов продумывали веками. Однако, до начала XVI века они немного наплеватьски относились к ведению записей. Многие попросту не умели читать или писать. Большинство информации передавалось устно,

часто от отца сыну. Большинство письменных свидетельств относится к Сэмюэлю Пипсу, Дину Хамфри и тем, кто жил позже. Они, по собственной воле или по приказу сверху, начали собирать рукописи, чертежи и иллюстрации. Некоторые документы относились к более раннему периоду, большинство же были их современниками. Многие сохранились до настоящего времени в библиотеках, архивах и музеях Англии, Франции, Испании и других стран.

Обычный моделист не всегда может пользоваться этими работами в оригинале. Музейные копии не всегда полны и понятны. Они бесполезны для моделиста, который не знает, как перерисовать их или перевести с языка оригинала на свой. К счастью, основные тексты были переизданы за эти годы и в настоящее время доступны.

Наиболее широко распространенное издание — *Seamanship and Sail Making*, Дэвида Стила. Эта работа впервые была издана в Лондоне в 1794 г. Теперь она обычно публикуется под названием *Steel's Elements of Mastmaking, Sailmaking and Riggering*. Эта книга недавно издана издательством Edward Sweetman Co.

Факсимильные издания *Steel's Naval Architecture* и других изданий Стила по рангоуту и такелажу доступны по «коллекционным ценам»:

SIM COMFORT ASSOCIATES
127 Arthur Rd.
London, England SW19 7DR

Книги написаны на языке тех времен и, несомненно, были предназначены для использования такелажниками, судомонтажниками и изготовителями мачт. Информация, содержащаяся там, наиболее полезна для моделистов и историков, интересующихся историческими судами. Это несомненная причина длительной востребованности книги и высокого ее статуса. Большие вклейки показывают отдельные части и сравнительные размеры мачт и реев. Таблицы книги содержат достаточно полную информацию по оснащению различных судов. Туда включены не только военные, но также и торговые суда.

Современная книга, изданная в 1979 г. совместно Naval Institute Press (США) и Conway Maritime Press (Англия), предназначена, чтобы стать библией моделиста. *The Masting and Rigging of English Ships of War, 1625-1860* Джеймса Лиса, сделавшего похвальную работу при подготовке своего исследования.

Между этими двумя временными крайностями книгоиздательства существует множество других монографий, посвященных рангоуту и такелажу парусных судов. Хотя некоторые издания сомнительны как простые копии или пересказы известных работ, многие продвинули корабельное искусство. Они слишком многочисленны, чтобы упоминать их здесь. Некоторые книги были указаны на предыдущих страницах этой книги. Серьезному судомоделисту надлежит ознакомиться с теми из них, которые могли бы стать постоянными спутниками в продвижении его умений.

РАЗМЕРЫ ТАКЕЛАЖА

Одна из самых трудных для объяснения вещей при рассмотрении некоторых моделей это — убедить, что такелаж не выглядит правильно. Ошибка часто выражается в том, что диаметр снастей был завышен, то есть они слишком толстые. Часто это является результатом деятельности производителя набора, который включает в него слишком узкий ассортимент нитей или моделиста, строящего «с нуля», который не понимает правил такелаж.

Для правильного баланса лучше уменьшать весь такелаж снизу-вверх: стоячий и бегучий, а особенно выбленки. Именно *уменьшать снизу-вверх*, а не *уменьшить*. Вы убедитесь, что понимание этого создаст вам

более комфортные ощущения при взгляде на модель. Также это придаст вашей работе с такелажем удовольствие в подборе диаметров нити по мере продвижения верх от палубы к бом-брамселям.

Несколько вариантов такелажа указаны в Таблице 13-1, приведенной здесь в качестве шпаргалки по размерам. Ее не стоит считать непреложным правилом для моделиста. Никакие таблицы не значат ничего, пока есть стимул к совершенствованию и инструмент для точного измерения.

Размеры бензелей и других мелких деталей слишком малы на масштабной модели. В таком случае моделист должен использовать метод: «если это выглядит хорошо...».

Размеры тросов можно мысленно разделить на четыре класса или группы. Это те же группы, что и в стоячем такелаже: нижняя, марса, брам, и бом-брам. Размеры бегучего такелажа будут в тех же самых соотношениях, как и реальные размеры, как и определено расчетами. Помните, что чем такелаж ближе к палубе, тем больше его толщина. Исключение составляют тросы, которые управляют парусами, то есть, гордени, гитовы, и т.п. Их толщины постоянны. Имейте в виду натуральную величину веревки и руки, которая ее держала.

В отношении бегучего такелажа существуют таблицы и правила, которые были руководством для мастера-такелажника и боцмана. Они должны быть и вашим руководством. В своих исследованиях имейте в виду, что во время ремонта и обслуживания такелаж менялся. Размеры такелажа определял капитан или боцман. Когда судно подвергалось переоборудованию, такелаж мог меняться. Суда вступали в строй с одним типом такелажа, а затем переоборудовались другим. Косое вооружение могло стать прямым и наоборот. Корабль *Kate Cory*, известный по китобойному промыслу и по участию в Гражданской войне США, является хорошим тому примером (Рис. 13-1). Построить модель недостаточно, вы должны определить тот период жизни прототипа, для которого строится модель и точно воспроизвести такелаж.

ИЗМЕРЕНИЕ ТРОСОВ

Что вносит путаницу в книги по такелажу, так это представление одного измерения в единицах другого. Измерения часто

Таблица 13-1. Перевод размеров такелажа для популярных масштабов.

| ДЛИНА ОКРУЖ- НОСТИ В ДЮЙМАХ | ДИАМЕТР В ДЮЙ- МАХ | ДИАМЕТР В МАСШТАБЕ В ДО- ЛЯХ ДЮЙМА | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | | 3/32:1 (1:128) | 1/8:1 (1:96) | 3/16:1 (1:64) | 1/4:1 (1:48) |
| ½ | 0,16 | 0,001 | 0,0015 | 0,002 | 0,003 |
| 1 | 0,31 | 0,003 | 0,0035 | 0,004 | 0,006 |
| 1 ½ | 0,47 | 0,004 | 0,0045 | 0,007 | 0,009 |
| 2 | 0,63 | 0,005 | 0,0065 | 0,010 | 0,013 |
| 2 ½ | 0,79 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,016 |
| 3 | 0,95 | 0,007 | 0,0095 | 0,015 | 0,019 |
| 3 ½ | 1,11 | 0,009 | 0,0115 | 0,017 | 0,023 |
| 4 | 1,27 | 0,010 | 0,0135 | 0,020 | 0,027 |
| 4 ½ | 1,43 | 0,011 | 0,015 | 0,022 | 0,030 |
| 5 | 1,59 | 0,0125 | 0,165 | 0,025 | 0,033 |
| 5 ½ | 1,75 | 0,0135 | 0,0185 | 0,027 | 0,037 |
| 6 | 1,91 | 0,015 | 0,020 | 0,030 | 0,040 |
| 6 ½ | 2,06 | 0,016 | 0,0215 | 0,032 | 0,043 |
| 7 | 2,23 | 0,017 | 0,0235 | 0,035 | 0,047 |
| 7 ½ | 2,38 | 0,018 | 0,025 | 0,037 | 0,050 |
| 8 | 2,55 | 0,0195 | 0,0265 | 0,040 | 0,053 |
| 8 ½ | 2,70 | 0,021 | 0,0285 | 0,042 | 0,057 |
| 9 | 2,86 | 0,022 | 0,030 | 0,044 | 0,060 |
| 9 ½ | 3,02 | 0,0235 | 0,0315 | 0,047 | 0,063 |
| 10 | 3,18 | 0,0245 | 0,033 | 0,049 | 0,066 |
| 10 ½ | 3,34 | 0,026 | 0,035 | 0,052 | 0,070 |
| 11 | 3,50 | 0,027 | 0,0365 | 0,055 | 0,073 |
| 11 ½ | 3,66 | 0,0285 | 0,038 | 0,057 | 0,076 |
| 12 | 3,81 | 0,030 | 0,0397 | 0,060 | 0,080 |

дается путем указания длины окружности или диаметра. Если в какой-то момент вам понадобилось перейти от одного измерения к другому, вам придется преобразовать длину окружности в диаметр и наоборот. Чтобы перейти от длины окружности к диаметру, делите на 3,14159. И наоборот, чтобы найти длину окружности, когда диаметр известен, умножьте его на 3,14159. Если вы не страдаете излишней точностью, то просто делите или умножайте на 3.

Таблица 13-2 разработана, чтобы помочь в подборе и калибровке бегучего такелажа точно по масштабу. Пожалуйста, помните, что данные размеры относятся к диаметру троса.

Есть другой способ определить размеры троса. Если вы не планируете делать ваш собственный канат тросомотом, как будет рассказано далее, вы можете рассчитать размеры готовой нити простым методом,

Таблица 13-2. Размер тросов на модели в популярных масштабах

| РАЗМЕР ТРОСА КОРАБЛЯ, ДИАМЕТР В ДЮЙ- МАХ | РАЗМЕР ТРОСА МОДЕЛИ. ДИАМЕТР В МИЛЛИМЕТРАХ (1 ММ = 0,393 ДЮЙМА) | | |
|---|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| | 1/8 ДЮЙМА = 1 ФУТУ (1:96) | 3/16 ДЮЙМА = 1 ФУТУ (1:64) | 1/4 ДЮЙМА = 1 ФУТУ (1:48) |
| ¼ | 0,07 | 0,10 | 0,13 |
| ½ | 0,14 | 0,20 | 0,27 |
| ¾ | 0,21 | 0,30 | 0,40 |
| 1 | 0,28 | 0,40 | 0,53 |
| 1 ½ | 0,42 | 0,60 | 0,80 |
| 2 | 0,56 | 0,80 | 1,07 |
| 2 ½ | 0,70 | 1,00 | 1,34 |
| 3 | 0,84 | 1,20 | 1,61 |
| 3 ½ | 0,98 | 1,40 | 1,88 |
| 4 | 1,12 | 1,60 | 2,15 |



Рис. 13-1. Модель китобойного брига *Kate Cory* (Модель и фотография Джима Робертса).

изобретенным Ноуэлом Хакни. Я взял на себя смелость изложить его метод подробно:

Давайте установим определение. Официальное определение Бюро Стандартизации США: «Диаметр нити определяется числом мотков, использованных для скрутки. Мотки определяются как витки однородного материала заданной длины. Скрутка — некоторое количество (вес) пряжи, шелка, шерсти и т.д., нарезанное по определенной длине и затем вдвойне скрученное*». Получается, что нити: хлопок №40, вошенный лен № 24 и синтетическая нить № 110 — независимо от веса использованного материала, имеют одинаковую толщину.

Если измеряете устройством, которое изменяет давление, вы повредите материал. Кроме того, сложно понять, в какой момент

вы получите правильные показатели. Если вы используете микрометр, можно пропитать нить каплей суперклея и после высыхания измерить жесткую, твердую нить.

Можно также измерять на глаз. Для этого вам потребуется линейка и калькулятор. Выберите круглую заготовку диаметром 1/4 дюйма. Отметьте на нем расстояние в 1 дюйм. Вас будет интересовать показатель числа витков на дюйм. Чтобы спасти глаза и нервы от износа, разделите дюйм на удобные для вас отрезки. Например, на отрезки в 1/4 дюйма. Затем просто умножьте ваш результат на четыре, чтобы получить число витков на дюйм.

Намотайте нить неизвестного размера на заготовку. Делайте каждый виток вплотную к предыдущему. Не тяните слишком туго,

* Я не стал менять это малопонятное определение, но суть его в том, что номер нити в США определяется тем, сколько мотков (hanks) длиной по 840 ярдов дает вес в 1 фунт. Например: 60 мотков хлопчатобумажной пряжи, весящих 1 английский фунт, соответствуют номеру нити «60». Это соответствует одной из принятых в мире систем нумерации нитей, в которой масса является постоянной величиной, а длина получившейся нити рассчитывается по формуле. В этой системе, с возрастанием номера толщина нити уменьшается, в отличие от системы постоянной длины, где она увеличивается с ростом номера. В США и России принята первая система. — Прим. пер.

иначе диаметр нити изменится. После того, как вы намотали 1/4 дюйма, подсчитайте число витков и умножьте на четыре, чтобы получить число витков на дюйм, например: 32 витка $\times 4 = 128$. Теперь разделите один дюйм на число витков в дюйме (128), чтобы получить размер нити. В нашем случае ответ: 0,0078 дюйма.

Чтобы преобразовывать ответ в метрическую систему, умножьте его на 2.54. Получится: 0,198 мм, или округленно (для покупки нитей в магазине) — 0,2 мм.

Теперь все, что вам осталось сделать, когда понадобится нить — найти и купить нить того размера, который вы определили.

Если вы знаете диаметр реального троса, вы должны привести его к масштабу. Чтобы вычислить полноразмерный эквивалент троса, вам необходимо преобразовать его диаметр в длину окружности. Умножайте на 3,14159 и для дюймов, и для миллиметров. Если вы знаете реальную длину окружности каната, то делайте наоборот.

Давайте перейдем к масштабу. Вместо неизвестных переменных подставьте числа:

A = витков на дюйм или длина окружности каната в натуральную величину;

S = масштаб вашей модели;

Размер = $1/A \times 22/7$ (3.14159) $\times S$

ЭВОЛЮЦИЯ РАЗМЕРОВ ТАКЕЛАЖА

Все должно иметь начало. Замеры, которые использовались, чтобы установить стандарты и создать таблицы для рангоута и такелажа парусного судна, тоже имели начало. Такой точкой отсчета является непосредственно корпус судна. Размеры грот-мачты и грота-штага, например, были установлены в зависимости от ширины судна. В качестве точки отсчета использовался размер самой широкой части судна, чтобы определить не только длину нижней грот-мачты, но и толщину штага, который держал эту мачту. После этого все диаметры такелажа базировались на этом размере. То же самое было верно для всех других мачт и частей мачт на любом судне. С годами это соотношение менялось немного.

С 1650 по 1750 гг. высота нижней части грот-мачты была в 2,4 раза больше ширины судна. Длина всех остальных мачт выражалась в процентах от этого числа.

Для примера, длина грот-стенги составляла 52% длины нижней грот-мачты; грот-брам-стенга — 26% грот-мачты. Были рассчитаны даже топы мачт. Перекрытие нижней мачты и стеньги составляло 6%, брам-стенг — 5%. Проценты и отношения установлены для определения размеров каждой мачты и рея в виде таблиц для каждого особенного судна.

Базовая длина изменилась в 1750 г. до 2,28 ширины судна и еще раз в 1850 г. до 2,1 ширины. С течением времени изменились и формулы, некоторые только немного. По мере углубления знаний оснащения судов, менялась и длина, и методы строительства мачт и, соответственно, размеры такелажа.

Военным кораблям требовался другой тип рангоута, и, как следствие, другие пропорции такелажа, чем для торговых судов. Параметры малых парусных судов, таких как: береговые суда, рыбацкие лодки, катера и т.п., записывались и сохранялись, но для военных кораблей это происходило чаще, чем для торговых. Проектировщики и строители парусных судов подготовили таблицы размеров определенных судов, чтобы следовать им при строительстве.

Я предлагаю, чтобы вы проверили существование таких таблиц для вашей модели. Самое лучшее, это следовать в рангоуте и такелаже таблицам реального судна. Если они недоступны, попробуйте создать свои собственные. Основывайте их на методах, описанных в общепринятых и проверенных временем текстах, как упомянутые выше.

Несколько таких книг, хотя и не являющихся изданиями по рангоуту и такелажу, действительно содержат полезную информацию. Я имею ввиду в особенности работу Чарльза Г. Дэвиса, *The Ship Model Builder's Assistant*, недавно переизданную издательством Conway Maritime Press. Возвратитесь к указателю в книге Дэвиса после того, как вы прочтете текст книги.

Диаметры мачт были пропорциональны длине. Эта пропорция также менялась с течением лет. Найдите информацию о периоде постройки вашего судна.

Например, до 1670 г. диаметр грот-мачты на британском военном корабле составлял 1 дюйм на каждые 3 фута длины. С 1670 до 1773 гг. он стал 15/16 на каждые 3 фута; в 1773-1794 гг. — 9/10 дюйма; после 1794 г. — опять 1 дюйм для каждых 3 фута.

Если вы не имеете желания выяснять точную информацию и не ищете трудных путей, то используйте измерения из приведенного далее текста.

За несколькими исключениями, вы можете определить размеры и стоячего и бегучего такелажа относительно размера штагов той или иной мачты. Пожалуйста, не стесняйтесь разрабатывать и расширять ваши познания рангоута и такелажа, основанные на данном факте. Описанное далее является только поверхностным набором правил, который поможет вашей модели, по крайней мере, выглядеть правильно, даже если она не будет достаточно точной, чтобы быть истинной масштабной моделью, так называемого, музейного качества.

Стоячий такелаж

Шаги. Самым толстым тросом стоячего такелажа был грота-штаг. Длина его окружности рассчитывалась как половина наибольшего диаметра грот-мачты. Диаметр грота-штага, таким образом, был бы равен одной шестой диаметра грот-мачты. Штаг для грот-стенги был половиной размера грота-штага. Затем, как вы уже догадались, грот-брам-штаг был половиной грот-стенг-штага, и, наконец, бом-брам-штаг был половиной размера грот-брам-штага. Вы можете заметить определенную закономерность.

Что верно для грота-штага, также верно для всех других штагов нижних мачт. Таким образом, вы можете оснащать вашу модель зная, что каждый штаг имеет половину размера штага, расположенного под ним. Вы можете быстро заметить, что для каждой мачты будет требоваться четыре размера канатов, в зависимости от периода и диаметра рассматриваемой мачты.

Если вы помните, что штаги натянуты от носа к корме, а ванты к бортам, вы сможете легче подобрать нити. Также обратите внимание, что стоячий такелаж имел цвет от глубокого коричневого до черного. Он был просмолен.

Ванты. Ванты грот-мачты имели размер 6/10 размера грота-штага. Если вам не нужна такая точность, то примите размер за половину толщины. На фок-мачте ванты имели тот же самый размер, как и соответствующие им штаги. Ванты бизань-мачты равнялись 8/10 размера бизань-штага. Двигаясь вверх, мы обнаружим, что размер стеньг-вант на

Таблица 13-3. Число вант в различные века

| МАЧТЫ | XVII ВЕК | XVIII ВЕК | XIX ВЕК |
|-------------|-------------|--------------|------------|
| Фок | 9 | 7 | 6 |
| Грот | 10 | 8 | 7 |
| Бизань | 5 | 5 | 5 |
| Фор-стенг | 4 | 4 | 3 |
| Грот-стенг | 5 | 4 | 4 |
| Крюйс-стенг | 3 | 3 | 3 |

фор- и грот-стенгах равнялся 66/100 (можете опять округлить до 0,5) размера нижних вант. Ванты крюйс-стенги были такого же размера, как крюйс-стенг-штаг. Аналогично Все другие мачты имели размеры брам-вант, равные размерам брам-штагов.

Как вы возможно догадались, существовали специальные таблицы для числа вант. В каждый период времени это было определенное число и каждое морское государство имело собственные таблицы стоячего такелажа (Таблица 13-3).

Размеры элементов такелажа

Это все, что касается приблизительных размеров стоячего такелажа. Но были установлены не только пропорции для различных снастей стоячего такелажа. Создатели и люди, записавшие для нас правила такелажа, имели формулы для каждого элемента. Не оставляя ничего без внимания, каждый элемент был идентифицирован по размеру: вулинги, краги, шкентеля и оттяжки для всех частей такелажа от бушприта до растяжек галс-бокандца были поименованы и измерены. Посмотрите на Рис. 13-2, который показывает такелаж мачты *H.M.S. Victory* (из книги Непина Лонгриджа, *Anatomy of Nelson's Ships*, Naval Institute Press, Annapolis, MD), и вы поймете, что я имею в виду.

В качестве примера того, как эти скучные факты могли бы помочь вам в вашей работе над такелажем, давайте рассмотрим толщину тросовых талрепов, которые стягивали юферсы. Они должны были соответствовать относительным размерам, который был один и тот же для всех вант: половина толщины соответствующей ванта для этой конкретной мачты.

Те же самые правила толщины применялись к толщине талрепов, которые стягивали штаги. Исключением были талрепы нижних штагов, толщина которых

Фор-марс и фока-рей

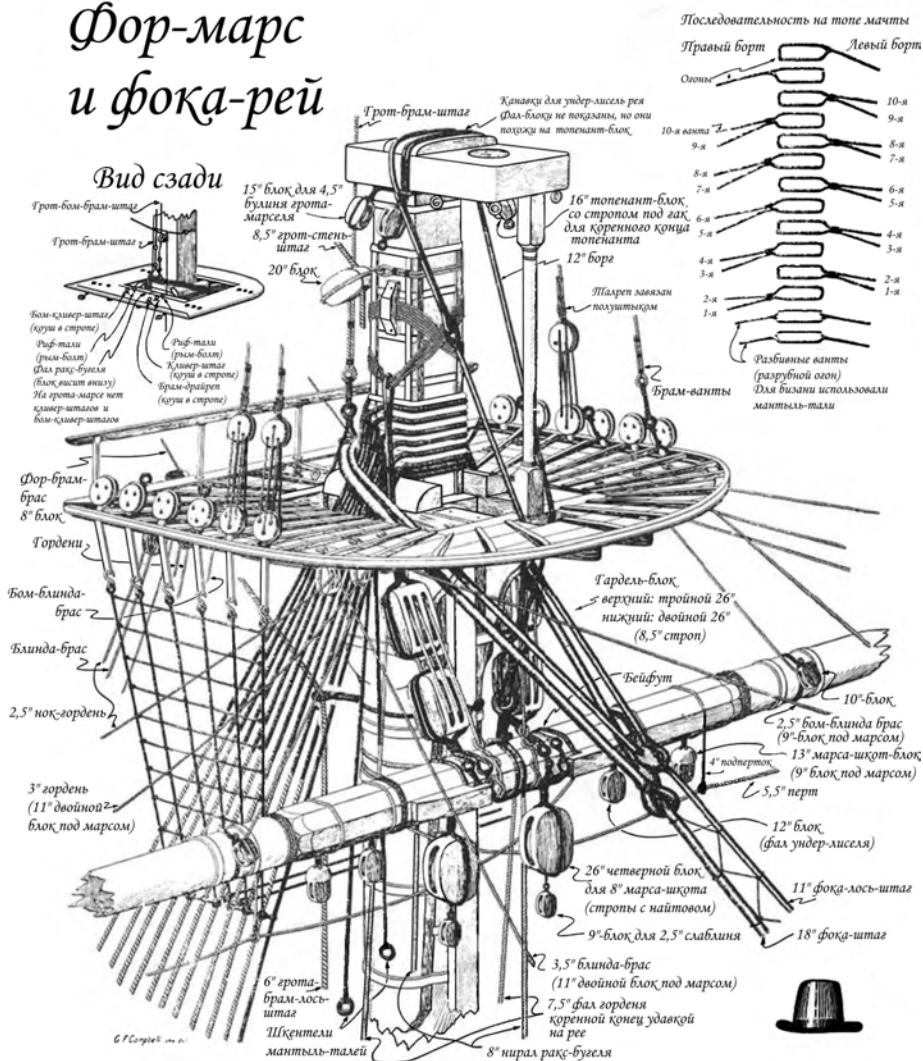


Рис. 13-2. Фока-марс и фока-рей *H.M.S. Victory* в рисунке Георга К. Кэмпбелла (Приводится с разрешения Argus Books).

равнялась 1/3 толщины нижних штагов. Все остальные имели половину толщины соответствующих штагов.

Подсказка: рекомендованное расстояние между юферсами было равно 1,5 диаметра юферса. Это очередное эвристическое правило, но оно действительно делает интервал визуально более привлекательным, и, что еще более важно, дает возможность регулировать натяжение вант или штагов. На некоторых судах использовали только один диаметр юферсов, на других больше. Необходимо небольшое исследование.

Если вы желаете начать ваше образование с самого начала, скажем, в период между 1600 и 1720 годами, тогда найдите копию *The Rigging of Ships In The Days of The Spritsail Topmast 1600-1720* (Cornell Maritime Press, Rockville, MD). Это классическое издание, написанное Р. Андерсоном, охватывает методы оснащения судов нескольких государств в упомянутые годы. Работа была

издана впервые в 1927 году. В ней объясняются сложные детали и такелаж судов в начальные дни расцвета парусного флота.

Бегучий такелаж

Как насчет бегучего такелажа? Были ли там установлены правила для размеров тросов, как было для частей и секций стоячего? Да! Это может показаться утомительным, поэтому я приведу лишь несколько примеров. Глубокое изучение проведете сами.

Далее, в довольно краткой форме приведены некоторые части и размеры бегучего такелажа грота-рея. Помните, что данные базируются на размере грота-штага. Части бегучего такелажа были отобраны наугад только для иллюстрации. Шкентель бейфута — 9/20; топенанты — 1/3; перты — 1/4; подпертки — 1/10; бык-гордени — 18/100; гитовы — 1/5; шкоты — 4/10. Вы можете найти это подробно в книге Джеймса Лиза, *Masting and Rigging of English Ships of War*

ТРИ МЕТОДА ВЯЗКИ ВЫБЛЕНОК

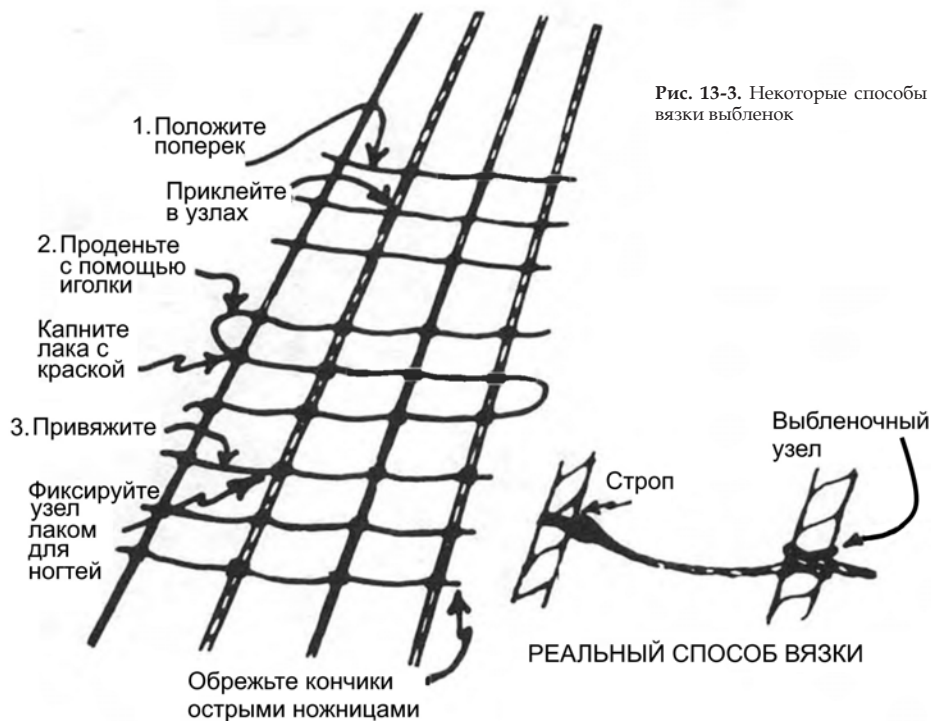


Рис. 13-3. Некоторые способы вязки выбленок

1625-1860 (Conway Maritime Press). Цвета бегучего такелажа варьировались от цвета светлой пеньки новой веревки до серого цвета веревки, побывавшей в эксплуатации.

Для многих модельистов самая неприятная работа — вязание выбленок. Наиболее популярный способ ускорить это — сделать или купить готовые ванты с приделанными на место выбленками (Рис. 13-3). Как испробовавший все способы, включая использование специальной доски для вязания выбленок, я настоятельно рекомендую вам не пытаться делать этого отдельно от модели, пока вы не сможете обеспечить полную точность в длине нитей (Рис. 13-4). Лучше вязать выбленки на вантах уже после того, как вы установили их на модели.

Для обеспечения одинакового расстояния между выбленками вы можете поместить позади установленных вант кусочек картона (желательно белого цвета). Если хотите, можете разметить картонку, указав линии расположения выбленок, придерживаясь масштаба. На этом фоне прекрасно видны ванты и очевидны места вязки выбленок.

Метод вязки выбленок выберите сами. Я предпочитаю выбленочный узел с бензелем на концах.

В Главе 14 бегучий такелаж будет рассмотрен более подробно.

Изменения в такелаже

Есть одна вещь, которую я хотел бы подчеркнуть особенно. Тщательно изучите период, в котором был построен ваш корабль. С течением времени производилось множество изменений в такелаже и бегучем, и стоячем. Корабли начала XVII века изобиловали штагами и вантами. Казалось выбленки были всюду, не говоря уже о сложностях блинда-мачт.

Поскольку с использованием улучшенных технических принципов росли познания в области рангоута и такелажа, сам такелаж также менялся. Кажется, что чем больше усиливается конструкция и более ясными становятся идеи, тем меньше такелажа. Много чертежей различаются числом штагов и вант.

Неудивительно, что для каждой мачты существовали таблицы числа вант. Число менялось в зависимости от размера (тоннажа) судна и его ширины. Они, как вы помните,

Таблица 13-3. Стоячий такелаж 74-пушечного линейного корабля *Washington*, 1815 (основано на таблицах ВМФ США 1826)

СНАСТЬ ТАКЕЛАЖА

| | |
|--------------------------|-------|
| Фок-ванты | 11,50 |
| Грот-ванты | 11,50 |
| Бизань-ванты | 8,00 |
| Фока-штаг | 17,00 |
| Грота-штаг | 18,00 |
| Бизань-штаг | 12,00 |
| Фока-лось-штаг | 12,75 |
| Грота-лось-штаг | 14,00 |
| Фор-стень-ванты | 6,75 |
| Грот-стень-ванты | 6,75 |
| Крюйс-стень-ванты | 5,33 |
| Фор-стень-штаг | 10,25 |
| Грота-стень-штаг | 10,25 |
| Крюйс-стень-штаг | 7,25 |
| Фор-стень-лось-штаг | 7,50 |
| Грот-стень-лось-штаг | 7,50 |
| Крюйс-стень-лось-штаг | 5,50 |
| Фор-стень-фордун | 9,25 |
| Грот-стень-фордун | 10,00 |
| Крюйс-стень-фордун | 7,00 |
| Фор-стень-бакштаг | 8,00 |
| Грот-стень-бакштаг | 8,75 |
| Крюйс-стень-бакштаг | 6,00 |
| Фор-брам-ванты | 5,00 |
| Грот-брам-ванты | 5,50 |
| Крюйс-брам-ванты | 4,00 |
| Фор-брам-стень-фордуны | 6,50 |
| Грот-брам-стень-фордуны | 7,00 |
| Крюйс-брам-стень-фордуны | 5,25 |
| Фор-брам-стень-бакштаг | 5,50 |
| Грот-брам-стень-бакштаг | 7,00 |
| Крюйс-брам-стень-бакштаг | 4,00 |

Доли от диаметра соответствующего рангоутного дерева (в дюймах)

определяли высоту (длину) мачт.

Напоминаю еще раз — проверьте период постройки судна.

Вы могли заметить, что тщательное изучение многих публично и частным образом демонстрируемых моделей показывает, что они неточны в отношении исполнения их такелажа. Например, более поздние парусные суда часто оснащались топенантами и брасами из цепей. Бугели мачты и элементы гика стали железными. Последующие

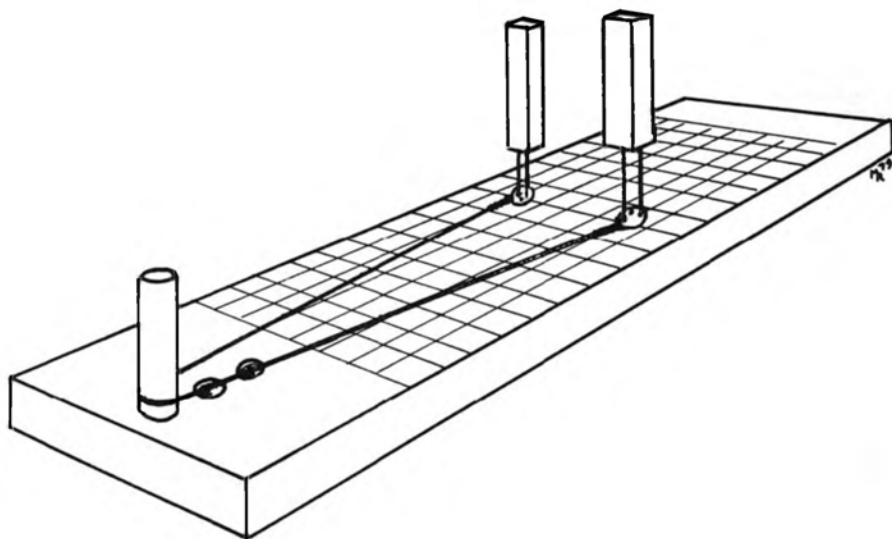


Рис. 13-4. Шаблон для вант, разработанный автором. Деревянный держатель юферсов снабжен булавками. Сетка нанесена для точного выравнивания вант. Юферсы прищиплены к шаблону.

парусные суда имели стальные мачты. Клипера, которые представляют самую высокую точку в искусстве такелаж, имели самый продвинутый и сложный такелаж.

Такелаж клипера и все его сложности детализированы в книге Гарольда Андерхилла, *Masting and Rigging the Clipper Ship and Ocean Carrier* (Brown Son & Ferguson, Publishers). В дополнение к ней — *Sailing Ship Rigs and Rigging* (Brown Son & Ferguson). Эта книга содержит полезный глоссарий касательно мачт, парусов и такелаж (Рис. 13-5).

ПРИМЕР

Ранее я упоминал о создании ваших собственных таблиц. Теперь я хотел бы привести вам пример. Помните, что пропорции начинаются с диаметра мачты и связаны с длиной окружности троса. Диаметр равен длине окружности, деленной на 3,14159. В своих расчетах можете использовать число 3, если не требуется чрезвычайной точности.

В Таблице 13-4 приведены размеры части стоячего такелаж линеинного корабля *Washington*. Модель, как и ожидается, не из набора. Это также не *Washington*, 1837 г., который был бригам.

Мое решение строить модель этого корабля возникло после информации,

найденной в публикации ВМФ США, *American Ships of the Line* (Naval History Division, United States Navy Department, 1969). Корабль служил в Средиземноморье с 1816 по 1818 г. Это был американский 74-пушечный корабль, и он обещал стать интересным проектом.

США построили всего лишь 15 линейных кораблей. Первый корабль, *America*, отдала французам за помощь в войне против Англии. Так как все эти корабли были 74-пушечными, кроме 120-пушечной *Pennsylvania*, таблицы рангоута и такелаж, которые я сделал, могут пригодиться для всех таких кораблей моего будущего «флота».

Составление таблиц такелаж для *Washington* были интересным испытанием. Я сделал их, используя формат таблиц, которые я нашел в книгах, упомянутых выше. Чтобы подготовить стандартные размеры для Таблицы 13-4, я сначала закончил таблицы для мачт и рангоутных деревьев.

Возможно, вы не исследователь, как я. Я лично нахожу это приятным. Создание моделей ради одного лишь процесса постройки убивает удовольствие. Мне также нравится делиться своими знаниями. Если вы имеете похожие убеждения, то не стесняйтесь делать так же. Знание, как любовь, оно более приятно, когда разделено с другими.

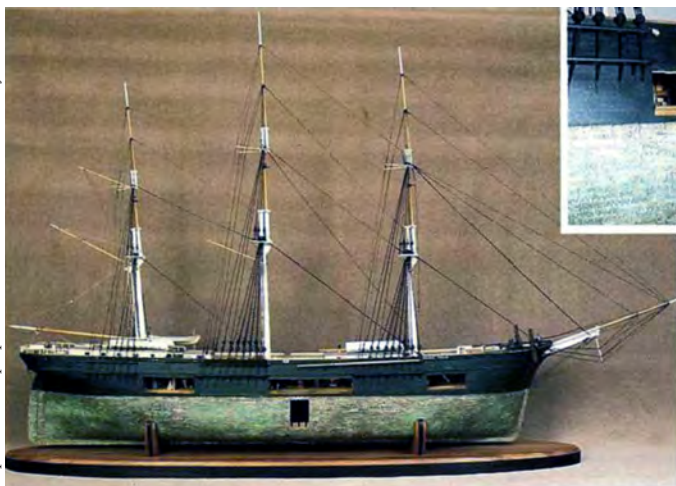


Рис. 13-5. Модель *Cutty Sark* без парусов



Приводится с разрешения Vanguard Group of Investment Companies

Фотографии модели *H.M.S. Vanguard*, флагманского корабля Адмирала Нельсона в битве на Ниле 1798 г. Эта модель, построенная с нуля Альфредом Окспрингом по чертежам Национального Московского музея в Гринвиче (Англия), — исключительный пример искусства судомоделизма. Модель — центральный элемент «Vanguard Collection», принадлежащей Vanguard Group of Investment Companies в Вэлли-Фордж Филадельфия.



Проем в борту *Enoch Train* показывает жизнь переселенцев, направляющихся в Америку. Фигуры вырезаны Куртом Гринэйкером из Солт-Лейк-Сити.

Модель *Enoch Train* в 3/8 масштабе Джима Рейнза, выставленная в Mormon Church's Museum of Church History and Art Солт-Лейк-Сити, Юта.



Модель популярной H.M.S. Bounty, в масштабе: 1 дюйм = 16 футов, основанная на оригинальных чертежах судна до его плавания в Тихий океан. Открытый корпус показывает внутреннее устройство.

(справа) Модель китайской джонки, из набора Amati, как пример доработки набора.

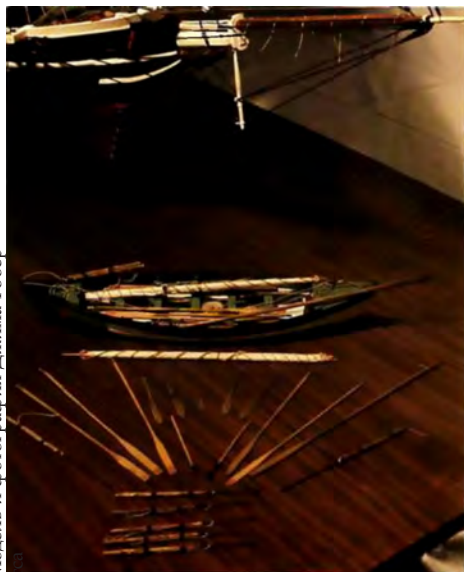
(слева внизу) Вельбот модели Kate Согу, видимой сзади, и инструменты китобойного промысла.

(справа внизу) Модель государственной яхты *Prince Frederick* (1732) показывает резьбу в деталях. Эта модель в масштабе 1/2 дюйма = 1 фут, имеет корму с покрытием листовым золотом. Бортовая резьба из натурального дерева. Модель выиграла Первое место в соревновании по классу малых судов, проводимом каждые пять лет Национальным Морским музеем Гринвича, где хранится оригинал.

Модель и фотография
Эванса Рика

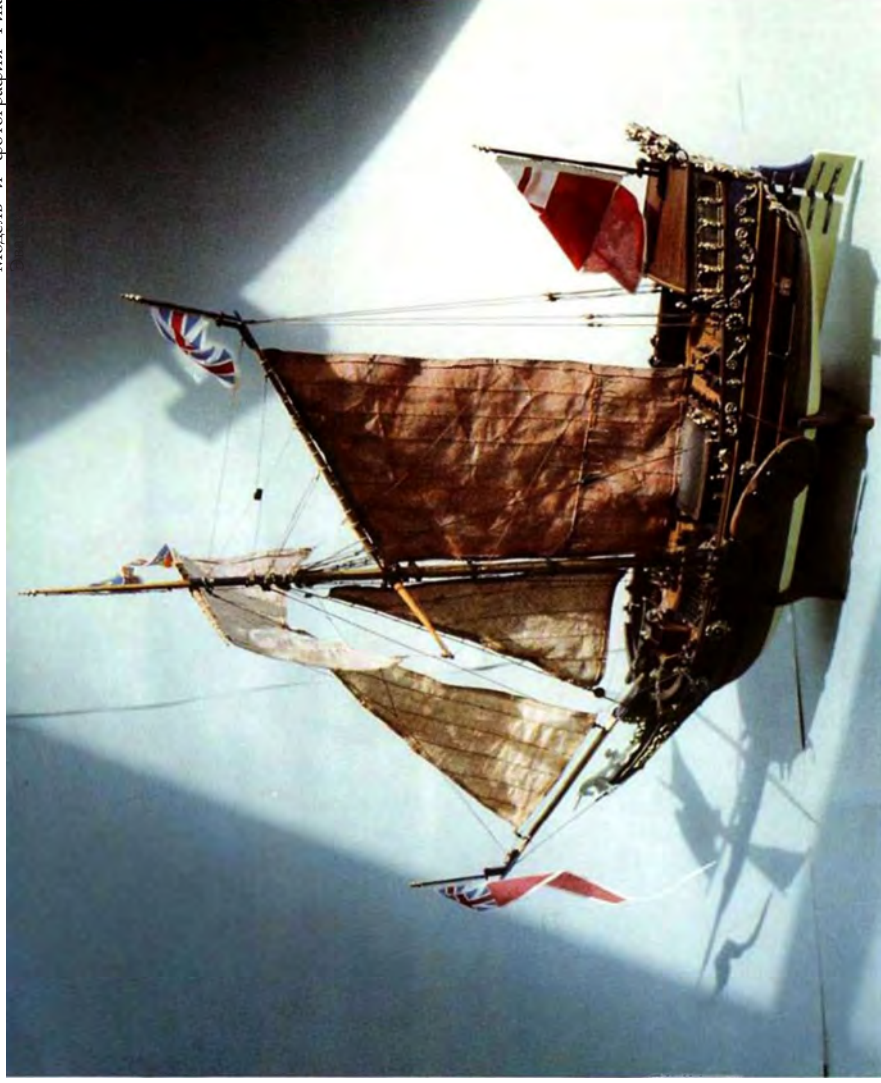


Модель и фотография
Джима Робер-та



Модель и фотография
Ллойда Мак-Кри





Модель известной яхты *Magpie*, изготовленная из набора с дополнительными парусами, — интересная модель с тонкими деталями и украшениями.

Глава 14

Бегучий такелаж

*Жизнь, потраченная на совершение ошибок,
не только достойнее, но и полезнее,
чем жизнь, потраченная на ничего неделание.*
-- ДЖОРДЖ БЕРНАРД ШОУ

ЕСТЬ ЧТО-ТО ВДОХНОВЛЯЮЩЕЕ В ПАРУСНОМ СУДНЕ. Поднимающиеся высоко в небо мачты и реи с километрами такелажа (Рис. 14-1). Если реальное судно вызывает такие чувства как передать их на модели? Модель парусного судна, конечно, поражает зрителя и одновременно кажется сложной.

Есть ли закономерность во всех этих нитях? Могла ли группка людей управлять судном, используя все эти запутанные снасти? Если вы изучаете парусники, то вы знаете ответ.

Стоячий такелаж логичен. Он держит мачты вертикально, усиливает и поддерживает их положение. Каждая веревка или трос служат для крепления. Слово «штаг» говорит само за себя. Эти тросы в основном зафиксированы. Те из них, которые могут быть подкорректированы, установлены с натягом и неподвижны.

Как обстоят дела с бегучим такелажем, который предназначен для управления парусами, чтобы поймать ветер, который будет двигать судно? Имеется ли здесь порядок и закономерности?

УПРАВЛЕНИЕ СУДНОМ

Люди, которые выросли на борту парусного судна, познавали эти навыки во время плавания. Они росли на палубе, часто начиная карьеру в десятилетнем возрасте. За эти годы они приобретали чувство корабля. Юнга, который жил на борту дни, которые

превращались в недели, а недели в годы, в итоге узнавал корабль, как своего близкого друга. Его знания росли, как и его обязанности и звание.

Многие столетия методы управления кораблем оставались почти неизменными. Все, что касалось управления, было основано на здравом смысле и понятии «движущегося» судна. Снасти для управления чаще всего сходились на палубе и укладывались на нагели определенным и одинаковым способом. Модели больших судов отличаются несколько большим количеством тросов для работы с парусами, чем другие. Некоторые снасти располагались вокруг мачты, другие к главной нагельной планке. Этого стиля твердо придерживались. Ничего не делалось случайно и ничего не маркировалось. Кто мог бы прочесть надписи ночью?

Моряк чувствовал снасти на ощупь. Даже в темноте по форме паруса он мог сказать, что нужно делать. Все паруса имели *ликтрос*, прочную пеньковую веревку по краям. Она всегда пришивалась на заднюю сторону прямого паруса. На косых парусах ликтрос пришивали с левого борта. По нему моряк всегда знал, какое направление должен иметь парус.

Моряки преподавали новичку такелажное дело прямо с момента его прибытия на борт. Он действовал инстинктивно без объяснений и лишних слов. Когда люди карабкались вверх по вантам, чтобы бороться с дикими порывами огромного

* По-английски штаг— stay: опора, остановка — Прим. пер.

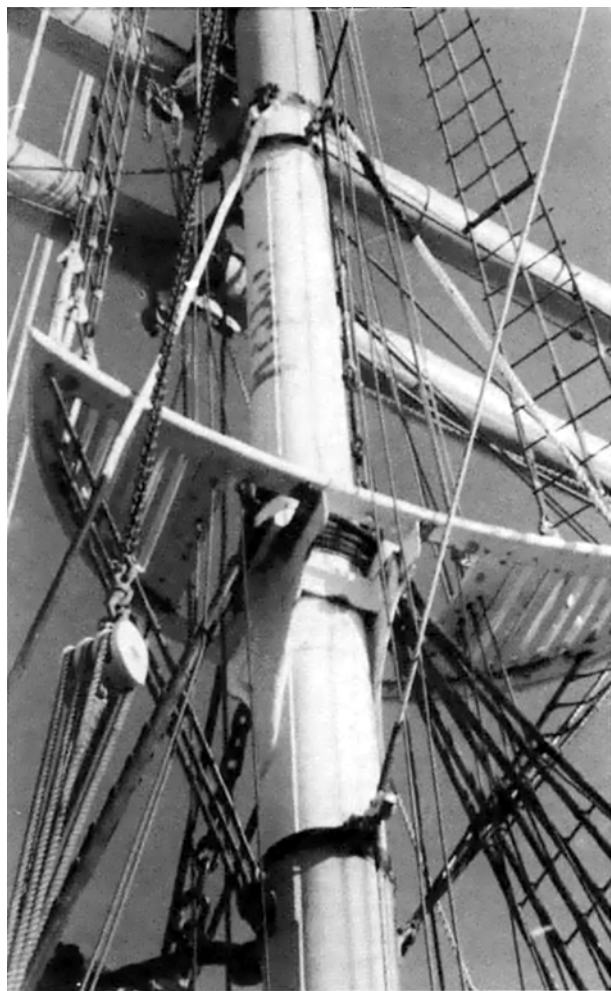


Рис. 14-1. Грот-мачта *Balcutha*, стоящего сейчас на причале Сан-Франциско (Фотография Джона Марджина).

развевающегося паруса, каждый знал точно, что и как им делать. Конечный результат зависел от совместных правильных действий. Имелось точное название каждой снасти и нагеля и точное назначение каждого из них.

Управление кораблем мало изменилось за эти годы. Моряк с *Mayflower* смог бы, после некоторого наблюдения, быть как дома на американском учебном корабле береговой охраны *Eagle*. Небольшая разница в количестве тросов, реев, мачт или стиле такелажа быстро улавливается знающим моряком.

Снасти группировались по назначению. Гитовы, бык-гордени, нок-гордени были хорошо известны или изучены (Рис. 14-2).

Когда отдавалась команда, матрос знал, какой трос необходимо задействовать: гитовы, тянули вверх углы паруса; бык-гордени поднимали вверх середину паруса, а на больших кораблях сразу в нескольких точках; нок-гордени растягивали парус в стороны. Снизу на палубе работа с такелажем должна была управляться обычным языком, вроде команды «обзвентрить парус» и парус укладывался на рей. Возможность манипулировать парусами снизу делало корабль более управляемым. Когда выбирали бык-гордени, люди мчались вверх по выбленкам, чтобы сложить парус. Когда раздавалась команда: «Свистать всех наверх!», было уже поздно

выискивать нужные нагели. Моряки знали, где были брасы для поворота реев, где фалы для их подъема или шкоты. От этого зависела жизнь корабля.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТАКЕЛАЖА

Очень немногие моделисты когда-либо были сами на борту парусного судна, не говоря уже об управлении им. Для большинства из них плавание под парусами происходило лишь в их воображении. Мы читаем и представляем, как это должно было быть.

Многие из нас весьма хорошо осведомлены относительно парусных судов и их оснащения. Эти знания мы получили, подобно морякам прошлых дней, путем изучения

нашего хобби. Сначала мы следовали чертежам, которые шли с набором. Но чувство неудовлетворенности росло. Модель не выглядела совершенно правильной. Мы начали обращаться к источникам информации, которые могли бы нам помочь стать лучше. Новые слова попадали в наши растущие словари. Новые мысли и идеи стали второй натурой. После нескольких дней на борту «реального» судна мы смогли бы обращаться с ним должным образом, конечно, под зорким глазом хорошего боцмана.

Книг, которые описывают приключения на борту парусного судна, много. Тем не менее, иногда их захватывающие описания содержат погрешности. Я больше бы

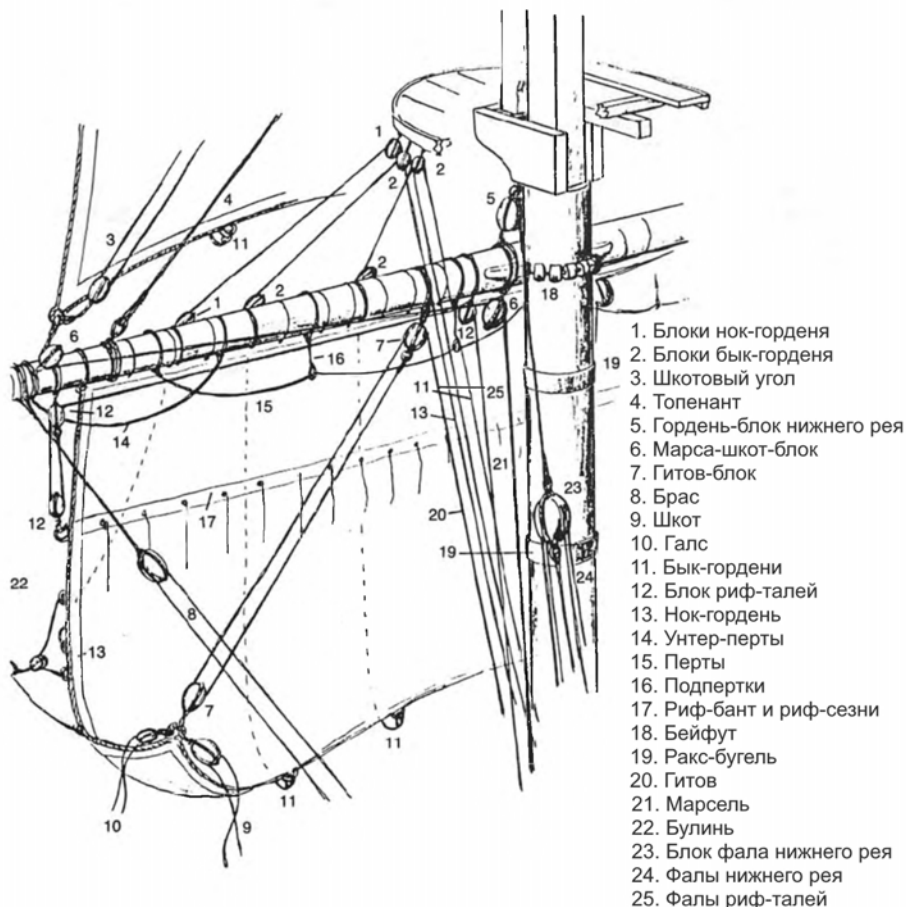


Рис. 14-2. Элементы и названия снастей такелажа типичного парусника (Приводится с разрешения Джека Коггинза).

положился на издания, посвященные управлению парусным судном, чем на аналогичные описания в приключенческом романе.

Книга Базиля Бата, *The Visual Encyclopedia Of Nautical Terms Under Sail* (Crown Publishers, N.Y. 1978) — прекрасная книга для изучения терминологии и принципов управления парусами. Из современных изданий можно рекомендовать труд Джона Харланда, *Seamanship In The Age Of Sail* (Conway Maritime Press, London or Naval Institute Press, Annapolis) с превосходными рисунками Марка Мейерса. Без сомнения, в настоящее время это наиболее детальный справочник о парусном судне. Книга содержит информацию относительно того, что делать в критическом положении при потере мачт и руля, а также, как привести в движение парусное судно, задействуя вместе ветер, парус и силу человека.

Кроме всей этой «тоски по прошлому», там обсуждается бегучий такелаж модели корабля. Если вы делаете точную масштабную модель, то ваш такелаж должен быть наиболее близок к такелажу реального судна. Хотя вы имеете образец для подражания, будет лучше, если вы рассмотрите все доступные источники. Если вы довольны схемой такелажа, приложенного к вашему набору, пусть будет так. Если вы дорабатываете ваш набор или строите с нуля и дополнительно исследуете вопрос — это гораздо лучше. То, что представлено в следующих параграфах, для некоторых является уже пройденным, для других — обзором и повсюду интереса для некоторых.

ТЕРМИНОЛОГИЯ ТАКЕЛАЖА

Давайте начинать с основ. Чтобы выполнять свое предназначение, веревка должна быть не просто обязана вокруг объекта. Она должна что-то перемещать, так или иначе тянуть и, вообще, служить полезной цели. Конечно, вы хорошо знаете, что сухопутная веревка — на судне называется тросом. На море: *окно* — это иллюминатор; *пол* — палуба. Без сильного погружения в семантику, давайте поговорим о бегучем такелаже.

В основном, бегучий такелаж состоит из веревки, блока или нескольких, свободного и коренного конца. Свободный конец обычно там, где моряк может его найти и тянуть. Он называется *лопарем*, а закрепленный

конец обычно привязан (Рис. 14-3).

Тросы и паруса *привязаны* или *закреплены* (Рис. 14-4). *Направляющее устройство* — устройство, предназначенное для задания правильного направления натяжения троса (Рис. 14-5). *Выигрыш в силе* — это преимущество, полученное путем применения системы блоков или талей к какому-либо объекту. Именно эта идея составляет науку бегучего такелажа. *Тали* — набор двух или больше блоков, через которые проходит трос, предназначенный для подъема тяжести, дающий выигрыш в силе. Под тяжестью понимаются любые предметы: реи, паруса, грузы и пушки.

Попытайтесь представить, что каждая снасть должна была делать, как она будет работать, и что случится, если вы потянете за свободный конец. Какой эффект вызвало бы в конечном счете движение троса на объект, к которому он присоединен?

БЛОКИ

Давайте здесь сделаем паузу для короткого трактата о блоках. *Блок* — это механизм. Он представляет собой корпус, со вставленной осью, вокруг которой вращается один или несколько шкивов. Чтобы закрепить блок на нужном месте, он обвязывался стропом. Блок мог быть сделан из дерева или металла, в зависимости от потребности или времени его изготовления (Рис. 14-6).

Блоки имели различные названия в зависимости от их формы, цели или места на судне (Рис. 14-7). Они бывают: одно-, двух-, трех- или четырехшкивным в зависимости от количества шкивов в корпусе. Количество шкивов определялось не весом груза, а прилагаемой к свободному концу силой.

Размеры. Размер блока определялся отношением количества шкивов к толщине троса. Конечно, размер шкива зависел и от толщины троса.

Например, в XVII веке шкив делался в $2\frac{3}{4}$ длины окружности троса. Конечно, имелись исключения, и в последующие годы эти размеры менялись. Среди исключений был набор неофициальных «правил», установленных в той или иной стране. В течение XVII и начала XVIII века англичане перешли от $2\frac{3}{4}$ длины окружности троса (9 диаметров) к 6 диаметрам. Шкивы в американских блоках имели восемь или девять диаметров. Чем ранее период, тем толще

КРЕПЛЕНИЕ ПАРУСОВ

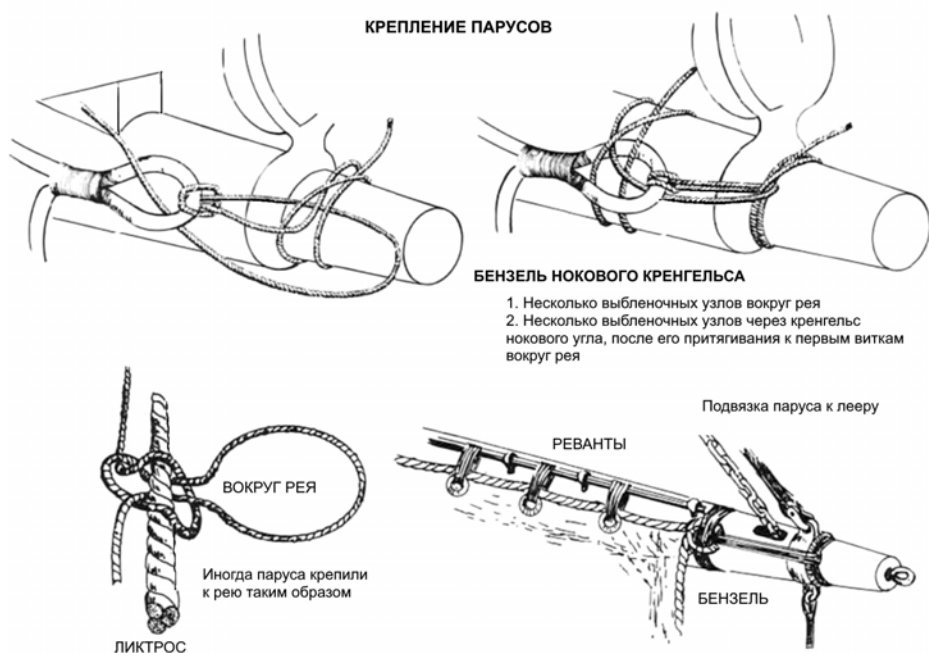


Рис. 14-4. Методы крепления парусов к реям (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

трос и больше блок. По длине корпуса, они были от 8 до 30 дюймов и весили до 100 фунтов и более. К 1800-ым годам имелось более чем 800 различных размеров блоков, использовавшихся на судне с полным парусным вооружением. Требовались специфические блоки, и никакие расходы не принимались во внимание, чтобы иметь такие блоки на борту (Рис. 14-8). Блоки были главным пунктом в стоимости оснащения судна.

Развитие блоков от грубых деревянных, некоторые из которых были даже без шкивов, до полностью металлических с нейлоновыми шкивами охватывает длительный период времени. Однако основное назначение блоков и сейчас остается тем же самым. Их функция — управлять судном с помощью человеческой силы максимально эффективно. С течением времени появилась дополнительные источники тяги, на палубе появились вспомогательные двигатели. Если уж так много заботы и внимания уделяли дизайну и изготовлению специальных блоков для управления парусным судном, разве модель не стоит таких же усилий? Создание масштабной модели парусного судна означает и изготовление масштабных

блоков для ее оснащения.

В действительности нет никакой проблемы с изготовлением масштабных блоков. Размеры берутся от реальных размеров из доступных книг (упомянутых позднее в этой главе), а если их нет, — рассчитываются от диаметра троса. С учетом размеров и градаций нитей, используемых в судомоделизме, возможны отклонения в размерах блоков. Если же вы тот тип, который настаивает на точности до сотых долей миллиметра, тогда доставайте свой микрометр и приступайте.

Изготовление. Имеется несколько способов изготовления блоков. Метод, который становится наиболее сложным в меньших масштабах — изготовление блоков по одному. К сожалению, рано или поздно вам придется с ним столкнуться. Имеются также два метода создания блоков в массовом количестве.

В первом методе вы начнете с цельной деревянной заготовки. Рис. 14-9 почти очевиден:

- ♦ Разметьте блоки на заготовке в масштабной длине и ширине (А).
- ♦ Сделайте углубления для стропов (В).



Рис. 14-5. Крепление уток и киповых планок к вантам (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

УСТРОЙСТВО БЛОКА

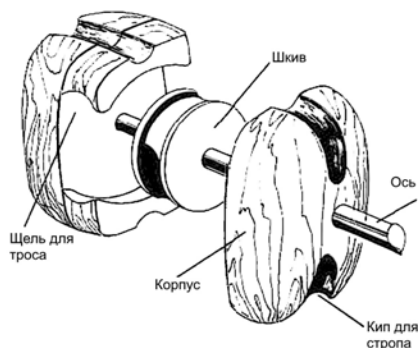


Рис. 14-6. Элементы блока (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

- ♦ Просверлите отверстия для шкивов (С). На иллюстрации показано одно отверстие, но вы можете сделать несколько.
- ♦ Придайте форму блоку (D). Я делаю это лобзиком после отрисовки контуров на заготовке.
- ♦ Отделите блоки по длине (E).
- ♦ Придайте окончательную форму, проморите или покройте лаком, установите строп и закрепите на место (F). Блок готов для пропускания через него нужной снасти.

Второй метод для более изощренных или, если вы хотите установить действующий шкив (Рис. 14-10). Этапы изготовления в основном те же самые, что и показанные на Рис. 14-9, за исключением того, что вы используете составную, а не монолитную заготовку. Область для шкива оставлена открытой. Добавьте желоб для стропов уже после того, как вы придали форму незаполненному блоку. Потом добавьте шкив. Рис. 14-11 показывает способ изготовления юферсов.

Обычный модельный набор не имеет достаточно блоков в надлежащем масштабе или правильной формы. Блоки делают массово из нескольких пород дерева или отливают в металле.

Изготовители наборов дают очень немного сведений о периоде или типе блоков, если таковые вообще имеются. Мало кто делает попытку использовать блоки определенного исторического периода. Я видел остропленные канатом блоки на современной (после 1900 года) модели корабля, где должны использоваться металлические стропы. Изготовитель использовал одинаковые блоки и в модельном наборе парусного корабля, и в

ТИПЫ БЛОКОВ



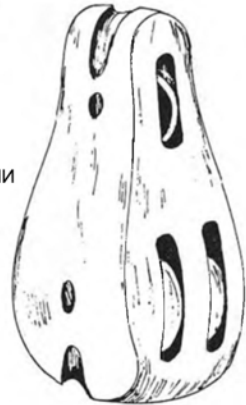
2-ХШКВИВНЫЙ
ЛОНГ-ТАГЕЛЬ-БЛОК



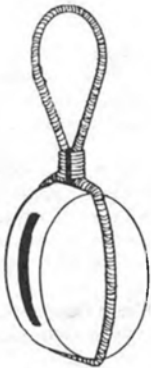
БЛОК
XVII века



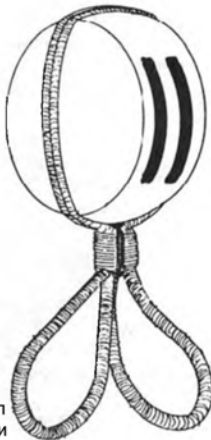
ПЛОСКИЙ БЛОК
С ПАРНЫМИ ГАКАМИ



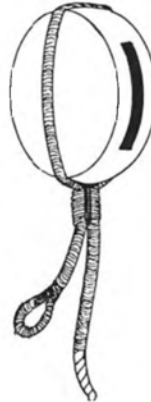
3-ХШКВИВНЫЙ
ЛОНГ-ТАГЕЛЬ-БЛОК



Блок с одним стропом был наиболее распространен и делался из сплесневанного отрезка троса. Блок помещался в петлю и накладывали бензель, образуя строп.



Блок с двумя стропами имел две петли, которые обхватывали рей и связывались вместе.



Для обхвата рея могли использовать блок с длинным стропом



"Манки-блок" крепили к верху рея для проводки горденей

Рис. 14-7. Типы блоков (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

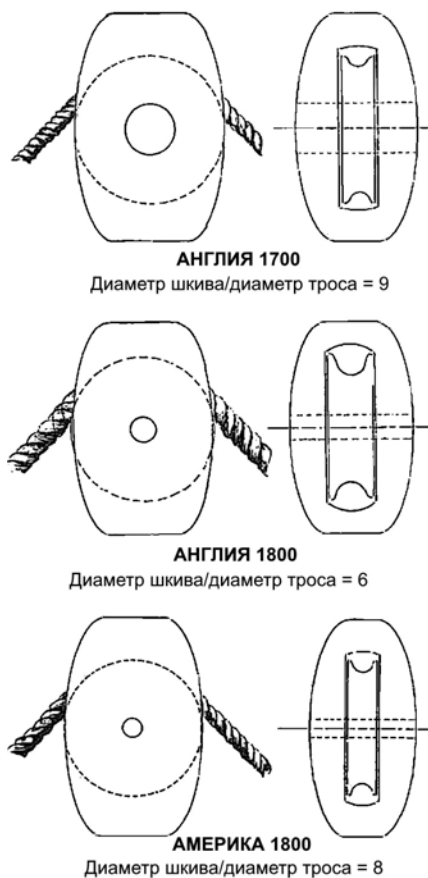


Рис. 14-8. Соотношение диаметров шкива и троса (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

наборе современного судна.

Типы. Насколько это возможно, используйте надлежащие блоки в надлежащих местах. Используйте двойные блоки для топенантов. Два одношкивных блока, связанных вместе, подойдут как временная замена, например, если в долгом путешествии у вас закончились подходящие блоки. В некоторых случаях, такие блоки специально разрабатывались для такого использования. Однако, никакому боцману не понравилось бы неправильное оснащение блоками его судна.

Вы знаете, где должен использоваться лонг-такелажный (скрипичный) блок? Кат-блок? Вы использовали одношкивный вертикальный блок на ваших моделях?

Использование многих типов блоков должно быть так же тщательно обдумано, как и размещение такелажа. Поэтому укажу полезные источники для изучения. С тех пор как Дэвид Стил опубликовал свою работу в Лондоне в 1794 г., *The Elements and Practice of Rigging and Seamanship*, практика такелажа оставалась неизменной за счет зафиксированных принципов и правил. Однако они не были строгими и обязательными.

Одно из лучших правил пошло непосредственно от Стила, который сказал: «Нет ни одного постоянного способа, которому стоит следовать в передовом такелаже судов». Как же тогда правильно сделать такелаж масштабной модели, если не имеется никакого постоянного набора правил?

С течением времени возникли усовершенствования. В 1848 г. Джордж Бидлком капитан Королевского Флота, издал свою работу, *The Art of Rigging* (переиздана Sweetman Sweetman & Co., Largo, FL). Никто не превзошел этот труд. Текст и рисунки Гарольда Андерхила и Дэвида МакГрегора полностью описывают современный тип клиперов и торговых шхун.

Такелаж начал изменяться с появлением новых, более быстрых и лучше спроектированных парусных судов. Работа Финчама 1855 г. о рангоуте и такелаже недавно была переиздана.

Приверженцы периода парусов должны включить в свою библиотеку работы Р. Андерсона, *Rigging in the Days of the Spritsail Topmast 1600-1720* (Conway Maritime Press, England или Cornell Maritime Press, Centerville, MD). Труды мастеров продолжают воскрешать. Просвещенный и совершенствующийся моделист должен быть знаком с этими и будущими книгами, касающимися такелажа.

РАЗМЕР И РАЗМЕЩЕНИЕ БЕГУЧЕГО ТАКЕЛАЖА

Необходима ли точность в толщине нитей бегучего такелажа? Оцените, насколько толстый трос получится в выбранном вами масштабе и сравните с размером человеческой руки. Попробуйте вспомнить, что вы читали об этом предмете.

Канаты, которые вытаскивали якорь, были огромны. Поднятие якоря на борт требовало изобретательного метода работы с тросами. Использование лебедки и кабаляринга

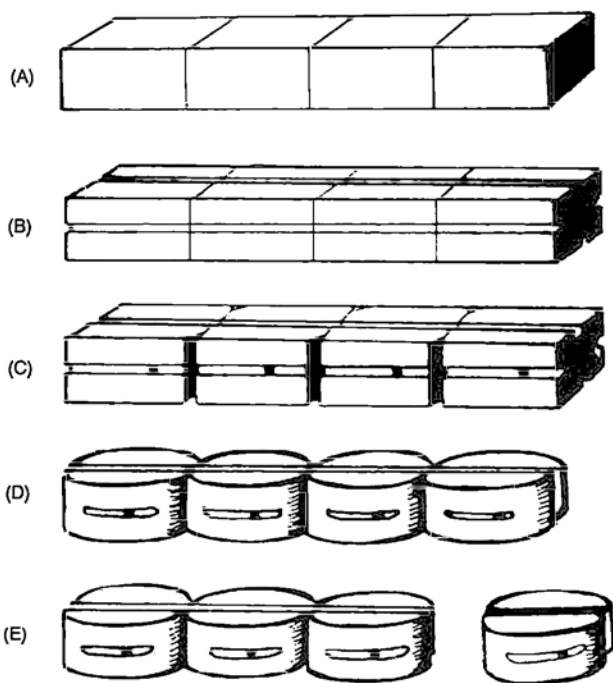


Рис. 14-9. Изготовление блоков из деревянного бруска.

здесь не будет обсуждаться. Это интересная тема, однако изучите ее сами.

Эвристическое правило звучит так: «Если веревка тоньше дюйма, то это трос, а если толще, я называю это канатом». Это правило я узнал от человека, работавшего ранее на парусном судне в начале 1900-х, а теперь ушедшего из жизни. Он говорил, что сила в «правильно уложенной и правильно пропущенной через блок» веревке, независимо от ее размера. Помните, что вы моделист и не забывайте про ваш масштаб. Если вы не уверены, будет лучше приуменьшить толщину вашего бегучего (и стоячего) такелажа. Здравый смысл и небольшие исследования чаще всего достаточны для выбора.

Некоторые авторы чертежей для судомodelистов дают чертежи в большом размере, чтобы показать надлежащий и правильный такелаж судна, которое они изобразили. Важно учесть места крепления снастей конкретного судна.

В последнее время Фрэнк Чаннинг был, несомненно, одним из авторитетов по китобойным судам. Его схемы такелажа судов стали классикой. Крепление такелажа парусных судов, которые дожили до наших

дней и которые можно увидеть сейчас, — тоже неоспоримое свидетельство. Точки крепления брались непосредственно с реального судна или определялись через исследование при реконструкции судна. Если вы строите модель восстановленного корабля, то вы должны быть особенно требовательны к себе и конечному продукту.

Например, модельный набор *Vasa*, который имеет точные восстановленные чертежи, может быть улучшен надлежащим такелажем. Небольшое исследование — вот все, что вам нужно. Не менее полезна помощь от современных «легендарных» моделистов. Они готовы помочь и вашей модели, и вашим навыкам, поэтому не стесняйтесь их спрашивать.

Допустим, что у вас нет времени или желания идти этим путем. Вы спешите, но все же осознаете, что должна быть хотя бы видимость порядка на борту вашей модели. Хорошо, так как это ваше судно, можете сами стать боцманом. На вашем чертеже показан бегучий и стоячий такелаж, штаги и ванты установлены, юферсы хорошо набиты.

Вы повесили реи любым из методов, который выбрали. Вы проводите бегучий

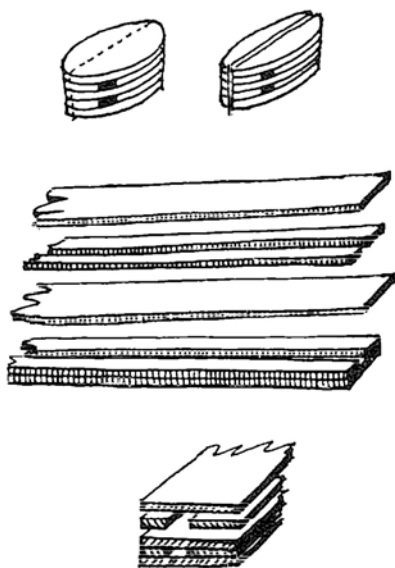


Рис. 14-10. Послойное изготовление блоков.

такелаж и ведете тросы сверху-вниз до нагелей. Вы подняли рей в нужное положение и использовали топенанты, чтобы закрепить их. Брасы должны поворачивать рей. Но где их закрепить?

Трос должен идти к самому близкому нагелю наиболее прямым маршрутом. Другими словами, заведите ваши топенанты для каждой рей в одну и ту же область. Укладка идет от центрального нагеля наружу, пока вы продвигаетесь по мачте снизу-вверх: сначала главный парус, потом марсель, брамсель, и т.д. (Рис. 14-12).

Бык-гордени, гитовы, и т.п. обычно идут парами, по одному с обеих сторон мачты с каждого конца рея. Заведите их в той же

самой манере, как вы делали топенанты. Попробуйте удостовериться, что каждая снасть будет работать без помех для другой.

Что делать с брасами, шкотами, галсами, и т.п.? Они идут к нагельным планкам вдоль фальшбортов. Сохраняйте порядок и на них. Сначала брасы, потом шкоты и галсы. Вы, наверное, заметили, что каждая снасть идет парой, по одной на каждый борт и работают они как антипод другой. В то время, как одни подбираются, другие ослабляются, а ветер доделывает остальное.

Ваш инстинкт не всегда подскажет лучшие советы в этой области. Маленький дополнительный блок, тали здесь необходимы. Для поворота реев брасы надо протянуть через серию блоков. Это особенно справедливо с продвижением вверх по мачте. Однако, это ваше судно, и вы можете оснастить его любым способом, которым захотите.

Откуда эти снасти известны? Они должны иметь названия. Каждая снасть на борту судна была названа по использованию и месту, где она работала. Скажем, вам говорят, чтобы вы тянули гордень фор-брамселя. Сомневаюсь, что вы должны бежать к бизань-мачте и готовиться. Теперь другой пример. Команда: «Тяните подветренный грота-брас» должна заставить вас бегущим к грот-мачте. Место, к которому трос «привязан» и к какому рею, будет определять ваш образ мыслей. Место и мачта подскажет вам снасть, с которой предстоит работать.

На борту *U.S.C.G. Eagle* имеется более, чем 700 снастей, и каждый младший кадет узнает их наизусть во время первой же недели в море. Это необходимая часть его обучения (Рис. 14-13). Это больше, чем тренировка памяти. Это судовождение. Его жизнь и жизнь его товарищей по плаванию могут зависеть

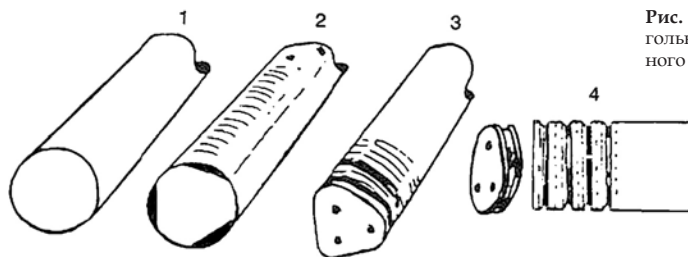


Рис. 14-11. Изготовление треугольных юферсов из деревянного стержня.

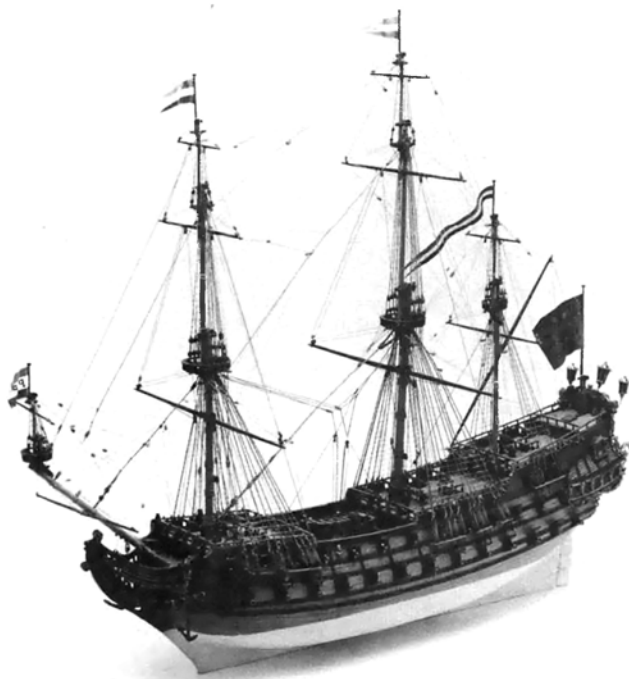


Рис. 14-12. Модель *Friesland* из набора Mamoli (Приводится с разрешения Mamoli).

от этих знаний.

Бегущий такелаж прежде всего служит для управления судном. Паруса и способ управления ими продумывается заранее. Понятно, что если на вашей модели не установлены паруса, то тросы и их положение, описанные выше, уже не требуются. Когда паруса убирались (иногда вместе с реями), снасти отвязывались и отправлялись на хранение,

Способ оснащения модели такелажем — вопрос выбора моделиста. Каждый моделист уникален (Рис. 14-14). Каждая модель — проявление его индивидуальности. Я думаю, что модель парусного судна выглядит голый без парусов, если конечно судно не представлено находящимся в порту или некоторой другой ситуации, где паруса были бы ошибкой. Судно с парусами выглядит так, будто хочет начать движение. Модель корабля, используемая в диораме — хороший пример для этого. Однако большинство моделей стоят в витрине или на подставке. Почему-то большинство «беспарусных» моделей являются для меня источником раздражения. Музеи обижаются на такие модели еще больше.

ССЫЛКИ

Оснащение парусами — столь же точная задача, как и непосредственно строительство модели. Масштаб должен соблюдаться. Использование правильных ниток и направляющих блоков, штаг-блоков, шкентелей с коушем, кренгельсов, и т.д., определяется периодом модели. В этом очень помогут книги, упомянутые ранее. Вот еще одна — *Young Sea Officer's Sheet Anchor*, Дэвида Левера (Sweetman & Co., Key Largo, FL) — стандарт в мире парусных судов, построенных после 1819 г. Этот текст использовался как руководство для восстановления и переоснащения *U.S.S. Constitution* в 1928 году. Другие книги о такелаже приводились в других главах.

Большинство книг о судомоделизме затрагивают вопросы такелажа. Никакого предпочтения или классификации здесь не будет. Однако, я хотел бы обратить ваше внимание на несколько имен. В дополнение к уже упомянутым, прочтите работы Р. Андерсона и его современника, П. Баттесона, по кораблям XVI-XVII веков. Эти имена уважают во всем мире. К их числу можно добавить Клайда Миллварда и Ноэля Хакни.

Для судов XVIII века поищите работы

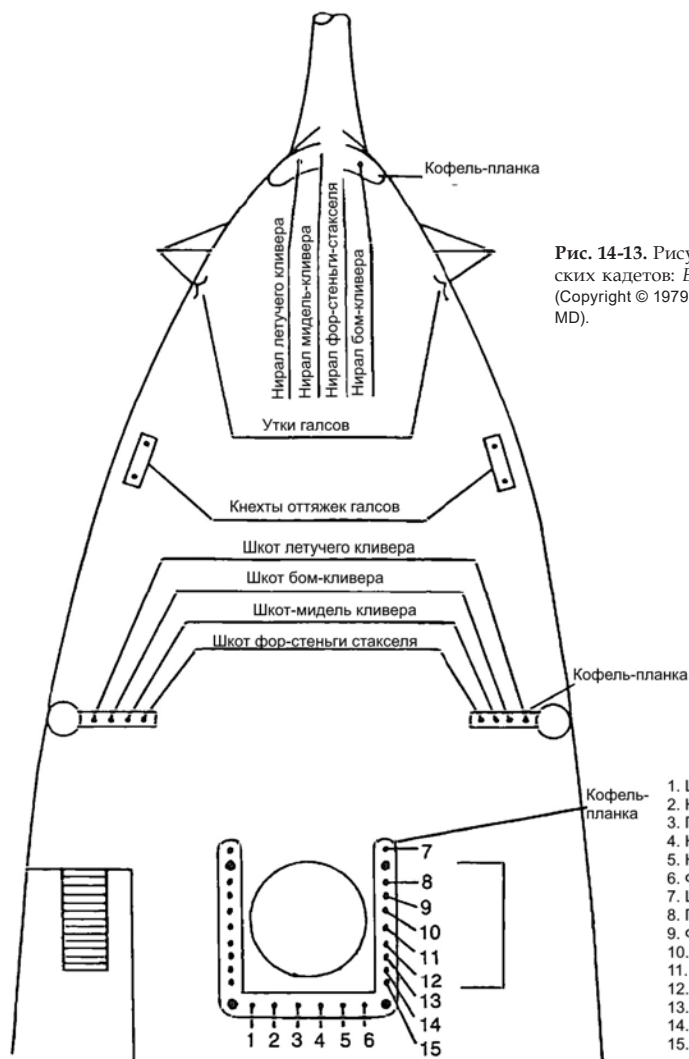


Рис. 14-13. Рисунок из учебника для морских кадетов: *Eagle Seamanship, 2nd Edition* (Copyright © 1979. U.S. Naval Institute, Annapolis, MD).

1. Шкот фор-бом-брамселя
2. Нирал грот-брам-стакселя
3. Гардель
4. Нирал грот-стенги-стакселя
5. Нирал грот-брам-стакселя
6. Фор-бом-брам-шкот
7. Шкот нижнего марселя
8. Гитовы
9. Фока-топенант
10. Фока-нок-гordени
11. Фока-бык-гordени (внутренние)
12. Фока-бык-гordени (наружные)
13. Шкот верхнего марселя
14. Брам-шкот
15. Запасной

Лонгриджа, включая *Anatomy of Nelson's Ships* (Naval Institute Press, Annapolis, MD) и *The Cutty Sark, The Ship and the Model* (Argus Ltd. England). XIX век и современность доступны в работах спорного и легендарного Говарда Чаппела, плодовитого Чарльза Дэвиса, Хоббса, позднего Петреуса из Нидерландов, Бена Лэнкфорда и Эрика Роннберга (обоих, старшего и младшего).

Некоторые из упомянутых книг и информационных источников теперь не печатаются. Они доступны в букинистических

магазинах и библиотеках. Продавцы редких книг, специализирующиеся на морской тематике, могут оказать здесь большую помощь. Эти книги — не раритет и переиздавались много раз. Я знаю, что не каждый имеет возможность встретиться и поговорить с судомодельными экспертами или соратниками по хобби. Поэтому зачастую книга намного лучше. К ней можно обращаться снова и снова. Читайте и делайте по-своему столько раз, сколько сможете.

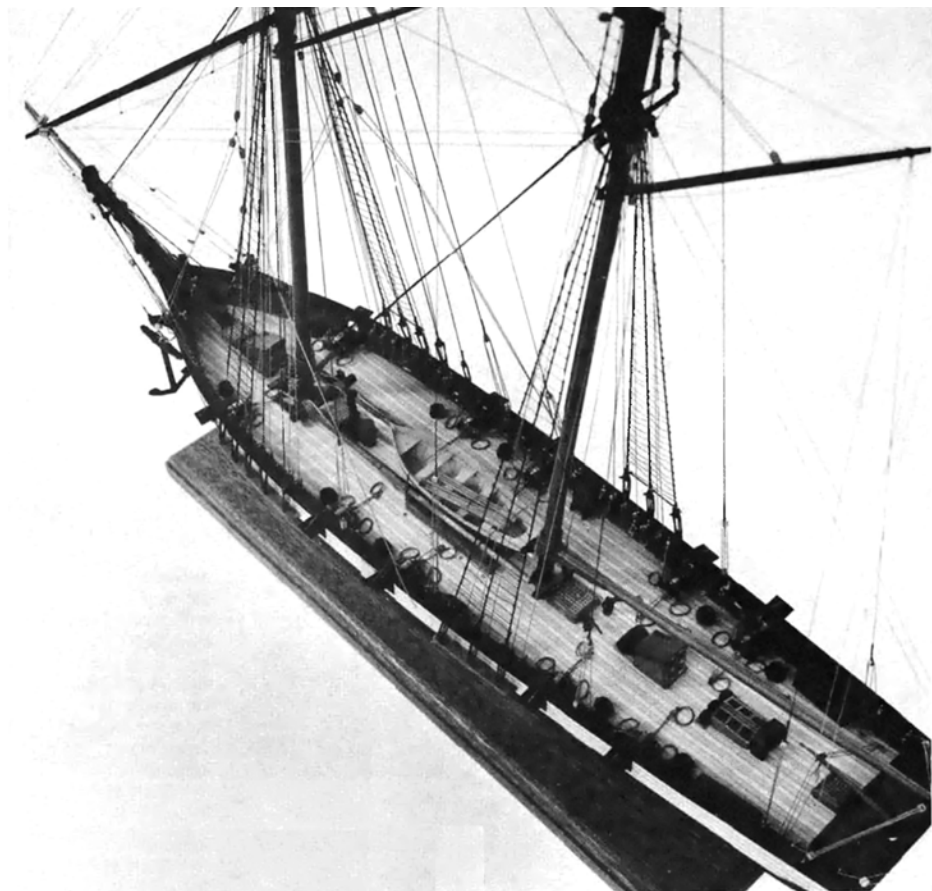


Рис. 14-14. Детали такелажа безымянной шхуны с прямым парусным вооружением (Приводится с разрешения American Marine Model Gallery).

Глава 15

Паруса для парусников

*Корабль — самая величественная из человеческих работ,
Хитроумная структура из дерева, железа и пеньки,
Чудом движимая парусами из ткани,
Кажущаяся временами почти живой.*

-- АНОНИМНЫЙ АВТОР

МОДЕЛЬ ПАРУСНОГО СУДНА БЕЗ ПАРУСОВ выглядит «голой». На подставке или в витрине она выглядит безжизненным остовом. Наоборот, модель с парусами кажется находящейся в движении. Диорамная модель «по ватерлинию», даже если она одна находится в бутылке, с парусами выглядит живой.

На картинах маринистов изображены парусники с парусами. Достоверное изображение клипера с полной оснасткой, с брызгами за кормой, «бегущего по волнам» просто завораживает. Почему же тогда моделисты продолжают делать свои модели без парусов?

Извиняющих объяснений, если вы действительно хотите их узнать, много. Я слышал избитую фразу: «Они скрывают всю мою работу по такелажу». Если вы подумали о такелаже, который необходим для крепления паруса к рею, — это не так. Вероятно, это дополнительные такелажные снасти, который моделист не понимает или не хочет делать (Рис. 15-1).

Усугубляя положение, моделист затем показывает свою «беспарусную красоту» еще и неверно. Он поднимает реи на максимальную высоту, без парусов, под прямым углом к мачте. Это огромная ошибка. Если вы все время старались сделать масштабную модель реального судна, почему не показать его таким, каким оно было в реальности? Голые реи означают, что паруса сняты и убраны в трюм. Такие реи должны располагаться у бруса лонга-салинга или топа мачты.

Некоторые даже клались на марс. Исключением являются более поздние парусники с железными бейфутами и цепными стропами, торговые суда и клиперы. И снова возникает объяснение: «Я не делаю так, поскольку это выглядит не очень красиво. Они все собираются в кучу в середине».

Может быть прийти к компромиссу? Если вы хотите показать вашу модель без парусов, пусть она выглядит словно находится на переоснащении или на верфи, в ожидании установки парусов. Снимите якорь, вытравьте немного якорного каната и положите его на подставку или дно витрины. Это покажет, что якорь отдан, и судно не просто дрейфует. Вместо причудливой медной или деревянной подставки постройте под моделью имитацию дока. Деревянные перекладыни, наклонные рельсы, одна или две подпорки придадут модели вид корабля, готовящегося к спуску на воду. Тогда вы можете опустить реи в правильное положение, и ваша модель будет выглядеть законченной: в состоянии покоя, но готовой.

Если вы готовы погрузиться в исследование, почему бы не пойти одним из многих способов, использовавшимися на реальном судне? Кроме того, что паруса хранились в парусной кладовой, они могли находиться от состояния полностью поднятых (все паруса установлены) до полностью убранных. Вы можете вооружить модель любым из этих промежуточных стадий. Как вам, например, нравится идея показать паруса, вывешенными для сушки?

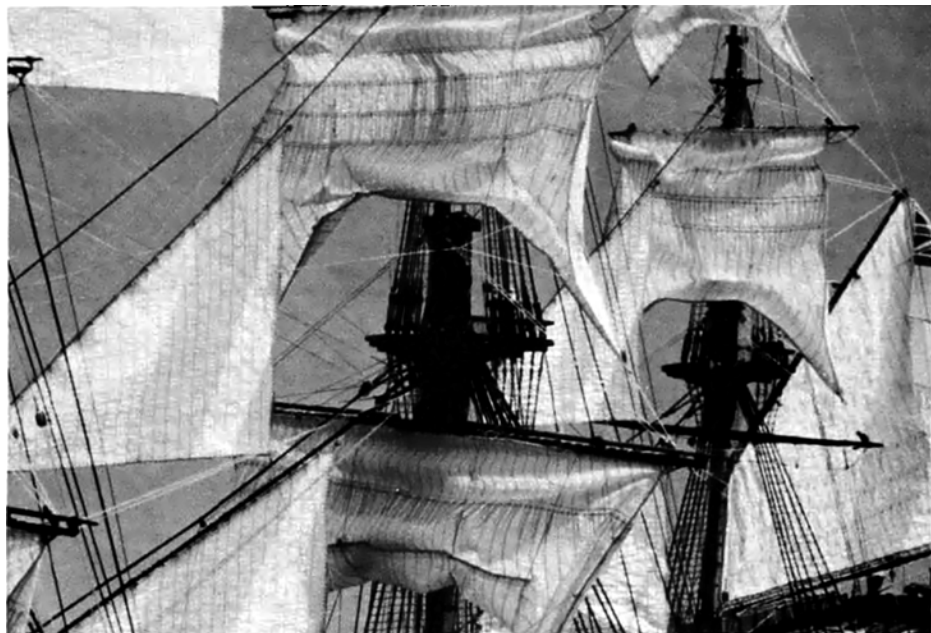


Рис. 15-1. Паруса на модели, построенной с нуля Мори Драммондом, *H.M.S. Victory* (Приводится с разрешения Мори Драммонд).

СУШКА ПАРУСОВ

Каждый тип судна имел собственную технику сушки парусов. Чаще всего это происходило в порту или у причала. Вы можете определить тип судна по способу сушки парусов.

В основном есть два метода, кроме конечно метода полного снятия парусов: «подвешивание на булинях» и «поднятие на горденях».

Единственным исключением были китобои. Эти независимые люди не следовали никаким правилам. Они были единственными, кто сушил паруса полностью развернутыми. Все другие суда не тратили свои усилия на поднятие реев. Помните об этом, если ваша модель — это модель китобойного судна (Рис. 15-2).

Детальные описания этих методов можно найти во многих старых текстах. Лучшее пояснение — фотографии. Многие были сделаны в морских портах всего мира, когда записывали типы заходящих в порт судов.

Военные корабли, которые имели многочисленную команду, передвигались строем и имели одинаковый опрятный вид. Реи опускались в нижнее положение. Гитов-тали

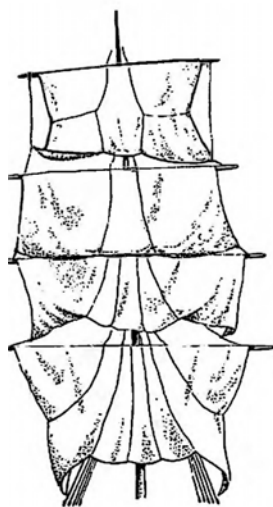
и гитовы выбирались, шкоты и галсы висели свободно вдоль мачт. Бык-гордени выбирались. Все оставшиеся снасти подвешивались по-военному аккуратно. В результате «подвешивания на булинях» паруса вытягивались с помощью булиней впереди рея. Эти снасти отвязывались от своего обычного крепления, булинь-шпрюйтов, и присоединялись к кренгельсам горденей (Рис. 15-3).

Скоростные парусники XX века использовали свой метод. Малочисленные команды, фиксированные позиции многих реев, зависящих друг от друга, привели к появлению второго метода: «поднятие на горденях».

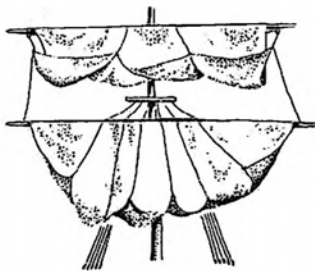
УПРАВЛЕНИЕ ПАРУСАМИ

Если вы хотите, чтобы вашу модель обсуждали, установите паруса и брасы на реях в часто используемое, но малоизвестное положение. Обычно модель с показывают с парусами, повернутыми под прямым углом к мачтам. Такие условия на море были редки. Чаще всего ветры дули с траверза, и паруса выставляли по нему. Слегка наклоните модель в подветренную сторону чтобы добавить драматического эффекта (Рис. 15-4).

В некоторых стадиях маневров,



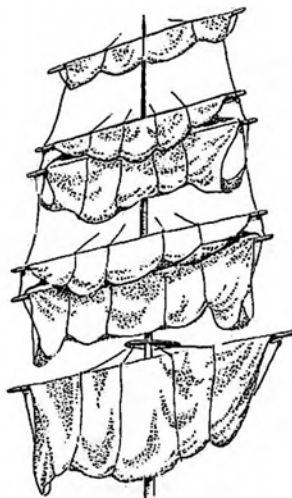
КИТОВОИ - СУШКА ПАРУСОВ
Проводка и число нок- и бык-гордений могло различаться, как и гитовов на нижних и верхних парусах (на ноках рея или в ближайшей четверти к центру рея)



Рей были полностью подняты

Рис. 15-2. Способы сушки парусов (Приводится с разрешения Джорджа Кемпбелла, *Model Ships and Boats*).

СКОРОСТНОЙ ПАРУСНИК
XX века



Верхний марса-рей и брам-рей приспущены. Шкоты и галсы нижних парусов и шкоты нижнего марселя сняты

называемых оверштаг, положение реев и парусов будет противоположно брасам. Они будут даже надвигаться в противоположную сторону. Для таких странных позиций парусов взгляните на «уваливание под ветер» (Рис. 15-5) и «разбрасопка реев» (Рис. 15-6). Вы знакомы с командой «лечь в дрейф» (Рис. 15-7)? Сможете установить рей и паруса в нужное положение?

Последняя вышедшая книга по управлению парусниками — книга Джона Харалэнда, *Seamanship in the Age of Sail: An Account of the Shiphandling of the Sailing Man of War, Based on Contemporary Sources* (Conway Maritime, England, and Naval Institute Press, Annapolis). Она становится классической. Вот еще книги, которые уже стали таковыми: *The Visual Encyclopedia of Nautical Terms Under Sail* и *The Lore of Ships*. Обе опубликованы издательством: Crown & Co. of New York, и, к сожалению, обе уже не издаются. Поищите их в вашей местной библиотеке или в букинистическом магазине.

Если эта терминология приводит вас в замешательство, всегда поможет хороший словарь. Есть несколько словарей и энциклопедий на эту тему. Книга А. Анстеда,

A Dictionary of Sea Terms (Brown, Son & Ferguson) вновь в печати. В алфавитном порядке приведены морские термины и слова, используемые ранее и сейчас, положения парусов. Даны иллюстрации и пояснения каждого положения.

КОМАНДА

Корабль с поднятыми парусами должен иметь команду. Если вы конечно не изготавливаете модель *Mary Celeste**, предлагаю поставить кого-нибудь к штурвалу.

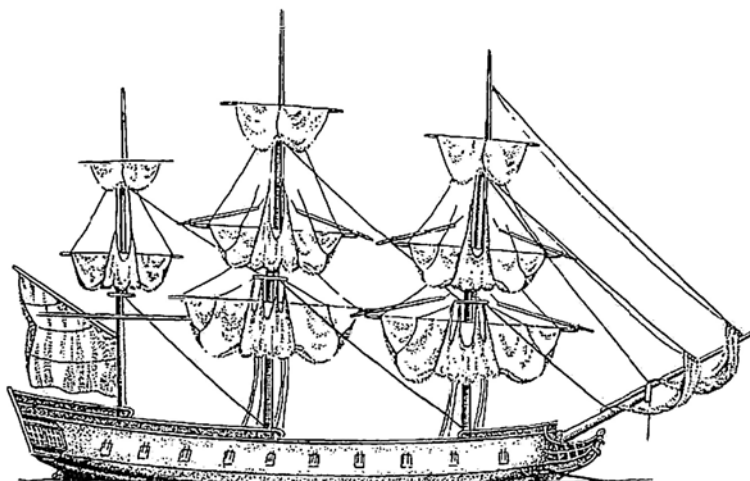
Вырезание своих собственных масштабных фигурок — трепет, который вы должны испытать хотя бы раз в своей судомодельной практике. Если вы умеете делать носовую фигуру, почему не сделать фигурку матроса? Прочтите книгу по резьбе или внимательно посмотрите на приведенные здесь иллюстрации (см. Главу 10).

ПАРУСА

Откуда берутся паруса для модели? Обычно они включаются в некоторые лучшие модельные наборы: некоторые вкладывают их готовыми, другие дают только ткань, один

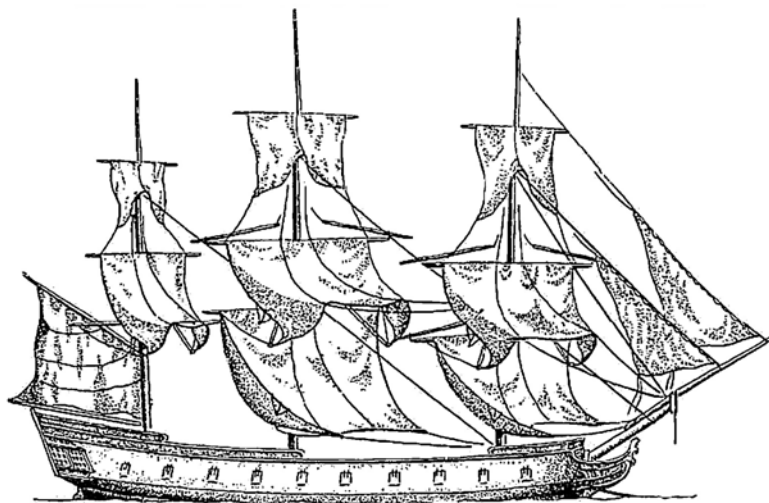
* «Судно-призрак», покинутое экипажем в 1872 г. в Антлантическом океане — *Прим. пер.*

СУШКА ПАРУСОВ – ВОЕННЫЙ ВАРИАНТ с ПОДНЯТИЕМ НА БЫК-ГОРДЕНЯХ



Реи в нижнем положении. Лисель-спирты подняты. Риф-тали и слаблены. Шкотовые углы, гитов-тали и гитовы выбраны. Галсы и шкоты нижних парусов висят свободно вдоль мачт. Бык-гордени выбраны. Средние стаксели висят свободно.

СУШКА ПАРУСОВ – ВОЕННЫЙ ВАРИАНТ с ПОДВЕШИВАНИЕМ НА БУЛИНЯХ



Реи в нижнем положении. Лисель-спирты подвешены или сняты. Булины марселей отвязаны от шпрютов и присоединены к кренгельсам бык-гордений и натянуты. Галсы и шкоты отсоединены от шкаторин и временно свисают с марсов с гитовами привязанными на их место и натянутыми. Все нок-гордени, риф-тали, гитов-тали ослаблены. Гитовы марселей, шкоты брамселей крепко привязаны.

Рис. 15-3. Сушка парусов «по-военному» (Приводится с разрешения Джорджа Кемпбелла, Model Ships and Boats).

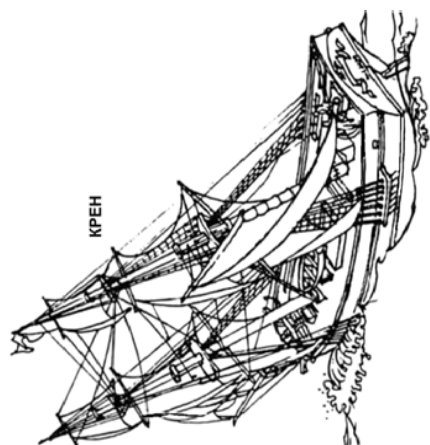


Рис. 15-4. Крен (Приводится с разрешения Spectre Books).

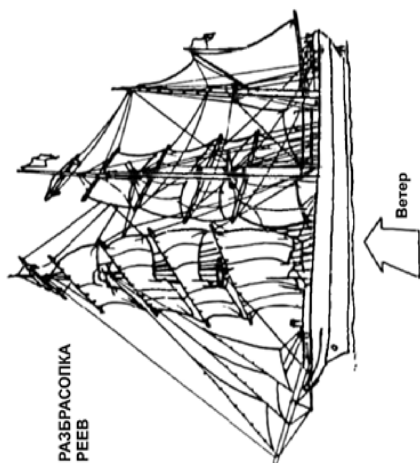


Рис. 15-6. Разбрасопка (Приводится с разрешения Spectre Books).

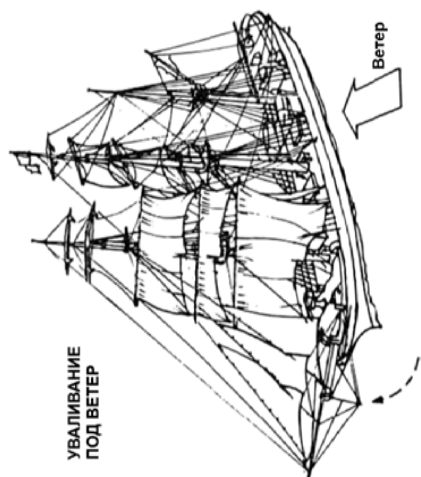


Рис. 15-5. Уваливание под ветер (Приводится с разрешения Spectre Books).

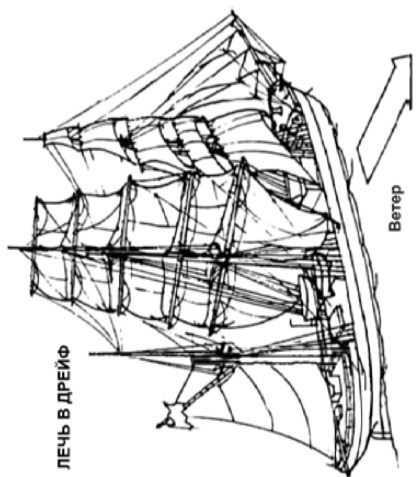


Рис. 15-7. Лечь в дрейф (Приводится с разрешения Spectre Books).

из производителей продает набор для их изготовления отдельно, как опцию, другие продают паруса готовыми, но отдельно. Mantua-Sergal имеет линейку готовых парусов для своих наборов. Вы можете и не строить конкретную модель из их набора, а купить только паруса. Убедитесь, что они в том же или достаточно близком масштабе, и что их хватит по количеству для вашей модели.

Изготовление парусов

Если вы не хотите покупать готовые, вы должны будете сшить паруса самостоятельно. Выберите ткань, наиболее подходящую к вашему масштабу. Батистовый носовой платок вполне подойдет. Делайте швы максимально тонкими, насколько возможно, а если это невозможно, сымитируйте их тонкими карандашными линиями. Избегайте «печатного вида» и используйте темно-коричневый или буровато-серый карандаш. Хорошая швея — ваш союзник. Полотна также должны быть масштабными, как и снасти (Рис. 15-8).

Вы рассматривали другие материалы для парусов? С цветной алюминиевой фольгой удобно работать и имитировать ткань. Фольга на бумажной подложке — еще лучше. Высококлассная папиросная бумага, используемая в моделях аэропланов, великолепно смотрится, как и обычная бумага. Один из моих друзей оснастил свой элизаветинский галеон бумажными парусами, на которых были нарисованы королевские кресты.

Если вы не очень знакомы с иглой или швейной машинкой, можете воспользоваться клеем. Приложите выкройку и вырежьте паруса так же, как вы бы действовали при шитье. Подогните края и проклейте. Прикрепите каждый парус к выкройке. Накройте выкройку воощеной бумагой или другим водонепроницаемым материалом, например, целлофаном. Приложите выкройку к чертежу. Теперь окончательно сформируйте парус и с помощью разведенного клея сделайте края шкаторин.

Несколько полезных советов. Добавьте жесткую, нержавеющую проволоку в углы паруса. Тоненькая проволока из меди, латуни или стальная оцинкованная прекрасно подойдет. Вставьте ее внутрь кромки вдоль боковых и нижней шкаторин. Такие

жесткие прокладки помогут придать парусу форму «наполненного ветром». Когда дойдете к шкотовому углу оставьте немного проволоки торчать и сделайте петлю, имитирующую кренгельс, для крепления рабочей такелажной снасти. В этом месте обычно крепятся три и более блоков (Рис. 15-9).

Как вы знаете, каждый парус имел по краям трос, ликтрос. Он помещался для прямоугольного паруса на стороне, обращенной к корме, и по левому борту для стакселей и кливеров. Ликтрос не только защищает и укрепляет парус, но и позволяет опытному моряку крепить парус на рее в полной темноте. Не забудьте добавить ликтрос к вашим парусам, бумажным или сделанным из ткани. Соблюдайте масштаб (Рис. 15-10).

Чистые белые паруса на модели выглядят не к месту. Для первого выхода в море это еще допустимо. В любом другом случае почему бы не показать их потускневшими, в «морском» цвете, придав им оттенок чаем, кофе или сильно разбавленной водной краской. Белые заплатки в различных местах придадут модели вид корабля, находящегося в долгом плавании. Пусть паруса будут немного измяты, чтобы показать, что их много раз скатывали и снимали. Можете добавить немного потертостей с помощью краски, создав впечатление «видавших виды» парусов (Рис. 15-11).

Комплекты парусов

Сверните паруса. Модель можно показать со всеми свернутыми парусами или только некоторыми в зависимости от погоды и направления движения (Рис. 15-12).

Свертывание парусов из ткани, можно сразу продумать. Возможно вы изготовите их заранее и добавите блоки и такелаж до установки на модель. В этом случае не нужно показывать стыки полотнищ. Следуйте шагам, показанным на Рис. 15-13 и 15-14.

Свернутые паруса не обязательно изготавливать полностью. Большой объем работы сложен для контроля. Если вы заранее спланировали, какие паруса будут свернуты, вы можете разрезать на части уже подготовленный материал или подрезать нижний край. Сверните их и устанавливайте в мокром состоянии.

Как замену ткани, можно рассмотреть папиросную бумагу. Из нее можно сделать и свернутые и полные паруса.

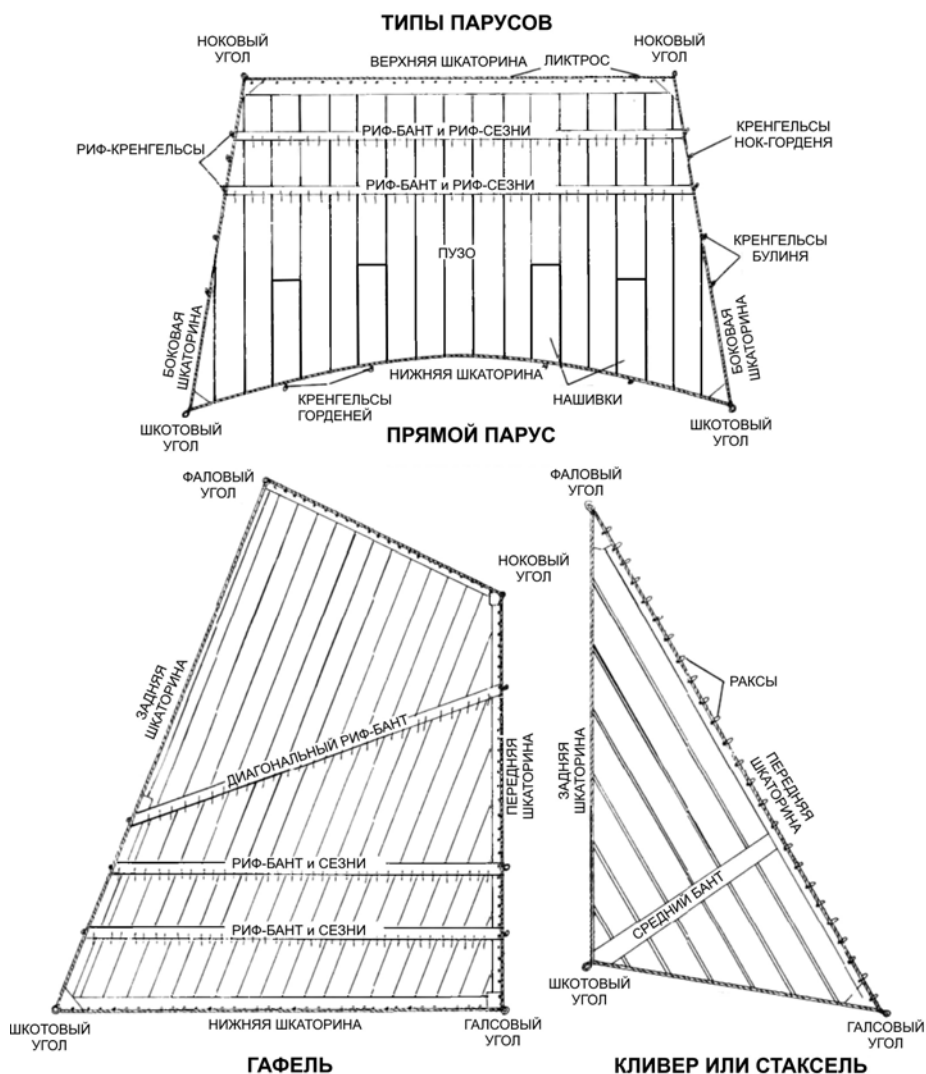
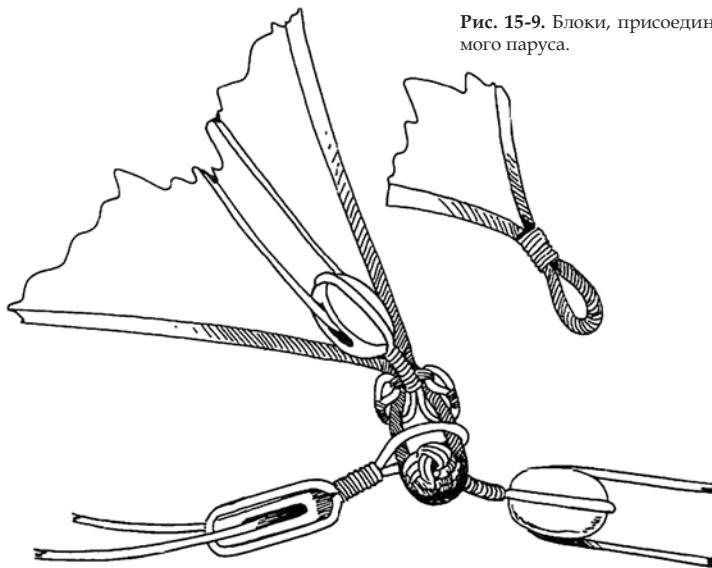


Рис. 15-8. Типы парусов, названия их частей и способ изготовления (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

Рис. 15-9. Блоки, присоединяемые к углам прямого паруса.



Если ваша модель — военный корабль, тогда попробуйте сделать «корабль в бою». Корабли редко воевали под полными парусами. Во время боя, парусность снижали, чтобы с парусами легче было управляться минимальным числом людей, пока большинство стояло у пушек.

Нижние паруса брались на гитовы. Брамсели иногда свободно сворачивали и опускали до зельгофтов.

Считается, что линейный корабль при среднем ветре мог развивать до шести узлов. Под боевыми парусами скорость, вероятно, падала до двух узлов. Даже кораблям, идущим в крутой бейдевинд со скоростью одного узла, требовалось всего две минуты, чтобы пройти мимо друг друга. В это короткое время только хорошо тренированный пушечный расчет мог произвести хотя бы два выстрела, если считать весь период времени: от времени прохождения форштевней до момента расхождения по корме. Если ваша модель показана с открытыми пушечными портами и выкаченными пушками, вид «корабль в бою» будет правильным выбором.

Взгляните на некоторые известные картины, изображающие парусные морские сражения. Вы найдете на них богатый материал, который можно использовать для приращения на модели.

Придание парусу формы

Придание парусам формы — работа непростая. Упомянутая ранее причина для вставки нержавеющей проволоки в шкаторины парусов, включая кливеры, теперь становится очевидной. Для придания парусам формы просто изогните проволоку нужным образом.

Паруса можно оставить безвольно висеть словно на тихом ветре, но, если вы хотите зафиксировать их форму, есть несколько способов, большинство из которых используют воду. Разбавленный водой ПВА можно распылить или немного нанести на ткань кистью. После высыхания ткань затвердеет. В отличие от накрахмаливания, которое требует нагревания, в описанном способе жесткость регулируется плотностью клеевого раствора. Можно наносить клей несколькими слоями.

Другой способ основан на придании парусу формы до установки. Изготовьте деревянный блок по нужной форме паруса. Оставьте немного пространства на перекрытия. Верхняя часть должна быть прямой, чтобы привязать парус к рею.

Обеспечьте влагозащиту блока любым выбранным вами способом. Намочите парус и растяните на блоке, вставив в углы портновские булавки из нержавеющей стали. Можете использовать вместо воды

разбавленный клей, как ранее. После высыхания снимите парус с блока и добавьте (если не сделали этого заранее) такелаж парусов. Я креплю булины, гитовы, гордени и другие снасти до придания парусу формы. Это уменьшает риск случайного изменения формы паруса на поздних этапах. После высыхания паруса установите блоки к проволочным петлям в шкотовых углах.

Свертывание парусов

Вы можете свернуть паруса и после установки их на модель. Присоедините рабочие снасти и очень аккуратно используйте нити для свертывания. Пометьте их концы маленькими бумажными этикетками (Рис. 15-15), чтобы знать с каким тросом работать. После установки рея, вы сможете отыскать нужную нить в этом «клубке» и привязать

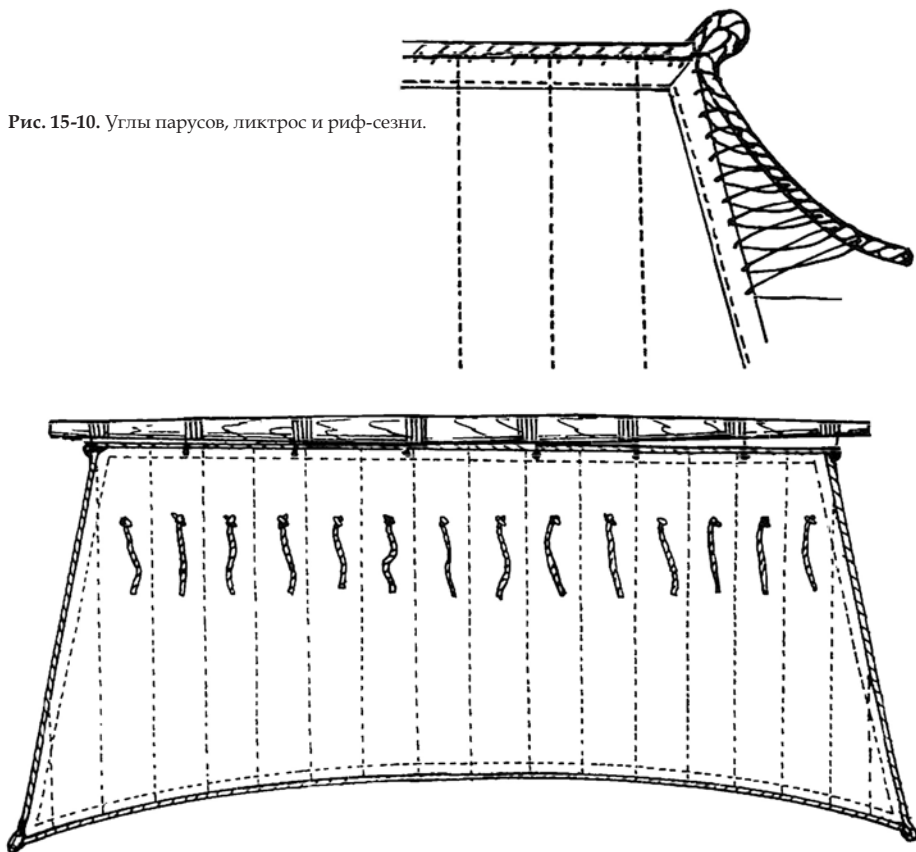
к нужному нагелю. Конечно ваш парус должен быть подвешен на рей до установки рея на мачту.

Пара пинцетов поможет. Растяните ткань и смочите водой. Сила тяжести распрямит парус естественным образом.

После высыхания некоторые паруса возможно потребуют дополнительной правки. Я сперва брызгаю водой, а затем лаком для волос. Дешевые лаки с сильной фиксацией в этом процессе — лучшие. «Настоящие мужчины» могут использовать натуральный лак или аэрозольную краску.

Распыляйте минимальное количество, достаточное для фиксации. Агрессивные химикаты повреждают хлопок и лен, и разрушают бумагу. Можно использовать шеллак, но он при высыхании дает блеск. Используйте матовые аэрозоли. Следите за такелажем и не допустите образования

Рис. 15-10. Углы парусов, ликтрос и риф-сезни.



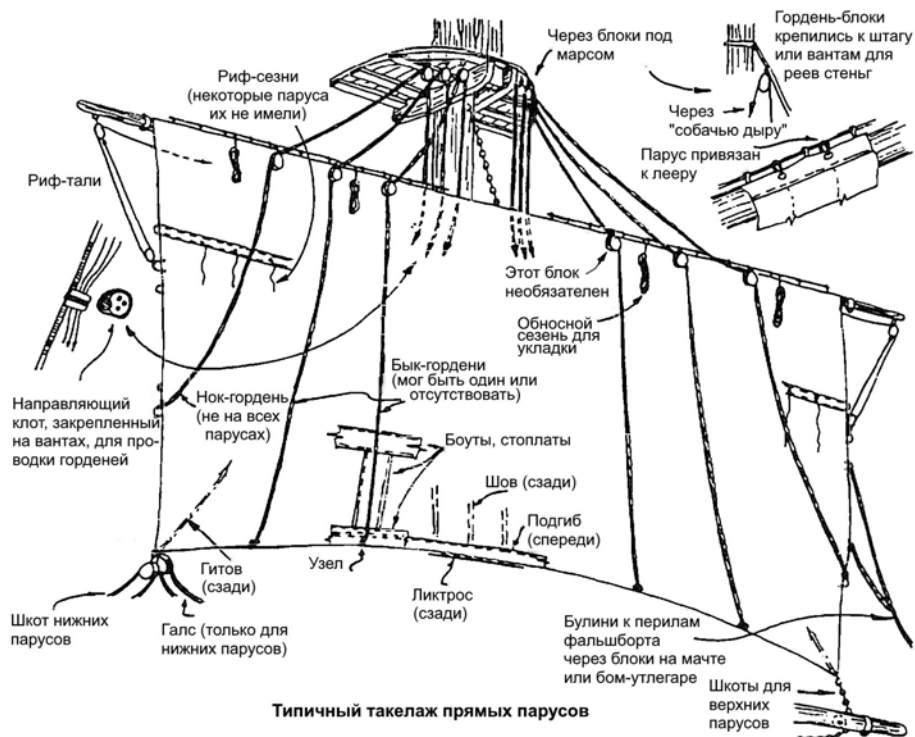
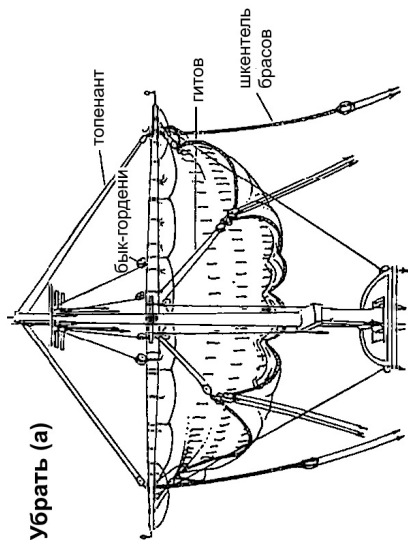


Рис. 15-11. Несколько советов, как придать парусу «рабочий вид» (Приводится с разрешения Model Shipways).

капель. Добавьте краски для густоты раствора, если сомневаетесь в своих навыках художника-аэрографа. На этой стадии, пути назад уже не будет.

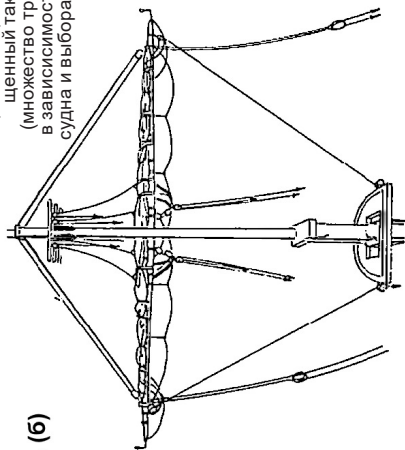
Ваша модель с парусами закончена. Она оснащена парусами и находится «под парусами».

Убрать (а)

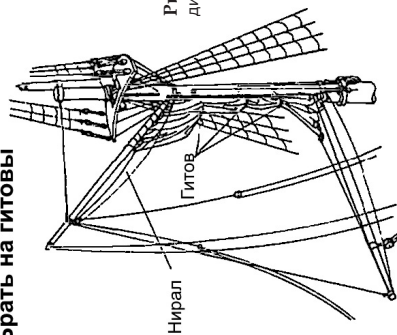


Убрать (б)

Простой марсель (упро-
щенный такелаж)
(множество тренировок
в зависимости от типа
судна и выбора капитана)



Брать на гитовы



Брать рифы

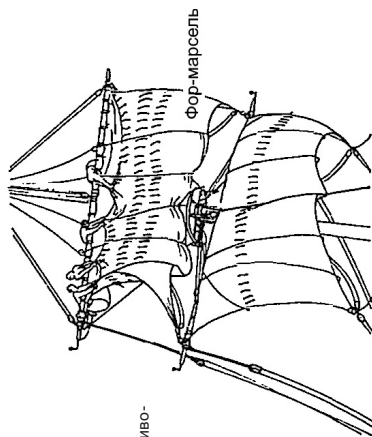


Рис. 15-12. Позиции убранных парусов (Приво-
дится с разрешения Spectre Books).

ОДНА ИЗ ТЕХНИК ИМИТАЦИИ СВЕРНУТОГО ПАРУСА

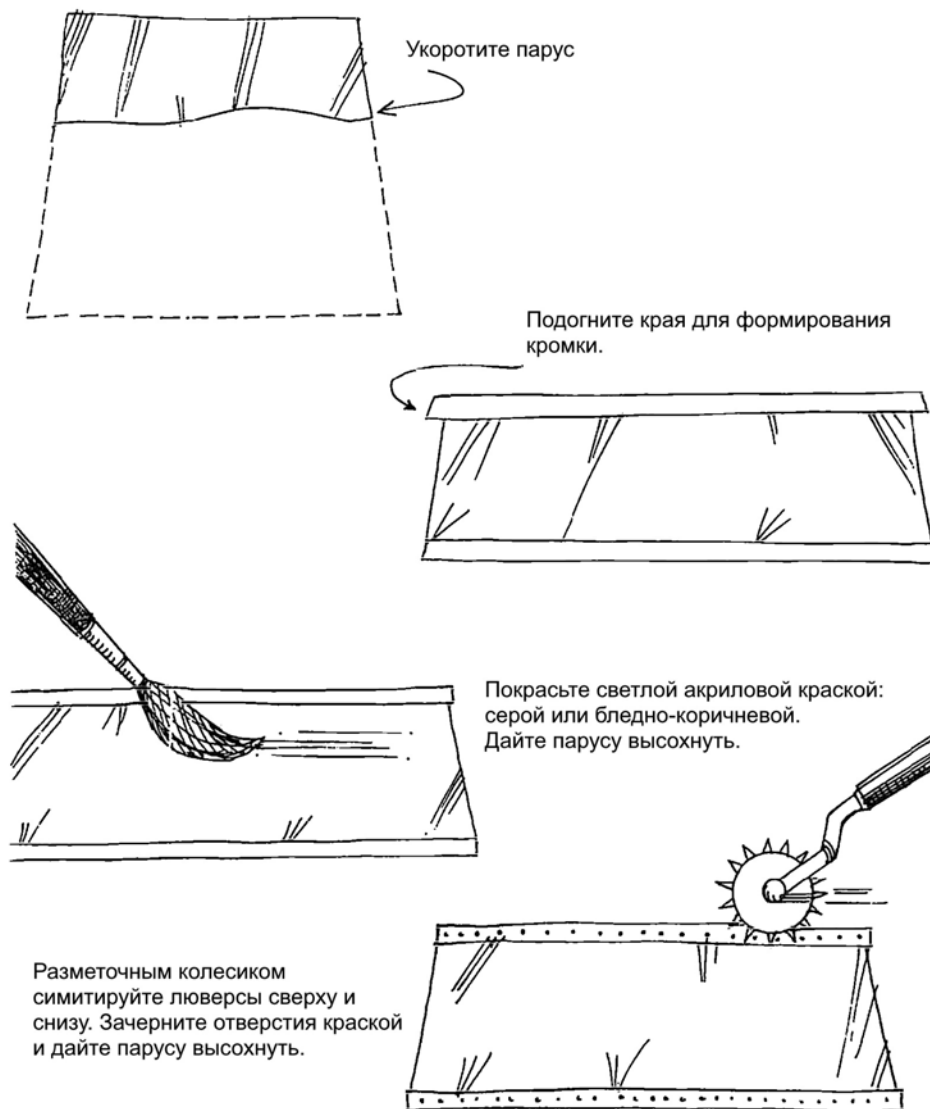
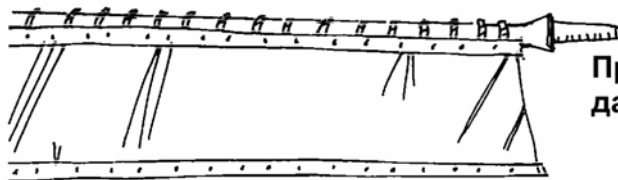
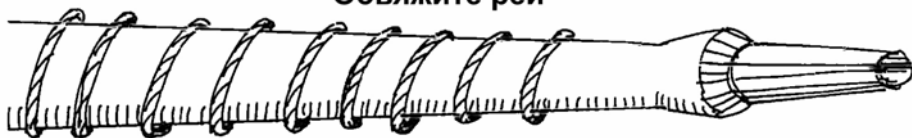
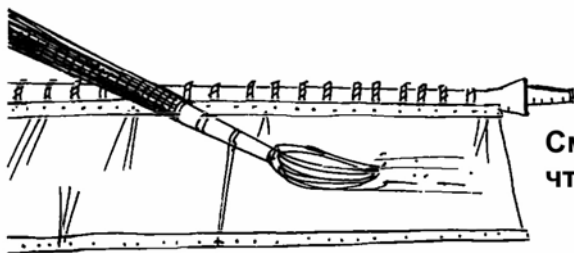


Рис. 15-13. Способ подготовки свернутых парусов без изготовления паруса полностью (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

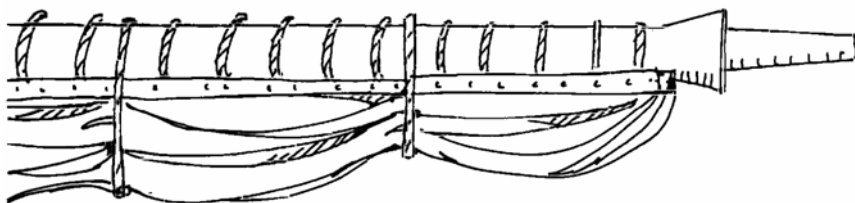
Обвяжите рей



**Приклейте парус и
дайте ему высохнуть**



**Смочите парус водой,
чтобы он стал гибким**



**Сверните парус и подвяжите его к рею
После высыхания парус опять станет жестким**

Рис. 15-14. Вытягивание паруса под собственным весом и имитация свернутого паруса (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes. Ltd.).

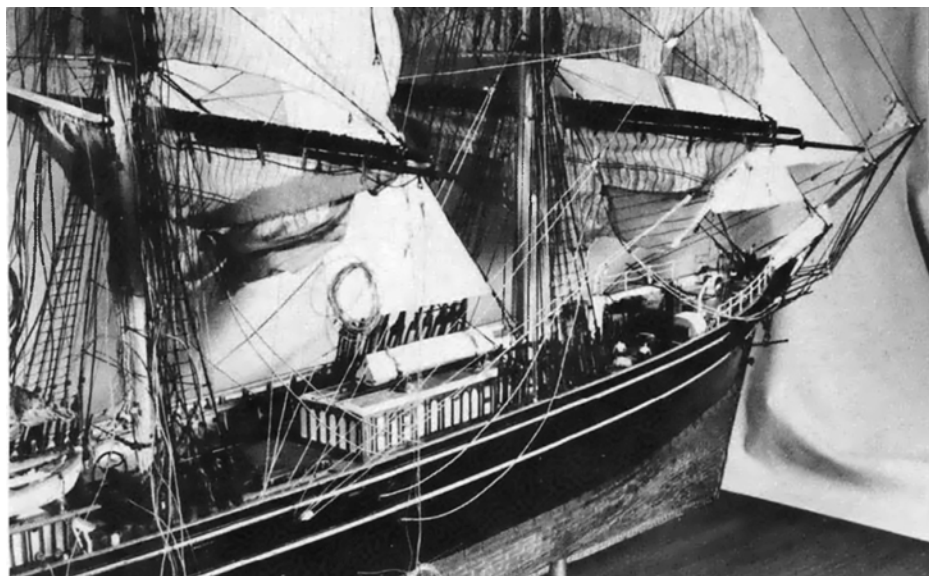


Рис. 15-15. Выставление парусов с использованием правильных снастей (Модель и фото Джона Магина).

Глава 16

Анатомия пушки

*Главное в мире — не столько то, где мы сейчас,
сколько то, куда мы движемся.*

-- ОЛИВЕР УЭНДЕЛЛ ХОЛМС

ВЫ ЗНАЕТЕ, КАК НАЗЫВАЕТСЯ ШАР НА конце ствола пушки? Если всплывает слово «*винград*», вы абсолютно правы. Но существуют и другие названия для этого элемента. Вам они знакомы? Все знают, где находится дуло. Большинство может показать казенную часть. Как насчет остальных элементов?

ИСТОРИЯ ПУШКИ

До появления литых стволов в конце XV века, артиллерия была «сборной». На заре артиллерии использовались деревянные трубы. Иногда они облицовывались легкообрабатываемыми металлами, такими, как медь и бронза. Затем вошли в обиход сварные железные стволы. Оба варианта стягивали обручами для дополнительной прочности. Грубые и ненадежные эти конструкции вскоре исчезли, уступив литым пушкам.

Идея литых стволов приживалась медленно. В 1332 г. мавры отлили 4-хфунтовую кулеврину. Это произошло всего два года спустя после первого применения пороха для метания снарядов. Сборные пушки некоторое время использовались, пока литье не стало общеизвестным. Письменные источники указывают, что некоторые чугунные пушки отливались в северной Европе уже в 1377 г. Мавры занимались литьем в Испании. В конце XV века пушечно-литейные дворы были открыты в Южной Европе, откуда пушки экспортировались в большинство стран.

Возможно под влиянием традиций, а возможно и по замыслу, установилась определенная форма пушки. Пушки отливались с усиленными кольцами в виде одного, цельного элемента. Если вы взглянете на ствол, стоящий дулом вверх вы заметите, что он похож на архитектурную колонну. Конструкторы украшали ствол венками, гребнями, девизами и символами. Пушки были радующим глаз произведением литейного искусства и предметом гордости правителей.

В 1776 г. Джон Мюллер, знаменитый пушечный мастер из Вуллиджа, написал документ о бесполезности ствольных украшений, которые, как он считал, были «... просто скопированы с архитектуры». Его подход был более прагматичным, для него пушки считались оружием, а не предметом для демонстрации. Он отказался от дизайна традиционных пушек времен правления Елизаветы, перенятых Кромвелем и широко используемых в XVIII веке. Мюллер уточнил формулы для конструкции пушек, установленные в 1730 г. генерал-инспектором Артиллерийского Совета Джоном Армстронгом.

ТЕРМИНЫ

История и развитие корабельных пушек — увлекательное изучение. Этому посвящены целые тома. Наша цель — изучить внешнее устройство этого оружия. Однако, прежде чем мы приступим, нам следует познакомиться с несколькими терминами.

Калибр — это термин, который часто используется, но редко поясняется. Это диаметр ствола, который связан с его длиной. Например, на 30-тикалиберной пушке длина ствола в 30 раз больше его диаметра. Пушки отливались в зависимости от параметров ствола.

Для легких, средних и тяжелых пушек требовалось различное количество металла. Пушечные мастера на основе размеров ствола и калибра разрабатывали таблицы и стандарты для определения толщины стенок. Чем тяжелее был снаряд, тем толще ствол. Этот стандарт прямо соотносился с количеством пороха, необходимого для выстрела.

Я не буду пытаться описать здесь все классы, вес и стили пушек, используемых в разные времена. Мы будем рассматривать пушки в общем.

Дуло, рабочая часть пушки — место, откуда мы начнем. Первая область известна как *дульный срез*. Сзади нее, как наследие от бомбард, находится усиленная формовка, называемая дульное возвышение или «*дульный венок*» (Рис. 16-1). Есть и другие названия для этой области. Кто-то ссылается на нее как на «*колокол*», другие — как на «*раструб*». Из Франции пришел термин: «*тюльпан*» (la tulip) и множественное число — «*тюльпаны*» (tulips). Кому-то эта часть должно быть напоминала о любимых цветах, и они называли ее «*лилия*». В XVI веке это был «*карниз*».

Дальше идет *дульный фриз*, к которому дульная область сужается. Вполне понятно, что это место называлось «*шеей*» или «*дульным перехватом*». *Астрагал*, выпуклый архитектурный профиль (Рис. 16-1) формировал такой фриз. Некоторые мастера думали, что это придает дополнительную крепость

конструкции. Астрагал был обрамлен с боков плоскими ободками. Часто эти ободки выполнялись в виде вогнутого молдинга. Этот молдинг известен как *выкружка*, еще один вид архитектурных профилей. В начале XIX века астрагал заменили простым плоским кольцом. Но во все времена он присутствовал в том или ином виде.

Часть между дульным фризом, включая обод ствольного пояса, и поясом второго усиления известна как *дульная часть*. Область между ободом ствольного пояса и ободом второго усиления называлась «*дульной уздечкой*». Там находился первый *гусёк*. Это еще один архитектурный термин, обозначающий S-образный профиль. Вы можете трактовать его как плавное увеличение или уменьшение толщины пушки.

В области *второго усиления* (*вертлюжной части*) (Рис.16-1) находилась *цапфа*. У некоторых пушек здесь не было ободов и фризов. Вместо этого они просто имели скос или выкружку вместо выступа. Если обод был литым, его передний край совпадал с кромкой усиления. Гусёк пояса второго усиления был на ствольном поясе. Вместо гуська могла быть выкружка. Иногда узкая выкружка отделяла кольцо и гусёк. С XIX века используется плоское кольцо.

Положение этих элементов было установлено стандартами Британского флота в 1730 г. Эти стандарты приняли почти все государства. 20-тикалиберные (по длине) пушки имели следующие пропорции:

1-е усиление = $2/7$ длины пушки
 2-е усиление = $1/7$ длины плюс 1 калибр
 Дульная часть = $4/7$ длины минус 1 калибр
 Цапфа (диаметр) = примерно 1 калибр

Цапфы или ручки, выступали по бокам

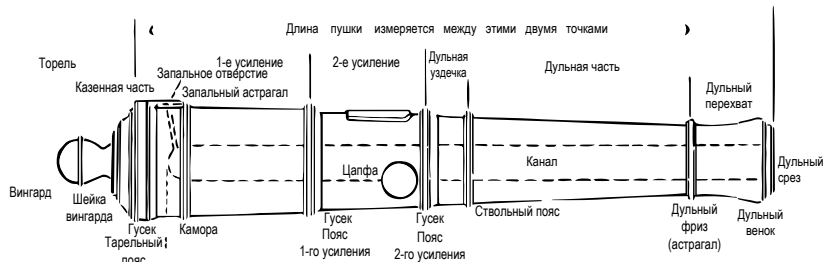


Рис. 16-1. Части корабельной пушки.

пушки. В 1756 г. Мюллер сместил цапфы к центру ствола, чтобы уменьшить нагрузку на лафет.

До XIV века пушки не имели цапф, за исключением мортир. Последние имели цапфы в казенной части. Положение цапф зависело от типа оружия. Обычно они располагались на $\frac{1}{2}$ калибра позади пояса второго усиления, но некоторые смещались на $\frac{3}{7}$ длины пушки от края торельного пояса. Французы отводили их еще дальше, смещая их примерно на 1 калибр.

Мюллер поднял ось цапф с их традиционного места (Рис. 16-2), где она соприкасалась с меньшей поверхностью ствола. Он также переместил их в позицию $\frac{3}{7}$ длины пушки, что уменьшило тенденцию пушек к «взбрыкиванию».

Важным исключением, в дополнение к мортирам, были карронады (Рис. 16-3). Оси их цапф иногда располагались по нижней поверхности пушки. Часто на нижней части каронады отливались две проушины, вместо цапф.

Дельфины, ручки для переноса ранних пушек, отливались в пушках выше цапф. Они позволяли снимать и ставить оружие на лафет. Это не было обычным для корабельных пушек. Ранние корабельные пушки просто брались с армейских сухопутных складов и размещались на борту. Другие названия этих дужек: скобы, подъемные кольца, ручки, D-кольца или из латинского: «ansae» (ручка кувшина, петля).

Область *первого усиления* включает в себя запальное отверстие. Область расширяется

от пояса первого усиления до торельного пояса. Кольцо первого усиления имело такую же конструкцию, как и кольцо второго усиления. На некоторых пушках этого кольца не было совсем, и ствол отливался ровным от основного кольца до кольца второго усиления.

Запальные молдинги обычно отливались в той же форме, как дульный фриз. Общей формой до конца XVIII века был астрагал и полочка.

Запальная область не видна снаружи. Эта внутренняя часть играла важную роль в конструкции ствола. В этой области происходило первичное возгорание пороха. Она была обычно такой же толщины, как и торельный пояс и длилась от переднего края запального астрагала до дна стволового канала. По верхней стороне пушки у запального отверстия отливался плоский пятачок от торельного пояса до $\frac{1}{4}$ дюйма запального астрагала, иногда соединяясь с ним. Ширина запальной площадки была обычно равна ширине основного кольца. Сквозь нее высверливалось *запальное отверстие*. Не все пушки имели эту особенность.

Запальное отверстие шло от верха пушки до основания стволового канала, *каморы*. Порох засыпался от каморы до запального отверстия. Взрыв в каморе и вызывал выстрел.

Поздние пушки имели кремниевый запал и запальную полку. Фитиль появился гораздо позднее. Некоторые пушки имели два запальных отверстия, одно из которых было не досверлено до конца и служило как резервное. После некоторого времени эксплуатации первое закрывалось, а второе открывалось и начинало использоваться.

В то же самое время позиция запального отверстия на казенной части менялась. Винград со временем исчез, и кончик казенной части был выровнен. После добавления фитиля порох стал поджигаться напрямую в камере.

Торельный пояс (Рис. 16-4) размещался на один калибр позади дна стволового канала. Он имел ту же форму, что и пояса усиления, включая гусёк. Он отмечал конец казенной части.

Технически, *казенная часть* пушки находится между дном стволового канала и задним краем торельного пояса. Молдинги казенной части различались по количеству

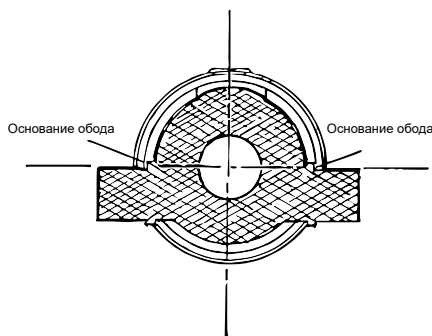


Рис. 16-2. Сечение цапф корабельной пушки.

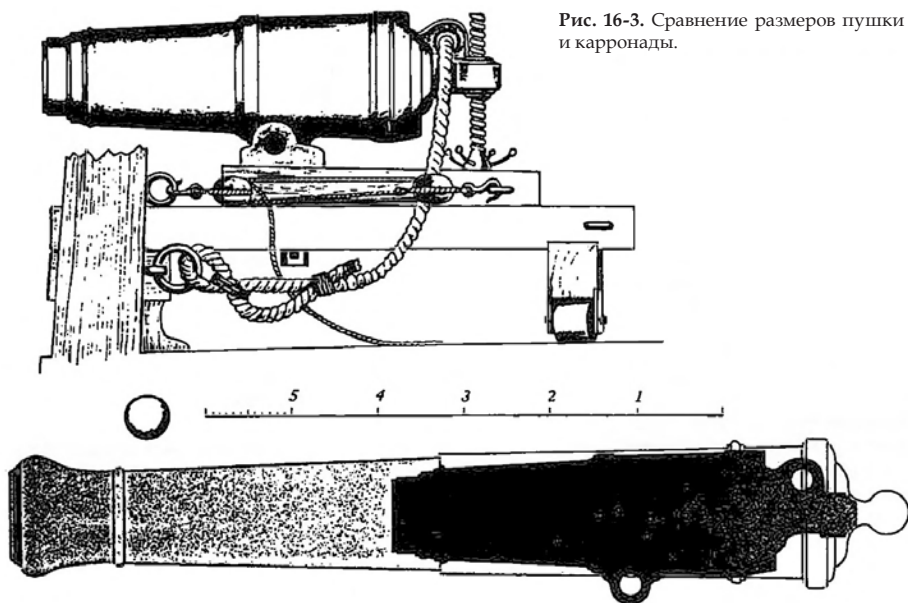


Рис. 16-3. Сравнение размеров пушки и карронады.

и ширине. Обычно их было два или больше, в зависимости от размера (веса) пушки.

Мы буквально дошли до конца пушки, на котором располагался знакомый и узнаваемый шар. Этот кончик пушки находился в области, известной как *тарель* (Рис. 16-4). Она шла от тарельного пояса, включая казенную часть и все ее молдинги, и заканчивался на конце шара. Этот набалдашник имел несколько названий, всплывающих в источниках время от времени: *шишка*, *яблоко*, *помпон*, *кнопка*. Пожалуйста, не ошибитесь. Вся область называлась тарель (горель). Часто ее ошибочно называют винград, по названию набалдашника.

РАЗМЕРЫ

Сейчас, когда вы познакомились с внешними элементами типичной пушки «эпохи корабельных залпов», приведу еще несколько терминов и фактов. Это информационное поупурри включено как анонс, чтобы стимулировать у вас дальнейшее изучение пушек.

Длина пушки измерялась как расстояние между дульным срезом и задним краем тарельного пояса. В поздние годы XVII века измерение производилось от запального отверстия до дульного среза.

Длина ствола — расстояние между дном

ствольного канала и дульным срезом. Это внутренняя длина пушки. Если присутствовала еще и пороховая камера, ее длина добавлялась к общей.

Толщина стенок включала область от ствольного канала до внешнего края, при этом молдинги не учитывались.

Вес пушки — общий вес без лафета. Пушки классифицировались по весу металла, который определял вес снаряда.

Зазор определял разницу между диаметром ствола и диаметром снаряда. Этот параметр менялся с течением времени. С развитием артиллерийской науки он стал точнее и меньше, что уменьшило просачивание пороховых газов.

Изучение корабельного вооружения можно продолжать бесконечно. Существуют сотни, если не тысячи томов почти на всех мировых языках. Эти книги затрагивают весь период от простейших пороховых метательных устройств до современных автоматических корабельных орудий. Есть одна книга Элберта Манюси, которую я считаю базовой: *Artillery Through the Ages* (United States Government Printing Office, Washington, D.C.). Эту брошюру, напечатанную для Службы национальных парков США, все еще можно приобрести. Как гласит аннотация, это — «краткая иллюстрированная

история основных типов пушек, использовавшихся в Америке». Она должна быть в вашей библиотеке.

УСТРОЙСТВО ПУШЕЧНОГО ЛАФЕТА

Литая чугунная или бронзовая пушка была очень тяжелой из-за огромного количества металла. 6-футовая пушка весила тонну; 42-футовая — около трех тонн. Это было оружие ближнего боя. Даже мощная 32-футовая стреляла всего на 2,5 км с ужасной точностью.

Ядро в стволе размещалось неплотно. Пушки были литыми, часто с необработанной поверхностью ствола, изношенного множеством выстрелов и изъеденного химическим действием пороха. Зазор позволял ядру болтаться внутри ствола. Такие пушки использовались с XIII века до времен Гражданской войны в США. Корабельные пушки, за исключением мортир и фальконетов, размещались на лафетах.

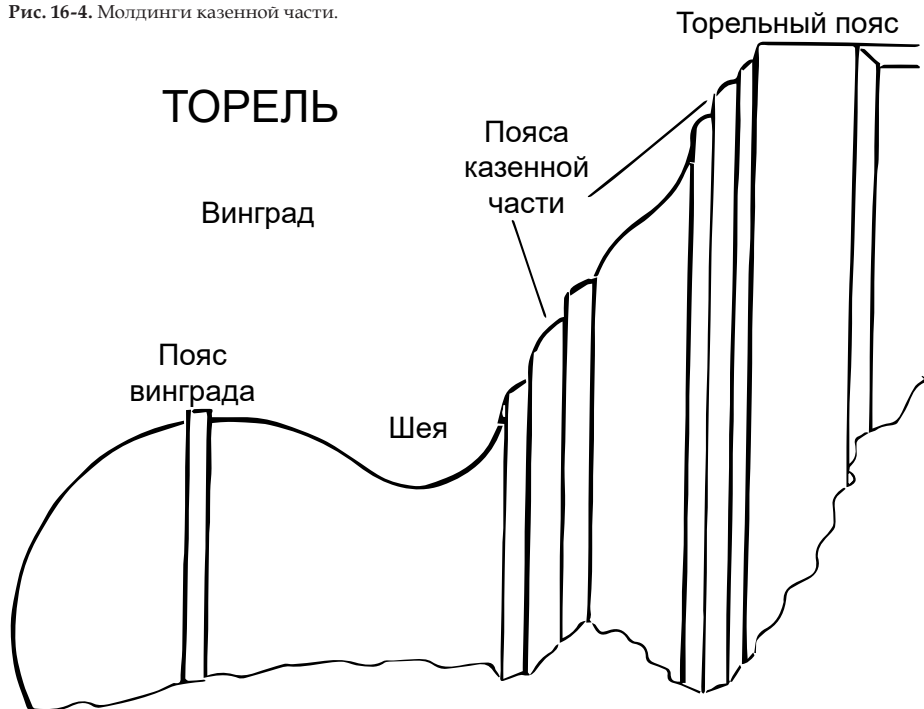
Размеры и материалы

Для лафетов использовалось дерево. Чаще всего они были четырехколесными, за исключением двухколесных каронад с боковым креплением и лож мортир. Формулы для расчета размеров были заимствованы из конструкции деревянных повозок.

Основные пропорции, в зависимости от размера пушки, выводились из размера креплений. Учитывалось расстояние от цапфы до тарельного пояса, диаметр основного кольца и кольца второго усиления. Калибр был четвертым параметром. Четырехугольные диаграммы, применяемые для расчета, были достаточно сложными.

Мюллер установил спецификации для пушечных лафетов для английских корабельных пушек: от 3- до 32-фунтовых. Большинство государств последовали этому примеру. Если вы заинтересованы в более глубоком исследовании, я рекомендую вам ознакомиться с книгой Мюллера, *Treatise of Artillery* (London 1756). Это первоисточник информации об оружии XVIII века. Более

Рис. 16-4. Молдинги казенной части.



ранняя конструкция пушек описана в трудах Сэра Джона Мора, *Modern Fortification* (1673). Американский и более поздний периоды обсуждаются в книге Л. Браффа, *A Text-book of Ordnance and Gunnery* (New York, 1903).

Древесина для лафетов была различной. Выбор зависел от страны и предпочтительного метода изготовления. Французские колонисты в Америке использовали кедр, испанские предпочитали красное дерево. Британские спецификации до середины XVIII века предписывали использовать высушенный вяз для боковых стенок и подушки лафета. Считалось, что эта древесина, правильно выдержанная и высушенная, не трескается от огня.

Дуб, особенно молодой, вскоре завоевал популярность. Он использовался до конца данного исторического периода и до появления сварного железного лафета во время Гражданской войны в США. Боковые стенки (щеки) имели толщину в 1 калибр. Естественно, чем больше была пушка, тем массивнее ее лафет.

Постройка пушечного лафета была искусством точной сборки больших деревянных частей. Изготовление четырехколесного лафета, также известного как *трак*, требовало навыков настоящего плотника (Рис. 16-5).

Боковые стенки испанских лафетов делались из одной доски и имели более сложную конструкцию, без нарезных болтов. В конец болта вставлялся шплинт. Часто под головку болта устанавливалась декоративная

шайба. Широко применялось декоративное литье и использовались шиповые соединения, чтобы удерживать части испанского лафета вместе. Если вы делаете модель испанского корабля, выясните заранее, какие пушки и лафеты на нем были.

Колеса

Катки (колеса) лафета не всегда изготавливались из дерева. Ранние пушки, обычно те, которые брались из сухопутных войск, имели литые чугунные колеса. Необходимо отметить, что эти колеса быстро вышли из употребления. Некоторые колеса имели чугунный обод, который изготавливался кузнецом так же, как для колес повозки (Рис. 16-5), но большинство — были полностью деревянными. Железные обода быстро разрушали палубу, особенно если на корабле часто проводились тренировки пушечных расчетов.

Оси защищались от износа металлическими вкладышами или втулками, при этом эти элементы в разных странах различались. Испанцы и французы покрывали верх вала медью. Англичане и, конечно, американцы наоборот покрывали низ. Почти сразу на концах вала появился железный обод. Это уменьшало износ и позволяло смазывать вал. Подшипники скольжения, а тем более подшипники качения, появились много позже.

И испанцы, и французы подкрепляли ось

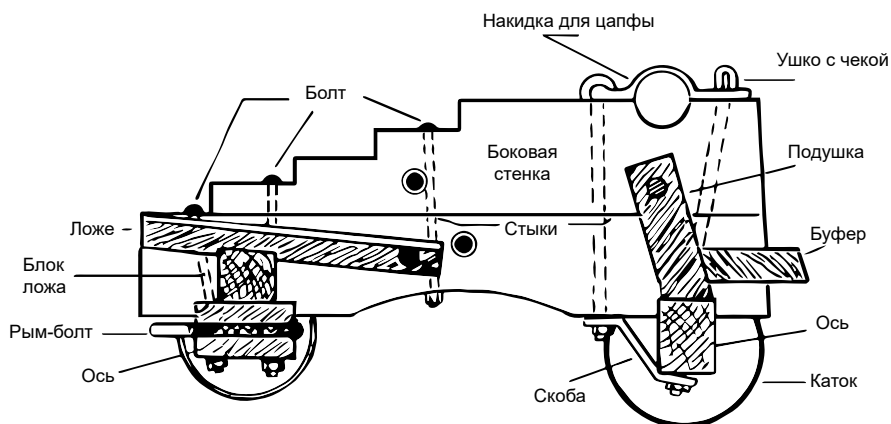


Рис. 16-5. Центральное сечение пушечного лафета.

скобами из кованного железа, которые удерживали ось и уменьшали износ шпинделя. Они удерживали конструкцию от перемещения вперед-назад, но позволяли двигать ее гандшпугами.

На 24-фунтовых пушках передние катки были диаметром 18 дюймов, задние — 16 дюймов. Различие в размерах компенсировало прогиб палубы и давало дополнительное сопротивление отдаче, но не очень большое. В основном отдача поглощалась брюком, так как на небольших кораблях не было достаточного пространства для отката.

Фактический размер (диаметр) катков подбирался по кораблю, поэтому разброс был значительным. Лафет выравнивался по фальшбортам, а относительные диаметры передних и задних катков корректировались под прогиб палубы.

Колеса изготавливались из двух круглых деревянных заготовок, соединенных вместе восемью и более заклепками. Волокна двух заготовок были перпендикулярны друг другу. Вся сборка затем стягивалась железным ободом. В чем-то каток лафета был похож на обод колеса ранних автомобилей.

Части лафета

Боковые стенки лафета изготавливались из двух или более деревянных секций. Точки контакта между краями назывались *соединениями*. Эти стороны иногда соединялись в замок, но это не было частым явлением. Обычно они крепились металлическими болтами. Ступенчатая конструкция верхнего края щек позволяла пушечному расчету иметь точку опоры гандшпуга для изменения наклона и прицеливания. Заднее расширение лафета называлось *горном*. Именно в этом месте действовали гандшпугами для наводки орудия на цель. Длинные болты с резьбой на концах проходили через части щеки и крепились гайками с шайбой с нижней стороны. Передний болт с шплинтом на квадратной головке (накладка для цапфы), и два задних болта, с рымом на квадратной головке также крепили колесные оси.

Боковые стенки крепились и к внутренним деталям лафета (Рис. 16-6). Кроме колесных осей, которые держали катки, было еще четыре элемента. Вопреки распространенному мнению, особенно среди производителей модельных наборов, ложе лафета

не было монолитным. Пушка опиралась на лафет лишь в нескольких частях. Если вы посмотрите внимательно, то увидите, что щеки расположены под углом. Они были наклонены к стволу и не параллельны между собой. Для максимальной точности вы должны уделить лафету такое же внимание, как и корпусу. Если вы хотите, чтобы лафет хорошо выглядел, хотя бы наклоните щеки.

На переднем крае лафета, на наиболее крепкой части, за исключением колесной оси, расположена *подушка* лафета (Рис. 16-7). Болт проходил через щеки и подушку, скрепляя их в единое целое.

Выступая вперед и ниже подушки, был расположен *буфер*. Его можно сравнить с автомобильным бампером. Он действовал действительно как буфер между лафетом и фальшбортом, когда пушку выкатывали для стрельбы. Часто его обшивали кожей. Этот элемент крепился к переднему краю подушки двумя болтами спереди. Обратите внимание, что боковые стенки имели небольшой внутренний наклон по переднему краю. Однако, этот угол был так мал, что на модели им можно пренебречь.

На заднем конце лафета находится конструкция, которая похожа на реальное ложе (Рис. 16-8). На колесную ось опирался деревянный *блок*, поверх которого располагалось само *ложе*; ложе и блок соединялись на шпихах. По всей длине ложа по центру шел точно выпиленный паз, куда вставлялся язычок *подъемного клина*, как показано на Рис. 16-19. Этот паз назывался *желоб*, он показан на виде сверху на ложе на Рис.16-6. Через переднюю часть ложа проходил болт, скрепляя ее со щеками. При этом ширина ложа была меньше, чем ширина блока (Рис.16-6).

Металлические части

Следует добавить к описанию металлические элементы (Рис. 16-10). Когда пушка и лафет перемещались на другую позицию или двигались по кораблю, пушку *вынимали* из лафета. Это было несложно: вынималась чека из *накидки для цапфы* (Англия) или из *квадратной головки* (Рис.16-11); накидка поднималась, освобождая цапфу, и пушка снималась. На борту это производилось канатом, заведенным под ствол и обычно прикрепленным к рею. Блоки, тали и пот матросов довершали начатое. С корабля пушки перевозили в шлюпках, спуская их

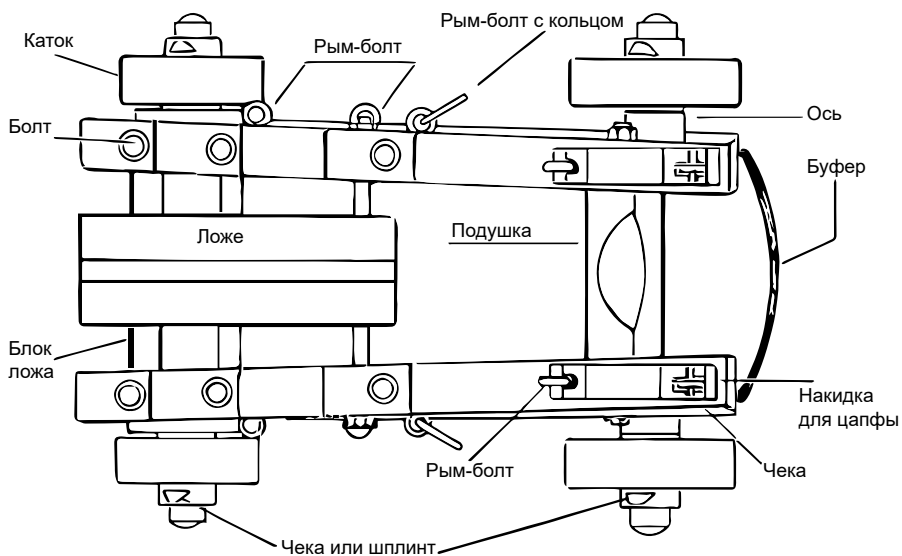


Рис. 16-6. План пушечного лафета, вид сверху

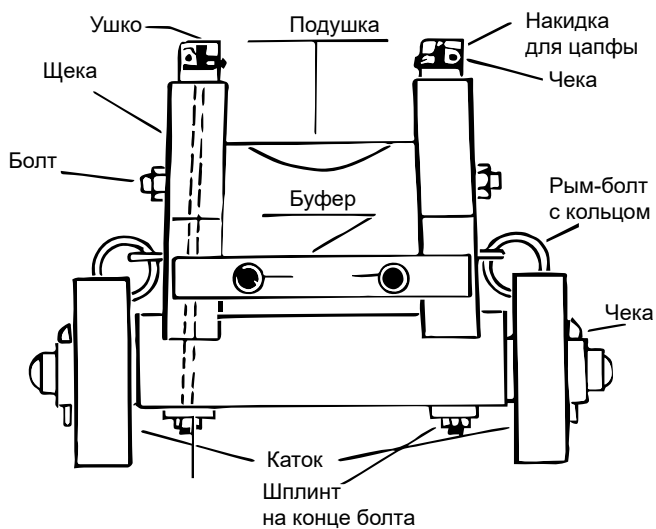
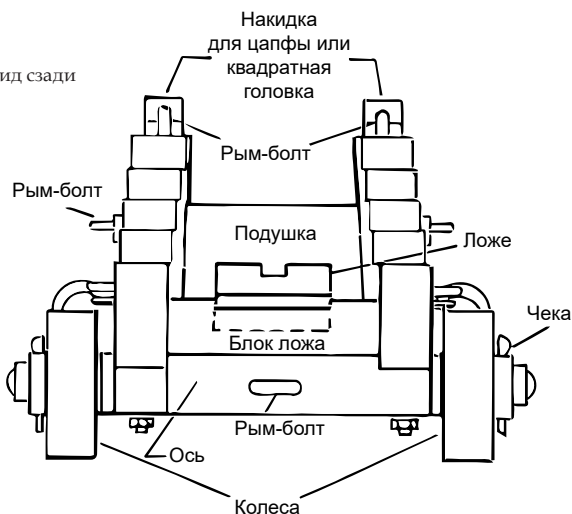


Рис. 16-7. План пушечного лафета, вид спереди

Рис. 16-8. План пушечного лафета, вид сзади



на канатах.

Металлические части лафетов несколько напоминают задвижки на воротах. Задней петлей служил рым-болт, который проходил через щеки лафета, колесные оси и скобы креплений. Чтобы не потерять чеку, ее дополнительно прикрепляли к лафету цепью.

Рым-болты и рым-болты с кольцом крепились к боковым стенкам, проходя через них, и к центру задней оси для дополнительного усиления конструкции и управления пушкой. К этим рым-болтам крепились пушечные и откатные тали. Задний рым-болт проходил через колесную ось и использовался для крепления откатных талей.

Пушечные тали также крепились в два рым-болта на щеках. Один располагался у первой ступеньки ниже основного кольца. Другой — в верхней части щеки посередине между тарельным поясом и поясом первого усиления. Считайте эту точку краем третьей ступеньки. Два тяжелых рым-болта с кольцами размещались в нижнем сегменте щек, в области пояса первого усиления, ниже заднего края верхней ступеньки и почти по переднему краю ложа. Брюк пропускался через эти кольца (или оборачивался), но не привязывался. Откатные и пушечные тали крепились на крюках для возможности отсоединения.

Рис. 16-9. Подъемный клин

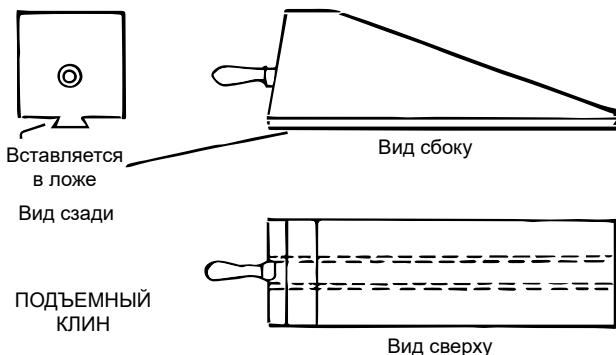
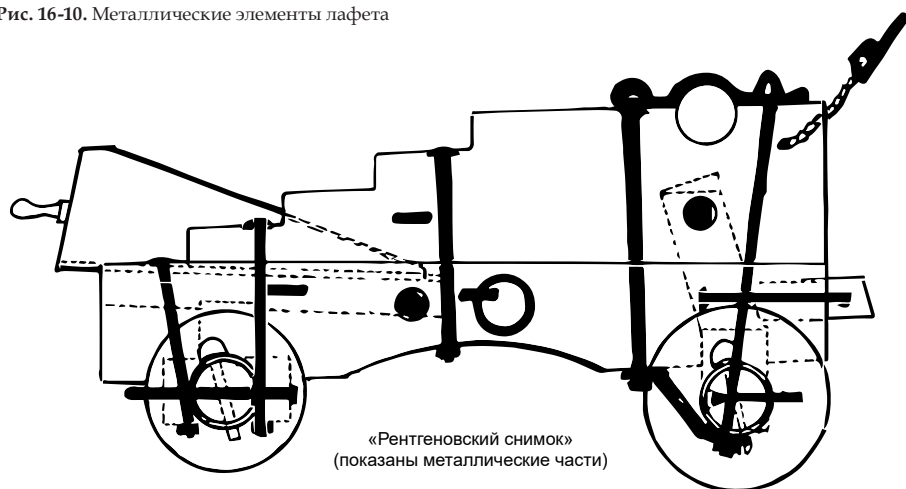


Рис. 16-10. Металлические элементы лафета



Наведение пушки

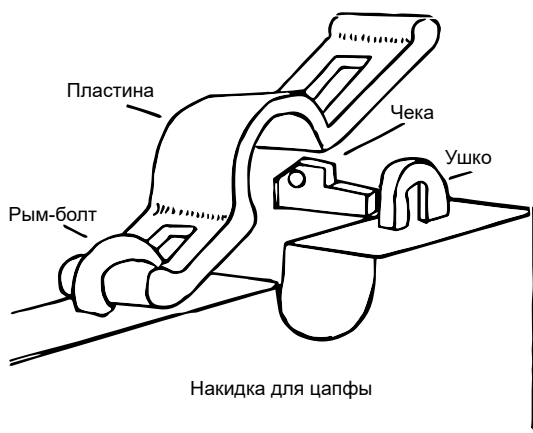
Наведение корабельной пушки производилось вручную гандшпугами. Максимальный угол возвышения и склонения были примерно 15 градусов. Наклон изменялся гандшпугами и клином. С помощью гандшпуга упирались в ступеньку и надавливали на казенную часть, приподнимая пушку над клином. Командир орудия или старшина-артиллерист перемещали клин в нужное положение. Иногда на ложе и клине делались отметки дальности и угла возвышения. Однако, такие отметки все равно не сильно гарантировали точность стрельбы.

Пушки были тяжелыми. Таблица 16-1

включает информацию, взятую из британских морских источников. Данные получены из документов середины XVIII века, примерно во времена Войны за независимость. Перечислены не все классы. Таблица 16-2 приводит номенклатуру пушек XVII века. Для примера, тогда существовали: шесть классов 24-фунтовых, три класса 18-фунтовых, три класса 12-фунтовых, пять 9-фунтовых и шесть классов 6-фунтовых. Отличия в зазорах и весе зарядов не указаны.

Не приведены и данные по дальности стрельбы, которая зависела от зазора, износа ствола, заряда и качества пороха. В подтверждение этого факта приведу несколько

Рис. 16-11. Накидка для цапфы



примеров. Максимальная дальность стрельбы для 32-фунтовых орудий с углом возвышения в 10 градусов была около 2600 метров. 12-фунтовая имела максимум милю (1800 метров). Неприцельная дальность составляла 300 метров. Угол возвышения, качество пушки и пороха для достижения максимальной дальности — предмет отдельного исследования. Полмили тогда считалось вполне хорошим результатом.

Данные Таблицы 16-1 должны помочь вам в изготовлении пушек для ваших масштабных моделей, поскольку чаще всего вы обнаружите, что пушки в модельном наборе слишком выбиваются из масштаба.

ИНСТРУМЕНТЫ И ОРУДИЙНЫЙ РАСЧЕТ В ДЕЙСТВИИ

Пушка, установленная на корабле, бесполезна без людей, обслуживающих ее. С орудийным расчетом она превращается в оружие.

На заре корабельных пушек специальной

команды для этого не выделялось. Подобное оружие было делом армии. Солдаты стреляли из пушек или брали суда на abordаж, а моряки управляли судном. Где-то в XIV веке судовая команда стала отвечать и за пушки и стала боевым подразделением. Моряки стали солдатами моря: они охраняли морских офицеров и корабельное имущество; во время сражения атаковали врага выстрелами с марсов и сходились в рукопашной на палубах; стреляли из пушек и, если было необходимо, участвовали в abordаже.

Количество людей в орудийном расчете различалось в зависимости от размера корабля. В середине XVIII века в расчете было обычно девять человек. С увеличением огневой мощи, тренировке навыков и конструктивных улучшений, расчет смог уменьшиться до всего пяти человек. Это было типичное количество людей в орудийном расчете во времена Гражданской войны в США и после нее. Каждый имел свое определенное место и занятие. Совместная слаженная работа была ключом к успеху.

Таблица 16-1. Корабельные пушки

| КЛАСС (ДЮЙМЫ) | ДЛИНА (ФУТЫ) | ВЕС (ФУНТЫ) | КАЛИБР (ДЮЙМЫ) | ЗАРЯД (ФУНТЫ) | ЗАЗОР |
|------------------|--------------|-------------|----------------|---------------|-------|
| 42 PDR | 10 | 6500 | 7,03 | 17 | 0,35 |
| 32 PDR (long) | 9,5 | 5500 | 6,43 | 14 | 0,33 |
| 32 PDR (short) | 8 | 4900 | 6,43 | 11 | 0,33 |
| 24 PDR (long) | 9,5 | 5000 | 5,84 | 11 | 0,30 |
| 24 PDR (short) | 7,5 | 4000 | 5,84 | 8,5 | 0,30 |
| 18 PDR (long) | 9 | 4200 | 5,30 | 9 | 0,27 |
| 18 PDR (short) | 6 | 2700 | 5,30 | 6,25 | 0,27 |
| 12 PDR (long) | 9 | 3200 | 4,64 | 6 | 0,24 |
| 12 PDR (short) | 7,5 | 2900 | 4,64 | 6 | 0,24 |
| 9 PDR (long) | 9 | 2850 | 4,22 | 4,50 | 0,22 |
| 9 PDR (short) | 7,5 | 2600 | 4,22 | 4 | 0,22 |
| 6 PDR (long) | 9 | 2450 | 3,67 | 3 | 0,19 |
| 6 PDR (short) | 7 | 1900 | 3,67 | 3 | 0,19 |
| 4 PDR | 6 | 1200 | 3,22 | 2 | 0,18 |
| 3 PDR | 4,5 | 700 | 2,91 | 1,50 | 0,14 |
| 1/2 PND (swivel) | 3,5 | 150 | 1,69 | 0,25 | — |

Таблица 16-2. Типы пушек XVII века

| ТИП | ДЛИНА | КАЛИБР (ДЮЙ- МЫ) | ВЕС ЗАРЯДА (ФУНТЫ) |
|----------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| Пушка | 11 футов | 7 | 42+ |
| Дрейк-пушка* | 8 футов 10 дюймов | 7 | 42+ |
| Полупушка | 11 футов | 6 | 32 |
| Дрейк-полу-пушка | 8 футов 6 дюймов | 6 | 32 |
| Кулеврина | 8 футов 13 дюймов | 5 | 18 |
| Дрейк-кулеврина | 6 футов-7 футов 6 дюймов | 5 | 18 |
| Дрейк-полу-кулеврина | 6 футов-8 футов 11 дюймов | 4 | 9 |
| Сокол | 6 футов 9 дюймов | 3 | 5 |
| Дрейк-сокол | 5 футов -6 футов 6 дюймов | 3 | 5 |
| Миньон | 9 футов | 3 | 4 |
| Фалькон | — | — | 2 или 3 |
| Фальконет | — | — | 1 или 2 |

* Дрейк — укороченная и облегченная версия стандартной пушки. Для дрейков было характерно также сужающееся дуло.

Тренировка и дисциплина часто определяли исход сражения.

ПУШЕЧНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ

Каждый член оружейного расчета имел свое место и функцию, как и специальные принадлежности. Командир орудия был узнаваем издали по висящему на плече *рогу для пороха* (Рис. 16-12). На его поясе торчал *протравник*.

Рядом с позицией командира находилась фитильная кадка с песком или водой, поверх которой клался *пальник* (Рис. 16-13). Пальник мог быть сделан из гнущегося металла или просто представлять собой деревянный шток с медленно тлеющим фитилем. Лишние витки медленно тлеющего фитиля размещались в пазах по ободу кадки, горящие концы находились для безопасности над поверхностью мокрого песка или воды. Фитиль должен был быть всегда готов, поскольку в горячке битвы не было времени на чирканье кресалом или поджиге от горячей лампы. Пальник был похож на медицинский кадуцей, только без крыльев. Фитиль разбрасывал искры из тлеющих кончиков. Вдоль фальшборта шли длинные перекладины с установленными на них металлическими пушечными приспособлениями.

Пыжовник (Рис. 16-14) — две закрученные в противоположных направлениях спирали, прикрепленные к металлическому ободу на конце деревянного штока, использовались для вытаскивания несгоревших остатков

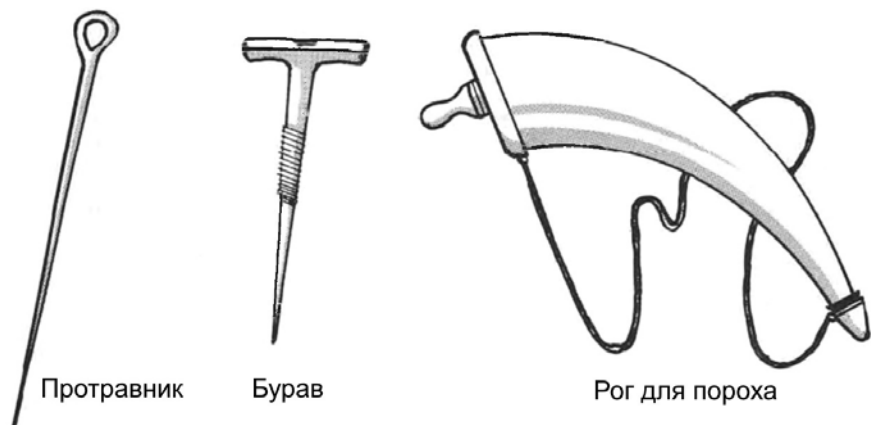


Рис. 16-12. Инструменты командира пушечного расчета

пыжей и картузов.

Банник был легко узнаваемым (Рис. 16-14). Это был однофутовый сердечник (клоц), покрытый овечьей шкурой или щеткой из щетины, насаженный на шток. Его специально использовали мокрым, чтобы погасить любые искры или несгоревшие остатки пыжа. Для экономии и удобства работы банник комбинировался с *прибойником*, закрепленным на другом конце штока (Рис.16-14)

Прибойник представлял собой деревянный цилиндр с отверстием посередине. Его функция — утрамбовка картуза, пыжа и заряда. Прибойник и банник иногда привязывали к разным концам толстого троса. Этот «гибкий» инструмент мог использоваться по назначению без необходимости высовываться из пушечного порта с риском попасть под вражеский огонь.

Шуфла (Рис. 16-14) — устройство для засыпки пороха в пороховую камеру ствола, которое быстро вышло из употребления с появлением картузов. *Ковш* для ручного отмеривания пороха был нужен лишь в особых случаях. Он также исчез позднее.

Квадранты и угломеры, изобретенные Николо Тарталья в 1545 г., пришли из артиллерии, практически не изменились и использовались после Гражданской войны. Но мы не будем их обсуждать в этой книге.

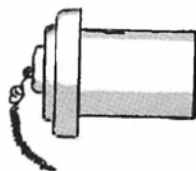
Последним из списка пушечных приспособлений были пара *гандипугов* (Рис. 16-14). Эти тяжелые деревянные рычаги имели слегка изогнутые концы, обычно окованные железом. Эта кривизна помогала в поднятии пушки при изменении угла наклона путем перемещения подъемного клина. Помещая их сзади под горн лафета, можно было менять горизонтальную наводку орудия, которая называлась *азимут*.

Дульную затычку (Рис.16-13) — деревянную пробку, вставляемую в дуло для защиты от погодных воздействий, тоже можно считать пушечным снаряжением. Свинцовый экран, которым закрывали запальное отверстие можно отнести к защитному оборудованию. За кожаный *капор* (Рис. 16-13), в котором хранили картузы, был ответственным подносчик пороха. Его функцией была доставка пороха из крьюйт-камеры до пушки. Обычно он обслуживал две и более пушки. Это работу выполняли, как правило, юнги, многие из которых не достигли даже подросткового возраста.

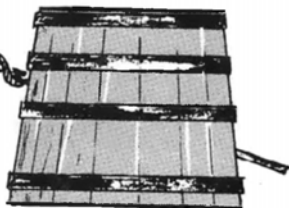
Картуз



Дульная пробка



Пальник



Фитильная кадка

Рис. 16-13. Еще пушечные приспособления

Огневая подготовка

Но, имея все это оборудование, оружейному расчету необходимо было стать слаженной командой. Огневая подготовка была частью корабельного порядка, и у хороших капитанов проводилась часто. Допустим, что расчет уже хорошо натренирован и перейдем к самому сражению.

Сигнал к сбору, быстрая дробь барабанов или призыв рожка, и ... команда бросается в бой.

Пока некоторые готовят оборудование,

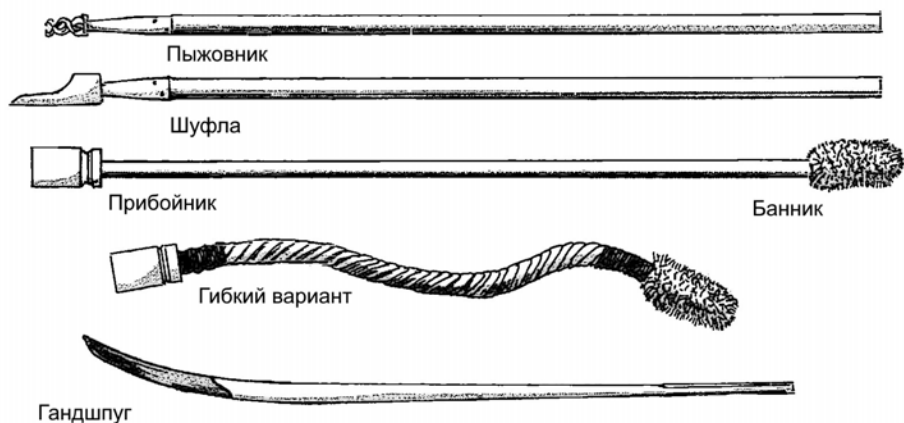


Рис. 16-14. Инструменты пушкарей

другие распускают найтовы. Тяжелые пушки служили источником опасности для корабля, команды и особенно их конечностей, если бы их не закрепляли от непогоды. Для фиксирования орудия в походном режиме использовали пушечные тали (Рис. 16-15). Дуло прижимали к борту выше закрытого и часто законопаченного пушечного порта. Пушка обвязывалась у дульного среза и удерживалась откатными таями. Вокруг верха пушки обматывали трос и привязывали к брюку. Иногда под задние колеса для фиксации лафета подкладывали башмаки в виде деревянных клиньев. По вызову на боевой пост, найтовы ослабляли и пушку приводили к боевому состоянию.

Дульная затычка удалялась, и следовала команда командира: «Заряжай!». Все было готово.

Картуз, заранее отмеренное количество пороха в полотняном мешочке, брали со стеллажей, которые стояли вдоль фальшбортов и люков, вставляли в дуло и уплотняли прибойником. Дальше шел пыж, за ним ядро. Каждый элемент при этом утрамбовывали.

Фартук, свинцовая пластина поверх запального отверстия снималась помощником командира орудия (старшина-артиллерист). Все было готово для выстрела. В этот момент, в зависимости от команды артиллерийского офицера, производился выстрел или пушка выкатывалась вперед (Рис. 16-16).

Выстрел производился командиром орудия. Сперва он протыкал ткань картуза, вставляя протравник в запальное отверстие,

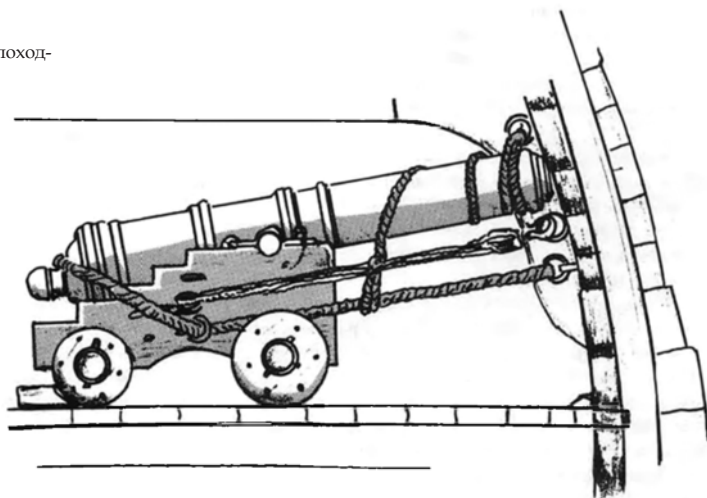
затем доставал из лядунки, висящей на пояском ремне, скорострельную трубку, заполненную мелким порохом в смеси со спиртом. Во времена, когда скорострельной трубки не было, порох засыпался в запальное отверстие напрямую из порохового рога. Позднее на пушке появился фитильный замок. Теперь командир был уверен, что его пушка полностью заряжена.

Прицелов не было. Артиллерист должен был знать свое орудие. Первым делом он определял *конфигурацию ствола* («line of metal») (Рис. 16-17). Этот фактор возвышения состоял в небольшом угловом отличии между линией взгляда вдоль ствола, от тарельного пояса до дульного среза, и осевой линией ствола.

Эта конфигурация определялась командиром расчета при знакомстве с новым орудием. Вставив острый инструмент до низа ствольного канала через запальное отверстие, он делал первую отметку. Инструмент прикладывался к дульному срезу и делалась отметка по его высоте. Разница между этими двумя отметками и определяла конфигурацию ствола. Испанцы называли ее «убийца жизни». В некоторых пушках она составляла 1,5° градуса, для 24-фунтовой пушки это соответствует примерной дальности в 800 м.

Мушка (Рис. 16-17) — чаще используется сухопутными артиллеристами, чем морскими. Это был металлический выступ на передней части дула, который обеспечивал линию взгляда, параллельную оси ствола. На море эта мушка была бесполезной, из-за наличия качки.

Рис. 16-15. Пушка в походном положении



Угол возвышения контролировался гандшпугами и мускульной силой. Один или несколько членов орудейного расчета назначался на гандшпуг, приподнимая пушку над подъемным клином. Помощник командира перемещал клин, пока командир орудия не удовлетворялся углом возвышения. Наводка орудия по азимуту проводилась гандшпугами и пушечными таями выделенным членом расчета, отобранным командиром в ходе множества тренировок. Когда все действия, на взгляд командира орудия, были выполнены, расчет замирал в ожидании команды офицера.

Пушка в сражении

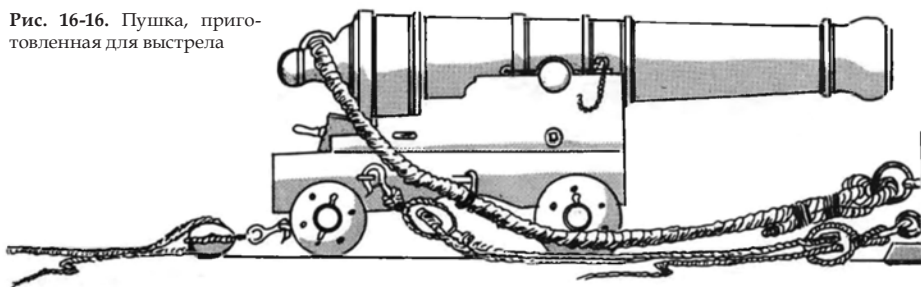
В зависимости от боевой обстановки команды могли быть различными. Чаще всего это была команда: «Огонь по готовности!». Редко, когда бортовые залпы раздавались

одновременно. Представьте себе одновременный залп 30-40 орудий любого калибра. Он просто разрушит корабль. При этом, оружие тех времен было не точным и не эффективным на больших расстояниях. Чутье капитана помогало занять нужную позицию или выбрать момент для залпа. Например, попытаться потопить врага, когда он уже подошел почти вплотную и готовится к абордажу.

«Огонь!» — кричал командир орудия, отступая в сторону, чтобы избежать удара при откате, и подносил тлеющий фитиль к запальному отверстию. Сперва слышалось небольшое шипение из запального отверстия, за ним следовала вспышка и грохот выстрела. Пушка с лафетом отскакивала назад, сдерживаясь брюком. Первый выстрел в сражении сделан, ядро в полете — верное попадание для хорошей команды.

Но в этой работе нет времени на отдых

Рис. 16-16. Пушка, приготовленная для выстрела



или аплодисменты. Пушка готова к перезарядке. Любые остатки картуза в стволе необходимо вытащить пыжовником, затем пройти до низа стволового канала мокрым банником. Убирающий и заряжающий с энтузиазмом бросаются в работу. Если враг близко, и можно стать легкой целью для ружей, использовался гибкий банник и прибойник на куске троса (Рис. 16-14). Ствол очищен и готов. Зарядка производится в том же порядке и последовательности, как ранее. Командир в мгновение ока выкрикивает команду выкатить орудие и готовится к следующему выстрелу.

Иногда обычный железный шар заменялся другими снарядами (Рис. 16-18). По батарее могла пройти команда заряжать книпелями или цепными ядрами. Они предназначались для разрушения мачт, реев и снастей такелажа вражеских судов. Такая цель, ставшая беспомощной быстро уничтожалась. Некоторые капитаны предпочитали *крупную картечь*, которая представляла собой девять железных шариков, упакованных в цилиндрический полотняный мешок. Иногда против вражеской команды использовали мушкетные пули. Их закладывали в металлический цилиндр или коробку. Такой выстрел делался на близком расстоянии, не более 200 метров. *Картечная нарезка* (Рис. 16-18), или «жалящие кусочки», как называли их некоторые шутники, представляли собой полотняные мешки, заполненные обрезами металла для разрушения такелажа или поражения вражеской команды.

Пожар был наиболее страшным бедствием на море. Иногда, но не часто, в ствол загружали зажигательные ядра и *брандскугели*. Эти пустотелые снаряды наполняли горючим веществом и использовали против фортов и других подходящих целей.

Зажигательный снаряд, который при подготовке представлял иногда большую опасность для стреляющего, чем для врага, был первым оружием класса «корабль-берег».

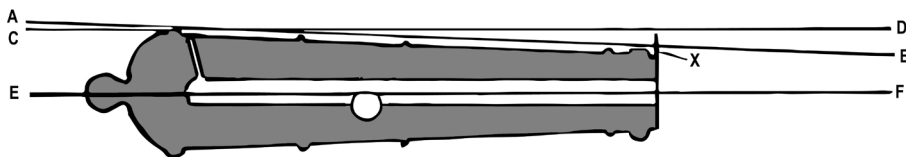
С ростом накала и интенсивности стрельбы, она становилась все более беспорядочной. Некоторые расчеты не поспевали за остальными. Потери среди личного состава замедляли темп. Часто пушки выходили из сражения, когда неудачный выстрел просто сносил пушку с лафета.

Артиллерийская стрельба была наукой неточной и не очень эффективной. Деревянные корпуса хорошо держали удар и редко, когда корабль шел на дно в результате прямой пробойны ниже ватерлинии.

Большинство капитанов пытались приблизиться к противнику. Суда воевали «нок к ноку» иногда так близко, что невозможно было открыть пушечные порты нижней палубы. Тогда стреляли прямо через них, снося их первым выстрелом. Тут не надо было прицеливаться, каждый выстрел на таком расстоянии гарантированно попадал в цель.

Скорость зарядки была важным параметром. Сильные руки, холодный расчет и тренировки выигрывали сражения. Три бортовых залпа в 3,5 минуты были нормативом *Dreadnaught*, военного корабля Королевского Флота во время Наполеоновских войн. В обычное время нормальным считалось — три залпа в шесть минут.

Когда все заканчивалось (в среднем пушечные дуэли долго не продолжались), выжившие члены команды наводили порядок. Они перевязывали раны друг друга и закрепляли орудие. Если они смогли уцелеть, и их осталось достаточно, свободная вахта отправлялась вниз и могла наконец отдохнуть. Остальные немедленно приступали к ремонту судна.



- A B Линия конфигурации пушки
- C D Линия прицела
- X Прицел (мушка)

Рис. 16-17. Определение конфигурации пушки

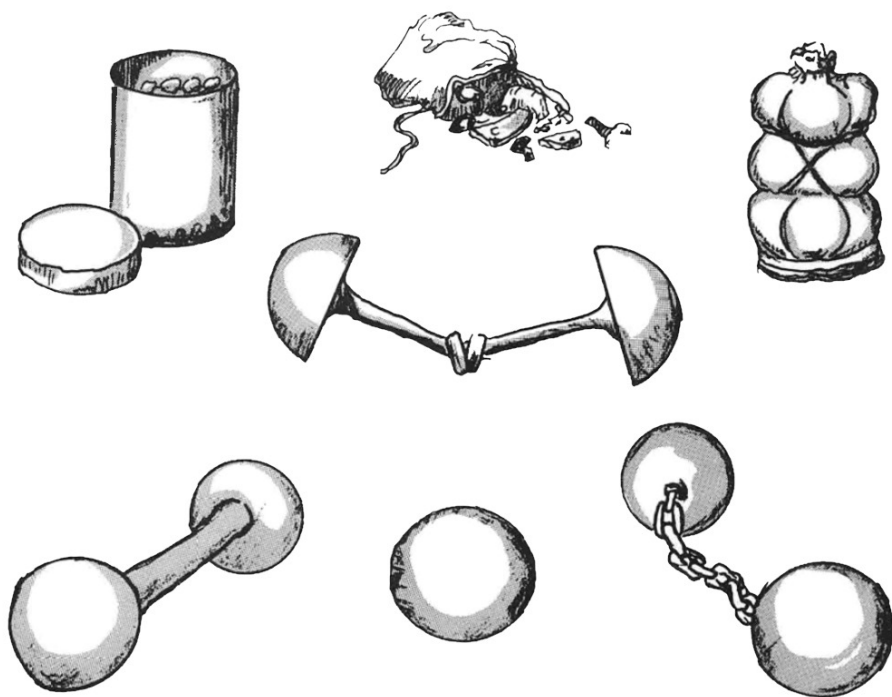


Рис. 16-18. Пушечные снаряды

Глава 17

Дельные вещи

*Все существующие хорошие вещи —
плоды оригинальности.*

-- ДЖОН СТЮАРТ МИЛЛЬ

МНОГИЕ ПОКУПАТЕЛИ МОДЕЛЬНЫХ наборов недовольны содержимым купленной «коробки». Возможно сначала это и не так, но с течением времени недовольство нарастает, и моделисты начинают переделывать элементы набора. Доработка набора и стремление к музейному качеству скорее правило, чем исключение.

С другой стороны, моделисты с нуля делают свою модель, изготавливая все элементы самостоятельно. Они покупают готовые элементы, только если они полностью им подходят. Моделист, который изготавливает с нуля абсолютно все части, приобретая только исходный материал, встречается редко.

Есть большая проблема в подборе элементов правильного масштаба определенного исторического периода. Далеко не каждый из них удовлетворяет критериям масштаба и точности изготовления. При этих ограничениях не обойтись без небольшого продумывания заранее.

Материал для элемента — еще один фактор, который следует принять во внимание. Деревянные блоки хорошо выглядят на деревянной модели. Правильно острогленный и окрашенный металлический блок выглядит ничуть не хуже.

Полностью латунные лебедки, утки, штурвалы или иллюминаторы, отполированные до совершенства, выглядят отлично на борту яхты, но кажутся не к месту на грузовом пароходе или эсминце. Металлический такелаж подходит для поздних

парусников или элегантных клиперов. Но разве он подойдет к модели *Mayflower*? Металлический такелаж на масштабной модели должен быть тонок, как паутина. Именно такой материал и надо суметь подобрать.

Давайте бегло посмотрим на типы готовых дельных вещей и материалов, которые можно приобрести. Помните, что здесь определяющим являются ваши желания и ваш кошелек.

Деревянные парусники могут быть снаряжены или только деревянными, или только металлическими элементами, или элементами из комбинации этих материалов. Не забудьте про нитки для такелажа, которые подробно обсуждались в Главе 13.

Моделист современных парусников, судов со стальным корпусом или военно-морских кораблей в основном использует металлические элементы, которые чаще всего окрашиваются.

Пластиковые окрашиваемые дельные вещи набирают популярность. Недалек тот день, когда большинство дельных вещей будет производиться из различных типов пластмасс. Большие детали, например, блоки, могут быть представлены с имитацией любого материала. Вы можете найти блоки, не только покрашенные в цвет дерева, но и с имитацией древесных волокон, с великолепно выполненными желобками для стропов. Металлические стропы можно добавить для блоков позднего периода.

Пластиковые элементы нужны не только моделистам радиоуправляемых моделей, но

и моделистам, делающим статические модели. И те, и другие ищут высокоточные детали с наименьшим весом, и традиционные материалы: дерево и латунь, постепенно вытесняются.

Производители модельных наборов ограничиваются дельными вещами в масштабе своего набора. Большинство производимых ими элементов — готовые изделия, используемые в их наборах. Эти ограничения — несомненно огромная проблема и для дистрибьюторов и владельцев хобби-магазинов. Для удовлетворения спроса нужно не только разнообразие, но и разнообразие в подпадающих масштабах.

BILLINGS, ДАНИЯ

Подходящие латунные, деревянные (юферсы и блоки) и пластмассовые дельные вещи для исторических и современных судов выпускаются Billings (Дания) в различных масштабах, от 1:100 до 1:20. Предлагается интересная линия латунных лебедей, лестниц и пиллерсов.

Для поиска ближайшего к вам продавца напишите в:

ALTECH MARKETING, INC.
P.O. Box 286
Fords, NJ 08863

AMERANG LIMITED
Commerce Way Lancing
West Sussex BN15 8TE

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И ПЛАСТИКОВЫЕ ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ

Элементы, которые предлагаются изготовителями, в первую очередь для модельстов радиоуправляемых моделей, включая стеклолоконные, сделанные из стирола и вакуум-формованные корпуса, производятся обычно не ими. Американские компании стремятся покупать элементы для своих наборов у сторонних производителей. Некоторые продают небольшой ассортимент отдельно от наборов. Если вам нужны элементы для моделей современных судов, в особенности для радиоуправляемых, свяжитесь с:

ROBBE
180 Township Line Rd.
Belle Mead, NJ 08502
(201) 359-2115

DUMAS PRODUCTS
Dumas Boats
909 East 17th St.
Tucson, AZ 85719

DYNAMIC MODELS
P.O. Drawer «C»
Port Jefferson Station
NY, 11776

NORCO MARINECRAFT MODELS
P.O. Box 2192
13556 Chase St.
Arleta, CA 91331

Другие компании тоже предлагают дельные вещи для современных судов. Часто это мелкосерийное, домашнее производство, и таких предложений становится все больше. Подсчитать всех этих мелких производителей очень трудно.

Dumas и Robbe предлагают также полную линию движителей для моделей. Гребные винты и другие элементы продаются в большинстве мест, где можно купить другие дельные вещи.

ЭЛЕМЕНТЫ ИСТОРИЧЕСКИХ КОРАБЛЕЙ

Моделистам часто нужны масштабные деревянные и латунные элементы, включая декорации. Если вы хотите использовать те же элементы, что идут с набором, вы можете получить их от производителей этих наборов. Многие подходят для старинных кораблей, некоторые с небольшой модификацией можно использовать и для современных. Чаще всего предлагаются масштабы 1:50 и 1:75. Это европейские компании: Dikar, Artesania Latina, Euro, Mantua, Sergal, Pan/Art, Aeropiccola, Amati и Steingraeber.

Американских производителей точно проработанных латунных элементов для исторических кораблей не существует, они просто дублируют элементы судов, которые они выбрали для своего набора. К счастью, многие дельные вещи старинных кораблей взаимозаменяемы.

Не секрет, что многие элементы, предлагаемые различными компаниями, на самом деле делаются всего одним производителем. По правде говоря, оригинальное производство элементов — редкость в мире модельных наборов.

Производители с мировым именем:

THE WEB MODEL FITTING CO.

63 Uppleby Rd.,
Parkstone Poole, Dorset
8H12 3DB England

STAB S.A.

35, rue des Petits-Champs
75001 Paris, France

Эти две компании, основанные судомоделистами в США, ищут новые источники элементов. Элементы компании Stab, как указано в каталоге, можно заказать по адресу:

STAB USA
P.O. Box 143

West Lebanon, NY 12195

Выбранные масштабные элементы предлагаются в ассортименте соответствующих модельных наборов. Не все элементы из каталога имеются на американских складах, и вам придется их поискать. В некоторых случаях лучше купить их у европейских производителей, с которыми вы можете связаться напрямую. Их рекламу можно увидеть в журналах и публикациях на всех языках.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И ЛАТУННЫЕ ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ

Американские производители предлагают большое разнообразие масштабных



Рис. 17-1. Металлические дельные вещи, отлитые из британия (Приводится с разрешения Bluejacket Shipcraters, Inc., Castine, ME).

элементов. Bluejacket использует британский как основной металл (Рис. 17-1). Model Shipways и A.J. Fisher применяют металлический сплав белого цвета, в основном на основе свинца. Большинство магазинов хобби-товаров и пункты заказов по почте предлагают эти товары.

Дельные вещи представлены в широком ассортименте и масштабах. Изучите соответствующий каталог. Цены очень демократичные. Дистрибуция производится как прямыми продажами и специальными продавцами, так и выделенными магазинами почтовой доставки.

BLUEJACKET SHIPCRAFTERS
Castine, ME

A. J. FISHER, INC.
1002 Etowah Ave.
Royal Oak, MI 48067

MODEL SHIPWAYS
39 W. Ft Lee Rd.
Bogata, NJ 07603

Элементы европейского производителя, Aeronaut Modellbau, продается во многих американских фирменных магазинах. Хотя это их неосновной товар, качество и разнообразие не вызывает сомнений. Компания не торгует напрямую, но предоставит вам названия своих дилеров. Напишите им:

AERONAUT MODELLBAU
Stuttgarter Strabe 18 Postfach/P.O. Box 384
D-7410 Reutlingen 1
West Germany

ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ ВОЕННО-МОРСКИХ КОРАБЛЕЙ

Можно приобрести элементы военно-морских кораблей Второй Мировой Войны и до сегодняшнего времени. Они делаются из стирола, стекловолокна, полиэстера, белого металла и комбинации этих материалов. Хотя большинство производится для британских кораблей, многие разработаны и используются на американских военных кораблях и кораблях других стран. Все они выполнены в 1/8 масштабе (1:96).

Элементы фирмы Sirmar могут быть найдены в нескольких английских наборах. Производство расширяется и ожидается, что этот английский производитель, Пол Бекли, увеличит свои «магазинные продажи».

Английские и европейские моделисты постепенно знакомятся с этими элементами. Большинство считают их идеальными для радиоуправляемых моделей, изготавливаемых с нуля, и моделей военно-морских кораблей. Этот постоянно расширяемый ассортимент точных масштабных элементов, включая самолеты, для английских и американских боевых кораблей, сейчас предлагается модельстам и магазинам Великобритании и США.

Элементы доступны для заказа по адресу:

SIRMAR SHIP MODEL FITTINGS, LTD.
7 Old Barn Rd., Wordsley
Stourbridge, West Midlands
DY8 5XW England

THE DROMEDARY
6324 Belton
Dr. El Paso, TX 79912

ФОТОТРАВЛЕНИЕ

Технологическое достижение, попавшее в руки судомodelистов, поражает воображение. В вечном поиске новых, лучших материалов, более выразительных и масштабных, они обнаружили на фототравление.

Хотя производство дельных вещей не их сильная сторона, изготовление разовых элементов вполне по плечу. Все что требуется для этого — твердая рука, несколько точных чертежных перьев, черная тушь, пульверизатор, бумага и знание. Для получения последнего, прочтите статью Лорена Перри, *The Black Art of Photoetching*, в журнале *Scale Ship Modeler* (Vol. 8, No. 6, Nov. 1985).

Другой совет — связаться с производителем фототравленных изделий. Есть несколько таких. Начните со списка в телефонном справочнике в разделах: «фототравление» и «химическое травление». Наверняка в вашей местной библиотеке есть несколько интересных книг на эту тему. Некоторые вполне подробно и полны.

Лорен Перри предлагает, после освоения вами принципов черчения, связаться с компанией, занимающейся фототравлением. Некоторые из них принимают заказы по почте. Одна такая, которой воспользовался Лорен:

FOTOCUT
P.O. Box 120
Erieville, NY 13061

Если вы не хотите делать свои собственные фототравленные элементы, для вашей масштабной модели можно купить готовые. Компании, перечисленные ниже, начинали как модельеры, изготавливающие листы фототравления для собственных нужд. Затем возник спрос, и они стали изготавливать их на продажу, превратившись в «домашнее производство».

Латунные дельные вещи для современных судов

История аналогична. Насколько мне известно, продавец не является промышленным производителем. Элементы формируются на листах и продаются или как отдельные детали для сборки, или как детали на самоклеющемся листе. Они аккуратно выполнены в масштабах: 1:350, 1:400, 1:600 и 1:700. Некоторые компании выпускают элементы военных кораблей в масштабе 1:96. Прекрасное исполнение таких деталей, как отражатель радара или ограждение, заставляет взглянуть. Некоторые коммерческие производители производят фототравленные детали. Их можно отыскать через коллег судомodelистов. Деревянные наборы Corel, Panart и других производителей уже содержат фототравленные элементы и замысловатые декорации. Листы с отделяемым ножом фототравлением для исторических судов сейчас можно приобрести напрямую от производителя. Магазины фототравленных элементов в США включают упоминавшийся ранее Bluejacket Shipcrafters и еще:

LOREN PERRY'S
Gold Medal Models
12332 Chapman Ave. #81
Garden Grove, CA 92640

MASTERPIECES IN MINIATURE
P.O. Box 2485
Saugatuck, CT 06880

Дельные вещи исторических судов

Для модельеров исторических судов в 1986-87 гг. стала доступна новая линия латунных элементов, выполненных фототравлением. Штампованные латунные вант-путенсы, мачтовые бугели и другие подобные элементы недостаточно детализированы, чтобы точно передать дельную вещь. Рым-болты с кольцами и без, оттяжки,

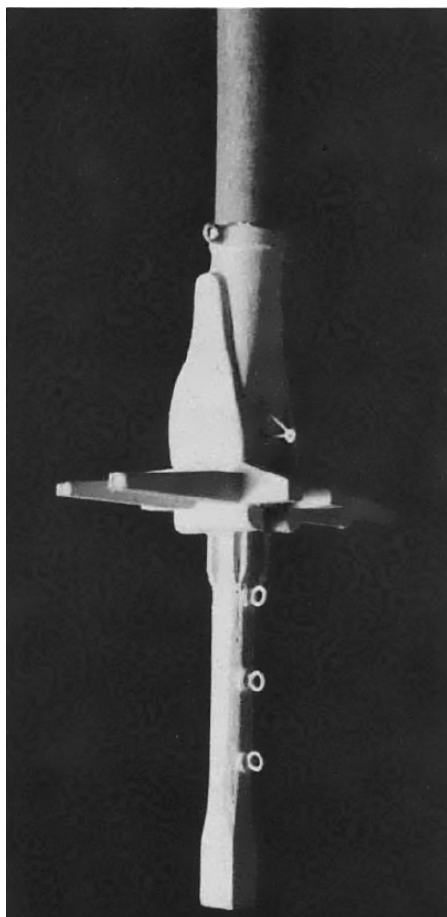


Рис. 17-2. Фототравленные латунные дельные вещи, установленные на мачте. Металлические дельные вещи, отлитые из британии (Приводится с разрешения Coldsprings Iron Works).

сделанные из круглой латунной проволоки недостаточно малы или точны в исполнении. Теперь, наконец, появились фототравленные элементы, имитирующие те, которые делались в тот исторический период вручную кузнецом из плоских металлических заготовок (Рис. 17-2).

«Истинный» модельер с нуля может отыскать на рынке эти детали, которые сэкономят ему массу времени и усталости глаз. Он может нарисовать и изготовить эти части самостоятельно или заказать их изготовление по чертежам.

Маленькие части прикрепляются к



Рис. 17-3. Пластина с фототравленными дельными вещами и модель, на которую они устанавливаются (Приводится с разрешения Coldsprings Iron Works).

клеякой поверхности (Рис. 17-3). Популярные масштабы — 1:48, 1:64 и 1:96. На одной и той же модели можно использовать несколько масштабов, исходя из размеров колец, болтов и т.п.

Coldsprings Iron Works (разработка и производство Роджера Тигардена) предлагает самые новые коллекции элементов, которые распространяются The Dromedary.

Хранить на складах все масштабные размеры и ассортимент — грандиозное начинание, как физическое, так и финансовое.

Некоторые магазины и пункты почтовых заказов пытаются это сделать. Потребности моделистов, в том числе и ваши, заставляют другие магазины постепенно заниматься этим.

Вскоре вы определите для себя ваш личный источник дельных вещей. Заведите блокнот, где вы сможете хранить примеры и иллюстрации, из которых вы сможете быстро выбирать элементы для вашей модели. Это будет ваш персональный портфолио.

Глава 18

Металл на судомодели

Идея как борода, ей нужно время, чтобы вырасти.

-- ВОЛЬТЕР

МАСШТАБНАЯ МОДЕЛЬ НЕ ВСЯ СДЕЛАНА из дерева, и не только исходя из того, какой материал используется для изготовления корпуса. Некоторые части могут быть сделаны из металла, снасти такелажа делаются из нитей. Металлическая проволока и цепи используются в миниатюрных моделях поздних клиперов и барк. Напротив, в пластмассовых модельных наборах металл может не использоваться вовсе.

ОТЛИВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ

Металл будет использоваться в несущевых элементах, называемых обычно *дельными вещами*. К этому понятию относится множество деталей. Если вы хотите использовать металлические элементы, при выборе материала вы должны выполнить два условия: пригодность для обработки — первое, второе — цвет.

Наиболее важная физическая характеристика металлической детали — это ее пригодность для обработки. Используемый металл должен быть достаточно твердым, чтобы можно было показать мелкие детали. В то же время, он должен быть достаточно мягким, чтобы его можно было обрабатывать ручным инструментом или домашним станком. Металл или сплав не должен быть слишком мягким, чтобы на нем не оставалось вмятин или повреждений при грубом обращении, и не слишком твердым, чтобы не потребовалось промышленных инструментов для его обработки. Если будет применяться

литье, температура плавления не должна быть слишком высокой. Домашнее литье на самом деле не слишком сложно. Моделист может выбрать один из многих способов литья при создании элементов, недоступных в магазинах.

Вы должны сделать мастер-модель, вырезав из дерева или пластмассы, металла или гипса модель, которую потом будете воспроизводить в металле. Вам надо приобрести материал для формы: гипс или другой формовочный материал, выдерживающий температуру расплавленного металла. Для больших деталей задумайтесь о литье в земляных формах. Все зависит от того, как много элементов вы собираетесь отливать.

Есть несколько публикаций, которые помогут вам в этом. В публичных библиотеках есть целые собрания томов о литье. Я рекомендую книгу Терри Аспена, *Foundry Work For the Amateur* (Model and Allied Publications, Argus Books). Эта недорогая брошюра позволит вам начать работу с отливкой ваших собственных элементов, пушек, декораций и носовых моделей.

Коммерчески производимые литые элементы делаются из смеси металлов с низкой температурой плавления, при этом необязательно все из них должны обладать этим свойством. Они должны смешиваться таким образом, чтобы в результате дать прочный и легко обрабатываемый сплав. Тогда физические характеристики наиболее слабого металла в сплаве не играют роли.

Эти сплавы известны под названиями:

оловянный сплав, британий, белый металл, бронза и латунь. Такие металлы не требуют специальных печей для плавления. Доступные электрические печи должны побудить вас к домашнему литью. Но это ремесло очень многогранно, чтобы обсуждать его здесь в деталях.

Используемый на моделях металл не должен разрушаться или менять цвет с течением отмеренного модели времени. Иногда «старение» оказывает дополнительный эффект на внешний образ модели. Например, пятна ржавчины придают модели характерные черты — она становится «живой».

Не должно быть расслаивания или шелушения краски от длительной демонстрации открытой модели или наоборот от отсутствия воздуха. Вы можете предотвратить так называемую «оловянную болезнь», накладывая грунтовку перед покраской. Она не дает взаимодействовать свинцу в сплаве с химикатами краски.

Если циркуляция воздуха ограничена, краска не только шелушится, но и покрывается белым налетом. Это происходит, если

модель находится в витрине с плохой вентиляцией. Образующийся белый порошок представляет собой оксид свинца.

МЕТАЛ НА СУДНЕ

Только в некоторых исключительных случаях на модели используется необработанный чистый металл. Наиболее спорно использование, так сказать, «чистых» элементов по причине неверного цвета или ненужного блеска. Однако блеск может присутствовать на элементах полированной бронзы, декораций, бронзовых перилах или других частей судна, о которых известно, что они были сделаны из бронзы.

Пушки, пока они не стали изготавливаться из стали, отливались из бронзы или чугуна (Рис. 18-1). Они были темно-коричневыми с зелеными пятнами патины от морского воздуха. Некоторые окрашивались в черный цвет. Орудийные башни и палубные артиллерийские установки современных судов были покрашены.

То же самое, относительно ненужного блеска, можно сказать о кофель-нагелях,

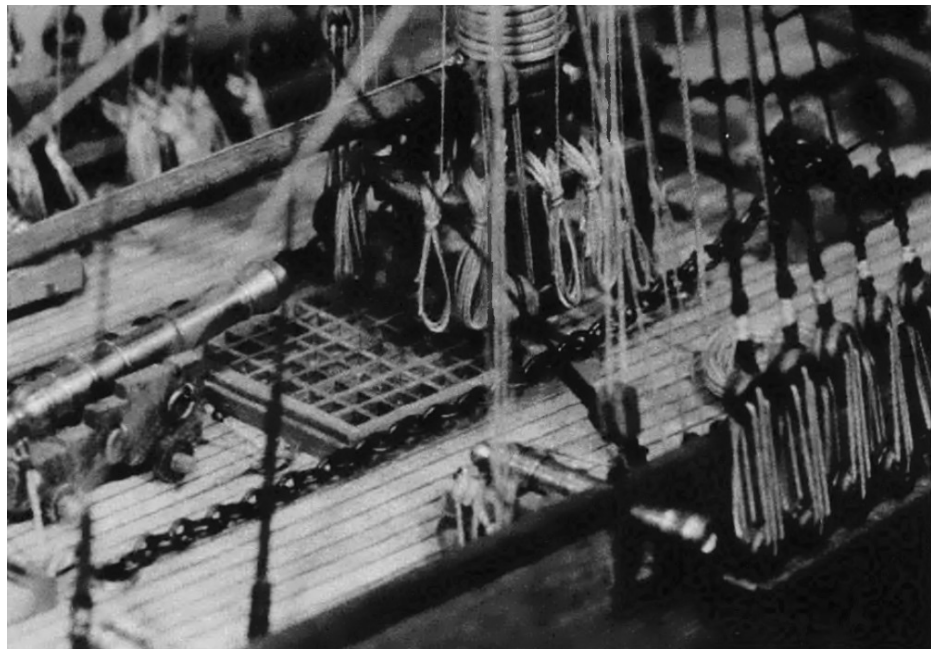


Рис. 18-1. Блестящая латунная пушка, установленная на модели *Albatross* из набора Mantua (Модель и фотография Димитриос Экономидес).

кнехтах и утках. Они делались из дерева и были коричневыми. Позднее, во времена судов со стальными корпусами, их изготавливали из кованного железа или стали. Вы можете логично предположить, что они будут цвета древесины, если сделаны из дерева, и серебристого, если сделаны из металла.

Однако, в реальной жизни железные кофель-нагели, как и другие элементы, окрашивались, чтобы предотвратить ржавчину. Белый или черный был обычным цветом для кофель-нагелей, но ни в коем случае не бронзовый.

Железные элементы на ранних судах представляли собой кузнечные изделия, кованные вручную. Позднее они делались в массовом количестве на заводах. Все они окрашивались в черный цвет, поскольку иначе быстро бы заржавели на морском воздухе от воздействия воды.

Металлические элементы окрашивались в черный цвет, даже если корабль был окрашен в другой цвет. Все металлические элементы кораблей Королевского флота до Крымской войны были черными. Краска представляла собой олифу, смешанную с гудроном. Со временем, когда деревянные корпуса заменялись на стальные, состав краски изменился, и она стала более надежной. Затем была произведена более прочная краска, которую не надо было смешивать вручную. Черный цвет стал исчезать. Большинство торговых судов, безотносительно конструкции и места изготовления, окрашивалось в один цвет, включая корпус и металлические элементы.

Есть исключения. В натуральном виде позволили остаться ярким, полированным бронзовым элементам яхт, лайнеров и некоторых военных кораблей начала XX века. Однако, во время войны весь блеск и сияние скрывалось под слоем краски.

Такелажные блоки делались из дерева: от светлого (для новых блоков) до темно-коричневого, почти черного. Чем старше блок, тем он был темнее. Оттенки цвета объяснялись разными видами защитного покрытия блока.

Металлические стропы появились где-то во второй половине XIX века. Эти стропы и крюки были железными и окрашивались в черный цвет. Не делайте их бронзовыми — можно стальными, но никак не бронзовыми. Металлические блоки можно

считать поздним изобретением, учитывая общее время использования блоков на море. Они окрашивались для предотвращения ржавчины. Современные парусные лодки выставляют на показ сияющие блоки из нержавеющей материала, некоторые из них даже хромируются. Юферсы и другие части стоячего такелажа покрывались смолой и должны быть черными на вашей модели.

Металлические палубные надстройки и рубки красились, как и следовало ожидать. Их цвет зависел от места изготовления, периода и типа судна. Лебедки, краны, кабестаны и т.п. имели особый набор цветов. Вы не обнаружите полностью окрашенного кабестана на борту ранних судов. Металлические обода окрашивались черным, но основная конструкция не красилась. Вы должны красить кабестан на моделях грузовых судов, начиная с XX века.

Продумайте цвета своей модели самостоятельно. Деревянные корабли покрывались олифой и в начале краску использовали очень скупно. Серый цвет боевого корабля времен Войны за независимость *Constitution* будет не к месту, как и кроваво-красные лафеты на эсминце Первой мировой. Если вы хотите сделать модель музейного качества, подберите правильные цвета. Сбор информации конечно потребует определенного времени, но хорошие моделисты должны этим заниматься.

ПОДГОТОВКА МЕТАЛЛА

Правильная подготовка металла перед покраской не менее важна, чем сама покраска. Очистка и грунтовка такая же часть процесса покраски. Даже если краска нанесена аккуратно, она все равно может шелушиться и отслаиваться от неправильно подготовленной поверхности. Небольшие царапины не только открывают лежащий под краской металл, но и служат началом процесса разрушения.

Удалите жир и масло бензином, ацетоном или другим подходящим растворителем. Мыльный раствор, как, например, жидкость для мытья посуды тоже подойдет. Дайте детали хорошо проветриться. Прополощите детали в чистой воде, чтобы избавиться от остатков мыла и полностью высушите их. Иногда рекомендуется использовать оба метода: очистить растворителем и вымыть в мыльном растворе. Используйте мягкую

кисть, чтобы очистить области с мелкими деталями.

Если возможно, окрасьте элементы до установки на модель или до их сборки. Процесс будет более опрятным и принесет меньше разочарований. Не окрашивайте поверхности, которые будут потом приклеиваться, особенно в случае контакта дерево-дерево. Водорастворимые клеи не проникают в окрашенные поверхности и даже для суперклеев могут быть проблемы.

Прогрунтуйте штампованные металлические элементы после очистки. Многие производители наносят первичную краску, обычно серого цвета. Грунтовка изолирует краску от металла. Для деталей из белого металла используется специальная грунтовка на основе аминитратного растворителя. Floquil, Testors, Humbrol и другие имеют свои собственные рекомендуемые сочетания красок и растворителей (см. Главу 8). Некоторые моделисты используют грунтовочный растворитель для очистки окрашиваемых деталей. Грунтовка обязательна, если финальное покрытие будет блестящим, поскольку эмали непластичны и без грунтовки будут отслаиваться и шелушиться.

Вы не должны окрашивать «натуральные» металлические элементы из латуни и меди, если это не является абсолютным необходимым. Можете, однако, использовать химикаты, для изменения цвета, которые буквально «вбедаются» в металл. Вы можете зачернить латунь от светло-коричневого до почти черного. Можно изменить цвет меди нагреванием или химией. Действуя осторожно, можно придать меди разноцветные оттенки зеленого и черного. Есть медные пластины специального цвета, полученного от воздействия морской воды или воздуха.

И цвет латуни, и цвет меди со временем меняется из-за воздействия воздуха. Если вы хотите сохранить медные и латунные элементы чистыми и блестящими, исключите их контакт с воздухом и покройте их шеллаком, олифой или лаком. Есть, однако, и доводы за натуральную патину на бронзе и меди. Выбрать вам.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИКАТОВ ДЛЯ МЕТАЛЛА

Окрашивание и травление металла проводились годами различными «экспертами»,

пропагандирующими свои любимые методы. Некоторые из них очень трудные и опасные в использовании.

Старые методы

Один древний метод использует смесь ½ унции (15 мл) белого мышьяка и ¼ унции (7,5 мл) сульфида сурьмы, растворенных в одном галлоне (примерно 3,8 литра) горячей воды. Деталь нагревается заранее, прежде, чем поместить ее в этот раствор. Другой метод чернения латуни состоит в нагреве детали и опускании ее в горячий раствор ацетата меди и карбоната аммония.

Еще один метод использует раствор медного купороса в «очень горячей» воде с крепким раствором соды. Раствору дают остыть, фильтруют и сохраняют осадок. Нашатырный спирт добавляется к осадку до достижения «чистого голубого цвета». Это, как написано в инструкции, позволяет получить глубокий фиолетовый оттенок металла.

Наиболее сложный способ — использование электрической гальванизации. Цвет получается от черного раствора никеля в дистиллированной воде и требует продолжительного времени с постоянным протеканием электрического тока. Иногда на это уходят часы. Перед чернением деталь очищается в растворе кислоты. Она должна быть быстро погружена в нее и затем нейтрализована, чтобы кислота не успела растворить деталь.

Современные методы

Сегодня для чернения латуни или изменения цвета меди и бронзы существуют более безопасные и легкие способы. Химические патентованные формулы, содержащие селен, спирт и азотную кислоту, используются для чернения латуни, стали, железа, мельхиора, припоя, оловянных сплавов, британия, меди, и некоторых цинковых сплавов (ЦАМ-сплавов).

Эти жидкости не воздействуют на алюминий или нержавеющую сталь и плохо работают со сплавами на основе свинца, таким, как белый металл. Для этих металлов есть специальные жидкости.

Чем дольше по времени применяются эти жидкости, тем темнее цвет. Действуйте с ними осторожно. Поскольку в их составе есть кислота, они могут растворить мелкие

детали на поверхности, если их оставить в растворе на долгое время. Когда нужный цвет достигнут, остановите процесс, прополоскав деталь в чистой воде. Слегка отполируйте и покройте лаком, если хотите.

Эти продукты опасны при попадании на кожу и глаза, так как содержат кислоту. Следуйте инструкциям производителя. Если они отсутствуют в упаковке, запросите их.

Тонеры металла, как их называют другие производители, можно приобрести у Bluejacket Shipcrafters. Названия продуктов группируются по названиям цвета и металла: Brass Brown, Pewter Black, Brass Black, Ferro Black и т.п. Pre Kleen — моющий раствор, предлагаемый Bluejacket Shipcrafters. Все растворы синеватого цвета и требуют разведения 1:1. Каждый тонер продается в отдельной пластиковой бутылке в две унции (60 мл).

Blacken-It — продукт компании A-West (Колтон, Калифорния) хорошо известен в мире хобби, и используется многими модельстами для чернения металлических деталей. Это универсальное средство, которое работает так же, как продукты Bluejacket: цвет зависит от времени погружения детали и почти не зависит от крепости раствора. Оно продается в бутылках объемом одна и четыре унции (30 и 120 мл). В местных магазинах хобби вы можете найти тонеры и других фирм.

Раствор для патины доступен от Anchor Tool Company (Чатем, Нью-Джерси) и других поставщиков ювелирных инструментов. Этот раствор в основном используется ювелирами и производителями кузнечных изделий. Судомodelисты с помощью него получают зеленоватый оттенок меди, возникающий обычно от воздействия соленой воды. Для получения такого эффекта раствор несколько раз наносят на поверхность кистью. Затем дают детали высохнуть. Реакцию останавливают по достижению нужного цвета, и деталь промывают в чистой воде. Поверхность слегка полируют, чтобы снять песчинки высохшего порошка и выровнять цвет. Рекомендуются покрыть деталь лаком для закрепления цвета, поскольку химикат продолжает воздействовать на поверхность при наличии контакта с воздухом.

Разбавленная серная кислота дает нужный цвет на меди. Сульфат меди имеет

зеленый цвет, имитирующий воздействие соленой воды.

Древесину можно, как и металл, состарить. Мокрые пятна под лаком дают такой эффект и демонстрируют искусство модельста. A-West производит продукт, который воздействует на саму древесину. «Мгновенное состаривание дерева», — уверяет Терри Вест, владделец компании. Продукт, доступный в пробниках в одну унцию (30 мл) или бутылках по четыре унции (120 мл), называется Weather-It.

ССЫЛКИ

Обзор методов травления или окрашивания металлов на моделях можно найти в большинстве публикаций по этому хобби. Вариации этих методов совершенствуются уже долгое время. Есть много публикаций на этот счет. Для судомodelистов можно предложить: *Ship Modeler's Shop Notes* (Nautical Research Guild) и *Building Ship Models* (Calvin & Sons of England). К сожалению, вторая книга больше не издается. Книга Крейна, *Ship Modelling Hints and Tips*, и Чарльза Дэвиса: *The Ship Model Builder's Assistant* и *The Built Up Ship Model* — содержат полезные ссылки по данной теме.

Старые и текущие выпуски журналов: *Model Ship Builder* (Phoenix Publications), *Scale Ship Modeler* (Challange Publications), *Ships in Scale* (Model Expo Publishers), *Model Boats* (Model and Allied Publishers) и *Model Shipwright* (Conway Maritime Press) — хорошие источники советов по чернению и окраске металлов. Последние два журнала выходят в Великобритании. Ныне несуществующий журнал: *Model Ships and Boats* приводит много ссылок на тему окраски металлов.

Наконец, поговорите с местным аптекарем или учителем химии. Поскольку большинство описанных выше методов травления, чернения и окраски металлов — химические процессы, почему бы не обратиться к знатокам химии?

Состаривание модели — искусство. Подбор степени «обесцвечивания» так же важен, как и исторически правильный цвет корабля. Судомodelь, которая имитирует износ судна от продолжительной эксплуатации на море, очаровывает сама по себе.

Глава 19

«DANDYFUNK»

Люди любят ... все новомодное.
-- ДЖЕФРИ ЧОСЕР

ТЕРМИН *DANDYFUNK* ПРИШЕЛ ИЗ ВРЕМЕН скоростных парусников. Это была еда, подаваемая часто в пятницу, которая составлялась из того, что осталось после недели. Соленья, куски галет, жир, джем или меласа были смешаны вместе. Иногда это было вполне съедобно.

В этой книге «dandyfunk» — собрание идей, который накопили другие. Они собирались из письменных и устных источников за многие годы, для того, чтобы попробовать, использовать, отвергнуть и использовать снова. Ни в коем случае не подразумеваются, что все представленные идеи являются моими или могут быть приписаны мне. Везде, где возможно, дается их источник.

ЗАЖИМ РУЛЯ

После изготовления корпуса и установки палубы может возникнуть новая проблема: петли руля соскакивают с оси. Решение нашёл Ричард Рус. (Рис. 19-1).

ДЕРЕВЯННЫЕ НАГЕЛИ

Нагели — это очень маленькие деревянные штифты, используемые для крепления обшивки корпуса и палубы к бимсам. Они использовались в прошлом, и изготовить их несложно.

Волочильную доску можно приобрести или изготовить самому. Вы можете сделать ее, просверлив в листе металла ряд отверстий с последовательно уменьшающимся диаметром (Рис. 19-2). Выпрямленная

жестянка подойдет. Удалите заусенцы, но не скругляйте края отверстия, т.к. это режущая кромка.

Материалы: подойдет любое прямое, твердое или полутвердое дерево. Бамбук здесь будет одним из лучших. Используйте палочки для барбекю из супермаркета. Можно использовать и березовые зубочистки, так как они круглые и уже заточены.

Способ: выровняйте заготовки, расколов их вдоль. Заточите концы щепок. Вставьте заостренный конец в волочильную доску и протяните через отверстие, последовательно уменьшая размер отверстий. Небольшой кусок наждачной бумаги позволит вам надежно захватить щепку, пассатижи могут ее испортить.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ ЗАГОТОВКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАГЕЛЕЙ

Деревянный блок необходимо подготовить так, чтобы его было возможно зажать в тисках. Для этого прикрепите блок меньшего размера снизу большого, но не только приклейте его, но и стяните шурупами.

Воткните два лезвия в больший из блоков так, чтобы их режущие кромки были параллельны (Рис. 19-3). Суперклей позволяет зафиксировать их от выпадения или смещения. Расстояние между лезвиями будет определять размер рейки. Чтобы получить квадратную рейку, протяните заготовку между лезвиями дважды, повернув ее под

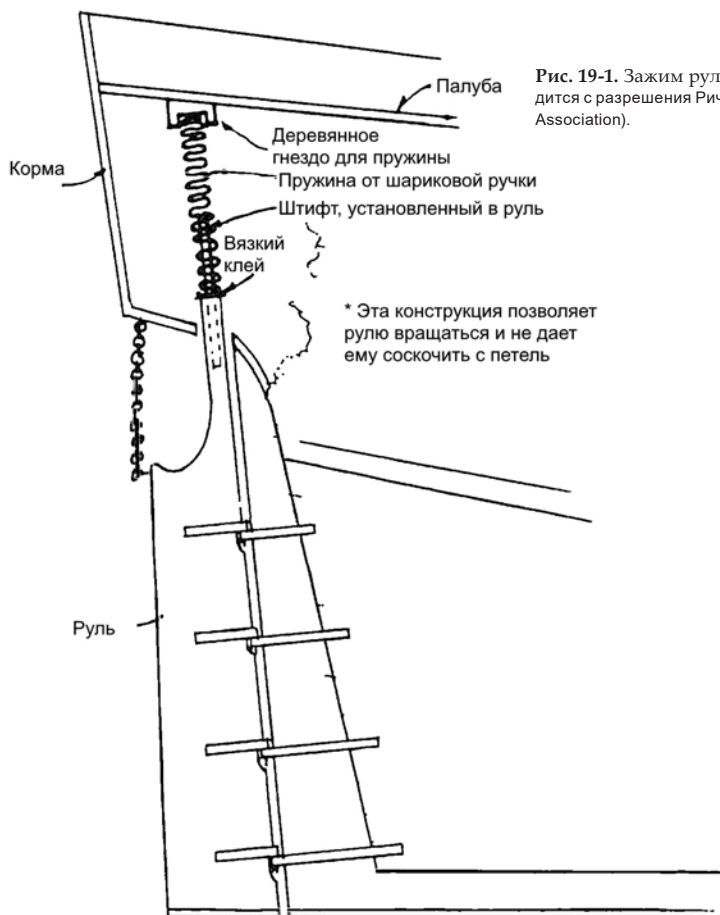


Рис. 19-1. Зажим руля Ричарда Руса (Приводится с разрешения Ричарда Руса, Ship Modeler's Association).

прямым углом на втором проходе.

НАМОТКА БУХТ

Не все канаты были смотаны на палубе одинаково, не все бухты были круглыми. Рисунки говорят лучше слов. Посмотрите на Рис. 19-4, из книги Клиффорда Эшли, *Book of Knots* (Doubleday Dorant Co. New York, 1944).

Чтобы изготовить бухту, расположите витки нити на липкой поверхности водостойкой ленты. Пропитайте полученную бухту разбавленным клеем ПВА. Когда она высохнет, приклейте бухту на палубе и

снимите ленту.

Для формирования бухт можно использовать вошенную бумагу.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МАЛЕНЬКИХ ЛИТЫХ ДЕТАЛЕЙ

Зачастую вы нуждаетесь в нескольких однотипных элементах, например: венков вокруг оружейных портов, декораций старинных судов, стволов орудий, и даже самолетов для современных авианосцев. Изготовление каждого требует времени. Почему бы не отлить их?

Уильям Грег из Коламбуса, Огайо



Рис. 19-2. Изготовление нагелей из зубочисток (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

использует силиконовые матрицы и литьевую смолу. На Рис. 19-5 показан этот метод.

Для имитации золота, бронзы или другого цвета по вашему выбору доступны различные наполнители и красители. Искусство литья из смолы очень интересно. Узнайте больше в вашем местном магазине хобби.

ОБВЯЗКА ЮФЕРСОВ: ТРЕТЬЯ РУКА

Это метод обвязки юферсов от Марлина Куика.

Материалы: бельевая прищепка, нить

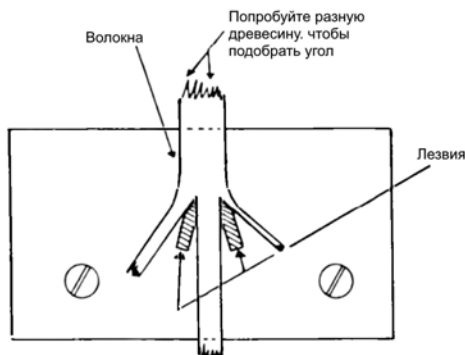


Рис. 19-3. Устройство для расщепления заготовки под нагели.

для вант требуемого размера и нить для бензеля пропорционального размера.

Метод: Отрежьте рабочий конец прищепки. Зажмите прищепку в тисках. Оберните юферс вантой и зажмите концы ванта в прищепке. Оставьте место для бензеля над юферсом.

Свяжите простым узлом. Натяните конец к верху прищепки. Окончательно зафиксируйте еще одним простым узлом.

Оберните несколько раз для имитации бензеля. Обрежьте и капните на узел клеем.

ЕЩЕ МЕТОД ОБВЯЗКИ ЮФЕРСОВ

Материалы: Пластмассовая трубочка для коктейля, латунная, медная или алюминиевая трубочка диаметром 3 мм или меньше; отпущенная (мягкая) или латунная проволока, по крайней мере, в три раза длиннее трубки. Если используется латунная или пластмассовая трубка, то немного сожмите один ее конец. (Рис. 19-6).

Метод: См. Рис. 19-7. 1. Проволоку складывают пополам и вставляют в трубку, формируя петлю наверху на верхнем или обжатом конце. 2. Протягивают ванту вокруг юферса, но не завязывают ее. 3. Затягивают плотно петлю. 4. Накладывают бензель.

Выберите тип бензеля: (А) круглый бензель: оберните нитку несколько раз вокруг ванта или (В) двойной или тройной прямой бензель, как показано на Рис. 19-8.

Этот и предыдущий метод могут применяться и после того, как ванта установлена на модели.



ИНТЕРВАЛЫ МЕЖДУ ЮФЕРСАМИ

Теперь, когда мы обвязали юферсы, давайте обсудим, как добиться одинакового интервала между ними. Сперва, нужно изготовить шаблон для верхних и нижних юферсов, как показано на Рис. 19-9.

Далее, используйте шаблон, как показано на Рис. 19-10. Заметьте, что вы можете обвязывать юферс прямо на шаблоне, если вы еще не установили ванту с вязанным юферсом на мачту.

САМОДЕЛЬНЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ

Никогда не выбрасывайте пенопласт, который бывает в упаковках от приборов, радиоэлектронной аппаратуры и т. п. Он идеален для фиксации перевернутой модели при обшивке.

Этот легкий мягкий материал не повредит выступающие детали палубы: пиллерсы, фальшборты, палубные надстройки. К тому же он легко режется.

Чтобы в пенопласте сделать гнездо для вашей модели, слегка вдавите в него корпус. Прорежьте вокруг полученного контура и

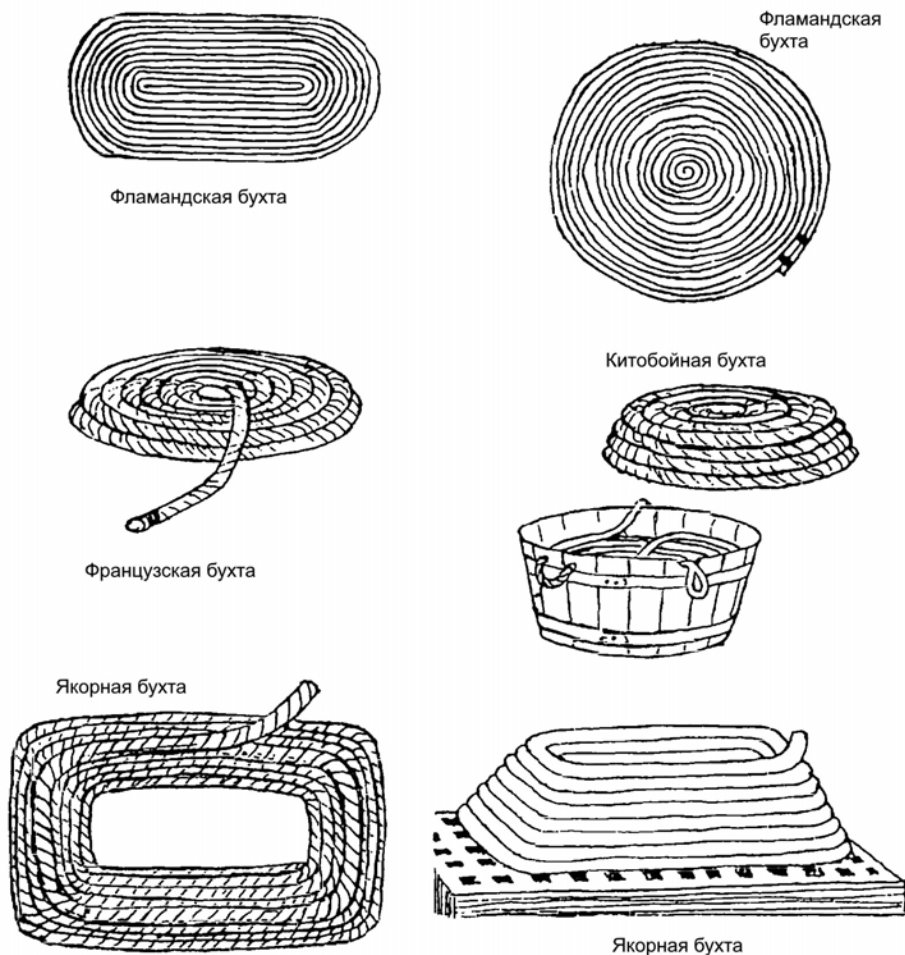


Рис. 19-4. Типы тросовых бухт (Рисунок из книги *Ashley's Book of Knots*, приводится с разрешения Argus Books).

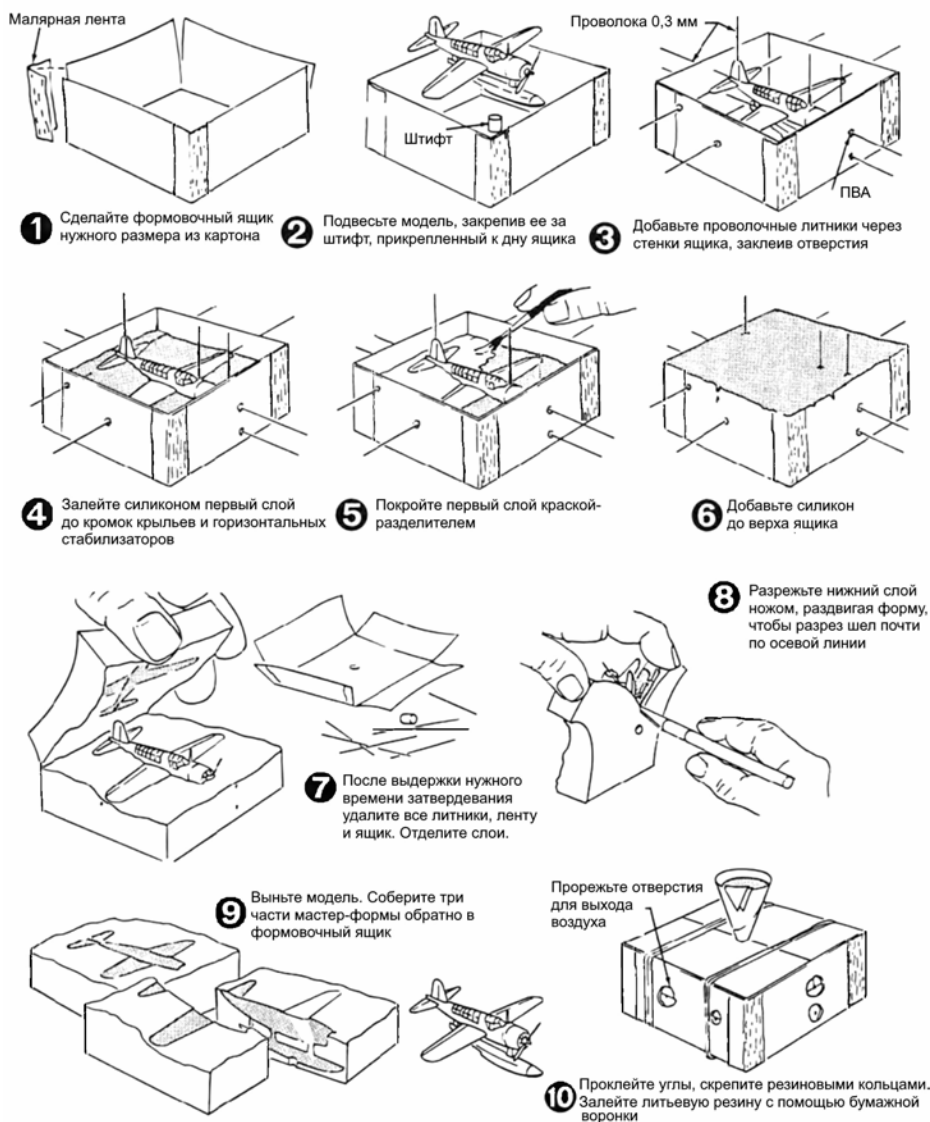


Рис. 19-5. Порядок изготовления силиконовой формы.

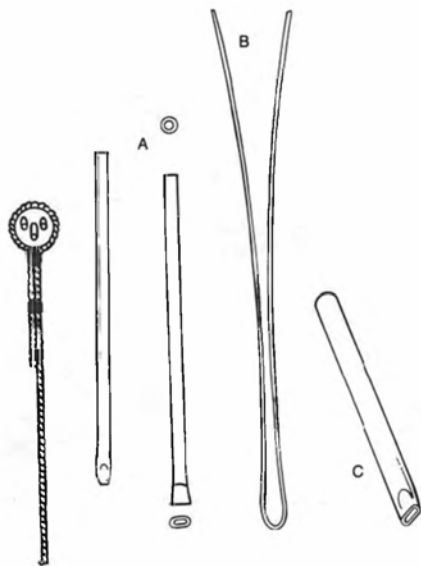


Рис. 19-6. Материалы для обвязки юферсов (Приводится с разрешения В. Луши).

затем удалите лишнее.

Я использую большой квадратный блок из бальзы для втыкания в него мелкого инструмента: булавок, ножей, разметочного циркуля и других острые предметы. Это позволяет держать рабочую поверхность верстака в порядке.

ДЕРЖАТЕЛЬ МЕЛКИХ ГВОЗДЕЙ

С мелкими гвоздиками, штифтами, швейными булавками и т.п., используемыми в моделизме, трудно обращаться. Если начать их вбивать неправильно, можно расколоть деталь.

Магнитный держатель прост в изготовлении. Используйте куски лезвий ножовки по металлу, те, которые содержат отверстия для креплений. Сточите сторону с зубцами до ширины, чуть меньшей длины гвоздя. Обработайте торец по плоскости и намагнитьте эти части полотна.

Вырежьте два куса из немагнитного материала (стекловолокно, плексиглас) немного длиннее, чем куски полотна так, чтобы их концы выступали. Прикрепите эти пластины к концам, как показано на Рис. 19-11. Скрепите всё это с помощью небольшого болта с гайкой.

Намагнитненное ножовочное полотно

держит гвоздь на плоской грани. Немагнитный материал удерживает гвоздь перпендикулярно. Слегка ударьте молотком и гвоздь встанет на место.

Для гвоздей и швейных булавок из немагнитного материала: латунных или медных, используйте пинцет, прямой или угловой.

Сделайте небольшую наклонную поверхность из отходов древесины. Положите гвозди на эту поверхность, слегка наклоните ее, и все гвозди развернутся в одном направлении. (Рис. 19-11).

ПОМОЩНИКИ В ПРОВОДКЕ ТАКЕЛАЖА

Некоторые места в модели слишком малы для пальцев. Именно поэтому был изобретен пинцет. Часто при изготовлении оснастки требуется проталкивать или вытягивать нити. Именно поэтому появились инструменты для такелажа.

Некоторые моделисты покупают готовые наборы. Часто они позже обнаруживают, что имеются недостатки в конструкции инструментов. Зачем покупать, когда вы, немного поразмыслив, можете сделать свои собственные инструменты. Материалы возможно находятся у вас под руками.

Обратите внимание на вязальные крючки. Они бывают различных размеров, так что имеет смысл иметь в наборе и большие, и маленькие. Зайдите в галантерейный или швейный отдел в вашем магазине.

Вы можете удлинить инструмент, закрепив вязальный крючок на круглом стержне. Просверлите в нем отверстие и вставьте или вклейте (суперклеем) в него крючок.

Вы можете также изготовить подобный инструмент, заточив иглу. Расплющите кончик иглы и треугольным напильником сделайте крючок. Дополнительная зарубка на конце позволит вам не только тянуть нить, но и толкать ее.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЮКА

Одна из наиболее трудных проблем для моделистов — постройка люков. Решетка люка, будь она куплена готовой или изготовлена самостоятельно, должна быть установлена в раме. Следующий метод позволяет помочь вам в решении этой дилеммы.

Материал (решетка) должен быть, по крайней мере, на $\frac{1}{4}$ дюйма больше по ширине и длине, чем предполагаемый люк.

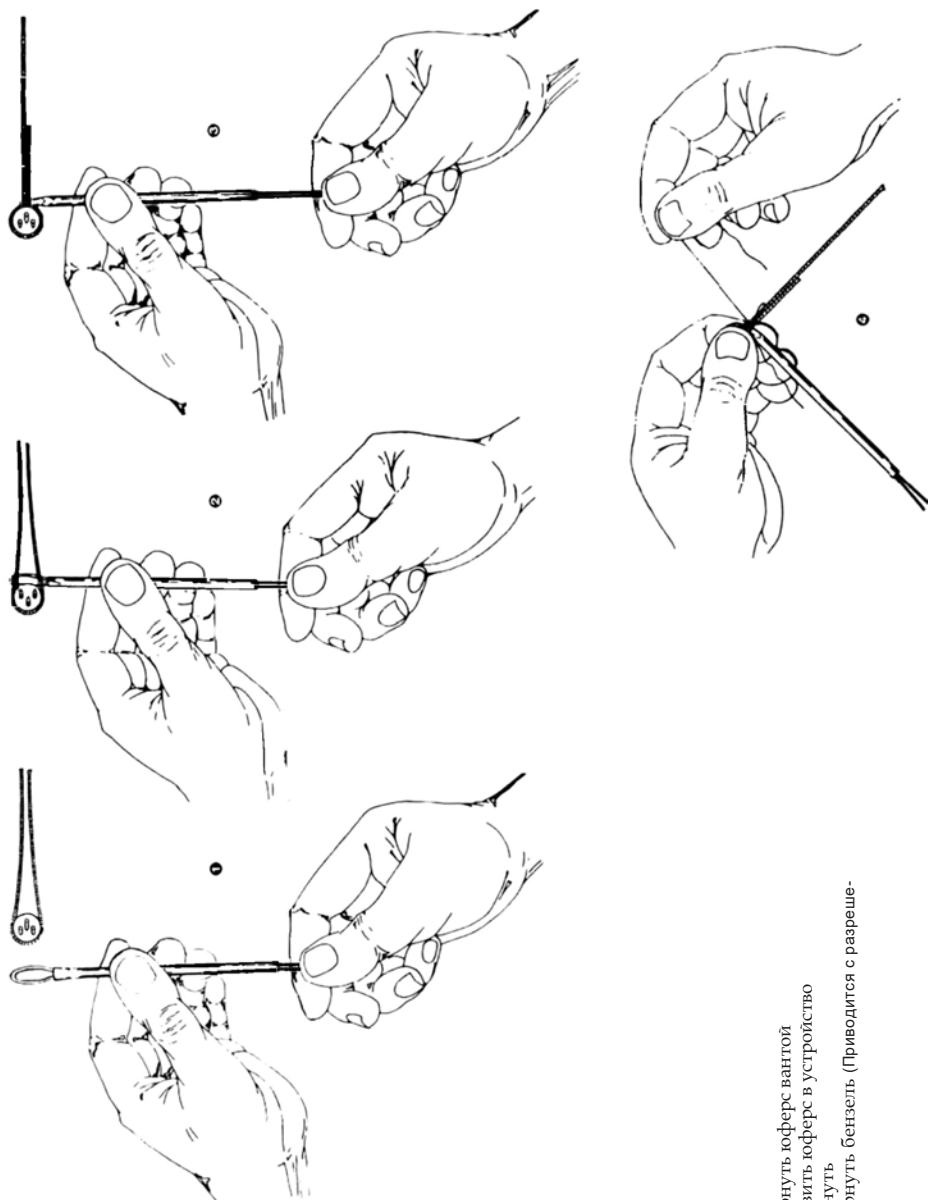


Рис. 19-7.
 ШАГ 1: Обернуть юферс вангой
 ШАГ 2: Вставить юферс в устройство
 ШАГ 3: Зажать
 ШАГ 4: Обернуть бензель (Приводится с разреше-
 ния В. Луши).

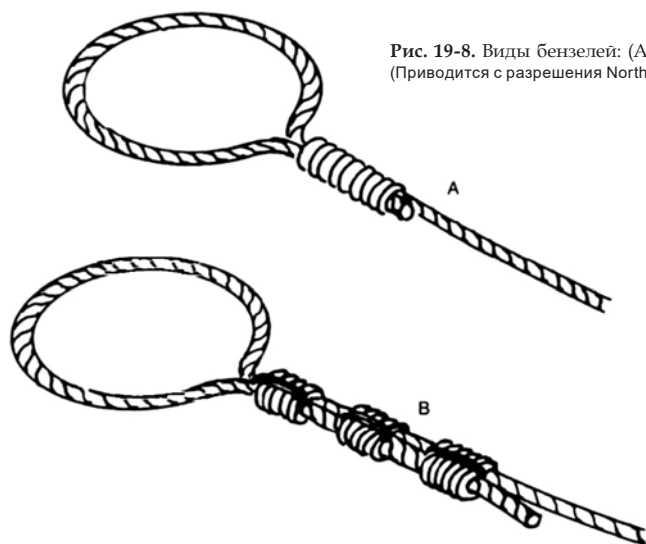


Рис. 19-8. Виды бензелей: (А) круглый; (В) плоский
(Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

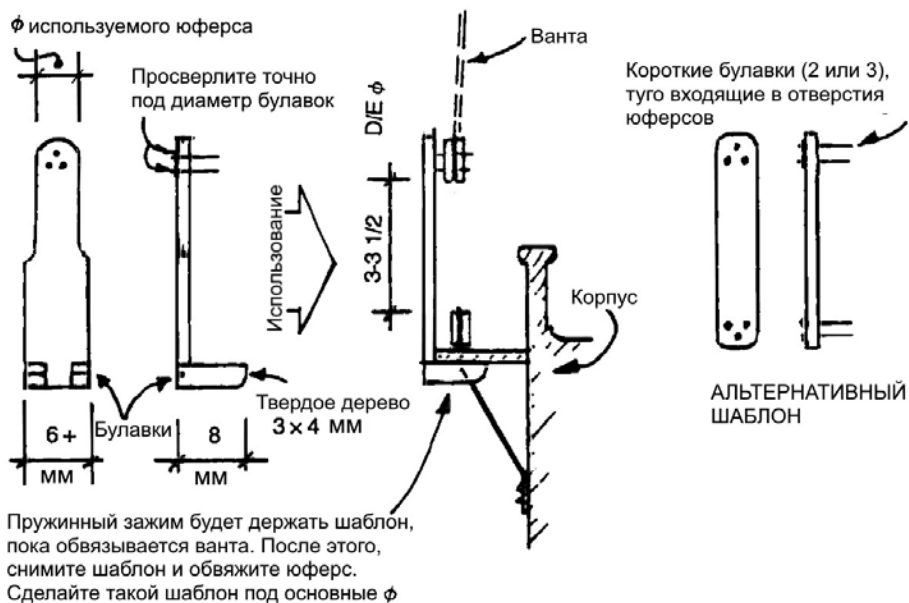


Рис. 19-9. Шаблон для юферсов Руса и инструкция по изготовлению (Приводится с разрешения Ричарда Руса, Ship Modeler's Association).

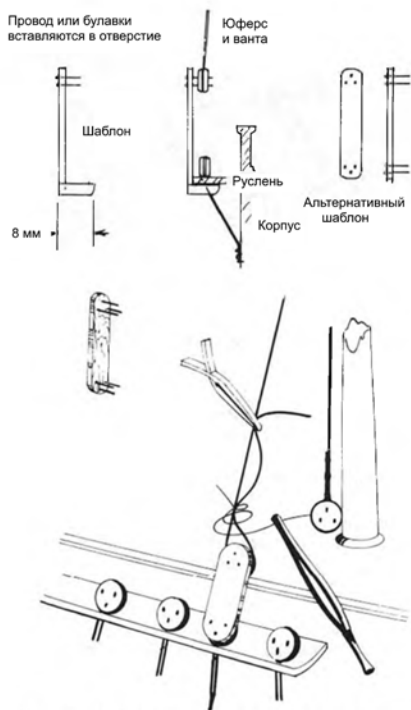


Рис. 19-10. Использование шаблона (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).

Подготовьте кусок мягкой бальзы толщиной 1/32 дюйма для подложки. Если вы хотите показать люк закрытым – окрасьте кусок бальзы в черный цвет перед использованием. Наклейте решетку на бальзу (Рис. 19-12).

После того, как клей высохнет, вы можете вырезать деталь нужного размера. Теперь соберите люк, проморите или покрасьте его. Добавьте детали (рымы и пр.). Если Вы желаете «открыть» люк, просто снимите неокрашенную бальзовую подложку. Люк готов к установке на модели.

КЛЕПАНЫЙ СТАЛЬНОЙ КОРПУС

Постройка стендовой модели судна со стальным корпусом требует немного работы по имитации заклепок. Даже самая маленькая модель должна отражать конструкцию судна под слоем краски.

Материалы: картон и даже визитка (чистая сторона без текста) позволяют изготовить превосходные клепанные пластины. Толщина может быть различной, но не

используйте материал толще 1/64 дюйма.

Рекомендуется разбавленный клей ПВА, чтобы избежать морщин (Рис. 19-13).

Способ: вырежьте пластины требуемого размера. Резак для бумаги даст прямые и перпендикулярные края. Если пластины должны идти внахлест, оставьте больше материала.

Приклейте пластины к корпусу и острым карандашом разметьте местоположения заклепок. Сымитируйте заклепки каплями клея, используя для этого острую зубочистку или иглу. Если капля не попала на требуемое место или она слишком большая, вытрите ее и капните снова.

Когда заклепки высохнут, покройте корпус двумя слоями лака. Покрасьте нужным цветом и добавьте для реалистичности выше и ниже ватерлинии краску, подчеркивающую износ.

РЕЗНОЙ ДЕКОР

Нередко вас полностью не удовлетворяет качество «литых» декоративных деталей, которые идут в наборе. Иногда детали, которые вы купили в ювелирном магазине для декоративных свитков и венков не подходят. Иногда вам нужны определенные точные декоративные элементы. Однако, резьба по дереву, как вы решили для себя после

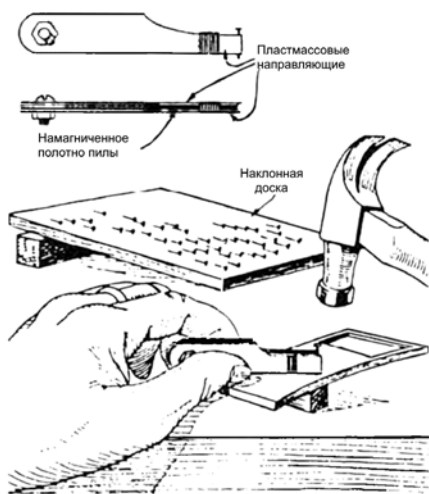


Рис. 19-11. Магнитный держатель мелких гвоздей (Приводится с разрешения Нормана В. Дэвидсона).

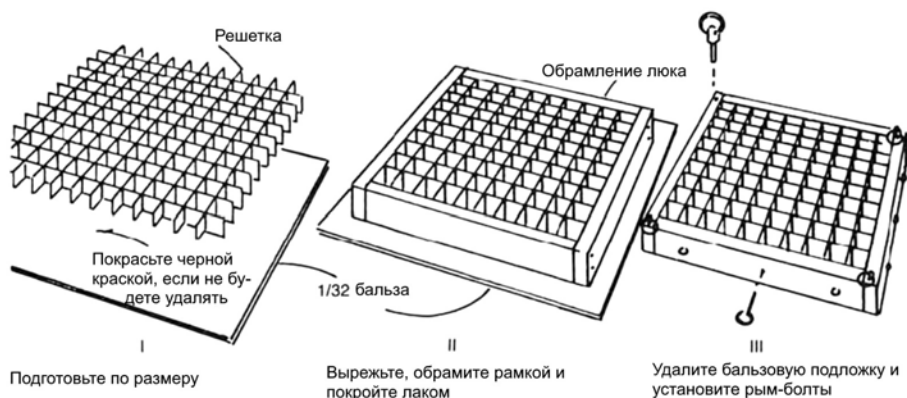


Рис. 19-12. Обрамление люков (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

нескольких провальных попыток — не ваша сильная сторона.

Идите в магазин игрушек и купите детскую глину. Вас должна интересовать специальная глина, запекаемая в духовке.

Вылепите ваши декорации из глины, используя маленькие инструменты такие, как использованные лезвия и зубочистки. Вы можете изготовить специальные инструменты из деревянных палочек различных диаметров. Посетите ваш местный художественный магазин и у Вас появятся идеи, а

еще лучше купите некоторые инструменты, из предлагаемых в магазине.

Запеките готовые декорации в духовке, следуя инструкциям. Вы можете устанавливать их прямо на модель после окрашивания золотой краской. Один их истинных «ревнителей точности» использует на своих декорациях сусальное золото.

Дополнительно вы получаете мастер-модель для тиражирования, если вам нужно изготовить их в большом количестве (Рис. 19-5). Вы можете сделать форму из гипса.

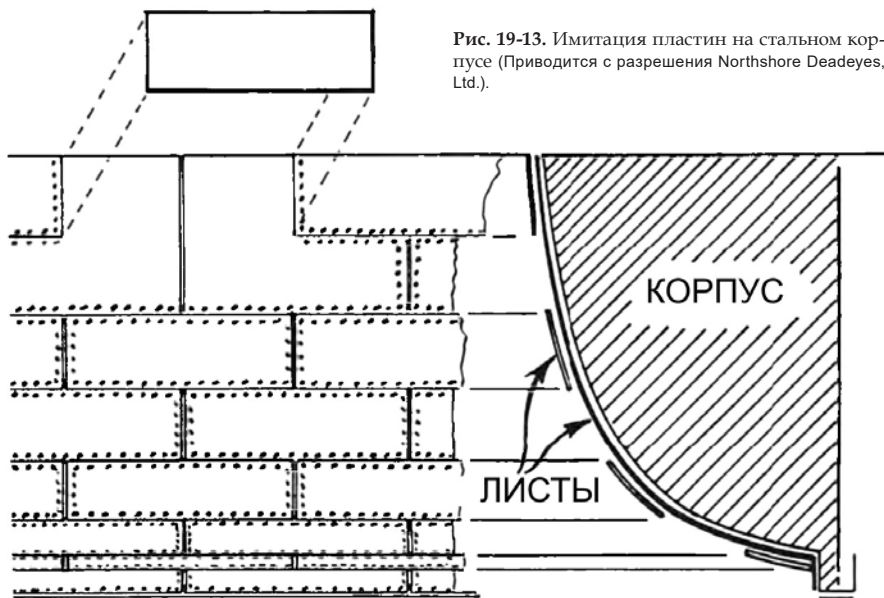


Рис. 19-13. Имитация пластин на стальном корпусе (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

Покройте мастер-модель составом, позволяющем затем легко отделить ее от гипса. Для этого подойдет густой мыльный раствор, а еще лучше жидкое масло. Не используйте моющие средства. Отлейте гипс в форму по модели. После того, как гипс высохнет, осторожно отделите мастер-модель.

Чтобы изготовить несколько декоративных деталей, используйте форму после того, как она полностью высохнет. Все следы влаги должны быть удалены, иначе пар при нагреве может вызвать вытеснение материала из формы, образуя раковины.

Покройте внутреннюю часть формы разделительным слоем, который не будет растворять глину. Вдавливайте глину в форму небольшими частями, тщательно прижимайте их к форме, чтобы не допускать воздушных пузырей. Выровняйте материал по верхнему краю формы. Запеките в духовке, как ранее. Всё, вынимайте готовую деталь.

Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока форма сохраняет четкие очертания оригинала. Если вам необходимо изготовить

больше деталей, сделайте из оригинала новую форму.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЯКОРЯ-КОШКИ

Материалы: Рыболовные крючки размером, соответствующим масштабу якорей; металлический напильник, чтобы сформировать крючки; паяльник и припой, чтобы все скрепить.

Способ: Спилите напильником острие и бородки крючков. Перед пайкой удалите колечки от крючков. Крючок с наименьшей удаленной частью может служить как центральный стержень якоря. Используйте крючок большей длины, и вам не придется специально изготавливать верхнее кольцо якоря.

Помните про масштаб и придерживайтесь его. Спаяйте крючки вместе, позволяя избытку припоя сформировать монолитный стержень. Напильником доведите до нужной формы центральный стержень, удалив излишки припоя. Окрасьте якорь в черный цвет. Если необходимо, сделайте деревянный шток.

МОРЕНИЕ ЛЬНЯНОЙ НИТИ

Льняная нить, которая имеет правильный размер, но неправильный цвет — это ванта. Ванты черные или темно-коричневые, поскольку они были частью стоячего такелажа и в большинстве случаев смолились.

Вощение нити должно обеспечить настолько глубокое проникновение воска, насколько это возможно. Подготовьте раствор пчелиного воска, растворив его в скипидаре или бензине. Он может быть настолько жидким, насколько вы пожелаете. Когда растворитель испарится, воск останется глубоко в волокнах нити. Работа может быть выполнена при помощи небольшого приспособления, показанного на Рис. 19-14.

Материалы: стеклянная банка подходящего размера; два маленьких и один больший шкив из латуни; деревянный штырь; винт, прутковая латунь и припой.

Способ: Вырезаем прорези в крышке банки для пропуска нити. Припаиваем латунный пруток как ось для шкивов.

Сквозь отверстие в центре крышки банки винтом крепим штырь с большим шкивом на противоположном конце. Заправляем раствором и пропускаем сквозь него нить.

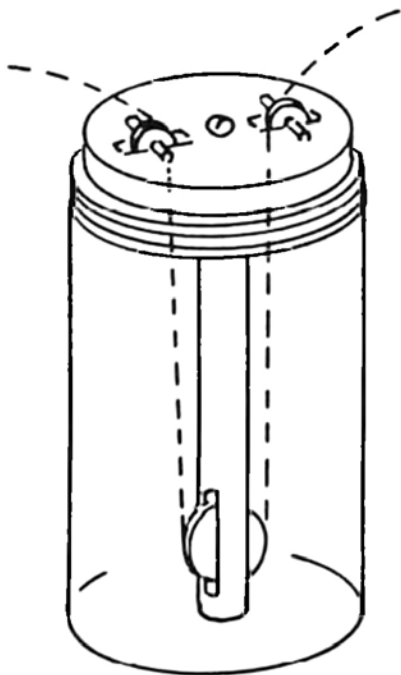


Рис. 19-14. Банка для морения нити или вощения.

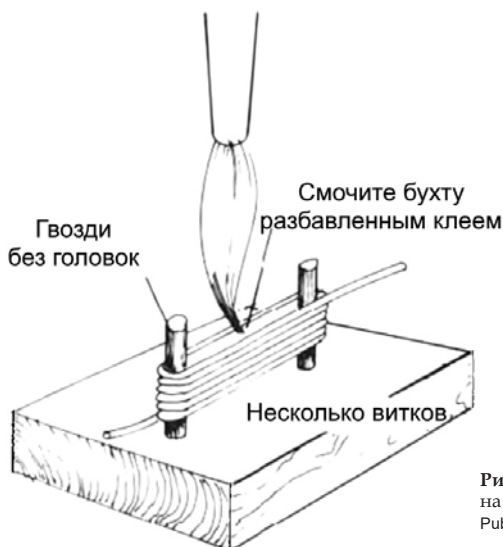


Рис. 19-15. Изготовление и установка бухты на нагели (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

НИТИ НА НАГЕЛЯХ

Имитацию бухты троса, свисающей с нагелей, можно добавить к любой парусной модели. Если вы хотите сделать это, попробуйте следующий метод.

После того, как нить должным образом заведена к нагелю, обрежьте ее.

Сделайте ваши бухты нужной длины, поклеив их клеем ПВА. Пока бухты еще влажные, установите их на нагели, придайте им нужную форму и дайте высохнуть.

Два метода имитации показаны на Рис. 19-15 и Рис. 19-16.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЦЕПЕЙ И РЫМОВ

Иногда размеры покупных цепочек не соответствуют масштабу вашей модели. На Рис. 19-17 показано, как самому сделать цепочку.

На Рис. 19-18 показан метод изготовления колец.

ПОДГОНКА ПЛАНКОВ В СЛОЖНЫХ МЕСТАХ

Метод придания планкам формы на глаз слишком дорог и много времени будет потрачено впустую. С помощью куска

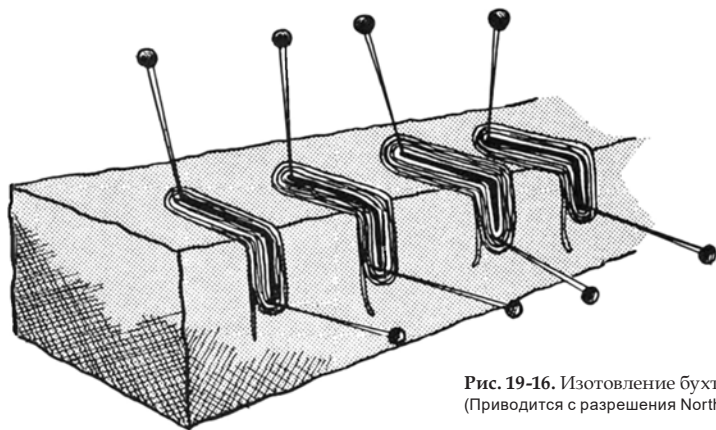


Рис. 19-16. Изотовление бухт с помощью булавок (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

самоклеящейся ленты и карандаша, немного поразмыслив, вы решите эту проблему.

Наклейте ленту на место планки, которая будет устанавливаться следующей. Обведите по грани мягким карандашом. Снимите ленту и наклейте ее на заготовку рейки. Вырежьте по контуру. Удалите ленту и установите планку на место (Рис. 19-19).

Этот метод хорошо работает на любой



Рис. 19-17. Изготовление цепочек (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).

поверхности, кроме ширстрека и шпунтового пояса.

БУМАГА НА СУДОМОДЕЛЯХ

Бумага для художественных работ превосходна для некоторых необычных применений. Тонкие молдинги вдоль бархоута, пояса усиления на пушках, ватервейсы и другие места с монолитной поверхностью позволяют использовать бумагу как конструктивный материал. Пропитайте бумагу клеем, и можете шлифовать ее после высыхания.

Целые модели делают из бумаги, некоторые из них просто шедевры. На Рис. 19-20 показаны несколько дополнительных применений.

ОКРАСКА МЕЛКИХ ДЕТАЛЕЙ

Имеются сотни путей, чтобы удерживать мелкие объекты при окраске. Воткнутая маленькая игла в деревянный стержень может быть держателем. Воткните острие в подставку и окрашивайте. Дайте детали высохнуть, не снимая с иглы.

Вы можете использовать заостренные пирамидки из пластилина, помещая детали на их острие для окраски. Двусторонняя липкая лента из фотомагазина или магазина канцтоваров будет здесь весьма кстати. Это подходит и для множества других применений кроме окраски.

ПОРТНОВСКИЕ БУЛАВКИ

Если вы занимаетесь моделизмом, то знаете, что портновские булавки используются не только для закрепления ткани. Без этих



Рис. 19-18. Изготовление колец (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).

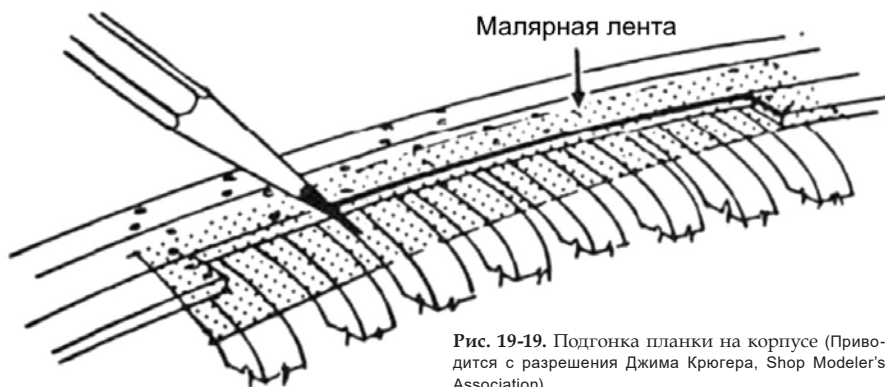


Рис. 19-19. Подгонка планки на корпусе (Приводится с разрешения Джима Крюгера, Shop Modeler's Association).

полезных предметов самолеты из бальзы никогда бы не были собраны. Для судомоделей невозможно было бы сделать маленькие кольца, болты и креплений блоков. Модели паровозов никогда бы не встали на рельсы. (см. Рис. 19-21 и 19-22.)

Эти небольшие предметы бывают из латуни и стали, различных длин и диаметров. Пакет или два таких булавок окажут вам неоценимую помощь в вашем деле.

Изогните их под прямым углом и используйте для крепления планок до высыхания клея. Воткните их в картон, чтобы на них сушить блоки и юферсы после окраски. Штифты-булавки, вставленные в предварительно просверленные отверстия на палубе, держат лафеты на палубе даже без приклеивания колес. Установите пушки тоже на булавах, воткнутых в лафет.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗВИВАЮЩЕГОСЯ ФЛАГА

Флаг, развевающийся по ветру, на парусном судне создает ощущение движения даже под стеклянным колпаком. Ткань хороша, но ей необходимо придать жесткость. Вы можете использовать крахмал, жидкий ПВА, шеллак, даже лак или сделать флаг из алюминиевой фольги. (см. Рис. 19-23).

ОМЕДНЕНИЕ КОРПУСА

Несколько кратких советов по применению медных пластин давалось в Главе 10. Далее дано еще несколько способов, чтобы смоделировать эти пластины. Копировальное колесико, используемое закройщиками и швеями, отлично подходит для использования в судомоделизме. Везде, где имеется

потребность в ровном ряде заклепок, используйте покупное колесико или изготовьте свое собственное (Рис. 19-24).

ОБШИВКА МОНОЛИТНОГО КОРПУСА

Мы уже упоминали, что первый опыт можно приобрести в обшивке монолитного корпуса. Не торопитесь с настилом палубы, пока вы не завершили обшивку корпуса. В этом случае вы сможете закрепить корпус вверх килем на рабочем месте. Прикрепите к палубе шурупами деревянный блок и зажмите его в тисках (Рис. 19-25).

ИЗГОТОВЛЕНИЕ РЫМ-БОЛТОВ

Кажется, мне никогда не попадались рым-болты правильного размера. Даже специализированные магазины не имеют некоторых размеров, которые нужны мне по масштабу. Большие рым-болты как бельмо в глазу масштабного моделизма. Выход — сделать свои собственные рым-болты, используя круглогубцы (Рис. 19-26).

Для этого в моей коллекции есть несколько переделанных мной круглогубцев. Мой окулист использует инструмент с углублением, сделанным на одной из кромок. Я купил такой для захватывания тонких гвоздей, проводов и других тонких предметов.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОФЕЛЬ-ПЛАНОК

Большинство модельстов масштабных моделей очень часто забывают о прочности кофель-планок. Хотя вы можете и не видеть потребности в жесткой фиксации

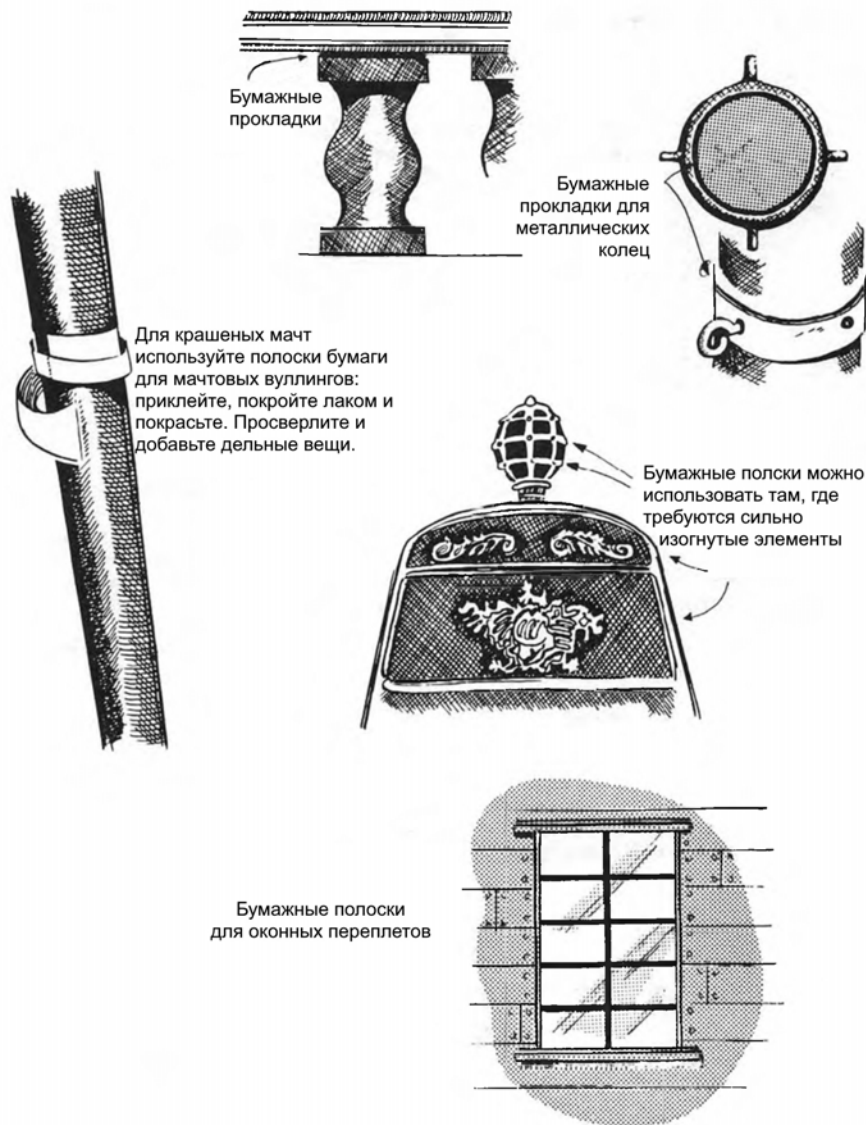
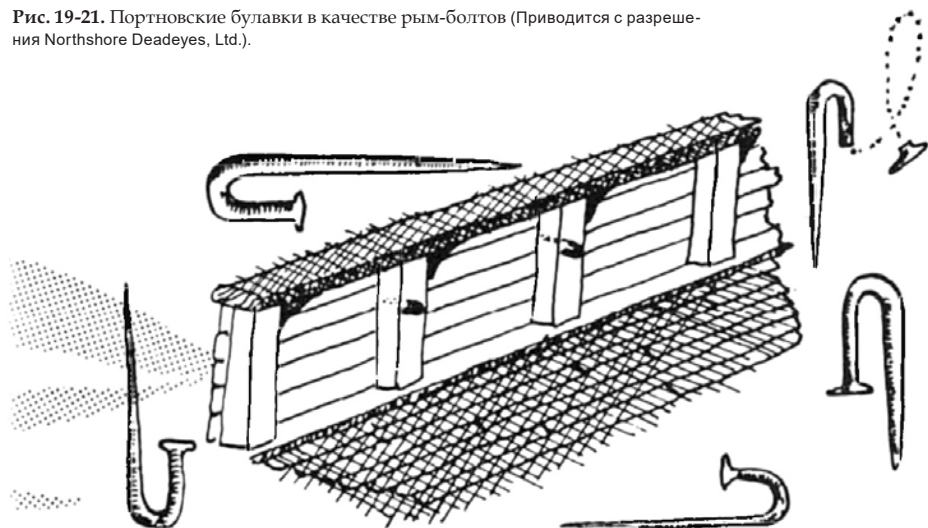


Рис. 19-20. Использование бумаги в судоделении (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

Рис. 19-21. Портновские булавки в качестве рым-болтов (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).



или прочности конструкции этого палубного элемента, она обязательно должна быть жесткой. Посмотрите, какое количество нитей заводится туда, и учтите также повышенное натяжение этих нитей. Чтобы предотвратить поломку кофель-планок следуйте простым советам на Рис. 19-27 и 19-28.

СОЕДИНЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Столярные работы на модели требуют любых уловок, которые вы только сможете

узнать. В конструкции реального корабля части, соединенные даже без клея, который используют моделисты, были более прочными, чем такие же по длине, целые деревянные детали.

Предлагаются три быстрых метода:

- соединение стык в стык при помощи штифта;
- использование деревянного шлица. Рекомендуется фанера из-за ее взаимоперпендикулярной структуры слоев;
- соединение с косой накладкой (соединение «в замок») — такое же соединение,

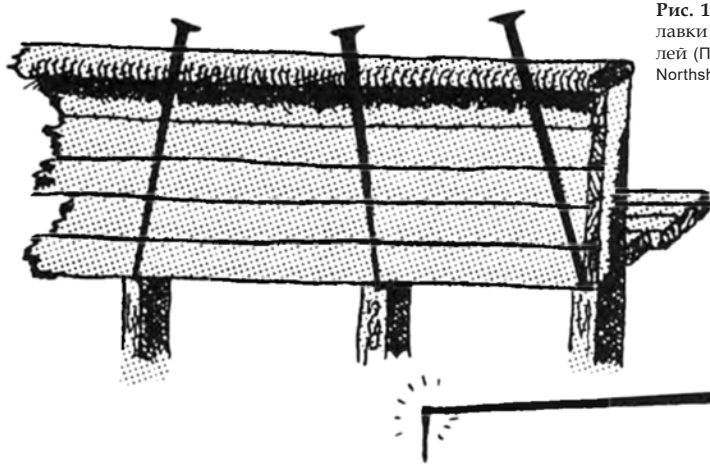
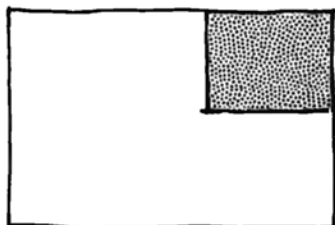


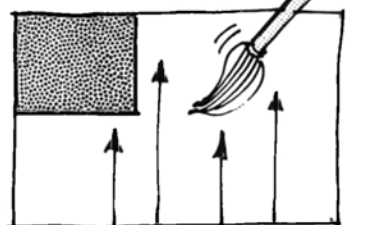
Рис. 19-22. Портновские булавки в качестве держателей (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).



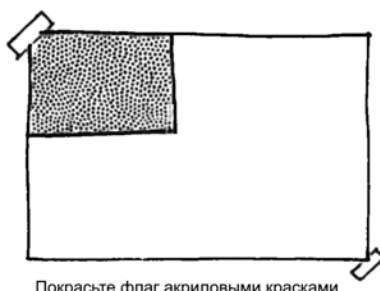
Разметьте флаг на кусочке оберточной фольги, используйте твердый карандаш



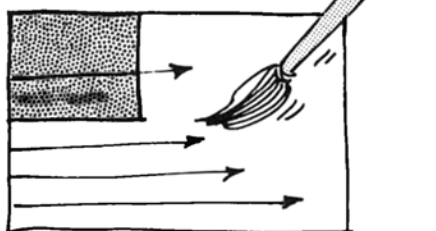
Переверните: разметьте и покрасьте другую сторону



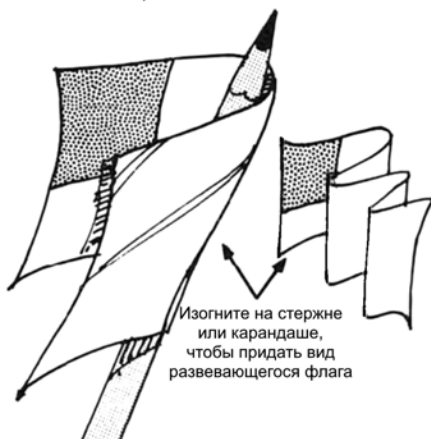
Пройдитесь "сухой кистью" в перпендикулярном направлении. Переверните и проделайте те же операции на другой стороне. (Должна получиться имитация ткани)



Покрасьте флаг акриловыми красками



Пройдитесь "сухой кистью" в одном направлении и дайте высохнуть (до образования мелких полосок)



Изогните на стержне или карандаше, чтобы придать вид развевающегося флага

Рис. 19-23. Изготовление флага из алюминиевой фольги (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

Рис. 19-24. Использование разметочного колесика для имитации заклепок (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).



как и на реальных судах.

Имеются несколько соединений с накладкой: от простой косой до многошпировых соединений, применяемых на киях линейных кораблей (Рис. 19-29). При использовании этих методов требуется высокая точность обработки.

Я рекомендую хорошо подумать какое соединение выбрать. Выбирайте самое прочное, независимо от периода постройки реального судна. В конце концов, это ваше судно, и вы можете строить его любым способом, которым вы захотите.

Пока мы обсуждаем тему соединения деревянных частей, следует затронуть изгиб древесины. Изгиб планок обшивки — одна операция; изгиб перил или ватервейса — совсем другая. Древесина не хочет изгибаться, когда детали при больших масштабах довольно толстые. Так же она совсем не будет изгибаться по широкой стороне.

Соединение в замок приемлемо для планширя (Рис. 19-30). Вместе с этим можно вырезать пазы в ватервейсе для стыковки с палубным настилом (Рис. 19-31). Вы можете вырезать шаблон из картона для кривой планширя или ватервейса.

Тонкий планширь не стоит соединять в

замок. Небольшие надрезы лезвием (Рис. 19-32) дадут достаточное растяжение в древесине, чтобы сделать изгиб. Намочите древесину в воде и дайте ей высохнуть на заданной форме.

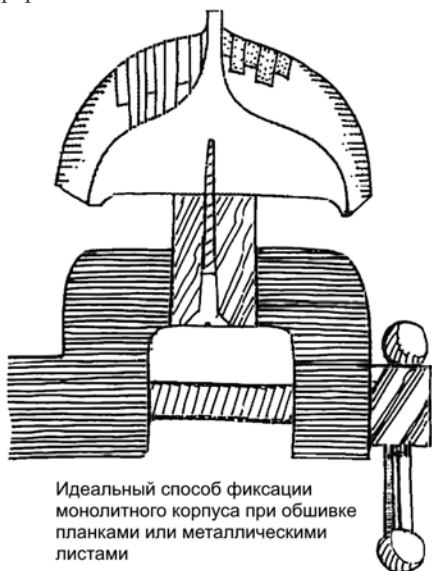


Рис. 19-25. Монолитный корпус, закрепленный для обшивки или покрытия медью (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

Рис. 19-26. Использование круглогубцев и изготовление рым-болтов (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

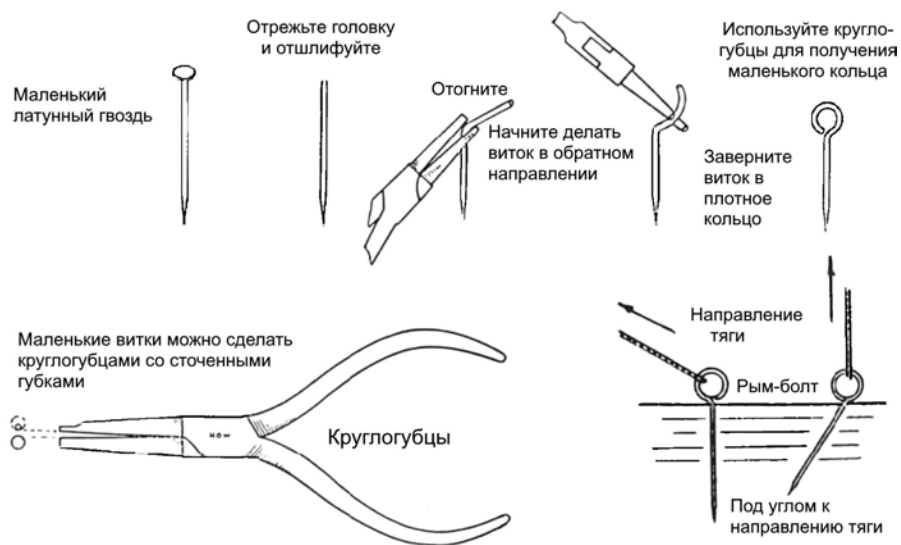
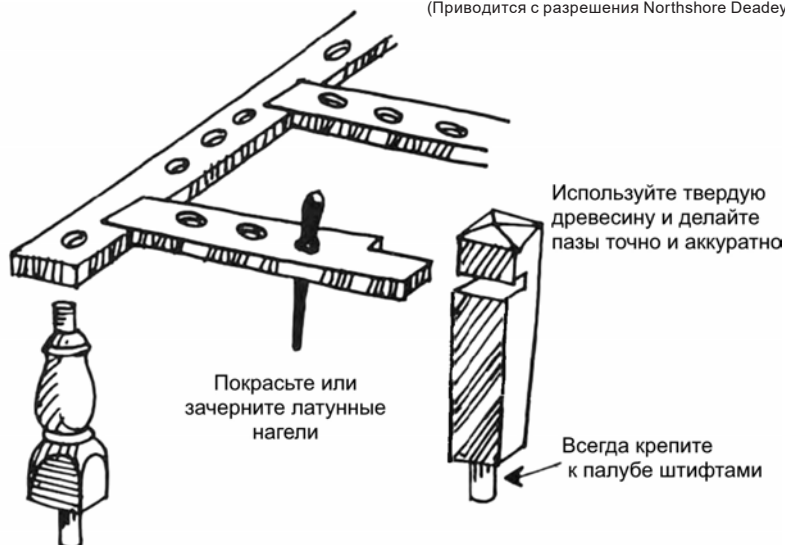


Рис. 19-27. Изготовление кофель-нагельной планки (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).



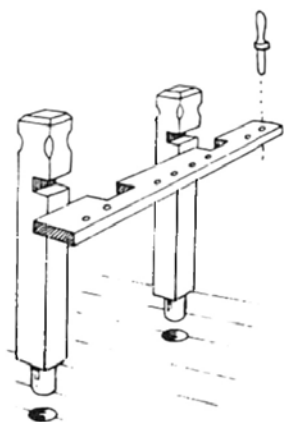
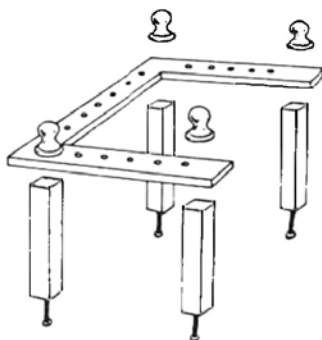


Рис. 19-28. Сборка и установка кофель-нагельной планки.



ВАНТ-ПУТЕНС

Имеются несколько превосходных методов изготовления вант-путенса. Многие из модельстов полагаются на покупные, другие, кто делают модели с нуля, изготавливают их самостоятельно. Рис. 19-33 показывает три способа самостоятельного изготовления вант-путенса.

НАБИВКА ТАЛРЕПОВ НА ЮФЕР-САХ

Вопрос определения правильного способа набивки талрепов на юферсах решен. Обратитесь к Рис. 19-34, который понятен без пояснений.

ПРАВИЛЬНЫЙ СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕНЗЕЛЕЙ

Следуйте Рис. 19-35:

1. Начните с петли (А) и перекройте

нижний конец нити (D).

2. Оберните петлю (А) несколькими витками (D). Пропустите конец (В) сквозь петлю.

3. Вы готовы затянуть узел.

4. Туго затяните нити С и D.

5. Обрежьте концы (С, D).

6. Зафиксируйте каплей клея.

РУЛЕВЫЕ ПЕТЛИ

На Рис. 19-36. показаны два способа, чтобы установить рулевые петли на модели корабля. Метод, изображенный сверху — для модели с подвижным рулем. На рисунке снизу показан способ установить руль неподвижно, если вы не слишком привередливы.

МАЛЕНЬКИЙ САМОДЕЛЬНЫЙ ЗАЖИМ

Рис. 19-37 показывает, как решить проблему удержания мелких деталей или планок

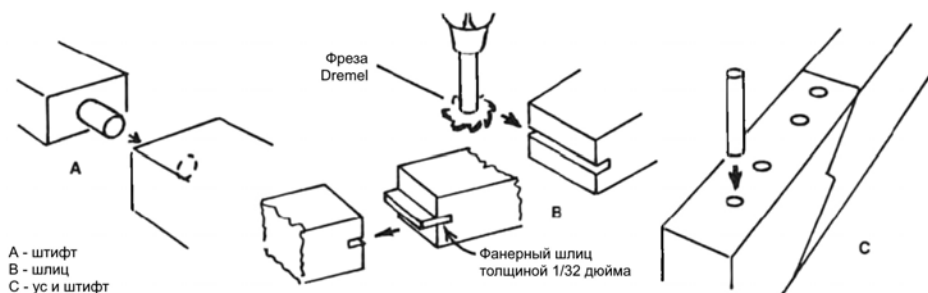


Рис. 19-29. Способы соединения деревянных деталей (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

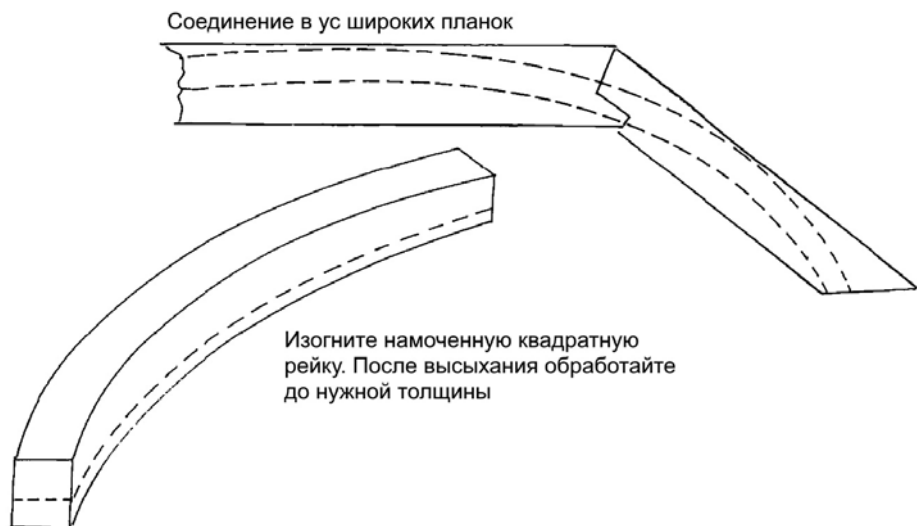


Рис. 19-30. Способы изготовления искривленного ватервейса (Приводится с разрешения Ричарда Мансира).

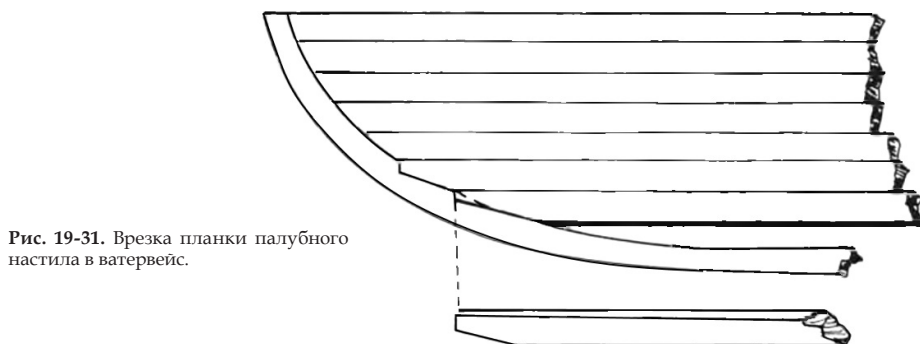
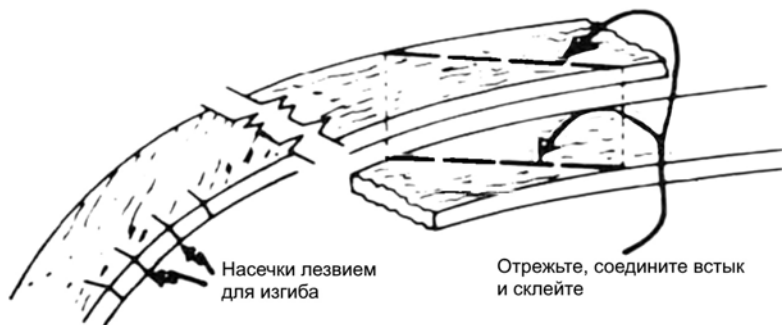
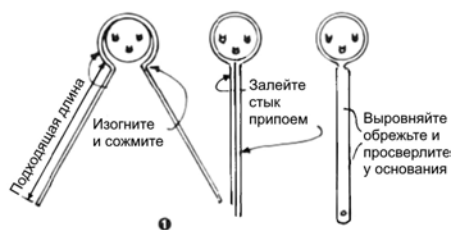


Рис. 19-31. Врезка планки палубного настила в ватервейс.

Рис. 19-32. Формирование изгиба планширя (Приводится с разрешения Marine Models).





ТРИ ВАРИАНТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВАНТ-ПУТЕНСОВ

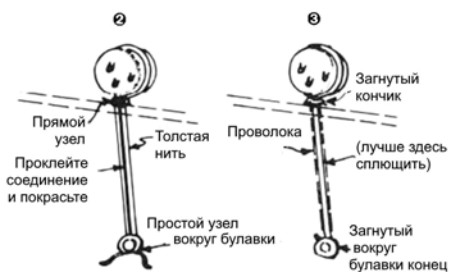
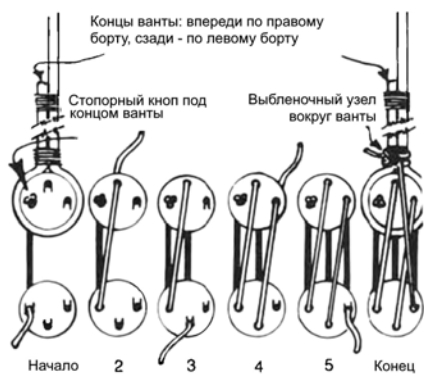


Рис. 19-33. Способы изготовления вант-путенсов (Приводится с разрешения Marine Models).



Вид с палубы на ЮФЕРСЫ и ТАЛРЕПЫ

Рис. 19-34. Правильный способ вязки талрепа в юферсы (Приводится с разрешения Marine Models).

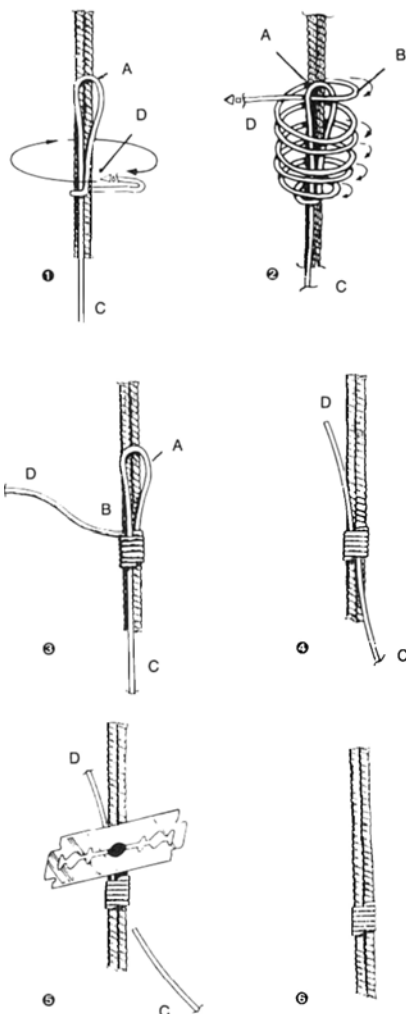


Рис. 19-35. Последовательность формирования бензеля (Приводится с разрешения В. Луши).

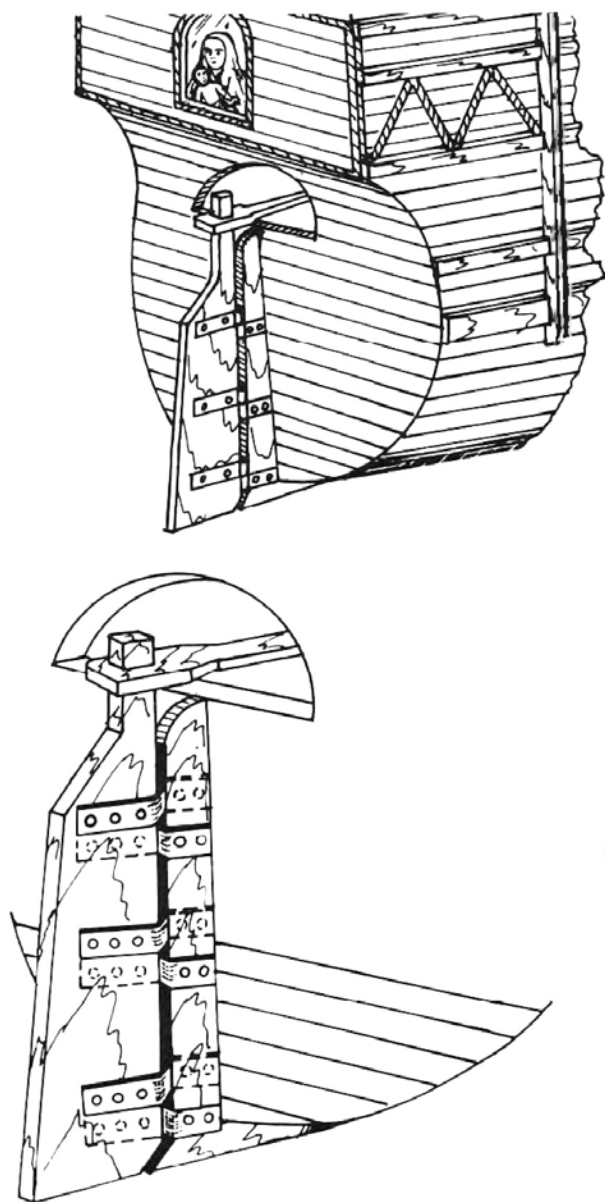
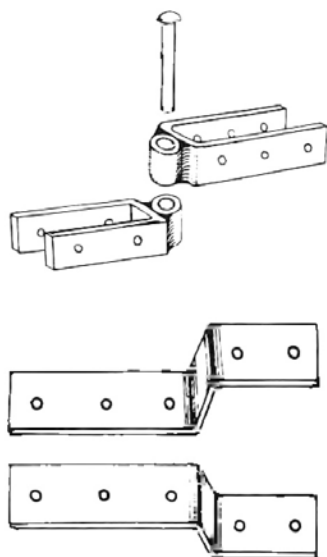


Рис. 19-36. Подвешивание руля
(Приводится с разрешения Конте,
Аероскола).



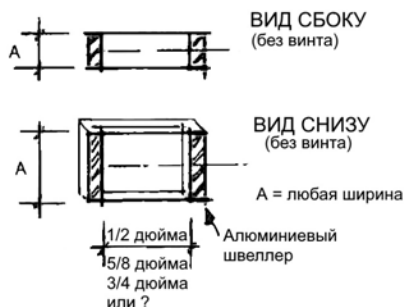


Рис. 19-37. Самодельный миниатюрный С-зажим (Приводится с разрешения Ричарда Руса).

на месте, пока клей сохнет. Идею разработал Ричард Рус.

НАПРАВЛЯЮЩАЯ ДЛЯ ЗАУЖИВАНИЯ ПЛАНОК

Другая идея от Дика Руса — зажим для

зауживания планок (Рис. 19-38). Это устройство гораздо дешевле коммерческого варианта.

ОГРАЖДЕНИЯ

Модели современных кораблей в мелких масштабах требуют изготовления миниатюрных ограждений. Если вы не сможете купить готовые, можете сделать собственные. Это нетрудно, если следовать Рис. 19-39. Все материалы и инструменты легко найти.

ВЕДРА

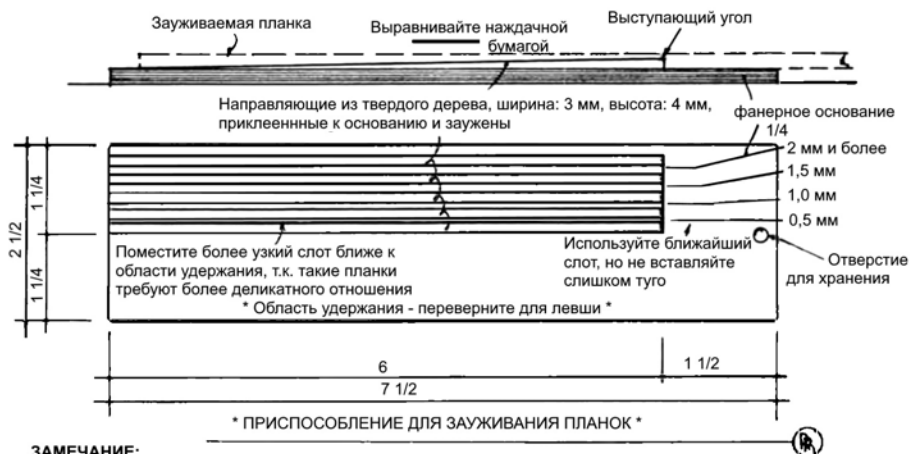
Ведро на борту судна? Конечно. Имелось много различных типов ведер. В старину они были деревянными или парусиновыми. Рис. 19-40 дает несколько вариантов для размышления. Банник и пальник не относятся к ведрам, разберитесь с ними сами.

ФИКСАЦИЯ МЕЛКИХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РЕЗЬБЫ

Сохраните пальцы от порезов. Приклейте вашу деталь к деревянной плашке резиновым клеем и занимайтесь резьбой безопасно.

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Измерения — одна вещь, пересчет



ЗАМЕЧАНИЕ:

Поскольку планки могут качаться, я начинаю с помещения планки ближе к более высокому концу направляющей, перемещая ее ближе к началу, по мере работы. С опытом вы сможете зауживать более одной планки за раз, используя более широкий слот.

* Дробные размеры в дюймах

P.S. Берегите кончики пальцев

Рис. 19-38. Приспособление для зауживания планок (Приводится с разрешения Ричарда Руса).

ЛЕЕРНЫЕ СТОЙКИ

Подобные стойки продаются разных размеров, но моделисту придется сделать их самому несколько раз. Проволока, горелка, серебряный припой и картонный шаблон - вот, все, что надо.

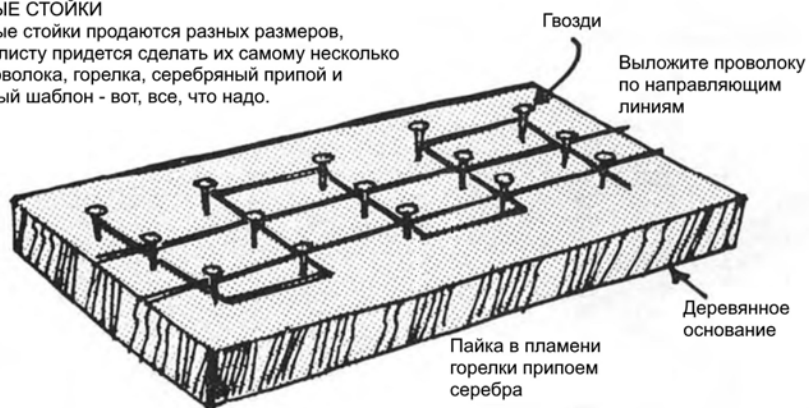


Рис. 19-39. Изготовление ограждений из латунной проволоки (Приводится с разрешения Northshore Deadeyes, Ltd.).

измерений — другая. В этой книге есть таблица пересчета измерений из метрической в дюймовую систему и обратно. Таблицы 19-1 и 19-2 содержат дополнительную информацию. Можете отскерить эти таблицы и повесить на стене своей мастерской.

Хотя этот раздел можно продолжать бесконечно, мы должны когда-нибудь остановиться. Я надеюсь, что некоторых подсказок и уловок из этой коллекции вы не знали и сможете ими теперь воспользоваться.

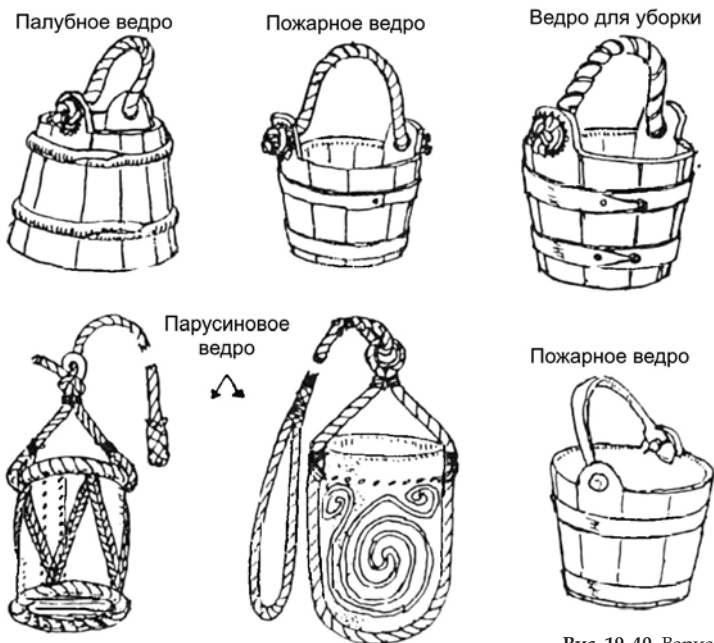


Рис. 19-40. Варианты ведер.

Таблица 19-1. Десятичный эквивалент номеров спиральных сверл и стальной проволоки (Приводится с разрешения Courtesy of National Screw Co.)

| № | РАЗМЕР В ММ | № | РАЗМЕР В ММ | № | РАЗМЕР В ММ | № | РАЗМЕР В ММ | № | РАЗМЕР В ММ |
|----|----------------|----|----------------|----|----------------|----|----------------|----|----------------|
| 1 | 0,2280 | 17 | 0,1730 | 33 | 0,1130 | 49 | 0,0730 | 65 | 0,0350 |
| 2 | 0,2210 | 18 | 0,1695 | 34 | 0,1110 | 50 | 0,0700 | 66 | 0,0330 |
| 3 | 0,2130 | 19 | 0,1660 | 35 | 0,1100 | 51 | 0,0670 | 67 | 0,0320 |
| 4 | 0,2090 | 20 | 0,1610 | 36 | 0,1065 | 52 | 0,0635 | 68 | 0,0310 |
| 5 | 2050,5 | 21 | 0,1590 | 37 | 0,1040 | 53 | 0,0595 | 69 | 0,0292 |
| 6 | 0,2040 | 22 | 0,1570 | 38 | 0,1015 | 54 | 0,0550 | 70 | 0,0280 |
| 7 | 0,2010 | 23 | 0,1540 | 39 | 0,0995 | 55 | 0,0520 | 71 | 0,0260 |
| 8 | 0,1990 | 24 | 0,1520 | 40 | 0,0980 | 56 | 0,0465 | 72 | 0,0250 |
| 9 | 0,1960 | 25 | 0,1495 | 41 | 0,0960 | 57 | 0,0430 | 73 | 0,0240 |
| 10 | 0,1935 | 26 | 0,1470 | 42 | 0,0935 | 58 | 0,0420 | 74 | 0,0225 |
| 11 | 0,1910 | 27 | 0,1440 | 43 | 0,0890 | 59 | 0,0410 | 75 | 0,0210 |
| 12 | 0,1890 | 28 | 0,1405 | 44 | 0,0860 | 60 | 0,0400 | 76 | 0,0200 |
| 13 | 0,1850 | 29 | 0,1360 | 45 | 0,0820 | 61 | 0,0390 | 77 | 0,0180 |
| 14 | 0,1820 | 30 | 0,1285 | 46 | 0,0810 | 62 | 0,0380 | 78 | 0,0160 |
| 15 | 0,1800 | 31 | 0,1200 | 47 | 0,0785 | 63 | 0,0370 | 79 | 0,0145 |
| 16 | 0,1770 | 32 | 0,1160 | 48 | 0,0760 | 64 | 0,0360 | 80 | 0,0135 |

Таблица 19-2. Десятичные эквиваленты (Приводится с разрешения Courtesy of National Screw Co.)

| | | | |
|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| 8-ые | 13/16 = 0,8125 | 29/32 = 0,90625 | 27/64 = 0,421875 |
| | 15/16 = 0,9375 | 31/32 = 0,96875 | 29/64 = 0,453125 |
| | | | 31/64 = 0,484375 |
| 1/8 = 0,125 | 32-ые | 64-ые | 33/64 = 0,515625 |
| 1/4 = 0,250 | | | 35/64 = 0,546875 |
| 3/8 = 0,375 | 1/32 = 0,03125 | | 37/64 = 0,578125 |
| 1/2 = 0,500 | 3/32 = 0,09375 | 1/64 = 0,015625 | 39/64 = 0,609375 |
| 5/8 = 0,625 | 5/32 = 0,15625 | 3/64 = 0,046875 | 41/64 = 0,640625 |
| 3/4 = 0,750 | 7/32 = 0,21875 | 5/64 = 0,078125 | 43/64 = 0,671875 |
| 7/8 = 0,875 | 9/32 = 0,28125 | 7/64 = 0,109375 | 45/64 = 0,703125 |
| | 11/32 = 0,34375 | 9/64 = 0,140625 | 47/64 = 0,734375 |
| 16-ые | 13/32 = 0,40625 | 11/64 = 0,171875 | 49/64 = 0,765625 |
| | 15/32 = 0,46875 | 13/64 = 0,203125 | 51/64 = 0,796875 |
| 1/16 = 0,0625 | 17/32 = 0,53125 | 15/64 = 0,234375 | 53/64 = 0,828125 |
| 3/16 = 0,1875 | 19/32 = 0,59375 | 17/64 = 0,265625 | 55/64 = 0,859375 |
| 5/16 = 0,3125 | 21/32 = 0,65625 | 19/64 = 0,296875 | 57/64 = 0,890625 |
| 7/16 = 0,4375 | 23/32 = 0,71875 | 21/64 = 0,328125 | 59/64 = 0,921875 |
| 9/16 = 0,5625 | 25/32 = 0,78125 | 23/64 = 0,359375 | 61/64 = 0,953125 |
| 11/16 = 0,6875 | 27/32 = 0,84375 | 25/64 = 0,390625 | 63/64 = 0,984375 |

Перевод в метрическую систему: 1 дюйм = 2,5 см
1 см = 10 мм
1 мм = 0,04 дюйма

Глава 20

Полезные приспособления

Никто не знает, что он может, пока не попробует сам.

-- ПУБЛИЛИЙ СИРЛ

МНОГИЕ ВЕЛИКОЛЕПНЫЕ МОДЕЛИ судов были построены только при помощи модельного ножа, пилы и наждачной бумаги. Возможно, некоторые моделисты не использовали даже их. Как пример, я могу привести известные модели 1800-х годов *Prisoner of War*. Эти детальные модели были сделаны буквально с помощью ножа, кости и мотка волос. Не инструменты, не сила рук создают великого моделиста, а опыт.

Судомоделисты как любые другие строители являются искателями, просителями, хранителями и покупателями приспособлений. Они непрерывно в поиске способов делать лучше, быстрее и дешевле, чем делали то же самое ранее. Самое сильное желание в построении чего-либо — создание этого чего-то из ничего.

Отдельные детали, снабженные инструкцией, собранные вместе и помещенные в коробку они становятся модельным набором. Моделист, который считает себя строителем с нуля, может собрать модель из необработанных материалов. Разве он не собирает набор? Он имеет свои собственные проекты, находит свои собственные чертежи и собирает любой попавшийся под руку материал, который, как он полагает, может ему пригодиться.

Создание начинается с процесса обдумывания и заканчивается физическим применением навыков. Самое большое увлечение на пути к достижению цели — маленькие изобретения, а изобретения — это новые приспособления.

Грустная часть этой истории в том, что большинство таких устройств, экономящих усилия и инструменты усовершенствованных моделистом, никогда не выйдет на коммерческий рынок. Хотя, они могли бы стать большим подспорьем его коллегам. Но, увы, изобретения этого моделиста, желающего не прибыли, а только экономии собственного времени, никому так и не сможет помочь.

Многие, кто не изобретает сам, слышали о новых изделиях, которые помогли бы «экономить время». Они видят что-то подобное в магазинах или каталогах, читают в статьях или слышат об этом от друзей.

После пары использований изделие попадает в немилость. Из-за редкости использования или просто от забывчивости оно начнет собирать пыль, пока, наконец, не будет выброшено или отдано. Приспособление стало бесполезным.

Что же, так или иначе, считается *приспособлением* (гаджетом)? *Webster's New World Dictionary*, описывает приспособление как «любое маленькое механическое изобретение или устройство». Другое определение — «любой маленький механизм, иногда что-то относительно бесполезное или излишнее». Оно более широкое и приводит два разных мнения в одном и том же утверждении.

Я должен не согласиться со вторым определением. Не все приспособления бесполезны. Без сомнения, все, что создается для выполнения задачи, можно считать приспособлением. Что для некоторых является безделушкой, является самым дорогим и

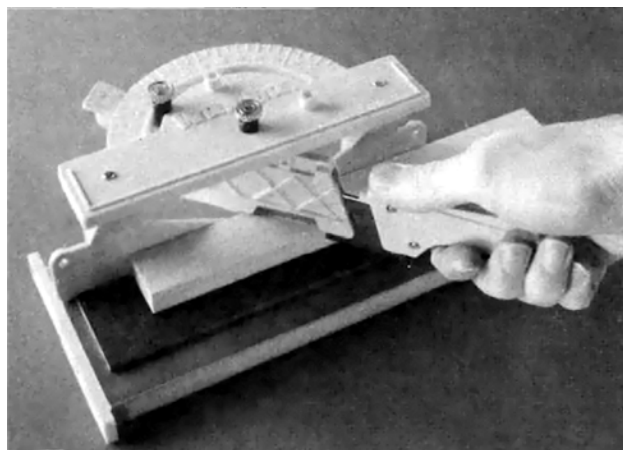


Рис. 20-1. Приспособление MITER-RITE (Фотография Тэда Добсона).

полезным инструментом для других.

Откуда берутся все эти приспособления? Они продукт лени и изобретены теми, кто не хотел тратить свое время, делая что-то традиционным путем. Они придуманы и усовершенствованы людьми, которые смогли увидеть более легкий способ. В качестве подходящего примера могу привести стусло.

СТУСЛО И КЛЕТНЕВАЛКА

Теодор А. Добсон сделал оригинальную модель своего стусла MITER-RITE из ДСП. Тот же самый материал был использован во всех его ранних приспособлениях. Члены его клуба, The Northshore Deadeyes, были восхищены на презентации его приспособления.

Они отметили, что устройство всегда направляет лезвие перпендикулярно. Это позволяет делать углы идеально одинаковыми. Именно их настойчивость в просьбах

получить подобный образец, побудила Теда начать производство.

Образцы, предлагаемые сейчас для продажи, после нескольких экспериментов решено было делать из ударопрочной пластмассы (Рис. 20-1). «У него минимальный износ и после его покупки вам не понадобятся больше приспособления для резки», утверждает изготовитель. В набор входит пила, X-ACTO Razor Saw No. 239, которая легко меняется, как и плита для резки. Весь механизм установлен на резиновых ножках.

Линия реза может быть выставлена с точностью в один градус в диапазоне 65° в каждую сторону от перпендикуляра. Фиксатор может использоваться слева и справа, может быть установлен, затем сдвинут в сторону для получения отрезков различной длины. Как уверяет покупателей Тед, это позволит сделать каждый отрез точным и перпендикулярным поверхности за счет конструкции держателя полотна пилы.

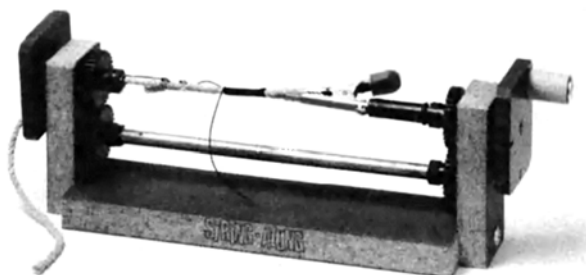


Рис. 20-2. Клетневалка (Фотография Тэда Добсона).

Приспособлением можно разрезать древесину толщиной до 14 мм и шириной до 50 мм. Пластмасса, а также дерево и мягкие металлы, отрезается достаточно точно.

Предыдущим приспособлением, изобретенным Т. Добсоном, была клетневальная машинка STRING-ALONG. (Рис. 20-2). Это устройство служит для обертывания нитей вокруг другой нити с одинаковой силой натяжения, например, для крепления юферсов. Хотя оно было изобретено судомоделистом для своих же коллег, оно нашло и других приверженцев. Один мой друг, не моделист, а рыбак, приобрел это приспособление для вязки мушек.

Оба устройства можно приобрести по следующему адресу:

THEODOR A. DOBSON
1416 South Cortland
Park Ridge, IL 60068

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТРОСОВ

Некоторые судомоделисты предпочитают

* Автор неточен: тросы кабельной и тросовой работы отличаются не направлением свивки, а количеством прядей — *Прим. пер.*

самостоятельно изготавливать тросы для такелажа. Трос *кабельной работы* — как следует из ее названия, очень тяжелая и крепкая веревка, обычно используемая для якорей. Она имеет правый спуск (свивку). Трос *тросовой работы* имеет левый спуск (Рис. 20-3).^{*} Скорее всего, судомоделистам очень тяжело будет найти в продаже трос кабельной работы. Размеры, необходимые для представления тросов в нужном масштабе, ограниченное количество такого товара, необходимое каждому покупателю (моделисту) и трудность создания станков, предназначенных для такого производства, являются причинами, почему тросы кабельной работы практически не выпускаются. К тому же, доход от такого производства невелик. В целях максимальной достоверности и масштабности даже в размерах такелажа некоторые судомоделисты делают свои собственные тросы.

Используемое устройство известно, как *тросомот*. Ранее тросы изготавливали на канатных дворах в длинных сараях и



Трехпрядный трос
тросовой работы,
скрученный против
часовой стрелки
справа-налево



Четырепрядный трос
тросовой работы,
скрученный против
часовой стрелки
справа-налево



Девятипрядный трос
кабельной работы,
скрученный из трех
трехпрядных тросов
по часовой стрелке

Рис. 20-3. Тросы разных спусков, применяемые на судне (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

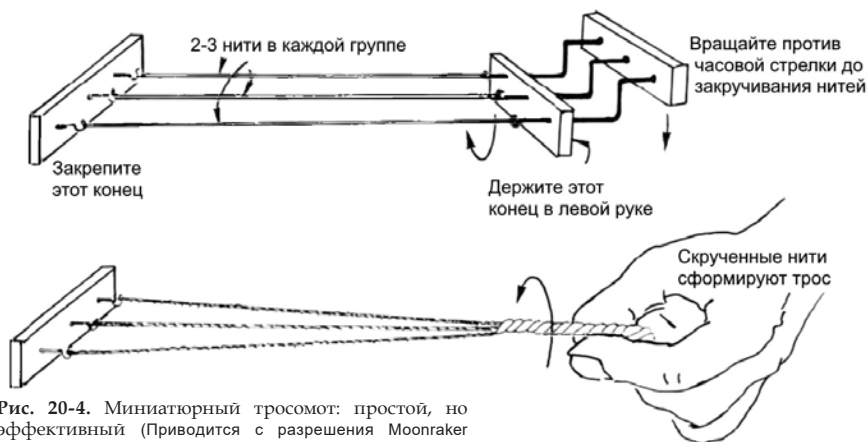


Рис. 20-4. Миниатюрный тросомот: простой, но эффективный (Приводится с разрешения Moonraker Publications).

буквально «шли», свивая веревки в одну. Механический процесс включает в себя три или больше вращающихся во встречных направлениях головок, постоянный источник материала (лен, пенька, и т.д.), нити, направляющую бобину и натяжитель (груз) для создания скручивающего момента.

Миниатюрный тросомот может быть сделан из неподвижной станины с тремя крючками и другими тремя крючками, установленных на поворачивающемся станке, собранном из двух деревянных брусков (Рис. 20-4). Это устройство грубовато, но эффективно. Варианты этого устройства можно изготовить из шестеренок старого будильника, или купить готовые устройства с усовершенствованными механизмами.

Майкл Дж. Генрих, судомоделист, после большого количества проб и ошибок разработал и усовершенствовал свое устройство. Примитивное вначале, это устройство последовательно развилось в готовое изделие, предлагаемое сегодня.

Передний блок содержит три шпинделя с одинаковым направлением вращения. Задний блок снабжен шестеренками, тоже вращающимися в одном направлении для выполнения операций типа клетневания. Таким образом, получается сразу два приспособления в одном. Крюки установлены на обоих концах.

ROPEWORKS – продукт, который изготавливается из стирола высокого давления. Все движущиеся части находятся в кожухе. В

комплект входят два вертлюга, четыре груза, восемь винтов, отрезок нейлоновой направляющей нити, а также полные инструкции. Все необходимые детали прилагаются.

Основание в комплект не входит. Два блока могут быть установлены на портативной деревянной основе, на рабочем столе или в варианте с одним стационарным блоком. Второй при этом закрепляется на желаемом расстоянии. Может быть воспроизведен любой тип нити, и вы можете изготовить веревку практически любой нужной длины (Рис. 20-5).

Тросомот можно приобрести через хобби-магазин, заказом по почте, а также непосредственно в:

FLOGGING THE PUBLIC DOMAIN
ENTERPRISES, LTD.
611 North Midland Ave.
NY 10960

ОТРЕЗКА МАЛЕНЬКИХ ДЕТАЛЕЙ

Маленькие деревянные части или пластмассы трудно отрезать достаточно точно. Удерживать их при резке часто бывает достаточно проблематично. Настройка стусла – долгая процедура. Приспособление La Guillotine действительно позволяет способ делать быстрые и ровные отрезки (Рис. 20-6).

В основе устройства лежит тот же принцип, что и в первоначальном изобретении времен Французской революции, но вместо силы тяжести, делающей рез, требуется

* Канатный двор по-английски – ropewalk, буквально, «веревочная прогулка» – прим. перевод.

применить силу оператора. Сильное нажатие на резак — и дерево или мягкая пластмасса аккуратно разрезана. Резак быстро возвращается к поднятому положению под действием пружины. Устройство сделано из клена.

Вы можете делать угловые отрезы, регулируя захват. Транспортир и линейка нанесены на основу декалю. Линия реза ясно обозначена. Защитный кожух из плексигласа предотвращает несчастные случаи.

Можно приобрести также дополнительные лезвия, хотя резка не определяется остротой лезвия. Сила нажима продавливает лезвие через материал, а не режет его подобно наклонному лезвию модели французского устройства казни.

Фред Нагел, судомodelист, которому потребовалось подобное устройство, изобрел эту гильотину. Его компания называлась *Bowsprit*. Позднее он продал права на производство. Приобрести La Guillotine можно в:

STAN GORDON ENTERPRISES
P.O. Box 5482
Sherman Oaks, CA 91413

УГЛОРЕЗ

Получение срезов под нужными углами важно в любой работе моделиста. Поскольку работа ведется с миниатюрой, «приспособление» должно также быть миниатюрной полноразмерного оригинала, чтобы быть применимым в данных масштабах.

Углорез Universal Miter предлагается компанией Jarmac, изготовителем миниатюрных электроинструментов. Инструмент имеет в длину 54 мм, имеет медную ручку и стальное регулируемое лезвие. Для заказа напишите:

JARMAC
P.O. Box 2785
Springfield, IL 62708

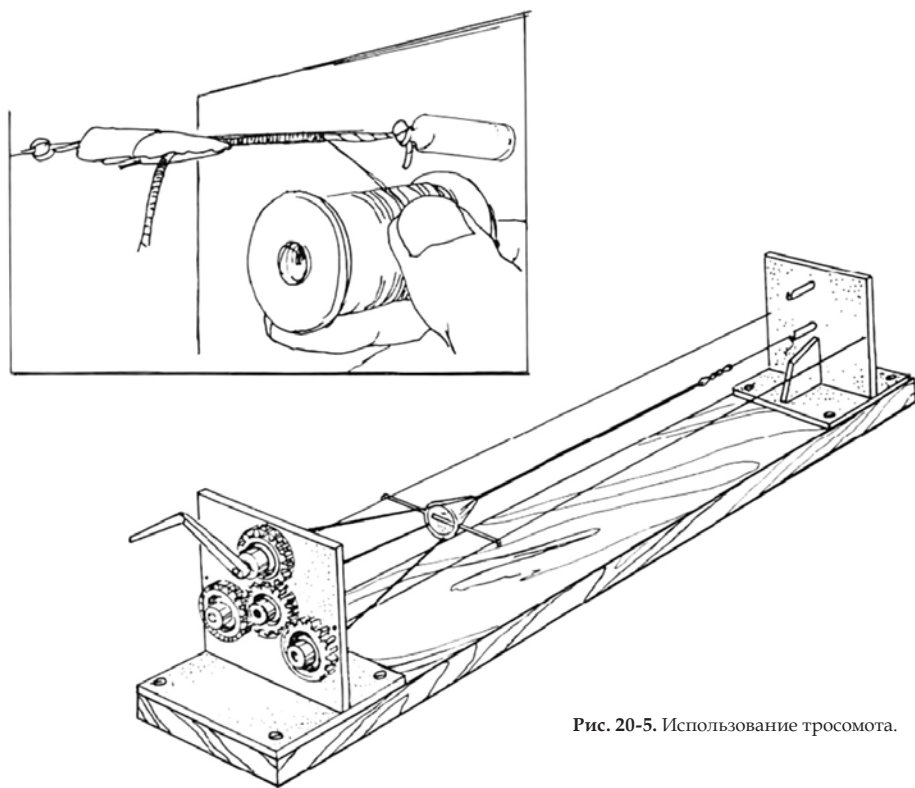


Рис. 20-5. Использование тросомота.



Рис. 20-6. La Guillotine, устройство для быстрой отрезки реек. (Фотография Фреда Нагела).

ЗАЖИМЫ

Другое предложение от Jarmac — 4-дюймовый зажим. Он сделан из твердой пластмассы и достаточно легок, чтобы использоваться для самой тонкой работы. Он предназначен для удерживания деталей в качестве маленьких тисков, а большой вырез позволяет зажимать деталь целиком.

Stan Gordon Enterprises также производит небольшой рамный зажим, сделанный из латуни. Отрезав детали под углом в 45° градусов, этот регулируемый зажим можно использовать для фиксации углов рамки (картинки, палубные решетки, окна кукольного домика и т.п.) на время высыхания клея.

«РЕЙСМУСОВЫЙ СТАНОК»

Слишком большой, чтобы назвать его маленьким приспособлением, этот инструмент достаточно точен. Это аналог рейсмусового станка. С помощью него можно получать рейки точной толщины от 0,005 до 0,74 дюйма. Устройство может обрабатывать материал шириной до 3 дюймов (Рис. 20-7).

В нем установлен электрический (110 В) двигатель мощностью 125 Вт. Станок сделан из металла и снабжен специально разработанным инновационным механизмом регулировки глубины шлифования. Плоский шлифовальный стол гарантирует получение идеальной поверхности. К приспособлению прилагается специальный сборщик опилок и пыли.

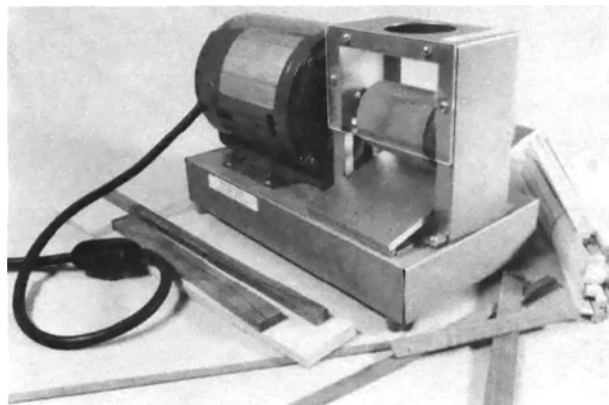
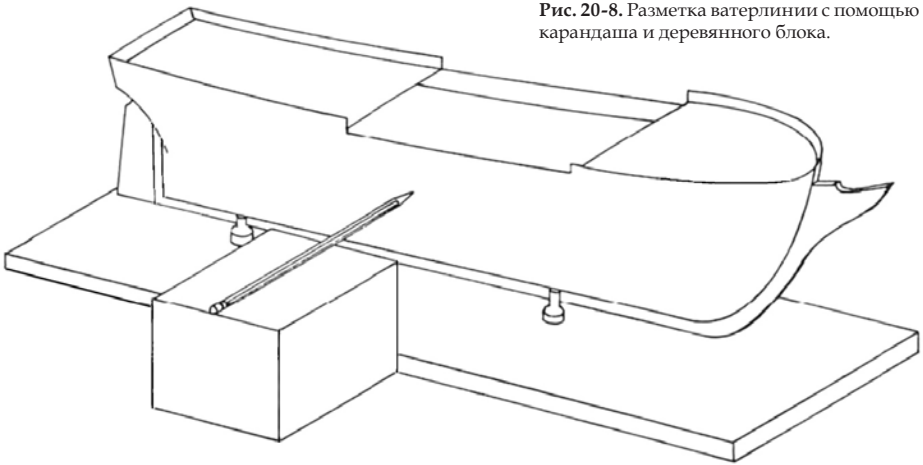


Рис. 20-7. «Рейсмусовый станок», спроектированный Джином Ларсоном (Приводится с разрешения Model Ship Marina, Alexandria, VA).

Рис. 20-8. Разметка ватерлинии с помощью карандаша и деревянного блока.



Инструмент может использовать коммерчески доступные наждачные барабаны. Можно приобрести в:

GENE LARSON
Model Ship Marina
P.O. Box 15201
Alexandria, VA 22309

МАРКЕР ВАТЕРЛИНИИ

Точный инструмент рейсмус, используемый изготовителями инструментов и штампов, начинался с карандаша, прикрепленного к деревянному блоку (Рис. 20-8). В принципе, этого хватало для разметки ватерлинии. Однако, этот способ не имел регулировки, и для каждой модели требовались различные блоки. Циркуль был недостаточно устойчив для использования в измерении установленного расстояния от основы, например, поверхности стола, до точки на модели (ватерлинии). Все неудобства закончились с появлением нового инструмента — маркера ватерлинии.

Вариантов множество. Рис. 20-9 показывает творение Тома Палена из Фуллертона, Калифорния. Его усилия привели к созданию маркера, который мог скользить и фиксироваться в нужном положении. В центре деревянного блока имеется вертикальный вырез, в котором при помощи винта фиксируется скользящий блок. Пара шайб предотвращает головку болта от продавливания древесины и от раскручивания с другой стороны.

Возможно, вы захотите попробовать создать ваше собственное устройство. Набор чертежей и размеров дан на Рис. 20-10. Это немного облегчает задачу поиска необходимого инструмента — его можно сделать по прилагаемому чертежу, хотя никаких дополнительных инструкций по изготовлению мы здесь не приводим. Вы можете использовать любую древесину по своему выбору, обработав ее нужным образом. В качестве болта подойдет стандартный болт в 1/4 дюйма. Шайбы устанавливаются между деревянными и вращающимися металлическими частями.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ РУСА

Если Вы чувствуете, что создание разных полезных устройств приносит или могло бы

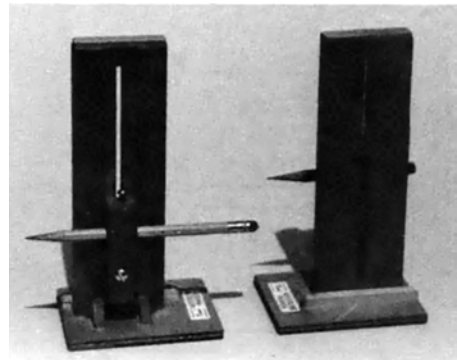


Рис. 20-9. Маркер ватерлинии Тома Палена. Конструкция легко изготавливается из дерева (Фотография Тома Палена).

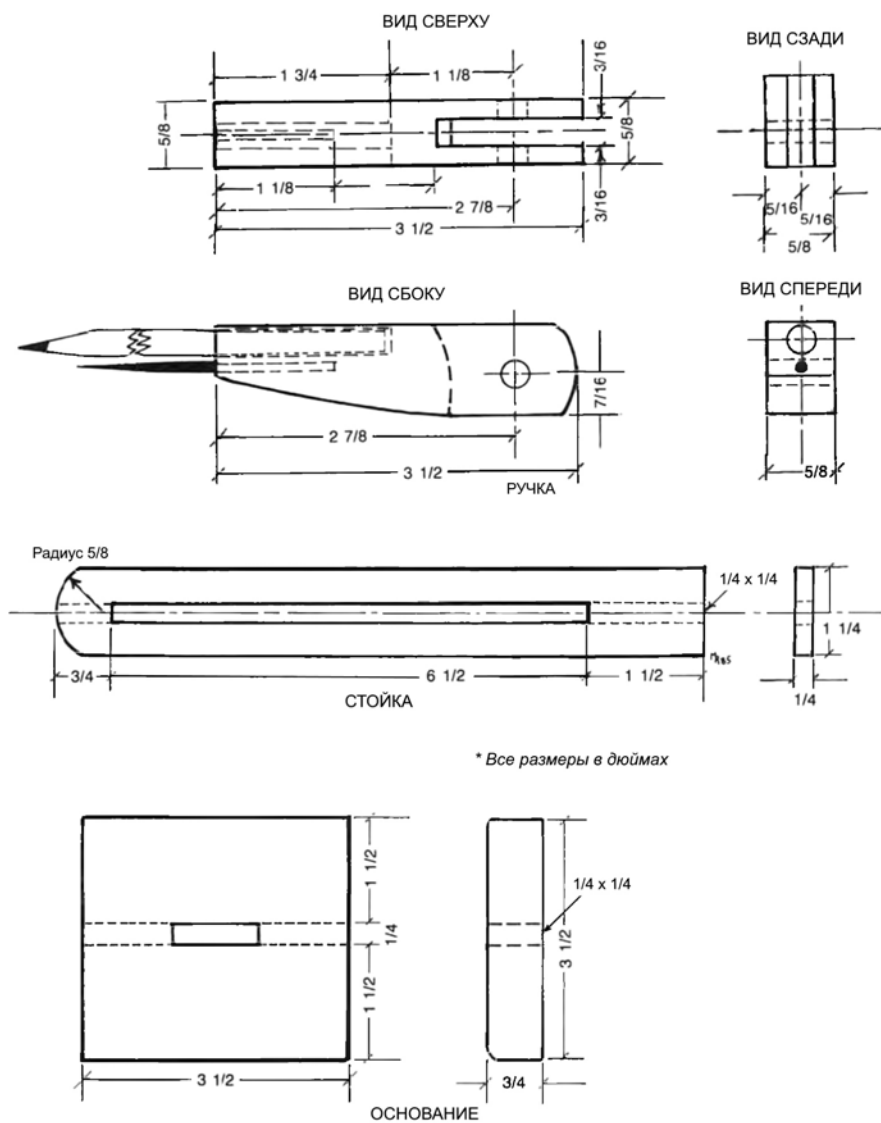


Рис. 20-10. Чертеж маркера ватерлинии Хеннинга.

принести вам удовольствие или ощущаете чувство: «я могу сделать это для себя», то добавлю пару идей Ричарда Руса. Коммерческое изделие *Small Parts Sprung Holder* (Рис. 20-11) изготавливается из пластмассы компанией Mascot Tools и приведен в их каталоге. Это устройство, заимствованно у ювелиров. Вы можете сделать заказ, написав по адресу, указанному в Главе 3.

Несомненно, вы уже заметили изобилие рисунков и идей Ричарда Руса. Его приспособления многочисленны, и иногда я затрудняюсь классифицировать их тип. Посмотрите на Рис. 20-12, наверняка при взгляде на него вам придут в голову аналогичные приспособления, имеющиеся в продаже.

КЛЕЯЩИЙ ПИСТОЛЕТ

Два предмета, предложенных вашему

внимания, не подходят под определение и даже под данную главу. Это коммерческие изделия, элементарно простые, но созданные для других применений. Однако, так как они получили второе рождение в ином качестве, отличном от их прямого предназначения, давайте их тоже добавим в нашу категорию полезных приспособлений.

«Клеящий пистолет» был изначально изданием для стоматологов. Новое название дал ему я. Эта штука использовалась в стоматологическом кабинете как шприц для промывания. Он часто используется для вымывания частиц из межзубных пространств полости рта, а также для увлажнения после удаления зуба. Так я познакомился с этим предметом. Меня осенило, что эта вещь может помочь для точного дозирования жидкостей. Почему бы не заполнить его клеем?

С того момента он стал «клеящим

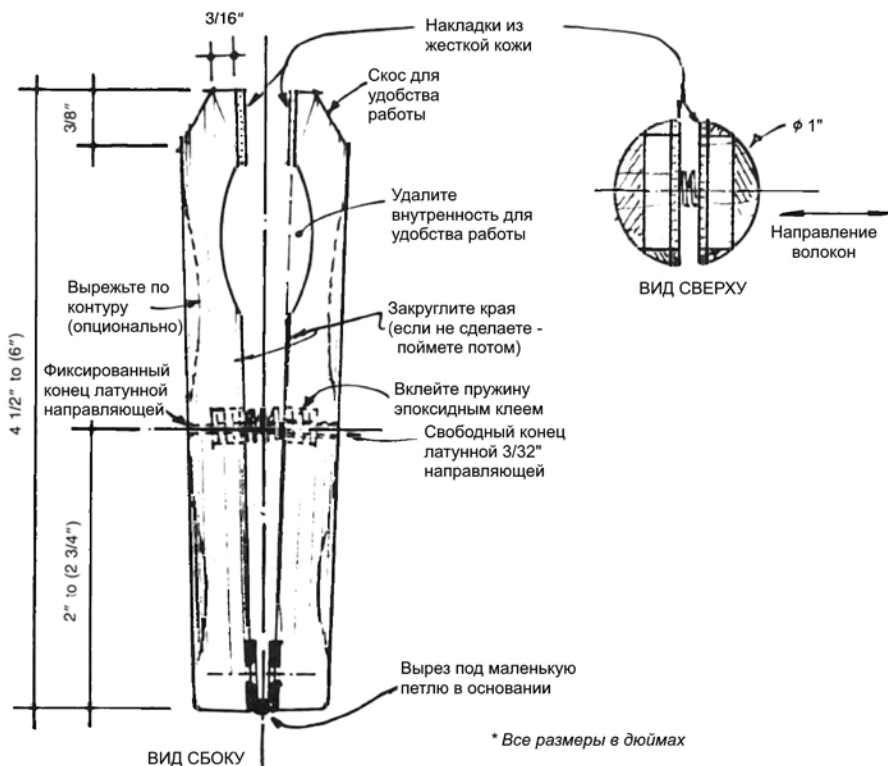


Рис. 20-11. Пружинный держатель мелких деталей (Приводится с разрешения Ричарда Руса).

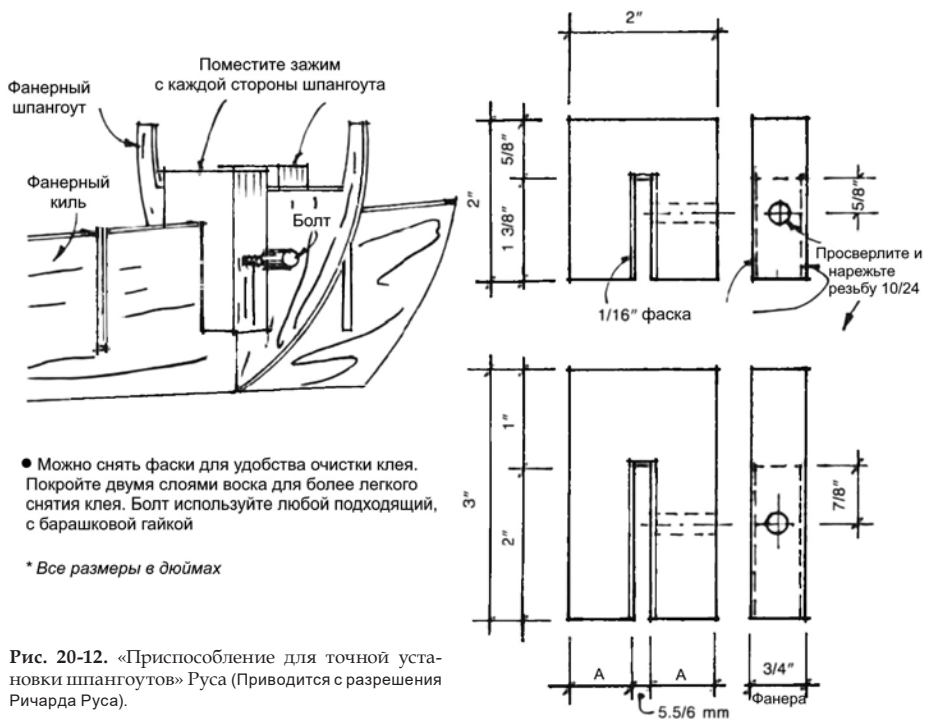


Рис. 20-12. «Приспособление для точной установки шпангоутов» Руса (Приводится с разрешения Ричарда Руса).

пистолетом». Материал, используемый в его производстве, не реагирует с клеями типа ПВА. Он не реагировал и с эпоксидной смолой, с которой я экспериментировал. Стоимость при покупке в специализированных медицинских магазинах является настолько низкой, что вы можете просто выбросить шприц вместе с остатками эпоксидной смолы.

Впрочем, это не было неожиданностью для дантиста, когда я сообщил ему свои мысли. Оказывается, именно это и было

изначальной целью производителя при проектировании шприца. Monoject — изготовитель одноразовых шприцев всех размеров и типов. Инструмент был предназначен, чтобы использоваться в лабораториях, где жидкость вводится в полость под давлением через маленькие отверстия или для промывки под давлением.

В мире всегда существует множество «приспособлений». То, что я проиллюстрировал в нескольких словах и картинках — лишь примеры некоторых полезных устройств.

Глава 21

Исследования, лексика и переговоры

Величайшая из ошибок — строить теории в отсутствии данных.

-- АРТУР КОНАН-ДОЙЛ

ПРОГРЕСС В ЛЮБОМ НАЧИНАНИИ ОСНОВАН на вашем знании фактов. Без наличия фактов весь проект похож на авантюру. Безусловно, факты — один из важнейших элементов в постройке моделей исторических судов. Они должны быть проверены. Как только они подтверждены, тогда миссия хорошего судомоделиста выполнена. Его модель будет исторически достоверна.

Вы должны знать, например, что моделируемое судно имеет определенную длину. Это установленный факт. Вы знаете, что масштаб, в котором строится модель, будет отражать эту длину в меньшем, но опять-таки определенном размере. Судно имеет точно известную ширину. Высота и структура мачт определяется при постройке модели, основываясь на таких же цифрах. Модель будет представлением конкретного судна. Нет необходимости спрашивать измерения, если есть точная информация.

Когда в проекте появляются сомнения, необходимо дополнительное исследование. Это будет точное представление судна или нет? Я уверен, что эта модель будет исторически точной миниатюрой? С чего начать?

Каждый корабль, если он конечно существовал, имел имя, которое где-то было зарегистрировано. Кто-то видел его и оставил запись. Ищите эти записи по названию судна.

Каждый корабль, как и каждый живший когда-то человек, относится к определенному периоду времени: прошлому,

настоящему или даже будущему. Первым делом определите этот период. Затем ищите по названию в этом конкретном периоде.

Названия судов выходят за временные рамки и существуют в разные временные периоды. Если, например, вы делаете модель корабля *Enterprise*, период времени его жизни определит конкретную модель. Стальной корпус и турбинный двигатель — это совсем не тот корабль, который служил американской нации в XVIII веке. Корабль с двигателями искривления пространства, летящий со сверхсветовой скоростью среди звезд — это фантастический корабль, а не судно времен плавания по морям*. Все эти корабли носили или носят название *U.S.S. Enterprise* и отличаются лишь временем существования.

Есть восемь *U.S.S. Enterprise* перечисленных в *Dictionary of American Naval Fighting Ships, Volume II* (United States Government Printing Office, Вашингтон). Они начинаются с первого сторожевого корабля, захваченного у британцев в 1775 г., вплоть до CVN (N)-65, первого американского ядерного авианосца, спущенного на воду в 1961 г. Список включает в себя моторный катер, шестой *Enterprise* в этом списке, который служил во Втором военно-морском округе во время Первой Мировой войны.

Между прочим, в только что упомянутом *Dictionary of American Naval Fighting Ships* есть восемь томов. Первый том был опубликован в 1959 г. под редакцией морского ведомства,

* Речь о корабле *Enterprise* из сериала *StarTack* — Прим. пер.

офисом Главнокомандующего ВМС США. Это официальный список военных кораблей США. Правдивые истории всех судов, включая флот Конфедерации, изложены в алфавитном порядке названий и присвоенных кораблям номеров. Откорректированная версия переиздана в 1981 г.

БИБЛИОТЕКА

Есть ли нужные вам материалы в вашей библиотеке? Не всегда. Большие библиотеки в крупных мировых городах не могут похвастаться полной информацией по каждому вопросу. Хотя библиотека — безусловно хорошее место для старта поисков.

Мы живем в мире мгновенной информации и информационного обмена: компьютеры и сети буквально соединяют всех людей, телефон проведен в наиболее удаленные места, радио и спутники покрывают остальные территории.

С этими возможностями и дополнительным членством в библиотечных сетях США, ваша местная библиотека сможет получить нужную вам книгу. Время ожидания зависит от редкости книги, доступности и ее значимости.

Более 3000 библиотек объединены в компьютерную сеть. Некоторые библиотеки имеют выход в университетские библиотеки. Многие университетские библиотеки обмениваются с библиотеками других стран. Если в вашей библиотеке есть компьютерный терминал, у вас есть ключ к библиотекам всего мира.

После быстрого поиска, вы сможете получить название, автора и издательство. Компьютер может сделать это за доли секунды по названию, номеру и даже по категории судна.

Если вы не знаете точное название книги, попросите посмотреть стандартные справочники, *Subject Guide To Books In Print*. Они помогут вам. Если книга больше не издается, существуют микрофильмы и компьютерные базы данных старых изданий.

Если вы хотите провести глубокое собственное исследование, я предлагаю вам сходить в вашу библиотеку. Первая книга, которую вы должны попросить, — *Knowing Where To Look: The Ultimate Guide To Research*, Лойиса Горовица (Writer's Digest Books, Cincinnati, Ohio, 1984). Есть и другие подходы к поиску информации, но эта книга

буквально открыла мне глаза.

ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ

Если вы не можете найти в библиотеке то, что ищете, следует изменить подход. Настало время для музеев. Это должен быть морской музей? Не обязательно. Персонал музеев — преданные своему делу люди. История и сохранение исторических объектов — основная цель их жизни, и они будут рады помочь вам в поисках информации.

Безусловно, морские музеи лучше при поиске информации о судах. Они бывают: публичные и частные. Национальные музеи, как у нас в стране, так и за рубежом, — величайшие хранилища морской истории. Однако, скорее всего, они не располагаются в удобных для вас местах.

Если такого музея нет рядом, потребуются переписка по почте. Где найти адреса мировых морских музеев? В вашей местной библиотеке.

Когда вы определились в своем выборе музея, составьте письмо аккуратно. Будьте конкретны и не перескакивайте с предмета на предмет. Опишите факты, которые вам необходимы. Ответ на ваш запрос может идти долго, поэтому будьте терпеливы.

Национальные архивы США (7th и Pennsylvania Avenues, N.W., Washington DC 20408) наиболее отзывчивы на запросы моделестов. Подразделения армии и флота отвечают за документацию о кораблях и морских судах. Чертежи и спецификации многих таких судов прошлого есть в архиве этого учреждения и за небольшую плату можно получить их копии.

Если вы планируете посетить одно из этих учреждений, запаситесь заранее идентификационными документами, чтобы получить прямой доступ к материалам. Вы можете достигнуть этого, предварительно направив им одно-два письма.

Пока вы будете рядом с Вашингтоном, не забудьте съездить в Washington Naval Yard. Этот огромный комплекс имеет секцию истории ВМС США. Напишите в Division of Naval History, Building 220, Washington, DC 20734, если вам требуется помощь. Люди там помогут в нахождении конкретного судна, или истории постройки боевого корабля, для удовлетворения вашей страсти моделиста. Возможность видеть, изучать и, наверно, фотографировать выставленные модели

сделает вашу поездку очень полезной.

Следует упомянуть Смитсоновский институт. Департамент транспорта и, в особенности, Отдел военно-морской истории, будут счастливы принять вас и помочь в ваших проектах. Вновь я советую вам предварительно хорошо подготовиться к визиту. Переписка до и после визита очень желательна, и в том случае, если вы не сможете попасть к нужному человеку. Телефонные разговоры не запоминаются.

Я утверждаю это с позиции своего опыта. Мне довелось несколько раз побывать в этих столичных организациях. Предварительная подготовка помогла сделать все эти короткие визиты запоминающимися для них. И теперь, когда мне нужна информация, и я не могу «заскочить в Вашингтон», они быстро отвечают на мои письма и вовремя присылают копии нужных мне материалов.

Модели современных судов тоже требуют сбора информации. Производители наборов, в спешке выкинуть товар на рынок, часто небрежны в достоверности. Популярные суда воспроизводятся не в точном масштабе, без глубоких исследований. Если вы хотите, чтобы ваша модель выглядела как реальный корабль, попытайтесь собрать всю возможную информацию.

Растет заинтересованность в иностранных судах: современным и историческим. Ностальгия по боевым линейным кораблям и торговым судам подогревает интерес. Для этих типов судомodelей вам лучше начать ваши поиски с иностранных источников.

АНГЛИЙСКИЕ ИСТОЧНИКИ

Исторические суда, и не только британские, зарегистрированы в известном Национальном Морском Музее Гринвича, Англия. Парусники с момента возникновения судостроительных чертежей, адмиралтейские модели, картины и современные суда, построенные в период Первой и Второй Мировых войн — несколько примеров из обширных источников чертежей и информации. Несомненно, это величайшее собрание истории человеческого освоения моря.

Пока мы обсуждаем английские источники информации сообщу, что, если вы интересуетесь современными типами судов Королевского Флота, напишите письмо:

MINISTRY OF DEFENCE
Navy Department DG Ships

Section 423b, Block B
Bath, Somerset BA1 5AB, England

ЕВРОПЕЙСКИЕ ИСТОЧНИКИ

Вы интересуетесь французскими кораблями? В дополнение к их прекрасным национальным музеям и известной Association des Amis des Musees de la Marine, расположенной по адресу: Palais de Chailiot, 75016, Paris, есть и другие адреса, которыми вы возможно захотите воспользоваться:

SERVICE HISTORIQUE DE LA MARINE
3, avenue Octave Greard
75007 Paris, France

Сотрудники этого учреждения очень отзывчивы в предоставлении информации о французских военных кораблях.

Еще один французский источник:

S.I.P.A. ANTENNE MARINE
2, rue Royal
7508 Paris, France

Если вам нужно больше европейских фактов, особенно по немецким кораблям, свяжитесь с:

OSTERREICHISCHES KRIEGSARCHIV
Hofrat Dr. Wagner
Siftgasse 2
A -1070 Wien , Austria

BUNDESARCHIV-MILITARARCHIV
78 Freiburg/Br
Wiesenstallstr. 10 (Hochaus)
West Germany

Более «персональный» источник:

PETER DEWITZ
89 Augsburg, Karwendelstr. 91
West Germany

Почти невозможно перечислить все источники информации о иностранных судах. Каждое государство имеет исторические архивы о своем военном и торговом флоте. В каждом государстве, имеющем морские суда, почти всегда есть национальный музей.

Некоторые молодые государства, по крайней мере по названию, а не по месторасположению, не слишком обеспокоены борьбой за выживание, чтобы отказать моделисту. Они отвечают на ваш запрос, просто подождите. Большинство будут точны. Увидеть свой

корабль в виде правильной масштабной модели, сделанной моделистом-иностранцем — национальная гордость.

ЛЕКСИКОН

Я прослыл бы обманщиком*, если бы не упомянул еще один предмет. Возможно мне лучше направить вас правильным курсом, дав несколько советов. Это будут не просто слухи**. Вы же ожидаете от меня большего, чем от ненадежного друга***, и подумаете, что мне «море по колено»****, и я делаю свою работу неряшливо.

Каждое из этих предложений выше содержит морские термины, которые вошли в наш привычный обиход. Это не случайно, я сделал это умышленно, вставив их в текст.

Я пытался этим примитивным способом показать, что есть специальный жаргон, используемый группой людей, профессией или национальностью. Если вы собираетесь строить судомодели и изучаете корабли, вы должны разговаривать на «морском языке».

Если вам встретится предложение: «Нактуоз находится в корму от бизани», вы знаете где его разместить? Вы поставите в конюшню «flemish horse»***** и чем собираетесь ее кормить? Что такое «пелорус» и для чего он используется?

Но, не думайте, что обычный словарь содержит также специальные морские термины. Ни один из них не имеет полный список всех произносимых или написанных слов. Есть специализированные словари, в которых приведены эти специальные слова, известные только морякам и морским энтузиастам. Многие непереводимы, многие стали частью повседневного языка, приобретая другое значения. Они «оторвались от своих корней».

Конечно информацию можно взять из упомянутых ранее книг. Например, книги Джона Харланда: *Encyclopedia of Nautical Terms Under Sail* и *Seamanship in the Age of Sail* — содержат хорошие перечни терминов. Книжки, указанные ниже, посвящены только этому вопросу, но их немного.

* В оригинале: a son of a gun — дословно «сын пушки», похоже по смыслу на русское выражение «сукин сын». — Прим. пер.

** В оригинале: scuttlebutt — бочка для пресной воды. — Прим. пер.

*** В оригинале: fair-weather — хорошая погода, fair-weather friend — друг на время хорошей погоды. — Прим. пер.

**** В оригинале: three sheets to the wind — три паруса по ветру — Прим. пер.

***** Унтер-перты, дословно: «фламандская лошадь». — Прим. пер.

Труд Джона Г. Роджерса, озаглавленный: *Origins of Sea Terms* (Mystic Seaport Museum, Mystic, CT, 1984), — хорошая точка для начала. Это не скучный перечень или глоссарий. Написанная в веселой манере, она рассматривает 1 249 терминов, которые погрузят вас в язык моряков.

Книга Лью Линда, *Sea Jargon* (Patrick Stephens, Ltd., Cambridge, 1982) продолжит ваше знакомство с ярким и немного вульгарным языком британских, австралийских и американских военных моряков, а также с языком торгового флота и береговых служб. Вы удивитесь, как много этих слов вошли в наш повседневный разговор.

Впервые опубликованная в 1920 г., третье издание маленькой, но информативной книги А. Анстеда, *A Dictionary of Sea Terms* (Brown, Son and Ferguson, Glasgow), вышло в 1985 г. Питер Клиссолд переработал оригинальный текст. Это — книга поколения судомodelистов, историков и морских энтузиастов. Другие книги и списки, последовавшие за ней, обязаны своей популярностью продолжающемуся интересу сухопутных жителей к терминам и выражениям их морских предков. Сколько из нас хотело бы очутиться на этих судах вместе с ними! Если вы хотите ограничиться только одной книгой о морских терминах, выберите именно ее.

Я очень рекомендую: *The Oxford Companion to Ships and The Sea* (Oxford University Press, London, New York, Melbourne, 1976), под редакцией Питера Кемпа. Мой экземпляр погрызла собака, и шансы найти еще один не очень высоки. Эта книга после продолжительного существования с моментами роста и падения спроса на нее, больше не переиздавалась. Можно лишь найти несколько экземпляров на полках книжных магазинов в отдаленных местах. Спросите ее в библиотеке, поищите через букинистические лавки, но во что бы то ни стало, изучите ее.

Я ссылаюсь на эту книгу как на мой ключ к поискам. 37 700 слов, расположенных в алфавитном порядке, — смесь морской истории, морских терминов и краткой истории судостроения.

Иностранные тексты

Разговор может происходить и без произнесения слов. Как только вы выучили язык, нет необходимости в озвучивании картинок. Вы построите много судомodelей по чертежам, на которых нет ни одного слова на вашем языке. Вы «читаете» иллюстрации и понимаете детали чертежа (конструкции).

Вы просматриваете книги на иностранном языке и понимаете, что имел в виду автор. Его иллюстрации, чертежи и фотографии объясняют вам его мысли.

Изучение текстов без иллюстраций не будет трудным, если вы находите в них известные морские термины. Части корабля и детали конструкции бросаются в глаза в общей путанице странных для вас слов. Вы узнаете стандартные термины. Якорь в английском языке пишется как «ankor», а в немецком — «anker». Неудивительно, что эта похожесть есть и во французском языке — «ancla» и в итальянском — «ancora». Слово «мачта» и в английском, и в немецком языке пишется одинаково — «mast». Сложности начинаются в других (нелатинских) языках.

Изначально опубликованная в Германии, книга Вольфрама Мондфельда, *Historic Ship Models* (Sterling Publishing Co., USA; Argus Books, England, 1985) содержит необычный раздел. Там перед главой с указателем приведен долгожданный словарь корабельных терминов на пяти основных языках мира судомodelизма. Каждое слово приведено в своей колонке и занимает отдельную строку, без всяких определений. Если вы знаете слово на своем языке, вам не нужны пояснения.

Трудно найти более запоминающуюся книгу — это собрание деталей, описаний, расположений, правильных и неправильных способов показа их на модели. Это книга в 342 страницы, о которой моделист только может мечтать.

Каждая страница снабжена блистательными иллюстрациями. Сила этой книги в сравнении, не только различных морских терминов, но и конструктивных особенностей разных морских государств. Показаны различия в стиле постройки судов каждой страны. Теперь становится понятно, чем ахтерштевень или волнорез одного народа отличаются от других. Показано отличие в декорациях и дельных вешах. Доступны рекомендации и советы по конструированию.

Мне повезло, и я имел возможность сравнить английский перевод с немецким оригиналом, который называется: *Historische Schiffsmodelle. Das Handbuch für Modellbauer*.

Я обнаружил, что вы не обязательно должны владеть немецким, чтобы понять смысл. Мой школьный немецкий очень плох. Но картинки говорят все сами, а слова, которые я почерпнул из словаря в конце книги дополняют иллюстрации. Я купил немецкую книгу в 1976 г. и жил с ней десять лет до выхода английского перевода, и могу сказать, что оригинал даже понятнее, чем перевод.

Энциклопедии

Энциклопедии существуют давно, создаются и печатаются до сих пор по каждой мыслимой тематике, в том числе и по морской. Их можно найти в большинстве публичных библиотек. Они могут, и наверно должны, быть в вашей библиотеке тоже.

Хорошее место для начала — *The Encyclopedia of Nautical Knowledge* (Cornell Maritime Press, Centerville, MD, 1953), В. Макьюэна и А. Льюиса. Алфавитный перечень терминов содержит подробное описание морских предметов, терминов и языка. Здесь можно выучить слова, значение которых вам непонятно.

Еще одна публикация издательства Cornell Maritime Press — *Ocean and Marine Dictionary*, Дэвида Твера. Эта книга, вышедшая в 1979 г., заявляет о себе на суперобложке следующее: «Современный АВТОРИТЕТНЫЙ СПРАВОЧНИК по всем аспектам морского оборудования. НЕЗАМЕНИМА для профессионалов и всех, кто изучает морскую жизнь». Прописные буквы указаны издателем, а не мной. Я могу подтвердить, что эти слова — правда. На ее страницах я нашел термины, которые расширили мои познания в мире судов и морских профессоров, по которым они ходили.

В 1890 г. вышла впервые и переиздана в 1977 г. издательством Argus Books Ltd. (Англия) авторитетная *Illustrated Marine Encyclopedia*, капитана Г. Пааша, бельгийского мореплавателя, отмеченного многочисленными наградами. Ранее книга называлась: *Keel to Truck*. Это книга для судомodelистов, интересующихся периодом перехода от парусных судов к паровым.

Факсимильное издание книги лейтенанта Королевского Флота, Георга Нэрза,

впервые опубликованное в 1862г, было выпущено издательством Gresham Books of Surrey, Англия. Она, как и обновленная американская версия, *Eagle Seamanship*, об одноименном судне береговой охраны США, упоминалась в Главе 11. Обе книги были выпущены как руководство для тренировки кадетов на *H.M.S. Britannia* or *U.S.C.G. Eagle*, соответственно.

Очень похожие по содержанию и рисункам книги: Георга Биддлкома, *Art of Rigging* и Дарси Ливера, *Young Sea Officer's Sheet Anchor*, отличаются своим подходом к новым движителям пароходов. Большая часть текста относится к парусным судам, но упоминается и новая терминология, например, «поворотный гребной винт».

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Если ваш интерес лежит в области военных кораблей (из них получают привлекательные модели), я могу предложить альтернативные информационные пласты. Ранее упоминались источники информации, с которых следует начинать поиски. Они будут полезны до тех пор, пока, а это несомненно произойдет, у вас не возникнет потребность в исторической точности. Любители американских судов, обратитесь к *A Bibliography of American Naval History* (Naval Institute Press, Annapolis), под редакцией Паоло Колетта.

Книги в Национальном Морском музее в Гринвиче, Англия, также каталогизированы. Этих каталогов несколько из-за сложности классификации, природы самой темы и многочисленности. К счастью, книги и справочные материалы разделены по эпохам. Первая часть, *Part One: The Middle Ages to 1815*, опубликована. Оставшиеся периоды вскоре ожидаются. Если в вашей местной библиотеке нет этого экземпляра, вы можете купить его в Офисе публичной информации Великобритании или в самом музее, запросив:

National Maritime Museum
Catalogue of the Library. Vol. 5

NAVAL HISTORY

Part 1: The Middle Ages to 1815

Хотите увидеть фотографии моделей интересующих вас музеев? Многие из них имеют каталог с фотографиями своих собраний. Почему бы не попросить такой экземпляр?

Невозможно перечислить все книги и справочники, посвященные этой тематике. Это — задача библиотек, лексикографов и историков. То, что я указал — лишь несколько примеров, чтобы погрузить вас в мир точных исследований и обсуждений.

Подобные списки книг готовятся и другими авторами. Они, как и ожидается, упускают несколько трудов, которые другие считают жизненно важными. Они также упоминают редкие и дорогие труды. Их трудно достать обычному моделисту и по причине редкости, и из-за цены. Однако, они упомянуты, и эта полнота сама по себе должна для вас представлять ценность. Есть обновляемые списки, следящие за появлением новых книг и превращением старых в классику.

Где найти такие списки? Иногда они приводятся в журналах. Хороший пример — список Чарльза МакДональда. Его статья: *Sailing Ship Technology: Some Bibliographical and Book Collecting Notes for Ship Modelers*, Marine Artists, Historians and Others, была опубликована в *Nautical Research Journal*, 26-4 и в последующих выпусках. Вы можете получить этот список, запросив его в *Nautical Research Guild*.

Портиа Такаджан опубликовала два превосходных списка книг для судомоделистов в журнале *Ships in Scale*. Списки очень информативны, хотя некоторые книги просто невозможно достать.

Морской лексикон и собранные знания морской истории, обычаев и привычек проникнут в вашу жизнь. Эти вещи, как и люди, с которыми вы будете общаться, картины, которые вас вдохновят, еще ждут вас впереди.

Глава 22

Какой вы моделист?

*Я люблю работу; она зачаровывает меня.
Я могу часами сидеть и смотреть на нее.
-- ДЖЕРОМ К. ДЖЕРОМ*

ВЫ СТРОИТЕ МОДЕЛИ ИЛИ ПЛАНИРУЕТЕ их строить — отлично. Возможно это ваша не первая попытка в моделизме. Вы доказали, по крайней мере самому себе, что у вас есть талант. Теперь вы готовы к судомоделизму. Как вы себя классифицируете?

Не существует стандартов или классов для судомodelистов, да их и не может быть. Однако, стандарты установлены для судомodelных выставок и соревнований. Эти классы не отражают навыки моделиста.

КАТЕГОРИИ СУДОМОДЕЛЕЙ*

КЛАСС А: Модели с нуля — модель построена полностью с нуля без коммерчески изготовленных элементов, за исключением тросов, цепей и кофель-нагелей.

КЛАСС В: Модифицированная модель с нуля — модель построена с использованием коммерчески изготовленных элементов.

КЛАСС С: Модель из модифицированного модельного набора — модель построена с использованием материалов коммерческого набора с использованием коммерчески изготовленных элементов или элементов, изготовленных с нуля.

КЛАСС D: Модель из модельного набора — модель построена полностью только с использованием материалов коммерческого набора.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ: Подкатегории — модель построена и/или показана с

использованием одного из следующих методов: Под старину, Ватерлиния, Сечения, Плавающая, Полукорпусная, Кость\Слоновая кость, Диорама, Движущаяся.

Талант создателя в судомodelном соревновании оценивает жюри. Методы постройки и использованные материалы детально обсуждаются, как и установленные правила конкретного соревнования. Основные элементы этих обсуждений публикуются. *Ship Model Classification Guidelines* опубликованы The Department of Ship Model Sales and Service (Mystic Seaport Museum Stores, Мистик, Коннектикут). Для определения этих методических указаний использовались категории от The Mariner's Museum Ship Craftsman Competition, и Mystic Seaport Stores, Inc.

Насколько я знаю, есть судомodelный клуб, нацеленный только на результат. У них нет событий с судейством. Нет классификаций или рейтингов для моделей. Ассоциация судомodelистов Батон-Ружа придерживается этих принципов. Их ежегодные выставки, просто выставки. Ни одной модели не отказывают в демонстрации. Модели не классифицируют и не судят. Участие в их мероприятиях и просмотр ежегодной экспозиции — это лишний повод научиться. Это — освежающий «ветер независимости».

Благодаря этим выставкам, просмотру и разговорам с коллегами, с каждым годом эти

* Классификация, принятая в США. Классы судомodelей в мире и в России другие, они определяются Международной организацией судомodelизма и судомodelного спорта (NAVIGA). — Прим. пер.

моделисты строят модели все лучше и лучше. Их навыки и рост их клуба основан на постоянном взаимодействии.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДЕЛИСТЫ

Сейчас хороший момент, как никогда, обсудить грубый вопрос: деньги. Развлечение развлечением, но еще лучше, если вы можете что-то заработать, занимаясь своим хобби.

Как много можно заработать на постройке модели? Позвольте мне сообщить для начала, что последующая схема не жесткий набор правил или условий, определяющих ваш заработок. Вы должны устанавливать цену, основываясь на стоимости своего времени и вашей репутации. Вы имеете право получать гонорар за ваш любимый труд.

Актёр зарабатывает и может оправдывать гонорар своей репутацией. Начинающий студент-актер не может ожидать такого же размера оплаты, как заслуженный артист, даже, если его талант выше других. В мире творчества имя и репутация весят больше, чем ссылки на разумно оправданную цену. Новички должны дожидаться известности. Некоторые никогда этого не дожидаются.

Как завоевать репутацию? Общеизвестный клич скаута — ваш ответ: *«Делай лучшее, что можешь!»*.

Через некоторое время, пока вы «делаете лучшее», начнут происходить изменения. Вашу работу хвалят и восхищаются ей, не только в вашем присутствии, но и в разговорах с другими. Вы подарили судомодель в подарок другу или родственнику, как творение своего труда. Это будет предметом восхищения владельца. Он с гордостью показывает ее каждому гостю, приходящему в его дом или офис. Скоро вас попросят сделать модель для друга или другого родственника. Ваш рекомендатель пришлет его к вам, потому что он гордится вашими способностями. Вы польщены столь высокой оценкой вашего труда.

Чтобы смягчить свою просьбу, просящий может предложить купить модельный набор или оплатить материалы. Не улавливаете? За вашу модель собираются платить! Но как насчет оплаты вашего времени?

Расчет заработной платы

Давайте обсудим ваше время,

затрачиваемое на модель. Минимальная ставка — \$3,65/час. Предположим, что изготовление модели (из набора или с нуля) занимает у вас 50 часов. Небольшой расчет: $\$3,65 \times 50 = \175 . Немного по сегодняшним быstroменяющимся меркам. Это не те деньги, на которые вы можете прожить. Чернорабочий получает больше. А что насчет цены материалов (неважно, модельный набор или постройка с нуля)?

Пусть время на постройку модели по вашим высоким стандартам очень велико, скажем 1000 часов. $\$3,65 \times 1000 = \$3\,650$. Внушительная цифра. Многие, кто продает свои модели, включая все формы моделей, не только модели судов, продают себя дешево. Если бы они имели хотя бы минимальную зарплату, было бы неплохо, но это не так.

Если вы когда-то продавали модель, попробуйте прикинуть, сколько времени ваше время стоило и за сколько вы его продали. Не забудьте добавить стоимость материалов. Кажется невероятным, что все это вы получили за рабочие часы, не включая материалы.

Сколько вы должны попросить за потраченное время? Это, как сказал поэт, зависит от смелости вашего сердца и бойкости языка. Сколько взять за полную модель без витрины? Витрина стоит отдельных денег и может включаться в цену, если это оговорено. Во всяком случае, пока вы только зарабатываете репутацию и имя, воспользуйтесь следующим эвристическим правилом.

Первым делом оцените стоимость материалов — всех материалов. Наверно вы думаете, что это справедливо для моделей с нуля, но смотрите шире. Набор имеет цену, но есть еще элементы, которые вы покупаете, чтобы его улучшить. Бухгалтер даже скажет, что в стоимость надо включить амортизацию инструментов. Однако, в нашем обсуждении, мы не будем доходить до такого профессионализма. Вы же просто пытаетесь оценить, сколько должна стоить модель, которую вы изготовили в свободное время. У вас есть цифра. Увеличьте ее в 10 раз.

Вы не ослышались, в 10 раз. Средняя цена деревянного модельного набора — \$80. Среднее время постройки из такого набора, независимо от того, во что вам предлагают поверить, основано на времени работы среднего моделиста и составляет 325 часов.

Вновь подсчитаем и получим: $\$80 \times 10 =$

\$800. Это не кажется сейчас слишком большим? Как насчет времени, затраченного на это великолепие? $\$800/325 = \$2,46$. Это то, что вы получили бы за час.

Заказы и контракты

Большинство не находят смелости просить больше, чем просто компенсация расходов. Сумма должна быть много больше, и это случится, когда вы познакомитесь с некоторыми фактами. Посмотрите на слово «заказ». Кто-то действительно собирается заплатить вам за постройку судомодели для него, и он пришел к вам и попросил об этом. Вы польщены? Следовало бы. Остерегайтесь типичных ловушек подобных заказов и тех, кто говорит вам: «Сделайте мне модель, и я заплачу. Сколько?». Поймите, что заказ — это контракт. Контракт, даже между друзьями и родственниками, должен быть сделан письменно, с максимальными подробностями. Выберите сами форму этого документа и нужную вам детализацию. Любой юрист скажет вам, что контракты могут быть нарушены хитрыми и соблюдаются тупыми. Он живет знанием кто есть кто. Не бойтесь спросить у него совета.

Укажите название (я) судна, размер и масштаб, способ постройки и примерную дату окончания работ. Оставьте себе запас по времени на всякий случай. Мир не живет по расписанию. Это хитрая зацепка в вашем документе. «Вы не получите модель пока не заплатите!». Произносите это любыми словами, которые вам нравятся, но обязательно запишите в контракте. Если вы считаете это неправильным для начинающего профессионала, по крайней мере опишите каким образом производится оплата.

Нет жестких правил или хотя бы примера юридически правильного контракта на изготовление или продажу судомодели. Отыщите хорошего юриста, если вы хотите погрузиться в этот аспект судомоделизма. Я считаю, что лучше иметь юриста заранее, чем искать его в момент потребности. Передача товара без подписанного договора — финансовая глупость.

Как только соглашение подписано, можете начинать изготовление. Не забудьте, что вы строите модель для клиента. Она должна быть лучшим вашим достижением или, обещая, ваша карьера скоро закончится. Бывает обман с обеих сторон-участников

таких заказов. Не будьте сами таким мошенником. Вы обещали сделать вашу лучшую работу — значит сделайте так!

Репутация

Идет время. Ваша репутация растет, и вы обнаруживаете, что у вас появился целый набор построенных вами моделей. Некоторые находятся все еще у вас. Коллекция становится больше и вам нужна комната, чтобы показать ваши «лучшие» модели. Несмотря на то, что вы не хотите, вы решаете расстаться с некоторыми из моделей. Пришло время продать ваших созданий. Но как их продать? Как рекламировать?

Начните с одного из ваших друзей, кто восхищался вашими работами и делал уже предложения. Наверно вы сами считаете свою модель очень ценной, но кто определил цену? И возможно ваш друг вдруг вздумает поторговаться. На пути завоевания репутации все зависит от первой продажи. Вы можете, если ваш талант созрел, найти других покупателей. Слухи растут, и ваша репутация растет вместе с ними. Сарафанное радио и постоянный спрос создадут лучшую репутацию, но завоевать аудиторию — путь небыстрый.

Другой способ создания репутации до продажи вашей первой (излишней) модели — стать признанным победителем. Стены, увешанные наградами, дипломами и кубками, производят впечатление на потенциального покупателя, посетившего ваше жилище. Откуда они взялись? Вы выиграли их в конкурсах и соревнованиях судомodelистов.

Статус победителя отлично работает на репутацию моделиста, но вы должны войти в их число. Другие соискатели тоже мечтают об этом.

Любое признание в судомоделизме улучшит вашу репутацию. Талант господствует, умение побеждает.

Реклама

Не забудьте о внимании средств массовой информации, которое появится с этими наградами. Вы станете новостью. Судомodelисты и рукоделы любят новости. Те, кто любит судомodelы, но не строит их самостоятельно, разыщут вас. Они видели ваше лицо и запомнили имя. Публичность — бесплатна, за рекламу надо платить.

Не бойтесь рекламироваться. Небольшая заметка в местной газете, новости для покупателей и публикации вашего клуба создадут заинтересованность. Это может сработать вам на пользу. Многие ваши знакомые знают, что вы изготавливаете модели. Теперь они будут знать, что вы предлагаете их на продажу и делаете под заказ. закажите визитки. Не стесняйтесь раздавать их при любом случае. Если вы хотите делать модели для получения прибыли, позволяйте людям узнать об этом, с гордостью и без всякого стыда.

В этой рекламе есть и отрицательная сторона. Вы потеряете удовольствие от работы. Теперь это способ зарабатывать на жизнь. Вы можете заметить, что стали торопиться или строить сразу несколько моделей, чтобы увеличить свой доход и успеть вовремя. Может появиться жадность. В погоне за прибылью вы будете пытаться хвататься за большее, чем сможете переварить.

Галереи

В вашей жизни могут появиться владельцы галерей. Ваши модели, которые завоевали призы, могут быть хорошим источником дохода для вас и продавца ваших моделей. Существуют известные галереи и магазины для судомodelей, которые вы, возможно, уже посещали. Вас не удивили цены на их модели? Это только цена продажи, это не то, что получит сам автор за свой труд!

Не обманывайтесь предложениями галерей или частных лиц, «купить вашу судомodelь независимо от ваших навыков». Такие предложения есть в большинстве судомodelных публикаций. Это — «невольничий рынок» судомodelистов. Ваше самодлюбие будет уязвлено, а низкая цена за вашу работу, перепродажа неосмотрительному покупателю и т.д. доставит неудовольствие каждому участнику этого процесса. Такие магазины, спонсируемые неизвестными лицами, гордо демонстрируют судомodelный хлам, построенный для быстрой наживы, продавая его за недооцениваемую цену. Люди не хотят качества — оно стоит дорого. Они приобретают новинки, которые удовлетворяют их потребности в чем-то новом за низкую цену. Судомodelы — одна из таких популярных новинок.

Если вы продаете ваши работы галерее напрямую, галерея может и должна

присвоить цену вашей модели. Многих владельцев галерей и их представителей можно попросить, выставить «справедливую», по мнению моделиста, цену. Какая бы ни была цена, она будет выплачена моделисту. Прибыль уходит галерее. Если это ваш выбор, тогда действуйте. Вы продали часть себя; ваши дети — уже не ваши.

Комиссионная торговля

Комиссионная продажа (консигнация) — другой способ расстаться с моделью. В этом случае предмет остается вашей собственностью и вернется к вам, если его не купят. Цена продажи определяется или вами, или магазином. Какую часть вы получите — предмет сделки. Вам известно, что галерея зарабатывает себе доллар, другой. Как и в любой сделке с третьей стороной заключите письменный контракт.

Попытайтесь зайти в галерею или магазин пока ваша модель еще выставлена на продажу. Вы можете удивиться ее ценой. Вы удивитесь и ценами на работы, худшими, чем ваша. Разве вы ожидали, что ваша работа будет так оценена?

Можно ли продать ваши модели в четыре, пять или даже в шесть раз дороже? Почему нет? Верьте в это. Ваши таланты ничуть не меньше талантов общепризнанных имен, и сравнение мастерства так же важно, если не важнее, чем ошеломляющие суммы, о которых вы слышали. Все, что вы должны помнить, что требуется время, талант и может быть хороший агент, чтобы попасть на верх.

Когда вы достигнете стадии собственного агента (потому что вы очень заняты изготовлением моделей, и у вас нет времени на «торговлю»), мы назовем вас заслуженным званием профессионального моделиста.

Записи ваших работ

Тем временем, пока вы движетесь к собственному агенту, делайте фотографии ваших работ. Это ваше портфолио, и оно может быть отличительной чертой между продажей ради прибыли и бесплатной раздачей. Сделайте хорошие, четкие, цветные снимки ваших работ и соберите их в альбом. Тогда вы можете показывать вашему потенциальному покупателю, что вы готовы предложить. Можете наделать копии и посылать клиентам. Это может обернуться комиссионными. Если даже желаемой клиентом

модели нет в портфолио, по крайней мере, он увидит, на что вы способны.

Будьте готовы к визитам покупателей. Они должны быть удовлетворены. Ваша цена должна быть обоснованной. Если вы профессионал, действуйте, как он.

Последние слова для профессиональных моделистов. Вы более несвободны, время прошло, и вы теперь работник по договору. За исключением редких моментов свободы, когда вы сами выбираете, что вы хотите сделать, за вас это делают другие. Вы профессионал, и что раньше делалось вами для

удовольствия, теперь делается для заработка (Рис. 22-1). В конечном итоге, это был ваш собственный выбор. Удачи в новой карьере.

Вы можете прийти к этой карьере в любом возрасте или стадии вашей жизни. Возможно, как и для многих современных профессиональных моделистов — это не то, чем бы вы хотели зарабатывать на жизнь. Вас как бы снесло в эту струю. Много воды утекло, с тех пор как вы начали видеть вещи в новом свете. Получайте удовольствие.

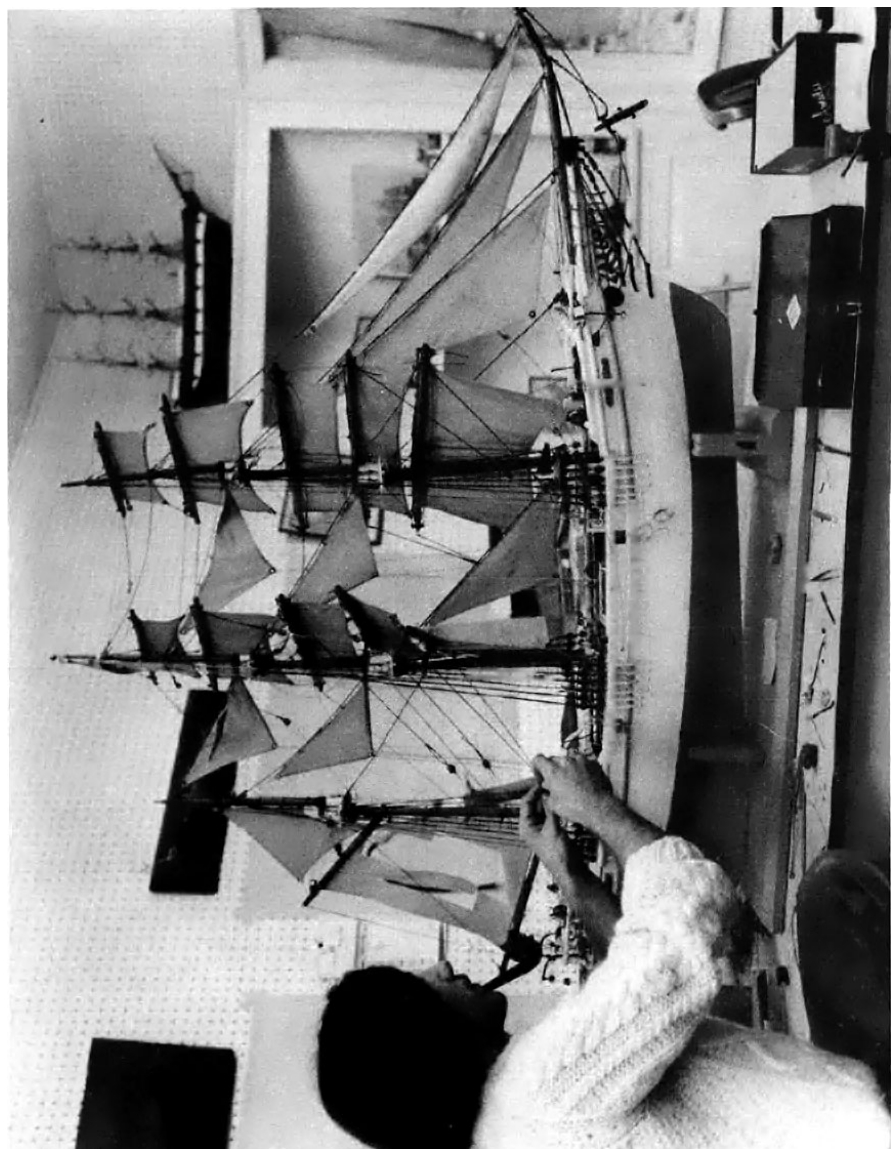


Рис. 22-1. Работник Музея Америки и моря в Мистике реставрирует модель в реставрационном цехе. Посетители могут наблюдать за созданием и восстановлением судомodelей (фотография Лестера Д. Олина).

Судомоделизм от носа до кормы МИЛТОН РОТ

**Впечатляющий подход к древ-
нему, романтическому искусству
судомоделизма.**

Знакомство с искусством судомоделиз-
ма, включая историю корабля и построй-
ку моделей.

Европейские и американские парусни-
ки, их основные компоненты, термино-
логия и назначение.

Рабочее место с описанием необходи-
мых инструментов и источников приоб-
ретения модельных наборов.

Чертежи, размеры и перевод из одной
системы измерения в другую, окраска и
цвета исторических кораблей, клеи, та-
келаж, пушки и дельные вещи, техники
изготовления с нуля.

Технологии и методы изготовления и
некоторые новые идеи постройки моде-
лей.

Как поместить корабль в бутылку и
другие контейнеры.

Смесь практических идей, попыток
и технологий, советы опытных модели-
стов, включая подробные инструкции и
списки адресов для приобретения мате-
риалов.

Богатые иллюстрации, включая четы-
ре страницы с цветными фотографиями.

МИЛТОН РОТ, доктор педиатрии на
пенсии. Он оставил свою 35-летнюю
практику, чтобы полностью посвятить
себя написанию книг и руководству ин-
тернациональным сервисом почтовых
заказов для судомоделистов.



TAB Books

Division of McGraw-Hill, Inc.

Blue Ridge Summit, PA 17294-0850