

Краткое изложение

О

ПРАКТИЧЕСКОМ

КОРАБЛЕСТРОЕНИИ

АНГЛИЙСКИМ КОРАБЕЛЬНЫМ МАСТЕРОМ
Финчамом.

ПЕРЕВЕЛ С АНГЛИЙСКОГО

Корпуса Корабельных Инженеров
Капитан Михельсон

Издано Ученым Комитетом Морского Министерства
В Типографии Императорской Академии Наук.
1841 года.

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА.

Преподавая студентам училища корабельной архитектуры и мичманам в Портсмуте практику кораблестроения, я нашел необходимым напечатать краткое изложение о практическом кораблестроении с присоединением к этому многих по этой части усовершенствований.

В этом изложении студенты корабельного училища увидят начальные основания практической корабельной архитектуры, а мичманам оно послужит к приобретению нужных для них об этом сведений.

Я изложил общее правило соединения разных главных частей судна, объяснил каким образом эти части между собой связывают и крепят по-прежнему и новому образу строения.

Теория кораблевождения со всеми ее отраслями, конечно главная и необходимо нужная наука для каждого морского офицера, но как сохранение экипажа и успех предпринятого плавания, зависит более или менее от построения самого судна, то познания о правильном составлении, соединении и скреплении частей судна, будут весьма полезны для всех служащих во флоте.

Морской офицер, имеющий нужные по части кораблестроения познания, при несчастных случаях будет в состоянии, не полагаясь на другого решить, что нужно сделать для предохранения экипажа и судна от преждевременного бедствия.

Известный английский корабельный инженер Финчам изложил наставления о производстве кораблестроения и добавил подробное объяснение всех частей и самых малых входящих в состав судна. Для обучающихся кораблестроению, это сочинение полезно и нужно, а потому я поручил перевести его корпуса корабельных инженеров капитану Михельсону¹ и представленный его перевод издан от Комитета 12-ю чертежами. Вице-адмирал М. П. Лазарев, обращая внимание на все, что может быть полезно в черноморском флоте, прислал мне сочинение Финчама, переведенное корпуса корабельных инженеров капитаном Заборовским и в письме своем уведомлял меня, что занимающий должность начальника корабельных инженеров черноморского флота Полковник Воробьев доносит, что корабельные инженеры черноморского флота, бывшие в Англии, нашли изложение Финчама основанным на правилах Главного Сарваера Роберта Сепингса и сообразно со способом, употребляемым ныне при строении кораблей и прочих судов и может послужить с пользой руководством кондукторам и корабельным инженерам. Вице-адмирал Лазарев желал, чтобы этот перевод издан был от комитета. Я отвечал, что желание его конечно было бы исполнено, если бы уже не было начато издание перевода сочинения Финчама, благодаря за сообщения

¹ Капитан Михельсон по поручению моему перевел с Английского языка, Вычисления относящиеся до Построения, Вооружения, Водоизмещения, и Снабжения разного ранга судов Английского флота. Ж. Эдди. Кораблестроителем в Англии. 2-е Опыт новых правил размерений мачт, реев и парусов. А. Чатфильда, Корабельного мастера в Плимутском Адмиралтействе. — эти приложения изданы от Комитета.

мне произведения трудов капитана Заборовского, я просил благодарить его за полезные занятия, и в заключение моего ответа присовокупил, что если кто из принадлежащих Черноморскому Флоту сочинит или переведет относящееся до морского искусства полезное изложение, Комитет издаст его с удовольствием.

Офицерам, выпускаемым из корпуса во флот и поступающим в офицерский класс, сочинение Финчама послужит к памятованию о практических действиях в великой науке кораблестроения, которую им преподают в корпусе, данный перевод будет им полезен и потому конечно обратит их внимание.

Председатель Комитета Голенищев-Кутузов.

Оглавление

ОПИСАНИЕ РАЗНЫХ ЧАСТЕЙ СУДОВ.....	1
Киль.....	1
Стем.....	2
Фалстем.....	3
Недгедцы.....	3
Набор кормы.	4
Старнпост.....	4
Фалстарнпост.	5
Транцы.....	5
Фашенписы.	6
Шпигель прямой и с погибью.....	6
Резенкиль и дейдвуд.	7
Набор.	8
Флортимберсы.....	8
Шпангоуты.....	9
Поворотные шпангоуты.....	10
Гасписы.	11
Кормовые шпангоуты.....	11
Маломерный набор шпангоутов.	11
Контртимберсы.....	12
Средние контртимберсы.....	13
Кильсон.....	13
Стемсон.	14
Стернсон.....	14
Обшивка.....	15
Наружная обшивка вообще.	16
Внутренняя обшивка.	16
Планширь, шкафуты и дрифты.....	16
Наружная обшивка, мейн-вельс бархоут.....	17
Шир-вельс бархоут.	18
Ширстрек бархоут.....	18

Черный пояс.....	19
Сбавочные пояса.....	19
Подводная обшивка.....	19
Шпунтовый пояс.....	19
Пояса, которые сажают на коксы.....	19
Внутренняя обшивка. Обшивка в трюме.....	20
Лимбербордовый пояс и лимберборды.....	20
Толстые пояса на вершинах флортимберсов.....	21
Толстые пояса на вершинах первых футоксов.....	21
Клямсы.....	21
Гондек-клямсы.....	22
Опердек и мидельдек клямсы.....	22
Квартердек и форкастель клямсы.....	23
Рангоус-клямсы.....	23
О клямсах вообще.....	23
Спиркетингсы.....	24
Обшивка между портами.....	24
Раскосины между портами.....	24
Портовые стойки.....	24
Раскосины.....	25
Стринги.....	25
Об обшивке вообще. Расположение стыков.....	25
Выступы на наружной обшивки.....	26
Крепление обшивки.....	26
Металлическое крепление.....	28
Бимсы.....	29
Скрепление боков судна.....	29
Крепление боков судна лежачими и висячими кницами.....	30
Крепление книц.....	31
Новый способ крепления боков судна.....	32
Соединение бимсов с боками судна чаками и наугольниками.....	32
Чаки.....	32
Крепление чакров.....	33
Коксы в чаклах.....	33

Наугольники.	33
Крепление наугольников.	33
Соединения бимсов с боками судна посредством привальных брусьев и толстых ватервейсов.	34
Ватервейсы.	35
Ватервейсы по старому образцу строения.	35
Толстые ватервейсы, как делают сейчас.	35
Нарезной пояс.	36
Чаки и кницы под привальные брусья.	36
Железные кницы, скрепляемые с бимсами привальными брусьями и чаками.	37
Вилватые кницы.	37
Простые железные кницы под бимсы.	37
Полосные болты.	38
Ридерсы.	38
Одинарные ридерсы в трюме.	39
Прежнее крепление надводной части стандарсами вместо ридерсов.	40
Скрепление судов от введенного ныне образца строения улучшено.	40
Привальные брусья.	41
Заполнение шпаций между набором прокладками.	41
Диагональный набор.	42
Диагональные ридерсы и раскосины.	42
Крепление ридерсов.	43
Продольные брусья.	44
Раскосины.	44
Диагональный набор, препятствующий продольному перегибу.	45
Железные ридерсы или полосы.	46
Толстые пояса по концам футоксов.	46
Обрешетка палуб.	46
Тонкие ватервейсы.	48
Палубная настилка.	48
Дополнение о разных частях судов, построение и отделка судов. Гальюн.	49
Корма.	50

Битенги и битсы.....	52
Неподвижные шкивы.....	54
Руслени или чанельсы.....	55
Люковые подушки или комингсы.	56
Портовые ставни.	56
Шпиль.....	57
Брашпиль.....	61
Руль.	61
Невельгудц.....	61
Шлюп-балки или боканцы.	62
Боканцы для фока-галса.....	62
Клюзовые ставни.....	62
Болты.....	63
Коксы.....	63
Конопатная работа.....	64
Медная обшивка судов.....	64
Полозья.	64
Спуск судов на воду.....	65
Балласт.....	66
Якоря и Анкер-штоки.....	67
Гребные суда.....	67
Постройка гребных судов.....	68
Рисунки.	72

ОПИСАНИЕ РАЗНЫХ ЧАСТЕЙ СУДОВ

1. Суда вообще строят на наклонных плоскостях, называемых эллингами, наклон которых к горизонту около 4 градусов. На середине эллингов размещают короткие дубовые штуки длиной около 4 футов, называемые стапель-блоками, на расстоянии один от другого около 5 футов, они поставлены вертикально по длине эллинга, верхними кромками наклонно к горизонту 5/8 дюйма на фут. Это наклонение блоков не всегда одинаково, а смотря по глубине при конце спускового фундамента, потому что в судне будет меньше перегиба, если глубина при конце фундамента такова, что судно при спуске на воду может тотчас подняться.

Киль.

2. Строение всякого судна начинают килем, то есть нижним пределом продольного сечения. Киль служит основанием всему сооружению судна, устанавливают оный в прямом положении на стапель – блоках короткими деревянными нагелями по обеим сторонам блоков.

3. Киль в Англии делают из ильма, который в воде довольно прочен, киль во всю длину равной ширины кроме оконечностей, к которым ширину уменьшают от двух до трех дюймов, в пропорции 1/2 дюйма на фут с каждого конца.

4. Если по размеру киль нельзя сделать из одного дерева, то составляют из нескольких штук и связывают, так называемыми, боковыми и вертикальными замками, длиной около трехкратной высоты кия, замки на шипах (рис. 1, m.), которые делают в помощь болтам и для удержания стыков от расхождения, когда они законопачены. Шипы длиной в половину длины замка, шириной в одну треть высоты замка. Места, в которых сделаны выемки для впускания шипов называют гнездами, шипы делают на губе (Рис. 1, с), (губой называют оконечность замка), гнезда (Рис. 1, х) выдалбливают в толстой части. Прежде, в плоских замках, помещали круглые коксы, но так как они не препятствуют просачиванию воды и мало предохраняют киль от перегиба, то теперь коксы в замках не используют.

5. Замки кораблей и фрегатов крепят восемью болтами, меньших судов шестью, половину болтов вбивают с каждой стороны губы замка с кольцом под шляпкой и заклепывают с кольцом же на противоположной стороне.

6. Во Франции и других государствах килевые замки делают плоские или горизонтальные, но так как такие замки ослабляют киль больше, чем боковые, в направлении где он подвержен перегибу, поэтому способ, употребляемый в Англии, признан лучшим.

7. В Английских или вертикальных замках, верхние и нижние пазы конопатят тем же числом прядей, как подводную обшивку, при законопачивании верхнего паза впускают в него рейку, толщиной в 3/4 дюйма, шириной в 5 дюймов, кромки рейки также законопачивают. Большое

давление воды на киль требует, чтобы принято было всевозможное внимание для предохранения замков от течи.

8. При верхней кромке киля сбоку выбирают желоб или шпунт (Рис. 1х) для впускания кромки нижнего пояса наружной обшивки, этот шпунт выбирают равносторонним треугольником, каждая сторона которого равна толщине обшивочной доски и потом, смотря по обводам корпуса судна, шпунт в кормовой части киля делают сообразно остроте судна, т. Е. нижнюю кромку задней части килевого шпунта выбирают почти в наугольник к подбористой части корпуса выше шпунта.

Для предотвращения преждевременной порчи настоящего киля, в Англии строение судна обычно производят на временном киле, который оставляют до того времени, когда надо будет надлежащим образом крепить подводную часть, тогда подводят настоящий киль.

СТЕМ.

9. Стем-кривообразное дерево, соединяемое с передней штукой киля и ограничивающее набор с носа. Наружная обшивка² оканчивается в шпунтах, выбранных с боков стема.

10. Шпунт в стеме выбирают при задней кромке или при середине, таким же образом как в киле.

11. Стем делают из дубового изогнутого дерева, подходящего к необходимой кривизне, особенно в замках, ширину стема или толщину в правке назначают: при голове (где делают толще для доставления крепчайшего основания бушприту), при нижней кромке нижней чиксы³ и при киле, толщина стема с которым одинакова. Так как стем, по длине и кривизне своей нельзя сделать из одного дерева, то и составляют из двух или трех штук (Рис. 2 и Рис. 3, m-верхней, n-средней и o-нижней), штуки соединяют горизонтальными замками на шипах (Рис. 2, с), длину которых определяют в той же соразмерности, как и замки для киля.

Замок, соединяющий стем с килем вертикальный на шипах, подобный килевому. Нижний конец стема впускают в передний конец носовой штуки киля, называемой баксом (Рис. 2, х), передний конец носовой штуки примыкают к грёпу (Рис. 5, d). Такой способ связывать киль со стемом хотя вообще принят, но не так удобен, как употребляемый иногда английскими строителями, больше же французскими и другими, которые носовую штуку киля делают из кницы, чтобы была с кривизной в нижнем конце стема, соединяясь с ним горизонтальным замком (Рис. 3, х). Этот замок весьма крепок и прочен, особенно в случае, когда судно станет на мель, ибо, по причине кривизны нижних штук стема, слои в дереве обычно весьма коротки при верхней кромке губы замка, составляющей единственную часть, которая

² Смотри обшивку.

³ Чиксами называют кницы, приделываемые по обе стороны княвдигеда, для крепления его на месте.

соединена с прямослойным деревом передней килевой штуки. Баксовая штука соединяющаяся с грепом (Рис. 5, b) служит защитой, если греп будет оторван и судно будет двигаться вперед, баксовая штука может быть оторвана разве только каким-либо внезапным ударом в мель, а не другой силой, действующей на судно, фальшкиль от примыкания к грепу и соединения со стемом (Рис. 4, b) в случае, когда греп будет оторван, скоро также оторвется, от чего судно поднимется и сойдет с мели.

ФАЛСТЕМ.

12. Фалстему дают погибь стема, делают к внутренней стороне стема, начиная от головы и пропуская несколько ниже нижнего замка. Фалстем делают для лучшей перевязки замков и для сохранения вида стема, а потому замки фалстема (Рис. 2, \$) размещают между замками стема.

13. Фалстем делают дубовым. Если шпунт стема выбирают при задней кромке, тогда фалстем в правке параллелен кроме вершины, где толщиной почти равен стему, если же шпунт выбирают при середине стема, тогда фалстем в правке равен стему во всю его длину.

14. До приделывания на место фалстема, забивают по одному болту в каждую губу стемового замка и заклепывают с другой стороны стема, остальные болты в замках пропускают через фалстем и стем при приделывании фалстема и заклепывают на нем для удержания этих штук до закрепления болтов княвдигеда (Рис. 11, DABC, обозначенных пунктирными линиями). В каждом замке оставляют также по одной дыре для пропуска болтов княвдигеда.

НЕДГЕДЦЫ.

15. Недгедцами называют штуки, которые делают к сторонам фалстема, когда шпунт выбран при задней кромке стема, когда при середине-то частью к сторонам стема и фалстема. Недгедцы поддерживают бушприт и доставляют больше крепости передним концам наружной обшивки, проходят выше бушприта настолько, чтобы можно было впустить над ним подушку (Рис. 15, r), иногда пропускают недгедцы выше чака для образования головок (Рис. 15, v) или для примыкания досок форкастельной переборки. Недгедцы, когда деревья годны пропускают под палубу. Если диаметр бушприта намного превосходит ширину стема при голове так, что нужно для пропуска бушприта сделать в недгедцах большие выемки, что случается иногда на фрегатах и на других больших судах, тогда для прибавления расстояния между фалстемом, стемом и недгедцами вводят штуки, называемые стемписами (Рис. 15, v).

16. Недгедцы и стемписы делают дубовые, толщиной по лекалу сообразно размерениям набора, исключая верхние концы, которым прибавляют толщину, равную толщине внутренней и наружной обшивки. Обшивки кладут

около одного фута выше и одного фута ниже бушприта: прибавочную толщину оставляют для того, чтобы обшивочные доски не доходили до бушприта.

17. Недгедцы и стемписы крепят со стемом следующим образом: когда носовая часть не слишком остра, болты пропускают сквозь недгедцы, стемписы и стем, когда носовая часть острая, тогда на каждой стороне пропускают только сквозь один недгедц и стем.

18. В прибавление к болтам и для большей крепости, стемписы и недгедцы сажают с стемом на коксы.

НАБОР КОРМЫ.

19. Набор кормы – собрание дубовых, связанных вместе деревьев, составляющих заднюю часть судна, а именно: старн-пост, транцы и фашенписы, скрепленные вместе прежде, чем набор шпангоутов поставлен нужным образом.

СТАРНПОСТ.

20. Старнпост – прямое дубовое дерево, соединяемое с задней оконечностью киля и составляющее предел наборных деревьев к корме, к задней кромке старнпоста навешивают руль. Верхний конец старнпоста на корветах, бригах, катерах и других малого рода судах делают такой длины, чтобы можно было на нем закрепить рулевую петлю выше опердека⁴, на больших судах верхний конец оканчивают так, чтобы над ним можно было свободно проводить румпель (Рис. 6, у), под нижней кромкой опердечных бимсов (Рис. 6, z). Старнпост делают от головы до нижней кромки дек-транца (Рис. 8, q) одинаковой ширины, там же, где дек-транца нет, от нижней кромки винтранца (Рис. 8, m) сбавляют к нижнему концу до равной толщины с килем.

21. Нижний конец старн-поста обычно соединяют с килем двумя шипами (Рис. 6, dd) и планкой в сковородник (Рис. 9, ab) с обеих сторон. Шипы делают для удержания нижнего конца старнпоста на месте, они длиной около четверти высоты киля, толщиной около одной трети ширины киля, шириной около двукратной их толщины, между шипами оставляют дерева около $\frac{3}{4}$ дюйма и соответственно чему, выдалбливают в киле гнездо для того, чтобы остановить пеньку при законопачивании нижнего конца старнпоста. Планки в сковородник (Рис. 9, ab), служащие для скрепления старнпоста с килем, делают из смешенного металла⁵, врезают так, чтобы наружной поверхностью были заподлицо с килем и старнпостом, сквозь которые крепят их шестью болтами. Планки эти врезают одну против другой, чтобы болты могли

⁴ Рулевыми петлями называют скобы, которые делают из смешенного металла или железа, крепят к старнпосту и подводной обшивке для навешивания руля (смотри руль).

⁵ Состав из красной меди, цинка и олова, для большей твердости.

проходить сквозь обе.

22. С обеих сторон старнпоста, для примыкания к нему концов подводной обшивки (оканчивающейся при линии bb, Рис. 6) выбирают шпунт, глубиной равным толщине обшивки.

23. Старнпост делают из дуба и по возможности из такого дерева, чтобы оно вершиной выходило кверху старнпоста.

ФАЛСТАРНПОСТ.

24. К передней стороне старнпоста делают дубовый брус, называемый фалстарнпост (Рис. 6 и Рис. 11, h) для лучшего крепления подводной обшивки и для врезания транцев ⁶, верхний конец фалстарнпоста приткнут к дек-транцу или к винтранцу, нижний впущен шипом в киль (Рис. 6, z) одинакового размера с шипами старнпоста.

ТРАНЦЫ.

25. Транцами называют поперечные деревья, приделываемые к старнпосту в наугольник. Верхний, называемый винтранец, составляет основание верхней части кормы. Задние стороны всех нижних транцев и некоторое расстояние от верхней кромки винтранца образует обвод корпуса судна, в транцы крепят кормовую наружную обшивку. На задней стороне винтранца, около 6 дюймов ниже верхней кромки, место, где оканчивают наружную обшивку на корме, называют маржень линией (Рис. 8, a), карниз, называемый так-реелем, закрывающий концы обшивочных досок делают к маржень-линии. Следующий главный транец, называемый дек-транцем (q) делают на высоте гондек-палубы для поддерживания задней ее оконечности, верхняя кромка дек-транца с палубой одинаковой погиби, этот транец делают сколько можно шире для закрепления в нем концов палубных досок, между этих двух транцев помещают, смотря по расстоянию, еще один или два транца, называемые дополнительными транцами (n), прочие транцы (gggg) называют числами по порядку к низу.

26. Все транцы делают дубовые, врезают (Рис. 6, ккк) и впускают (Рис. 6, iii) в старн и фалстарнпост и крепят каждый транец одним болтом, заколачиваемым с передней стороны транца и заклепываемым на задней стороне старнпоста.

⁶ Если бы к передней стороне старнпоста не приделывали фалстарнпост, тогда нужно бы для благонадежного крепления концов подводной обшивки, идущих по одному ряду слоев, делать старнпост много шире впереди шпунта; что было бы сопряжено с неудобствами. Когда вообще делали транцы, тогда в фалстарнпосте делали вырубку на глубину транцев, и выемки в транцах для напуска их на шпунт или бердень-линию такой ширины, чтобы можно было сделать вырезки по бокам фалстарнпоста около дюйма, от внутренней кромки вырубki до бердень-линии или шпунта.

ФАШЕНПИСЫ.

27. Фашенписы наружными сторонами соответствуют обводу корпуса, приделаны к концам транцев и прикреплены в каждом конце одним болтом. Бока фашенписов вертикальны к килю, но наклонны к диаметральной плоскости.

28. Фашенписы делают от одного (Рис. 6 и Рис. 8, f) до трех на каждой стороне. Передний фашенпис настолько выше винтранца, чтобы можно было связать в замок с топтимберсом и закрепить болтом пятку бокового контртимберса (Рис. 6 и Рис. 7, ссс), конец второго фашенписа под дектранцем, когда их три тогда третьего, конец под третьим транцем ниже дектранца. Все эти фашенписы нижними концами ставят в выемку, выбранную в дейдвуде, к которому крепят болтами вместе с противоположащими фашенписами.

29. По причине дороговизны и затруднения в отыскании деревьев, годных на транцы, все, кроме винтранца с недавнего времени заменяют деревьями, подобными фашенписам (Рис. 7, ttt), которые ставят под винтранцем и делают к старнпосту.

ШПИГЕЛЬ ПРЯМОЙ И С ПОГИБЬЮ.

30. Шпигель, прямой и с погибью, образует набор кормы совершенно различный от вышеописанного, шпигели эти делают на острокильных судах, как-то: бригантинах, катерах, и вообще на яхтах и судах, строимых из сосны. Набор состоит из старнпоста, фалстарнпоста, фашенписов (а) и транца (b). Наружные кромки фашенписов сделаны согласно с обводом корпуса, в шпунтах, выбранных в передних кромках фашенписов, притыкают наружную обшивку. Когда по установке фашенписов задние стороны их в поперечной наклонной плоскости, тогда называют судно с прямым шпигелем, когда же эти стороны образуют часть цилиндра, тогда судно со шпигелем, с погибью.

31. У шпигеля прямого и с погибью транцы при самой вершине фашенписов (Рис. 10, b). Шпигель к старнпосту делают также, как винтранец, задняя сторона его находится в одной плоскости с фашенписами.

32. Фашенписы (Рис. 10, а) впускают в шпунт-старнпоста, выбранный почти на толщину подводной обшивки, чтобы предоставить нужную крепость при оконпачивании. Фашенписы на транце сбавляют поровну и крепят с ним в каждом конце четырьмя болтами, которые заколачивают с задней стороны и заклепывают на передней, связывают вместе в примыкании при середине планкой в сковородник (Рис. 10), в планку заколачивают два болта сквозь старнпост и заклепывают на задней стороне, прочие болты, которых по два на стороне, проходят только сквозь планку и фашенписы.

33. По закреплении фашенписов делают к ним фалстарнпост, сквозь который, как сквозь фашенпис и старнпост, заколачивают два болта выше и ниже планки.

34. Транцы и фашенписы дубовые, пространство между ними заделывают также дубовыми досками, толщиной равной подводной обшивке (Рис. 10, с).

РЕЗЕНКИЛЬ И ДЕЙДВУД.

35. Резенкиль и дейдвуд – собрание дубовых штук, которые при верхней кромке киля одинаковой с ним толщины, простираются от фалстема до фалстарнпоста, служат для врезания флортимберсов и образуют обвод корпуса в острых частях.

36. Подбор или полнота корпуса при обеих оконечностях, определяет надлежащую высоту дейдвуда, состоящего из многих деревьев, наложенных одно на другое (fff). Дейдвуд образует острую часть корпуса по высоте бердень-линии, обозначающей место, где ставят шпангоуты спереди и позади флортимберсов в шпунте на дейдвуде.

37. При расположении штук дейдвуда, стыки которого размещают на разных высотах таким образом, чтобы притыкать при разных флортимберсах (Рис. 10, z), верхнюю штуку притыкают в носовой части к переднему флортимберсу, в кормовой к заднему. Верхние кромки дейдвуда составляют согласную кривую линию с верхней кромкой флортимберсов. Замки дейдвуда (Рис. 11, e) размещают между килевыми так, чтобы верхние их губы приходились под флортимберсы. Дейдвудные штуки, соединяемые по длине и связываемые горизонтальными замками на разных высотах (fffNR), крепят одну с другой и с килем двумя или тремя нагелями, пока не заколотят болты кильсона. Задний конец дейдвудной штуки всегда впускают шипом в фалстарнпост.

38. Когда в дейдвуде не выбирают места для пяток шпангоутов по новому способу постройки, тогда по обводу бердень-линии делают сбоку дейдвуда штуки ⁷, которые сажают на шипы или коксы и крепят нагелями (Рис. 13, p)

39. Для лучшей связи кормового дейдвуда с старнпостом кладут иногда кницу, называемую старнсоном (Рис. 11, K) и крепят болтами. Если бы все болты, обозначенные пунктирными линиями, заколачивали от верхней кромки старнсона и кильсона, тогда они приходились бы на внутренней стороне, излишне между собой близко, ибо расстояние по килю и старнпосту (Рис. 11, Pс) намного больше расстояния по кильсону и старнсону.

40. На французских судах дейдвуд делают сообразно обводу корпуса

⁷ Когда судно имеет высокий и подбористый флортимберс, тогда под пятки шпангоутов, по обводу корпуса подделывают, взамен малых чакров брусья, (Рис. 11, у). Эти брусья вделывают в шпунт (Рис. 13, с) в дейдвуде и под шпангоуты, для лучшего оконопачивания набора и скрепления шпунтового и других поясов. Такие же брусья делают в носовой части, для примыкания к ним, нижних концов недгедцев, в кормовой для дерев под винтранцем возле старнпоста} в старн и фалстарнпостах выбирают шпунт подобный выбранному в дейдвуде, потом брусья сажают на коксы и крепят как недгедцы. При остром корпусе судна, приделывают к кормовой части два или три бруса один над другим, такой высоты, чтобы они заменили чаки.

судна на достаточную высоту для установки шпангоутов, которые в подбористых местах впускают в дейдвуд на шипах. Кормовой дейдвуд состоит из кницы и еще другой штуки, носовой, которая с фалстемом связана замком. Замок этот помещают между замками стема. Кницу крепят болтами с задним концом киля и с нижним старнпоста, прочие болты пропускают сквозь шпангоуты, дейдвуд, киль, старнпост и кницу и закладывают чеками.

41. Хотя около дейдвуда действие воды на судно не велико, однако расположение дейдвуда на французских судах и многих других народов, кроме английских, мало приспособлено к сопротивлению какой-бы то ни было силе. Этого неудобства нет при английском расположении дейдвуда, который в подбористых и в полных частях судна сделан так, что вода не может иметь прохода из-за того, что шпации между шпангоутами заделаны прокладками и законопачены.

НАБОР.

42. Набор всякого судна состоит из деревьев, установленных вертикально к килю. Набор образуют из ребер, называемых шпангоутами, которые разделяют на прямые, установленные к диаметральной плоскости перпендикулярно и поворотные, установленные к той же плоскости под углом. Деревья, составляющие шпангоуты, отличают особыми названиями, а именно: флортимберс, первый, второй, третий и четвертый футоксы, топтимберс и полутоптимберс.

ФЛОРТИМБЕРСЫ.

43. Флортимберсами называют деревья, нарезаемые на резенкиль поперек судна, они вместе с килем поддерживают корпус судна, если ему случится стать на мель и накрениться. Флортимберсы от середины судна к носу кладут до фок-мачты, к корме до того места, где назначают быть последнему прямому шпангоуту или смотря по остроте корпуса и количеству деревьев достаточной кривизны.

44. Флортимберсы обычно длиной от киля на одну четверть ширины судна с каждой стороны. Когда флортимберсы положены от шпунта почти горизонтально, тогда называют флортимберс плоским, когда эта плоскость простирается на значительное расстояние по длине судна, тогда флортимберс называют длинным, когда флортимберсы начинают возвышаться от горизонтальной линии у шпунта, тогда флортимберс острый.

Выемки (Рис. 11, р) в флортимберсах делают на середине, шириной меньше резенкиля в правке, выемки (Рис. 11, Окх) в дейдвуде для насадки флортимберсов и удержания в надлежащем месте делают такие же, как в флортимберсах, глубину выемки делают по толщине флортимберсов и по высоте дейдвуда. Нужно оставить столько цельного дерева выше выемки, сколько флортимберсы в правке. Расстояние от верхней кромки киля до

верхней кромки флортимберсов на середине, называют коттендаун, кривую линию, идущую по верхней кромке флортимберсов и дейдвуда, линией коттендауна.

Шпангоуты.

45. Деревья шпангоутов (Рис. 12) располагают так, что верхние и нижние концы одних деревьев приходят около середины других, к ним прилежащих. Первый футокс (b) врезан на резенкиль на высоту от пяти до семи футов выше верхнего конца флортимберса, второй футокс (c) ставят на флортимберс на высоту от четырех до шести футов выше первого, третий (d) ставят на первый на высоту от четырех до шести футов выше второго, четвертый (t) ставят на второй на высоту до верхней палубы, исключая те корабли, на которых полутоптимберс (g). Если дерево портовое ⁸, его связывают с четвертым футоксом прямым замком около двух футов выше верхнего гондечного косяка, если дерево не портовое, тогда замок делают боковой на одинаковой высоте с портами. Длина прямого замка два фута, обычно крепят двумя нагелями, иногда двумя болтами и сажают на два кокса. Длина бокового замка около трех с половиной футов, крепят тремя болтами и сажают на два кокса. Топтимберс (f) ставят на третий футокс.

46. Шпангоуты разделяют на настоящие и дополнительные: настоящими называют простирающиеся от киля до топтимберсовой линии, дополнительными до пересечения с портами.

47. Футоксы соединяют в шпангоуты до установки их на место и крепят сначала первый футокс с вторым, потом второй с третьим и так далее продолжают связывать все футоксы в шпангоуты и закрепляют каждую перевязывающую часть футокса двумя или тремя болтами.

48. Футоксы шпангоута соединяют в концах небольшими треугольными штуками, называемыми чаки (Рис. 12. I) и крепят нагелями при верхних и нижних концах футоксов. Когда чаки приделаны, тогда их разбирают и сушат до того времени, когда будет нужно положить чаки на место. Первые футоксы связывают при нижних концах над дейдвудом поперечными штуками, называемыми кросписы и крепят двумя нагелями.

49. Место, где деревья составляющие шпангоуты соединены, называют окладной кромкой, расстояние между серединой двух шпангоутов – расстоянием между окладными кромками. Лекала, по которым вяжут шпангоуты и дают им надлежащий обвод корпуса, делают по обводу окладных кромок шпангоута.

50. Шпангоуты на чертеже поперечного сечения, т. Е. спереди мидель-шпангоута обозначают буквами, позади миделя цифрами, само же миделевое сечение обозначают кругом с буквой х в середине. Если несколько одинаковых миделевых сечений, что нередко бывает в полных судах, тогда

⁸ Портовыми деревьями называют деревья, составляющие бока портов, они вообще имеют лишнюю толщину в правке от 1 до 1.5 дюйма.

передние миделевые сечения обозначают прописными буквами в скобках (А), (В) и т.д., задние же цифрами в скобках (1), (2) (Рис. 13.)

51. Когда все футоксы связаны в шпангоуты, тогда каждый шпангоут поднимают, устанавливают в нужном месте и крепят: первые футоксы с флортимберсами, потом посредством поперечных брусьев, называемых шергенями, дают шпангоутам настоящую их ширину. Шергеня составляют временное укрепление набора до установки на место бимсов, на каждом шергене отмечают настоящую ширину судна для соответствующего шпангоута.

52. Шпангоуты, при подъеме на место устанавливают таким образом, чтобы бока их по ширине судна были перпендикулярны килю и середина шергеней находилась на одной вертикальной линии с серединой киля. Когда настоящие шпангоуты поставлены на место, тогда поднимают дополнительные, которые до укрепления настоящих держат временными связями.

53. Шпангоуты до наложения наружной обшивки крепят в требуемом положении сосновыми брусьями, называемыми рыбины, которые делают вдоль судна к наружной стороне набора. Такие же брусья, приделываемые при оконечностях судна по обводу корпуса, называют гарпинами или бухтовыми рыбинами, рыбины кладут одну около 3-х футов выше киля, одну около 18 дюймов ниже верхних концов флортимберсов и по одной посередине между верхними и нижними концами наборных деревьев, прочие рыбины кладут около 12 дюймов ниже каждого ряда портов при бортовой линии⁹ и при топтимберсовой. Рыбины крепят с шпангоутами одним гвоздем в каждое дерево и под многие из шпангоутов ставят подставки для поддержания судна во время работ. После этого поднимают на места дополнительные шпангоуты, и крепят к рыбинам гвоздями.

ПОВОРОТНЫЕ ШПАНГОУТЫ.

54. В носовой и кормовой частях плоскости шпангоутов, называемых поворотными, вертикальны к верхней кромке киля, но наклонны к фор и ахтерштевням, для предотвращения напрасной траты лесов, которая бы последовала, если бы шпангоуты в острых частях судна были прямые. Вместо флортимберсов и вторых футоксов, употребляют для поворотных шпангоутов длинные деревья, называемые двойными футоксами или лонгтимберсами (Рис. 15, 000), места поворотных шпангоутов назначают на бухтовых рыбинах, по которым их и устанавливают.

⁹ Бортовой линией называют верхнюю оконечность шпангоутов между дрифтами. Линию, ограничивающую верхние концы деревьев параллельно борту, называют топтимберсовой линией.

ГАСПИСЫ.

55. Пространство от переднего поворотного шпангоута до недгедца забирают деревьями, называемыми гасписы (d), которые поставлены почти вдоль судна, приткнуты нижними концами к передней стороне носового поворотного шпангоута (Рис. 15, е). Гасписы расположены так, что для каждого клюза перерубают один гаспис (d'), ширина которых на 3 дюйма меньше диаметра клюза, гасписы обычно ставят один между передним клюзом и недгедцем, два между клюзами и позади них еще столько, сколько нужно по пространству.

56. С недавнего времени вместо гасписов поворотные шпангоуты ставят до недгедцев (Рис. 15, х), перерубая для клюзов по одному дереву.

КОРМОВЫЕ ШПАНГОУТЫ.

57. В кормовой части, когда судно с прямой кормой, шпангоуты поворачивают от прямого кормового шпангоута до фашенписов. Если же судно с круглой кормой ¹⁰, тогда настоящие и дополнительные шпангоуты продолжают до деревьев, приделываемых по обе стороны старнпоста, эти деревья называют пост-тимберсами (Рис. 16, а), которые делают к двум прокладкам (а б) толщиной в шесть дюймов, прикрепленным к старнпосту. Пост-тимберсы крепят с прокладками и старнпостом сквозными болтами и сажают на коксы.

58. Бока шпангоутов, составляющих круглую корму, поворачивают от заднего прямого шпангоута к пост-тимберсам, деревья, составляющие стороны портов и служащие окнами, наклоняют вовнутрь судна.

МАЛОМЕРНЫЙ НАБОР ШПАНГОУТОВ.

59. Для уменьшения затруднения и издержек в заготовлении наборных деревьев, ныне делают набор из лесов короче и меньше положенных прежде размеров. Уменьшение длины деревьев убавляет кривизну их и от того многим уменьшает издержки при употреблении лесов даже в одинаковом количестве ¹¹.

60. По этому образу строения прибавляют в шпангоуты сверх обычного числа футоксов еще два или три и концы их маками не соединяют, но делают впритык один к другому на коксах (Рис. 15) ¹².

¹⁰ Круглая корма - новый способ постройки, который доставляет удобнейшее действие орудиям во время сражения.

¹¹ Этим способом лес, прежде служивший только для фрегатных шпангоутов, ныне употребляют для линейных кораблей

¹² По опыту над двумя кораблями, из которых один построен по прежним правилам (4-5), другой по новым (59) увидели, что последний образ построений доставляет судну крепости многим больше, чем первое построение, это могло случиться частью от разности в работе, ибо крепость обычного набора сильно зависит от плотной приделки чаксов по стыкам футоксов. Набор футоксов по новому образу строения притыкают прямо в концах на коксах, что по опыту признано лучшим.

61. Невозможно ожидать, чтобы маломерный набор сам по себе, без соединения с прочими частями судна, имел одинаковую крепость с обыкновенным набором, разве в таком только случае, когда действующая на шпангоуты сила будет в продольном направлении и произведет давление прямо на стыки деревьев, если же действующая на набор сила от напряжения тяжести и сопротивления воды приведет стыки в движение, тогда коксы, по недостаточной длине и твердости, не будут противостоят вышеупомянутому действию.

62. Когда положим что тяжесть орудий, давление воды и другие силы стремятся давить бок судна попеременно, снаружи или изнутри, смотря по наклонению корпуса, силой ветра или боковой качкой, тогда центр движения будет находиться при наружной или внутренней кромке стыков футоксов и препятствием к движению будет сила, противопоставляемая коксами. Следовательно, если кокс короток, сопротивление его движению будет малое.

63. По действию коксов и действию чак, когда какая-либо сила будет разрушать связь шпангоута, посаженного в стыках на коксы, движение частей этого шпангоута будет к наклоненной стороне судна, сопротивление этому в шпангоуте с маками будет соразмерно расстоянию стыка от нагеля, который выдержит намного больше нагрузки, чем несли коксы. На поднявшуюся сторону судна движение в стыках отделяет пятки деревьев от маков, но нагеля этому отделению препятствуют.

64. Оба способа связывать набор были рассматриваемы, не принимая к рассуждению соединения набора с другими связями в судне, но как наружная и внутренняя обшивки составляют первоначальное соединение наборных деревьев по обоим способам, то и нужно оба способа связывания набора рассмотреть с обшивкой, ибо набор без соединения с прочими частями строения можно считать только рядом отдельных ребер (42), не составляющих крепость самого судна. По новому способу строения из маломерных деревьев впритык одно к другому, деревья, находящиеся напротив той стороны, где может произойти потрясение набора, были бы подняты, но этому воспрепятствует поперечное крепление обшивки и коксы. Напротив, при наборных деревьях с чак, расположение к движению по направлению крепления от тонкости губ будет много больше, из чего следует, что футоксы, притыкаемые плоскими концами, доставляют больше крепости обшивке, при закреплении которой стыки деревьев ни с наружной, ни с внутренней стороны судна движения иметь не могут.

КОНТРТИМБЕРСЫ.

65. Верхнюю часть кормы выше винтранца образуют из деревьев, называемых боковыми (х) и средними (о) контртимберсами, составляющими кормовые окна. В контртимберсы заколачивают рымы и обухи для кормовых пушек. Места этим деревьям назначают на винтранце по числу и величине кормовых окон.

66. Боковой контртимберс делают (Рис. 8, х) согласно с обводом корпуса, ставят на винтранец к задней стороне фашенписа и крепят одним болтом сквозь фашенпис и задний поворотный шпангоут, и двумя или тремя болтами выше его, все болты заделывают чеками ¹³. Нижнюю часть бокового контртимберса делают из двух штук, из нижней и верхней, нижнюю на столько пропускают вверх, насколько позволит длина, верхнюю делают к нижней боковым замком на двух коксах и скрепляют тремя болтами.

67. Заднюю сторону нижней части боковых контртимберсов образуют двумя вогнутыми кривыми линиями, нижнюю называют кормовым подзором, верхнюю, простирающуюся до кормовых окон, верхним подзором. Выше верхнего подзора эти контртимберсы делают прямые. Вершины углов, составляемых нижним и верхним подзорами и верхней частью боковых контртимберсов, называют нижним и верхним коленами контртимберсов.

СРЕДНИЕ КОНТРТИМБЕРСЫ.

68. Средние контртимберсы впускают нижними концами в винтранец в сковородник и врезают на один или два дюйма. Когда судно с шпигелем, тогда контртимберсы нарезают и впускают в транец шипом так, чтобы не доходили до задней кромки винтранца на толщину подзорной обшивки, шип по длине судна около 0,5 ширины транца, шириной двумя дюймами меньше толщины контртимберса, длиной около четырех дюймов. На пятки средних контртимберсов и транцев с внутренней стороны кладут железные полосы, которые крепят болтами с контртимберсами и транцем.

КИЛЬСОН.

69. Кильсоном (Рис. 11) называют связанные вместе по длине судна брусья, приделываемые внутри судна, по середине на верхние кромки флортимберсов, с носа и с кормы на дейдвуды. Кильсон кладут для соединения дейдвудов с флортимберсами в одну общую связь.

70. Штуки, составляющие кильсон, связывают горизонтальными замками на двух или трех коксах, эти замки делают такой длины, чтобы в каждый можно было заколотить по два болта.

71. Кильсон крепят с каждым флортимберсом или красписом одним болтом, который пропускают через дейдвуд и киль и заклепывают на нижней стороне его. Спереди и сзади флортимберсов болты размещают следующим образом: один заколачивают в кормовой части на шесть дюймов от заднего конца килля, сквозь нижний конец старн и фалстарнпостов, другой в носовой части на шесть дюймов от переднего конца килля и сквозь толстую часть замка форштевня, и проходящие сквозь передний и задний флортимберсы болты

¹³ Чтобы болты не выходили из дерева, закрепляют их в концах посредством сделанных в концах болтов отверстий, в которые проходят железные клинья, это крепление называют: закладывать болты чеками.

размещают на равном расстоянии на кильсоне около 18 дюймов один от другого, на нижней стороне килья смотря по месту. В верхнюю губу каждого замка обычно забивают по два коротких болта.

72. Кильсон раньше нарезали на флортимберсы, вырезая верхнюю сторону красписов на ширину кильсона глубиной один дюйм, ныне в каждый краспис впускают кокс, если флортимберсы не составные, если же составные, то в полуфлортимберс. В местах, где кильсон лежит на дейдвуде, коксы помещают на расстоянии один от другого около трех футов.

СТЕМСОН.

73. Стемсон (Рис. 11, Т) дерево, помещаемое внутри носовой части судна, соединено с передним концом кильсона, по длине кверху до опердека, передней стороной возле фалстема (21), стемсон делают для подкрепления стема и фалстема и связывают с передним концом кильсона горизонтальным замком на двух или трех коксах, стемсон крепят княвдигедовыми и другими болтами, которые пропускают сквозь стем на одинаковом расстоянии с кильсоновыми, забивают которые с наружной или внутренней стороны, как удобнее, и заклепывают с противоположной стороны чеками. Стемсон дубовый. По приделывании его к фалстему часто помещают между болтами несколько коксов.

СТЕРНСОН.

74. Стернсон или старн-кницу (Рис. 11, d) делают во внутренней кормовой части для лучшего скрепления кормы. Дерево это связывают с задним концом кильсона в замок и пропускают вверх до нижней палубы, задней стороной делают к транцам, где они имеются, там же где транцев нет – к фалстарнпосту. Стернсон вяжут горизонтальным замком с задним концом кильсона на коксах, как в стемсоне, крепят по всей длине, когда корма без транцев болтами в одинаковом расстоянии с кильсоновыми, пропуская один болт с наружной стороны 6 дюймов от нижнего конца старнпоста, прочие в одинаковом между собой расстоянии до верхнего болта забивают почти горизонтально. Если корма с транцами, тогда в каждый из них и стернсон забивают по одному болту.

75. Стернсон дубовый сажают иногда на три или четыре кокса со старнпостом, при транцах по одной.

76. Когда киль с дейдвудами, стем, фалстем и недгедцы, корма, флортимберсы и все шпангоуты с гасписами, контртимберсами и кильсоном, со стемсоном и стернсоном будут на месте, весь набор скреплен и подставки поставлены, тогда судно набором набрано. В этом положении оставляют его для просушки от шести до двенадцати и более месяцев. Кильсон, стемсон и стернсон, часто снимают с их мест для просушки тех сторон деревьев, на которых они лежат и в таком положении оставляют, пока для производства

разных работ нужно будет убрать временный киль ¹⁴ и положить настоящий для закрепления болтов.

ОБШИВКА.

77. Обшивка (Рис. 17) составляет наружную и внутреннюю связь набора, образована из поясов досок рядами по длине судна. Наружную обшивку (Рис. 27) оканчивают в кормовой части под винтранцем в шпунте старнпоста, на винтранце при маржень-линии (25), выше винтранца при задней кромке бокового контртимберса (65), в носовой части в шпунте стема. Внутреннюю обшивку в корме оканчивают под нижней палубой на фашенписе (43), выше его при винтранце или боковом контртимберсе, в носу обшивку оканчивают у стемсона (73).

78. Длина судна так велика, что обшивочные пояса не могут быть цельные по всей длине, а потому каждый пояс составляют из нескольких досок и место соединения их по длине называют стыком.

79. Доски в каждом поясе не всегда делают с прямыми кромками, а согласно потребности и выгоды ¹⁵. Для большей крепости обшивку делают одной кромкой прямо, а другой углом к середине, где доска значительно шире, это делают для того, чтобы стыки двух досок в одном поясе, приходящие против середины доски в другом поясе, могли быть шириной уменьшены и доставили бы крепость двум срезанным доскам, такую обшивку называют в анкершток.

80. Когда нет достаточного количества досок, тогда обшивку делают из косых досок и называют топ-энд-бат. Одну доску кладут вершиной на четвертую часть другой от комля этой доски, где составляют угол, и такой ширины, которая может выйти при концах вершина смежной доски. Все другие пазы через один, как в анкер-шток, так и топ-энд-бат нужно делать так, чтобы они составляли прямые кромки поясов. (Рис. 17 и Рис. 27.)

81. Кромки поясов, которые с кривизной вверх или вниз, называют серповатыми.

82. Пояса не параллельны, но имеют такую ширину, какую место и округлость корпуса судна в разных расстояниях того требуют. Пояса суживают в одних местах и расширяют в других, и смотря по обводу корпуса делают серпом кверху или к низу. В полных судах серп часто бывает так велик, что некоторые пояса не доходят до стема и старнпоста. Крайние в таких поясах доски называют клиньями (Рис. 18 и Рис. 19, а), на большей части судов делают несколько подобных клиньев для размещения поясов.

83. Главные пояса как наружной, так и внутренней обшивки, различают разными названиями.

¹⁴ Фрегаты и большие суда, часто строят на временных кильях из сосны самого низкого качества. Доказано, что часто от долговременного строительства настоящий киль повреждается.

¹⁵ Выгода от выгоды соединением вершины с комлем та, чтобы составить из двух ширин одну, равную вершине с комлем, если бы доски приделывали параллельно, тогда ширина двух досок была бы равна только двум вершинам.

НАРУЖНАЯ ОБШИВКА ВООБЩЕ.

84. Главные пояса, составляющие наружную обшивку в трехдечных кораблях, следующие: (Рис. 25) чанель-вельс (z), мидель-вельс (t) и мейн-вельс бархоуты (u), в двухдечных кораблях чанель-вельс и мейн-вельс, на фрегатах и меньшего ранга судах один мейн-вельс. Во всех судах, кроме бригов, кладут пояса или обшивку, называемую ширстрек бархоут (к), прочие главные пояса, которые делают на многих судах, следующие: планширь (h), черный пояс (w), сбавочные пояса (v), подводная обшивка (y) и шпунтовой пояс (x). Пояса, помещаемые между портами, называют по местам: если в ряду гондек-портов, то обшивкой между гондек портами, и так далее.

85. Бархоуты и бортовые пояса образуют продольный вид надводной части судна и расположены по бортовой погиби. От кривизны борта, зависит красота судна и наружный вид корпуса.

86. Бортовая погибь военных судов с недавнего времени уменьшена, эту погибь делают теперь согласно погиби палуб кроме носовой оконечности, где поднимают около восьми дюймов, сохраняя таким образом удобство для пушечной стрельбы и доставляя в тоже время красоту и единообразие. Бортовую погибь военных судов нужно делать по возможности прямую или как обстоятельства позволят. Единообразная погибь облегчает поворачивать и наводить пушки ¹⁶.

ВНУТРЕННЯЯ ОБШИВКА.

88. Главные пояса внутренней обшивки (Рис. 22 и Рис. 25) помещают в трюме и палубах, пояс в трюме называют внутренней обшивкой, в палубах клямсами, между оконной обшивкой и спиркетингсами называют по палубам, к которым они принадлежат, например опердек клямсы, таким же образом и кварталдек, форкастель, мидельдек и гондек клямсы.

ПЛАНШИРЬ, ШКАФУТЫ И ДРИФТЫ.

89. Планширями (Рис. 17 и Рис. 22, h) называют доски, приделываемые горизонтально по верхним концам шпангоутов и по кромкам наружной и внутренней обшивки, они составляют верхний предел продольного сечения и покрывают борт.

90. Дрифтовые доски (Рис. 17, o) делают с передней стороны и по оконечностям шкафутов, шкафутные доски обычно называют средними и носовыми дрифтами, нижние концы сводят с планширем в ус, верхние обрезают под планширь в наугольник.

91. Планшири нарезают на портовые деревья через три в четвертое, из нижней кромки выбирают шпунт глубиной в 1,5 дюйма и на толщину

¹⁶ Крутая погибь затрудняет подвигать пушки после каждого выстрела.

наружной и внутренней обшивки от кромок над портами квартердека и форкастеля, этот шпунт служит верхними четвертями ставням ¹⁷.

92. Между средним и носовым дрефтами планшири называют шкафутными (Рис. 17, n), прежде их делали намного толще. Сквозь планшири квартердека, форкастеля и юта пропускали пенья, на которые делали поручень, называемый фэйф-реелем. Эти деревья препятствовали планширям подниматься во время конопачения между ними и наружной или внутренней обшивками.

93. Планшири, когда они не выходят между дрефтами цельными, вяжут обычно боковым или вертикальным замком, на квартердеке и шкафутах замок длиной около 3 футов, на форкастеле, при большой кривизне, от 18 дюймов до 2 футов, эти замки всегда крепят двумя или тремя болтами. На юте, когда сверху планширя пропускают пенья, тогда планширь к ним притыкают.

94. Планшири квартердека, форкастеля и юта крепят иногда гвоздями в кромки наружной и внутренней обшивок на расстоянии один от другого около 2 футов и с каждым портовым деревом болтами, которые называют полосными ¹⁸, иногда крепят с кромками обшивных досок одними гвоздями, на расстоянии от 12 до 14 дюймов, когда планширь нарезают на пни, тогда в каждый заколачивают по горизонтальному болту.

95. Шкафутные доски крепят с обшивными досками короткими болтами на расстоянии один от другого от 18 до 24 дюймов, иногда пропускают по одному болту сквозь планширь и каждый верхний косяк опердека, болты заклепывают на нижних кромках косяков.

НАРУЖНАЯ ОБШИВКА, МЕЙН-ВЕЛЬС БАРХОУТ.

96. Мейн-вельс бархоутом (Рис. 22, Рис. 25, t) называют пояса досок, приделываемых по самому широкому месту корпуса и во всю длину судна, этот бархоут состоит из самых толстых досок и образует одну из главных продольных связей как по положению своему, так и по назначению и действию, все крепления гондека проходят сквозь бархоут.

97. Мейн-вельс бархоут состоит из двух и шести поясов, приделываемых в анкершток (79) или топ-энд-бат (89). Если они из двух поясов, тогда нужно делать в анкершток для большей крепости, если из большего числа, можно делать произвольно.

98. Чанель-вельс бархоут состоит из толстых поясов, приделываемых на трехдечных кораблях между портами мидельдека и опердека, на двухдечных между портами гондека и опердека. В бархоут проходят вант-путенсовые и

¹⁷ Четвертями называют края, составляемые концами и кромками обшивочных досок, не доходящих до краев портов и полупортиков от 1,5 до 2,5 дюймов для встраивания ставней.

¹⁸ Крепление планширей полосными болтами с плоскими шляпками весьма прочно, болты впускают в наружную и внутреннюю кромки дерева, они при конопачении верхних кромок наружной и внутренней обшивок противопоставляют большое сопротивление.

путин-плетсовые болты¹⁹, бархоутом скрепляют надводную часть судна. Такие толстые пояса делают от 3 до 4 в топ-энд-бат.

99. Нижняя кромка чанель-вельс-бархоута на два дюйма или на глубину выбранной четверти для ставней выше верхней кромки портов на середине, но в концах, если бортовая погибь судна больше погиби портов, возвышается только на разность, которая нынче может быть только в носовой части.

ШИР-ВЕЛЬС БАРХОУТ.

100. Шир-вельс бархоут состоит из толстых поясов, приделываемых на трехдечных кораблях между гондек и мидельдек портами для добавления большей крепости, эти пояса делают в анкершток или топ-энд-бат и крепят с мидельдеком.

101. Шир-вельс бархоуты к гондек портам располагают также, как и чанель-вельс бархоуты, к портам, над которыми они приделываются.

ШИРСТРЕК БАРХОУТ.

102. Ширстрек (Рис. 22, Рис. 25, k) бархоут кладут между портами опердека и топтимберсовой линией или верхним пределом борта по длине корабля. Прежде борт выше этой линии образовали завитками, которые называли дрифтами, как для лучшего вида, так и для того, чтобы верхняя часть борта не оканчивалась обрубом. Ныне, для сохранения людей и для большей защиты их от картечных выстрелов, наборные деревья и обшивку, пропускают вверх и составляют стену от квартердека до форкастеля. Таких поясов клали прежде два, которые служили главной продольной связью борта, на разных деках между дрифтами связывали эти пояса плоскими обыкновенными замками, закрепляемыми двумя или тремя вертикальными болтами, ныне ширстрек делают из стольких поясов, сколько потребует ширина между портами и планширем на мидель-шпангоуте, если ширстрека три пояса, тогда верхние два можно делать в анкершток, или топ-энд-бат, нижний кромками параллельно для лучшего вида, все кромки нужно делать так, чтобы они были параллельны.

103. Нижняя кромка ширстрек бархоута в таком же положении от портов опердека, в каком мидель и чанель-вельсы бархоута от портов, над которыми делают эти бархоуты.

104. Ширстрек бархоут на судах со сплошными палубами всегда нужно вязать в замки, потому что они составляют главную связь борта.

¹⁹ Вант-путенсовые болты те, которыми крепят вант-путинсы, путин-плетсовые те, которые проходят несколько ниже, сквозь планки, называемые превентер-планками, в помощь вант-путенс болтам для уменьшения напряжения вант.

ЧЕРНЫЙ ПОЯС.

105. Черный пояс делают на верхней кромке нижнего бархоута для постепенного уменьшения толщины обшивных досок надводной части, прежде его красили черной краской.

106. Черный пояс по всей своей длине равной ширины, на двух и трехдечных кораблях приделывается к самой четверти под нижними косяками портов.

СБАВОЧНЫЕ ПОЯСА.

107. Сбавочные пояса кладут ниже мейн-вельс бархоута для постепенного сбавления от этого бархоута на толщину подводной обшивки, этих поясов обычно делают от 2 до 6 или столько, чтобы сбавления были незаметны.

108. Сбавочные пояса обычно делают в анкершток или топ-энд-бат.

ПОДВОДНАЯ ОБШИВКА.

109. Подводная обшивка от мейн-вельс бархоута до киля или вся наружная обшивка, которая держит корабль плавающим. Вообще подводной обшивкой называют пространство обшивочных досок от нижней кромки сбавочной обшивки до киля, если вся обшивка ниже бархоута одинаковой толщины.

110. Подводную обшивку на некотором расстоянии ниже спусковой ватерлинии делают в топ-энд-бат из английского дуба, ниже ее из Данцигской или другой сосны, большей частью параллельно. Несколько поясов от киля кладут из ильма для того, что в этом месте подвержены трению, а ильм не так легко может быть поврежден в случае, когда корабль станет на мель, эти пояса делают также на прямую кромку.

ШПУНТОВЫЙ ПОЯС.

111. Шпунтовый пояс самый нижний в подводной обшивке, нижней кромкой впускают в шпунт, выбранный при верхней кромке киля.

112. Этот пояс всегда делают из ильма, кромками параллельно или из других досок равной ширины.

ПОЯСА, КОТОРЫЕ САЖАЮТ НА КОКСЫ.

113. Для предотвращения расхождения стыков ширстрека, чанель, мидель и мейн-вельс бархоутов, черного пояса и четырех верхних сбавочных поясов, их сажают с набором на коксы ²⁰.

²⁰ Коксы обычно располагают в бархоутных поясах, в поясе над стыком, под ним и в наборе по обе стороны в деревья, ближние к стыкам.

ВНУТРЕННЯЯ ОБШИВКА. ОБШИВКА В ТРЮМЕ.

114. Обшивку в трюме (Рис. 22, Рис. 25) начинают от орлоп клямсов вниз, противоположно подводной обшивке, ее делают для скрепления набора и для воспрепятствования балласту и прочему попадать в шпации между набором. Обшивка трюма состоит из многих толстых и меньшей толщины поясов, два толстых пояса делают по стыкам деревьев или вершинам флортимберсов (р) и первых футоксов (q), один возле кильсона, называемый лимбербордовый пояс (o) и один под орлоп клямсами, называемый толстым поясом под орлоп-клямсами. Обшивка между этими главными поясами тоньше и разделена на обшивку между лимбербордовыми толстыми поясами по вершинам флортимберсов и обшивку между толстыми поясами по вершинам флортимберсов и первых футоксов.

115. Обшивку в трюме делают из дуба, вообще из досок, негодных для наружной обшивки по причине трещин или других недостатков, но без гнили. Эту обшивку кладут топ-энд-бат, кромками совершенно плотно, чтобы сор не попадал в шпации между набором.

116. Нынче внутренняя обшивка в трюме ниже толстых поясов под орлоп-клямсами отменена, кроме лимбербордового пояса.

ЛИМБЕРБОРДОВЫЙ ПОЯС И ЛИМБЕРБОРДЫ.

117. Лимбербордовой пояс кладут по обе стороны кильсона для образования стока воды от оконечностей корабля к льялу. Прежде делали на каждой стороне по два пояса косых досок равной толщины, иногда прибавляли третий меньшей толщины, эти три пояса в корме и в носу вообще сводили на один.

118. Лимбербордовой пояс кладут в полной части судна на 11 дюймов от кильсона и 5 дюймов до окончания водяного стока или канала. Этот сток доводят к оконечностям судна настолько, сколько острота корпуса судна позволит ²¹, лимбербордовой пояс при оконечностях делают к кильсону, отнимают нижние углы кромок пояса к середине и составляют лимберсы.

119. Лимбербордовый пояс делают параллельно кильсону по длине водяного стока и потом выбирают шпунт, глубиной 3 дюйма, шириной 1,5 дюйма для впускания досок, называемых лимбербордами (Рис. 22, i), чтобы закрыть водяной сток. Лимберборды делают из дубовых досок толщиной от 3 до 3,5 дюймов притыкают одной кромкой в шпунт лимбербордового пояса, другой к кильсону, наклонно к верхней его кромке. Под люками лимберборды делают из поперечных досок, в прочих местах из продольных, длиной около 3 футов.

²¹ Водяной сток или канал составляют кромки лимбербордового пояса, по оконечностям столько, сколько позволяет возвышение корпуса судна, таким образом, чтобы лимберборды были достаточно возвышены от горизонта.

120. Лимбербортовый пояс делают нынче только один и сажают его на коксы с каждым крос-чаком, если флортимберсы не составные. При составных флортимберсах лимбербордовый пояс сажают на коксы с полуфлортимберсами.

ТОЛСТЫЕ ПОЯСА НА ВЕРШИНАХ ФЛОРТИМБЕРСОВ.

121. Толстые пояса на вершинах флортимберсов кладут для скрепления стыков флортимберсов и вторых футоксов, число этих поясов делают, смотря по величине судов. На линейных кораблях кладут два толстых пояса по стыкам всех деревьев, два выше и два ниже оных меньшей толщины, все вяжут в топ-энд-бат и к оконечностям сбавляют на четыре пояса. На больших фрегатах, кладут часто столько же поясов, на фрегатах среднего ранга вообще один пояс по стыкам, два выше и два ниже оных, все пояса связывают в топ-энд-бат и к оконечностям сбавляют на три пояса, на малых фрегатах всего таких поясов три, один по стыкам, один выше и один ниже стыков, к оконечностям судна два. На меньших судах кладут два пояса по стыкам деревьев, которые связывают в топ-энд-бат и к оконечностям сводят в один пояс.

122. Эти пояса сбавляют также около $1/3$ в толщине при фашенписе и фалстеме около 8 или 10 футов от них.

ТОЛСТЫЕ ПОЯСА НА ВЕРШИНАХ ПЕРВЫХ ФУТОКСОВ.

123. Толстые пояса на вершинах первых футоксов кладут для скрепления стыков первых и третьих футоксов. На линейных кораблях и больших фрегатах делают два толстых пояса над стыками, один ниже и один выше стыков меньшей толщины и к оконечностям судна сбавляют на три, на меньших судах три пояса, которые к оконечностям сводят на два. Все эти пояса сбавляют при фалстеме и фашенписе на две трети толщины самого толстого пояса, на расстоянии около 8 или 10 футов от фашенписа и фалстема.

КЛЯМСЫ.

124. Клямсами (Рис. 22, Рис. 25, Рис. 26) называют пояса из толстых досок, простирающихся по внутренней стороне набора во всю длину судна для поддержания на палубах концов бимсов, они состоят из двух или более поясов, смотря по деку, к которому принадлежат.

125. Орлоп-клямсы (у) связывают в топ-энд-бат, нижний пояс прежде делали одним дюймом тоньше верхнего, ныне одинаковой толщины. Для крепости нижний пояс вделывают клином в верхний пояс, иногда для избежания серпа, доску верхнего пояса вделывают в нижний. Эти пояса при оконечностях сбавляют в толщине на две трети самого, толстого пояса или

так, чтобы вся обшивка в этих местах была без фальцев и в 8 или 10 футах от концов имела большую толщину (Рис. 26)

126. На линейных кораблях под орлоп клямсами связывают два пояса топ-энд-бат, верхний из поясов одним или двумя дюймами тоньше клямсов, нижний толщиной равный подводной обшивке, эти пояса в носу сводят в один. На судах меньшего ранга кладут под клямсами только один пояс, толщиной также равный подводной обшивке.

ГОНДЕК-КЛЯМСЫ.

127. Клямсы гондека или нижнего дека делали прежде из двух, трех и четырех поясов в соответствии с рангом судна, на двух и трехдечных кораблях делали по три пояса, на фрегатах по два. Когда клямсы делали из двух или четырех поясов, тогда вязали их топ-энд-бат и кромками нарезали один на другой на $1\frac{3}{4}$ дюйма ²². Когда из трех, тогда два приделывали с нарезкой, третий клали сверху или снизу и вязали в прямые замки длиной от 3,5 до 4 футов, число поясов к оконечности судна всегда одним уменьшают, уменьшая в толщину.

128. Клямсы делают ныне из двух поясов в топ-энд-бат (Рис. 26) во всю длину судна.

129. Под гондек-клямсами делают два толстых пояса в топ-энд-бат, в $\frac{3}{4}$ толщины клямсов, один по концам орлоп бимсов с нарезкой на них почти в дюйм и над этим поясом другой таким образом, чтобы для прохождения воздуха оставалось около 4 дюймов пустоты, от верхней кромки толстого пояса по орлоп бимсам или от пояса выше его.

130. Под нижним деком на корветах и под орлоп палубой на фрегатах, клямсов нет, а делают плотно к набору привальные бруссы ²³.

ОПЕРДЕК И МИДЕЛЬДЕК КЛЯМСЫ.

131. Опор и мидель-дек-клямсы, делают из одного пояса, до портов, прежде вязали прямыми замками длиной около 4,5 футов, ныне связывают замки помещая в оные два кокса около четверти длины их от губ, губы приводят всегда на шпангоуты, заколачивая в каждую по одному вертикальному болту, против ближайших шпаций между набором, как при построении судна по прежним правилам.

132. В клямсах при нижних кромках толщину уменьшали на $\frac{1}{3}$ от половины ширины, нынче на $\frac{1}{10}$ от нижней кромки привального бруса. В прежних клямсах обычно оставляли всю толщину против центра каждого порта, для закрепления пушечных рымов, но ныне делают их равно.

133. Клямсы опердека на фрегатах и на всех однодечных судах делают из двух поясов топ-энд-бат.

²² Нарезкой называют напуск одной штуки на другую, для упорного сопротивления растягивают вдоль судна.

²³ Смотри привальные бруссы.

КВАРТЕРДЕК И ФОРКАСТЕЛЬ КЛЯМСЫ.

134. Квартердек и форкастель клямсы делают из двух поясов, большей частью в анкершток, иногда и с прямыми замками, нижней кромкой наравне с опердек портами, прежде сбавляли в низу на $\frac{1}{2}$ дюйма с половины ширины, ныне же сбавляют от нижней кромки привального бруса.

135. Под шкафутами или в том поясе, который обычно называли стрингом, делали добавочное крепление снаружи в ширстрек, сквозь каждое дерево забивали болты, которые заклепывали внутри на клямсах, вместо простых стыков делали прямые замки, которые помещали между портами и замками ширстрека. Для шкафутных бимсов клали на клямсы пояс, шесть футов сзади переднего бимса на кварталдеке и столько же спереди заднего бимса на форкастеле, крепили болтами, которые заколачивали с наружи и заклепывали внутри на расстоянии около 18 дюймов один от другого, ныне и под шкафутами клямсы делают равные.

РАНГОУС-КЛЯМСЫ.

136. Рангоус-клямсы состоят из двух поясов, приделываемых до портов на кварталдеке. Толщину их прежде сбавляли к низу, от середины ширины на $\frac{1}{4}$ толщины, ныне сбавляют от нижней кромки привального бруса на $\frac{1}{8}$ дюйма.

137. До употребления привальных брусьев и других новых связей, клямсы крепили прибавочными болтами, один пропускали под каждый бимс и один или два между ними, болты забивали снаружи и заклепывали внутри.

О КЛЯМСАХ ВООБЩЕ.

138. Все вообще клямсы делают нижними кромками к набору в наугольник, верхними в ватерпас, чтобы можно было впускать бимсы на $\frac{1}{4}$ дюйма, если судно прямостенно и не имеет уклона топтимберсов, клямсы нужно приделывать так, чтобы бимсы могли лежать на внутреннем крае верхней кромки клямсов.

139. Клямсы сажают с шпангоутами на коксы. В клямсах, которые больше одного пояса, коксы помещают в поясах выше и ниже стыкового дерева, на каждой стороне деревьев, ближайших к стыку. В клямсах из одного пояса коксы помещают в деревья, прилежащие к губе если связаны замками, если положены просто в стык, тогда коксы помещают в деревьях, ближайших стыковому дереву.

140. Чтобы пояса клямсов не растягивались, их скрепляют вертикальными болтами, забивая в шпации между наборными деревьями в каждую сторону деревьев, на стыки которых приходятся, сверх того, в каждой третьей или четвертой шпации, смотря по расстоянию между стыками эти болты заклепывают на верхней или нижней кромке, где удобней.

СПИРКЕТИНГСЫ.

141. Спиркетингсы, толстые пояса, лежащие над ватервейсами. Если судно с портами, тогда спиркетингсами забирают пространство от ватервейсов до портов. Эта связь вообще состоит из двух поясов, приделываемых в анкершток, нужно употреблять такие доски, чтобы середина каждой была сколь можно шире для лучшего скрепления приходящихся против нее стыков, прежде спиркетингсы вязали прямыми замками.

142. Наружную часть верхней кромки спиркетингсов делают заподлицо с портовыми косяками и как наборные деревья на большей части судов уклоняют внутрь, и верхнюю кромку спиркетингсов делают к ним перпендикулярно, косяки горизонтально, то внутреннюю часть верхней кромки спиркетингсов нужно сделать на столько выше косяков, на сколько набор наклонен внутрь.

143. В спиркетингсы заколачивают снаружи по одному болту в каждый стык сквозь дерево, ближнее стыковому дереву и по два болта в каждый косяк.

ОБШИВКА МЕЖДУ ПОРТАМИ.

144. Обшивку между портами составляют доски, приделываемые между клямсами и спиркетингсами.

145. Обшивку между портами обычно делают на прямую кромку, иногда на нижнем деке фрегатов вяжут ее топ-энд-бат.

РАСКОСИНЫ МЕЖДУ ПОРТАМИ.

146. Для продольного скрепления судна, вместо внутренней обшивки между портами делают ныне раскосины ²⁴, упирающиеся в клямсы (124) спиркетингсы (141) и портовые стойки (w), утвержденные к портовым деревьям (Рис. 27).

ПОРТОВЫЕ СТОЙКИ.

147. Портовые стойки (w) ставят одной кромкой заподлицо с портами, на гондеке стойки шириной 13 дюймов, на мидель и опердеке 12 дюймов, от клямсов до спиркетингсов прежде впускания их в спиркетингсы гондека и мидельдека, в нижних концах каждой стойки делают вырезки по бокам портов на 1,5 дюйма для вкладывания задраечных портовых брусков.

148. Эти стойки в вершинах крепят двумя поперечными болтами и на 3 дюйма от каждого конца пропускают по одному продольному болту. Прочее крепление состоит из пушечных рымов, обухов и сквозных нагелей. Для удержания стоек в надлежащих местах сажают их с портовыми деревьями на коксы, помещая против каждого конца раскосины.

²⁴ Между раскосинами поверхность набора забирают тонкой обшивкой, подобной межоконным доскам.

РАСКОСИНЫ.

149. Раскосины (u) кладут диагонально, составляя в прямоугольниках между клямсами, спиркетингсами и портовыми стойками острые углы. Раскосины между портами гондека шириной 11 дюймов и на 1/12 дюйма тоньше стоек.

150. Когда концы раскосин приходится будут против шпаций, от того, что портовые стойки будут шире портовых деревьев, тогда впускают поперек набора косячки толщиной около одного дюйма такой ширины, чтобы при конопачении удержать пеньку.

151. В двух средних портовых простенках, вместо одиночных раскосин делают двойные крестообразно и все крепят с бортом корабля нагелями.

СТРИНГИ.

152. Стрингами называют внутренние пояса, приделываемые против самого ширстрек бархоута (102). На судах с квартердеком и форкастеле они составляют часть клямсов под ростерами, на судах со сплошными палубами стринги делают во всю длину и из одного пояса, связываемого простыми замками как мидель и опердек клямсы (131), нижней кромкой делают к портам, верхней под планширь.

153. Стринги, состоящие из более одного пояса, сажают на коксы и крепят подобно клямсам, на судах со сплошными палубами стринги из одного пояса крепят с каждым портовым деревом одним болтом и сажают на коксы, сверх того между портами вколачивают один или два болта снаружи в ширстрек бархоут. И заклепывают внутри на стрингах. Коксы в помощь замкам располагают как в клямсах (131), замки делают длиной от 2,5 до 3-х футов, приводя губы их на деревья между портами, сколько можно дальше от замков ширстрек бархоута.

ОБ ОБШИВКЕ ВООБЩЕ. РАСПОЛОЖЕНИЕ СТЫКОВ.

154. Стыки хорошо расположены, если они сделаны в надлежащем расстоянии от портов и между собой и когда стыки наружной обшивки по возможности отдалены от стыков внутренней.

155. Лучшее расположение стыков можно назвать тогда, когда они посередине между портами, но это можно сделать только в двух ближайших поясах, сверху или снизу портов, ибо расстояние стыков в других поясах будет меньше, а потому, для хорошего расположения стыков, нужно приводить их ближе к портам. Когда обшивочные доски переходят два порта и до половины следующих промежутков, такое расположение называют двух-портовым, для которого нужны доски длиной от 19 до 23 футов, когда доски переходят три порта, тогда стыки поясов называют трех-портовыми, для которых необходимы доски от 29 до 33 футов. Вообще, чем больше разность в длине, тем лучше можно размещать стыки. Первый стык всегда делают при

помповом шпигате ²⁵.

156. Стыки тогда надлежащим образом расположены, когда находятся на расстоянии один от другого на четверть длины досок, полагая их не длиннее 24 футов, но если длина досок, соединение деревьев или другая какая-либо причина потребует перемены в стыках, тогда расстояние между ними можно уменьшить до 6 футов. Между каждыми двумя стыками нужно класть всегда три пояса, стыки располагают так, чтобы они не составляли подобие ступеней или не шли последовательно один над другим. Стыки второго пояса приводят в середине досок первого, стыки третьего пояса относят от стыков второго на расстояние между первых двух стыков, стыки четвертого на двойное расстояние между стыками третьего и второго пояса, стыки пятого помещают над стыками первого. Носовые и кормовые доски, притыкаемые к шпунту (78), никогда не делают короче 6 футов.

ВЫСТУПЫ НА НАРУЖНОЙ ОБШИВКИ.

157. Раньше при верхних и нижних кромках ширстрека, шир, чанель и мейн-вельс бархоутов и верхней кромке черного пояса, оставляли выступы от 1 до 1,5 дюймов, ныне их делают только при верхних кромках мейн-вельс бархоута и черного пояса и нижних кромках ширстрека, шир и чанель-вельса.

КРЕПЛЕНИЕ ОБШИВКИ.

158. Крепление, соединяющее обшивку с набором (44) судна разделяют на нагельное и металлическое, нагельным называлось когда состояло в основном из нагелей, металлическое – из медных или железных болтов или гвоздей.

159. Нагельное крепление обшивки делают двойное, двойное одинаковое и одинарное 1) двойное, когда доски поясов крепят с каждым наборным деревом двумя нагелями, 2) двойное одинаковое, когда через каждое другое дерево заколачивают по два нагеля и в промежуточные по одному, 3) одинарное, когда в каждое дерево заколачивают через обшивку один нагель.

160. Прежде введения нового типа постройки, на больших фрегатах и на всех кораблях было двойное крепление, на меньших судах двойное и одинарное от черного пояса к низу. Выше этого пояса на больших кораблях было двойное и одинарное крепление, на меньших судах одинарное, иногда, при тонкомерном наборе на судах меньшего ранга делали все одинарное крепление, но большей частью все двойное. Нынче на всех судах, у которых толстые ватервейсы и привальные брусья, в противоположных поясах одинарное нагельное крепление, потому что большое число болтов, проходящих сквозь обозначенные связи, достаточно скрепляют обшивные

²⁵ Помповый шпигат, к которому приводят от помп деревянный рукав, проводящий воду к стене судна, на гондеке за борт.

доски, излишнее же число нагелей повреждает обшивку напрасно ²⁶. Когда нет внутренней обшивки или когда строят корабль из маломерных деревьев, тогда в подводной обшивке ниже толстых поясов под орлоп-клямсами делают крепление одинарное, потому что болты диагонального набора сильно прибавляют крепость.

161. Нагели, которыми крепят наружную обшивку, пропускают насквозь, они составляют главное крепление внутренней обшивки, но как наружную и внутреннюю обшивку невозможно приделать на место в одно и то же время, то прежде кладут наружную и сквозь нее и сквозь набор просверливают отверстия для нагелей и для укрепления обшивки к набору до забивания нагелей через обе обшивки пропускают прежде через три в четвертое дерево по одному болту в каждый пояс. Нынче наружную обшивку для удержания на месте крепят к набору фальшиво-винтовыми болтами, длиной от заплечика возле самого обуха, толщиной с обшивные доски с прибавлением к ней 6,5 дюймов винтовой нарезки ²⁷. Когда обшивка надлежащим образом приложена к набору, тогда делают отверстия по величине винтовых болтов в тех местах, где нужно забивать нагели и где нужно закрепить обшивку, чтобы от заплечика винтового болта не оставалось на обшивке никаких знаков, подкладывают железную планку. По приделывании внутренней обшивки провертывают в ней для нагелей отверстия и отнимают винты по мере закрепления нагелей. Если по окончании всего внутреннего крепления окажется этого недостаточно, заколачивают еще прибавочные болты, для наружной обшивки пропускают насквозь и заклепывают внутри, для внутренней пропускают сквозь толстые пояса на $\frac{3}{4}$ толщины набора короткие болты, называемые ершами, в тонкую обшивку вместо болтов употребляют гвозди.

162. Стыки досок делали прежде на середине стыкового дерева шпангоута и крепили с ним каждую доску одним нагелем, одним коротким болтом и одним сквозным болтом с кольцом под шляпкой, называемым стыковым в дерево, смежное со стыковым и болт заклепывали внутри, но ныне по маломерности набора стыки приводят около двух дюймов от кромки дерева и в одну из досок, лежащую на ней больше другой, заколачивают один нагель и один сквозной болт и другой нагель и сквозной стыковой болт пропускают сквозь противоположную доску в наборное дерево возле стыкового. В концы обшивки носовой части (Рис. 18) в пяти дюймах от шпунта в стеме, заколачивают по одному болту и в десяти дюймах по одному нагелю. В кормовой части (Рис. 20, m), где доски расширяясь притыкаются к шпунту старнпоста, заколачивают в каждый стык по одному болту и нагелю на такой высоте, чтобы по остроте корпуса болты и нагели можно было пропускать насквозь и скреплять обе стороны. Где обшивные доски на транце

²⁶ Многими необходимыми болтами, вколачиваемыми насквозь на высоте палуб, набор в некоторых местах и без нагелей разбивают, иногда болт вколачивают близко к нагелю и тем самым его разрезают.

²⁷ Для обшивки толщиной от 3 до 6 дюймов, диаметр болтов нужно делать в 1 дюйм, для всякой другой обшивки большей толщины диаметр болтов должен быть 1,5 дюйма.

приткнуты к ток-реелю (u), там заколачивают в каждый конец по одному болту и нагелю, иногда два болта, это скреплено лучше, поскольку скрепления нагелями в стыках недостаточны.

165. Нагели, проходящие в обшивку при заколачивании их на место, конопатят в концах пенькой следующим образом: большие нагеля квадратом (□), средние треугольником (Δ), малые кругом с крестом внутри (⊕), нагели, проходящие в шпунтовой пояс и в один или два выше его конопатят, тремя черточками в скобках (111).

Все обозначенные нагели забивают в набор на трехкратную толщину обшивки. В транцах делают отверстия насквозь, нагели же часто забивают короткие, от чего в оставленной отверстию может накопиться сор и последует гнилость.

МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ КРЕПЛЕНИЕ.

164. Металлическое крепление состоит из красной меди и железа. В Англии красную медь употребляют во всей подводной части, на два фута выше нее, и в носовой части до бака, остальную надводную часть крепят железом. Прежде весь корпус судна крепили железом, нынче, когда подводную часть корпуса начали обшивать медью увидели, что железное крепление повреждает медную обшивку. Хотя все средства употреблены были к предотвращению вредного соединения двух металлов, но окись скоро сообщалась посредством соленой воды ²⁸.

165. В больших судах редко все обшивочное крепление делают металлическое, кроме построенных из сосны и в меньших судах. При полном металлическом креплении каждый пояс крепят двойным или двойным одинаковым креплением, ершами и гвоздями, и сверх того заколачивают в каждое четвертое дерево по сквозному болту. Стыки обшивочных досок на судах с одним только металлическим креплением крепят точно также, как на судах с нагельным креплением, с той лишь разницей, что вместо стыкового нагеля забивают ерш.

166. Нагельное крепление (по сравнению настоящей взаимной соразмерности болтов с нагелями) выдержит поперечное напряжение лучше, чем металлическое, металлическое крепление будет лучше противостоять продольному напряжению по направлению болтов, следовательно, если начнут употреблять столько нагелей, сколько употребляют болтов при нагельном креплении и наоборот, тогда конечно крепость и прочность судов будет больше, ибо при одинаковом сопротивлении расхождению членов, болтовым креплением слои дерева будут менее перерублены, чем больше неплотностей в соединениях между деревьями, тем быстрее судно будет подвержено повреждению.

²⁸ Если железное крепление соединяется с соленой водой и с кислотой содержащейся в дубе, тогда окиси гораздо больше, чем когда крепление подвержено воздействию только кислорода из атмосферы или пресной воды, когда подводная часть при железном креплении обшита медью, тогда окись последует еще быстрее, производя быструю реакцию, потому что два металла, имеющие разные степени окисления, соединяются под действием жидкости (пресной или соленой воды), которая производит окись в каждом из них.

БИМСЫ.

167. Бимсами называют горизонтальные брусья, которые кладут поперек судна для соединения обоих боков и для поддержания деков. Эти брусья концами лежат на клямсах, серединой на пиллерсах (пиллерсами называют стойки или подпорки). На гондеках вообще кладут один бимс под каждым портом и один между ними, в тех местах, где люки и мачтовые степсы, это правило не соблюдают с точностью, потому что для упомянутых мест требуется большое пространство.

168. Позади бизань-мачты бимсы на мидельдеке трехдечных кораблей и опердеке, на судах прочих рангов кладут в равном, но меньшем расстоянии один от другого потому, что под бимсы этих деков по положению румпеля невозможно ставить пиллерсы. Бимсы юта, квартердека и опердека в кормовой части на трехдечных кораблях для единообразия и удобства в офицерских каютах, размещают подобным же образом (Рис. 21).

169. Бимсы делают одинарные, двойные (b), тройные (c), иногда и четверные (f и g). По длине бимсов определяют число штук, потребных для составления их, чем больше в бимсе штук, тем больше требуется лесов, ибо увеличение числа штук увеличивает и число замков.

170. Когда бимсы сделаны из нескольких штук, тогда их вяжут вертикальными замками. Если из двух штук (b), тогда замок составляет $1/3$ бимса, из трех $1/4$, если из четырех (f и g) $1/5$ часть бимса.

171. В замки бимсов пропускают от 7 до 9 болтов на расстоянии один от другого от 16 до 18 дюймов и от кромок от 2,5 до 3,5 дюймов. Болты эти заколачивают по равному числу в каждую губу замка и заклепывают на противоположной стороне, в добавок к этим болтам заколачивают по одному вертикальному болту или гвоздю в каждую губу для того, чтобы дерево не расколосось.

172. Губы бимсовых замков, которые в правке от 7 до 9 дюймов делают толщиной 2- $1/4$ дюйма, от 9 до 12 дюймов толщиной 3 дюйма, от 12 до 14 – $3/4$ дюйма, которые в правке от 14 и более дюймов делают толщиной 4 дюйма, губы сосновых бимсов на $1/4$ дюйма толще. Карнизные бимсы квартердека и форкастеля делают двойные, губами заподлицо, толщина губ немного больше обыкновенных.

173. Когда двойные бимсы по расположению будут у люков, тогда губы замков продолжают за люк, тройные бимсы кладут прямой стороной к люкам.

174. Каждый замок сажает на коксы, помещая их на переменных с болтами кромках, коксы сажает на один меньше числа болтов.

СКРЕПЛЕНИЕ БОКОВ СУДНА.

175. Бока судна удерживают в надлежащей ширине посредством бимсов (167), твердо соединяемых различными способами.

176. Твердое соединение бимсов с боками судна весьма важно, от этого

поперечного соединения зависит вся твердость судна, особенно когда подветренная сторона при боковой качке выдерживает всю силу действия воды, тяжести пушек и давления мачт во время напора ветра на паруса.

177. Сила давления на борта судна может отделить бока от бимсов и переменить угол, составляющий борт судна с бимсами и произвести движение связей судна.

178. Чтобы расположить лучшим образом крепление боков с бимсами, и доставить больше крепости в соединении их, необходимо размещать крепление болтами по возможности на высоте бимсов, ибо чем крепление будет выше или ниже бимсов, тем сильнее давление воды будет действовать на бимсы.

179. Нужно располагать крепление так, чтобы оно имело достаточную силу противиться изменению вида судна от напора воды с боку.

180. Крепление нужно располагать так, чтобы концы бимсов можно было удобно менять, если они повреждены от выстрелов или гнилости.

КРЕПЛЕНИЕ БОКОВ СУДНА ЛЕЖАЧИМИ И ВИСЯЧИМИ КНИЦАМИ.

181. Прежде всего бимсы крепили с боками судна лежачими и висячими кницами ²⁹, которые приделывали к каждому концу бимса. Висячую кницу (а) крепили к стороне бимса и боку судна, приделывая ее вертикально, в одной плоскости со стороной бимса. Лежачую кницу (b) приделывали с противоположной стороны бимса горизонтально, верхней кромкой заподлицо с верхней кромкой бимса на клямсах, (как сказано в 124).

182. Ветвь кницы, приделываемой с боку судна, называют корнем, приделываемую к бимсу стопой.

183. Ветвь висячей кницы, идущей от стены корабля по бимсу, делали не короче 3 и не длиннее 5 футов, ветвь, идущую по борту от верхней кромки бимса вниз, делали на 9 дюймов ниже верхней кромки спиркетинга. Лежачую кницу приделывали к задней стороне бимса в носовой части судна и к передней в кормовой ³⁰. Ветвь кницы между бимсами пропускали от стены по бимсу на такое расстояние, чтобы конец ее был в одной продольной линии с концом висячей кницы, и чтобы ветвь простиралась от одного бимса до другого или была достаточной длины для заколачивания в нее трех или четырех болтов.

184. Верхнюю сторону ветви, которая идет по бимсу, приделывали всегда на один или полтора дюйма ниже верхней стороны бимса, чтобы при движении судна конец кницы не доходил до нижней стороны палубной настилки (Рис. 23)

185. Когда бимс над портом, тогда чтобы сторона ветви кницы не была

²⁹ Кницами называют ветвистые деревья или кокоры.

³⁰ Лежачие кницы, когда судно строилось по старой методе, кладут к задней стороне бимса в носовой части и к передней в кормовой для того, чтобы они составляли с бортом судна тупой угол, такие деревья легче можно отыскать.

в одной плоскости со стороной бимса и не пересекала этот порт, висячую ветвь кницы отводят от бимса и помещают диагонально ©, иногда делают ее кривой и называют кривой кницей (d).

186. Бимсы орлоп-палубы и платформы крепят лежащими кницами и стандарсами, последние подобны висячим кницам. Стандерс крепят к стене судна от нижней кромки бимса на один дюйм. Если возле бимса проходит ридерс, тогда стандарс к бимсу не приделывают.

187. В местах, где направление кромок внутренней обшивки не совпадает с направлением палуб, бимсы не лежат на клямсах и до набора не доходят (42), но приткнуты концами к внутренней обшивке, иногда в кормовой и в носовой частях орлоп-палубы и при кормовом порте на гондеке, в этом случае и лежащие кницы по стене судна приделывают к обшивке.

КРЕПЛЕНИЕ КНИЦ.

188. Болты для крепления книц разделяют на продольные и поперечные, продольными болтами крепят кницы с бимсами, поперечными со стеной судна. Поперечных болтов в висячих кницах от 5 до 7, нижний болт заколачивают в верхний пояс спиркетингсов, верхний около одной четверти ширины кницы от кромки бимса, второй болт заколачивают в 5 дюймах от верхнего, третий около 9 дюймов ниже второго, прочие на равных расстояниях между третьим и нижним на переменных кромках.

189. Из лежащих книц вколачивают по одному болту в каждое наборное дерево. Один болт заколачивают в бимс и пропускают за бимсовый конец сквозь наборное дерево, один около 5 дюймов от него сквозь кромку, ближнюю к бимсу, прочие болты размещают по возможности на равном расстоянии на разных сторонах, около четверти толщины кницы от кромки. Когда лежащая кница простирается от одного бимса к другому, тогда верхний болт висячей кницы проходит сквозь лежащую.

190. Поперечные болты заколачивают с наружи и заклепывают изнутри судна на кницах, кроме этих болтов иногда заколачивают в каждую кницу для лучшего соединения с стеной судна, еще по одному болту, который заклепывают с наружи.

191. Кницы по длине судна крепят тремя и пятью болтами, которые пропускают сквозь бимс. Эти болты заколачивают из висячих и лежащих книц с разных сторон, два ближние к концам заклепывают, другие на чеках.

192. Болты, скрепляющие кницу поперек судна заколачивают раньше продольных для того, чтобы можно было кницу плотнее приделать к борту.

193. Если вместо стандарсов сделаны будут ридерсы, тогда два продольных болта, которые проходят сквозь лежащую кницу, пропускают сквозь ридерс.

194. В помощь продольным болтам и к предотвращению отделения боков судна от бимсов, лежащие и висячие кницы сажают с бимсами на два кокса, помещая их между болтами в крепкую часть дерева.

195. Крепление боков судна лежащими и висячими концами было во

всеобщем употреблении долгое время, изменение этого способа крепления произошло от большого недостатка в коренастых деревьях, но не от недостатка в этом скреплении.

НОВЫЙ СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ БОКОВ СУДНА.

196. По употребляемым ныне правилам в кораблестроении, бока судов крепят с бимсами деревянными и железными связями, первые кладут для предотвращения по возможности движения, вторые для лучшей связи судна, это крепление признано по опыту весьма полезным. Одно железо, выдерживая напряжения от напора воды, будет при каждом движении членов ослабевать (177), от качки не сможет прийти в прежнее положение. Если бы все связи судов делали из дерева, то для добавления крепости соразмерной железу, надо было дать ему слишком большую толщину, сверх того неудобства, от усушки дерева в скором времени сделались бы бесполезны.

СОЕДИНЕНИЕ БИМСОВ С БОКАМИ СУДНА ЧАКАМИ И НАУГОЛЬНИКАМИ.

197. Первый способ, которым заменяли деревянные висячие и лежащие кницы, состоял из чак и наугольников. Чаки приделывали под бимс (Рис. 25, b) и крепили болтами, наугольники врезали в каждую сторону бимсов и чак, один против другого (Рис. 25, c) для соединения бимсов с боками судна.

ЧАКИ.

198. Чаки в верхних концах делают такой же толщины как бимсы, в нижних концах толщину их уменьшают от 2 до 4 дюймов, чаки на орлоп-деке притыкают к бимсам, пропуская вниз до вершины ридерсов (Рис. 25, m), у которых чаки связывают с орлоп бимсами в замок длиной около 4 фута 6 дюймов, гондечные чаки пропускают на 6 дюймов ниже верхней кромки толстых поясов над орлоп бимсами, опердечные чаки продолжают на 6 или 8 дюймов ниже гондечных спиркетингсов, чаки квартердека, форкастеля и юта, притыкают к спиркетингсам. Выше спиркетингсов и толстых поясов, по концам орлоп бимсов нижние концы маков врезают на 1 или 1,5 дюйма в обшивку, для лучшего крепления на местах.

199. Верхний конец чака впускали прежде в нижнюю кромку бимса на шип, ныне делают в замок и заколачивают железные клинья, чтобы плотнее соединить бимс с бортом судна, клинья забивают в медную коробку для того, чтобы дерево при нажиме не расколосось.

200. Чаки приделывали по бимсу толщиной от внутренней обшивки настолько, чтобы можно было поместить на них наугольники, на орлопе и гондеке около 2 футов 2 дюймов, на мидель и опердеке 1 фут 11 дюймов, на квартердеке и форкастеле 1 фут 5 дюймов, и на юте около 1 фута 2 дюймов, в нижних концах чаки делали от 3 до 6 дюймов.

КРЕПЛЕНИЕ ЧАКОВ.

201. Чаки вообще крепят шестью болтами, два верхних заколачивают от 5 до 7 дюймов от нижней кромки бимса из внутренней стороны судна и заклепывают с наружной, следующий болт заколачивают около 10 дюймов ниже верхнего, нижний болт заколачивают на гондеке около 4 дюймов выше толстых поясов над орлоп-бимсами, на других деках около 4 дюймов выше спиркетингсов, прочие болты размещают на равном расстоянии на $\frac{1}{4}$ ширины чака от кромки, на разных сторонах болты заколачивают с наружной стороны судна и заклепывают на чаке с внутренней.

КОКСЫ В ЧАКАХ.

202 Чаки приделывают к внутренней обшивке на коксах, в помощь болтам во время боковой качки.

НАУГОЛЬНИКИ.

203. Наугольники состоят из двух железных полос длиной от 3 до 4 футов, одну из этих полос приделывали по бимсу и огибали около 14 дюймов по стене судна так, чтобы можно было заколотить в это место два болта, другую полосу делали почти такой же длины, пропускали по чаку и обе полосы соединяли на середине раскосиной. Наугольники приделывали к орлоп, гондек, мидель-дек и опер-дек бимсам.

204. Наугольники врезали в чаки заподлицо и приделывали по обе стороны бимса один против другого, чтобы можно было пропустить болты сквозь оба наугольника.

205. К бимсам кварталдека, форкастеля и юта в наугольниках раскосин не делали.

КРЕПЛЕНИЕ НАУГОЛЬНИКОВ.

206. В каждую полосу наугольника заколачивали от 3 до 4 болтов и 1 болт в раскосину. Болты делали с плоскими широкими шляпками, забивали попеременно с обеих сторон и заклепывали на кольцах. В то место полосы, которая огибалась по борту, заколачивали два болта с внутренней стороны и заклепывали с наружной.

207. Крепления бимсов с боками судна наугольниками, составляют такую связь, которая предохраняет от вредного действия движения судна и удара на него волнения, но как эта связь скрепляет судно только по ширине, то для продольного скрепления одни наугольники недостаточны.

208. Болты, скрепляющие наугольники к бимсам, заколачивали по прямому направлению, от чего концы бимсов часто раскалывались, чтобы это предотвратить, полосы наугольников, которые шли по бимсам делали

кривые и сверх того на 10 дюймов от борта забивали в бимсы по два болта вертикально, на $\frac{1}{4}$ ширины бимса от кромок.

209. Иногда приделываемые к наугольникам раскосины по недостаточной крепости были изломаны от того, что в этом месте во время качки наугольники подвержены большому движению.

СОЕДИНЕНИЯ БИМСОВ С БОКАМИ СУДНА ПОСРЕДСТВОМ ПРИВАЛЬНЫХ БРУСЬЕВ И ТОЛСТЫХ ВАТЕРВЕЙСОВ.

210. Привальными брусьями называют толстые штуки, приделываемые по длине судна к клямсам (124) под нижнюю кромку бимсов для лучшей связи всего судна.

211. Привальные брусья делают шириной от 10 до 15 дюймов, высотой от бимсов при клямсах от 5,5 до 9 дюймов, смотря по рангу судов и деков.

Штуки привальных брусьев соединяют боковыми замками (Рис. 28, с) длиной от 5 до 6 футов, помещая в каждой штуке по четыре кокса. Замки привальных брусьев размещают между портами, наружными губами под бимсы так, чтобы можно было пропустить сквозной болт (Рис. 28).

212. Когда для добавления привальным брусьям надлежащей ширины необходимы будут толстомерные штуки, тогда вершины двух тонкомерных деревьев сводят в концах впритык, накладывают на них третье дерево (b), помещая губы его как прежде упомянуто.

Губы привальных брусьев под орлоп и нижней палубами иногда уменьшают на половину их толщины.

213. Привальные брусья под орлоп бимсами на судах с диагональными ридерсами делают к ридерсам и пространства между ними до стены заделывают чаками равной высоты с привальными брусьями.

214. На меньших судах привальные брусья нижней палубы делают к набору (42), соединяют между собой в замки и сажают на два кокса таким же образом, как на прочих судах.

215. Нижнюю кромку привального бруса обделывают по направлению прикрепляемых под железные кницы маков.

216. Привальные брусья крепят болтами следующим образом: один болт заколачивают на 1 фут от середины бимса, один в середину его сквозь железную кницу, прочие на расстоянии от 18 до 20 дюймов один от другого³¹.

217. Привальные брусья помещаемые под орлоп, гондек, мидель и опердеки, двух и трехдечных кораблей и опердек фрегатов, сажают с каждым бимсом на два кокса, привальные брусья прочих деков на один кокс.

³¹ Размещение болтов в скреплении различных частей судна точно определить невозможно, но нужно руководствоваться потребностью при производстве работ.

ВАТЕРВЕЙСЫ.

218. Ватервейсами называют продольные штуки, которые кладут по концам бимсов к набору по всей длине судна, они толщиной от верхней кромки бимсов до нижней кромки спиркетингсов прежде делали ватервейсы только для стока воды, ныне по расположению, толщине и скреплению с бортами они сильно способствуют связи бимсов с бортом судна.

ВАТЕРВЕЙСЫ ПО СТАРОМУ ОБРАЗЦУ СТРОЕНИЯ.

219. Толстые ватервейсы по прежнему типу строения нарезали на бимсы и сажали с ними на коксы, к наружным кромкам ватервейсов примыкали палубную настилку и конопатили.

220. Ватервейсы крепили с бимсами и с боками судна болтами, которые размещали по воле строителя, заколачивали в бимс два болта, прочие болты в борт судна на расстоянии один от другого около 2 футов.

ТОЛСТЫЕ ВАТЕРВЕЙСЫ, КАК ДЕЛАЮТ СЕЙЧАС.

221. Ныне толстые ватервейсы верхними кромками от спиркетингсов несколько наклонены, чтобы вода удобнее стекала и не стояла в пазу, внутренние кромки их сверху округлены. Для впускания в ватервейсы палубной настилки и для лучшего конопачения делают в ватервейсах сбоку шпунт, высотой при наружной кромке на толщину палубной настилки, при внутренней на 3/8 дюйма меньше, концы палубной настилки срезают наискосок, для удобного впускания в шпунт и конопачения.

222. Ватервейсы нарезают на бимсы с боков на 1/2 дюйма и с нижних сторон от 2 до 5 дюймов, если между бимсами полубимсы (167), тогда для нарезки ватервейсов вынимают дерево из полубимсов, ватервейсы оставляют цельные.

223. Стыки толстых ватервейсов на бимсы не приводят, но для большей крепости и чтобы не расходились, размещают между бимсами на карленсах такой же ширины, как ватервейсы, заподлицо с верхними кромками бимсов.

224. Ватервейсы нижних, средних и верхних деков сажают с каждым бимсом на два кокса, прочих деков на одну, в тех местах, где бок судна наклонен внутрь и ватервейсы на коксы сажать невозможно, делают к набору брусья, называемые экейнсами, у которых наружные стороны перпендикулярны к поверхности бимсов и верхние кромки такой толщины, чтобы ватервейсы можно было поднять от бимса на высоту коксов. Стыки экейнсов размещают между стыками ватервейсов и экейнсы нарезают на бимсы.

225. Ватервейсы крепят одним вертикальным болтом в каждый бимс, полубимс и в стык с карлингсом, но когда стык приходится на полубимс, тогда

стыковой болт не заколачивают. Все вертикальные болты пропускают сквозь привальные брусья и заклепывают на нижней кромке, но как центр движения находится при наружной кромке привальных брусьев, то дабы бимсы не могли подниматься, болты помещают при нижней стороне привального бруса, насколько можно ближе к борту судна и заколачивают в бимсы мимо чак.

226. Поперечные болты ватервейсов, заколачивают над серединой каждого бимса и полубимса между верхними кромками палубы и ватервейсов, наклоняют несколько к низу и заклепывают на ватервейсах.

НАРЕЗНОЙ ПОЯС.

227. Когда настилка палубы диагональная, тогда для прибавления крепости ватервейсам и привальным брусьям делают сбоку судна нарезной пояс (Рис. 26, о), толщиной от 5 до 6 дюймов, шириной в 10 дюймов, верхней стороной заподлицо с верхней кромкой бимсов на расстоянии 3-х дюймов от ватервейсов.

228. Этот пояс приделывают для лучшей связи палубной настилки с бортами судна и для этого нарезают его на бимсы во всю ширину, вынимая от 2,5 до 3 дюймов из пояса и столько из бимсов, чтобы сделать пояс с бимсами заподлицо, этот пояс нарезают также на 1,5 дюйма на стороны бимсов. В полубимсах вынимают половину толщины пояса, остальную часть врезают в пояс.

229. Для соединения нарезного пояса с боками судна пропускают сквозь нижнюю часть ватервейсов, по ширине судна между каждыми двумя бимсами и полубимсами по одному болту, которые заклепывают на нарезном поясе.

ЧАКИ И КНИЦЫ ПОД ПРИВАЛЬНЫЕ БРУСЬЯ.

230. Под каждым бимсом делают чак (Рис. 26, Рис. 27, а), который верхним концом притыкают к привальному бруссу, нижним к спиркетингсу (141), но так как для примыкания чак выступ спиркетингсов не достаточно велик, то чаки врезают на 1 или 1,5 дюйма в пояс над спиркетингсами.

231. Чаки толщиной от 6 до 10 дюймов, смотря по рангу судов и деков, на которых их приделывают, по лекалу при верхних концах равны ширине привального бруса. Чаки под гондек бимсы в нижних концах толще чак других деков, для удобного в них врезания и крепления железных скоб, связывающих эти чаки с орлоп-бимсами, на прочих деках нижние концы чак заподлицо со спиркетингсами (Рис. 21, м.).

232. Чакам под привальными брусьями орлоп палубы дают такой же уклон как диагональным ридерсам и пропускают на 4 фута ниже верхних концов деревьев, приткнутых под толстыми поясами ниже орлоп клямсов, эти чаки будучи в верхних концах одинаковой толщины с привальными брусьями, перевязывают два верхних диагональных ридерса, в которые

заколачивают из чака по три болта в каждый ридерс, верхний болт около 5 дюймов ниже привального бруса, прочие на расстоянии от 12 до 14 дюймов один от другого и заклепывают на чаках.

ЖЕЛЕЗНЫЕ КНИЦЫ, СКРЕПЛЯЕМЫЕ С БИМСАМИ ПРИВАЛЬНЫМИ БРУСЬЯМИ И ЧАКАМИ.

233. Для прочного соединения бортов судна с бимсами, привальными брусьями и чаками, крепят бока судна виловатыми и простыми железными кницами и полосными болтами. Под гондек, мидель, опер и квартердеки и форкастель на линейных кораблях и опердек на фрегатах делают виловатые кницы, под нижнюю палубу, квартердек и форкастель на 50 пушенных кораблях и фрегатах и под главные деки на меньшего разряда судах, делают под бимсы простые железные кницы, под ют на кораблях полосные болты.

ВИЛОВАТЫЕ КНИЦЫ.

234. Виловатые кницы делают так, чтобы вилой они обнимали бимс с боков и снизу, простирались настолько вниз по борту, чтобы можно было заколотить через конец кницы один болт в спиркетингсы, на нижней палубе заколачивают один болт в толстые пояса под орлоп-бимсами (129), пять в бок судна, один вертикально в ворот кницы и три по длине судна через бимс, на прочих деках по длине судна заколачивают два болта. Поперечные болты размещают в книце, между верхним болтом заколачиваемым в привальный брус (211) и нижним заколачиваемым в верхнюю кромку спиркетингсов или толстый пояс над орлоп-бимсами, увеличивая расстояние между болтов от 1 до 2 дюймов, болты эти обычно заколачивают изнутри и заклепывают снаружи. Вертикальный болт в вороте или в толстой части кницы заколачивают в бимс и палубную настилку и заклепывают. Продольные или горизонтальные болты, проходящие сквозь бимс заколачивают с обеих сторон попеременно и заклепывают на противоположных сторонах.

ПРОСТЫЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ КНИЦЫ ПОД БИМСЫ.

235. Простые железные кницы под бимсы одной ветвью делают под середину бимса, другой по чаку. Ветвь по бимсу длиной от 2 футов 3 дюймов до 2 футов 9 дюймов крепят тремя или четырьмя вертикальными болтами, которые пропускают сквозь бимс и заклепывают на его верхней кромке. Ветвь по чаку крепят подобно вертикальной ветви виловатой кницы.

ПОЛОСНЫЕ БОЛТЫ.

236. Полосные болты употребляют для удержания бимсов на месте, полосу болта делают по чаку как боковую ветвь виловатой кницы и крепят болтами. Верхний конец полосы, образованной болтом пропускают сквозь бимс и заклепывают на верхней его стороне. При верхнем конце полосы у бимса делают заплечик около 1 дюйма.

237. На линейных кораблях орлоп-бимсы крепят в концах боковыми кругообразными скобами, врезаемыми в стороны гондечных чак и орлоп бимсов. Эти скобы делают только с одной стороны бимса, заподлицо с чак и бимсом и крепят сквозными болтами, два заколачивают сквозь чак и два сквозь бимс в скобу и заклепывают на противоположной стороне.

238. На фрегатах чаки нижней палубы притыкают к орлоп или платформ-бимсам без скоб.

239. В бимсы орлоп-дека и платформы на фрегатах и во все бимсы нижней палубы, на судах меньшего ранга заколачивают снаружи сквозь каждый конец по два или по три болта и заклепывают на бимсах.

РИДЕРСЫ.

240. Ридерсами называют деревья, располагаемые по внутренней обшивке для доставления большей крепости кораблю под гондеком. Ридерсы располагают в полной части судна для лучшего соединения набора на случай, если судно будет на мели и под вертикальным давлением воды. Верхние ридерсы приделывали на всех судах для скрепления надводной части (Рис. 22)

241. Ридерсы, располагаемые под нижней палубой разделяли на флор-ридерсы (d), ридерсы первых (c), вторых (b) и третьих (a) футоксов, для удобнейшего скрепления подводной части их вязали рядами, подобно шпангоутам. На трехдечных кораблях обычно делали таких ридерсов по восьми, на двухдечных по шести на каждой стороне, на трехдечных кораблях пять, на двухдечных четыре ридерса соединяли с флор-ридерсами.

242. Флор-ридерсы размещали над первыми футоксами (45) и продолжали на 12 или 16 футов на каждую сторону от середины. Ридерс первых футоксов приделывали сбоку флор-ридерса нижним концом от 2 до 4 футов от кильсона, верхним на 7 или 9 футов от вершины флор-ридерса. Ридерс вторых футоксов притыкали к вершине флор-ридерса перевязывали чак и продолжали до орлоп-бимсов. Ридерс третьих футоксов притыкали к ридерсу первых футоксов, перевязывали чак и продолжали до гондек-бимсов, этот ридерс всегда нарезали на орлоп бимсы и крепили двумя болтами.

243. Концы ридерса первых футоксов перевязывали иногда так называемым, крос-маком (Рис. 29, d) в прямой замок, длиной от 4 до 5 футов, и крепили верхнюю губу тремя короткими болтами.

244. Флор-ридерсы крепили десятью и двенадцатью болтами, крос-чаки

шестью и восемью болтами, ридерсы вторых и третьих футоксов семью и девятью, болты, которые можно было заколачивать снаружи, заклепывали на ридерсах, другие на подводной обшивке.

245. Ридерсы крепили один с другим двумя или тремя продольными болтами в каждую перевязывающую часть дерева и шесть или восемь болтов пропускали в крос-чак.

ОДИНАРНЫЕ РИДЕРСЫ В ТРЮМЕ.

246. Иногда на линейных кораблях вместо ридерсов с перевязкой делали ридерсы из одинарных штук, которые помещали под орлоп-бимсами и перевязывали (Рис. 25, m) чаками в верхних концах. Эти ридерсы продолжали вниз до 5 или 6 футов от кильсона так, чтобы можно было скрепить концы флортимберсов. Таких ридерсов помещали на каждой стороне корабля на середине между передней стороной фор-люка и задней стороной ахтер-люка двенадцать.

247. Болты в одинарных ридерсах размещали один от другого на расстоянии от 16 до 18 дюймов и заколачивали на переменных сторонах, на четверть ширины дерева от кромки с наружной или внутренней стороны смотря по удобству, и заклепывали на ридерсах или на подводной обшивке.

248. Верхние ридерсы приделывали для скрепления надводной части корабля и разделяли на брест, топ и мидель ридерсы, последние приделывали только на трехдечных кораблях. Брест-ридерсы клали около 6 дюймов ниже верхней кромки орлоп-бимсов и продолжали до нижней кромки мидель или опердек бимсов, смотря по рангу корабля. Мидель-ридерсы клали нижними концами, начиная от паза ватервейсов на гондеке и продолжали до нижней кромки опердек бимсов. Топ-ридерсы клали нижними концами от мидель-дек или гондек ватервейсов, смотря по рангу корабля, и продолжали до нижней кромки квартердек и форкастель-бимсов.

249. Брест-ридерсов на трехдечных кораблях делали обычно по тринадцать на стороне, на двухдечных по двенадцать и крепили девятью или одиннадцатью сквозными болтами. Мидель-ридерсов делали на трехдечных кораблях по тринадцать на стороне и крепили так, как брест-ридерсы. Топ-ридерсов делали на трехдечных кораблях по тринадцать, на двухдечных по двенадцать и на фрегатах по восемь или десять на стороне и крепили девятью и одиннадцатью сквозными болтами, все эти ридерсы вообще располагали диагонально не для того, чтобы такое их направление могло доставить корпусу судна какую-либо крепость, но для того, чтобы возможно было разместить ридерсы в надлежащем расстоянии от бимсов и портов, полагали, что ридерсы, перевязывая большую часть шпангоутов, прибавят им больше крепости, но как заколачиваемые в ридерсы болты не имели достаточной силы по причине ширины судна, от чего и ридерсы сопротивлялись напряжению только по продольному направлению болтов, в тех местах, где ридерсы приходились к сторонам бимсов, пропускали в них по два болта сквозь бимс.

ПРЕЖНЕЕ КРЕПЛЕНИЕ НАДВОДНОЙ ЧАСТИ СТАНДЕРСАМИ ВМЕСТО РИДЕРСОВ.

250. Когда предложили не делать ридерсов, тогда надводную часть скрепляли кницями, называемыми стандерсы, которые ставили на бимсы к борту корабля и продолжали их по бимсу от 3 футов 6 дюймов до 4 футов 6 дюймов по борту от 5 до 6 футов. Таких стандерсов приделывали от девяти до двенадцати на стороне.

Стандерсы делали деревянные и железные и крепили девятью болтами: четыре заколачивали вертикально, пять горизонтально сквозь стандерс и заклепывали на нижней стороне бимса. Болт в конце деревянного стандерса заколачивали на железной планке, чтобы от сильного движения судна во время качки не ослабить и не расколоть конец стандерса. Горизонтальные болты заколачивали снаружи и заклепывали на стандерсе. При железных стандерсах все болты делали с толстыми головками и горизонтальные забивали с внутренней стороны.

СКРЕПЛЕНИЕ СУДОВ ОТ ВВЕДЕННОГО НЫНЕ ОБРАЗЦА СТРОЕНИЯ УЛУЧШЕНО.

251. Чтобы судно могло больше сопротивляться силам, изменяющим его вид и для сбережения материалов, сделаны большие перемены во внутреннем расположении и для лучшего укрепления боков судна делают под каждым деком привальные брусья (211) Для предотвращения сжатия, а также сбережения материалов, отменена внутренняя обшивка в трюме и шпации в подводной части между набором забирают прокладками. Вместо обыкновенных ридерсов ныне для предотвращения ослабления судна и лучшего скрепления всего набора, делают ридерсы диагональные.

252. Предотвратить в судне ослабление изменяющее настоящий его вид и доставить крепость, весьма нужно, ибо в судах сверх собственного их веса от помещаемых в них больших тяжестей, вся тяжесть судна такова, что дабы оно противостояло ударам волнуемого моря и переменяющейся силе ветра, нужно деревья расположить так, чтобы были подвержены растяжению и сжатию. В деревьях так мало упругости, что после изменения от действующих на них разрушающих сил, не могут принимать прежний вид и сама связь не может иметь ту же степень твердости, когда все крепление по неправильному расположению его уже частью ослаблено. Когда корпус начинает от перегиба изменяться, тогда сопротивление крепления уничтожается и между частями судна последует движение, которое от действия различных сил беспрестанно будет увеличиваться и произведет ослабление во всем корпусе судна.

ПРИВАЛЬНЫЕ БРУСЬЯ.

253. Привальные брусья (211), наружная и внутренняя обшивки и прочие продольные связи препятствуют растяжению судна, большей же частью способствуют этому толщина и твердость привальных брусьев в соединении их с бортами судна.

ЗАПОЛНЕНИЕ ШПАЦИЙ МЕЖДУ НАБОРОМ ПРОКЛАДКАМИ.

254. Ранее все шпации между набором забирали прокладками не выше вершин флортимберсов, ныне на всяком судне с орлоп-палубой забирают шпации прокладками до 4 дюймов ниже поясов под орлоп-клямсами (126), на меньших судах до 4 дюймов ниже пояса под привальными брусьями нижней палубы, там где этого пояса нет до 4 или 6 дюймов от нижней кромки привального бруса. Верхние концы прокладок с внутренней стороны наклонены, чтобы вода, протекающая между набором, могла стекать в трюм.

255. Прокладки между набором делали прежде одинаковой ширины со шпангоутами и когда шпации были больше 3 дюймов, тогда их забирали прокладками, слоями дерева по направлению шпангоутов. Эти прокладки делали клинообразно, чтобы можно было заколачивать одну с наружной, другую с внутренней стороны. Когда шпации были меньше 3 дюймов, тогда клинообразные прокладки заколачивали также с противоположных сторон, но слоем перпендикулярно к шпангоутам и всегда конопатили с наружной и внутренней стороны до соединения пеньки обеих сторон, стыки прокладок конопатили слегка.

256. Ныне на кораблях и фрегатах шпации забирают прокладками с наружной и внутренней стороны, слоем дерева по тому же направлению как шпангоуты, толщиной около 3 дюймов, длиной по возможности, употребляя на то обрубки лесов. Стыки прокладок нарезают один на другой в накрой, для останавливания конопати. Когда наружные прокладки законопачены, тогда внутренние вынимают и пространство между прокладками наполняют цементом ³², потом внутренние прокладки кладут на место и конопатят как наружные.

257. На малых судах шпации между шпангоутами забирают прокладками одинаковой с ними ширины, слоями по направлению набора, длиной по возможности из обрезков лесов, стыки прокладок размещают между стыками наборных деревьев и потом конопатят с наружной и внутренней стороны.

258. Прежде установки кильсона на место (69), прокладки на всех вообще судах заколачивают на некоторое пространство на каждой стороне и конопатят.

259. Шпации между набором забирают прокладками для того, чтобы

³² 2/3 Паркерова римского цемента и 1/3 мелкого песка.

корабль в случае несчастий предохранить от течи, отвратить гнилость, которая от нечистого воздуха может произойти между шпациями набора, воспрепятствовать скоплению в шпациях нечистот, вредных для здоровья людей и чтобы предохранить судно от перегиба.

260. Прежде, если в судне последует перегиб, корпус его по длине выше точки, через которую можно представить, что проходит средняя ось судна, по английски называемая ³³(Neutral axis), выше этой точки будет растягиваться, ниже будет сжиматься, такое изменение видно на всех судах, имеющих перегиб, из чего следует, что на судне перегиб по длине происходит соразмерно степени растягивания вверху и сжимания внизу и средняя ось будет понижаться или возвышаться соответственно сопротивлению крепления вверху или внизу. По прежнему образу строения судов, сопротивление сжатию производила только обшивка, наборные деревья, кроме собственного крепления мало могли удерживать взаимное сближение их, напротив того, ныне введенный набор с прокладками образует совокупный твердый состав, который препятствует сжатию корпуса судна столько, сколько дерево может сжиматься, следовательно, сопротивление, противопоставление сжатию сильно увеличено.

ДИАГОНАЛЬНЫЙ НАБОР.

261. Диагональный набор (Рис. 26, Рис. 27) кладут внутри корабля (42) ниже толстых поясов под орлоп-клямсами на шпангоуты (126), выше орлоп-клямсов на внутреннюю обшивку, этот набор отвращает по возможности перегиб по длине (252) и заменяет обшивку в трюме (114) и прежние ридерсы (241). Диагональный набор состоит из косвенных деревьев или ридерсов, продольных брусьев и диагональных раскосин. Ридерсы, составляющие главную внутреннюю связь, кладут под углом 45° к диаметральной плоскости, в кормовой части наклонно к форштевню, в носовой к ахтерштевню. Между ридерсам кладут по вершинам и нижним концам шпангоутов продольные брусья, которые упирают к сторонам ридерсов и пространство между ними разделяют на ромбоиды. Раскосины кладут на набор по направлению противоположному ридерсам и упирают в стороны их, разделяя таким образом ромбоиды на треугольники.

ДИАГОНАЛЬНЫЕ РИДЕРСЫ И РАСКОСИНЫ.

262. Ридерсы (Рис. 26) на линейных кораблях делают из трех штук в перевязку, нижнюю штуку кладут от лимбербордового пояса на 2,5 фута выше вершин флортимберсов ³⁴, к задней стороне средней штуки в носовой

³³ Мнимая продольная прямая линия, при которой все части крепления не подвержены изменению.

³⁴ Эти деревья в носу и в корме дтлают нижними концами впритык и связывают железной скобой (рис. 29 b), служащей вместо брештуков и крачесов.

части и к передней в кормовой, среднюю штуку кладут на 2,5 фута ниже вершин флортимберсов и не доходят почти на фут до нижней кромки толстого пояса под орлоп-клямсами, верхнюю штуку притыкают к средней и пропускают вверх около 6 дюймов до привального бруса под гондеком и при чаке обрубают наискось (Рис. 27, d), чтобы не скашивать этих штук слишком много и дать им надлежащий уклон, для этого с задних сторон орлоп-бимсов к носовой части и с передних в кормовой, нижние углы их срезают на 6 дюймов. Две верхние штуки делают концами впритык и накладывают на них чак (m), который проходя под привальные брусья орлоп-палубы, для доставления лучшей связи, проведен на 4.5 фута ниже вершины средней штуки, этот чак в верхнем конце наравне с наружной кромкой привального бруса, в нижнем конце округлен.

263. Верхнюю штуку сажают на коксы с толстым поясом под орлоп-клямсами и нижним поясом клямсов нижней палубы, помещая в каждый из этих поясов по одной коксе. Среднюю и нижнюю штуки сажают на коксы с наборными деревьями (42), помещая одну коксу на фут выше и другую на столько же ниже стыков деревьев, в нижней штуке помещают кроме этих коксов одну на фут от нижнего конца и другую около середины.

264. Если на фрегатах делают диагональный набор, тогда ридерсы составляют из двух штук, верхнюю штуку продолжают около 6 дюймов ниже привальных брусьев нижней палубы до продольных брусьев по вершинам флортимберсов. Три таких ридерса продевают в носовой и кормовой частям, от привальных брусьев опор-дека, нижние штуки их делают от лимбербордового пояса кроме носовой и кормовой части, там эти штуки концами соединяют и крепят железными полосами, служащими вместо брештуков и крачесов, как обозначено в (Рис. 29, b), чтобы приткнуть к раскосинам, помещают нижнюю штуку к задней кромке верхней штуки в носовой части и к передней в кормовой.

КРЕПЛЕНИЕ РИДЕРСОВ.

265. К верхней штуке ридерсов, в 12 дюймах от верхнего конца, делают железную скобу и крепят двумя болтами, в эту штуку заколачивают один болт около 14 дюймов ниже указанных выше двух болтов, один сквозь середину привального бруса и один около 5 дюймов выше него, прочие болты размещают в 18 дюймах один от другого, в среднюю штуку заколачивают один болт в 6 дюймах и один в 12 дюймах от нижнего конца, прочие болты размещают в 18 дюймах один от другого. В нижнюю штуку заколачивают один болт в 6 дюймах и один в 18 дюймах от каждого конца, прочие размещают между ними на расстоянии около 18 дюймов. В чак под привальным брусом, соединяющий две верхние штуки, заколачивают два болта, один от другого около 5 дюймов от привального бруса и два около 8 дюймов от нижнего конца, между ними болтами помещают в каждую штуку еще по два болта на равном расстоянии. Все указанные болты располагают на

разных кромках. Один болт в конце и один на середине в каждой штуке, забивают внутри и заклепывают на наружной обшивке, остальные забивают снаружи и заклепывают на ридерсах. На фрегатах ридерсы крепят таким же образом, как на линейных кораблях, если их делают с маком. Перевязку диагональных деревьев одного с другим крепят продольными болтами.

ПРОДОЛЬНЫЕ БРУСЬЯ.

266. Продольные брусья кладут по стыкам вершин флортимберсов и первых футоксов и делают на наборе между диагональными ридерсами одинаковой с ними толщины. Концы продольных брусьев соединяют с ридерсами на коксах и крепят в 8 дюймах от каждого конца двумя болтами, прочие болты заколачивают на расстоянии 20 дюймов один от другого или насколько позволит пространство. Болты в продольных брусьях, помещенные в концах и один в середине, заколачивают изнутри и заклепывают снаружи, прочие заколачивают снаружи и заклепывают на брусьях. На фрегатах нагели, проходящие в обшивку сквозь продольные брусья, несколько способствуют креплению их и потому в эти брусья заколачивают только те болты, которые для добавочного крепления окажутся необходимы.

РАСКОСИНЫ.

267. Раскосины кладут диагонально в ромбоиды, составленные ридерсами и продольными брусьями и притыкают к ним насколько можно плотнее. Раскосины одинаковой толщины с ридерсами и продольными брусьями, в каждую раскосину заколачивают по одному болту в 8 дюймах и по одному в 20 дюймов от каждого конца на переменных кромках. Прочие болты размещают на равном расстоянии один от другого около 20 дюймов. На фрегатах, где нагели составляют главное крепление, добавляют к ним такие только болты, которые найдены будут необходимыми.

ДИАГОНАЛЬНЫЙ НАБОР, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЙ ПРОДОЛЬНОМУ ПЕРЕГИБУ.

269. Трудно доставить подводной части корабля твердость, нужную для ограждения этой части от перегиба. В расположении крепления судна нужно по возможности стараться, чтобы связи различных частей составляли одно тело и не имели движения, когда с судном последует перегиб. Для достижения этого связи, составляющие диагональный набор, располагают единообразно по всему корпусу так, чтобы набор по возможности стремился перегиб предотвратить.

270. Перегиб в судне начинается на некотором расстоянии от середины судна к корме и к носу и кроме середины все части, составляющие прямые линии, от действия перегиба будут иметь кривизну.

271. При диагональном наборе перегиб бывает небольшой потому, что при таком скреплении наборных деревьев перегиб может произойти единственно от слабости лесов и материалов. При нынешнем уклоне ридерсов, концы которых в носу и в корме, находясь на большом расстоянии от нейтральной оси опускаются больше, чем на середине. Если бы вершины ридерсов были наклонены к штевням, тогда при перегибе были бы сжаты, но наклоненные вершинами к середине судна (как ныне), они будут растягиваемы и потому при первом положении ридерсов, перегиб ослабит крепость древесных слоев, при втором положении ослабит крепление. Когда ридерсы наклонены к штевням, растяжение последует в той части судна, которая по положению своему уже растягивается и одно скрепление будет уменьшаться от того, что другое прибавится. В втором случае ридерсы, обращенные вершинами к середине, действуют как перевязи и предохраняют набор от изменения вида, не производя никакого ослабления, ибо усилие будет тогда действовать равно на все связи судна вообще.

272. Ридерсы на плане изображены прямыми линиями, на самом же деле они кривые, сообразно обводу корпуса.

273. Раскосины препятствуют ридерсам сближаться один с другим и потому перегиб в судне последовать не может. Всякая перемена в диагональном наборе произвела бы изменение ромбоидов, составленных ридерсами и брусьями по всему набору, но это не возможно потому, что брусья давлению концов раскосов сопротивляются одинаково по всему набору и перегиб весьма малый произойдет только от слабости леса, и от того, что при всех стараниях строителей, работы не могут быть совершенны.

274. Раскосины и продольные брусья распирают корпус судна, но ридерсы, выдерживая все главное давление препятствуют распираанию.

Если бы ридерсы расположены были в направлении, противоположном тому направлению, в котором теперь находятся и действовали бы вместо раскосин, тогда ослабление в связях судна при сильном движении во время качки было бы неизбежно.

ЖЕЛЕЗНЫЕ РИДЕРСЫ ИЛИ ПОЛОСЫ.

275. Ныне на больших фрегатах вместо диагонального набора делают железные ридерсы, каждый ридерс состоит из двух железных полос, шириной около 6 дюймов, толщиной 1,5 дюйма. Верхнюю полосу делают на 4 дюйма ниже привального бруса нижнего дека, до 3 футов ниже вершин первых футоксов, нижнюю полосу, начиная на 3 фута выше вершин первых футоксов пропускают на такое расстояние вниз, чтобы можно было заколотить в нее два болта ниже вершин флортимберсов, иногда на 44-х пушечных фрегатах эту полосу продолжают на такое расстояние вниз, чтобы пропустить один болт через толстые пояса по вершинам флортимберсов. Это крепление обычно делают, когда набор из маломерных деревьев (59) и флортимберсы не простираются далеко вверх.

276. Железные ридерсы или полосы располагают почти в таком же направлении, как деревянные ридерсы в диагональном наборе кроме того, что верхние концы их уклоняют в носовой части корпуса к форштевню, в кормовой части к ахтерштевню, эти полосы приделывают до толстого пояса по концам орлоп или платформ бимсов на обшивке ниже этого места на наборе (42). Ридерсы крепят болтами на расстоянии от 18 до 20 дюймов один от другого и один болт заколачивают в 4 дюймах от каждого конца ридерса.

ТОЛСТЫЕ ПОЯСА ПО КОНЦАМ ФУТОКСОВ

277. На всех судах, на которых нет диагональных ридерсов, делают по стыкам наборных деревьев толстые пояса. На бригах кладут два таких пояса по вершинам флортимберсов. На всех других судах (79) два пояса по вершинам флортимберсов и первых футоксов, на судах малого ранга, на которых нет ни средней платформы, ни деревянных ридерсов, делают один толстый пояс под привальными брусьями нижней палубы. На судах с железными ридерсами толстые пояса приделывают на ридерсы и все болты, проходящие через эти пояса, пропускают сквозь ридерсы и заклепывают на них.

ОБРЕШЕТКА ПАЛУБ.

278. Обрешетка палуб состоит из полубимсов, карленсов и леджесов в добавление к бимсам для поддержания артиллерии и конопачения палубной настилки.

279. Раньше обрешетка состояла по большей части из карленсов и леджесов. На трехдечных кораблях делали между бимсами вдоль судна от трех до четырех рядов карленсов, на прочих судах от двух до трех рядов, один ряд карленсов помещали на середине судна заподлицо с внутренними кромками люков и выходов, другой на 6 дюймов от концов книц, прочие ряды

располагали на равном расстоянии между этих разрядов.

Карленсы делали различных размерений по рангу судна, шириной от 6 до 11,5 дюймов и высотой от 4,5 до 16,5 дюймов. Карленсы приделывали параллельно бимсам, леджесы на расстоянии от 12 до 16 дюймов один от другого. Эти леджесы делали шириной от 3 до 6 дюймов, высотой от 2,5 до 5 дюймов, сообразно рангу судна.

280. Карленсы нарезали на верхние кромки бимсов от 1,5 до 1-1/8 дюймов, убавляя эту нарезку к низу на 1/8 дюйма, леджесы впускали в карленсы и нарезали на 1/4 дюйма меньше карленсов.

281. Вместо леджесов на опер и мидель-деках позади бизань-мачты приделывали полубимсы шириной от 7 до 11 дюймов, высотой от 5 до 10 дюймов. Карленсы, в которые впускали концы полубимсов и на которые приделывали комингсы (люковые подушки), делали от 3/4 до 1,5 дюймов шире других.

282. При употребляемом ныне способе обрешетки палуб помещают между бимсам вместо леджесов по одному и более полубимсу, которые крепят с карленсами и с боками судна, что не только дает больше жесткости палубной настилке, но и лучше соединяет ее с боками судна, леджесы³⁵ никакой связи в судне не делают.

283. Для нарезания концов полубимсов впускают на середине судна между бимсами карленсы. Когда палуба настлана вдоль, тогда кладут один ряд карленсов заподлицо с внутренними кромками люков, кроме тех мест, где находятся мачты, помпы, шпиги и стандерсы к канатным битенгам, там расположение карленсов переменяют сколько нужно. Когда палуба настлана диагональная, тогда кладут один ряд карленсов на таком расстоянии от комингсов, чтобы боковые кромки связных поясов лежали на них около 2-х дюймов. Для шпигельных, пяртнерсовых, стандерсовых, помповых и комингсовых карленсов впускают ряд других карленсов в потребном расстоянии от середины судна.

284. Один полубимс кладут между каждыми двумя бимсами и по два в тех местах, где предполагают сделать люки и пяртнерсы мачт, концы полубимсов при борте притыкают к набору и помещают на привальные брусья на коксах, концы полубимсов, простирающиеся к середине, впускают в карленсы и крепят с ними полосными болтами, которые заколачивают в карленсы и заклепывают на полубимсах, полосу от борта крепят с полубимсами одним или двумя продольными сквозными болтами и заклепывают на противоположной стороне. Полубимсы сосновые, кроме помещаемых под канатным кубриком, которые делают из дуба одинаковой высоты с карленсами. Концы полубимсов при стене судна на ширину привального бруса и от 14 до 20 дюймов от связного пояса делают одинаковой высоты с бимсами, для удобного крепления настилки палубных

³⁵ Леджесы после некоторого времени ссыхаются и выходят из мест, следовательно мало могут сообщать твердости палубной настилке

досок и чтобы полубимсы с привальными брусьями насадить на коксы.

285. Когда настилка палубы диагональная, тогда между бимсами и полу бимсами впускают по два или по три ряда леджесов, шириной от 9 до 10 дюймов и высотой от 4 до 5 дюймов, под прямыми углами к поясам настилки, один ряд леджесов помещают к борту около 12 дюймов от связного пояса, другой ряд на середине около 2 футов от карленсов, при которых притыкают концы диагональной настилки. Эти леджесы и все карленсы делают дубовые.

286. Между карленсами, находящимися на середине судна и карленсами под средними связными поясами и под комингсами, впускают леджесы для увеличения крепости настилки. К задней стороне главных битенгов впускают леджесы равной ширины с битенгами, часто впускают подобные же леджесы и около прочих битенгов со всех четырех сторон для удержания конопати в случае, если битенги будут иметь движение.

ТОНКИЕ ВАТЕРВЕЙСЫ.

287. Тонкие ватервейсы делают около 2-х дюймов толще палубных досок и при наружной кромке спиркетингсов по всей длине ватервейсов, выдалбливают выемку для стока воды, убавляя толщину их при этом месте на толщину палубных досок. Внутреннюю кромку тонких ватервейсов делают плотно к набору и ватервейсы делают такой ширины, чтобы можно было удобно конопатить первый, примыкающий к ним паз палубной настилки. Когда бок судна с большим уклоном внутрь, тогда наружную кромку ватервейсов делают также наклонно.

288. Тонкие ватервейсы делают плотно между бимсами и спиркетингсами, дабы при конопачении паза ватервейсов можно было крепче прижать их к бимсам. Опытом дознано, что этот паз во время сильной качки всегда расходится и все старание отвратить такое неудобство оказалось недостаточно.

289. Тонкие ватервейсы вообще крепят как палубную настилку, гвоздями в бимсы и нагелями в леджесы, иногда заколачивают по одному болту добавочному в каждый бимс.

ПАЛУБНАЯ НАСТИЛКА.

290. Палубная настилка толщиной от 2 до 4 дюймов. На нижней палубе или на гондеке линейных кораблей палубную настилку делали из Данцигской сосны вдоль судна поясами, толщиной в 4 дюйма, второй и третий пояса от комингсов, называемые связными, делали одним дюймом толще других и прибавочную толщину напускали на бимсы и леджесы. Эту настилку крепили с каждым бимсом двумя короткими болтами в $\frac{3}{4}$ дюйма в диаметре и одним нагелем с каждым леджесом. На прочих палубах делали настилку поясами вдоль судна, из такой же сосны, кроме двух поясов у комингсов, которые были из дуба, дюймом толще других и напускали на бимсы и леджесы, как выше

было сказано, иногда клали дубовые пояса на мидель и опердеках, один по середине судна для установки пиллерсов и от трех до пяти поясов у стены для поворота пушек, эту настилку крепили двумя гвоздями с каждым бимсом и одним с каждым леджесом.

291. Стыки связных поясов размещали сколько можно дальше от люков, мачтовых пяртнерсов и главных битенгов и нарезали плотно на бимсы.

292. Ныне продольную настилку делают из сосны, кроме двух связных поясов у комингсов которые из дуба, дюймом толще прочих. Эти пояса на бимсы не нарезают, но сажают с каждым бимсом на одну коксу и крепят двумя болтами. Палубную настилку крепят двумя гвоздями с бимсом и одним с каждым полубимсом. Открытые палубы крепят металлическими гвоздями, прочие железными.

293. Когда настилка на гон, мидель и опер деках линейных кораблей диагональная, тогда для приведения диагональных поясов в направлении раскосин (229) делают палубные доски под углом 45 градусов к продольной линии судна и концы их притыкают к связным поясам и в шпунт ватервейсов. Каждый конец доски, притыкаемой к ватервейсу, крепят двумя нагелями в боковые связные пояса, если (228) в конец доски придется вертикальный болт виловатой кницы или сама доска придется на полубимсе, тогда заколачивают сквозной болт, в связной пояс, в полубимс и в привальный брус, и заклепывают на нижней стороне бруса и еще заколачивают один нагель. Нагели, заколачиваемые в связные пояса, пропускают в бимсы не длиннее 9 и 10 дюймов в полубимсы насквозь, концы настилаемых досок при середине судна крепят с бимсами и карленсами двумя болтами. Середину каждой доски, крепят с каждым бимсом двумя болтами в 5/8 дюйма в диаметре и с каждым полубимсом двумя, с леджесом одним нагелем. Болты, вколачиваемые в бимсы, длиной от 8 до 11 дюймов, но отверстия делают в бимсах насквозь.

294. Связные пояса, располагаемые на середине и у борта судна для примыкания концов диагональной настилки, делают одним дюймом толще настилки, сажают с каждым бимсом на коксы в 3,5 дюйма в диаметре и крепят двумя болтами с каждым бимсом и одним нагелем с каждым леджесом.

ДОПОЛНЕНИЕ О РАЗНЫХ ЧАСТЯХ СУДОВ, ПОСТРОЕНИЕ И ОТДЕЛКА СУДОВ. ГАЛЬЮН.

Основанием гальюну служит приделанный к форштевню княвдигед, который по ширине составлен из многих деревьев, связанных между собой в шахматные замки или на коксах. Княвдигед состоит из трех главных штук: стемписа или стандарс-индегеда, лисень-индегеда и шека. Стемпис простирается от самого водореза до нижней стороны бушприта. Лисень-индегед одним концом притыкают к стемпису, другим укрепляют гальюнную фигуру. Шек образует ту часть княвдигеда, к которой крепят ватер-штаги. Прочие деревья или чаки, наполняющие пространство между главными штуками княвдигеда, делают как могут выйти из леса, из которого

производят постройку и до подъема на место скрепляют нагелями.

На торцевые концы штук княвдигеда наделявают дубовую подушку, шипом с стемписом и крепят двумя болтами с княвдигедом.

Регели. Образующие гальюн называют верхний, средний и малый регель. Верхний простирается от плеча фигуры до крамбола или сапортуса и иногда образует кнехт для пертулиня. Верхние регели при переднем конце связывают один с другим железной скобой, которую крепят болтами в лисень-индегед, при заднем конце крепят болтами сквозь борт судна.

Регели укрепляют крос-писами, которые кладут горизонтально с одного регеля на другой. К задней стороне последнего крос-писа и к внутренней стороне регеля делают кницу и между крос-писами впускают продольные карленсы на расстоянии $\frac{1}{2}$ диаметра бушприта от средней линии судна и все пространство между верхними регелями, крос-писами и карленсами забирают тонкими леджесами, образуя таким образом на гальюне площадку. Нижние углы леджесов с боков снимают, чтобы представляли меньше сопротивления воде, при всплесках на внутренние концы леджесов, нарезают железные полосы и пришивают гвоздями, закрывая наружные концы их так называемым фальш-регелем. Средних или малых регелей делают один или два, смотря по величине судна, помещают на равном расстоянии между верхним регелем и чиксой и притыкают передними концами к верхней чиксе, задними к борту, середину малых регелей врезают в тимберс-индегеды, устанавливаемые по направлению форштевня кроме передних, которым дают больший уклон. Тимберс-индегеды крепят с каждым регелем болтами и нижними концами упирают в верхнюю чиксу. Чикс делают по две и по три на стороне для укрепления княвдигеда, одну ветвь чиксы крепят заклепными болтами по борту, другую к княвдигеду и болты пропускают сквозь обе чиксы. Между чиксами иногда делают резьбу и передний конец их, называемый хербрекетом, загибают кверху, до плеча гальюнной фигуры.

КОРМА.

Кормой называют заднюю часть корабля выше винтранца, который служит основанием. При верхней кромке винтранца делают ток-реельс, выше его нижний контр-реельс, над которым делают верхний контр-реельс, образующий основание кормовых окон кают-кампании на кораблях и капитанской галереи на фрегатах, над этими окнами, на 2-х и 3-х дечных кораблях делают кормовые балконы напротив адмиральской и капитанской кают. Над верхними кормовыми окнами делают дугообразные карнизы, образующие кормовую раковину и гакаборт. От нижнего балкона вверх сбоку кормы, для устройства боковых галерей, делают кварталписы, которые прежде украшали разными фигурами, нынче простым карнизом.

Боковые галереи устраивают на кораблях для украшения и для удобного помещения ватерклозетов, называют нижней, средней и верхней.

Галереи украшают рельсами, пилястрами, верхними и нижними

раковинами и окнами. Реельсы называют приделываемые под окна, *рым-реельсами* и на высоте полов или *штульц фут-реельсами* и самые верхние *реельсами верхней раковины*.

Полы или *штульцы* состоят из нескольких досок в ширину, прикрепленных к борту болтами, наружную кромку *штульцев* делают дугообразно, для удобного передвигания оконных рам. Между *штульцами* с боков делают *пилястры*. Два крайних окна зашивают досками наглухо и отделывают так называемыми жалюзи или фальшивым оконным переплетом.

Боковые галереи вверху и внизу оканчивают верхней и нижней раковинами, обложенными также небольшими карнизами и резьбой.

Корму называют *круглой* когда она образована дугообразно так, чтобы пушки могли действовать по продольному направлению и пересекать выстрелы бортовых пушек, что на вышеописанной прямой корме сделать невозможно, кругообразная корма доставляет задней части судна больше крепости.

Обшивочные пояса снаружи и внутри огибают корму и соединяют одну сторону борта с другой.

Наружность *круглой* кормы украшают кормовыми балконами, которые помещают напротив каждого ряда кормовых окон, нижний балкон на трехдечных кораблях делают напротив окон мидельдека, на двухдечных против опердека так, чтобы можно было закрыть голову руля, не перекрывая задние кормовые порты. С боков устраивают на каждой стороне *штульцы* для ватерклозетов. Под *штульцами* делают нижнюю раковину и на небольшом расстоянии от нее вверх делают *реельс*, наподобие *контр-реельса* прямой кормы.

Верхние балконы делают напротив верхних кормовых окон опер и *квартирдеков*, на которых помещены *штульцы*. На высоте юта делают пол или подмост и на оном стоячую переборку для образования *гакаборта*. Переборку делают из толстых штук, прикрепленных к помосту болтами и железными *стандерсами* и оставляют место для портов, ставни которых, когда нужно действовать орудиями откидывают на петлях. Между портами прикрепляют к *гакаборту* кормовые боканцы для подъема гребных судов и *обойм* для кормового *флагштока*.

Нижние балконы образуют таким образом, чтобы можно было достаточно наклонять пушки вниз и лишняя ширина балконов этому бы препятствовала.

Балконы или помосты составляют из нескольких штук и скрепляют болтами, как обозначено пунктирами на чертеже, нижний балкон поддерживают железные *кницы*, верхние балконы железные *стойки*, помещенные от одного *штульца* к другому.

Штульцы для ватерклозетов обшивают вертикальной обшивкой, которую делают к *стойкам*, образующим кормовые *пилястры* по направлению кормовых окон. Вся корму около кромок балконов и под ними

обносят карнизами и пилястрами и между железных стоек делают легкую железную решетку.

БИТЕНГИ И БИТСЫ.

Битенгами называют четырехугольные брусья, приделываемые к бимсам вертикально для закрепления якорных канатов и для натягивания различных снастей.

Битенги для закрепления якорных канатов помещают на двух и трех дечных кораблях на гондеке и на меньшего ранга судах на опердеке. На кораблях и фрегатах таких битенгов две пары, на прочих судах одна. Битенги делают к задней стороне бимса позади фок мачты от 4 до 5 футов в высоту от палубы, на которой приделаны и около 4 дюймов вниз от бимса следующего дека. На судах малого ранга битенги проходят до внутренней обшивки или набора. Ширина битенгов выше дека одинакова, ниже его, начиная от нижней кромки бимса, уменьшается на $\frac{1}{2}$ к нижнему концу. Битенги нарезают на бимсы около 1,5 дюйма и крепят к каждому бимсу двумя болтами, если битенги проведены до внутренней обшивки или набора, тогда заколачивают в нижние концы их по одному короткому болту.

К задним сторонам битенгов, делают горизонтально штуку, называемую кросписом, нижней стороной на расстоянии от палубы на трехдечных кораблях 1 фут 9 дюймов, на двухдечных 1 фут 8 дюймов, на фрегатах 1 фут 7 дюймов и на шлюпах 1 фут 6 дюймов. Кроспис нарезают на битенги от 1,5 до 2-1/4 дюймов, продолжают по каждую сторону на некоторое расстояние и соединяют с битенгами обухами, проходящими через кроспис, заклепанными на задней стороне его и крючьями, которые болтами прикреплены к битенгам.

Для предохранения кросписа от трения канатом делают к задней стороне ильмовую доску толщиной около 6 дюймов и крепят нагелями на расстоянии один от другого в 16 дюймов.

Кроспис поддерживается приделываемым под ним ядерным ящиком или деревянными планками наподобие книц, прикрепляемых к задней стороне битенгов.

Во время стояния на якоре при великом волнении, канат закрепляют к битенгам и для того, чтобы придать им больше твердости, делают к ним на карленсах кницы, называемые стандарсами. Стандеры задних битенгов проводят до передних битенгов, стандарсы передних битенгов образуют пяртнерсы фок-мачты и проведены до бушприт-пяртнерса, стандарсы сажают с карленсами на две или три коксы и крепят с каждым бимсом около мачты двумя болтами и одной коксой. Ветвь стандарса по битенгу проведена вверх до верхней кромки кросписа, в нижней части стандарса сделана дыра для стопора.

Стандеры крепят с битенгами болтами, два из которых помещают выше палубы, один ниже и один в каждый бимс, прочие болты заколачивают

в карленсы так, чтобы болты, проходящие через бимсы, к которым приделаны стандерсы, были на расстоянии около 18 дюймов. Болты пропускают сверху и заклепывают под палубой.

Для предохранения битенгов от движения, к их передней стороне делают от нижней кромки одного бимса до верхней другого брусья, так называемые клитсы, шириной $\frac{2}{3}$ ширины битенгов, толщиной при верхнем конце от 7 до 9 дюймов, уменьшая на $\frac{2}{3}$ толщины при нижнем конце. Клитсы крепят обычно 5 болтами каждый, один болт заколачивают 4 дюйма, другой 8 дюймов от верхнего конца и три в равном один от другого расстоянии. Болты проходят сквозь битенги и два верхних заклепывают на задних кромках.

Брашпилевые битенги делают для укрепления между ними брашпиля, они же служат и для закрепления якорного каната.

Битенги задней стороной обращают к центру брашпиля вверх на потребную высоту и вниз до внутренней обшивки, нарезаны передней стороной на бимсы и скреплены с ними двумя сквозными болтами. Иногда брашпилевые битенги вниз не пропускают и делают к карленсу у бимса опердека. Карленс проведен через два бимса сзади брашпиля и два или три бимса спереди и нарезан на них около $\frac{3}{4}$ дюйма при верхней стороне и около $\frac{3}{8}$ дюйма при нижней, высотой от 1,5 до 2 дюймов выше верхней кромки настилки и по 3 дюйма на каждую сторону шире битенгов, чтобы можно было проконопатить. В каждом из нижних концов битенгов сделано два шипа, толщиной по длине судна $\frac{1}{4}$ толщины битенгов и по ширине судна $\frac{4}{5}$, задний шип помещен при задней стороне битенгов в сковородник, передний при передней кромке около $\frac{1}{4}$ ширины битенгов от передней стороны. Битенги пропускают до двух дюймов в карленсы так, чтобы можно было около них конопатить.

Для лучшего укрепления брашпилевых битенгов делают к передним сторонам стандерсы, которые крепят вертикальным болтом с каждым бимсом и двумя болтами между ними. Болты, проходящие через подшипники, скрепляют битенги по длине судна.

Пал-битсы делают для укрепления брашпильных палов, когда судно на якоре, во время сильного волнения битенги составляют главное скрепление и поддержку брашпиля.

Марса-шкот и гардель битсы делают на форкастеле к фок и грот мачтам для проведения марса-шкота и гарделей. Гардель битсы делают при задней стороне мачты, марса-шкот битсы при передней. Марса-шкот битсы делают к задней стороне бимса спереди мачты и пропускают вниз до мачтового пяртнерса опердека, где их притыкают на шип. Гардель битсы делают к передней стороне бимса, позади мачты и пропускают вниз до опердек-бимса, с которым скрепляют двумя болтами. Марса-шкот и гардель битсы нарезают на 1 дюйм на форкастельные бимсы и крепят двумя болтами с каждым.

На судах с открытыми батареями марса-шкот битсы делают обычно к передней стороне бимса и крепят с бушприт-пяртнерсом. Гардель битсы делают из книц, от бимса позади мачты до другого бимса спереди.

Вышеописанные битсы помещают на опердеке и к задней стороне их делают кроспис, который нарезают на битсы на один дюйм и крепят с каждым двумя болтами.

Марса-шкот битсы помещают при задней стороне кормового бимса грот-люка, гардель битсы при передней стороне носового бимса ахтер-люка вверх от палубы на достаточную высоту для приделывания к ним помповых размахов и вниз около 3 дюймов ниже бимса, с которым крепят двумя болтами и нарезают на 1 дюйм. К марса-шкот битсам делают кроспис при передней стороне, к гардель битсам при задней. Кроспис нарезают на битсы на 1 дюйм и крепят двумя болтами, иногда делают около бизань-мачты битсы из книц от одного бимса до другого и крепят двумя болтами с каждым бимсом. К задним сторонам этих битсов делают кросписы, которые крепят двумя болтами.

Галс-битсы делают на мелких судах для помещения запасного рангоута, на бригах задние галс битсы делают к передней стороне заднего бимса в грот-люке, на корветах к задней стороне этого же бимса, они заменяют грот-шит-битсы. Передние галс-битсы делают к передней стороне переднего бимса в фор-люке и пропускают вниз до нижней стороны нижних бимсов, на верхние концы этих битсов кладут на шипы кросписы, верхней стороной 5 футов от палубы и крепят как прежде описано.

Фор-брас-битсы делают сзади грот-мачты на квартердеке для натягивания брасов передних реев и других снастей. Их помещают к передней стороне бимса позади грот-мачты и пятью или шестью болтами прикрепляют к бимсу на квартердеке. Эти битсы наклонены назад, чтобы предохранить такелаж от трения и для помещения большого числа шкивов шире прочих, битсы нарубают сколько нужно на верхнюю сторону бимса, чтобы дать надлежащий уклон и крепят к бимсу тремя болтами. К задней стороне делают кроспис и крепят как на прочих битенгах.

НЕПОДВИЖНЫЕ ШКИВЫ.

Неподвижные шкивы укрепляют в бортах судна для натягивания главнейших бегучих снастей при управлении парусами. Главнейшие называют шкивами фок и грот-шкотов, грота-галсов и брасов, кат-лопарей и киповых подушек. Фока-галс обычно тянут через переднюю киповую подушку. Шкивы внутри судна в кнехтах для грот и фока топенантов и марса-фалов и снаружи судна около бизань мачты для натягивания дерик-фалов и бизань гарделей.

Подушку или кламп с шкивами для фока-шкота укрепляют на шкафуте, заподлицо с наружной и внутренней обшивками, через каждый конец подушки вколачивают два болта снаружи и заклепывают на внутренней стороне. Для натягивания снастей наверху подушку делают в борте между портами квартердека. В подушке два шкива, один для фока-шкота, другой для бурундука.

На двухдечных кораблях делали прежде для грота-шкота выстрел с

блоком позади грот-русленей и шкот тянули в порт, в котором для предотвращения трения помещали роульс. Ныне на всех кораблях делают в борте подушку.

Грота-галс прежде тянули с наружной стороны через блок, подобный фока-шкоту, но теперь обычно тянут внутри на верхней палубе.

Грота-брас иногда тянут через выстрел, укрепленный у квартал-писа и потом проводят через борт по шкиву, иногда проводят прямо по шкиву.

Если на судне сделан только поручень, тогда делают для грота-браса подушку на планшире, между боковым контртимберсом и одной из стоек, если же борт обшит, тогда подушку делают под планширем.

Чтобы грот и фок стояли хорошо, нужно поместить подушки для натягивания шкотов и галсов так, чтобы паруса представляли ветру сколько можно большую поверхность. Известно, что в бейдевинд, сила ветра на паруса бывает самая большая, когда реи обрасоплены под углом 25° с килем, ванты препятствуют брасопить реи более 30° даже тогда, когда бейфуты растянуты. Для помещения шкивов для шкотов и галсов в настоящем месте нужно провести прямую линию на расстоянии около 1 фута от диаметра мачты под углом 30° с килем (или острее, если возможно обрасопить реи) до пересечения с бортом судна, пересечение этой прямой линии покажет места шкивов, к которым нужно по возможности придерживаться. Приведением галса ближе к средней линии палубы лучше сажать парус. Подобным же образом можно определить передний конец и длину боканца для фока-галса, проведя прямую линию под острым углом при фок мачте до пересечения с направлением боканца.

Шкив для кат-лопаря помещают прямо против крамбола под планширем между наборными деревьями.

РУСЛЕНИ ИЛИ ЧАНЕЛЬСЫ.

Руслени делают у каждой мачты для помещения юнферов, передний конец русленей столько впереди мачты, чтобы можно было перед центром ее поместить один юнфер. Руслени делают достаточной длины для размещения нужного числа юнферов. К руслениям фок-мачты обычно делают юнфера для стеньг и брам-фордунов, к руслениям грот-мачты юнфера эти не приделывают, но размещают особо.

Руслени делают для того, чтобы дать вантам больший разнос и ширину их определяют такую, чтобы ванты проходили от сеток на расстоянии около 6 дюймов. Фор-руслени делают при заднем конце уже для удобной укладки запасных якорей.

Руслени помещают около 1 дюйма выше нижней кромки ширстрека, исключая бизань-руслени линейных кораблей, которые делают к поясам выше портов кварталдека. Внутренняя кромка русленей толщиной от 4 до 5 дюймов, наружная от 1 до 1,5 дюймов тоньше.

Доски, из которых составляют руслени, соединяют на коксах на

расстоянии одна от другой около 3 футов и крепят болтами на расстоянии от 3 до 4 футов.

В каждой простенке помещают под руслени два железных типлетса (вид железных книц) и если концы русленей нужно провести далеко за порт, тогда делают под ними по одному типлетсу от 12 до 18 дюймов от конца, верхние концы типлетсов сквозь руслень и при вершине сделаны съемные скобы. Под самый руслень идет от типлетсов ветвь, которую крепят при внутренней кромке русленя тремя вертикальными болтами, при наружной кромке одним, к борту судна типлетсы крепят одним толстошляпным болтом и поверх русленя кладут над ним железные планки и крепят с нижней ветвью типлетсов болтами насквозь.

Юнфера размещают так, чтобы не мешали действию артиллерии. Оковку юнферов врезают вровень с наружной стороной русленей и делают на ней карниз или реельс, который крепят к русленю между юнферами плоскошляпными болтами, иногда железными обоймами, чтобы в случае перелома мачты и обрубки вант юнфера остались на своих местах.

ЛЮКОВЫЕ ПОДУШКИ ИЛИ КОМИНГСЫ.

Комингсами называют подушки, которыми обносят кругом все люки, чтобы вода с одной палубы не могла стекать в другую, на тех палубах, которые больше подвержены сырости, делают комингсы выше дека. Для положения комингсов по сторонам каждого люка между бимсами впускают карленсы, которые соединяют с люковыми подушками двумя или тремя коксами и крепят двумя или тремя нагелями при внутренней стороне комингсов, вынимают четверть для решетчатых люков и на все те, которые подвержены большому трению, делают сверху железные полосы заподлицо с верхней кромкой.

Поперечные подушки в люках называемые гедледжесы, их вяжут с комингсами и крепят одним болтом через бимс в концы и одним или двумя в середину, на равном расстоянии. Верхнюю сторону гедледжесов делают обычно с погибью.

ПОРТОВЫЕ СТАВНИ.

Портовые ставни делают к портам мидель и опер деков на кораблях. Они состоят из двух сосновых обшивок, ту которая внутри судна толщиной в 2 дюйма кладут вертикально, другую снаружи горизонтально, такой толщины, чтобы ставень была заподлицо с наружной обшивкой простенков. Одну с другой крепят гвоздями на расстоянии около 2-1/4 дюймов один от другого. Портовые ставни навешивают на двух петлях и при их концах делают снаружи по одному рыму с чекой для порт-шкентелей и по одному рыму изнутри для задраивания портов, кроме рымов крепят петли плоскошляпными болтами, которые заколачивают в каждую наружную доску ставня и заклепывают на

внутренней подшивке. Для впускания воздуха делают в ставнях полупортики, помещая в каждый по одному иллюминатору для света, когда в ненастную погоду ставни закрыты. По сторонам портов, для затвора ставней, вынимают в наружной обшивке четверть шириной от 1,5 до 2-1/4 дюймов, глубиной равной наружной обшивке ставня, чтобы он упирался в набор, плотнее запирался и легче отворялся. Притворы в портах и полупортиках для большей плотности обивают войлоком.

Шпиль.

Шпили служат для подъема на судах больших тяжестей и бывают одинарные и двойные, одинарные помещают на судах с открытыми батареями, двойные употребляют на двух и трехдечных кораблях, по два на каждом и называют большой и малый. Шпили делают из нескольких частей, которые скрепляют так, чтобы были как из одного дерева сделанные, главнейшую штуку в шпиле, проходящую через середину, называют *баллер*, в нижнем конце которого укрепляют железный штырь, на котором шпиль вращается. На верхний конец баллера верхнего шпиля накладывают шляпу, называемую *дромгед*, на верхний конец баллера нижнего шпиля накладывают шляпу, называемую *тринельгед*, на нижний конец баллера этого же шпиля для прикрепления палов делают также шляпу, называемую *палгед*. Для наворачивания кабалера делают к баллеру вельпы, между которыми прикрепляют чаки. Степс для гнезда в шпиле приделывают на бимсы.

К баллеру, главнейшей части шпиля, крепят все прочие части. В двойных шпилях верхний конец впускают около 6,5 дюймов в дромгед, нижний почти наравне с нижней стороной палгеда. Верхнюю часть баллера на расстоянии 2 дюймов от пяртнерса делают 10-12-гранной, смотря по числу вельпов, середину баллера от нижней стороны пяртнерса на длину диаметра вниз делают цилиндрической, часть баллера для вельпов нижнего шпиля делают 10-гранной. Верхний конец баллера впускают в дромгед квадратным шипом длиной от 3,5 до 5 дюймов стесанным многоугольником, который составляется сторонами баллера и наколачивают во всю длину его железный бугель. Ниже шипа насаживают другой бугель шириной около 2,5 дюймов на конец самого баллера. Шип нижнего конца баллера обтесан также многоугольником по граням баллера, на нижнюю сторону шипа насаживают железную планку от 1-1/4 до 1-3/4 дюйма толщиной и крепят четырьмя болтами в баллер. В шип вставляют часть четырехгранного штыря, который впускают в конец баллера около 2 футов так, чтобы вне его оставалось от 5 до 7,5 дюймов, та часть штыря, которая в баллере, в диаметре от 4,5 до 5-3/4 дюймов. На нижний шип наравне с наружной стороной планки наколачивают железный бугель от 5 до 5,5 дюймов шириной и от 1-1/4 до 1-3/8 дюймов толщиной.

Прежде вокруг баллера в пяртнерсе наколачивали для уменьшения

трения во время обращения шпиля железные полосы, но ныне делают вместо них железный складной бугель около 4 и 5 дюймов шириной, каждую половину этого бугеля скрепляют тремя болтами.

Баллеры на одинарных шпилях проходят иногда до нижней палубы, иногда же бывают короткие с железным штырем. Когда баллер проходит до следующей палубы, тогда верхнюю часть его делают под вельпы 10-гранной. Между пяртнерсами на баллер насаживают бугель шириной в 3 дюйма, в верхнем конце баллера делают шип для дромгеда, как сказано выше, в нижнем конце помещен бугель с планкой, которая прикреплена четырьмя болтами. Короткие баллеры делают 10-гранными во всю длину, на нижний конец наколачивают бугель около 3 дюймов шириной, на верхнем конце делают шип длиной около 4 дюймов и помещают на него бугель, как прежде описано. Штыри, на которых шпили обращаются, делают при нижнем конце четырехгранные и укрепляют в степсе толщиной от 12 до 14 дюймов и шириной от 16 до 20 дюймов. При верхней стороне степса врезают заподлицо железные планки, плотно охватывающие штырь, планки крепят четырьмя болтами сквозь степс и одним сквозь степс и штырь.

Штыри редко делают тоньше 4 дюймов в диаметре, полагая 4 дюйма для судов в 150 тонн и прибавляя по 1 дюйму в диаметре на каждые 100 тонн, верхний конец штыря, на котором обращается шпиль в диаметре около $3/5$ нижнего конца, вращается в железной планке, впущенной в нижнюю сторону дромгеда, укреплен чекой над верхним концом баллера, чтобы шпиль не поднимался. Для уменьшения трения при верхнем и нижнем концах баллера врезают плотно к штырю железные планки толщиной около $3/4$ дюйма и прикрепляют плоскошляпными болтами.

Вельпы дубовые, делают по граням баллера такой длины, чтобы можно было от $1-1/4$ до $1-1/2$ дюйма впустить в дромгед и чтобы нижние концы их не доходили до пяртнерса на $3/4$ дюйма или так, чтобы не задевали при вращении шпиля, но когда шпиль сделан с палгедом, тогда вельпы делают короче и концы их впускают на $1-1/2$ или $1-3/4$ дюйма в палгед. Ту часть вельпов, на которой ходит кабаляр, делают дугой, хорда которой составляет с вертикальной линией угол, обратно пропорциональный числу вельпов, ибо с увеличением числа вельпов трение по мере принимаемой ими конической формы уменьшается, равно как и углы перелома кабаляра, напротив же, когда число вельпов будет уменьшено, тогда углы перелома будут больше и трение увеличится. Обычно дают наружной стороне вельпов уклон, составляющий с вертикальной линией угол от $9,5^\circ$ до 10° , что при пяти вельпах достаточно, при шести угол не должен быть больше 9° . Трение не только увеличивается при меньшем числе вельпов, но и конфорить весьма тяжело, иногда при трех с половиной шлагах кабаляра или перлиня нужно дать ему слабину, тогда как при меньшем трении нужно много усилия, чтобы не давать кабаляру скользить и поэтому для облегчения конфорки кабаляра наружную сторону вельпов делают дугой, хорда которой составляет вышеупомянутый угол, от чего кабаляр, повертываясь вниз остается на плоскости более наклонной и

легче идет кверху.

Длина дуги вельпов вообще от 20 до 21 дюйма, нижний конец дуги от вельпов на нижнем шпигеле около 6,5 дюймов, на верхнем 4,5 дюйма. Если нет палгеда, тогда оба конца равны. При верхнем конце дуги делают на вельпах около 1-1/4 дюйма прируб и впускают в шпигелевую шляпу. Ширина внутренней стороны вельпов равна граням баллера, к наружной стороне делают их около 3,5 дюймов на фут толщины шире. Толщина вельпов по лекалу при верхней стороне от 3,5 до 7 дюймов.

Вельпы впускают на 1/2 дюйма в баллер таким образом, чтобы середина их проходила через центр баллера. Вельпы крепят обычно двумя болтами, один пропускают в верхний конец, другой в нижний. Когда шесть вельпов, тогда болты проходят сквозь два противоположных, когда пять, тогда заклепывают их на противоположной стороне баллера.

Для лучшего крепления вельпов делают в каждом промежутке между ними по два чака. На верхнем шпигеле верхние чаки толщиной от 3 до 3,5 дюймов помещены выше прируба вельпов на 1,5 дюйма, нижние толщиной от 3 до 4,5 дюймов помещены нижними кромками от 1 до 1,5 дюйма ниже конца дугообразной части вельпов. На нижнем шпигеле нижний чак толщиной от 6 до 7-3/4 дюймов.

Чаки врезают на 1/2 дюйма в вельпы и через середину их пропускают по одному остrokонечному болту в баллер.

Шляпы шпигеля делают из четырех полукруглых ильмовых штук, две верхние на 1 дюйм толще нижних для того, чтобы верхняя сторона шляпы с половины радиуса к окружности в толщине сбавляется. Все четыре штуки соединяют так, чтобы пазы или слои их были один к другому перпендикулярны и крепят восемью болтами около 3 дюймов от окружности, врезают в шляпу железный бугель в 3 дюйма шириной, заподлицо с нижней стороной и крепят болтами в каждый промежуток между вымбовочных отверстий, иногда наружные бока шляпы скрепляют железными скобами по сторонам отверстий.

Число вымбовок делают сообразно с величиной судна, на шлюпах по девять, на фрегатах и двухдечных кораблях по 12 и на трехдечных кораблях по 14, длина вымбовок для шлюпов 10 футов, для фрегатов двенадцать и для кораблей 14 футов. Ширина отверстий при наружной стороне от 3,5 до 4-3/4 дюймов квадратная, при внутренней стороне одним дюймом на фут уменьшают, глубина отверстий от 10,5 до 17 дюймов.

Дромгед напускают на баллер и вельпы и крепят тремя плоскошляпными болтами с чеками сквозь верхние чаки. Нижняя сторона дромгеда от 3 футов 3 дюймов, до 3 футов 4 дюймов от палубы.

Тринельгед в диаметре на 4 дюйма меньше, но скреплен и насажен точно также как и дромгед.

Палгед обычно составляют из ильмовых полукруглых штук, нижние стороны которых наравне с нижним концом баллера и на 1 дюйм выше степса. Вельпы впускают в палгед около 2 дюймов от окружности при верхней и

нижней стороне его врезают заподлицо бугели 3 дюйма шириной и крепят болтами на расстоянии около 14 дюймов.

Чугунный пал-рым шириной от 5 до 4 дюймов, высотой от 3-3/4 до 4-3/4 дюймов крепят к палубе двенадцатью болтами с утопленными шляпками, заколачивая в каждый простенок по одному болту. Пал-рым впускают в степс шпиля так, чтобы верхняя кромка была наравне с верхней стороной степса и пространство, остающееся по обеим сторонам степса до пал-рыма, заделывают дубовыми чаками заподлицо с верхней стороной степса.

К палгеду делают четыре опускных пала на равном расстоянии один от другого, крепят в палгед болтами от 12 до 20 дюймов длиной и от 1-1/4 до 2-1/4 дюймов в диаметре. Иногда для крепления палов наколачивают на палгед бугель, но большей частью врезают его заподлицо планки, которая от 6 до 12 дюймов длиной и от 4,5 до 6 дюймов шириной. Для поддержания палов, когда они без употребления, делают концы их на 1/4 дюйма толще, чтобы когда они выдвинуты, могли плотно стоять,

Степс кладут на гондеке на кораблях и на опердеке на фрегатах, делают из толстого дубового бруса от 20 до 24 дюймов шириной и от 19 до 22 дюймов толщиной, кладут вдоль палубы и оставляют на высоту пал-рыма сверх настилки. Между бимсами врубают степс на два прируба, верхний 1-3/4 дюйма, нижний около 3/4 дюйма, если по обеим сторонам степса находятся люки, тогда пропускают его до комингсов, где люков нет, там степс сверху бимсов и крепят двумя или тремя болтами в каждый.

Пяртнерс кладут поперек судна и составляют из нескольких штук, которые по всему пространству между бимсами обносят вокруг комингсами, каждую штуку пяртнерса крепят в концах двумя болтами в комингсы и карленсы.

В гнезде пяртнерса кладут железный бугель для баллера, шириной около 4,5 дюймов, верхняя кромка которого на 1,5 дюйма выше пяртнерса.

Ныне на многих судах употребляют шпили с механизмом для увеличения силы почти в четыре раза. В двойных шпилях оба шпиля могут вращаться отдельно один от другого. В одинарных баллер с вельпами вращается отдельно от дромгеда, эти шпили делают с железными штырями, иногда делают железные штыри без механизма.

Для спиелей, упомянутых выше, берут в расчет для двойных спиелей расстояние от верхней стороны гондек или опердек бимсов до нижней стороны пяртнерса и толщину пяртнерса, для одинарных спиелей расстояние верхней стороны степса до нижней стороны пяртнерса, принимая также во внимание и толщину его, по этим размерам определяют длину железного штыря.

БРАШПИЛЬ.

На малых судах для большего удобства употребляют вместо шпилей брашпили, укрепляемые между битенгами горизонтально, поперек палубы. Брашпиль делают из одной 8-гранной дубовой штуки с железными на концах штырями, центры которых находятся на одной линии с осью вращения брашпиля, штыри укрепляют в баллер одним железным болтом.

При середине и оконечностях брашпиля делают к пал-битсам или крайним битенгам зубчатые колеса для палов, чтобы брашпиль не мог отдаваться назад. Штыри вращаются в медных подшипниках, прикрепленных к битенгам. Обычное вращение брашпиля производится посредством ганшпугов, которые вставляют в отверстия в баллер. Иногда, для увеличения силы, делают зубчатые колеса с шестернями и для управления ими приделывают к борту судна железные розмахи.

Руль.

Руль навешивают к ахтерштевню на петлях и составляют из нескольких штук, соединенных на коксах и скрепленных болтами. Главнейшую из этих штук называют рудерпис, она образует голову руля и всегда сделана из дуба, прочие штуки, составляющие ширину руля, для легкости делают из сосны, переднюю из ильма. К задней стороне руля пришивают иногда доску, называемую спинкой и под низ руля делают подошву для предохранения его от повреждения. Переднюю сторону руля с боков сбавляют углом к середине, чтобы руль можно было достаточно поворачивать, такое сбавление углов делали прежде все с руля, но ныне сбавляют одну половину с руля, другую с ахтерштевня.

НЕВЕЛЬГУДЦ.

Невельгудцы делают между чиксами и над ними для уменьшения перелома якорного каната при наружной стороне судна. Невельгудцы над чиксами высотой $2/3$ диаметра клюзов и сверху чиксов сделан дополнительный чак. Один конец невельгудцев делают вплотную к форштевню, другой наравне с кницами чиксов, в нижних кромках делают от 2 до 3 дюймов провеса. Внутренние концы невельгудцев обрезают наискосок так, чтобы можно конопатить концы обшивки в шпунте, наружные концы округляют как чиксы.

Невельгудцы крепят шестью или восемью болтами сквозь набор и заклепывают внутри, шляпки болтов с наружи утомляют и заделывают деревянными пробками, чтобы не портили якорного каната. Между кницами заколачивают обух почти наравне с верхней кромкой клюзов для поддержания каната и оттяжки к боканцу.

ШЛЮП-БАЛКИ ИЛИ БОКАНЦЫ.

Шлюп-балки делают сзади судна к гака-борту для подъема кормовой шлюпки и сбоку судна против бизань-русленей для подъема катеров. Задние боканцы длиной несколько больше половины ширины шлюпки, положены вдоль борта и закреплены тремя или четырьмя болтами. При наружных концах их помещают шкивы для талей и обух для грунтовок, когда шлюпка поднята. Боковые шлюп-балки делают на железных болтах, которые проходят между двумя железными ушками у борта и служат вместо штырей, чтобы шлюпку можно было подвести ближе к борту по мере надобности. При наружном конце боканцев делают приплечик или шейку для оттяжек и шкентелей, два шкива для талей, и четыре обуха для бакштагов. При обоих концах шлюп-балок наколачивают бугель для большей крепости и через нижний конец его пропускают штырь.

БОКАНЦЫ ДЛЯ ФОКА-ГАЛСА.

Боканцы для фока-галсов делают в носовой части судна и укрепляют их внутренние концы шипом в обшивку или планкой сверху, середина боканцев лежит на фальш-регелях, с которыми скреплены железными обоймами и толстошляпными болтами на чеках, проходящими сквозь обоймы, боканцы и фальш-регели, внутренние концы боканцев крепят болтами в борт. Боканцы делают таким образом, чтобы прямая линия, проходящая через внешний конец боканца и фок-мачты составляла угол с серединой киля около 25° , длину боканца определяют прямой линией, которую нужно сделать несколько больше половины длины фока-рея. Внешний конец боканца наклонен вниз, чтобы лучше можно было ставить фок.

КЛЮЗОВЫЕ СТАВНИ.

Ставни к клюзам делают для прикрытия их от волнения в килевую качку обычно из ильмы. Ставни делают цельные и складные, первые употребляют когда канаты вынуты, вторые когда судно на якоре. Складные ставни из двух частей в четверть, с отверстием в середине для прохода каната, укреплены в брусках с фальцами, около 3 дюймов от кромок клюзов. Чтобы плотнее закрыть ставни, запирают их иногда деревянными вертикальными брусками, которые заводят шипом в брештуки сверху и снизу клюзов, иногда вколачивают в брештуки и ставни обухи, которые закладывают железным штырем.

БОЛТЫ.

Болты делают толщиной от $\frac{1}{2}$ до $2\text{-}3/4$ дюймов, согласно назначению самые длинные, около 19 футов длиной заколачивают в княвдигед, в 17 футов длиной в дейдвуд.

Болты делают медные, железные и так называемые из смешанного металла, составленного из меди, цинка и олова.

Медные употребляют в подводной части, железные в надводной, из смешанного металла для менее важного дела взамен меди.

Болты делают с разными шляпками, согласно употреблению и называют плоскошляпные, толстошляпные, тиболты и с коническими шляпками. Плоскошляпные болты делают с шляпкой плоской и тонкой, толщиной двукратной толщины болта, плоскошляпные болты употребляют для крепления железных полос, также в сосну и в другие мягкие деревья. Толстошляпные болты подобны плоскошляпным, но толще в шляпке, употребляемы для крепления железных книц и деревянных стандарсов. Тиболты в шляпках несколько толще толстошляпных, но срезаны с боков, чтобы сделать шляпки длиной вдвое против толщины, их употребляют для крепления съемных вант-путин и потому называют также вант-путинными болтами. Болты с коническими шляпками, употребляют вместо толстошляпных болтов для скрепления железных книц, в которых и отверстия делают такие, чтобы болты с коническими шляпками входили в набор.

Концы болтов обычно заклепывают на планках или делают с чеками и шпильками. Когда болты не заклепывают и не укрепляют чеками, тогда концы их делают с насечками и такие болты называют ершами, эти ерши в Английском флоте употребляют только при мачт-маркерской должности. Когда нужно, чтобы болт проходил сквозь большое пространство, как например в княвдигед, дейдвуд, также в железо, где отверстия не всегда бывают в нужном направлении, тогда концы болтов заостряют.

КОКСЫ.

Коксы употребляют вместо шипов и шахматных замков в составных бимсах, русленях, руле, княвдигеде и прочее. Чтобы посадить две штуки на коксы, складывают их одну на другую и провертывают небольшим сверлом отверстие через обе штуки в том месте, где должен быть центр кокса, потом коксом резцом нарезают в обеих штуках на диаметр кокса в 1,5 дюйма глубиной отверстие и кокс длиной в 3 дюйма заколачивают в отверстие одной из штук. Коксы делают из крепкого сухого дерева, иногда употребляют чугунные коксы с пустотой внутри и наполняют цементом.

КОНОПАТНАЯ РАБОТА.

Число прядей пеньки, заколачиваемой в пазы досок, определяют по толщине обшивки тех частей судна, которые надлежит оконпатить. Для конопачения настилки верхних палуб толщиной в 2 дюйма употребляют одну прядь белой и одну смоленой пеньки, для настилки толщиной в 2,5 и 3 дюйма одну прядь белой и две смоленые, для настилки гондека толщиной в 3 дюйма одну прядь белой и две смоленые, толщиной в 4 дюйма одну белой и три смоленые. В надводную обшивку толщиной в 2,5 дюйма три пряди смоленые, в обшивку толщиной в 3 дюйма четыре смоленые, в новую подводную часть, бархоуты и прочее забивают в каждый паз два ряда стекля, обшивку толщиной в 4 дюйма конопатят пятью смолеными прядями, толщиной в 5 дюймов шестью, толщиной в 6 дюймов семью, толщиной в 7 дюймов девятью, толщиной в 8 дюймов десятью, толщиной в 9 дюймов одиннадцатью, в 10 дюймов двенадцатью, в 11 дюймов, тринадцатью, толщиной в 12 дюймов четырнадцатью смолеными прядями. Чтобы в пазы можно было забить нужное количество конопати, делают их при внутренней кромке плотными, а при наружной оставляют простор около 2 дюймов для обшивки в 10 дюймов толщиной. Порядок производства конопатной работы следующий: начинают конопатить нагеля, потом разбивными конопатками раскрывают пазы, от чего все небольшие трещины в обшивке будут сжаты, пазы забирают стеклином или белыми прядями и потом уже смолеными, которые равняют и осаживают дорожником, чтобы конопать была твердой. Нужно обратить внимание, чтобы конопать в пазах была забита до места и как можно глубже, чем сохранится обшивка от гниения.

МЕДНАЯ ОБШИВКА СУДОВ.

Медные листы для обшивки судов делают различной толщины. Квадратный фут медного листа весом 18, 28 и 32 унций³⁶. Для обшивания кораблей употребляют медные листы, при ватерлинии и в носовой части судна весом в 2-1/4 фунта, в других частях в 2 фунта. Медные листы в 1-1/4 фунта употребляют для обшивания малых судов. Листы весом в 2-1/4 и 2 фунта длиной 4 фута, шириной 14 дюймов. Листы весом в 1-1/4 фунта длиной 4 фута, шириной 20 дюймов. Медную обшивку пришивают так, чтобы задние концы листов лежали на передних, а верхние лежали на нижних.

ПОЛОЗЬЯ.

Полозья, употребляемые при спуске судна, обычно длиной 0,8 до 0,85 длины палубы и на каждые 6 футов длины их полагают 1 дюйм ширины. Если на полозьях сделана обшивка, тогда ширину уменьшают на толщину

³⁶ В одной Английской унции семь золотников.

обшивки. Главнейшие штуки полозьев сосновые, перевязаны замками длиной около 10 футов, губы толщиной 3 дюйма и врезаны заподлицо. Замки сажают на 4 кокса и скрепляют 8 болтами, один вколачивают из губы и заклепывают на противоположной стороне, остальные болты вколачивают попеременно из боковых штук. Боковые штуки полозьев делают из дубовых досок толщиной от 3 до 4 дюймов и крепят к главной штуке гвоздями и нагелями. На нижнюю сторону полозьев делают от 3 до 4 дюймов толщиной дубовые доски, называемые подошвой и крепят гвоздями, утапливая шляпки на сколько нужно в дерево. Стыки подошвы срезают под углом 45°, накладывая задние доски на передние, чтобы концы досок при спуске не могли за что-либо задевать. Концы полозьев при нижней стороне закругляют и поперек полозьев сверлят отверстия для найтов и укрепления перлиня, для вытаскивания полозьев из-под корабля после спуска. На внешние стороны передних концов полозьев приколачивают для концов английских стрел планки, которые помещают по возможности по направлению стрел и на таком расстоянии от нижней кромки, чтобы до рыбин оставалось места по крайней мере 1 дюйм, планки сажают на два кокса и крепят четырьмя или шестью толстошляпными болтами на чеках. Задние концы планок срезают наискосок, чтобы легче выколачивать стрелы.

СПУСК СУДОВ НА ВОДУ.

Суда спускают на наклонных плоскостях, устраиваемых на каждой стороне судна. Уклон этих плоскостей делают от 7/8 до 1-1/8 дюймов на фут длины, полагая меньший уклон для больших судов, больший для малых судов. Наклонные плоскости для спуска устраивают вдоль эллинга из нескольких рядов сосновых брусьев, на которые кладут короткие обрубки или блоки на расстоянии от 2 до 4 футов один от другого до настоящей высоты спускового фундамента таким образом, чтобы у мидель-шпангоута на фундаменте было достаточно места для помещения полозьев и чтобы при спуске судна передний конец киля не задел эллинг. На вышеозначенные блоки кладут вдоль эллинга дубовую настилку для спускового фундамента толщиной от 3 до 4 дюймов. Верхнюю сторону настилки нужно сделать совершенно гладкой и стыки обрезать по малке накоса так, чтобы передние доски ложились на задние и полозья при спуске не задевали. Когда настилка фундамента положена, тогда наваливают на нее полозья, которые помещают от середины киля до наружной стороны полоза несколько более 1/8 полной ширины судна. В самом полном месте судна пространство между ним и полозьями наполняют сосновыми чакками, которые при внутренней стороне делают плотно, при наружной оставляют между ними около 3/4 дюйма для тонких клиньев, потом от этих чакков делают к концам полозьев доски для заколачивания таких же клиньев, на эти доски ставят в шипы вертикально сосновые брусья, называемые копыльями, упирая их верхними концами плотно в корпус судна, для перевязки копыльев и чакков делают снаружи при

верхних и нижних концах их доски от 3 до 4 дюймов толщиной, и пространство между ними заделывают короткими досками заподлицо с продольными и все вместе крепят с маками и копыльями гвоздями и нагелями. По всему вдоль судна пространству, занимаемому копыльями и концами маков, пришивают к подводной части судна тонкий брус для удержания верхних концов в надлежащих местах, когда судно тяжестью своей начнет их выдавливать. Для лучшего скрепления этого бруса делают с внешней стороны судна планки и крепят болтами, сверх того делают еще по одной планке к судну с передней стороны переднего и заднего копыла и по одной планке к полозьям.

Когда полозья с копыльями на место как нужно приделаны, тогда их разбирают, верхнюю сторону фундамента и нижнюю сторону полозьев смазывают, сперва горячим салом, после ворванью и на нее кладут растертое мыло. После этого полозья, копылья и все, к ним принадлежащее, ставят на место и в пространство, оставленное между наружной стороной маков и подводной частью судна, также между верхней стороной полозьев и доской, находящейся под концами копыльев забивают тонкие клинья, чтобы привести давление судна на спусковой фундамент и тем облегчить выколачивание стапель-блоков при спуске.

Для удержания полозьев в надлежащем направлении при спуске судна на воду, прикрепляют сбоку их сосновые брусья или рыбины от 5 до 6 дюймов квадратной толщины так, чтобы между ими и полозьями для разбега оставалось простора при верхнем конце фундамента $\frac{3}{4}$ дюйма и при нижнем 1- $\frac{3}{4}$ дюйма. Рыбины на обеих сторонах укрепляют упорами, верхняя штука рыбины обычно дубовая от 8 до 12 футов длиной и присажена к настилке фундамента на коксах, к переднему концу рыбины упирают стрелу, которую другим концом притыкают к планке, приделанной к полозу.

При спуске судна прежде всего отнимают подставы и потом выколачивают стапель-блоки, начиная с задних, тяжесть судна, стоящего на спусковом фундаменте будет стремиться по наклонной поверхности спускаться, но удерживаемая на месте до назначенного для спуска времени упорными стрелами и несколькими передними стапель-блоками, оставляемыми до самого спуска. В назначенный час выколачивают стрелы и если давление полозьев на фундамент так велико, что судно с места не тронется, тогда принуждают его домкратами в грёпе, пока не возьмет ход.

БАЛЛАСТ.

Для точного определения дифферента судна и приведения центра тяжести его в надлежащее место, нагружают трюм балластом, который большей частью состоит из чугунных параллелепипедов, в 6 дюймов квадратной толщины и 3 фута длиной, в семи таких параллелепипедах веса почти одна тонна (61 пуд.) Каменный балласт ныне на судах не употребляют.

ЯКОРЯ И АНКЕР-ШТОКИ.

Разные якоря на военных судах отличают разными названиями, а именно: *Бухт*, *Плехт*, *Дагликс*, *Запасный якорь*, *Стоп-анкер* или *Большой верп* и *Малый верп*. *Бухт* самый тяжелый якорь, употребляют когда судно с прочих якорей дрейфует. *Плехт* и *Дагликс* для обычного якорного стояния, *Большой верп* для кратковременного стояния или в реках, *Малый верп* употребляют для верпования против течения или удержания кормы корабля и при других простых обстоятельствах.

Анкер-шток служит для приведения якоря в надлежащее положение, когда он начинает входить в грунт, анкер-штоки делают железные и деревянные. Железные к якорям весом не менее 28 центнеров (84 пудов) длиной, равной длине веретена вместе с половиной диаметра рыма, толщиной при закладной чеке равной малому диаметру веретена. Деревянные анкер-штоки такой же длины делают толщиной при середине один дюйм, при концах $\frac{1}{2}$ дюйма на фут длины. Толщина их при середине на некоторое пространство одинакова, при концах уменьшаема с каждой стороны на равное расстояние.

Анкер-штоки составляют из двух штук, скрепленных между собой четырьмя болтами, которые помещают на половину главной толщины штока от середины и на четверть толщины от концов. Три или четыре нагеля пропускают между болтами в равном расстоянии. Для якорей весом менее 40 центнеров накалывают по два бугеля с каждого конца, на больших якорях по три.

Подъякорные доски делают у борта против конца лапы чтобы предохранить борт от повреждения во время отдачи якоря. Этим доскам дают известную погибь по дуге, описываемой концом лапы при поднятии якоря на фиш. Если якорь укладывают на фор-руслень, тогда к борту делают наклонно подушку, чтобы якорь при отдаче рустова мог по ней скользить. Для предохранения якорной подушки от повреждения лапой, врезают на верхнюю ее сторону железные полосы и для того же врезают такие же полосы по борту против конца лапы.

В конце этой книги приложены таблицы о числе, величине и весе разных якорей, употребляемых на разных судах.

ГРЕБНЫЕ СУДА.

Гребным судам даны разные названия. А именно: Баркасы, Баржи, Шлюпки, Катера, Ялы, Гички, и Суда для спасения.

Баркасы, баржи, шлюпки и ялы, строят вообще подобно большим судам с гладкой обшивкой, катера, гички и суда для спасения делают наборные или обшивают кромку на кромку.

Баркасы длиной от 34 до 39 футов употребляют для перевозки провизии и воды на корабли, иногда вооружают орудиями для крейсирования около

берегов.

Баржи длиной от 32 до 35 футов употребляемы флагманами и командирами судов, баржи выше банок обшивают внутри филенками, чтобы можно было смотря по надобности прилично убирать.

Шлюпки длиной от 28 до 32 футов строят как баржи, служат для офицеров, обшиты внутри только в кормовой части.

Ялы длиной 26, 25, 18 и 16 футов употребляют для перевоза малых тяжестей, на суда небольшого ранга, вместо баркасов адмиралтейство иногда дает ялы.

Катера, гички и суда для спасения строят наборные, чтобы были легче.

Катера, длиной от 16 до 32 футов употребляют для различных перевозок, иногда от адмиралтейства дают на корабли вместо барж.

Гички длиной от 16 до 27 футов, скорость хода их отличает от прочих гребных судов.

Суда для спасения длиной от 16 до 22 футов, употребляются для приставания в бурунах к судам и спасения людей упавших за борт, если на обычном судне гребцы подвержены опасности, эти суда строят как возможно легче и снабжают воздушными трубами для препятствия затоплению и потому на дне сделаны шпигаты, чтобы лишняя вода могла выходить и уравниваться с грузовой ватерлинией. Воздушные трубы делают так, чтобы можно было их вынимать.

ПОСТРОЙКА ГРЕБНЫХ СУДОВ.

Строение всех судов производят различным образом, смотря по предназначению и роду судна. Большие гребные суда с гладкой обшивкой разбивают на плазе, делают для них лекала и назначают малки, потом начинают вязать шпангоуты, которые поднимают на место и устанавливают в надлежащем положении до приделывания обшивки. В наборных судах делают сначала обшивку к штевням, транцу и двум или трем лекалам шпангоутов, постановленным на середине для определения образования судна и потом уже их обшивают.

При начале строения для удобного производства работ ставят ребром на блоках достаточной высоты доску, называемую стапелем, на доску кладут киль и укрепляют его планками, прибитыми по бокам.

Киль правят и обделывают по лекалу согласно размерениям, показанным на чертеже и вынимают шпунт, отступая от $\frac{3}{4}$ до 1-1/2 дюйма от верхней кромки киля.

Форштевень обделывают по лекалу и с боков вынимают шпунт для обшивки, форштевень делают к килю боковым замком, губы которого около $\frac{1}{4}$ дюйма толще обшивки. Такие замки на баркасах и больших гребных судах крепят 4 небольшими заклепными болтами и несколькими гвоздями. На меньших гребных судах крепят только гвоздями, которые заколачивают с разных сторон и заклепывают.

Ахтерштевень по длине судна обделывают точно так, как означено на

чертеже и правят по размерениям. С боков ахтерштевня вынимают для обшивки шпунт, который вверху на расстоянии от задней стороны транца около одного дюйма, внизу от передней стороны ахтерштевня около 1-1/2 дюйма. Ахтерштевень ставят на киль шипом длиной 1/2 глубины киля, на расстоянии 2 дюймов от задней кромки и скрепляют обычно двумя болтиками через киль и шип. На баркасах и прочих судах с корабельным набором, ахтерштевень делают при передней стороне транца, на баржах и ялах при задней стороне.

Транец на баркасах и на наборных судах делают при задней стороне гладко по направлению задней кромки ахтерштевня, на баржах составляют из двух частей и верхнюю часть толще нижней, чтобы можно было на равной высоте с верхними бортовыми поясами отобрать карнизами.

Транец на баркасах и наборных судах делают всегда заподлицо с задней стороной ахтерштевня, на баржах, шлюпках и ялах заподлицо с передней стороной и скрепляют сверху рулевой петли и рыма еще несколькими гвоздями.

Когда фор и ахтерштевни скреплены с килем и утверждены в надлежащем положении, тогда при оконечностях их кладут по одной штуке дейдвуда, называемого кноп (исключая баркасов, на которых кноп кладут только в передней части) для лучшего укрепления нижних концов поворотных шпангоутов. На баркасах передний дейдвуд (кноп) скрепляют тремя сквозными болтами впереди замка форштевня, сзади замка заколачивают три остроконечных болта. На прочих судах передний кноп скрепляют остроконечными болтами или гвоздями, задний кноп одним заклепным болтом сквозь ахтерштевень и тремя или четырьмя остроконечными болтами в киль. На баркасах задний дейдвуд образуют килем и крепят одним болтом с ахтерштевнем.

Шпангоуты на больших судах вяжут подобно корабельным и составляют каждый из трех штук: одного флортимберса и двух футоксов, которые делают сбоку, в перевязку к флортимберсу. При оконечностях судна ставят поворотные шпангоуты или стойки сбоку к кнопам.

Прежде всего весь набор правили из погибистых штук, подходящих к кривизне шпангоутов, ныне только одни кормовые и носовые шпангоуты делают из таких деревьев, прочие выгибают из прямых штук.

Флортимберсы крепят на баркасах остроконечным болтом, на прочих судах одним гвоздем каждый. Футоксы приделывают к флортимберсам сбоку замком в перевязку, который скрепляют двумя или тремя гвоздями. Поворотные стойки впускают нижними концами в дейдвуды и крепят гвоздями. Футоксы и флортимберсы правят и складывают по лекалу и сбавляют по малкам, назначенным на плазе. Когда подняты на места, тогда обносят рыбинами, помещая одну рыбину при концах флортимберсов, другую при бретлейне и чтобы сохранить настоящую ширину, делают к рыбинам шергена.

При обшивании этих судов прежде всего кладут на место бархоут и

шпунтовые пояса и пришивают к набору, другие между этим пояса пришивают на планах фальшиво, для лучшей просушки и оставляют в таком положении до спуска, тогда обшивку перебирают вновь, сколачивают плотно и крепят окончательно.

Шпунтовые пояса впускают в шпунт киля и крепят двумя гвоздями в каждый шпангоут, в широких же местах помещают иногда три гвоздя. После чего делают бархоут и верхний бортовой пояс такой ширины, как показано на чертеже. Эти пояса делают кромку на кромку, один на другой и остающуюся под ними на наборе пустоту, наполняют небольшими прокладками и крепят двумя гвоздями в каждый шпангоут, верхнюю кромку бортового пояса пришивают к привальному брусу.

Привальный брус, составляющий верхнюю связь всего судна, делают из двух или более штук, связанных боковым замком около 9 и 12 дюймов длиной, верхней кромкой вровень с бортовым поясом. Вершины шпангоутов врезают в привальный брус на внутренней его кромке.

Сверху привального бруса делают фальшборт, иногда наглухо, иногда съемный. Когда фальшборт приделан наглухо, тогда впускают дубовые стойки через привальный брус до бархоута и располагают по сторонам уключины по всему борту. Фальшборты делают внакладку на наружную кромку бортового пояса. При верхней кромке флортимберсов внутри кладут тонкий брус, иногда зашивают обшивкой наглухо. Снаружи под нижнюю кромку фальшборта кладут тонкий брус, обделанный в виде карниза и такой же брус делают к нижней кромке бархоута. Внутри судна на потребной высоте на наборе для помещения банок делают брус, называемый подлегарс и врубают в него банки. Банки на гребных судах делают иногда съемные, иногда прикрепляют наглухо.

Три банки, переднюю, среднюю, и заднюю, закрепляют при каждом конце кницями. На баркасах делают при средней банке у каждого конца по две железные кницы, которые скрепляют двумя болтами на чеках сквозь банку и одним болтом с гайкой сквозь привальный брус. На передней и задней банке делают обычно при концах по одной книце. Деревянные кницы крепят гвоздями, которые заклепывают на планках.

Для лучшего укрепления носовой части делают к фальшборту и привальному брусу два брештука. На больших гребных судах скрепляют их с привальным брусом двумя заклепными болтами на каждой стороне, на прочих судах обычно гвоздями, в деревянные брештуки гвозди вколачивают снаружи и заклепывают внутри на планках. К транцу против привального бруса делают кницу.

Внутренняя отделка гребных судов весьма различна, смотря по назначению. На баркасах внутренняя обшивка обычно доходит от кильсона до подлегарса, иногда только до концов флортимберсов, на других судах делают одни съемные решетки. Носовые и кормовые оконечности отделяют также весьма разнообразно, с платформами и решетчатыми люками, согласно с желанием командиров.

На наборных гребных судах, киль, штевни и транец делают как на больших судах. Для положения обшивки ставят два, три и более лекала шпангоутов и укрепляют их на места. Иногда на среднем лекале назначают ширину обшивочных поясов и серп досок, который кладут примерно, смотря по тому как нужно. Обшивку начинают класть со шпунтового пояса, к которому делают в накладку следующий пояс, продолжая таким образом до верхнего. Пояса состоят из двух или нескольких досок, соединяемых в накладку и передние доски накладывают на задние, в этих накладках помещают смоленую бумагу и потом крепят их плоскошляпными гвоздями. При концах штевней обшивные доски врезают одну в другую, т. Е. от 9 до 12 дюймов от концов, при кромке доски вынимают четверть, чтобы наружные стороны досок при шпунте были гладкие.

Для крепления обшивки назначают на ней места шпангоутам, иногда располагают флортимберсы на середине между футоксами, иногда под ними. Если флортимберсы размещены между футоксами, тогда заколачивают между ними в кромку обшивки один ряд гвоздей, но когда флортимберсы и футоксы соединены, тогда помещают в обшивку между набором два ряда гвоздей. Все эти гвозди заколачивают с наружной стороны и заклепывают на планках на внутренней. Когда вся обшивка на месте, тогда делают набор, футоксы притыкают к середине килля, флортимберсы кладут поперек его и все крепят заклепными гвоздями на планках.

РИСУНКИ.

Рис. 4

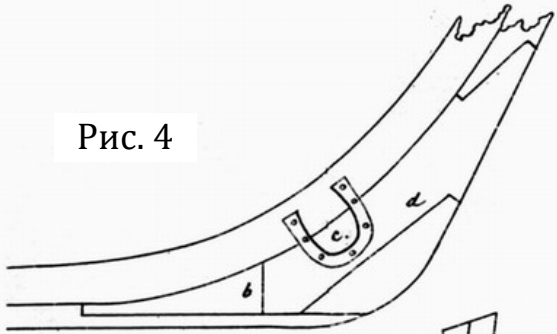


Рис. 5

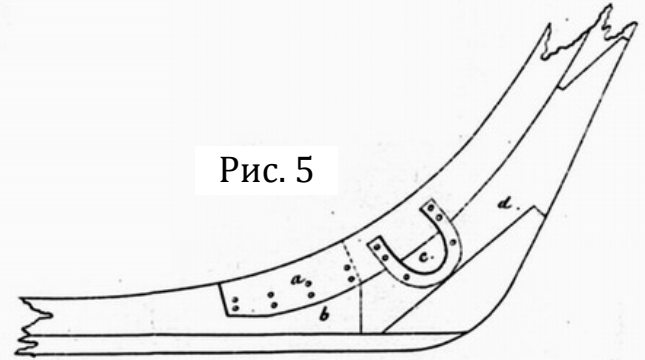


Рис. 2

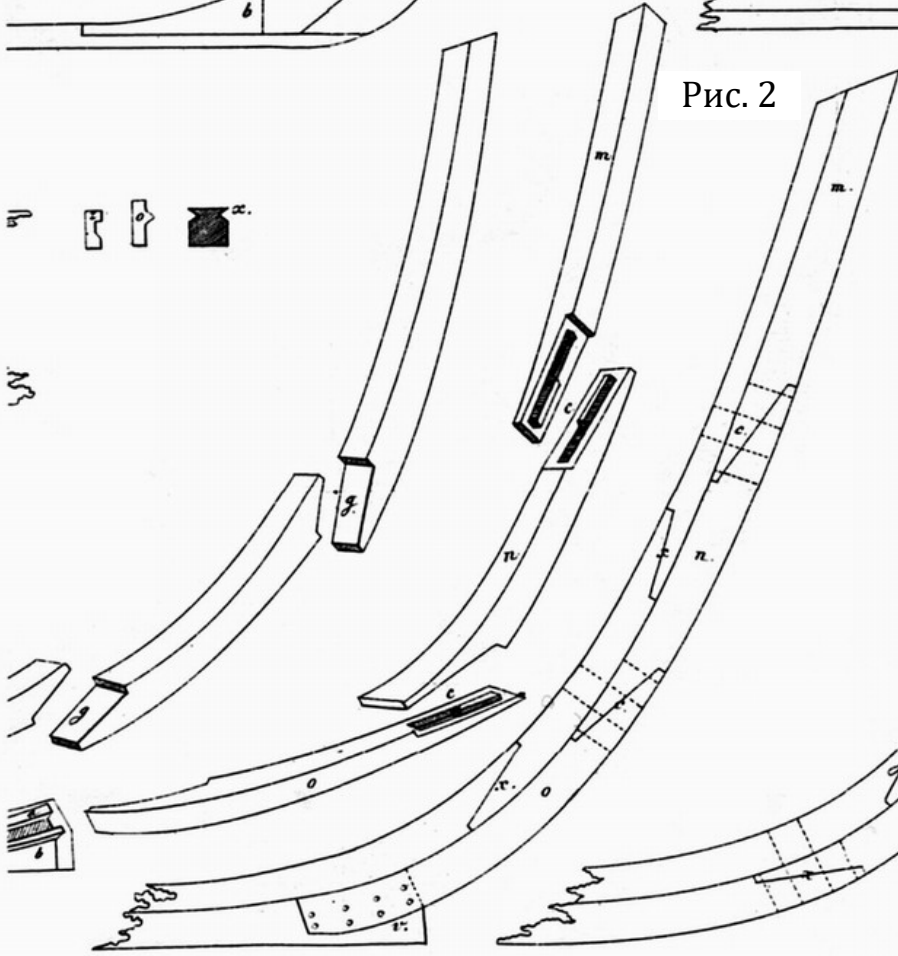


Рис. 3

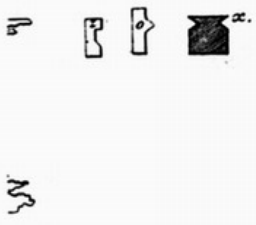
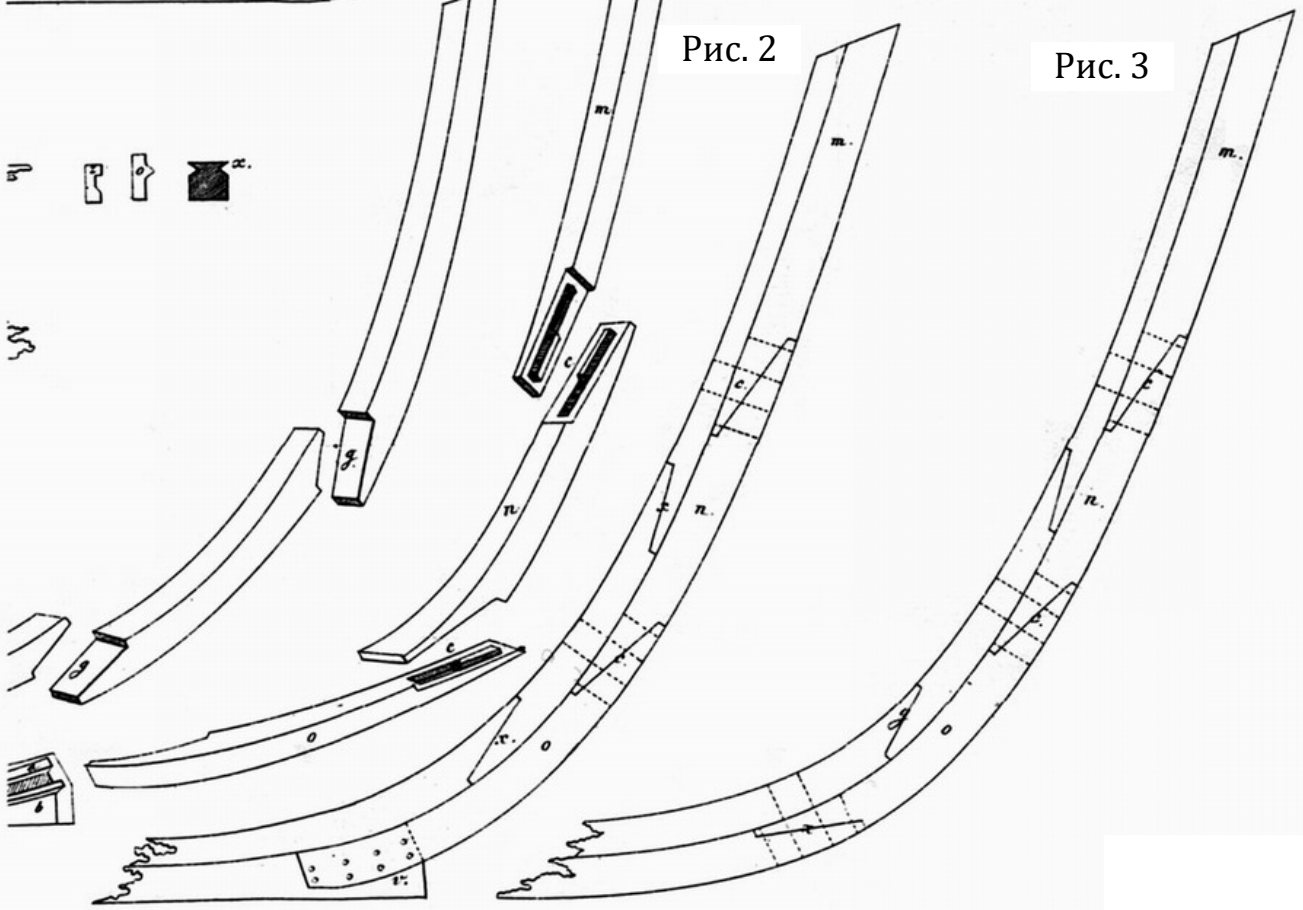


Рис. 9

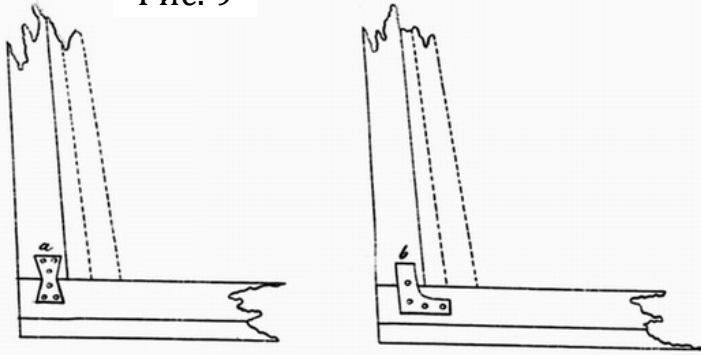


Рис. 4

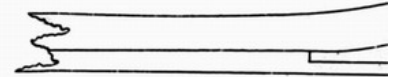


Рис. 10

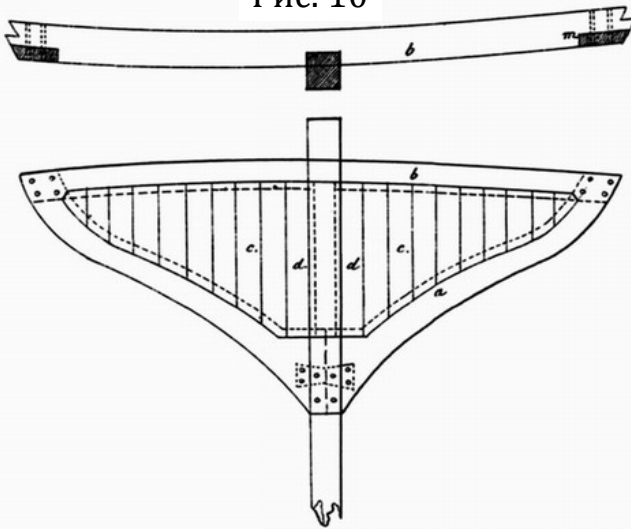


Рис. 1

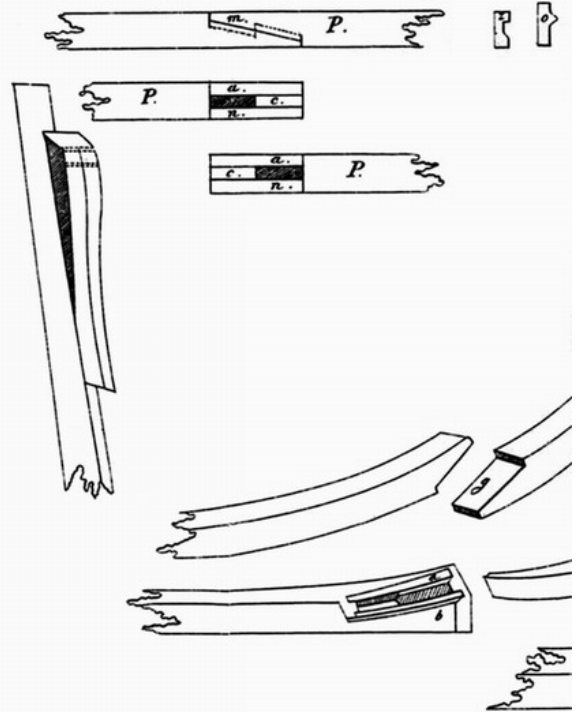


Рис. 6

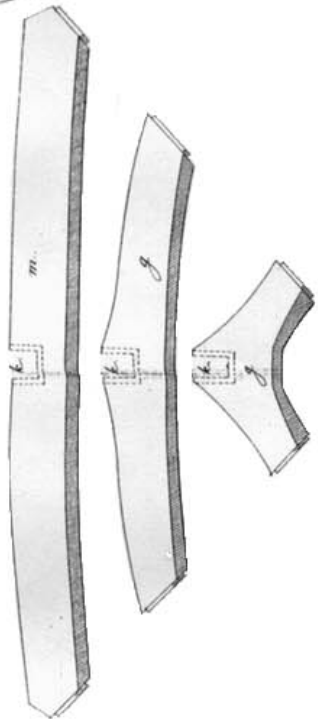


Рис. 6

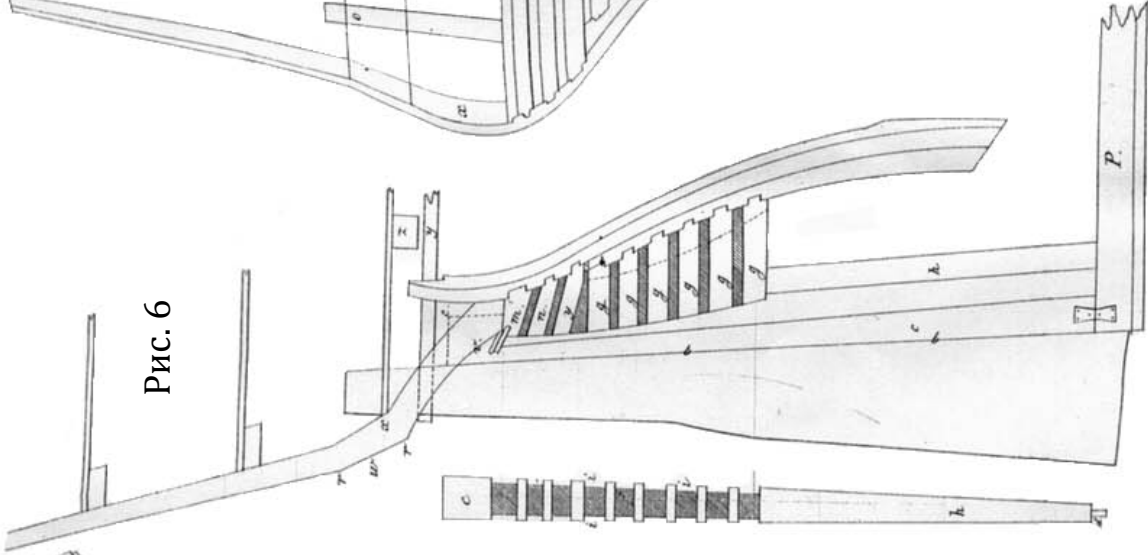


Рис. 6

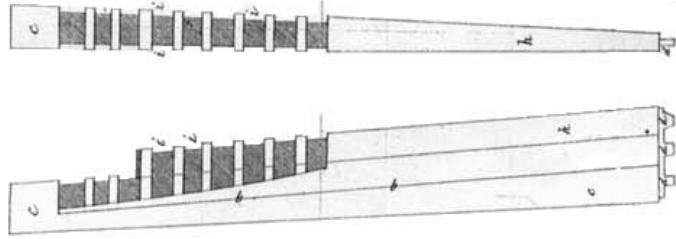


Рис. 7

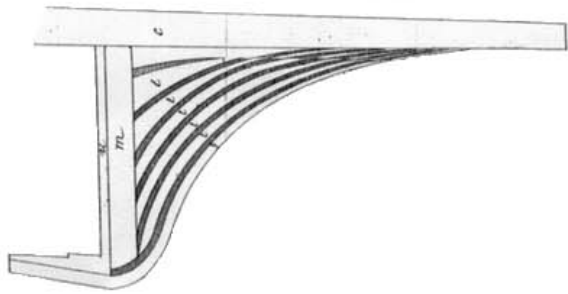


Рис. 8

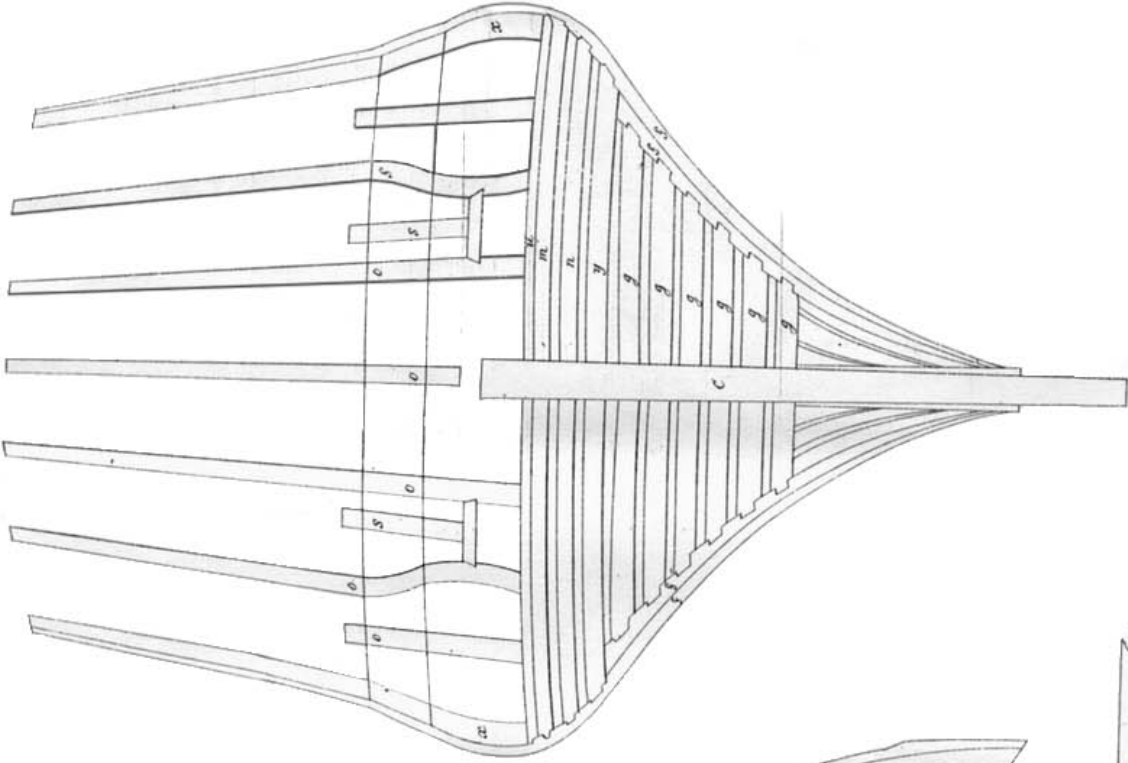


Рис. 11

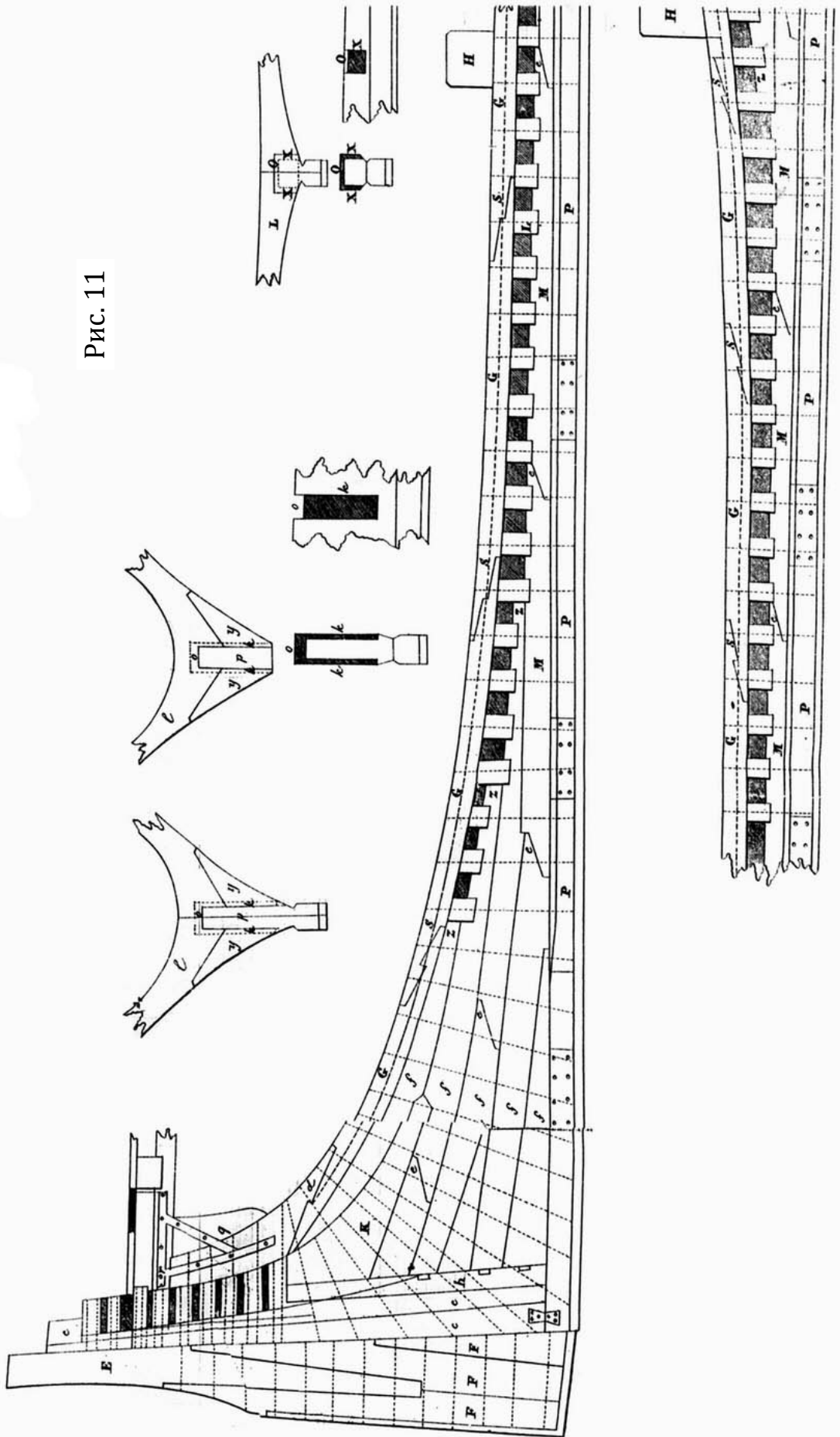
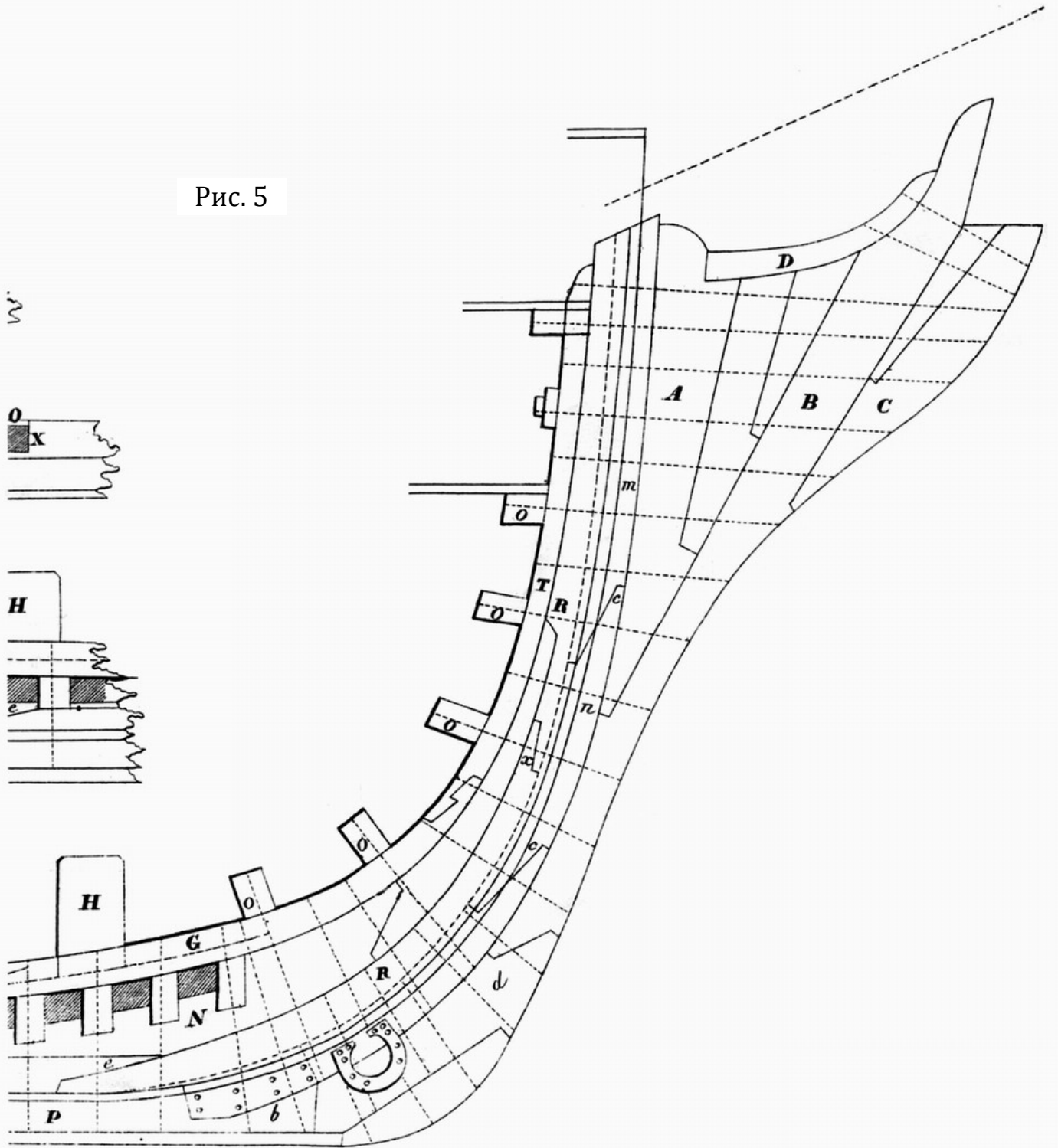


Рис. 5



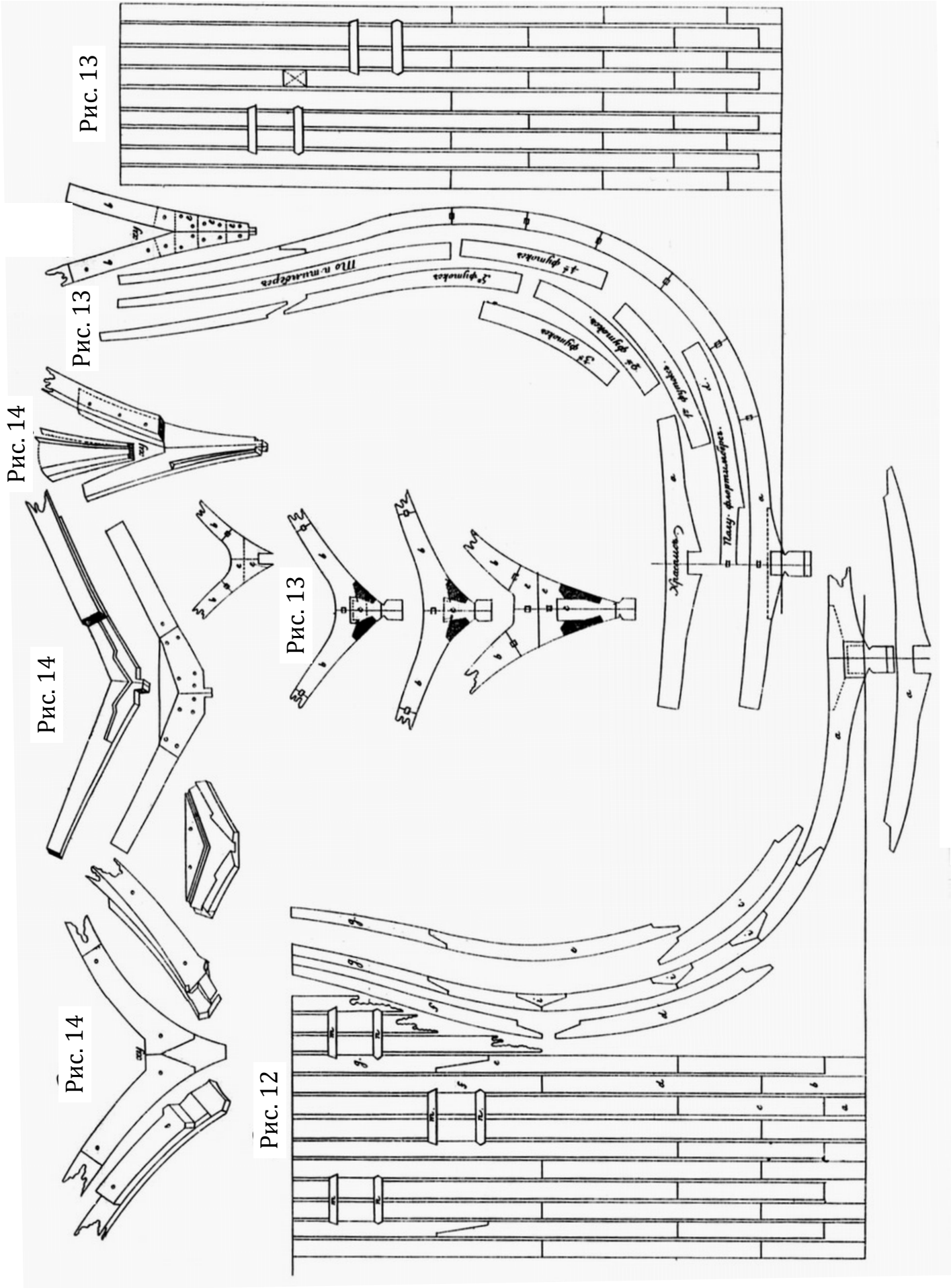


Рис. 15

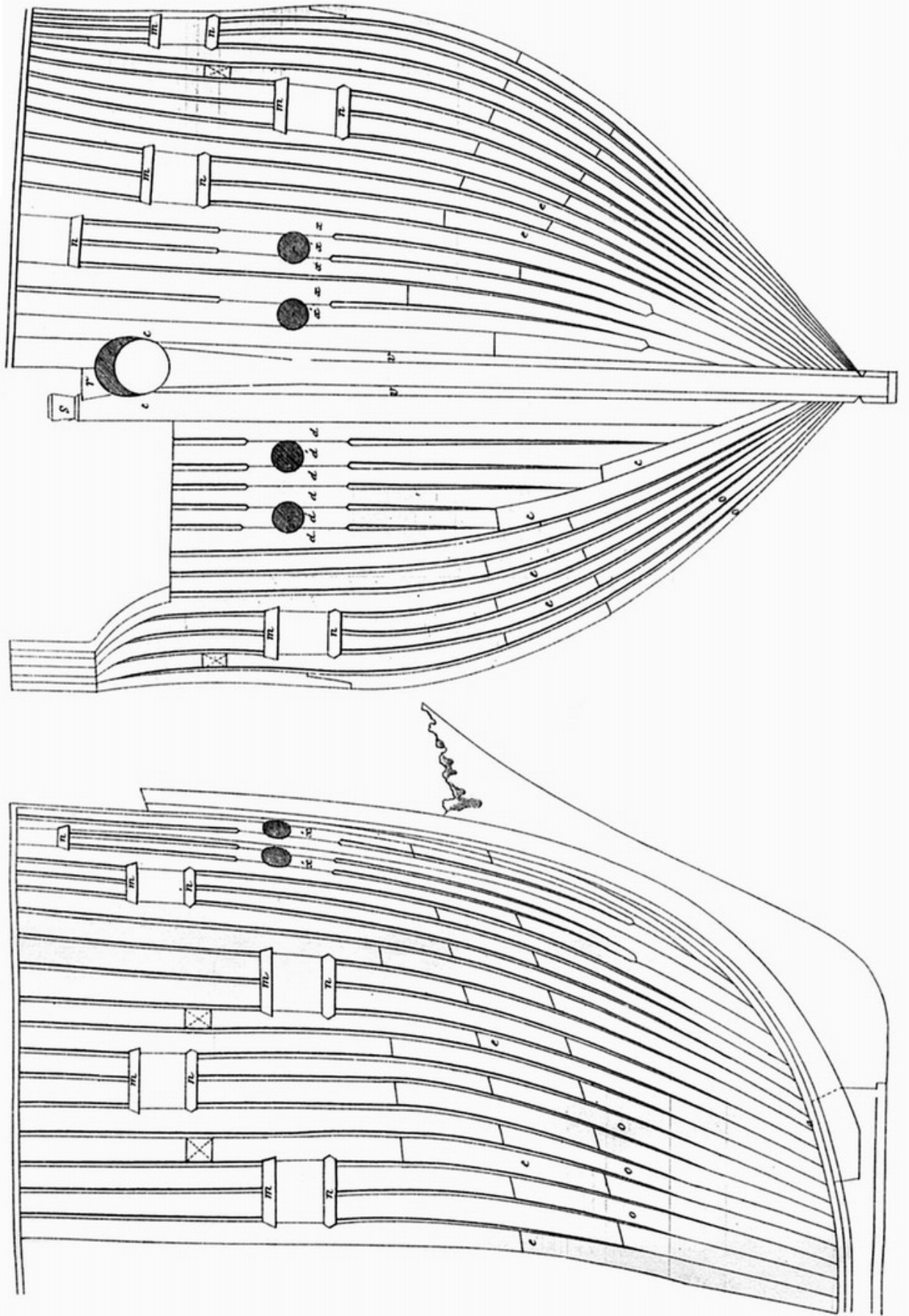
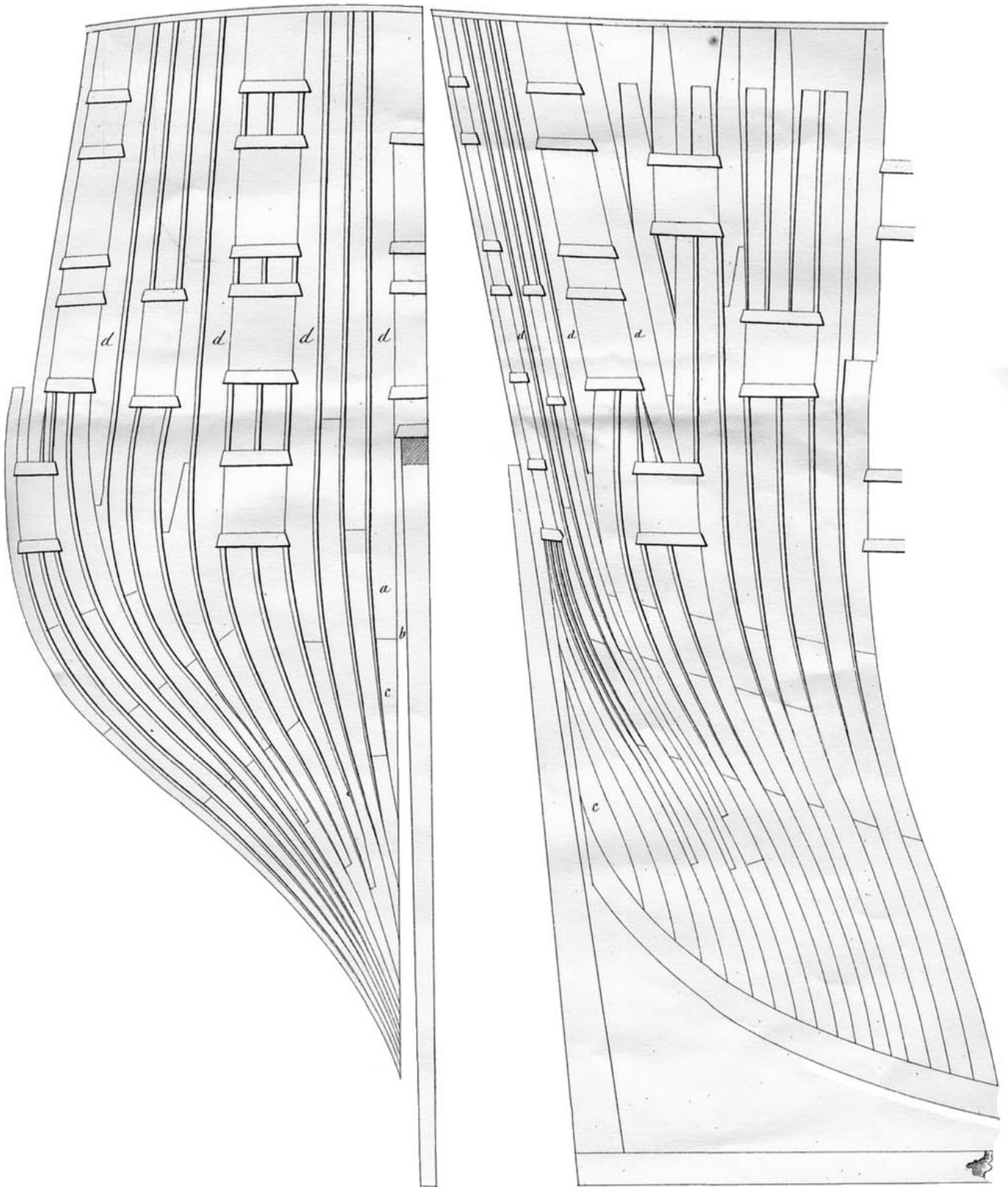


Рис. 16



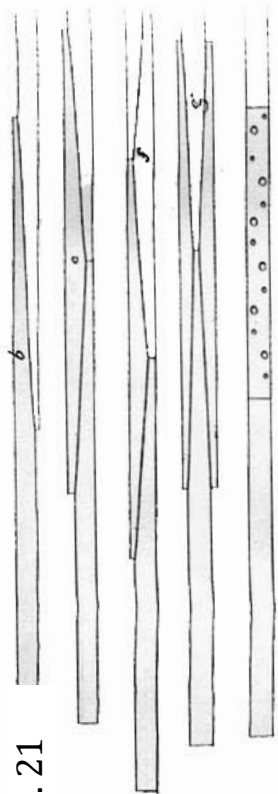


Рис. 21

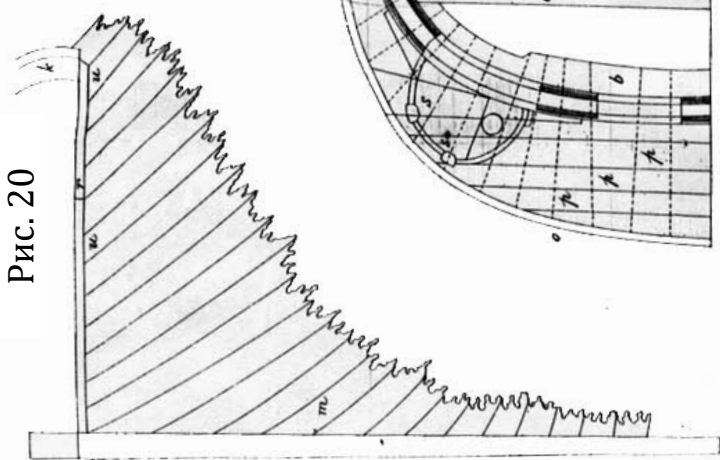


Рис. 20

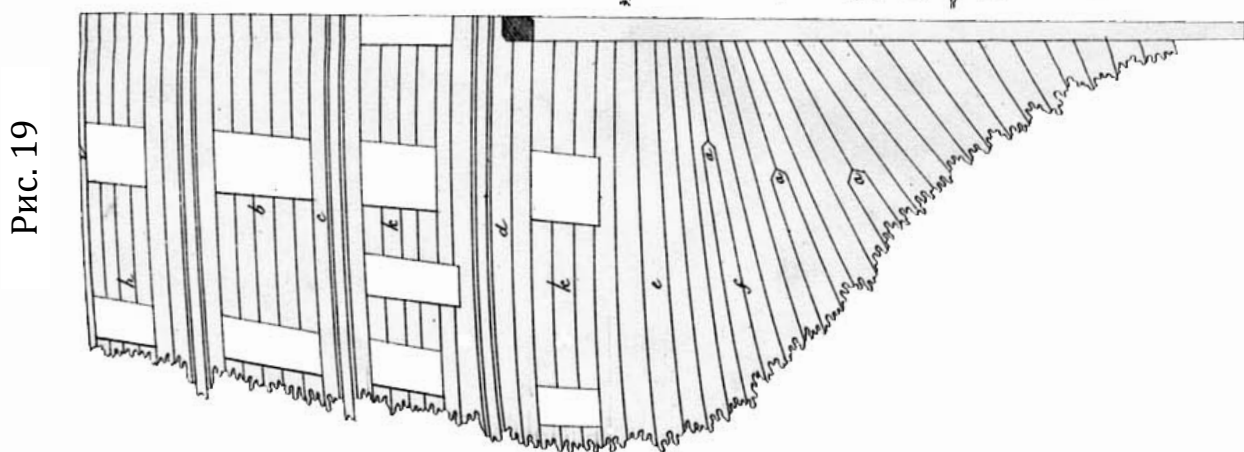


Рис. 19



Рис. 17

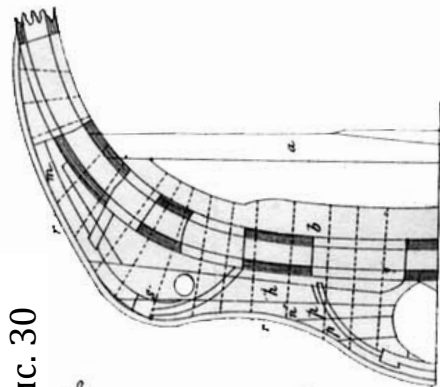


Рис. 30

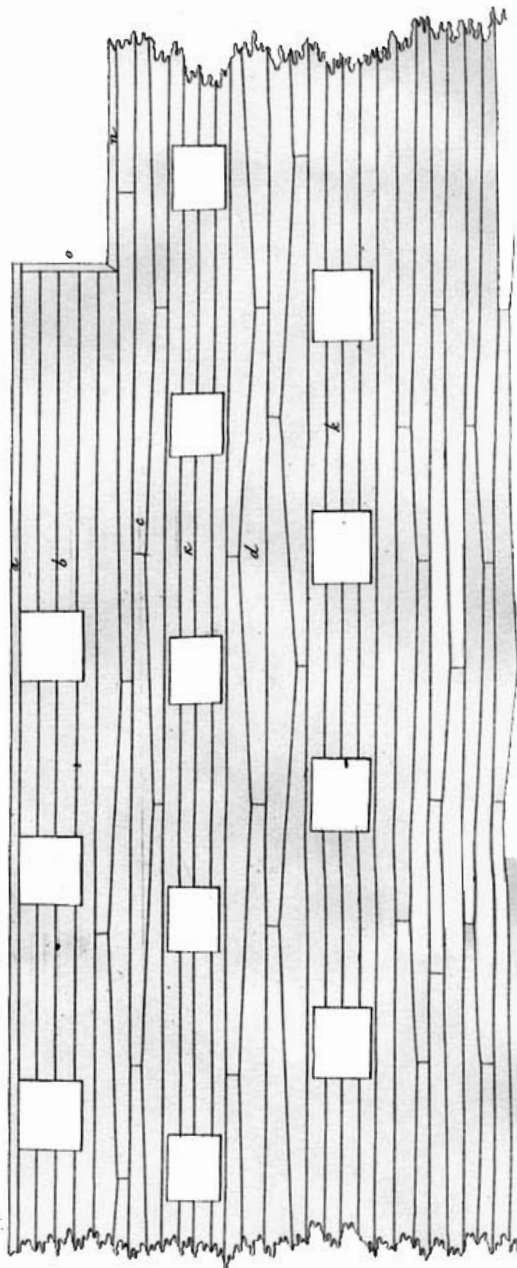


Рис. 21

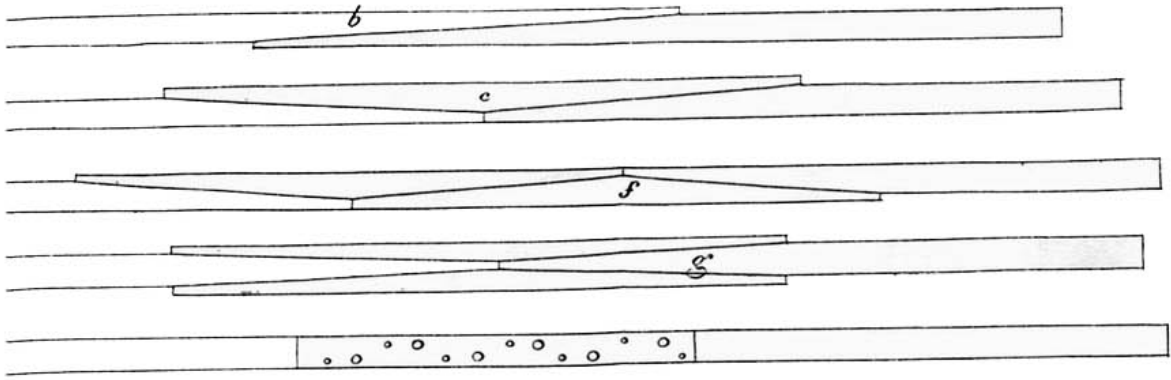


Рис. 18

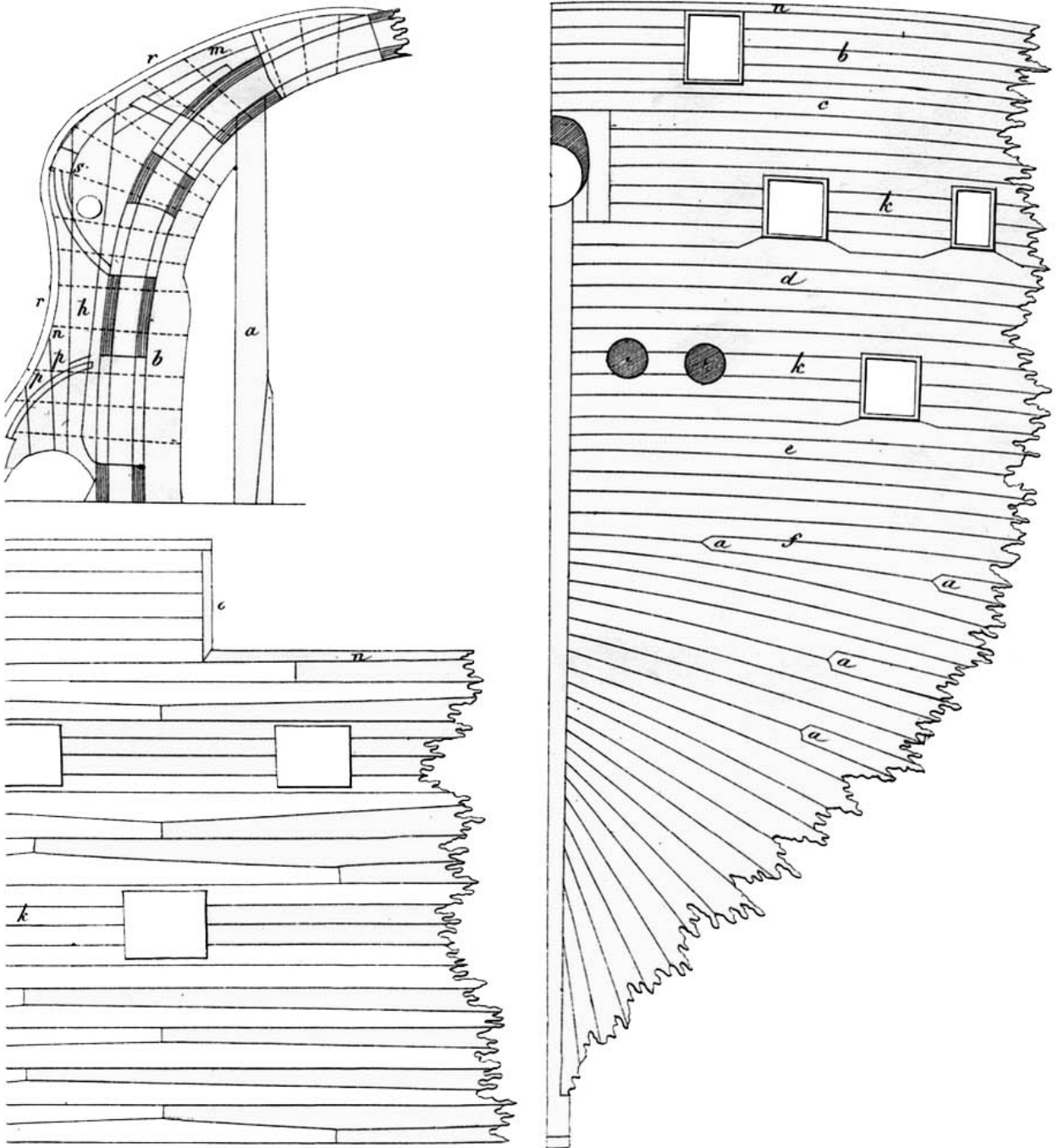


Рис. 23

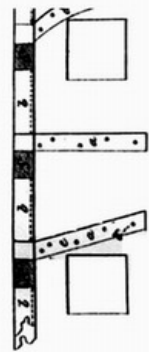


Рис. 24

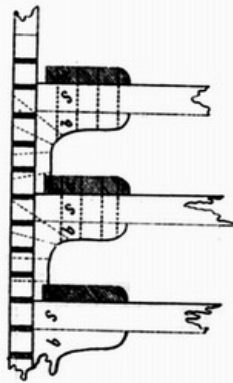


Рис. 22

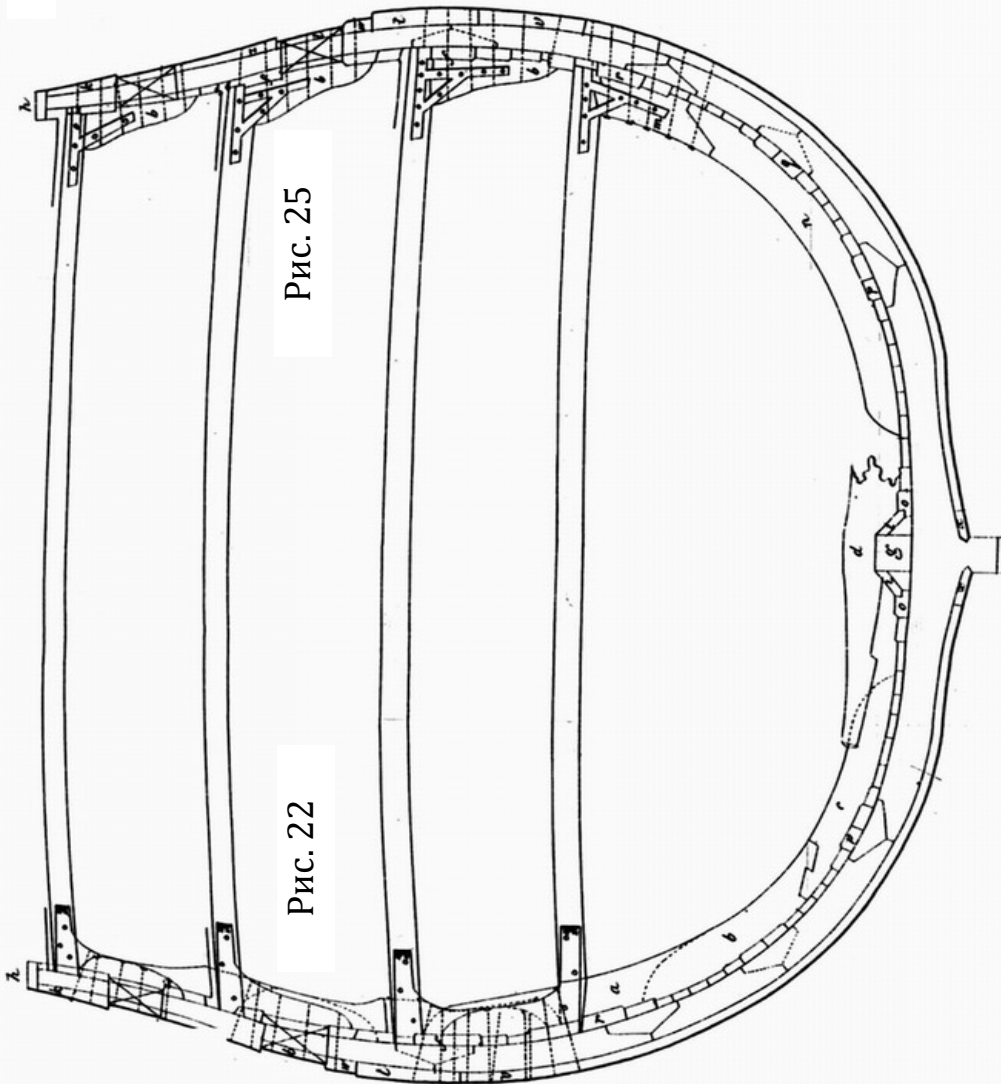


Рис. 25

Рис. 26



Рис. 29

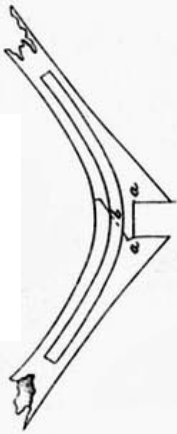


Рис. 28

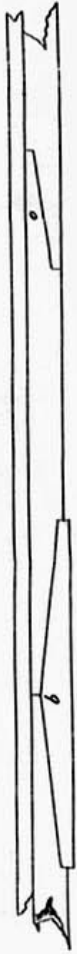


Рис. 27

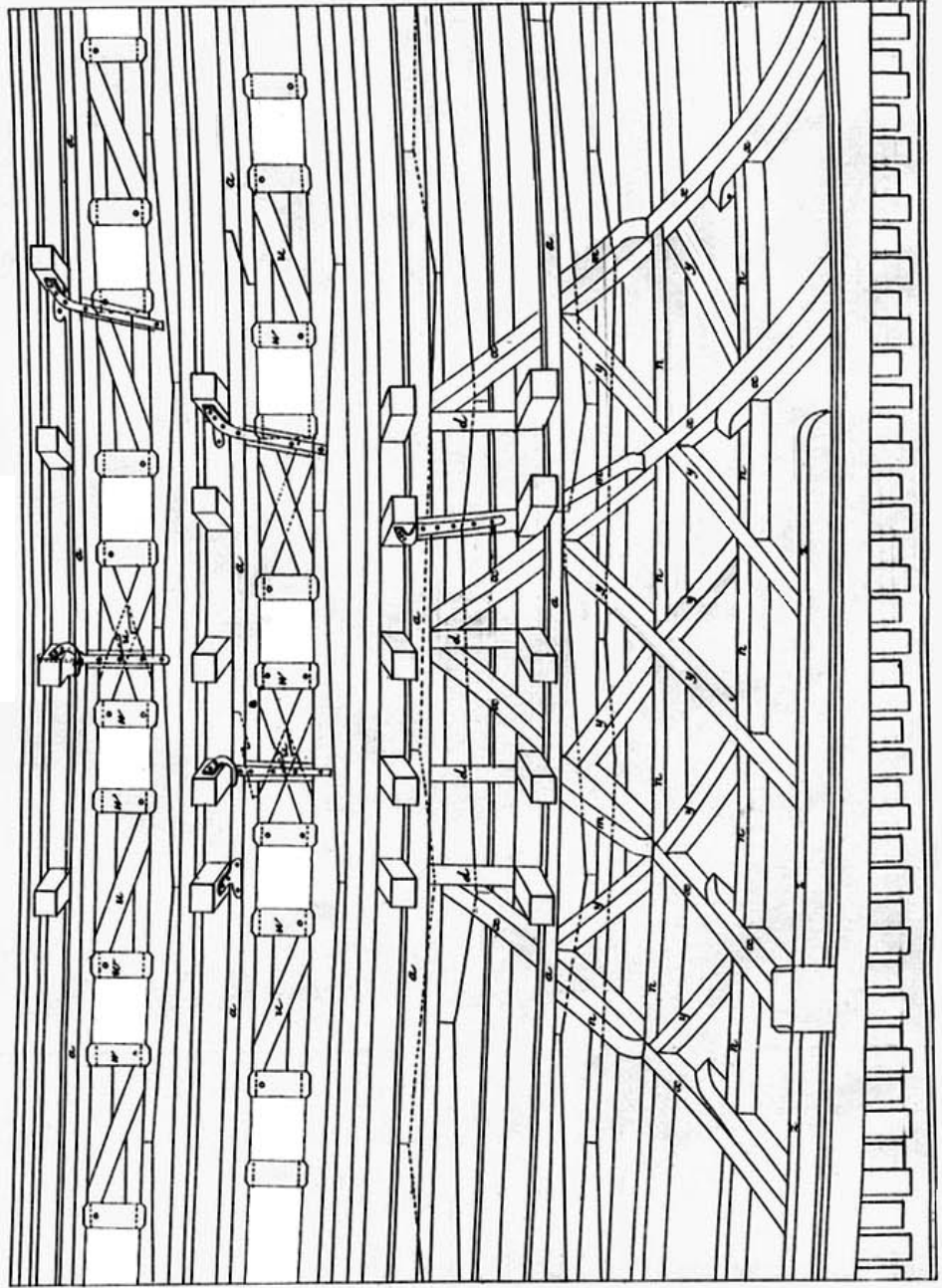


Рис. 26

