

2 12
УЧЕБНИК ТЕХМИНИМУМА ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Утвержден Народным комиссариатом водного транспорта

~~8(107)~~

4-12

-888-
43890

М. М. ЧАЛБЫШЕВ и С. К. КОЛОСОВ

БИБЛИОТЕКА
Новосибирского института
инженеров водного транспорта

ТЕХМИНИМУМ МАТРОСА РЕЧНОГО ФЛОТА

2-е исправленное и дополненное издание

ОГИЗ — ГОСТРАНСТЕХИЗДАТ
МОСКВА • 1938

Настоящая работа освещает типы речных самоходных судов, их устройство и оборудование, дает необходимые сведения по лоции, правилам плавания и подробно описывает организацию работ матроса, маляры, такелажные, ледакольные, погрузочно-разгрузочные и прочие работы. Являясь учебником техницизма для матросов речного флота, настоящая работа одновременно может служить пособием и для боцманов.

627
ч—16 Доб. 636

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Краткий исторический обзор развития речного судоходства	2
II. Типы речных судов	3
III. Устройство самоходных судов	16
IV. Снабжение судов	15
V. Якорное устройство	17
VI. Рулевое устройство	21
VII. Подъемные и грузовые устройства	22
VIII. Лодки и спасательные средства	25
IX. Буксирное и швартовное устройства	27
X. Маяки	28
XI. Снасти и цепи	29
XII. Судовые механизмы и системы	32
XIII. Краткие сведения о лоции и речные термины	34
XIV. Обстановка фарватера	37
XV. Правила плавания и сигнализация	40
XVI. Организация работы на судне	42
XVII. Судовые работы	44
XVIII. Промфинплан судна	53
XIX. Техника безопасности	68

Цена 70 к. — Перецл. 70 к.
Редактор И. И. Нотехин. Техн. ред. Э. М. Бейлина. Зав. кор. А. А. Лелютин.
Формат бумаги 60×92¹/₁₆, У. а. л. 4.75. Печ. л. 4.
Литоном. Главлита № Б-30444 ОГПЗ 3823. Тираж 3000. Т-32 Заказ 1785. Тип. зв. в 1 печ. л. 47300.
Сдано в набор 13.IX 1937 г. Подписано к печати 7/XII 1937 г.

2-я типография ОГПЗ РСФСР треста «Полиграфкнига» «Печатный Двор» им. А. М. Горького.
Ленинград. Гатчинская, 26.

1. КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР РАЗВИТИЯ РЕЧНОГО СУДОХОДСТВА

Речной транспорт является одним из самых древних видов транспорта.

В самый начальный период человеческого развития река играла исключительно важную роль. Река снабжала первобытного человека водой для питья и едой (рыбой), облегчала ему проникновение в глубь местности и т. д. Поэтому река и ее берега служили основным местом для жилья первобытного человека.

Первыми речными судами были плоты и простые долбленые челноки. Речное сообщение развивалось весьма быстро, ибо это был единственный наиболее простой и удобный способ сообщения, не требующий при том же, при движении по течению, затраты энергии на передвижение. Имея весьма важное значение в начальный период человеческого развития, реки и в дальнейшем играли значительную роль в истории общественного развития. Заселение новых районов, развитие торговли и культуры шли в значительной мере по речным путям.

Вторым этапом развития водного транспорта явилось сообщение по морям между близко расположенными приморскими районами, или так называемый малый каботаж. Плавание осуществлялось на небольших парусных и весельных судах. С развитием торговли прибрежное плавание стало расширяться, а затем суда стали выходить в открытое море. Появились многопарусные высокие суда с верхними палубами и т. д.

Но использование водных путей для широкого развития экономических связей было весьма недостаточным до середины XVII в. В условиях натурального хозяйства, когда производитель продуктов был одновременно и потребителем их, транспортные средства были слабо развиты.

До XIX в. все речные суда приводились в движение парусами, веслами, тягой бурлаков, хотя попытки создания механизированной тяги были известны значительно раньше.

В 1707 г. известный французский физик Папин построил небольшое речное паровое судно, но оно плавало очень недолго. Лодочники, боясь опасного конкурента, сожгли судно.

Ряд различных предложений о постройке паровых судов был внесен английскому адмиралтейству, Парижской академии наук, французскому правительству, но все они практического значения не имели.

Первый пароход, вполне пригодный для судоходства и явившийся образцом для всех дальнейших паровых судов, был по-

строен Робертом Фультоном. Пароход этот назывался „Клермонт“. 11 августа 1807 г. в Нью-Йорке на берегу реки Истр Ривер собралось множество народа посмотреть на это судно, которое называли „Огненным кораблем“.

К удивлению всех собравшихся „Клермонт“ быстро пошел против течения реки и прошел 250 км (от Нью-Йорка до Альбани).

С момента постройки „Клермонта“ начало быстро развиваться паровое судоходство.

На базе развития товарного хозяйства начинается рост транспортных средств и в первую очередь судоходства.

В конце XVIII и в начале XIX вв. развитие капиталистического хозяйства пошло быстрыми темпами.

Высокие темпы роста производства, потребность широкого овладения рынками и обеспечения быстрого товарооборота потребовали новых, более совершенных транспортных средств. В 1825 г. была построена первая железная дорога. С этого года рост железнодорожного строительства идет очень быстро.

Усиленное развитие железных дорог приводило к уменьшению роли речного транспорта в народнохозяйственной жизни всех стран. Но в абсолютных цифрах перевозки речного транспорта неуклонно росли, давал в отдельные годы различные скачки в ту или другую сторону, обусловленные неравномерным развитием капиталистического хозяйства.

В последние годы, начиная с 1929 г., в связи с жестоким мировым кризисом, охватившим все капиталистические страны и все отрасли хозяйства, перевозки речного транспорта, как и всех видов транспорта, резко упали и лишь с 1934 г. началось некоторое повышение речных перевозок.

История развития речного транспорта довоенной России воспроизводит картину развития транспорта капиталистических стран, с той только разницей, что развитие капитализма (и в частности транспорта) в России началось значительно позднее.

В России первое паровое речное судно было построено в 1816 г. англичанином Бердом. Называлось оно „Стимбот“.

Волжские пароходы прививались очень медленно. Наличие дешевой рабочей силы — бурлаков, ряд неудач, а главное, монополия, данная правительством Берду, надолго задержали у нас развитие пароходства. В 1843 г. пароходный промысел был объявлен свободным, вслед затем образовалось „первое акционерное пароходное общество по Волге“ и с этого времени количество волжских пароходов начало быстро расти.

Работа дореволюционного речного транспорта протекала в очень неблагоприятных условиях.

Царское правительство оказывало значительную помощь богатым железнодорожным магнатам. В то же время на улучшение технического состояния рек ассигновывались ничтожные средства.

Одной из важнейших причин этого — на ряду с общей отсталостью дореволюционной России — является колониально-империалистическая политика царского правительства, пытавшегося

щупальцами железнодорожных путей возможно глубже проникнуть на Восток и сетью стратегических дорог укрепить свою военную мощь.

С другой стороны, царское правительство игнорировало культурно-экономическое развитие окраин и национальных районов страны, где речные пути имели большое протяжение.

В царской России речной транспорт принадлежал к одной из отсталых отраслей хозяйства.

Речной флот, находившийся в руках множества различных акционерных обществ, компаний и отдельных судовладельцев, был крайне разнохарактерным и разнотипным. Каждый строил суда по-разному. Главное внимание уделялось внешнему виду и комфорту для пассажиров первых классов.

Реки, кроме Волги и Днепра, были запущены; особенно это относится к гигантским восточным рекам.

Мастерские, как и флот, были распылены среди массы частных владельцев и представляли собой маленькие кустарные необорудованные предприятия.

Основным видом пристанского хозяйства являлись деревянные пловучие дебаркадеры. Вся береговая обработка грузов производилась вручную.

Это отсталое хозяйство речного транспорта царской России за годы империалистической войны пришло в большой упадок.

И Октябрьская революция получила от дореволюционной России печальное наследство в виде запущенных рек, большого количества старых судов, совершенно неблагоустроенного берегового хозяйства.

8 февраля (26 января по старому стилю) 1918 г. Совет народных комиссаров опубликовал за подписью В. И. Ленина декрет о национализации флота. Из распыленного мелкокустарного хозяйства было создано единое крупное государственное хозяйство речного флота.

Но не сразу удалось приступить к восстановлению флота. Началась гражданская война, во время которой погибло большое количество судов.

Речной флот принимал активное участие в борьбе с белогвардейцами и интервентами, после разгрома которых героической Красной армией — началась большая работа по восстановлению, а затем и подъему речного транспорта.

В результате этих работ речной транспорт Советского союза далеко перешагнул довоенный уровень и по объему перевозок занял одно из первых мест в мире. Рост речного транспорта за последние годы характеризуется следующими данными:

За годы первой и второй пятилеток на речных путях СССР построены три мировых сооружения: Днепровская плотина и шлюз, создавшие сплошной Днепровский путь, Беломорско-Балтийский канал и канал Москва-Волга.

В дальнейшем намечается еще большее укрепление технической базы речного транспорта.

10) глиссеры — пассажирские и служебные.

1. *Пассажирские* суда, т. е. суда, перевозящие исключительно пассажиров, имеются на речном транспорте пока еще в неболь-

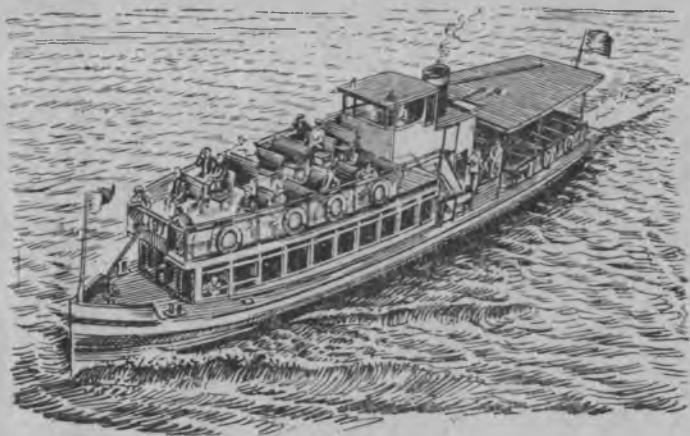


Рис. 1. Пассажирский катер.

шом количестве. В настоящее время чисто пассажирскими судами на речном транспорте являются пловучие дома отдыха,



Рис. 2. Одноэтажное грузо-пассажирское судно.

пригородные, экскурсионные и внутригородские небольшие суда — катера (рис. 1).

2. *Грузо-пассажирские* суда имеют своей задачей перевозку пассажиров, а также и грузов, идущих небольшими партиями и требующих скорой доставки. Грузо-пассажирские суда бывают одноэтажные (рис. 2) и двухэтажные (рис. 3). В настоящее время разработан проект трехэтажного грузо-пассажирского судна, которое в ближайшее время будет построено.



Рис. 3. Двухэтажное грузо-пассажирское судно.

3. *Буксирные* суда (рис. 4) имеют своей задачей буксировку каравана несамоходных судов; они отличаются от грузо-пасса-

жирских конструкцией корпуса, палубной надстройкой и устройством дополнительных буксировочных приспособлений.

4. *Буксиро-пассажирские* — это такие суда, которые одновременно с буксировкой несамоходных судов перевозят и пассажиров. Они имеют применение только там, где до сих пор еще слабо развито пассажирское движение, например на сибирских реках, на Северной Двине и на вновь осваиваемых реках.

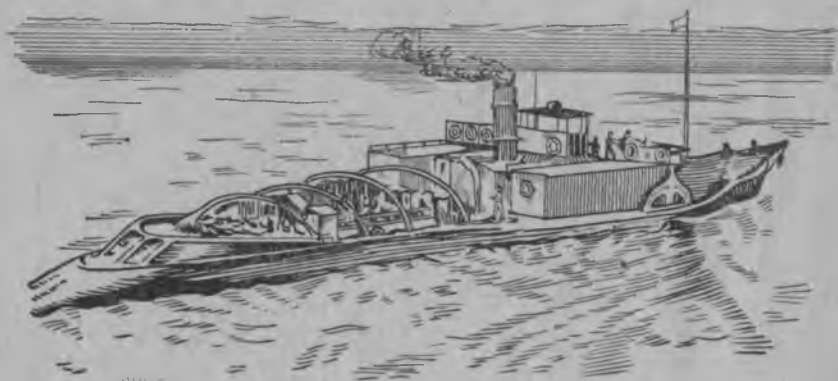


Рис. 4. Буксирное судно.

5. *Грузовые самоходные суда*, перевозящие исключительно грузы, имеются на речном транспорте в небольшом количестве. К этим судам относятся так называемые самоходные баржи (рис. 5), имеющие форму обычных речных баржей, но снабженные двигателем, наливные суда, перевозящие нефтяные грузы, и рефрижераторные — со специальным устройством грузовых камер, с механическим охлаждением, предназначены для пере-



Рис. 5. Самоходная баржа.

возки скоропортящихся грузов: рыбы, мяса, масла и др.

6. *Рейдовые и озерные самоходные суда* занимают среднее место между речными и морскими судами; они отличаются тем, что имеют иное обра-

зование корпуса и более прочное крепление. Указанные суда работают в озерах и устьях больших рек.

7. *Служебные суда* отличаются от других паро-теплоходов тем, что имеют меньшие размеры и мощность и используются для связи между судами, складами и дебаркадерами, а также и для различных служебных разъездов.

8. *Суда специального назначения:*

а) Ледоколы — разламывают лед и тем самым поддерживают движение судов большую часть времени года.

б) Пожарные (рис. 6) — снабжаются пожарными приспособлениями для борьбы с пожарами и сильными водоотливными средствами.

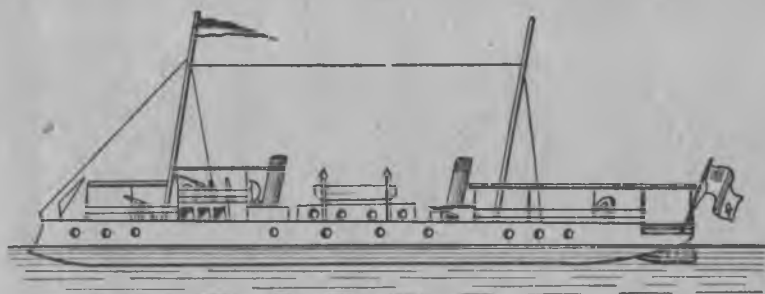


Рис. 6. Пожарное судно.

в) Спасательные суда имеют устройство, обеспечивающее стойкость на волне и во время шторма. Они снабжены моторными катерами, шлюпками и всевозможными спасательными принадлежностями и работают большей частью в устьях больших рек.

г) Переправы железнодорожные — служат для перевозки железнодорожных составов через судоходные реки там, где нет мостов, и имеют на палубе рельсовую колею.

д) Переправы перевозные — имеют широкую и свободную палубу и служат для перевозки людей, разных грузов и скота с одного берега на другой.

9. *Мелкий моторный флот:*

а) Моторные катера — мелкосидящие суда небольших размеров, с двигателями внутреннего сгорания и винтовыми движителями, обслуживают рейды, а также мелкие реки и притоки; моторные катера перевозят пассажиров и буксируют мелкие суда с различным грузом.

б) Парусно-моторные суда и лодки — первые применяются для перевозки грузов в устьях рек (дельта р. Волги и др.), вторые служат, в большинстве своем, для спортивных целей.

10. Глиссеры (рис. 7) — пассажирские и служебные; специальное устройство днища позволяет им скользить по воде, вслед-



Рис. 7. Глиссер.

ствие чего уменьшается сопротивление воды и при наличии мощной установки с винтовыми движителями (воздушными или водяными) развивается большая скорость.

2. Несамходные суда

Несамходными судами называются суда, на которых не имеется источника силы, приводящей судно в движение. Несамходные суда, как указывалось, передвигаются при помощи самходных буксирных судов.

Наиболее распространенными несамходными судами являются следующие:

- 1) баржи сухогрузные и наливные,
- 2) баркасы грузовые,
- 3) беляны,
- 4) тихвинки,
- 5) мариинки,
- 6) гусяны,
- 7) паромы и завозни,
- 8) лодки судовые,
- 9) дебаркадеры,
- 10) доки пловучие,
- 11) нефтекачки,
- 12) землечерпательные машины,
- 13) дноочистительные снаряды,
- 14) шаланды,
- 15) санбаракы.

1. Баржи сухогрузные (рис. 8) и наливные (рис. 9) — первые длиной от 42 до 100 м, шириной от 10,6 до 16 м, и грузо-



Рис. 8. Баржа сухогрузная.

подъемностью до 3 600 т; вторые длиной до 172 м, шириной до 24 м и грузоподъемностью до 12 000 т. По материалу постройки баржи бывают деревянные и железные.

2. Баркасы грузовые — отличаются от баржей низким бортом и имеют палубную надстройку в виде амбара (лабаза). Баркасы предназна-

ются преимущественно для перевозки ценных и объемистых грузов.

3. Беляны (рис. 10) — служат для сплава лесных материалов и строятся только на один рейс. Конструкция их очень простая и стоимость постройки очень незначительная. Беляны идут сплавом силой течения и управляются лотами.

4. Тихвинки — небольшие суда длиной до 25 м, шириной до 7 м и грузоподъемностью до 80—100 т. Работают на Тихвинской системе и Верхней Волге.



Рис. 9. Баржа наливная.

5. Мариинки — таких же примерно размеров, как и тихвинки; получили такое название потому, что впервые появились на Мариинской системе; они предназначены для перевозки строительных материалов и дров.

6. Гусяны (рис. 11) — беспалубные суда с тупым носом и кормой; отличаются от других судов барочной постройки низким бортом и служат для перевозки главным образом лесных и минеральных строительных материалов.

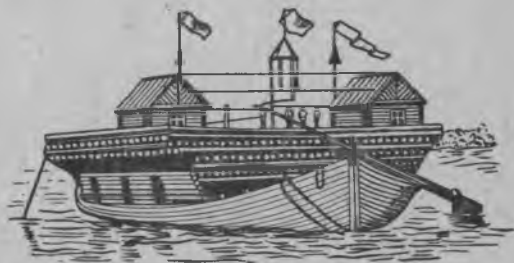


Рис. 10. Беляна.

7. Паромы и завозы — беспалубные суда, для перевозки грузов в местном (пригородном) сообщении. Двигаются на веслах, шестах и парусом, управляются рулем или навесью.

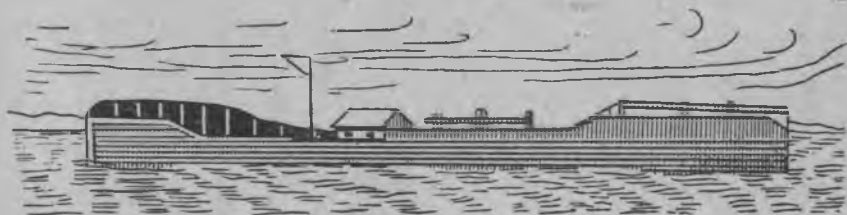


Рис. 11. Гусяна.

8. Лодки судовые — являются спасательным средством и одновременно вспомогательными судами, необходимыми для выполнения различного рода работ.

9. Дебаркадеры — служат для причала судов, высадки и посадки пассажиров, погрузки и выгрузки, а также хранения

всевозможных грузов. Дебаркадеры бывают деревянные, железные и железобетонные.

10. Доки пловучие (рис. 12) — служат для ремонта подводных частей судов. Они бывают коробчатые и секционные или понтонные. Длина и ширина их соответствует размерам судов, для ремонта которых они предназначены.



Рис. 12. Пловучий док.

11. Нефтекачки — служат для перекачки нефтяных грузов и для сдачи их на паро-теплоходы как топлива.

12. Землечерпательные машины (рис. 13) — имеют специальные устройства для выемки речного грунта.

13. Дноочистительные снаряды — служат для удаления различных подводных препятствий.

14. Шаланды — металлические суда, используемые для отвоза грунта при землечерпательных работах.

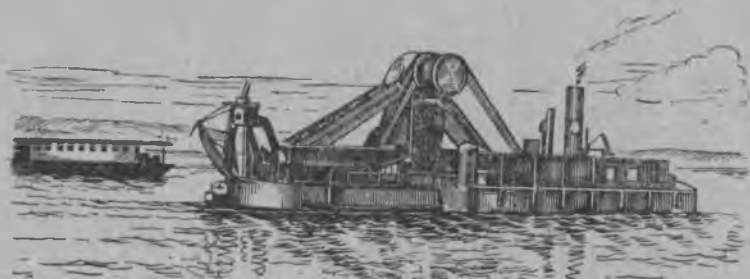


Рис. 13. Землечерпательная машина.

15. Санбаракы — служат для санитарного обслуживания водных путей Союза ССР.

III. УСТРОЙСТВО САМОХОДНЫХ СУДОВ

Судно состоит из корпуса, надстроек и судовых устройств. Все устройства и приспособления на судне предназначаются для определенных целей, и каждому из них присвоено особое название.

Корпус состоит из основных частей судового набора и обшивки. Под судовым набором следует понимать скелет корпуса, состоящий из продольных и поперечных креплений.

В основании корпуса металлического судна находится киль, устройство которого зависит от формы днища. Суда с плоским днищем имеют плоский киль, а суда винтовые — брусковый киль. Оба киля показаны на рис. 14.

В оконечностях судна (из которых одна называется носом, а другая — кормой) киль присоединяется к металлическим частям, которые называются штевнями: носовой штевень называется форштевнем, а кормовой — ахтерштевнем. Поперек киля располагаются шпангоуты, составляющие так называемые ребра, которые придают крепость судну в поперечном направлении (поперечный набор).

Шпангоуты делаются из стальных склепанных угольников (холостые шпангоуты). Некоторые шпангоуты состоят из двух угольников — верхнего и нижнего, — к которым приклепывается стальной лист, называемый флором (флорные шпангоуты). Для облегчения веса судна флоры делают с овальными вырезами.

Расстояние между шпангоутами называется шпацией. Шпангоуты, расположенные посередине судна, в самой широкой части корпуса, называются мидельными шпангоутами или просто миделями.

Поперечные крепления, связывающие борта судна, называются бимсами; они укладываются в выгнутом кверху положении и служат одновременно балками для настила палубы. Основными продольными креплениями, идущими по длине судна, являются кильсоны и карлингсы. Кильсоны кладутся на шпангоуты, а карлингсы — под палубой между бимсами. Стойки, поддерживающие палубу, называются пиллерсами; они располагаются между кильсонами и карлингсами.

Кроме указанных частей судна внутри его, для придания ему прочности и для предупреждения прогибов его оконечностей, устраивается еще ряд креплений в виде ферм, арок, уклонов и др. Судовой набор с нижней стороны и с боков обшивается корпусным железом.

Внутри корпуса устраиваются водонепроницаемые переборки, цель устройства которых не допустить в случае пробоя распространения воды по всему корпусу судна и тем самым предупредить его затопление.

Наливное судно делится продольными и поперечными переборками на ряд непроницаемых отсеков, соединяющихся между собой клинкетами.

Постановка на наливных судах поперечных и продольных переборок преследует две цели: 1) предохранить судно от по-

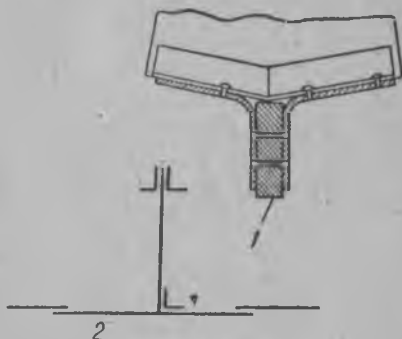


Рис. 14. Киль.

Топления при проломе в каком-либо отсеке и 2) воспрепятствовать переливанию груза из носовой части в кормовую и с борта на борт во время хода.

Вся внутренняя часть корпуса называется трюмом, а пол в трюме называется сланью.

В корпусе судна помещается машино-котельное отделение, грузовые трюмы, топливные отсеки, называемые цистернами, а на буксирных судах — жилые помещения команды.

Во избежание проникновения газов нефти через переборки в соседние с цистернами помещения, ставятся дополнительные поперечные переборки, которые образуют воздушный отсек шириной около 1 м, так называемый коффердам, откуда скопившиеся газы удаляются вентиляторами.

Если носовой и кормовой отсеки под палубой отведены под жилые помещения команды, то они называются кубриками.

На грузо-пассажирских судах, главным образом одноэтажных, а также на служебных и разъездных паро-теплоходах в корпусе судна оборудуются помещения для пассажиров.

В зависимости от типа судна над палубой делаются различные надстройки. У буксирных судов они делаются в виде небольших рубок и кожуховых кают, а у пассажирских — в виде сплошных этажей над всей палубой, под которыми и устраиваются помещения в виде общих и отдельных кают.

На каждом судне, в его палубе и корпусе прорезываются отверстия различного назначения. В носовой и кормовой частях для якорных цепей прорезываются отверстия, называемые клюзами. Для стока воды с палубы в прорезанные в бортах отверстия вставляются металлические трубки, называемые шпигатами. Отверстия, сделанные в палубе для входа в подпалубные помещения, называются люками.

Люки бывают машинные, котельные, грузовые, пассажирские, материальные и др. Люки обделываются брусками, называемыми комингсами, которые препятствуют попаданию воды с палубы в люк и являются дополнительными креплениями. Над многими люками делаются различной формы будки, называемые тамбурами. Грузовые, а иногда и материальные люки не имеют тамбуров и закрываются люковой крышкой.

Во всех люках, кроме световых, для схода в трюм ставятся лестницы, называемые трапами.

Отверстия в бортах и палубе, служащие для проникновения света, называются иллюминаторами.

Для проникновения свежего воздуха устраиваются вентиляционные отверстия, которые снабжаются вытяжными трубами, называемыми вентиляторами.

Если борта поднимаются выше палубы, то эта возвышающаяся часть называется фальшбортом. Фальшборт в кормовой, закругленной части, называется гакбортом. Отверстия в фальшборте против кнехтов, устроенные для подачи чалок (швартов),

называются портиками. Для предупреждения падения за борт людей по бортам делаются ограждения, называемые поручнями.

На паро-теплоходах и железных баржах вдоль корпуса имеются деревянные толстые брусья, прикрепленные к бортам болтами и называемые привальными брусьями.

Привальные брусья в большинстве случаев выходят за ахтерштевень, образуя площадку, которая служит для предохранения руля; эта часть называется кринолином.

У колесных пароходов, для ограждения гребных колес и увеличения площади палубы, устраиваются обносы, которые поддерживаются железными кронштейнами.

Часть привального бруса, прилегающего к кожесным кожухам (кожух — полукруглая железная крыша над колесами) и имеющего большую толщину, с особой вырезкой, называется обносной пружиной.

Деревянные постройки на обносах, в которых помещаются жилые и служебные помещения, называются кожуховыми каютами.

Закругленная часть в поперечном сечении корпуса, где борт переходит в днище, называется подворотом.

Управление судном осуществляется из штурвальной рубки, где помещается штурвал. Рубка устраивается на особом возвышении, называемом мостиком или вахтенным мостиком. На мостике устраивается сигнализация, устанавливаются кожуховые огни и т. д.

На рис. 15 показан продольный разрез и план буксирного парохода.

IV. СНАБЖЕНИЕ СУДОВ

Предметы снабжения судов подразделяются на имущество и материалы.

К имуществу относятся якоря, якорные канаты, цепи, снасти, оборудование служебных, жилых и пассажирских помещений. Эти предметы называются судовым инвентарным имуществом (инвентарем). К судовому инвентарю относятся также противопожарные и спасательные средства: багры, топоры, ведра, фонари, различный инструмент и прочие предметы мелкого снаряжения.

Смазочные масла, тряпки, краски, мыло и другие предметы, которые употребляются на судах для поддержания чистоты и расходуются постепенно в течение всей навигации, называются судовыми материалами.

Главный инвентарь, обязательный для каждого судна, следующий:

- 1) якоря с якорными канатами и принадлежности для отдачи и подъема якоря,
- 2) снасти,

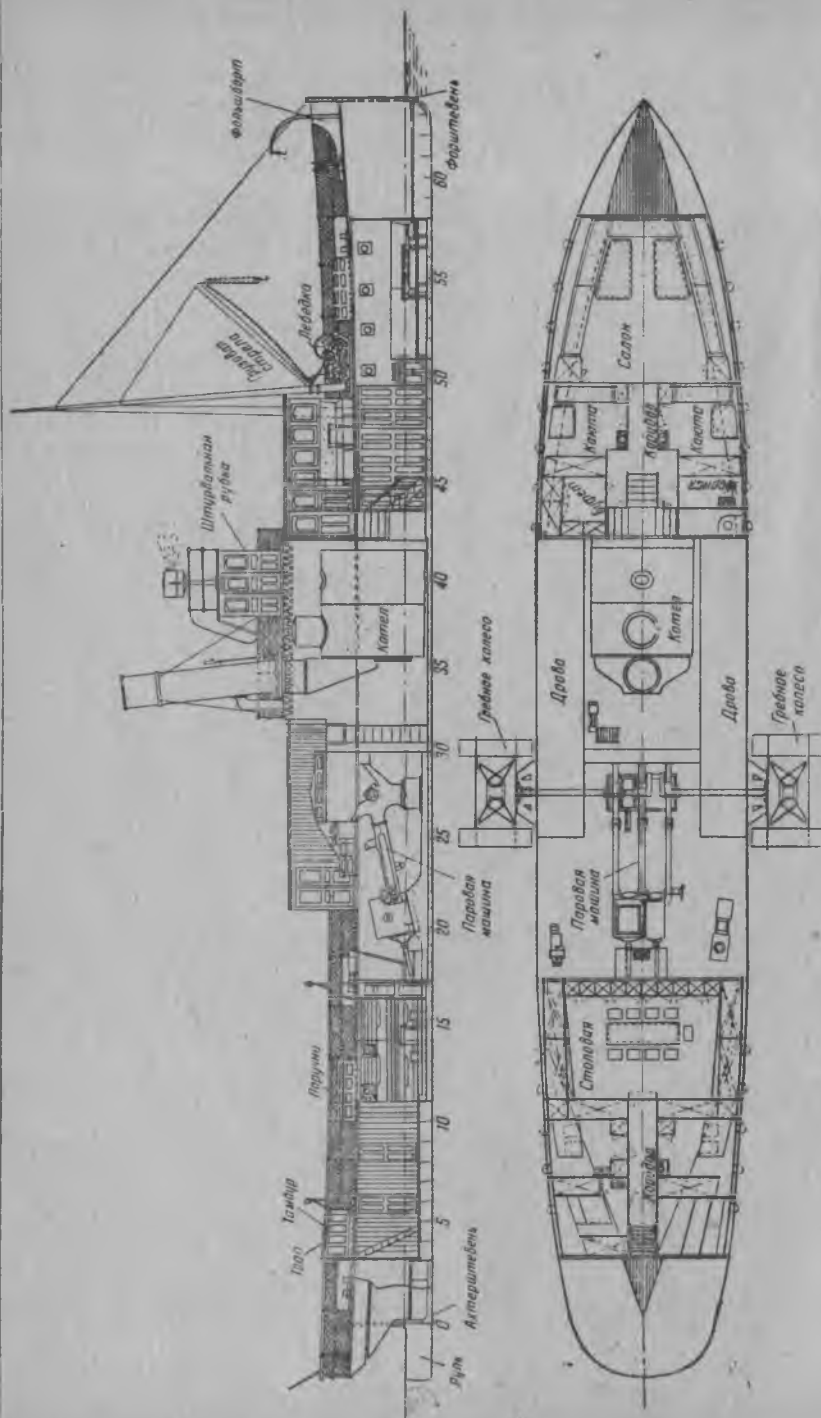


Рис. 15. Продольный разрез и план буксирного парохода.

- 3) лодки или шлюпки,
4) противопожарные и спасательные средства,
5) инструмент для мелкого ремонта.

Кроме этого, каждое судно должно иметь запасные части для замены наиболее подверженных поломке частей и инвентарь, обеспечивающий несение судном соответствующих ходовых, стояночных сигналов, установленных правилами плавания, и передачу распоряжений по судну и на буксируемые суда. К этому инвентарю относятся фонари, манишки (отмашки), рупоры, звонки, свистки, машинный телеграф, телефоны и т. д.

Необходимо иметь в виду, что даже при наличии основного инвентаря, находящегося в работе и на определенном для каждого месте, надо держать в полной исправности и наготове запасный инвентарь. Например, если на судне имеется электрическое освещение, то на случай остановки динамомашинны должны быть запасные фонари в полной исправности.

Кроме инвентаря судно должно быть снабжено материалами, необходимыми для бесперебойной работы судна и его механизмов, принадлежностями для поддержания чистоты, материалами для заделки проломов, пробоин, течи, а также средствами для съемки с мели.

Снабжение и оборудование выходящего в плавание судна перечисленными материалами и инвентарем является обязательной необходимостью.

V. ЯКОРНОЕ УСТРОЙСТВО

Якорь судна является самым необходимым предметом из всего судового инвентаря и имеет чрезвычайно важное значение. Якорем пользуются в различных случаях: при помощи его удастся не только предупредить опасность, но подчас и гибель или крупную аварию судна.

Систем якорей очень много. На речных судах наиболее употребительны якоря: 1) адмиралтейские, 2) четырехрогие, 3) Тротмана, 4) Мартина, 5) Холла, 6) однорогие и 7) кошка. Кроме этих систем имеется и ряд других.

Адмиралтейский якорь является самым распространенным якорем. Составные части адмиралтейского якоря (рис. 16) следующие: 1 — веретено, 2 — рога, 3 — лапы, 4 — шток, 5 — скоба, 6 — скоба, 7 — пятка, 8 — носок.

Адмиралтейский якорь имеет следующие достоинства: 1) прочен, 2) быстро забирает, 3) хорошо держит. К недостаткам его надо отнести некоторую опасность для судна; когда он отдан на малой глубине, то высоко выдается над грунтом. Вес якоря от 80 до 2 250 кг.

Четырехрогий якорь (рис. 17) применяется на несамостоятельных судах, но за последнее время постепенно выходит из употребления. Его положительное качество — быстрая зацепляемость, но он имеет большие недостатки: непрочность рогов,

громоздкость и опасность пролома судна об его рога на мелком месте.

Якорь Тротмана (рис. 18) — такой же, как и адмиралтейский, но с поворотными рогами.

Якорь Мартина (рис. 19) имеет подвижные рога, которые вращаются в плоскости штока, причем в грунт входит не один рог, как у якоря Тротмана и у адмиралтейского, а оба сразу.

Якорь Холла отличается от всех вышеописанных якорей тем, что у него нет штока (поэтому якорь легко убирается в клюз судна и не занимает места на палубе); кроме того веретено, лапы и нижняя часть якоря Холла составлены из отдельных соединенных болтами и легко разнимаемых частей.

Однорогий якорь имеет форму адмиралтейского, но только с одним рогом и употребляется на землечерпательных машинах.

Рис. 16. Адмиралтейский якорь.
1 — веретено, 2 — рога, 3 — лапы, 4 — шток, 5 — скоба, 6 — скоба, 7 — пятка, 8 — носок.

Кошка — якорь небольшого веса (от 8 до 35 кг); он применяется для отыскивания утерянных цепей, якорей, тросов, а также для вытаскивания буйковой снасти от отданного в воду



Рис. 17. Четырехрогий якорь.



Рис. 18. Якорь Тротмана.

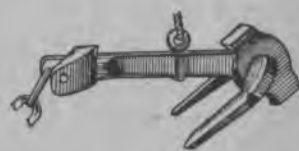


Рис. 19. Якорь Мартина.

буксира и отбуксирования горящего судна при невозможности подать на горящее судно буксир.

Якоря разделяются по назначению на становой, подпускной, кормовой, рысковый и запасный.

Становой — главный якорь, находится на носу судна, всегда должен быть готов к отдаче, так как на нем судно удерживается при остановке.

Подпускной якорь — вспомогательный якорь, меньшего веса, чем становой, находится в носовой части судна.

Кормовой якорь — находится на корме и употребляется, когда требуется остановка судна без оборота.

Шпиль ручной (рис. 22) металлический представляет собой вертикальный ворот. Шпиль является обязательной принадлежностью каждого судна и устанавливается в носовой и кормовой частях палубы. Главными составными частями металлического шпиля являются: 1) дромгед — голова шпиля, 2) гнезда — в голове шпиля, для вставления деревянных рычагов, так называемых вымбовок, посредством которых вращается шпиль, 3) баллер — вертикальный цилиндр с вогнутыми во внутрь боками, насаженный на шпindel, на котором он вращается, 4) шпindel (на рисунке не виден) — ось шпиля, 5) вельпсы — выступы на поверхности баллера, не допускающие скольжения троса, 6) палы, в виде стальных языков, которые служат для заstopоривания шпиля, 7) палгед — нижний чугунный круг с гнездами для упора палов и 8) палгун — основание шпиля, которое надежно крепится болтами к палубе судна.

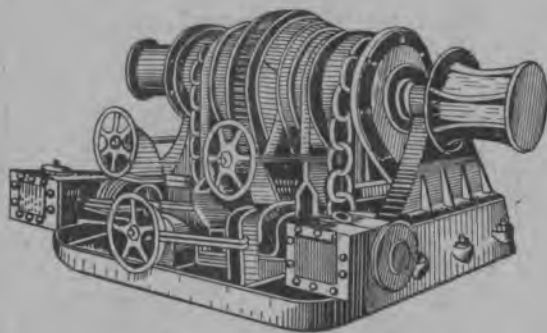


Рис. 23. Брашпиль.

Паровой шпиль имеет такое же устройство, как и ручной, но он приводится в движение паровым двигателем.

Брашпиль — вертикальный ворот, на горизонтальной оси которого насажено несколько барабанов; к барабанам закрепляются якорные цепи.

Ручной брашпиль приводится в движение горизонтальными ручками, а паровой (рис. 23) паровым двигателем.

Лебедка сходна с брашпилем, но имеет меньшие размеры. Ручные лебедки приводятся в действие вращающимися ручками, применяются только на небольших судах и служат для подъема небольших якорей, парусов и т. д.

Электрические брашпили, шпили и лебедки отличаются от ручных и паровых тем, что они приводятся в движение не мускульной силой и не паром, а электричеством.

Применение паровых и электрических судовых механизмов дает большую экономию силы и времени, а также облегчает процессы управления судном во время маневров, привалов и отвалов.

Матрос обязан строго следить за тем, чтобы механизмы были всегда в исправности, полном порядке и чистоте, а перед работой обязательно проверены и опробованы.

Постоянный надзор, заблаговременная проверка дадут возможность полностью ликвидировать аварии по вине команды вследствие неисправности оборудования и механизмов.

Паровые механизмы требуют особо тщательного ухода и подготовки к действию. Ко всем этим механизмам прикрепляются

определенные матросы; каждый несет ответственность за бесперебойную работу соответствующего механизма.

К носовому брашпилю, например, прикрепляется наметчик (матрос, работающий на носовой части судна), к кормовому шпилю и кормовой лебедке — кормовые матросы.

Перед началом работы механизма матрос устанавливает, что все движущиеся части механизма свободны от посторонних предметов (мусора, инструмента, тросов), затем он открывает продувательные краны и после этого приступает к прогреванию механизма. Паровой вентиль нужно открывать постепенно — во избежание порчи цилиндра лебедки или брашпиля.

Когда из продувательных кранов пойдет вместо воды пар, их закрывают. После прогрева механизм опробывают, т. е. дают несколько оборотов вперед и назад.

Если в цилиндре нет никаких посторонних стуков и механизм вращается в оба направления свободно и быстро, то это значит, что он работает нормально.

По окончании работы механизма краны нужно тщательно закрыть, чтобы не было лишнего расхода пара.

Трущиеся части механизма следует систематически смазывать маслом или мазутом.

VI. РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО

Руль является главной принадлежностью судна, дающей ему способность самостоятельной управляемости: движение по определенному курсу и изменение его в желаемом направлении без руля было бы невозможно.

Руль состоит из полотнища, которое называется пером, и стержня, нижняя часть которого, непосредственно прилегаю-

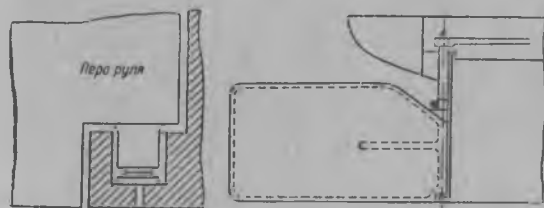


Рис. 24. Простой прямоугольный руль.

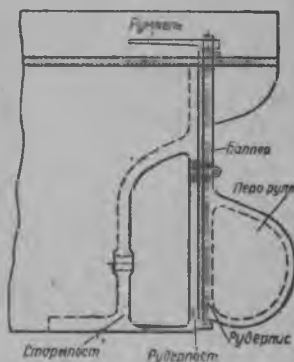


Рис. 25. Простой руль морского типа.

чая к перу, называется рудерписом, а верхняя выступающая выше пера — баллером.

Форма пера руля зависит от осадки и у речных судов с боковыми колесами делается в виде прямоугольника (рис. 24), а у винтовых глубокосидящих судов ему придают криволинейные очертания рулей морского типа (рис. 25).

Кроме рулей, у которых перо расположено по одну сторону от оси вращения (эти рули называются простыми), есть рули,

у которых перо располагается по обе стороны от оси вращения (рис. 26). Такие рули называются балансируемыми или полубалансируемыми.

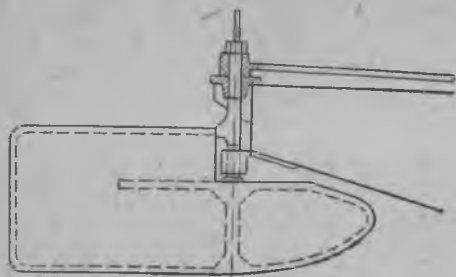


Рис. 26. Балансирный руль.

Кроме простых и балансируемых рулей существует ряд патентованных рулей, обеспечивающих достаточную поворотливость судна и требующих меньших усилий для их перекладки и в то же время уменьшающих общее сопротивление воды движению судна. Рули такой формы получили название обтекаемых

рулей и в речном судостроении из них начинают применяться рули системы Симплекс, Эрца и Флетнера.

Рули приводятся в действие особым устройством, которое называется штурвалом (рис. 27). Штурвалы бывают ручные, паровые и электрические.

Для соединения штурвала с рулем прокладывается с мостика на корму, к румпелю руля, цепной или проволочный канат — штурвальная цепь, называемая штуртросом.

Иногда вместо цепи и проволочного троса применяются железные прутья.

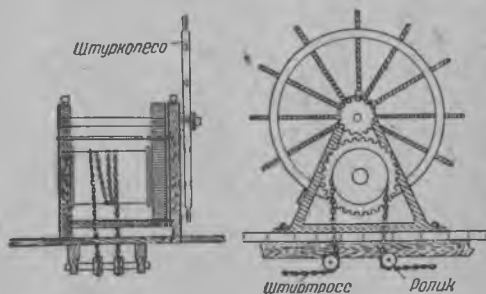


Рис. 27. Штурвал.

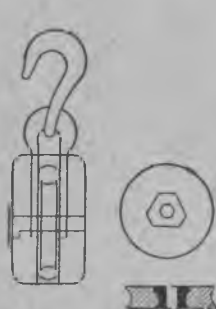


Рис. 28. Обыкновенный блок.



Рис. 29. Канифас-блок.

ВII. ПОДЪЕМНЫЕ И ГРУЗОВЫЕ УСТРОЙСТВА

Для подъема различных тяжестей на речных судах применяются, кроме указанных в главе VI — „Якорные устройства“ — шпилей, брашпилей и лебедок, блоки и тали различных систем.

Блоки являются простейшими подъемными средствами. Систем блоков очень много; наи-

более распространены на речных судах обыкновенные блоки (рис. 28) и канифас-блоки с откидной щекой (рис. 29).

Соединение нескольких блоков в одну систему при помощи веревки, последовательно проходящей через все блоки, назы-

вается талью. На речных судах применяются тали простые (рис. 30) и механические (рис. 31).

Погрузка грузов на суда и выгрузка их с судов производится при помощи различных судовых и береговых перегрузочных средств.

Наиболее распространенными судовыми перегрузочными устройствами являются стрелы и грузовые лебедки.

Грузовая стрела (рис. 32) представляет собой деревянную или стальную трубчатую балку, обычно укрепляемую на мачте или специальной колонке в наклонном положении с таким расчетом, чтобы верхний конец стрелы находился над грузовым люком.

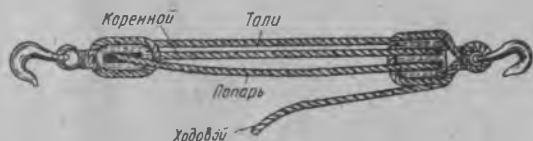


Рис. 30. Простые тали.

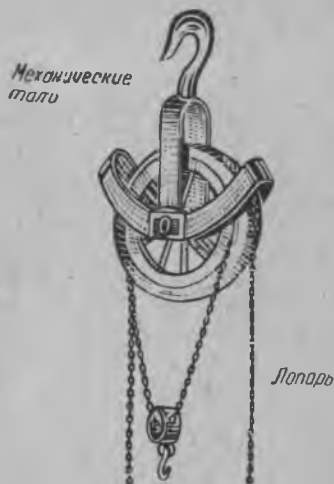


Рис. 31. Механические тали.

Стрела свободно поворачивается около мачты (колонки). Верхний конец стрелы связывается с мачтой (колонкой) оттяжкой, а нижний конец упирается в мачту. Вверху и внизу стрелы устанавливаются неподвижные блоки, через которые проходит

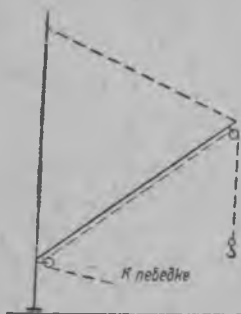


Рис. 32. Грузовая стрела.

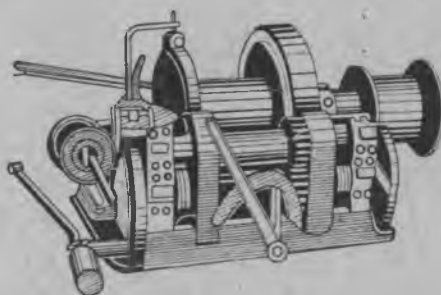


Рис. 33. Грузовая лебедка.

цепь или трос. Последний имеет на одном конце гак для захвата грузов; другой конец наматывается на вал лебедки.

Грузовая лебедка (рис. 33) состоит из горизонтального стального вала, на который насажены три металлических барабана: один средний и два конусообразных. Вал устанавливается на особой прочной станине: посредством системы зубчатых колес

вал соединен с механизмом, приводящим его в движение. Вращением вала лебедки в какую-либо сторону трос, прикрепленный своим концом к среднему барабану лебедки, наматывается или сматывается с барабана. Барабаны на концах вала лебедки, меньшие по размерам, чем средний, используются при выборе оттяжки, швартовых концов и пр. По роду двигателей лебедки подразделяются на: 1) ручные, 2) паровые и 3) электрические.

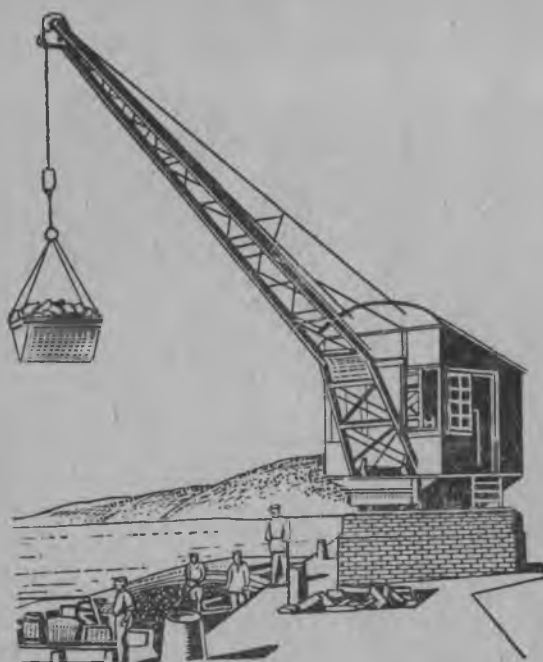


Рис. 34. Кран.

Уход за судовыми перегрузочными устройствами должен производиться такой же, как и за механизмами якорного устройства.

Наиболее распространенными береговыми перегрузочными устройствами являются краны, транспортеры.

Простейший кран показан на рис. 34. Его устройство таково:

металлическая колонна укреплена неподвижно на фундаменте; на колонне установлена вращающаяся стрела с лебедкой для подъема цепи, на цепи подвешено приспособление для захвата грузов. Весь процесс работы крана по перемещению груза (например с берега на судно) составляется из следующих операций: опускание приспособления для захвата груза и захват его, подъем груза, поворот стрелы с грузом, опускание груза на палубу судна, отцепка приспособления и обратный поворот стрелы.

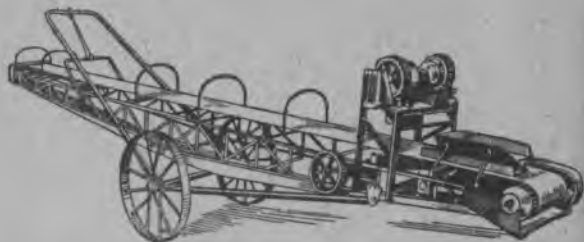


Рис. 35. Ленточный транспортер.

Описанный кран стоит неподвижно на одном месте. Более выгодны краны подвижные, которые поэтому имеют наибольшее распространение.

Транспортером называется механизм непрерывного действия, передвигающий грузы по горизонтальному или слегка наклонному направлению.

Транспортеры делятся на: 1) ленточные, 2) пластинчатые и 3) роликовые.

Ленточный транспортер (рис. 35) состоит из бесконечной ленты, охватывающей два барабана, расположенные по краям транспортера. Один барабан приводится в действие энергией двигателя. Лента движется по роликам. На ленту ставят или насыпают различные грузы, передвигаемые от судна в склад или обратно.

Пластинчатый транспортер (рис. 36) по своему устройству похож на ленточный. Бесконечная цепь огибает два

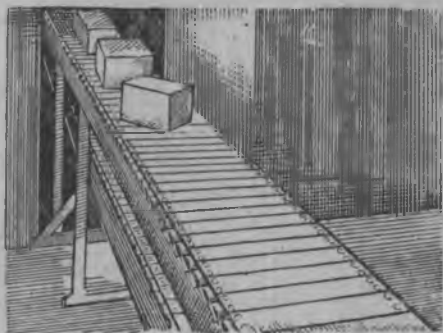


Рис. 36. Пластинчатый транспортер.

небольших барабана. К цепи прикреплены деревянные или металлические пластинки (планки), на которые устанавливается груз.

Роликовый транспортер (рис. 37) состоит из металлической рамы, к которой прикреплены вращающиеся ролики. Благодаря их вращению грузы перемещаются вдоль транспортера с одного ролика на другой.

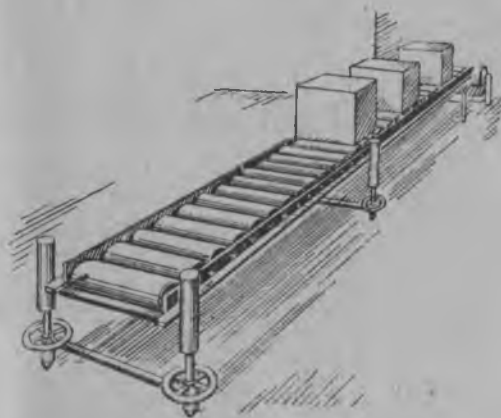


Рис. 37. Роликовый транспортер.

VIII. ЛОДКИ И СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Все паро-теплоходы, а также несамоходные суда должны быть снабжены лодкой, которая является спасательным средством и вспомогательным судном. Конструкции лодок и их размеры различны. Преобладающим типом для речных судов является лодка,

называемая завозней, обладающая небольшой осадкой при значительной грузоподъемности. На пассажирских и рейдовых судах употребляются лодки морского типа — шлюпки.

Завозни у буксирных пароходов идут на причалах под кормой, у несамоходных судов — под кормовым плечом, а у грузо-пассажирских паро-теплоходов шлюпки или завозни облегченной конструкции поднимаются на кормовую мачту, а на некото-

рых судах, посредством специальных устройств шлюпбалок (рис. 38), — на палубу.

Шлюпки (лодки), находясь на палубе, в жаркое время высыхают; поэтому нужно часто обливать их водой, а во время стоянки судна спускать на воду.

Принадлежности лодки, которые должны всегда в ней находиться и быть в полной исправности, следующие: для управления — навесь или руль, или кормовое весло, в зависимости от размеров лодки и числа гребцов, комплект весел и уключин, лейка для отливания воды, спасательный круг, заправленный свечкой фонарь со спичками, топор и отпорный крюк — багор.

На озерных и рейдовых судах в лодке должен находиться еще компас.

При управлении лодкой приняты следующие команды:

„Отваливай“ — по этой команде баковый гребец (находящийся на носу лодки) отдает причал и отталкивает лодку от судна.

„Весла“ — гребцы берут весла, вкладывают их в уключины и держат в горизонтальном положении, лопастями наклонно к уровню воды.

„На воду“ — начинают грести.

„Суши весла“ — перестают грести, весла оставляют в уключинах и держат в горизонтальном положении.

„Табань“ — начинают грести обратно, давая задний ход лодке.

„Навались“ — грести сильнее.

„Шабаш“ — перестают грести, убирают весла, положив их вдоль борта лопастями к носу.

„Крюк“ — носовой гребец кладет весло, берет багор и готовит причал.

Если команда относится к гребцам одного борта, то добавляется: „левая (или правая), суши весла“, „навались“, „табань“ и т. д.

Спасательные средства должны обеспечивать спасение пассажиров и команды при гибели судна или спасение человека, упавшего за борт.

Количество и состав спасательных средств (шлюпок, скамеек и т. д.) и спасательных принадлежностей (кругов, нагрудников, шаров и т. д.) должно соответствовать действующим нормам.

Все спасательные средства и принадлежности должны быть исправными и соответствующими своему назначению, постоянно находиться в предназначенных для них местах, доступны для немедленного использования и подвергаться периодическим осмотрам и испытаниям.

Человеку, упавшему за борт, в первую очередь бросают спасательный круг или шары. Бросать их нужно таким образом, чтобы спасательное средство упало около утопающего, но не

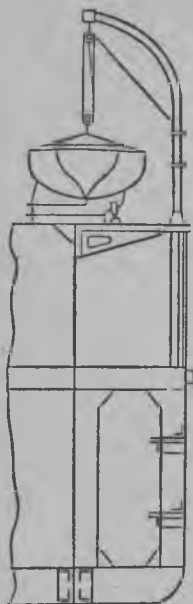


Рис. 38. Шлюпбалка.

ударило его. Если имеется в данном месте реки течение, лучше всего бросать несколько выше по течению, чтобы круг или шар самостоятельно сплыл к человеку.

Если расстояние от судна до утопающего такое, что выбросить круг или шар невозможно, нужно использовать судовую лодку.

Лодка готовится штурвальным при помощи матросов немедленно по получении сигналов о человеке за бортом и распоряжения вахтенного начальника.

Спасательные средства (шары, круги, нагрудники и др.) судовой командой используются в случае бедствия с судном, причем, если судно спасти невозможно, команда в первую очередь принимает все меры к спасанию пассажиров судна и судового имущества. Капитан отдает команду о спасании команды. В первую очередь используют судовую лодку, а затем уже и другие виды спасательных средств.

При употреблении спасательных средств нужно помнить об одном: не допускать (во избежание перевортывания вверх ногами), чтобы спасательный круг, шар и пр. находился в нижней части туловища; спасательные средства (круг, шар, нагрудник) должны быть подмышками.

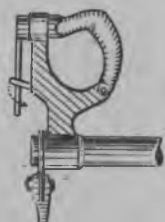
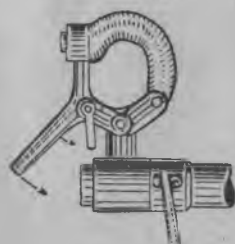


Рис. 39. Буксирный гак.

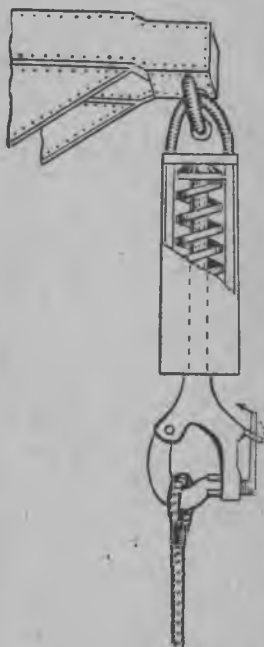


Рис. 40. Буксирный гак системы Тимони.

IX. БУКСИРНОЕ И ШВАРТОВНОЕ УСТРОЙСТВА

На каждом буксирном судне в кормовой части позади трубы устанавливается буксирный кнехт. Он укрепляется очень прочно, так как воспринимает все тяговые усилия буксируемых судов.

К кнехту прикрепляется вращающийся гак (рис. 39). Он должен быть устроен так, чтобы в нем можно было быстро закреплять и, в случае необходимости, отдавать буксир на полном ходу, т. е. при полном его натяжении.

Буксирные кнехты на вновь построенных паро-теплоходах снабжены аппаратом Тимони (рис. 40), назначение которого — уменьшать рывки буксира во время выхода парохода на буксир; особенно он ценен при работе с проволочными тросами.

Второй необходимой принадлежностью являются буксирные арки, имеющие форму отлогих дуг и расположенные на кормовой части судна, числом от двух до шести. Верх арок обшивается досками; для лучшего скольжения буксира арки смазываются салом, мазутом и др. Буксирные арки позволяют судоводителю держать пароход и караван в желаемом направлении каждую минуту и тем самым дают возможность увеличивать скорость судна, в то же время они являются ограждением команды, живущей на кормовой части судна.

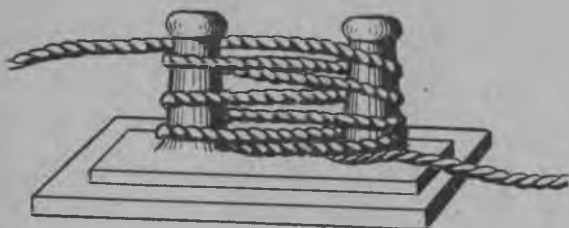


Рис. 41. Кнехт.

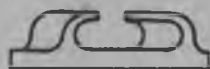
мых за швартовные устройства — кнехты, утки и киповые планки.

Кнехт (рис. 41) состоит из двух полых металлических стоек (или деревянных тумб), служащих для закрепления тросов и цепей.

Утки (рис. 42) имеют то же назначение, что и кнехты.

Киповые планки (рис. 43) служат для направления пропускаемых через них тросов.

Х. МАЧТЫ



Судовые мачты служат для несения шлюпок, судовых сигналов и антенн; они используются также в качестве опоры для грузовых стрел.

На речных судах имеются следующие мачты: 1) на буксирных пароходах преимущественно марсельная, которая состоит из коренной мачты, стеньги, гафеля и реи; 2) на пассажирских — преимущественно одnodеревка (рис. 44). Как общее правило, все мачты имеют приспособление, дающее возможность „склонять“ — „ронять“ мачту вдоль палубы при проходе под мостами и воздушными проводами телеграфа и телефона.

Оснастка мачт состоит из вант, которые удерживают мачту с боков и отчасти с носа и кормы, штагов. Такая оснастка называется стоячим такелажем, в отличие от других снастей, имеющих у мачты, как-то: подъемных легостей и т. д., которые называются бегучим такелажем.

Стоячий такелаж на мачте крепится за бугеля, а по бортам на палубе и на носу за ввернутые кольца или крючья. Ванты и штаги натягиваются при помощи винтовых приспособлений, называемых талрепами.

XI. СНАСТИ И ЦЕПИ

1. Снасти

Веревки и канаты различных размеров и назначений, применяемые на судне, называются снастями или тро-сами¹.

Снасти бывают пеньковые, проволочные, мочальные, лыковые и вицевые (из молодых деревьев); последние три вида в виду их малой прочности выходят из употребления. Кроме перечисленных в употреблении встречаются снасти манильские, джутовые и, реже, хлопчатобумажные.

Основными снастями, употребляемыми на речных судах, являются пеньковые и проволочные. В свою очередь эти два вида снастей по назначению делятся на три группы: 1) буксиры, 2) косяки-чалки и 3) легости.

Буксиры служат для буксировки судов и плотов; косяки — для учалки судна, оснастки мачт и т. д.; легости — для подъема флагов, броса-тельных концов и т. д.

Пеньковые снасти готовятся из очищенной от коры и расчесанной пеньки; сначала пря-дут каболок, из ка-болок свивают пря-ди, а из прядей сви-

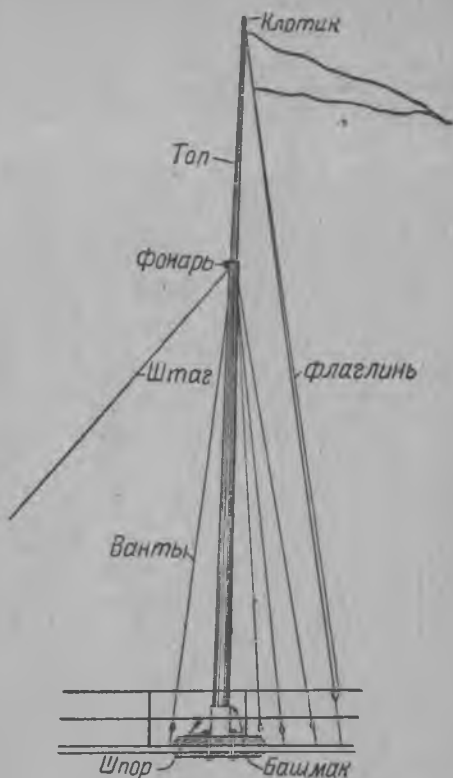


Рис. 44. Мачта однопереборка.

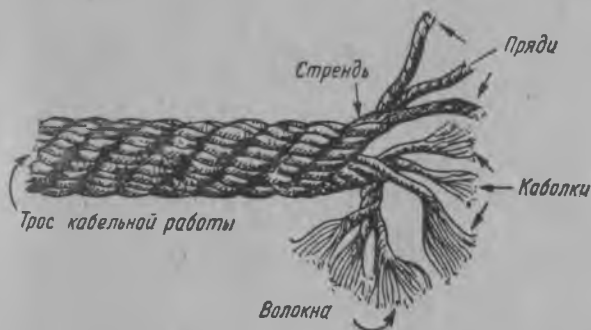


Рис. 45. Трос кабельной работы.

¹ Обычно название трос применяется к веревкам и канатам, имеющим толщину более 30 мм.

ваются снасти. Снасти могут быть трех-четырёхрядными и т.д., в зависимости от количества прядей.

Для толстых буксиров применяются снасти (тросы) кабельной работы (рис. 45), которые свиваются из готовых обыкновенных снастей. Кабельные тросы, в зависимости от количества прядей (стрендей), могут быть трехстрендными или четырехстрендными. В четырехрядные и четырехстрендные снасти при изготовлении вводится пятая прядь — сердечник.

Пеньковые снасти в зависимости от выработки, бывают бельные и смольные. Бельные снасти имеют обыкновенные пеньковые каболки, а смольные — просмоленные каболки. Бельная снасть при одинаковых условиях работы крепче смольной, но портится от сырости. Смольная снасть меньше подвержена влиянию сырости, благодаря чему имеет больший срок службы и чаще применяется на судах.

При работах во время морозов рекомендуется употреблять бельные снасти, так как они обладают гибкостью и не ломаются, как смольные.

Снасти требуют надлежащего ухода. Элементарные правила для сбережения пеньковых снастей, продления срока службы их, а также для сохранения крепости следующие:

- 1) пеньковая снасть должна быть положена не прямо на палубу или слань, а обязательно на решетку или подвешена;

- 2) после продолжительного нахождения в воде снасть должна проветриваться;

- 3) следует избегать рывков и быстрых натяжений снасти;

- 4) при трении пеньковой снасти о твердые предметы необходимо делать на ней предохранительные обмотки;

- 5) перетертые пряди рекомендуется вырубать и концы „сростить“;

- 6) все снасти во время продолжительной стоянки судна (зимой, в резерве и т. д.) развешиваются и хранятся в сухом, проветриваемом помещении.

Лежалая снасть, будучи подвергнута атмосферным влияниям, несмотря на то, что она не была даже в работе, может потерять крепость и порваться при первом употреблении.

Отработанные пеньковые снасти, признанные непригодными для работы по прямому своему назначению, списываются (по особому разрешению) в расход и употребляются в качестве материала для поделки швабр, плетения матов, мягких кранцев, шишек для легостей и т. п.

Проволочные снасти, применяемые на судах, бывают жесткие и гибкие.

Жесткие снасти выделяются из быстро охлажденной проволоки, а гибкие — из проволоки, постепенно охлажденной. Гибкость достигается также более тонким размером проволоки и введением в пряди и снасть мягких сердечников.

Проволочные снасти изготовляют из лучшего мягкого железа или из лучшей тигельной стали. Для предохранения от ржав-

тины проволока, идущая на выделку снастей, предварительно оцинковывается.

Достоинства проволочной снасти следующие: 1) при одинаковой крепости проволочная снасть легче пеньковой; 2) срок службы значительно больше; 3) не намокает от воды. Недостатки этой снасти: 1) она значительно дороже пеньковой; 2) небезопасно обращение со снастью голыми руками; 3) в работе снасть слабо пружинит, а потому при обращении требует большого внимания и предосторожностей.

Хранить проволочные снасти надо на особых вьюшках соответствующих размеров или, как и пеньковые снасти, класть на решетки. При работе следить, чтобы снасти не имели „колышек“ (скрутов) и ни в коем случае не допускать натяжения снасти при наличии таковых. В местах трения снасть должна быть обмотана. Лучшим средством сохранения проволочных снастей является сплошная обвивка их шкимками — обвивка придает снасти гибкость и безопасность работы. Концы снастей должны быть хорошо заделаны — закаблены мягкой проволокой.

2. Цепи

Имеются два основных вида цепей, употребляемых на судах: простые (рис. 46) и с распорками или контрфорсные (рис. 47).



Рис. 46. Простая цепь.



Рис. 47. Контрфорсная цепь.

Цепи бывают обыкновенные и калиброванные. Калиброванная цепь имеет точные размеры всех звеньев, которые изготавливаются по одному калибру — шаблону.

На речных судах цепи применяются для якорных канатов, штуртросов, талей и т. д.

Якорными канатами называются цепи (иногда смольные снасти), при помощи которых судно удерживается якорем на месте. Для якорных канатов преимущественно употребляются контрфорсные цепи. Цепи вырабатываются в виде отдельных концов длиной до 30 м. Такой конец называется „смычкой“. Несколько концов, соединенных между собой соединительными скобами, дают якорный канат. Во избежание закручивания якорной цепи между смычками или в середину цепи вставляются вертлюги.

Цепи на судне, употребляемые для якорных канатов, штуртросов и т. д., имеют чрезвычайно важное значение. Во время работы за цепями необходимо иметь постоянное наблюдение; перед выходом судна в плавание все цепи должны быть тщательно осмотрены.

Поврежденные звенья обнаруживаются простукиванием. Надтреснутые или стертые звенья должны вырубаться и заменяться новыми при помощи сварки или цепных соединительных замков (английский замок, соединительные плашки, восьмерка и т. д.).

Для предохранения цепей от ржавчины их тщательно очищают и смолят газовой смолой или окрашивают сажей. Чтобы лучше очистить цепь от старой краски и ржавчины, рекомендуется перед окраской ее обжечь, пропуская через горящий костер.

Якорные канаты хранятся в якорных ящиках.

Кроме перечисленных цепей на судах имеются цепи Галля, которые состоят из нескольких плашек, соединенных между собой болтами. Эти цепи употребляются при паровых штурвалах, телеграфах и т. д.

ХП. СУДОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ И СИСТЕМЫ

Судно, передвигаясь по водоему, испытывает сопротивление этому движению со стороны воды. Сопротивление это преодолевается при посредстве силовой установки на судне (двигателя) и движителя.

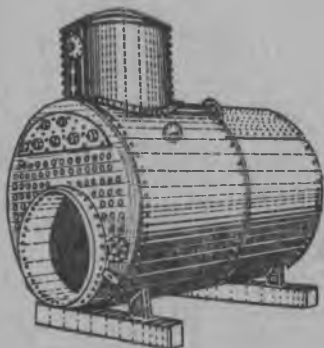


Рис. 48. Обратный котел.

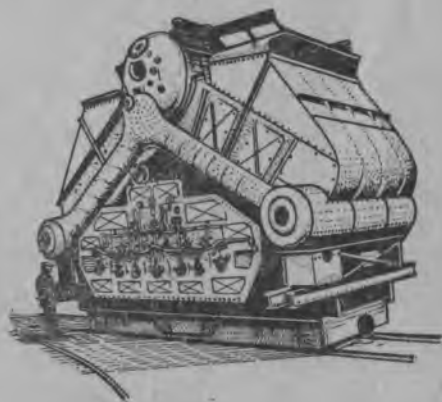


Рис. 49. Водотрубный треугольный котел.

Самоходные суда делятся по роду двигателя на пароходы и теплоходы.

На пароходе двигателем является паровая машина.

Пар для паровой машины получается в паровом котле, где энергия топлива превращается в энергию пара. Происходит это так: топливо сгорает в топке котла и передает образующееся при горении тепло воде, вода превращается в пар, а пар направляется по трубам в машину. Имеются котлы огнетрубные (на большинстве судов) и водотрубные.

Огнетрубными котлами называются такие котлы, у которых поверхность нагрева составляют трубки, снаружи омываемые водой, а внутри — газами.

Один из типов огнетрубных котлов, так называемый обратный котел, показан на рис. 48.

Водотрубными котлами называются такие котлы, в которых поверхность нагрева составляют трубки, внутри омываемые водой, а снаружи — газами.

Один из типов водотрубных котлов, так называемый треугольный котел, показан на рис. 49.

Пар, который дает паровой котел, поступает в паровую машину, имеющую своей задачей вращать судовой движитель, который и сообщает движение судну.

Действие паровой машины заключается в следующем. В машине имеется цилиндр, в котором свободно движется поршень. Цилиндр устроен так, что в оба конца его можно впускать (из котла) свежий пар и выпускать из него пар отработанный. Если в один конец, допустим в правую полость цилиндра, впускают свежий пар, то под давлением пара, который расширяется, поршень начинает двигаться влево, пока не дойдет до другого конца цилиндра.

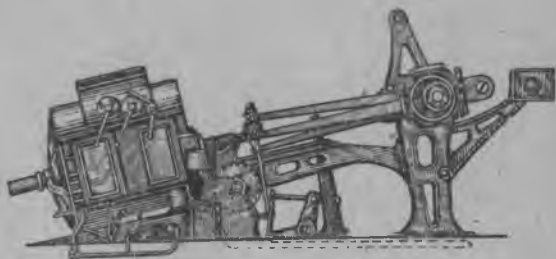


Рис. 50. Наклонная паровая машина.

В это время прекращают доступ пара в правую полость и начинают впускать свежий пар в левую полость, сообщая в то же время правую с холодильником, отсасывающим отработанный пар. Тогда поршень будет двигаться обратно. Непрерывно регулируя впуск и выпуск пара, достигают непрерывной работы паровой машины. Поршень машины насажен на шток, одним

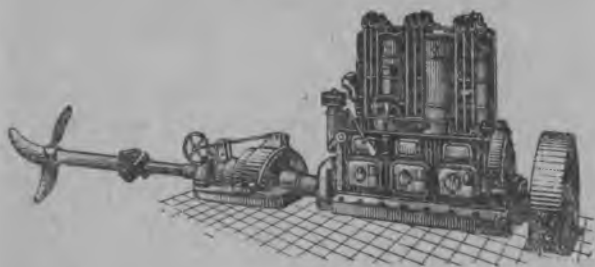


Рис. 51. Судовой двигатель внутреннего сгорания.

концом входящим в тело поршня, а другим — скрепленным с шатуном. Шатун надет на колено вала, который в свою очередь связан с судовым движителем.

Паровые машины бывают различных систем. Наиболее распространены на речных судах на-

клонные паровые машины; внешний вид такой машины показан на рис. 50.

Паровые машины в настоящее время применяются на большинстве судов речного флота.

Однако энергия, выделяемая при сжигании топлива, гораздо лучше и экономичнее используется в двигателях внутреннего сгорания, почему последние начинают получать все большее и большее распространение на водном транспорте.

Действие этих двигателей заключается в следующем. В цилиндр,

в пространство между его поршнем и крышкой, почти при крайнем положении поршня подается жидкое топливо с воздухом и воспламеняется тем или иным способом. При сгорании топлива образуются газы, которые, расширяясь, гонят поршень к другому концу цилиндра. Обратный поршень возвращается под влиянием инерции вращающихся частей или действия других цилиндров, работающих на тот же вал.

Систем судовых двигателей внутреннего сгорания много. Один из таких двигателей показан на рис. 51.

Судовые двигатели внутреннего сгорания расходуют ценное нефтяное топливо. В последнее время широко развернулось строительство газоходов, в которых имеется специальная газогенераторная установка для получения горючего газа из твердого топлива. Газ этот поступает в обыкновенный судовой двигатель внутреннего сгорания.

Паровая машина или двигатель внутреннего сгорания, установленные на самоходном судне, являются источником силы, которая может сообщить судну движение.



Рис. 52. Гребное колесо.

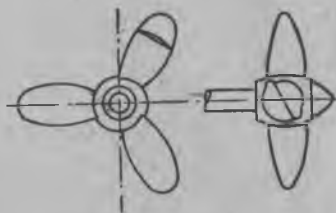


Рис. 53. Гребной винт.

Но одного источника силы недостаточно. Нужно еще соответствующее устройство, которое приводится в движение этой силой и превращает энергию двигателя в поступательное движение судна. Это устройство и называется движителем.

Распространенными движителями речных паро-теплоходов являются гребные колеса (рис. 52) и гребные винты (рис. 53).

На речных судах имеется ряд судовых систем: водоотливная — для удаления накапливающейся в корпусе воды, противопожарная — для тушения пожаров, вентиляционная — для проветривания судовых помещений, рефрижераторная — для охлаждения помещений, в которых перевозятся скоропортящиеся грузы, осветительная, отопительная и др.

ХІІІ. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ЛОЦИИ И РЕЧНЫЕ ТЕРМИНЫ

Лощией рек называется дисциплина, изучающая свойства речного потока как судоходного пути и его влияние на плавающие суда.

Лощия разделяется на общую и специальную.

Общая лотия изучает свойства речного потока, условия плавления, причины образования островов, перекатов, мелей и т. д. в целом.

Специальная лотия изучает и описывает судоходные условия отдельной реки и ее участков.

Ниже приводятся наиболее распространенные термины речной лотии.

Бассейн реки — площадь земной поверхности, по которой протекает река со всеми ее притоками.

Воложка — проток, отделяющийся от главного (коренного) русла островом или осередком.

Высыпка — хрящеватый мыс, прилегающий к горным оврагам или к устью небольших речек.

Гребень или бровка яра — верхняя крутая часть яра, место, где горизонтальная поверхность переходит в вертикальную, обрывистую.

Гряда — скопление камней во всю ширину реки.

Дельта — устье реки, которое разветвляется на несколько протоков — рукавов.

Долина — пониженная часть земной поверхности между двумя возвышенностями, по которой протекает река.

Заплесок — узкая горизонтальная площадка, находящаяся в нижней части яра и примыкающая к урезу воды. Отлогая часть берега, находящаяся между горами и урезом воды, тоже называется заплеском.

Заструга — подводная песчаная коса, идущая от песков и образующая перекат или россыпь.

Затон — глубокий залив, служащий для зимнего отстоя судов и сохранения их от весеннего ледохода.

Затонина — залив, образуемый надводной косой, имеющей в своей верхней части растительность.

Зимовка — место на реке за рынком гор при отлогом берегу, за высокими высыпками у берегов, за высокими песками и в устьях небольших речек; зимовка создает некоторую безопасность от ледохода вставшим на зимовку судам, не успевшим добраться до затона.

Извилина — длинный и отлогий изгиб русла реки.

Исток реки — пункт, где река берет свое начало.

Карчи — пни и целые деревья, свалившиеся в воду вследствие подмыва берега. Карчи бывают пловучие и лежащие на дне реки, подводные и надводные.

Колено реки — крутой и короткий изгиб русла реки в пределах долины.

Коренное русло — русло, по которому идет меженный фарватер. Кроме того, коренным руслом называют более широкое и старое русло.

Корыто переката — судовой ход на перекате, который совпадает со стержнем, т. е. линией, идущей по наибольшим глубинам и скоростям течения реки.

Лука — длинная извилина реки с ее долиной, у которой расстояние по прямой между началом и концом извилины значительно меньше ее длины (напр. Самарская лука имеет протяжение 150 км, а прямое расстояние между ее концами около 25 км).

Майдан — место в реке, где течение неправильное и имеет вращательное движение. Майданы образуются весной при слиянии двух рек, над затонувшими судами и т. д.

Межень — период навигации после спада весенних вод, характеризующийся низкими горизонтами воды.

Меженное русло — ложе реки между пойменными берегами при низком уровне воды.

Нечистый яр — яр, у которого имеются препятствия для судоходства.

Обрезной песок — песчаный берег, около которого достаточная глубина. Песок становится обрезным, когда течение направилось на него и стало подмывать, т. е. из отлогого превращать в обрывистый. В таких случаях говорят „песок режет“ или „образовался иманец“.

Обрезной чистый яр — яр, у которого нет никаких препятствий для судоходства.

Огрудки — камни, расположенные вдоль русла.

Одинец — камень больших размеров, лежащий отдельно в русле реки.

Осередок — песчаное возвышение в русле реки, находящееся посредине русла или в некотором расстоянии от берега. Осередки могут быть подводные и надводные. Надводный осередок, возвышающийся над меженным горизонтом реки и покрытый растительностью; называется островом.

Перевал — часть русла, где меженный фарватер — судовой ход переходит от одного берега к другому.

Пережат — отрезок русла со всеми подводными отмелями, который вследствие мелководья представляет затруднения для судоходства.

Песчаная коса — невысокий песчаный берег, вдающийся в русло длинным клином.

Печина — трудно размываемая часть яра, вдающаяся в русло острым углом. Печины бывают подводные и надводные.

Плес — часть реки в несколько сот километров, отличающаяся от другой части глубиной, условиями плавания и продолжительностью навигации. Плесом называется часть реки, заключенная между двумя перекатами.

Плечо яра — угол береговой черты на пойме, где вогнутая часть яра принимает прямое направление или переходит в песок. Плеч у яра два: верхнее и нижнее.

Побочень — небольшая подводная песчаная отмель, примыкающая чаще к яру или к горам.

Подвалье переката — нижняя часть корыта переката, где наибольшая глубина, а течение гораздо медленней, чем на перекате.

Пойма — речной берег, состоящий из рыхлых наносных пород, заливаемый весенним разливом.

Полица — нижняя площадка у яра, заливаемая во время весеннего разлива и при больших паводках.

Приверх острова — верхняя часть острова, обращенная против течения.

Проран или прорва — узкая промоина в пойме, в песчаной косе или в острове. Проран, размывтый течением до ширины русла, называется воложкой.

Разлив — состояние реки, при котором она во время половодья вышла из меженных берегов.

Россыпь — часть русла, где песок имеет значительное движение во всю ширину русла и состоит из множества заструг.

Рынок гор — угол, образуемой береговой линией горного берега.

Стрежень — линия наибольших глубин и скоростей течения.

Суводь — вращательное движение воды в определенных местах реки, чаще за крутыми рынками гор.

Тиховод — часть русла реки, где течение весьма слабое или совсем отсутствует.

Урез воды — линия, образуемая пересечением линии берега с поверхностью реки.

Устье реки — место, где река оканчивается, впадая в другую реку, озеро или море.

Ухвостье острова — нижняя часть острова по течению.

Фарватер — наиболее глубокий и безопасный судовой ход.

Шалыга — подводный небольших размеров осередочек в корыте переката, образующийся главным образом около судов, вставших на мель.

Яр — обрывистый пойменный берег. Очертание яра бывает чаще всего вогнутое.

XIV. ОБСТАНОВКА ФАРВАТЕРА

Обстановка речного пути имеет своей задачей указывать направление и расположение судового хода, ограждать расположенные в пределах хода и опасные для судоходства препятствия и обеспечивать безопасный путь движения судов и плотов.

Обстановочные знаки бывают двух видов: а) пловучие и б) береговые. Знаки разделяются также на дневные и ночные.

Пловучими знаками обставляют мели, камни, затонувшие предметы, карчи и т. д., а также указывают границы фарватера.

К знакам пловучей обстановки относятся бакены и вежи.

Бакен (рис. 54) состоит из конуса, на верхушке которого поставлен фонарь. Конус укрепляется на пловучей раме треугольной формы (щук), которая закрепляется в русле на якоре.

Бакены окрашиваются в красный и белый цвета. В красный цвет окрашиваются бакены, которые обозначают правую границу

(по течению реки) судового хода, а в белый — обозначающие левую границу. Ночью на бакенах зажигаются соответственные

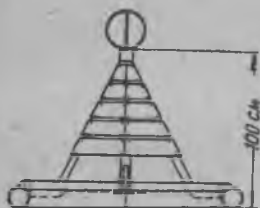


Рис. 54. Бакен.

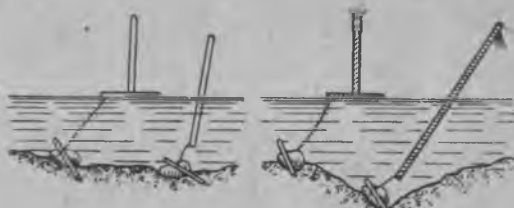


Рис. 55. Вехи.

фонари: красный и белый. Когда фарватер разделяется на два хода, а также в устьях судоходных притоков, ставится пестрый бакен (красные и белые полосы, два огня ночью).

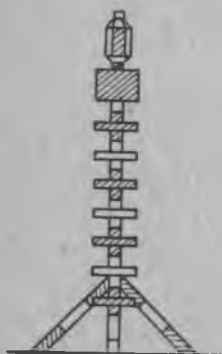


Рис. 56. Перевальный столб.

Пловучие вехи (рис. 55) применяются исключительно для дневной обстановки. Они представляют собой деревянные шесты, окрашенные, как и бакены, в красный и белый цвет. При этом к красным вехам прикрепляется голик (пучок хвороста или травы) раструбом вверх. Назначение голика — дать лучшую видимость красной вехе. Нередко голики ставят и на бакенах, так как при ярком солнце красный цвет издали легко смешать с белым. Вехи укрепляют в русле путем подвязки к ним канной.

К береговым обстановочным знакам относятся: а) перевальные столбы, б) створные знаки, в) сигнальные мачты, г) семафоры, д) граничные мостовые мачты и е) кабельные знаки.

Перевальный столб (рис. 56) представляет собой деревянный столб, на вершине которого устанавливается фонарь. У фонаря находится квадратный щит. На столбе устраивается ряд перекладин, заменяющих лестницу. Столбы, стоящие на правом берегу, окрашивают красными и белыми полосами, а стоящие на левом — зелеными и белыми. Перевальный столб ставится на берегу в тех местах, где судно должно начать переход (перевал) от одного берега к другому в соответствии с расположением фарватера, и когда судно должно закончить этот переход и двигаться дальше параллельно берегу.

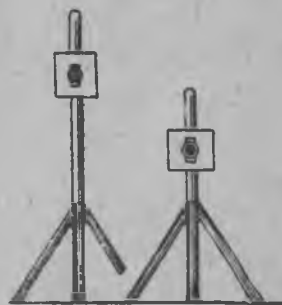


Рис. 57. Створные знаки.

Створные знаки (рис. 57) представляют собой две одна за другой рядом расположенные мачты или фермы, из которых

одна на 2 м выше другой. Створные знаки указывают направление оси судового хода.

Сигнальная мачта (рис. 58) представляет собой столб, установленный на берегу для обозначения наименьшей глубины на судовых ходах перекатов, порогов или участков пути. Сигнальные мачты перекатов и порогов должны быть установлены на расстоянии не менее 200 м выше и ниже переката или порога. На верхней части сигнальной мачты имеется перекладина (рея), на концах перекладины на веревках висят сигнальные знаки, показывающие глубину. Эти сигнальные знаки представляют собой окрашенные в черный цвет прямоугольные доски и большие шары, и окрашенные в красный цвет маленькие шары. Каждая сигнальная доска обозначает 100 см, большой шар — 20 см, маленький шар — 5 см (рис. 59). Таким образом сигналы, обозначенные на рис. 58, показывают глубину 155 см. Когда глубина на перекате вполне достаточна и значительно превышает норму, то на мачте вывешивается крестообразный знак. Если судоводитель закрыт для прохода судов, то на мачте днем вывешивается красный конус,

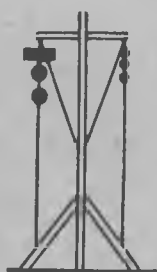


Рис. 58. Сигнальная мачта.

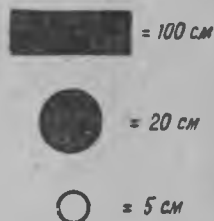


Рис. 59. Сигнальные знаки.

а ночью — два красных фонаря. Семафоры устанавливаются на береговых, узких и извилистых, участках реки, у рукавов, порогов и всех прочих мест, где встречным судам очень трудно разойтись без риска столкнуться. Семафор представляет собой столб типа сигнальной мачты, на которой поднимается условный сигнал (конус или шар), показывающий, что судоводитель занят и идти нельзя.

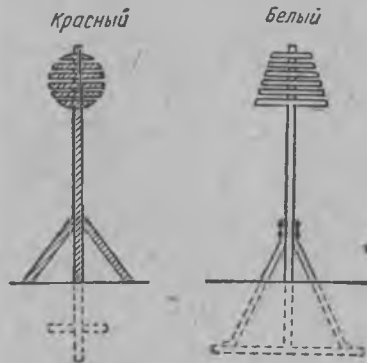


Рис. 60. Весенние знаки.

Граничные мостовые знаки служат для регулирования движения на подходах к мостам. Знаки эти состоят из двух столбов, устанавливаемых: верхний — не ближе, чем за 1 км, и нижний — не ближе, чем за 200 м от моста. На граничных знаках днем поднимается флаг, а ночью — зеленый огонь.

Обстановка, в зависимости от времени навигации, разделяется на паводковую (устанавливаемую в периоды высоких вод, при затопленных поймах и ярах) и меженью.

К паводковой обстановке относятся так называемые весенние знаки.

Весенние знаки (рис. 60) представляют собой деревянные или железные столбы, на верхней части которых имеется решетчатый щит. Весенние знаки, стоящие на правом берегу (по течению), окрашиваются сплошь в красный цвет. У них щит имеет форму круга. Знаки, стоящие на левом берегу, окрашиваются в сплошной белый цвет, их щиты имеют форму усеченного конуса. Весенние знаки ставятся на время весеннего половодья, когда невысокие обрывистые берега (яры) заливаются водой и представляют при отсутствии обстановки серьезную опасность для судов, так как их обычно совершенно не видно.

Особыми знаками обставляют также судоходные пролеты мостов и подводные кабели.

XV. ПРАВИЛА ПЛАВАНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Для обеспечения безопасного плавания на внутренних водных путях Наркомводоом издаются правила плавания, каковые обязаны исполнять все суда, плавающие на реках, озерах и в каналах.

Лица или учреждения, связанные с судоходством и сплавом, не выполняющие правил плавания, привлекаются к ответственности по существующему законодательству.

Надзор за выполнением правил плавания возложен на начальников пароходств и уполномоченных ими лиц (инспектора судоходства).

Для распознавания судов и обеспечения безопасного плавания устанавливаются строго определенные правилами плавания сигналы и отличительные огни. Сигнализация распределяется на звуковую и световую — зрительную.

Флаги, манишки сигнальные и фонари-отмашки относятся к зрительной сигнализации; свистки и колокол — к звуковой.

Сигнальные огни разделяются на стояночные и ходовые. Огни на судах должны гореть от заката до восхода солнца.

Фонари для огней разделяются на мачтовые, кожуховые — отличительные, фонарь-отмашка, кормовые или гакабортные и наметочные. Фонари для сигнальных огней находятся на строго определенных местах и должны быть в полной исправности. При пиронафтовом освещении вахтенные матросы, которым поручается наблюдение за исправным горением сигнальных огней, ежедневно заправляют все сигнальные фонари.

Отличительные огни во время движения — бортовые и мачтовые. Бортовые (кожуховые) — на правом борту зеленый, на левом — красный.

Мачтовые огни (на передней мачте): при ходе порожнем — один белый, при ходе с караваном — два белых, с плотами — три белых, при буксировке судов с огнеопасными грузами 1-го разряда — два белых огня внизу и вверху один красный, при шаландировании — один зеленый и два белых огня ниже зеленого. При стоянке паро-теплоходы имеют белые огни: один в

штурвальной рубке, другой на мостике со стороны фарватера и третий на носовой мачте (клатиковый огонь).

Все суда должны нести флаг государственного образца, который поднимается вахтенным матросом на кормовой мачте (на пассажирских паро-теплоходах) или на носовой мачте (на буксирных пароходах) и держится весь день от восхода до захода солнца.

При подходе к пристани паро-теплоходы дают один продолжительный сигнал.

При отходе от пристани грузо-пассажирские паро-теплоходы дают отвальные свистки, с соответствующими промежутками между ними, в следующем порядке: один продолжительный и один короткий, один продолжительный и два коротких и один продолжительный и три коротких, после чего производится отход от пристани.

При встрече право выбора пути предоставляется идущему по течению паро-теплоходу, который на расстоянии не менее 1 км дает продолжительный свисток и указывает отмашкой выбранный путь.

Согласие встречного судна подтверждается продолжительным свистком и отмашкой.

При „несогласии“ встречный дает два свистка и указывает отмашкой избранный курс, на что должен последовать ответ — продолжительный свисток и отмашка.

Паро-теплоходы, идущие задним ходом, перед отмашкой, дают вместо одного — два продолжительных свистка.

При обходе судов обгоняющий паро-теплоход дает три свистка и соответствующую отмашку, и в ответ, как согласие, должен получить один продолжительный свисток с отмашкой.

Тревожно-предупредительными сигналами служат несколько коротких свистков.

В случае бедствия паро-теплоходы подают ряд продолжительных свистков, а непаровые суда днем приспускают флаг до полумачты, а ночью попеременно приспускается и поднимается мачтовый белый огонь и, кроме того, производят частые удары в колокол или в доску.

Более подробно об отличительных огнях, сигналах, движении судов изложено в Правилах плавания, детальное изучение которых, твердое знание и неуклонное выполнение обязательно для каждого работника водного транспорта.

Приказы и команды на судне отдаются не только словами, но и соответствующими сигналами; колоколом и свистками.

Свистками как сигналами, кроме общеустановленных, пользуются для вызова на мостик, „к наметке“, для пожарной тревоги, для отдачи чалок, для приемки лодки и т. д. Колокол кроме сигнализации о времени (отбивания „склянок“) служит для подачи сигналов „к наметке“, „к буксиру“, для пожарной тревоги и т. д.

Для вызова лодки с берега подаются два продолжительных, два коротких и один продолжительный свисток.

Для вызова лодки с обстановочного поста дают один продолжительный, один короткий и один продолжительный свисток.

Сигнал для вахтенных матросов и штурвального „принять лодку“ дается тремя короткими свистками.

В обязанность вахтенного матроса входит отбивать „склянку“. Она отбивается по следующему правилу: сутки разбиты на 6 периодов по 4 часа; каждый 4-часовой период имеет совершенно одинаковые сигналы времени.

Выбивается склянка через каждые полчаса так:

0 ч. 30 м. — один удар в один край колокола (пол-удара).

1 ч. 00 м. — один удар в оба края колокола (полный удар).

1 ч. 30 м. — один удар в оба края и удар в один край (1½ полных удара).

2 ч. 00 м. — два полных удара (2 удара в оба края).

2 ч. 30 м. — два полных удара и пол-удара.

3 ч. 00 м. — три полных удара (3 удара в оба края).

3 ч. 30 м. — три полных удара и пол-удара.

4 ч. 00 м. — четыре полных удара (четыре удара в оба края).

Начинается новый 4-часовой период времени — сигналы первого периода повторяются.

4 ч. 30 м. — один удар в один край (пол-удара) и т. д.

Для переговоров на расстоянии и передачи словесных распоряжений на судах употребляются ручные рупоры.

Для передачи команд с мостика и из штурвальной рубки в машинное отделение на судах устанавливаются машинные рупоры (переговорные трубы), а также механический телеграф.

Всякое распоряжение, отданное командованием судна в устной форме, должно быть немедленно громко и дословно повторено лицом, получившим распоряжение.

XVI. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НА СУДНЕ

Общий распорядок работы на судах определяется Кодексом законов о труде, правилами внутреннего распорядка, коллективным договором, должностными инструкциями, распоряжениями комфлота и соответствующими расписаниями на различные работы.

Порядок применения дисциплинарных взысканий и мер поощрения членов команды установлен утвержденным ЦИК СССР Уставом о дисциплине на водном транспорте.

Вся судовая команда для выполнения обычной судовой работы делится на три группы, из которых одна находится на работе, а две отдыхают. Нахождение на работе называется вахтой, а стоящие на ней работники — вахтенными. Другая вахта, которая должна оказывать вахте помощь в случае надобности, называется подвахтенной.

Вахтенный состав палубной команды должен обеспечивать правильное и безопасное ведение судна по графику, с точным

соблюдением правил плавания, при наилучшем использовании условий плавания.

Основные правила приема, несения и сдачи вахты заключаются в следующем:

1. Во время смены матрос, вступая на вахту, должен вместе со сдающим произвести проверку находящегося на палубе груза, а также палубного инвентаря, такелажа, спасательных принадлежностей и остального палубного имущества. Только после тщательной проверки, убедившись, что груз в целости и не имеет признаков хищения, такелаж, спасательные принадлежности и остальной палубный инвентарь, находящийся под охраной и наблюдением вахтенного, налицо и в полном порядке, матрос может вступить на вахту. При приеме вахты следует обращать внимание на чистоту и порядок. У сдающего следует узнать, какие имеются распоряжения, требующие выполнения, о состоянии механизмов и т. д.

2. Матрос несет персональную ответственность за целостность и сохранность порученного ему имущества и груза.

3. Во время вахты матрос должен четко и аккуратно выполнять возлагаемые на него должностной инструкцией обязанности и все распоряжения вышестоящего начальника.

4. Если по какой-либо причине матрос не может выйти на вахту, он должен заблаговременно доложить об этом вахтенному начальнику.

5. Самовольный невыход на вахту или уход с нее, занятие работами, имеющими личный характер, а также сон во время вахты не допускаются и рассматриваются как проступки, влекущие наложение соответствующих взысканий.

6. Если во время вахты матрос заболевает, он должен доложить об этом вахтенному начальнику, и только с разрешения последнего может уйти с вахты.

О результатах приема и сдачи вахты, а также о всех замеченных беспорядках следует немедленно довести до сведения вахтенного начальника — капитана или его помощника. Для того чтобы лучше произвести приемку вахты, ее начинают за полчаса до вступления на вахту.

На стахановском нефтевозе „Степан Разин“ на Волге широко применяется соревнование вахт. Мобилизуя все внутренние ресурсы, правильно распределяя труд между всеми членами команды, детально изучая механизмы судна и обстановку плавания, коллектив судна систематически перевыполняет план и работает без малейшей поломки механизмов и без аварий.

Каждый матрос „Степана Разина“, вступая на вахту, четко выполняет хорошо усвоенные им обязанности. Каждая вахта после смены подводит итоги своей работы за вахту и намечает конкретные способы устранения замеченных недостатков. На п/х „Степан Разин“ широко развито изобретательство и рационализация, причем командный состав оказывает техническую помощь рационализатору и изобретателю. Опыт работы команды

„Степана Разина“ кратко изложен в брошюре „Чадаевцы“ (серия „Стахановцы водного транспорта“), изданной в 1936 г.

Опыт работы команды „Степана Разина“ должны перенять все водники.

Вне зависимости от вахты, вся команда или требуемая ее часть обязана немедленно по первому приказу явиться на авральные работы, к которым относятся: спасение судов от ледохода и огня, работа по предупреждению аварий, спасение людей и грузов на своем судне, а также на судах, терпящих бедствие, снятие с мели своего судна и других судов, учалка и расчалка каравана, маневры и т. д. При тревогах команда немедленно занимает свои места согласно расписаниям.

XVII. СУДОВЫЕ РАБОТЫ

1. Содержание судна в чистоте

Культурное обслуживание пассажиров на судах, сохранение от порчи судов, судового имущества и грузов в немалой степени зависят от поддержания на судне чистоты. Это лежит на обязанности матроса.

В течение всей вахты матрос обязан поддерживать чистоту на судне, удаляя замеченную им грязь немедленно. В конце вахты вся палуба, служебные и жилые помещения подметаются, причем поверхность палубы во избежание пыли смачивается чистой водой. Палубы на пассажирских, а иногда и на буксирных судах подметают палубными щетками, вениками, а на несамоходных — березовыми метлами.

Собранный с палубы и судовых помещений мусор сжигается в кухне и ни в коем случае не сбрасывается в воду. Все палубы и судовые помещения необходимо ежедневно прошвабривать. Делается это утренней вахтой (с 4 до 8 час.). Мытье палубы производится чистой шваброй за два раза, причем второй раз палуба швабрится сухой шваброй. Во время хода судна швабру за бортом мыть нельзя, — для этого имеются в обносной решетке лючата; если их нет, то швабры моют под „качком“ или водопроводом судна.

На всех судах не менее одного раза в неделю, а на пассажирских по окончании полурейса, проводится самая тщательная уборка: палубы и стенки моются, матрацы, мягкая мебель, ковры выбиваются, помещения тщательно очищаются и проветриваются.

Ночная вахта должна сменить питьевую воду в баках, т. е. вылить остатки ранее налитой воды, вымыть баки и налить кипяченую воду с тем, чтобы к утру вода могла остыть. В жаркое время деревянные палубы и крытые равендуком должны смачиваться водой из шланга или швабриться мокрой шваброй не менее трех раз в день.

После дождя вода на палубах должна собираться начисто сухими чистыми швабрами. На пассажирских судах, где име-

ются палубные места, очень часто загрязняются швартовые (чалки), в особенности на корме. Этого допускать нельзя, так как от этого быстро портятся снасти и не исключена опасность пожара от брошенной на засоренную различным мусором снасть зажженной спички. Чистота на судне должна быть безукоризненной. Этого требует от нас правильная эксплуатация судов, культурное обслуживание пассажиров и перевозка грузов.

2. Измерение глубины

Измерение глубин на реках производится особым шестом с нанесенными на нем делениями. Этот шест называется наметкой (рис. 61) или футштоком, а само измерение — наметыванием. Наметывание почти всегда производится с носовых плеч паро-теплохода матросом по получению соответствующего приказа.

Кроме словесного приказа для наметывания установлены следующие сигналы: один удар в колокол или один короткий свисток — он значит, что наметывание надо производить с правого борта; два удара в колокол или два коротких свистка — наметка с левого борта. При наметывании подают сигналы: два удара в колокол или два коротких свистка, которые обозначают, что наметку необходимо перенести с одного борта на другой, а один свисток — положить наметку.

Наметки бывают следующих размеров: 240 см, 320 см, 400 см, и на больших реках 560 см.

На наметках имеются деления: концевое, равное 80 см, а последующие — 40 или 20 см. Для удобства промера и определения глубины деления окрашиваются в различные цвета.

Начиная наметывать, матрос должен посмотреть, сколько делений имеет наметка, и следить, чтобы наметка опускалась вертикально и скользила по грунту, так как иначе наметка будет входить в грунт, а поэтому показания будут неверными.

При наметывании с правого борта наметку следует держать в правой руке, а левой только помогать заносить ее вперед; при промерах с левого борта наметка держится левой рукой и правой заносится.

Близко к корпусу наметку не забрасывают, так как ее будет тянуть под корпус. Показания наметки определяют точно и передают отчетливо и громко. Если наметка дна не достала, то передают „не маячит“, если же наметка хотя и достала дно, но все ее деления под водой, то передают: „под — табак“ или „наметка“.

Результаты измерения дна футштоком матрос громким голосом сообщает в штурвальную рубку на буксирном пароходе

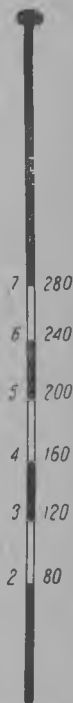


Рис. 61.
Наметка.

непосредственно, а на пассажирском — через второго матроса, стоящего на верхнем тенте носовой части судна.

Деления футштока передаются кратко и четко цифровым выражением количества делений, находящихся под водой.

Приведенная ниже таблица показывает, чему соответствует каждое деление, а следовательно и цифровое зобообщение матроса:

1.....	40 см	5 $\frac{1}{2}$	220 см
2.....	80 см	6.....	240 см
3.....	120 см	6 $\frac{1}{2}$	260 см
3 $\frac{1}{2}$	140 см	7.....	280 см
4.....	160 см	7 $\frac{1}{2}$	300 см
4 $\frac{1}{2}$	180 см	8.....	320 см
5.....	200 см	и т. д.	

За последнее время речные суда получают автоматический измеритель глубины Юдина (рис. 62), который непрерывно дает показания глубины под днищем судна. Этот измеритель уста-

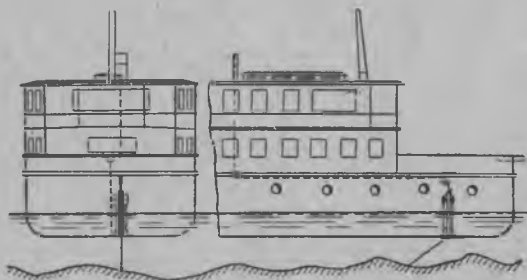


Рис. 62. Автоматическая наметка.



Рис. 63. Промерный лот.

навливается в носовой части корпуса судна, а показания глубин при помощи особого вида передач передаются на циферблат, находящийся в штурвальной рубке. Такой аппарат значительно облегчает работу судоводителя по управлению судном.

Измерение глубин производится также лотами. Лот (рис. 63) — чугунная или свинцовая конусообразная гиря весом от 4 до 6 кг и более. В верхнем конце имеется очко, в которое ввязывается тонкий трос (легость), называемый лотинь, который разбивается на требуемые деления метрических мер. В местах таких делений в лотинь ввязываются кусочки кожи определенной формы, английская бечева с узелками или лоскутки цветной материи. Такие обозначения называются марками.

3. Такелажные работы

Матросам приходится во время работы соединять снасти для увеличения их длины и при разрыве вчаливать легость в петлю чалок, закреплять снасть за дерево (кранец, свайку), делать петли на снастях и т. д.

Не перечисляя всех узлов, назовем наиболее употребительные. Прямой узел — употребляется для соединения снастей (рис. 64).

Щеголь или выбленочный (рис. 65) — служит для закрепления снастей за дерево; завязывается так, чтобы концы снасти были посредине и сами себя зажимали.

Удавка (рис. 66) — конец снасти завертывается кругом коренной снасти, которая обхватывает бревно.

Беседочный одиночный (рис. 67) — простой калмыцкий узел; применяется при закладке буксира на гак, для завязывания петли на чалках.

Шкотовый узел (рис. 68) — употребляется для вчаливания флага (снасть для подъема флага), шкота и правил в паруса.

Соединение снастей производится сrostкой при помощи сплеснивания, которое бывает двух видов: вразгонку (рис. 69) и встык (рис. 70).

Из старых снастей для судна плетут маты, производят оплетение кранцев, шишек для выкидных легостей и т. д. Эти работы называются такелажными работами и производятся матросами под руководством боцмана или старшего штурвального.



Рис. 64. Прямой узел.



Рис. 65. Выбленочный узел.

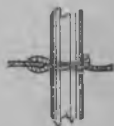


Рис. 66. Удавка.



Рис. 67. Беседочный одиночный узел.



Рис. 68. Шкотовый узел.



Рис. 69. Соединение снастей вразгонку.



Рис. 70. Соединение снастей встык.

4. Учалка судна

Для причала на паро-теплоходах употребляются соответствующей длины и толщины снасти, которые называются чалками.

Чалки на паро-теплоходах следующие: 1) носовая, 2) средняя, 3) средняя обратная, 4) средняя кормовая и 5) кормовая.

На паро-теплоходах большой мощности, главным образом грузо-пассажирских, при подходе к дебаркадерам подают все указанные чалки. На судах меньшей мощности и на буксирных паро-теплоходах употребляют чалки: носовую, среднюю и кормовую. Каждая из чалок имеет свое назначение.

Носовая — держит судно поперек и не дает ему отваливаться от дебаркадера.

Средняя (подается из среднего носового пролета) — не дает судну сплыть назад.

Средняя обратная (подается из среднего носового пролета по направлению на корму) — не дает судну двигаться вперед.

Средняя кормовая (подается из кормового пролета на корму) — также не дает судну двигаться вперед.

Кормовая (подается с кормы судна) — держит судно поперек, не дает ему отваливаться от пристани. Наиболее прочными чалками должны быть средняя носовая и кормовая, так как на первой держится судно, а на второй отрабатываются на задний ход при отходе от дебаркадера; нередко на кормовой чалке производят оборот на месте.

Привал паро-теплоходов к дебаркадерам требует точной и четкой работы всего судового коллектива, внимательного и серьезного отношения к делу, а также быстрого выполнения всех распоряжений вахтенного начальника.

Матрос должен знать свое место — у определенной чалки — при подходе паро-теплохода к дебаркадеру, барже и другим судам.

Подача чалок производится посредством специальных тонких и прочных снастей, так называемых легостей. Один конец легости, выбрасываемый на судно, к которому приваливают, снабжен легкой шишкой, другим концом легость привязывают к петле подаваемой чалки калмыцким узлом.

По получении приказа о приготовлении судна к привалу матрос, подходя к своей чалке, обязан:

- 1) осмотреть борт, которым судно пристаёт, проверить, чист ли он, свободен ли от посторонних предметов и нет ли у привальных брусьев и пружины дефектов, могущих нанести повреждение своему или другому судну, к которому предполагается привал;

- 2) спустить деревянные или мягкие кранцы (это делается по особому распоряжению вахтенного начальника); при привале к пассажирским или буксирным судам, крытым баркасам и другим судам, имеющим бимсы, спускаются деревянные кранцы, а в остальных случаях — мягкие;

- 3) приготовить шпиль, брашпиль для выбирания чалок;

- 4) приготовить чалку, т. е. сбросить 2—3 колышка из бухты на палубу, пропустить через кнехты, утки и вынести на борт судна;

- 5) привязать легость к имеющейся в чалке петле и приготовить ее для выбрасывания. Легость привязывается к чалке калмыцким узлом с петелькой, чтобы после подачи чалки можно было легко, потянув за оставленный конец, освободить ее.

Легость собирается ровными шлагами (в круг), который делится на две части, причем в левой руке оставляется часть в два раза большая, чем в правой. Легостная шишка спускается ниже шлагов легости, а конец легости, привязанный к ней, должен быть совершенно свободен для отделения при выбрасывании.

Подготовив таким образом чалку и легость, матрос становится на такое место, с которого удобнее всего выбросить легость.

Матрос, подающий среднюю и кормовые чалки, выходит на борт или встает в пролет; в последнем случае освобождает от пассажиров такое пространство, которое позволило бы хорошо размахнуться и выбросить легость.

Когда пароход подойдет к дебаркадеру или другому судну на расстоянии, с которого можно выкинуть легость, матрос с сильного размаха бросает легость (шишкой вперед) на борт дебаркадера (лучше на его крышу, туда, где нет людей, но отнюдь не в окна). При выкидывании все шлаг легости должны ровно, в одну линию, распусться. Образование на выкидываемой легости колышек свидетельствует о неправильном приготовлении легости или неудачном выбрасывании ее. В таком случае легость до дебаркадера не долетает и судно, подошедшее к дебаркадеру, должно, плавая, ожидать, когда матрос вновь соберет легость и бросит ее на дебаркадер, а если привал происходит в отвальный ветер или при наличии течения судно вынуждено будет отойти и вновь подойти к дебаркадеру. Из этого видно, какую большую роль играет в привале правильное и своевременное выкидывание легости.

Вся работа с чалками требует быстроты, точности и четкости исполнения. У наиболее ответственных чалок необходимо иметь запасную легость на случай неудачного выбрасывания первой легости.

Когда чалка заложена на кнехт, то в зависимости от приказа вахтенного начальника и обстоятельств последняя на паро-теплоходе подбирается вручную или на шпиль, или же ослабляется — „травится“. Завертывание чалок производится на кнехтах восьмеркой.

Если судно сильно сплывает (относится течением или ветром), отходит от дебаркадера или быстро движется вперед, то чалка, во избежание сильных напряжений, от которых она может лопнуть, завертывается не сразу, а постепенно. Особого внимания требуют проволочные чалки, которые слабо пружинят и при быстром завертывании от рывка могут порваться.

Завернув чалку на кнехтах, необходимо убедиться в том, что она не свернется.

Когда судно окончательно учалено, должен быть подан трап (сходни) с поручнями. До тех пор пока трап с поручнями не подан, сходить с паро-теплохода никому не разрешается.

Выкинутая легость матросом берется обратно на судно, свертывается в бухту и подвешивается или кладется около чалки в установленное место.

Для того, чтобы легкость выкидывалась лучше, рекомендуется ее просушить.

О всех изменениях в приставании и особенностях, на которые необходимо бывает обратить особое внимание, команда заранее предупреждается вахтенным начальником.

При отвале паро-теплоходов чалки отдаются по приказу с мостика. Приказ может быть словесный или установленными

сигнальными свистками. Отданные чалки должны выбираться быстро во избежание попадания чалок в колеса или в винты. Выбранные чалки убираются на место.

5. Работа при буксировке судов

Снасти для буксировки судов, буксиры, бухты и т. д., подаются почти всегда с буксирных пароходов. Каким образом учалить, каких и сколько подать снастей — указывается капитаном судна или его заменяющим.

Обязанности матроса при буксировке судов — точно и быстро выполнять все распоряжения старшего начальника по учалке судов; они заключаются в следующем: приготовить буксиры, вожжевые и другие снасти, требуемые для учалки и буксировки судов, приготовленные снасти с паротеплохода передать на буксируемые суда, где они завертываются на кнехты, вкладываются в уши и т. д. Когда пароход вышел на буксир и снасти все выравнены, в местах соприкосновения с железом, деревом — на арках, в ушах и т. д. — для предохранения от трения необходимо обвить снасти матами.

При окончании буксировки снасти должны быть взяты обратно на судно. Ходовой буксир выбирается из воды на шпиль или вручную на буксируемое или буксирующее судно. Маты, служившие для обмотки, снимаются, а снасти скатываются.

Для сокращения стоянки практикуется отдача буксира „на боек“. В этом случае обязанности матроса сводятся к приготовлению буйка и буйковой снасти, которая вчаливается одним концом в коуш буксира, а другим прикрепляется к буйку; снасть разносится по палубе или по борту так, чтобы она не могла за что-либо задеть.

По получении приказа „отдай буксир“, буксир сваливается за борт и отдается с гака. За буксиром сбрасывается буйковая снасть и боченок. Отдача буксира, сбрасывание буйка требуют внимания и осторожности. Необходимо следить, чтобы они не зацепились за кнехты, за лодку, не попали бы под руль или в колесо.

На паро-теплоход буксир поднимается за буйковую снасть, которая ловится кошкой или баграми. Матросы, выбирая буйковую снасть, поднимают на палубу и буксир, затем его закладывают на гак.

Если эта работа производится ночью, то для определения положения боченка по отношению к пароходу посылаются на нос один из матросов, на обязанности которого лежит передача на мостик сообщений о месте нахождения буйка; это необходимо для постановки паро-теплохода в наиболее удобном направлении для вылавливания буйка и выхаживания буксира.

6. Постановка судна на якорь и съемка с якоря

При получении приказа от вахтенного начальника о приготовлении якоря матрос помогает боцману или штурвальному на

паро-теплоходах и старшему лицу на самоходных судах в работе по подготовке якоря.

Матрос вытаскивает шейму из трюма или из цепного ящика на палубу и укладывает ее длинными шлагами. При растаскивании шеймы нужно следить, чтобы цепь не имела закрутней. То же самое проделывают с дректовом. Если шейма проходит через стопор и не требуется растаскивания ее по палубе, то матрос prepares стопор и держит шейму в таком положении, которое позволяло бы отдать якорь немедленно по получении приказа.

Перед отдачей якоря матрос prepares буюк и раскладывает буйковую снасть на борту; проверяет, чтобы на палубе около цепей и буйковой снасти не было никаких предметов, которые могли бы задержать отдачу якоря.

При распоряжении о подъеме якоря матрос обязан произвести „закладку якоря“, т. е. обнести ходовой конец дректова кругом шпиля в три или четыре шлага, а затем по приказу „ворочай якорь“ работать на шпиле, вращая его, — выхаживать якорь. Ходовой конец дректова оттягивается от шпиля и подбирается по мере выхаживания якоря матросом. Этот конец называется „пряхой“, а процесс работы — „прядением“.

Если якорь вышел из воды не запутанный цепями, то матрос приступает к уборке шеймы, дректова и буйрепа на их места. Если „якорь запутан“, то он помогает в его распутывании.

При паровых брашпилях обязанности, указанные выше, остаются, с той только разницей, что движение брашпиля производится паром.

Подъем якорей без дректова производится за шейму.

7. Постановка свайки

Свайкой называется круглое бревно длиной 13—15 м, толщиной 26—30 см. Нижний конец свайки большей толщины стесан на конус и окован полосовым железом, которое оканчивается ушками или крючьями. Свайка (рис. 71) должна быть на каждом судне; она предназначена для предохранения судна от навала на берег, а также для съемки с мели.

Чтобы свайка при работе не уходила глубоко в грунт, на расстоянии 50—70 см от нижнего конца в поперечном направлении врезается квадратный брус, называемый крестовиной. Верхний конец свайки имеет бугель со скобой. Постановка сваек производится с плеч судна у бортовых кнехтов.

Зарядка свайки производится следующим образом: свайка кладется поперек судна, к нижнему концу крепятся снасти пяти-

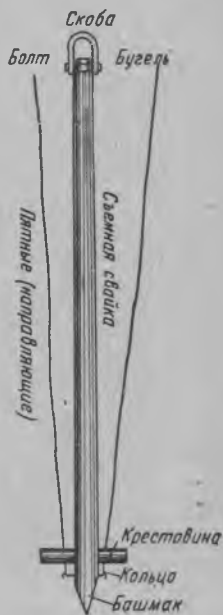


Рис. 71. Свайка.

ные, к верхнему — тали или снасть; в последнем случае для направления снасти ставится одношківный блок, называемый канифас-блоком.

Когда свайка готова, разносят и закрепляют за кнехты пятные и начинают при помощи багров поднимать свайку. Подняв свайку на нужную высоту и определенный угол, поддерживая верхний конец баграми, свертывают одновременно пятные, благодаря чему свайка летит в воду и упирается в грунт в наклонном положении. После этого ходовой конец снасти от укрепленных талей или пропущенный через канифас-блок (последний прикрепляется к бортовым кнехтам) закладывают на шпиль и, набивая его, заставляют свайку, упираясь в грунт, поднимать судно.

При постановке свайки обязанности матросов заключаются в подноске ее к месту постановки, приготовлении необходимых снастей, в подъеме конца свайки на необходимую высоту и в работе на шпилье, а также в выполнении соответствующих распоряжений старшего лица, руководящего постановкой свайки.

8. Работы по предупреждению и тушению пожаров

Ни одна работа на судне не требует такой быстроты, сознательности и точности выполнения, как подготовка к тушению и самое тушение пожара. Причины возникновения пожаров на судах различны, главные из них — неосторожное обращение с огнем, неумелая и небрежная шуровка мазутом и неисправность форсунок, возгорание жидкого топлива — натуральной нефти, керосина, бензина — и других огнеопасных самовозгорающихся грузов, от огня с другого судна или с берега и других причин.

Вниманию всей команды, а главным образом вахтенных матросов, должно быть направлено на предупреждение возможности возникновения пожаров. Необходимо строго следить за выполнением командой и пассажирами правил обращения с огнем, не допуская бросания на палубу окурков и спичек, пользования в каютах керосинками, примусами и т. д. На всех судах должны иметься противопожарные приспособления и инвентарь, которые хранятся в строго определенных местах и всегда в полной исправности.

К противопожарным приспособлениям и инвентарю относятся пожарные насосы — ручные и паровые, паротушители, ведра, кошмы, песок, топоры, багры, огнетушители и т. д. Противопожарным инвентарем для других надобностей пользоваться строго воспрещается.

Место и обязанности матроса и каждого из команды определяются пожарным расписанием. Всякий, заметивший пожар на судне, немедленно бьет тревогу частыми ударами в колокол и сообщает старшему на судне о месте возникновения пожара.

Необходимо помнить, что команда покидает судно последней, и только после того, когда будут использованы все возмож-

ности по спасению судна и все пассажиры будут находиться в полной безопасности. Во время пожара команда не должна допускать паники среди пассажиров; приступая к спасанию пассажиров, в первую очередь спасают женщин и детей.

При появлении огня на других судах или на бечевнике (прибрежная полоса) немедленно сообщается об этом вахтенному начальнику.

9. Малярные работы

К малярным работам относятся все работы по подготовке, окраске и отделке различных поверхностей судов. Эти работы преследуют три основных цели:

- 1) техническую — для предохранения судна и всех его частей от разрушения;
- 2) санитарную — для образования ровной сплошной поверхности, не допускающей развития микробов, облегчающей содержание поверхности в чистоте и сохранение пористости, допускающей естественную вентиляцию;
- 3) декоративную — для придания судну хорошего внешнего вида.

Материалами для производства малярных работ служат краски и жидкости для разведения красок.

Жидкостями служат — масла, растворы клея и извести и лаки. Наиболее употребительной жидкостью являются растительные масла: льняное, конопляное, маковое и ореховое. Лучшим из них считается льняное, ибо оно отличается от других наибольшей высыхаемостью. Краски по своему происхождению бывают минеральные и растительные, а по способу добывания делятся на естественные и искусственные. Краски по своему цвету делятся на семь основных цветов:

- 1) белые — белила свинцовые и цинковые, мел и шпат;
- 2) желтые — охра, крон желтый и др.;
- 3) коричневые — железный сурик, умбра и т. д.;
- 4) красные — свинцовый сурик, киноварь, мумия и красная охра;
- 5) синие — берлинская лазурь, ультрамарин и др.;
- 6) зеленая — крон зеленый, медянка;
- 7) черные — сажа, слононая кость, графит и др.

Все эти краски поступают в продажу в сухом и разведенном виде. Разведенные краски могут поступать в дело без разбавления их маслом.

Каждый вид краски, идущий в употребление на судах, имеет то или иное назначение. Белила употребляют для окраски наружных кают, потолков и штурвальных рубок. Охра идет на окраску полов и для смеси с другим видом красок. Сурик свинцовый употребляется для окраски подводных частей судов и внутри корпуса, а сурик железный — для окраски корпусов, и палуб. Сажа употребляется для окраски корпусов, планшелей, наметок и приборов парового отопления.

Кроме перечисленных выше красок в малярном деле употребляются еще специальные краски — эмалевые, тех же цветов, что и обыкновенные, но только разведенные на масляном или спиртовом лаке; их употребляют для окраски внутренних отделок; они очень прочны и красивы.

Вспомогательными материалами в малярном деле служат шпаклевка различной густоты для замазывания щелей и выравнивания неровных поверхностей, и материалы для шлифовки и полировки.

Приготовление красок к употреблению. Любая краска, поступающая в употребление, должна быть как можно более тонко и равномерно измельчена; это необходимо для того, чтобы она покрывала окрашиваемую поверхность тонким и ровным слоем. Для растирания сухих красок необходимы ровная каменная или металлическая плита и курант (пестик) из того же материала с тщательно отшлифованной нижней частью.

Превращенную в порошок сухую краску необходимо перетереть с жидкостью (которой будет разбавляться краска) в особых машинках, называемых краскотерками. Растертая краска сливается в посуду и закрывается. Для того чтобы краска не усыхала, на ее поверхность необходимо наливать масло, скипидар или воду. Перед употреблением верхний жидкий слой краски сливают.

При разведении густотертых красок жидкостями последние нужно подливать постепенно и непрерывно помешивать для придания краске совершенно однородной густоты; густота должна быть такая, при которой струя краски с кисти не стекала бы непрерывно.

Необходимо всякий раз, набирая кистью краску из посуды, размешивать ее, чтобы не допускать осадки.

Малярным инструментом служат кисти, скрабки, шпакли, гребенки, трафареты.

Кисти малярные являются главным инструментом; в зависимости от выполняемой работы кисти употребляют различного размера, сорта и вида. Материалом для кисти служат щетина и волос; они бывают плоские и круглые и состоят из трех основных частей: щетины (волоса), связки (оправы) и рукоятки.

Качество кисти при окраске играет весьма важную роль, так как плохая кисть может свести на-нет и хорошее качество остального материала и хорошую работу.

Поэтому на выбор кистей необходимо обращать серьезное внимание. Малярные кисти требуют тщательного ухода, сущность которого сводится к следующему.

После окраски кисти должны быть вымыты, прежде чем они успеют засохнуть, сначала в скипидаре, потом в щелоке или в мыльной воде.

После работы кисти лучше всего оставлять в масле или в воде. Никогда нельзя допускать, чтобы кисть стояла на волосе (упи-

ралась на него), а нужно ее обязательно подвешивать за бечевки на гвоздик.

Перед работой новую кисть, или кисть, которая долгое время была без дела, необходимо сначала вымочить в воде, чтобы размягчить щетину или волос, и потом высушить на воздухе. При сохранении кистей продолжительное время их нужно беречь от моли, для чего кисть пересыпают нафталином, камфарой или махоркой.

Всякая окраска для правильного ее выполнения требует трех общих основных положений:

1) окрашивать нужно только надлежащим образом подготовленные места и предметы;

2) никогда не красить по второму (и третьему) разу, пока не высохла краска (и шпаклевка) первого (или второго) раза;

3) не красить в сырую погоду и сырых предметов масляными и клеевыми красками. От сырости масляная краска дает пузыри, а клеевая — разлагается и краска будет осыпаться.

Подготовка под всякую окраску сводится к следующему: предмет или место, которые предназначены под окраску, должны быть тщательно очищены от грязи, от пузырей и от старой краски и шпаклевки, если таковая не крепко держится на предмете, от смольных сучьев и т. д.

При всякой масляной окраске необходимо соблюдать следующие правила: класть краску как можно более тонким слоем, тогда она скорее сохнет и твердеет. Брать на кисть краски нужно столько и так, чтобы она не стекала с кисти. Затем, когда кисть полна взятой из ведра краской, нужно кистью сделать 3—6 мазков в нескольких местах определенного пространства и после этого начинать растирать краску кистью по предмету, укладывая ее равномерным слоем, держа кисть отвесно или перпендикулярно окрашиваемому предмету, слегка ее нагибая.

Погода для наружной окраски должна выбираться ясная, с равномерной температурой.

10. Ледокольные работы

Для окраски подводной части борта, осмотра руля, частичного ремонта, для разборки и сборки гребных колес в зимнее время производится „выморозка“. Выморозка заключается в выборке льда и образовании колодцев вокруг корпуса судна. Лед сплошь не выбирается, а оставляются перемычки.

Выморозка производится особыми выморозочными пешенками. Если выморозочный колодец во время выморозки прокалывается, то для быстрой заделки пробоин употребляют деревянные пробки с салом, жестяные банки, наполненные снегом, железные планки и т. д. Эти предметы накладывают на проколотое место, прижимают тяжестью и засыпают снегом. Если колодец отстоять не удастся и его затопило, то колодец засыпается льдом и снегом, а когда он промерзнет, то выморозку начинают вторично.

Во избежание могущих быть повреждений судов от льда, когда вследствие колебаний горизонта вода начинает опускаться и давить на корпус, во льду кругом корпуса делают борозду, которая называется „майной“. Околотый лед у корпуса судна и под ним называется „чашей“.

Весной из матросов организуется бригада для ледокольных работ, подводки судов к берегу и учалки каравана. Весенние ледокольные работы заключаются в устройстве „дворов“: ведутся в определенном направлении майны, лед выкалывается картами и топится под нижнюю кромку льда. Освободившаяся поверхность плотно заполняется льдом, который (также картами) выводится из затона. Дворы одновременно разобщают речную массу льда от затонского и тем самым предохраняют зимующий караван от выдергивания судов с места зимовки при подвижке льда.

Во время хода судна при весеннем и осеннем ледоходе, во избежание аварий, необходимы меры предосторожности, заключающиеся в следующем: корпуса деревянных судов снаружи по грузовой ватерлинии обшиваются досками; носовая часть паро-теплоходов ограждается съемными свайками, деревянными плитами, или толстыми досками, скрепленными с одного конца цепями. Эти ограждения укрепляют у форштевня; они принимают удары о встречный лед и предохраняют корпуса судов от повреждений.

Внутри железного корпуса, в носовой его части, ставятся вдоль бортов, на высоте грузовой ватерлинии, доски, которые крепятся поперечными распорками, чем достигается большая жесткость и крепость обшивки носового отсека корпуса. Это крайне необходимо при движении судна во время ледохода.

11. Заделка проломов

Проломы бывают различны как по своим размерам, так и по форме и месту нахождения. В зависимости от указанного и принимаются соответствующие меры к заделке пробоин.

Каждый матрос должен точно знать свое место и обязанности при „водяной тревоге“, которая дается при проломах и в других случаях, грозящих судну потоплением.

Не останавливаясь на том, как и где должны заделываться проломы, так как эти работы матросами выполняются под руководством старшего лица на судне или выделенного на эту работу опытного работника (помощника капитана, лоцмана, штурмана и т. д.), укажем на основные материалы и инвентарь, употребляемый в этих случаях: 1) пластырь (спасательный парус), 2) кошма, 3) доски, 4) цемент и песок, 5) парусина, 6) сало, 7) мешки и 8) плотничный инструмент. Матрос всегда принимает участие в заделке проломов и поэтому должен точно знать, где находится материал и инвентарь.

Проломы могут быть заделаны и течь прекращена: 1) постановкой внутреннего пластыря, 2) подводкой паруса снаружи,

3) заливкой цементом, 4) подводкой подводного болта, 5) устройством ларей и временных переборок, 6) подпусканием древесных опилок (для деревянных судов) и многими другими способами.

12. Погрузо-разгрузочные работы

Характер грузов, перевозимых на судах, весьма разнообразен; они перевозятся в таре и без тары. При погрузке груз должен распределяться равномерно по всему судну. Это необходимо для того, чтобы судно имело одинаковую осадку обоих бортов, так как неравномерное распределение по судну груза во время его хода оказывает вредное влияние на правееж, создает рыскливость и может привести к аварии; кроме того, оно разрушительно действует на крепление и способствует сокращению срока службы судна.

С целью сохранения остойчивости судна, как общее правило, легковесные и громоздкие грузы кладутся на палубу, а более тяжелые в трюм.

Размещение груза на судне для удобства выгрузки производится в порядке следования пристаней: грузы, идущие на самую отдаленную пристань, грузятся в первую очередь, а на ближайшую — последними.

При погрузке-выгрузке судна необходимо вести наблюдение за его осадкой по рейкам, имеющимся на носу, корме и середине корпуса судна. Осадку несамоходных судов, кроме рейки, проверяют обмерными крюками.

Для ускорения выгрузки судна, особенно у пристаней, на которых отсутствуют грузчики, необходимо производить заготовку. Под заготовкой следует понимать выгрузку груза из трюма на палубу с тем, чтобы после подхода судна к пристани груз брать не из трюма, а с палубы. Заготовка должна производиться заблаговременно. Предварительная заготовка груза к выгрузке имеет большое значение, так как, кроме сокращения стоянки судна под выгрузкой, она дает возможность проверить количество груза, подлежащего выгрузке на данной пристани.

Производство погрузо-разгрузочных работ — серьезная и ответственная задача судна. Только при правильной организации труда, при стахановских методах работы можно добиться ускорения процесса погрузки и выгрузки, сокращения стоянок судна, а следовательно и выполнения и перевыполнения плана.

Это показал опыт работы целого ряда судов, как например, „III Интернационал“ (на Волге), „Гоголь“ (на Северной Двине) и других при выполнении операции погрузки-выгрузки судна силами команд.

13. Работы во время зимнего отстоя судов

Во время зимовки матросы, переходя в распоряжение заводоуправления, выполняют в зависимости от имеющейся квалификации различные ремонтные работы.

Чаще всего матросы назначаются в качестве вахтенных на отдельные суда или линии.

Зимовой вахтенный обязан охранять караван от хищений судового инвентаря и материала, вести наблюдение за надлежащим использованием огня, за возможностью появления течи в корпусе, иметь около каждого судна незамерзшую прорубь. О всех замеченных беспорядках и опасностях для зимующего каравана вахтенный немедленно сообщает дежурному по каравану, караванному, старшему капитану или начальнику затора.

XVIII. ПРОМФИНПЛАН СУДНА

Промфинплан определяет, с одной стороны, плановое задание судну в количественных и качественных показателях и, с другой, средства (денежные и материальные), потребные для выполнения этого задания.

Промфинплан судна должен отражать и фактические данные о работе, выполняемой судном. Последние даются как с финансовой, так и с эксплуатационно-производственной стороны, что позволяет выявить плановую и фактическую себестоимость перевозки груза.

Промфинплан должен своевременно доводиться до каждого судна, что обуславливается не только значением судна как хозяйственного предприятия, но и самой плановой социалистической системой организации народного хозяйства, составной частью которого является транспорт.

Полученный судном план должен быть еще до открытия навигации проработан командой и администрацией судна на производственном совещании, для того чтобы каждый работник судна ясно и твердо знал о стоящих перед ним задачах и мог участвовать в разработке встречного плана.

Промфинплан судна, составляемый в годовом разрезе и по месяцам, с учетом особенностей отдельных периодов навигации, преследует следующие основные цели:

1) промфинплан является базой оперативного планирования работы флота, основой всей дальнейшей работы судов, уточненной по месяцам и по отдельным рейсам;

2) промфинплан служит основой ликвидации обезлички флота, так как определяет место и значение каждого отдельного судна в выполнении плана перевозок пароходства и водного транспорта в целом;

3) промфинплан служит основой расчета зарплаты судовым командам, определяемой в зависимости от степени выполнения всех показателей его;

4) промфинплан тем самым является основой организации труда плавсостава, ударничества и стахановского движения на судах и соцсоревнования между судами.

Изыскание внутренних ресурсов для выполнения и перевыполнения заданного плана должно идти прежде всего по линии

освоения техники и повышения производительности труда, путем его лучшей организации, повышения квалификации судокондуктов, лучшего использования механизации и т. п.

В основе промфинплана лежат измерители работы судна.

Слово „измеритель“ обозначает какую-либо меру, которая в данном случае служит:

1) для планирования работы отдельных судов и флота в целом и

2) для качественной и количественной оценки фактической работы судна.

Успешность работы флота во многом зависит от:

а) организации эксплуатации,

б) состояния глубин,

в) скорости течения,

г) длительности навигации,

д) направления, равномерности и величины грузовых потоков,

е) длины среднего пробега.

Организацию эксплуатации характеризует:

1) правильная организация работы судна по графику и расписанию,

2) правильный подбор буксирных судов,

3) полное использование осадки судна,

4) заполнение порожних пробегов, ликвидация простоев.

На водном транспорте измерители разделяются:

1) по времени, что дает возможность правильно использовать навигацию;

2) по нагрузке, что характеризует использование тяги и топливного плана;

3) по скорости хода судов, определяющей наивыгоднейшие условия эксплуатации флота, а также дающей возможность расчета времени хода за рейс, на отдельных перегонах и т. д.

Перечисленные группы в свою очередь разделяются:

а) по району плавания (транзит, местное и т. д.),

б) по виду движения (буксировка судов и плотов),

в) по периодам навигации.

Единицами измерения, к которым относятся показатели, приняты:

а) одна индикаторная сила,

б) одна тонна строительной (регистрационной) грузоподъемности.

Первым основным элементом измерителя является нагрузка, выраженная в тоннах на одну индикаторную силу, т. е. то количество груза, которое приходится на одну индикаторную силу, и загрузка одной тонны строительной (регистрационной) грузоподъемности, т. е. количество тонн груза, которое приходится на одну тонну грузоподъемности несамоходного и грузо-пассажирского флота.

Продукция на водном транспорте — это перемещение грузов и пассажиров, измеряемое в тоннокилометрах и пассажирокилометрах.

Промфинплан судна отражает все перечисленные выше измерители и основные сведения о судне в следующем порядке:

- 1) общие данные о судне,
- 2) размеры перевозок,
- 3) эксплуатационные показатели,
- 4) нормы расхода топлива, смазки и рабочей силы,
- 5) эксплуатационные расходы,
- 6) дополнительные сведения по характеристике выполнения промфинплана.

Общие данные о судне дают общую характеристику судна как хозяйственной единицы, определяют его использование за навигацию и являются основой расчета размеров совершаемой судном работы (мощность, грузоподъемность, пассажировместимость и т. д.).

При разборе „эксплуатационных показателей“ и показателей „размеров перевозок“ необходимо различать показатели промфинплана грузо-пассажирских и буксирных судов, как различные по методу их составления.

Размеры перевозок грузо-пассажирского судна слагаются из: тоннокилометров, пассажирокилометров и условных тоннокилометров. Тонно- и пассажирокилометры получаются от умножения количества перевезенного груза (или пассажиров) на расстояние, на которое был перевезен груз (или пассажиры).

Пример. Пароход «III Интернационал» перевез 400 т груза на 150 км. Результат его работы выражается в $400 \times 150 = 60\,000$ т/км.

Условные тоннокилометры соединяют в один показатель произведенную тоннокилометровую работу и количество пассажирокилометров для определения степени выполнения количественных показателей.

Условные тоннокилометры получаются следующим образом.

Тоннокилометры суммируются с пассажирокилометрами, деленными на десять (10 пас/км принимаются за 1 т/км).

Пример. Пароход «Коммунист» за июль сделал 760 000 т/км и 1 500 000 пас/км. Следовательно, работа судна в приведенных тоннокилометрах будет равняться:

$$760\,000 + \frac{1\,500\,000}{10} = 910\,000 \text{ усл. т/км.}$$

Основными показателями размера перевозок буксирного судна являются показатели тоннокилометровой работы судна по роду перевозимого груза.

Практически каждое буксирное судно работает с различным по объему и весу грузом (плоты, сухогруз), поэтому для подсчета проделанной работы в условные тоннокилометры применяются соответствующие каждому роду груза переводные коэффициенты, определяемые согласно особой таблицы.

Пример. Судно работало с нефтью и с сухогрузом и сделало «вниз» 250 000 т/км с сухогрузом в деревянной барже и «вверх» 150 000 т/км с нефтью в железной барже. Продукция судна в условных тоннокилометрах составит:

$250\,000 \times 0,45 + 150\,000 \times 1,0 = 262\,500 \text{ т/км}$, где 0,45 и 1,0 — переводные коэффициенты.

Эксплуатационные показатели работы буксирного судна слагаются из:

- 1) показателей ходового времени с различным грузом,
- 2) времени стоянки и забора топлива, продовольствия и материалов, которое определяется каждым парходом в отдельности.

Ходовое время определяется делением пройденного расстояния на техническую скорость хода.

Пример. Судно прошло 165 км со скоростью 20,6 км/час. Следовательно, ходовое время составит: $165 : 20,6 = 8$ час.

Эксплуатационные показатели работы судна должны давать ясную картину использования судна в течение всей навигации.

Плановые показатели определяются на основе расписания (графика) движения данного судна.

К основным эксплуатационным показателям относятся:

- 1) техническая скорость хода судна, т. е. количество километров, пройденных судном за единицу времени без остановок (показывает скорость движения судна в ходу);

- 2) путевая скорость — зависит от технической скорости хода судна и времени стоянок на промежуточных пристанях;

- 3) стоянки на пристанях — показывают затрачиваемое время на погрузо-выгрузочных операциях и определяются расписанием (графиком);

- 4) ходовое время — определяет количество дней, затрачиваемых на чистый ход;

- 5) коэффициент использования грузоподъемности и пассажироместности — определяется путем деления тоннокилометров работы (или пассажирокилометров) на тоннаж или пассажироместности.

Примеры: А. Определение технической скорости. Судно идет из Балакова в Саратов, без захода на другую пристань, 165 км в течение 8 час., тогда техническая скорость будет равна:

$$165 : 8 = 20,6 \text{ км/час.}$$

Б. Путевая скорость, в случае захода судна на пристань и времени стоянки в 2 часа, определится:

$$165 : (8 + 2) = 16,5 \text{ км/час.}$$

В. Использование грузоподъемности судна: пароход «Карл Маркс» грузоподъемностью 245 т сделал в июне 32 300 т/км на расстоянии 165 км.

Тогда использование грузоподъемности судна будет равно:

$$\frac{32\,300}{245 \times 165} = 0,8.$$

Нормы расхода топлива и смазки определяются согласно приказам Народного комиссариата водного транспорта отдельно по каждому судну на судочас хода и стоянки как по грузо-пассажирскому, так и буксирному флоту. Причем по

последнему нормы разграничиваются по виду производимой работы, например работы с грузом, порожняком и т. д.

Эксплуатационные расходы включают расходы на зарплату, стоимость расхода топлива, ремонт и т. п., на основе которых определяется себестоимость перевозки путем деления суммы всех расходов на сумму всей произведенной продукции в условных тоннокилометрах.

Дополнительные сведения по характеристике выполнения промфинплана определяют качество работы судовых команд, рационализаторские предложения и т. д.

Промфинплан непарового судна (баржи, гусяны и др.) имеет несколько другие показатели.

В разделе „общие данные о судне“ указывается осадка порожняком и с полным грузом. Помимо показателей, имеющих и у буксирного судна, работа непарового судна отражается в следующих основных показателях: род перевозимого груза, количество в тоннах и тоннокилометрах, ходовое время и стоянки на пристанях под погрузкой-выгрузкой, согласно установленным нормам, и продукция одной тонны грузоподъемности за ходовые и валовые сутки.

Указанные показатели рассчитываются так же, как показатели буксирного флота.

В промфинплане должны быть даны эксплуатационные расходы по судну для подсчета себестоимости перевозок; к числу этих расходов относятся: зарплата, амортизация, ремонт и расход на материалы.

В основу выполнения месячного плана судна должен быть положен порейсовый приказ-задание, определяющий конкретный план работы судна на данный рейс.

В порейсовом приказе-задании должно быть указано максимальное использование мощности и грузоподъемности судна и указаны род груза, подлежащего перевозке, количество тонн, тоннокилометров, направление грузов, скорость хода, количество часов рейса, расход топлива и показатель использования судовых механизмов.

Порейсовые приказы-задания составляются на основе месячного плана и ни в коем случае сумма их не должна быть меньше месячного плана, а сумма месячных — меньше навигационного.

Следовательно приказ-задание имеет колоссальное значение, и борьба за его выполнение должна проводиться всем коллективом данного судна.

Прогрессивно-сдельная система оплаты имеет то огромное преимущество перед ранее существовавшей тоннокилометровой системой оплаты, что стимулирует все большее выполнение плана и повышение зарплаты, т. е. работа команды судна оплачивается в полном соответствии с проделанной работой, тогда как раньше зарплата выплачивалась даже тогда, когда судно простаивало или происходила авария по вине команды.

Прогрессивно-сдельная оплата на судах представляет собой установление определенной платы за тоннокилометровую работу судна. Это материально заинтересовывает и капитана и команду и поощряет борьбу за максимальное использование мощностей грузоподъемности, за экономию времени. Выполнение рейсового задания определяется путем деления фактически выполненных тоннокилометров на все время рейса в часах или сутках, т. е. по тоннокилометрам, приходящимся на один валовой час работы судна.

Перевыполненная судном часть условных тоннокилометров за рейс определяется как разница между фактическими и плановыми тоннокилометрами на один валовой час (или сутки), умноженная на фактическое число валовых часов (или суток) работы судна за рейс.

Пример. Буксирному пароходу «Вычегда» мощностью в 180 л.с., работающему по тяге сухогрузов, задано по плану на рейс Котлас-Сыктывкар 600 000 усл. т/км. Валовое количество часов по плану равно 120. Количество условных тоннокилометров на один час по плану составит:

$$\frac{600\,000}{120} = 5000 \text{ усл. т/км.}$$

Рейс выполнен в 100 часов при том же количестве условных тоннокилометров; тогда на один валовой час рейса придется:

$$\frac{600\,000}{100} = 6000 \text{ усл. т/км.}$$

Таким образом в один валовой час перевыполнено: $6000 - 5000 = 1000 \text{ т/км.}$ За весь рейс, продолжительностью в 100 часов, будет перевыполнено: $1000 \times 100 = 100\,000 \text{ усл. т/км.}$

При перевыполнении судном за рейс условных тоннокилометров за единицу времени (час, сутки) против установленной нормы, перевыполненная часть тоннокилометров оплачивается по прогрессивно-увеличивающимся расценкам, определяемым по особым шкалам, причем с повышением процента перевыполнения плана повышается и расценка за тоннокилометровую работу судна.

ХІХ. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Все судовые работы требуют от команды четкого и быстрого выполнения.

Условия плавания судна и сложившиеся обстоятельства заставляют одни и те же работы выполнять различно, благодаря чему техника безопасности при каждом отдельном случае и работе неодинакова. Необходимо знать следующее:

1. В момент отдачи якоря шейма и дректов летят стремительно в воду, а потому, если цепи растащены по палубе, то необходимо следить, во избежание несчастных случаев, чтобы около цепей никто из команды и пассажиров не стоял.

2. При работе на шпиле необходимо проверять, правильно ли лежат „собачки“ и хорошо ли вставлены в гнезда шпилевые ручки (аншпуги). Это необходимо для предотвращения обратного вращения шпиля и ушибов в случае падения вместе с вылетевшим аншпугом.

3. Когда якорь выходит „на волю“, требуется особая бдительность „пряхи“, так как мокрая цепь на шпиле стремится соскользнуть (канфорит) и ходовой конец может вырваться из рук матроса, вследствие чего якорь стремительно полетит в воду и потащит цепь, которая может причинить ушибы и вызвать другие несчастные случаи с людьми.

4. При наметывании, ожидая изменения глубины с большей на меньшую, необходимо наметку держать так, чтобы она скользила по руке и не могла ударить или приподнять наметчика.

5. Завертывая за кнехты чалку, необходимо остерегаться, чтобы в колышку чалки не попала рука или нога и не причинила увечья матросу или окружающим. Особое внимание требуется при проволочных чалках, которые пружинят и, свертываясь с кнехтов, могут ударить матроса. При работах с проволочными снастями, во избежание ранения рук, необходимо надевать рукавицы.

6. При выходе паро-теплоходов на буксир необходимо следить, чтобы буксиром не ударило и не сшибло находящуюся на палубе команду.

7. Во избежание несчастных случаев воспрещается на ходу производить забортные работы, черпать ведром воду и мыть швабры. При крайней необходимости в последних двух работах не следует выходить за поручни и наворачивать темляки на руки.

8. Во избежание несчастных случаев нельзя допускать, чтобы под мачтой, во время спуска ее, стояли люди.

9. При производстве погрузо-разгрузочных операций с помощью механизмов к работе должны допускаться лица, умеющие обращаться с ними; необходимо строго следить, чтобы вес груза строго соответствовал подъемной силе механизмов. Присутствие посторонних лиц на месте работ воспрещается.

10. При посадке и высадке пассажиров, во избежание несчастных случаев, необходимо следить, чтобы были правильно уложены трапы с поручнями.