**Введение**

Целью данной дипломной работы является раскрытие темысюрвейерского обслуживание при перевозке труб на судах смешанного река-море плавания**.** Эта тема является довольно проблемной для участников перевозки, так как перевозка труб осуществляется как на экспорт, так и на импорт зарубежным странам. Требования к перевозки этих труб довольно серьезные и отражены в различных нормативных документах, которые будут рассматриваться в данной работе.

К основным международным документам, регламентирующим перевозку стальных труб относятся: Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море, 1974 г.; Кодекс безопасной практики размещения и крепления грузов, 1994 г. (Кодекс РКГ); Резолюции ИМО касающиеся перевозки генеральных грузов.

К основным национальным правилам регламентирующим перевозку стальных труб относятся: Правила безопасности морской перевозки металлопродукции и правила безопасной перевозки грузов. РД 31.11.21.16–2000. Кроме того, требуется соблюдать требования Регистра Морского Судоходства.

В качестве транспортного средства будут рассмотрены суда смешанного река-море плавания, много типов которые рассмотрены в этой работе.

Суда смешанного плавания имеют большое разнообразие по типам и по назначению. Основным преимуществом является без перевалочная перевозка грузов из морских бассейнов в речные и наоборот.

К другим преимуществам относятся такие как сокращение времени перевозки грузов; сокращение расстояния перевозки по сравнению с использованием наземного вида транспорта; сокращается или отсутствует перевалка грузов в морских портах; небольшая грузоподъемность и осадка судна позволяет заходить в мелководные порты включая речные порты Западной Европы; низкая стоимость перевозки; небольшая строительная стоимость и стоимость суточного содержания судна в эксплуатации.

В целях выполнения дипломной работы выбран теплоход смешанного река-море плавания типа «Сибирский (проект №0225)».

В отдельных разделах данной работы рассмотрена деятельность грузовых сюрвейеров. Сюрвейерская деятельность занимает важную роль при перевозки грузов. Существует несколько видов сюрвейерского контроля, деятельность каждого вида из которых базируется на соответственной нормативной базе принятой соответственно на международном, государственном или ведомственном уровне. Особое значение при перевозке грузов приобрел независимый сюрвейерский контроль, который осуществляется сюрвейерской компанией работающей с участниками перевозочного процесса на основании договорных отношений и не входящая в их структуру.

В данной дипломной работе разработаны два предложения. В качестве первого предложения служит разработка алгоритма расчета количества и массы труб, перевозимых на судах смешанного плавания. При организации перевозок труб возникает необходимость эффективного использования перевозочных средств. В настоящее время суда смешанного плавания насчитывают уже не один десяток типов, различающихся между собой в конструктивном отношении и размерами. В связи с этим представляет несомненный интерес с практической точки зрения определения количества и массы труб, которые можно разместить в трюмах и на палубе конкретных типов судов. Методика такого расчета позволяет более рационально планировать подобные перевозки, определять оптимальное количество судов, с учетом конкретных их типов, необходимых для перевозки данного объема груза.

Во втором предложении будут разработаны рекомендации по сюрвейерскому обслуживанию при перевозки труб на судах смешанного плавания. В настоящее время действия сюрвейера регламентированы различными нормативными документами, данное предложение сводит воедино основные требования этих документов с указанием их в качестве их оснований.

Таким образом, тема дипломной работы является актуальна. И будет подробно рассмотрена ниже.

**1. Выбор судна и расчет эксплуатационно-ремонтного цикла**

**1.1 Основные преимущества и недостатки судов смешанного плавания**

Одними из наиболее многочисленных типов судов, принадлежащих российским судоходным компаниям и плавающих под российским флагом, являются суда смешанного река-море плавания. Такие суда, принадлежащие иностранным компаниям, но зарегистрированные в Российской Федерации и плавающие под российским флагом, эксплуатируются также российскими компаниями. Флот река-море плавания Российской Федерации – самый разнообразный и многочисленный в мире. Он насчитывает около 870 судов, в том числе специально построенных и модернизированных из судов внутреннего плавания, из которых более 700 судов используются на внешнеторговых экспортно-импортных перевозках различных грузов с выходом из внутренних водных путей в акватории морских бассейнов – Балтийского, Северного, Азово-Черноморского, Средиземноморского, Каспийского и Дальневосточного – и заходом примерно в 150 портов 44 стран Европы, Азии и Африки. Этот флот используется также на перевозках между иностранными портами. Кроме того, суда река-море плавания осуществляют завоз народнохозяйственных грузов в районы Крайнего Севера, в том числе и в Арктику.

Суда смешанного река-море плавания благодаря созданной в 50-х годах Единой Глубоководной системе в Европейской части РФ – СССР могут кратчайшим путем и в кратчайшие сроки перевозить грузы между портами Балтийского, Белого, Баренцева, Черного и Каспийского морей, из внутренних речных портов Российской Федерации в морские и речные порты стран Западной Европы, Северной Африки иБлижнего Востока.

Ведущими российскими судовладельцами / операторами судов река-море плавания являются такие пароходства, как Северо-Западное, Беломорско-Онежское, Волжское пароходство «Волга-флот», Волжское нефтеналивное пароходство «Волготанкер», Волго-Донское пароходство. Амурское и др., созданные в виде открытых акционерных обществ на базе крупнейших речных пароходств, находившихся ранее в государственной структуре.

Появились многочисленные новые небольшие коммерческие судоходные компании, эксплуатирующие суда река-море плавания. Часть судов этими компаниями получена в оперативное управление от вышеупомянутых пароходств, часть судов приобретена на различных условиях.

Суда смешанного река-море плавания играют все более заметную роль в общем объеме российских внешнеторговых перевозок различных грузов. Наиболее ощутимо значение судоходных компаний, управляющих флотом судов смешанного река-море плавания, проявляется в Балтийском бассейне, особенно после банкротства Балтийского морского пароходства.

Суда река-море плавания на европейских перевозках успешно конкурируют с морскими судами и имеют определенные преимущества:

– такие суда благодаря возможности плавания по внутренним водным путям сокращают перевозки грузов, как по времени, так и по расстоянию, по сравнению с более дорогим наземным транспортом и в комбинации с последним.

– позволяет сократить или ликвидировать трудоемкие и дорогостоящие перевалки грузов в устьевых портах и избежать простоев в транспортном процессе при перевалке с железнодорожного, автомобильного или внутреннего водного транспорта на морской и наоборот;

– позволяет использовать западноевропейские внутренние водные пути, такие как Рейн, Дунай, Рона и др. и доставлять грузы непосредственно в центр Западной Европы;

– суда река-море плавания в сравнении с морскими судами близких размерений имеют меньшую массу порожнем, большую грузоподъемность, меньшую строительную стоимость и стоимость суточного содержания;

– при плавании по российским внутренним водным путям российские суда пока не испытывают конкуренции со стороны иностранных судов, плавающих под иностранным флагом, которым для входа во внутренние водные пути России необходимо получение разрешение Правительства Российской Федерации.

– на судах смешанного река-море плавания обеспечивается сохранность перевозимых грузов, сокращаются сроки и стоимость перевозок грузов из внутренних районов России.

**1.2 Основные типы судов смешанного плавания**

На указанный класс Морского Регистра в 90-х годах с целью повышения мореходности было модернизировано большое количество судов внутреннего плавания – до модернизации суда имели класс Речного Регистра – типов «Волго-Балт» дедвейтом 2800 – 3300 т, «Волго-Дон» – 3200 -3300 т, «Сибирский» – 3000 – 4100 т, «Омский» – 2100 – 3100 т, «Амур» – около 3000 т, контейнеровозы типов «Бахтемир» и «СТК» – 950 – 1970 т, овощевозы типов «СТ» и «Белград»

* 1130–1780 т, суда типа «Рефрижератор» – 860 -1190 т, танкеры типов «Волгонефть» – 4330 – 5870 т и «Ленанефть»-3100т.

Таблица 1.1. ТТД некоторых типов судов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип судна | Проект | Длина (наиб) | Ширина (наиб) | Высота борта | Осадка, море | дедвейт |
| Амур | 92–040 | 115,8 | 13,4 | 6 | 4 | 3145 |
| Балтийский | 613 | 94,7 | 13,21 | 5,5 | 4 | 2554 |
| Волга | 19610 | 139,9 | 16,64 | 6,69 | 4,6 | 5885 |
| Волго-Балт | 2–95А/Р | 113,9 | 13,2 | 5,5 | 3,7 | 3100 |
| Ладога | 285 | 80,92 | 11,95 | 5,62 | 4 | 1855 |
| Сибирский | 225 | 129,6 | 15,6 | 6 | 3,2 | 3507 |
| Сибирский | 292 | 127,7 | 15,62 | 5,47 | 3 | 3163 |
| Сормовский | 614 | 113,9 | 13 | 5,5 | 3,7 | 3135 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип судна | Проект | Вместимость, вал | вместимость, чистая | вместимость, трюмов | количество трюмов |
| Амур | 92–040 | 3086 | 925 | 4064 | 4 |
| Балтийский | 613 | 1987 | 1002 | 3475 | 3 |
| Волга | 19610 | 4991 | 1623 | 6864 | 4 |
| Волго-Балт | 2–95А/Р | 2554 | 1409 | 4750 | 4 |
| Ладога | 285 | 1578 | 781 | 2623 | 2 |
| Сибирский | 225 | 3978 | 1194 | 5431 | 4 |
| Сибирский | 292 | 3501 | 1325 | 4812 | 4 |
| Сормовский | 614 | 2484 | 1321 | 4309 | 4 |

**1.3 Выбор судна и его технико-эксплуатационные характеристики**

В целях выполнения дипломной работы выбран теплоход смешанного река-море плавания типа «Сибирский (проекта №0225)». Этот тип судна, финской постройки, довольно давно используется на сибирских реках Российской Федерации, но более реальную выгоду для судоходных компаний имеет на внешнеторговых перевозках из внутренних водных путей в близлежащие государства. Обладая малой осадкой, большой грузоподъемностью и вместимостью трюмов, удобным раскрытием люковых крышек, прочностью корпуса имеет достаточный класс Регистра для успешной его эксплуатации.

Именно эти суда получили широкое распространение при перевозках таких массовых грузов как круглый лес, пиломатериалы, оборудование, а главное труб большого и среднего диаметра, что особенно важно для выполнения данной курсовой работы.

Основные технико-эксплуатационные характеристики судна типа «Сибирский» следующие:

***Тип судна***: однопалубный двухвинтовый сухогрузный теплоход с четырьмя грузовыми трюмами, с надстройкой и машинным отделением в кормовой части судна. Имеется подруливающее устройство.

***Назначение судна:*** Судно предназначено для перевозки генеральных штучных грузов, лесоматериалов, угля, минеральных удобрений, строительных материалов, гравия, щебня и 20-и футовых контейнеров.

***Класс Морского Регистра***: КМ \* Л2 IIСП

***Ледовый класс:*** Морского Регистра – «Л-2»

финский и шведский – «IB»

***Район плавания***: В морских районах допускается плавание судов этого типа на волнении с высотой волны 3%-ной обеспеченности 6 м и при удалении от места убежища в открытых морях до 50 миль и с допустимым расстоянием между местами убежища не более 100 миль; в закрытых морях не более 100 миль и с допустимым расстоянием между местами убежища не более 200 миль. Балтийское море полностью до мыса Скаген; Северное море, Белое море, Каспийское море, Азовское, Черное, Мраморное, и Эгейское моря.

***Основные размеры судна***:

– наибольшая длина судна – 129,5 м

– длина по ватерлинии при осадке 2,5 м – 122,0 м

– наибольшая ширина – 15,8 м

– ширина по шпангоуту – 15,6 м

– высота борта до главной палубы – 6,0 м

– высота судна с заваленными мачтами, антеннами (при осадке 2 м и с запасами 25%) – 14,0 м

– высота надводного борта:

по летнюю марку – 2,80

по пресную марку – 2,73

– осадка судна:

по летнюю марку – 3,20 м

по пресную марку – 3,27 м

– поправка на пресную воду – 67 мм

***Весовые характеристики судна:***

– число тонн на один см. осадки: в полном грузу – 18,4 т;

в балласте – 17 т

– вес судна порожнем – 2028 тн.

– водоизмещение судна в полном грузу (при осадке 3,2 м) – 5535 тн.

– Дедвейт или полная грузоподъемность судна – 3507 тн.

***Составные дедвейта:***

а) полный запас топлива: тяжелое топливо (γ=0,89) – 121 тн.;

дизельное топливо (γ=0,84) – 72 тн.

б) смазочное масло – 5 тн.

в) танк отходов – 5 тн.

г) танк фекальной воды – 18 тн.

д) цистерна сточно-фановых вод – 5 тн.

е) танк и цистерна пресной воды – 29 тн.

и) экипаж, снабжение, провизия – 7 тн.

к) чистая грузоподъемность при 100% запасов – 3245 тн.

чистая грузоподъемность при 50% запасов – 3376 тн.

***Балластные танки:***

№1 – 164 кбм

№2 ЛБ – 260 кбм

№2 ПБ – 274 кбм

№3 ЛБ – 246 кбм

№3 ПБ – 246 кбм

№4 ЛБ – 246 кбм

№4 ПБ – 246 кбм

№5 ЛБ – 132 кбм

№5 ПБ – 115 кбм

№6 ЛБ – 115 кбм

№6 ПБ – 92 кбм

№7 – 59 кбм

Всего: 2195 кбм

Балластная система судна имеет дистанционное управление и оборудована дистанционным замером из рулевой рубки. Производительность балластных насосов: 2 × 150 кбм/час.

***Регистровая вместимость***: полная (БРТ) – 3978 рег. тн.

чистая (НРТ) – 1194 рег. тн.

Характеристика грузовых трюмов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Трюм | Вместимость трюмов | | трюмов | | люков | | крышек | | Высота трюмов с коми-нгсом, м |
| в кбм | в кбм | длина, м | шир-ина, м | длина, м | шир-ина, м | длина, м | шир-ина, м |
| №1 | 1381 | 48770 | 21,3 | 11,0 | 20,3 | 11,0 | 40,1 | 11,0 | 6,1 |
| №2 | 1350 | 47675 | 19,9 | 11,0 | 19,9 | 11,0 | 11,0 | 6,1 |
| №3 | 1350 | 47675 | 19,9 | 11,0 | 19,9 | 11,0 | 40,1 | 11,0 | 6,1 |
| №4 | 1350 | 47675 | 19,9 | 11,0 | 19,9 | 11,0 | 11,0 | 6,1 |

Итого: 5431 кбм или 191795 кбф

Площадь:

Трюм №1 – 234,3 кв. м.

Трюм №2 – 218,9 кв. м.

Трюм №3 – 218,9 кв. м.

Трюм №4 – 218,9 кв. м.

Итого: 891 кв. м.

Крышка трюма №1+ №2 – 441,1 кв. м.

Крышка трюма №3+№4 – 441,1 кв. м.

Итого: 882,2 кв. м.

Грузовые трюмы закрываются крышками типа «Compact folding». В качестве настила крышек применена листовая сталь толщиной 6 мм. Высота комингса люковых закрытий 1,169 мм. Комингс рассчитан на восприятия нагрузки от груза размещенного на крышках люковых закрытий в количестве 960 тн. Секции крышек укладываются в носовой и кормовой частях трюма. Поднятия на ролики осуществляется гидравлически.

Боковые стенки трюмов гладкие; в поперечной переборке – вертикальные стойки. Подпалубное пространство величиной 1 метр; в трюме 1,1 метра и на переборках между трюмами менее 0,5 м. Грузовые трюмы оборудованы механической вентиляцией с 5-и кратным воздухообменом в час. Корпусные конструкции судна подкреплены с учетом механической погрузки, а именно:

* толщина настила второго дна увеличена до 12 мм;
* толщина второго борта увеличена до 8 мм;
* толщина флоров и вертикальных килей увеличена до 8,5 мм;
* сопротивление изгибу продольных шпангоутов настила второго дна увеличено и дополнительные опоры установлены между продольными шпангоутами настила второго дна и днища второго дна на середине шпации.

***Допустимая нагрузка:***

на крышки трюмов – 1,3 тн/кв. м.

на палубу трюма – 5 тн/кв. м.

***Специальные устройства***:

Судно оснащено устройствами, с помощью которых в каждом конкретном случае загрузки могут определяться:

а) количество выгруженного с судна и погруженного на него груза;

б) Осадка, дифферент судна, изгибающий момент в корпусе.

Для решения этих задач на судне имеется лодикатор «Лодмастер Д-50»; пневматическое дистанционное измерение осадок; дистанционное измерение количество жидких грузов на борту.

***Мощность главного двигателей***: два по 900 л.с. каждый. 2 гребных полубалансирных винта фиксированного шага.

***Скорость*** при пробеге на мерной линии при осадке 2,5 м – 19,65 км/час. Расчетная скорость на реке при осадке 2,5 м – 17,7 км/час.

***Бортовые кили*** высотой 300 мм между шпангоутами 57 – 166.

**1.4 Разработка эксплуатационно-ремонтного цикла т/х «Сибирский»**

Расчет нормативной среднегодовой трудоемкости ТОР судна.

Нторс = Нтос + Нрс = hTOk DW + hТОм Ргэ + hтоэ Руст + hpk DW + hpM Ргэ + hp3 Руст, нормо-ч/год,

где

hTOPk (нормо-ч /квт-год),

hTOPM (нормо-ч /квт-год),

hторэ (нормо-ч /квт-год).

Из соответствующих характеристик судна следует:

* для корпусной части hTOk=l, 1; hpk = 0,8
* для механической части hтом = 2; hрм =0,7

– для электротехнической части hтоэ = 2,2; hрэ = 0,4

(Нрс) (Нтос)

Нторс =18723,8 + 43477,5 = 82201,3 нормо-ч / год

Рассчитаем величину показателей уровня реализации потребности судна в ТОР путем ТО:

У(ТО)С=(НЭТО)/(НСР+НСТО)=43477,5/82201,3=0,7

Величина этого показателя может колебаться от 0,5 – 0,85 и зависит от уровня надежности судна и его возраста, от рациональности организации всей системы ТОР, то есть от выбора надлежащего Тзрц (периода эксплуатационно-ремонтного цикла), объема ТО судна, Нтос и т.д.

Уровень реализации потребности электротехнической части в ТОР путем ТО:

У(ТО)Э=(НЭТО)/(НЭР+НЭТО)= =(НЭТО)/(НЭТОР)=2/2,7=0,74

Уровень реализации потребности судна в ТОР путем ремонта:

У(Р)С=(НСР)/(НСР+НСТО)=1 – У(ТО)С =1 – 0,7 = 0,3

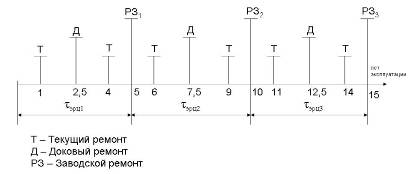
Уровень реализации для электротехнической части судна:

У(Р)Э=(НЭР)/(НЭР+НЭТО)=1 – У(ТО)Э =1 – 0,76 = 0,26

Выберем ремонтную схему параметров ЭРЦ судна. Расчет параметров будет производиться для 3-го ЭРЦ. Определим нормированную трудоемкость судна на продолжительность его ЭРЦ.

QPC, У = НРс х Тэрц=18723,8 х 5 =93619 *нормо-ч*.

Рис. 1.1. Ремонтная схема для транспортного судна



Расчет параметров будем вести для Тзрц3

Распределим нормированную трудоемкость судна Qpc, y по установленным в ЭРЦ видам ремонта судна в соответствии с рекомендованными:

γ*рз* = 0,82; γ*Д* = 0,15; γ*Т* = 0,03;

Q *сур* = (γ*рз* + γ*Д* + γ*Т*) х Q *сур* = Q *рз* + Q *Д* + Q *Т* = 93619 *нормо-ч*

Q *рз* = γ*рз* х Q *сур* = 76767,5 *нормо-ч*

Q *Д* = γ*Д* х Q *сур* = 14042,85 *нормо-ч*

Q *Т* = γ*Т* х Q *сур* = 2808,5 *нормо-ч*

Нормирование трудоёмкости:

Q1Д = Q Д = 14042,85 *нормо-ч*

Q1Т = QТ /2 = 1404,2 *нормо-ч*

Рассчитаем плановые продолжительности (Tpj, сут.), принятых в ЭРЦ ремонтов судна:

Трз = QP3 / qp3 + Δ Тпд + Δ Тз + Δ Тд = 75 сут.

Тд = Q1Д/qд + Δ Тпд + Δ Тд = 19 сут

Тм = QlM/qM + Δ Тз = 5 сут.

где,

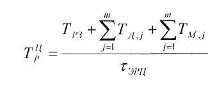
qp, j – среднесуточные выработки СРЗ, (нормо-ч / сут.)

Тпд = 4 сут., время, затрачиваемое на подготовку судна к ремонту;

ТЗ = 1 сут., время, затрачиваемое на постановку судна на завод;

Тд = 1 сут., время, отведенное на постановку судна в док.

Среднегодовое ремонтное время судна за продолжительность ЭРЦ:



=20,8 сут/год

Среднегодовое эксплуатационное время за ЭРЦ судна:

Тцэ = 365 – Тцр – 344,2 сут/год

Коэффициент технического использования судна:

Кти = Тэ / (Тэ+Тр) = 0,94

Коэффициент ремонтного времени судна:

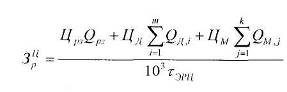
Кр = Тр / (ТЭ+ТР) = 0,057

Правильность выбора Тзрц, лет

Крц = Тзрц х 365/(Трз+Тз) = 19,4

Крц > 15 = > Тзрц выбран правильно.

Рассчитаем стоимость всех проводимых ремонтов судна и среднегодовую стоимость ремонта:



=80,2 тыс$/год

где,

Црз, Цц, ЦТ – отпускная стоимость 1 норм-ч работ на СРЗ, $/нормо-ч

(Црз = 4,0; Цц = 6,0; ЦТ=3,5 $/нормо-ч).

Определим распределение трудозатрат между исполнителями на ТО судна и его электротехнической части.

Среднегодовое ходовое время за ЭРЦ

Тх = Кх х Тц э = 0,6 х 344,2 = 206,52 сут/год

Среднегодовое стояночное время:

Тс = (1-Кх) х Тэц = 137,68 сут/год

Таблица 1.2. Располагаемые трудозатраты судового экипажа на ТО судна «Сибирский»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы судового экипажа | Численность, чел. | | Среднегодовая норма выработки, 1 чел., нормо-ч/чел. год | Qсэ,  нормо-ч/год |
|  | Всего | Занято ТО |  |  |
| Палубная | 10 | 8 | 1100 | 8800 |
| Механическая | 6 | 6 | 1400 | 8400 |
| Электротехническая | 2 | 2 | 1700 | 3400 |
| Радиотехническая | 1 | 1 | 1750 | 1750 |
| Обслуживающий персонал | 1 | - | - | - |
| Экипаж в целом | 20 | 17 | 1300 | 22350 |

Таблица 1.3. Распределение меду исполнителями трудозатрат на ТО судна, нормо-ч/ год (%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Конструктивно-функциональные части судна | Распределение между исполнителями | | | Итого |
|  | СЭ | БТОФ | СРВ |  |
| Корпусная | 8800  (15%) | 36500  (50%) | 25500 (50%) | 70800  (100%) |
| Механическая | 8400 (50%) | 11760  (35%) | 5040 (15%) | 25200  (100%) |
| Электротехническ ая | 3400 (45%) | 3020 (40%) | ИЗО  (15%) | 7550  (100%) |
| Судно в целом | 20600  (27,3%) | 51280  (44,7%) | 31670 (28%) | 103550  (100%) |

Среднегодовая стоимость работ ТО судна, выполненная береговыми исполнителями:

(Цбтоф = 2,3 $/нормо-ч; Цсрб = 1,0 $/нормо-ч)

ЗЦТО = Цбтоф х НТОС, бтоф + Цсрб х НТОС, срб= 106,2 ТЫС.$/ГОД

Определим среднегодовые затраты на ТОР судна:

ЗЦТОР = Зцто + Зцр = 106,2 +80,2 = 186,4 тыс.$/год

Удельные среднегодовые затраты на ТОР судна:

3 = Зцтор /DW= 186,4/ 19,885 = 9,3 $/год

Структура трудозатрат по электрической, корпусной и механической частям на ТОР.

Таблица 1.4. Структура распределения трудозатрат на ТОР судна «Сибирский»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Конструктивно-функциональные части судна | ТО | | Р | |
|  | Нормо-ч/год | % | Нормо-ч/год | % |
| Корпусная | 73000 | 64 | 25500 | 80,5 |
| Механическая | 33600 | 29 | 5040 | 16 |
| Электротехническая | 1500 | 7 | ИЗО | 3,5 |
| Судно в целом | 114150 | 100 | 31670 | 100 |

**2. Анализ требований международных и национальных правил к приему, передаче, размещению генеральных грузов на судах**

**2.1 Международные документы, регламентирующие перевозку генеральных грузов и требования их в отношении сохранной перевозки**

К основным международным документам, регламентирующим перевозку стальных труб, как генеральных грузов, относятся:

– Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море, 1974 г. с Протоколом 1988 г. и соответствующими поправками к ней.

– Международная Конвенция о грузовой марке, 1966 г.

– Кодекс безопасной практики размещения и крепления грузов, 1994 г. (Кодекс РКГ).

– Резолюция ИМО А. 742 (18) от 04 ноября 1993 г. «Процедуры контроля за эксплутационными требованиями, относящимися к безопасности судов и предотвращению загрязнения».

– Руководство по оказанию первой медицинской помощи (РПМП-MFAG).

– Прочие Резолюции и Циркуляры ИМО

**Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море, 1974 г.**

Глава 6 – перевозка генеральных грузов. Настоящая глава применяется к перевозке грузов (за исключением жидкостей наливом, газов наливом и тех видов перевозки, которые охвачены другими главами), которые, вследствие их особой вредности для судов и людей на борту, могут потребовать специальной предосторожности на всех судах, к которым применяются настоящие правила, и к грузовым судам валовой вместимостью менее 500 рег. т. Однако, для грузовых судов валовой вместимостью менее 500 рег. т. Администрация, если она считает, что защищенный характер и условия рейса таковы, что делают излишним применение любых специальных требований частей А или В данной главы, может принять другие надлежащие меры с тем, чтобы обеспечить требуемый уровень безопасности для этих судов.

В дополнение к положениям частей А и В настоящей главы каждое Договаривающееся правительство должно удостовериться, что обеспечена соответствующая информация о грузе, его размещении и креплении, содержащая, в особенности, меры предосторожности, соблюдение которых необходимо для безопасной перевозки таких грузов.  
**Кодекс безопасной практики размещения и крепления грузов, 1994 г. (Кодекс РКГ).**

Надлежащее размещение и крепление грузов являются крайне важными для безопасности человеческой жизни на море. Ненадлежащее размещение и крепление грузов привели к многочисленным авариям судов и явились причиной телесных повреждений и потерь человеческих жизней не только в море, а также во время погрузки и выгрузки.

В целях решения проблем и опасностей, возникающих ввиду ненадлежащего размещения и крепления определенных грузов на судах, Международная морская организация издает руководства в форме либо резолюции Ассамблеи, либо циркуляров, одобренных Комитетом по безопасности на море, перечисленных ниже:

* Безопасное размещение и крепление укрупненных и прочих грузовых мест на судах, иных чем ячеистые контейнеровозы, резолюция А.489 (ХН)
* Положения для включения в Руководство по креплению груза, предназначенного для судов, MSC/Circ.385
* Факторы, которые необходимо учитывать при обеспечении безопасного размещения и крепления укрупненных грузовых мест и транспортных средств на судах, резолюция A.533 (13)
* Руководство по устройствам для крепления автотранспортных средств при перевозке их на судах ро-ро, резолюция А.581 (14)
* Руководство ИМО/МОТ по укладке груза в грузовые контейнеры или на транспортные средства
* Опасности, связанные с доступом в закрытые помещения, MSC/Circ.487

Ускорения, действующие на судно на волнении, складываются из комбинации продольных, вертикальных и преобладающих поперечных движений. Силы, создаваемые этими ускорениями, порождают большинство проблем, связанных с креплением.

Опасности, возникающие в связи с этими силами, должны рассматриваться путем предпринятия мер как для того, чтобы обеспечить надлежащее, размещение и крепление груза на судне, так и для того, чтобы снизить амплитуду и частоту качки судна.

Целью настоящего Кодекса является обеспечение международной нормы (стандарта) для того, чтобы способствовать безопасному размещению и креплению грузов путем:

* привлечения внимания судовладельцев и операторов судов к необходимости обеспечения того, чтобы судно соответствовало своему предназначению;
* предоставления совета о том, чтобы судно было оборудовано надлежащими средствами крепления груза;
* предоставления общего совета относительно надлежащего размещения и крепления грузов с тем, чтобы свести к минимуму риск для судна и экипажа;
* предоставления специального совета о грузах, которые известны тем, что могут вызвать трудности и опасности в связи с их размещением и креплением;
* рекомендации о действиях, которые должны быть предприняты в штормовых условиях;
* рекомендации о действиях, которые могут быть предприняты для снижения влияния смещения груза.

Предоставляя такой совет, следует принимать во внимание, что капитан судна является ответственным за безопасное проведение рейса и безопасность судна, его экипажа и груза.

Ниже описаны общие принципы Кодекса безопасной практики размещения и крепления груза.

Все грузы должны быть размещены и закреплены таким образом, чтобы судно и экипаж не подвергались опасности. Безопасное размещение и крепление грузов зависят от надлежащего планирования, исполнения и надзора. Лица, которым поручен надзор за размещением и креплением груза, должны иметь достаточную квалификацию и опыт. Лица, планирующие и осуществляющие надзор за размещением и креплением груза, должны иметь глубокие практические знания в области применения и содержания «Руководства по креплению груза», если таковое имеется на судне. В любых случаях ненадлежащее размещение и крепление груза будут являться возможной опасностью для крепления других грузов и собственно для судна. Решения, принимаемые по мерам размещения и крепления груза, должны основываться на наиболее суровых условиях погоды, которые могут ожидаться на практике в предполагаемом рейсе. Действия, предпринимаемые капитаном по управлению судном, особенно в неблагоприятных условиях погоды, должны принимать во внимание вид и местоположение груза и крепежные устройства.

**Кодекс безопасной практики для судов, перевозящих палубные лесные грузы, 1991 г. (Кодекс ПЛГ).**

Кодекс безопасной практики для судов, перевозящих палубные лесные грузы, впервые был распространен Организацией в 1972 году, а в 1978 году в него были внесены поправки.

Продолжающиеся случаи аварий, вызываемых смещением или потерей палубных лесных грузов, использование судов большего размера и более специализированных для таких перевозок, новые технологии и желание иметь более обстоятельные рекомендации вызвали необходимость пересмотреть и усовершенствовать первоначальный документ.

Цель данного Кодекса – рекомендовать меры по укладке, креплению и другие эксплуатационные меры безопасности, предназначенные для обеспечения безопасной перевозки палубных лесных грузов.

Данный Кодекс применяется ко всем судам длиной 24 м и более, совершающим перевозку палубного лесного груза. Суда, имеющие и использующие лесную грузовую марку, должны также отвечать требованиям применимых правил Конвенции о грузовой марке.

**2.2 Национальные Правила перевозки генеральных грузов**

Система национальных Правил перевозки грузов включает в себя общие правила отдельных видов груза и специальные правила по категориям грузов, которые учитывают специфику того или иного груза.

Эти правила разработаны и опубликованы ЦНИИМФ в следующих тарифных руководствах:

**Правила 4-М. Общие и специальные правила перевозки грузов. Том 1, 1991 г.**

**Правила 4-М. Общие и специальные правила перевозки грузов. Том 2,1996 г.**

Том 2. Правил безопасности морской перевозки генеральных грузов содержит две книги.

В книгу 2 тома 2 Правил включены:

* Правила безопасной перевозки грузов. РД 31.11.21.16–2000
* Правила безопасности морской перевозки металлопродукции.
* Правила безопасности морской перевозки подвижной техники.
* Правила безопасности морской перевозки железобетонных изделий и конструкций (ЖБИК).
* Правила безопасности морской перевозки пакетированных грузов.
* Правила безопасности морской перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов (КТГ).
* Правила морской перевозки натурального каучука и латекса.
* Правила морской перевозки стандартных деревянных домов.
* Правила безопасности морской перевозки тарно-штучных грузов.
* Правила безопасности морской перевозки гранита и мрамора плитах и глыбах.

– 4-М. Общие и специальные правила перевозки грузов.

В книгу 2 тома 2 Правил безопасности морской перевозки генеральных грузов включены:

* Правила безопасности морской перевозки лесных грузов. РД 31.11.21.01–97.
* Правила морской перевозки бумаги, картона и целлюлозы. РД 31.11.21.02–97.
* Приложение 7. Руководство по разработке наставлений по креплению грузов. РД 31.11.21.16–96.
* Приложение 5. Методика расчета критерия несмещаемости структурообразующих грузов. РД 31.11.21.16–96.
* Приложение 6. Нормы прочности средств крепления. Ориентировочный расход средств крепления на 1 т груза.
* Приложение 8. Методы оценки эффективности устройства для крепления не стандартного груза. Циркуляр КБМ ИМО №664.

**Правила перевозки грузов в контейнерах морским транспортом. РД З1.11.21.18–96**

Правила содержат:

* коммерческие условия перевозки грузов в контейнерах;
* технические требования к размещению и креплению контейнеров на судах;
* технические требования к размещению и креплению грузов в контейнерах;
* технические требования к размещению и креплению грузов и в открытых средствах укрупнения (открытых контейнерах, контейнерах-платформах, роллтрейлерах);

– Руководство по укладке грузов в контейнеры или транспортные средства ИМО/МОТ;

– Руководство по размещению и укладке груза в грузовых контейнерах, съемных кузовах и транспортных средствах и по обработке и креплению контейнеров, ЕЭК/004.

**Правила 5М. Правила морской перевозки опасных грузов (Правила МОПОГ), РД 31.15.01–89; том 1 и том 2.**

**Правила 6М. Правила морской перевозки продовольственных грузов; РД 31.П. 25.00–96.**

**ГОСТ 26653. Подготовка генеральных грузов к перевозке морским транспортом**

Правила безопасности морской перевозки грузов РД 31.11.21.16–2000 разработаны с учетом положений «Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г.» (Конвенция СОЛАС-74)» и «Кодекса безопасной практики размещения и крепления грузов» (Кодекс РКГ)».

Правила устанавливают основные положения по размещению, укладке, креплению и морской перевозке генеральных грузов, направленные на обеспечение безопасности людей, сохранности судов и перевозимых грузов, и обязательны для всех участников морского транспортного процесса.

Под «генеральными грузами» в смысле настоящих Правил понимаются различные штучные грузы, металлопродукция всех разновидностей, подвижная техника (самоходная и несамоходная на колесном и гусеничном ходу), железобетонные изделия и конструкции, контейнеры, тарно-штучные грузы, грузы в транспортных пакетах, крупногабаритные и тяжеловесные грузы, лесные грузы (по ГОСТ 26653).

**3. Анализ требования к сюрвейерской деятельности**

**3.1 Основные виды сюрвейерской деятельности**

Сюрвейерская деятельность – независимая экспертиза, которая нашла широкое распространение в Международном морском судоходстве.

Возникновение рынка сюрвейерских услуг обусловлено самой природой морского судоходства. Морской флот обслуживает в основном международную торговлю, в повседневной деятельности участников которой, постоянно происходят столкновения различных интересов, поэтому именно в этой области человеческой деятельности и появилась настоятельная потребность в сюрвейерских (экспертных) услугах. Широкое развитие сюрвейерская деятельность получила в связи с организацией классификационных морских регистров (Ллойд, 1688 г.) и страховых обществ, а затем в конце XIX столетия начинает развиваться еще одно направление этой деятельности – контроль качества и количества перевозимых грузов.

В настоящее время в области международного морского судоходства существует несколько видов контроля:

* международный;
* государственный;
* ведомственный;
* независимый.

Деятельность каждого вида контроля базируется на соответствующей нормативной базе, принятой соответственно на международном, государственном или ведомственном уровне и соответствующих вышестоящих уровнях. Так, в международных морских перевозках контроль осуществляется на основе Международных конвенций и резолюций ИМО, международных стандартов и Международного права. В качестве примера можно привести конвенцию СОЛАС и конвенцию МАРПОЛ. Требования этих конвенций в портах являются обязательными для судов всех стран, а контроль осуществляется инспекторами Парижского, Токийского меморандумов и службами Капитана порта.

Государственные инспекции осуществляют контроль от имени государства. Этот контроль осуществляется чиновниками различных ведомств: судебными исполнителями, прокурорским надзором, эмиграционными властями, службами санитарного и ветеринарного надзора, службами капитана порта и т.д. Однако они обязаны в своей деятельности учитывать и все международные требования.

Учитывая, что там, где идет движение между государствами большого количества людей, транспортных средств и товаров, всегда есть почва для таких негативных явлений, как контрабанда, торговля наркотиками, нелегальное перемещение людей, то эти виды контроля имеют большое значение для любого государства.

Ведомственный контроль осуществляется аппаратом министерства транспорта или службами пароходств на основе ведомственных приказов, инструкций и положений с учетом всех международных и государственных законов и конвенций.

Независимый контроль выполняют сюрвейеры независимых компаний, занимающихся сюрвейерской деятельностью на транспорте и в иных сферах производства. Возникновение и существование независимой экспертизы объясняется спецификой взаимоотношений физических или юридических лиц, вступающих в договорные отношения, добросовестного или недобросовестного выполнения ими своих обязательств, форс-мажорными обстоятельствами и целым рядом иных причин. Особенно большое значение это имеет на транспорте и в Международной торговле, где на данный момент перевозится в сложных климатических условиях около шести миллиардов тонн грузов в год.

Транспорт в экономике – ничего не производит, потребляя при этом ресурсы, но играет большую роль, так как без него экономический механизм работать не может. Производство любой продукции имеет смысл только при условии возможности ее доставки потребителю. И проблема заключается не только в том, что произведенная продукция при этом увеличивает стоимость, но и в том, что качество и количество продукции в конце транспортировки далеко не всегда остаются без изменений по сравнению с ее началом, что влечет за собой убытки или экстра-расходы. А поскольку транспортный процесс – это процесс многофакторный, особую актуальность приобретает вопрос: какой из факторов оказывает на продукцию влияние, в какой степени и почему? Иными словами, на каком этапе транспортировки и по какой причине происходит снижение кондиции товара и утрата его количества. И вот тут на сцену выходит институт независимых сюрвейеров.

Термин «сюрвейер» происходит от английского слова surveyor – тот, кто, будучи независимым (т.е. не принадлежащим ни к какой государственной организации), занимается тщательным и детальным инспектированием, исследованием, проверкой, установлением наличия какого-либо факта или его отсутствия, а также выдачей рекомендаций (консультирование) в лицензированной области по заявке физических или юридических лиц. В русском языке эквивалентным понятием является слово «эксперт».

Институт сюрвейеров функционирует в системе транспортировки грузов от отправителя до получателя через все звенья транспортного процесса. Вообще говоря, рутинные функции сюрвейера сводятся к установлению факта, размера и характера повреждения чего бы то ни было, либо его отсутствия, а также к определению качества и количества грузов, их соответствия контрактным или перевозочным условиям и предоставления письменного свидетельства обо всем этом за своей подписью. В отдельных случаях требуется установить причину какого-либо происшествия и восстановить картину событий. Это уже другой, более высокий уровень, который носит характер научного исследования или конструкторской проработки и называется экспертизой. Для этой цели нужны высококвалифицированные специалисты.

Поскольку транспортный процесс состоит из отдельных звеньев: отправитель – перевозчик-получатель и вовлеченных на разных этапах смежных структур: фрахтователь, экспедиторы, страховщик, перегрузочные системы и хранилища, гидротехнические сооружения, то на разных же этапах возникает необходимость оценки процесса транспортировки груза в целом или по отдельным его аспектам независимой стороной в целях избежания экстрарасходов или хотя бы их уменьшения, так как выше уже указывалось, что транспортировка груза его качества не улучшает и его количества (в кондиционном состоянии) не увеличивает. Как указывалось выше, плотно собранный в одном месте в больших количествах (тысячи тонн) в ограниченном пространстве (например, в трюме) в условиях знакопеременных механических (вибрация, качка) и термодинамических (температурный и влажностной перепады) нагрузок ведет себя иначе, чем при других обстоятельствах. Например, руда может отделять влагу в верхнем слое или, наоборот, как бы всплывать на ней (тиксотропия), уголь, жмых, хлопок, металлолом самовозгораться, наливные грузы накапливать киловольты статического электричества, селитра превращаться в лед, горох развивать давление, достаточное, чтобы разорвать судно и т.д. С учетом этих обстоятельств можно представить не только величину вероятности финансовых потерь, но и их размер.

Международная судебная и арбитражная практика, а также западные страховые компании именно потому давно и обязательно пользуются услугами независимых сюрвейеров, поскольку сюрвейеры не заинтересованы ни в преувеличении, ни в преуменьшении возможных потерь в силу своей независимости.

К сожалению, в советское время отсутствие частной собственности породило специфическую ментальность общества вообще, и производителей грузов в частности, которая сводится к безразличному отношению к производственным экстрарасходам. Народившееся же недавно частное предпринимательство еще к сожалению не постигло всех нюансов рыночного бизнеса и зачастую несет убытки, которых можно было бы избежать или, по крайне мере, существенно уменьшить. И хотя происходит это не по убеждению, а просто по незнанию технологии этого процесса, сути дела это не меняет. И случается так, что зачастую вину за возникшие убытки возлагают не на того, кто действительно виновен, а на того, у кого обнаружено снижение кондиции товара. Им является, как правило, перевозчик, который и несет значительные убытки, хотя истинная причина снижения кондиции товара может находиться совсем в другом месте: в контрактных условиях, в форс-мажоре, в технологии производства, в транспортабельности груза и т.д. Участие независимого сюрвейера как раз и позволяет значительно ослабить бремя ответственности перевозчика и установить не только источник финансовых потерь, но и стадию, на которой они произошли.

Однако деятельность независимой экспертизы в мировой практике хозяйственных отношений не ограничивается только транспортом. Независимая экспертиза обеспечивает такие важные аспекты деятельности как анализ загрязнения окружающей среды, наблюдение за процессом международной торговли, техническое обслуживание и гарантии качества снабжения и оборудования. Для примера можно привести перечень услуг крупнейшей мировой независимой сюрвейерской компании Intrtek Testing Srvices Caleb Brett, которая имеет 346 офисов и 176 лабораторий в 66 странах мира. Кроме работы по контролю за движением грузов, она осуществляет широкий круг услуг.

*Анализ минералов.* Группа по анализу минералов (BONDAR CLEGG) обеспечивает отбор проб и геохимический анализ минералов, удобрений и каменного угля для ведущих горнодобывающих и исследовательских компаний во всем мире, что стало возможным благодаря наличию развитой сети специальных лабораторий, расположенных повсеместно, в том числе Америке, Африке и Юго-Восточной Азии.

*Анализ загрязнений окружающей среды.* Сеть лабораторий по охране окружающей среды обеспечивает промышленные и правительственные структуры по всему миру официально защищенными всесторонними аналитическими данными по различным аспектам охраны окружающей среды. Услуги, предоставляемые данным сектором ITS, включают в себя отбор и анализ проб воздуха, воды, почвы, различных веществ, а также анализ промышленной гигиены, биологической ядовитости и промышленных отходов.

*Техническое обслуживание и гарантия качества снабжения.* ITS обеспечивает многим из мировых компаний – производителей полный перечень услуг, связанных с техническим обслуживанием и гарантией его качества. Интересы клиентов весьма разнообразны – автоматика, электроника, вычислительная техника, связь и коммуникации, а также потребительские товары.

Центральный офис ITS в Лондоне ежегодно обслуживает более 30 000 клиентов по всему миру. В компании работает более 7500 специалистов в области анализов и сертификации.

В настоящее время в России существует и еще один аспект деятельности независимой экспертизы: определение количества, качества и цены экспортируемых товаров согласно постановлениям Правительства РФ №1267 от 26.12.95 и №298 от 21.03.96. К такой экспертизе Федеральной службой по валютно-экспортному контролю допущены несколько особо поименованных иностранных и отечественных экспертных фирм и организаций.

Особенно важную роль заключение независимого сюрвейера играет при рассмотрении дела в суде или арбитраже на западе и в западных же страховых компаниях. Без такого независимого заключения никакие доводы стороны просто не будут иметь доказательности и дело проигрывается. Весьма важно при этом правильно представлять себе понятие «независимость». Сюрвейер или сюрвейерная компания считаются независимыми, если они не принадлежат никакой государственной организации или предприятию, а также, если государство не имеет пакета акций в уставном капитале компании.

В настоящее время в силу неверного представления об этом понятии в России сложилась практика образования сюрвейерских организаций при государственных учреждениях: НИИ, Регистре Судоходства, Ингосстраха, и др. И если арбитраж или суд в России еще может принять заключение таких сюрвейеров к рассмотрению, то зарубежная претензионная практика не считает таких сюрвейеров независимыми в силу их государственной принадлежности, и, следовательно, лоббирования ими государственных или национальных интересов. Потерей независимости является также работа в одном и том же транспортном процессе более, чем на одну из сторон этого процесса или торговой сделки. Это возможно только с ведома и согласия участников при проведении общей инспекции. Например, в одном рейсе нельзя работать на отправителя и получателя, или на перевозчика и отправителя и т.д., так как в случае столкновения интересов сюрвейеру придется жертвовать интересами одной из сторон. Весьма распространена у нас практика, когда, например, агентирующая или экспедиторская фирмы являются одновременно и сюрвейерами, или страховая компания присылает сюрвейера, состоящего в штате этой компании. В мировой практике это не принято. Иностранные страховые компании, например, занимаются каждая только одним видом страхования из всех возможных, в отличие от отечественных, которые страхуют одновременно и ответственность, и риски, и имущество. Так, например, Клубы Р & I страхуют только ответственность перед третьими лицами.

В процессе улаживания претензий весьма важную роль играет имидж сюрвейерской компании, который складывается из безошибочности расчетов, вескости аргументации доказательств, достаточности излагаемой информации, соблюдения принципа независимости, соблюдения деловой этики.

Согласно Международным Стандартам Качества ISO 9001–9004 персонал любой Компании должен в первую очередь быть профессионально компетентным. Под профессиональной компетентностью в мировой судебно-арбитражной практике понимается наличие знаний, умения, дисциплинированности и добросовестности. При этом под знаниями понимается наличие базового (для сферы деятельности) образования. При отсутствии хотя бы одного из указанных качеств работник (в данном случае сюрвейер) может быть признан профессионально некомпетентным, что может при определенных условиях явиться причиной проигрыша дела в суде или арбитраже. К сожалению, многие сюрвейерские компании на территории России комплектуют штат сюрвейеров без наличия базового образования в области торгового мореплавания и процесса грузоперевозок.

Поскольку природа не терпит пустоты, незанятая ниша при начале становления рынка стала немедленно заполняться иностранными сюрвейерными компаниями, так как рыночное сознание молодого российского предпринимательства не почувствовало полезности сюрвейерского института для себя, а командно-административные стереотипы в мышлении государственных структур не поняли полезности этого института для государства. В то же время на одной из международных конференций представитель руководства Северо-Западной таможни приводил примеры расхищения ресурсов страны, обнаруживаемые на границе, когда под видом нефтяных остатков вывозится дизельное топливо, подкрашенное мазутом, под видом черного металлолома идет кобальт и никель, а вместо сырья для бумажного производства идет пиловочник. Это как раз сфера деятельности независимых сюрвейерских фирм. Однако к настоящему времени наш рынок сюрвейерских услуг в значительной мере захвачен иностранными фирмами, имеющими большой опыт и известность в мире. В целях поддержки отечественных сюрвейерских компаний была создана Ассоциация независимых морских и речных сюрвейеров, впоследствии переименованная в Ассоциацию независимых сюрвейеров (АНС). Членами Ассоциации являются сюрвейерские компании, имеющие статус юридических лиц и имеющие лицензию на право проведения экспертиз в определенной сфере деятельности. В число членов АНС входят сюрвейерские компании России, Белоруссии, Украины и Эстонии. Члены Ассоциации проводят работы на территории стран СНГ. За девятилетний период деятельности члены АНС полностью освоили методики зарубежных сюрвейерских компаний и разработали свои национальные правила проведения экспертиз, которые учитывают национальное законодательство и национальные особенности стран, где они осуществляют свою деятельность. В настоящее время расширяется сеть лабораторий, которые работают по стандартам ISO, ASTM, IP, DIN и сотрудничают с АНС.

Вхождение в рынок на территории СНГ для членов АНС было нелегким, поскольку Ингосстрах и торгово-промышленная палата будучи государственными предприятиями пытались, да и сейчас пытаются быть монополистами на внутреннем рынке, что способствует продвижению или созданию благоприятных условий для иностранных сюрвейерских компаний, а следовательно, и утечке национальных ресурсов за рубеж.

По этой причине необходимо ввести деятельность независимых сюрвейерских (инспекторских) компаний в законодательное поле России, как это сделала Государственная Дума в Положении об оценочной деятельности №135-ФЗ от 29 июля 1998 г. и дала определение статуса независимого оценщика: «Оценка объекта оценки не может производиться оценщиком, если он является учредителем, собственником, акционером или должностным лицом юридического лица, либо заказчиком или физическим лицом, имеющим имущественный интерес в объекте оценки, или состоит с указанными лицами в близком родстве или свойстве».

**3.2 Нормативные документы, относящиеся к деятельности сюрвейеров**

Имидж любой сюрвейерской компании складывается в процессе работы и улаживания претензий из знания используемой нормативной базы, безопасности расчетов, весомости аргументов и доказательств, достаточности излагаемых доказательств, соблюдения принципов независимости и деловой этики.

Основная нормативная база и требования к сюрвейерам разработаны на основе документов, принятых в международной торговле. Это объясняется тем, что сюрвейерская деятельность впервые зародилась именно в этих структурах и со временем утвердилась как неотъемлемое звено в системе рыночных отношений.

В качестве нормативной базы независимые эксперты используют:

*ДОКУМЕНТЫ ИМО:*

* Конвенция СОЛАС-74.
* Конвенция МАРПОЛ-73.
* Конвенция о дипломировании ПДМНВ-78.
* Конвенция МППСС-72.
* Торемолиносская Конвенция (Охрана человеческой жизни на рыбопромысловых судах).
* Конвенция о грузовой марке 1966.
* Конвенция по обмеру судов 1979.
* Конвенция по поиску и спасанию САР-73.
* Резолюции Ассамблей.
* Кодексы (лесной, навалочный, зерновой, опасных грузов, крепления грузов).

ДОКУМЕНТЫ МОТ:

Конвенция №147.

ДОКУМЕНТЫ КЛУБОВ Р & I:

* Инструкции сюрвейерам.
* Рекомендации по инспекции отдельных грузов.
* Юридические формулировки при внесении оговорок в коносамент.  
  *Парижский меморандум.*

*Токийский меморандум.*

*Коносамент и его модификации.*

*INCOTERMS-90*

*Документы Европейской Экономической Комиссии (Инфраструктура ООН):*

1. Кодекс единых стандартов и процедур расчета веса груза по осадке судна.

*Документы РФ:*

* Правила Морского Регистра Судоходства РФ.
* Правила Речного Регистра РФ.
* Кодекс Торгового Мореплавания.
* Тарифные руководства.

*Особенности технической документации для расчетов:*

В странах бывшего СЭВ;

В странах Запада;

В Японии.

*Стандарты ГОСТ, ISO, ASTM; IP, DIN.*

**3.3 Принципы независимых сюрвейеров**

Помимо приведенной нормативной базы, в области морских перевозок существуют Инструкции и Правила, присущие различным видам транспорта и которые также используются независимыми сюрвейерами. Основные принципы работы независимых сюрвейеров были разработаны в рамках Ассоциации независимых сюрвейеров и опубликованы в Кодексе независимых сюрвейеров. Эти основные принципы изложены ниже.

1. Основополагающим принципом сюрвейерской деятельности является принцип независимости. Сюрвейер или сюрвейерная компания считаются независимыми, если они не принадлежат никакой государственной организации или предприятию, а также если ни государство, ни любая другая организация не имеет пакета акций в уставном капитале.
2. Независимый сюрвейер не должен в общем случае работать более чем на одну из сторон в одном транспортном процессе или торговой сделке. Это возможно только с ведома и согласия участников при проведении общей инспекции. Независимый сюрвейер не должен выступать в одном и том же процессе ни в какой другой роли (агента, экспедитора, отправителя, получателя, перевозчика, страховщика). В противном случае это расценивается как потеря независимости.
3. В своей практической деятельности сюрвейер должен руководствоваться знаниями, опытом, здравым смыслом и инструкциями заказчика, которые в ряде случаев могут иметь индивидуальный характер, т.е. отличаться от предыдущих или общепринятых.
4. Сюрвейер устанавливает только ФАКТ, ХАРАКТЕР и РАЗМЕР повреждения или его отсутствие, руководствуясь при этом принципом: «Что вижу, то пишу. Того не пишу, чего не вижу».
5. Survey Report нужно писать обстоятельно, подробно, не считать, что лишние детали несущественны. Нужно помнить, что Заказчик далеко не всегда имеет Ваш профессиональный уровень и поэтому то, что для Вас является само собой разумеющимся, может быть не понятно для других. Все, что относится к обстоятельствам дела, должно быть описано. Обстоятельность описания есть показатель Вашей добросовестности. Всегда нужно указывать время прибытия на место работы (на титульном листе и в тексте Survey Report'a). Если при проведении инспекции присутствовали другие представители или должностные лица, имеющие касательство к данному процессу, следует указать их должности и фамилии.
6. В тексте нужно избегать эмоциональности и не выходить за рамки стоящей перед Вами задачи.
7. Survey Report и другие документы должны быть напечатаны на компьютере и никогда в рукописном варианте. От руки можно писать только Survey Report о постановке пломб и Final Draught Survey Report, которые вручаются капитану на отходе судна, а также письмо-протест в экстренных случаях. Культура и своевременность оформления документов есть тоже показатель работы фирмы, способ привлечения клиентуры и признак добросовестной конкуренции.
8. Следует избегать предположений и необоснованных выводов. Нужно помнить,  
   что любое Ваше утверждение может быть оспорено и в этом случае его придется обосновывать доказательствами Вам самому.
9. Размер повреждений или утраты чего-либо нужно указывать в конкретных показателях – цифрах или процентах, избегая неопределенных характеристик типа: «большинство», «незначительно», «некоторые», «несколько», «кое-где» и т.д.
10. При пломбировании нужно указывать, какой тип пломб, чей пломбир, кто принимал пломбирование или присутствовал при этом. При проверке целостности пломб нужно понимать, что сюрвейер не дает разрешения на вскрытие пломб, он фиксирует только их ненарушенность, нарушенность или отсутствие и оттиски в момент проведения инспекции.
11. Если имеет место взвешивание, то помимо даты последней проверки весов (вагонных, складских, элеваторных, таможенных и др.), нужно указывать, кем была эта проверка произведена (организация и фамилия).
12. При работе с навалочными грузами: зерном, сахаром-сырцом, жмыхом, удобрениями в случае расхождений в весе более, чем на 0,3%, следует составить письмо протест на имя капитана и вручить его капитану или агенту. В этом письме указывается только факт и величина расхождения в весе, без указания на то, кто за это ответственен.
13. При производстве Draft Survey, в случае субстандартности судна, об этом делается Remark'a в Survey Report'e и составляется Letter of Protest. Признаками субстандартности, в смысле данного пункта, являются: забитость мерительных трубок, отсутствие калибровочных или гидростатических таблиц или их наличие для судна с другим названием, отсутствие данных для расчета поправок к осадкам, невозможность балластировки для выравнивания крена или уменьшения дифферента до приемлемых значений. Приемлемыми значениями дифферента являются значения менее, чем указа но в калибровочных таблицах и в любом случае не более трех метров. Следует иметь в виду, что часто все эти признаки имеются у судов типа река-море.
14. Survey Report (SR) должен содержать указание, от чьего имени выступает сюрвейер.
15. SR и все приложения должны подписываться сюрвейером.
16. SR должен содержать сведения о состоянии груза, определяемом зрительно во время нахождения сюрвейера на судне (за исключением контейнеров), а также о состоянии трюмов после выгрузки.
17. Груз инспектируется с составлением SR по каждому коносаменту отдельно.
18. При работе с баржами типа Lash все случаи потерь идентифицируются с номерами барж. При выгрузке или растарке контейнера указывается его внешнее и внутреннее состояние.
19. SR не должен содержать противоречивой информации. Комментарии должны быть объективными и не должны содержать мнений или утверждений, которые не могли бы быть подтверждены или доказаны. Все поименованные в SR документы должны прилагаться к SR.
20. SR должен быть оформлен быстро. Дополнительная информация должна запрашиваться без промедления.
21. Если очевиден случай повреждения груза, сделайте фотографии, если позволяют правила порта, и приложите к SR, равно как и любую другую имеющую отношение к делу информацию.
22. Приложите список сторон, присутствовавших при грузовых операциях или доставке груза.
23. Включите сведения о погоде во время грузовых операций и доставки груза.
24. При возможности приложите береговые документы, например, документ о недостаче. Объясните все несоответствия между береговыми документами и данными SR.
25. Прокомментируйте условия порта, например, имеется ли хищение грузов, тип применявшихся весов, дату их последней проверки, расстояние от места выгрузки довесов и др. Включите при возможности информацию об особенностях обычаев и законодательства порта / страны.
26. Если имели место убытки, которые могут быть отнесены на счет производителя  
    или отправителя, укажите номер контракта, обозначенного на мешках, банках, кадках или бочках.
27. SR должен основываться на данных по количеству груза, предоставленных нанимателем. SR должен также основываться на количестве груза, указанного в Коносаменте.
28. Установите тип и физическое состояние средств, использовавшихся при выгрузке груза. В SR должно быть указано, прибыл груз на лихтере или на промежуточном судне. В случае промежуточного судна укажите название судна и, если известно, его флаг. В случае лихтеровки объясните ее причину.
29. Получите и предоставьте информацию, касающуюся ротации портов захода судна, т.е. первый ли это порт захода, и если нет, то в какие порты судно заходило до этого.
30. Нужно указывать вид и возможную причину повреждения, например, открытые или порванные мешки, подмочка, загрязнение нефтепродуктами и др. и отметить место, где повреждение было обнаружено (в трюме, в процессе выгрузки или после нее). Нужно отметить также, в какой части упаковки повреждение имеет место, например, незаклеенный верх мешка, мокрый, замазученный, порванный шов, порван крючьями, пробка бочки отсутствует или повреждена, точечные отверстия в верхнем / нижнем торцах, сбоку бочки, плесень, грибок, открытые горлышки и т.д.
31. Если собирались сметки, объясните детали: количество, пригодность к дальнейшему использованию. Если сметки не собирались, объясните почему.
32. Укажите, пресной или соленой водой подмочен груз и как это было установлено.
33. Сделайте лабораторный анализ поврежденного груза или получите заключение официального органа (карантинной или санитарной службы).
34. Опишите видимые глазом повреждения контейнера и где они расположены. Составьте список номеров контейнеров и оттисков их пломб и укажите, не нарушены ли пломбы. Приложите запись температур рефконтейнеров. Опишите местоположение поврежденных грузовых мест в контейнере.
35. Если было замечено повреждение груза грузчиками в период выгрузки, включите эту информацию в SR. Укажите по отдельности повреждения, причиненные грузчиками при выгрузке, и повреждения, обнаруженные до ее начала.
36. Отмечайте каждый случай хищения и, если возможно, организуйте подпись свидетелей этого на акте, а также фотографирование места происшествия. Доложите об этом присутствовавшей охране. При возможности узнайте, заявил ли перевозчик протест по поводу хищения груза.
37. НЕ КОММЕНТИРУЙТЕ качество упаковки, поскольку Вы не являетесь специально уполномоченным экспертом по упаковке. Упаковка, использованная для этих программ, прошла тщательную проверку и была найдена адекватной, чтобы выдержать нагрузки океанской перевозки.
38. Известите капитана в письменной форме после выгрузки так быстро, как это будет возможно, обо всех наблюдавшихся повреждениях и потерях в грузе.
39. Согласно позиции Клубов P&I, точность берегового взвешивания тарного или навалочного груза, к сожалению, не может быть выше, чем ±0,2%, а конвейерные системы не могут быть точнее ±2%. Не существует технических возможностей точно взвесить навалочный груз на судне. Вес может быть определен драфт-сюрвеем, однако точность этого метода редко превышает 0,5%. Все эти обстоятельства должны быть учтены сюрвейером.

Вышеприведенные принципы в основном охватывают, но не ограничивают процедуры сюрвейерской деятельности, поэтому Кодекс независимых сюрвейеров открыт для дополнений и поправок в интересах членов Ассоциации независимых сюрвейеров и их клиентуры.

**4. Анализ требования к грузу**

**4.1 Классификация и основные свойства генеральных грузов**

Название «генеральные грузы» произошло от английского слова general (общий). Обычно в литературе к генеральным грузам относят товары, упакованные в ящики, кипы, тюки, бочки, барабаны, мешки, бидоны, бутыли, корзины и т.д. К генеральным грузам относятся такие грузы, которые также представляют собой отдельные дискретные места, такие как автомобили, трубы, оборудование и т.п. Генеральные грузы можно классифицировать по многим признакам: массе отдельного грузового места, его линейным размерам, режимам хранения, способу перевозки и перегрузки, физико-химическим свойствам и т.д.

К грузам, отличным от генеральных, относят навалочные или насыпные, а также наливные грузы. Такие грузы требуют совершенно отличных от генеральных способов перегрузки и перевозки, приема и сдачи груза. Для этих грузов существуют другие правила перевозки.

Что же касается генеральных грузов, то они как в международной, так и в национальной практике имеют свою классификацию. Генеральные грузы могут быть в виде:

***Металлопродукция***: прокатный профильный металл; металл в чушках;

– проволока в бухтах; прутковый металл в связках; блюмсы, слитки, заготовки, слябы, изложницы; трубы металлические разных диаметров; ленточный металл в рулонах; металл в изделиях и металлолом; рельсы, шпунт, балки; металлоконструкции и оборудование.

***Подвижная техника***: подвижная техника на гусеничном ходу и на колесном ходу.

***Железобетонные изделия и конструкции (ЖБИК):*** балки, шпалы, колонны, сваи, стойки ЛЭП, опоры для светильников, плиты, панели, блоки, фундаменты, форменные конструкции, блоки зданий и сооружений, напорные трубы и кольца, лестничные марши и прочие детали.

**Грузы, сформированные в пакеты**, – цемент в мешках, хлебные грузы в таре, удобрения, фанера и плиты ДСП в пачках и целый ряд других грузов.

***Тяжеловесные и крупно-габаритные грузы***.

***Натуральный каучук и латекс.***

***Тарно-штучные грузы – штучные*** грузы в упаковке: – картонные коробки, ящики, мешки, кипы, тюки.

***Катно-бочковые грузы***: бочки и барабаны деревянные, металлические и пластмассовые; барабаны с кабелем; автопокрышки, мотки, и бухты упакованные; рулоны и корзины.

***Гранит и мрамор*** в плитах и глыбах.

***Лесные грузы.***

Особенностью перевозки генеральных грузов является то обстоятельство, что в одно грузовое помещение необходимо разместить десятки, а иногда и более сотни наименований грузов с разными свойствами, что требует от перевозчика тщательного изучения и учета их транспортных характеристик при составлении грузового плана, размещении на судне и наблюдения за грузом в течение всего рейса.

К числу свойств, которые надо учитывать при перевозке генеральных грузов, относятся: высота штабелирования; возможность смещения груза под действием качки и вибрации; порча или частичная потеря качества груза под воздействием влаги, температуры, загрязнения, пыли, коррозии, различных видов бактерий, насекомых и грызунов; необходимость обеспечения определенных температурных, влажностных и вентиляционных режимов трюмного воздуха; опасность, связанная с возможностью самонагревания, самовозгорания, взрыва или вредного воздействия на окружающую среду.

При погрузке судна генеральными грузами в одно грузовое помещение можно размещать только те грузы, которые не окажут взаимного вредного влияния. Это достигается путем кропотливого подбора близких по своим специфическим свойствам грузов.

Стальные трубы обладают многими вышеперечисленными свойствами генеральных грузов и своими особенностями, которые будут раскрыты в последующих разделах курсовой работы.

**4.2 Общая характеристика труб**

В практике морской перевозки различаются трубы малого и большого диаметра. Кроме того, существуют понятия «трубы среднего диаметра». Строгой границы между этими понятиями нет. Например, трубы металлические в соответствии с классификацией грузов подразделяются по диаметру до 110 мм, от 110 до 450 мм, от 450 до 720 мм и большого диаметра.

Рассматривая более детально характеристику труб следует отметить достаточно широкий их сортамент, например, трубы стальные бесшовные, стальные сварные с внутренним швом, стальные квадратного и прямоугольного сечения и другие. В таблицах 4.1 и 4.2 приводятся характеристики труб малого диаметра, перевозимых на судах смешанного плавания, соответственно, россыпью и в связках.

Таблица 4.1. Характеристика труб, перевозимых на судах смешанного плавания россыпью

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во труб, шт. | Масса, т | Диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Длина средняя, м | Масса средняя, т |
| 917 | 719,2 | 219 | 14 | 11,0 | 0,78 |
| 80 | 63,2 | 219 | 14 | 11,2 | 0,79 |
| 460 | 419,1 | 219 | 14 | 12,5 | 0,91 |
| 2597 | 1773,6 | 244,5 | 10 | 11,8 | 0,68 |
| 450 | 198,1 | 273 | 6 | 11,1 | 0,44 |
| 351 | 158,9 | 273 | 6 | 11,4 | 0,45 |
| 238 | 127,1 | 273 | 7 | 11,5 | 0,53 |
| 65 | 40,6 | 325 | 7 | 11,0 | 0,62 |
| 385 | 238,2 | 325 | 7 | 11,2 | 0,62 |
| 9047 | 564,9 | 325 | 7 | 11,3 | 0,63 |
| 64 | 40,5 | 325 | 7 | 11,4 | 0,63 |
| 140 | 326,9 | 351 | 60 | 5,4 | 2,34 |
| 28 | 58,8 | 377 | 63 |  | 2,10 |
| 885 | 942,0 | 426 | 8 | 11,3 | 1,06 |
| 63 | 60,2 | 426 | 8 | 11,5 | 0,96 |
| 10 | 10,8 | 426 | 9 | 11,5 | 1,08 |
| 207 | 242,0 | 426 | 10 | 11,3 | 1,17 |
| 73 | 199,3 | 485 | 30 | 8,1 | 2,73 |
| 23 | 58,4 | 530 | 36 | 5,8 | 2,54 |
| 43 | 112,7 | 550 | 25 | 8,1 | 2,62 |
| 11 | 37,1 | 550 | 25 | 10,4 | 3,38 |
| 33 | 118,4 | 550 | 25 | 11,0 | 3,59 |

Таблица 4.2. Характеристика труб, перевозимых на судах смешанного плавания в связках

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Средняя масса связки, т | Диаметр трубы, мм | Толщина стенки, мм | Средняя длина, м |
| 1,24 | 10 | 1,0 | 4,0 |
| 1,40 | 15 | 1,0 | 4,0 |
| 1,00 | 20 | 2,0 |  |
| 1,5 | 25 | 2,0 | 6,0 |
| 2,0 | 25 | 2,0 | 7,2 |
| 2,2 | 25 | 2,0 | 6,3 |
| 2,3 | 28 | 3,0 | 9,2 |
| 2,3 | 33 | 2,5 | 6,3 |
| 2,1 | 40 | 3,0 | 4,0 |
| 2,2 | 42 | 2,5 | 6,0 |
| 1,9 | 51 | 2,5 | 7,0 |
| 2,2 | 57 | 3,0 | 6,0 |
| 2,4 | 57 | 3,0 | 6,0 |
| 2,3 | 57 | 3,0 | 5,4 |
| 2,35 | 70 | 6,0 | 5,2 |
| 2,2 | 76 | 3,0 | 6,0 |
| 2,3 | 76 | 3,0 | 6,0 |
| 2,4 | 114 | 4,0 | 4,0 – 11,5 |
| 2,4 | 114 | 4,5 | 4,0 – 11,5 |

Из таблиц видно, что по диаметру трубы различались в пределах от 10 до 550 мм, по толщине стенок от 2 до 63 мм, по длине от 4,0 до 12,5 метров. Трубы диаметром 114 мм менее формируются в связки, а диаметром 219 мм и более перевозятся россыпью. Сопоставляя длину трюма с длиной труб можно сделать выводы, что трубы длиной 9 м и менее можно укладывать продольно в трюмах судов в два штабеля, а при длине трубы 6 метров и менее в три штабеля. Кроме того длины некоторых труб позволяют использовать поперечную укладку. Для более полного анализа характеристик труб в таблице 4.3 приводятся данные некоторых государственных стандартов, при этом в таблицу внесены трубы, загрузка которыми приводит, как правило, к неполному использованию грузоподъемности судна или грузовместимости трюмов без размещения труб на палубе.

Таблица 4.3. Характеристика труб (выписка из ГОСТов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение стандарта по ГОСТ | Название стандарта | Размеры трубы | | |
| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Длина, м а) немерная б) мерная |
| 8732 – 78 | Трубы стальные бесшовные горячедеформированные | 245, 273 299, 325 351 377,402,426, 450  465  480,500,530, 550 560,600,630, 720,820 | 6,5 – 50 7,5 – 63 8 – 75  9 – 75 9 – 15 20 -75 9 – 15 25 – 75  9–15 | 4 – 12,5 |
| 9567 – 75 | Трубы стальные прецизионные  а) горячекатаные  б) холоднокатаные и холоднотянутые | а) 245, 273 299, 325  б) 250,273,325, 351,377,402, 426,450,480, 500 530,560,600 630,710 | 6,5 – 20 7,5 – 20  1,5 – 32 2 – 32 2,8 – 32 | а) 4 – 12  б) 4 – 8 |
| 10704 – 76 | Трубы стальные электросварные прямошовные | 245 273 299,325 351, 377 402, 426 478,480 530, 630 720, 810 820, 920 1020, 1120 1220, 1320 1420, 1520, 1620 | 3 – 9 3,5 – 9 4 – 9 4 – 10 4 – 12 5 – 12 7 – 12 7 – 19 7 – 20 8 – 20 9 – 20  10 – 20 | а) ≥5  б) 10 – 12 |
| 20295 – 74 | Трубы стальные сварные магистральных газонефтепроводов | 245, 273 325 351 377 426 530, 630 720 820 | 4 – 8 4 – 9 4 – 10 4,5 – 10 5 – 10 5 – 12 7 – 14 8 – 14 | 10 – 12 |

**4.3 Маркировка и упаковка труб**

Трубы круглого сечения по ГОСТ 10705–80, ГОСТ 20295–85, ТУ 1308–135–0147016, ТУ 1303–169–0147016 -01 маркируются в линии ТЭСА согласно ГОСТ 10692. Маркировка наносится на расстоянии 100 -1 500 мм от конца трубы несмываемыми чернилами

Маркировка труб прямоугольного и квадратного сечения производится только по требованию потребителя. Требования к маркировке оговариваются при оформлении заказа

Маркировка должна содержать следующие знаки

|  |
| --- |
| Ø наименование предприятия; |
| Ø толщина стенки трубы; |
| Ø диаметр трубы; |
| Ø марка стали; |
| Ø номер партии труб; |
| Ø клеймо ОТК – индивидуальный номер для каждой смены; |
| Ø год выпуска трубы; |

Пример маркировки трубы:

**УРАЛТРУБПРОМ 325\*10–20 15 1 02**

При упаковке партия комплектуется из пакетов последовательно производимых на ТЭСА. Пакет труб должен состоять из труб одного типоразмера. Каждый пакет труб должен иметь бирку.

Обвязка пакетов круглых труб производится катаной проволокой диаметром 6 мм, а пакетов профильной трубы – обвязочной холоднокатаной лентой мягкой или полунагартованной размером 0,8 1,0 30 мм.

Масса пакета не должна превышать 10 т.

**4.4 Размещение, укладка и крепление труб на судне**

Трубы в штабель укладывают вдаль судна.

При размещении в грузовых помещениях трубы первого яруса укладывают без прокладок вплотную одна к другой и, при необходимости, подклинивают для исключения раскатывания. На люковых крышках (ЛК) укладку труб 1-го яруса производят на деревянные прокладки сечением не менее 50x150 мм с шагом 1,5–2,0 м, (6 линий на один штабель труб).

Крепление труб на люковых крышках производят охватывающими поперечными найтовами из стального каната или цепей, нижние концы которых предварительно присоединяются к палубным обухам, а верхние концы проводят поверх штабеля и соединяют в ДП цепными стяжками и талрепами. В местах возможного касания крепежного материала и оболочки труб укладывают прокладочный материал. При укладке труб по указанным схемам, дополнительного крепления от бортовой и килевой качки не требуется.

Перед выходом в рейс в талрепах должно оставаться не менее половины рабочего хода, для обеспечения возможности регулярного подтягивания найтовов.

**Укладка и крепление труб в связках.**

Перед погрузкой на стальной настил грузового помещения в плоскости элементов поперечного набора устанавливают деревянные прокладки сечением не менее 30x80 мм с шагом 1,5 -2,0 м.

Связки размещают вдоль судна поярусно, с плотной укладкой по ширине грузового помещения с опорой на борта, при этом каждый ярус формируют из труб одного диаметра и устанавливают на прочную деревянную сепарацию, укладываемую на трубы предыдущего яруса.

Поверхность штабеля формируют достаточно ровной и близкой к горизонтальной, а торцы связок располагают в одной вертикальной плоскости.

Поперечные пустоты между связками труб в верхнем ярусе, в зависимости от их размера, расклинивают брусом или досками. Верхний ярус разделяется по ширине на 3 блока, средний из которых охватывают петлей из стального каната и разводят его концы через талрепы к бортовым обухам, поверх боковых блоков труб. При этом поверхность штабеля должна располагаться выше уровня расположения обухов, для обеспечения прижимающих усилий от натяжения найтова.

**Размещение и крепление труб в трюме.**

Перевозка труб производится в штабелях высотой в соответствии с допустимой нагрузки на настил грузового помещения. В каждом штабеле содержится минимальное число разновидностей труб по диаметру, толщине стенки и длине.

Под трубы, перевозимые поштучно, на настил грузового помещения в плоскости элементов поперечного набора судна укладывают деревянные прокладки сечением не менее 25x80 мм.

Трубы укладывают вплотную вдоль судна и подклинивают, крайние трубы через прокладки должны опираться на бортовой набор судна. Трубы последующих ярусов укладывают в углубления предыдущих ярусов, в нижних ярусах располагают трубы меньшего диаметра (более тяжёлые).

Поверхности ярусов должны быть выровнены, между слоями труб диаметром до 280 мм через 0,7 м по высоте или через два яруса труб диаметра 280–450 мм укладывают прокладки толщиной не менее 80 мм.

При расчетной амплитуде качки более 25º поверхность штабеля должна быть закреплена.

Укладка труб в связках осуществляется с применением инвентарных стропов способом двойного охвата. Укладка связок производится вдоль судна без применения прокладок.

Масса каждой связки не должна превышать 6 тонн, в связке должны быть трубы только одного коносамента.

Одна из схем размещения и крепления труб приложена в приложении №2.

**5. Анализ действий сюрвейера при приеме, размещению и укладки грузов**

**5.1 Составление грузового плана**

Грузовым планом называется графическое изображение на чертеже судна расположения каждой партии груза в судовых грузовых помещениях на данный рейс. Грузовой план морского судна составляют на основе общих требований к оптимальному размещению грузов с учетом условий предстоящего рейса. Для выполнения этих требований нужно обеспечить:

* сохранение необходимой остойчивости, прочности и дифферента судна;
* наиболее выгодное использование грузовместимости и грузоподъемности судна;
* возможность обеспечения погрузки и выгрузки груза в минимальные сроки;
* безопасное плавание судна;
* сохранную и своевременную доставку груза;
* соблюдение очередности погрузки груза с расчетом выгрузки судна в промежуточных портах без дополнительных перевалок;
* соблюдение норм техники безопасности и охраны труда экипажа судна и работников порта.

Помимо технических и организационных требований, при составлении грузового плана учитывают необходимость достижения наиболее высокой экономической эффективности работы судна.

Для составления грузового плана надо знать подробные данные о судне, грузе и условиях плавания. Грузовой план только тогда может быть принят к исполнению, когда он обеспечивает безопасность плавания, т.е. судно имеет достаточную остойчивость, продольную прочность, допустимый крен и дифферент. Это обеспечивается нормальным распределением весовых нагрузок по длине, ширине и высоте судна.

Следующий наиболее важный этап составления грузового плана заключается в распределении грузов между различными грузовыми помещениями судна, для чего изучают и учитывают все физико-механические, химические и прочие свойства грузов Правильное распределение грузов по трюмам влияет не только на их сохранность, но и на безопасность плавания судна. Размещение на судне грузов, которые выделяют влагу, запахи или представляют пожароопасность и взрывоопасность, должно происходить с особой осторожностью. Жидкие грузы в таре, тяжеловесы и грузы в непрочной таре требуют также принятия особых мер при их погрузке. Совместная перевозка несовместимых грузов в одном помещении может привести к их порче вследствие вредного воздействия друг на друга.

При составлении грузового плана следует решить вопрос максимального использования грузовместимости и грузоподъемности. Это достигается методом подбора соответствующей комбинации легких и тяжелых грузов. Количество груза, которое можетпринять судно к перевозке, определяют его удельным погрузочным объемом. Часто случается так, что на судах линейного плавания наличие строгой регламентации грузов делает невозможным выбор оптимального варианта загрузки по грузовместимости и грузоподъемности при линейном плавании чаще всего подбор грузов определяется временем стоянки судна в порту, трудоемкостью грузовых работ и установленными сроками доставки грузов.

В каботажном плавании имеются более широкие возможности изменения состава и количества груза. В этом случае можно добиться такого соотношения легких и тяжелых грузов, когда будет полностью использована грузоподъемность и грузовместимость судна. После этого следует переходить к решению задачи распределения грузов по отдельным трюмам для расчета трудоемкости обработки отдельных партий груза. Это необходимо для того, чтобы грузовые операции на отдельных трюмах закончились одновременно, для чего грузы, наиболее трудоемкие, помещают в трюмы меньших размеров. При этом надо помнить, что иногда грузовое помещение малых размеров требует больших трудозатрат при его загрузке, поскольку из-за неудобств конструкции помещения там невозможно развернуть необходимый фронт работ или применить механизацию.

Распределение грузов по помещениям значительно усложняется, если судно принимает груз на несколько портов выгрузки. Основное требование в этом случае заключается в том, чтобы груз, подлежащий выгрузке в первом порту, находился сверху и был распределен по нескольким трюмам. Это дает возможность выгрузить груз в порту без перевалки и без задержек. Однако и в этом случае надо учесть, что в загранпортах количество груза в каждом трюме должно быть рассчитано на производительность бригады в смену, поскольку оплата бригады, как правило, идет не менее как за полсмены, независимо от того, сколько часов они отработали.

При составлении грузового плана на несколько портов выгрузки надо предусмотреть возможность не только выгрузки, но и погрузки в промежуточных портах. Необходимость погрузки грузов в промежуточных портах осложняет нахождение рациональной загрузки судна. В некоторых случаях очередность захода в промежуточные порты устанавливают в зависимости от возможности рациональной загрузки-выгрузки судна в промежуточном порту.

Исходя из этих требований, на обслуживание линий и выполнение снабженческих рейсов целесообразно ставить суда, оборудованные твиндеком и шельтердеком.

Перечисленные условия разработки грузового плана показывают, что эта сложная задача, которая определяется множеством разноречивых факторов. Правильность ее решения обеспечивает безопасность плавания судна, сохранность перевозимых грузов и эффективность использования транспортных средств. Опыт морской перевозки грузов и научные исследования позволили выработать ряд общих принципов, выполнение которых позволяет соблюсти основные требования оптимальной загрузки судна.

По установившейся практике грузовой план составляет порт за несколько суток до прихода судна в порт под погрузку. Такой план называется предварительным. Составление предварительного грузового плана позволяет заблаговременно подготовить груз и выработать наиболее рациональную технологическую схему погрузки судна, что является важным условием проведения грузовых операций в минимальные сроки. Это важно и в том случае, когда идет погрузка по прямому варианту вагон-судно, поскольку железнодорожники будут знать очередность подачи вагонов, если вагоны уже прибыли в порт.

В процессе погрузки по различным причинам могут возникнуть изменения в подаче груза. Это вызывает необходимость корректировки предварительного грузового плана и перекомпоновки грузов, как по количеству, так и по наименованиям. В результате этих изменений к концу погрузки формируется окончательный или исполнительный грузовой план, в котором отражено фактическое размещение грузов на судне.

Построение предварительного и исполнительного грузовых планов не имеет существенных отличий, особенно если грузят массовый однородный груз. Значительные изменения могут произойти при погрузке разнородного генерального груза. Составление грузовых планов для массовых однородных грузов не представляет затруднений, поскольку нет необходимости решать вопросы совместимости, выполнять несколько вариантов расчетов по использованию грузоподъемности и грузовместимости и т.д.

При выполнении перевозок ГИФ, а также при перевозке импортных грузов предварительный грузовой план составляет агент, обслуживающий судно в порту. Для этого агент должен иметь исчерпывающую информацию о судне. Предварительный грузовой план проверяет штурман, отвечающий за погрузку судна, и подписывает капитан. Все изменения в грузовой план после его подписания вносят только с разрешения капитана.

Для составления грузового плана необходимо решить ряд задач по наилучшему размещению грузов на судне. Решение этих задач можно производить в такой последовательности:

* определить количество грузов, которое может быть принято к перевозке на данный рейс;
* подобрать грузы исходя из необходимости обеспечения полного использования  
  грузоподъемности и грузовместимости судна или достижения максимальной  
  фрахтовой выручки;
* рассчитать распределение весовых нагрузок по грузовым отсекам судна;
* распределить груз по отдельным грузовым помещениям;
* определить дифферент на момент отхода и исправить его в случае необходимости;
* проверить остойчивость на момент отхода судна из порта и на приход его в порт назначения.

Правила Регистра судоходства о грузовой марке устанавливают для транспортных судов морского флота минимальную высоту надводного борта в зависимости от района плавания и типа судна. Правила технической эксплуатации судов морского флота запрещают выход в море судов с высотой надводного борта меньше допустимой. Ответственность за перегруз судна несет капитан и лицо, разрешившее выход судна в море.

Исходя из указанных соображений, расчет грузоподъемности судна на рейс необходимо начинать с установления лимитирующей грузовой марки в районе плавания.

Например, если судно будет погружено в Санкт-Петербургском порту по летнюю грузовую марку 28 октября и прибудет в Лондон после 1 ноября с затопленной зимней маркой, то это может повлечь за собой довольно крупный штраф, поскольку в Лондоне с 1 ноября действует зимняя марка.

Для того чтобы полностью использовать грузоподъемность судна, определяют лимитирующую грузовую марку, соответствующую значению минимальной высоты надводного борта, устанавливают соответствующее ей значение дедвейта судна. К указанному дедвейту прибавляют суммарную массу запасов, которые будут израсходованы до прихода в точку, где начинается действие лимитирующей грузовой марки.

Как уже говорилось, в зависимости от района и сезона плавания, судно будет грузиться по летнюю, зимнюю или тропическую марку и иметь соответствующий дедвейт, определяемый по шкале грузового размера.

При определении запасов топлива на предстоящий рейс учитывают коэффициент штормового запаса, величину которого определяют из расчета времени перехода судна из порта в порт, а также сезона и зоны плавания или экономической целесообразности закупки топлива за границей.

Единой методики определения величины штормового запаса в данное время нет. В ряде пароходств изданы соответствующие приказы, определяющие нормы штормового запаса, которые обычно не превышают 20% расчетного количества топлива на рейс. Для судов с маломощными двигателями при плавании в различных зонах мирового океана штормовой запас можно определить исходя из следующего расчета:

* летом – для всех районов, за исключением нижеуказанных, 3–5%. Атлантика к северу от 30° сев. широты – 10%. Бенгальский залив – 15%, в Аравийском море – 30% (в период юго-западных муссонов);
* зимой – Балтийское и Японское моря – 20%, Черное – 10%, Средиземное (северное 40° N) – 20%.

Атлантический океан: к югу от 30° N – 5%; от *30* до 40° N – 30%, от 40 до 50° N – 35%; от 50° N и выше – 40%.

Тихий океан: к югу от 15° – 15%; от 15 до 30° N – 10%; к северу от 30° N – 35%.

Летний и зимний сезоны определяют согласно Международной конвенции о грузовой марке.

Рекомендованные нормы штормового запаса следует считать максимальными. При определении общего количества топлива на рейс необходимо обеспечить достаточный запас различных марок топлива. Правила технической эксплуатации судовых дизелей предписывают, что если главный дизель должен работать на маневрах на дизельном топливе и оно применяется также для работы вспомогательных дизелей, то на судне должен быть запас дизельного топлива в количестве, достаточном для работы главного дизеля в течение 2 сут., а также для работы главного дизеля при маневрировании и для вспомогательных дизелей на весь рейс.

В практике перевозок при составлении грузового плана запасы продовольствия и снабжения учитывают по фактическому наличию.

С точки зрения эксплуатации судна наиболее выгодной является такая загрузка, когда использована вся грузовместимость и грузоподъемность судна.

В том случае, когда на судно грузят разнородные грузы, задача полного использования грузовместимости и грузоподъемности решается путем кропотливого подбора грузов таким образом, чтобы их удельный погрузочный объем в среднем равнялся удельной грузовместимости судна.

При большом количестве легких и тяжелых грузов задача значительно усложняется.

На практике часто задают определенное количество обязательного груза, а оставшуюся кубатуру трюмов заполняют факультативным грузом.

В этом случае расчет производят в следующем порядке: после погрузки обязательных грузов определяют оставшиеся неиспользованными грузовместимость и грузоподъемность судна; рассчитывают по формулам или по универсальному графику комплектации грузов количество факультативных грузов.

Правильная загрузка обычно подразумевает полное использование грузоподъемности и грузовместимости судна. Однако чаще всего эта задача решается исходя из получения максимальной фрахтовой выручки.

Остойчивость, т.е. способность судна, отклоненного каким-либо внешним моментом от положения равновесия, возвращаться в исходное равновесное положение после того, как перестанет действовать момент, вызвавший его отклонение, является важнейшим мореходным качеством судна, обеспечивающим безопасность плавания. В теории остойчивости различают начальную остойчивость, т.е. остойчивость на малых углах крена, и остойчивость на больших углах крена.

Регистр судоходства предъявляет определенные требования к остойчивости транспортных судов, проверка выполнения которых является обязательной при составлении грузового плана перед выходом судна в море. Необходимо также обеспечить выполнение указанных требований при переходе судна морем, т.е. в процессе расходования жидких грузов (топлива, воды, масла).

Требования, предъявляемые Регистром судоходства к остойчивости, подробно изложены в Правилах классификации и постройки морских судов Регистра судоходства и сводятся к следующему.

Для всех транспортных судов длиной 20 м и более должны быть удовлетворены критерии остойчивости:

а) динамически приложенный кренящий момент от давления ветрадолжен быть равен или меньше опрокидывающего моментаопределенного с учетом условной амплитуды качки;

б) максимальное плечо диаграммы статической остойчивости *lmax* должно быть не менее 0,25 м для судов длиной *L* < 80 м и не менее 0,20 м для судов длиной *L >* 105 м. Для промежуточных значений длин 80 < 105 м величина *lmax* определяется линейной интерполяцией;

в) угол крена, при котором плечо остойчивости достигает максимума θm должен быть не менее 30°, т.е. θm > 30°;

г) угол заката диаграммы статической остойчивости θυ должен быть не мене 60°, т.е. θυ> 60°;

д) начальная метацентрическая высота при всех вариантах нагрузки, за исключением судна порожнем, должна быть положительной *(h >* 0).

Все указанные выше критерии должны быть удовлетворены с учетом поправок на влияние свободных поверхностей жидких грузов. Некоторое снижение требований к элементам диаграммы статической остойчивости допускается для судов, имеющих отношение ширины к высоте борта при миделе В/Д > 2, и к элементам диаграмм статической остойчивости, построенных с учетом обледенения.

В соответствии с Правилами Регистра судоходства на каждое судно должна быть выдана Информация капитана об остойчивости судна, содержащая следующие материалы:

* данные об остойчивости судна для типовых, заранее рассчитанных вариантов загрузки;
* указания относительно эксплуатационных ограничений, необходимые для принятия мер против опрокидывания судна;
* вспомогательные графики, таблицы и другие материалы для расчетов остойчивости, посадки судна при нетиповых вариантах загрузки судна;

– рекомендации по принятию мер для улучшения остойчивости судна.  
Информацию выдает завод-строитель на основании материалов опытного кренования судна.

Капитан, принимая командование судном, должен расписаться на бланке информации и тем самым подтвердить принятие ее к исполнению.

Информация об остойчивости является руководящим документом и ее рекомендаций следует строго придерживаться. Вместе с тем соблюдение указанной Информации не освобождает капитана от ответственности за остойчивость судна при эксплуатации.

Информация об остойчивости на первых своих страницах содержит название и тип судна, основные его характеристики, размерения и сведения о типовых случаях нагрузки. В новой Информации расчет типовых случаев нагрузки выполнен в виде таблиц, в которых для рассматриваемого случая нагрузки приведены веса, координаты центров тяжести по высоте и длине и их моменты относительно основной плоскости и миделя для всех переменных весов, входящих в дедвейт – груз, запасы жидких грузов, балласт. Вес экипажа, провизии, снабжения, расходных материалов в расчетную таблицу не включается. В результате суммирования весов и моментов получают так называемый «условный дедвейт» A°W, его моменты *М0z М0х* и координаты центра тяжести Z, *X.* Эти величины служат в дальнейшем исходными параметрами для определения посадки судна, характеристик его остойчивости и общей прочности. Для каждого типового случая нагрузки на расчетном бланке указываются величины критериев остойчивости, общей прочности и их соответствие требованиям Регистра судоходства. Определяется осадка судна носом, кормой и на миделе. На этом же бланке помещают схему продольного сечения судна с условным обозначением загрузки трюмов и отсеков, а также строят диаграмму статической остойчивости.

Эта часть Информации позволяет оценить остойчивость судна в случае нагрузки его, близкой к расчетным вариантам, указанным в Информации. За критерий такой сравнительной оценки следует принимать, прежде всего, возвышение центра тяжести над основной плоскостью. Если дедвейт судна равен или несколько меньше дедвейта одного из расчетных вариантов информации, а центр тяжести его намного ниже, то это, как правило, гарантирует выполнение требований к остойчивости. Исключение может быть только в случае принятия большого количества жидких грузов, за счет влияния их свободной поверхности. Если же возвышение центра тяжести принятого дедвейта выше, чем в расчетном варианте загрузки судна, необходимо произвести проверку остойчивости. Для этой цели служат помещенные в Информации чистые расчетные бланки и вспомогательные материалы. Расчет выполняют в следующей последовательности.

На расчетном бланке заполняют таблицу весов, координат центра тяжести и моментов принятого на судно груза. Так как водоизмещение порожнем и координаты его центра тяжести в процессе плавания судна остаются постоянными, то значения их в случае пользования старой Информацией переписывают без изменения. В Информации водоизмещение судна порожнем, а также масса снабжения, судовой команды, провизии в таблице не указаны, а рассчитывается только величина условного дедвейта. Первоначально расчет производят без учета балласта, но с принятыми судовыми запасами. Удобным вспомогательным материалом здесь является помещенная в Информации схема размещения грузов на универсальном судне с помощью которой можно легко установить координаты центра тяжести принимаемых или снимаемых грузов. На схеме показан продольный разрез судна, выполненный в более крупном масштабе по высоте и в более мелком по длине со всеми нанесенными на нем водонепроницаемыми отсеками и трюмами. Для танков, предназначенных для размещения жидких грузов (топлива, воды, масла), указаны их объемы и координаты центра тяжести по длине и высоте при полном заполнении. Для грузовых трюмов, которые могут быть заполнены не полностью и неоднородным грузом, координаты центра тяжести определяют по построенным для каждого трюма шкалам заполненного объема трюма и возвышения центра тяжести в зависимости от уровня заполнения трюма.

**5.2 Устройства и приспособления для крепления груза**

Судовые средства для крепления грузов подразделяются на стационарные и съемные (основные и вспомогательные).

В состав стационарных средств крепления входят:

* *посадочное гнездо (twistlock pocket) типа LT/LF-1 (по каталогу фирмы CONVER) –* предназначено для крепления контейнеров на втором дне и крышках, рабочая нагрузка MSL = 210 кН, всего 56 единиц;
* *посадочное гнездо (twistlock pocket) типа LT/LF-2 (по каталогу фирмы CONVER) –* предназначено для крепления контейнеров на втором дне и крышках, рабочая нагрузка MSL = 210 кН, всего 52 единицы;
* *посадочное гнездо (twistlock pocket) типа LT/LF-3 (по каталогу фирмы CONVER) –* предназначено для крепления контейнеров на втором дне и крышках, рабочая нагрузка MSL = 210 кН, всего 44 единицы;
* *посадочное гнездо (twistlock pocket) типа LT/LF-4 (по каталогу фирмы CONVER)* – предназначено для крепления контейнеров на втором дне и крышках, рабочая нагрузка MSL = 210 кН, всего 34 единицы;
* *гнездо для установки деревянных стензелей –* предназначено для крепления лесного груза, всего 79 единиц;
* *обух (eye plate) –* предназначен для закрепления лесных найтовов, рабочая нагрузка MSL = 45 кН, всего 78 единиц;
* *обух (eye plate), типа F3 flush type (по каталогу фирмы CONVER)* – предназначен для закрепления цепных найтовов и стальных найтовов с гаками в трюмах, рабочая нагрузка MSL = 40 кН, всего 200 единиц (на продольных переборках второго борта 96 единиц, на настиле второго дна – 48 единиц, на поперечных переборках – 56 единиц). Съемные средства крепления хранятся в подшкиперской кладовой.

В состав съемных средств крепления входят:

* найтов из каната стального (wire rope) диаметром 19 мм длиной 16.5 м с разрывной нагрузкой 133 кН, предназначен для крепления лесного груза на палубе и иных грузовых мест;
* найтов из каната стального (wire rope) диаметром 19 мм длиной 13.5 м с разрывной нагрузкой 133 кН, предназначен для крепления лесного груза на палубе и иных грузовых мест;
* найтов из каната стального (wire rope) диаметром 19 мм длиной 9.5 м с разрывной нагрузкой 133 кН, предназначен для крепления лесного груза на палубе и иных грузовых мест;
* найтов из каната стального (wire rope) диаметром 19 мм длиной 6.5 м с разрывной нагрузкой 133 кН, предназначен для крепления лесного груза на палубе и иных грузовых мест;
* найтов цепной (chains) длиннозвенный калибром 20 мм длиной 3.0 м с MSL= 40 кН, предназначен для крепления лесного груза на палубе;
* талреп (turnbuckle) с MSL = 45 кН, предназначен для крепления лесных и прочих грузов;
* скоба такелажная (shackle) типа СА-45 с MSL = 45 кН; предназначена для крепления лесного груза на палубе и прочих грузовых мест;
* глаголь-гак, предназначен для отдачи леса в критической ситуации с помощью тросов отдачи стяжек;
* конус штабелирующий двойной (stacking cone) с SWL = 210 кН, предназначен для крепления контейнеров между собой;
* конус штабелирующий одиночный (stacking cone) с SWL = 210 кН, предназначен для крепления контейнеров и предотвращения смещения контейнеров в горизонтальной плоскости;
* стяжка (струбцина, bridge fitting) с SWL = 50 кН, предназначен для крепления в верхней плоскости контейнеров друг к другу.
* крюк «слоновья нога» (securing pads) с BL = 355 кН, предназначен для крепления контейнеров;
* крюк контейнерный (securing pads) с BL = 355 кН, предназначен для крепления контейнеров;
* рым съемный (removable lashing eyes) с SWL = 60 кН, предназначен для крепления в верхней плоскости контейнеров друг к другу.

Некоторые виды креплений представлены в приложении №3,4,5.

**5.3 Требования к средствам крепления**

Конструктивные элементы систем креплений (найтовы, талрепы и другие стяжные устройства, быстрозапорные откидные устройства, ручные и полуавтоматические закладные замки, угловые и закладные центрующие элементы и приспособления, палубные башмаки, гнезда, обухи и рымы, закладные крюки, стяжки и др.) должны быть в исправном состоянии, без видимых следов повреждений.

Стационарные и съемные средства крепления должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации, одобренной в установленном порядке, и иметь действующие документы, содержащие сведения о допустимой (максимальной) рабочей нагрузке (SWL) и / или разрушающей (предельной) нагрузке (BL).

Конструктивные элементы систем крепления должны обеспечивать определенный запас прочности.

На конструктивные элементы систем крепления предприятие – изготовитель наносит маркировку, содержащую значения допустимой (максимальной) рабочей нагрузки (SWL) и / или разрушающей (предельной) нагрузки (BL).

Порядок обращения, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судовых многооборотных средств крепления должен соответствовать требованиям нормативно-технической документации, одобренной в установленном порядке, и может быть конкретизирован в наставлении по креплению грузов.

Тросовые найтовы в местах соединения с талрепами, скобами и другими элементами должны иметь огоны, предпочтительно с заделанными коушами. Заделка коушей может производиться с помощью тросовых зажимов. Количество зажимов определяется в зависимости от диаметра троса, но в любом случае их должно быть не менее трех.

Перед выходом в рейс натяжные элементы должны быть набиты не более чем на половину рабочего хода для обеспечения возможности подтяжки в течение рейса. При этом усилие натяжения не должно быть чрезмерным.

Таблица 5.1. Нормы прочности средств крепления



**5.4 Осмотр и техническое обслуживание оборудования и устройств для крепления груза**

Осмотры и обслуживание оборудования и устройств для крепления груза на борту судна необходимо проводить в порядке, определенном РД 31.21.92–81 «Средства многооборотные для крепления грузов на морских судах. Положение о технической эксплуатации».

• Капитан обязан обеспечить регулярный осмотр и техническое обслуживание оборудования. Осмотр устройств для крепления груза по крайней мере должен включать:

* текущие визуальные осмотры всех используемых узлов;
* осмотры и испытания во время первоначального, ежегодных и очередных освидетельствований, требуемые Регистром.

• При осмотрах рекомендуется руководствоваться следующими нормами (относятся к местам наибольшего износа). К эксплуатации не допускаются:

* средства крепления, имеющие детали и элементы с износом более 10% и более по толщине и диаметру, а также трещины, изломы или остаточные деформации; тросовые найтовы, оттяжки и крепления, если в любом месте на длине, равной 10 диаметрам, количество обрывов проволоки составляет 5% и более от общего количества проволок в тросе; проявляются тенденции к выдвижению проволок из троса или целых прядей; прядь оборвана; имеются признаки чрезмерного износа в виде плоских поверхностей проволок; признаки коррозии: особенно внутренней; оборванные проволоки только в одной пряди или сосредоточены на участке длиной менее десяти диаметров, а также на петлях троса с металлическими зажимами; более одной проволоки из непосредственно прилегающих к металлическому скреплению;
* сварные или штампованные цепи, если износ звеньев без учета допуска составляет 10% и более;
* штанги контейнерные при наличии искривления со стрелкой прогиба более 1/50 длины штанги;
* средства крепления из синтетических материалов (лент и тросов), если они имеют потертости, обрывы нитей (прядей), надрезы и надрывы;
* металлические элементы средств крепления грузов с отсутствующим антикоррозионным (металлическим или лакокрасочным) покрытием; с наличием очагов и пятен коррозии на 15% и более поверхности;
* средства крепления грузов, имеющие резьбовые детали с сорванной или забитой резьбой.

Все подвижные и вращающиеся детали должны перемещаться без закусываний, заеданий и применения чрезмерных усилий.

Все средства крепления грузов должны иметь маркировкув соответствии с документацией изготовителя.

При осмотре судового оборудования для крепления груза необходимо вносить соответствующие записи в «Журнал учета и осмотра многооборотных средств крепления груза» установленной судовладельцем формы. «Журнал» должен находится на судне вместе с «Наставлением». В «Журнале» необходимо делать следующие записи:

* порядок приемки, техобслуживания, а также ремонта или отбраковки устройств для крепления груза;
* регулярные записи проводимых осмотров.

Съемные средства крепления должны иметь действующие Сертификаты Регистра или иного классификационного общества.

Для защиты от коррозии необходимо смазывание солидолом резьбы зажимных устройств, струбцин, соединительных скоб, талрепов.

Для защиты найтовов в виде стальных канатов от коррозии необходимо смазывать их тавотом, олеонафтом, соляровыми и ему подобными маслами, смешанными с порошком графита. Если такие найтовы остаются без употребления сравнительно долго, то смазывать их надо не реже одного раза в 4 месяца. Запрещается чистить металлическими щетками или обмывать их едкими веществами.

Для защиты найтовов в виде цепей их следует окрашивать специальными красками (т.н. «газовой смолой»). Такие найтовы хранят повешенными в сухих помещениях. В местах трения смазывают маслами или смесью растопленного растительного сала с порошком графита.

Необходимо регулярно производить смазку стопоров. По мере затвердевания старую смазку с трущихся поверхностей удалять и смазывать их вновь в качестве смазки применять ЛИТОЛ-24.

**5.5 Информация о грузе**

В информации о грузе содержатся достоверные и полные сведения о транспортных характеристиках, всех особых и опасных свойствах груза, о мерах предосторожности, соблюдение которых необходимо для безопасной перевозки груза, его размещения и крепления на судне.

Информация о грузе используется для решения вопросов о подборе судов, размещении, укладке и креплении груза на судне, подборе необходимых средств крепления и оптимальном количестве необходимых материалов для крепления груза, о спецодежде для персонала и т.п.

Информация о грузе состоит из следующих частей:

1. Информация об участниках морской транспортировки груза: грузоотправителе, грузополучателе и перевозчике с указанием их точных наименований и реквизитов; наименовании и / или виде средства транспорта; названиях пунктов (портов) отправления и назначения. Сведения о перевозчике, грузополучателе, пунктах отправления и назначения, районе плавания судна и расчетной высоте волны приводятся, насколько они известны на момент разработки информации о грузе.
2. Описание груза с указанием:

а) полного наименования с необходимой конкретизацией номера нормативного документа на выпускаемую продукцию (ГОСТ, ТУ и т.п.), организации-изготовителя;

б) формы, габаритных размеров и массы грузового места;

в) вида и описания упаковки, в том числе наличия и прочности устройств, за которые производится перегрузка и крепление груза;

г) транспортных характеристик груза (удельного погрузочного объема, допустимой высоты штабелирования, угла статической устойчивости, коэффициентов трения пар: груз-груз, груз-сталь, груз-дерево и др., коэффициента проницаемости груза (при затоплении грузового помещения);

д) химических свойств и других потенциальных опасностей;

е) транспортных и особых свойств.

3. Требования и мероприятия по обеспечению безопасности перевозки, в том числе требования к укладке и креплению груза, указания о сопровождающих груз декларациях, свидетельствах и других документах.

Транспортные и особые свойства груза – в этом разделе должны быть указаны свойства груза, определяющие его совместимость с другими грузами, требующие принятия специальных мер защиты работающих и т.п.

Нормы расхода материалов и средств крепления груза – в этом разделе могут быть уточнены нормы расхода с учетом фактического угла статической устойчивости груза, других транспортных характеристик груза, района предстоящей перевозки, используемых противоскользящих материалов и других факторов.

Требования к укладке и креплению груза – в этом разделе должны быть перечислены меры, обеспечивающие его сохранность, несмещаемость и пр., или ссылка на документ, в котором они приведены, например, на наставление по креплению грузов.

Дополнительные документы – этот раздел заполняется, если груз следует в виде укрупненных грузовых мест, сформированных с применением несущих средств пакетирования (документ о прочности несущих средств пакетирования), или в транспортных средствах укрупнения под пломбами отправителя (Декларация о соответствии укладки и крепления груза в транспортном средстве условиям морской перевозки), с использованием подкарантинных материалов или объектов, например, лесоматериалов (карантинное свидетельство) и в других случаях, при необходимости.

При недостатке места на бланке вся необходимая информация может быть приведена в одном или нескольких приложениях к информации о грузе.

Информация о грузе и приложения к ней должны быть подписаны разработчиком с указанием: «По поручению грузоотправителя».

**6. Разработка предложения по сюрвейерскому контролю при перевозке труб**

**6.1 Разработка алгоритма расчета количества и массы труб, перевозимых на судах смешанного плавания**

При организации перевозок труб возникает необходимость эффективного использования перевозочных средств. В настоящее время суда смешанного плавания насчитывают уже не один десяток типов, различающихся между собой в конструктивном отношении и размерами. В связи с этим представляет несомненный интерес с практической точки зрения определения количества и массы труб, которые можно разместить в трюмах и на палубе конкретных типов судов. Методика такого расчета позволяет более рационально планировать подобные перевозки, определять оптимальное количество судов, с учетом конкретных их типов, необходимых для перевозки данного объема груза. Действительно, при загрузке труб в трюма необходимо принимать во внимание длину, ширину и высоту трюма с учетом особенностей формы комингсов трюма, внутренней поверхности люковых крышек, различных перегородок и выгородок и других приспособлений, а также допустимую нагрузку на дно трюма. Допустимую нагрузку необходимо учитывать и при загрузке труб на люковые крышки или верхнюю палубу, а кроме того и конструктивные особенности последних.

Размещение труб на палубе следует производить таким образом, чтобы обеспечить надежность их крепления за соответствующие приспособления. Количество и масса труб определяется не только типом судна и типоразмером труб, которые как уже указывалось, могут значительно отличаться между собой по диаметру, толщине стенки и длине. Учет этих транспортных характеристик позволяет более оптимально определять размер отдельных коносаментных партий в судовой отправке, что способствует повышению эффективности перевозок.

Так, трубы для магистральных газонефтепроводов в большинстве своем имеют высокий УПО, при этом грузоподъемность судов зачастую используется далеко не полностью. Это объясняется большим диаметром этих труб при сравнительно тонких стенках и большой их длине. Кроме того, не смотря на максимально возможное использование емкости грузовых трюмов для загрузки труб большого диаметра, остаются значительные незаполненные пространства. Это объясняется тем, что ширина трюмов большинства типов судов смешанного плавания, как правило не позволяет производить поперечную укладку таких труб, имеющих среднюю длину обычно 11 – 12 метров, а длина трюма – укладывать второй штабель. Для формирования правильного штабеля в трюме судна и удобства при перегрузочных работах очевидное преимущество имеют суда с трюмами, имеющими прямостенные борта. К ним относятся получившие широкое распространение суда проектов №92 – 040, 2 – 92, 2 – 25 и 19610.

Недостаточное использование грузоподъемности и грузовместимости при перевозке труб только в трюмах вызывает необходимость размещения их на люковых крышках. В этом случае размещение труб предполагает обеспечение необходимой остойчивости и прочности судна, обзорности с ходового мостика, несмещаемости, надежного крепления и исключение повреждения труб.

Исследование схем размещения труб различных характеристик на судах смешанного плавания позволили разработать методику определения количества и массы труб, однородных по типоразмеру.

Количество труб в штабеле трюмного груза определяется по формулам 6.1. и 6.2., в зависимости от того, четное или нечетное число рядов труб в штабеле по высоте.

nтр = 0,5 × f × i × (2p – 1), при i = 2,4 … (четное) (6.1.)

nтр = 0,5 × f × [i × (2p – 1)+1], при i = 1,3 … (нечетное) (6.2.)

Где nтр – количество труб в штабеле трюмного груза, шт.;

i – количество рядов труб в штабеле по высоте, ед.;

i = 1,1 (h – 0,3)/d, ед., (остаток отбрасывается) (6.3.)

h – высота трюма, м;

d – наружный диаметр трубы, м;

f – коэффициент, учитывающий конструктивные особенности трюма:

для носового трюма f=0,86÷0,88

для остальных трюмов f=0,93÷0,95

для прямостенных трюмов f не учитывается;

p – количество труб в основании штабеля, шт.;

p = (b – 0,1) / d (трубы ‌‌׀׀ ДП) (остаток отбрасывается) (6.4.)

p = (l – 0,1) / d (трубы ┴ ДП) остаток отбрасывается) (6.5.)

b – ширина трюма, м;

l – длина трюма, м.

Если p, как частное от деления, имеет остаток больше, чем 0,5, то количество труб в штабеле трюмного груза следует определять по формуле 6.6.

nтр = f × i × p (6.6.)

Общее количество труб в трюмах определяется по формуле 6.7.

Nтр = ∑ ∑ nтр (6.7.)

Где k – количество штабелей в отдельном трюме, ед;

t – количество трюмов на судне.

Масса труб, погруженных в трюма рассчитывается по формуле 6.8.

Pтр = 24,66 × s (d – s)× l × Nтр (6.8.)

Обязательным условием является соблюдение ограничений по высоте hl и ширине bl штабеля палубного груза, допустимой нагрузки на люковые крышки q и верхнюю палубу j, наличие и расположение вентиляционных раструбов, а также конструктивные особенности люковых крышек и т.д.

Высота штабеля палубного груза определяется по формуле 6.10.

hп=d [1 + 0,866 (r – 1)], м (6.10.)

Где r – количество рядов труб в штабеле палубного груза, ед.

Если hп >hl, то количество рядов труб уменьшается на единицу и вновь производится расчет hп.

Находится количество труб в основании палубного штабеля труб

pl=bl/d (остаток отбрасывается) (6.11.)

Где bl – расстояние между стойками палубного груза, м.

Отсюда, количество труб в каждом штабеле палубного груза и общее количество палубного груза находится соответственно по формулам 6.12. и 6.13.

pп = 0,5 × r × (2 × pl-r +1) (6.12.)

nп=∑ рп, где υ – число штабелей палубного груза. (6.13.)

Масса палубного груза находится по формуле 6.14.

Pп = 24.66 × s (d – s) × l × nп (6.14)

Если Pп >Gп, то Pп = Gп

Если Pп >Pл, то Pп =Pл

В последних двух случаях, т.е. когда Pп>Gп и Pп>Pл при этом Pп становится равным Gп или Pл уточняется число труб, которое допускается погрузить на палубу.

nп= Pп /24,66×s×(d-s)×l (6.15)

Определяется также окончательное количество труб, размещаемое в одном штабеле

hп=nп/Rs (6.16.)

На заключительном этапе расчетов находится общее количество (Ns) и масса (Gs) труб, которое можно погрузить на судно с учетом эксплуатационных ограничений

Ns=Nтр+nп (6.17.)

Gs=Pтр+Pп (6.18.)

Далее, при известных значениях тарифной ставки рассчитываются доходы за перевозку указанного количества труб (Дтр).

Дтр=Gs (dфр+2dфрм) (6.19.)

Где dфр и dфрм – тарифная ставка соответственно за речную и морскую часть пути, руб./т.

На основе указанной методики разработана блок-схема алгоритма расчета количества и массы труб, а также доходов за их перевозку.

Применяя вышеприведенной методики позволяет довольно точно производить расчет количества и массы труб.

**6.2 Рекомендации по сюрвейерскому обслуживанию при перевозке труб на судах смешанного река-море плавания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Действие | Основание |
| 1 | Получение «Информации о грузе»  – транспортные характеристики, особые или опасные свойства груза и меры безопасности, которые должны быть приняты в процессе перевозки и перегрузки груза. | Гл. VI СОЛАС, Кодекс РКГ, Правила перевозки грузов |
| 2 | Ознакомление с характеристиками груза  – Материал трубы (стальная, чугунная и т.д.)  – Уточнить диаметр, длину и толщину стенки труб  – Форма сечения труб (круглое, прямоугольное, квадратное и др.)  – Наличие покрытия на трубе  – Наличие фланцев на трубах  – Количество и масса труб по грузовому листу или спецификации | Заявка на проведение сюрвейерского осмотра груза, «Акт сюрвейерского осмотра»  ГОСТ 26653 «Подготовка груза к транспортированию». |
| 3 | Ознакомление с характеристиками судна  – класс судна, район плавания  – конструктивные особенности  – конструкция и размеры люковых крышек  – конструкция и размеры грузовых трюмов  – расположение стационарных средств крепления на судне  – наличие грузоподъемных устройств  – расположение грузовых марок, максимальной и проходной осадки судна для конкретного района плавания  – максимальная грузоподъемность и грузовместимость  – водоизмещение, дедвейт  – классификационные ограничения  – эксплуатационные ограничения | «Наставлением по креплению грузов» |
| 4 | Подборка нормативных документов  – Подобрать международные конвенции, кодексы, национальные правила, касающиеся перевозки труб  – Ознакомиться с судовыми документами, судовым наставлением по креплению грузов, наличием в нем сведений о перевозке труб  – Требования ГОСТ, ОСТ или ИСО |  |
| 5 | Подготовка предварительного грузового плана  – Схема грузовых трюмов и люковых закрытий  – Информация о грузе  – Информация об остойчивости  – Данные о судовых запасах на судне, включая топливо, масло, переменные запасы и т.п.  – Условия и районы плавания, порты захода  – Учесть, что при составлении грузового плана нужно обеспечить:   * сохранение необходимой остойчивости, прочности и дифферента судна; * наиболее выгодное использование грузовместимости и грузоподъемности судна; * возможность обеспечения погрузки и выгрузки груза в минимальные сроки; * безопасное плавание судна; * сохранную и своевременную доставку груза; * соблюдение очередности погрузки груза с расчетом выгрузки судна в промежуточных портах без дополнительных перевалок; * соблюдение норм техники безопасности и охраны труда экипажа судна и работников порта. | Информация о грузе,  Информация об остойчивости |
| 6 | Проверка средств крепления  – схема расположения деталей крепления груза  – найтовы  – стопоры  – скобы  – обухи  – талрепы  – гнезда для установки деревянных стензелей  – наличие Сертификатов  – записи в «Журнале учета и осмотра многооборотных средств крепления груза» | судовые документы, РД 31.21.92–81 №Средства многооборотные для крепления грузов на морских судах» |
| 7 | Проверка маркировки груза  – Товарная маркировка: наносит производитель. М. содержит: наименование товара, название производителя, адрес, заводская марка, сорт, ГОСТ, № заказа-наряда, порядковый № в партии  – Отправительская маркировка: наносит отправитель. М. содержит: в числителе – № места и знак отправителя, в знаменателе – число мест в партии, наименование отправителя и получателя, пункт отправления, пункт назначения, пункт перевалки (если предусмотрен). Данные О.М. сличают с данными перевозочного документа.  – Транспортная маркировка: наносит порт отправления (стивидор). М. содержит: в числителе – порядковый № партии в складской книге, в знаменателе – число мест в данной партии  – Специальная маркировка: наносит отправитель или завод-изготовитель М. содержит надписи, предупреждающие об особом обращении при перегрузке и перевозке.  *Примечание: Для труб проверка маркировки необходима, когда трубы упакованы или обвязаны в связки.* | ГОСТы,  перевозочные документы, сертификаты, Правила перевозки грузов, требования ИСО |
| 8 | Проверка тары и упаковки груза  – Потребительская тара – не требуется  – Дополнительная тара – не требуется  – Транспортная тара – не требуется  – Упаковка груза: Трубы могут быть увязаны в связки металлическим проводом или лентами. Проверяется их сохранность, наличие разрывов и натяжение. | Правила перевозки грузов, Кодекс РКГ, ГОСТы, ИСО, Торговый контракт |
| 9 | Расчет сепарационных, прокладочных и крепежных материалов  – Сепарационные материалы – применяются для разделения коносаментных партий груза (бумага, ленты, доски и т.п.)  – Прокладочные материалы – используются для укладки труб, прокладки между трубами различных диаметров, между трубами для предотвращения их повреждений.  – Крепежные материалы – необходимы для крепления груза (доски, бруски, скобы, металлические ленты, гвозди, найтовы и т.п.) | Правила перевозки грузов, Методика расчета количества сепарационных и прокладочных материалов, Наставление по креплению грузов |
| 10 | Расчет остойчивости судна  – Требования, предъявляемые Регистром судоходства к остойчивости  – критерии остойчивости:  а) динамически приложенный кренящий момент от давления ветра,должен быть равен или меньше опрокидывающего момента,определенного с учетом условной амплитуды качки,  б) максимальное плечо диаграммы статической остойчивости  в) угол крена, при котором плечо остойчивости достигает максимума  г) угол заката диаграммы статической остойчивости должен быть не мене 60  д) начальная метацентрическая высота при всех вариантах нагрузки, за исключением судна порожнем, должна быть положительной.  – Все указанные выше критерии должны быть удовлетворены с учетом поправок на влияние свободных поверхностей жидких грузов.  – Информация капитана об остойчивости судна содержит следующие материалы:  – данные об остойчивости судна для типовых вариантов загрузки;  – указания относительно эксплуатационных ограничений;  – вспомогательные графики, таблицы и другие материалы для расчетов остойчивости, посадки судна при нетиповых вариантах загрузки судна;  – рекомендации по принятию мер для улучшения остойчивости судна за остойчивость судна при эксплуатации.  – название и тип судна, основные его характеристики, размерения и сведения о типовых случаях нагрузки.  – расчет типовых случаев нагрузки выполнен в виде таблиц  – веса, координаты центров тяжести по высоте и длине и их моменты относительно основной плоскости и миделя для всех переменных весов, входящих в дедвейт – груз, запасы жидких грузов, балласт. Вес экипажа, провизии, снабжения, расходных материалов в расчетную таблицу не включается.  – За критерий сравнительной оценки следует принимать, прежде всего, возвышение центра тяжести над основной плоскостью. Если дедвейт судна равен или несколько меньше дедвейта одного из расчетных вариантов информации, а центр тяжести его намного ниже, то это, как правило, гарантирует выполнение требований к остойчивости. Исключение может быть только в случае принятия большого количества жидких грузов, за счет влияния их свободной поверхности. Если же возвышение центра тяжести принятого дедвейта выше, чем в расчетном варианте загрузки судна, необходимо произвести проверку остойчивости.  – Расчет выполняют в следующей последовательности.  – заполняется таблица весов, координат центра тяжести и моментов принятого на судно груза.  – рассчитывается величина условного дедвейта.  – первоначально расчет производят без учета балласта, но с принятыми судовыми запасами.  – устанавливаются координаты центра тяжести принимаемых или снимаемых грузов.  – координаты центра тяжести определяются по построенным для каждого трюма шкалам заполненного объема трюма и возвышения центра тяжести в зависимости от уровня заполнения трюма. | Информация об остойчивости судна, Наставление по креплению груза, Правила классификации и постройки морских судов Регистра судоходства |
| 11 | Укладка и размещение груза на судне  – Укладка и размещение труб в грузовых трюмах  – Укладка и размещение труб на люковых крышках  – укладывают деревянные прокладки на люковые крышки  – устанавливают специальные опоры из клиньев и прокладок  – укладывают трубы |  |
| 12 | Крепление груза на судне  – крепление труб в трюмах  – крепление труб на люковых крышках  – устанавливают деревянные стойки в гнезда  – производят дополнительное крепление труб брусками  – заводят и закрепляют найтовы талрепами, крепят за рымы и обухи.  – индивидуальное крепление каждой трубы |  |
| 13 | Подготовка и выдача Свидетельства о безопасной укладке и креплении груза  Указывается: Порт, причал погрузки, Дата окончания погрузки, состояние груза, название судна, № информации о грузе.  Удостоверяется: что укладка и крепление груза на судне выполнены сертифицированными средствами крепления, обеспечивают его безопасную и сохранную морскую транспортировку в порт назначения и соответствуют требованиям:  – судового Наставления по креплению груза  – информации о грузе  – судовой Информации об остойчивости  – судового расчета остойчивости  – Кодекса РКГ  – Правил безопасности морской перевозки груза  – рекомендациям организации, выдавшей сертификат | Правила перевозки грузов, Наставление по креплению грузов, Кодекс РКГ, Информация об остойчивости, информация о грузе |
| 14 | Подготовка сюрвейерского рапорта  – Сюрвейер устанавливает только ФАКТ, ХАРАКТЕР и РАЗМЕР повреждения или его отсутствие, руководствуясь при этом принципом: «Что вижу, то пишу. Того не пишу, чего не вижу».  – Survey Report нужно писать обстоятельно, подробно, не считать, что лишние детали несущественны. Всегда нужно указывать время прибытия на место работы (на титульном листе и в тексте Survey Report'a). Если при проведении инспекции присутствовали другие представители или должностные лица, имеющие касательство к данному процессу, следует указать их должности и фамилии.  – В тексте нужно избегать эмоциональности и не выходить за рамки стоящей перед Вами задачи.  – Survey Report и другие документы должны быть напечатаны на компьютере или на пишущей машинке и никогда в рукописном варианте. От руки можно писать только Survey Report о постановке пломб и Final Draught Survey Report, которые вручаются капитану на отходе судна, а также письмо-протест в экстренных случаях.  – Следует избегать предположений и необоснованных выводов.  – Размер повреждений или утраты чего-либо нужно указывать в конкретных показателях – цифрах или процентах, избегая неопределенных характеристик  – При пломбировании нужно указывать, какой тип пломб, чей пломбир, кто принимал пломбирование или присутствовал при этом. При проверке целостности пломб нужно понимать, что сюрвейер не дает разрешения на вскрытие пломб, он фиксирует только их ненарушенность, нарушенность или отсутствие и оттиски в момент проведения инспекции.  – Если имеет место взвешивание, то помимо даты последней проверки весов (вагонных, складских, элеваторных, таможенных и др.), нужно указывать, кем была эта проверка произведена (организация и фамилия).  – При производстве Draft Survey, в случае субстандартности судна, об этом делается Remark'a в Survey Report'e и составляется Letter of Protest. Признаками субстандартности, в смысле данного пункта, являются: забитость мерительных трубок, отсутствие калибровочных или гидростатических таблиц или их наличие для судна с другим названием, отсутствие данных для расчета поправок к осадкам, невозможность балластировки для выравнивания крена или уменьшения дифферента до приемлемых значений. Приемлемыми значениями дифферента являются значения менее, чем указа но в калибровочных таблицах и в любом случае не более трех метров. Следует иметь в виду, что часто все эти признаки имеются у судов типа река-море.  – Survey Report (SR) должен содержать указание, от чьего имени выступает сюрвейер.  – SR и все приложения должны подписываться сюрвейером.  – SR должен содержать сведения о состоянии груза, определяемом зрительно во время нахождения сюрвейера на судне (за исключением контейнеров), а также о состоянии трюмов после выгрузки.  – Груз инспектируется с составлением SR по каждому коносаменту отдельно.  – SR не должен содержать противоречивой информации. Комментарии должны быть объективными и не должны содержать мнений или утверждений, которые не могли бы быть подтверждены или доказаны. Все поименованные в SR документы должны прилагаться к SR.  – SR должен быть оформлен быстро. Дополнительная информация должна запрашиваться без промедления.  – Если очевиден случай повреждения груза, сделайте фотографии, если позволяют правила порта, и приложите к SR, равно как и любую другую имеющую отношение к делу информацию.  – Приложите список сторон, присутствовавших при грузовых операциях или доставке груза.  – Включите сведения о погоде во время грузовых операций и доставки груза.  – При возможности приложите береговые документы, например, документ о недостаче. Объясните все несоответствия между береговыми документами и данными SR.  – Прокомментируйте условия порта, например, имеется ли хищение грузов, тип применявшихся весов, дату их последней проверки, расстояние от места выгрузки до весов и др. Включите при возможности информацию об особенностях обычаев и законодательства порта / страны.  – Если имели место убытки, которые могут быть отнесены на счет производителя или отправителя, укажите номер контракта, обозначенного на мешках, банках, кадках или бочках.  – SR должен основываться на данных по количеству груза, предоставленных нанимателем. SR должен также основываться на количестве груза, указанного в Коносаменте.  – Установите тип и физическое состояние средств, использовавшихся при выгрузке груза. В SR должно быть указано, прибыл груз на лихтере или на промежуточном судне. В случае промежуточного судна укажите название судна и, если известно, его флаг. В случае лихтеровки объясните ее причину.  – Получите и предоставьте информацию, касающуюся ротации портов захода судна, т.е. первый ли это порт захода, и если нет, то в какие порты судно заходило до этого.  – Нужно указывать вид и возможную причину повреждения, например, открытые или порванные мешки, подмочка, загрязнение нефтепродуктами и др. и отметить место, где повреждение было обнаружено (в трюме, в процессе выгрузки или после нее). Нужно отметить также, в какой части упаковки повреждение имеет место, например, незаклеенный верх мешка, мокрый, замазученный, порванный шов, порван крючьями, пробка бочки отсутствует или повреждена, точечные отверстия в верхнем / нижнем торцах, сбоку бочки, плесень, грибок, открытые горлышки и т.д.  – Укажите, пресной или соленой водой подмочен груз и как это было установлено.  – Сделайте лабораторный анализ поврежденного груза или получите заключение официального органа (карантинной или санитарной службы).  – Если было замечено повреждение груза грузчиками в период выгрузки, включите эту информацию в SR. Укажите по отдельности повреждения, причиненные грузчиками при выгрузке, и повреждения, обнаруженные до ее начала.  – Отмечайте каждый случай хищения и, если возможно, организуйте подпись свидетелей этого на акте, а также фотографирование места происшествия. Доложите об этом присутствовавшей охране. При возможности узнайте, заявил ли перевозчик протест по поводу хищения груза.  – Не комментируйте качество упаковки, поскольку Вы не являетесь специально уполномоченным экспертом по упаковке. Упаковка, использованная для этих программ, прошла тщательную проверку и была найдена адекватной, чтобы выдержать нагрузки океанской перевозки.  – Известите капитана в письменной форме после выгрузки так быстро, как это будет возможно, обо всех наблюдавшихся повреждениях и потерях в грузе.  – Согласно позиции Клубов P&I, точность берегового взвешивания тарного или навалочного груза, к сожалению, не может быть выше, чем ±0,2%, а конвейерные системы не могут быть точнее ±2%. Не существует технических возможностей точно взвесить навалочный груз на судне. Вес может быть определен драфт-сюрвейем, однако точность этого метода редко превышает 0,5%. Все эти обстоятельства должны быть учтены сюрвейером. |  |

**7. Охрана труда и требования техники безопасности при перевозке стальных труб**

**7.1Контроль за соблюдением правил по охране труда и санитарных правил на судах смешанного плавания**

Обязательным условиям плавания судна является наличие на борту судового санитарного свидетельства на право плавания.

Судовое санитарное свидетельство на право плавания удостоверяется соответствие транспортного средства требованиям Санитарных правил и норм СанПиН 2.5.2.703–98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания» для судов определенной группы.

Это свидетельство выдается территориальным управлением Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Санкт-Петербург на транспорте.

Копию судового санитарного свидетельства на право плавания представлена в приложении №…

В некоторых странах требуется оформление судовых медицинских сертификатов, например в Турции требуется получение «SHIP’S MEDIKAL CERTIFIKATE», копия которого приложена в приложении №…

Производственный контроль на судне за соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий производится в соответствия со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 30 марта 1999 года №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

2. Федеральный закон от 02.01.2000 г. №29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

3. Санитарные правила 2.3.6.1079–01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья».

4. СанПиН 2.3.2.1078–01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

5. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.3.2.1324–03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов».

6. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.1.1.1058–01 «Организация и

производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-протнвоэпидемических (профилактических) мероприятий».

7. СанПиН 2,1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

8. Санитарные нормы и правила. СанПнН 2.5.2.703–98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания».

9. ГОСТ29183–91 «Вода для хозяйственно-питьевого обеспечения судов. Требованиях качеству».

10. РД 152–011–00 «Наставления по предотвращению загрязнения внутренних водных путей при эксплуатации судов».

11. Инструкция по проведению обязательных предварительных, при поступлении на работу, и периодических медицинских осмотров», утв. Приказом Минздрава СССР №555 от 29.09.89 г.

12. Приказ МЗ СССР №511 отОб.09.89 г. «Об улучшении организации медико-санитарного обеспечения работников морского, речного флота и рыбного хозяйства».

Предварительным и периодическим медицинским осмотрам, а также профессиональной гигиенической подготовке подлежат все члены экипажа. Лицами, ответственными за проведение производственного контроля на судне, осуществляются следующие мероприятия:

– Согласование графика предъявления судов перед началом навигации с территориальным отделом «Территориального Управления Роспотребсоюза по г. Санкт-Петербург на транспорте.

– Обеспечение изучения нормативных документов всеми заинтересованными лицами – из членов судового экипажай обслуживающего персонала.

– Заключение договора с уполномоченным медицинским учреждением о периодическом проведении медосмотров согласно утвержденного перечня.

– Согласование с территориальным отделом «Территориального управления Росяотребнадзора по г. Санкт-Петербург» на транспорте списки для прохождения предварительных и периодических медосмотров согласно перечня.

– Проведение ревизии системы питьевого водоснабжения силами береговой спецбригады с последующей дезинфекцией.

– Обеспечение перечня лабораторно-инструментальных: исследований:

1. Лабораторные исследования воды на соответствие СанПиН

2. Микробиологическое исследование смывов с оборудования, инвентаря, сан. одежды и рук персонала камбуза для исследования на БГКП.

3. Микробиологическое исследование готовой пищи на соответствие требованиям СанПиН 2.3 2.1078–01

4. Влияние вредных факторов на среду обитания человека на рабочем месте;

– Замеры уровня шума

– Замеры параметров ЭМ и РЧ диапазона

– Замеры уровня вибрации

– Исследование воздуха рабочей зоны в машинном отделении, а также наличие вредных факторов производственной среды

– Замеры напряженности

– электростатического поля на поверхности полимерных материалов

– Замеры искусственного освещения

– Замеры параметров микроклимата на рабочих местах

– Обеспечение контроля за прохождением медицинской комиссии членами экипажа

– Обеспечение санитарно-гигиенической подготовки командного состава судна, лиц имеющих допуск к обеспечению теплохода питьевой водой и приготовлению продуктов питания по программе санминимума.

– Обеспечение укомплектования медицинской аптечки необходимыми лекарствами, перевязочными и дезинфицирующими средствами.

– Осуществление контроля за сроками годности и условиями хранения медикаментов.

– Предъявление теплохода космотру для санитарного освидетельствования

– Осуществление контроля за системой. питьевого водоснабжения (дезинфекция питьевых танков и питьевой системы с последующей сдачей питьевой воды на анализ).

– Проведение контроля за работой станции ШТВ озонаторной установки с лабораторными исследованиями я ведением журнала (с определением остаточного озона).

– Проведение контроля за работой станции обеззараживания питьевой

1). Соблюдать режим смены бактерицидных ламп;

2) Вести журнал учета замены бактерицидных ламп

– Проведение контроля за качеством поставляемых продуктов, их соответствия представленным сертификатам качества, сроком годности и условиям хранения.

– Обеспечение экипажа необходимой спецодеждой.

– Обеспечение теплохода необходимыми моющими, дезинфицирующими средствами, уборочным инвентарем.

– Осуществление влажной уборки помещений для членов экипажа.

– Проведение контроля за соблюдением условий приготовления пищи*,* а также правил мытья посуды.

– Осуществление контроля за состоянием холодильных камер и поддержанием необходимого температурного режима.

– Осуществление контроля за состоянием здоровья членов экипажа.

– Проверка работы кондиционеров.

– Осуществление контроля за своевременной сменой постельного белья из расчета смены один раз в пять дней.

– Проведение контроля по охране окружающей среды; подготовке фановосточной системы, укомплектованию теплохода контейнерами для сбора сухого мусора и пищевых отходов в соответствии с санитарными требованиями, наличию договоров на сдачу сухого мусора, подсланевых вод, пищевых отходов и т.д.

– Обеспечение предъявления установки очистки сточных вод (УООСБ) для определении гигиенической активности ее работы.

*–*Обеспечение проведения контроля за работой YQOCB с применением экспресс лаборатории для определения остаточного хлора.

– Обеспечение, предъявления судна специалистам Роспотребнадзора для определения объема работ в зимний период (на среднем ремонте).

– Немедленно извещать ТО «ТУ Роспотребнадзора по г. СПб на транспорте» по круглосуточному телефон 713–09–10 при возникновения следующих ситуаций:

– наличия на борту (возникновение) случаев инфекционных заболеваний (отравлений); выход из строя холодильного оборудования;

– авария сточно-фекальной системы с изливом сточных вод в помещения судна; изменение органолептических свойств питьевой воды.

**7.2 Основные требования техники безопасности при креплении грузов**

При креплении груза следует руководствоваться «Правилами техники безопасности на судах морского флота» РД 31.81.10–91, «Правилами охраны труда» ПОТ Р 0–152–31.82.03–96 и РД 31.81.01., требованиями техники безопасности, изложенные в Международных конвенциях, Правилах перевозки грузов и Наставлениях по креплению грузов.

Крышки лаза, люка должны быть закреплены стопорами. Перед спуском в трюм необходимо убедиться в надежности фиксации стопоров.

Спускаться в трюм или подниматься из него следует по одному и с разрешения сигнальщика.

Запрещается спускаться (подниматься) в грузовое помещение:

– при отсутствии освещения;

– с какими-либо предметами в руках;

– при подъеме или спуске грузов или грузозахватных приспособлений.

В процессе работ необходимо контролировать устойчивость уложенного груза. Оставлять груз в неустойчивом положении не допускается.

Подъем работающих на высоту палубного груза должен производиться с помощью приставной лестницы, установленной к грузу под углом 60–75» к горизонту и оборудованной захватами и противоскользящими башмаками.

При креплении или раскреплении груза в ночное время, кроме штатного освещения, должно быть обеспечено дополнительное освещение с помощью люстр и прожекторов.

Персонал, производящий крепление или раскрепление груза, должен быть в рукавицах, касках, одежде, застегнутой на все пуговицы, и зашнурованной обуви, исключающей скольжение.

К выполнению работ по креплению и раскреплению крупнотоннажных контейнеров допускаются лица, прошедшие обучение безопасным приемам ведения этих работ по специальной программе.

При выполнении работ по креплению груза на высоте, например штабеля контейнеров, работающие должны быть снабжены страховочными поясами, закрепляемыми за натянутые вдоль судна канаты, обеспечивающими передвижение работающих и предотвращающими их падение. Работы по креплению контейнеров второго и последующих ярусов могут также выполняться со специальной подвесной люльки с леерным ограждением.

**7.3 Основные требования техники безопасности при работе с металлопродукцией**

При выполнении работ на штабеле персонал должен располагаться спиной к середине штабеля.

При высоте штабеля более 3 метров, работающие на штабеле должны быть снабжены страхующими устройствами и приспособлениями,обеспечивающими безопасность при падении со штабеля. Наличие и должноеиспользование страхующих устройств обеспечивает организация, производящаяработы.

О всех особенностях, связанных с перевозкой грузов, и мерах, принятых для создания необходимой остойчивости и обеспечения безопасности плавания, должны быть сделаны записи в судовом журнале и грузовой книге.

Погрузка и выгрузка труб на верхней палубе должны производиться автоматическими грузозахватами.

Найтовы должны подаваться на верх штабеля и сниматься с помощью судовых или береговых перегрузочных средств.

Обувь работающих, занятых перегрузкой и креплением-раскреплением труб, должна быть на резиновой подошве без выступающих металлических частей, гвоздей, шпилек.

Каждый работающий на высоте должен быть обеспечен предохранительным поясом со страховочным концом (желательно с инерционным тормозом). Для крепления страховочных концов в диаметральной плоскости судна по всей длине штабеля труб на высоте 1100 мм устанавливается леерное устройство, состоящее из одиночного каната и промежуточных стоек-опор.

Для подъема людей на штабель и перехода со штабеля на штабель должны устанавливаться трапы (сходни) и переходные мостки. Их конструкция должна соответствовать требованиям «Правил техники безопасности на судах морского флота». Допускается проход людей в касках сквозь трубы диаметром 1200 мм и более, уложенные на верхней палубе.

Доступ людей в закрытые грузовые помещения запрещается, за исключением выполнения аварийных работ. Спуск людей во всех случаях допускается только в изолирующих приборах или шланговых противогазах с подачей воздуха, или после предварительного проветривания при полностью раскрытых люковых крышках.

**8. Экономический раздел**

**Расчет экономического эффекта**

В данном разделе выполнен расчет загрузки двух судов «Сибирский пр. 0225» и «Волга пр. 19610» используя алгоритм расчета количества и массы труб, перевозимых на судах смешанного плавания, представленный в главе 6.1.

За основу расчета была принята фрахтовая ставка на основании сведений «ОАО Северо-Заподного пароходства» по линии С-Петербург – Висмар(Германия). Целью данного расчета выяснить какое из двух предложенных судов более экономически эффективнее использовать при перевозки труб большого диаметра.

1. Перевозка труб большого диаметра на судах смешанного плавания разных типов.

1. а) Устанавливаются исходные данные по грузу:

Диаметр – 1,22 м

Длина – 10 м

Толщина стенки – 0,02 м

б) Тип судна: – Сибирский пр. 0225

– Волга пр. 19610

в) Линия: Санкт-Петербург – Висмар(Германия).

2. Определяются ТТД судов, необходимых для расчета количества труб, помещаемых на судно.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель ТТД | Сибирский пр. 0225 | Волга пр. 19610 |
| Длина трюма:  №1  №2  №3  №4 | 21,3 м  19,9 м  19,9 м  19,9 м | 21,45 м  21,45 м  23,10 м  21,45 м |
| Ширина трюма:  №1  №2  №3  №4 | 11,0 м  11,0 м  11,0 м  11,0 м | 11,82 м  11,82 м  11,82 м  11,82 м |
| Высота трюма от днища до люковой крышки: | 6,1 м | 6,825 м |
| Длина и ширина люковых закрытий | 40,1/11,0 м | 18,7/12,1 м |
| Предельно-допустимая нагрузка на днища трюма | 5 т/м² | 8,10 т/м² |
|  | 1,3 т/м² | 1,75 т/м² |

3. Фрахтовая ставка – 34,3 $/т

4. Определяем количество сепарации:

– брус сечением 150\*150\*6000

– брус сечением 100\*100\*6000

– обрезная доска 3 сорт сечением 20\* 100\* 6000

5. Стоимость сепарации:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименования товара | Цена, $. |  |
| Брус 150\*150\*6000 | 125,9 | м³ |
| Брус 150\*200\*6000 | 133,3 | м³ |
| Обрезная доска 20\*100\*6000 3 СОРТ | 85,2 | м³ |

Расчет.

1. Определяем по алгоритму количество труб и их массу по отдельным трюмам и на крышках люковых закрытий.

**«Сибирский»**

Трюм №1:

Количество труб – 80 шт.

Масса – 473,472 т

Трюм №2:

Количество труб – 70 шт.

Масса – 414,288 т

Трюм №3:

Количество труб – 70 шт.

Масса – 414,288 т

Трюм №4:

Количество труб – 70 шт.

Масса – 414,288 т

Люковые крышки:

Количество труб – 140 шт.

Масса – 828,576 т

**«Волга»**

Трюм №1:

Количество труб – 90 шт.

Масса – 532, 656 т

Трюм №2:

Количество труб – 90 шт.

Масса – 532, 656 т

Трюм №3:

Количество труб – 90 шт.

Масса – 532, 656 т

Трюм №4:

Количество труб – 90 шт.

Масса – 532, 656 т

Люковые закрытия:

Количество труб – 140 шт.

Масса – 828,576 т

1. Определяем количество сепарации всего в том числе по трюмам и на люковых закрытиях.

«Сибирский»:

* Брус 150\*150\*6000 – 46 шт.
* Брус 100\*100\*6000 – 17 шт.
* Обрезная доска 3 СОРТ 20\*100\*6000 – 56 шт.

«Волга»:

* Брус 150\*150\*6000 – 52 шт.
* Брус 100\*100\*6000 – 20 шт.
* Обрезная доска 3 СОРТ 20\*100\*6000 –60 шт.

1. Подсчитываем доход от перевозки по формуле:

Дтр =dфр\*Gтр

Где dфр – фрахтовая ставка

Gтр – масса труб всего

«Сибирский»: Дтр=34,3\*2544,9=87290,5 $

«Волга»: Дтр=34,3\*2959,2=101500,6 $

1. Подсчитываем расходы на сепарацию по формуле:

Rсеп= Vсеп\*Ссеп

Где Ссеп – стоимость сепарации, $/м³

Vсеп – сепарация в м³

«Сибирский»:

* Брус 150\*150\*6000; Rсеп=0,15\*0,15\*6\*46\*125,9=781,8 $
* Брус 100\*100\*6000; Rсеп=0,1\*0,1\*6\*17\*133,3=135,9 $
* Обрезная доска 3 СОРТ 20\*100\*6000; Rсеп=0,02\*0,1\*6\*56\*85,2=57,2 $

Итого: Rсеп=974,9 $

«Волга»:

* Брус 150\*150\*6000; Rсеп=0,15\*0,15\*6\*52\*125,9=883,8 $
* Брус 100\*100\*6000; Rсеп=0,1\*0,1\*6\*20\*133,3=159,9 $
* Обрезная доска 3 СОРТ 20\*100\*6000; Rсеп=0,02\*0,1\*6\*60\*85,2=61,3 $

Итого: Rсеп=1105,1 $

1. Подсчитываем доходы за рейс за вычетом стоимости сепарации:

Дрейс=Дтр – Rсеп.

«Сибирский» Дрейс=87290,5–974,9=86315,6 $

«Волга» Дрейс=101500,6–1105,1 =100395,5 $

**Заключение**

Суда смешанного река-море плавания имеют большое разнообразие по типам и по назначению. Основным преимуществом является без перевалочная перевозка грузов из морских бассейнов в речные и наоборот.

К другим преимуществам относятся такие как сокращение времени перевозки грузов; сокращение расстояния перевозки по сравнению с использованием наземного вида транспорта; сокращается или отсутствует перевалка грузов в морских портах; небольшая грузоподъемность и осадка судна позволяет заходить в мелководные порты, включая речные порты Западной Европы; низкая стоимость перевозки; небольшая строительная стоимость и стоимость суточного содержания судна в эксплуатации.

В целях выполнения дипломной работы выбран теплоход смешанного река-море плавания типа «Сибирский (проект №0225)».

Для выбранного судна разработан эксплуатационно-ремонтный цикл.

К основным международным документам регламентирующих перевозку стальных труб относятся: Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море, 1974 г.; Кодекс безопасной практики размещения и крепления грузов, 1994 г. (Кодекс РКГ); Резолюции ИМО касающиеся перевозки генеральных грузов.

К основным национальным правилам, регламентирующим перевозку стальных труб относятся: Правила безопасности морской перевозки металлопродукции и правила безопасной перевозки грузов. РД 31.11.21.16–2000. Кроме того, требуется соблюдать требования Регистра Морского Судоходства.

Сюрвейерская деятельность занимает важную роль при перевозки грузов. Существует несколько видов сюрвейерского контроля, деятельность каждого вида из которых базируется на соответственной нормативной базе принятой соответственно на международном, государственном или ведомственном уровне. Особое значение при перевозке грузов приобрел независимый сюрвейерский контроль, который осуществляется сюрвейерской компанией, работающей с участниками перевозочного процесса на основании договорных отношений и не входящая в их структуру. В этой главе также раскрыты основные обязательства сюрвейера, перечень его услуг, определенный перечень основных нормативных документов, относящиеся к деятельности сюрвейера, раскрыты принципы независимых сюрвейеров.

Анализ требования к грузу, в этой главе раскрыты классификация и основные свойства генеральных грузов к которым относятся стальные трубы, являющиеся предметом данной работы. Трубы широко различаются по сортаменту и по размерам. В качестве основных размерений трубы различаются по массе, диаметру, толщине стенки и длине. Трубы малого диаметра, как правило, перевозятся в упаковках или в связках. Трубы среднего и большого диаметра размещают на судне поштучно, они требуют специальных условий по размещению и креплению. В этих целях производится разработка схем размещения и крепления труб в трюмах и на палубе и расчет средств крепления.

При погрузке труб требуется составление грузового плана, его роль заключается в фактической загрузке и размещении груза. Для его составления требуется сведения о грузе, судне и условия плавания. Следует учитывать распределение нагрузок на судне, конечную осадку и дифферент, определить остойчивость судна и установить соответствия к критериям остойчивости.

В этой главе также рассматриваются устройства и приспособления для крепления стальных труб, которые разделяются на стационарные и съемные.

Рассматриваются требования к средствам крепления, порядок осмотра и техническое обслуживание оборудования для крепления груза.

Показаны требования, которые должны содержаться в информации о грузе подаваемой грузоотправителем.

В качестве первого предложения служит разработка алгоритма расчета количества и массы труб, перевозимых на судах смешанного плавания. Алгоритм представлен в виде блок-схемы, который раскрывает последовательность действий сюрвейера при определении количества и массы труб на основе существующих методик. Разработанный алгоритм позволяет ускорить время такого расчета и упорядочить действия сюрвейера, кроме того, она может служить основанием для разработки компьютерных работ и наглядным пособием.

Во втором предложении разработаны рекомендации по сюрвейерскому обслуживанию при перевозке труб на судах смешанного плавания. В настоящее время действия сюрвейера регламентированы различными нормативными документами, данное предложение сводит воедино основные требования этих документов с указанием их в качестве их оснований, показан порядок действия сюрвейеру в процессе его деятельности, раскрыты отдельные его операции на каждом этапе. Данное предложение представлено в виде таблицы.

В 7 разделе данной дипломной работе описывается организация охраны и безопасности труда на судах смешанного плавания, показан контроль за соблюдением правил по охране труда и санитарных правил на судах смешанного плавания; представлены основные требования техники безопасности при креплении грузов и основные требования техники безопасности при работе с металлопродукцией.

В экономическом разделе выполнен анализ эффективности загрузки двух судов «Сибирский пр. 0225» и «Волга пр. 19610», рассчитанной при использовании разработанного алгоритма расчета количества и массы труб, перевозимых на судах смешанного плавания, представленный в главе 6.1. и на плакате №6. За основу расчета была принята фрахтовая ставка на основании сведений «ОАО Северо-Заподное пароходство» на линии С-Петербург – Висмар(Германия). Результаты расчета приведены в таблице. Из двух судов более эффективным является т/х типа «Волга». Экономический эффект составляет 14079,9 долларов. Это объясняется в первую очередь его большей вместимостью.

Таким образом, тема дипломной работы является достаточно актуальной и может найти применение среди участников перевозочного процесса.

**Список использованных источников**

* 1. Временные требования (правила) по размещению, укладке и креплению труб при перевозке на судах смешанного плавания МРФ РСФСР. Коммерческая работа на речном транспорте при заграничных перевозках. Информационный сборник №23. Л.: Транспорт, 1990, 3–10 с.
  2. Дополнение к наставлению по креплению груза т/х «Сибирский-2131». Морское инженерное бюро. 2005.
  3. Кодекс безопасной практики размещения и крепления груза (Кодекс РКГ). В кн. «Кодексы ИМО по безопасной перевозке грузов морем». СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2006. -360 с. (Серия «Судовладельцам и капитанам», Вып. 32).
  4. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (текст, измененный Протоколом 1988 года к ней и с поправками) – (СОЛАС – 74).СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2002. – 928 с.
  5. Правила безопасности морской перевозки грузов. РД 31.11.21.16–2003.Утв. приказом Минтранса России от 21.04. 2003 г. №ВР-I/п. Зарег. Минюстом России 27.06. 2003 г. №4835. Правила официально опубликованы. в «Бюллетене нормативных актов федеральных органов исполнительной власти» №43 от 27.10. 2003 г.
  6. Правила безопасности морской перевозки металлопродукции. РД 31.11.21.23–96. В кн.: «Общие и специальные правила перевозки грузов. 4-М. Том 2. Правила безопасной морской перевозки генеральных грузов.».Санкт-Петербург: ЦНИИМФ, 1996. 357 с.: илл.
  7. Правила классификации и постройки морских судов. В 3-х томах. Российский морской регистр судоходства. Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 8, 2005.
  8. Правила классификации и постройки судов внутреннего плавания. В кн. Российский Речной Регистр: Правила (в 3-х т). СПБ., 1995.
  9. Общие и специальные правила перевозки грузов. 4-М. Том 2. Книга2. Правила безопасной морской перевозки генеральных грузов. ЗАО «ЦНИИМФ», 1997
  10. Отчет о НИР «Исследовать и разработать технологию перевозки импортных труб на палубах судов типа «Сормовский», «Балтийский» и «Волгобалт» (промежуточный отчет). Ленинград, ЛИВТ, 1985, 70 с
  11. Суда смешанного река-море плавания судовладельцев России, других стран бывшего СССР и судовладельцев Западной Европы. Газета «Морская Россия», №1–2 (39–40) январь-февраль 2000 г. АОЗТ «РОСТАР».
  12. Российский морской регистр судоходства. Правила по сюрвейерскому обслуживанию.
  13. Снопков В.И. Технология перевозки грузов морем: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – С. Петербург: АНО НПО «Мир и Семья», 2001., 500 с. илл.
  14. Снопков В.И. Руководство по проведению сюрвейерских работ на транспорте. Учебное пособие для вузов и факультетов повышения квалификации работников транспорта. – Санкт-Петербург: АНО НПО «Мир и Семья», 2003 г.
  15. Суда смешанного река-море плавания судовладельцев России, других стран бывшего СССР и судовладельцев стран Западное Европы. ЦНИИМФ. – СПб, 1999 – 463 с., илл.
  16. Митин В.Ф., Почаев Ю.А. Прямые река-море перевозки. Экономика и организация. М. Транспорт. 1988. 136 с.