

Железный Г.М., Задорожный А.И., Щербак В.Н.

*Любимым и любящим
женам моряков
ПОСВЯЩАЕМ*

СУДОВОДИТЕЛЯМ
ЧТО ДОЛЖЕН ЗНАТЬ СУДОВОДИТЕЛЬ
Практическое пособие

Под общей редакцией Г.М.Железного

**Одесса
КП ОГТ
2005**

Железный Г.М., Задорожный А.И., Щербак В.Н.

*Любимым и любящим
женам моряков
ПОСВЯЩАЕМ*

СУДОВОДИТЕЛЯМ

ЧТО ДОЛЖЕН ЗНАТЬ СУДОВОДИТЕЛЬ

Практическое пособие

Под общей редакцией Г.М.Железного

*Рекомендовано к печати Ученым советом Института
последипломного образования Руководителей
и специалистов водного транспорта Украины.
Протокол № 2 от 14 апреля 2005 года.*

Рецензенты:

В.Д. Репетей, капитан дальнего плавания, начальник Государственной морской инспекции по безопасности судоходства Госфлотинспекции Украины, заслуженный работник водного транспорта.

С.Я. Незавитин, капитан дальнего плавания, Капитан Ильичевского морского торгового порта, заслуженный работник водного транспорта.

А.Н. Комышев, заместитель менеджера по мореплаванию компании UNICOM.

**Одесса
КП ОГТ
2005**

Ж 511
ББК 39.471, 1я77
УДК 629.5.072.8:656,61(075.9)

Железный Г.М., Задорожный А.И., Щербак В.Н.
Судоводителям: Что должен знать судоводитель.
Практическое пособие.
Одесса, из-во КП ОГТ, 2005, 444 с. с ил.

В книге изложены аспекты работы судоводителей на морских транспортных судах. Даны способы расчета и контроля остойчивости и прочности в период погрузки, выгрузки судна и на переходе морем. Большое внимание уделено надлежащему и безопасному выполнению грузовых операций, оформлению грузовых документов и писем-протестов. Помещены необходимые сведения по предотвращению загрязнения моря мусором и нефтью. Показаны способы определения места и постановки судна на якорь, безопасные методы швартовных операций, стоянки у причала и плавание с лоцманом, а также выбор безопасного пути следования. Приведены необходимые сведения по Международному Кодексу Управления Безопасностью Мореплавания и коммерческой деятельности судна. Книга содержит результаты глубокой исследовательской работы, проведенной авторами ранее, которые были частично опубликованы в предыдущих изданиях.

Рекомендуется в качестве практического пособия для судоводителей транспортного флота и курсантов судоводительской специальности морских учебных заведений.

Авторы выражают глубокую признательность за ценные, своевременные советы и замечания капитанам дальнего плавания, сотрудникам Инспекции по подготовке и дипломированию моряков Украины
В.И. Кирилову и Б.Г. Крылову.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	7
1.	ОРИЕНТИРОВАНИЕ НА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ	9
1.1.	Земной эллипсоид	9
1.2.	Условные точки, линии и плоскости	10
1.3.	Географическая система координат	11
1.4.	Система счета направлений	12
1.4.1.	Определение направлений при помощи магнитного компаса	13
1.4.1.1.	Магнитное поле Земли	13
1.4.1.2.	Устройство магнитного компаса	15
1.4.1.3.	Девияция компаса	16
1.4.1.4.	Уничтожение полукруговой девииции способом Эри	19
1.4.1.5.	Компенсация четвертной девииции и девииции от индукции	21
1.4.1.6.	Уничтожение креновой девииции	21
1.4.1.7.	Таблица девииции и ее корректировка в рейсе	22
1.4.2.	Определение направлений при помощи гирокомпаса	23
1.4.2.1.	Маятниковые гирокомпасы	24
1.4.2.2.	Корректируемые гирокомпасы	27
2.	НАВИГАЦИОННЫЕ КАРТЫ	30
2.1.	Меркаторская проекция	30
2.2.	Виды карт	31
2.3.	Корректурa карт	33
2.4.	Условные сокращения	34
3.	РУКОВОДСТВА И ПОСОБИЯ ДЛЯ ПЛАВАНИЯ	37
3.1.	Каталог карт и книг	37
3.2.	Извещения мореплавателям	38
3.3.	Лощи и дополнения к ним	39
3.4.	Огни и знаки	40
3.5.	Радиотехнические средства навигационного оборудования	40
3.6.	Пособие «Океанские пути мира»	42
3.7.	Таблицы приливов	42
3.8.	Морской астрономический ежегодник	43
3.9.	Мореходные таблицы	43
3.10.	Brown's Nautical Almanac	44
3.11.	Международный свод сигналов	44
3.12.	Рекомендации по организации штурманской службы	45
3.13.	Guide to Port Entry	46
3.14.	Атласы (карты) поверхностных течений	48
3.15.	Атласы приливо-отливных течений	48
4.	СИСТЕМА ОГРАЖДЕНИЯ МАМС	49
4.1.	Латеральные знаки	49
4.2.	Кардинальные знаки	49
4.3.	Знаки, ограждающие отдельные опасности незначительных размеров	50
4.4.	Знаки, обозначающие начальные точки и ось фарватера	51
4.5.	Знаки специального назначения	51
5.	СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА СУДНА	52
5.1.	Счисление	52
5.1.1.	Лаги	52
5.1.2.	Графическое счисление	54
5.1.3.	Учет ветрового дрейфа	56
5.1.4.	Учет течения	57
5.1.5.	Совместный учет дрейфа и сноса течением	58
5.2.	Определение места судна по визуальным наблюдаемым наземным ориентирам	58
5.2.1.	Определение места судна по трем компасным пеленгам	59
5.2.2.	Особенности определения места судна по двум компасным пеленгам	60

5.2.3.	Крюйс-пеленг	60
5.3.	Определение места судна при помощи радиолокационной станции	61
5.3.1.	Принцип действия радиолокационной станции	61
5.3.2.	Опознавание побережья	70
5.3.3.	Определение места судна по радиолокационным пеленгам и расстояниям	71
5.4.	Определение места судна по радиопеленгам	72
5.4.1.	Принцип радиопеленгования	73
5.4.2.	Точность радиопеленгования и определения места судна	74
5.5.	Определение места судна по радионавигационным системам	75
5.5.1.	Фазовая РНС "Декка-Навигатор"	75
5.5.2.	Определение места судна по ИСЗ	77
5.6.	Определение места судна и поправки компаса астрономическими способами	79
5.6.1.	Небесная сфера и системы координат	79
5.6.2.	Принцип определения места судна	80
5.6.3.	Нахождение склонений и гринвичских часовых углов светила	81
5.6.4.	Измерение высоты светила	82
5.6.5.	Получение места судна	84
5.6.6.	Определение поправки компаса	85
5.7.	Опознавание места судна по глубинам	86
5.7.1.	Эхолоты	87
6.	ОРГАНИЗАЦИЯ МОСТИКА	89
6.1.	Команда мостика	89
6.2.	Принятие вахты вахтенным помощником	90
6.3.	Несение ходовой навигационной вахты вахтенным помощником	91
6.4.	Впередсмотрящий	93
6.5.	Указания по несению вахты	93
6.6.	Журнал распоряжений	98
7.	ПЛАНИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДА	100
7.1.	Подготовка штурманской части к рейсу	100
7.2.	План перехода	101
7.3.	Выбор маршрута перехода	102
7.4.	Плавание по ортодромии и локсодромии	106
7.5.	Ограждающие пеленг и дистанция	107
7.6.	Расчет необходимого запаса воды под килем	108
8.	ПЛАВАНИЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ	110
8.1.	Подход к порту, стоянка и отход от причала	110
8.2.	Постановка и съемка с якоря	116
8.3.	Лоцманская проводка	122
8.4.	Плавание в зоне действия СУДС	125
8.5.	Плавание при ограниченной видимости	127
8.6.	Плавание в системе разделения движения судов	131
8.7.	Плавание в районах со стесненными условиями	134
8.7.1.	Движение судна на мелководье	134
8.7.2.	Управление судном в узкости	135
8.7.3.	Взаимодействие между судами во время расхождения вблизи друг друга	140
8.8.	Плавание в штормовых условиях	141
8.9.	Плавание в ледовых условиях	160
9.	ПОСАДКА, ОСТОЙЧИВОСТЬ И ПРОЧНОСТЬ СУДНА	172
9.1.	Посадка судна	172
9.1.1.	Условия равновесия плавающего судна	178
9.1.2.	Таблицы кривых элементов теоретического чертежа	179
9.1.3.	Грузовая шкала	180
9.1.4.	Определение водоизмещения судна по снятым осадкам	181
9.1.5.	Определение координат центра тяжести судна	184

	9.2.	Остойчивость судна	186
	9.2.1.	Диаграмма статической остойчивости	187
	9.2.2.	Диаграмма динамической остойчивости	190
	9.2.3.	Нормирование остойчивости	191
	9.3.	Изменение остойчивости	195
	9.3.1.	Изменение начальной остойчивости от переноса твердых грузов	195
	9.3.2.	Остойчивость при перевозке сыпучих грузов	196
	9.3.3.	Влияние подвешенного груза на начальную остойчивость	197
	9.3.4.	Влияние свободной поверхности жидкого груза на начальную остойчивость	197
	9.4.	Контроль остойчивости в рейсе	198
	9.5.	Обеспечение продольной прочности судна	198
10.		ФРАХТОВАНИЕ СУДНА	201
	10.1.	Договор морской перевозки	201
	10.2.	Рейсовые инструкции (распоряжения) фрахтователя	208
	10.3.	Коносамент	212
	10.4.	Грузовой манифест	216
11.		ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ ТАНКЕРОВ	217
	11.1.	Категории танкеров	217
	11.2.	Требования SOLAS-74 и MARPOL-73/78 к новым нефтяным танкерам	218
	11.3.	Свойства нефтепродуктов	224
	11.4.	Обмен информацией перед приходом танкера в порт	232
	11.5.	Подготовка грузовых помещений к погрузке	233
	11.6.	Система инертных газов	238
	11.7.	Погрузка судна	242
	11.7.1.	Нотис о готовности судна к погрузке	242
	11.7.2.	Согласование плана погрузки	245
	11.7.3.	Грузовой план	251
	11.7.4.	Нормы погрузки судна	252
	11.7.5.	Слова и выражения во время погрузки	254
	11.7.6.	Выполнение погрузки у терминала	254
	11.7.7.	Расчет количества принятого груза	256
	11.7.8.	Погрузка судна через моно-буй	265
	11.7.9.	Таймшит (Стейтмент)	266
	11.7.10.	Подписание грузовых документов	268
	11.8.	Нагрев груза	269
	11.9.	Регулировка давления газа в танках	272
	11.10.	Выгрузка судна	273
	11.10.1.	Требуемая информация перед приходом судна в порт выгрузки	273
	11.10.2.	Нотис о готовности судна к выгрузке	273
	11.10.3.	Подсчет количества груза	273
	11.10.4.	Последовательность выгрузки	275
	11.10.5.	Инспекция танков по завершению выгрузки	276
	11.10.6.	Лихтеровка судна	280
	11.10.7.	Мойка танков сырой нефтью	280
12.		ЭКСПЛУАТАЦИЯ БАЛКЕРОВ	285
	12.1.	Требования СОЛАС-74 и Правил Регистра к балкерам	285
	12.2.	Люковые закрытия	286
	12.3.	Характеристики навалочных грузов	288
	12.4.	Обмен информацией перед приходом судна в порт погрузки	294
	12.5.	Нотис о готовности судна к погрузке	295
	12.6.	Размещение навалочного груза	296
	12.7.	Драфтсюрвей	299
	12.8.	Подписание грузовых документов	301
	12.9.	Погрузка зерна	302
	12.10.	Переход судна морем	304
	12.11.	Выгрузка судна	307

	12.11.1	Требуемая информация перед приходом судна в порт выгрузки	307
	12.11.2	Нотис о готовности судна к выгрузке	308
	12.11.3	Морской протест	308
	12.11.4	Согласование плана выгрузки	309
	12.11.5	Подсчет количества груза	310
	12.11.6	Процесс выгрузки	310
13.		СПАСАНИЕ НА МОРЕ	311
	13.1.	Поисково-спасательные организации	311
	13.2.	Радиооборудование судов	313
	13.3.	Спасательное оборудование и снабжение	317
	13.3.1.	Спасательные шлюпки	317
	13.3.2.	Спасательные плоты	319
	13.3.3.	Спасательные круги	320
	13.3.4.	Спасательные жилеты (нагрудники)	321
	13.3.5.	Индивидуальные теплозащитные средства	322
	13.3.6.	Пиротехнические средства	323
	13.3.7.	Линеметательное устройство	324
	13.4.	Противопожарное имущество и системы	324
	13.4.1.	Характеристики перекрытий	324
	13.4.2.	Нормы снабжения	325
	13.4.3.	Сроки плановых испытаний, проверок и тестирования противопожарного оборудования	326
	13.4.4.	Стационарные системы пожаротушения	327
	13.5.	Аварийное снабжение	332
	13.6.	Системы судовых сообщений	334
	13.7.	Международные сигналы бедствия	335
	13.8.	Поиск пострадавших судном	337
	13.9.	Спасание имущества	340
	13.10.	Борьба за живучесть судна	341
	13.10.1	Руководящие документы	341
	13.10.2	Действия при падении человека за борт	343
	13.10.3	Снятие судна с мели собственными силами	344
	13.10.4	Буксировка судна	346
14.		ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОРЯ	349
	14.1.	Сообщения о случаях загрязнения моря нефтью	349
	14.2.	Прием бункера	353
	14.3.	Танкерные операции	357
	14.4.	Предотвращение загрязнения моря мусором	367
15.		СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ	373
	15.1.	Преамбула	373
	15.2.	Общие положения	374
	15.3.	Политика в области безопасности и защиты окружающей среды	375
	15.4.	Ответственность и полномочия капитана	375
	15.5.	Ответственность и полномочия Компании	376
	15.6.	Назначенное лицо (лица)	376
	15.7.	Ресурсы и персонал	377
	15.8.	Разработка планов проведения операций на судах	381
	15.9.	Готовность к аварийным ситуациям	383
	15.10.	Доклады о несоблюдении требований, авариях и опасных происшествиях и их анализ	383
	15.11.	Техническое обслуживание, ремонт судна и оборудования	383
	15.12.	Документация	384
	15.13.	Проверка, обзор и оценки, осуществляемые компанией	387
	15.14.	Освидетельствование, проверки и контроль	387
		ПРИЛОЖЕНИЕ 1	394
		ПРИЛОЖЕНИЕ 2	425
		СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	439