

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/33220>

Тип работы: Дипломная работа

Предмет: Судостроение

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 9

1. ПЛАНИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДА СУДНА 11

1.1 Характеристики судна и основных судовых устройств 11

1.2 Сбор информации и изучение района плавания 16

1.2.1 Общее описание 16

1.2.2 Изучение океанского района плавания 20

1.2.3 Изучение района со стесненными условиями плавания и подходов к портам 22

1.2.4 Изучении гидрометеорологических условий 25

1.2.5 Изучение особенностей района плавания в отношении радиоинформации 26

1.2.6 Расчет планируемых обсерваций на маршруте 29

1.2.7 Предварительный расчет плавания на океанском участке по ДБК 31

1.3 Оценка планируемого перехода 32

1.4 Составление графического плана перехода 33

1.5 Выводу по разделу 1 34

2. ОБРАБОТКА И ПЕРЕВОЗКА ГРУЗА, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕХОДА 36

2.1 Транспортные характеристики предложенного к перевозке груза 36

2.1.1 Описание транспортных характеристик груза 36

2.1.2 Правила и режим перевозки предложенного груза 38

2.2 Применение международных и национальных нормативных документов при выборе технологии перевозки предложенного груза. Комплексная подготовка судна к перевозке предложенного груза 41

2.2.1 Международные конвенции и кодексы ИМО 41

2.2.2 Процедуры для подготовки к перевозке предложенного груза 42

2.2.3 Подбор сепарационного материала, принципы крепления грузов 44

2.3 Эксплуатационные характеристики судна, учитываемые при планировании перехода 44

2.3.1 Эксплуатационные характеристики судна в рейсе 44

2.4 Расчет количества судовых запасов и чистой грузоподъемности судна на планируемый переход 46

2.4.1 Рассчитать ходовое и стояночное время судна в рейсе, необходимое количество запасов на предстоящий переход с учётом штормового запаса (FO, GO, LO, FW) 46

2.4.2 Расчет чистой грузоподъёмности судна на рейс и количество груза к погрузке 47

2.5 Расчет и составление грузового плана с учетом всех требований к загрузке и перевозке предложенного груза 48

2.5.1 Расчёты по размещению груза по трюмам 48

2.6 Расчет остойчивости и посадки судна 49

2.6.1 Расчёт остойчивости и посадки судна на отход из порта погрузки 49

2.6.2 Диаграммы статической и динамической остойчивости 50

2.6.3 Параметры остойчивости судна в соответствии с требованиями Кодекса Остойчивости Неповрежденных Судов 2008 г. 52

2.7 Оценка продольной прочности судна 53

2.7.1 Расчёт продольной прочности судна 53

2.7.2 Анализ соблюдения местной прочности 54

2.8 Грузовые документы, оформляемые на судне при перевозке алюминия и генераторов 54

2.8.1 Перечень, назначение и порядок оформления грузовых документов в порту погрузки и порту выгрузки 54

2.8.2 Порядок учёта и документирования сталийного времени судна 56

2.8.3 Меры, применяемые для контроля количества и качества погруженного/выгруженного груза с учётом

его специфики 59

2.9 Оценка экономических показателей перехода 59

2.9.1 Оценка экономической эффективности работы судна 59

2.9.2 Предложения по улучшению экономических показателей выполненного перехода 61

2.10 Выводы по разделу 2 61

3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕХОДА 63

3.1 Выполнение на судне требований морских конвенций по обеспечению безопасности судоходства 63

3.2 Охрана труда на судне 68

3.2.1 Выполнение основных требований Правил по охране труда на морских судах 68

3.2.2 Краткая характеристика основных, опасных и вредных производственных факторов 69

3.2.3 Расчет объема воздуха для трюма № 1 70

3.3 Охрана судна 71

3.3.1 Применение на судне требований кодекса ОСПС 71

3.3.2 Оценка рисков возможных опасностей для судна на переходе по заданному маршруту и в портах 72

3.4 Действия в чрезвычайных ситуациях на судне 73

3.4.1 Поддержание постоянной готовности экипажа к действиям при чрезвычайных и аварийных ситуациях 73

3.4.2 Процедура действий вахтенного помощника при чрезвычайной ситуации «Человек за бортом» 74

3.5 Безопасность в чрезвычайных ситуациях 74

3.5.1 Общие требования безопасности 74

3.5.2 Требования безопасности перед началом работы 75

3.5.3 Различные судовые работы 75

3.5.4 Меры безопасности по перевозке груза 75

3.5.5 Организация эвакуации пассажиров и экипажа при угрозе гибели судна 75

3.5.6 Методы тушения пожаров на судах 76

3.5.7 Прогнозирование и оценка обстановки в порту при аварии 77

3.6 Выводы по разделу 3 79

4 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ. ОПТИМИЗАЦИЯ ВЛИЯНИЯ ОПЕРАЦИЙ С ТЯЖЕЛОВЕСНЫМИ ГРУЗАМИ НА ОСТОЙЧИВОСТЬ И ПОСАДКУ СУДНА 81

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 94

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 97

ПРИЛОЖЕНИЕ А 100

ПРИЛОЖЕНИЕ Б 101

ПРИЛОЖЕНИЕ В 102

ПРИЛОЖЕНИЕ Г 103

ПРИЛОЖЕНИЕ Д 104

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка вахтенных помощников, а в дальнейшем старших помощников и капитанов морских судов в соответствии с требованиями Международной конвенции ПДНВ с поправками, а также национальными требованиями Министерства транспорта Российской Федерации предполагает освоение ими компетенций на соответствующем уровне в областях судовождения, обработки и размещения грузов, безопасной эксплуатации судна и заботы о людях.

В настоящей выпускной квалификационной работе рассматривается совокупность задач, демонстрирующих результаты освоения выше указанных компетенций: планирование и комплексная навигационная проработка трансокеанского рейса многоцелевого судна “BBC GANGES” из порта Песем (Бразилия) в порт Эмден (Германия); подготовка к перевозке тяжеловесного груза – генератора и генеральных грузов – пакетов алюминия в чушках; проработка необходимых нормативных документов, а также мер по заботе о судне и заботе о людях во время рейса. Дополнительно рассматривается задача по оценке чрезвычайной ситуации, возникшей в порту из-за аварии на химически опасном объекте.

Научно-исследовательская часть выпускной квалификационной работы имеет целью продемонстрировать освоение компетенций, предусмотренных требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования Российской Федерации к выпускникам специалитета, и посвящена

актуальной проблеме – исследованию процессов оптимизации влияния операций с тяжеловесными грузами на остойчивость и посадку судна.

Актуальность выбранной темы объясняется тем, что в настоящее время, анализ судоходных операций показывает, что тяжелая грузовая операция с использованием судовых кранов, особенно во время их одновременной работы, может быть опасной, что иногда приводит к серьезным обстоятельствам для судов и даже к опрокидыванию из-за больших углов крена в целом. Перед проведением грузовых операций, особенно при погрузке тяжеловесных грузов, особое внимание следует уделять надлежащей укладке, чтобы предотвратить чрезмерные моменты, приводящие к несчастным случаям. В этом случае эффект перемещения груза на остойчивость судна хорошо известен и должен постоянно проверяться во время операций.

В этой связи, совершенствование практических подходов и методов улучшения управляемости судов на переходе, а также выбор наиболее эффективного режима управления движением судна является актуальной и важной задачей, успешное решение которой призвано повысить экономичность и безопасность рейса.

Объектом исследования в настоящей работе был выбран процесс управления движением судна, а предметом исследования в рамках выбранного объекта – оптимизация влияния операций с тяжеловесными грузами на остойчивость и посадку судна при выполнении трансокеанского перехода.

Структурно настоящая выпускная квалификационная работа разбита на 4 раздела в соответствии с решаемыми в них задачами, содержит выводы и библиографическое описание используемых источников.

Графическая часть, включающая сведения о маневренных элементах судна, навигационные таблицы, иллюстративный материал, навигационные карты и планы портов представлена отдельно на 6 листах.

Рассматриваемое в работе многоцелевое судно “BBC GANGES” судоходной компании “BBC Chartering USA LLC” является типичным судном для перевозки практически неограниченной номенклатуры сухих грузов, в том числе и тяжеловесных. Небольшие габариты судна и высокая маневренность позволяют доставить груз практически в любой морской порт, за что подобные судна получили статус «рабочих лошадок». Вместе с тем, подобный вид морских перевозок накладывает особую ответственность на персонал судна и предъявляет повышенные требования к его компетентности. Каждый переход судна необходимо тщательно готовить, иногда полностью с нуля, при этом значительная часть проработки предстоящего перехода ложится на вахтенного помощника капитана. Профессиональная грамотность, ответственность и стремление к постоянному самосовершенствованию есть залог карьерного роста любого судоводителя, а также ключ к безопасным, эффективным и экономически выгодным морским перевозкам.

1. ПЛАНИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДА СУДНА

1.1 Характеристики судна и основных судовых устройств

Грузовое судно «BBC GANGES» относится к типу многоцелевых судов, включая возможность перевозки навалочных, контейнерных и сверхтяжелых негабаритных грузов. Внешний вид судна представлен на рисунке 1.1.

Рисунок 1.1 – Внешний вид судна "BBC GANGES"

Основные характеристики судна, его главные размерения

1. Тип судна – GENERAL CARGO.
2. Номер IMO – 9508304.
3. Позывной – V2ER7.
4. Порт приписки – St. John’s.
5. Флаг – Antigua & Barbuda.
6. Класс регистра – GL+100 A5 ICE E3G+MC E3 AUT
7. Длина наибольшая – 143,14 м.
8. Длина между перпендикулярами – 133,00 м.
9. Ширина наибольшая – 23,13 м.
10. Высота борта – 13,30 м.
11. Вместимость: валовая/чистая – 12974GT / 5334NT.
12. Дедвейт – 16943 т.
13. Максимальная летняя осадка – 9,7 м.

14. Воздушная осадка (высота от киля) – 41,40 м.
15. Объем топливных танков – H.F.O. 825,0 м³ , M.D.O. 101,0 м³.
16. Объем танков пресной воды – 77,0 м³.
17. Максимальная скорость – 15,0 уз.
18. Судно порожнем – 5334 т.
19. Водоизмещение – 16943 т.
20. Объем грузовых помещений – 19777 м³.
21. Размеры грузового трюма /крышки трюма №1 – 39,9 x 14,76 x 14,88 м/51,74 x 18,60 м.
22. Размеры грузового трюма /крышки трюма №2 – 24,38 x 14,76 x 14,88 м/33,34 x 18,60 м.
23. Грузовая марка представлена в таблице 1.1

Производитель – MAK Caterpillar Motoren GmbH & Co. KG;

Мощность – 6000kW / 8157,6HP / 500RPM;

Суточный расход твердого топлива на ходу – 16 т, легкое топливо – 12,5 т.

Подруливающее устройство:

Производитель – Chongqing, China;

Модель – FPP bow thruster, el. Driven;

Мощность – 450kW;

Тип двигателя:

Производитель – Chongqing, China;

Модель – винт регулируемого шага (CPP);

Рулевая машина: Van der Velden Marine Systems B.V.

Руль – балансирного типа (перо разделено осью вращения на две неравные части: большая – в корму от оси, меньшая – в нос).

Состав и краткие характеристики навигационного оборудования на судне, включая оборудование ГМССБ и АИС

Судно “BBC GANGES” оборудовано навигационными приборами в соответствии с требованиями Главы IV и V (Радиосвязь и Безопасность мореплавания) конвенции СОЛАС [1, 2].

- две радиолокационные станции Sailor RT5022 VHF DSC;
- гирокомпас Alpha mini course типа 110-800 (Alphatron corporation);
- магнитный главный компас рефлекторного типа CASSENS&Plath;
- Anti-heeling control system фирмы FRAMO;
- авторулевой Pilotstar D Type AP02-S01;
- два GPS приемника NWZ-4570, производства Japan Radio Co, Ltd;
- электромагнитный лаг ANTHEA производства FURUNO;
- эхолот JFE-582 производства Japan Radio Co, Ltd;
- АИС JHS-182 производства Japan Radio Co, Ltd;;
- АРБ КОСПАС-SARSAT Graseby NovaRT;
- РЛО SARTLOKATA модель 9 IM;
- Лаг JLN-205 производства Japan Radio Co, Ltd;;
- INMARSAT C DEBEG TT-3020C с принтером;
- INMARSAT B DEBEG 3232;
- приемник NAVTEX NCR-333; Частота 518 кГц;
- УКВ радиотелефон SAILOR RT 2047;
- две УКВ станции с модемом цифр ICOM-M710; один прибор КВ/ПВ с модемом цифр ICOMGM-110DSC;
- пять переносных УКВ радиостанции для связи типа STANDARD HX 350S;
- три ГМССБ УКВ радиостанции SIMRAD HT 50.

Основные судовые системы и устройства судна “BBC GANGES”

Якорное устройство

На судне две якорь-цепи калибром 36 мм. 10 смычек якорь-цепь правого борта и 10 смычек – левого борта (смычка 27,5 м). На судне используются два якоря Холла весом 2560 кг каждый. Для управления якорным устройством в носовой части судна на обоих бортах установлено два брашпиля с электрогидравлическим приводом.

Швартовное устройство

На судне имеются кнехты (4 в носовой и 4 кормовой части) диаметром 400 мм. По две лебедки с

электрогидравлическим приводом установлены в носу судна и на корме. Швартовых концов 8 шт. на баке и 7 шт. на корме.

Грузовое устройство

Судно оборудовано тремя грузовыми кранами, установленными на левом борту.

Производитель: LIEBHERR.

Модель: type DKVs.

Грузоподъемность: 80 т.

Радиус действия крана: 3,5-28,0 / 4,5-27,8 / 4,5-27,8 м.

Буксирное устройство

Судно имеет 2 автоматические лебедки на корме и на носу. Также имеет буксировочный трос длиной 400 м, диаметром 50мм.

Аварийное имущество и устройства по борьбе с загрязнением

На судне имеется 11 спасательных кругов, 30 спасательных жилетов, 25 гидрокостюмов.

Спасательная шлюпка вместимостью 16 человек и поисковая шлюпка вместимостью 6 человек соответственно и два спасательных плота «ZODIAC» рассчитаны на 25 человек, и в носовой части судна (на баке) один плот «ZODIAC» рассчитан соответственно на 6 человек.

Имеются следующие виды огнетушителей:

- порошковые огнетушители, 20 шт.;

- пенные огнетушители, 1 шт.;

- углекислотные огнетушители, 4 шт.

Автоматическая пожарная сигнализация в надстройке и служебных помещениях SALWICO CS 4000.

На судне “BBC GANGES” предусмотрена система углекислотного тушения в трюмах и в помещении машинного отделения производства компании AJAX B.V

В систему тушения водой входят 2 главных пожарных электрических насосы, производительностью 300 м³ / ч. На судне “BBC GANGES” оборудован пост по борьбе с пожаром, 4 дыхательных аппарата ACB – 2 DRAGER, 7 (EEBD), а также 4 комплекта снаряжения пожарного.

Аварийные материалы – брусья и доски, клинья и пробки, цемент, жидкое стекло, песок, сурик, парусина, войлок, пакля, гвозди, скобы, проволока, резина листовая. К аварийному инструменту относятся плотничный топор, поперечная пила или ножовка, кувалда, лопаты и ведра. На судне “BBC GANGES” расположен SOPEP ящик – на открытой палубе, в котором хранятся следующие средства: два набора хим. комплекта STTP 50; набор абсорбирующих салфеток – 200 ед.; набор защитных от кислоты перчаток – 34 ед.; два комплекта упаковочных мешков; 2 лопаты и 3 щетки; заглушки для палубных шпигатов – 10 ед.; совки – 3 ед.; песок – 300 кг; опилки – 15 мешков; ветошь – 14 мешков; моющие средства – 40 л; резиновые сапоги – 16 пар;

Транспортно-эксплуатационные характеристики судна “BBC GANGES” представлены в таблице 1.2

Таблица 1.2 – Скоростные характеристики судна “BBC GANGES”

Диаметр циркуляции левым бортом: 218 м;

Инерция с ППХ до полной остановки: 211 с;

Мощность ЗХ = 70% от мощности ПХ;

Автономность на воде 50 суток;

Максимальная скорость – 15,0 уз;

Судно порожнем – 5334 т;

Водоизмещение – 16943 т;

Максимальный угол перекладки руля $\pm 35^\circ$ от ДП за 15 секунд;

Дальность плавания по запасу топлива и масла, пресной воды: 50 суток.

Маневренные характеристики, лоцманская карточка, буклет маневренных элементов судна

Маневренные характеристики и лоцманская карточка находятся в приложении А.

Оценка технической готовности судна к переходу: После детального рассмотрения всего судового оборудования, включая навигационное и радиооборудование, можно сделать вывод, что данное судно полностью соответствует требованиям конвенции СОЛАС. Таким образом, судно может выполнять свою непосредственную задачу по перевозке грузов и обеспечить его сохранную перевозку, а также безопасность членов экипажа.

1.2 Сбор информации и изучение района плавания

1.2.1 Общее описание

После того, как задание на рейс получено, следует выполнить подготовку судна к переходу по запланированному маршруту [3-5].

Далее будет рассмотрен переход судна из порта Песем (Бразилия) в порт Эмден (Германия). Дата отправления из порта Песем (Бразилия) 07.10.2018 года. Расчетное расстояние между двумя портами – 4176 м.м. При средней эксплуатационной скорости $V=12$ уз. данное расстояние будет преодолено за 14,5 суток. Предполагаемая дата прибытия в порт Эмден (Германия) – 22.10.2018 года.

Навигационная проработка рейса должна быть выполнена заблаговременно до выхода в рейс на весь переход.

Основой планирования предстоящего перехода является рейсовый план-график, который составляется по данным предварительной прокладки составляется в табличной форме, который включает в себя курсы, координаты поворотных точек, продолжительность плавания между поворотными точками, список радиостанций для получения навигационной и гидрометеорологической информации, перечень навигационных карт, используемых по пути следования.

При планировании перехода в расчет должны приниматься все условия плавания, в том числе маневренные элементы своего судна, соотношение осадки и глубины под килем, увеличение осадки от скорости и от крена на повороте, изменение скорости, необходимое для установления времени прохода, когда могут возникнуть ограничения при подходе ночью или в зависимости от высоты прилива.

Предварительная прокладка и план перехода выполняются навигационным помощником под наблюдением и контролем капитана.

Тщательность выполнения предварительной прокладки во многом определяет качество постоянного контроля за текущим местом судна. Если во время плавания судно значительно отклонилось от пути, заданного предварительной прокладкой, последняя, частично выполняется заново с ведома капитана [3-6].

Подбор карт на переход осуществляется следующим образом: берется откорректированный на текущий нотис каталог карт и книг, выбираются районы плавания, на эти районы идет разбивка по картам и, выбираются карты: генеральные, путевые и частные, а также карты-сетки. Затем подбираем планы портов отхода и захода, прорабатываем узкости, проливы на нашем переходе из из порта Песем (Бразилия) в порт Эмден (Германия). Далее составляем список карт и книг на задействованные районы нашего плавания, и проверяем их корректуру, в случае отсутствия корректуры добавляем ее в наши книги и карты. Используем карты-сетки на Атлантический океан для внезапных маневров, например, выполнения спасательных операций либо иных непредвиденных обстоятельств.

При планировании перехода в основном используются следующие пособия: каталог карт, извещения мореплавателям, лоции и дополнения к ним, огни и знаки, радиотехнические средства навигационного оборудования, пособие «Океанские пути мира», таблицы приливов, астрономический альманах, мореходные таблицы, международный свод сигналов, рекомендации по организации штурманской службы, атласы (карты) поверхностных течений [3-5].

Каталог карт, издания Британского Адмиралтейства, состоит из следующих разделов:

- основной информации;
- навигационных карт;
- публикаций.

Выпуски «Извещений мореплавателям» (ИМ) предназначены для внесения корректуры в навигационные пособия и карты и издаются еженедельно.

Еженедельные выпуски изданий ИМ, издаваемые различными странами, содержат корректурный материал для следующих изданий:

- навигационных карт;
- лоций;
- огней и знаков;
- радиотехнических средств навигационного оборудования;
- других изданий.

Лоции, издаваемые гидрографическим управлением Британского Адмиралтейства, являются официальными руководствами для плавания. Пользоваться рекомендациями, приведенными в лоциях, следует, сообразуясь с нормами международного права о проходе территориальных вод и соблюдая режим, установленный прибрежным государством. В лоции издания Гидрографическим управлением Британского Адмиралтейства не вносятся корректура. К ним создается дополнительная папка, в которую вносится вся

корректур, относящаяся к данному изданию. По мере накопления корректурного материала периодически к лоциям издаются Дополнения. К одной лоции может быть издано несколько Дополнений.

В изданиях «Огни и знаки» включены сведения о маяках, плавучих маяках, аэромаяках, светящих знаках, огнях, маяках и звукосигнальных средствах. Это издание корректируется по Извещениям мореплавателям.

В издания не включены сведения об огнях, приводимых на картах, и установленных на:

- буях;
- буровых, нефтяных вышках и платформах.

Радиотехнические средства навигационного оборудования состоят из шести томов:

Том 1 – Береговые радиостанции;

Том 2 – содержит сведения о спутниковых навигационных системах. Также в нем помещены все необходимые данные о радиомаяках и радиостанциях, станциях, дающих радиосигнал для тестирования судовых станций, и буях, маяках и знаках с радиолокационными автоответчиками;

Том 3 – метеорологическое обеспечение и навигационные предупреждения;

Том 4 – содержит список метеорологических станций с указанием их рабочих частот;

Том 5 – включает описание ГМССБ;

Том 6 – содержит информацию по обслуживанию судов портовыми операторами и лоцманскими станциями, а также формы различных Донесений на пункты регулирования движения и при подходе к портам.

«Таблицы приливов» дают возможность вычислить время наступления и высоты полных и малых вод в отдельных пунктах побережья Мирового океана [3].

Мореходные таблицы предназначены для обеспечения судоводителей необходимыми математическими сведениями в их практической деятельности.

Мореходные таблицы состоят из таблиц:

- математических;
- астрономических;
- навигационных;
- справочных.

Международный свод сигналов предназначен для поддержания связи в целях обеспечения безопасности мореплавания и охраны жизни на море, особенно в случаях, когда возникают языковые трудности общения [3]. МСС может быть применен для осуществления производства сигнала всеми способами связи, включая радиотелефон и радиотелеграф (использование последних, осуществляется в соответствии с действующим Регламентом радиосвязи), что позволяет отказаться от отдельного радиотелефонного кода. Издание построено на принципе, при котором каждый сигнал имеет завершённое смысловое значение, что исключает необходимость составления сообщения по словам.

Рекомендации по организации штурманской службы обобщают опыт судоводителей по организации штурманской службы в различных условиях и районах плавания и направлены на обеспечение эффективной и безопасной эксплуатации судна, совершенствованию труда судоводителей.

Атласы (карты) поверхностных течений предназначены для оценки направления и скорости поверхностных течений в морях и океанах с целью их учета при решении задач судовождения. Атласы (карты) содержат карты поверхностных течений, осредненных по сезонам за год для отдельных районов океана или моря.

Комплектование, подбор и корректура навигационных морских карт, руководств и пособий на предстоящий рейс выполняются вахтенным помощником капитана (третьим ПК, вторым ПК) в соответствии с требованиями действующих Правил корректуры.

Судовая коллекция карт должна постоянно поддерживаться на уровне современности. Использование не откорректированных карт по району плавания не допускается. Выход в рейс из порта отправления может осуществляться только при условии наличия всех необходимых карт, обеспечивающих безопасность плавания по предстоящему маршруту. В случае отсутствия на борту необходимых карт перехода и невозможности их получения в порту отправления, должны быть приняты все меры для получения недостающих карт в промежуточных портах захода [8].

На рассматриваемом судне при подготовке перехода была выполнена навигационная проработка рейса, а именно: определены необходимые для данного перехода карты и публикации из Каталога карт и книг, была сделана корректура данных карт по настоящее время. Информация о характеристиках маяков и буев была взята из издания «Огни и знаки». Информация о координатах точек приема лоцмана была получена из шестой главы издания «Радиотехнические средства навигационного оборудования». Приливы и отливы определены по таблицам.

Список используемых карт и пособий приведен в таблицах Б.1 и Б.2 Приложения Б.

Планируемый переход из порта Песем (Бразилия) в порт Эмден (Германия) в целом можно разделить на 3 участка плавания: плавание через Атлантический океан, прохождение пролива Ла-Манш, плавание в Северном море.

1.2.2 Изучение океанского района плавания

Дата выхода из порта Песем (Бразилия) – 07.10.2018, время – 17 часов 00 минут, общее время перехода составило 14 суток 12 часов 03 минут, судно придет в порт Эмден (Германия) приблизительно 22.11.2018 05 час 03 минут.

Атлантический океан – второй по величине океан на Земле (после Тихого океана), расположенный между Гренландией и Исландией на севере, Европой и Африкой на востоке, Северной и Южной Америкой на Западе и Антарктидой на юге.

Рельеф и геологическое строение дна. Грунты океана у скалистых берегов состоят из гальки, а в пологих – из ракушки и песка. С удалением от берегов грунт преимущественно состоит из песка и разнообразных групп органического происхождения.

Глубины. Атлантический океан является глубоководным бассейном. На глубины 3000-6000 м приходится 80% площади океана. Средняя глубина 3600 м.

Береговая линия сильно изрезана в северной части Атлантического океана. Здесь расположены почти все внутренние моря и крупные заливы (Бискайский, Гвинейский, Фанди и др.). Течения. Теплые – Северное Пассатное, Гольфстрим, Северное Атлантическое, Южное Пассатное, Бразильское; холодные – Лабрадорское, Канарское, Бенгельское, течение Западных ветров.

Гидрометеорологические условия Атлантического океана.

Большая площадь Атлантического океана, приблизительно между параллелями 40° северной широты и 40° южной широты, находится в поясах экваториального, тропического и субтропического климатов. Над Атлантическим океаном развиваются четыре основных центра действия атмосферы – Исландский и Антарктический минимумы, Североатлантический и Южно-Атлантический максимумы, которые разделены у экватора зоной пониженного давления атмосферы. Эти центры при взаимодействии с областями давления, развивающимися над прилегающими материками, обуславливают господство сильных западных ветров в умеренных широтах, северо-восточных и юго-восточных ветров (пассатов) в субтропических и тропических широтах, соответственно Северного и Южного полушарий. Наибольшей силы ветры достигают в умеренных широтах, особенно в южной части Атлантического океана. Здесь настолько часты штормы, что южные умеренные широты получили название «ревущих сороковых».

Средняя годовая облачность в областях низкого давления атмосферы в северных умеренных, южных высоких и экваториальных широтах 60-80%, в областях высокого давления в субтропиках уменьшается до 30-40%. Среднее годовое количество осадков – на экваторе более 2000 мм, в умеренных широтах 1000-1500 мм, в субтропических широтах и в Антарктике уменьшается до 250-500 мм.

Гидрологический очерк. Гидрологический режим Атлантического океана формируется под влиянием климатических условий, водообмена с прилегающими океанами и Средиземным морем, а также особенностей конфигурации окружающей суши. Под влиянием циркуляции атмосферы поверхностные течения Атлантического океана образуют антициклональные круговороты в субтропических и тропических широтах и циклональные – в северных умеренных и южных высоких широтах. Характерная черта Атлантического океана – мощная система тёплых течений, система Гольфстрима, развивающаяся в его северной части. Гольфстрим и его продолжение – Североатлантическое течение – образуют соответственно западной и северной периферии северного антициклонального круговорота. Восточная периферия этого круговорота образуется холодным Канарским течением, южная – тёплым Северным Пассатным течением. Северный циклональный круговорот складывается течениями – тёплыми Североатлантическим и холодным Лабрадорским, поступающим из моря Баффина.

Соленость и плотность. Наибольшая солёность 37,25 ‰ отмечается в тропических и субтропических широтах, на экваторе уменьшается до 35‰, в южных умеренных широтах до 34‰ и в антарктическом районе до 33,6–33,8‰. Наибольшая плотность воды наблюдается на северо-востоке и юге океана, где превышает 1027 кг/м³ уменьшаясь к экватору до 1022,5 кг/м³. Цвет воды в субтропических и тропических широтах тёмно-синий и синий, в умеренных и высоких широтах преобладают зелёные оттенки.

Приливы. Приливы главным образом полусуточные. В открытой части Атлантического океана величина прилива около 1 м.

Течения. Северное пассатное течение. Начинается от Зеленого мыса полосой между 8 и 23° N. Скорость до 20 миль. Подходя к малым Антильским островам, постепенно уклоняется к западу – северо-западу, разделяясь на две ветви. Океаническая ветвь получает название Антильского течения, скорость которого

10–20 миль в сутки. В дальнейшем Антильское течение присоединяется к Гольфстриму. Вторая ветвь сливается с Гвианским течением, входя с ним в Карибское море.

Гольфстрим. Начинается от Флоридского пролива. Скорость до 120 миль в сутки вначале и 40–50 у мыса Гаттераса. Протекает вдоль берегов Северной Америки от Флоридского пролива до района восточное Ньюфаундлендской банки, где течение начинает разветвляться. С удалением к северу скорость течения падает с 45–50 миль в сутки до 25–30 миль. Среди течения, расширяющегося у 50° W до 350 миль, появляются полосы с различными скоростями и температурами. Между Гольфстримом и берегом материка расположена полоса холодной воды, являющаяся продолжением ветви холодного Лабрадорского течения из залива св. Лаврентия. Восточным пределом Гольфстрима следует считать район восточной оконечности Ньюфаундленда, примерно 40°W.

Североатлантическое течение. Это название присвоено всему комплексу течений севера Атлантического океана. Начинаются они с северо-восточной границы Гольфстрима, являясь его продолжением. Между Ньюфаундлендом и Ла-Маншем средняя скорость течения 12–15 миль в сутки, а южная граница проходит примерно по 40° N. Постепенно от его южного края отделяется юго-восточная ветвь, омывающая Азорские острова, эта ветвь носит название Североафриканского, или Канарского течения. По своей температуре воды течения на 2–3° холоднее окружающих. В дальнейшем Канарское течение, поворачивая на юго-запад, дает начало Северному пассатному течению [7], [8], [11].

1.2.3 Изучение района со стесненными условиями плавания и подходов к портам

Порт отхода – Песем (Бразилия).

Расположение и общий обзор. Порт Песем (03°32'S 038° 48'W) расположен в 5 милях от г. Форталеза. Гавань порта является искусственной, общая длина причального фронта 15 км. Гавань делится на две области: внешняя гавань и внутренняя гавань. Основные импортные товары включают текстиль, продукты питания, товары широкого

1. Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года, измененная Протоколом 1988 года к ней, с поправками. СОЛАС-74. – СПб.: ЦНИИМФ, 2015. – 1088 с.
2. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней. МАРПОЛ 73/78 в 3 кн. Кн. 1 и Кн. 2. – СПб.: ЦНИИМФ, 2012. – 762 с.
3. МКУБ и руководства по его выполнению. – СПб.: ЦНИИМФ, 2014. – 152 с.
4. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст) / Министерство транспорта РФ. – 2010, СПб.: ЦНИИМФ – 444 с.
5. Международный кодекс по спасательным средствам (Кодекс ЛСА). – 7-е изд. доп. – СПб.: ЦНИИМФ, 2013. – 184 с.
6. Справочник капитана / Под общ. ред. Г.М. Железного. – Одесса: Одес. гор. тип., 2011. – 548 с.
7. Морская навигация с ГЛОНАСС/GPS+CD: учебное пособие для вузов / Ю.А. Песков. – М.: Моркнига, 2010. – 148 с.
8. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Навигация и лоция» / сост. В.Г. Ткаченко, Е.В. Гембатов. – Севастополь: СевГУ, 2016. – 28 с.
9. Международные правила предупреждения столкновений судов в море, 1972 г. (МППСС-72). – 5-е изд., испр. – М.: Моркнига, 2011. – 156 с.
10. Шарлай Г.Н. Маневрирование и управление морским судном: учебное пособие / Г.Н. Шарлай. – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2015. – 566 с.
11. Денисов А.С. Навигационная безопасности мореплавания / А.С. Денисов, Л.Е. Курочкин, А.Г. Нестеров – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2002. – 152 с.
12. Аксютин Л.Р. Грузовой план судна / Л.Р. Аксютин. – Одесса: ЛАТСТАР, 1999. – 136 с.
13. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы управления флотом. Перевозка генеральных, навалочных и наливных грузов» / сост. И.Н. Коберник. – Севастополь: СевГУ, 2016. – 75 с.
14. Методические указания по контролю посадки, остойчивости и прочности судна / сост. В.Н. Худов. – Севастополь: СевГУ, 2016. – 36с.
15. Применение международных конвенций на борту судна: учебно-практическое пособие / В.П. Топалов, В.Г. Торский. – Изд. 2-е, доп. – Одесса: Астропринт, 2012. – 208 с.

16. Международная конвенция о грузовой марке 1966 года, измененная Протоколом 1988 года к ней (КГМ-66/88) (пересмотренная в 2003 г.) с поправками. – 3-е изд., доп. – СПб.: ЦНИИМФ, 2014. – 311 с.
17. Охрана труда на водном транспорте: методические указания по проведению ПЗ / сост. Л.Е. Курочкин. – Севастополь: СевГУ, 2016. – 48 с.: ил.
18. Международный кодекс по охране судов и портовых средств (кодекс ОСПС). – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: ЦНИИМФ, 2009. – 272 с.
19. Топалов В.П. Риски в судоходстве / В.П. Топалов., В.Г. Торский. – Одесса: Астропринт, 2015. – 368 с.
20. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы по специальности 26.05.05 «Судовождение» / сост. Л.Е. Курочкин и др. – Севастополь: СевГУ, 2016. – 47 с.: ил.
21. Алексишин В.Г. Обеспечение навигационной безопасности плавания / В.Г. Алексишин, Л.А. Козырь, С.В. Симоненко. – Одесса: Феникс; М.: Транслит, 2009. – 518 с.
22. Демиденко П.П. Судовые радиолокационные и радионавигационные системы: Учебное пособие. – Одесса: Феникс, 2009. – 372 с.
23. Байрашевский А.М. Судовые радиолокационные системы / А.М. Байрашевский, Н.Т. Ничипоренко. – М.: Транспорт. 1982 – 311 с.
24. Данцевич В.А. Радиолокационная проводка судна в узкостях / В.А. Данцевич, А.И. Шевченко, Д.И. Коваленко. – М.: Транспорт, 1984. – 79 с.
25. Михайлов В.С. Обеспечение навигационной безопасности плавания: Учебное пособие / В.С. Михайлов, В.Г. Кудрявцев, Д.О. Соколовский. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – К.: ДВВП «Компас», 2010. – 568 с.
26. Баскаков С.И. Электродинамика и распространение радиоволн / С. И. Баскаков. – М.: Высшая школа. 1992. – 416 с.
27. Brown's Nautical Almanac 2017. – Glasgow: Brown, Son & Ferguson, 2017. – 480 p.
28. Никитин Е.В. Оценка посадки и остойчивости судна в условиях эксплуатации / Е.В. Никитин. – Уч. пособие. – Севастополь: АВМС им. П.С. Нахимова, 2011. – 320 с.
29. Technical method statement of loading/discharging heavy cargo, Houston: BBC Chartering and Logistic GmbH&Co.KG, 2013. – 19 p.
30. BBC Guideline. Safe solutions for project cargo operations, Leer: BBC Chartering and Logistic GmbH&Co.KG, 2009. – 76 p.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/33220>