

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
РАЗДЕЛ 1 СВЕДЕНИЯ О СУДНЕ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ СУДОВОЖДЕНИЯ	5
1.1 Основные сведения о судне	5
1.2 Технические средства судовождения	7
1.3 Маневренные элементы судна	9
РАЗДЕЛ 2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЕРЕХОДА, ГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН, ПОДБОР И КОРРЕКТУРА КАРТ И ПОСОБИЙ НА ПЕРЕХОД.	11
2.1 Предварительный расчёт перехода	11
2.2 Список навигационных карт и пособий на переход	17
2.3 Сведения для корректуры	23
РАЗДЕЛ 3 НАВИГАЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ МАРШРУТА И РАЙОНА ПЛАВАНИЯ	25
3.1 Финский залив	25
3.2 Балтийское море	28
3.3 Особенности режима плавания	31
РАЗДЕЛ 4 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА МАРШРУТА ПЕРЕХОДА	34
4.1 Описание порта отхода Санкт-Петербург	34
4.2 Описание порта прихода Клайпеда	39
РАЗДЕЛ 5 НАВИГАЦИОННЫЕ РАСЧЁТЫ НА ПЕРЕХОД	48
5.1 Расчет светлого времени суток	48
5.2 Сведения о визуальных СНО по маршруту	52
5.3 Сведения о РЛМк-ответчиках	56
5.4 Расчет ожидаемой точности судовождения	57
5.4.1. Ожидаемая точность определения места	57
5.4.2. Ожидаемая точность счисления	59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
Список использованных источников	62

ВВЕДЕНИЕ

Международные требования по планированию рейса изложены в главе VIII, разделе А-VIII/2 МК ПДМНВ-78/95. В соответствии с этими требованиями рейс планируется заблаговременно с использованием любой необходимой для этого информации. Вся предварительная прокладка должна проверяться до выхода судна в море, а также при изменении условий плавания, которые могут повлиять на безопасность. Национальные требования к планированию рейса даны в НШСМ-86 и РШС-89 и содержат подробные рекомендации и требования по подготовке штурманской части судна к выходу в море. Национальные требования могут отличаться от требований Международной Морской Организации (ИМО), но только в сторону ужесточения национальных требований. Перед рейсом капитан обязан изучить маршрут плавания, а также проверить подготовку штурманской части к рейсу и организовать вахту на ходовом мостике в соответствии с предполагаемой навигационной обстановкой.

Основаниями для подготовки судна к плаванию служат: рейсовое задание, рейсовый план-график, указания капитана судна, данные о грузе, наименование порта назначения, время отправления и дата прибытия судна в порт выгрузки.

Подготовка судна к рейсу включает в себя:

- Расчет протяженности и продолжительности рейса. Данная процедура выполняется для определения необходимых запасов воды, провизии, топлива, и других ресурсов. Расстояние выбираются из «Таблиц расстояний для судов смешанного плавания», и рассчитывают время в пути. Данное время не учитывает лоцманскую проводку и прохождение узкостей, для этих участков время рассчитывается отдельно и прибавляется к рассчитанному. После составления графического плана рейса данные уточняются, но расстояние с карт не должно отличаться от табличных данных более чем на 5%.
- Подбор и корректура карт, руководств и пособий. Карты и руководства подбираются с помощью «Каталога карт и книг», который должен быть откорректирован и в котором ведется учет судовой коллекции. Все подобранные карты и пособия должны быть заблаговременно откорректированы минимум чем на двухсуточное плавание в соответствии с «Правилами корректуры морских карт руководств и пособий». Отсутствующие карты необходимо заказать, а устаревшие заменить на новые.
- Изучение и оценка района плавания. Производится по пособиям и картам, с целью оценки условий плавания и факторов, влияющих на выбор пути судна и безопасности судовождения. Путь разделяется на несколько участков, по которым подробно изучаются и записываются основные гидрометеорологические и навигационно-географические сведения.

- Составление графического плана рейса. Выполняется капитаном или вахтенным помощником под его руководством после изучения района плавания на откорректированных генеральных картах. Графический план позволяет наглядно представить сведения о районе плавания и маршруте судна, а также получить исходные данные для предварительной прокладки.
- Выполнение предварительной прокладки. На всех путевых, частных и картах-планах, которые будут использоваться для исполнительной прокладки в данном рейсе выполняется предварительная прокладка. Она должна соответствовать графическому плану рейса. В процессе выполнения предварительной прокладки возможно уточнение расчётов, выполненных при составлении графического плана рейса. Выполняется «подъем» карт.
- Подготовка технических средств судовождения и связи. Проверяется исправность аппаратуры, определяются поправки, проверяется наличие флагов МСС, исправность работы ходовых и аварийных огней, наличие информации о маневренных характеристиках судна, исправность средств звуковой, световой и аварийной сигнализации, сроки годности пиротехнических средств.
- Проработка выбранного маршрута перехода со штурманским составом

Надлежащее выполнение вышеизложенных пунктов, в соответствии с требованиями МК ПДМНВ-78/95 и НШСМ-86, обеспечивает необходимую безопасность плавания. При планировании рейса также возможно учитывать предыдущий опыт судоводительского состава судна.

РАЗДЕЛ 1 СВЕДЕНИЯ О СУДНЕ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ СУДОВОЖДЕНИЯ

1.1 Основные сведения о судне.

Теплоход «СТК-1016» построен в 1985 году, проект 326.1 разработан на «ФЕБ Эльбаварфтен Бойценбург/Росслау» ГДР по заказу Министерства речного флота СССР. Теплоходы данного проекта строились с 1983 до 1989 года, за 7 лет было построено 45 теплоходов. Данный проект является модернизацией проекта 326 тип «Бахтемир» от которого отличается тем, что у него изменены части корпуса и надстройки и он переоборудован под перевозку контейнеров и леса. В 90-х годах многие теплоходы проходили модернизацию для повышения мореходности, в ходе которой галерея на главной палубе заваривалась и устанавливались высокие фальшборта на баке с целью защиты палубных механизмов от волн, «СТК-1016» данной модернизации не подвергался.

«СТК-1016» является сухогрузным теплоходом-контейнеровозом с двумя винтами, имеет бак, машинное отделение, расположенное в корме, надстройку с ходовым мостиком расположенные в средней части корпуса судна. Контейнерная палуба расположена над главной на уровне бака. На теплоходе есть фок-мачта и грот-мачта, которые складываются с помощью гидравлического привода для уменьшения надводного габарита судна, такие же приводы имеют антенны УКВ и РЛС, установленные на крыше ходового мостика. На корме между фальш-трубами расположена небольшая надстройка с системой углекислотного пожаротушения.

Основные данные, размерения и другие технические характеристики судна приведены в таблице - 1.1.

Таблица-1.1 Основные сведения о судне

Наименование	СТК-1016
Год постройки	1985
ИМО	85218850
Позывной	U.E.K.G.
Флаг	Россия (RU)
Дедвейт, т	1460
Длина, м	82
Ширина, м	11,93

Продолжение таблицы-1.1

Высота мостика м.	10
Осадка в полном грузу, м: - летняя - зимняя -тропическая	3,40
Высота до борта, м	4

Валовая вместимость, рег.т	1408	
Чистая вместимость, рег.т	585	
Расход топлива, т/день: -на ходу -на стоянке	3,5т/день 0,5т/день	
Характеристики грузовых помещений, м: - трюм №1 - трюм №2	22х9,2х4,5 20,8х9,2х4,5	
Скорость, узлы	11	
Руль	Количество	4
	Тип	Балансирный
	Время перекладки, сек.	15с (2 насоса) 27с(1 насос)
Винты	Количество	2
	Напр. вращения	Наружное
	Винт фиксированного шага	
	Подруливающее устройство	Отсутствует
Якоря	Количество	3
	Тип	Холла Носовые-2х1250кг Кормовой-1х600кг
Рулевая машина	Тип	Электрогидравлическая
	Количество	2

Суда данного типа выполняют коммерческие рейсы в страны Прибалтики, Швеции и Финляндии, а также занимаются перевозкой грузов на внутренних водных путях России. Как видно из таблицы теплоходы типа СТК имеют небольшие габариты, что в совокупности с его маневренными характеристиками допускает его эксплуатацию на Сайменском канале и в Сайменском озере, для которых характерен узкий и извилистый фарватер, требующий от судоводителей и лоцманов внимательного и ответственного выполнения своих обязанностей.

1.2 Технические средства судовождения.

Технические средства судовождения (ТСС) предназначены для решения практических навигационных задач судовождения: определение курса, скорости, места судна, счисления пути. От решения данных задач зависит безопасность плавания и эффективность работы судна. Эти средства включают в себя магнитные компасы, гирокомпасы, лаги, эхолоты, приемоиндикторы спутниковых навигационных систем, судовые радиолокационные станции. Суда оснащаются данными приборами в соответствии с требованиями регистра и резолюциями ИМО.

Таблица -1.2 Средние квадратичные погрешности навигационных параметров

Технические характеристики ТСС	Ед. изм.	Величина
Магнитный компас - УКП-М1		
Цена деления картушки	град.	1°
Погрешность измерения курса: на неподвижном судне	град.	±1
на движущемся судне	град.	±1.5
Гирокомпас- Амур-М1		
Погрешность измерения курса: на неподвижном судне	град.	±0,3°
на движущемся судне	град.	±1,5°
Скорость отработки след. системы	град./сек	>75
Время прихода в меридиан нормальный пуск	час.(мин)	Не более 3 часов
ускоренный пуск	час.(мин)	Не превышает 1 часа
Лег – ИЭЛ-2М		
Чувствительность	уз.	0
Инструментальная погрешность	уз.	+/-1%
Инструментальная погрешность при пройденном расстоянии до 10 миль	%	+/-0,01%
более 10 миль		+/-0,01%
Погрешность выработки пройденного расстояния	%	+/-0,02

- при пройденном расстоянии до 10 миль; более 10 миль		+/-0,02
Эхолот- НЭЛ-МЗБ		
Инструментальная погрешность при до 20 метров более 20 миль	метры % от измеренной глубины	+/-1% +/-1%
GPS- Samsung SPR-1400		
Частота приема	МГц	157,42
Погрешность в определении скорости судна	Кабельтовы	2°
Определение скорости	Узел	±2%
Определение курса		±3°
Судовая РЛС-Фуруно ФР-7062 (Furuno FR-7062).		
Дальность сканирования	мили	64
Минимальная дальность в диапазоне 0.25 мили.	М.	25

При плавании необходимо учитывать погрешности приборов, для получения более точных данных, пренебрежения погрешностями ведет к ошибкам и непосредственно влияет на безопасность плавания.

Схема размещения ТСС «СТК 1016» приведена на рисунке-1.

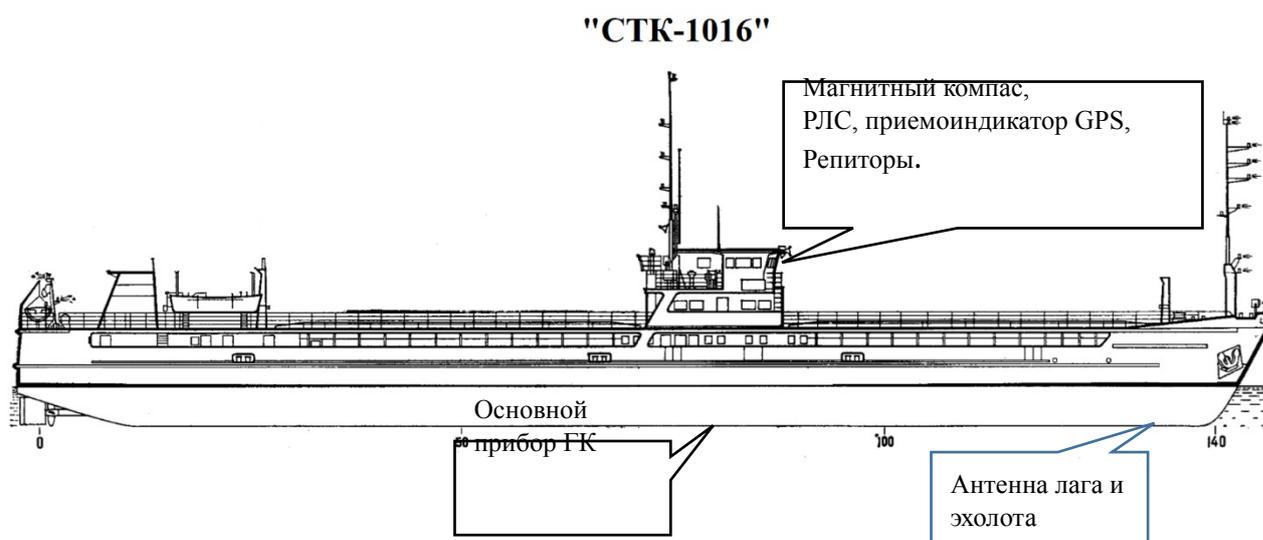


Рисунок 1. Схема размещения ТСС.

Как показано на рисунке все основные приборы размещены в надстройке и защищены от воздействия окружающей среды и перепадов температур, что позволяет увеличить срок службы прибора и избежать увеличения поправок.

1.3 Маневренные элементы судна.

Лаги, как и всякие другие приборы, не могут быть совершенно точными. В показаниях лагов допускаются погрешности, достигающие до нескольких процентов, а поэтому перед выходом и в процессе плавания необходимо определять поправку. Наиболее точно поправка лага может определяться на мерной линии, а в плавании по пройденному расстоянию между двумя-тремя последовательными определениями местоположения судна.

Таблица -1.3 Элементы ходкости судна.

Режим	V по лагу	V истинная	Поправка лага	K _л	Обороты винтов
Значения по данным мерной линии					
МХ	6,5	6,747	3,8%	1,038	200/200
СХ	8,5	8,857	4,2%	1,042	250/250
ПХ	10	10,46	4,6%	1,046	320/320
Значения по результатам построения графиков					
V по лагу	Поправка лага	K _л	V истинная	Обороты винтов	
1	2,80%	1,028	1,028	130/130	
2	2,90%	1,029	2,058	135/135	
3	3,10%	1,031	3,093	140/140	
4	3,40%	1,034	4,136	150/150	
5	3,60%	1,036	5,18	160/160	
6	3,70%	1,037	6,222	190/190	
7	3,80%	1,038	7,266	210/210	
8	4,10%	1,041	8,328	235/235	
9	4,30%	1,043	9,387	290/290	
10	4,60%	1,046	10,46	320/320	

Данные показания получают путем снятия скоростей на мерной линии, и высчитывания разницы между фактической скоростью и скоростью,

полученной по лагу, данная поправка в дальнейшем учитывается при плавании по счислению.

Соответствие поправок лага показаниям лага и оборотов винтов скоростям хода наглядно представлено на рисунке 2

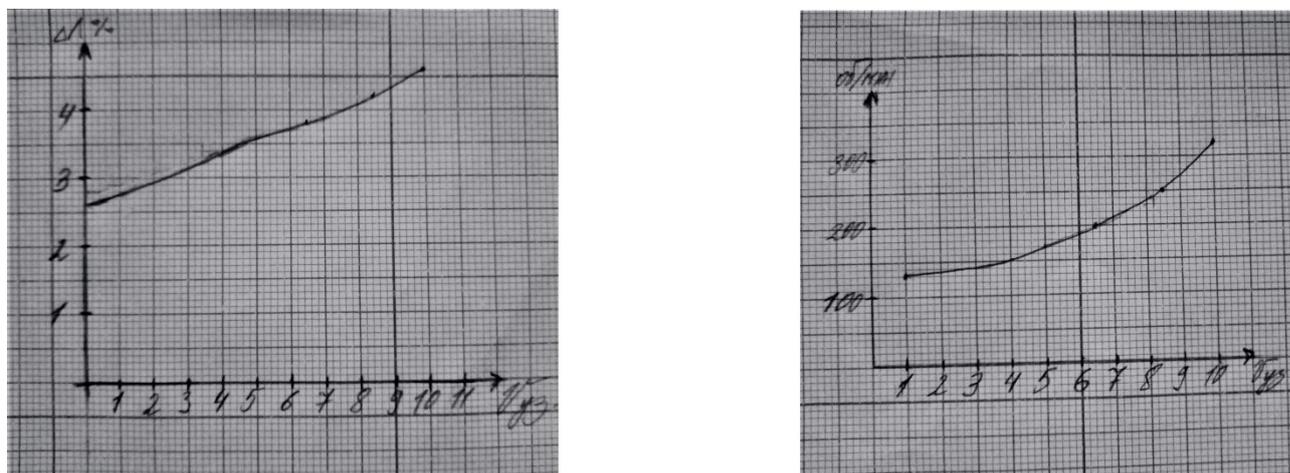


Рисунок 2. Соответствие поправок лага показаниям лага и оборотов винтов скоростям хода.

Учет циркуляции необходим при плавании в стесненных условиях и выполнения подобных маневров, циркуляция учитывается также при прокладке на картах крупного масштаба.

Таблица -1.4 Элементы циркуляции судна

Угол перекладки руля 10° правого борта

Режим	$R_{ц}$ (кбт)	T_{180} (мин)
МХ	0.6	15
СХ	1.2	12
ПХ	1.8	10

РАЗДЕЛ 2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЕРЕХОДА, ГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН, ПОДБОР И КОРРЕКТУРА КАРТ И ПОСОБИЙ НА ПЕРЕХОД.

2.1 Приближенный расчет перехода.

Перед переходом необходимо внимательно изучить предстоящий район плавания с помощью карт, лоций и других навигационных пособий. Руководствуясь данными сведениями составляется графический план рейса, который служит основанием для расчетов и выбора оптимального пути судна. Расстояние с карты не должно отличаться от расстояния между портами из «Таблиц морских расстояний» более чем на 5%.

Расстояние из таблиц: 481 Миля.

Расстояние по картам: 475,26 Миль

Разница 5,74 Миль (1,2%)

На этом этапе планирования рейса также подбираются все необходимые навигационные карты и пособия. После построения предварительной прокладки можно подобрать ориентиры для обсервации в конкретных точках, а также оценить наиболее опасные участки маршрута, рассчитать время восхода и захода Солнца, и после выбора скорости для каждого из участков и общей протяженности маршрута рассчитать время в пути и ориентировочное время прибытия судна в порт.

Исходя из полученных данных: расстояния от порта до порта по карте и средней эксплуатационной скорости можно рассчитать ориентировочное время перехода.

$$t=S/V=475.26/9=52.8ч$$

Схема перехода по маршруту показана на рисунке-3, на рисунках 4-7 представлен графический план рейса.

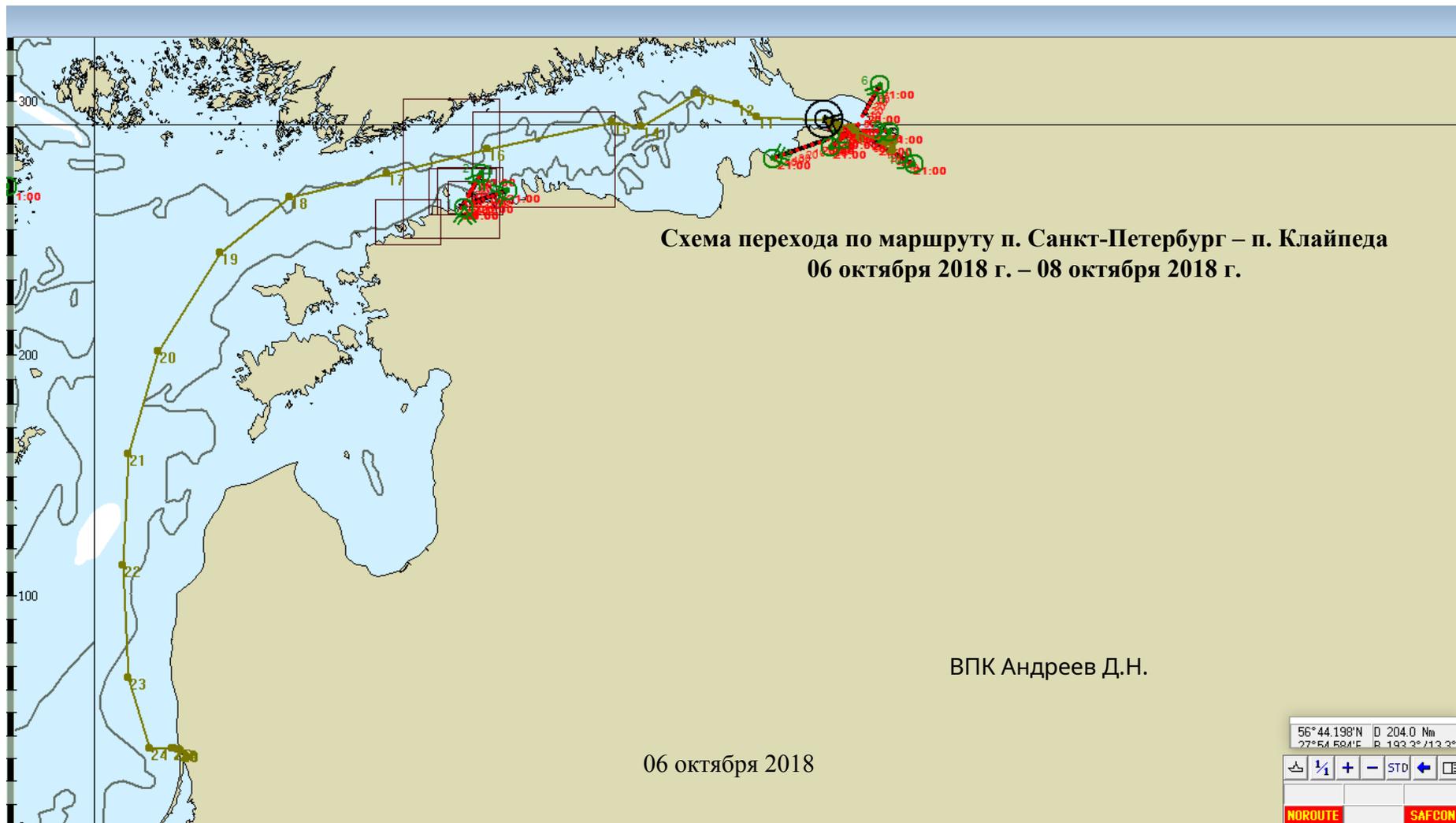


Рисунок 3. Схема перехода по маршруту Санкт-Петербург – Клайпеда.

**Схема перехода по маршруту п. Санкт-Петербург – п. Клайпеда
06 октября 2018 г. – 08 октября 2018 г.**



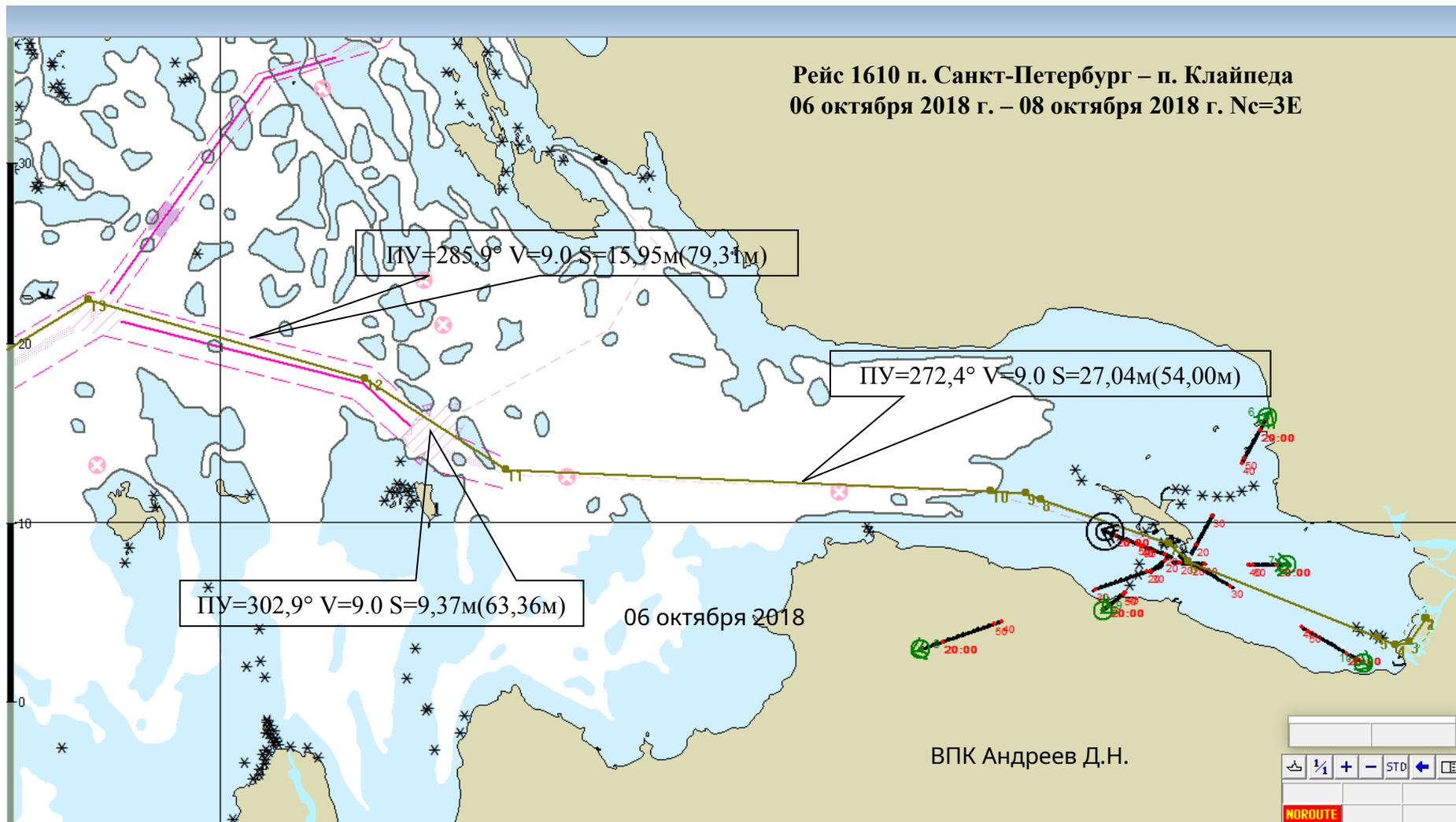


Рисунок 4. Графический план рейса.

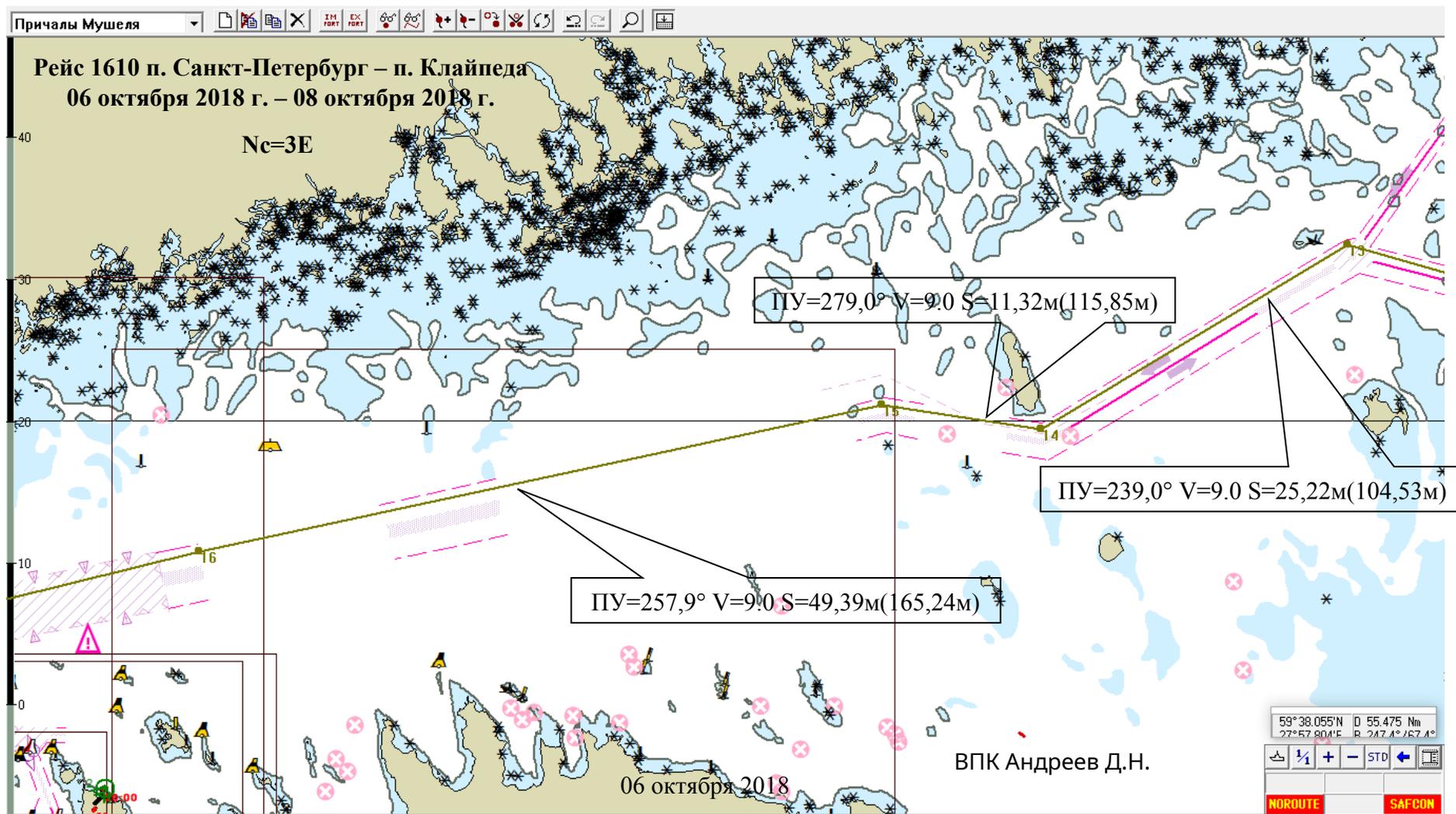


Рисунок 5. Графический план рейса.

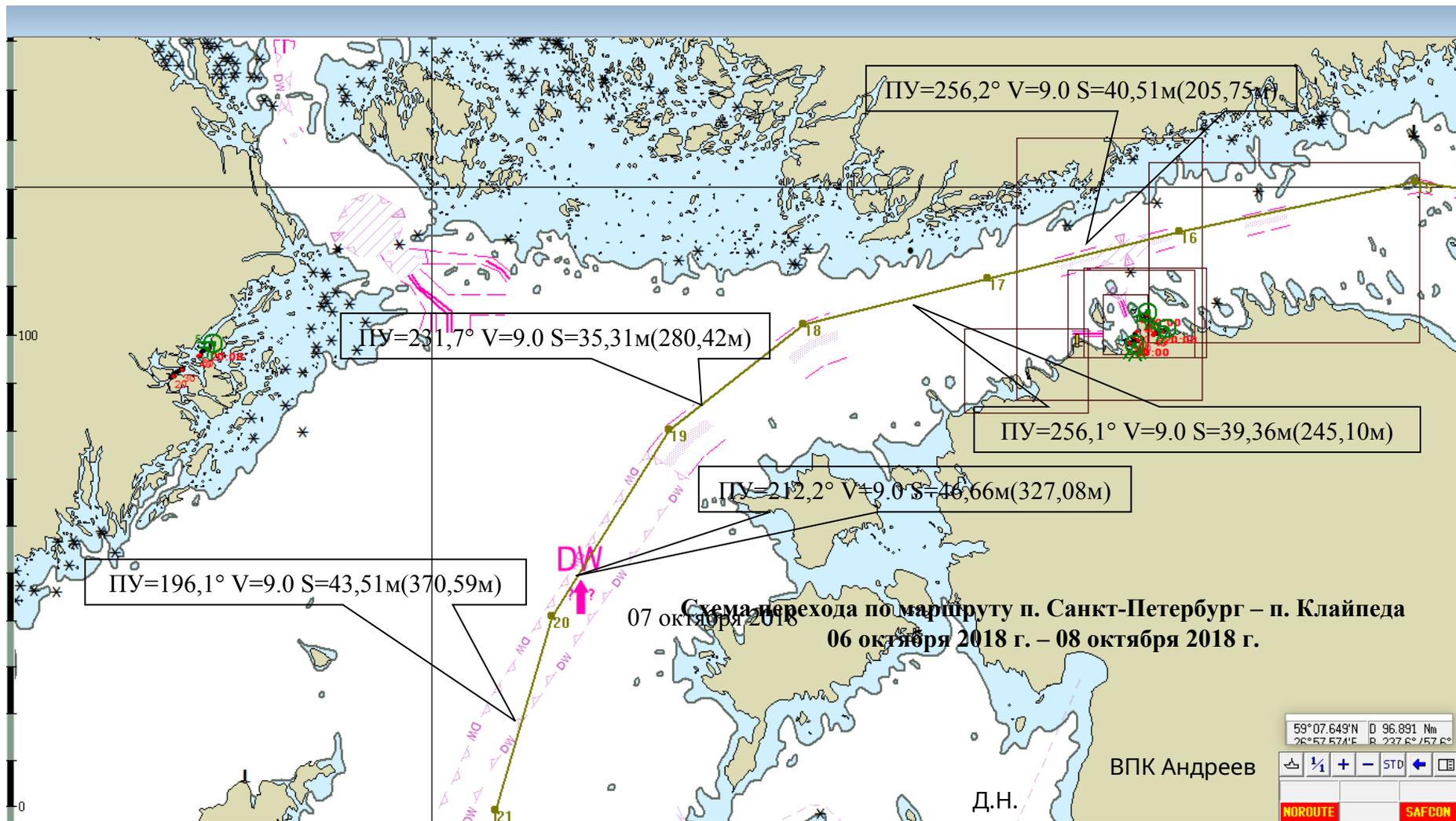


Рисунок 6. Графический план рейса.

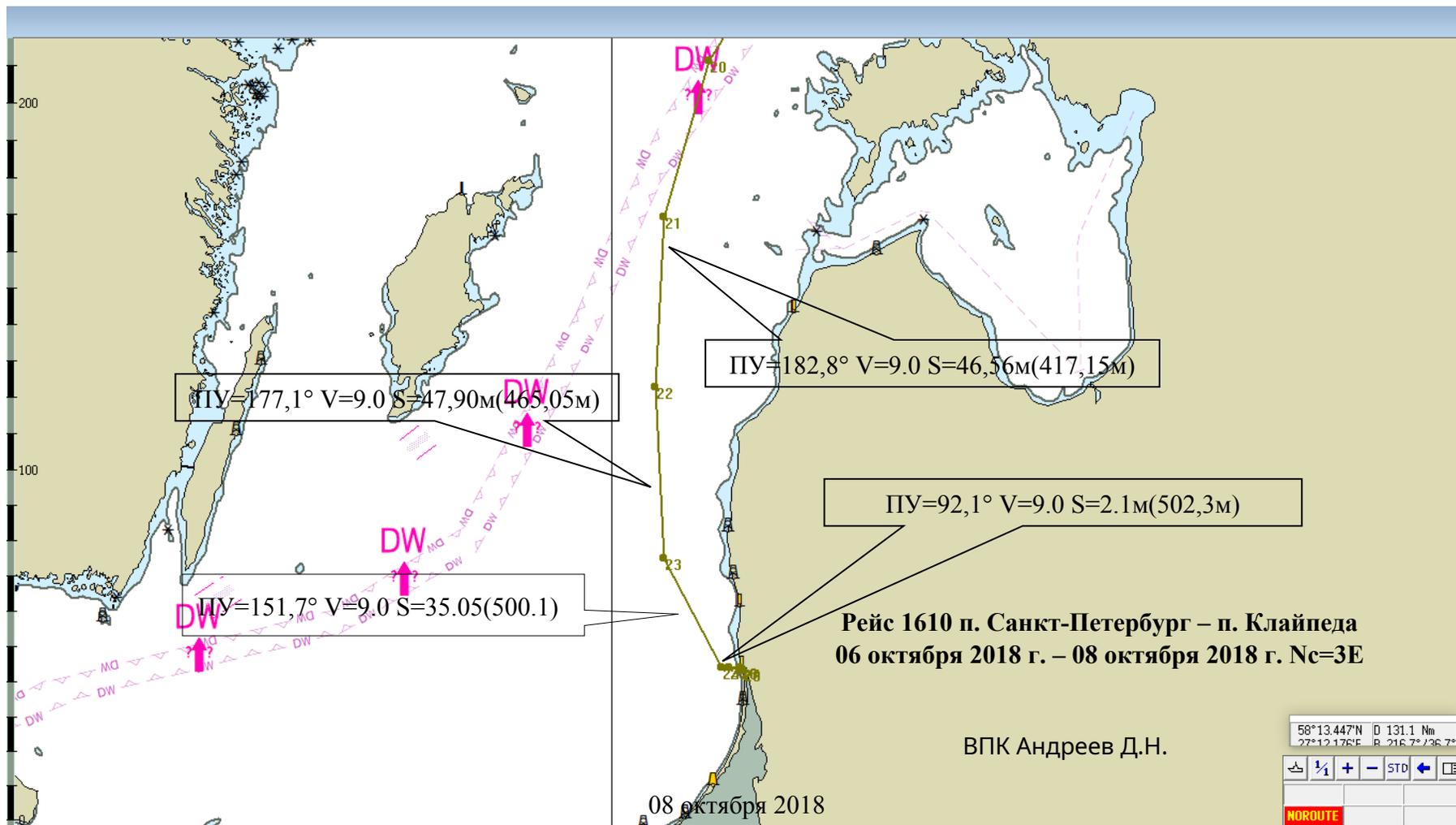


Рисунок 7. Графический план рейса.

2.2 Подбор навигационных карт и пособий на переход.

Навигационные карты на переход подбираются после построения графического плана рейса, и выбираются для российских карт из Каталога карт и книг Атлантического океана 7207, а для английских из Catalogue of Admiralty charts and Publications. Так же по этому каталогу подбираются пособия на переход. Карты и пособия должны подбираться с учетом охвата района плавания, а также с учетом возможного захода в порт укрытия, при ухудшении погодных условий. Ниже в таблицах приведены российские и английские карты и пособия для плавания по маршруту Санкт-Петербург-Клайпеда.

Таблица - 2.2.1 Список российских карт на переход по маршруту: п. Санкт-Петербург– п. Клайпеда.

№	Адмиралтейский номер	Название карты	Год печати	Масштаб	Дата последней корректуры	Координаты точек перехода на следующую карту
1	2	3	4	5	6	7
1	21001-INT1023	Финский залив	2003	500 000	06.10.18	59°31.726'N 22°31.024'E
2	21002	От Риги до Стокгольма	2002	500 000	06.10.18	57°02.418'N 20°22.00'E
3	21003	Южная часть Балтийского моря	2003	500 000	06.10.18	
4	22055	От Маяка Папе до Гданьского залива	2004	200 000	06.10.18	
5	22056	От Маяка Овиши до порта Клайпеда	2002	200 000	06.10.18	
6	22057-INT1217	От Павилосты до Клайпеды	2003	250 000	06.10.18	
7	22058-INT1216	От Ирбенского пролива до о. Готланд	2003	250 000	06.10.18	

Продолжение таблицы - 2.2.1.

1	2	3	4	5	6	7
8	22059	От порта Турку до острова Саарема	2004	250 000	06.10.18	
9	22060-INT1213	Западная часть Финского залива	2004	250 000	06.10.18	
10	22061-INT1214	Восточная часть Финского залива	2002	250 000	06.10.18	
11	22110	От острова Готланд до маяка Хувудшер	2003	200 000	06.10.18	
12	23000	От Санкт-Петербурга до маяка Шепелевский	2004	100 000	06.10.18	
13	23001	От Приморска до маяка Соммерс	2002	100 000	06.10.18	
14	23004	От маяка Соммерс до светящего знака Тийскери	2002	100 000	06.10.18	
15	23009	От острова Руссарё до острова Хийумаа	2003	100 000	06.10.18	
16	23020	От мыса Колганпя до острова Готланд	2002	100 000	06.10.18	
17	23023	От 56°48'N до 57°43'N от 19°25'E до 20°39'E	2004	100 000	06.10.18	
18	23055	От порта Клайпеда до мыса Таран	2004	100 000	06.10.18	
19	23056	От порта Лиепая до гавани Швянтойи	2002	100 000	06.10.18	
20	23057	От мыса Акменьрагс до порта Лиепая	2001	100 000	06.10.18	
21	23059	От Ирбенского пролива до порта Вентспилс	2004	100 000	06.10.18	

Продолжение таблицы - 2.2.1.

1	2	3	4	5	6	7
22	23065	От залива Пакри до пролива Вьянамери	2004	100 000	06.10.18	
23	23067	От Палдиски до Ханко	2001	100 000	06.10.18	
24	23068	От Таллина до Хельсинки	2001	100 000	06.10.18	
25	23069	От светящего знака Тийскери (Дигшер) до маяка Кери	1997	100 000	06.10.18	
26	23070	Нарвский залив	1992	100 000	06.10.18	
27	24129	От 55°37'N до 56°18'N от 18°20'E до 20°01'E	2004	100 000	06.10.18	
28	25000	От Санкт-Петербурга до Зеленогорска	2004	50 000	06.10.18	
29	25001	От Кронштадта до маяка Шепелевский	2002	50 000	06.10.18	
30	25004-INT1261	От Кронштадта до Красной Горки	1996	25 000	06.10.18	
31	25007	Остров Котлин с подходами	1996	25 000	06.10.18	
32	25016	Подходы к портам Таллин и Мууга	2003	50 000	06.10.18	
33	25045	Северная часть Куршского залива	1993	50 000	06.10.18	
34	25053	От мыса Колганпя до маяка Стирсудден	2002	50 000	06.10.18	
35	25054	От острова Сескар до острова Мощный	2003	50 000	06.10.18	

Продолжение таблицы- 2.2.1.

1	2	3	4	5	6	7
36	25055	От острова Мощный до острова Гогланд	2003	50 000	06.10.18	
37	25056	От острова Сескар до порта Приморск	2002	50 000	06.10.18	
38	27008	Подходы к порту Клайпеда	1993	25 000	06.10.18	
39	28006	От Ломоносовской гавани до Кронштадта	1995	12 500	06.10.18	
40	28020	Острова Мощный и Малый	1994	25 000	06.10.18	
41	28021	Остров Гогланд	2002	25 000	06.10.18	
42	28057	От острова Сескар до острова Малый	2002	25 000	06.10.18	

Таблица - 2.2.2. Список английских карт на переход по маршруту: п.Санкт-Петербург-п. Клайпеда.

№ п/п.	Адмиралтейский номер	Название карты	Год печати	Масштаб	Год переиздания
1	2	3	4	5	6
1	2395	St Petersburg and Approaches	Nov.1979	50 000	Dec.2002
2	2264	Gulf of Finland-Eastern part	Nov.1979	200 000	Dec.2002
3	2817	Baltic Sea-Northern Sheet and Gulf of Finland	Jan.1975	750 000	Apr.2005
4	1089	Approaches to Kotka and Hamina	Aug.1973	55 000	May 2003
5	2248	Gulf of Finland-Western part	Nov.1984	200 000	May 2003

6	2241	Entrance to the Gulf of Finland	Feb.1972	200 000	May 2003
---	------	---------------------------------	----------	---------	----------

Продолжение таблицы - 2.2.2.

1	2	3	4	5	6
7	2818	Primorsk Oil Terminal	Feb.1971	50 000	Dec.1996
8	2714	Traffic Line North of Ostrov Seskar	Dec.1970	50 000	May 2003
9	2297	Saarisomeri and Alands Hav	Apr.1994	225 000	Jan.2005
10	2222	Gotska Sandön to Hiiumaa	Jun.1989	200 000	Jul.2004
11	2227	Tallin and Approaches	Jan.1980	27 500	Dec.2002
12	2223	Gotland to Saarema	Jan.1980	200 000	Dec.2002
13	2226	Entrance to the Gulf Of Riga	Mar.1995	100 000	Apr.2005
14	2215	Gulf of Riga	July 1995	20 000	May 2003
15	2239	Riga and Approaches	Feb.1972	25 000	May 2003
16	2816	Southern Sheet of Baltic sea	Feb.1971	750 000	May 2003
17	2288	Rozewie to Wentspils	Dec.1970	350 000	Dec.1996
18	2231	Sventoji to Pavilosta	Apr.1994	100 000	May 2003
19	2289	Approaches to the Port of Liepaja	Feb.1972	100 000	Jan.2005
20	2276	Klaipeda and Approaches	Feb.1971	35 000	July 2004

Таблица - 2.2.3. Список книг и пособий на переход по маршруту: п. Санкт-Петербург-п. Клайпеда.

№ п/п	Адмиралтейский номер	Название пособия	Год издания	Дата последней корректуры
1	2	3	4	5
1	1202	Лоция Балтийского моря. Часть I.	1989	06.10.18
2	1204	Лоция Балтийского моря. Часть III.	1995	06.10.18
3	2201	Огни и знаки Балтийского моря. Берега	2001	06.10.18

		России, Эстонии, Латвии и Литвы		
--	--	---------------------------------	--	--

Продолжение таблицы - 2.2.3.

1	2	3	4	5
4	2202	Огни Балтийского моря. Часть II Северный берег Финского залива	2001	06.10.18
5	4201	Руководство для захода судов в Российские порты	1993	06.10.18
6	4241	Режим плавания в Балтийском море и Ладожском озере	2005	06.10.18
7	7207	Каталог карт и книг. Атлантический океан	2000	06.10.18
8	9001	Пределы действия территориальной юрисдикции горсударств	2005	06.10.18
9	9002	Морской Астрономический Ежегодник	2011	06.10.18
10	9005	Высоты и азимуты светил Том III 40°-59°	2011	06.10.18
11	9006	Высоты и азимуты светил Том IV 60°-80°	2011	06.10.18
12	9011	Мореходные таблицы МТ-75	1975	06.10.18
13	9016	Международный свод сигналов		06.10.18
14	9018	МППСС-72	2017	06.10.18
15	9025	Условные знаки морских карт и ВВП	2014	06.10.18
16	9027	Описание особенностей огней военных кораблей	1986	06.10.18
17	9028	Описание системы плавучего ограждения в водах России	2002	06.10.18
18	9029	Система МАМС	1983	06.10.18

Таблица 2.2.4. Список английских пособий на переход по маршруту п. Санкт-Петербург-п. Клайпеда.

№ п/п	Адмиралтейский номер	Название пособия	Год издания	Дата последней корректуры
1	NP20	Pilot: Baltic, Vol 3	2005	06.10.18
2	NP19	Pilot: Baltic, Vol 2	2004	06.10.18
3	NP202-18	ATT Vol 2 N. Atlantic & Artic	2007	06.10.18

4	NP76	Lights List: Baltic Sea	2007	06.10.18
---	------	-------------------------	------	----------

Подобранные карты и книги позволяют обеспечивать судовождение по маршруту данного рейса Санкт-Петербург-Клайпеда, с учетом возможного захода в порты убежища и возможного отклонения по маршруту.

2.3 Сведения для корректуры карт.

Для обеспечения безопасности плавания необходимо поддержание их на уровне современности, это достигается путем их корректуры. Сведения для корректуры могут быть получены из Извещений мореплавателям, НАВИП и др. Корректуру следует производить своевременно таким образом, чтобы карты на следующие сутки перехода были полностью откорректированы. Сведения для корректуры даны в таблице- 2.3.

Таблица 2.3. Сведения для корректуры карт.

№ и дата ИМ	№ карты	Текст извещения
1	2	3
Выпуск 11 от 5.03.2005	21002	Нанести Банку 19 м 58°07.0'N 19°17.3'E
Выпуск 46 от 6.11.2004	21002	Нанести Район затопленных взрывчатых веществ, надпись "Мины" между 58°51.0'N 18°46.1'E 58°56.0'N 18°46.1'E 58°56.0'N 18°54.1'E 58°51.0'N 18°54.1'E Отм. НАВИП 014 1411/04
Выпуск 39 от 18.09.2004	21002	Добавить Надпись "погаш." у светящего знака 59°28.40'N 20°48.95'E
Выпуск 27 от 26.06.2004	21002	Упразднить РЛМк (отв) у светящего знака 59°28.40'N 20°48.95'E
Выпуск 49 от 29.11.2003	21002	Нанести Банку 20 м 58°06.9'N 23°07.7'E Отм. НАВИП 011 728/03
Выпуск 49 от 29.11.2003	21002	Исправить Затонувшее судно на затонувшее судно с глубиной над ним 21.9 м 57°58.0'N 23°55.0'E

Продолжение таблицы – 2.3.

1	2	3
Выпуск 23 от 31.05.2003	21002	Упразднить Светящий буй 57°39'43"N 21°33'03"E Отм. НАВИП 013 435/03
Выпуск 19 от 3.05.2003	21002	Исправить Дальность видимости на 10/8М у огня маяка 57°26.55'N 18°59.20'E
Выпуск 52 от 21.12.2002	21002	Упразднить Пунсон, надпись "взр. вещ." 58°45.57'N 18°42.34'E Отм. ИМ 7439(В)/99
Выпуск 48 от 23.11.2002	21002	Не выполнять Корректуру по ИМ 2235/98(В)
Выпуск 39 от 21.09.2002	21002	Нанести 1. Банку 13.9 м 59°39.1'N 20°38.7'E Упразднить 2. Банку 13.9 м 59°39.0'N 20°49.0'E
Выпуск 36 от 31.08.2002	21002	Исправить Светящий знак на светящий знак Порккала, огонь Бл Кр Зл Ч (3) 20с 12М 59°52.2'N 24°18.5'E
Выпуск 25 от 13.06.1998	21002	Нанести 3. Кабель подводный между 4. 59°39.6'N 19°30.1'E 59°41.8'N 19°34.0'E 59°50.0'N 19°39.9'E 59°57.8'N 19°50.2'E 59°59.2'N 19°54.8'E 59°59.4'N 19°56.7'E
Выпуск 16 от 11.04.1998	21002	Упразднить Банку 17.2 м 57°52.8'N 22°47.3'E Нанести Глубину отличительную 20.5 57°52.8'N 22°47.1'E

Поддержание судовой коллекции на уровне современности позволяет, всегда иметь под рукой актуальную информацию, которая может понадобится во время плавания.

РАЗДЕЛ 3 НАВИГАЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ МАРШРУТА И РАЙОНА ПЛАВАНИЯ

3.1 Финский залив.

3.1.1. Навигационно-географическое описание.

Границей Финского залива на западе считается линия, соединяющая западную оконечность полуострова Ханко-мыс Ханкониemi (59°48' N, 22°54' E) с мысом Пыызаспеа (59°14' N, 23°31' E) и проходящая через остров Осмуссаа.

Финский залив мелководен. Дно его усеяно банками различной величины. Особенно неровный рельеф дна вблизи северного берега залива в районе финских шхер. У южного берега залива дно значительно ровнее. Банок здесь меньше, изобаты проходят в основном параллельно береговой черте.

Глубины в Финском заливе увеличиваются в направлении с востока на запад. В Невской губе, являющейся вершиной Финского залива, глубины около 3—7 м; от маяка Толбухин до острова Сескар они составляют 20—40 м, далее до острова Малый 40—50 м, а между островами Мощный и Гогланд увеличиваются до 70 м. Между островом Гогланд и входом в Финский залив глубины 60—80 м, и только в отдельных небольших впадинах у островов Прангли и Осмуссаар они превышают 100 м. Наибольшая глубина в Финском заливе 121 м находится в 1 миле к NE от острова Прангли. Между островами Мощный и Гогланд глубины свыше 60 м располагаются посередине залива, а от острова Гогланд до входа в залив — ближе к его южному берегу.

Рельеф дна в проливе Муху-Вяйн весьма неровен. Глубины в нем почти всюду менее 10 м, и лишь в отдельных местах они увеличиваются до 20 м. Значительную часть пролива занимают обширные отмели и банки с глубинами, не превышающими 5 м. К западу от островов Хийумаа и Сааремаа рельеф дна ровнее, чем в Финском заливе; банки и рифы сосредоточены здесь в прибрежной полосе, и главным образом к западу от острова Сааремаа.

Грунт в средней части Финского залива — ил; вдоль северного берега залива чаще всего встречаются песчаный ил или камень, местами изгарь. В бухтах северного берега — преимущественно глина. В бухтах, вдающихся в южный берег залива, на больших глубинах грунт — ил, а в отмельных местах — песок. В западной части залива у его южного берега довольно часто встречается плита. У восточного и южного берегов моря на отмели с глубинами менее 20 м грунт главным образом песок, однако местами встречаются камень, ил, ракушка и гравий. Мористее этой отмели грунт преимущественно глина и ил. В описываемом районе имеются банки, недостаточно обследованные в гидрографическом отношении.

Средства навигационного оборудования (СНО). Описываемый район насыщен береговыми и плавучими СНО. Все навигационные опасности, расположенные вблизи обычных путей следования судов, ограждаются вехами, светящими буями и буями, а во многих случаях также секторами огней светящих знаков и маяков. Фарватеры, ведущие к портам и гаваням, и шхерные фарватеры ограждаются створами светящих знаков и знаков, светящими буями и буями, а также вехами. Плавание в открытых частях Финского залива

обеспечивается маяками и светящими знаками, дальности видимости которых взаимно перекрываются. В условиях пониженной видимости безопасность плавания обеспечивается широко развитой сетью радиомаяков и различными звукосигнальными установками. Большая часть береговых СНО действует в течение всего года. Плавающее навигационное ограждение в Финском заливе обычно убирается на зимний период. На надежность местонахождения буев и вех, а также на строгое постоянство характеристик огней полностью полагаться нельзя.

Районы с особым режимом плавания. В Финском заливе имеются бывшие опасные от мин районы, открытые для плавания всех судов. Плавание судов в бывших опасных от мин районах рекомендуется совершать в пределах установленных фарватеров, нанесенных на карты и объявленных в «Сводном описании режима плавания в Финском заливе».

При плавании в бывших опасных от мин районах следует строго соблюдать режим плавания, объявленный в сводном описании для каждого района.

3.1.2 Гидрометеорологическое описание.

Гидрологический режим Финского залива характеризуется хорошо развитыми ветровыми течениями, высокими крутыми волнами, малой соленостью и небольшой плотностью поверхностного слоя воды, и более солеными и плотными водами на глубинах. Приливные колебания уровня невелики. Большее значение имеют сгонно-нагонные, сейшевые и сезонные колебания. Сгонно-нагонные колебания уровня воды зависят от продолжительности, направления и скорости ветра. Существенное влияние на сгонно-нагонные колебания уровня оказывает характер береговой черты. Ветер одного и того же направления в зависимости от расположения линии берега по отношению к нему может вызвать в одном месте нагон воды, а в другом — сгон.

Величина сгонно-нагонных колебаний уровня в открытых районах моря всегда меньше, чем в проливах, узких бухтах и заливах. Величина их в открытых районах моря около 50 см, а в вершинах бухт и заливов достигает 100—200 см.

Сейшевые колебания уровня вызываются резкими изменениями атмосферного давления. Величина сейшевых колебаний в открытых районах моря 20 — 30 см, период около 24 ч. Сгонно-нагонные и сейшевые колебания уровня являются кратковременными. Сезонные колебания уровня продолжительны и зависят главным образом от речного стока и господствующих ветров. В большинстве пунктов первый основной максимальный уровень наблюдается в сентябре — октябре, а второй более слабый в декабре — январе. Первый основной минимальный уровень бывает в марте — мае, а второй, менее значительный, — в ноябре. Разница между высотами основного максимального уровня и основного минимального уровня 22—28 см, местами 30—31 см. Величина колебаний уровня в описываемом районе иногда может достигать очень больших значений.

Климат морской умеренных широт; для него характерны небольшие годовые колебания температуры воздуха, значительная влажность и большая облачность, частые осадки. Следует отметить, что климат Финского залива более суров, чем климат в районах открытого моря, что обусловлено влиянием континента, в который глубоко вдается Финский залив. Зима довольно мягкая, с преобладанием пасмурной погоды нечастыми осадками. Сильные морозы бывают редко и обычно непродолжительны. Зимой преобладают ветры от S, SW и W, нередко достигающие силы шторма. Весна прохладная. Вторжения воздушных масс с Баренцева и Карского морей при ветрах от N и NE обуславливают довольно низкую температуру воздуха. Осадки выпадают реже, чем зимой, и штормовая деятельность

ослабевает. В открытой части района повторяемость туманов наибольшая по сравнению с остальными сезонами года. Лето обычно прохладное; жаркая погода бывает редко и продолжается недолго. Летом преобладают ветры от NW и N. Повторяемость туманов по сравнению с весной сокращается. В конце лета заметно увеличивается количество осадков, выпадающих преимущественно в виде ливней.

Осень теплая, сырая и ветреная. Преобладает влажная пасмурная погода с частыми продолжительными осадками. В море и на побережье нередки туманы и штормы. Для района характерны шесть типов погоды: северо-восточный, юго-восточный, юго-западный, северо-западный, слабо ветренный, ясный и неустойчивый пасмурный.

Северо-восточный тип погоды наблюдается при распространении над Балтийским морем континентального арктического воздуха. К северу от параллели 57° сев. широты повторяемость этого типа погоды зимой 19%, весной и осенью не более 6%. К югу от этой параллели повторяемость его зимой, весной и осенью около 10%. Летом повсеместно повторяемость северо-восточного типа погоды не превышает 2%. Для этого типа погоды характерны преобладающие ветры от N0 со скоростью до 7 м/с, усиливающиеся временами до 15 м/с, небольшая облачность и незначительные осадки. Средняя температура воздуха при этом типе погоды зимой колеблется от —8 до —12° на юге района и от —13 до —16° на севере. Летом она повсеместно не превышает 12°.

Юго-восточный тип погоды наибольшую повторяемость (до 16—17%) имеет весной, а также летом к северу от параллели 57° сев. широты.

Зимой этот тип погоды связан с выносом на рассматриваемый район сухого холодного континентального воздуха умеренных широт и отличается ветрами от E до SE со скоростью 10—15 м/с, небольшой облачностью (облака преимущественно слоистых форм) и слабыми снегопадами. Летом юго-восточный тип погоды наблюдается при поступлении сухого теплого континентального воздуха умеренных, а иногда тропических широт. Этот тип погоды в летнее время характеризуется ветрами от SE со скоростью 10—15 м/с, небольшой облачностью (облака преимущественно кучевых форм), редкими ливнями и грозами. Температура воздуха может достигать 30° и выше.

Юго-западный тип погоды отмечается при выносе с Атлантического океана на Балтийское море морского воздуха умеренных широт и имеет наибольшую повторяемость 26—31% осенью и зимой; весной и летом повторяемость уменьшается до 12—18%. При этом типе погоды преобладают ветры от SW, как правило, порывистые, со скоростью 8—12 м/с, а иногда до 18—20 м/с. Облачность значительная, часто сплошная, с преобладанием облаков кучевых форм; довольно часто наблюдаются туманы. Для этого типа погоды характерно значительное выпадение осадков: зимой в виде снега, летом в виде ливневых дождей, сопровождающихся грозами. Средняя температура воздуха в зимние месяцы колеблется от 0 до —3° на севере района и от +1 до —4° на юге; летом она повсеместно составляет 16—20°. Зимой этот тип погоды иногда удерживается до 5 дней подряд.

Северо-западный тип погоды наблюдается при выносе на описываемый район морского воздуха умеренных широт и имеет примерно одинаковую повторяемость (7—11%) во все сезоны года; он характеризуется ветрами от NW со скоростью 10—15 м/с и более и значительной облачностью (облака преимущественно кучевых форм). Зимой наблюдаются кратковременные снегопады (заряды), а летом ливневые дожди, нередко с грозами. Следует отметить, что погода этого типа крайне неустойчива: интенсивные осадки со шквалами сменяются кратковременными прояснениями и ослаблением ветра. Средняя температура воздуха при этом типе погоды колеблется: зимой от —8 до —14° на севере района и от —3

до — 8° на юге, а летом повсеместно от 10 до 15°. Значительная часть Финского залива от порта Санкт-Петербург до острова Мощный, а также от порта Выборг до полуострова Ханко, пролив Муху-Вяйн и восточной части моря покрываются неподвижным льдом. В открытых районах залива обычно наблюдается дрейфующий лёд, который в суровые зимы бывает на всей акватории Финского залива. В Финском заливе первый лед в среднем появляется в середине ноября в Невской губе, в конце декабря — начале января льдом покрываются внутренние и отчасти внешние северные шхеры, а на востоке залива лед распространяется до острова Сескар. Вдоль южного побережья" залива в это время обычно льда нет. В конце января и в феврале неподвижный лед в умеренные зимы может распространяться до острова Гогланд, а дрейфующий лед до острова Кери. В проливе Муху-Вяйн первый лед появляется в конце ноября — начале декабря. Максимальное развитие ледяного покрова в рассматриваемом районе наблюдается в конце февраля—начале марта. Общее число дней со льдом в Невской губе колеблется от 140 до 180, в районе остров Мощный — остров Гогланд от 100 до 160, в проливе Муху-Вяйн от 80 до 140. Неподвижный лед наблюдается в Финском заливе и вдоль восточного побережья моря. Разрушение льда и его таяние происходит в направлении с запада на восток. В Невской губе лед держится до конца апреля — начала мая, а в очень суровые зимы до середины мая. В проливе Муху-Вяйн и Рижском заливе вскрытие наблюдается в среднем в конце марта — начале апреля, а полное исчезновение льда в середине — конце апреля. У восточного берега моря вскрытие наблюдается в марте. Следует иметь в виду, что характер развития ледовых процессов и толщина льда из года в год подвергаются весьма значительным колебаниям в зависимости от суровости зимы. В очень суровые зимы наибольшая толщина льда наблюдается в портах Ханко, Хамина, Хельсинки, Котка и достигает соответственно 63, 64, 69 и 80 см.

3.2 Балтийское море.

3.2.1 Навигационно-географическое описание.

Балтийское море является внутренним европейским морем. На северо-западе оно ограничено Скандинавским полуостровом, а на западе полуостровом Ютландия. Посредством системы проливов между этими полуостровами южная часть Балтийского моря соединяется с Северным морем. Балтийское море включает в себя Финский, Ботнический и Рижский заливы, а также проливы Зунд, Большой и Малый Бельт, Каттегат и Скагеррак; западной границей описываемого района является линия, соединяющая мыс Ханстхольм с мысом Линнеснес и являющаяся западной границей пролива Скагеррак. Балтийское море с перечисленными заливами и проливами омывает берега России, Финляндии, Польши, Германии, Швеции, Дании и Норвегии. Охватываемый район характеризуется очень сложными навигационными и гидрометеорологическими условиями, большой насыщенностью СНО, наличием многочисленных районов с особым режимом плавания, а также весьма интенсивным судоходством. Поэтому следует соблюдать разделение движения судов и рекомендованных путей, а также вести тщательное наблюдение за обстановкой и принимать все меры предосторожности. Берега Балтийского моря от мыса Овиши до мыса Розеве преимущественно низкие и песчаные. Здесь к морю поступает равнина, местами обработанная под посевы, а местами покрытая лесом или кустарником. На всем протяжении эти берега окаймлены широкими песчаными или галечными пляжами. За пляжами параллельно береговой черте тянется цепь дюн, поросших редким хвойным лесом или высокой травой. Этот участок берега изрезан мало. Характерной его особенностью является большое количества мелководных озёр и лагун, отделенных от моря узкими песчаными косами. Наиболее значительные из лагун называются заливами. В Балтийском море и в его заливах, а также в проливах, ведущих из Балтийского моря в Северное море, имеется много островов самых различных по величине, строению, характеру берегов, растительности, обитаемости и навигационному значению. Почти посредине северной части Балтийского

моря расположен остров Готланд, являющийся самым большим островом в Балтийском море. У западного берега северной части Балтийского моря лежит остров Эланд, отделенный от материка проливом Кальмарсунд. Оба этих острова принадлежат Швеции. Острова, расположенные в шхерах северо-западного берега Балтийского моря, опознавать трудно, так как они однообразны: внешние из них обычно голые, а в глубине шхер покрыты лесом. В шхерах между островами и опасностями пролегают многочисленные фарватеры; среди них имеются главные, второстепенные и соединительные. Плавание в шхерах вне фарватеров опасно. Посредине южной части Балтийского моря расположен большой остров Борнхольм, а в 10 милях к NE от него лежат острова Кристиансе; все они принадлежат Дании. Остров Борнхольм представляет собой высокое плато, покрытое лесами и полями. Берега его большей частью обрывистые и приглубые. В южной части Балтийского моря доступны для больших судов и имеют наиболее важное навигационное значение: пролив Хамрарне, отделяющий остро Борнхольм от северного берега южной части моря. У восточного берега моря островов нет. Балтийское море по своему геологическому строению является неглубоким шельфовым морем с сильно расчлененным рельефом дна. В ней преобладают глубины не менее 100 метров, но посредине его северной части имеется район с глубинами более 100 метров. В южной части Балтийского моря к W от линии, соединяющей мыс Розеве с мысом Торхамнсудде, глубины уменьшаются от 50-90 метров на востоке, до 30-40 метров на западе района. Берега здесь окаймлены обширными отмелями с глубинами менее 20 метров и шириной местами до 40 миль. Как в северной, так и в южной части Балтийского моря на значительном удалении от берегов среди больших глубин имеются многочисленные относительные глубины и банки. Наиболее опасными из них являются банки Коппарстенарна, Хобургс-Банк, Нора-Мидшебанкен, Седра-Мидшебанкен и Лавица-Слупска, а также отмель Рене-Банке, выступающая к SW от острова Борнхольм.

Преобладающий грунт в Балтийском море глина. В мелководных местах грунт – песок, в прибрежных районах преимущественно мелкий песок, а вдали от берегов и на банках грунт – крупный песок. В некоторых местах встречается слоистый грунт: ил и глина или песок. В шхерных районах на дне лежат многочисленные скалы и камни. Глубины увеличиваются в направлении с востока на запад. К западу от островов Хийумаа и Сааремаа рельеф дна ровнее, чем в Финском заливе. Восточный и Южный берега Балтийского моря между мысами Овиши и Розеве окаймлены отмелью с глубинами менее 20 м и шириной до 8 миль. Опасности у восточного и южного берегов моря сосредоточены в основном вблизи берега в пределах изобаты 20 м. В бухтах северного берега грунт преимущественно глина, в бухтах, впадающих в южный берег залива, грунт и песок в зависимости от глубины. В западной части залива у его южного берега довольно часто встречается плита. У берегов островов Хийумаа и Сааремаа грунт преимущественно камень, плита и песо. С удалением от берега грунт становится илистым. У восточного берега моря на отмели, с глубинами менее 20 метров грунт главным образом – песок, однако встречаются и камни, ил, ракушка, гравий. В описываемом районе имеются банки, недостаточно обследованные в гидрографическом отношении, на картах глубины наименьшие показаны, как недостоверные.

Сводные сведения по Финскому заливу и Балтийскому морю представлены в таблице-3.2.1.

Таблица 3.2.1. Навигационно-географическая характеристика.

Район перехода	Берега	Грунт	Глубина м	Навигационные опасности
Финский залив	Северный берег изрезан шхерами и скалами, преобладает хвойная растительность. Южный берег характеризуется чередованием обрывистых и пологих участков, лес преимущественно хвойный, реже лиственный	Песок, глина, камень	20-80	Банки, рифы, затонувшие суда.
Балтийское море	Низкий и песчаный, хвойный лес чередуется с полями.	Глина, песок	60-150	Банки.

3.2.2 Гидрометеорологическое описание

Гидрометеорологические условия для плавания судов в восточной части Балтийского моря в целом благоприятны.

Затруднения для плавания создают туманы, чаще всего наблюдающиеся с декабря по март – апрель (у побережья с сентября по май). В это время резко уменьшается видимость. Ухудшение видимости отмечается также при выпадении осадков, в основном осенью и зимой. Штормы и сильное волнение наиболее вероятны с сентября по февраль. Значительную угрозу безопасности плавания судов, особенно малых, создаёт их обледенение, которое наблюдается в восточной части Балтийского моря с декабря по март. Зимой условия плавания усложняет также лёд, сплочённость и толщина которого зависят от силы ветра и суровости зимы.

Гидрометеорологические сведения по всем участкам перехода приведены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 Гидрометеорологические сведения

Характеристики ГМУ	Единица измерения	Ожидаемые значения ГМУ по районам	
		Финский залив	Балтийское море
1.	2.	3.	4.
Преобладающее направление ветра	Градусы (румбы)	180°-225°-270° S-SW-W	180°-225°-270° S-SW-W
Сила ветра	баллы	3	4
Число дней со штормами (> 7 баллов)	дни	2	5
Преобладающее волнение	баллы	1-2	1-2
Максимальная высота волны	м	10	13
Температура воздуха Днем/ночью	°С	5°С /-2°С	8°С /1°С
Температура воды	С°	5°С	7°С
Видимость	мили	5	5
Число дней с туманом	ед.	7	3
Облачность	баллы	8	8
Осадки	мм/год	500-790	
Солёность воды	‰	6‰	7‰
Особые обстоятельства			

3.3 Особенности режима плавания.

Маршрут Санкт-Петербург – Клайпеда проходит через территориальные воды других государств. При плавании через территориальные воды необходимо учитывать национальные требования государств. Сведения о территориальных водах представлены в таблице - 3.3.1.

Таблица - 3.3.1 Сведения о территориальных водах и специальных зонах.

Государство	Порядок отсчета вод	Ширина, мили		Дополнительные сведения
		Территориальные воды	Специальные зоны	

1.	2.	3.	4.	5.
Россия	Прямые исходные линии	12		
Финляндия	Прямые исходные линии	12	3	В Финском заливе 3 Мили

Продолжение таблицы 3.3.1

Эстония	Прямые исходные линии	12		Запрещено плавание судов с ЯЭУ и ядерным оружием.
Латвия	Линии наибольшего отлива	12		
Литва	Прямые исходные линии	12		

Сведения о ограниченных и запретных для плавания районах выбираются с целью обозначения этих зон и учета при планировании маршрута.

Таблица-3.3.2. Сведения о запретных и ограниченных для плавания районах.

№ Карты	Государство	Название или обозначение района	Географическое положение	Характер ограничений	Источник сведений
21001	РФ	Район лова рыбы	1) 59°56.60'N 29°55.0E 2) 59°57.60N 29°55.0E 3) 59°57.20'N 29°57.50'E 4) 59°56.20'N 29°57.50'E	Плавание судов, не производящих лов рыбы, в районе запрещается.	ИМ-выпуск 1
21001	РФ	Район 69	1)59°58.13'N 29°46.16'E 2)59°58.56'N 29°46.16'E 3)59°58.25'N 29°46.77'E 4)59°58.13'N 29°46.77,E	Район, запретный для плавания	ИМ-выпуск 1
21001	РФ	Район 75	1)59°59.30'N 28°14.00'E 2)60°06.20'N 28°14.00'E 3)60°01.80'N 28°25.40'E 4)59°59.30'N 28°25.40'E	Район, запретный для плавания	ИМ-выпуск 1
21001	РФ	Район 156	Часть задняя к востоку от меридиана 29 00.00'	Район, запретный для	ИМ-выпуск 1

			вост. долг.	постановки на якорь и плавания с вытравленной якорь-цепью	
--	--	--	-------------	---	--

По картам, из лоции, «Свободного описания опасных, запретных и ограниченных для плавания районов», Выпуску №1 ИМ УН и О МО выбираются сведения о бывших опасных от мин районах приведены в таблице - 3.3.3

Таблица - 3.3.3 Бывшие опасные от мин районы.

№ карты	Источник сведений	Государство	Название или обозначение района	Географическое положение, размеры	Характер ограничений
1131, 1132, 1133, 450-INI NT 1023.	ИМ-1	РФ, Финляндия	Район 147.	1)58°20.0'N 23°45.7'E 2)58°17.0'N 23°18.0'E 3)58°25.8'N 23°18.0'E 4)58°34.2'N 22°17.0E	Плавание не рекомендуется
21003	Режим плавания судов в Балтийском море	Литва	124	К северо-западу от порта Клайпеда	Район ограничен линиями
21003	Режим плавания судов в Балтийском море	Литва	125	Между островами Эланд и портом Клайпеда	Район ограничен линиями

РАЗДЕЛ 4 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА МАРШРУТА ПЕРЕХОДА

4.1 Описание порта отхода Санкт-Петербург

Большой порт Санкт-Петербург находится в устье реки Большая Нева и у берегов островов, расположенных к S от него. В порт ведет Санкт-Петербургский морской канал, имеющий два входа: западный — с Малого Кронштадтского рейда и северный — из устья реки Большая Нева через Невские ворота. Акватория порта разделена молами и дамбами

Граница порта проходит по нижней кромке моста Лейтенанта Шмидта, правому берегу реки Большая Нева до начала канала, ведущего в Гребной порт, далее по линии, соединяющей буй, ограждающие Синефлагскую мель, и по линии, соединяющей буй левой стороны Корабельного фарватера, до светящего буй № 2 (59°55,6' N, 30°09,2' E). Отсюда граница проходит по линии, соединяющей светящий буй № 2 с оконечностью Северной дамбы (пикет № 132) закрытой части Санкт-Петербургского морского канала (СПБМК), вдоль линии, соединяющей буй левой стороны открытой части СПБМК, до светящего буй № 24, затем на светящий буй № 23 и далее вдоль линии, соединяющей буй правой стороны открытой части ЛМК до пикета № 132. Отсюда граница проходит на расстоянии 427 м вдоль южной стороны Южной дамбы закрытой части ЛМК до Золотых ворот и далее в 427 м от южной кромки главной автомобильной дороги Угольного мола до контрольной проходной производственного перегрузочного комплекса № 8. Далее граница идет на южную оконечность острова Гладкий, охватывая Большую Турухтанную гавань и Малую Турухтанную гавань, бассейны и гавани завода им. А. А. Жданова и производственного объединения «Кировский завод». От южной оконечности острова Гладкий граница проходит по линии причалов и береговых участков Лесного порта до КП у причала № 42. Далее граница идет на КП «Динабургские ворота», «Главные ворота», «Гапсальские ворота» до начала причала № 1 и далее вдоль левого берега реки Большая Нева до нижней кромки моста Лейтенанта Шмидта.

Лоцманская служба. Лоцманская проводка судов в Санкт-Петербургский морской торговый порт обязательна и осуществляется круглосуточно. Место встречи лоцманов находится у Санкт-Петербургского приемного светящего буй (60°02' N, 29°26' E), где лоцмана на лоцманском судне несут непрерывное дежурство.

При неблагоприятных метеорологических условиях, если у Санкт-Петербургского приемного буя затруднен прием лоцмана, то его можно принять на Кронштадтских рейдах. В этом случае проводка судна до места приема лоцмана осуществляется методом лидирования. Суда, не имеющие УКВ радиостанции, лидированию не подлежат.

В порту может быть произведен любой ремонт корпуса и механизмов судна, имеются доки и судостроительные верфи. В порту можно пополнить запасы топлива, воды и продовольствия.

Сигналы, относящиеся к движению судов, следующих в Санкт-Петербургский морской торговый порт с запада, поднимаются на лоцманском судне, стоящем у Санкт-Петербургского приемного буя (60°02' N, 29°26' E). В случае отсутствия лоцманского судна на штатном месте, сигналы о запрещении движения судов поднимаются на специально выделенном для этой цели судне.

Сигналы, регулирующие движение судов через Невские ворота, а также штормовые сигналы поднимаются на сигнальной мачте, установленной на северо-восточной оконечности Канонерского острова на западной стороне Невских ворот.

Спасательная служба. Находящимся к порт спасательная станция располагает буксиром и катером, которые используются для оказания помощи при бедствии в районе порта. В порту имеются две пожарные станции, снабженные передвижными противопожарными средствами, а также пожарное судно.

Береговая радиолокационная станция (БАРС УДС) «Раскат» (69°64' 29*52' E) Санкт-петербургского морского торгового порта установлена на южном берегу Невской губы. Рабочая зона БАРС УДС охватывает фарватер от Санкт-Петербургского приемного светящего буя (0(Г02' N, 29*26' E, до защищенной дамбами части Санкт-Петербургского морского канала.

БАРС УДС «Раскат» предназначена для радиолокационной проводки судов при плавании по Кронштадтскому корабельному фарватеру и Санкт-Петербургскому морскому каналу, особенно при ограниченной видимости.

Оказание помощи судам осуществляется в виде:

- а) радиолокационной проводки в пределах рабочей зоны;
- б) снабжения вспомогательной, навигационной и оперативной информацией.

Проводка судов БАРС УДС носит консультативный характер, Ответственность за маневрирование, выполнение МППСС-72 и правил плавания несут капитаны судов и лоцмана. БАРС УДС указывает:

- а) величину смещения судна с оси фарватера (к югу или северу, влево или вправо по ходу движения судна) с точностью 15—20 м;

б) расстояние до плавучих средств навигационного оборудования, точек поворота, встречных судов и других объектов с точностью до 0,5 кбт.

В случае, если БАРС УДС не может по техническим причинам продолжать радиолокационную проводку, судно должно двигаться по фарватеру самостоятельно, сообразуясь с обстановкой и последней информацией БАРС УДС. Аппаратура БАРС УДС «Раскат» находится в 30-минутной готовности.

Санкт-Петербургский морской канал является основным водным путем для входа в Санкт-Петербургский морской торговый порт как со стороны устья реки Большая Нева, так и со стороны Малого Кронштадтского рейда. Длина канала около 15 миль, наименьшая ширина по дну 80 м. По каналу ведет фарватер № 2.

Канал состоит из трех частей: открытой, защищенной дамбами и портовой. Плавание по каналу возможно в любое время суток и обеспечивается створами маяков и светящих знаков, светящими и несветящими буями.

Санкт-Петербургский морской канал условно разбит через 100 м на отрезки. Отсчет ведется от пикета № 0, находящегося на правом берегу реки Большая Нева около здания Горного института. Некоторые пикеты показаны на карте. Открытая часть Санкт-Петербургского морского канала начинается от светящих буев № 23 и 24 (59°58' N, 29°48' E) правой и левой сторон и ведет до защищенной дамбами части Санкт-Петербургского морского канала. Длина открытой части канала 9,6 мили. Эта часть канала, протреленная глубину 11,3 м и ширину 80 м (1981 г.) (по 40 м в каждую сторону от оси канала). Створ маяков Санкт-Петербургского морского канала ведет по открытой части канала. Передний маяк (59°58' N, 29°46' E) установлен в северной части Ломоносовской отмели, а задний— в 1,1 мили к WNW от переднего. Следует учитывать, что вследствие наклона переднего маяка створа линия створа в районе к W от дамб не ведет точно по оси канала, а проходит ближе к северной его бровке, хотя и не заходит за нее.

Створ светящих знаков Санкт-Петербургского морского канала—Встречный является обратным створу Санкт-Петербургского морского канала и ведет по оси канала как по открытой, так и по защищенной дамбами его части. Передний светящий знак (59°53' N, 30°11' E) установлен на западной оконечности Раздельной дамбы, средний— в 1,8 кбт от переднего, а задний — вблизи восточного угла Лесного мола.

Фарватеры для малых судов протрелены жестким тралом вдоль северной и южной бровок открытой части Санкт-Петербургского морского канала. Фарватер, ведущий вдоль южной бровки, протрелен на глубины 3—3,6 м и предназначен для судов, следующих в Санкт-Петербургский морской торговый порт; фарватер, проходящий вдоль северной бровки, протрелен на глубины 2,7—3,4 м и предназначен для судов, следующих из Санкт-

Петербургского морского торгового порта; ширина каждого из фарватеров 200 м.

Часть Санкт-Петербургского морского канала, защищенная дамбами, является продолжением открытой части канала и протралена на глубину 11,3 м и ширину 70 м (1981 г.) (по 35 м в каждую сторону от оси канала). Протяженность этого участка канала около 2,5 мили. Дамбы здесь насыпные; значительная часть их разрушена, местами они поросли кустарником и деревьями. От дамб в канал на расстояние до 50 м выступают отмели. Северная дамба на всем протяжении прямолинейна и несколько длиннее южной. Южная дамба в западной части имеет изгиб к югу и образует ковш, средняя длина которого 450 м, ширина 130 м. В этом ковше отстаиваются суда в ожидании разрешения на вход в порт.

Светящий знаки. По одному светящему знаку установлено на западных оконечностях Северной и южной защитных дамб Санкт-Петербургского морского канала.

Портовая часть Санкт-Петербургского морского канала начинается у восточной оконечности защитных дамб, так называемых Золотых ворот, и заканчивается у Невских ворот, которые находятся между северо-восточной оконечностью Канонерского острова и северо-западной оконечностью Гутуевского острова. Эта часть канала от оконечности южной дамбы до рейда Лесного мола протралена на глубину 11,3 м и ширину 70 м (1981 г.). Канал защищен с северо-запада Северной дамбой; соединяющейся с Канонерским островом, а с юго-востока Угольным молем, Раздельной и Южной дамбами, островом Вольный и Гутуевским островом. Южная часть этого участка канала ограждается светящими буями.

К SW от юго-западной стенки средней части Лесного мола простирается отмель с глубинами менее 5 м. Кромка отмели со всех сторон ограждается буями. Между юго-западной кромкой этой отмели и юго-восточной частью Угольного мола прорыт канал, ведущий в Большую Турухтанную и Малую Турухтанную гавани. Ширина канала 70 м глубины в нем около 7,5 м. Канал ограждается светящими буями.

Рейд Лесного мола (59°53' N, 30° 13' E) расположен между Лесным молем, Кривой дамбой и оконечностью Южной дамбы. Глубины на рейде 8—11 м. Кромка отмели, примыкающей к Кривой дамбе, ограждается вехами и светящим буюм. Вдоль северо-восточной стенки Лесного мола имеются причалы, у которых производится погрузка леса и других грузов. У оконечности Южной дамбы со стороны рейда также есть причал. На рейде выставляются швартовные бочки.

Рейд Лесного мола является одним из лучших якорных мест в порту. Грунт на рейде ил, песок и глина. При сильных юго-западных и западных ветрах следует соблюдать осторожность, так как суда, стоящие на якоре, могут дрейфовать.

Наставление для выхода из порта Санкт-Петербург. При плавании из Гутуевского

ковша в сторону рейда Лесного Мола следует держаться середины канала между Канонерским островом и островом Гутуевский, затем следуя вдоль Северной дамбы до рейда Лесного мола, а затем повернуть направо и идти по каналу, ограниченному Северной и Раздельной дамбами, далее выйти из защищенной дамбами части канала и лечь на створ Морского канала 291.9° следуя по нему до Кронштадтского Корабельного фарватера. При приближении к нему в районе буев №23-24 начать поворот вправо с расчетом выйти на Переходной створ и лечь на курс 135,1°. При плавании по Кронштадтскому Корабельному фарватеру следует помнить что пролегает между островом Кроншлот и южной стенкой Купеческой гавани острова Котлин, придя на створ средней гавани следует лечь на курс 289° и следовать им до створа Большого Кронштадтского рейда руководствуясь буями и придерживаясь ближе к стенке Купеческой гавани, придя на створ Большого Кронштадтского рейда следует лечь на 271,3° и следовать до створа Кронштадтских маяков максимально точно придерживаясь оси створа , перейдя створ Кронштадтских маяков следует лечь на курс 287° и следовать до Санкт-Петербургского приемного буя где можно произвести сдачу лоцмана.

Расчетные точки в соответствии с наставлением для выхода приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Курсы для выхода из порта.

№ точки	Дата	Время	Скорость	ИК	Время <u>лежания</u> расстояния	П и Д точки поворота	Наименование ориентира	Координаты точки поворота
1	06.10.18	03.30				-	-	59°54.645'N 30°14.049'E
2	06.10.18	03.33	2	273.0°	03мин	-	-	59°54.650'N 30°14.049E
3	06.10.18	03.49	6	213.7°	16мин	-	-	59°53.315'N 30°12.277'E
4	06.10.18	03.57	6	256.5°	08мин	-	-	59°53.128'N 30°10.731'E
5	06.10.18	04.07	6	292.1°	10мин	-	Створ Санкт-Петербургского морского канала	59°53.521'N 30°08.802'E
6	06.10.18	05.23	9	291.9°	1ч 16мин	-	Створ Санкт-Петербургского морского канала	59°57.792'N 29°47.657'E

7	06.10.18	05.33	9	315.0°	10мин	-	Переходной створ	59°58.810'N 29°45.627'E
8	06.10.18	06.24	9	288.6°	51мин	-	Створ кронштадтских маяков	60°01.221'N 29°31.291'E
9	06.10.18	06.30	9	295.0°	06мин	58,6° 1,8М	Маяк Толбухин	60°01.593'N 29°29.694'E
10	06.10.18	06.43	9	273.8°	13мин	75,3° 3,6М	Маяк Толбухин	60°01.726'N 29°25.686'E

Исходя из полученных данных можно посчитать время, затраченное на лоцманскую проводку, которое составит 3 часа 13 минут. Полное время выхода из порта включает лоцманскую проводку и швартовные операции которые составляют 30 минут, исходя из этих данных время составит 3 часа 43 минут

4.2 Описание порта прихода Клайпеда

Порт Клайпеда (55°43,5' N, 21°06,0' E), включающий морской торговый порт Клайпеда и Клайпедский рыбный порт, находится в узком проливе, называемым Морским каналом. Непосредственно к W от входа в порт расположен Внешний рейд. В Морском канале в районе морского торгового порта расположен Внутренний рейд. К порту ведет фарватер № 34.

Естественных ориентиров на подходах с моря к порту Клайпеда мало. Хорошими ориентирами являются телевизионная мачта в селении Гируляй, а также высокие заводские трубы и портовые краны. При подходе к порту хорошими радиолокационными ориентирами могут служить молы, защищающие вход в Морской канал. На экране радиолокатора молы четко видны с расстояния 10-12 миль. Находится в 11 милях от города Паланга в узком проливе, называемом Морским каналом, который соединяет Куршский залив с морем. Порт имеет несколько гаваней и набережных. К порту ведет фарватер, доступный для судов с осадкой до 9 м. Глубины на фарватере подвержены изменению. Естественных приметных ориентиров на подходах с моря к порту Клайпеда мало. Хорошими ориентирами являются телевизионная мачта в селении Гируляй, круглая кирпичная труба (55°42' N 21°08' E) высотой 50 м, а также высокие заводские трубы и портовые краны.

Течение направлено на N поперек входа в Морской канал; скорость течения значительная. При северных ветрах наблюдается течение, направленное на S. Во внутренней части Морского канала течение направлено на N из Куршского залива.

В залив течение идет только при сильных северных и северо-западных ветрах, вызывая при входе в канал сильную толчею. Скорость течения, выходящего из залива, весной значительна. Прибрежное течение направлено главным образом вдоль берега на север поперек входа в Морской канал и достигает иногда значительной скорости; при северных ветрах возникает южное течение. Во внутренней части Морского канала течение обыкновенно идет из Курского залива. В залив течение идет только при сильных северных и северо-западных ветрах, вызывая при входе в канал сильную толчею.

Лоцманская проводка судов в порту обязательна и осуществляется круглосуточно. Лоцман встречает прибывающее судно в районе приемного светящего буя № 1 (54° 44' N, 21° 00' E) на лоцманском катере, который несет на мачте флажный сигнал Н, а ночью установленные лоцманские огни. Если же из-за штормовой погоды вход в порт невозможен, то суда должны ожидать более благоприятной погоды на рейде. Лоцманская вахта несетя круглосуточно, но во время тумана лоцманский бот в море не выходит. Проводка судов при ветрах северо-западного направления силой свыше 7 баллов также не производится.

Внешний рейд порта Клайпеда простирается на 8,5 мили к W от входа в морской канал. Глубины на рейде 20-30 м, грунт-песок и глина. Западные ветра разводят на рейде сильное волнение; стоянка на якорю здесь ненадежна.

Морской канал соединяет Куршский залив с морем. Вход в канал защищен двумя молами: Северным и Южным. В его северной части фарватер пролегает по каналу шириной 100 м; глубина в этом канале 11-11,4 м. Далее по морскому каналу ведет фарватер длиной около 4 миль; ширина фарватера 180-300 м. Глубины на фарватере при среднем уровне воды 6-9 м. Канал подвержен обмелению, поэтому в нем постоянно производятся дноуглубительные работы.

По обеим сторонам фарватера Морского канала лежат опасности в виде камней, отмелей и мелей.

При штормовых ветрах, дающих от WSW до WNW через W, во внутреннюю часть Морского канала проникает крупная зыбь, которая идет вдоль набережных.

На акватории порта суда должны следовать малым ходом. При прохождении мест ремонта причалов, мимо плавучих кранов, плотов, водолазных ботов и т.п. ход судна должен быть уменьшен до самого малого. Чтобы не развить большое волнение.

Швартовные операции в порту выполняются обязательно с помощью портовых буксиров

Вход в порт, порядок движения в порту, выход из порта. За 12 дней до прихода судна в порт судовладелец обязан подать первоначальную информацию-заявку в порт.

Капитан судна должен сообщить о времени прибытия в порт за 96 и 24 ч, а при длительности перехода менее 96 ч – не позднее чем через 1 ч после выхода из последнего порта.

Время подхода к светящему бую №1 капитан судна обязан уточнить за 4 ч.

За 2 ч до подхода к светящему бую №1 капитан судна должен связаться на УКВ с инспекцией портового надзора (ИПН) и сообщить необходимые данные о судне (основные размеры и осадку в пресной воде), сделать заявку на лоцмана и, если необходимо, на обслуживание береговой радиолокационной станцией.

Инспекция портового надзора сообщает капитану судна возможность захода в порт, время выхода лоцмана или дает указание оставаться на внешнем рейде.

Лоцманская проводка в порт, в самом порту и из него обязательна для всех судов, в плохую видимость лоцман порта осуществляет проводку судна с использованием БРЛС с согласия капитана судна.

Границы порта. Границы акватории рыбного порта определяются: с N – параллелью, проходящей в 40м севернее устья реки Дане, с E – линией, проходящей на расстоянии 30 м от причалов предприятий, расположенных на восточном берегу залива, с S – параллелью 55°40' сев. шир., с W – линией, проходящей на расстоянии 30 м от восточного берега Куршской косы и причалов предприятий, расположенных на этом берегу.

Организация движения. В порту Клайпеда имеется служба управления движением судов, предназначенная для обеспечения безопасности плавания, предотвращения навигационной аварийности, сокращения простоев судов, повышения ритмичности работы флота, торгового и рыбного портов, ЗСРЗ, ОСРЗ, р/к “Балтия” и охраны окружающей среды.

В зону действия СУДС входят:

- водное пространство от приемного буя до входных ворот в порт, включая якорные места в районах №62, 63 и подходы к ним;
- внутренняя акватория порта от входных ворот до параллели, проходящей в 40 м к северу от устья реки Дане;
- подходный канал к паромному комплексу от устья реки Дане до паромного пирса.

Движение судов в зоне действия СУДС регулируется: вход в зону, постановка на якорь, съёмка с якоря, подход и швартовка к причалу и отход от него, перешвартовка и т.п. осуществляются только с разрешения СУДС.

СУДС осуществляет:

- регулирование движения судов;
- радиолокационный контроль за движением судов;
- радиолокационный контроль за положением судов на якорных местах;
- передачу судам текущей навигационной или иной информации в пределах своей компетенции;
- радиолокационную проводку судов.

Радиолокационный контроль за движением судов и их положением на якорных местах осуществляются постоянно. СУДС дает указания только при осложнении ситуации, нарушения ими правил или обнаружения дрейфа на якоре.

СУДС передает судам текущую навигационную или иную информацию при возникновении необходимости, а также по запросу.

Радиолокационная проводка, при которой оператор СУДС постоянно информирует проводимое судно о его местоположении в принятой системе координат, для морских паромов, танкеров, судов с опасными грузами и судов, стесненных своей осадкой, обязательна.

Для остальных судов радиолокационная проводка осуществляется при видимости менее 5 кбт. Судно имеет право отказаться от радиолокационной проводки, в этом случае оно должно ожидать улучшения видимости.

По запросу капитана радиолокационная проводка выполняется при любых условиях плавания.

Порядок проводки согласовывается оператором СУДС с капитаном судна до начала проводки.

Предупреждение. Радиолокационная проводка судов на подходном канале от устья реки Дане до паромного комплекса и обратно будет осуществляться после ввода в действие Поста УДС, устанавливаемого в районе Новой речной паромной переправы. До ввода в действие поста УДС плавание судов на этом участке разрешается при видимости более 5 кбт.

Судно на якоре должно нести постоянное дежурство на УКВ, канал 16.

При отказе судовой радиостанции судно должно по возможности освободить полосу движения (подходный канал), лечь в дрейф и стать на якорь, принимая меры к установлению связи с СУДС.

Обязательными для выполнения являются указания СУДС, касающихся:

- очередности движения;
- маршрута и скорости движения;
- места якорной стоянки;
- действий для предотвращения непосредственной опасности.

Буксировка в порту

- Руководство буксировкой морского судна, осуществляет капитан буксируемого судна или объекта.
- Руководитель буксировки отвечает за повреждения, которые могут получить суда и гидротехнические сооружения порта в результате буксировки.

Стоянка судов в порту

- На внутреннем рейде разрешается непродолжительная стоянка судов длиной 120 м и осадкой до 5,5 м для ожидания постановки к причалу, оформления портовыми властями, приема воды и топлива с плавучих бункеровщиков, а также судов, отошедших от причалов при штормовой погоде.
- При падении в воду людей, пожаре и других несчастных случаях капитан судна обязан немедленно доложить о случившемся в ИПН и принять необходимые меры.
- С получением штормового предупреждения об усилении ветра западных направлений, с появлением волнения или тягуна в порту капитан должен отвести свое судно от причала или с Внутреннего рейда в море в соответствии с рекомендациями лоцмана, в обусловленный ИПН срок.

Стоянка судна у причала или на внутреннем рейде в период шторма допускается только с разрешения ИПН.

Санитарный и карантинный режим в порту

За 6 ч до прихода в порт капитан судна должен сообщить по радио санитарно-эпидемиологической службе торгового порта Клайпеда о маршруте своего судна, наличии больных или подозреваемых в инфекционном заболевании, о море грызунов и наличии пассажиров на судне

Наставление для входа в порт. Подойдя к начальной точке (55°44'N 20°56'E) ведущего к порту Клайпеда фарватера, нужно лечь на створ Клайпеда-Входной (92°) и следовать по этому створу до Внутреннего створа (115,8°), следует лечь на него и идти до створа Рыбного порта-Северный.

Курсы для входа из порта даны в Таблице 4.2

Таблица - 4.2 Курсы для входа в порт

№ точки	Дата	Время	Скорость	ИК	Время лежания на курсе	П и Д точки поворота	Наименование ориентира	Координаты точки поворота
25	08.10.18	11.31	9.0	92.1°		-	Створ Клайпеда	55°43.742'N 20°59.716'E
26	08.10.18	11.57	7.0	89.3°	09мин	92 0,3	Створ Клайпеда	55°43.759'N 21°01.945'E
27	08.10.18	12.06	7.0	92.5°	14мин	-	-	55°43.685'N 21°04.948'E
28	08.10.18	12.12	4.0	119.8°	06мин	-	-	55°43.406'N 21°05.808'E
29	08.10.18	12.18	4.0	128.0°	06мин	-	-	55°43.140'N 21°06.412'E

Вход в порт Клайпеда под руководством лоцмана займет 35 минут, с учетом

швартовых операций время входа составит 1 час 5 минут.

Таблица - 4.3 Курсы для плавания в открытом море

№ точки	Дата	Время	Время (судовое)	ИК	Общее расстояние	Расстояние по курсу	V _{ис}	Время лежания на курсе	Расстояние до порта прихода	Точка поворота		
										Ориентир	Истинный пеленг (широта)	Дистанция (долгота)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10	06.10.18	0.0	06.43	273.8°	26.95	2.02	9.0	00.13	475.26	Красная горка Стирсудден	60°01.726'N 206° 308°	29°25.686'E 4 15
11	06.10.18	02.59	09.44	272.4°	54.00	27.04	9.0	02.59	448.22	Сескар Северный	60°02.876'N 261°	28°31.818'E 4,95
12	06.10.18	04.01	10.46	302.9°	63.36	9.37	9.0	01.02	438,85	Мощный	60°07.953'N 247°	28°16.121'E 14,6
13	06.10.18	06.47	12.32	285.9°	79.31	15.95	9.0	01.46	422,9	Мощный	60°12.313'N 167°	27°45.410'E 10
14	06.10.18	09.35	15.20	239.0°	104.53	25.22	9.0	02.48	397,68	Гогланд- Южный Родшер	59°59.351'N 325° 263°	27°02.253'E 1,6 11
15	06.10.18	10.51	16.36	279.0°	115.85	11.32	9.0	01.16	386,36	Вайндло	60°01.111'N 215	26°39.975'E 15
16	06.10.18	16.20	22.05	257.9°	165.24	49.39	9.0	05.29	336,97	Кери	59°50.775'N 187°	25°04.010'E 9,2
17	07.10.18	21.50	02.35	256.2°	205.75	40.51	9.0	04.30	296,46	Юссаре	59°41.132'N 313°	23°46.224'E 9

Продолжение таблицы – 4.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	07.10.18	26.13	06.58	256.1°	245.10	39.36	9.0	04.23	257,1	Руссаре	59°31.726 41°
19	07.10.18	30.08	10.53	231.7°	280.42	35.31	9.0	03.55	221,79	-	59°09.918
20	07.10.18	35.19	16.04	212.2°	327.08	46.66	9.0	05.11	175,13	-	58°30.528
21	07.10.18	40.09	20.54	196.1°	370.59	43.51	9.0	06.50	131,62	-	57°48.820
22	08.10.18	44.19	02.04	182.8°	417.09	46.56	9.0	05.10	85,06	-	57°02.418
23	08.10.18	49.38	07.23	177.1°	465.05	47.90	9.0	05.19	37,16	-	56°14.678
24	08.10.18	53.12	11.17	151.7°	500.11	35.05	9.0	03.05	2,10	Клайпеда Входной	55°43.865 92
25	08.10.18	54.15	11.32	92.1°	502.21	2.10	9.0	0.14	0	Клайпеда Входной	55°43.790 92

Для участков с малыми глубинами производится расчет запаса воды под килем. По маршруту п. Санкт-Петербург – п. Клайпеда такие участки не встречаются, поэтому производится расчет только для портовых участков. Расчет приведен в таблице-4.4.

Таблица - 4.4 Расчет запаса воды под килем.

Район	Дата и время прохода	Нк	Приращение осадки из-за скорости Δh	Выбранная скорость	Навигационный запас	Фактический запас
Санкт-Петербург	06.10.18	11,3	0.4	9	7,9	7,5
	3.30-6.40		0.2	6	7,9	7,7
Клайпеда	8.10.18	11	0.4	9	7,6	7.2
	12.00-12.40		0.2	6	7,6	7.4

Расчет запаса воды под килем необходим для определения минимального запаса воды под килем и определения возможности прохода через малые глубины с заданной скоростью, при выборе скорости для плавания в районе с ограниченными глубинами следует учитывать, что чем меньше скорость, тем меньше приращение осадки.

РАЗДЕЛ 5 НАВИГАЦИОННЫЕ РАСЧЁТЫ НА ПЕРЕХОД

5.1 Расчет светлого времени суток.

Время начала сумерек, восход и заход Солнца, конец сумерек, рассчитываются для получения времени начала наблюдений, а также для расчета открытия и скрытия маяков. На переход необходимо подобрать элементы светлого времени суток для каждой даты. На каждый день составляется штурманский бюллетень, включающий в себя: расчет восхода и захода Солнца и Луны и их кульминаций, начало и конец навигационных сумерек, расчет приливов и поправки хронометра. Штурманские бюллетени представлены в таблицах 5.1.1-5.1.3.

Таблица – 5.1.1 Ежедневный штурманский бюллетень

Дата 06.10.18		N _c =3				
Местонахождение судна на 08.00		Широта 60°02,236'N		Долгота 29°02,679'E		
Начало УНС	5.50	Поправка и суточный ход хронометра				
Восход Солнца	7.20	На T _{гр} =08.00		«04» октября 2018 г		
ВК Солнца	12.51	U _{хр} = +0,5 с		W _{хр} = +1,5 с		
Заход Солнца	18.23					
Конец ВНС	19.53					
Восход Луны	2.41	Приливоотливные явления(по заданию)				
Заход Луны	18.07	Пункт Шатт-Эль-Араб				
НК Луны	10.36		1 МВ	1 ПВ	2 МВ	2 ПВ
Возраст Луны	27	T	2.21	8.32	15.07	21.23
Фаза Луны	Убывающая	h	1.2	2.8	0.5	2.9
Рассчитал	Шуваев М.Е.					

Таблица – 5.1.2 Ежедневный штурманский бюллетень

Дата 07.10.18		N _c = 3				
---------------	--	--------------------	--	--	--	--

Местонахождение судна на 08.00		Широта 59°25,9'N		Долгота 22°16,389'E	
Начало УНС	6.21	Поправка и суточный ход хронометра			
Восход Солнца	7.50	На T_{гр}=08.00		«04» октября 2018 г	
ВК Солнца	13.18	U_{хр} =+0,5 с		W_{хр} = +2 с	
Заход Солнца	18.47				
Конец ВНС	20.15				
Восход Луны	4.42				
Заход Луны	18.50				
НК Луны	11.58				
Возраст Луны	28				
Фаза Луны	Убывающая				
Рассчитал	Шуваев М.Е.				

Таблица – 5.1.3 Ежедневный штурманский бюллетень

Дата 08.10.18		N_c=3				
Местонахождение судна на 08.00		Широта 56°09,961'N		Долгота 20°30,896'E		
Начало УНС	5.34	Поправка и суточный ход хронометра				
Восход Солнца	6.55	На T_{гр}=08.00		«04» октября 2018 г		
ВК Солнца	12.25	U_{хр} =+0,5 с		W_{хр} = +2,5 с		
Заход Солнца	17.55					
Конец ВНС	19.16					
Восход Луны	5.23	Приливоотливные явления(по заданию)				
Заход Луны	18.12	Пункт Флиссинген				
НК Луны	11.57		1 ПВ	1 МВ	2 ПВ	2 МВ
Возраст Луны	29	T	1.32	7.39	13.54	20.01
Фаза Луны	Убывающая	h	5.3	0.6	5.4	0.2
Рассчитал	Андреев Д.Н.					

Расчеты выполняются по «Морским астрономическим ежегодникам» которые должны соответствовать году плавания.

Сведения о приливах.

Расчет элементов прилива и построение графика суточного прилива позволяет решить ряд задач в судовождении таких как расчет глубины на определенный момент времени, расчет глубины над навигационными опасностями, время безопасного прохода над ней, а также позволяет контролировать навигационный запас воды под килем во время плавания в пунктах, для которых характерны приливо-отливные течения. Расчет элементов производится с помощью Таблиц приливов на год расчета. Ниже приведены расчеты приливов для пунктов Шатт-эль-Араб для 6 октября 2011 года и Флиссинген для 8 октября 2011 года в соответствии с заданием. Графики приливов показаны на рисунках 8 и 9.

Таблица – 5.2.1 Элементы приливов п Шатт-Эль-Араб

Название пункт	Дата и пояс	05.окт		1 МВ		1 ПВ		2 МВ		2 ПВ		07.окт	
		Т	h	Т	h	Т	h	Т	h	Т	h	Т	h
Шатт-эль-Араб	06.окт	20:41	2,7	2:21	1,2	8:32	2,8	15:07	0,5	21:23	2,9	3:26	0,9

Тр- время роста

Тп- время падения

В- величина прилива

$$Тр1=(2:21-20:41)*0,25=1ч25мин$$

$$Тп1=(8:32-2:21)*0,25=1ч33мин$$

$$Тр2=(15:07-8:32)*0,25=1ч39мин$$

$$Тп2=(21:23-15:07)*0,25=1ч29мин$$

$$Тр3=(3:26-21:23)*0,25=1ч31мин$$

$$В1=(2,7-1,2)*0,15=0,23$$

$$В2=(2,8-1,2)*0,15=0,24$$

$$В3=(2,8-0,5)*0,15=0,35$$

$$В4=(2,9-0,5)*0,15=0,36$$

$$В5=(2,9-0,9)*0,15=0,30$$

Таблица - 5.2.2 Элементы приливов в п. Флиссинген

Название пункт	Дата и пояс	07.окт		1 ПВ		1 МВ		2 ПВ		2 МВ		09.окт	
		Т	h	Т	h	Т	h	Т	h	Т	h	Т	h
Флиссинген	08.окт	19:19	0,3	1:32	5,3	7:39	0,6	13:54	5,4	20:01	0,2	2:14	5,5

$$Тр1=(1:32-19:19)*0,25=1ч33мин$$

$$Тп1=(7:39-1:32)*0,25=1ч32мин$$

$$Тр2=(13:54-7:39)*0,25=1ч34мин$$

$$T_{п2}=(20.01-13:54)*0,25=1ч32мин$$

$$T_{п3}=(2.14-20:01)*0,25=1ч33мин$$

$$B1=(5,3-0,3)*0,15=0,75$$

$$B2=(5,3-0,6)*0,15=0,71$$

$$B3=(5,4-0,6)*0,15=0,72$$

$$B4=(5,4-0,2)*0,15=0,78$$

$$B5=(5,5-0,2)*0,15=0,80$$

Расчет и учет элементов приливов является обязательным при плавании в районах с сильным приливо-отливным течением, во избежание аварийных ситуаций и посадки на мель или повреждения корпуса об навигационные опасности под водой.

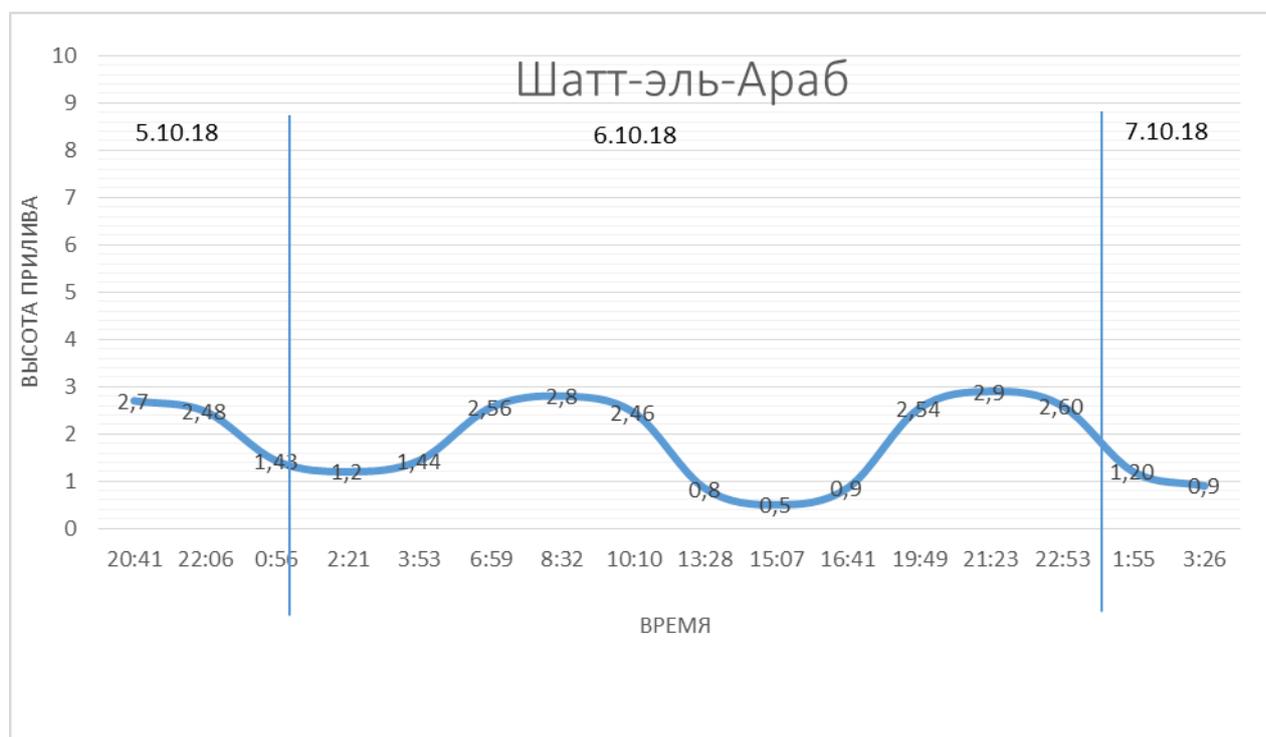


Рисунок 8. График приливов для пункта Шатт-эль-Араб.

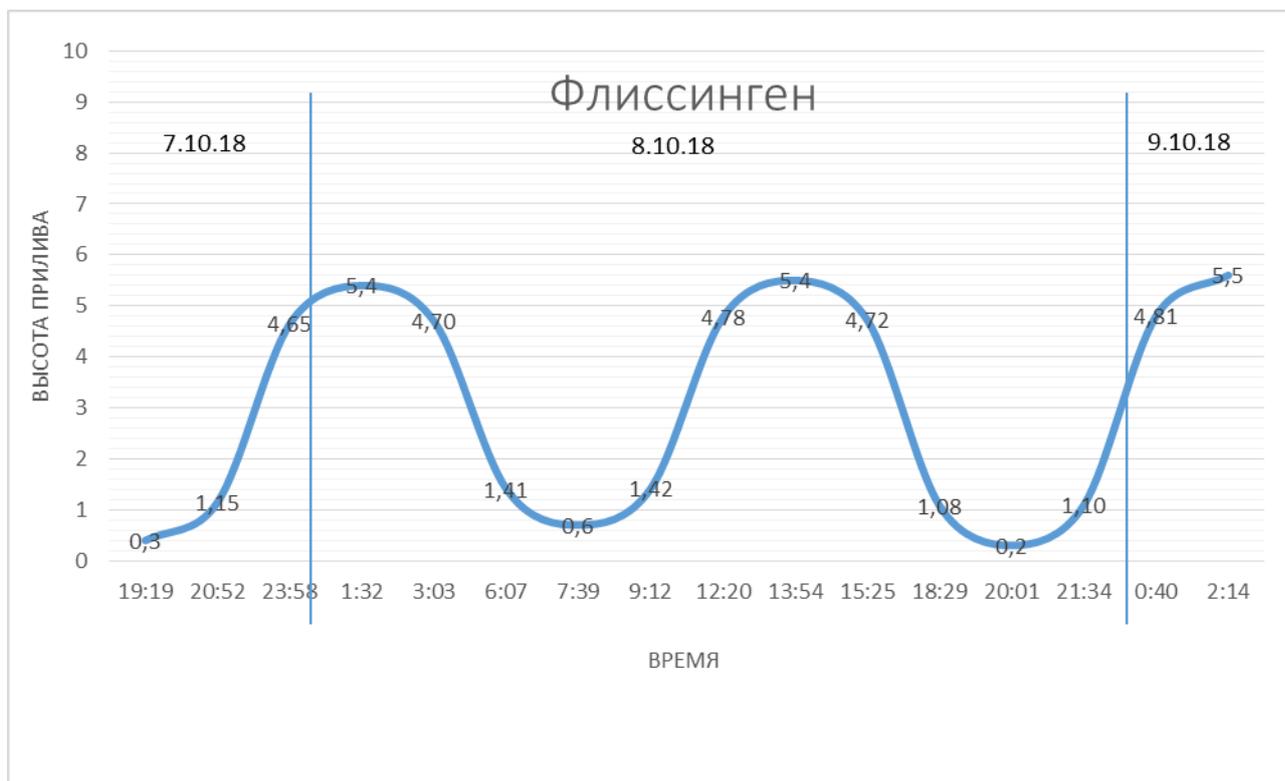


Рисунок 9. График приливов для пункта Флиссинген.

5.2 Сведения о визуальных СНО по маршруту.

Средства навигационного оборудования предназначены для получения места судна во время прибрежного плавания. Днем опознание ориентира возможно по визуально отличимой башне, а ночью по характерно-отличительному огню, описание которого дано на карте, и в книге Огни и знаки.

Таблица - 5.3 Сводная таблица визуальных СНО.

№ по описанию	Наименование СНО	Где расположен, внешний вид	Характеристика огня	Дк	Дп	Т и ИП открытия	Т траверза	Т и ИП скртия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
485	Толбухин	60°03'N 29°33'E Белая круглая каменная башня	БлДлПр12с	18м	17,8м	-		08.23 90°

590	Красная горка	59°58'N 29°23'E Красная четырёхгранная металлическая башня, обшитая красными досками с вертикальной белой полосой	БлИзо3с	15м	22,7м	-		09.06 103°
605	Шепелевский	59 °59'N 29 °08'E Круглая каменная башня, окрашена в белые и красные горизонтальные полосы	БлКрДлПр(2)16с	17м	19,2м	-		09.49 104°
672	Горки	59°48'N 28°30'E Красная четырёхгранная металлическая башня, обшитая в верхней части красными досками	БлИзо6с	25м	34,5м	-		13.04 129°

Продолжение таблицы - 5.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1716	Стирсудден	60°11'N 29°02'E Белая круглая железобетонная башня, с двумя красными горизонтальными полосами	БлПр(2)15с	21м	20,8м	-		10.25 76°
804	Сескар	60°02'N 28'22'E Красная круглая металлическая башня с белой горизонтальной полосой	БлПр(2) 30с	15м	18	8.17 269°		12.10 120°

806	Пен-Хета-Стор	60°00'N 28°24'E	БлПр(2)4с	7м	17,2м	8.12 262°		10.25 170°
855	Мощный	Вблизи оконечности косы Киркорви 60°02'N 27°50'E Красная ажурная восьмигранная металлическая башня фонарным сооружением; верхняя часть башни обшита полосовым железом	Бл Пр (2) 10с Пр 1,0 темн 2,0 » 1,0 » 6,0	15м	18м	10.20 259°		14.04 273°
890	Нерва	На острове Нерва 60°15'N 27°58'E Четырехгранная усеченная металлическая пирамида, верхней части обшитая досками; верхняя часть обшивки черная, нижняя – белая	Бл Пр 8с Пр 1,0 тм 7,0	18м	20,4м	9.49 305°		14.32 61°

Продолжение таблицы - 5.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
905	Большой Тютерс	На холме в северо-западной части острова 59°51'N 27°11'E Темно-красная шестигранная кирпичная башня	Бл Дл Пр (2) 14с Пр 1,0 темн 1,0 » 3,0 » 9,0	20м	24,6м	17.28 216°		12.46 109°

947	Северный Гогландский	На холме в северной части острова 60°06'N 26°57'E Круглая металлическая башня, окрашенная белыми и красными горизонтальными полосами, с балконом и фонарным сооружением	Бл Дл Пр 7,5с Пр 3,0 темн 4,5	26м	30,5м 27,9м	11.38 260° 15.28 348°		15.02 324° 18.29 72°
952	Родшер	На острове Родшер 59°58'N 26°41'E Красная восьмигранная каменная башня	Бл Пр (2) 15с Пр 1,0 темн 3,0 » 1,0 » 10,0	15	15,9 16,9	14.01 250°		18.27 85°
1090	Вайндло	59°49,0'N 26°21.8'E Белая круглая башня с балконом и фонарным сооружением	Бл Кр Дл Пр 7с Пр 2,0 тм 5,0	13	19,1 14,9	16.20 231°		19.01 119°
1155	Мохни	На холме в северо-западной части острова Мохни 59°41'N 25°48'E Красная круглая каменная башня с балконом и фонарным сооружением	Бл Дл Пр 20с Пр 4,0 темн 16,0	16	17,9	18.38 206		21.10 130

Продолжение таблицы 5.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1220	Кери	В восточной части острова Кери 59°42' 25°02' Темно-красная круглая металлическая башня с балконом фонарным сооружением, установленная на высоком каменном основании	Бл Дл Пр 16с Пр 2,0 темн 14,0	16	17,9	20.00 227	21.09 130
1371	Таллин	На банке Таллиннамадал 59°43' 24°44' Круглая металлическая башня с тремя балконами и фонарным сооружением; верхняя часть башни красная с голубыми и белыми горизонтальными волнообразными полосами, нижняя – черная.	Бл Пр (2) 15с Пр 1,5 темн 2,0» 1,5» 10,0	15	16,9	21.48 234	0.56 106
1356	Найссаар	На мысе Пикасяэре 59°36' 24°31' Восьмигранная коническая железобетонная башня; верхняя часть башни красная, нижняя – белая	Бл Дл Пр 10с Пр 3,0 темн 7,0	19	20,9	22.22 225	02.15 108
1571	Суурупи	Белая круглая башня с черным фонарным сооружением	Бл Зтм (2) 15с Св 4,5 зтм 1,5 Св 4,5 зтм 4,5	20	21,9	23.37 192	02.15 132

	Юссаре		БлПр	23	24,9	00.36 273		05.45 58
--	--------	--	------	----	------	--------------	--	-------------

Продолжение таблицы 5.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Лилла-Терншер	59 ° 46 22 ° 57	БлПр(4)	27	28,9	02.08 274		08.00 46
4151	Клайпеда-Входной	55°44'N 21°06'E Круглая железобетонная башня Окрашенная белыми черными горизонтальными полосами, красным фонарным сооружением	и Бл Изо 6с с	16	20,4	19.34 29		-

Данная таблица помогает, подобрать ориентиры для обсервации в конкретной точке на маршруте и опознать их в дневных или ночных условиях. Дальность видимости приведена для высоты ходового мостика 10 м.

5.3 Сведения о РЛМк-ответчиках.

Радиолокационные маяки-ответчики представляют собой устройства, излучающие электромагнитные импульсы в диапазоне судовых РЛС в ответ на ее запросный сигнал. Они предназначены для создания активных радиолокационных ориентиров, обеспечивающих уверенное радиолокационное опознавание и определение места судна по пеленгу и расстоянию до них. В таблице ниже представлены возможные в использовании маяки-ответчики.

Таблица-5.4 Сведения о радиолокационных маяках-ответчиках.

№ по РТСНО	Название РЛМк(отв), широта, долгота	Позывной сигнал, период наблюдения	Длительность сигнала на экране РЛС	Дальность и сектор действия	Время работы	Дополн. сведения
415	Мощный РЛМк (отв) 60°02,2' 27°49,7'	3		18 миль 360°	Н24	При маяке Мощный

		30 с				
420	Нерва РЛМк (отв) 60°14,7' 27°57,5'	Н 75 с		10 миль	Н24	При маяке Нерва
425	Родшер РЛМк (отв) 59°58,2' 26°40,8'	В 75 с		10 миль	Н24	При маяке Родшер
430	Сырве РЛМк (отв) 57°54,6' 22°03,4'	Т 95 с		14 миль 360° (120°-250°)	Н24	При маяке Сырве
435	Овиши РЛМк (отв) 57°34,2' 21°43,0'	В 120 с		9 миль 232°—40°	Н24	При маяке Овиши
445	Ирбенский РЛМк (отв) 57°44,9' 21°43,5'	И 15 с		12 миль 305°—200°	Н24	При маяке Ирбенский
465	Ужава РЛМк (отв) 57° 12,6' 21°25,1'	У 15 с		10 миль 215°-345°	Н24	При маяке Ужава

Сигнал РЛМк имеет на экране РЛС вид прерывистой линии, соответствующей опознавательному сигналу маяка, или сплошной непрерывной линии, расположенной радиально за эхо-сигналом маяка-ответчика на расстоянии нескольких сотен метров. С помощью РЛМк можно определить пеленг и расстояние до него. Однако точность определения места судна в этом случае ниже, чем по четким точечным ориентирам. Причиной этого является погрешность в задержке ответного сигнала, достигающей величины 0.5-1 кбт.

5.4 Расчёт ожидаемой точности судовождения

5.4.1. Ожидаемая точность определения места

Навигационная безопасность зависит от соотношения расстояния до опасности и величины погрешности обсервации. Расчет ожидаемой точности обсервации позволяет определить величину погрешности при определении места судна. Точность ОМС для точек маршрута приведена в таблице ниже

Таблица – 5.5 Ожидаемая точность определения места

Номер точки по таблице курсов	Расстояние до опасности, мили	Требуемая точность ОМС М _д мили	Способ ОМС	Точность ОМС М _о мили
10	3,9	0,4	По 2 П	0,3
11	4,1	0,4	По П и Д	0,1
12	6	0,4	По 2 П	0,4
13	3,6	0,4	По П и Д	0,2
14	1,6	0,4	По 2 П	0,4
15	3	0,4	По П и Д	0,4
16	8	0,4	По П и Д	0,2
17	9	0,4	По П и Д	0,2
24	13	0,4	По П и Д	0,1
25	3,5	0,4	По П и Д	0,07

Точка 10. 60°01.726'N; 29°25.686'E; ОМС по двум пеленгам; м-к Красная горка П=200°; Д=4М; м-к Стирсудден П=308°; Д=15М; m_п=1°; Θ=108°; sin108°=0,95.

$$M_0 = \frac{m_p}{57,3 \cdot \sin \Theta} \cdot \sqrt{D_1^2 + D_2^2} = \frac{1}{57,3 \cdot 0,95} \cdot \sqrt{4^2 + 15^2} = 0,3 \text{ Миль}$$

Точка 11. 60°02.876'N; 28°31.818'E; ОМС по пеленгу и дистанции; м-к Сескар северный П=261°; Д=4,95; m_п=1°; m_д=3% от дистанции=0,1485

$$M_0 = \sqrt{\left(\frac{m_n \cdot D}{57.3^\circ}\right)^2 + m_d^2} = \sqrt{\left(\frac{1 \cdot 4,95}{57.3}\right)^2 + 0.1485^2} = 0,11 \text{ Миль}$$

Точность обсервации зависит от приборов, вида наблюдений, выбора ориентиров, от точности указанного положения ориентира на карте, и от квалификации судоводителя. Из-за несовершенства приборов, внешних факторов, и ограниченности восприятия органов чувств любой способ определения места судна не будет абсолютно точным и будет иметь погрешность. Точность ОМС выбранными способами обеспечивает навигационную безопасность плавания на маршруте Санкт-Петербург – Клайпеда.

5.4.2. Ожидаемая точность счисления

При плавании в открытом море или в условиях плохой видимости, когда нет возможности обсервации с помощью береговых ориентиров, единственным вариантом является счисление пути судна с помощью навигационной прокладки, что подразумевает прокладывание курсов и расстояний с помощью данных снятых с компаса и лага.

Таблица – 5.6. Расчеты ожидаемой точности счисления

№ точки по таблице курсов	ПУ, град.	S, мили	V, Уз	t, ч	K _C	M _{c(t)} , мили	$\hat{M}_{c(t)}$, мили
10	273.8°	2.02	9	0.22	0.8	0.12	0.24
11	272.4°	27.04	9	2.98	0.8	1.38	2.76
12	302.9°	9.37	9	1.03	0.8	0.58	1.16
13	285.9°	15.95	9	1.76	0.8	0.98	1.96
14	239.0°	25.22	9	2.8	0.8	1.34	2.68
15	279.0°	11.32	9	1.26	0.8	0.70	1.40
16	257.9°	49.39	9	5.48	0.8	1.87	3.74
17	256.2°	40.51	9	4.5	0.8	1.7	3.4
18	256.1°	39.36	9	4.38	0.8	1.67	3.34
19	231.7°	35.31	9	3.91	0.8	1.58	3.16
20	212.2°	46.66	9	5.18	0.8	1.82	3.64
21	196.1°	43.51	9	6.83	0.8	2.09	4.18
22	180.0°	46.51	9	5.16	0.8	1.82	3.64
23	179.9°	47.84	9	5.31	0.8	1.84	3.68
24	163.1°	32.03	9	3.08	0.8	1.4	2.8
25	92.1°	9.49	9	1.05	0.8	0.59	1.18

Точка 10. $t=0.22$ ч $K_c=0,8$

$$M_c(t) = 0,7 \cdot K_c \cdot t = 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,22 = 0,12$$

Точка 11. $t=2.98$ $K_c=0,8$

$$M_c(t) = K_c \cdot \sqrt{t} = 0,8 \cdot \sqrt{2.98} = 1.38$$

Так как путь судна не проходит в проливных зонах и на большом расстоянии от берега, то для проведения расчётов взят коэффициент счисления для прибрежного плавания $K_c=0,8$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из данных и расчётов, полученных во время изучения района плавания, можно заключить, что Балтийское море и Финский залив наполнены множеством визуальных средств навигационного оборудования и в целом имеют благоприятные условия для плавания в октябре. Основными погодными факторами, влияющими на безопасность плавания, являются шторма. При возникновении шторма во время плавания есть возможность укрыться в близлежащих портах, которые расположены довольно близко к проложенному пути. Маршрут перехода лишен каких-либо сложных участков, включающих проливы и узкости. Плавание по Финскому заливу проходит по системам разделения движения судов, что с одной стороны облегчает выбор пути, с другой в системе движется постоянный поток судов. Судоводитель должен постоянно следить за безопасным расстоянием до других судов.

Определение места судна по визуальным ориентирам возможно только в Финском заливе и при подходе к порту Клайпеда. В остальных местах обсервация возможна с использованием радиолокационной станции или приемоиндикатора GPS. Определение места судна рекомендуется производить с чередованием способов обсервации чтобы исключить систематические ошибки, которые могут существенно повлиять на безопасность плавания. При невозможности обсервации и плавании по счислению необходимо учитывать погрешности навигационных приборов. Пренебрежение ими ведет к ошибкам в счислении

места судна и может привести к авариям. Особенно это актуально при плавании в вершине Финского залива, которая усеяна островами и банками, а также вблизи берегов.

Маршрут п. Санкт-Петербург – п.Клайпеда проработан с учетом национальных и международных требований, что существенно повышает безопасность плавания.

После завершения расчётов и измерений получается время перехода между портами Санкт-Петербург-Клайпеда:

$$T=2\text{д } 4\text{ч } 48\text{мин}$$

К которому прибавляется время, потраченное на лоцманскую проводку и швартовку. Общее время лоцманской проводки 3ч 48мин, общее время швартовок 1 час. Итоговое время $T= 2\text{дня } 9\text{ часов } 36\text{ минут}$

Исходя из этих данных находится среднюю эксплуатационную скорость судна по формуле:

$$V=S/T=505.66/57.6=8.7$$

В последние десятилетия прогресс шагнул далеко вперед, развитие техники и в частности навигационной аппаратуры позволяет получать данные с высокой точностью, тем не менее вопрос о безопасности плавания остается актуальным и по сей день. В последнее время основными авариями на море стали аварии по вине судоводителей, а основные причины этих аварий — это пренебрежение рекомендациями, неоправданный риск, небрежное отношение к работе и психофизические факторы. Исходя из вышеперечисленных причин можно сделать вывод, что основа безопасного плавания — это надлежащее отношение к работе и точное выполнение требований наставлений и руководств.

Список использованных источников

1. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (ПДМНВ-78/95) с поправками. — СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ». — 805 с.
2. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС74) с поправками. — СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ». — 992 с.
3. Резолюция ИМО А. 893 (21) от 25 ноября 1999 года. — Руководство по планированию рейса.
4. Резолюция ИМО А. 953 (23) от 55 декабря 2003 года. — Стандарт точности судовождения.
5. Пределы действия территориальной юрисдикции государств в Мировом океане Адм. № 9001
6. Сборник международных договоров РФ по вопросам мореплавания Адм. № 9050.
7. Сборник договоров и законодательных актов зарубежных государств по вопросам мореплавания Адм. № 9051-9054
8. Рекомендации по организации штурманской службы на судах Минморфлота СССР (РШС-89). — М.: В/О «Мортехинформреклама», 1990. — 64 с.
9. Наставление по штурманской службе на судах Минречфлота РСФСР. Часть III (НШСМ-86). — Л.: «Транспорт», 1987. — 144 с.
10. Лоция Балтийского моря часть 1 Восточная часть моря с Финским и Рижским заливом. Адм. № 1202

11. Огни и знаки Балтийского моря часть 1 Адм. № 2201 ГУНиО МО
12. Радиотехнические средства навигационного оборудования Европейской части СССР Адм. № 3003 ГУНиО МО
13. Таблицы приливов на 2018 год Том 3 Зарубежные воды Северный ледовитый, Атлантический и Индийский океаны Адм. № 6003 УНиО МО 2018г.
14. Морской астрономический ежегодник Адм. № 9002 УНиО МО 2018г.
15. Общие правила морских торговых и рыбных портов РФ Адм. № 9034. УНиО МО 1985г.
16. Извещение мореплавателям УНиО МО, выпуск №1.
17. Каталоги карт и книг Адм. № 7001, 7201, 7203, 7401, 7402, 7003-7010
18. Admiralty List of Radio Signals (ALRS). Vol 6. Pilot services, vessel traffic services and port operations. NP 286 part 1
19. Admiralty Tide Tables (ATT). Vol 1, 2 NP 202.
20. Catalogue of Admiralty Charts and Publications NP 131. 21. Навигация и лоция. Дмитриев В.И. - М. Транспорт, 2007.
22. Навигация. Ляльков Э.П., Васин А.Г. Навигация и лоция, навигационная гидрометеорология, электронная картография. Дмитриев В.И., Рассукованный Л.С.-М.:2012.