ВВЕДЕНИЕ

Основной задачей морского и речного транспорта является своевременное, качественное и полное удовлетворение потребностей народного хозяйства в морских и речных перевозках грузов и пассажиров. Успех перевозки грузов и пассажиров на флоте зависит от безопасности мореплавания. Это достигается тщательной предварительной проработкой рейса с изучением навигационных условий и особенностей района плавания. И все же основным показателем стабильности на морском флоте - был, и всегда остается безопасность. Основной способ повышения безопасности в море заключается в тщательной подготовке к предстоящему переходу штурманским составом судна. Данный дипломный проект несет в себе цель научить курсантов основным навыкам подготовки к предстоящему переходу, а также проработки всех негативных и позитивных факторов, оказывающих непосредственное влияние, как на продолжительность перехода, так и на его безопасность.

Настоящий дипломный проект посвящен проработке рейса Мурманск-Архангельск. В его задачи входит изучение гидрометеорологических условий плавания на заданном переходе, подбор руководств для плавания, выбор безопасного и экономического пути, расчет приливоотливных явлений, описание и подготовка навигационного оборудования, описание и характеристики судовых устройств и спасательных средств, а так же средств противопожарной безопасности .

Очень велико значение навигационной подготовки — важнейшего залога безопасного плавания. Только тщательное изучение предстоящего района плавания, принимая во внимание все возможные обстоятельства, позволит судну безопасно совершить переход из порта в порт и даст возможность

более полно использовать грузоподъемность судна, что позволит повысить доходы судна.

Планирование перехода необходимо, чтобы исключить ошибки, которые могут иметь катастрофические последствия. Путь судна должен планироваться для того, чтобы: обеспечить минимально необходимые безопасные расстояния между судном и любыми препятствиями или опасными объектами; обеспечить перемещение на правую часть фарватера во избежание столкновения; обеспечить достаточные запасы для поправок с учетом маневренности судна, погодных условий, течения и т.д.

План перехода должен показать: курсы, которые должно брать судно с направлениями по путевому компасу, створными линиями, расстоянием по параллельным индексам, расстоянием между контрольными точками и важными навигационными знаками; места поворота, радиус и центр пеленгации, имеющиеся запасы на поперечный путь; контрольные линии пеленгации и радиолокационные дистанции.

После ратификации и вступления в силу Международной Конвенции о Труде (2006) многие организации пришли к выводу, что тот самый человеческий фактор, который является причиной многих столкновений и происшествий, вызван усталостью вахтенного помощника, который, даже обладая необходимым уровнем знаний, не может сконцентрироваться и принять верное решение во избежание чрезвычайных ситуаций.

Техническая надежность, безопасность и пригодность транспортных судов для выполнения производственных функций, для которых предназначены, достигается с помощью надзора за проектированием, постройкой и эксплуатацией судов со стороны судовладельцев, классификационных обществ, государства флага – на основе применения требований конвенций СОЛАС – 74 (Safety of Life at Sea – 74), конвенции о грузовой марке,

кодексов ИМО, правил классификации. Требования к подготовке вахтенных помощников для обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации в обычных условиях морского плавания заключены в требованиях конвенции и кодекса ПДНВ 78/95 (STCW 78/95).

Сегодня все современные суда работают в соответствие с требованиями ISM Code (Международная Конвенция по Управлению Безопасностью, СОЛАС глава IX). Как показывает статистика подфлажных изданий, вследствие ежегодных ISM аудитов, количество происшествий на море по вине экипажа падает. Такие аудиты инициируются и оплачиваются компанией – судовладельцем и главным образом нацелены на проверку знания всего экипажа SMS (Safety Management System) компании и соблюдение офицерами всех норм, требуемых международными конвенциями.

Таблица 1.1 – Основные характеристики судна

Параметр	Размерность	Значение
Длина	-	-
- наибольшая	м	114,02
- между перпендикулярами	м	110,5
Ширина наибольшая	м	13,0
Высота борта	м	5,5
Осадка, по грузовую марку	-	-
- в морской воде	м	3,42
- в пресной воде	м	3,50
Осадка, в порожнем	-	-
- в морской воде	м	1,14
- в пресной воде	м	1,17
Водоизмещение	-	-
- по грузовую марку	т	4097
- в порожнем	т	1263

Параметр	Размерность	Значение
Дедвейт	т	2835
Чистая грузоподъемность	т	2700
Грузовместимость в кипах	$м^3$	4297
Регистровая вместимость	-	-
- валовая	рег. т	2240
- чистая	рег. т	1237
Тип энергетической установки	-	СОД
Марка двигателя	-	6ЧРН 32/48
Частота вращения	об/мин	330
Количество × мощность двигателя	-	-
- максимальная	кВт	2×486
- эксплуатационная	кВт	2×437
Мощность электростанции	кВт	3×50
Марка вспомогательного двигателя	-	6Ч 12/44-1
Количество × мощность вспомогательного двигателя	кВт	3×60
Расположение МО	-	Кормовое
Количество и тип движителей	-	2 ВФШ
Скорость	-	-
- в грузу	уз	10,7
- в балласте	уз	11,2
Ледовый класс	-	Л4
Дальность плавания	миль	100
Вместимость топливных цистерн	$м^3$	96
Число палуб	-	1
Грузовые отсеки количество	-	4
Вместимость по отсекам (нетто)	-	-
- №1	$м^3$	951

Параметр	Размерность	Значение
- №2	$м^3$	1136
- №3	$м^3$	1164
- №4	$м^3$	1064
Грузовые люки, количество	-	4
Размеры по отсекам	-	-
- №1	м	17,6×9,35
- №2	м	18,05×9,35
- №3	м	18,15×9,35
- №4	м	18,15×9,35
Грузовые устройства	-	отсутствуют
Рекомендованный сорт топлива	-	МВ
Нормативный расход условного топлива	-	-
- на ходу	т/сут	6,76
- на стоянке	т/сут	0,3
Численность экипажа	чел	22
Эксплуатационный период	сут	340

2. ПОДГОТОВКА ШТУРМАНСКОЙ ЧАСТИ К РЕЙСУ

2.1. Определение расстояния между портами отхода и прибытия.



Для того чтобы найти расстояния между портом Мурманск и портом Архангельск, необходимо воспользоваться источниками, в дальнейшем берется наибольшее расстояния.

Источник: онлайн планировщик маршрутов VOYAGE PLANNER, расстояние между портом Мурманск(Росссия) и портом Архангельск(Россия) 445 миль.

Прилагаю так же и расчет расстояния в виде табличной формы.

1. Таблица расстояний от главнейших портов России до порта Архангельск (в милях)

Пункт описываемого в лоции района	Порты России				
	Мурманск	Санкт-Петербург	Новороссийск	Петропавловск-Камчатский	Владивосток
		Проливом Зунд	Проливом Ла-Манш	Северным морским путем	
				Суэцким каналом	
1	2	3	4	5	6
Архангельск, порт	438	2580	5516	4382	5662
				14427	13220

2.2 ПОДБОР КАРТ НА ПЕРЕХОД

№ п/п	Адмиралтейский номер	Название карты	Масштаб карты
Генеральные			
1	10100	Южная часть Баренцева моря	1:2000000
Карта масштаба 500000			
3	11114	От полуострова Рыбачий до мыса Канний Нос	500 000
Путевые карты			
4	14002	От мыса Орлов-Терский Толстый до острова Моржовец	100 000
5	14003	Северная часть Белого моря	100 000
6	14004	Северная часть горла Белого моря	100 000
7	12006	Горло Белого моря	200 000
8	14006	От мыса Кириец до мыса Голец с портом Архангельск	100 000
9	12007	Двинский залив	200 000
Частные карты и планы			
10	16006	От острова Мудюгский до Архангельска	50 000
11	19030	Порт Архангельск	10 000

2.3 ПОДБОРКА КАРТ И ПОСОБИЙ

№ п/п	Адмиралтейский номер	Названия руководства или пособия
Лоции		
1	1112	Лоция Баренцева моря. Часть II. От реки Ворьема до пролива Карские Ворота и западные берега острова Новая Земля
2	1110	Лоция Белого Моря
Огни		
3	2103	Огни и знаки Баренцева моря. Берега России
4	2105	Огни и знаки Белого моря
Справочные издания		
5	9002	Морской астрономический ежегодник
6	9005	Высоты и азимуты светил (ВАС-58). Том III. Для широт 40º-59º
7	9018	МППСС-72
8	9052	Сборник договоров и законодательных актов зарубежных государств по вопросам мореплавания.

2.4 КОРРЕКТУРНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К РЕЙСУ И В РЕЙСЕ, ВИДЫ НАВИГАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ

Для обеспечения безопасности плавания на каждом судне должны постоянно быть в наличии необходимые карты и руководства для плавания, обязательный перечень которых для судна определяется службой мореплавания судовладельца с учётом типа судна, плана перевозок, закрепления судна на одной или иной судоходной линии, а также возможных вариантов изменения районов плавания.

Комплектование, подбор и корректура карт, руководств и пособий на предстоящий рейс выполняется в соответствии с требованиями действующих Правил корректуры.

Судовая коллекция карт должна постоянно поддерживаться на уровне современности.

Карты судовой коллекции должны храниться в ящиках штурманского стола, либо на специально приспособленных стеллажах или в пеналах, а руководства для плавания – в шкафах или на специальных полках. Штурманская рубка (или другое помещение, в котором хранятся карты и руководства) является служебным помещением, порядок доступа в которое определяется капитаном.

Получаемые судном карты и пособия заносят в Номерной указатель Каталога карт и книг. Количественный учет карт и пособий ведут в инвентарной книге по палубной части.

Периодически объявляются номера устаревших карт и руководств, которые подлежат изъятию из употребления. Как правило, такие объявления делаются после выпуска в свет новых изданий на те же районы. С получением объявления о выходе новых изданий третий помощник обязан проинформировать капитана судна и с его разрешения подать заявку на получение новых изданий.

Во всех случаях списания карт и руководств осуществляется по акту, в котором указываются номера списываемых изданий, общая сумма стоимости, основания или причина списания и примечания. Акт о списании, в двух экземплярах, подписывают члены команды во главе со старшим помощником капитана, утверждает акт капитан судна. После этого делают соответствующие изменения во всех документах по учёту судовых навигационных пособий. Списание карт происходит в том случае, когда помимо Извещения о списании той или иной карты на судно поступает новая карта, но уже с полиграфическими изменениями, не требующая корректировок В противном случае следует принимать за рабочую карту старую, имеющуюся в наличии карту и хранить её вместе с остальными пригодными для плавания картами до того момента, пока не будет получена новая карта, полностью заменяющая вышедшею из употребления согласно Извещениям Мореплавателям ИМ ГУНиО её, отработавший свой срок, устаревший аналог.Карты и руководства периодически исправляют по корректурным документам.

Руководство для плавания корректируют только по постоянным Извещениям Мореплавателям, которые выходят один раз в неделю. Корректура карт в порту и в море осуществляется третьим помощником капитана. Если судно в море, то корректура карт выполняется при помощи радиоизвещений или же факсимильных извещений, в которых излагается информация об изменениях навигационной обстановки, являющаяся срочной для мореплавателей до получения ими штатных Извещений Мореплавателям только простым карандашом, а после получения штатных в зависимости от информации Извещения - простым карандашом, либо шариковой ручкой с пастой красного цвета.

Важнейшей особенностью поддержания карт на уровне современности является корректура их по сообщениям об изменении навигационной обстановки, передаваемых по радио и в печатном виде (рисунок 2.2).

По радио передаются сведения о важных изменениях навигационной обстановки отечественными радиостанциями в виде прибрежных предупреждений на воды омывающие берега России ПРИП (прибрежное предупреждение, данное обозначение используется в служебной переписке и при передачах на русском языке) и на прибрежные воды иностранных государств и открытое море НАВИП, а также районные предупреждения в рамках Всемирной службы навигационных предупреждений (ВСНП) НАВАРЕА. В предупреждениях НАВИП объявляется срочная информация о важных изменениях навигационной обстановки на основных судоходных путях, полученная из любых источников, за исключением предупреждений НАВАРЕА.

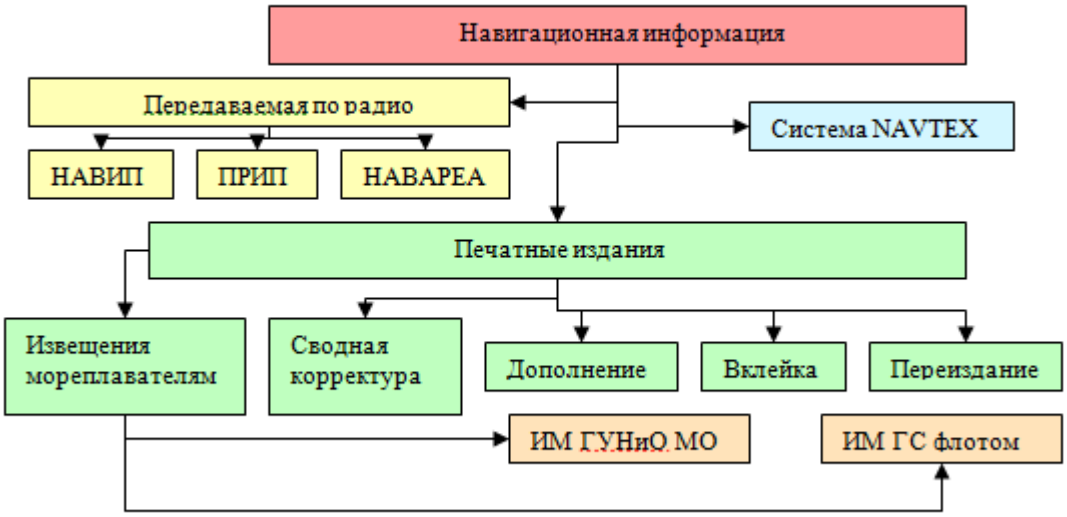


Рисунок 2.2 – Схема передачи навигационной информации

ВСНП предусматривает деление мирового океана на 16 районов. В каждом районе назначается районный координатор, задачей которого является сбор, анализ и передача по радио навигационной информации, относящейся к району. Также составной частью ВСНП является международная служба НАВТЕКС (NAVTEX-NavigationalTelex). Она обеспечивает передачу по

районам прибрежных вод (шириной, как правило, до 400 миль от берега) навигационной и метеорологической информации, а также первоначальных сообщений о бедствии в узкополосном режиме буквопечатания (класс излучения F1B) с прямой коррекцией ошибок, на общей для всех передающих станций частоте 518 кГц.

2.5 ОПИСАНИЕ ПОРТА ОТХОДА И ВЫХОД ИЗ НЕГО. ВЫБОР ПРИЧАЛА, ОПТИМАЛЬНОГО ДЛЯ ЗАДАННОГО ТИПА СУДНА



Длины и глубины причалов

№ пр.	L, м	Глубина, м	№ пр.	L, м	Глубина, м
1	130		11	32,0	-2,2
2	192,6	-10,16	12	198,0	-4,8/-12,66
3	132,5	-10,16	13	258,5	-12,66
4	204,4	-10,16/-11,6	14	265,0	-16,66
5	103	-7,8	15	191,5	-9,36
6	85	-7,8	16	72,7	-6,16
7	203,2	-10,16	17	247,0	-12,66
8	232,4	-8,16	18	232	-11,2
9	215,3	-10,66	19	198,0	-11,5
10	240	10,66	20	120,0	-5,9

Мурманский морской торговый порт — морской порт, расположенный на восточном берегу Кольского залива Баренцева моря, крупнейшее транспортное предприятие города Мурманска. Порт занимает четвёртое место по России по объёму перерабатываемых грузов и второе по величине на северо-западе Российской Федерации (после порта в Санкт-Петербурге**).**

Преобладающим является неустойчивый тип погоды, с мая по сентябрь – слабо ветреный. Самый тёплый месяц - август, лишь на отдельных участках – июль. Средняя температура на побережье в июле-августе 9-12°С. Максимальная температура воздуха летом 27-33°С, но в любой из летних месяцев возможны заморозки. Относительная влажность воздуха летом 75-78%.Ветры на побережье с мая по август чаще наблюдаются от NW, N и NE (общая повторяемость до 60%), часты ветры от E. Средняя скорость ветра с июня по август составляет 4-6 м/с, местами 7 м/с. Повторяемость штилей не превышает 10%. Иногда наблюдаются ветры со скоростью 15 м/с и выше. Туманы повторяются от 5% на западе до 15% на востоке. Видимость в описываемом районе плохая (1 миля и менее), повторяемость 15-25%. В течение суток наилучшая видимость днём, около 13 часов. Пасмурных дней летом 18-24 в месяц, а дней с осадками 19-23 в

месяц. Осадки выпадают в виде дождя или снега. Признаки наступления устойчивой погоды антициклонического характера (слабый ветер, небольшая облачность, без осадков) на ближайшие 6-12 часов.

Развитие облачности в течение дня. К 10 часам появление кучевых низких облаков хорошей погоды, увеличение их к полудню без перехода в мощные кучевые. К вечеру облака растекаются и после захода солнца совершенно исчезают. Жёлтая, золотистая заря при заходе и восходе солнца, свидетельствующая о небольшом содержании пара в воздухе.

Мерцание звёзд зелёным цветом – показатель большоё сухости воздуха. Белесоватый оттенок неба вблизи горизонта при небольшой высоте солнца, в то время как остальная часть неба имеет интенсивно-синий цвет, указывает на малое количество водяных паров в тропосфере.

Приподнятые над горизонтом облака, образующие как бы стену между безоблачной частью неба и горизонтом.

Повышение атмосферного давления.

Признаки наступления неустойчивой погоды циклонического характера (значительная облачность, обложной дождь или снег с ветром) на ближайшие 6-12 часов:

Постепенное понижение атмосферного давления. Появление гало и венцов малых размеров в соответствующих слоях облачности. Мерцание звёзд синим цветом. Движение облаков верхнего и нижнего ярусов в разных направлениях. Белесоватый оттенок неба. Появление чечевицеобразных облаков, служащих предвестником сильного ветра, преимущественно северо-западного направления. Быстро движущиеся облака при тихой погоде, предвещающие скорое усиление ветра. Кажущаяся близость отдалённых предметов. Скачкообразный ход давления. Резкое падение атмосферного давления, предвещающее быстрое наступление пасмурной погоды и усиление ветра до шторма. Красноватый цвет солнца или луны вблизи горизонта.

Признаки прекращения осадков и ослабления ветра в ближайшие 4 часа:

Небольшой рост атмосферного давления.

Резкое ухудшение видимости.

Признаки, предвещающие грозу или шторм через 2-3 часа:

Появление плотных перистых облаков.

Появление перисто-кучевых облаков.

Появление высоко-кучевых и чечевицеобразных облаков.

Резкое развитие кучево-дождевой облачности.

Более надёжным предвестником служит совокупность указанных признаков.

Здесь представлены сведения о каналах связи в порту Мурманск.

Сведения о каналах связи очень высокой частоты, используемых в морском порту

Абонент	Каналы связи очень высокой частоты		Позывной
	дежурный	рабочий	
Инспекция государственного портового контроля торгового на торговом терминале	–	14	«Мурманск–радио–5»
Инспекция государственного портового контроля на Рыбном терминале	–	37	«Мурманск–36»
Служба управления движением судов Кольского залива	16	12, 18, 67, 33	«Мурманск–трафик»
Лоцманский пост в губе Кислая	16	14	«Мурманск–лоцман»
Лоцманская служба в морском порту	14	2	«Мурманск–радио–15»
Диспетчер мурманского бассейнового аварийно-спасательного управления	–	13	«Мурманск–радио–4»
Базовая радиостанция морского района А1 Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности в составе Морского спасательно-координационного центра	16, 70 (цифровой избирательный вызов)	3. 62	«Мурманск–радио–СКЦ»
Служба охраны района № 25	16	14	«Карфаген»
Диспетчер торгового терминала	–	14	«Мурманск–радио–2»
Диспетчер рыбного терминала	–	9	«Мурманск–32»
Связь с буксирами при швартовных операциях	–	6, 14, 71	По названию буксиров
Морской терминал Териберка	16	–	«Восход–Териберский»
Морской терминал Ура-Губа	16	–	«Восход–Кувшин», «Восход–Сетьнаволок»
Морской терминал Лиинахамари	16	–	«Восход–Земляной»
Морской терминал у острова Колгуев	16	–	«Колгуев–92»

Сведения о обязательной, лоцманской проводки.

Район обязательной лоцманской проводки судов в морском порту ограничен береговой линией и прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

№ 1 69°11,63' северной широты и 033°30,40' восточной долготы;

№ 2 69°11,63' северной широты и 033°34,60' восточной долготы,

далее по береговой линии до точек с координатами:

№ 3 69°09,00' северной широты и 033°34,42' восточной долготы (мыс Сампонаволок);

№ 4 69°09,08' северной широты и 033°33,20' восточной долготы (мыс Чирковый),

далее по береговой линии до точек с координатами:

№ 5 69°06,32' северной широты и 033°26,58' восточной долготы (мыс Карбас);

№ 6 69°04,92' северной широты и 033°21,13' восточной долготы (мыс Шавор);

далее по береговой линии до точек с координатами:

№ 7 69°04,43' северной широты и 033°17,75' восточной долготы (мыс Никитина);

№ 8 69°03,60' северной широты и 033°10,87' восточной долготы,

далее по береговой линии до точек с координатами:

№ 9 68°53,33' северной широты и 033°02,43' восточной долготы;

№ 10 68°53,35' северной широты и 033°00,70' восточной долготы,

далее по береговой линии до точки с координатами:

№ 11 69°11,63' северной широты и 033°30,40' восточной долготы.

Выбирая причал для погрузки судна «Сормовский 32», Я, выбрал более оптимальным , причал №42, так как его длина и осадка , в полнее подходят

для ТТХ моего судна при полной загрузке. Прилагаю фотографию причалов, так же указываю сам причал **черной** меткой.

1	2	3	4	5
№ 14	68°57,85'	033°03,08'	55	7,43
№ 15	68°57,83'	033°03,15'	55	7,43
№16	68°57,80'	033°03,20'	55	7,43
№ 17	68°57,78'	033°03,26'	55	7,43
№ 18	68°57,76'	033°03,30'	55	7,43
№ 19	68°57,74'	033°03,35'	55	7,61
№ 20	68°57,72'	033°03,39'	54	8,86
№ 21	68°57,70'	033°03,40'	42,1	8,86
№ 22	68°57,67'	033°03,34'	42,1	7,61
№ 23	68°57,65'	033°03,28'	42,1	7,61
№ 24	68°57,65'	033°03,22'	59,2	7,61
Пирс	68°57,68'	033°03,28'	102,1	5,5
№ 37	68°56,23'	033°01,94'	115	4,9
№ 38	68°56,28'	033°01,83'	115	7
№ 39	68°56,35'	033°01,80'	150	8,68
№ 40	68°56,42'	033°01,83'	150	8,68
№ 41	68°56,47'	033°01,85'	150	8,68
№ 42	68°56,57'	033°01,89'	150	8,98
№ 43	68°56,66'	033°01,92'	85	8,68
№ 44	68°56,75'	033°01,93'	100	8,68
№ 45	68°56,80'	033°01,95'	175	8,68
№ 37А	68°56,14'	033°01,97'	131,5	7,9
№ 1 – 6 Первого Мурманского Терминала	68°55,92'	033°02,13'	317,4	7,43
№ 1, 2, 3 Мурманской судоверфи	68°57,62'	033°02,53'	200	6,5
№ 4, 5 Мурманской судоверфи	68°57,55'	033°02,36'	130	8,5

Условия швартовки и стоянки судов указаны в описании ниже.

98. Швартовка судов допускается:

в два корпуса – к причалам № 5, 8 – 11, 18 – 20, 24 Рыбного терминала;

в три корпуса – к причалам № 1 – 4, 37 – 39, 45 Рыбного терминала;

в четыре корпуса – к причалам № 12 – 17, 40 – 44 Рыбного терминала.

99. У причалов № 5, 6 и 7 Рыбного терминала разрешается стоянка не более трёх судов одновременно, а если одно из них валовой вместимостью больше 2000 – не более двух судов одновременно.

100. Стоянка судов у причальных сооружений Рыбного терминала на западном берегу допускается:

у плавучих причалов – не более чем в два корпуса;

у пирсов – не более чем в три корпуса.

101. При получении предупреждения об увеличении скорости ветров северных направлений более 14 метров в секунду суда, стоящие вторыми корпусами у причалов № 8, 9, 10 и 11 Рыбного терминала отводятся к другим причалам.

102. Стоянка судов АТО осуществляется у причалов базы обслуживания судов с ЯЭУ и судов АТО.

103. Стоянка судов с ЯЭУ и судов АТО у причалов базы обслуживания судов с

2.6 ОПИСАНИЕ ПЕРЕХОДА

2.6.1 Краткий навигационно-географический очерк по районам плавания

Общие сведения Баренцево моря.

Баренцево море имеет четкие границы на юге и отчасти на востоке, на остальных участках границы проходят по условным линиям, проведенным по кратчайшим расстояниям между береговыми точками. Западной границей моря является линия м. Южный (Шпицберген) — о. Медвежий — м. Нордкап. Южная граница моря проходит по берегу материка и линии м. Святой Нос — м. Канин Нос, отделяющей его от Белого моря. С востока море ограничено западным побережьем островов Вайгач и Новая Земля и далее линией м. Желания — м. Кользат (о. Греэм-Белл).

Мурманский берег Баренцева моря преимущественно высокий, западная его часть гориста, а восточная представляет собой возвышенную равнину, имеющую незначительный уклон к востоку. От южного берега залива Варангер-фьорд горы несколько отступают к югу, а в районе Мотовского и Кольского заливов непосредственно к береговой черте вновь подходят высокие, лишенные растительности горы, сложенные из твердых скалистых пород. На отдельных участках берег крутой, обрывистый, гранитный и покрыт мхом.

Глубины, рельеф дна и грунт**.** Юго-западная часть Баренцева моря, омывающая Мурманский берег, более глубоководна, чем юго-восточная. Опасностей здесь нет, за исключением отдельных банок и камней, расположенных в расстоянии не более 5 кбт от береговой черты. По мере удаления от берега глубины резко увеличиваются и в отдельных местах на расстоянии нескольких кабельтовых от него превышают 100 м.

Изобата 100 м проходит в расстоянии не более 2 миль от берега, и только от северо-восточного берега полуострова Рыбачий, восточного входа в

Кильдинский пролив и от островов Семь Островов она удалена на 4 - 6 миль. Изобата 200 м ближе всего подходит к южному берегу полуострова Рыбачий, а также к мысу Сеть наволок и острову Кильдин. Наибольшие глубины у Мурманского берега находятся на подходах к Мотовскому и Кольскому заливам.

Юго-восточная часть Баренцева моря, примыкающая к Ненецкому берегу, мелководна. Изобата 50 м удалена от этого берега на расстояние от 7 до 70 миль. К северу от изобаты 50 м глубины плавно увеличиваются.

Грунт в южной части Баренцева моря камень, скала, песок, ил; изредка встречается ракушка и коралл.

Средства навигационного оборудования Южный берег Баренцева моря удовлетворительно оснащен визуальными средствами навигационного оборудования.

При большинстве основных маяков имеются звукосигнальные установки. Плавание судов в южной части Баренцева моря обеспечивается круговыми радиомаяками с дальностью действия до 150 миль и радионавигационными системами РСВТ-1с и «Брас». Дальность видимости системы РСВТ-1с днем 300 миль и ночью 150 миль, а системы «Брас» 100 миль.

Секторные радиомаяки Рыбачий, Канин и Панкратьев с дальностью действия до 500 миль обеспечивают плавание судов в открытой части Баренцева моря.

Для пеленгования нескольких радиомаяков без перестройки радиопеленгатора, а также более эффективного использования радиочастот некоторые круговые радиомаяки объединены в навигационные группы.

Период действия средств навигационного оборудования регламентируется ледовым режимом и продолжительностью полярного дня. Большинство светящих средств навигационного оборудования имеет обычно два срока действия: от начала навигации до полярного дня и от конца полярного дня до

конца навигации. Плавучее ограждение выставляется на штатные места в начале навигации, когда море полностью очищается от льда, и снимается в конце навигации при первом появлении льда в море. На надежность местоположения плавучего ограждения, а также на строгое постоянство характеристик огней полностью полагаться нельзя.

Лоцманская служба**.** Лоцманская проводка при входе в порты Мурманск и Нарьян-Мар и выходе из них обязательна для всех судов.

От обязательной лоцманской проводки освобождаются суда:

а) Военно-Морского флота СССР;

б) Министерства рыбного хозяйства и рыболовецких колхозов;

в) постоянно работающие в малом каботаже.

Для проводки судов в порты Мурманск и Нарьян-Мар имеются государственные лоцмана, находящиеся в ведении управлений этих портов. Суда, следующие в порт Мурманск, принимают лоцмана с лоцманской станции в губе Тюва (северное колено Кольского залива), а суда, следующие в порт Нарьян-Мар, - перед баром реки Печора.

Спасательная служба. В ведении начальника Мурманского порта имеются спасательные суда, которые высылаются к терпящему бедствие судну по первому требованию о помощи, передаваемому по радио или другим путем.

Навигационная информация. Радиостанция порта Мурманск передает гидрометеорологические сообщения (МЕТЕО) на район Баренцева моря, исключая юго-восточную часть, и навигационные извещения мореплавателям (НАВИМ) на весь район Баренцева моря. На район юго-восточной части Баренцева моря гидрометеорологические сообщения передает радиостанция порта Архангельск.

Подробные сведения об этих радиостанциях приведены в Расписании радиопередач гидрометеорологических сведений и НАВИМ, изд. ГУНиО МО.

Сообщение и связь**.** Между населенными пунктами и портами, расположенными на побережье, регулярно курсируют суда Министерства морского флота, а также суда других организаций.

Летом суда Министерства морского флота поддерживают регулярное сообщение между портами Мурманск и Архангельск с попутным заходом в некоторые заливы и губы, где имеются населенные пункты. Кроме того, регулярные рейсы совершаются между портом Мурманск и островами Шпицберген, а также из порта Архангельск в Чёшскую губу (реки Ома и Пёша), в Индигскую губу (река Индига) и в порт Нарьян-Мар с заходом на остров Колгуев (становище Бугрино).

Город Мурманск связан с общей железнодорожной сетью страны. Города Мурманск и Нарьян-Мар связаны воздушным сообщением со многими городами страны.

Из рек, впадающих в Баренцево море, наиболее важное значение для судоходства имеет река Печора, по которой к порту Нарьян-Мар сплавляется также лес. Между населенными пунктами, расположенными

на берегах реки Печора, курсируют суда.

Почтово-телеграфные конторы имеются во всех портах и крупных прибрежных населенных пунктах. Многие населенные пункты связаны между собой телефоном.

Общие сведения Белого Моря.

Северной границей Белого моря является линия, соединяющая мысы Святой Нос и Канин Нос. Акватория моря занимает площадь 90 тыс.кв.км. Береговая линия материка имеет длину около 2750 миль. Белое море принято делить на три части: северную, среднюю и южную. Северная часть моря имеет форму воронки, обращенной раструбом к Баренцеву морю. От линии, соединяющей мысы Святой Нос и Канин Нос, северная часть моря, постепенно суживаясь, тянется к югу примерно на 120 миль. В восточный берег северной части моря вдается обширный Мезенский залив. Средняя часть моря, именуемая обычно Горлом Белого моря, представляет собой сравнительно узкий пролив, соединяющий северную и южную части моря. Самое узкое место Горла шириной 25 миль находится на линии мыс Инцы — устье реки Пулоньга. Границей Горла на северо-востоке является линия, соединяющая устье реки Поной с мысом Воронов, а на юго-западе — линия, соединяющая селение Тетрино с мысом Зимнегорский. Южная часть моря, называемая бассейном Белого моря, является наиболее обширной и глубоководной. В берега бассейна вдаются три залива: Двинский, Онежский и Кандалакшский.

Берега и проливы. В Белом море имеется много островов, причем подавляющее большинство их расположено в Онежском и Кандалакшском заливах. Наибольшими являются Соловецкие острова, лежащие посредине входа в Онежский залив, и остров Моржовец, расположенный на юго-западной стороне входа в Мезенский залив; остров отделен от берега материка судоходным проливом Моржовская Салма. Соловецкие острова отделены от восточного берега Онежского залива проливом Восточная Соловецкая Салма, от западного берега — проливом Западная Соловецкая Салма. Пролив Восточная Соловецкая Салма шире, глубоководнее и удобнее для плавания, чем пролив Западная Соловецкая Салма. В Двинском заливе много островов расположено в дельте реки Северная Двина. Берег у Поморского и Карельского берегов шхерный. Кроме островов, здесь имеется множество камней. По проливам и проходам в шхерах ведут фарватеры,

которые местами узки и мелководны; для плавания по ним требуется знание местных условий. Из островов Онежского залива, лежащих мористее кромки шхер, наибольшей величины

достигают острова Большой Жужмуй и Малый Жужмуй. На восточной стороне входа в Онежский залив лежит остров Жижгинский, который отделен от берега материка проливом Жижгинская Салма. Другой шхерный район Белого моря расположен в вершине Кандалакшского залива и у Карельского берега. Здесь также имеется множество островов и камней, среди которых пролегают фарватеры, местами извилистые и узкие; для плавания по фарватерам требуется знание местных условий.

Средства навигационного оборудования.Плавание в Белом море надежно обеспечивается многочисленными береговыми и плавучими средствами навигационного оборудования. При большинстве маяков имеются звукосигнальные установки.

Плавание судов в открытой части моря при ограниченной видимости обеспечивается:

спутниковыми навигационными системами (СНС) «Цикада-М», «Цикада» и ГЛОНАСС; GPS и морскими дифференциальными подсистемами глобальных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS;радионавигационными системами РСДН-3, «Марс-75», РСДН-20, РС-10;морскими радиомаяками с дальностью действия 20—300 миль.

Период действия средств навигационного оборудования зависит от ледового режима и продолжительности белых ночей. Большинство светящих средств навигационного оборудования имеют обычно два срока действия: от начала навигации до начала полярного дня и от конца полярного дня до конца навигации. Плавучее ограждение выставляется на штатные места в начале

навигации, когда море полностью очищается от льда, и снимается в конце ее при первом появлении льда в море.

Примечание. Плавучие СНО портов Архангельск, Северодвинск, Витино, Кандалакша, Онега на осенне-зимний период частично заменяются на светящие и несветящие ледовые буи.

Лоцманская служба. Специальных лоцманских правил на Белом море не имеется. Местные правила лоцманского обслуживания в каждом порту и портовом пункте содержатся в Обязательных постановлениях по каждому конкретному порту в разделе Лоцманское обслуживание.

Служба навигационной информации. Навигационные предупреждения по Белому морю передаются в виде:

прибрежных предупреждений (coastal warnings) радиостанцией

Архангельск службы НАВТЕКС на английском языке;

местных предупреждений (local warnings) портовыми радиостанциями (службами управления движения судов) на УКВ в телефонном режиме на русском и английском языках.

Метеорологическая информация (прогнозы погоды и штормовые предупреждения) передаются радиостанцией Архангельск службы НАВТЕКС на английском языке.

Режим плавания. В Белом море имеются бывшие опасные от мин районы, открытые для плавания судов; районы, запретные для плавания; районы, запретные для постановки на якорь, лова рыбы придонными орудиями лова, подводных, дноуглубительных и взрывчатых работ и плавания с вытравленной якорь-цепью; районы затопленных взрывчатых веществ; районы свалки грунта и бывшей свалки грунта.

Постановка судов на якорь в бывших опасных от мин районах категорически запрещается.

Порядок плавания в Белом море и районах с особым режимом плавания регламентирован описанием «Режим плавания судов в Баренцевом, Белом и Карском морях (сводное описание)» изд. Гидрографической службы Северного флота, пользование которым в описываемом районе обязательно.

2.6.2 Описание метеорологических и гидрографических характеристик по районам плавания.

Баренцово море

Температура и влажность воздуха . Самыми холодными месяцами года в западной части описываемого района являются январь и февраль, в восточной части - январь, февраль и март. В это время средняя месячная температура воздуха в западной части в открытом море колеблется от —3 до —6°, на побережье от —6 до —8° (в глубоко вдающихся в сушу губах —9, —10°), в восточной части она изменяется соответственно от —7 до —16° и от —9 до —18°.

В отдельные дни морозы достигают на западе —30, —36° (в глубоко вдающихся в сушу губах —45°), на востоке —40, —48°.

Самый теплый месяц почти повсеместно август, лишь на отдельных участках июль. Средняя температура воздуха в июле и августе в западной части района в открытом море 8°, на побережье 9 - 12°, в восточной части соответственно 6 - 8° и 4 - 9° (местами 11 - 13°).

Наибольшая температура воздуха летом в рассматриваемом районе 27 - 33°. Заморозки возможны в любой из летних месяцев.

Относительная влажность воздуха на большей части района с августа - сентября по февраль - март, как правило, 80% и более, а с апреля по июль75 - 78%.

Ветры в описываемом районе. В основном носят муссонный характер. В открытом море почти повсеместно с сентября по апрель преобладают ветры от S и SW; наибольшей повторяемости они достигают зимой(в сумме 40 - 65%). С мая по август чаще всего наблюдаются ветры от NW, N и N0 с общей повторяемостью до 60%.

Режим ветров на побережье несколько отличается от режима ветров в открытом море. Здесь с сентября по апрель на многих участках преобладают, помимо ветров от S и SW, ветры от W, а с мая по август наряду с господствующими ветрами от NW, N и N0 часты ветры от O.

Средняя месячная скорость ветра в открытом море с сентября по май колеблется от 6 до 12 м/сек, с июня по август, как правило, не превышает 6 м/сек.На большей части побережья с сентября по май средняя месячная скорость ветра 6 - 9 м/сек, лишь на отдельных участках увеличивается до 10 - 11 м/сек. С июня по август она составляет 4 - 6 м/сек, местами 7 м/сек.В пунктах, расположенных на берегу глубоко вдающихся в сушу губ и заливов, средняя скорость ветра в продолжение всего года не более 4 - 5 м/сек.Повторяемость штилей повсеместно невелика и в течение всего года, как правило, не превышает 10%. Исключением являются вершины губ и заливов.Штормы в открытом море наиболее вероятны с октября по март, когда повторяемость их 5 - 15%, а местами 25%. С апреля по сентябрь повторяемость их не превышает 5%.Среднее годовое число дней со штормами на значительной части побережья 70 - 90, лишь у отдельных мысов увеличивается до 100 - 160 и, наоборот, в глубоко вдающихся в сушу губах уменьшается до 20 - 40. Наиболее часты штормы с октября по март, когда среднее число дней с ними в большинстве пунктов колеблется от 7 до

13 в месяц (местами достигает 15 - 26 или не превышает 5). В апреле, мае и сентябре среднее месячное число дней со штормами, как правило, 3 - 6 (местами 7 - 10), с июня по август обычно не более 4.

Туманы. В открытом море в пределах всего рассматриваемого района наибольшая повторяемость туманов 15 - 25% отмечается в июле и августе, наименьшая 1 - 2% - в декабре, январе; в остальные месяцы года повторяемость туманов 5 - 10% в юго-западной части моря и 10 - 15% в юго-восточной.

На побережье среднее годовое число дней с туманами увеличивается с запада на восток от 10 - 20 до 60 - 88, местами до 108. На значительной части побережья в течение года больше всего туманов отмечается с июня по август, когда среднее месячное число дней с ними изменяется с запада на восток от 2 - 5 до 15 - 18.

Следует иметь в виду, что во многих заливах и губах незамерзающей юго-западной части Баренцева моря наблюдается «парение моря» - туманы испарения. Они характерны в основном для периода с октября по март.

Туманы испарения образуются при малооблачной погоде с температурой воздуха — 10° и ниже, относительной влажностью 70% и более и при слабых ветрах южных направлений (5 - 7 м/сек). При скорости ветра более 7'м/сек они начинают рассеиваться. Эти туманы достигают значительной продолжительности, особенно зимой.

Видимость . Наиболее плохие условия видимости в большей части рассматриваемого района наблюдаются с июня по август, когда повторяемость видимости менее 1 мили 7 - 15%, местами 18 - 23%.С сентября по май повторяемость видимости менее 1 мили обычно не превышает 10%.

Повторяемость видимости более 10 миль в течение года колеблется, как правило, от 25 до 65%, лишь местами зимой уменьшается до 10 - 20%.

В течение суток наилучшая видимость _обычно наблюдается днем около 13 ч.

Радиолокационная наблюдаемость. Большую часть года в Баренцевом море преобладает нормальная радиолокационная наблюдаемость, а с ноября по март - пониженная.

Облачность и осадки. Облачность над описываемым районом велика и почти повсеместно составляет 7 - 8 баллов.

В открытом море повторяемость пасмурного состояния неба (облачность 8 - 10 баллов) колеблется преимущественно от 70 до 75 - 80% и более. Повторяемость ясного состояния неба (облачность 0 - 2 балла), как правило, 5 - 10%, местами на востоке увеличивается до 20%.

На побережье среднее годовое число пасмурных дней 184 - 217, на отдельных участках на востоке района 230 - 233.

Больше всего пасмурных дней наблюдается с мая по декабрь, когда среднее месячное число их достигает 18 - 24.

Среднее годовое число ясных дней обычно не превышает 20, лишь в восточной части района местами составляет 30 - 40. Ясные дни чаще всего наблюдаются с января по апрель; в это время среднее число их в месяц колеблется от 1 - 2 до 4 - 6.

Среднее годовое количество осадков в описываемом районе уменьшается с запада на восток. В открытом море оно изменяется от 500 до 250 мм, на побережье от 650 до 350 - 300 мм.

В течение года осадки распределяются неравномерно.

В открытом море больше всего осадков выпадает с августа - сентября по ноябрь (в среднем 30 - 50 мм в месяц), на побережье с августа по сентябрь - октябрь (в среднем 30 - 75 мм в месяц). Меньше всего осадков повсеместно выпадает в апреле и мае, когда среднее месячное количество их в открытом море не более 20 мм в месяц, на побережье не более 30 мм.

Среднее годовое число дней с осадками на побережье всего района составляет преимущественно 175 - 210. С августа - сентября по март в среднем наблюдается до 19 - 23 дней с осадками в месяц, с апреля по июль их обычно не более 16 в месяц.

Осадки выпадают в виде дождя и снега. Нередки снежные заряды. Больше половины среднего годового числа дней с осадками приходится на дни со снегом. Снег возможен в любой месяц года, но в июле и августе он наблюдается лишь один раз в течение 15 - 20 лет.

Максимум осадков за сутки везде наблюдается при обильном обложном дожде или снеге. В теплое время года это бывает при прохождении южных циклонов, в холодное время - при прохождении циклонов с Атлантического океана.

Белое море.

Температура и влажность воздуха. Самыми холодными месяцами года в описываемом районе являются январь и февраль, когда средняя месячная температура воздуха изменяется от —9 °С в северной части района до —14 °С в заливах и в южной части района. Абсолютный минимум температуры воздуха —49 °С (январь, порт Мезень).

Наиболее теплым месяцем года повсеместно является июль, когда средняя температура воздуха колеблется от 8°С в северной части района до 16 °С в южной. Абсолютный максимум температуры воздуха 37 °С (июль, порт Мезень).

Относительная влажность воздуха в среднем за месяц составляет 70—90 %.

Ветры. Для Белого моря характерна сезонная смена господствующих ветров. Так, с сентября по март почти повсеместно преобладают ветры от S, SW и W (осенне-зимний муссон); суммарная повторяемость их 35—70 %. С мая по август господствуют ветры от N, NE и E (весенне-летний муссон); суммарная повторяемость их 30—65 %. Апрель и сентябрь являются месяцами смены муссонов. В вершинах Двинского и Онежского заливов в течение почти всего года часто отмечаются ветры от E, SE и S (суммарная повторяемость 30—55 %), а с мая по август — также ветры от NW и N (суммарная повторяемость до 30 %). В районе Кандалакшского залива в течение всего года преобладают ветры от N (повторяемость 20—30 %), а также ветры от SE и S (суммарная повторяемость 20—40 %).

Средняя месячная скорость ветра в открытом море и на островах осенью и зимой изменяется от 5 до 11 м/с, весной и летом составляет 4—8 м/с; на побережье она в течение года 4—9 м/с. В заливах, глубоко вдающихся в сушу, средняя месячная скорость ветра не превышает 5 м/с.

Штили отмечаются сравнительно редко. Повторяемость их почти повсеместно не более 10 %, лишь местами в отдельные месяцы она увеличивается до 15 %. Исключением является порт Кандалакша, где наибольшая повторяемость штилей (18—21 %) наблюдается в январе — марте, а наименьшая (9—11 %) — в мае — июле.

Ветры со скоростью 15 м/с и более отмечаются довольно часто. В открытом море повторяемость их с октября по апрель 5—10 % (в январе до 15 %), причем больше всего таких ветров бывает на западе северной части Белого моря.

На побережье число дней со скоростью ветра 15 м/с и более составляет в среднем 1—5 за месяц, а на побережьях северной части и Горла Белого моря с 5 октября по март 6—13.

Штормовые ветры (скорость ветра 15 м/с и более) наблюдаются преимущественно от SW и NW. Продолжительность их, как правило, составляет 6—8 ч в заливах, 8—10 ч в открытом море и 10—12 ч у Терского и Канинского берегов. На побережье, кроме северной части, в среднем наиболее длительны (7—14 ч) штормовые ветры от E и NE. Но такие ветры не ежегодны: в среднем они бы-вают 6—8 раз в 10 лет.

Максимальная скорость ветра во время осенне-зимних штормов в северной части моря, Горле и в центральной части бассейна Белого моря может достигать 40 м/с, в заливах она колеблется от 26 до 38 м/с.

На Белом море отмечаются местные ветры: «сиверко», «сивер» (N); «полночь», «полуночь», «заморозник», «рекостав», «баргузник» и «моряна» (NE); «веток» (E); «обедник» (SE); «полуден» и «летник» (S); «шелоник» и в порту Мезень «паужник» (SW); «побережник», «глубник» и «голомяник» (NW). Кроме ветров основных румбов, здесь наблюдаются и другие местные ветры: «вондулук», «всочь», «голомня», «лосо», «отдор», «плаксун» и «средний ветер».

Вондулук — устойчивый постоянный ветер любого направления на Белом море.

Всочь — ветер в лицо, встречный ветер на Белом море.

Голомня — шквалистый ветер, дующий порывами с Белого моря (из его центра).

Лосо — полный штиль на Белом море.

Отдор — ветер, отгоняющий рыбу от берегов Белого моря.

Плаксун — западный ветер в порту Архангельск, часто сопровождающийся дождем.

Средний ветер, или «сельдяной» («сольдяной»), — ветер, нагоняющий воду и рыбу к берегам Белого моря и в устья рек. В порту Архангельск — это северный ветер (сивер, «северяк»).

В описываемом районе наблюдаются бризы.

Туманы . В открытом море повторяемость туманов не превышает 5 %, лишь в северной части и Горле Белого моря летом она достигает 10 %. На побережье среднее число дней с туманом за год составляет 22—49, а в северной части 60—68. Среднее месячное число дней с туманом изменяется от 1 до 6, летом на Терском берегу и на островах северной части Белого моря это число увеличивается до 10—14.

Туманы возможны при ветрах любых направлений, однако чаще всего они наблюдаются при ветрах от NE.

Зимой и летом преобладают туманы продолжительностью до 6 ч; повторяемость их 65—90 %. Повторяемость туманов продолжительностью от 6 до 24 ч колеблется от 5 до 20 %. Туманы продолжительностью более суток наблюдаются не чаще одного раза в 10 лет.

В описываемом районе отмечаются радиационные, адвективные, адвективно-радиационные и фронтальные туманы. Радиационные туманы

наиболее распространены на побережьях заливов в холодное время года, а адвективные — в теплое время года.

Зимой при температуре воздуха —10 °С и ниже, относительной влажности 70 % и более и слабом ветре над полыньями возможно образование тумана испарения (парение моря).

Видимость. В Белом море почти повсеместно преобладает видимость 5—10 миль и более. Повторяемость видимости 5—10 миль в северной части моря, Кандалакшском и Онежском заливах изменяется с ноября по март от 15 до 40 %, а с апреля по октябрь от 5 до 15 %. В Горле и бассейне Белого моря повторяемость видимости 5—10 миль в течение года составляет 30—55 %; исключением является остров Жижгинский, где она уменьшается до 10 %. В Мезенском и Двинском заливах повторяемость такой видимости в течение года 40—75 %.

Повторяемость видимости более 10 миль в северной части моря, Кандалакшском и Онежском заливах в течение года составляет 35—95 %; в Горле и бассейне Белого моря 30—80 %; в Мезенском и Двинском заливах с мая по октябрь 5—25 %, с ноября по апрель 1—10 %.

Радиолокационная наблюдаемость. В течение всего года в Белом море преобладает нормальная радиолокационная наблюдаемость.

Облачность и осадки . Средняя месячная облачность в северной

части моря, Горле и Мезенском заливе составляет 8 баллов, лишь весной и летом она уменьшается до 7 баллов. В бассейне Белого моря, Двинском и Онежском заливах средняя месячная облачность составляет с сентября по февраль 8—9 баллов, а с марта по август 6—7 баллов. В Кандалакшском заливе в течение года преобладает облачность 7—8 баллов. На побережье и островах она составляет 7—8 баллов, увеличиваясь зимой в северной части побережья местами до 9 баллов и уменьшаясь весной и летом в южной части побережья до 6 баллов.

Повторяемость пасмурного неба (облачность 7—10 баллов) в открытом море в продолжение года 70—80 %, а ясного (облачность 0—3 балла) не превышает 20 %.

Наиболее пасмурным в году является период с сентября по январь, когда среднее месячное число пасмурных дней на побережье изменяется от 15 до 23. В остальное время года это число колеблется от 8 до 18.

Среднее месячное число ясных дней в течение года не более 3.

Ясная погода, как правило, устанавливается при ветрах от E и S; исключение составляют Кандалакшский и Онежский заливы, где ясные дни наблюдаются обычно при ветрах от SW.

Осадки в Белом море распределяются неравномерно. Наиболее часто осадки выпадают с октября по март — апрель, когда повторяемость их изменяется от 15 до 30 %, а местами до 35 %. С мая по сентябрь повторяемость осадков составляет 5—15 %, местами 20 %. Больше всего

осадков выпадает в Двинском и Онежском заливах и меньше всего — в бассейне Белого моря. На побережье среднее годовое количество осадков изменяется от 380 до 610 мм. Среднее месячное количество осадков с мая — июня по ноябрь — декабрь на большей части побережья составляет 35—75 мм, в остальное время года 15—30 мм.

Наиболее часто осадки выпадают с августа — сентября по февраль — март, когда число дней с осадками 0,1 мм и более колеблется от 16 до 22. В остальные месяцы бывает в среднем от 11 до 15 таких дней за месяц.

Максимальное количество осадков за сутки 72 мм (порт Онега, август).

Зимой осадки выпадают иногда в виде дождя, а летом, особенно в северной части моря, изредка в виде снега. Осенью и весной часто бывает снег с дождем. Среднее годовое число дней со снегом колеблется от 88 до 125, а среднее месячное число дней с ним зимой от 11 до 22. Снег выпадает обычно во второй декаде октября, однако устойчивый* снежный покров устанавливается в конце первой или в начале второй декады ноября и

удерживается до конца апреля, а в более северных районах и до третьей декады мая.

* Устойчивым считается такой снежный покров, который лежит в течение всей зимы постоянно или с перерывом (не более 3 дней) на каждые 30 дней его залегания.

В теплые зимы снежный покров сходит в первой или во второй декаде апреля, а в холодные удерживается до третьей декады мая или до первой

декады июня. В зависимости от характера зимы высота снежного покрова может очень сильно колебаться. Так, например, в морском торговом порту Архангельск она изменяется от 30—40 до 130—140 см.

Хочу добавить в этом разделе, то что переход в этом участке опасен низкими температурами, изходя из того что время года моего перехода ЛЕТО, предостовляю следующую информацию:

Лето прохладное; преобладают северные, северо-восточные и восточные ветры, скорость которых невелика; количество осадков увеличивается.

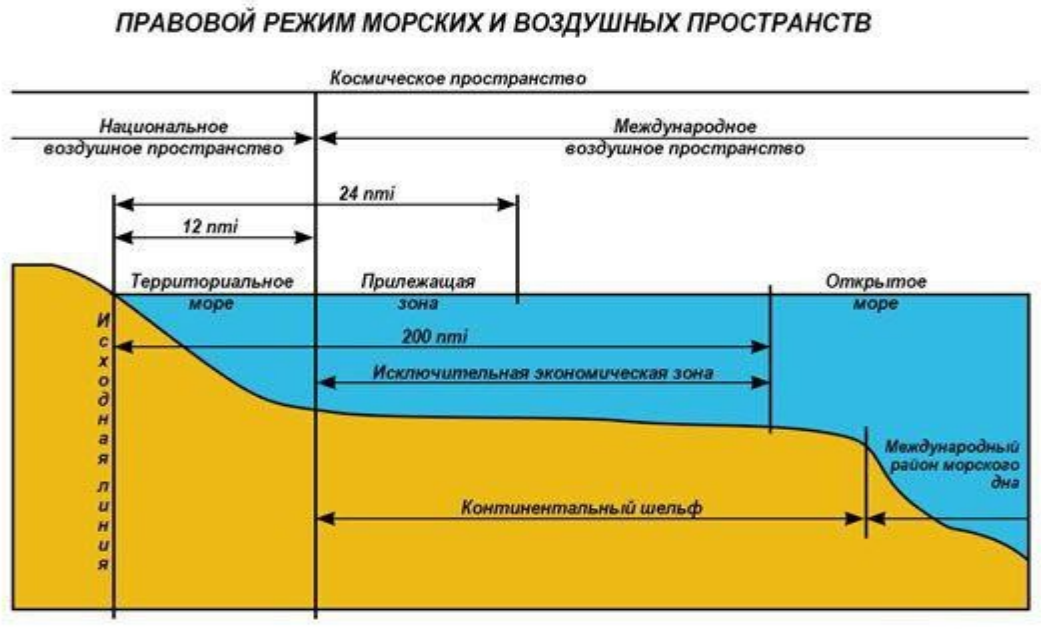
Юго-восточный летний тип погоды устанавливается при наличии обширного антициклона над северо-восточной частью Европы. При этом типе погоды наблюдаются преобладание юго-восточных ветров со скоростью 3—7 м/с, изредка до 12 м/с, ясное небо в открытом море и развитые кучевые облака на побережье; иногда на побережье отмечаются грозы. Средняя температура воздуха в июле при этом типе погоды около 16 °С.

Восточный летний тип погоды обусловливается взаимодействием устойчивого антициклона над Баренцевым морем и циклонов, приходящих к Белому морю с юга. Для него характерны восточные ветры со скоростью 5—9 м/с, сплошные низкие облака и продолжительные сильные дожди. Температура воздуха при этом типе погоды колеблется от 5 до 12 °С.

2.6.3 Сведения о территориальных водах, экономических зонах государств

Территориальное море

Официально территориальным считается часть моря (океана) в пределах принятой ООН 12-мильной зоны. Соседствующие по морю страны обычно договариваются в двустороннем формате о разграничениях зон ответственности. Если договариваться не получается, границу определяют по равноудалённым точкам от участков суши. На практике часть государств трактуют по-своему морское право, включая в исключительную суверенную зону акватории за пределами территориального моря. Причинами споров являются биологические ресурсы, природные ископаемые, стратегическое положение.



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА

Территориальные воды – это не только 24-мильная область особой ответственности. Национальные государства имеют право первостепенного освоения, так называемой, исключительной экономической зоны.

Простирается она на 370 км (200 морских миль) от береговой линии (либо внутренних вод), если нет территориальных ограничений в виде морских границ соседних стран. Государство в ИЭЗ может единолично (либо с партнёрами) добывать минералы, разрабатывать месторождения углеводородов, ловить рыбу и другие дары моря, строить ветровые и приливные электростанции, проводить геологоразведку и т. д. Допускается даже возведение искусственных островов и их экономическое использование. Между тем морское право запрещает препятствовать авиаперевозкам и мирному прохождению судов других стран. Разрешена прокладка средств коммуникаций, трубопроводов. Также сторона обязуется защищать природную среду, устранять последствия экологических бедствий.



2.6.4 Сведения о запретных и ограниченных районах плавания

Белое море

Запретные районы. В Белом море имеются бывшие опасные от мин районы, открытые для плавания судов, запретные районы с особым режимом плавания, районы, запретные для якорной стоянки и лова рыбы, районы боевой подготовки, а также районы для свалки взрывчатых веществ. Эти районы показаны на картах.

При плавании в бывших опасных от мин районах нужно строго придерживаться объявленных фарватеров. Якорная стоянка в этих районах возможна только в рекомендованных лоцией местах. Становиться на якорь в других местах без крайней необходимости не следует. Лов рыбы допускается при условии строгого соблюдения специальных инструкций по противоминной безопасности. Районы временно запретные для плавания № 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211 и временно опасный для плавания № 4, являются запретными или опасными для плавания только на период производства в них опасных действий.

О времени, в течение которого эти районы являются запретными или опасными для плавания, объявляется по радио в виде НАВИМ не менее чем за три - пять суток с последующим повторением за двое суток и за одни сутки до момента, с которого районы объявляются запретными или опасными, с упоминанием каждый раз даты первоначального сообщения.

Белое море

Районы разделения движения и рекомендованные пути. Плавание вдоль Терского берега от мыса Святой Нос до Кандалакшского залива и от мыса Святой Нос сначала вдоль Терского берега до района острова Сосновец (66°29' N, 40°41' E), а затем вдоль Зимнего берега до морского торгового

порта Архангельск осуществляется по системам разделения движения и рекомендованным путям. Системы разделения движения установлены в районе мыса Святой Нос, маяка Терско-Орловский (67°12' N, 41°20' E), в районе островков Понойские Лудки (66°58' N, 41°20' E), острова Сосновец и мыса Зимнегорский (65°29' N, 35 39°43' E) и состоят из зон разделения полос движения, районов кругового движения, районов повышенной осторожности плавания и зон прибрежного плавания. Плавание в системе разделения движения должно осуществляться в соответствии с МППСС-72 и местными правилами управления движением.

Белое море

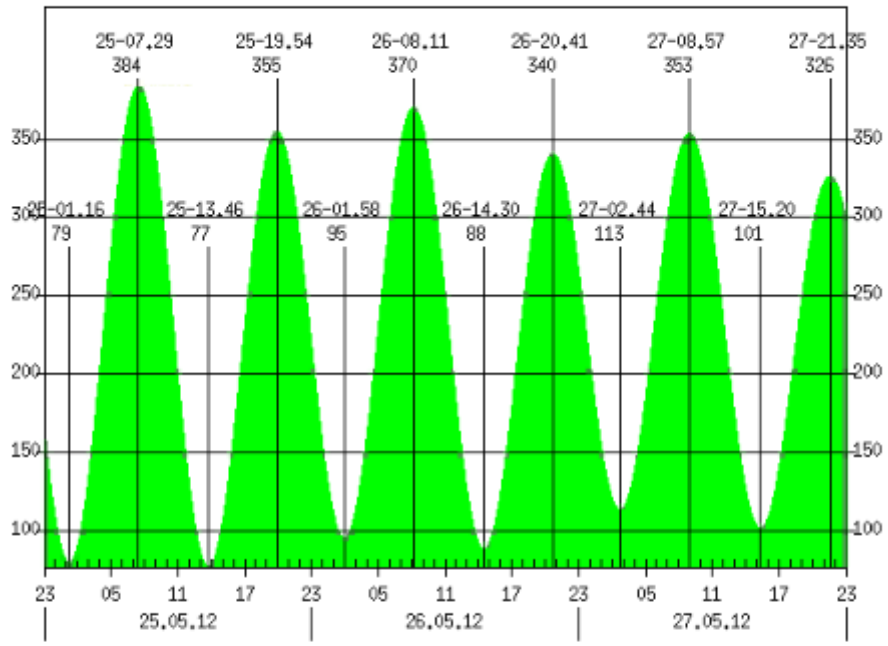
Районы разделения движения и рекомендованные пути. Плавание вдоль Терского берега от мыса Святой Нос до Кандалакшского залива и от мыса Святой Нос сначала вдоль Терского берега до района острова Сосновец (66°29' N, 40°41' E), а затем вдоль Зимнего берега до морского торгового порта Архангельск осуществляется по системам разделения движения и рекомендованным путям.Системы разделения движения установлены в районе мыса Святой Нос, маяка Терско-Орловский (67°12' N, 41°20' E), в районе островков Понойские Лудки (66°58' N, 41°20' E), острова Сосновец и мыса Зимнегорский (65°29' N, 35 39°43' E) и состоят из зон разделения полос движения, районов кругового движения, районов повышенной осторожности плавания и зон прибрежного плавания. Плавание в системе разделения движения должно осуществляться в соответствии с МППСС-72 и местными правилами управления движением.

2.6.7.Сведения о приливах и отливах

В этом разделе я привожу сведения о приливых и отливах на дату своего перехода, что и так видно в графике , разделе « на дату».

Порт Мурманск.

График хода уровня моря и негармонические постоянные
в пункте 'Мурманск' (Баренцево море)

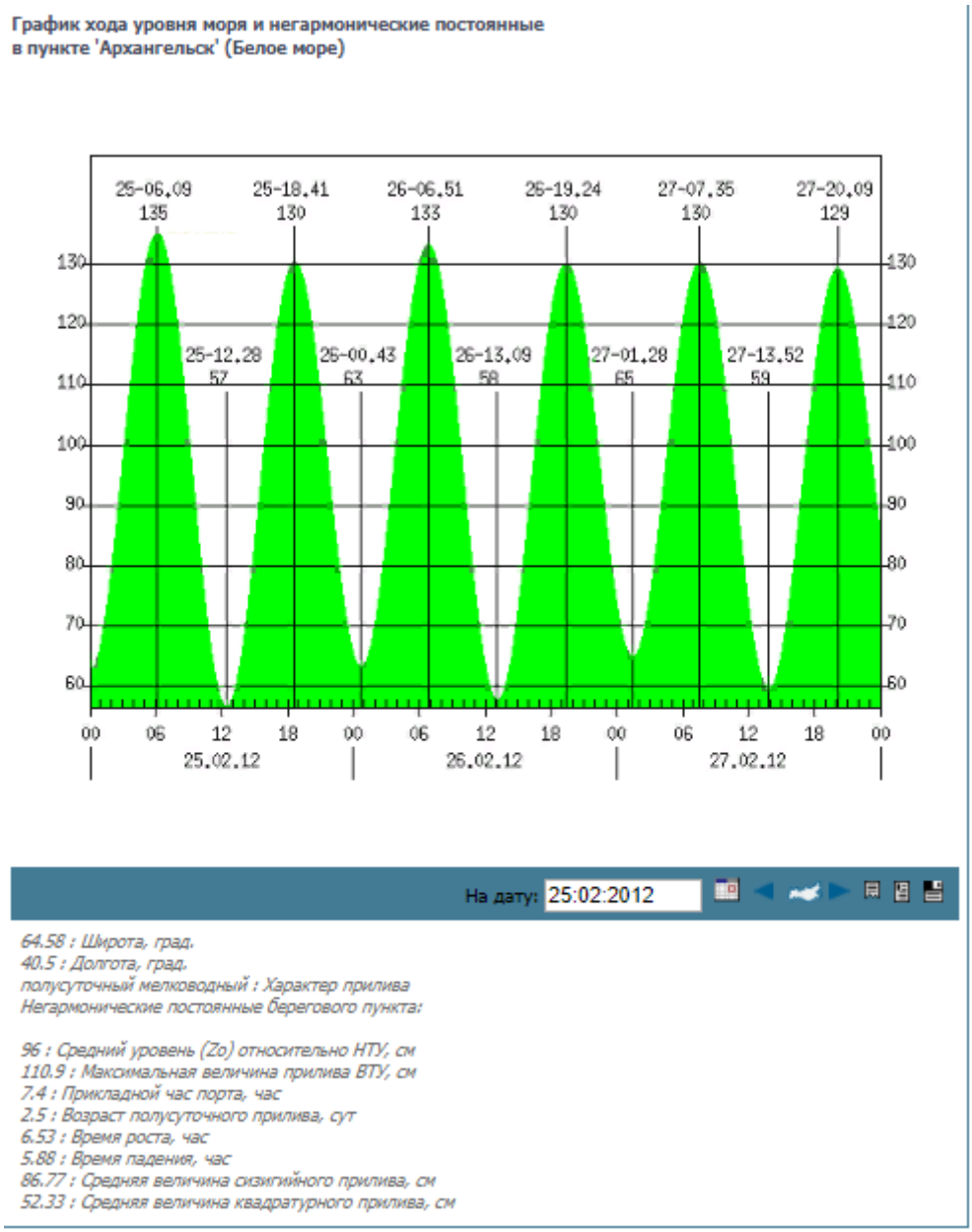


На дату: 25:05:2012

68.97 : Широта, град.
33 : Долгота, град.
полусуточный : Характер прилива
Негармонические постоянные берегового пункта:

225.5 : Средний уровень (Zo) относительно НТУ, см
435.1 : Максимальная величина прилива ВТУ, см
7.03 : Прикладной час порта, час
1.95 : Возраст полусуточного прилива, сут
6.13 : Время роста, час
6.3 : Время падения, час
329.33 : Средняя величина сизигийного прилива, см
174.05 : Средняя величина квадратурного прилива, см

Порт Архангельск.



2.6.8. Места и порты укрытия

Белое море. Якорные места, доступные для судов с большой осадкой и защищенные от ветров и волнения, находятся главным образом в Онежском и Кандалакшском заливах, а также у Карельского берега бассейна моря. Рейдов, частично защищенных от ветров, много. Так, в Двинском заливе суда с большой осадкой могут найти временное укрытие как у Зимнего, так и у Летнего берега, а в Онеж-ском заливе можно становиться на якорь почти везде. Малые суда, а также боты и шлюпки могут укрыться в большинстве губ, вдающихся в берега моря, и в устьях рек.

Баренцево море.Якорные места, хорошо защищенные от ветров и волнения, находятся в Мотовском, Кольском, Нокуевском и Святоносском заливах, в губах Печенга и Териберская, на Семиостровском рейде, у мыса Микулкин, у острова Колгуев, а также в устьях рек Пёша и Индига.

2.6.9 Состовление грузового плана

. ГРУЗОВОЙ ПЛАН СУДНА

Транспортные характеристики судна и перевозимого груза

Наименование груза: Уголь. Удельный погрузочный объём 1,4 $м^3$/т

Масса груза т. 3114

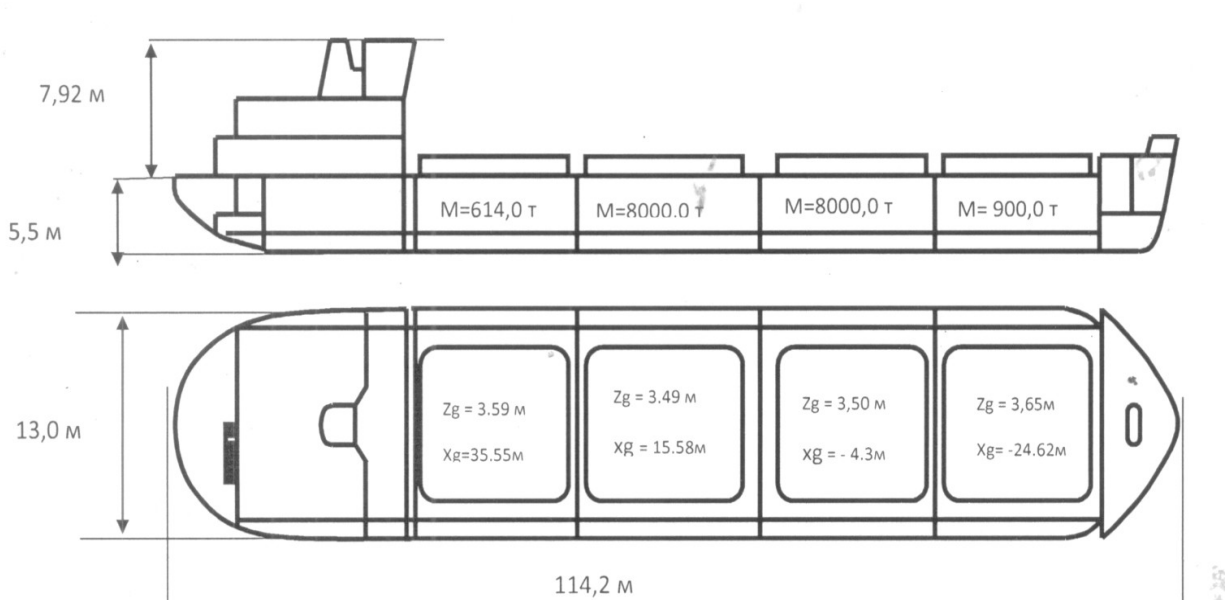


Рисунок №1.3 План-схема судна типа "Сормовский -32»

Тип судна: «Сормовский -32» – сухогруз с двойным дном и двойными бортами, с МО и рубкой в корме. Район плавания: судно смешанного «река-море» плавания предназначено для плавания по внутренним водным путям, а также в морских районах на волнении не более 6-ти баллов при высоте волны не более 5 м. с удалением от места укрытия:

в открытых морях – Северном, Баренцевом, Средиземном, Адриатическом, Эгейском, Охотском, Японском – до 50 морских миль;

в закрытых морях – Белом, Балтийском, Азовском, Каспийском и Черном – до 100 морских миль;

Таблица 3.1.1Транспортные характеристики судна

Груз, количество т	Уголь	3114 т	УПО 1,4
Порт погрузки	Азов	дата	14.11.20009г.
Судно	«Сормовский-32»	Порт приписки	Самсун (Турция)
Ширина	13.0 м	Длина(нб)	114.02м
Высота борта	5.5.м	Длина между ⊥ ⊥	110.15м
Осадка в сол. воде	3.65м	Судно порожнем	1140.00т

Абсцисса ЦТ судна порожнем, м	9,85
Аппликата ЦТ судна порожнем, м	4,72
Размеры люков, м	17,60*9,35 18,15*18,1518,15*18,1518,15*18,15
Размеры трюмов, м	17,60*11,2 19,76*11,219,80*11,2 18,20*11,2
Грузоподъёмность	3000
Объем трюмов, м3	4297 м^3 1146, 1064, 951, 1136
Мощность гл. дизеля, л.с./кВт	1320/971
Расход топлива на ходу (стоянке)	6,11 (0,73) т/сутки
Расход пресной воды,	2,65 т/сутки

Расчет необходимых запасов на рейс произведем по следующим формулам:

– необходимое количество топлива определяем по формуле:

Рт = Кзт·q·tx, = 1,1· 5.64 ·2,3 = 14. 300 т

где Кзт – коэффициент запаса топлива Кзт = 1,1;

q – норма расхода топлива на ходу; Суточный расход топлива на ходу 5.64 т

tx – время судна в ходу.

– запасы масла принимаем в количестве 5% от количества топлива:

Рм = 0.05·Рт, = 0,05· 6.700 = 0.715 т

– запасы пресной воды определим по формуле:

Рв = q·Чэк·tx, = 0,1 ·12 · 2.3 = 2.76 т итого судно на отход будет иметь 3.45 т пресной воды

где q – количество воды, приходящееся на одного человека экипажа в сутки - 10л

Чэк – количество членов экипажа- 12 человек

Сумму всех запасов найдем по формуле:

Рзн=Рт+Рм+Рв =14.300 +0.715 +2. 76 = 17.775 т

Запасы топлива размещаем в первую очередь в расходных цистернах, расположенных в районе машинно-котельного отделения (МКО), танках двойного. Танки, как правило, заполняем полностью, чтобы исключить влияние свободной поверхности жидких грузов на остойчивость. Цистерны пресной воды заполняем полностью.

Транспортные характеристики груза

Перевозка каменного угля навалом

На судне имеются датчики температуры, на разных слоях. При их отсутствии делать замеры на глубине не менее чем 1 метр. Также в обязательном порядке

необходимо наличие газоанализатора (замеры всегда производить в смежных помещениях)

Не допускается погрузка угля с температурой более 35 градусов.

Температуру замерять ежевахтенно, при повышении температуры в процессе превозки до 40-45 градусов замеры делать каждые два часа, при достижении температуры до 60 градусов принимать меры к избежанию возгорания Уголь относится к категории лёгких навалочных грузов, поэтому объём трюмов используют полностью «под забой»

Документы необходимые для перевозки навалочных грузов

1. Декларация о грузе — согласно Главы 6 СОЛАС -74, которая является многоразового действия на срок не более 5 лет. (в настоящее время заменяет собой КТР) Переосвидетельствуется на разжижаемость каждые 6 месяцев

2. Сертификат о характеристиках груза на момент погрузки — документ одноразового действия должен быть предоставлен до начала погрузки (со Справкой об отборе проб)

3. Свидетельство о соответствии судна требованиям к перевозки грузов — согласно СОЛАС т.е. свидетельство о годности судна к перевозки навалочных грузов

1	удельная грузовместимость –0.9 -1.43 .куб./т
2	погрузка влажностью 15%
3	плотность угля 1450кГ/м.куб.
4	насыпная плотность-200м.куб.

4. Информация об остойчивости и прочности судна

5.Свидетельство о пригодности судна — если груз химически опасен.

Требования РМРС к остойчивости судов:

- до начала погрузки необходимо предоставить в портнадзор порта копии:

- информации об остойчивости судна;
- предварительного грузового плана;
- предварительного расчета остойчивости судна.
- при оформлении отхода предоставляются:
- грузовой план с указанием высот заполненных люковых пространств

Распределение грузов, запасов и балласта

Таблица 2.6.9.1 Расчёт моментов и массового водоизмещения судна

Нагрузки при 100% судовыхзапасов

Статьи нагрузки	P, т	Координаты		Статические моменты масс	
		X, м	Z, м	Mx, тм	Mz, тм
Запасы:	8.331	-37.98	6 ,4 9	- 382	53
Груз:					
трюм № 1	614.00	35.55	3.59	21828	2204
трюм № 2	800.00	15.58	3.43	12464	2744

ПОМЕЩЕНИЯ	ДОПУСКАЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ Т.М.КВ	ОБЪЁМ М.КУБ	Масса груза	КООРДИНАТЫ ЦТ (м) xg	zg
Палубный груз	0	3.50	8.65	0	0
Балласт:					
Трюм 1	5	1076	614.0	35.55	3.59
Балласт 1,2 (танк №1,2)		85,3	5.18	0	0
Трюм 2	5	1122	800.0	15.58	3.43
Трюм 3	5	1122	800.0	-4.32	3.43
Балласт 3,4 (танк №3,4)	0	61.72	3.72	0	0
Трюм 4	5	1191	900.0	-24.62	3.44
Итого:	5	4511	3114	4.80	3. 54
Балласт 5,6 (танк №5,6)	0	31.14	3.62	0	0
Балласт 7,8 (танк №7,8)	0	- 8.46	3.62	0	0
Балласт 9,10 (танк №9,10	0	-49.32	3.76	0	0
Ахтерпик	0	-51.50	3.24	0	0
Обледенение	0	- 3.01	9.26	0	0
Судно порожнем	1140.00	-7.75	3.88	-8835	4423
Водоизмещение	4395,70	-1.24	**3.54**	-5459	15564
трюм № 3	800.00	-4.22	3.43	-3376	2744
трюм № 4	900.00	-24.62	3.44	-22158	3096
	3114			8758	

Таблица 2.6.9.2 Распределение груза по трюмам

Расчёт остойчивости и посадки судна

Одним из важнейших навигационных качеств судна является остойчивость. В реальных условиях плавания, кроме силы тяжести и силы поддержания, на судно действуют дополнительные силы, например, сила ветра на надводную поверхность судна. Остойчивостью называют способность судна, отклоненного от положения равновесия действием внешних сил,

возвращаться в первоначальное положение после прекращения действия этих сил. Остойчивость зависит от формы корпуса и положения ЦТ судна.

Плечи статической остойчивости рассчитываем по формуле:

lст = lф – Zg sin θ°

где lф – плечо формы корпуса судна для соответствующего угла крена q

Zg – аппликата центра тяжести судна

θ°- угол крена

Плечи формы находим с пантокарен. «Информации по водоизмещению для каждого угла крена от 10° до 70°

1) lст= lф-zgsinθ° lф-берём с пантокарен.

2)Zg-это ЦТ груза по высоте, из плана загрузки судна по P ·Z, тм-

3)sinθ3.54. °- это углы крена.

Пример: sinθ10°=10°: 57,3 =**0.174.**

sinθ 20°= 20°: 57,296=0.349. и.т.д., следовательно, → (Zgм =3.54°) →

3.54· 0,174**=0.61м** → lст = **0.61м**

lст= 1.01(с пантокарен) -0.61=**0.4**

Построение диаграммы статической остойчивости.

Таблица 2.6.9.3 Расчёт ДСО

Расчёт ДСО Zg=3.54м	Углы крена в градусах θ˚							
	10	12	20	30	40	50	60	70
Iф. м	**1.01**	1.213	2.029	2.881	3. 509	3. 832	3.944	3.891
sin θ°	**0,174**	0,2079	0,3420	0,5000	0,6427	0,7660	0,8660	0,9397
Zg· sin θ°	**0.61**	0.735	1.210	1.77	2.275	2.711	3.065	3.326
Iст м	**0. 4**	0.478	0.819	1. 111	1.234	1.121	0.879	0.565

θ°	ıст.	∑ıст	ıd
10	0.394	0,394 ·0.0873= 0,034	0,034
12	0.478	lст12 =2·(0,394)+ 0.478= 1.266·0.0873=0.110	0.110
20	0.807	lст 20 = 2 ·(0,394 +0.478)+0,807 =2.551 ·0.0873=0.222	0.222
30	1. 091	lст 30 = 2(0,394+0.478+ 0.807)+ 1.091 =4.449·0.0873=0.388	0.388
40	1.214	lст 40 = 2(0,394+ 0.478 +0.807+1.091)+1.214 =5.54·0.0873=0.483	0.483
50	1.103	lст 50 = 2(0,394+ 0.478 + 0.807+1.091+1.214)+1.103 = 9.07 ·0.0873=0.791	0.791
60	0.866	lст60 = 2(0,394 + 0.478 + 0.807 +1.091 +1.214 +1.103)+ 0.866 =11,04·0.0873=0.963	0.963

Таблица 2.6.9.4 Расчёт ДДО

Ld=0 .0872·∑углов

Изображение 2.6.9.5 диаграммы статической и динамической остойчивости

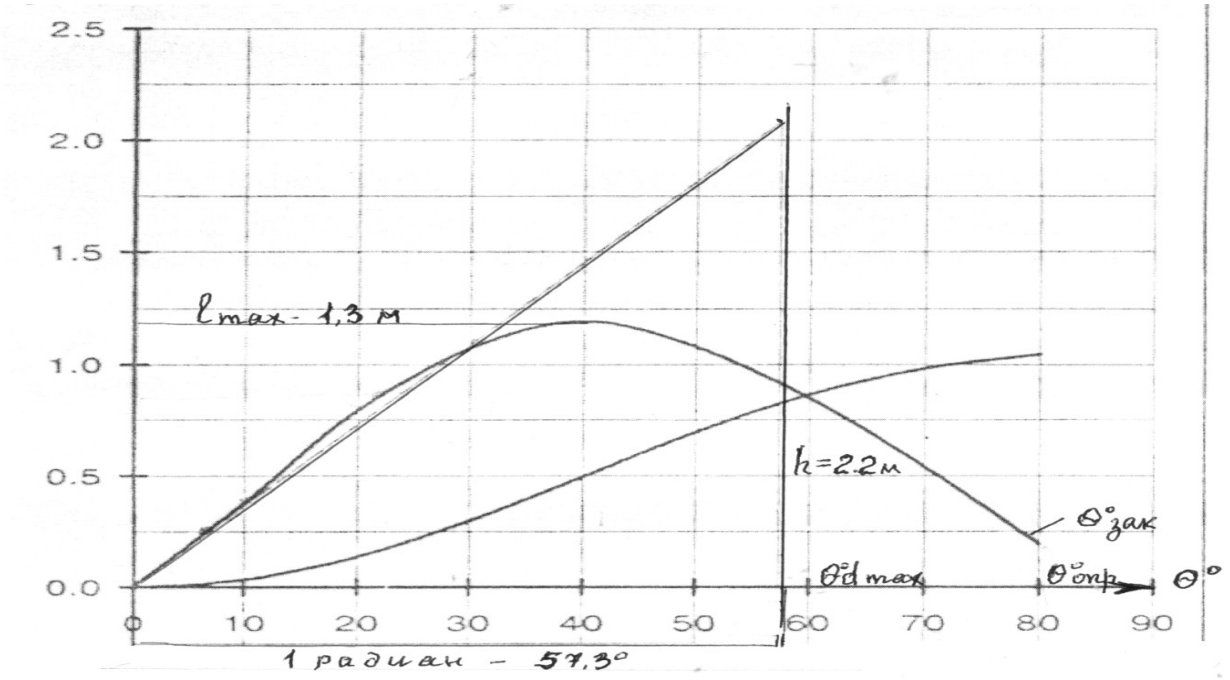


Таблица 2.6.9.6 Требования Регистра России к остойчивости

Остойчивость после загрузки судна		Требование Регистра РФ	Диаграмма динамической остойчивости		
I max	1.3м	≥0.2м	I опр	1.3 м;	
θ˚ max	40˚	≥30˚	Θ˚dmax	59˚	
θ˚ зак	80.2 ˚	≥ 60˚	Θ˚. опр.	80˚	
h	2.2 м	Груз навалом не зерновые h≥07м			
Крит.погоды К	1. 5	1			

Критерием остойчивости является метацентрическая высота –h. Представляет собой возвышение метацентра над центром тяжести судна. Определяется по формуле- Мв = D' × h × θ 4200·22·57,3=5.29м

Определение посадки судна

Проверка дифферента после погрузки судна Удифферентовка судна

1)**Определяем дифферент судна**

t = Мдиф / 100МТС = - 2140: (100 · 98.4) = - 0. 22 м**t- дифферент судна**

2) Определяем дифферентующий момент М диф.

Мдиф = Мх – D· хс = - 6228 + 4396 · 0.93 = - 2140 тм

3)Определяем осадку носом dн и кормой dк

dн = d + t (0,5 – xf/110.15) = 3,65 - 0.22 · (0,5 + 1.61: 110.15) = 3.54м

dк = d – t (0,5 + xf/110.15) = 3.65 - 0.22 · (0,5 - 1.61: 110.15) = 3.76м

УДИФФЕРЕНТОВКА СУДНА

Это процесс придания судну желаемого дифферента или посадки на ровный киль. Различают удифферентовку судна проектную и эксплуатационную. Эксплуатационная Удифферентовка судна заключается в размещении

перевозимого груза и балласта т. о., чтобы обеспечить в течение рейса желаемый с точки зрения мореходности дифферент судна.

dк – dн =3.76 -3.54 =- 0.22 м

Проверка поперечной остойчивости перевозимого груза

Остойчивость судна считается удовлетворительной, если в допускаемых пределах находятся значения метацентрической высоты – h и статических (предельных) моментов – Mx . Если эти требования не удовлетворяются, то необходимо перераспределить нагрузку по вертикали между трюмами и твиндеками.

Mx=14492 тм – статический момент от перевозимого угля

h = Zm – Zg = 5,74 – 3,54 = 2,2 м- поперечная метацентрическая высота

Остойчивость судна удовлетворительна

Определим продольную метацентрическую высоту:

H прод. = $M_{диф1см}$ ·L: 0,01· q · D = 98. 4 ·114.02: 0,01 ·13.12 ·4396 = 22,5 м

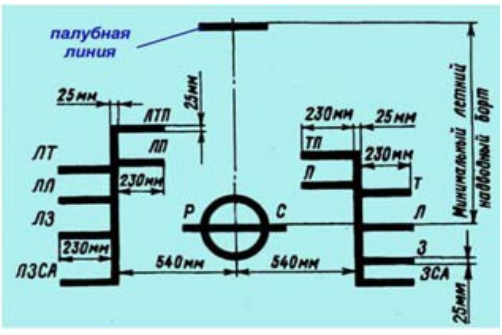
Определении осадок

Для измерения фактических осадок служат марки осадок, которые наносят на обоих бортах корпуса на носовом и кормовом перпендикулярах.

Определение средней из средних расчетной осадки, учитывающей поправки к осадке в носовой и кормовой частях судна,

Изображение 3.2.2 Определении осадки судна





Изображение 3.2. 3Расчёт средней осадки судна по длине корпуса

После измерения осадки по левому и правому бортам в носовой части ($T_н^{л.б.}$, $T_н^{пр.б.}$), кормовой части ($T_к^{л.б.}$, $T_к^{пр.б.}$), и на миделе ($T_м^{л.б.}$, $T_м^{пр.б.}$), рассчитывается средняя осадка носовой части ($T'_н$), кормовой части ($T'_к$) и на миделе ($T'_м$) – *формулы 2, 3 и 4* :

$$T'_н = \frac{T_н^{л.б.} + T_н^{пр.б.}}{2}, м \qquad \textit{формула 2}$$

Определение общей и местной прочности

Проверка местной прочности

Обеспечение местной прочности корпуса осуществляется путём нормирования нагрузки на единицу площади палубы. По существующим Правилам Регистра нагрузка в тоннах на 1м^2 и палубы, трюма или твиндека обычного сухогрузного судна численно не должна превышать 0,75H_i,

По варианту загрузки судна- в нашем случае загрузка судна каменным углём удельно погрузочный объём (УПО) =1.43

Критерием оценки рациональной загрузки судна с точки зрения местной прочности $k_м$ является отношение фактической нагрузки $p_ф$ к технически допустимой $p_{доп.}$ Максимальное количество груза, которое может быть погружено в трюм объёмом W, м^3:

m_{max}=W/ 1.43

Максимальное количество груза, которое может быть погружено в трюм объёмом W, м^3:

Таблица 2.6.9.7 Вместимость трюмов

№№трюмов	Вместимость трюмов W	УПО	Mmax	M (тм)	
				Mx	Mz
	1076	1.43	752.4	21670	1737
Трюм №2,	1122	1.43	784.6	15098	3064
Трюм № 3	1122	1.43	784.6	15098	3064
Трюм №4	1191	1.43	832.8	20269	3227
Сумма по трюмам	4511	1.43	3.154	57037	8028

4511 ≥ 3.154 - Условие местной прочности выполняется.

Определение общей продольной прочности корпуса

1)Общую продольную прочность корпуса судна проверяют путём сравнения наибольших изгибающих моментов в районе миделя $M_{изг.}$ с нормативной величиной допускаемого изгибающего момента $M_{доп.}$

2) **Определение изгибающего момента от сил тяжести на миделе**

порожнего судна

Мпор.= $k_o \cdot \Delta$порожнем$\cdot L_{\perp\perp}$

k_o= 0,126 (для сухогрузных судов с машиной в корме)

М порожнем = 0,126·1140 ·110.15 =15.8тм **На миделе Мпор.=15.8 тм**

ПРИМЕЧАНИЕ: 1252 - Судно порожнем 110.15 - Длина между перпендикулярами судна

3) Определение изгибающего момента от принятых грузов и запасов (сил дедвейта*)*

$M_{гр.}$ определяется по следующей формуле:

$M_{гр.}= 0,5 \cdot \Sigma m$

m_i – массы груза и запасов в тоннах;

$M_{гр.}$= 0,5·3397.7 = 1.7 тм **Мизг от принятых грузов Мизг = 1.7тм**

3)Определение изгибающего момента на миделе от сил поддержания (СП)

$M_{с.п.}$ определяется по следующей формуле:

$M_{с.п.}=k_{с.п.} \cdot \Delta_{с.п.} \cdot L_{\perp\perp}$

$k_{с.п.}=0{,}0315 \cdot C_в$

$C_в$ – коэффициент общей полноты

$k_{с.п.}=0{,}0315 \cdot 0{,}70 = 0.02205$

$M_{с.п.}= 0.02205 \cdot 4396 \cdot 110.15 = 10.8$тм. **Мизг.на миделеМсп=10.8тм**

ПРИМЕЧАНИЕ: 4396 -водоизмещение судна; 110.15 - Длина между перпендикулярами судна

4)Определение изгибающего момента

$M_{изг.} = M_{пор.} + M_{гр.} - M_{с.п.}$

$M_{изг.}= 15.8 + 1.7 - 10.8 = 28.3$ тм **М изгибающего момента- 28.3 т**

Таблица 3.2.5 Определение изгибающего момента судна

Общую продольную прочность корпуса судна проверяют путём сравнения

Тип судна	Положение судна на волне	
	На вершине (перегиб)	На подошве (прогиб)
Сормовский-32	0,0205	0,0182

наибольших изгибающих моментов в районе миделя $M_{изг.}$ с нормативной величиной допускаемого изгибающего момента $M_д$

Таблица 3.2.5 Определение изгибающего момента судна

$M_{доп.} = 0{,}0205 \cdot 13 \cdot 110^{2,3} = 58.6$ тм – на вершине волны;

$M_{доп.} = 0{,}0182 \cdot 13 \cdot 110^{2,3} = 52.05$тм – на подошве волны.

Сопоставляем величину $M_{изг.}$ с $M_{доп.}$

$28.3 < 58.6$ $28.3 < 52.05$ Изгибающий момент меньше допустимого, а значит, судно не потерпит бедствие.

Примечание. Этот данный проект может взять на себя 3114т, так как подходящего судна судна для данного обьема груза я не нашел. Изсходя из этого, самым оптимальным вариантом стал т/х Сормовский 32». Прошу заметить что поиск судна производился по всем возможным ресурсам данным мне. Прошу оценить мою работу, не менее хуже чем с указзаным в заданее грузом. Если взять судно больше грузовместимостью, придется не загружать один из трюмов, что гразит не безопасным проходом через данный путь. Напомню что мы будем идти через «Северный путь», район с повышенным уровнем ветра и высшей возможностью обледенения судна.

Двинский залив*:* Двинский залив (Dvinskiy Zaliv) вдается в берег между мысом Зимнегорский (65°29'N, 39°43'E) и находящимся в 70 милях к WSW от него мысом Горболукский. С NE залив ограничен Зимним берегом, а с SW — Летним берегом. В вершину залива впадает река Северная Двина. Как Зимний, так и Летний берег на всем протяжении песчано-глинистые, обрывистые. К югу от мыса Зимнегорский высота берега уменьшается, так как Зимние горы удаляются от него. В районе устья реки Северная Двина Зимний берег низкий. Летний берег у Никольского рукава реки Северная Двина низкий и только к западу от реки Солза (64°33'N, 39°34'E) становится более высоким. От Летнего берега горы в основном удалены, лишь отдельные холмы высотой 60—80 м поднимаются недалеко от моря. Берега залива, а также большие острова, лежащие в дельте реки Северная Двина, покрыты густым лесом. Река Северная Двина является наибольшей из рек, впадающих в Белое море. На этой реке в 20 милях от ее устья находится крупный морской торговый и речной порт Архангельск. Кроме реки Северная Двина, в залив впадает много других рек и ручьев, не имеющих навигационного значения и доступных для шлюпок. В 3—4 милях от берега между мысом Зимнегорский и устьем реки Северная Двина на якорь могут становиться большие суда. При ветрах от N и E якорная стоянка удобна

везде; при ветрах от NW и W, при которых развивается сильное волнение, под Зимним берегом стоять удобнее, чем перед устьем реки, где сильные приливные течения ставят судно лагом к ветру и волнению, делая стоянку неспокойной и ненадежной. Лучшие якорные места находятся у мыса Керец, у селений Большие Козлы (65°15'N, 39°54'E) и Куя (65°05'N, 40°06'E), у светящего буя Мудьюгский № 1 (64°56,8'N, 40°05,8'E), к S и SW от южной оконечности острова Мудьюгский (64°55'N, 40°16'E), в реке Северная Двина и ее рукавах. Суда, идущие из порта Архангельск в западную часть моря, при сильных ветрах от SW могут укрываться также у Летнего берега и в Унской губе (64°47'N, 38°23'E).Глубины, рельеф дна и грунт. Посредине входа в Двинский залив имеются глубины около 100 м. По мере приближения к берегам они постепенно уменьшаются. Берега залива приглубы; вершина его мелководна. В средней части залива дно ровное, опасностей не обнаружено, за исключением банки (65°08'N, 39°17'E) с наименьшей глубиной 26,5 м. Вблизи берегов дно менее ровное, встречаются опасности. Грунт посредине залива ил, вблизи его вершины песок, а у Летнего берега песок с мелким камнем.

Приливные течения. Приливное течение в Двинском заливе направлено на SE; на баре реки Северная Двина во время прилива наблюдается маниха. Отливное течение следует из залива в обратном направлении. Во время весеннего половодья в районе устья реки Северная Двина прилива не наблюдается; при отливе скорость течения значительно увеличивается.

Ледовый режим. Южнее мыса Керец (65°20'N, 39°44'E) припай появляется в начале ноября, а севернее его — в конце ноября; в это же время замерзают и реки. Двинский залив вскрывается в основном в первых числах мая, а иногда в конце апреля, но открытие навигации на всем Белом море зависит от вскрытия Горла, в котором скапливаются льды из бассейна Белого моря и его заливов. Режим плавания. В Двинском заливе имеются: районы, бывшие опасные от мин; районы, запретные для плавания, постановки на якорь, лова

рыбы придонными орудиями лова, подводных и дноуглубительных работ, взрывных работ и плавания с вытравленной якорь-цепью; районы свалки грунта и бывшей свалки грунта.

Система разделения движения и рекомендованные пути. Система разделения движения судов установлена у мыса Зимнегорский. Зона прибрежного плавания находится к W от мыса Зимнегорский. Плавание вдоль Зимнего берега от мыса Зимнегорский до порта Архангельск осуществляется рекомендованными путями. Мудьюгский радиодевиационный полигон (Mud'yugskiy Radiodeviation Area) находится в 6,5 мили к WSW от северной оконечности острова Мудьюгский (64°55' N, 40°16' E) и предназначен для судов с осадкой до 8,1 м.Лопшеньгская мерная линия (Lopshen'gskaya Measuring Line) оборудована у Летнего берега залива северо-западнее мыса Лопшеньгский (65°01'N, 37°42'E) и предназначена для проведения скоростных испытаний надводных

кораблей и судов. Мерная линия имеет четыре секущих створа светящих знаков, ведущего створа нет. Рекомендованная линия пробега располагается в 3,9 мили от переднего знака секущего створа № 1 и имеет направление 312,8°—132,8°.

2.6.12. Расчет динамической осадки и условий прохода

Для выполнения международных требований к плану перехода, необходимо произвести расчет запаса глубины под килем (UKC – under keel clearance) по стандартной формуле:

$UKC = H - T_Д$,

где H – глубина на расчетном участке;

$T_Д$ – динамическая осадка судна.

Значение глубины берем из «Лоции Баренцово и Белого моря » Адм № 1244.

Величина динамической осадки судна рассчитывается по формуле:

$T_Д = T_{max} + \Delta T_P + \Delta T_V + \Delta T_\theta + \Delta T_W$

где T_{max} – максимальная статическая осадка судна;

ΔT_P – возможное изменение статической осадки за счет изменения плотности воды; (равняется 0 т.к. переход происходит в одном море)

ΔT_V – возможное увеличение осадки за счет «проседания» на мелководье в зависимости от скорости судна относительно воды;

ΔT_θ - креновой запас;

ΔT_W - волновой запас.

Возможное увеличение осадки за счет «проседания» на мелководье определяем по формуле А.П. Ковалева:

$$\Delta T_V = K \cdot V_c^2 \cdot \sqrt{d/H},$$

где K – коэффициент, зависящий от отношения длины на ширину судна;

V_c – скорость судна;

d – осадка судна;

H – глубина.

$$\Delta T_V = 0{,}62 \cdot 0{,}18 \cdot \sqrt{3{,}8/7{,}4} = 0{,}079 \text{ м}$$

Таблица коэффициентов приведена ниже в приложении.

Креновой запас определяем по формуле:

$$\Delta T_\theta = \frac{B}{2} \cdot tg\theta \approx \frac{B \cdot \theta^\circ}{100},$$

где B – ширина судна;

Θ – угол крена (в нашем случае при слабом волнении моря берется угол, равный 10°).

$$\Delta T_\theta = \frac{14.5 \cdot 10^\circ}{100} = 1{,}48 \ м$$

Волновой запас определяем по формуле:

$$\Delta T_W = \frac{h_w}{2};$$

$$\Delta T_W = \frac{3}{2} = 1{,}5 \ м$$

$$T_Д = 3{,}8 + 0 + 0{,}079 + 1{,}48 + 1{,}5 = 6{,}85 \text{ м}$$

$$UKC = 9{,}4 – 7{,}7 = 1{,}25 \text{ м},$$

где, h_w – высота волны.

Общий запас воды под килем UKC (Under keel clearance) определяется по формуле

UKC=Нф - Tmax

где: Нф= Но+-?H(t) - фактическая глубина в данной точке в данный момент времени, м;

Но- указанная на карте глубина в данной точке относительно нуля глубин, м;

?H(t) - отклонение фактического уровня воды от ординара (нуля глубин) в данный момент времени, м; Определяется с помощью графика прилива.

Tmax=To+?T - максимальная статическая осадка судна;

To- статическая осадка судна в воде стандартной плотности (со=1,025кгм), м;

?T- увеличение осадки при переходе из воды с большей плотностью в воду с малой плотностью.

UKC=Нф - Tmax = 9.1 - 6.6= 2.5 м.

ДТ= D (со - с1)100g*с1

где D- водоизмещение судна,т;

g - число тонн на 1 см осадки, тсм.

с1- плотность воды в районе плавания.

Общий запас воды под килем (UKC) считается достаточным, если он не менее суммы запасов глубин:

UKC??Zi,

где ?Zi = Zo+ Z1+ Z2+ Z3

Zo - минимальный навигационный запас глубины под килем,

обеспечивающий безопасное плавание и управляемость судна на мелководье по тихой воде самой малой скоростью; Определяется в метрах взависимости от вида грунта из таблицы:

Таблица 3.6.12.1

Вид грунта	ил	песок	Глина	камень
Zo,м	0,2	0,3	0,4	0,6

Z1- запас глубины на крен судна, возникающий от воздействия ветра и гидродинамических сил на повороте; рассчитывается по формуле

Z1= 0,01B* и(м)= 0,01*18*3= 0,54 м.

где: В - ширина судна,м;

и - угол крена, град.

Z2 - волновой запас, учитывающий дополнительное погружение судна на волнении; определяется по методике РШСУ-98 (приложение 11).

Таблица 3.6.12.2

Длина судна,м	Высота ветровых волн, м			
1	2	3	4	
75	0,2	0,7	1,2	2,0
100	0,2	0,6	1,1	1,7
150	0,1	0,4	0,8	1,3
200	0,1	0,3	0,7	1,1
250	-	0,3	0,6	1,0
300	-	0,2	0,5	0,8

Z3 -скоростной запас глубины, учитывающий изменение осадки судна на мелководье на ходу по сравнению с его осадкой на тихой воде без хода за

счет » проседания»; определяется по методике РШСУ-98 для LB=6.

Отношение глубины моря к осадке судна, м	Скорость судна, уз

4	6	8	10	12	14	
2,0	0.1	0.2	0.4	0.6	1.0	1.6
1,2	0.2	0.3	0.5	0.9	1.4	-

При скорости, превышающей указанную в таблице, достоверность данных резко падает, так-как возникает явление спутной волны и другие негативные явления.

Для оценки безопасности прохода судна необходимо:-учесть минимальный запас глубины под килем на самом малом ходу Z0, запас глубины на возможный крен судна Z1, волновой запас Z2 и скоростной

запас Z3;

- найти ?Zi

- найти минимальную безопасную глубину Hmin=Tmax+ ?Zi;

- найти фактическую глубину Нф;

- сравнить Нф и Hmin; если Нф?Hmin, то плавание судна возможно;

Если Нф?Hmin, то с помощью графика прилива определить промежуток времени, в течение которого возможен проход судна данным участком, сучетом результата выбирается время выхода судна из порта.

Если даже в полную воду Нф ?Hmin, необходимо рассчитать на какую осадку возможна загрузка судна в порту отхода.

На основании выполненных расчетов для участков с лимитирующими глубинами рассчитывается таблица 3.7

Таблица 3.6.12.3 Оценка динамической осадки судна и минимальной безопасной глубины

№пп	Оцениваемый параметр	Расчетная формула	Значение аргументов
1.	Плотность воды в порту, СП	1,025	1,025
2.	Максимальная статическая осадка судна при сп,м	5,8	5,8
3.	Креновой запас,м	0,2	0,2
4.	Волновой запас,м	0,3	0,3
5.	Расчетная скорость судна, уз	19	19
6.	Скоростной запас глубины,м	0,25	0,25
7.	Расчетная динамическая осадка судна,м	(2+3+4+6)	6,55
8.	Минимальный навигационный запас глубины Zo,м	0,3	0,3
9.	Общий запас глубины ?Zi,м	(3+4+6+8)	1,05

10.	Минимальная безопасная глубина,м	(2+9) или (7+8)	6,85
11.	Глубина на лимитирующем участке с карты,м	9.2	9.2
12.	Расчетная глубина на лимитирующем участке в заданное время,м	9,1	9,1
13.	Расчетное значение UKC	(12-7)	2,5
14.	Время безопасного прохода лимитирующего участка	const	const

Если после расчета таблицы 1.14 оказывается, что судно не может безопасно следовать к причалу даже в полную воду прилива, то рассчитывается таблица 1.15, задачей которой есть определение максимально возможной осадки судна («проходной осадки»), при которой возможен вход в порт. Расчет должен быть выполнен для двух значений скорости движения судна.

.

Морской торговый порт архангельск с подходами.

Морской торговый порт Архангельск (Arkhangelsk Maritime Commercial Port) расположен в устье реки Северная Двина и является одним из крупнейших портов Российской Федерации по экспорту леса. Кроме того, он имеет большое значение как перевалочный пункт народнохозяйственных грузов, предназначенных для северных районов нашей страны.

В порту много причалов и набережных, которые сооружены у берегов реки Северная Двина и ее рукавов. К причалам могут подходить большие суда.

Река Северная Двина (Reka Severnaya Dvina), одна из крупнейших рек севера европейской части Российской Федерации, образована слиянием рек Сухона и Юг. Река судоходна и имеет большое транспортное значение; по ней производится сплав леса. Река Северная Двина соединена с рекой Волга через реку Сухона, озеро Кубенское и реку Шексна.

При впадении в залив река Северная Двина образует широкую дельту, занимающую почти весь берег его вершины. Река глубоководна и доступна для морских судов на протяжении до 45 миль от устья.

В 20 милях выше устья реки Северная Двина против высокого тупого мыса Пур-Наволок (Mys Pur-Navolok), у которого расположен город Архангельск, русло ее разделяется на три главных рукава: Корабельный, Мурманский и Никольский, а также на множество проток и рек, из которых наибольшее

навигационное значение имеют реки Маймакса (64°46'N, 40°29' E) и Кузнечиха. До разветвления на рукава берега реки Северная Двина песчано-глинистые, причем правый из них высокий, а левый — низкий. Берега покрыты травой, местами поросли кустарником и лесом.

Острова, расположенные в дельте реки, низкие, песчано-глинистые, покрытые травой, мелким кустарником и смешанным лесом, местами обрабатываются. Часть островов не имеет растительности. Наиболее низкие острова затопляются не только при разливе реки весной, но и при повышении уровня воды, вызванного ветрами.

Конфигурация берегов островов подвержена ежегодным изменениям из-за подмыва их водой и наноса песка, особенно после весеннего ледохода.

Большие суда входят в порт по главному фарватеру, который начинается у светящего буя Мудьюгский № 1 (Mud'yugskiy № 1 Light-Buoy); протяженность главного фарватера 40 миль.

Северная часть главного фарватера западнее острова Мудьюгский проходит по каналу, прорытому через Березовый бар. Далее он пролегает между южной оконечностью острова Мудьюгский и осушкой Кошка-Скандия, затем между западным берегом острова Муравой (64°48'N, 40°23'E) и обширными осушками, лежащими к NNW от устья Корабельного рукава.

Южнее острова Муравой главный фарватер поворачивает на юго-восток и далее проходит по реке Маймакса. Часть главного фарватера между светящим буем Мудыогский № 1 и устьем реки Маймакса носит название Входного фарватера. По обеим сторонам Входного фарватера простираются многочисленные осыхающие и подводные опасности.

От параллели южной оконечности острова Бревенник (64°38'N, 40°29'E) главный фарватер ведет вдоль западных берегов Соломбальских островов к городу Архангельск, а далее вдоль островов Глуховской (Ostrov

Glukhovskoy), Окуловская Кошка (Ostrov Okulovskaya Koshka) и Турдеев (Ostrov Turdeyev) (64°28'N, 40°46'E) до причалов ОАО Архангельский ЦБК.

Приметные пункты. Ориентирами при подходе к порту являются низкий, покрытый лесом остров Кумбыш (Ostrov Kumbysh) (64°45'N, 39°59'E) и телевизионная мачта (64°33'N, 40°31'E), расположенная в городе Архангельск; на мачте зажигаются заградительные авиационные огни.

Глубины на главном фарватере поддерживаются с помощью дноуглубительных работ. Допустимая осадка судов на каналах, фарватерах и у причалов на акватории порта ежегодно объявляется распоряжением капитана порта. Информация, содержащаяся в данном распоряжении, постоянно поддерживается на уровне современности текущими распоряжениями капитана порта.

Колебания уровня. Сила и направление ветров оказывают значительное влияние как на колебания уровня воды в реке, так и на скорость и продолжительность приливных течений. Свежие ветры от N и W повышают уровень воды в реке при приливе и отливе. Приливное течение в этом случае начинается раньше, скорость его увеличивается, идет быстрее и продолжается дольше.

Ветры от E и S понижают уровень воды в реке и уменьшают скорость приливного течения.

В разные времена года величина прилива в реке неодинакова; в период весеннего половодья колебания уровня моря почти совсем исчезают и окончательно восстанавливают свою обычную величину после весеннего паводка. Зимой величина прилива уменьшается из-за сопротивления, оказываемого ледяным покровом продвижению приливной волны.

В годовом ходе уровня воды в реке выделяется высокое весеннее половодье, низкие летняя и зимняя межени и незначительный осенний паводок.

Течения. В реке Северная Двина наблюдаются приливные течения. Приливное течение направлено в реку с NW. Оно начинается через 1 ч или 1 ч 30 мин после момента малой воды и продолжается около 5 ч. Особенностью прилива является маниха, которая продолжается около получаса; течение в это время слабое. По мере удаления от устья реки в море маниха уменьшается. Наибольшую скорость приливное течение имеет после манихи.

Отливное течение начинается спустя 1 ч после момента полной воды и продолжается почти 7 ч; скорость отливного течения больше скорости приливного.

Ледовый режим. Река Северная Двина покрывается льдом местного образования. Сначала на поверхности воды появляется сало, затем шуга, и стоит только морозу усилиться, как вся поверхность реки за одну ночь сплошь покрывается ровным льдом.

На реке у города Архангельск и ниже его в трех главных рукавах реки ледостав в основном наступает в начале ноября. Средняя дата замерзания реки 6 ноября, самая ранняя 20 октября и самая поздняя 16 декабря.

В реке толщина льда достигает за зиму 100 см. Под воздействием ежедневных приливных явлений и временами от нагонных колебаний уровня у берегов реки в ледяном покрове появляются трещины, и выступившая из них вода образует на льду наледь; на мелях и отмелях, которые обычно меняют с течением времени свои форму и размеры, в результате этого возникают торосы. Вообще же лед на реке в основном ровный, поперечные трещины образуются редко.

Во второй половине апреля лед перед устьями рукавов реки взламывается под воздействием ветров с моря почти до самых отмелей, но река редко

вскрывается раньше начала мая. Средняя дата вскрытия реки 4 мая, самая ранняя 17 апреля и самая поздняя 21 мая.

Ледоход бурный, с частыми заторами. Уровень воды в реке зависит от интенсивности таяния снега, от толщины и крепости льда, от силы и направления ветра во время вскрытия низовьев реки, но чаще всего от заторов льда в рукавах реки.

Средства навигационного оборудования. Плавание по фарватерам на акватории порта обеспечивается створами светящих и несветящих знаков; фарватеры ограждаются светящими и несветящими буями и вехами; на некоторых мысах, островах и причалах (пирсах) установлены светящие знаки и огни. Некоторые опасности ограждаются светящими буями и вехами.

Подводные кабели. Подводные кабели в порту проложены почти по всем рукавам реки Северная Двина и ограждены створами знаков. Установлены на берегу щиты с предостерегающими надписями.

При вынужденной отдаче якоря в запретной зоне запрещается производить подъем якоря судовыми средствами. Об этом случае необходимо немедленно доложить капитану порта.

Подводные препятствия (затонувшие суда и якоря) имеются вблизи главного фарватера реки Северная Двина и в ее рукавах.

Мосты. Через реку Северная Двина и ее рукава перекинуты мосты.

Лоцманская служба. Лоцманская станция (64°42'N, 40°31'E) находится в ПРР Экономия.

Система управления движением судов (СУДС) установлена на акватории порта Архангельск. Подробные сведения о СУДС и порядке ее использования приведены в Обязательных постановлениях по морскому порту Архангельск.

Таможня и санитарно-карантинная служба. Таможенный досмотр и санитарный осмотр судов, а также оформление судовых документов судов, прибывающих в порт из-за границы, производятся на Чижовском, Соломбальском, Нижнегородском и Городском рейдах, рейде Маймаксанского лесного порта или непосредственно у причалов порта.

Портовые средства и оборудование. В порту имеются буксирные суда, ледоколы, баржи и лихтеры. К причалам, расположенным у левого берега реки Северная Двина против города Архангельск, в погрузочно-разгрузочных районах (ПРР) Экономия и Бакарица (PRR Ekonomiya Loading Area, PRR Bakaritsa Loading Area), подведены железнодорожные ветки. Погрузочно-разгрузочные работы в порту механизированы.

Ремонт и снабжение. В порту Архангельск можно произвести ремонт как корпуса судна, так и машин и получить любое снабжение.

Запасы жидкого топлива суда могут пополнить у причала № 132 (64°30,3'N, 40°35,8'E) или на рейде (с нефтеналивных барж). Воду на рейде можно принять с водолея.

Определение девиации и радиодевиации производится на Архангельском девиационном полигоне.

Спасательная служба располагает спасательными и водолазными судами. Имеются пожарные катера и береговые пожарные команды.

Сообщение. Порт Архангельск соединен железной дорогой с общей железнодорожной сетью страны.

В период навигации сообщение с населенными пунктами побережий Белого и Баренцева морей к западу до города Мурманск и к востоку до пролива Югорский Шар поддерживается морскими судами.

Имеется также регулярное сообщение по реке Северная Двина с населенными пунктами, расположенными в верховьях этой реки.

Кроме того, между городом Архангельск и многими городами страны осуществляется регулярное воздушное сообщение.

Сведения
о каналах связи очень высокой частоты, используемых в морском порту

Абонент	Каналы связи очень высокой частоты		Позывной
	вызывной канал	рабочий канал	
Пост контроля движения судов	16	14	"Архангельск-Радио-5"
Служба управления движением судов	16	14,69	"Архангельск-Радио-17"
Морской государственный спасательный подцентр	16	2,25	"Архангельск-Радио-1"
Центральная портовая радиостанция	16	26	"Архангельск-Радио-3"
Лоцманская служба	16	14	"Архангельск-Радио-11"
Диспетчер портового флота	9	9	"Архангельск-Радио-6"
Диспетчер тралового флота	11	11	"Архангельск-Радио-31"

Правила захода судов в морской порт и выхода судов из морского порта

27. Информация о заходе судна в морской порт и выходе судна из морского порта передается капитану морского порта по адресу в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": www.portcall.marinet.ru.

28. Оформление прихода судов в морской порт и выхода их из морского порта осуществляется круглосуточно.

29. Оформление капитаном морского порта приходов в морской порт и выходов из морского порта судов, осуществляющих операции по обслуживанию и снабжению судов, находящихся в акватории морского порта, и (или) объектов инфраструктуры морского порта (далее - суда портового флота) не производится. Разрешение на плавание судов портового флота в акватории морского порта и на их плавание в течение не более 72

часов за границами морского порта с возвращением в морской порт (далее - разрешение) выдается капитаном морского порта на срок не более 90 дней. Срок действия разрешения не может превышать срок действия любого из судовых документов.

30. Разрешение выдается капитаном морского порта при условии соответствия состояния корпуса судна, его машин, механизмов, устройств, экипажа применимым

требованиям в области безопасности мореплавания и защиты морской среды от загрязнения на основании документов, предусмотренных в приложениях N 1 и 2

Общим правилам, и заявления капитана судна (судовладельца) либо морского агента, в котором указываются следующие сведения :ИМО номер судна (если применимо);название судна на русском и английском языках ;позывной сигнал судна ;номер судна подвижной морской службы ;наименование и ИМО номер судовладельца и оператора судна ;класс судна (наименование организации, уполномоченной на классификацию и

освидетельствование судов, выдавшей классификационное свидетельство);

основные характеристики судна (тип судна, год постройки, валовая вместимость ,дедвейт, длина наибольшая, ширина наибольшая, высота борта, модуль, осадка наибольшая, осадка носом, осадка кормой, район ГМССБ, разрешенный район плавания);характер выполняемой судном работы; количество членов экипажа судна и их гражданство ;предполагаемый район плавания; имеющиеся ограничения по району и сезону плавания судна ;сведения об охране судна; информация о санитарно-эпидемиологической обстановке на борту судна ;информация о неисправности судовых грузовых устройств (механизмов) при наличии, а

также о любых серьезных несоответствиях судна международным требованиям в области охраны человеческой жизни на море, безопасности мореплавания, защиты морской среды от загрязнения с судов, транспортной безопасности.

31. Разрешение выдается капитаном морского порта в письменном виде с указанием в нем сведений, приведенных в заявлении капитана судна(судовладельца)либо морского агента, а также установленных капитаном морского порта для судна ограничений по району и сезону плавания, срока действия разрешения и даты выдачи.

32. При изменении сведений, указанных в заявлении капитана судна(судовладельца) либо морского агента для оформления нового разрешения, капитан

судна (судовладелец) либо морской агент извещает об этом капитана морского порта.

Сведения о рейдах морского порта

"Внешний рейд" морского порта расположен к северу от светящего буя

"Мудьюгский N 1" в районе якорной стоянки N 801 и ограничен прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

1. 65°00,00' северной широты и 040°00,00' восточной долготы;

2. 65°00,00' северной широты и 040°06,00' восточной долготы;

3. 64°57,00' северной широты и 040°06,00' восточной долготы;

4. 64°57,00' северной широты и 040o00,00' восточной долготы;

5. 65°00,00' северной широты и 040°00,00' восточной долготы.

Чижовский рейд морского порта расположен в устье реки Маймакса в районе, ограниченном прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

1. 64°45,50' северной широты и 040°29,48' восточной долготы;

2. 64°45,53' северной широты и 040°29,75' восточной долготы;

3. 64°45,15' северной широты и 040°30,30' восточной долготы;

4. 64°44,68' северной широты и 040°30,65' восточной долготы;

5. 64°44,62' северной широты и 040°30,15' восточной долготы;

6. 64°45,50' северной широты и 040°29,48' восточной долготы.

Для ориентировки и контроля за местоположением судна рейд оборудован светящими створами Рейдовыми (162,1° - 342,1°) и четырьмя секущими Якорными створами. Якорные створы N 1, 2 - несветящие, створы N 3, 4 - светящие. Рейд поделен на четыре якорные стоянки в соответствии с нумерацией Якорных створов. Соломбальский рейд морского порта расположен в Корабельном рукаве морского порта напротив лесобиржи "Лесозавода N 16" и "Лесозавода N 17" и состоит из двух участков, разделенных между собой судоходными каналами Амосовского и Удельнинского створов.

Северный участок Соломбальского рейда расположен в районе, ограниченном прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

1. 64°36,45' северной широты и 040°28,93' восточной долготы;

2. 64°36,42' северной широты и 040°29,45' восточной долготы;

3. 64°36,00' северной широты и 040°29,38' восточной долготы;

4. 64°36,00' северной широты и 040°29,25' восточной долготы;

5. 64°36,45' северной широты и 040°28,93' восточной долготы.

Северный участок доступен для судов длиной до 100 метров с осадкой до 5,5 метра.

Южный (основной) участок Соломбальского рейда расположен в районе, ограниченном прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

1. 64°36,20' северной широты и 040°29,58' восточной долготы;

2. 64°36,20' северной широты и 040°29,77' восточной долготы;

3. 64°35,78' северной широты и 040°30,01' восточной долготы;

4. 64°35,45' северной широты и 040°30,10' восточной долготы;

5. 64°35,20' северной широты и 040°30,05' восточной долготы;

6. 64°35,20' северной широты и 040°29,90' восточной долготы;

7. 64°35,75' северной широты и 040°29,50' восточной долготы;

8. 64°36,20' северной широты и 040°29,58' восточной долготы.

Рейд Маймаксанского лесного порта расположен в Корабельном рукаве напротив нижних причалов рейда в районе, ограниченном прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

1. 64°37,35' северной широты и 040°26,20' восточной долготы;

2. 64°37,35' северной широты и 040°26,70' восточной долготы;

3. 64°36,90' северной широты и 040°27,60' восточной долготы;

4. 64°36,90' северной широты и 040°27,00' восточной долготы;

5. 64°37,35' северной широты и 040°26,20' восточной долготы.

Городской рейд расположен в районе, ограниченном прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

1. 64°31,83' северной широты и 040°31,32' восточной долготы;

2. 64°31,53' северной широты и 040°32,83' восточной долготы;

3. 64°31,30' северной широты и 040°32,70' восточной долготы;

4. 64°31,53' северной широты и 040°31,13' восточной долготы;

5. 64°31,83' северной широты и 040°31,32' восточной долготы.

Краснофлотский рейд расположен севернее острова Краснофлотский в районе, ограниченном прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

1. 64°31,32' северной широты и 040°35,80' восточной долготы;

2. 64°31,28' северной широты и 040°36,60' восточной долготы;

3. 64°31,10' северной широты и 040°37,04' восточной долготы;

4. 64°30,90' северной широты и 040°37,04' восточной долготы;

5. 64°31,17' северной широты и 040°35,80' восточной долготы;

6. 64°31,32' северной широты и 040°35,80' восточной долготы.

Нижне-Бакарицкий рейд расположен в протоке Бакарица восточнее оси Окуловского створа в районе, ограниченном прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

1. 64°30,82' северной широты и 040°36,57' восточной долготы;

2. 64°31,04' северной широты и 040°35,73' восточной долготы;

3. 64°30,99' северной широты и 040°35,52' восточной долготы;

4. 64°30,18' северной широты и 040°36,37' восточной долготы;

5. 64°30,05' северной широты и 040°36,50' восточной долготы;

6. 64°29,87' северной широты и 040°36,70' восточной долготы;

7. 64°29,98' северной широты и 040°37,23' восточной долготы;

8. 64°30,13' северной широты и 040°36,97' восточной долготы;

9. 64°30,23' северной широты и 040°36,73' восточной долготы;

10. 64°30,58' северной широты и 040°36,27' восточной долготы.

Точки N 6 и 7 находятся на нижней границе охранной зоны автодорожного моста;западная граница Нижне-Бакарицкого рейда проходит между точками N 3 и 6 по линии, находящейся в 130 метрах от оси Окуловского створа. Нижне-Бакарицкий рейд разделен охранной зоной подводного перехода трубопровода, расположенной между линиями, соединяющими точки N 4 и 9; 5 и 8, на две части: нижняя часть расположена севернее параллели 64°30,18' северной широты; верхняя часть расположена южнее параллели 64°30,05' северной широты. Верхне-Бакарицкий рейд расположен севернее оси Нижнетурдеевского створа в районе, ограниченном береговой линией острова Краснофлотский, проходящей по верхней границе охранной зоны автодорожного моста до точки с координатами 64°29,43' северной широты и 040°37,60' восточной долготы, далее по линии параллельной оси Нижнетурдеевского створа и в 130 метрах от нее до точки с координатами 64°29,02' северной широты и 040°39,4' восточной долготы, и из последней - по линии перпендикулярной оси указанного створа до метровой изобаты у острова Краснофлотский, далее по этой изобате замыкается на линию верхней границы охранной зоны моста. Зеленецкий рейд расположен в Никольском рукаве, южнее оси Кегостровского створа в районе, ограниченном прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

1. 64°31,65' северной широты и 040°24,20' восточной долготы;

2. 64°31,70' северной широты и 040°25,33' восточной долготы;

3. 64°31,55' северной широты и 040°25,38' восточной долготы;

4. 64°31,57' северной широты и 040°24,20' восточной долготы;

5. 64°31,65' северной широты и 040°24,20' восточной долготы.

2.8 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ

После изучения и анализа всех условий плавания выполняется предварительная прокладка. Такая прокладка вначале производится на генеральных картах, что даёт общую ориентировку и позволяет наметить протяжённость и продолжительность плавания по участкам, выявить место и время прохождения сложных и опасных участков, где потребуется временная вахта на мостике. После окончания работы на генеральных картах предварительную прокладку переносят на путевые и частые карты с выполнением необходимых расчётов.

2.9 МАРШРУТНЫЕ ТОЧКИ

1.	**69**	**127.0**	**N**	**33**	**475.0**	**E**
2.	**69**	**381.0**	**N**	**33**	**771.0**	**E**
3.	**69**	**335.0**	**N**	**34**	**704.0**	**E**
4.	**69**	**298.0**	**N**	**35**	**376.0**	**E**
5.	**69**	**099.0**	**N**	**37**	**051.0**	**E**
6.	**68**	**739.0**	**N**	**38**	**214.0**	**E**
7.	**68**	**356.0**	**N**	**38**	**428.0**	**E**
8.	**67**	**828.0**	**N**	**41**	**009.0**	**E**
9.	**67**	**146.0**	**N**	**41**	**486.0**	**E**
10.	**66**	**966.0**	**N**	**41**	**585.0**	**E**
11.	**66**	**750.0**	**N**	**41**	**263.0**	**E**
12.	**66**	**076.0**	**N**	**40**	**188.0**	**E**
13.	**65**	**625.0**	**N**	**39**	**473.0**	**E**
14.	**65**	**340.0**	**N**	**40**	**086.0**	**E**
15.	**64**	**778.0**	**N**	**40**	**414.0**	**E**
16.	**64**	**629.0**	**N**	**40**	**509.0**	**E**
17.			**N**			**E**

Заключение

Цель моей дипломной работы – закрепление знаний, полученные мною в училище из соответствующих разделов предмета «Навигация и лоция»,я усвоил навыки правильной организации работы судоводительского состава при изучении предстоящего перехода.

Нередко аварии судов происходят в результате ошибок, допускаемых судоводителями, из-за незнания ими навигационной обстановки в районе перехода и неумения ориентироваться в море. По этому важнейшей обязанностью судоводителя перед выходом в рейс является тщательное изучение района предстоящего перехода, умение критически оценить характерные особенности пути, выбрать безопасный, наивыгоднейший путь судна, произвести ряд расчетов, связанных с решением различных задач судовождения.

Эта работа позволит судоводительскому составу правильно и технически грамотно решать вопросы обеспечения безопасности плавания и во время несения ходовой вахты основное время уделить контролю за перемещением судна.

Не маловажным фактором является так же возможность избежания ошибок и промахов в расчетах, вызванных спешкой. Большинство сведений, необходимых при плавании нужно выбрать заблаговременно, а в море уметь

в кратчайший срок выбирать из пособий только те данные, необходимость которых возникла внезапно, в результате происшедших изменений в обстановке.

Различные отклонения судна предварительно выбранного пути и изменения в расчётах должны быть тщательно проанализированы и выяснены причины, вызвавшие их. В дальнейшем следует учесть влияние этих причин, вести соответствующие поправки с тем, чтобы вывести судно на выбранный ранее путь, а затем удерживать его на этом пути. Всё изложенное определяет важность данного дипломного проекта для формирования специалиста-судоводителя.В настоящей работе рассмотрен вопрос о навигационной подготовке перехода по маршруту порт Мурманск– порт АрхангельскОбщая протяжённость маршрута 445 мили Переход осуществляется в Июне месяце..Произведён обзор навигационных гидрографических условий с последующей оценкой точности определения места.

На сложных участках наиболее точными способами определения места являлись: «по трём пеленгам», «по трём дистанциям». Кроме традиционных способов определения места на маршруте возможна обсервация по РНС «Лоран С» и СНС «НАВСТАР» и «ГЛОНАСС».

Список используемой литературы

1. «Лоция чёрного моря» Адм. № 1244 2008 г.
2. «Режим плавания судов в Черном море Адм № 4245 1992 г.
3. «Огни и знаки Черного и Море» Адм № 2217 2004 г.
4. «Каталог карт и книг. Атлантический океан» Адм № 7207 2008 г.
5. «Admiralty list of radio signals» NP 285 2004/05 г.
6. Программа Open CPN.
7. Программа Port to Port (Standard).
8. Навигационные карты.
9. «Admiralty list of radio signals» NP 283(1) 2004/05 г.
10. «Ship's Routeing» 2010 г
11. Глава II Конвенции ПДМНВ – 78/10
12. Раздел A-VIII/2, часть 2 Кодекса ПДМНВ – 78/10
13. Правило 34 пересмотренной ГлавыV «СОЛАС-74»
14. Резолюция ИМО А.893(21)РУКОВОДСТВО ПО ПЛАНИРОВАНИЮ РЕЙСА от 25.11.1999 г.

15. «Таблица приливов на 2009 г. Том II» Адм № 6003 2008 г.

16. http://www.studfiles.ru – файловый архив для студентов

17. http://www.rs-class.org(Характеристики судна)

18. http://www.marinetraffic.com/ru/voyage-planner планировщик рейса