

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МОРСКОЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Судовождение и безопасность судоходства»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА ПЕРЕХОДА В ПРИБРЕЖНОМ ПЛАВАНИИ

Методические указания
к выполнению курсового проекта
по дисциплине «Навигация и лоция»

Севастополь
СевГУ
2019

УДК 656.052.1:001.891-057.875(075.8)

ББК 39.471.1я73

П71

Р е ц е н з е н т:

Л.Е. Курочкин - доцент каф. СБС

Составители: В.Г. Ткаченко, Е.В. Гембатый

П71 Предварительная прокладка перехода в прибрежном плавании: метод. указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Навигация и лоция» для студентов специальности специальности 26.05.05 – Судовождение очной и заочной форм обучения / Сост. В.Г. Ткаченко, Е.В. Гембатый - Севастополь: СевГУ, 2019. – 22 с.

Целью методических указаний является оказание помощи студентам в выполнении курсового проекта при выполнении курсового проектирования по дисциплине «Навигация и лоция».

УДК 656.052.1:001.891-057.875(075.8)

ББК 39.471.1я73

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры «Судовождение и безопасность судоходства» Морского института Севастопольского государственного университета в качестве методических указаний, протокол № 8 от 30 августа 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	4
I. 1	Правила оформления курсового проекта	6
2	Содержание курсового проекта	6
3	Содержание раздела 1 «Навигационная подготовка перехода»	7
4	Содержание раздела 2 «Обеспечение навигационной безопасности плавания»	8
4.1	Планирование обсерваций	8
4.2	Расчеты РСКП определения места судна	9
5	Содержание раздела 3 «Графический план перехода»	11
5.1	Планирование перехода	11
5.2	Выполнение предварительной прокладки перехода на карте	13
6	Образец титульного листа и листа задания	16
	Список использованной литературы	19
	Приложение1 - Пример оформления начальной (конечной) точки перехода	20
	Приложение 2 - Обозначения на картах	21

ВВЕДЕНИЕ

Целью выполнения курсового проекта является приобретение студентами компетенций, необходимых для судовождения в соответствии с требованиями Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков (ПДНВ) с поправками и Кодекса ПДНВ.

Перечень планируемых результатов приобретаемых компетенций) обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты (приобретаемые компетенции)

Код и уровень формируемой компетенции по ООП ВО	Владения	Умения	Знания
Приобретаемые компетенции согласно ФГОС ВПО			
ПК-11 владение теоретическими основами и практическими навыками определения места судна с оценкой точности обсерваций; осознанным применением навигационных карт и средств их отображения	В (ПК-11) Владеть теоретическими основами и практическими навыками определения места судна с оценкой точности обсерваций; осознанным применением навигационных карт и средств их отображения	У (ПК-11) использовать навигационные карты, навигационные пособия и устройства их отображения	З (ПК-11) теоретические основы счисления и определения местоположения судна с использованием наземных и береговых ориентиров, радионавигационных систем и глобальных навигационных спутниковых систем с оценкой его точности;
Приобретаемые компетенции согласно Кодекса ПДНВ (Раздел А-II/1. Функция «Судовождение на уровне эксплуатации». Сфера компетентности: «Планирование и осуществление перехода и определение местоположения»			
К-2 умение определять место судна с помощью береговых ориентиров	В (К-2) -	У (К-2) Уметь определять место судна с помощью береговых ориентиров	З (К-2) Знать способы определения места судна с помощью береговых ориентиров
К-3 умение определять место судна с помощью средств навигационного ограждения, в том числе маяков, знаков и буев	В (К-3) -	У (К-3) Уметь определять место судна с помощью средств навигационного ограждения, в том числе маяков, знаков и буев	З (К-3) Знать способы определения места судна с помощью средств навигационного ограждения, в том числе маяков, знаков и буев
К-4 умение вести счисление судна	В (К-4) -	У (К-4) Уметь вести счисление судна с учетом влияния	З (К-4) Знать способы счисления судна с учетом

с учетом влияния ветра, приливов и течений с учетом предполагаемой скорости		ветра, приливов и течений с учетом предполагаемой скорости	влияния ветра, приливов и течений с учетом предполагаемой скорости
К-5 знание морских навигационных карт и пособий: лоций, таблиц приливов, извещений мореплавателям, навигационных предупреждений, передаваемыми по радио, и информации об установленных путях движения судов	В (К-5) -	У (К-5) Уметь пользоваться морскими навигационными картами и пособиями: лоциями, таблицами приливов, извещениями мореплавателям, навигационными предупреждениями, передаваемыми по радио, и информацией об установленных путях движения судов	З (К-5) Знать морские навигационные карты и пособия: лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и информацию об установленных путях движения

1. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1. Шрифт Times New Roman (размер 12 или 14); междустрочный интервал – 1,0; интервал перед/после абзаца – 0; выравнивание по ширине; автоматическая расстановка переносов.

2. Текст делится на абзацы. Каждый абзац начинается с красной строки (абзацный отступ 1,25 см).

3. Все заголовки (разделы) нумеруются (кроме введения, выводов, содержания). Название раздела пишется ПРОПИСНЫМИ буквами с абзацного отступа. Ненумерованные заголовки выравниваются по центру.

4. На всех страницах кроме первой (титульный лист) ставится номер (вверху страницы по центру).

5. Поля: верхнее, нижнее, левое – 2 см; правое – 1,5 см.

6. Каждый раздел начинается с новой страницы (рекомендуется отделять разделы разрывами страниц). Подразделы необязательно начинать с новой страницы.

7. Все рисунки должны быть выравнены по центру и иметь нумерацию в пределах раздела. Название рисунка ставится под рисунком. На рисунок в тексте работы должна быть ссылка.

8. Все таблицы должны быть выравнены по центру и иметь нумерацию в пределах раздела. Название таблицы ставится над таблицей. На таблицу в тексте пояснительной записки должна быть ссылка.

9. Формулы набираются в редакторе формул и нумеруются в пределах раздела. Если на формулу по ходу текста не дается ссылок, то ее можно не нумеровать. Выравнивание формул – по центру. Шрифт такой же, как и у основного текста. Формулы отделяются от основного текста сверху и снизу интервалом 6 пт.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

	Титульный лист
	Содержание
	Лист задания
	Введение
1.	Раздел 1 «Навигационная подготовка перехода»
2.	Раздел 2 «Обеспечение навигационной безопасности плавания»
3.	Раздел 3 «Графический план перехода»
	Выводы
	Список использованных источников
	Приложения (при наличии)

3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА 1 «НАВИГАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА ПЕРЕХОДА»

Важной задачей навигационной безопасности плавания судна, является тщательная навигационная подготовка к переходу.

Подготовка к рейсу выполняется заблаговременно и предусматривает надлежащее навигационное обеспечение безопасности мореплавания.

Основными мероприятиями предварительной навигационной подготовки являются:

1) распечатка ксерокопии карты (формат А-0).

2) приведение магнитного склонения к году плавания (рассчитанное значение записывают на карте);

$$|d| = |d_k| \pm \Delta d_n = |d_k| \pm \Delta d_1 * n, \quad (1)$$

где d_k – склонение, указанное на карте;

d_1 – годовое изменение склонения;

n – разность лет между годом плавания и годом, которому соответствует склонение на карте;

3) изучение и анализ навигационно-гидрографической и гидрометеорологической обстановки по маршруту перехода;

4) изучение района плавания, выбор маршрута и выполнение предварительной прокладки

При сборе информации необходимо воспользоваться рекомендуемыми лодциями и коротко законспектировать из них данные по предстоящему рейсу. Ни в коем случае нельзя бездумно, безотносительно к рейсу, переписывать данные из источников, что только будет загромождать пояснительную записку, затруднит дальнейшее планирование и будет негативно оценено при защите КП. При описании побережья основную информацию необходимо взять с карты.

Район предстоящего плавания в зависимости от факторов, обеспечивающих безопасность плавания и выполнение рейсового задания, можно условно разделить на участки плавания. Необходимо проанализировать навигационные и гидрометеорологические условия предстоящего плавания; отметить факторы, влияющие на безопасность плавания; дать рекомендации по ослаблению данных факторов на выполнение данного рейсового задания.

Вся информация, имеющая отношение к району предстоящего перехода заносится в таблицы 3.1, 3.2.

Таблица 3.1 - Метеорологические элементы

Метеорологические элементы	Данные навигационных пособий
Ветер. Облачность. Осадки. Туманы. Видимость.	

Таблица 3.2 - Гидрологические элементы

Гидрологические элементы	Данные навигационных пособий
Волнение. Течение. Грунты. Прозрачность воды. Цвет	

При изучении района со стесненными условиями плавания и подходов к портам дополнительно уясняются:

- 1) навигационно-гидрографические особенности района;
- 2) рекомендованные пути и маршруты, фарватеры и каналы, длина, глубина и ширина их колен;
- 3) системы разделения движения судов (СРДС); места возможных якорных стоянок и их характеристики;
- 4) нагрузка глубин на картах;
- 5) гидрометеорологические особенности: течения и степень ветрового волнения;
- 6) обеспеченность района плавания средствами навигационного оборудования (СНО).

4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА 2 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАВИГАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ»

4.1. Планирование обсерваций

На каждый участок плавания предусматривают минимум два способа определений места — основной и дополнительный.

Расчет (радиальной средней квадратической погрешности) РСКП определения места судна производится по формулам выбранного способа определения.

Частота определения местоположения судна. Устанавливают заранее частоту определений места. Чем ближе к навигационной опасности, тем чаще предстоит определяться. Дискретность обсерваций рассчитать по формулам:

при плавании вблизи берега и навигационных опасностей

$$t_D \leq \frac{1,4}{K_C} \cdot \sqrt{M_D^2 - M_0^2}; \quad (2)$$

при плавании в открытом море

$$t_D \leq \frac{M_D^2 - M_0^2}{K_C^2}. \quad (3)$$

При планировании плавания вблизи берегов или в узкостях, предусматривают определения места через равные промежутки времени. Также рекомендуется определять место судна перед поворотом и сразу после поворота на новый курс.

В прибрежных районах место судна контролируют с помощью визуальных методов или РЛС. Расчет допустимой точности плавания позволяет судить о надежности навигации при сравнении ожидаемых радиальных средних квадратических погрешностей $M_{сч}$ с допустимыми M_d . Так, если $M_{сч}$ меньше M_d , то заданная вероятность безопасного плавания на данном участке обеспечивается; если $M_{сч} > M_d$, то заданная вероятность безопасного плавания не обеспечивается.

Радиальная средняя квадратическая погрешность обсервованного места не должна превышать ее допустимой величины, т.е. $M_o \leq M_d$

Одним из важных факторов в оценке навигационной безопасности является обеспеченность района средствами навигационного оборудования. Наиболее надежными ориентирами служат береговые средства оборудования морей: маяки, огни, знаки и т.д.

Дальность визуальной видимости ориентира D складывается из дальностей видимого горизонта с высоты ориентира D_h и с высоты глаза наблюдателя D_e :

$$D = D_h + D_e = 2,08(\sqrt{D_h} + \sqrt{D_e}). \quad (4)$$

Дальность видимости огня в ночное время D_o определяется по формуле

$$D_o = D_k + 2,08\sqrt{e} - 4,7, \quad (5)$$

где D_k — дальность видимости огня, указанная на карте.

Сведения о СНО предстоящего района плавания, как упоминалось выше, сводят в таблицу 4.1.

Таблица 4.1 - Средства навигационного оборудования(СНО)

Название маяка, характеристика огня	D_o мили	В момент открытия		В момент скрытия	
		пеленг	время	пеленг	время

При планировании обсерваций важно знать в какое время суток будет проходить судно в местах планируемых определений по береговым ориентирам.

Выбор освещенности на период перехода судна производят по Морскому Альманаху Брауна (BROWN NAUTICAL ALMANAC) и заполняют таблицу 4.2.

Таблица 4.2 — Расчет освещенности за переход

Дата	Солнце		Начало сумерек	Конец сумерек	Продолжительность дня
	время восхода	время захода			

4.2. Расчеты РСКП определения места судна

Следует выбрать на линии пути судна точки планируемых обсерваций и рассчитать для них РСКП места положения судна.

Для пяти точек расчеты выполнить по формулам:

а) при определении места по пеленгу до одного и дистанции до другого ориентира:

$$M = \frac{1}{\sin \theta} \sqrt{\left(\frac{m_{\Pi} D}{57,3}\right)^2 + m_D^2} ; \quad (6)$$

б) при определении места по двум пеленгам:

$$M_{02\Pi} = \frac{m_{\Pi}}{57,3 \sin \theta} \sqrt{D_1^2 + D_2^2} ; \quad (7)$$

в) при определении места по трем пеленгам:

$$M_{03\Pi} = 0,7 M_{02\Pi}; \quad (8)$$

г) при определении места по двум расстояниям:

$$M_0 = \frac{1}{\sin \theta} \sqrt{m_{D1}^2 + m_{D2}^2} ; \quad (9)$$

д) при определении по пеленгу и дистанции на один ориентир:

$$M_0 = \sqrt{\left(\frac{m_{\Pi} D}{57,3}\right)^2 + m_D^2} . \quad (10)$$

Ориентировочные значения средних квадратических погрешностей навигационных элементов:

- m_{Π} 0,6...1,7° — пеленг по гирокомпасу;
- m_D 0,8% от D по НРЛС — точечные ориентиры;
- m_D 0,6...3,0% от D — береговая черта.

Расчеты РСКП выполняют в редакторе формул с подставлением выбранных значений m_{Π} , m_D , D , θ .

В остальных точках планируемых обсерваций для приближенной оценки РСКП повторяющихся способов обсерваций по РЛС и видимым береговым использовать формулы ИМО:

- 1) по двум пеленгам $M_0 = 0,03 D_{\text{ср}}$;
- 2) по двум расстояниям $M_0 = 0,014 D_{\text{ш}}$;
- 3) по пеленгу и расстоянию $M_0 = 0,02 D_{\text{ш}}$

Рассчитанные значения РСКП записывают в таблицу 4.3.

Таблица 4.3 — Плановая таблица обсерваций

Оперативное время	Мд, мили	Способ определения Основной / Рез-й	Ориентиры	Мо, основной / рез-й
-------------------	-------------	--	-----------	----------------------------

При прокладке курсов вблизи берега, в стесненных районах, где расстояние до навигационной опасности D (мили) мало, M_D с $P = 0,95$ рассчитывается по формуле

$$M_D \leq \frac{D}{1,73} \quad (11)$$

При проходе узкостей, фарватеров, СРД M_D рассчитывается по формуле

$$M_D \leq \frac{1,4}{2,56} \cdot III \leq 0,54 \cdot III, \quad (12)$$

где III – ширина судоходной части пролива, фарватера, СРД.

Радиальная средняя квадратическая погрешность текущего счислимого места судна рассчитывается по формуле

$$M_{сч} = \sqrt{M_o^2 + M_{с(t)}^2}, \quad (13)$$

где M_o – радиальная средняя квадратическая погрешность обсервации, принятой за исходную для дальнейшего счисления;

$M_{с(t)}$ — радиальная средняя квадратическая погрешность счисления за время от момента обсервации, принятой за исходную, до данного (текущего) момента.

Математически величина РСКП счисления ($M_{с(t)}$) описывается следующими формулами:

$$M_{с(t \leq 2ч)} = 0,7 \cdot K_C \cdot t_{час}, \text{ (мили) – при } t \leq 2 \text{ часа} \quad (14)$$

$$M_{с(t > 2ч)} = K_C \cdot \sqrt{t_{час}}, \text{ (мили) – при } t > 2 \text{ часа} \quad (15)$$

Величина K_C – коэффициент точности счисления.

Для расчетов можно принимать:

— для судов с относительными лагами $K_C = 0,7 - 1,8$ мили/ ч;

— для судов с абсолютными лагами $K_C = 0,5 - 0,8$ мили/ ч.

— для судов с навигационными комплексами

$$K_C = 0,03 - 0,25 \text{ мили/ ч.}$$

— в соответствии с рекомендациями ИМО $K_C = 0,3$ мили/ ч.

На основании многолетних наблюдений получены следующие приближенные значения M_c для нормальных условий плавания в зависимости от пройденного расстояния:

— без ветра и течения $M_c = 0,02S$;

— с учетом дрейфа $M_c = 0,03S$;

— с учетом дрейфа и течения $M_c = 0,03 \div 0,07S$.

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА 3 «ГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРЕХОДА»

5.1. Планирование перехода

Планирование перехода выполняют от начальной до конечной точки движения судна. Путь выбирают в стороне от опасностей с учетом систем разделения движения.

Плавание на прибрежном участке являет собой плавание со стеснёнными условиями и относится к наиболее сложным видам плавания. При выполнении курсового проекта рекомендуется выбор нескольких курсов вдоль побережья на удалениях дальности видимости маяков и светящихся знаков.

При разработке перехода на путевой навигационной карте можно разделить маршрут перехода на участки в зависимости от навигационной обстановки и гидрометеорологических условий. Графический план перехода судна должен наглядно отображать маршрут и основные обстоятельства предстоящего плавания судна.

В соответствии с Руководством по планированию рейса (Резолюция ИМО А.893 (21) от 25.11.1999 г.) и требований РШС-89 РФ выделяют следующие факторы, определяющие план перехода:

1. Вся предварительная прокладка должна выполняться на картах соответствующего масштаба с указанием истинного направления линии пути; на картах отмечаются опасные районы, системы разделения движения судов и судовых сообщений, районы ответственности СУДС и любые районы с особыми характеристиками по не загрязнению окружающей среды;

2. путь судна в припортовых и портовых водах контролировать с точностью, требуемой национальными правилами государства, которому принадлежат эти воды (РШС-89 рекомендует иметь величину погрешности определения местоположения судна не более 4% от расстояния до ближайшей навигационной опасности);

3. безопасная скорость на всем переходе с учетом близости навигационных опасностей, маневренных характеристик судна, его осадки, запаса воды под килем, влияния проседания и крена. Необходимые изменения скорости, связанные с влиянием приливов, приливо-отливных течений, ограничений по ночному проходу судна. Выделяются лимитирующие участки маршрута;

4. постоянный учет запаса воды под килем, включая влияние проседания на мелководье, всех видов качки, зыби, заранее рассчитанной высоты прилива, характеристик грунта и регулярности промера на карте;

5. прохождение навигационных опасностей на достаточном расстоянии с учетом преобладающей погоды, течений любой природы, плотности движения и его равномерности, ширины возможной полосы движения с учетом избранных способов определения места и навигационных систем;

Невозможно раз и навсегда установить величину удаления от опасности. Она зависит от многих причин. Хорошая морская практика выработала рекомендации:

- берег приглубный и глубина быстро увеличивается - иметь минимальное расстояние до берега не менее 1,5-2 миль;

- если плавание проходит у мелководного берега с постепенным увеличением глубин, то для обеспечения достаточного запаса воды под килем, при осадке от 3 до 6 м прокладывать путь вне изобат 10м; при осадке от 6 до 10м прокладывать путь вне изобаты 20 м; если осадка более 10 м, то рассчитывать и иметь достаточный клиренс.

6. все точки изменения курса должны быть четко видимы на карте и каждый поворот контролируется подходящим способом визуально или по радару. Если

циркуляция судна выражается в масштабе карты, выделяются отдельно точки начала поворота, выхода на новый курс и контрольные линии положения;

7. путевые точки показывают позиции, в которых планируют изменения курса, или другие предполагаемые события, существенно влияющие на численность пути судна.

8. на всем протяжении перехода определяются основные и вспомогательные способы определения места с априорной оценкой точности места судна, выделяются районы, где точность обсервации особенно важна и где требуется максимальная ее надежность;

9. отмечается дальность видимости огней, моменты открытия и закрытия огней, секторы и цвета огней маяков;

10. выделяются отдельно лежащие глубины и характерные изобаты для контроля места с помощью эхолота;

11. указываются возможные альтернативные маршруты, аварийные якорные стоянки, порты-убежища. Учитываются существующие береговые средства для оказания помощи в случае аварийной ситуации;

12. отмечаются точки смены режима работы двигателя, механизмов, подготовки к сдаче, смене и приему лоцманов, готовности экипажа к работе с буксирами.

13. рассчитывают освещенность на период планируемого перехода.

5.2. Выполнение предварительной прокладки перехода на карте

При оформлении ксерокопии карты необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

1. в верхней части карты пишут название темы КП «ГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРЕХОДА СУДНА В ПРИБРЕЖНОМ ПЛАВАНИИ ПО МАРШРУТУ п. СЕВАСТОПОЛЬ – п. ТАРТУС» (из задания на КП - место отхода, место назначения, дату и время отхода. Высота букв чертежного шрифта -20мм.;

2. на карте записывают значение магнитного склонения на год плавания;

3. в правом нижнем углу карты

Выполнил: студент С/с-31-о И.И. Иванов

«29» ноября 2019 г.

4. на карте рисуют «розу ветров» на месяц планируемого перехода, направление и скорость течения;

5. коричневым цветом выделяют приметные мысы, обрывистые участки побережья по которым будут планироваться обсервации, синим цветом выделяют опасные изобаты (10-20м.);

6. средства навигационного оборудования, используемые для планируемых обсерваций, подписывают чертежным шрифтом -5мм.;

7. выделяются отдельно лежащие глубины и характерные изобаты для контроля места с помощью эхолота;

8. выделяют и заштриховывают опасные для плавания районы;

9. исполнение предварительной прокладки ведется на ксерокопии карты цветными карандашами;

9. все надписи выполняют чертежным шрифтом -5мм., ручкой черного цвета.

10. линия пути судна (ПУ) наносится на ксерокопии карты красным цветом. Над линией ПУ указывается значение ПУ в градусах и скорость хода на данном участке V в узлах. Под линией ПУ - длина участка пути S в милях (в скобках показывается нарастающим итогом расстояние от пункта отхода);

11. на линии ПУ наносят путевые точки, которые обозначают в виде окружности с номером точки внутри нее и нумеруют их последовательно, начиная от отходной; WP-1..... WP-12, записывают время (час., мин.);

12. на линии пути наносят точки, соответствующие 00.00 ч каждых суток, и указывают дату. По линии курса показывают моменты восхода и захода Солнца черным цветом в виде поперечных линий с короткой штриховкой под углом 45° в сторону темноты. У этих линий ставят условный знак восхода или захода Солнца и время.

13. у линии пути проставляется коэффициент точности счисления, ожидаемая наибольшая на данном участке пути РСКП определения места судна и дискретность обсерваций.

14. дугами желтого цвета пересекающими линию пути судна отмечаются точки нахождения судна в моменты открытия и закрытия огней, с указанием пеленгов на них;

15. обозначают точки планируемых обсерваций в виде ромба, внутри которого записывают порядковый номер на данном участке пути, от точек планируемых обсерваций проводят линии положения и указывают угол их пересечения, записывают у точек планируемых обсерваций значение рассчитанного РСКП для пяти способов определения места судна (по пеленгу до одного и дистанции до другого ориентира, по двум пеленгам, по трем пеленгам, по двум расстояниям, по пеленгу и дистанции на один ориентир);

16. наносят на картах траверзные дистанции прохождения приметных ориентиров и опасных объектов, наносят и обозначают критические пеленга и дистанции до навигационных опасностей;

17. наносят места пунктов укрытия для случаев чрезвычайных обстоятельств (показываются окружностью красного цвета с вписанным в круг якорем того же цвета);

18. составляют Таблицу плана перехода;

Форма плана перехода в прибрежном плавании указана в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – План перехода (Маршрутный лист)

№ WP	ПУ	V	S на курсе/ общее	Время прихода	Широта Долгота	Объекты и пеленги на них в момент поворота
1	300 °	6	0,12/ 0,12	00:03	12° 57.5' N 38°30.5 W	Порт.Огонь ИП=336 ⁰
.....		...				
.....		...				
8	94°	14	38,2/259	23:15	13°18.4' N 40°25.8 W	м. Мола ИП=72 ⁰

6. ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА И ЛИСТА ЗАДАНИЯ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Морской институт

(наименование института полностью)

Кафедра «Судовождение и безопасность судоходства»

(наименование кафедры полностью)

26.05.05 Судовождение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Судовождение на морских путях

(наименование профиля/специализации)

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине

Навигация и лоция

(наименование дисциплины)

на тему Предварительная прокладка перехода в прибрежном плавании

Выполнил: обучающийся
группы С/с-31-о

И.И.Иванов (з/к 152054)

(номер зачетной книжки)

«29» ноября 2019 г.

Научный руководитель:

(инициалы, фамилия)

Оценка: _____

« ____ » _____ 2019 г.

Севастополь
2019

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Морской институт

(наименование института полностью)

Кафедра «Судовождение и безопасность судоходства»

(наименование кафедры полностью)

26.05.05 Судовождение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Судовождение на морских путях

(наименование профиля/специализации)

Курс 3 Группа С/с-31-о Семестр 5

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

обучающегося Иванова Ивана Ивановича

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема проекта *Предварительная прокладка перехода
в прибрежном плавании по маршруту п. Севастополь - п. Тартус*

(выдает руководитель КПП)

2. Срок сдачи обучающимся законченного проекта 30 ноября 2019

3. Исходные/входные данные к проекту:

(выдает руководитель КПП)

- навигационная карта масштаба 1:200 000 № 32110

- скорость судна $V = 18$ узл

- высота глаза наблюдателя $e = 11$ м

- дата начала перехода 21. 04.2019 г.

4. Содержание пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих раз-
работке)

Краткое описание района плавания (очертания береговой черты, приметные ориентиры, СНО, гидрометеорологические элементы на месяц перехода), определение магнитного склонения на год плавания, расчет освещенности, определение дальности видимости ориентиров и огней в ночное время, планирование обсерваций (расчет допустимого времени определения места судна, расчет РСКП по формулам для пяти способов, оформление плановой таблицы обсерваций), описание графического плана перехода с заполнением маршрутного листа.

5. Перечень графического материала

Ксерокопия карты (А-0) с выполненной прокладкой перехода, согласно рекомендаций указанных в методических указаниях.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов выполнения курсового проекта	Срок выполнения	Примечания
1	Навигационная подготовка перехода	09.10.2019	
2	Планирование обсерваций	16.10.2019	
3	Расчет РСКП определения мес- та судна	25.10.2019	
4	Планирование перехода	02.11.2019	
5	Выполнение предварительной прокладки перехода на карте	23.11.2019	
6	Защита работы	30.11.2019	

Дата выдачи задания 01 октября 2019 года

Обучающийся Иванов И.И. _____
(фамилия, инициалы) (подпись)

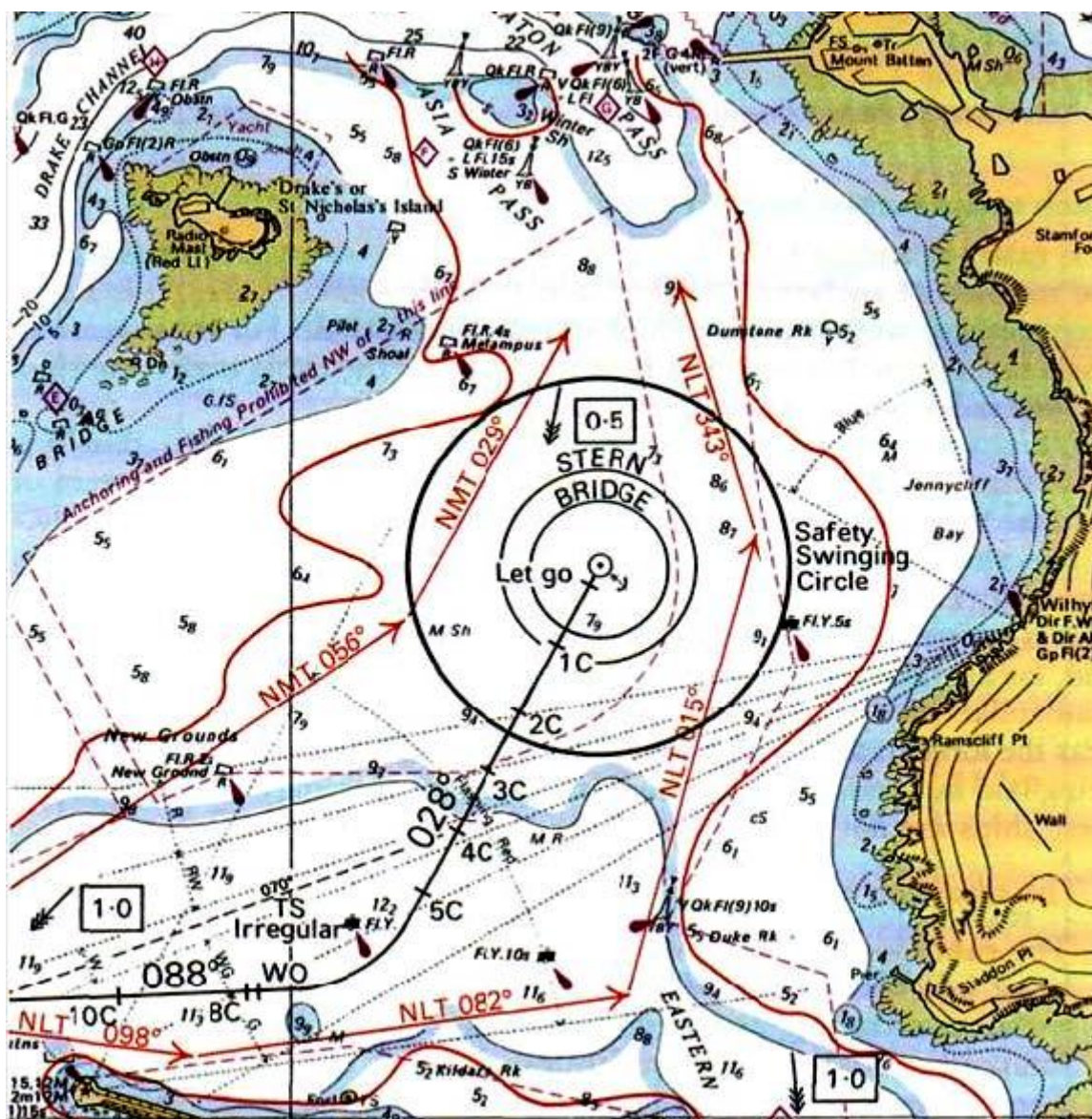
Руководитель КП _____
(фамилия, инициалы, должность) (подпись)

«01» октября 2019 г.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лентарев, А.А. Навигация: В 3 ч. Ч. I : курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Лентарев. — Электрон. дан. — Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2013. — 130 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20061>.
2. Чурин, М.Ю. Навигация и лоция. Методы навигации в особых условиях плавания [Электронный ресурс] : справочное пособие / М.Ю. Чурин. — Электрон. дан. — Нижний Новгород: ВГУВТ, 2018. — 40 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111594>.
3. Чурин, М.Ю. Навигация и лоция. Плавание по дуге большого круга [Электронный ресурс]: справочное пособие / М.Ю. Чурин. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2018. — 28 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111595>
4. Чурин, М.Ю. Навигация, ведение навигационной прокладки [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ю. Чурин. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2015. — 136 с. —
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90990>.
5. Чурин, М.Ю. Навигация и лоция. Плавание в полярных районах [Электронный ресурс]: справочное пособие / М.Ю. Чурин, Р.С. Хвостов. — Электрон. дан. — Нижний Новгород: ВГУВТ, 2018. — 54 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111596>.
6. Мореходные таблицы (МТ-2000, “Norie’s Nautical Tables”)
7. Морские лоции (дополнительно доступ к полной актуальной коллекции лоций через портал <https://msi.nga.mil/NGAPortal/MSI.portal> в компьютерном классе).
8. Бурханов М.В. Справочник штурмана: учебное пособие для вузов / М.В.Бурханов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Моркнига, 2010. — 400 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Пример оформления начальной (конечной) точки перехода

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Обозначения на картах

Истинное направление пути показывают стрелкой. вблизи проложенного пути и обозначают направление в градусах.



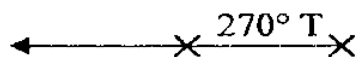
Граница безопасного плавания
(Safe Navigation Limit)



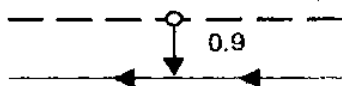
Линия параллельной индексации (стрелки направлены в сторону используемого ориентира)
(Parallel Index – Arrows point towards reference object)



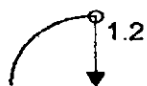
Ограждающий пеленг (Clearing Bearing Line)



Линия створа (Transits)



Расстояние до линии параллельной индексации (Parallel Index Distance)



Радиус поворота (Turn Radius)



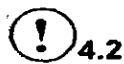
Центр поворота (Turn Centre)



Точка начала перекладки руля
(Wheel Over Point)



Путевая точка (нумерованная)
(Waypoint – numbered)



Знак предупреждения (Alert Mark)
(Нумеруется десятичная дробь 4.2)



Запасная якорная стоянка при чрезвычайных обстоятельствах (Contingency Anchorage)

Точки перехода нумеруют последовательно от точки № 1 и обозначают в виде ромба с номером точки внутри его. Предупреждающие точки обозначают кружками и нумеруют цифрами после десятичной точки, поставленной после номера точки перехода

Waypoint 1, обозначают		
Alert 1.1, обозначают		1.1
		и т.д.
Waypoint 2, обозначают		
Alert 2.1, обозначают		2.1,
Alert 2.2, обозначают		2.2 и т.д.

Заметки по переходу применяют в хронологическом порядке событий в течение рейса. Точка перехода (Waypoint) обозначает основное событие, к которому относят все остальные, происходящие между такими точками.

Последующие события между точками перехода могут быть представлены в виде предупреждающих точек (Alerts).

Условные знаки восхода и захода солнца  .

Обозначения на картах носят рекомендательный характер, могут применяться и другие символы, но не допускающие двойного толкования.

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ
ПРОКЛАДКА ПЕРЕХОДА
В ПРИБРЕЖНОМ ПЛАВАНИИ**

*Методические указания
к выполнению курсового проекта*

Составители: **Ткаченко** Владимир Григорьевич,
Гембать Евгений Викторович

Издается в авторской редакции

Изд. № 175/19. Объем 1,5 п.л.
РИИЦМ ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»