Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.
ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование основной образовательной программы	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Наименование дисциплины	Б.1.В.Д03 Технические средства судовождения
Направление подготовки/ специальность	26.05.05 Судовождение
Профиль/специализация	Судовождение на морских и внутренних водных путях;
Кафедра	Кафедра судовождения и безопасности судоходства
Факультет	Судовождения

г. Нижний Новгород
2020

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Автор(ы) программы Ю.В. Бажанкин

В.А. Лобанов

П.Н. Токарев

ФОС одобрен на заседании кафедры,
протокол № 8 от 18 июня 2020 г.
Заведующий кафедрой / М.Ю. Чурин
подпись *(Ф.И.О.)*

18 июня 2020 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Шифр компетенции	Показатель	Индикатор	Шкала оценивания (индикаторы)
1	ПК-5.	Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений	Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем (ПК-5.1.)	«Отлично» отличное исполнение с незначительным количеством ошибок. «Хорошо» в целом правильное выполнение с определенным количеством незначительных ошибок. «Удовлетворительно» удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции. «Неудовлетворительно» не удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции.
2	ПК-6.	Способен определять и учитывать поправки компаса	Умеет определять и учитывать поправки гиро- и магнитных компасов (ПК-6.1.)	
			Знает принципы работы гиро- и магнитных компасов (ПК-6.2.)	
			Понимает работу систем, контролируемых основным прибором гирокомпаса (ПК-6.3.)	
			Знает принципы действия и обслуживания основных типов гирокомпасов (ПК-6.4.)	
3	ПК-15.	Способен использовать ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания	Умеет использовать функции, интегрированные с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек (ПК-15.6.)	
			Умеет вести безопасное наблюдение и корректировку информации, включая положение своего судна; отображение морского района; режим и ориентацию; отображенные картографические данные; наблюдение за маршрутом; информационные отображения, созданные пользователем; контакты (если есть сопряжение с АИС и/или радиолокационным слежением) и функции радиолокационного наложения. (если есть сопряжение) (ПК-15.7.)	
4	ПК-16.	Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений	Умеет управлять эксплуатационными процедурами, системными файлами и данными (ПК-16.1.)	

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Шифр компетенции	Контрольные задания или иные материалы	Характеристика контрольных заданий	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
1	ПК-5.,ПК-15.,ПК-16.	Лабораторная работа Тема:Радионавигационные приборы и системы	Длительность задания согласно плана лабораторных работ	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
2	ПК-5.,ПК-15.,ПК-16.	Тест Тема:Радионавигационные приборы и системы	Длительность задания, исходя из лимита времени 1 мин на 1 вопрос теста. Допустим учёт "весовой значимости" вопроса	«отлично» - 80% -100% правильных ответов.«хорошо» - 60% – 79 % правильных ответов.«удовлетворительно» - 30% до 59% правильных ответов.«неудовлетворительно» - 0% до 29% правильных ответов
3	ПК-5.,ПК-15.,ПК-16.	Экзамен (теория / задачи) Тема:Радионавигационные приборы и системы	Длительность задания - 15 минут. 34 экзаменационных билета. 2 вопроса (теоретический и практический) в билете.	«Отлично» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы;умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, пра-вильное решение задачи, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; из-ложение материала полное последовательное и правильное, даны развёрнутые правильные ответы на приведённые в оценочном средстве 1 вопросы из модельного курса ИМО 7.03. Правильно и с ограничением по времени выполнены все практические действия с радионавигационными приборами, определённые экзаменатором. Дано не менее 95% правильных ответов на случайную выборку тестовых вопросов оценочного средства 2 с ограниченим по времени. «Хорошо» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы;умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, пра-вильное решение задачи, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; из-ложение материала и решение задачи полные, последовательные и правильные, но с 1-2 ошибками, кото-рые исправляются самим обучающимся, даны правильные ответы на приведённые в оценочном средстве 1 вопросы из модельного курса ИМО 7.03. Правильно без ограничения по времени выполнены все практические действия с радионавигационными приборами, определённые экзаменатором. Дано не менее 80% правильных ответов на случайную выборку тестовых вопросов оценочного средства 2 с ограниченим по времени. «Удовлетворительно» - знание и понимание основных положений вопросов билета; умение обосновать свои суждения, выраженное нелогично, частичное решение задачи;изложение материала неполно с допущением неточностей в определении понятий или формулировке пра-вил; навыки применения знаний на практике с ошибками;отсутствие умения достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить свои приме-ры; изложение материала непоследовательное с ошибками, даны правильные ответы на приведённые в оценочном средстве 1 вопросы из модельного курса ИМО 7.03. Правильно без ограничения по времени выполнен ряд практических действий с радионавигационными приборами, определёнными экзаменатором. «Неудовлетворительно» - незнание ответа на соответствующие вопросы; ошибки в формулировке опреде-лений и правил, искажающие их смысл; отсутствие навыков применения

				знаний на практике, нерешенная задача; отсутствие умения обосновать свои суждения и приводить свои примеры; беспорядочно и неуве-ренное изложение материала, невыполнение хотя бы одного из пунктов на соответствие оценке "удовлетворительно".
4	ПК-6.	Лабораторная работа Тема:Магнитные компасы	Длительность 90 минут. Количество - 11 лабораторных работ	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
5	ПК-6.	Зачет (по вопросам) Тема:Магнитные компасы	Длительность задания -15 минут. Количество заданий:92 вопроса	«зачтено» - усвоение материала, умение применять полученные знания, умения, выполнение индивидуальных заданий и самостоятельной работы за семестр, точность и обоснованность выводов, точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы. «незачтено» - незнание значительной части программного материала, невыполнение индивидуальных заданий и самостоятельной работы за семестр, грубые ошибки при выполнении практических заданий и самостоятельной работы, неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения, неправильные ответы на дополнительные вопросы.
6	ПК-5.,ПК-6.,ПК-16.	Опрос устный Тема:Гироустройства	Длительность задания 15 минут. Количество - 19 вопросов	отлично - дан полный, исчертывающий ответ на поставленный вопрос (-ы). хорошо - дан полный ответ, комментарии содержат неточности. удовлетворительно - частичный ответ, комментарии и пояснения неверные. неудовлетворительно - ответ отсутствует.
7	ПК-5.,ПК-6.,ПК-16.	Экзамен (теоретический) Тема:Гироустройства	Длительность задания 20 минут. Количество - 34 вопроса	«отлично» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы;умение обосновать свои суждения, понимание материала,навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; изложение материала полное последовательное и правильное.«хорошо» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы; умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; изложение материала полное, последовательное и правильное, но с 1-2 ошибками, которые исправляются самим обучающимся.«удовлетворительно» - знание и понимание основных положений вопросов билета; умение обосновать свои суждения, выраженное нелогично; изложение материала неполно с допущением неточностей в определении понятий или формулировке правил; навыки применения знаний на практике с ошибками;отсутствие умения достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить свои приме-ры; изложение материала непоследовательное с ошибками.«неудовлетворительно» - незнание ответа на соответствующие вопросы; ошибки в формулировке опреде-лений и правил, искажающие их смысл; отсутствие навыков применения знаний на практике; отсутствие умения обосновать свои суждения и приводить свои примеры; беспорядочно и неуверенное изложение ма-териала.Итоговая оценка на экзамене формируется по формуле: Накопленная оценка* 0,6 + Оценка на экзамене *0,4 где Накопленная оценка – средняя арифметическая оценка по итогам контрольных работ, тестирова-нию, реферата, ответам на вопросы. Округление производится по правилам математики.

8	ПК-5.,ПК-6.,ПК-16.	Опрос устный Тема:Лаги и эхолоты	Длительность задания 15 минут. Количество - 15 вопросов	отлично - дан полный, исчертывающий ответ на поставленный вопрос (-ы). хорошо - дан полный ответ, комментарии содержат неточности. удовлетворительно - частичный ответ, комментарии и пояснения неверные. неудовлетворительно - ответ отсутствует.
9	ПК-5.,ПК-6.,ПК-16.	Курсовая работа Тема:Расчет погрешностей ТСС	Длительность задания: 1 семестр. Количестов заданий - 90 вариантов	«отлично» - дано всестороннее и глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а её автор показал умение работать с различными видами источников, систематизировать, классифицировать, обобщать материал, формулируя выводы, соответствующие поставленным целям.«хорошо» - работа отвечает основным, предъявляемым к ней требованиям. Обучающийся обладает глубокими знаниями по предмету и владеет навыками научного исследования, но при этом имеются незначительные замечания по содержанию работы, по процедуре защиты (обучающийся не может дать аргументировано ответы на вопросы).«удовлетворительно» - в курсовой работе в основном, соблюдены общие требования, но неполно раскрыты разделы плана, работа носит реферативный характер, отсутствуют аргументированные выводы. Автор курсовой работы посредственно владеет материалом, поверхностно отвечает на вопросы в процессе защиты курсовой работы.«неудовлетворительно» - установлен акт несамостоятельного выполнения работы, имеются принципиальные замечания по многим параметрам, содержание не соответствует теме, допущены грубые теоретические ошибки.
10	ПК-5.,ПК-6.,ПК-16.	Экзамен (теория / задачи) Тема:Гироустройства, лаги и эхолоты	Длительность задания 45 минут; 45 теоретических вопросов, 36 практических, в билете 2 вопроса:теоретический и практический	«отлично» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы;умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, пра-вильное решение задачи, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; из-ложение материала полное последовательное и правильное.«хорошо» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы;умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, пра-вильное решение задачи, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; из-ложение материала и решение задачи полные, последовательные и правильные, но с 1-2 ошибками, кото-рые исправляются самим обучающимся.«удовлетворительно» - знание и понимание основных положений вопросов билета; умение обосновать свои суждения, выраженное нелогично, частичное решение задачи;изложение материала неполно с допущением неточностей в определении понятий или формулировке пра-вил; навыки применения знаний на практике с ошибками;отсутствие умения достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить свои приме-ры; изложение материала непоследовательное с ошибками.«неудовлетворительно» - незнание ответа на соответствующие вопросы; ошибки в формулировке опреде-лений и правил, искажающие их смысл; отсутствие навыков применения знаний на практике, нерешенная задача; отсутствие умения обосновать свои суждения и приводить свои примеры; беспорядочно и неуве-ренное изложение материала.Итоговая оценка на экзамене формируется по формуле: Накопленная оценка* 0,6 + Оценка на экзамене *0,4 где Накопленная оценка – средняя арифметическая оценка по итогам контрольных работ, тестирова-нию, реферата, ответам на вопросы. Округление производится по правилам математики.

Главы теоретической части раздела «Радионавигационные приборы и системы» дисциплины ТСС (6 семестр, 3 курс)

1. Радионавигационные системы (РНС)
2. Радиолокационные системы (РЛС)
3. Автоматические идентификационные системы (АИС)
4. Интегрированные навигационные системы (ИНС)

План лабораторных работ раздела «Радионавигационные приборы и системы» дисциплины ТСС (6 семестр, 3 курс)

№ главы раздела	**Содержание лабораторной работы**	**Количество часов**	**Формируемые компетенции**
1	Состав комплекта, порядок вкл/выкл, панель управления, обзор режимов отображения навигационной информации приёмоиндикаторов GP-32; SAILOR 6588	2	ПК-5. Способен обеспечить безопасное плавание судна путём использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений. ПК-15. Способен использовать ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания. ПК-16. Способен обеспечить безопасное плавание судна путём использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений.
1	Обзор «Меню» приёмоиндикаторов GP-32; SAILOR 6588	3	
1	Операции с путевыми точками приёмоиндикатора GP-32	3	
1	Операции с маршрутами приёмоиндикатора GP-32	3	
1	Навигационные предупреждения в приёмоиндикаторах GP-32; SAILOR 6588	3	
1	Дополнительные функции приёмоиндикатора GP-32	2	
2	Состав комплекта, порядок вкл/выкл, виды и органы управления РЛС BRIDGEMASTER, NAVI RADAR 4000 (тренажёр TRANSAS MFD 3.00.340)	2	
2	Обзор «Меню» РЛС BRIDGEMASTER, NAVI RADAR 4000 (тренажёр TRANSAS MFD 3.00.340)	3	
2	Пуск, установка конфигурации и настройка РЛС BRIDGEMASTER, NAVI RADAR 4000 (тренажёр TRANSAS MFD 3.00.340)	3	
2	Навигационные функции РЛС BRIDGEMASTER, NAVI RADAR 4000 (тренажёр TRANSAS MFD 3.00.340)	4	
2	Служебные функции РЛС BRIDGEMASTER, NAVI RADAR 4000 (тренажёр TRANSAS MFD 3.00.340)	4	
3	Состав комплекта, порядок вкл/выкл, панель управления, обзор режимов отображения навигационной информации, выполнение задач в AIS SAILOR 6282, AIS SAMYUNG SI-30AR	12	
4	Назначение, состав комплекта, основные технические характеристики, регистрируемые данные VDR FURUNO VR-5000	1	
4	Основные технические характеристики, состав комплекта, порядок вкл/выкл, виды и органы управления NAVI SAILOR 4000 ECDIS (тренажёр TRANSAS MFD 3.00.340)	3	
∑		48	

Тестовые вопросы по ТСС (7семестр3курс)

1. По варианту размещения навигационных ориентиров РНС бывают:
А) Наземные
Б) Береговые
В) Спутниковые
Г) Прибрежные
Д) Глобальные

2. РНС Лоран-с – это:
А) Фазовая радионавигационная система с частотной селекцией сигналов
Б) Разностно-дальномерная радионавигационная система
В) Фазовая радионавигационная система с временной селекцией сигналов
Г) Импульсная радионавигационная система
Д) Импульсно – фазовая радионавигационная система

3. Какие колебания называются когерентными ?
А) Это колебания одинаковых частот
Б) Это колебания целочисленных частот
В) Это колебания разных частот, находящихся в целочисленном соотношении с базисной частотой
Г) Это колебания, которые имеют разность фаз

4. Свойственно ли понятие «многозначность определений» для РНС Лоран-с ?
А) Нет
Б) Да
В) Да, если она работает в режиме устранения многозначности
Г) Да, если она работает в основном режиме

5. Какой способ устранения многозначности используется в фазовых РНС с частотной селекцией сигналов ?
А) Способ привязки
Б) Способ понижения частоты сравнения
В) Способ повышения частоты сравнения
Г) Способ целочисленного деления

6. Какие из перечисленных режимов работы имеет фазовая РНС с частотной селецией сигналов?
А) создание семейств точных дорожек
Б) устранение многозначности
В) создание семейств грубых дорожек

7. Справедливо ли следующее утверждение:
навигационные излучатели в фазовой РНС с частотной селекцией сигналов работают на целочисленных гармониках базисной частоты ?
А) да
Б) нет

8. К каким системам по виду навигационного параметра относится КОСПАС-САРСАТ?
А) дальномерным
Б) разностно-дальномерным
В) угловым

9. Какие радиоимпульсы в РНС Лоран-с используются для определений ?
А) поверхностные
Б) пространственные

10. Справедливо ли следующее утверждение:
в импульсных РНС существует деление излучателей на ведущие и ведомые ?
А) да
Б) нет

11. Какие радиоволны используются для определений в фазовой РНС с частотной селекцией сигналов ?
А) поверхностные
Б) пространственные

12. На какую частоту настроен приёмник ?
А) 100 кГц
Б) 200 кГц
В) 250 кГц
Г) 300 кГц

13. Устранение многозначности в фазовых РНС с частотной селекцией сигналов связано ... ?
А) с понижением частоты сравнения
Б) с повышением частоты сравнения
В) с уменьшением длины волны сравнения
Г) с увеличением длины волны сравнения

14. К каким РНС относится ГЛОНАСС по признаку дальности действия ?
А) Прибрежная
Б) Среднего радиуса
В) Дальней навигации
Г) Глобальная
Д) Зональная
Е) Местная

15. Сколько спутников входит в состав РНС ГЛОНАСС ?
А) четырнадцать
Б) шестнадцать
В) двадцать
Г) двадцать четыре

16. Обладает ли многозначностью определений импульсно-фазовая РНС ?
А) Да
Б) Нет

17. К каким РНС относится РНС Лоран-с по признаку дальности действия ?
А) Прибрежная
Б) Среднего радиуса
В) Дальней навигации
Г) Глобальная

Д) Зональная
Е) Местная

18. Для какой из перечисленных РНС свойственно понятие «особая точка» ?
А) Декка
Б) Омега
В) ГЛОНАСС
Г) Лоран-с
Д) GPS

19. Сколько цепочек входит в состав РНС Лоран-с ?
А) Двенадцать
Б) Двадцать шесть
В) Тридцать одна
Г) Около пятидесяти.

20. В чём ошибка на показанном рисунке ?
А) Для РНС Лоран-с не существует понятия – «особая точка»
Б) Первая производная от огибающей сигнала показана неверно
В) Несущая частота импульсов увеличена в 10 раз
Г) Несущая частота импульсов уменьшена в 10 раз

21. Сколько станций включает в себя стандартная цепочка РНС Лоран-с ?
А) Три
Б) Четыре
В) Пять

22. В чём заключается основная особенность спутниковых РНС ?
А) В подвижности навигационных ориентиров
Б) В способе радионавигационных измерений
В) В приёмах устранения многозначности определений

23. Какой способ определения места используется в низкоорбитальной спутниковой доплеровской РНС ?
А) Дальномерный
Б) Разностно-дальномерный
В) Радиально-скоростной
Г) Угломерный

24. Принцип действия какой спутниковой РНС поясняет рисунок ?
А) Среднеорбитальной доплеровской
Б) Низкоорбитальной доплеровской
В) РНС ГЛОНАСС
Г) РНС GPS
Д) Спутниковой разностно-дальномерной

25. Какой способ определения места используется в РНС GPS ?
А) Дальномерный
Б) Разностно-дальномерный
В) Радиально-скоростной
Г) Угломерный

26. Принцип работы системы КОСПАС-САРСАТ основан на следующем эффекте:
А) Интеграл доплеровской частоты пропорционален расстоянию от потребителя до спутника
Б) Интеграл доплеровской частоты пропорционален разности расстояний от потребителя до спутника в двух его положениях на орбите
В) Интеграл доплеровской частоты пропорционален разности расстояний от потребителя до двух спутников

27. Какой системой является КОСПАС-САРСАТ ?
А) Среднеорбитальной дальномерной
Б) Низкоорбитальной полярной доплеровской дальномерной
В) Высокоорбитальной геостационарной
Г) Низкоорбитальной полярной доплеровской разностно-дальномерной

28. По скольки спутникам производятся одновременные определения в низкоорбитальных доплеровских РНС ?
А) По одному
Б) По двум
В) По трём
Г) По четырём

29. В каком частотном диапазоне спутники КОСПАС-САРСАТ сбрасывают информацию в ППИ ?
А) 150 МГц
Б) 400 МГц
В) 1.5 ГГц
Г) 1.2 ГГц

30. Что поясняет данная зависимость ?
А) геометрический фактор в РНС ГЛОНАСС
Б) геометрический фактор в РНС GPS
В) геометрический фактор в РНС Лоран-с
Г) геометрический фактор наземных гиперболических РНС

31. Сколько основных спутников предусмотрено в GPS ?
А) Три
Б) Десять
В) Двадцать четыре
Г) Тридцать два

32. Каков период обращения спутников GPS ?
А) Шесть часов
Б) Десять часов
В) Один час
Г) Двенадцать часов
Д) Тридцать шесть часов

33. В каких диапазонах частот излучаются навигационные сигналы в РНС GPS ?
А) 150 МГц
Б) 400 МГц
В) 1.5 ГГц
Г) 1.2 ГГц

34. По скольки спутникам могут производиться одновременные определения в GPS ?
А) По одному
Б) По двум
В) По трём
Г) По четырем

35. Чем отличаются друг от друга сигналы PPS и SPS в GPS ?
А) Длительностью периода кодовой последовательности
Б) Точностью определений при их использовании
В) Частотами их передачи

36. Что характеризует понятие «альманах» в GPS ?
А) Это дополнительная навигационная информация, передаваемая каждым спутником
Б) Это часть специальной информации в сообщении спутника, которая носит вспомогательный характер
В) Это часть навигационного сигнала, по которой в приёмоиндикаторе производится расчёт координат спутника

37. По какому критерию в GPS производится оптимизация используемого созвездия спутников ?
А) По максимуму значения геометрического фактора в пространстве
Б) По минимуму значения геометрического фактора на плоскости
В) По минимуму значения геометрического фактора в пространстве
Г) По максимуму значения геометрического фактора на плоскости

38. Какова стандартная точность определений по коду SPS в GPS ?
А) В пределах нескольких метров
Б) В пределах нескольких десятков метров
В) В пределах нескольких миль

39. Чем образована дифференциальная GPS ?
А) Применением дополнительных навигационных спутников
Б) Использованием дополнительных спутниковых систем
В) Развёртыванием дополнительных наземных контрольных станций

40. Какая геодезическая основа является базовой в GPS ?
А) SGS-90
Б) WGS-84
В) ARC-50
Г) WGS-62

41. По какому параметру в GPS-приёмоиндикаторе можно контролировать точность определения ?
А) По количеству видимых спутников
Б) По количеству используемых спутников
В) По значению геометрического фактора
Г) По интенсивности изменения геометрического фактора

42. Какие из перечисленных функций используются в современных GPS-приёмоиндикаторах ?
А) Прокладка маршрута
Б) Отображение электронных карт
В) Предупреждение столкновений
Г) Выдача курса, скорости
Д) Проводка по маршруту

43. Спутниковая система КОСПАС-САРСАТ – это:
А) Система спутниковой радиосвязи
Б) Система поиска аварийных судов
В) Навигационная система для прибрежного плавания

44. В состав КОСПАС-САРСАТ входят:
А) Аварийные судовые радиобуи
Б) Спутники
В) Пункты приёма информации
Г) Центры управления
Д) Система связи ИНМАРСАТ

45. Имеет ли GPS дифференциальные режимы работы ?
А) да
Б) нет

46. Навигационные спутники системы GPS являются ...
А) геостационарными
Б) высокоорбитальными
В) имеющими наклонные орбиты
Г) меющими полярные орбиты

47. Схема какого прибора показана на рисунке ?
А) Типового приёмоиндикатора спутниковой РНС доплеровского типа
Б) Типового приёмоиндикатора импульсно-фазовой РНС
В) Типового приёмоиндикатора РНС GPS
Г) Типового приёмоиндикатора РНС ГЛОНАСС

48. Схема какого прибора изображена на рисунке ?
А) Типового приёмоиндикатора РНС Лоран-с
Б) Типового приёмоиндикатора РНС Омега
В) Типового приёмоиндикатора РНС Декка
Г) Визуального радиопеленгатора
Д) Индикатора РЛС

49. Координатная сетка какой РНС нанесена на данной карте ?
А) Декка
Б) Лоран-а
В) Лоран-с
Г) Омега
Д) Транзит

50. Какой вид навигационных изолиний нанесён на данной карте ?
А) гиперболы
Б) окружности
В) параболы

Г) прямые

51. Принцип работы какой РНС поясняет данная зависимость ?
А) фазовой
Б) импульсной
В) угломерной

52. Принцип работы какой РНС поясняет первая зависимость ?
А) дальномерной
Б) разностно-дальномерной
В) угломерной
Г) РНС Транзит
Д) РНС КОСПС-САРСАТ
Е) РНС GPS

53. Какая зависимость поясняет принцип действия разностно-дальномерной РНС ?
А) первая
Б) вторая
В) третья
Г) никакая

54. Что такое Rr в первой зависмости ?
А) это псевдодальность до спутника
Б) это измеренная дальность до спутника
В) это расчитанная дальность до спутника
Г) это фактическая дальность до спутника

55. Пропорциональна ли частота Допплера разности расстояний до спутника ?
А) да
Б) нет

56. Многозначность в фазовых РНС с частотной селекцией сигналов устранима...
А) полностью
Б) частично
В) не устранима вообще

57. Пакет импульсов ведущей станции РНС Лоран-с состоит из...
А) шести импульсов
Б) семи импульсов
В) восьми импульсов
Г) девяти импульсов

58. В каком диапазоне частот работает РНС ГЛОНАСС ?
А) сверхдлинноволновом
Б) длинноволновом
В) средневолновом
Г) коротковолновом
Д) в УКВ

59. Какие признаки классификации верны для РНС Лоран-с ?
А) наземная
Б) разностно-дальномерная
В) импульсная
Г) длинноволновая
Д) глобальная

60. Какие признаки классификации верны для РНС ГЛОНАСС ?
А) спутниковая
Б) дальномерная
В) импульсная
Г) ультракоротковолновая
Д) глобальная

61. В чём ошибка указанного обозначения на карте ?
А) символ ведомой станции должен стоять последним
Б) символ ведущей станции должен стоять первым
В) нет единицы измерения радионавигационного параметра
Г) всё правильно

62. Что обозначает указанное число ?
А) это базисная частота цепочки
Б) это неполное обозначение периода повторения пакетов импульсов данной пары станций
В) это значение радионавигационного параметра, измеренное в микросекундах
Г) это значение радионавигационного параметра, измеренное в миллисекундах
Д) это значение радионавигационного параметра, измеренное в секундах

63. Что обозначает буква Z в указанном обозначении ?
А) это символ ведущей станции
Б) это символ ведомой станции
В) это разделитель двух чисел
Г) это символ границы зоны по данному цвету гипербол

64. Что означает последнее число в указанном обозначении ?
А) это значение радионавигационного параметра, измеренное в микросекундах
Б) это значение радионавигационного параметра, измеренное в миллисекундах
В) это значение радионавигационного параметра, измеренное в секундах
Г) это неполное обозначение периода повторения пакетов импульсов данной пары станций

65. Какая цепочка перекрывает зону действия данной карты ?
А) цепочка с периодом повторения пакетов импульсов 79900 мкс
Б) цепочка с периодом повторения пакетов импульсов 7990 мкс
В) цепочка с периодом повторения пакетов импульсов 79900 мс
Г) цепочка с периодом повторения пакетов импульсов 7990 мс

66. Сигнал PPS в GPS излучается на...
А) одной несущей частоте
Б) на двух несущих частотах
В) на трёх несущих частотах

Г) на четырёх несущих частотах

67. Для обозначения геометрического фактора в GPS используется аббревиатура ...
А) HDOP
Б) PDOP
В) FDOP
Г) EDOP

68. Как устраняются ионосферные ошибки в сигнале PPS в GPS ?
А) путём передачи этого сигнала на двух несущих частотах
Б) путём использования более длинного периода кодовой последовательности
В) путём использования сигнала дополнительного геостационарного спутника
Г) эти ошибки в данном сигнале не устраняются

69. Период индивидуальной кодовой последовательности для спутника GPS составляет...
А) 7 суток
Б) 27 суток
В) 157 суток
Г) 267 суток

70. Дифференциальные подсистемы GPS бывают ...
А) локальными
Б) широкозонными
В) глобальными

71. Для обработки сигналов каких дифференциальных подсистем GPS в составе приёмоиндикатора должен быть дополнительный приёмник ?
А) локальных
Б) глобальных
В) широкозонных
Г) двухчастотных

72. Какие широкозонные дифференциальные подсистемы GPS разрабатываются или используются ?
А) WAAS
Б) EGNOS
В) MSAS
Г) SATLOC

73. Какие гармоники базисной частоты f для излучателей фазовой РНС с частотной селекцией сигналов указаны верно ?
А) 6f
Б) 9f
В) 8f
Г) 5f

74. Выбери правильную единицу измерения геометрического фактора в РНС GPS
А) это - безразмерная величина
Б) единица измерения длины
В) единица измерения направления

75. Длительность импульса в РНС Лоран-с составляет ...
А) 200 мксек
Б) 2500 мксек
В) 20 мксек
Г) 25 мксек

76. Выбери верные соответствия приёмоиндикаторов и РНС
А) Пирс 1М - РНС Лоран-с
Б) КПИ 5Ф - РНС Декка
В) GP 32 - РНС GPS

77. КОСПАС-САРСАТ включает в себя следующие элементы ...
А) АРБ
Б) судовые приёмоиндикаторы
В) ППИ
Г) ЦУС
Д) низкоорбитальные ИСЗ
Е) геостационарные ИСЗ

78. Сколько несущих частот использует спутник GPS для передачи навигационного сигнала ?
А) две
Б) три
В) четыре

79. Работу какой РНС поясняет следующая информация:
Станции цепочки работают на несущей частоте 100 кГц.
А) Декка
Б) Омега
В) Лоран-с
Г) ГЛОНАСС

80. Согласны ли Вы со следующим утверждением: Любая радионавигационная система состоит из сети радиоизлучателей, используемых в качестве навигационных ориентиров. Замеряя с помощью судового приёмоиндикатора какие–либо характеристики этих ориентиров, можно получить ряд изолиний положения - навигационных параметров. Место пересечения этих изолиний в итоге даст обсервованную позицию судна.
А) да
Б) нет

81. РНС ГЛОНАСС является ...
А) наземной
Б) спутниковой
В) дальномерной
Г) разностно-дальномерной
Д) высокоорбитальной

82. Излучатели РНС Лоран-с работают...
А) в импульсном режиме
Б) в непрерывном режиме

83. Какие из перечисленных названий являются аббревиатурами дифференциальных систем GPS?
А) WAAS

Б) EGNOS
В) MSAS

84. Справедливо ли следующее утверждение:
Опознавание цепочки в РНС Лоран-с производится по периоду повторения пакетов радиоимпульсов.
А) да
Б) нет

85. Является ли спутниковая система КОСПАС-САРСАТ высокоорбитальной ?
А) да
Б) нет

86. Излучают ли спутники GPS навигационные сигналы в диапазоне 2 ГГц ?
А) да
Б) нет

87. РНС GPS построена так, что в любой точке земного шара в любое время суток в зоне радиовидимости судового приёмоиндикатора находятся не менее ...
А) двух спутников
Б) трёх спутников
В) четырёх спутников
Г) пяти спутников

88. Какого частотного диапазона радиобуи используются в системе КОСПАС-САРСАТ ?
А) 150 ГГц
Б) 406 МГц
В) 1,2 ГГц
Г) 2,6 ГГц

89. Взаимосвязаны ли в GPS геометрический фактор и геодезическая основа ?
А) да
Б) нет

90. Формирует ли режим относительного движения GPS-приёмоиндикатор ?
А) да
Б) нет

91. Период кодовой последоватедьности сигнала PPS в GPS составляет ...
А) 152 суток
Б) 267 суток
В) 1 миллисек
Г) 1 микросек

92. При плавании в Средиземном море можно использовать следующую дифференциальную подсистему GPS...
А) EGNOS
Б) WAAS
В) MSAS

93. Справедливо ли понятие "зона" для данной РНС?
А) да
Б) нет

94. Лоран-с – это ...
А) глобальная РНС
Б) импульсно-фазовая РНС
В) гиперболическая РНС
Г) РНС с частотной селекцией сигналов

95. Принцип действия какой РНС поясняет данный рисунок ?
А) Декка
Б) Омега
В) ГЛОНАСС
Г) Лоран-с

96. Что означает параметр "тета"?
А) это базовый угол
Б) это угол пересечения изолиний положения
В) это длина базы

97. На рисунке показа схема автоматического приёмоиндикатора РНС ЛОРАН-С. В каком элементе аналоговый сигнал преобразуется в цифровую форму ?

(назови блок так, как он подписан на схеме)
А) препроцессор
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

98. На рисунке показа схема автоматического приёмоиндикатора РНС ЛОРАН-С. Какие элементы обеспечивают импульсную синхронизацию работы препроцессора ?

(перечисли блоки через запятую без пробелов в порядке следования по схеме схеме)
А) опорный генератор,устройство хранения времени
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

99. На рисунке показа схема автоматического приёмоиндикатора РНС ЛОРАН-С. Какие основные функции выполняет вычислитель ?
А) управляет работой прибора в режиме реального времени
Б) производит статистическую обработку данных
В) рассчитывает навигационные параметры
Г) управляет работой приёмника
Д) аналоговый сигнал приёмника преобразуется в цифровую форму

100. В состав импульсной РЛС входят следующие элементы:
А) Синхронизирующий генератор
Б) Передатчик
В) Приёмник
Г) Индикатор
Д) Антенно-волноводное устройство
Е) Антенно-фидерное устройство

Ж) Задающий генератор

101. Каким параметром оцениваются отражающие свойства объекта ?
А) Формой
Б) Эффективной поверхностью отражения
В) Ракурсом
Г) Размерами
Д) Эффективной мощностью отражения
Е) Материалом

102. Справедливо ли следующее определение:
Эффективная поверхность отражения – это некоторая условная эквивалентная площадь, которая будучи помещённой в точку нахождения объекта, создаёт на входе антенны РЛС плотность мощности отражённого сигнала, равную плотности мощности, отражённой от реального объекта ?
А) Да
Б) Нет

103. Основное уравнение радиолокации связывает:
А) Дальность обнаружения объектов с техническими характеристиками РЛС
Б) Дальность обнаружения объектов, их отражающие свойства, состояние окружающей среды с техническими характеристиками РЛС
В) Дальность обнаружения объектов, их отражающие свойства и технические характеристики РЛС

104. Какие ошибки и помехи свойственны РЛС ?
А) Ошибки измерения дальности
Б) Ошибки измерения направления
В) Ошибки измерения угла наклонения
Г) Ионосферные ошибки
Д) Помехи от атмосферных осадков
Е) Помехи от волнения
Ж) Ложные эхо-сигналы

105. Что такое – разрешающая способность РЛС по дальности ?
1. Минимальное расстояние между двумя разнонаправленными объектами, которые наблюдаются на экране РЛС раздельно
2. Минимальное расстояние между двумя равнонаправленными объектами, которые наблюдаются на экране РЛС раздельно
3. Минимальный угол между двумя разнонаправленными объектами, которые наблюдаются на экране РЛС раздельно
4. Минимальный угол между двумя равнонаправленными объектами, которые наблюдаются на экране РЛС раздельно
А) Вариант 1
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

106. Какие характеристики РЛС влияют на минимальную дальность обнаружения объектов ?
А) Длительность импульса
Б) Ширина диаграммы направленности антенны в вертикальной плоскости
В) Высота установки антенны
Г) Ширина диаграммы направленности антенны в горизонтальной плоскости

107. С какими достоинствами РЛС из нижеперечисленных Вы согласны ?
А) ускоренные способы местоопределения
Б) определение степени опасности цели
В) быстрота, простота, точность, постоянство получения навигационной информации
Г) возможность автономной работы
Д) обнаружение опасных гидрометеоусловий
Е) обнаружение как надводных, так и береговых объектов

108. С какими ограничениями РЛС из нижеперечисленных Вы согласны ?
А) радиолокационная картина не соответствует визуальному восприятию окружающего пространства
Б) наличие мёртвой зоны и теневых секторов
В) разрешающая способность по дальности и направлению
Г) ошибки измерения дальности и направления
Д) дальность обнаружения - как минимальная так и максимальная
Е) периодичность обзора окружающего пространства

109. Какие элементы входят в состав передатчика РЛС ?
А) Магнетрон
Б) Модулятор
В) Задающий генератор

110. Какой прибор изображён на рисунке ?
А) Передатчик РЛС
Б) Передатчик РЛС, но с ошибками

111. Магнетрон представляет собой:
А) Мощный генератор СВЧ-колебаний
Б) Электровакуумный диод с магнитным управлением
В) Специально выполненный железный цилиндр, помещенный между полюсами мощного магнита

112. Как отводится СВЧ-энергия из магнетрона ?
А) С помощью волновода
Б) С помощью коаксиального кабеля
В) С помощью специального щелевого моста

113. Какой позицией на рисунке обозначена катодная полость магнетрона ?
А) Номер 1
Б) Номер 2
В) Номер 3
Г) Номер 4
Д) Номер 5
Е) Номер 6
Ж) Номер 7

114. Модуляторы какого типа используются в передатчиках РЛС ?
А) Магнитные
Б) Магнитострикционные
В) Пьезоэлектрические
Г) Ёмкостные

115. Какие элементы используются для накопления энергии в модуляторе передатчика РЛС ?
А) Нелинейные дроссели

Б) Конденсаторы
В) Специальные ферромагнитные сердечники
Г) Кварцевые конденсаторы

116. Какого типа приёмники используются в РЛС ?
А) Прямого усиления
Б) Супергетеродинные
В) Двухканальные
Г) Автоматические

117. В чём ошибка данного рисунка приёмника РЛС ?
А) Перепутаны рукоятки «дождь» и «волны»
Б) Что означает блок М?
В) Перепутаны обозначения АПЧ и РПЧ

118. Какова величина промежуточной частоты в приёмниках РЛС ?
А) 80 МГц
Б) 60 МГц
В) 60 кГц
Г) 60 ГГц
Д) 50 МГц

119. Для каких целей используется схема ВАРУ в РЛС ?
А) Для подстройки промежуточной частоты приёмника
Б) Для отстройки от помех вследствие волнения
В) Для отстройки от помех вследствие атмосферных осадков
Г) Для подстройки генератора Ганна
Д) Для ослабления сигнала магнетрона
Е) Для запирания приёмника в момент излучения импульса передатчиком

120. Для каких целей используется дифференцирующая цепочка в РЛС ?
А) Для подстройки промежуточной частоты приёмника
Б) Для отстройки от помех вследствие волнения
В) Для отстройки от помех вследствие атмосферных осадков
Г) Для подстройки генератора Ганна
Д) Для ослабления сигнала магнетрона

121. Для каких целей используется схема АПЧ в РЛС ?
А) Для подстройки промежуточной частоты приёмника
Б) Для отстройки от помех вследствие волнения
В) Для отстройки от помех вследствие атмосферных осадков
Г) Для подстройки генератора Ганна
Д) Для ослабления сигнала магнетрона
Е) Для подстройки магнетрона

122. Что является основой схемы АПЧ в приёмнике РЛС ?
А) Дискриминатор
Б) Смеситель
В) УПЧ
Г) Управляющая схема
Д) Генератор Ганна

123. Что образует систему отклонения в канале ЭЛТ индикатора РЛС ?
А) Пара отклоняющих пластин ЭЛТ
Б) Пара отклоняющих катушек ЭЛТ
В) Пара катушек смещения ЭЛТ
Г) Модулятор ЭЛТ

124. Какие режимы стабилизации изображения формирует индикатор РЛС ?
А) Относительно грунта
Б) Относительно воды
В) По норду
Г) По курсу
Д) По направлению
Е) По меридиану
Ж) По курсовой черте

125. Какие режимы движения формирует индикатор РЛС ?
А) Относительно грунта
Б) Относительно воды
В) По норду
Г) По курсу
Д) По направлению
Е) Истинное
Ж) Относительное
З) По меридиану
И) По курсовой черте

126. Что является основой канала ВИ в индикаторе РЛС ?
А) ЭЛТ
Б) ЭВН
В) Видеосмеситель
Г) Видеоусилитель

127. Что из перечисленного ниже относится к вспомогательным меткам, формируемым в индикаторе РЛС ?
А) НКД
Б) ПКД
В) Курсовая линия
Г) Шкала дальности

128. Справедливо ли утверждение:
ПКД в индикаторе РЛС используется для измерения дистанции до цели ?
А) Да
Б) Нет
В) Да, при включенном ЭВН

129. Справедливо ли утверждение:
НКД в индикаторе РЛС используется для измерения дистанции до цели ?

А) Да
Б) Нет
В) Да, при подключенном GPS-приёмоиндикаторе

130. Справедливо ли утверждение:
ЭВН в индикаторе РЛС используется для измерения дистанции до цели ?
А) Да
Б) Нет
В) Да, при включенном ПКД

131. Что такое «шкала дальности» в РЛС ?
А) Максимальная дальность обнаружения целей
Б) Наибольшая зона обзора пространства
В) Масштаб изображения

132. Какие из перечисленных элементов формируют режим истинного движения в РЛС ?
А) Гирокомпас
Б) Лаг
В) Система смещения канала ЭЛТ
Г) ЭВН

133. Справедливо ли следующее утверждение:
волновод представляет собой металлическую трубу круглого сечения.
А) Да
Б) Нет

134. Какие из перечисленных функций осуществляет «щелевой мост» ?
А) Передачу СВЧ-энергии в окружающее пространство
Б) Освобождение от излишков СВЧ-энергии
В) Равномерное перераспределение энергии на два потока
Г) Внесение фазового сдвига величиной П/2 в СВЧ-волну

135. Для каких целей используются аттеньюаторы в РЛС ?
А) Для осушки волноводов
Б) Для очистки волноводов
В) Для ослабления мощности СВЧ-сигнала
Г) Для подстройки магнетрона

136. Какого типа антенны преимущественно используются в судовых РЛС ?
А) Рупорные
Б) Линзовые
В) Круговые
Г) Щелевые
Д) Мостовые

137. Для каких целей в антеннах РЛС применяется волноводный фильтр ?
А) Для усиления мощности излучения
Б) Для сужения диаграммы направленности антенны
В) Для уменьшения вертикальной составляющей электрического поля антенны
Г) Для уменьшения интенсивности боковых лепестков диаграммы направленности
Д) Для разделения СВЧ-энергии

138. Из каких секций состоит антенный переключатель РЛС ?
А) ГР
Б) ЩМ
В) ФС
Г) ДСВТ
Д) АВУ

139. Для каких целей используется ферритовая секция в антенном переключателе РЛС ?
А) Для придания фазового сдвига СВЧ-колебаниям
Б) Для задержки СВЧ-излучения
В) Для перераспределения СВЧ-энергии

140. Какова величина диаграммы направленности антенны РЛС в горизонтальной плоскости ?
А) 1-2 град
Б) 5-10 град
В) 20-25 град
Г) 15-20 град

141. В чём принципиальное различие судового запросчика-ответчика СЗО и радиолокационного маяка-ответчика РМО ?
А) СЗО устанавливается на судне, а РМО на судне не используется
Б) СЗО срабатывает только по сигналу специального запросчика, а РМО по любому РЛС-сигналу
В) СЗО имеет фиксированную частоту ответа, а РМО обеспечивает «качание частоты»

142. В каком диапазоне частот работают РМО с «качанием частоты» ?
А) 9100-9200 ГГц
Б) 9320-9500 МГц
В) 9500-9600 ГГц
Г) 9500-9600 МГц

143. Что используется в качестве генератора СВЧ в РМО с «качанием частоты» ?
А) Магнетрон без магнитного управления
Б) Обычный магнетрон
В) Генератор Ганна
Г) Полупроводниковый СВЧ-генератор

144. Схема какого прибора изображена на рисунке ?
А) Радиолокационный маяк-ответчик с фиксированной частотой ответа
Б) Радиолокационный маяк-ответчик с качанием частоты
В) Транспондер спасательного средства

145. Какие длины радиоволн используются в радиолокации ?
А) 30-40 см
Б) 3-10 см
В) 1-2 см
Г) 1 см

146. Что такое – разрешающая способность РЛС по направлению ?
1. Минимальное расстояние между двумя разнонаправленными объектами, которые наблюдаются на экране РЛС раздельно.
2. Минимальное расстояние между двумя равнонаправленными объектами, которые наблюдаются на экране РЛС раздельно.
3. Минимальный угол между двумя разнонаправленными и равноудалёнными объектами, которые наблюдаются на экране РЛС раздельно.
4. Минимальный угол между двумя равнонаправленными объектами, которые наблюдаются на экране РЛС раздельно.
А) Вариант 1
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

147. Схема какого прибора изображена на рисунке ?
А) Это соединение волноводов - "щелевой мост"
Б) Это магнетрон
В) Это аттеньюатор в РЛС
Г) Это антенный переключатель в РЛС
Д) Это система осушки волновода

148. Какая из перечисленных зависимостей называется основным уравнением радиолокации ?
А) первая
Б) вторая
В) третья
Г) никакая

149. Какая из перечисленных завимостей определяет эффективную поверхность отражения объекта ?
А) первая
Б) вторая
В) третья
Г) никакая

150. Какая из перечисленных зависимостей называется обратным уравнением радиолокации ?
А) первая
Б) вторая
В) третья
Г) никакая

151. Верна ли запись основного уравнения радиолокации ?
А) да
Б) нет

152. Что означает параметр Pnmin в завимости 3 ?
А) это мощность передатчика РЛС
Б) это чувствительность приёмника РЛС
В) это чуввствительность индикатора РЛС
Г) это разрешающая способность РЛС по дальности
Д) это разрешающая способность РЛС по направлению

153. Верна ли зависимость для определения эффективной поверхности отражения ?
А) да
Б) нет

154. Какие характеристики влияют на минимальную дальность обнаружения целей в РЛС ?
А) высота установки антенны
Б) длительность импульсов
В) ширина диаграммы направленности антенны в горизонтальной плоскости
Г) ширина диаграммы направленности антенны в вертикальной плоскости
Д) чувствительность передатчика
Е) разрешающая способность по направлению

155. Что обозначает параметр Ga ?
А) это коээфициент направленного действия антенны РЛС
Б) это коэффициент направленности отражения объекта
В) это коэффициент направленности приёма РЛС
Г) это коэффициент потерь в антенне РЛС

156. С какими характеристиками РЛС связана мощность принимаемого отражённого сигнала ?
А) с импульсной мощностью передатчика
Б) с чувствительностью приёмника
В) с направленностью действия антенны
Г) с напрвленными свойствами объекта
Д) с частотой излучения

157. Чему равна ошибка измерения расстояния в РЛС ?
А) в пределах 1 % от используемой шкалы дальности
Б) в пределах 3% от используемой шкалы дальности
В) в пределах 5% от используемой шкалы дальности
Г) 25 метров

158. Выберите верные утверждения...
А) в режиме стабилизации "север" изображение ориентировано относительно меридиана
Б) в режиме стабилизации "норд" изображение ориентировано относительно меридиана
В) в режиме стабилизации "меридиан" изображение ориентировано относительно меридиана
Г) в режиме стабилизации "направление" изображение ориентировано относительно ДП судна

159. Как называется элемент схемы, обозначенный буквой М ?
А) это модулятор
Б) это магнетрон
В) это магнитный антенный переключатель

160. Схема какого прибора изображена на рисунке ?
А) это РЛС импульсного действия
Б) это РЛС непрерывного действия
В) это передатчик РЛС
Г) это приёмник РЛС
Д) это индикатор РЛС

161. Есть ли ошибки в данной схеме ?
А) да
Б) нет

162. Эффективная поверхность отражения объекта зависит от ...
А) площади объекта
Б) направленных свойств обекта
В) чувствительности приёмника РЛС
Г) дальности до объекта

163. Какой позицией обозначен анод ?
А) номер 1
Б) номер 3
В) номер 6
Г) номер 7

164. Какие ошибки сделаны в данной схеме приёмника РЛС ?
А) перепутаны местами рукоятки дождь и волны
Б) перепутаны местами обозначения АПЧ и РПЧ
В) всё правильно
Г) элемента ГГ в этой схеме быть не должно

165. Для какого элемента данного устройства свойственно понятие "термоэлектронная эмиссия" ?
А) в позиции 1
Б) в позиции 3
В) в позиции 6
Г) в позиции 7

166. Генератор Ганна - это ...
А) генератор СВЧ
Б) полупроводниковый диод
В) электровакуумный диод
Г) элемент передатчика РЛС
Д) супергетеродин в РЛС

167. Канал ВМ формирует ...
А) ОК
Б) ПКД
В) НКД
Г) ЭВН

168. Можно ли с помощью РЛС определить полярные координаты цели ?
А) да
Б) нет

169. Какого типа детектор используется в приёмнике РЛС ?
А) амплитудный
Б) частотный
В) фазовый

170. Нужен ли лаг для формирования режима относительного движения в РЛС ?
А) да
Б) нет

171. Справедливо ли утверждение о том, что ширина диаграммы направленности антенны РЛС в горизонтальной плоскости много меньше того же параметра антенны в вертикальной плоскости ?
А) да
Б) нет

172. Используется ли ЭВН в индикаторе РЛС для измерений дальности?
А) да
Б) нет

173. Используется ли ПКД в индикаторе РЛС для измерений дальности ?
А) да
Б) нет

174. Входит ли в состав передатчика РЛС генератор ?
А) да
Б) нет

175. Входит ли в состав передатчика РЛС генератор Ганна ?
А) да
Б) нет

176. Для чего в РЛС используют аттеньюаторы ?
А) для ослабления сигнала
Б) для усиления сигнала
В) для разделения сигнала на составляющие
Г) для излучения сигнала

177. Свойственна ли многолепестковость для диаграммы направленности антенны РЛС в горизонтальной плоскости ?
А) да
Б) нет

178. В каком из приведённых блоков схемы РЛС находится магнетрон ?
А) ПД
Б) ПР
В) ИН
Г) СГ

179. В каком устройстве РЛС находится ЭЛТ ?
А) ПД
Б) ПР
В) ИН
Г) АП

180. Какова величина промежуточной частоты в приёмнике РЛС ?
А) 60 МГц
Б) 150 МГц
В) 20 МГц

Г) 20кГц

181. Является ли видеосмеситель основой канала ВМ в РЛС ?
А) да
Б) нет

182. Какими элементами индикатора РЛС обеспечивается создание режима истинного движения ?
А) каналом ОИ и РД
Б) каналом ЭЛТ
В) каналом ВИ
Г) каналом ВМ

183. Какой позицией обозначена резонаторная камера магнетрона ?
А) позицией 1
Б) позицией 2
В) позицией 3
Г) позицией 5

184. Схема какого радионавигационного прибора приведена на рисунке ?
А) Импульсная РЛС
Б) приёмоиндикатор РНС Декка
В) Приёмоиндикатор РНС Лоран-с
Г) Слуховой радиопеленгатор

185. Применяется ли щелевой мост в антенном переключателе РЛС ?
А) да
Б) нет

186. Какие элементы объединяет антенно-волноводное устройство РЛС ?
А) ПД
Б) ПР
В) АП
Г) ВВ
Д) А

187. Магнетрон – это ...
А) генератор СВЧ
Б) электровакуумный диод
В) СВЧ-преобразователь
Г) элемент передатчика РЛС

188. Сколько уровней в решении задач автоматизации радиолокационной проводки судов следует различать ?
А) Три
Б) Четыре
В) Пять
Г) Шесть

189. Какие функции из нижеперечисленных должно обязательно обеспечивать САРП ?
А) Обнаружение целей
Б) Захват целей
В) Сопровождение целей
Г) Отображение целей
Д) Выдачу географических координат целей

190. Какие из перечисленных ошибок свойственны САРП ?
А) Ошибки и ограничения РЛС
Б) Ошибки лага и гирокомпаса
В) Ошибки статистической обработки информации
Г) Ошибки определения
Д) Ошибки стробирования
Е) Ошибки автозахвата

191. Выдаёт ли САРП относительные вектора целей ?
А) Да
Б) Нет
В) Да, если используется лаг и компас

192. Выдаёт ли САРП истинные вектора целей ?
А) Да
Б) Нет
В) Да, если используется лаг и компас

193. Какое минимальное количество целей должно спровождать САРП ?
А) Пятнадцать
Б) Двадцать
В) Двадцать пять
Г) Тридцать

194. Какие из перечисленнных параметров должно отображать САРП ?
А) текущее расстояние до цели
Б) текущий пеленг на цель
В) дистанция кратчайшего сближения
Г) время кратчайшего сближения
Д) истинный курс цели
Е) истинная скорость цели

195. Какие из перечисленных видов предупредительной сигнализации предусмотрены в САРП ?
А) NEW TARGET
Б) COLLIZION WARNING
В) LOST TARGET
Г) SYSTEM WARNING
Д) ASQUISITION TARGET
Е) REAL TARGET

196. При стробировании окружающего пространства вся зона действия САРП делится...
А) на 2050 секторов по направлению и на 1025 отрезков по дальности
Б) на 4096 секторов по направлению и на 1024 отрезков по дальности
В) на 3056 секторов по направлению и на 1256 отрезков по дальности

Г) на 2050 секторов по направлению и на 2256 отрезков по дальности

197. Каковы первоначальные размеры строба в САРП на 4-х мильной шкале ?
А) 5 градусов х 720 метров
Б) 10 градусов х 720 метров
В) 5 градусов х 1440 метров
Г) 10 градусов х 1440 метров

198. Верно ли следующее определение:
Автосопровождение – средний уровень автоматизации радиолокационной проводки, при котором обнаружение цели, захват её на сопровождение и сброс производятся вручную, а сопровождение выполняется автоматически.
А) да
Б) нет

199. Каким образом производится отслеживание целей в режиме электронной прокладки ?
А) ЭВМ РЛС (САРП) автоматически отслеживает поведение целей
Б) Оператор с определённой периодичностью корректирует вектора движения целей
В) РЛС (САРП) с определённой периодичностью информирует оператора об изменениях векторов движения целей

200. Алгоритмы "сглаживания", используемые в САРП позволяют...
А) обнаруживать маневр цели практически одновременно с его началом
Б) избегать резких колебаний вектора цели, которые могут возникнуть из-за влияния помех, изменения формы и размеров видеосигнала цели
В) существенно уменьшить размеры строба
Г) захватывать на сопровождение только нужную цель

201. Что происходит с коэффициентами "сглаживания" в САРП при обнаружении маневра цели ?
А) они обнуляются
Б) они уменьшаются
В) они увеличиваются

202. Схема какого прибора изображена на рисунке ?
А) Импульсной РЛС
Б) САРП
В) Авторулевого
Г) АИС

203. Верно ли следующее определение:
Электронная прокладка – средний уровень автоматизации радиолокационной проводки, при котором обнаружение цели, захват её на сопровождение и сброс производятся вручную, а сопровождение выполняется автоматически.
А) нет
Б) да

204. Что происходит с коэффициентами "сглаживания" в САРП по мере накопления информации о движении цели ?
А) они обнуляются
Б) они увеличиваются
В) они уменьшаются

205. Вследствие чего маневр цели обнаруживается в САРП с запаздыванием ?
А) вследствие применения алгоритмов "сглаживания"
Б) вследствия влияния ошибок, связанных со стробированием
В) вследствие влияния ошибок, связанных с автозахватом
Г) вследствие недостаточной скорости обзора окружающего пространства

206. Какой из перечисленных уровней в решении задач радиолокационной прокладки является самым низким с точки зрения автоматизации ?
А) электронная прокладка
Б) автосопровождение
В) автоматическая прокладка

207. В каких из перечисленных навигационных приборах для уменьшения ошибок используют специальные алгоритмы "сглаживания данных" ?
А) САРП
Б) АИС
В) Приёмоиндикатор РНС Декка
Г) Приёмоиндикатор РНС Лоран-с
Д) визуальный радиопеленгатор

208. Какие функции из перечисленных выполняет АИС ?
А) Предупреждение столкновений судов
Б) Получение дополнительной информации о других судах
В) Передача другим судам и береговым службам сообщений, связанных с безопасностью мореплавания
Г) Передача информации в береговые службы обязательных судовых сообщений
Д) Получение от береговых служб местной навигационной информации и предупреждений
Е) Обнаружение средств навигационного оборудования
Ж) Передача на суда дифференциальных поправок ГНСС

209. Какой частотный диапазон используется в АИС ?
А) Сверхдлинноволновый
Б) Длинноволновый
В) Средневолновый
Г) Коротковолновый
Д) Ультракоротковолновый

210. Какие радионавигационные системы использует АИС ?
А) Декка
Б) Омега
В) Лоран-с
Г) ГЛОНАСС
Д) GPS
Е) Транзит

211. Какие частотные каналы из перечисленных выделены Регламентом радиосвязи для АИС ?
А) канал AIS-1 (161,975 МГц)
Б) канал AIS-2 (162,025 МГц)
В) канал AIS-3 (156,975 МГц).
Г) канал AIS-4 (172,525 МГц)

212. Требования какого правила главы 5 СОЛАС распространяются на АИС ?
А) Правило 6
Б) Правило 10

В) Правило 18
Г) Правило 19

213. Верна ли следующая классификация мобильных станций АИС ?
судовые станции класса А;
судовые станции класса В;
портативные (носимые) станции, используемые лоцманами на борту судна;
станции, устанавливаемые на средствах навигационного оборудования (СНО);
станции, устанавливаемые на воздушных судах, участвующих в поисково-спасательных операциях.
А) Да
Б) Нет

214. Какие источники навигационной информации использует судовая станция класса А системы АИС ?
А) РНС ГЛОНАСС
Б) РНС GPS
В) Гирокомпас
Г) Лаг
Д) РЛС

215. Для каких целей в судовую станцию АИС класса А включены два приёмоиндикатора ГНСС ?
1. Внутренний приёмоиндикатор является вспомогательным (резервным).
2. Внешний приёмоиндикатор является вспомогательным (резервным).
3. Внутренний приёмоиндикатор используется для временной синхронизации работы станции, а внешний – для определения позиции судна.
4. Внешний приёмоиндикатор используется для временной синхронизации работы станции, а внутренний – для определения позиции судна.
А) Вариант 1
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

216. Какими станциями передаются дифференциальные поправки ГНСС, необходимые для функционирования АИС ?
А) Базовыми береговыми станциями АИС
Б) Радиомаяками дифференциальных ГНСС
В) Спутниками ГНСС
Г) Геостационарными спутниками
Д) Спутниками системы КОСПАС-САРСАТ

217. Какие виды целей предусмотрены для отображения в АИС ?
А) Спящая
Б) Активная
В) Выбранная
Г) Опасная
Д) Потерянная
Е) Затенённая
Ж) Множественная

218. Выделите преимущества системы АИС по отношению к САРП:
А) Большая дальность обнаружения цели
Б) Отсутствие «теневых» зон и секторов
В) Неподверженность влиянию помех от волнения, осадков, ложных эхо-сигналов
Г) Меньшие погрешности прокладки целей
Д) Прямое получение навигационных данных от судна-цели

219. Для обеспечения одновременной работы станций АИС используется метод...
А) множественного доступа с временным разделением сигналов
Б) множественного доступа с частотным разделением сигналов
В) множественного доступа с частотно-временным разделением сигналов
Г) метод множественного доступа с двухканальным разделением сигналов
Д) метод множественного доступа с двухчастотным разделением сигналов

220. Передают ли спутники ГНСС, используемые в АИС дифференциальные поправки ?
А) Нет
Б) Да
В) Да, если они работают по двухчастотному коду
Г) Да, если они используют сигнал SPS

221. Схема какого прибора изображена на рисунке?
А) Это упрощённый вариант судовой станции АИС класса А
Б) Это судовая станция АИС класса С
В) Это транспондер АИС, устанавливаемый на средствах навигационного оборудования
Г) Это береговая станция АИС

222. Что может быть использовано в качестве вспомогательного оборудования (разъём 5 на схеме) для данной станции АИС ?
А) лаг
Б) лоцманская станция
В) САРП
Г) РЛС

223. Согласны ли Вы со следующим утверждением:
основной недостаток судовых станций АИС - это наличие "мертвой зоны" и "теневых секторов" ?
А) да
Б) нет

224. Принцип работы какой системы (устройства) поясняет схема ?
А) РНС ГЛОНАСС
Б) РНС GPS
В) АИС

225. Какие суда, совершающие международные рейсы, должны иметь на борту оборудование АИС ?
А) валовой регистровой сместимостью менее 150 т
Б) валовой регистровой вместимостью от 150 до 300 т
В) валовой регистровой вместимостью от 300 до 1600 т
Г) валовой регистровой вместимостью более 1600 т

226. Какой прибор изображён на рисунке ?
А) РЛС Печёра-1
Б) РЛС Печёра-1У
В) РЛС Печёра-2
Г) РЛС Печёра-1Р

227. Лицевая панель какого прибора изображена на рисунке ?
А) Приёмоиндикатора Пирс-1М
Б) РЛС Печёра-1
В) РЛС Печёра-2
Г) РЛС Bridgemaster

228. Каким органом РЛС переводится в режим РПЧ ?
А) Рукояткой 1
Б) Рукояткой 2
В) Рукояткой 3
Г) Клавишей 19

229. Каким органом управления приводится в действие ЭВН ?
А) Рукояткой 27
Б) Рукояткой 20
В) Клавишей 17
Г) Рукояткой 6

230. Каким органом РЛС переводится в режим автоматической отстройки от помех ?
А) Клавишей 17
Б) Клавишей 16
В) Клавишей 19
Г) Клавишей 10

231. Сколько шкал дальности имеет данная РЛС ?
А) Пять
Б) Шесть
В) Семь
Г) Восемь

232. Какой позицией обозначен регулятор отстройки помех от волнения ?
А) Четвёртой
Б) Девятой
В) Шестой
Г) Восьмой

233. Какие режимы стабилизации изображения имеет данная РЛС ?
А) По меридиану
Б) По углу
В) По направлению
Г) По грунту

234. Какие режимы движения предусмотрены в данной РЛС ?
А) Истинное
Б) Относительное
В) Путевое
Г) Относительно грунта

235. Каким органом управляется ПКД ?
А) клавишей 16
Б) рукояткой 18
В) рукояткой 20
Г) клавишей 19
Д) клавишей 17

236. Какова ширина диаграммы направленности антенны в горизонтальной плоскости у данной РЛС ?
А) 1 градус
Б) 1,9 градуса
В) 0,8 градуса
Г) 25 градусов

237. Каков диаметр ЭЛТ у данной РЛС ?
А) 230 мм
Б) 310 мм
В) 350 мм
Г) 200 мм

238. Можно ли с помощью указанных органов управления определить координаты цели ?
А) да, если она работает в режиме истинного движения
Б) да
В) нет
Г) да, если она использует режим стабилизации по углу

239. Сколько режимов стабилизации изображения имеет данная РЛС ?
А) один
Б) два
В) три
Г) четыре

240. Сколько режимов движения формирует данная РЛС ?
А) один
Б) два
В) три
Г) четыре

241. Можно ли указанным органом перейти в режим АПЧ ?
А) нет
Б) да

242. Какова разрешающая способность по направлению у данной РЛС ?
А) не хуже 1 градуса
Б) не хуже 2 градусов
В) мене 25 метров
Г) 25-40 метров

243. Какова разрешающая способность по дальности у этой РЛС ?
А) не хуже 25 метров

Б) не менее 2 градусов
В) не менее 1 градуса
Г) 40 метров

244. На какой шкале дальности работает РЛС ?
А) 10 км
Б) 16 миль
В) 4 км
Г) 11 миль

245. Чему равен пеленг на цель ?
А) 101,1 градуса
Б) 16 градусов
В) 4 градуса
Г) 0 градусов

246. Чему равнв цена деления неподвижного кольца дальности ?
А) 10 градусов
Б) 10 миль
В) 16 миль
Г) 4 мили

247. Какое цифровое табло будет изменять свои показания, если привести в действие рукоятку 27 ?
А) табло 1
Б) табло 2
В) табло 3
Г) табло 4

248. Какое цифровое табло будет изменять свои показания, если привести в действие рукоятку 18 ?
А) табло 1
Б) табло 2
В) табло 3
Г) табло 4

249. Какое цифровое табло будет изменять свои показания, если привести в действие рукоятку 17 ?
А) табло 1
Б) табло 2
В) табло 3
Г) табло 4

250. Какие органы индикации данной РЛС будут реагировать на привод в действие рукоятки 8 ?
А) цифровое табло 2
Б) цифровое табло 3
В) светодиодный индикатор 5
Г) индикатор 28

251. Какие органы управления может привести в действие клавиша 25 ?
А) рукоятку 9
Б) рукоятку 10
В) рукоятку 7
Г) рукоятку 13
Д) рукоятку 20

252. Сколько позиций имеет переключатель 17 ?
А) четыре
Б) шесть
В) восемь
Г) десять

253. Какую реакцию РЛС следует ожидать, если привести в действие рукоятку 12 ?
А) будет изменяться яркость ЭВН
Б) будут изменяться показания табло 2
В) будут изменяться показания табло 4
Г) будет изменяться яркость ПКД

254. Какую реакцию РЛС следует ожидать, если привести в действие рукоятку 13 ?
А) будут меняться показания табло 1
Б) будет изменяться яркость ПКД
В) будет изменяться яркость ЭВН
Г) будет изменяться яркость НКД

255. Что произойдёт, если рукоятку 8 повернуть против часовой стрелки до упора ?
А) РЛС перейдёт в режим АПЧ
Б) РЛС перейдёт в режим РПЧ
В) РЛС перейдёт в режим автоматической помехозащиты
Г) РЛС перейдёт в режим ручной помехозащиты

256. Изменятся ли показания цифрового табло 1, если повернуть на две позиции против часовой стрелки переключатель 17 ?
А) да
Б) нет

257. Какую реакцию РЛС следует ожидать, если нажать клавишу 23 ?
А) исчезнет курсовая линия
Б) исчезнут кодовые засветки РМО
В) появится курсовая линия
Г) исчезнет луч радиально-круговой развёртки

258. Что произойдёт, если переключатель 26 перевести из крайнего правого положения в среднее положение ?
А) сменится режим стабилизации изображения
Б) на экране РЛС изменит своё положение курсовая линия
В) РЛС перейдёт в режим стабилизации "по меридиану"
Г) изменится масштаб изображения

259. Работает ли магнетрон этой РЛС ?
А) да
Б) нет

260. Какие единицы измерения дальности используются в данной РЛС ?

А) метрические
Б) морские

261. что означает сокращение DOP в левом верхнем углу экрана?
А) значение геометрического фактора на плоскости более 4
Б) значение геометрического фактора в пространстве более 6
В) дистанция до точки с именем CUR равна 10 миль

262. какой режим выдачи навигационной информации использует GP-32?
А) Plotter Display
Б) Highway Display
В) Steering Display
Г) Nav Data Display
Д) User Display

263. какой режим выдачи навигационной информации использует GP-32?
А) Plotter Display
Б) Highway Display
В) Steering Display
Г) Nav Data Display

264. каким курсом идёт судно?
А) 60 градусов
Б) 140 градусов
В) судно стоит
Г) 143 градуса

265. какой режим выдачи навигационной информации использует GP-32?
А) User Display
Б) Plotter Display
В) Highway Display
Г) Steering Display

266. что означает надпись TRUE?
А) судно идёт истинным курсом 60 градусов
Б) используется режим выдачи курсов и пеленгов относительно истинного меридиана
В) используется режим выдачи курсов и пеленгов относительно магнитного меридиана

267. что означает надпись CUR?
А) курс судна равен 60 градусам
Б) курс судна равен 139 градусам
В) это имя путевой точки

268. какой режим выдачи навигационной информации использует GP-32?
А) Plotter Display
Б) Highway Display
В) Steering Display
Г) Nav Data Display

269. что означает надпись 2D?
А) используется режим двухмерной навигации
Б) используется режим определения по двум спутникам
В) значение геометрического фактора не рассчитано

270. какой режим выдачи навигационной информации использует GP-32?
А) Plotter Display
Б) Highway Display
В) Steering Display
Г) Nav Data Display
Д) User Display

271. какой режим выдачи навигационной информации использует GP-32?
А) Plotter Display
Б) Highway Display
В) Steering Display
Г) Nav Data Display
Д) User Display

272. какую информацию несёт правая верхняя четверть экрана?
А) это пеленг и дистанция на ближайшую точку маршрута
Б) это пеленг и дистанция на первую точку маршрута
В) это пеленг и дистанция на точку, к которой судно двигается
Г) это курс и скорость судна

273. что означает надпись TRIP?
А) это истинный курс судна
Б) это магнитный курс судна
В) это "суточный" отсчёт лага
Г) это "суммарный" отсчёт лага

274. к чему приведёт активизация выбранного пункта меню?
А) к изменению скорости движения
Б) к изменению масштаба изображения
В) к центрированию изображения относительно судна

275. к чему приведёт активация выбранного пункта меню?
А) ко входу в меню, описывающего путевые точки
Б) ко входу в меню, стирающего путевые точки
В) ко входу в меню, стирающего маршрутные точки

276. что означает пункт меню NEAREST?
А) после его активизации произойдёт выход из главного меню
Б) после его активизации произойдёт выход из меню WAYPOINTS
В) после его активизации будет отображён список маршрутов
Г) после его активизации будет отображён список ближайших путевых точек

277. что означает надпись GB05 в выбранной курсором позиции?
А) это имя путевой точки

Б) это имя маршрута
В) это имя активной точки маршрута
Г) эта точка помечена к удалению

278. что описывает данная информация?
А) координаты пятой точки маршрута с именем GB
Б) координаты первой точки маршрута с именем GB
В) характеристики путевой точки с именем GB05

279. какая строка (считая сверху в рамке) является коментарием?
А) первая
Б) вторая
В) третья
Г) четвёртая
Д) пятая

280. что произойдёт, если активизировать функцию LOG RTE?
А) данная путевая точка будет записана во временный маршрут
Б) будет рассчитано время хода (TTG) до данной точки
В) будет рассчитано ожидаемое время прибытия (ETA) в данную точку
Г) будет показан отсчёт лага

281. какое меню будет активизировано после нажатия клавиши ENT?
А) меню удаления маршрутных точек
Б) меню удаления маршрутов
В) меню создания маршрутов

282. что произойдёт, если активизировать функцию VOYAGE ROUTE?
А) начнётся запись путевых точек с интервалом времени в одну минуту
Б) начнётся формирование маршрута с именем ZY01-->ZY07
В) формирование маршрута ZY01-->ZY07 будет завершено
Г) начнётся запись путевых точек с шагом в одну милю

283. Полностью ли отображён состав маршрута и сколько точек содержит данный маршрут?
А) четыре
Б) пять
В) состав маршрута показан не полностью
Г) семь
Д) состав маршрута показан полностью

284. что означает данная информация?
А) это состав маршрута, по которому осуществляется плавание
Б) это состав маршрута с именем ZY01-->ZY07
В) это состав временного маршрута

285. что означает опция DSP ALL?
А) она отключает показ путевых точек
Б) включает показ имён только активных точек
В) включает показ имён всех путевых точек
Г) включает показ всех точек активного маршрута

286. какова величина магнитного склонения в данном месте?
А) 10 градусов к югу
Б) 10 градусов к северу
В) 11 градусов к востоку
Г) склонение не определено

287. что означает значение ARV в функции ARV/ANC?
А) включен режим сигнализации о приближении к активной точке маршрута
Б) включен режим сигнализации о прибытии к месту якорной стоянки
В) включен режим обсчёта дрейфа судна на якорной стоянке

288. включен ли режим сигнализации о приближении к месту якорной стоянки?
А) да
Б) нет

289. на какие события будет срабатывать сигнализация функции WAAS/DGPS?
А) на пропадание сигнала дифференциальной станции
Б) на пропадание сигнала широкозонного дифференциального спутника
В) на переход прибора из режима трёхмерной навигации в режим двухмерной навигации

290. какая функция будет активизирована в меню ALARMS?
А) функция сигнализации о приближении к любой путевой точке
Б) функция сигнализации о приближении к активной точке
В) Функция сигнализации о приближении к любой точке маршрута

291. что делает функция RESET TRIP?
А) сбрасывает "суточный" отсчёт лага
Б) сбрасывает "суммарный" отсчёт лага
В) восстанавливает плавание по лагу

292. что произойдёт после активизации выбранной функции?
А) удаление путевых точек с именами ZY01 и ZY07
Б) удаление отмеченного маршрута
В) очистка временного маршрута

293. будет ли удалён временный маршрут, если активизировать функцию ALL?
А) да
Б) нет

294. какое меню активизировано?
А) это меню установок для приёма дифференциальных поправок
Б) это меню обработки сигналов только наземных дифференциальных станций
В) это меню обработки сигналов только дифференциальных спутников WAAS

295. каково ожидаемое время прибытия в путевую точку с именем ZY01?
А) это время не рассчитано
Б) в 16:47

В) через 55 часов 48 минут

296. чему равен пеленг с точки ZY01 на точку ZY03?
А) 58 градусов
Б) 338 градусов
В) пеленг не рассчитан

297. спутники с какими номерами используются в данный момент для обсервации?
А) два
Б) четыре
В) двадцать четыре
Г) сто тридцать один
Д) семнадцать

298. какой вид навигации в данный момент осуществляет приёмоиндикатор?
А) двухмерную
Б) трехмерную
В) одномерную

299. какой геометрический фактор рассчитан?
А) геометрический фактор в пространстве
Б) геометрический фактор на поверхности

300. после активизации выбранной функции ...
А) будет осуществлён выход из данного меню
Б) будет предложен выбор другого вида пользовательского дисплея
В) будет удалён выбранный пользовательский дисплей

301. чему равна частота "сглаживания" координат?
А) 0 сек
Б) 50 сек
В) 500 сек
Г) 60 сек

302. что означает параметр LAT OFFSET?
А) это поправка к расчётным координатам для системы WGS-90
Б) это известная поправка к широте для данного района плавания
В) это известная поправка к долготе для данного района плавания
Г) это рассчитанная спутниками поправка по широте для текущего места

303. значение 170 м рассчитано спутниками или установлено оператором?
А) установлено оператором
Б) рассчитано спутниками

304. что произойдёт после активизации выбранной функции?
А) будет предложен выбор другого вида навигации
Б) будет сменена геодезическая основа
В) будет введён запрет на трёхмерную навигацию

305. какая геодезическая основа используется приёмоиндикатором?
А) WGS-72
Б) WGS-84
В) ПЗ-90
Г) английская
Д) с номером 172
Е) 24-х часовая

306. что произойдёт после активизации выбранной функции?
А) будет осуществлён выход из режима симулятора
Б) будут сменены курс и скорость
В) будет предложено активизировать режим симулятора

307. координаты какой точки приведены в режиме симулятора?
А) это стартовая точка
Б) это финишная точка
В) это выхода из режима симулятора

308. данные DATA1 могут быть переданы ...
А) в РЛС
Б) в компьютер

309. в каком виде будут показаны координаты, если выбранную опцию не изменять?
А) градусы, минуты и доли минуты
Б) градусы, минуты и секунды
В) в гиперболах РНС ЛОРАН-С
Г) в гиперболах РНС ДЕККА

310. о чём сообщает данная сигнализация?
А) vсудном превышена скорость
Б) судном занижена скорость
В) судно прибыло в контрольную точку
Г) судно уклонилось далеко вправо от линии маршрута
Д) судно уклонилось далеко влево от линии маршрута

311. какой режим будет выполняться по завершении выбранной команды?
А) будет прекращён обсчёт движения судна по маршруту №01
Б) начнётся обсчёт движения судна по выбранному маршруту в направлении "вперёд"
В) завершится обсчёт движения судна по выбранному маршруту в направлении "вперёд"

312. о чём сообщает тревожная сигнализация?
А) судно ушло дальше установленного лимита в сторону от линии маршрута
Б) судно проследовало путевую точку с именем ZY01
В) произошёл сброс автосопровождения

313. что намерен сделать оператор?
А) хочет выбрать для обсчёта движения какой-либо маршрут
Б) хочет выбрать для обсчёта движения какую-либо путевую точку
В) хочет посмотреть описание аварийного сообщения (правый верхний угол экрана)

314. что будет активизировано по завершении команды?
А) меню удаления маршрута
Б) меню удаления выбранных маршрутных точек
В) меню сохранения маршрута

315. Чему равен угол возвышения спутника с номером 30 ?
А) в пределах 5 -25 градусов
Б) в пределах 45 - 90 град
В) в пределах 30 - 45 град
Г) в пределах 25 - 45 градусов

316. Можно ли редактировать информацию, находящуюся в третьей строке снизу ?
А) да
Б) нет

317. Какие установки для срабатывания сигнализации включены?
А) режим "будильника"
Б) превышение плавания по "суточному" счётчику
В) якорной стоянки
Г) отклонения от линии маршрута
Д) пропадания дифференциального сигнала

318. По сигналам каких дифференциальных подсистем GPS может работать приёмоиндикатор GP-32 ?
А) локальных
Б) широкозонных
В) глобальных
Г) двухчастотных

319. Что произойдёт, если активизировать выбранную опцию?
А) будет предложен выбор между отключением, автоматическим плоттированием или плоттированием по расстоянию
Б) будет предложен шаг плоттирования по времени или расстоянию
В) будет выдана информация по текущим установкам интервала плоттирования

320. Чему равен пеленг с точки ZY03 на точку ZY01?
А) 58 градусов
Б) 238 градусов
В) 55 градусов 48 минут
Г) 3 градуса
Д) 1 градус

321. Какие опции выполняют функции сглаживания ?
А) SMOOTH POS
Б) SMOOTH S/C
В) AVR. SPEED
Г) LAT OFFSET
Д) LON OFFSET
Е) DISABLE SV

322. Что произойдёт, если активизировать функцию WPT- NEAR?
А) в качестве активной точки будет выбрана ближайшая точка маршрута
Б) для выбора активной точки будет предложен список ближайших точек
В) для выбора активного маршрута будет предложен список маршрутов
Г) в качестве активной будет выбрана следующая точка маршрута

323. Какие из перечисленных функций (режимов) включены ?
А) режим W2D
Б) функция GOTO
В) режим Plotter Display
Г) режим DOP

324. Сколько спутников используется для обсерваций ?
А) два
Б) три
В) четыре
Г) пять

325. Используется ли широкозонный дифференциальный спутник ?
А) да
Б) нет

326. Режим какой навигации используется ?
А) одномерной
Б) двухмерной
В) трёхмерной

327. Обрабатывает ли данный приёмоиндикатор сигналы широкозонных дифференциальных подсистем GPS ?
А) да
Б) нет

328. Позволяет ли данный приёмоиндикатор сделать выбор нужной геодезической основы ?
А) да
Б) нет

329. Сколько параллельных каналов предусмотрено в данном приёмоиндикаторе ?
А) десять
Б) двенадцать
В) тринадцать
Г) двадцать четыре

330. Обрабатывает ли данный приёмоиндикатор сигналы локальных дифференциальных станций ?
А) да
Б) нет

331. По какой оси отсчитывается масштаб изображения ?
А) по горизонтальной
Б) по вертикальной

332. Какие из нижеперечисленных аббревиатур могут появиться в левом верхнем углу приёмоиндикатора ?
А) D2D
Б) D3D
В) W4D
Г) SIM
Д) W1D

333. С нажатия какой клавиши начинается активация функции движения по выбранному маршруту ?
А) DISP
Б) GOTO
В) MENU

334. Используется ли в данный момент функция МОВ?
А) да
Б) нет

335. Как активизировать функцию МОВ ?
А) коротко нажать клавишу MARK / МОВ
Б) сделать два коротких нажатия клавиши MARK / МОВ
В) сделать продолжительное нажатие клавиши MARK / МОВ

336. Какие из перечисленных ниже режимов работы приёмоиндикатора будут давать большую точность определений, чем показанный режим ?
А) 2D
Б) 3D
В) W2D
Г) D2D

337. Можно ли отредактировать дату и время ?
А) да
Б) нет

338. чему равна дистанция кратчайшего сближения с первой целью?
А) 0,44 мили
Б) 3,2 мили
В) 6 миль
Г) не рассчитана

339. чему равна относительная скорость первой цели?
А) 18,3 узла
Б) 32 узла
В) не рассчитана

340. что произойдёт, если выполнить инструкцию, приведённую в окне "подсказок"?
А) произойдёт сброс с сопровождения всех целей
Б) произойдёт сброс с сопровождения первой цели
В) произойдёт сброс с сопровождения третьей цели
Г) изменится длина векторов целей

341. включен ли режим "улучшения"?
А) да
Б) нет

342. чему равен курс собственного судна?
А) 18,3 градуса
Б) 46,2 градуса
В) 24 градуса

343. параллельна ли индексная линия курсовой черте?
А) да
Б) нет

344. завершено ли построение индексной линии №1?
А) нет
Б) да

345. завершено ли построение индексной линии №2?
А) да
Б) нет

346. завершено ли построение индексных линий?
А) да
Б) нет

347. завершено ли построение зоны граждения?
А) да
Б) нет

348. какая часть кольца будет являтся зоной ограждения после завершения команды ?
А) левая (большая)
Б) правая (меньшая)

349. зона ограждения с каким номером построена?
А) зона №1
Б) зона №2
В) зона №3

350. зона ограждения с каким номером построена?
А) зона №1
Б) зона №2
В) зона №3
Г) зона №4

351. о чём говорит аварийное сообщение?
А) в зоне №1 обнаружена опасная цель
Б) в зоне №2 обнаружена опасная цель
В) в обеих зонах есть опасные цели

352. что означает нижняя строка в окне "подсказок"?

А) здесь показаны курс и скорость, рассчитанные по сигналам спутников
Б) это пеленг и дистанция на активную путевую точку
В) это координаты курсора, рассчитанные по сигналам спутников

353. какое время показано на экране РЛС?
А) UTC
Б) местное
В) поясное
Г) для ответа нужно посмотреть в меню NAV DATA

354. включен ли режим РПЧ?
А) да
Б) нет

355. измениться ли состояние смещённой пары VRM/EBL с CARRY на DROP, если активизировать выбранную в меню функцию?
А) да
Б) нет

356. за что отвечает выбранное меню USER SETTINGS ?
А) за пользовательские установки, которые отображаются после включения станции
Б) за смену шкалы дальности
В) за смену цены деления неподвижных колец дальности
Г) за смену режима стабилизации изображения

357. каким по длительности импульсом работает РЛС ?
А) коротким
Б) средним
В) продолжительным

358. какой режим движения использует РЛС ?
А) по норду
Б) по направлению
В) относительное движение
Г) истинное движение

359. какую процедуру намерен выполнить оператор ?
А) сменить режим стабилизации изображения
Б) сменить режим движения
В) согласовать РЛС с гирокомпасом
Г) сменить шкалу дальности

360. какой режим стабилизации изображения выбран?
А) по норду
Б) по курсу
В) по направлению
Г) истинное движение

361. какой режим стабилизации изображения выбран?
А) по норду
Б) по направлению
В) по курсу
Г) относительное движение

362. какой след послесвечения установлен?
А) 10 мин
Б) 1 мин
В) непрерывный
Г) 0,2 часа

363. какой режим движения использует РЛС?
А) относительное
Б) истинное
В) по курсу

364. какое время показано на экране?
А) UTC
Б) UTC+3 часа
В) UTC-1 час 4 минуты
Г) WGS84+3 часа

365. произойдёт ли сдвиг центра EBL/VRM, если выполнить команду?
А) да
Б) нет

366. какой режим EBL/VRM выбран?
А) CARRY
Б) DROP
В) CENTRE
Г) TMm

367. какой режим для EBL1/VRM1 выбран?
А) CENTRE
Б) CARRY
В) DROP
Г) TMm

368. чему равна цена деления неподвижного кольца дальности?
А) 6 миль
Б) 1 миля
В) 13,3 мили
Г) 1,85 мили

369. какие способы ввода скорости допустимы в данном случае?
А) вручную
Б) от радиолокационного датчика
В) от лага
Г) от приёмоиндикатора

370. какие признаки указывают на то, что начало курсовой черты не совпадает с центром поля развёртки?
А) по разбросу электронных марок
Б) по наличию штриха со звёздочкой на азимутальной шкале
В) по наличию вектора движения собственного судна (на курсовой черте)
Г) по используемому режиму стабилизации изображения

371. какой режим помехозащиты используется?
А) автоматический
Б) ручной
В) улучшенный
Г) временный

372. что представляет собой круг в центре поля развёртки?
А) это ПКД
Б) это ЭВН
В) это след послесвечения целей
Г) это индексная линия
Д) это зона ограждения

373. что произойдёт, если выполнить команду?
А) будет осуществлён возврат на предыдущий уровень меню
Б) будет открыто меню SYSTEM OPTIONS
В) будет осуществлён полный выход из меню

374. какая из функций данного меню переводит РЛС в режим РПЧ?
А) BUZZER ENABLED
Б) REM ALARM
В) BSH MODE
Г) AFC
Д) MARKS

375. каковы намерения оператора?
А) выполнить автосопровождение цели №1
Б) осуществлять электронную прокладку цели №1

376. каковы намерения оператора?
А) осуществлять автосопрвождение цели №1
Б) осуществлять электронную прокладку цели №1
В) осуществлять электронную прокладку цели №3
Г) осуществлять автосопровождение цели №3

377. какие вектора движения целей показаны на экране?
А) путевые
Б) истинные
В) относительные
Г) опасные

378. чему равна дистанция кратчайшего сближения с целью номер №3?
А) 0,82 мили
Б) 6 миль
В) 3,6 мили
Г) 4,2 мили

379. какие вектора движения целей показаны на экране?
А) относительные
Б) ложные
В) истинные
Г) курсовые

380. о чём говорит данное сообщение?
А) РЛС готова к излучению
Б) РЛС находится в режиме прогрева
В) через несколько секунд РЛС автоматически отключится

381. включен ли режим послесвечения целей?
А) да
Б) нет

382. какой клавишей строится ЭВН?
А) VRM/OFF
Б) EBL/OFF
В) MARK/CLEAR
Г) STAB/UNSTAB

383. какая клавиша меняет режимы стабилизации изображения?
А) MARKS/CLEAR
Б) STAB/UNSTAB
В) TRAILS/PERM
Г) HM OFF

384. какая клавиша меняет режимы движения?
А) TM/RM
Б) STAB/UNSTAB
В) PLOT/SELECT

385. Какая клавиша переводит РЛС Bridgemaster в режим электронной прокладки целей?
А) MARK/CLEAR
Б) STAB/UNSTAB
В) TM/RM
Г) TRAILS/PERM
Д) PLOT/SELECT

386. Что означает информация в позиции 33 на экране РЛС Bridgemaster ?
А) Выбран режим относительного движения
Б) Выбран режим стабилизации изображения «по направлению»
В) Выбран режим улучшения распознавания малых целей
Г) Выбран режим ручной помехозащиты
Д) Выбран режим АПЧ

387. Что означает информация в позиции 32 на экране РЛС Bridgemaster ?
А) Выбран режим относительного движения
Б) Выбран режим стабилизации изображения "по направлению"
В) Выбран режим улучшения распознавания малых целей
Г) Выбран режим ручной помехозащиты
Д) Выбран режим АПЧ

388. Что означает информация в позиции 26 на экране РЛС Bridgemaster ?
А) Выбран режим относительного движения
Б) Выбран режим стабилизации изображения «по направлению»
В) Выбран режим улучшения распознавания малых целей
Г) Выбран режим ручной помехозащиты
Д) Выбран режим АПЧ

389. Что означает информация в позиции 27 на экране РЛС Bridgemaster ?
А) Выбран режим относительного движения
Б) Выбран режим стабилизации изображения «по направлению»
В) Выбран режим улучшения распознавания малых целей
Г) Выбран режим ручной помехозащиты
Д) Выбран режим АПЧ

390. Что означает информация в позиции 36 на экране РЛС Bridgemaster ?
А) Выбран режим относительного движения
Б) Выбран режим стабилизации изображения «по направлению»
В) Выбран режим улучшения распознавания малых целей
Г) Выбран режим ручной помехозащиты
Д) Выбран режим АПЧ

391. какой позицией на экране РЛС Bridgemaster обозначена – ERBL ?
А) второй
Б) третьей
В) шестой
Г) седьмой

392. Чему равна ширина диаграммы направленности антенны в горизонтальной плоскости у данной РЛС ?
А) 1 - 2 градуса
Б) 2 - 3 градуса
В) 10 - 15 градусов
Г) 22 градуса

393. Чему равна ширина диаграммы направленности антенны в вертикальной плоскости у данной РЛС ?
А) 20 градусов
Б) 22 градуса
В) 30 градусов
Г) 35 градусов

394. Какова частота вращения антенны данной РЛС ?
А) 20 об/мин
Б) 25 об/мин
В) 30 об/мин
Г) 35 об/мин

395. Сколько шкал дальности имеет данная РЛС ?
А) девять
Б) десять
В) одиннадцать
Г) двенадцать

396. Какой режим стабилизации изображения выбран ?
А) по курсу
Б) по направлению
В) по меридиану
Г) по норду
Д) по северу

397. Какие из перечисленных установок выполнены в данный момент ?
А) режим стабилизации - по курсу
Б) режим движения - истинное
В) согласование с гирокомпасом - произведено
Г) ввод скорости - вручную
Д) режим помехозащиты - автоматический
Е) РПЧ - включено
Ж) след послесвечения - 6 мин

398. Через какое время можно построить вектор для цели №3 ?
А) через 10 секунд
Б) через 30 секунд
В) через 1 минуту
Г) через 5 минут

399. Через какое минимальное время можно скорректировать вектор движения цели №3 ?
А) 0.2 минуты
Б) 0.1 минуты
В) 0.5 минуты

400. Чему равна импульсная мощность данной РЛС ?
А) 10 кВт
Б) 15 кВт
В) 20 кВт
Г) 12 кВт

401. Будет ли завершено построение зоны ограждения после завершения команды ?
А) да
Б) нет

402. Используется ли режим РПЧ ?
А) да

Б) нет

403. Что нужно сделать, чтобы перейти в режим стабилизации по "меридиану" ?
А) ничего
Б) сделать короткое нажатие клавиши STAB/UNSTAB
В) сделать продолжительное нажатие клавиши STAB/UNSTAB
Г) сделать короткое нажатие клавиши TM/RM

404. В какой зоне ограждения имеются опасные цели ?
А) GZ1
Б) GZ2
В) GZ3
Г) GZ4

405. Сколько ЭВН предусмотрено в РЛС Bridgemaster ?
А) один
Б) два
В) три
Г) четыре

406. Сколько ПКД предусмотрено в РЛС Bridgemaster ?
А) один
Б) два
В) три
Г) четыре

407. Какова ширина диаграммы направленности данной антенны в горизонтальной плоскости ?
А) 1 градус
Б) 1,5 градуса
В) 2 градуса
Г) 3 градуса

408. Каков пеленг на курсор ?
А) 17,5 градусов
Б) 13,3 градуса
В) 2,31 градуса
Г) 72,6 градуса

409. Какова дистанция до курсора ?
А) 17,5 миль
Б) 13,3 км
В) 2,31 мили
Г) 72,6 км

410. Используется ли в данный момент режим РПЧ ?
А) да
Б) нет

411. В каком режиме работает ВАРУ ?
А) в автоматическом
Б) в ручном

412. Для того, чтобы оценить опасность взаимного столкновения целей, длину векторов нужно...
А) уменьшить
Б) увеличить
В) отсутствие столкновения очевидно без дополнительных регулировок векторов

413. Что означает опция CARRY для EBL1 VRM1 ?
А) начало EBL1 VRM1 неподвижно относительно собственного судна
Б) начало EBL1 VRM1 неподвижно относительно окружающих целей
В) начало EBL1 VRM1 не совпадает с собственным судном

414. В каком режиме работы работает ДЦ ?
А) в ручном
Б) в автоматическом

415. Какова длина следов послесвечения целей ?
А) 6 миль
Б) 6 минут
В) 1 минута
Г) опция отключена

416. Какой способ ввода скорости используется в данный момент ?
А) ручной
Б) от лага
В) от GPS
Г) от радиолокационного датчика

417. В каких зонах имеются опасные цели ?
А) №1
Б) №2
В) №3
Г) №4

418. В данный момент используется...
А) режим относительного движения
Б) режим истинного движения с неподвижным центром развёртки
В) режим истинного движения с подвижным центром развёртки
Г) режим стабилизации по норду

419. Каким органом изменяется длительность импульса ?
А) PULSE / ST BY
Б) EBL / OFF
В) VRM / OFF
Г) TM / RM

420. Перемещается ли по полю развёртки EBL 1 VRM 1 ?
А) да

Б) нет

421. Допускает ли данная РЛС переход между метрическими и морскими единицами измерения ?
А) да
Б) нет

422. Можно ли в данный момент скорректировать вектор движения цели №1 ?
А) да
Б) нет

423. Сколько параллельных каналов имеет данный прибор ?
А) 13

424. Каков масштаб изображения ?

(пример ответа: 5.75 миль, 60 км, 10 градусов)
А) 10 миль

425. Чему равен курс судна ?

(пример ответа: 132.5 градуса, 60 градусов)
А) 143 градуса

426. Введи имя точки, на которую рассчитан пеленг.
А) CUR

427. Чему равна скорость судна ?

(пример ответа: 10 уз, 15.2 уз, 12.5 км/ч)
А) 0.1 уз

428. Как называется данный навигационный дисплей ?

(английское название)
А) User Display

429. Чему равна дистанция до активной точки ?

(пример ответа: 15.3 км, 54.87 мили, 10 миль)
А) 5.76 мили

430. Как называется третья снизу строка ?
А) коментарий

431. Введи имя маршрута, созданного оператором.
А) ZY01 -> ZY07

432. Чему равна протяжённость данного маршрута ?

(пример ответа: 100 км, 251.3 мили)
А) 589 миль

433. Каково магнитное склонение в данном месте ?

(пример ответа: восточное 10.2 градуса, западное 5 градусов)
А) восточное 11 градусов

434. Чему равна дистанция предупреждения о приближении к активной точке ?

(пример ответа: 10 км, 5.3 мили)
А) 0.5 мили

435. Для какой точки рассчитано ожидаемое время прибытия ?

(ввести имя)
А) ZY03

436. Введи номер используемого широкозонного дифференциального спутника
А) 131

437. Чему равно значение геометрического фактора ?

(пример ответа: 25 км, 3.5 мили, 10 градусов, 5.6)
А) 2.8

438. Перечислить номера спутников, используемых для обсерваций

(в порядке возрастания, через запятую, без пробелов)
А) 2,4,24

439. Чему равен период сглаживания координат ?

(пример ответа: 10.2 мили, 5 сек)
А) 0 сек

440. Введи аббревиатуру геодезической основы, которая является базовой в GPS
А) WGS84

441. Данное сообщение предупреждает, что судно ушло в сторону от линии ...

(чего)
А) маршрута

442. Из какого меню можно активировать симулятор ?
А) SYS SETUP

443. По данным какого меню можно оценить точность местоопределения ?
А) SATELLITE

444. В каком меню устанавливается геодезическая основа ?
А) SYS SETUP

445. В каком меню выбирается режим навигации (двухмерная или трёхмерная) ?
А) GPS SETUP

446. В каком меню можно сменить вид выдаваемых координат ?
А) TD SETUP

447. В каком меню можно сменить номер широкозонного дифференциального спутника ?
А) WAAS/DGPS

448. В каком меню показывается расчётная высота местоположения ?
А) SATELLITE

449. В каком меню можно сбросить отсчёт лага ?
А) ERASE

450. Каким курсом идёт судно ?

(пример ответа: 20 градусов, 12.5 градуса)
А) 46.2 градуса

451. С какой скоростью идёт судно ?

(Пример ответа: 5 км/ч, 10.2 км/ч, 20.2 уз)
А) 18.3 уз

452. Какой режим стабилизации изображения использует РЛС ?

(вводить так, как указано на экране)
А) N UP

453. Какой режим движения использует РЛС ?

(вводить так, как указано на экране РЛС)
А) RM

454. Введи аббревиату, обозначающую длительность используемых импульсов.
А) LP

455. Как называется любой белый отрезок прямой в поле развёртки ?
А) Индексная линия

456. О том, что в данный момент используется ручной режим помехозащиты говорит строка ...
А) A/C MAN

457. Как называется сегмент красного цвета в поле развёртки ?
А) Зона ограждения

458. Какова используемая шкала дальности ?

(пример ответа: 10 км, 15 миль, 20.2 мили)
А) 6 миль

459. Какой режим помехозащиты от атмосферных осадков использует в данный момент РЛС ?

(вводить русское название)
А) автоматический

460. Из какого меню производится согласование РЛС с гирокомпасом ?
А) HEADING

461. В каком меню можно изменить часовой пояс ?
А) NAV DATA

462. Какой режим подстройки промежуточной частоты приёмника использует РЛС ?

(ввести русское название)
А) ручной

463. Какая функция данного меню переводит РЛС в режим автоматической подстройки промежуточной частоты приёмника ?
А) AFC

464. Какой режим стабилизации изображения использует РЛС ?

(вводить так, как на писано на экране)
А) HD UP

465. Чему равна максимальная длина следа послесвечения ?

(пример ответа: 10.5 мили, 2 км, 10 мин)
А) 1 мин

466. В каком меню можно сменить вид выдачи координат курсора ?
А) NAV DATA

467. В каком меню можно установить в произвольную точку начало электронного визира направления и подвижного кольца дальности ?
А) EBL OFFSET

468. Выбор какой опции приведёт к тому, что начало электронного визира направления и подвижного кольца дальности будет неподвижно ?
А) SHIFT & DROP

469. Введи номер активной пары: электронный визир направления - подвижное кольцо дальности.
А) 2

470. Можно ли в данный момент с помощью пары №1 (электронный визир направления и подвижное кольцо дальности) измерить пеленг и дистанцию на собственное судно ?

А) нет

471. Чему равна цена деления НКД ?

(пример ответа: 5 км, 2 мили, 1.5 мили)
А) 1 миля

472. Совпадает ли начало курсовой черты с центром поля развёртки ?
А) нет

473. Чему равна текущая длина следа послесвечения ?

(пример ответа: 10 миль, 2.5 км, 3 мин)
А) 0.2 мин

474. Совпадает ли начало курсовой черты с центром поля развёртки ?
А) да

475. Какое слово (словосочетание) говорит о том, что в данный момент используется режим "Улучшение" ?
А) ENHANCE

476. Чему равна дистанция кратчайшего сближения с целью №3 ?

(пример ответа: 2 мили, 2.6 км, 5.7 мили)
А) 0.82 мили

477. Чему равно время, оставшееся до момента кратчайшего сближения с целью №3 ?

(пример ответа: 10 мин, 1 час, 20.6 сек)
А) 3.6 мин

478. Чему равна ширина диаграммы направленности данной антенны в горизонтальной плоскости ?

(пример ответа: 10 градусов, 5.2 градуса, 2.1 мили)
А) 2 градуса

479. Какой клавишей можно сменить шкалу дальности ?
А) RANGE

480. Какой клавишей можно включить НКД ?
А) RINGS

481. Какой клавишей можно сменить режим стабилизации изображения ?

(примерответа: TM/RM, TRAILS/PERM, STAB/UNSTAB)
А) STAB/UNSTAB

482. Какой клавишей можно сменить режим движения ?

(примерответа: TM/RM, TRAILS/PERM, STAB/UNSTAB)
А) TM/RM

483. Какой клавишей можно кратковременно отключить курсовую линию ?
А) HM OFF

484. Какой рукояткой в ручном режиме подстраивается промежуточная частота приёмника ?
А) TUNE

485. Какой рукояткой изменяется диаметр ПКД ?
А) VRM/DATA

486. Какой рукояткой изменяется положение ЭВН ?
А) EBL/DATA

487. Сколько шкал дальности предусмотрено в данной РЛС ?
А) 8

488. Какова цена деления НКД ?

(пример ответа: 12 км, 2.2 мили)
А) 4 мили

489. Веди номер позиции, которая обозначает табло ЭВН
А) 1

490. Какое табло обозначает используемую шкалу дальности ?
А) 2

491. Какое табло показывает цену деления НКД ?
А) 3

492. Каким табло показана дистанция, измеренная ПКД ?
А) 4

493. Качество настройки приёмника показывает орган в позиции ...
А) 5

494. В режим излучения РЛС переводится переключателем ...
А) 6

495. В режим АПЧ РЛС переводится рукояткой ...
А) 8

496. Переход между ручной и автоматической помехозащитой осуществляется органом ...
А) 25

497. Яркость ЭВН можно отрегулировать рукояткой ...
А) 12

498. Яркость ПКД можно отрегулировать рукояткой ...
А) 13

499. Яркость НКД можно отрегулировать рукояткой ...
А) 14

500. Диаметр ПКД можно изменить рукояткой ...
А) 18

501. Положение ЭВН можно изменить рукояткой ...
А) 27

502. Диаметр ЭЛТ данной РЛС составляет ...

(пример ответа: 256.2 мм, 500 см)
А) 230 мм

503. Сколько режимов стабилизации изображения формирует данная РЛС ?
А) 2

504. Сколько режимов движения формирует данная РЛС ?
А) 1

505. Курсовая линия может быть кратковременно отключена нажатием клавиши, обозначенной позицией ...
А) 23

506. Согласование РЛС с гирокомпасом производится органами ...

(перечисли позиции в порядке возрастания через запятую без пробелов)
А) 26,27

507. Какие органы указывают на то, что РЛС находится в режиме излучения ?

(перечисли позиции в порядке возрастания через запятую без пробелов)
А) 6,28

508. Найди магнетрон
А) МГ

509. Найди модулятор передатчика
А) МП

510. Найди антенный переключатель
А) ФЦ

511. Найди смеситель схемы АПЧ
А) СМ2

512. Перечисли элементы преобразователя приёмника

(через запятую без пробелов)
А) ГГ,СМ1

513. Найди гетеродин в приёмнике
А) ГГ

514. Найди синхронизирующий генератор
А) ЗГ

515. Какой элемент схемы используется для борьбы с помехами от волнения ?
А) ВРУ

516. Какой элемент схемы используется для борьбы с атмосферными помехами ?
А) МПВ

517. Какими элементами образована система отклонения ЭЛТ ?

(перечисли через запятую без пробелов)
А) КОХ,КОУ

518. Какими элементами образована система смещения ЭЛТ ?

(перечисли через запятую без пробелов)
А) КСХ,КСУ

519. Основной комплект какого прибора показан на рисунке ?
А) GPS приёмоиндикатора Samyung SI-30
Б) AIS Samyung SI-30
В) AIS Furuno FA-150
Г) GPS приёмоиндикатора Furuno GP-30

520. Какие из перечисленных навигационных функций выполняет данный прибор ?
А) Даёт радиолокационное отображение местности
Б) Даёт карту местности
В) Показывает вектора движения целей
Г) Информирует об опасных целях
Д) Показывает курсы и скорости целей
Е) Позволяет осуществлять радиотелефонный обмен по вопросам безопасности судоходства
Ж) Показывает опознаватели целей

521. На рисунке показан индикатор AIS Samyung SI-30. Назови верное соответствие позиций назначению органов.
А) 1 - 12 - клавиши ввода алфавитно-цифровой и символьной информации
Б) 1 - отображение информации о выбранном судне (цели)
В) 2 - отображение на карте названий, глубин и т.д.
Г) 3 - отображение диапазона ПКД
Д) 4 - показ карты
Е) 4 - показ SART

Ж) 5 -перемещение по карте или её масштабирование

522. На рисунке показан индикатор AIS Samyung SI-30. Назови верное соответствие позиций назначению органов.
А) 6 - центрирование карты относительно собственного судна
Б) 7 - перемещение курсора и произвольное центрирование карты
В) 8 - увеличение масштаба карты
Г) 9 - уменьшение масштаба карты
Д) 10 , 12 - регулировка яркости экрана
Е) 11 - изменение шрифта
Ж) 13 - кнопка перемещения по полям информации
З) 13 - кнопка перемещения курсора
И) 13 - кнопка заершения командной строки

523. На рисунке показан индикатор AIS Samyung SI-30. Назови верное соответствие позиций назначению органов.
А) 14 - кнопка ENTER
Б) 15 - кнопка вызова главного уровня меню из любого режима
В) 16 - 19 - функциональные кнопки
Г) 16 - 19 - кнопки выбора вторичных функций цифровой клавиатуры (поз. 1 - 12)
Д) 20 - кнопка включения прибора

524. На рисунке показан индикатор AIS Samyung SI-30. Назови верное соответствие позиций назначению органов.
А) 21 - индикатор включённого питания
Б) 22 - индикатор приёма
В) 23 - индикатор передачи
Г) 23 - индикатор приёма
Д) 22 - индикатор передачи

525. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Назови верное соответствие позиций и краткого описания информации.
А) 1 - дистанция до опасной цели
Б) 1 - дистанция до цели
В) 2 - представление опознавателей в списке судов (целей) по их MMSI
Г) 2 - MMSI опасной цели
Д) 2 - MMSI выбранной цели
Е) 3 - позиция, курс. скорость собственного судна
Ж) 3 - позиция, курс. скорость выбранной цели

526. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Назови верное соответствие позиций и краткого описания информации.
А) 4 - использование внутреннего приёмника ГНСС
Б) 4 - использование внешнего приёмника ГНСС
В) 5 - звуковая тревога
Г) 6 - пеленг на опасную цель
Д) 6 - пеленг на цель
Е) 7 - судовое время и дата
Ж) 7 - время UTC и дата

527. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Назови верное соответствие позиций и краткого описания информации.
А) 8 - представление информации по именам целей при нажатии на клавишу F1
Б) 8 - представление информации по MMSI целей при нажатии на клавишу F1
В) 9 - представление информации в графическом режиме при нажатии на клавишу F2
Г) 10 - выбор сортировки списка по дистанции принажатии на клавишу F3
Д) 10 - выбор сортировки списка по пеленгу принажатии на клавишу F3

528. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Назови верное соответствие позиций и краткого описания информации.
А) 11 - выдача навигационных данных собственного судна при нажатии на клавишу F4
Б) 11 - выдача списка опасных целей для собственного судна при нажатии на клавишу F4
В) 12 - данные о принятых сообщениях
Г) 13 - класс станции АИС цели
Д) 13 - класс опасности цели

529. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 1 можно сменить на информацию вида 2 ?
А) F2
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

530. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 2 можно сменить на информацию вида 1 ?
А) F1
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

531. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Назови верное соответствие позиций и краткого описания информации.
А) 1 - навигационная информация по выбранной цели
Б) 2 - графическое положение выбранной цели
В) 3 - другие цели (суда)
Г) 4 - дистанция по внешнему ПКД
Д) 4 - дистанция по внутреннему ПКД
Е) 4 - дистанция до опасной цели
Ж) 5 - режим стабилизации изображения ПО НОРДУ
З) 5 - режим стабилизации изображения ПО КУРСУ

532. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Назови верное соответствие позиций и краткого описания информации.
А) 6 - исползуется режим масштабирования картинки
Б) 7 - возварешение в текстовый режим дисплея нажатием клавиши F1
В) 8 - получение информации по другим судам нажатием клавиши F2
Г) 9 - получении информации о собственном судне нажатием клавиши F3
Д) 9 - получении информации о выбранном судне нажатием клавиши F3
Е) 10 - смена режима стабилизации изображения к виду ПО КУРСУ при нажатии клавиши F4
Ж) 10 - смена режима стабилизации изображения к виду ПО НОРДУ при нажатии клавиши F4

533. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 1 можно сменить на информацию вида 2 ?
А) F1
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

534. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 2 можно сменить на информацию вида 1 ?
А) F1

Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

535. На рисунке показана упорядоченная информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 1 можно сменить на информацию вида 2 ?
А) F3
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

536. На рисунке показана упорядоченная информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 2 можно сменить на информацию вида 1 ?
А) F3
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

537. На рисунке показана упорядоченная информация на дисплеях AIS Samyung SI-30.
По какому навигационному параметру она отсортирована на рис. 1 ?

(введи одним словом в именительном падеже название параметра)
А) дистанция
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

538. На рисунке показана упорядоченная информация на дисплеях AIS Samyung SI-30.
По какому навигационному параметру она отсортирована на рис. 2 ?

(введи одним словом в именительном падеже название параметра)
А) пеленг
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

539. На рисунке показаны виды иконок в строке сообщений AIS Samyung SI-30. Какие из них не соответствуют описанию ?

(Перечисли через запятую без пробелов в порядке возрастания номеров)
А) 5,6
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

540. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 1 можно сменить на информацию вида 2 ?
А) F4
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

541. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 2 можно сменить на информацию вида 1 ?
А) F4
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

542. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой алфавитно-цифровой клавишей информацию вида 1 можно сменить на информацию вида 2 ?

(ввести только цифру с этой клавиши)
А) 1
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

543. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой алфавитно-цифровой клавишей можно перключаться между этими дисплеями ?

(ввести только цифру с этой клавиши)
А) 1
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

544. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой алфавитно-цифровой клавишей можно перключаться между этими дисплеями ?

(ввести только цифру с этой клавиши)
А) 2
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

545. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой алфавитно-цифровой клавишей можно перключаться между этими дисплеями ?

(ввести только цифру с этой клавиши)
А) 3
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

546. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой алфавитно-цифровой клавишей можно перключаться между этими дисплеями ?

(ввести только цифру с этой клавиши)
А) 4
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

547. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой алфавитно-цифровой клавишей можно перключаться между этими дисплеями ?

(ввести только цифру с этой клавиши)
А) 5
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

548. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой алфавитно-цифровой клавишей можно перключаться между этими дисплеями ?

(ввести только цифру с этой клавиши)
А) 7
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

549. На рисунке показана упорядоченная информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какие значения может принимать параметр в позиции 13 ?
А) A
Б) B
В) BS
Г) N
Д) T
Е) EP
Ж) SES
З) CES

550. На рисунке показана подробная информация о судне-цели на дисплеях AIS Samyung SI-30. Что из перечисленного имеется в этой информации ?
А) название судна
Б) опознаватель морской подвижной службы
В) пункт назначения
Г) маршрут судна
Д) тип судна
Е) осадка судна
Ж) навигационный статус судна
З) позиция судна
И) истинный вектор движения
Й) позывной сигнал
К) курс судна
Л) тип станции АИС

551. На рисунке показана подробная информация о собственном судне на дисплеях AIS Samyung SI-30. Что означает информация на дисплее №3 в левом ряду ?
А) это судовые координаты антенны встроенного в АИС приёмника ГНСС
Б) это судовые координаты антенны внешнего приёмника ГНСС
В) это судовые координаты антенны 3-х сантиметровой РЛС
Г) это судовые координаты антенны 10-ти сантиметровой РЛС

552. Рисунок иллюстрирует формирование сообщения к передаче через AIS Samyung SI-30. Перечисли правильные процедуры.
А) Указание адресата
Б) Выбор канала передачи
В) Указание приоритета сообщения
Г) Подготовка текста сообщения
Д) Сохранение сообщения
Е) Загрузку сообщения в УКВ радиотелефонную станцию

553. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 1 можно сменить на информацию вида 2 ?
А) F2
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

554. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 1 можно сменить на информацию вида 2 ?
А) F4
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

555. На рисунке показана информация на дисплеях AIS Samyung SI-30. Какой функциональной клавишей информацию вида 1 можно сменить на информацию вида 2 ?
А) F3
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

556. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково её назначение ?
А) для формирования запросов о статической информации от судовых станций
Б) для формирования запросов информации от береговых станций
В) для формирования запросов о динамической информации от судовых станций

557. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково его назначение ?
А) просмотр информации о сообщениях дальней связи
Б) ответ на запрос дальней связи
В) удаление сообщений дальней связи
Г) редактирование сообщений дальней связи

558. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково его назначение ?
А) просмотр списка принятых сообщений
Б) просмотр списка переданных сообщений
В) ретрансляция принятых сообщений
Г) ответ на выбранное сообщение
Д) удаление принятых сообщений
Е) редактирование подготовленных сообщений

559. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково его назначение ?
А) просмотр списка принятых сообщений
Б) просмотр списка переданных сообщений
В) ретрансляция переданных сообщений
Г) ответ на выбранное сообщение
Д) удаление выбранных сообщений
Е) редактирование подготовленных сообщений

560. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково его назначение ?

А) просмотр списка аварийных сообщений
Б) устранение аварийных ситуаций
В) просмотр списка принятых сообщений бедствия и безопасности

561. На рисунке показаны аварийные сообщения на дисплее AIS Samyung SI-30. Кратко охарактеризуй указанные аварийные ситуации.
А) Сбой в работе внешнего приёмника ГНСС
Б) Сбой в работе внутреннего приёмника ГНСС
В) Сбой в работе УСП
Г) Сбой в работе гирокомпаса
Д) Сбой в работе лага
Е) Потеря связи по каналу дальней связи

562. На рисунке показаны статусные сообщения на дисплее AIS Samyung SI-30. Кратко охарактеризуй указанные сообщения.
А) курс судна верен
Б) переход на внешний приёмник ГНСС
В) переход на внутренний приёмник ГНСС
Г) расчёт вектора движения по данным внутреннего приёмника ГНСС
Д) расчёт вектора движения по данным внешнего приёмника ГНСС
Е) потеря данных о UTC
Ж) сбой в работе курсоуказателя
З) сбой в работе лага
И) сбой в работе УСП

563. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково его назначение ?
А) ввод постоянных сведений о судне
Б) ввод рейсовой информации
В) ввод основных навигационных параметров судна на рейс
Г) сохранение данных

564. На рисунке показана международная таблица, которая используется в судовой станции АИС для ввода ...

(закончи предложение фразой из двух слов в соответствующем падеже)
А) типа судна
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

565. На рисунке показана международная таблица, которая используется в судовой станции АИС для ввода ... судна

(введи пропущенную фразу из двух слов в соответствующем падеже)
А) навигационного статуса
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

566. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково его назначение ?
А) ввод статичных сведений о судне
Б) ввод рейсовой информации
В) ввод основных навигационных параметров судна на рейс
Г) сохранение данных

567. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково его назначение ?
А) установка параметров для локальной зоны работы судовой АИС
Б) сохранение данных
В) формирование зоны исключения работы судовой АИС

568. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково его назначение ?
А) настройка параметров автоматического режима ответа на запрос от терминала связи дальнего действия
Б) настройка параметров ручного режима ответа на запрос от терминала связи дальнего действия
В) сохранение данных
Г) ввод статичной информации о судне
Д) ввод рейсовой информации
Е) ввод динамической информации о судне

569. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково его назначение ?
А) Установка координат антенны внутреннего приёмника ГНСС
Б) Установка координат антенны внешнего приёмника ГНСС
В) сохранение данных
Г) смещение антенны внутреннего приёмника ГНСС
Д) смещение антенны внешнего приёмника ГНСС

570. На рисунке показана информация на дисплее AIS Samyung SI-30. Каково назначение параметра REVERSE ?
А) Быстрый сброс настроек яркости и контрастности дисплея к заводским
Б) Автоматическая инверсия цвета в зависимости от осещённости
В) Автоматический переход изображения в оттенки серого в ночной период

571. Комплект какого прибора изображён на рисунке ?
А) GPS приёмоиндикатор LC-90 MARK-II
Б) LORAN-C приёмоиндикатор LC-90 MARK-II
В) LORAN-A приёмоиндикатор LC-90 MARK-II
Г) GPS/LORAN-C приёмоиндикатор LC-90 MARK-II
Д) ГЛОНАСС/LORAN-C приёмоиндикатор LC-90 MARK-II
Е) GALILEO/LORAN-C приёмоиндикатор LC-90 MARK-II

572. По сигналам каких РНС позволяет определиться данный приёмоиндикатор ?
А) ГЛОНАСС
Б) GPS
В) GALILEO
Г) OMEGA
Д) DECCA
Е) LORAN-C
Ж) LORAN-A
З) Чайка

573. Какой клавишей включается данный приёмоиндикатор ?

(введи название)
А) PWR

Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

574. Каким сочетанием клавиш выключается данный приёмоиндикатор ?

(введи название клавиш слева на право через запятую без пробелов)
А) PWR,OFF
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

575. Регулятор подсветки дисплея данного прибора - это клавиша

(введи название)
А) DIM
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

576. Смена режима отображения информации производится клавишами ...
А) < MODE >
Б) КРУГЛЫЕ СТРЕЛКИ
В) #
Г) v

577. Выбор функции в данном приёмоиндикаторе производится клавишами ...
А) # и ЦИФРА
Б) КРУГЛЫЕ СТРЕЛКИ и ЦИФРА
В) < MODE > и ЦИФРА

578. Курсор в данном приборе перемещается клавишами ...
А) < MODE >
Б) v
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

579. Магнитное склонение в данном приёмоиндикаторе вручную вводится в функции ...
А) #3
Б) #4
В) #5

580. Время усреднения (сглаживания данных) в данном приёмоиндикаторе вводится в функции ...
А) #3
Б) #4
В) #5
Г) #6

581. Ввод начальных (счислимых) координат в данный приёмоиндикатор производится в функции ...
А) #1
Б) #2
В) #3
Г) #4

582. Требуемая точность обозначения стартового (счислимого) места для данного приёмоиндикатора составляет
А) 1 градус
Б) 5 градусов
В) 3 градуса
Г) 10 градусов

583. Фрмирование набора путевых точек в данном приёмоиндикаторе производится при активированной опции (режиме) ...

(ввести название опции из самой нижней строки дисплея)
А) WPT
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

584. Какой клавишей можно начать запись текущей позиции в путевую точку ?

(введи название клавиши)
А) SAV
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

585. Какие формы и способы ввода координат в путевые точки предусмотрены в данном приёмоиндикаторе ?
А) Широта и долгота
Б) Номера двух гипербол
В) Номера трёх гипербол
Г) Время задержки для двух гипербол
Д) Текущая позиция
Е) Пеленг и дистанция от текущей позиции
Ж) Пеленг и дистанция на характерный ориентир

586. Какой клавишей в данном приёмоиндикаторе активируется режим назначения активных путевых точек (режим "откуда - куда") ?

(введи название клавиши)
А) FR/TO
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

587. Расчёт пеленга и дистанции между путевыми точками в данном приёмоиндикаторе производится при активированной опции (режиме) ...

(ввести название опции из самой нижней строки дисплея)
А) CLC
Б) Вариант 2

В) Вариант 3
Г) Вариант 4

588. Формирование маршрута в данном приёмоиндикаторе производится при активированной опции (режиме) ...

(ввести название опции из самой нижней строки дисплея)
А) RTE
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

589. Какими клавишами в данном приёмоиндикаторе активируется режим движения по маршруту ?
А) FR/TO
Б) CLR
В) RCL
Г) SAV
Д) цифрами по номеру маршрута
Е) ENT

590. Формирование параметров дистанционных предупреждений в данном приёмоиндикаторе производится при активированной опции (режиме) ...

(ввести название опции из самой нижней строки дисплея)
А) ALM
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

591. Какой клавишей данного приёмоиндикатора сохраняется текущее событие ?

(введи название клавиши)
А) SAV
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

592. Какое максимальное число путевых точек и событий допустимо сохранять в памяти данного приёмоиндикатора ?
А) 100 точек
Б) 20 событий
В) 500 точек
Г) 50 событий

593. Какими клавишами в данном приёмоиндикаторе производится вызов сохранённго события ?
А) RCL
Б) #
В) Цифры по номеру события
Г) ENT
Д) CLR
Е) < MODE >

594. Преобразование координат в данном приёмоиндикаторе производится при активированной опции (режиме) ...

(ввести название опции из самой нижней строки дисплея)
А) WPT
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

595. Ввод поправки координат в данный приёмоиндикатор производится в функции ...
А) #2
Б) #3
В) #4
Г) #5

596. Какая навигационная информация приведена в двух нижних строках дисплея данного приёмоиндикатора ?
А) скорость
Б) курс
В) пеленг на маршрутную точку 01
Г) пеленг на маршрутную точку 02

597. Какая навигационная информация приведена в двух нижних строках дисплея данного приёмоиндикатора ?
А) дистанция до путевой точки 00
Б) дистанция до путевой точки 05
В) пеленг на путевую точку 00
Г) пеленг на путевую точку 05
Д) дистанция между путевыми точками 01 и 05

598. Какая навигационная информация приведена в нижней строке дисплея данного приёмоиндикатора ?
А) время прибытия в точку 56 маршрута
Б) время хода до точки 56 маршрута
В) время убытия из точки 55 маршрута
Г) текущее судовое время
Д) текущее UTC

599. Какая навигационная информация приведена в двух нижних строках дисплея данного приёмоиндикатора ?

(назови верную)
А) Уход вправо от линии маршрута на 4.32 мили
Б) Уход влево от линии маршрута на 4.32 мили
В) Необходимо увеличить курс на 21 градус
Г) Дистанция до точки 34 маршрута - 4.89 миль
Д) Дистанция до точки 35 маршрута - 4.89 миль

600. Какова величина дистанционного уклонения от линии маршрута ?

(введи число и единицу измерения как показано на дисплее приёмоиндикатора)
А) 0.98 NM
Б) Вариант 2
В) Вариант 3

Г) Вариант 4

601. Введи номер маршрута, по которому следует судно
А) 02
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

602. Оператор пытается сформировать ...

(заверши фразу одним словом)
А) маршрут
Б) Вариант 2
В) Вариант 3
Г) Вариант 4

603. Какая навигационная информация приведена на дисплее данного приёмоиндикатора ?
А) Текущая позиция судна
Б) Координаты путевой точки 07
В) Координаты первой точки маршрута 07

604. Чему равны пеленг и дистанциянция на путевую точку 58 ?
А) Они не рассчитаны
Б) 234 градуса
В) 1013.8 NM
Г) 5758 NM

605. Какова дистанция между показанными путевыми точками ?
А) она не рассчитана
Б) 5758 миль
В) 1013.8 миль
Г) 234 км

606. Какую информацию содержит вторая снизу строка дисплея данного приёмоиндикатора ?
А) Это дистанционное прдупреждение для якорной стоянки
Б) Это дистанционное предупреждение об уклонении от линии маршрута
В) Это дистанционное предупреждение о прибытии в маршрутную точку.

607. Каковы намерения оператора ?
А) Ввести поправки к расчётным географическим кооддинатам
Б) Ввести поправки к расчётным гиперболическим кооддинатам
В) Сменить номер используемой цепочки станций
Г) Сменить период следования пакетов импульсов данной цепочки станций

608. Каковы намерения оператора 7
А) Установить время сглаживания координат
Б) Установить время сглаживания скорости
В) Подключить внешнее устройство графического отображения
Г) Перевести дисплей приёмоиндикатора в графический режим

609. Позволяет ли данный приёмоиндикатор рассчитывать магнитные направления ?
А) да
Б) нет

610. Что позволяет сделать данная функция приёмоиндикатора ?
А) Ввести начальную географическую позицию судна
Б) Ввести начальную гиперболическую позицию судна
В) Выбрать номер цепочки станций
Г) Выбрать период следования пакетов импульсов цепочки станнций

611. Какие из перечисленных приборов входят в состав комплекта приёмоиндикатора SAILOR DGNSS ?
А) Прибор 1
Б) Прибор 2
В) Прибор 3
Г) Прибор 4
Д) Прибор 5

612. Какие из перечисленных приборов входят в состав комплекта приёмоиндикатора SAILOR GNSS ?
А) Прибор 1
Б) Прибор 2
В) Прибор 3
Г) Вариант 4
Д) Вариант 5

613. Какой из элементов является антенной DGNSS комплекта данного приёмоиндикатора ?

(ввести номер позиции)
А) 3

614. Какой из элементов является антенной GNSS комплекта данного приёмоиндикатора ?

(ввести номер позиции)
А) 2

615. Сколько параллельных каналов имеет данный прибор ?
А) 30

616. Каково время холодного старта данного приёмоиндикатора ?
А) 45 с

617. В каких диапазонах частот работаетданный приёмоиндикатор ?
А) УКВ
Б) КВ
В) СВ
Г) ДВ

618. В каком интервале УКВ диапазона работает данный прибор ?

(например, 1227-1508 МГц)
А) 1570-1608 МГц

619. В каком интервале ДВ/СВ диапазона работает данный прибор ?

(например, 1227.5-1508.0 МГц)
А) 283.5-325.0 кГц

620. Сигналы каких широкозонных дифференциальных систем обрабатывает данный приёмоиндикатор ?
А) WAAS
Б) MSAS
В) EGNOS
Г) GAGAN
Д) SDCM

621. Какой кнопкой данный прибор выключается ?
А) В позиции 1
Б) В позиции 2
В) GNSS
Г) System
Д) на этом рисунке она отсутствует

622. Какие дифференциальные поправки обрабатывает данный приёмоиндикатор :
А) только широкозонные
Б) только локальные
В) Все
Г) Ни какие

623. Какова погрешность обсервации по расчётам данного прибора ?

(например, 2,5 м, 10 см, 125 м)
А) 1.7 м

624. Какая геодезическая основа используется в данный момент ?

(напиши её название)
А) WGS 84

625. Список широкозонных дифференциальных спутников выдаётся через активацию меню...
А) SBAS Satellites

626. Список навигационных спутников выдаётся через активацию меню...
А) GNSS Satellites

627. Спутники какой навигационной системы показаны на экране ?

(ввести название с экрана)
А) GLONASS

628. Навигационный спутник с каким номером является наиболее предпочтительным по параметру синал-шум ?
А) 3

629. Спутники какой навигационной системы показаны на экране ?

(ввести название с экрана)
А) GPS

630. Навигационный спутник с каким номером является наиболее предпочтительным по параметру синал-шум ?
А) 5

631. На экране приведён список ... дифференциальных спутников ГНСС

(введи пропущенное слово в соответствующем падеже по русски)
А) широкозонных

632. Какой дифференциальный спутник наиболее предпочтителен для европейской части России ?
А) 120
Б) 127
В) ни какой

633. Какие навигационные системы, по сигналам которых работает данный приёмоиндикатор, обслуживает указанный дифференциальный спутник ?
А) GPS
Б) ГЛОНАСС
В) LORAN-C
Г) OMEGA

634. Какая широкозонная дифференциальная система передаёт корректирующие сигналы через данный спутник ?
А) EGNOS

635. Какую клавишу первого экрана нужно нажать, чтобы вызвать второй экран ?
А) Trip Counter One 0.00 NM

636. Данный счётчик можно сбросить только при возвращении ... настроек прибора

(ввести пропущенное слово в соответствующем падеже)
А) заводских

637. В каком меню можно посмотреть величину геометрического фактора ?
А) Position

638. Какова погрешность обсервации на якорной стоянке ?
А) 4.6 м

639. Активацией какой клавиши на заднем экране вызвано данное меню ?
А) Set Alert Distance

640. Какой клавишей деактивируется данный режим ?
А) Terminate

641. Автономный мониторинг целостности навигационных систем устанавливается параметром ...
А) Accuracy RAIM

642. Если нажать клавишу APPLY, то осервация будет производиться ...
А) только по GPS
Б) только по ГЛОНАСС
В) по GPS или по ГЛОНАСС
Г) по GPS и по ГЛОНАСС

643. Какая из перечисленных широкозонных дифференциальных систем более тяготеет к западу России ?
А) EGNOS

644. Назови российскую систему из данного списка.
А) SDCM

645. Активация какой функции из этого перечня отключает дифференциальный локальный режим работы данного приёмоиндикатора ?
А) Disabled
Б) Automatic
В) EGNOS
Г) MSAS
Д) ни какой

646. Выбранный из данного списка параметр RAIM обеспечивает ...
А) наилучшую точность обсервации
Б) наихудшую точность обсервации
В) он не связан с точностью позиционирования

647. Назови единицу измерения чисел из списка
А) время
Б) длина
В) направление
Г) безразмерная величина

648. Как называется по-русски редактируемы параметр (два первых слова)
А) Геометрический фактор

649. С увеличением устанавливаемого значения этого параметра ошибка позиционирования ...
А) не изменится
Б) скорее всего увеличится
В) скорее всего уменьшится

650. Как называется этот параметр ?
А) Угол наклонения спутника
Б) Геометрический фактор на поверхности
В) Геометрический фактор в пространстве
Г) Азимут спутника

651. С увеличением устанавливаемого значения этого параметра ошибка позиционирования ...
А) скорее всего увеличится
Б) не изменится
В) скорее всего уменьшится

652. Выбор какой геодезической основы завершён ?
А) SK 42
Б) SK 95
В) Выбор ещё не сделан
Г) SGS 85 (MIT `93)

653. Какая координатная система введена в прибор ?
А) SK 42

654. С увеличением устанавливаемого значения этого параметра ошибка позиционирования ...
А) скорее всего увеличится
Б) скорее всего уменьшится
В) не изменится

655. Какой параметр пытается установить оператор (назвать по русски) ?
А) Магнитное склонение

656. Какие единицы измерения расстояний выбраны ?
А) морская миля
Б) фут
В) метр
Г) километр
Д) они не выбраны

657. Какие единицы измерения скорости выбраны ?
А) Узел
Б) Километр в час
В) Миля в час
Г) Они не выбраны

658. Используется ли локальный дифференциальный режим в данный момент ?
А) да
Б) нет

659. С установкой какого режима связано данное меню ?
А) Дифференциального широкозонного
Б) Дифференциального локального
В) Стандартного

660. С установками какого режима связано данное меню ?
А) Дифференциального широкозонного
Б) Дифференциального локального
В) Стандартного

661. На каком уровне защищена от установок функция HDOP Exceeded ?

А) Привелигированный пользовательский
Б) Пользовательский
В) Административный
Г) В данный момент она не защищена

662. Какую реакцию прибора следует ожидать после активации выбранной функции ?
А) Будет запрещён контроль целостности системы
Б) Будет разрешена аварийная сигнализация в случае сбоя в работе режима контроля целостности системы
В) Будут выдаваться аварийные сообщения о превышении погрешностью обсервации установленного уровня

663. Введи пользовательский пароль, установленный в приборе по-умолчанию
А) user

664. С какими тревожными установками связана данная информация ?
А) Разрешение на тревожную сигнализацию при потере направления
Б) Разрешение на тревожную сигнализацию при потере скорости
В) Разрешение на тревожную сигнализацию при потере цели
Г) Разрешение на тревожную сигнализацию при потере путевой точки

665. С какими тревожными установками связана данная информация ?
А) Разрешение на тревожную сигнализацию при потере направления
Б) Разрешение на тревожную сигнализацию при потере скорости
В) Разрешение на тревожную сигнализацию при потере цели
Г) Разрешение на тревожную сигнализацию при дрейфе на якоре более установленного предела
Д) Разрешение на тревожную сигнализацию при начале дрейфе на якоре

666. С какими тревожными установками связана данная информация ?
А) Разрешение на тревожную сигнализацию при потере направления
Б) Разрешение на тревожную сигнализацию при потере скорости
В) Разрешение на тревожную сигнализацию при потере цели
Г) Разрешение на тревожную сигнализацию при занижении геометрическим фактором установленного предела
Д) Разрешение на тревожную сигнализацию при начале дрейфе на якоре
Е) Разрешение на тревожную сигнализацию при превышении геометрическим фактором установленного предела

667. Это меню ...
А) Системных установок
Б) Установок позиционирования
В) Аварийных установок

668. Соответствует ли текущий формат выдачи времени установкам ?
А) да
Б) нет

669. Какого уровня пароль запрашивает прибор ?
А) Привелигированный
Б) Пользоввательский
В) Административный
Г) Специальный

670. Перечисли все виды паролей, которые предусмотрены в данном приборе ?
А) Привелигированный
Б) Пользоввательский
В) Административный
Г) Специальный

671. В каком меню можно обновить установленное программное обеспечение ?
А) Applications

672. Как называется проводимая процедура ?
А) Самотестирование

673. Какой вариант комплектации приёмоиндикатора SAILOR показан ?
А) DGNSS
Б) GNSS

674. Какой вариант комплектации приёмоиндикатора SAILOR показан ?
А) DGNSS
Б) GNSS

675. Напиши англоязычную аббревиатуру варианта комплектации данного приёмоиндикатора
А) GNSS

676. О чём говорит данное сообщение ?
А) Нет доступных приложений или обновлений программного обеспечения
Б) В приборе не установлено программное обеспечение
В) Сбой в работе программного обеспечения

677. Информация о какой единице комплекта приёмоиндикаторв приведена на экране ?
А) О приёмнике
Б) О панели управления
В) Об антенне
Г) О блоке питания

678. Идёт процесс ...
А) Включения прибора
Б) Выключения прибора
В) Перезагрузки прибора
Г) Аварийной остановки прибора

679. Посмотреть данную информацию можно в меню ... прибора
А) About

680. В каком меню прибора приведена данная информация ?
А) About

681. Список тревожных сообщений можно вывести на экран нажатием кнопки ...
А) History

682. Что произошло с прибором в 13:54:04 ?
А) RAIM статус вернулся в состояние - Safe
Б) RAIM статус вернулся в состояние - Caution
В) Приёмкник восстановил позиционирование
Г) Приёмник прекратил позиционирование

683. В настоящий момент используется дифференциальный ... режим
А) широкозонный
Б) глобальный
В) локальный
Г) стандартный

684. Второе сообщение в списке имеет приоритет ...
А) Тревога
Б) Предупреждение
В) Внимание
Г) Уведомление

685. Выбери верные утверждения
А) Курс судна равен 7.9 градуса
Б) Скорость судна - 8 км/ч
В) Погрешность обсервации составляет 10 м
Г) Местное время - 07:01

686. На каком элементе комплекта приёмоиндикатора рамположены данные индикаторы ?
А) На приёмнике
Б) На панели управления
В) На боке питания
Г) На антенне

687. Какой метод дифференциальной коррекции используется в данный момент ?
А) Идёт стандартная навигация
Б) Широкозонный
В) Локальный
Г) Глобальный

688. Сколько спутников в зоне радиовидимости антенны ?
А) 19

689. Используется ли данный локальный маяк для обсерваций в текущее время ?
А) да
Б) нет

690. Выбери верные утверждения
А) Представленный список является перечнем ближайших локальных дифференциальных станций
Б) Две первых локальных станции используются для обсерваций
В) Список упорядочен по частоте работы станций
Г) Станция Kullen выбрана автоматически приёмоиндикатором

691. Радиус зоны обслуживания данной локальной диффстанции составляет

(в соответствии с написанным на экране)
А) 81 nm

692. Выбери верные утверждения
А) Дрейф на якорной стоянке составляет 9 м
Б) Пеленг на выбранное место стоянки составляет 90 градусов
В) Дрейф на якорной стоянке превзошёл установленный лимит
Г) Погрешность определения места якорной стоянки более допустимого лимита

693. Этот счётчик можно сбросить клавишей
А) Trip Counter One
Б) Reset
В) Close
Г) Кнопкой в левом нижнем углу экрана

694. Есть ли в выделенном списке несоответствия ?
А) EGNOS - российская
Б) SDCM - европейская
В) Список верен

695. Какая из геодезических основ используется только в ГЛОНАСС ?
А) PE 90

696. Установка какой геодезической основы производится ?
А) IHO Datum

697. Какая геодезическая основа устанавливается оператором ?

(написать русскоязычное название)
А) Пользовательская

698. Выбери верные соответствия приоритетности тревог их значкам в приёмоиндикаторе DGNSS
А) 1 - ТРЕВОГА
Б) 2 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
В) 3 - ВНИМАНИЕ
Г) 4 - УВЕДОМЛЕНИЕ

699. Какой приоритет имеет первое тревожное сообщение ?

(написать по-русски)
А) Предупреждение

700. Это - начальный экран ... комплекта приёмондикатора

(введи пропущенное слово в рускоязычном варианте в соответствущем падеже)
А) многоприёмного

701. Выбери правильные названия индикаторов блока приёмника.
А) POWER
Б) RAIM
В) CORR
Г) BEACON
Д) WAAS

702. Стрелка указывает на ... приёмника DGNSS

(ввести пропущенное слово)
А) предохранитель

703. Комплект какого прибора изображён на рисунке ?
А) Это станция АИС SAILOR 6282
Б) Это приёмоиндикатор GNSS SAILOR 6588
В) Это приёмоиндикатор DGNSS SAILOR 6588
Г) Это приёмник NATEX SAILOR 6390

704. Какой вариант комплектации станции АИС SAILOR 6282 показан на рисунке ?
А) минимальный
Б) стандартный
В) расширенный

705. Какие приборы входят в минимальный вариант комплектации станции АИС SAILOR 6282 ?
А) Позиция 1
Б) Позиция 2
В) Позиция 3
Г) Позиция 4
Д) Позиция 5
Е) Позиция 6
Ж) Позиция 7

706. В каком диапазоне частот работает данный прибор ?
А) 156,025 - 162,025 МГц
Б) 1227,6 - 1575,42 МГц
В) 490, 518, 4209.5 кГц
Г) 4000 - 27500 кГц

707. Как называется основной режим работы данного прибора ?

(ввести англоязычную аббревиатуру)
А) TDMA

708. Какова разрешённая максимальмая мощность излучения данной станции АИС ?

(например: 10 Вт, 100 кВт, 25 В, 600 А)
А) 12 Вт

709. На каком канале УКВ данная станция АИС может передать сообщение безопасности ?
А) 70

710. Каков стандартный интервал передачи статических данных данной станцией АИС ?

(например: 25 мин, 10 с, 2 ч)
А) 6 мин

711. Каков стандартный интервал передачи динамических данных данной станцией АИС для судна на якоре?

(например: 25 мин, 10 с, 2 ч)
А) 3 мин

712. Судно, имеющее данную станцию АИС, двигается без изменения курса со скоростью 12 уз. Каков интервал передачи динамических данных в этом случае ?

(например: 2 с, 15 с, 2 мин, 1 ч)
А) 10 с

713. Как называются индикаторы на крышке приёмопередатчика данной станции АИС ?
А) POWER
Б) TX
В) RX
Г) TR
Д) RC

714. На рисунке показан начальный экран ...
А) AIS SAILOR 6282
Б) DGNSS SAILOR 6588
В) NAVTEX SAILOR 6390
Г) GNSS SAILOR 6588

715. Какая закладка экрана отображает данную информацию ?
А) List

716. В каких единицах отображается параметр AGE для судов ?
А) в минутах
Б) в милях
В) в градусах
Г) в часах
Д) в градус/мин

717. Активацией какого столбца на экране 1 можно перейти к экрану 2 ?
А) Details

718. Что обозначает аббревиатура в средней части нижней служебной панели экрана ?
А) По каналам спутниковой связи получено сообщение, которое ещё не подтверждено
Б) Используются региональные каналы связи
В) Станция работает в режиме пониженной мощности излучения
Г) Станция использует режим Silent Mode

719. Нажатие крайнего левого символа в нижней панели возвращает ... экран

(ввести пропущенное слово)
А) предыдущий

720. Нажатие второго символа слева в нижней панели возвращает ... экран

(ввести пропущенное слово)
А) начальный

721. В каком из показанных меню станции АИС доступны следующие опции:

Voyage
Dynamic Data
Status
Static Data
Long Range
Silent Mode
А) Settings

722. Введи русскоязычное название активного меню
А) Рейсовые данные

723. Каково планируемое время прибытия данного судна в конечный пункт ?
А) 22:03

724. Оператор намерен ввести в меню рейсовых данных ...

(заверши фразу двумя словами)
А) тип судна

725. Данный перечень позволяет установить в меню рейсовых данных тип судна по классификации, принятой на ... (где ?)

(заверши фразу)
А) ВВП Европы

726. Введи русскоязычное название активного меню
А) Динамические данные

727. Какие параметры в данном меню получены от приёмника GNSS ?
А) SOG
Б) COG
В) Heading
Г) Rate of turn

728. Какие параметры в данном меню получены от приёмника GNSS ?
А) Latitude
Б) Longitude
В) RAIM
Г) Position Accuracy

729. Какую опцию меню рейсовых данных редактирует оператор ?

(дать англоязычное название)
А) Status

730. Допустимо ли в данном перечне выбрать несколько параметров для установки навигационного статуса судна ?
А) Да, для двух верхних опций
Б) Нет
В) Это допустимо только в опции Constrained By Her Draught

731. Оператор намерен установить ...

(введи русскоязычное название параметра меню рейсовых данных - 3 слова)
А) ожидаемое время прибытия

732. Данный параметр входит в состав меню ...

(введи англоязычное название)
А) Voyage

733. Значения в полях вода можно изменять посредством ...
А) Вертикальной прокрутки
Б) Горизонтальной прокрутки
В) С виртуальной клавиатуры
Г) Они изменяются автоматически

734. Что включает в себя данный параметр рейсовых данных ?
А) Экипаж
Б) Служебный персонал судна
В) Пассажиров

735. Для расчёта вектора скорости используются данные ... приёмника GNSS (какого ?)

(ввести пропущенное слово)
А) внутреннего

736. Перечень акаких параметрв приведён в правом столбце меню ?
А) Это внутрисудовые координаты УКВ антенны
Б) Это координаты внешней GNSS антенны
В) Это внутрисудовые координаты внутреннего приёмника GNSS
Г) Это перчень используемых антенн внутреннего приёмника GNSS
Д) Это перчень используемых антенн внешнего приёмника GNSS

737. Обозначение DI на схеме соответсвует параметру .... в правом стобце меню
А) Internal Antenna D

738. Обозначение DI на схеме соответсвует параметру .... в правом стобце меню

А) Internal Antenna D
Б) External Antenna B
В) External Antenna C
Г) External Antenna D

739. Каким меню левого экрана активирована функция, показанная на правом экране ?
А) Broadcast number of persons

740. Каким меню левого экрана активирована функция, показанная на правом экране ?
А) Authorize changes

741. Можно ли без выполнения функции среднего экрана перейти от левого к правому ?
А) нет
Б) да

742. Активацией какого меню на левом экране получен ответ правого экрана ?
А) AIS SART Test

743. Список опций какого меню АИС SAILOR 6282 показан в таблице ?
А) Long Range

744. Список опций какого меню АИС SAILOR 6282 показан в таблице ?
А) Static Data

745. Список опций какого меню АИС SAILOR 6282 показан в таблице ?
А) Status

746. Список опций какого меню АИС SAILOR 6282 показан в таблице ?
А) Dynamic Data

747. Список опций какого меню АИС SAILOR 6282 показан в таблице ?
А) Voyage

748. Перечисленные в правом столбце опции доступны в подменю ...
А) New Area

749. Оператор редактирует координаты ...
А) Северо-восточной точки нового района в меню Управления каналами
Б) Юго-западной точки нового района в меню Управления каналами
В) Юго-восточной точки нового района в меню Управления каналами
Г) Северо-западной точки нового района в меню Управления каналами

750. Оператор редактирует координаты ...
А) Северо-восточной точки нового района в меню Управления каналами
Б) Юго-западной точки нового района в меню Управления каналами
В) Юго-восточной точки нового района в меню Управления каналами
Г) Северо-западной точки нового района в меню Управления каналами

751. Оператор выбирает размер транзитной зоны в меню ...
А) Channel Management
Б) New Area
В) Silent Mode
Г) Internal GNSS

752. Соблюдена ли последовательность экранов (слева направо) в данном рисунке ?
А) да
Б) нет

753. Какя ГНСС используется в данный момент ?
А) GPS

754. Активирован ли в данный момент Тихий режим ?
А) нет
Б) да

755. Используется ли в данный момент "ТИХИЙ РЕЖИМ" ?
А) нет
Б) да

756. О чём говорит последнее предупреждение ?
А) Потеря позиции от внешнего приёмника ГНСС
Б) Потеря позиции от внутреннего приёмника ГНСС
В) Сбой в работе предатчика
Г) Сбой в работе приёмника
Д) Сбой в работе датчика УСП
Е) Сбой в работе датчика направления

757. Назови приоритетность тревожных сообщений на левом рисунке (по английски)
А) Warning

758. Назови приоритетность тревожных сообщений на правом рисунке (по английски)
А) Alarm

759. На каком экране приведены тревожные сообщения с наиболее низким приоритетом (из показанных))
А) первом
Б) втором
В) третьем

760. В какой момент времени зафиксировано наиболее раннее тревожное сообщение с наиболее низким приоритетом (из данного списка)?
А) 14:34:00

761. Устранена ли причина данного тревожного сообщения ?
А) да
Б) нет

762. Сбой в работе передатчика отмечен в момент времени ...
А) 14:28:17

763. Назови верные признаки первого сообщения
А) Отправлено
Б) В стадии отправки
В) Ожидает отправки
Г) Сообщение безопасности
Д) Ретранслируется
Е) Доставлено, но не прочитано

764. Что общего у первого и второго сообщений ?
А) Отправлены
Б) В стадии отправки
В) Ожидают отправки
Г) Сообщения безопасности
Д) Ретранслируются
Е) Доставлены, но не прочитаны
Ж) Адресные

765. Какой тип сообщения готовится к передачи по каналам АИС ?
А) Обычное адресное
Б) Обычное ретрансляционное
В) Адресное безопасности
Г) Ретрансляционное безопасности

766. Можно ли отправлять подготовленное сообщение ?
А) да
Б) нет

767. Готово ли к отправке данное сообщение ?
А) Нет - неверный адрес
Б) Нет - не обозначена категория (тип) сообщения
В) Нет - в тексте сообщения должно быть не менее двух слов
Г) Да

768. В каком меню можно обновить установленное программное обеспечение ?
А) Applications

769. Производится попытка входа в .... (куда)

(написать по-русски)
А) Интерфейс обслуживания

770. Какие уровни паролей установлены в меню системных установок ?
А) пользовательский
Б) администратора
В) системный
Г) главный

771. Какой параметр из перечисленных нужно активировать, если оператор намерен использовать в качества источника времени внешний приёмник GPS/ГЛОНАСС ?
А) NMEA 0183

772. Напиши последовательность названий вышестоящих меню для выхода на показанные экраны (АИС SAILOR 6282)

(через тире без пробелов)
А) System-Settings-Security

773. Опиши путь к данной информации

(имена меню писать через тире без пробелов)
А) System-Settings-Applications-Installed

774. Информация о каком составе элементов комплекта станции АИС приведена на правом экране ?
А) О приёмопередатчике
Б) О приёмопередатчике и распределительной коробке
В) О приёмопередатчике и панели управления
Г) Обо всём комплекте

775. О чём говорит данное сообщение на панели управления АИС SAILOR 6282 ?
А) Сбой в работе программного обеспечения прибора
Б) Нет доступных обновлений программного обеспечения
В) Программное обеспечение обновляется
Г) Идёт установка новой версии приложения для панели управления

776. Опиши путь к данной информации

(имена меню писать через тире без пробелов)
А) System-Settings-Self Test-LAN

777. Опиши путь к данной информации

(имена меню писать через тире без пробелов)
А) System-Settings-About-Legal-Open-source licences

778. Почему прибор отказывает в доступе к нужной опции ?
А) неверен пользовательский пароль
Б) неверен пароль администратора
В) неверен системный пароль
Г) неверен главный пароль
Д) опция уже активирована

779. Какие радионавигационные системы допустимы к использованию в AIS SAILOR 6282 ?
А) ГЛОНАСС
Б) Чайка
В) ЛОРАН-С
Г) GPS
Д) Galileo
Е) КОСПАС-SARSAT

780. Данная информация в АИС SAILOR 6282 применима для судов, эксплуатируемых на ... (каких водных путях)

А) ВВП Европы

781. Данный рисунок иллюстрирует выбор типа судна в меню Static Data. Ещё в каком меню вводится тип судна ?
А) Voyage

782. Какие размерения судна вводятся в статические данные АИС ?
А) максимальные
Б) минимальные
В) расчётные

783. Данные рисунки иилюстрируют ввод внутрисудовых координат антенн. Каких ?
А) УКВ
Б) приёмников GNSS
В) приёмников наземных РНС

784. Данный параметр входит в состав ... меню АИС SAILOR 6282
А) Рейсовых данных
Б) Динамических данных
В) Статических данных
Г) Судовых данных

785. Данное тревожное сообщение имеет приоритет ...

(введи русскоязычное название)
А) Предупреждение

786. Данный параметр в АИС используется на ...
А) ВВП Европы
Б) ВВП ЕГС РФ
В) В Средиземном море
Г) Везде

787. Данный параметр в АИС используется на ...
А) ВВП Европы
Б) В Средиземном море
В) Везде
Г) В зонах интенсивного судоходства

788. Какое из сообщений отправлено ?
А) второе
Б) все не отправлены
В) первое
Г) третье

789. Буксируемое судно выступает ...
А) на 4 м впереди собственного судна
Б) на 6 м позади собственного судна
В) на 12,5 м справа от собственного судна

790. Идёт процесс ...
А) Включения АИС
Б) Отключения АИС
В) Перезагрузки АИС
Г) Аварийного отключения АИС

791. На каких экранах AIS SAILOR 6282 информация изменяется горизонтальной прокруткой ?

(перечислить через запятую без пробелов в порядке возрастания номеров)
А) ни на каких

792. На каких экранах AIS SAILOR 6282 информация изменяется вертикальной прокруткой ?
А) 1
Б) 6
В) 3
Г) 8

793. Что объединяет данные экраны AIS SAILOR 6282 ?
А) Меню рейсовых данных
Б) Вертикальная прокрутка для изменения данных
В) Горизонтальная прокрутка для изменения данных
Г) Незавершённость выбора

794. Какие экраны AIS SAILOR 6282 говорят о том, что собственное судно намерено осуществлять буксировку объекта ?

(перечислить номера через запятую без пробелов в порядке возрастания)
А) 1,3,5,9

795. Какие отечественные документы регламентируют предельно допустимые нормы воздействия электромагнитных полей на человека в производственных условиях ?
А) Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.4.3359-16
Б) ГОСТ 12.0.004-90 Организация обучения безопасности труда
В) Закон об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Г) Кодекс внутреннего водного транспорта РФ
Д) Правила безопасности труда на судах речного флота
Е) Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта

796. Работа каких судовых навигационных приборов попадает под нормирование безопасных уровней радиоизлучений согласно "Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.4.3359-16" ?
А) Приёмоиндикаторы РНС
Б) АИС
В) РЛС
Г) САРП

797. Оценка и нормирование воздействия на человека электромагнитного поля в диапазоне 156-174 МГц производится по ...
А) уровню напряжённости электрического поля
Б) уровню напряжённости магнитного поля
В) уровню энергетической экспозиции
Г) уровню плотности потока энергии

798. Предельно допустимый уровень энергетической экспозиции при облучении судовой УКВ-антенной радиосвязи составляет ...
А) 800 (В/м)2 ч
Б) 1500 (В/м)2 ч
В) 50 (В/м)2 ч

799. Предельно допустимый уровень энергетической экспозиции при облучении судовой РЛС-антенной составляет ...
А) 200 (мкВт/см2) ч
Б) 800 (мкВт/см2) ч
В) 1200 (мкВт/см2) ч
Г) 2000 (мкВт/см2) ч

800. Под кратковременным воздействием высокочастотного электромагнитного поля СанПиН 2.2.4.3359-16 устанавливает период времени не более ...
А) 0,2 часа за смену
Б) 0,5 часа за смену
В) 1,0 часа за смену
Г) 0,55 часа за смену

801. Предельно допустимый уровень напряжённости электрического поля при кратковременном облучении судовой УКВ-антенной радиосвязи составляет ...
А) 80 В/м
Б) 100 В/м
В) 200 В/м
Г) 250 В/м

802. Предельно допустимый уровень плотности потока энергии при кратковременном облучении судовой РЛС-антенной составляет ...
А) 1000 мкВт/см2
Б) 4000 мкВт/см2
В) 5000 мкВт/см2
Г) 1500 мкВт/см2

803. Для расчёта энергетической экспозиции электромагнитных излучений диапазона 30 кГц - 300 ГГц используются следующие исходные данные ...
А) напряженность электрического поля
Б) напряженность магнитного поля
В) время воздействия за смену
Г) плотность потока энергии
Д) ширина диаграммы направленности аненны
Е) вид диаграммы направленности аненны

804. С ростом частоты электромагнитного поля предельно допустимый уровень энергетической экспозиции ...
А) снижается
Б) растёт
В) не изменяется

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *1*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Общие сведения о радионавигационных системах. Их классификация
2. Назначение, состав комплекта, основные технические характеристики приёмоиндикатора GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *2*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Принцип действия радионавигационной системы с частотной селекцией сигналов.
2. Виды отображения навигационной информации в приёмоиндикаторе GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *3*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Принцип действия импульсной радионавигационной системы. Сравнительный анализ фазовой и импульсной радионавигационных систем.
2. Операции с путевыми точками в приёмоиндикаторе GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *4*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Принцип действия импульсно-фазовой радионавигационной системы.
2. Операции с маршрутами в приёмоиндикаторе GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *5*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Радионавигационная система LORAN-C.
2. Использование режима симулятора в приёмоиндикаторе GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *6*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Принцип действия и устройство типового приёмоиндикатора радионавигационной системы LORAN-C.
2. Использование режима симулятора в приёмоиндикаторе GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *7*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Ошибки определений в радионавигационной системе LORAN-C.
2. Использование предупредительной сигнализации в приёмоиндикаторе GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *8*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Общие сведения о спутниковых радионавигационных системах, их классификация.
2. Обзор меню приёмоиндикатора GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *9*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Принцип действия разностно-дальномерной спутниковой радионавигационной системы. Система КОСПАС-SARSAT.
2. Спутниковый монитор приёмоиндикатора GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *10*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Принцип действия дальномерной спутниковой радионавигационной системы. Состав спутниковых радионавигационных систем GPS и ГЛОНАСС, их частотный диапазон.
2. Выбор геодезической основы и применение функций сглаживания в приёмоиндикаторе GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *11*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Ошибки определений в спутниковых радионавигационных системах GPS и ГЛОНАСС, геометрические факторы.
2. Назначение, состав комплекта, основные технические характеристики радиолокационной станции BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *12*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Дифференциальные режимы работы спутниковых радионавигационных систем GPS и ГЛОНАСС.
2. Отображение навигационной и служебной информации в индикаторе радиолокационной станции BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *13*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Судовые приёмондикаторы спутниковых радионавигационных систем GPS и ГЛОНАСС.
2. Ввод собственных навигационных характеристик в радиолокационную станцию BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *14*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Общие сведения о радиолокации. Принцип действия импульсной радиолокационной станции.
2. Определение координат целей в радиолокационной станции BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *15*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Отражающие свойства объектов. Основное уравнение радиолокации.
2. Использование режимов автосопровождения и электронной прокладки целей в радиолокационной станции BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *16*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Эксплуатационно-технические характеристики радиолокационной станции.
2. Режимы стабилизации изображения и движения в радиолокационной станции BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *17*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Ошибки и ограничения радиолокационной станции.
2. Обзор меню радиолокационной станции BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *18*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Передатчик радиолокационной станции.
2. Использование электронных маркеров в радиолокационной станции BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *19*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Приёмник радиолокационной станции.
2. Получение в радиолокационной станции BRIDGEMASTER информации от внешних приборов.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *20*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Индикатор радиолокационной станции.
2. Назначение, состав комплекта, основные технические характеристики радиолокационной станции ПЕЧЁРА.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *21*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Антенно-волноводное устройство радиолокационной станции.
2. Управление радиолокационной станцией ПЕЧЁРА-1.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *22*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Общие сведения о средствах автоматической радиолокационной прокладки, функции, требования международной морской организации к ним.
2. Управление радиолокационной станцией ПЕЧЁРА-2.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *23*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Принцип действия средств автоматической радиолокационной прокладки.
2. Режимы стабилизации изображения и движения в радиолокационной станции BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *24*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Ошибки и ограничения средств автоматической радиолокационной прокладки.
2. Оценка погрешности определений в приёмоиндикаторе GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *25*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Назначение, функции и принцип действия автоматических идентификационных систем.
2. Движение по маршруту в приёмоиндикаторе GP-32 с использованием режима симулятора.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *26*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Требования международных конвенций к автоматическим идентификационным системам.
2. Использование режима ЧЕЛОВЕК ЗА БОРТОМ в приёмоиндикаторе GP-32.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *27*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Судовая аппаратура автоматических идентификационных систем.
2. Использование зон ограждения в радиолокационной станции BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *28*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Ограничения и преимущества автоматических идентификационных систем.
2. Использование индексных линий в радиолокационной станции BRIDGEMASTER.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *29*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Общие сведения об интегрированных навигационных системах. Принципы их функционирования.
2. Состав навигационного тренажёра «NAVITRAINER NT PRO-4000».

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *30*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Общие сведения о средствах автоматической радиолокационной прокладки, функции, требования международной морской организации к ним.
2. Состав тренажёра САРП «NORCONTROL DATABRIDGE-2000».

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *31*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Использование судовых локальных сетей в качестве интегрированных навигационных систем.
2. Назначение, состав комплекта, основные технические характеристики, обзор меню GPS/ГЛОНАСС приёмоиндикатора SAILOR 6588.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *32*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Судовые локальные сети навигационных приборов (на примере оборудования SAILOR).
2. Назначение, состав комплекта, основные технические характеристики, обзор меню AIS SAILOR 6282.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *33*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Регистратор данных рейса. Назначение.
2. Назначение, состав комплекта, основные технические характеристики, регистрируемые данные РРД FURUNO VR-5000.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Ул. Нестерова, 5а,
Нижний Новгород, 603950
Тел: 831-4194756
Факс: 831-4197858
e-mail: vgavt@vgavt-nn.ru

Кафедра ***Судовождения и безопасности судоходства***

6 семестр ***3*** курс ***2021/2022*** учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № *34*

по дисциплине ***Технические средства судовождения***

1. Электронные картографические системы. Основные технические характеристики.
2. Назначение, основные технические характеристики, обзор меню NAVI-SAILOR 4000/4100 ECDIS.

Заведующий кафедрой М.В. Осокин

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1: УСТРОЙСТВО МАГНИТНЫХ КОМПАСОВ УКП-М И КМ-145

Студентам предлагается изучить устройство всего комплекта магнитных компасов:

1. Картушка компаса
2. Котелок компаса
3. Пеленгатор (кроме пеленгатора Каврайского)
4. Нактоуз компаса
5. Девиационный прибор

В пособии [1] следует изучить стр. 152-158 и стр. 170-173. В пособии [2] стр. 16 – 27; 30 – 39 и 56 – 61. Для закрепления знаний необходимо произвести сборку и разборку магнитных компасов. Работа считается выполненной после ее защиты.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2: ВЫВЕРКИ МАГНИТНОГО КОМПАСА

Перед выполнением работы студентам следует изучить методику ее выполнения по пособиям [1] стр. 158-163 и [2] стр. 41-49 или настоящие методические указания.

Выверки компаса выполняются в обязательной последовательности:

1. Удаление из котелка пузырьков воздуха.

Если диаметр пузырька превышает 0,5 см, то необходимо вынуть котелок из нактоуза, убрав патрон с лампой. Затем перевернуть котелок и покачать из стороны в сторону, несколько раз нажать на втулку диафрагмы. Если пузырек не удаляется, то нужно долить в котелок компасную жидкость небольшими порциями через узкогорлую воронку. При необходимости покачивать котелок, зажав отверстие пальцем.

2. Проверка картушки на застой

Все последующие выверки компаса выполняются при установленном в нактоуз котелке. Все мягкое железо, магниты для унич-

тожения девиации и индукционные пластины должны быть сняты с компаса.

Установить пеленгатор на отсчет 0° азимутального круга и, вращая нактоуз, подвести под призму пеленгатора отсчет 180°.

С помощью магнита-успокоителя или индукционных пластин отклонить картушку так, чтобы отсчет под призмой изменился на 1,5° - 2,0° и быстро убрать магнит. Через 1,5 – 2,0 мин. снять отсчет под призмой, например $ОКП_1$ = 179,9°. Отклонить картушку в противоположную сторону, как описано выше на 1,5° - 2,0° и зафиксировать отсчет под призмой через 1,5 – 2,0 мин., например $ОКП_2$ = 179,7°. если $ОКП_1$ и $ОКП_2$ отличаются от первоначального ОКП = 180° не более 0,1° - 0,2°, то застой отсутствует, и нет необходимости менять или затачивать компасную шпильку.

3. Замена компасной шпильки

Выполняется только в присутствии преподавателя, если существует застой картушки.

Положить котелок на стол донной частью вверх, снять чашку с грузом и специальным ключом вывернуть пробку диафрагмы.

Ввести в отверстие диафрагмы специальный латунный ключ и, вращая его против часовой стрелки, вывинтить шпильку из колонки.

Для установки шпильки в котелок необходимо навинтить на ее хвостовую часть латунный ключ. Затем вставить шпильку в отверстие диафрагмы и вращать ключ по часовой стрелке пока он не вывернется.

Собрать котелок в обратной последовательности и установить его в нактоуз. Выполнить еще раз проверку картушки на застой, и если он существует, то повреждена топка, и котелок следует сдать в ремонт.

4. Замена нити предметной мишени пеленгатора

Выполняется, если нить имеет изгибы и слабину. Для замены нити выполняются следующие операции.

1. Снять с рамки мишени каретку с откидным зеркалом. Отдать винты, зажимающие концы старой нити, и удалить ее.

2. Продеть один из концов облуженной медной проволоки толщиной 0,4 мм снаружи в нижнее отверстие рамки мишени, об-

нести этот конец нити шлагом по часовой стрелке вокруг винта и зажать винт.

3. Обтянуть нить, пропустить второй ее конец в верхнее отверстие рамки, обнести его почасовой стрелке вокруг нити винта (один шлаг) и затянуть винт.

5. Проверка горизонтальности котелка, откидного зеркала пеленгатора и проверка на эксцентриситет.

С данными выверками студенты должны ознакомиться по учебным пособиям [1] стр. 159 и [2] стр. 44 – 46.

6. Проверка положения предметной мишени пеленгатора

Выверка выполняется по отвесу с немагнитным грузиком, расположенному в 3 – 4 метрах от компаса. Развернуть пеленгатор так, чтобы отвес находился в визирной плоскости. Нить предметной мишени по все длине должна совпадать с отвесом, в противном случае следует отдать винты крепления мишени к пеленгатору и подложить под соответствующую лапку мишени прокладку из бумаги или фольги.

7. Проверка положения глазной мишени и призмы

По отвесу проверяют вертикальность мишени, если она имеет наклон, то его устраняют, подкладывая под лапки мишени прокладки из бумаги или фольги.

Затем устанавливают пеленгатор на отсчеты 180° азимутального круга, наклоняют вперед мишень таким образом, чтобы были одновременно видны нить мишени пеленгатора и отраженная в призме носовая курсовая черта.

Если нить и курсовая черта лежат на одной вертикали, то мишень и призма установлены правильно. В общем случае можно наблюдать следующие варианты расположения нити и курсовой черты (рис.1.)

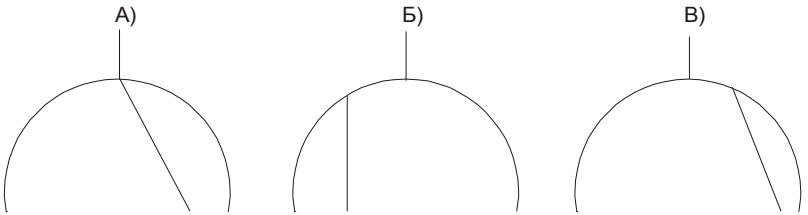


Рис. 1.

При наличии излома изображения курсовой черты (вариант А) следует ослабить три винта крепления коробки призмы и ее поворотом устранить излом.

Если курсовая черта смещена без излома (вариант Б), необходимо ослабить винты крепления глазной мишени и, вывернув мишень вокруг вертикальной оси, закрепить ее в таком положении, чтобы курсовая черта составляла продолжение нити мишени.

При неправильной установке нити и мишени одновременно наблюдается вариант В расположения нити и курсовой черты. В этом случае сначала выполняется правильная установка призмы, а затем глазной мишени.

Такая проверка выполняется перед каждым выходом в море.

8. Общая проверка котелка

Общая проверка котелка выполняется на треноге вдали от действия различных возмущающих полей. На восьми главных и четверных курсах замечают ОКП и КУ объекта, находящегося на достаточном удалении от компаса. Наблюдение выполняют дважды, сначала при вращении котелка по часовой стрелке, а затем против часовой. Результаты наблюдений заносят в таблицу.

Пеленгование объекта выполняется через 2 – 3 мин. после приведения судна на заданный компасный курс.

Пригодность котелка к эксплуатации оценивается по величинам $\Delta П$ и $\Delta КУ$, значения которых не должны превышать 0,2° - 0,3°.

По окончании лабораторной работы преподавателю представляется выверенный компас и протокол наблюдений, затем каждым студентом составляется отчет по работе с выводами и оценкой результатов работы.

Таблица 1

Пример заполнения таблицы результатов общей проверки котелка

КК	ОКП		$ОКП_{ср}$ = =(I+II)/2	ОМП= $=\Sigma ОКП_{ср}/8$	П= ОМП- ОКП	КУ		$КУ_{ср}$= (I+II)/2	Δ_1КУ	Δ_2КУ
	I	II				I	II			
0	75,7	75,5	75,6	75,8	+0,2	256,2	255,6	255,9	45,15	0,15
45	75,8	75,8	75,8		0,0	210,8	210,7	210,75	45,25	0,25
90	76,0	75,6	75,8		0,0	165,5	165,5	165,5	44,8	0,2
135	76,0	75,8	75,9		-0,1	120,9	120,5	120,7	44,9	0,1
180	75,9	75,9	75,9		-0,1	75,9	75,7	75,8	45,0	0,0
225	75,9	75,5	75,7		+0,1	30,9	30,7	30,8	45,25	0,25
270	75,8	75,8	75,8		0,0	345,7	345,4	345,55	44,95	0,05
315	75,7	76,0	75,85		0,0	300,6	300,6	300,6		
Примечание:			Δ_1КУ рассчитывается как разность между $КУ_{ср,}$, расположенных в соседних строках, КУ рассчитывается как разность между Δ_1КУ и 45°, результат записывается без знака							

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3: ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА ДЕФЛЕКТОРА «ДР» И ИЗМЕРЕНИЕ ИМ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СИЛ

Многие способы уничтожения девиации требуют измерения горизонтальных составляющих H и H', действующих на компас. Измерение этих сил выполняется с помощью дефлектора. Устройство дефлектора с равномерной шкалой (ДР) изучается по «Техническому описанию и инструкции по эксплуатации дефлектора» завода изготовителя и пособиям [1] стр. 201-202, [2] стр. 92-95

Измерение горизонтальных сил H и H' отличается только направлением оси измерительных магнитов: для H ось следует устанавливать в плоскости магнитного меридиана, а для H' – в плоскости компасного. Технология измерения горизонтальных сил изложена в пособиях [1] стр. 196 – 197 и [2] стр. 73-74.

По заданию на лабораторную работу необходимо измерить H' на пяти компасных курсах и занести данные в табл.2.

Таблица 2

Результаты измерений H'

КК, град	КУ	H' д.е.
0	359,8	84,0
90	270,1	104,6
180	180,2	102,0
270	89,8	100,5
120	239,9	94,6

Выверка дефлектора выполняется перед каждым занятием в следующем порядке:

- лечь на курс 0°,
- извлечь из дефлектора вспомогательный магнит и установить шкалу на отсчет 0,
- установить пеленгатор в плоскости компасного меридиана (под призмой 180°),
- установить дефлектор на пеленгатор,
- если отсчет 180° уйдет из-под призмы, регулировочной гайкой вернуть его назад.

Технология измерения силы H':

- ввернуть в дефлектор вспомогательный магнит N концом внутрь,
- лечь на заданный курс,
- установить пеленгатор в плоскости компасного меридиана (под призмой 180°) и заметить контрольный КУ,
- установить дефлектор на пеленгатор,
- вращая измерительный маховик подогнать под призму отсчет 270°.

Для устранения значительного мертвого хода измерительной системы дефлектора последнее вращение рукоятки необходимо выполнять всегда в одну и ту же сторону, лучше в сторону увеличения отсчетов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4: ИЗМЕРЕНИЕ ПРОЕКЦИЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СИЛ

Измерение проекций X', Y', X и Y выполняется аналогично измерению любой другой горизонтальной силы. Это означает, что ось измерительных магнитов должна находиться в плоскости измеряемой проекции и направлена в сторону действия проекции, то есть при измерении продольных проекций X' и X визирная плоскость пеленгатора должна быть направлена по ДП судна, и при измерении продольных – перпендикулярно ДП. Проекции измеряют без вспомогательного магнита, т.к. его роль выполняет не измеряемая в данный момент проекция. Однако на курсах близких к главным (15° от них) одна из проекций будет очень маленькой, в этом случае большую проекцию измеряют со вспомогательным магнитом, причем магнит устанавливают так, чтобы он увеличивал малую проекцию. Величины проекций рассчитываются по формулам:

$$X'=H'\cos KK \; ; \; Y'=-H'\sin KK \qquad (1)$$

Продольная проекция положительна, если она направлена по ДП в нос судна, поперечная проекция положительна, когда направлена к правому борту судна.

При измерении проекций необходимо правильно установить пеленгатор в требуемое положение по отсчетам азимутального круга (ОАК) (табл.3.). Во всех случаях измерения под призму пеленгатора необходимо подводить отсчет 270° или 90°

Таблица 3

Данные для измерения проекций

Четверть, в которой находится курс судна	Проекция X'			Проекция Y'		
	Направление и знак	ОАК для установки пеленгатора, град.	Отсчет под призмой, град	Направление и знак	ОАК для установки пеленгатора, град.	Отсчет под призмой, град
I	в нос, +	0	270	л/б, -	270	90
II	в корму, -	180	90	л/б, -	270	270
III	в корму, -	180	270	п/б, +	90	90
IV	в нос, +	0	90	п/б, +	90	270

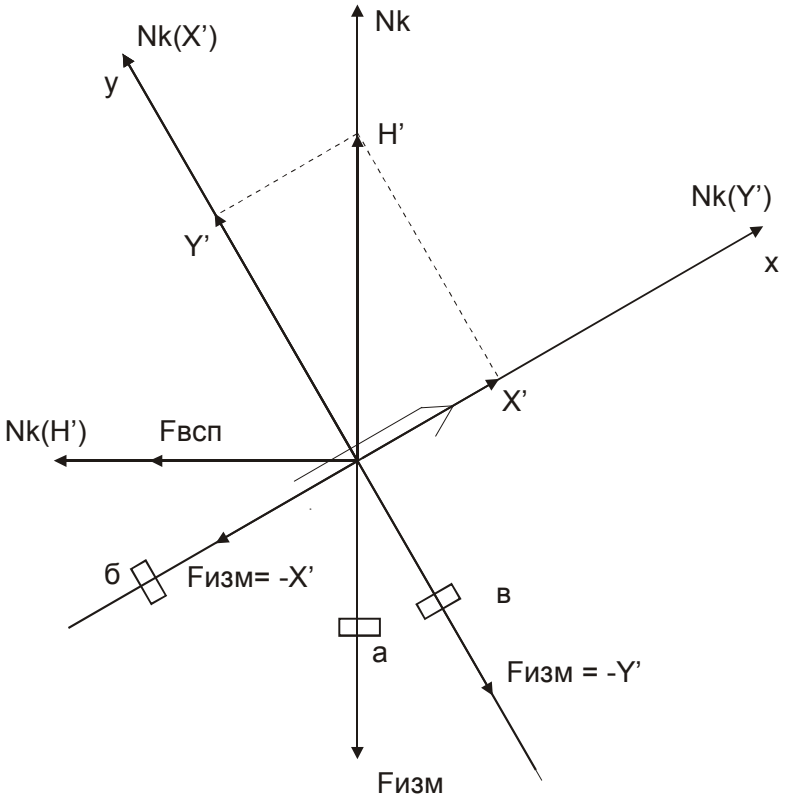
Аналогичную информацию можно получить из чертежа (рис. 2.)

Для измерения H' призма должна находиться в положении «а», что соответствует отсчету под призмой 180°, при полной компенсации H' силой измерительных магнитов $F_{изм}$ = - H' картушка компаса развернется, и $N_к$ перейдет по направлению действия силы вспомогательного магнита $F_{всп}$, при этом под призму подойдет отсчет 270°. Сила H' измеряется вспомогательным магнитом.

Для измерения X' убирается вспомогательный магнит, а пеленгатор разворачивается так, чтобы призма находилась в положении «б», что соответствует ОАК = 0°. Сила измерительных магнитов компенсирует X', картушка развернется и $N_к$ будет направлен по проекции Y', под призму подойдет отсчет 270°.

Для измерения Y' пеленгатор устанавливается на ОАК = 270°. В этом случае визирная плоскость пеленгатора и ось измерительных магнитов будет направлена в сторону действия силы. После компенсации Y' силой измерительных магнитов картушка компаса развернется и под призму подойдет отсчет 90°. Аналогичные рисунки можно построить для любых курсов.

В лабораторной работе студентам необходимо измерить силу H' и ее проекции X' и Y' на пяти курсах и занести данные в табл. 4.



Примечание: ▭ - положение призмы пеленгатора при измерении силы или проекции

Рис. 2. Направление силы H’ и ее проекций X’ и Y’ при нахождении курса в первой четверти.

Таблица 4.

Результаты измерений H’, X’ и Y’

Компасный курс, град.	Курсовой угол, град.	Результаты измерений			Результаты вычислений			
		H’	X’	Y’	X'_p	Y'_p	ΔX’	ΔY’
45	315,1	116	80	80	82	82	-2	-2
120	240,1	80	44	72	42	70	+2	+2
240	119,8	92	52	60	51	60	+1	0
305	55,0	78	54	66	52	67	+2	-1
8	352,0	96	95	1	95	2	0	-1

Исходя из наблюдений на каждом курсе величины силы H', рассчитать проекции X'_p и Y'_p по формулам (1), сравнить вычисленные значения с измеренными и рассчитать погрешность измерений.

$$\Delta X'=X'_p - X' \;\; ; \;\; Y'=Y'_p - Y' \qquad (2)$$

Эта погрешность не должна превышать 2 д.е.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5: ПОСТРОЕНИЕ МНОГОУГОЛЬНИКА СИЛ

Перед выполнением работы студенты должны ознакомиться с материалами пособия [1] стр. 34 – 47 о судовых магнитных силах λH, A'λH, B'λH, C'λH, D'λH и E'λH, которые, складываясь векторно, образуют многоугольник сил, замыкающей стороной которого является равнодействующая H'. Угол между силами H и H' является девиацией для данного курса. Построение многоугольника позволяет оценить насколько на данном курсе равнодействующая отличается от силы λH.

Данные для построения многоугольника выбираются из табл. 5. для своего варианта и заносятся в табл. 6., в которой выполняются расчеты по определению длины и направления векторов судовых магнитных сил. Величина силы H принимается равной 15 см.

Таблица 5

Исходные данные для лабораторной работы №5

Исходные данные	Номер варианта																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
МК	20	30	50	70	110	130	160	200	220	240	260	290	310	320	340	140	100	80
λ	0,95	0,9	0,85	0,8	0,7	0,75	0,97	0,92	1,1	0,87	0,77	0,82	1,05	0,84	0,88	1,07	1,02	0,72
A	+3	-4	-2	+4	-2	+3	+4	-3	+2	+4	+3	-3	-4	+3	-2	-3	+2	-4
B	-10	+11	-12	+16	-15	+14	+20	-10	-15	-18	+10	+12	+16	+18	-13	+13	-17	+17
C	+13	-15	+10	-12	+10	+12	+10	+20	-10	+18	+15	-16	+12	-11	+11	-14	+14	-19
D	-15	+10	-13	-18	-14	+15	-10	-12	+20	-10	-12	+15	+10	+12	-10	+11	-11	+13
E	-2	-3	+4	+3	-3	+2	-2	+3	-3	+4	-4	-1	+5	-5	+2	-3	+3	-2

Примечание:
1. Значения магнитного курса и приближенных коэффициентов девиации A,B,C,D,E приведены в градусах
2. Коэффициент λ является безразмерным

Таблица 6

Пример заполнения таблицы для расчета девиации и величины равнодействующей H'

Силы	Направление силы, град	Величина коэффициента		Величина силы в масштабе, см.
		град.	рад.	
A'λH	+90 -90	+1,2	0,02	0,4
B'λH	МК МК+180	-22,9	0,40	7,2
C'λH	МК+90 МК-90	-11,5	0,20	3,6
D'λH	2МК 2МК+180	+17,2	0,30	5,4
E'λH	2МК+90 2МК-90	+3,4	0,06	1,1
λH	0	-	1,20	18,00

Примечания:

1. Коэффициент λ является безразмерным.
2. Во втором столбце указано направление силы относительного магнитного меридиана. Верхние цифры для положительного значения коэффициента.

После заполнения табл.6. на листе миллиметровой бумаги (формат А4) построить многоугольник сил, выбирая направление и длину из табл.6. Снять с рисунка значение девиации в градусах и длину силы H' в сантиметрах.

Для проверки построений рассчитать девиацию по формуле:

$$tg\delta = \frac{A'+B'\cdot\sin MK + C'\cdot\cos MK + D'\cdot\sin 2MK + E'\cdot\cos 2MK}{1+B'\cdot\cos MK - C'\cdot\sin MK + D'\cdot\cos 2MK - E'\cdot\sin 2MK} \quad (3)$$

Учитывая, что A' = tg A, а B', C', D', E' являются синусами углов B, C, D, и E.

Силу H' рассчитать по формуле:

$$H' = \lambda\cdot H\cdot\cos\delta + A'\cdot\lambda\cdot H\cdot\sin\delta + B'\cdot\lambda\cdot H\cdot\cos KK +$$
$$+ D'\cdot\lambda\cdot H\cdot\cos(2KK+\delta) - E'\cdot\lambda\cdot H\cdot\sin(2KK+\delta) \quad 4)$$

В отчете по работе показать исходные данные, заполненную табл.6., чертеж с построенным многоугольником, результаты расчетов δ и H'.

Сделать вывод о соответствии расчетов и графических построений, а также о величине силы Н’.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6: ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАГНИТНОГО ПЕЛЕНГА ПРЕДМЕТА (СТВОРА) И ПРИВЕДЕНИЕ СУДНА НА ЗАДАННЫЙ МАГНИТНЫЙ КУРС (МК)

Девиационные работы часто выполняются на магнитных курсах. Приведение судна на заданный магнитный курс может быть выполнено следующими методами:

- по курсовому углу створа или отдаленного предмета;
- последовательными приближениями;
- по показаниям курсоуказателя с известной поправкой.

В данной лабораторной работе приведение судна на заданный магнитный курс выполняется первым способом, сущность которого заключается в том, что сначала определяется МП отдаленного предмета, затем рассчитывается курсовой угол по формуле:

$$КУ = МП – МК$$

КУ получается в круговом счете от 0° до 360°. На полученный отсчет по азимутальному кругу устанавливается пеленгатор и судно поворачивает до тех пор, пока отдаленный предмет не придет в визирную плоскость на нить пеленгатора. При этом судно будет находиться на заданном МК.

Перед выполнением работы следует ознакомиться с теоретическими основами, изложенными в пособии [1] стр. 60 – 61, лекциях и настоящих методических указаниях. По заданию на лабораторную работу необходимо выполнить следующее:

1. Определить МП отдаленного предмета и девиацию на 8 КК. Для этого последовательно лечь на 8 главных и четвертных КК и на каждом из них взять ОКП двух предметов (марок) с точностью до 0,2°. Результаты измерений и расчетов занести в табл.7.

Таблица 7

Пример результатов расчета ОМП

КК	ОКП, град.		$\alpha=ОКП_1 - ОКП_2$	ОМП		δ		Σδ	
	1	2		1	2	1	2	1	2
0	317,5	353,5	64,0	317,4	253,2	-0,1	-0,3	-0,1	+0,2
45	323,0	259,0	64,0			-5,6	-5,8		
90	315,9	252,7	64,2			+1,5	+1,5		
135	309,4	245,0	64,4			+8,0	+8,2		
180	315,8	251,4	64,4			+1,6	+1,8		
225	324,9	260,4	64,5			-7,5	-7,2		
270	319,4	255,4	64,0			-2,0	-2,2		
315	313,4	249,0	64,4			+4,0	+4,2		

ОМП предмета рассчитывается по формуле и округляется до 0,1°

$$ОМП = \frac{\sum ОКП}{8} \quad (5)$$

Угол α рассчитывается после выполнения пеленгования на каждом курсе для контроля измерений, разница в α не должна превышать 1°.

Девиация рассчитывается на 8 КК по формуле:

$$\delta = ОМП - ОКП \quad (6)$$

и со своим знаком заносится в табл.7.

В графе Σδ записывается алгебраическая сумма всех вычисленных девиаций, которая не должна превышать |0,4|° по абсолютной. В противном случае необходимо проверить все вычисления, начиная с расчета ОМП.

2. Привести судно на МК и определить девиацию. Для этого рассчитать МП предмета по формуле:

$$МП = ОМП + 180 \quad (7)$$

и КУ двух объектов для МК 0°, 90°, 180°, 270° и занести в табл.8. По вычисленному КУ первого объекта поочередно лечь на заданные МК, проверяя правильность приведения по КУ второго объекта. Соответствующий отсчет $КУ_2$ заносится в табл.8.и не должен отличаться от расчетного более чем на 1°, в противном случае следует проверить все расчеты. После приведения судна на заданный МК снимается отсчет КК и берется отсчет $ОКП_{набл}$ первого предмета, значения КК и $ОКП_{набл}$ заносятся в табл.8. Для каждого из заданных МК рассчитываются девиации по двум формулам:

$$\delta_1 = МК - КК \qquad \delta_2 = ОМП_1 - ОКП_{набл}$$

Для контроля наблюдений вычисляются:

$$ОКП_{расч} = КК + КУ_1 + 180^0$$

При хорошей точности наблюдений разница между девиациями на одном курсе, а также между $ОКП_{набл}$ и $ОКП_{расч}$ не будет превышать 0,2° - 0,3°.

Таблица 8

Пример выполнения расчета курсовых углов для приведения судна на заданный магнитный курс

МК	КУ		$КУ_{2\ набл}$	КК	δ_1	δ_2	$ОМП_1$	$ОКП_{набл}$	$ОКП_{расч}$	$\Delta ОКП = ОКП_{набл} - ОКП_{расч}$
	I	II								
0	137,4	73,2	73,7	3,5	-3,5	-3,3	317,4	320,7	320,9	-0,2
90	47,4	343,2	343,5	87,8	+2,2	+2,3		315,1	315,2	-0,1
180	317,4	253,2	252,8	178,7	+1,3	+1,2		316,2	316,1	+0,1
270	227,4	163,2	162,9	274,3	-4,3	-4,2		321,6	321,7	-0,1

Примечание:
1. Значения компасного курса, $КУ_2$ и $ОКП_{набл}$ снимаются с компаса после приведения судна на заданный магнитный курс.
2. Величина $ОМП_1$ берется из табл.7.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7: УНИЧТОЖЕНИЕ ПОЛУКРУГОВОЙ ДЕВИАЦИИ СПОСОБОМ СРЕДНЕЙ ДЕВИАЦИИ (СПОСОБОМ ЭРИ)

Перед выполнением работы студентам следует ознакомиться с материалами пособия [1] стр. 54 – 60 и настоящими методическими указаниями.

Лабораторная работа выполняется в следующей последовательности:

1. Определить МП двух предметов или взять их из предыдущей работы (см. работу №6) согласно указаниям преподавателя.
2. Вычислить курсовые углы предметов для магнитных курсов 0, 90, 180 и 270 по формуле КУ = МП – МК. Все данные расчетов и наблюдений внести в табл.9.
3. Лечь на МК = 0 по $КУ_1$ и проверить правильность положения судна по КУ второго объекта; поперечными магнитами в нактоузе уничтожить наблюдаемую девиацию до нуля.
4. Лечь на МК = 180; с помощью тех же магнитов уменьшить девиацию в два раза. Сила С’λН уничтожена.
5. Лечь на МК = 90; С помощью продольных магнитов уничтожить девиацию до нуля.
6. Лечь на МК = 270 по вычисленному курсовому углу. Перемещая те же продольные магниты уничтожить девиацию наполовину. Сила В’λН уничтожена.
7. На восьми главных и четвертных курсах взять ОКП трех отдаленных предметов, контролируя точность по разностям ОКП и данные занести в табл. 10. Вычислить ОМП и девиацию на каждом курсе. Вычисление проконтролировать расчетом суммы девиаций для каждого объекта, величина которой не должна превышать 0,4° по абсолютной величине.

Таблица 9

Пример заполнения таблицы при уничтожении девиации

МК	$КУ_{расч}$		$КУ_{2набл}$	$КК_{набл}$	$\delta_{набл}$	$КК_{после\ уничт.}$
	I	II				
0	137,4	73,2	73,7	3,5	-3,5	0
90	47,4	343,2	343,5	86,8	+3,2	90
180	317,4	253,2	252,8	178,7	+1,3	179,4
270	227,4	163,2	162,9	271,2	-1,2	270,6

Примечание: 1. Наблюдаемые величины снимаются с компаса, девиация рассчитывается по формуле

$$\delta_{набл} = МК - КК$$

2. Компасный курс после уничтожения девиации рассчитывается по формуле

$$КК = МК - \delta/2$$

Таблица 10

Пример определения остаточной девиации

К К	ОКП			ΔОКП		ОМП			Девиация		
	I	II	III	$ОКП_3$-$ОКП_1$	$ОКП_2$-$ОКП_1$	I	II	III	1	2	3
0	317,5	253,5	290,8	26,7	64,0				-0,1	-0,3	-0,2
45	323,0	259,0	296,3	26,7	64,0				-5,6	-5,8	-5,7
90	315,9	251,7	289,4	26,5	64,2				+1,5	+1,5	+1,2
135	309,4	245,0	282,5	26,9	64,4	317,4	253,2	290,6	+8,0	+8,2	+8,1
180	315,8	251,4	288,9	26,9	64,4				+1,6	+1,8	+1,7
225	324,9	260,4	298,1	26,8	64,5				-7,5	-7,2	-7,5
270	319,4	255,4	292,7	26,7	64,0				-2,0	-2,2	-2,1
315	313,4	249,0	286,2	27,2	64,4				+4,0	+4,2	+4,4
								Σδ	-0,1	+0,2	-0,1

8. Результаты измерений и вычислений занести в таблицы бланка из компасного журнала или записной книжки девиатора. Вычисления коэффициентов ведутся с точностью до 0,01 по средним арифметическим значениям девиации, вычисленным на каждом курсе. Расчеты выполняются по схеме, приведенной на бланке, с обязательным контролем.

9. По полученным коэффициентам рассчитывается таблица остаточной девиации на 24 компасных курсах, с использованием схемы, приведенной на бланке. Таблица девиации изображается графически на листе бумаги. На график остаточной девиации наносятся средние арифметические значения девиации, наблюдаемые на 8 КК. Если разность вычисленной и наблюдаемой девиации

превышает 0,4 – 0,6, следует проверить все расчеты или повторить определение девиации. В отчете проанализировать результаты работы и сделать выводы по ним.

10. По окончании работы преподавателю представляется компас с уничтоженной δ, таблицы остаточной девиации и информация о количестве и расположении магнитов-уничтожителей.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8: УНИЧТОЖЕНИЕ ПОЛУКРУГОВОЙ ДЕВИАЦИИ СПОСОБОМ СРЕДНЕЙ СИЛЫ (СПОСОБ КОЛОНГА)

Перед выполнением работы следует ознакомиться с материалами пособия [1] стр. 61 – 67.

Практическое выполнение работы заключается в следующем:

1. Лечь на КК = 180° и измерить дефлектором силу H'_S
2. Лечь на КК - 0° и измерить дефлектором силу H'_N
3. Продолжая лежать на КК = 0°, не снимая дефлектора, установить отсчет дефлектора равный

$$H'_{ср} = \frac{H'_S + H'_N}{2} \tag{8}$$

с помощью продольных магнитов – уничтожителей подвести под призму пеленгатора отсчет 270°. Сила B'λH уничтожена.

4. Лечь на КК = 90° и измерить дефлектором силу H'_E
5. Лечь на КК = 270° и измерить силу H'_W
6. Не снимая дефлектора и находясь на КК = 270° установить отсчет равный

$$H_{ср} = \frac{H'_E + H'_W}{2} \tag{9}$$

и с помощью поперечных магнитов - уничтожителей подвести под призму пеленгатора отсчет 270° картушки. Сила C'λH уничтожена.

7. Для контроля измерить H'_S и H'_N на КК = 180° и КК = 0°. Если $H'_S = H'_N$, то сила B'λH уничтожена точно, в противном случае на дефлекторе установить отсчет

$$H_{ср} = \frac{H'_N + H'_S}{2} \quad (10)$$

и с помощью продольных магнитов подвести под призму отсчет 270°.

8. На 8 главных и четвертных курсах взять ОКП трех отдаленных предметов, вычислить ОМП, девиацию, коэффициенты девиации, таблицу девиации для 24 компасных курсов, по результатам которой построить график остаточной девиации.

9. Сделать анализ результатов выполненной работы. Оформить отчет, как указано в работе 7.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9: УНИЧТОЖЕНИЕ ПОЛУКРУГОВОЙ ДЕВИАЦИИ НА ДВУХ ГЛАВНЫХ ОБРАТНЫХ МАГНИТНЫХ КУРСАХ (СПОСОБ Е – W МАГНИТНЫХ)

Перед выполнением работы следует ознакомиться с материалами пособия [1] стр.

Практическое выполнение работы заключается в следующем:

1. Определить МП двух предметов или взять их из предыдущей работы согласно указаниям преподавателя.

2. вычислить курсовые углы предмета для МК 90° и 270°, по формуле КУ = МП – МК. Результаты расчетов и наблюдений заносятся в табл. 11.

Таблица 11

Пример заполнения таблицы при уничтожении девиации способом Е–W магнитные

МК	$КУ_{расч}$		$КУ_{2набл}$	$КК_{набл}$	$\delta_{набл}$	$КК_{после\ уничт}$	$КУ_{для\ измерения\ У}$	$Y'_{изм.\ дефлектором}$
90	47,4	343,2	343,5	86,8	+3,2	90	270	94,7
270	227,4	163,2	162,9	271,2	-1,2	270,6	90	86,4

3. По КУ первого объекта привести судно на МК = 90, проконтролировать приведение по КУ второго объекта. Определить девиацию и уничтожить ее с помощью продольных магнитов-уничтожителей до нуля

4. На этом же курсе измерить дефлектором Y'_E

5. Как и в пункте 3 лечь на МК = 270° и с помощью тех же продольных магнитов-уничтожителей уменьшить девиацию в два раза. Сила B'λH будет уничтожена.

6. Продолжая лежать на МК = 270°, измерить дефлектором Y'_W

7. Не снимая дефлектора, установить на его шкале отсчет, равный:

$$Y' = \frac{Y'_E + Y'_W}{2} \tag{11}$$

и с помощью поперечных магнитов-уничтожителей подвести под призму пеленгатора отсчет 270° картушки. Сила C'λH будет уничтожена.

8. Записать положение магнитов и взять компасные пеленги трех отдаленных объектов на 8 главных и четвертных курсах, контролируя точность наблюдений по разностям ОКП (см. работы №6 и №7).

9. Далее выполнить расчеты девиации, коэффициентов полукруговой девиации и таблицы остаточной девиации. Оформить отчет, как указано в работе 7.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10: ИЗУЧЕНИЕ РАБОТЫ ИНКЛИНАТОРА И ИЗМЕРЕНИЕ НАКЛОНЕНИЯ НА БЕРЕГУ И НА СУДНЕ

Перед выполнением работы следует ознакомиться с устройством инклинатора по «Техническому описанию и инструкции по эксплуатации инклинатора» завода-изготовителя, а также с материалами пособия [1] стр. 203 – 206, стр. 14 – 18.

Для измерения магнитного наклонения необходимо установить плоскость качаний магнитной системы инклинатора в плоскости магнитного меридиана, это можно выполнить, когда судно лежит на магнитном курсе 90° или 270°.Приведение судна на магнитный курс выполняется по методике, приведенной в лабораторной работе №6 настоящих методических указаний.

Для выполнения работы необходимо выполнить следующее:

1. На 8 главных и четвертных курсах взять ОКП двух отдаленных предметов с точностью до 0,2. Результаты измерений и расчетов ОМП занести в табл. 1. (см. работу №6).
2. Вычислить курсовые углы предметов для магнитных курсов 90° и 270° по формуле КУ = МП – МК, результаты расчетов занести в табл. 12.
3. Привести судно на МК = 90° по КУ первого объекта и проконтролировать приведение по КУ второго объекта. Убрать котелок и установить инклинатор надлежащим образом. Зафиксировать величину магнитного наклонения.
4. Привести судно на магнитный курс 270° и также измерить J’. Установить вертикальный магнит, имитирующий креновую девиацию, на боковую стенку нактоуза, таким образом, чтобы J’ было минимально возможным по величине. Результаты всех измерений занести в табл. 12.

Таблица 12

Результаты измерения магнитного наклонения

МК	$КУ_{расч}$		$КУ_{2\ набл}$	Наклонение	
	I	II		Факт	После установки магнита
90	47,4	343,2	343,8	79,6	
270	227,4	163,2	162,9	79,3	54,2

5. Измерить магнитное наклонение на берегу, установив инклинатор на горизонтальную поверхность стола и вращая прибор вокруг вертикальной оси, зарегистрировать минимальный отсчет, который и будет равен магнитному наклонению.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №11: СОВМЕСТНОЕ УНИЧТОЖЕНИЕ КРЕНОВОЙ И ПОЛУКРУГОВОЙ ДЕВИАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ИНКЛИНАТОРА

Перед выполнением работы студентам следует ознакомиться с материалами пособия [1] стр. 70 – 76.

Условием уничтожения креновой девиации является равенство магнитных наклонений, измеренных на берегу J и на судне J’, при этом должна быть уничтожена полукруговая девиация от силы C’λH.

Для уничтожения девиации необходимо:

1. Измерить на берегу с помощью инклинатора наклонение и с помощью компенсационного магнита довести значение J<60.

2. Взять ОКП двух отдаленных предметов на 8 главных и четвертных курсах, вычислить ОМП предметов и КУ для магнитных курсов 0, 90, 180, 270.

3. Лечь на МК = 0 (180), довести девиацию до нуля, передвигая поперечные магниты.

4. Лечь на МК = 180 (0) и с помощью поперечных магнитов уменьшить девиацию в два раза. Сила C’λH будет уничтожена.

5. Лечь на МК = 90 (270), установить в нактоуз судовой инклинатор и, перемещая креновой магнит, довести отсчет по шкале прибора до величины J. Креновая девиация уничтожена.

6. Установить в нактоуз котелок компаса и с помощью продольных магнитов уничтожить девиацию до нуля.

7. Лечь на МК = 270 (90) и теми же продольными магнитами уменьшить девиацию в два раза. Сила B’λH уничтожена.

8. Для контроля можно повторить уничтожение силы C’λH на курсах 0 и 180.

9. Определить остаточную девиацию на 8 главных и четвертных курсах по ОКП трех отдаленных предметов.

Все результаты измерений и вычислений занести в соответствующие таблицы (см. работу №7, способ Эри). Записать положение магнитов в соответствующие графы таблиц компасного журнала.

Библиографический список

1. **В.В. Воронов, Н.Н. Григорьев, А.В. Яловенко**. Магнитные компасы. Теория, конструкция и девиационные работы. Учебное пособие. – СПб.: «Элмор», 2004. – 192 с.

2. **В.Л. Кожухов, В.В. Воронов, В.В. Григорьев**. Магнитные компасы. - М.: Транспорт. 1981.

3. Мореходные приборы и инструменты. Под общей редакцией А.И. Щетининой.

4. Техническое описание и инструкции по эксплуатации дефлектора ДР.

5. Техническое описание и инструкции по эксплуатации инклинатора.

6. Лекции по дисциплине «МКД»

Вопросы к зачету по ТСС (раздел МКД)

1. Как устроена картушка магнитного компаса УКП-М, и какие есть особенности у картушки компаса КМ-100?
2. Описать устройство основной камеры котелка УКП-М и отметить ее отличия от компаса КМ-100.
3. Описать устройство дополнительной камеры котелка УКП-М и отметить ее отличия от компаса КМ-100.
4. Описать устройство пеленгатора.
5. Описать устройство нактоуза.
6. Описать устройство девиационного прибора УКП-М и отметить отличия этого прибора у компаса КМ-100.
7. Описать магниты и мягкое железо для уничтожения девиации компасов УКМ-П и КМ-100.
8. Описать, как осуществляется освещение картушки компасов УКП-М и КМО-Т (как проходит свет от лампы).
9. Описать устройство оптической системы компаса КМ-100.
10. Описать, как привести судно на заданный компасный курс, определить ОКП и КП предмета (объекта), как снять КУ объекта и перевести его в полукруговой счет.
11. Как удалить пузырек воздуха из котелка? Куда он «прячется» и почему не выходит обратно, что делать, если пузырек не удаляется?
12. Как проверить картушку на застой и устранить его?
13. Как проверить горизонтальность котелка и положение откидного зеркала, и правильно их установить?
14. Как проверить положение нити и предметной мишени пеленгатора и правильно их установить?
15. Как проверить положение глазной мишени и правильно ее установить?
16. Как проверить положение призмы и правильно ее установить?
17. Как проверить пеленгатор на эксцентриситет и устранить его?
18. Как и в каких условиях выполняется общая проверка котелка?
19. По каким критериям оценивается пригодность котелка к эксплуатации и как их рассчитать?
20. На каких курсах, почему на этих курсах и как выполняется общая проверка котелка?
21. Перечислите в правильной последовательности выверки компаса. Что можно поменять в этой последовательности?
22. Как выполнить замену компасной шпильки?
23. Опишите устройство дефлектора.
24. Опишите устройство механической части измерительной системы дефлектора
25. Опишите устройство для выверки дефлектора.

26. Опишите, как правильно установить дефлектор для измерения горизонтальных сил, объясните почему под призму при измерении H’ необходимо подгонять 270°.
27. Почему шкала дефлектора DP является равномерной?
28. Как должны быть направлены магниты дефлектора при измерении H’ или H?
29. Опишите устройство магнитной системы дефлектора.
30. Объясните, почему под призму подходит отсчет 270°, можно ли подгонять другой отсчет при измерении H’ и что нужно для этого сделать?
31. Нарисовать, как направлена сила H’ и ее проекции X’ и Y’ на каком либо курсе (обычно близком к главному).
32. Как измерить силу H’ и ее проекции, как правильно установить пеленгатор (ОАК или ОКП) для их измерения и какой отсчет подгонять под призму?
33. Нужен ли вспомогательный магнит при измерении H’, X’ и Y’? Если нужен, то почему?
34. Рассказать все о какой либо судовой магнитной силе.
35. Действием какого магнетизма она вызывается?
36. Какое имеет направление?
37. Каков характер девиации, производимой данной силой?
38. Как изменяется сила с изменением курса и магнитной широты?
39. На каких курсах сила производит максимальную и минимальную девиацию?
40. Чему равен точный коэффициент девиации от данной силы?
41. Как этот коэффициент выражается через параметры Пуассона, и как, изменяется с изменением курса и магнитной широты?
42. Какие существуют методы определения поправки компаса и приведения судна на заданный МК?
43. Какие объекты можно использовать в качестве отдаленных?
44. Как определить ОМП створа или отдаленного предмета?
45. Как определить поправку компаса и привести судно на заданный МК по курсоуказателю с известной поправкой?
46. Как определить поправку компаса и привести судно на заданный МК по створу с известным или неизвестным магнитным направлением?
47. Как определить поправку компаса и привести судно на заданный МК по небесному светилу?
48. Как определить поправку компаса и привести судно на заданный МК по вееру створов?
49. Как определить поправку компаса и привести судно на заданный МК по отдаленному предмету?
50. Как уничтожали девиацию на уроке способом Эри, включая приведение на заданный МК?
51. Каким железом компенсируются силы, производящие полукруговую девиацию, и почему применяется именно это железо?

52. Порядок уничтожения полукруговой девиации на магнитных курсах E – W или N – S.

53. Почему необходимо предварительное подуничтожение девиации?

54. Как выполнить подуничтожение способом пол-Эри на компасных курсах?

55. На каких компасах способ пол-Эри позволит уничтожить девиацию довольно точно?

56. Какие достоинства и недостатки способа Эри?

57. Каковы основные правила выполнения девиационных работ в отношении маневрирования судна и работы с магнитами при уничтожении девиации?

58. На каких курсах, почему на этих курсах и как уничтожаются силы, вызывающие полукруговую девиацию?

59. Почему на одном курсе девиация уничтожается до нуля, а на другом – только наполовину?

60. Можно ли выполнить уничтожение девиации способом Эри на компасных курсах? (выполнить обоснование способа).

61. Как уничтожали девиацию способом Колонга на уроке, включая технологию измерения силы H'?

62. Как выполнять подуничтожение девиации способом пол-Колонга?

63. Какие достоинства и недостатки способа Колонга?

64. В чем заключаются различия уничтожения девиации способом Колонга и способом Эри?

65. Почему остаточная девиация определяется на восьми главных и четвертных курсах?

66. На каких курсах, почему на этих курсах и как уничтожаются силы, вызывающие полукруговую девиацию?

67. Какой характер носит график остаточной девиации, какой силой, в основном, вызывается?

68. Куда должен быть направлен на судне северный конец магнита – уничтожителя, если $H'_N > H'_S$, а $H'_E > H'_w$?

69. Как выполняется контроль определения остаточной девиации, коэффициентов девиации и таблицы остаточной девиации?

70. Как выполняется контроль уничтожения девиации способом Колонга?

71. Можно ли выполнить уничтожение девиации способом средней силы без дефлектора? (выполнить обоснование).

72. Какая из сил уничтожается точнее и почему?

73. Разработать методику уничтожения девиации на магнитных курсах N и S.

74. Чем отличается уничтожение силы C'λH в данном способе от способа Колонга?

75. Как выполняли уничтожение девиации на уроке (включая технологию приведения судна на магнитный курс и измерение проекции Y')?

76. Как, на каком курсе, почему на этом курсе уничтожается сила B’λH?
77. Как, на каком курсе, почему на этом курсе уничтожается сила C’λH
78. Как выполнить уничтожение девиации этим способом с использованием небесных светил?
79. Что такое магнитное наклонение и как его измерить на берегу (два способа)?
80. На каком курсе, почему на этом курсе и как измерить магнитное наклонение на судне?
81. Описать устройство инклинатора.
82. Описать устройство магнитной системы инклинатора.
83. Описать устройство измерительной системы инклинатора (шкала, индексы и рамка)?
84. Почему в инклинаторе два арретирных устройства?
85. На каком курсе, почему на этом курсе и как уничтожали на уроке креновую девиацию?
86. Какой характер носит график остаточной девиации, какой силой в основном девиация вызывается?
87. Как проявляется на судне креновая девиация при постоянном крене и при качке?
88. Как уничтожали девиацию на уроке (с приведением судна на магнитный курс)?
89. Как уничтожить девиацию на четырех компасных курсах?
90. Как уничтожить девиацию на двух главных магнитных курсах?
91. Как можно уничтожить девиацию на малых судах?
92. Как подуничтожить креновую девиацию на качке?

Вопросы по дисциплине ТСС, раздел «Гироскопические устройства»

1. Движение ротора гироскопа с 3-мя степенями свободы при действии постоянного момента внешней силы вокруг его внутренней оси подвеса.
2. Движение ротора гироскопа с 3-мя степенями свободы при действии постоянного момента внешней силы вокруг его наружной оси.
3. Движение ротора гироскопа с 3-мя степенями свободы при действии на него импульса момента силы.
4. Принцип действия динамически настраиваемого гироскопа.
5. Принцип действия роторного вибрационного гироскопа.
6. Принцип действия камертонного вибрационного гироскопа.
7. Принцип действия и схемы волнового твердотельного гироскопа.
8. Принцип действия оптических гироскопов.
9. Принцип действия гирокомпаса.
10. Анализ работы компаса при отсутствии затухания.
11. Скоростная девиация гироскопического компаса и способы ее устранения.
12. Основные свойства гиросферы двухгироскопного компаса.
13. Уравнения двухгироскопного компаса.
14. Анализ работы двухгироскопного компаса при наличии затухания
15. Инерционная девиация двухгироскопного компаса 1-го рода.
16. Условие апериодических переходов.
17. Инерционная девиация двухгироскопного компаса 2-го рода.
18. Суммарная инерционная девиация.
19. Влияние качки судна на работу двухгироскопного компаса.

Вопросы по дисциплине ТСС. Раздел Гироустройства.

1.Общая характеристика гироскопических приборов, использующихся на морском флоте.

2.Теорема о кинетическом моменте и еѐ применение для доказательства основных свойств гироскопа.

3.Физическая сущность гироскопического момента.

4.Уравнения гироскопа с тремя степенями свободы.

5.Движение ротора гироскопа с 3-мя степенями свободы при действии постоянного момента внешней силы вокруг его внутренней оси подвеса.

6.Суточное вращение Земли.

7.Вращение горизонтной системы координат вследствие движения судна и вращения Земли.

8.Поведение гироскопа с двумя степенями свободы.

9.Принцип действия динамически настраиваемого гироскопа.

10.Принцип действия волнового твердотельного гироскопа (ДУС, ИГ).

11.Принцип действия камертонного вибрационного гироскопа.

12.Принцип действия и основные схемы волоконно-оптических гироскопов.

13.Принцип действия лазерного гироскопа.

14.0собенности построения микромеханических гироскопов.

15.Принцип действия гиротахометра с механической пружиной. Уравнение гиротахометра.

16.Анализ уравнений гиротахометра. Показатели качества ГТ.

17.Способы превращения свободного гироскопа в гирокомпас.

18.Уравнения движения маятникового гирокомпаса.

19.Основные свойства гиросферы двухгироскопного компаса.

20.Анализ работы двухгироскопного маятникового гирокомпаса при отсутствии затухания.

21.Анализ работы двухгироскопного маятникового гирокомпаса при наличии затухания.

22.Скоростная девиация двухгироскопного маятникового гирокомпаса и способы ее устранения.

23.Инерционная девиация двухгироскопного маятникового гирокомпаса 1-го рода.

24.Инерционная девиация двухгироскопного маятникового гирокомпаса 2-го рода.

25.Влияние качки судна на работу двухгироскопного маятникового гирокомпаса.

26.Принцип действия ГК с косвенным управлением.

27.Уравнения гирокомпаса с косвенным управлением на неподвижном судне.

28.Анализ работы гирокомпаса с косвенным управлением на судне, дв ижущемся с постоянной скоростью.

29.Инерционная девиация гирокомпаса с косвенным управлением.

30.Принцип действия гироазимута. Основные погрешности прибора.

31.Особенности устройства гирокомпаса на динамически настраиваемом гироскопе

32.Принцип действия авторулевого в автоматическом режиме.

33.Принцип действия авторулевого в простом и следящем режиме.

34.Методика выбора положения регуляторов в зависимости от условий плавания.

Вопросы по дисциплине ТСС, раздел «Лаги и эхолоты»

1. Интенсивность звука.
2. Изменение интенсивности в процессе распространения волны.
3. Основные параметры зондирующего излучения.
4. Общая характеристика приемно–передающих антенн.
5. Принцип действия эхолота.
6. Состав эхолота.
7. Требования к антеннам эхолота.
8. Принцип действия переключателя прием – передача.
9. Основные погрешности эхолотов.
10. Принцип действия доплеровского лага.
11. Основные системы лага.
12. Погрешности доплеровских лагов
13. Принцип действия корреляционного лага.
14. Основные системы лага
15. Принцип действия знакового коррелятора корреляционных лагов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица 1

Задание к первому разделу

Номер Варианта	Типы приборов		
	Гирокомпас	Лаг	Эхолот
0	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3Б
1	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
2	Амур – 2	ЛИ– 2	НЭЛ – 5
3	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
4	Амур – М	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
5	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
6	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
7	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
8	Амур – М	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
9	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
10	Амур – 3М	ЛИ– 2	НЭЛ – М3Б
11	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
12	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
13	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3Б
14	Амур – М	ЛИ– 2	НЭЛ – М3А
15	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
16	Амур – М	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
17	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
18	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
19	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
20	Амур – М	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
21	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
22	Амур – 3М	ЛИ– 2	НЭЛ – М3Б
23	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
24	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
25	Амур – М	ЛИ – 2	НЭЛ – М3А
26	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3Б
27	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
28	Амур – 2	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
29	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А

Продолжение табл. 1

Номер Варианта	Типы приборов		
	Гирокомпас	Лаг	Эхолот
30	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3Б
31	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
32	Амур – 3М	ЛИ– 2	НЭЛ – 5
33	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
34	Амур – 2	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
35	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
36	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
37	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
38	Амур – 2	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
39	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
40	Амур –3М	ЛИ– 2	НЭЛ – М3Б
41	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
42	Амур –3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
43	Амур – 2	ЛИ – 2	НЭЛ – М3А
44	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3Б
45	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
46	Амур – 2	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
47	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
48	Амур – 2	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
49	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5 НЭЛ
50	Амур – М	ИЭЛ –2 М	– М3Б
51	Амур – М	ЛИ – 2	НЭЛ – М3А
52	Амур – М	ИЭЛ –2 М	НЭЛ – 5
53	Амур – 3М	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
54	Амур – 2	ИЭЛ –2 М	НЭЛ – М3А
55	Амур – 2	ЛИ – 2	НЭЛ – М3А
56	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
57	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
58	Амур – 3М	ЛИ– 2	НЭЛ – 5
59	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3Б

Продолжение табл. 1

Номер Варианта	Типы приборов		
	Гирокомпас	Лаг	Эхолот
60	Амур – 3М	ИЭЛ –2 М	НЭЛ – М3Б
61	Амур – 2	ЛИ – 2	НЭЛ – М3А
62	Амур – 3М	ИЭЛ –2 М	НЭЛ – 5
63	Амур – 2	ЛЭМ – 2	НЭЛ – 5
64	Амур – 2	ИЭЛ –2 М	НЭЛ – М3А
65	Амур – М	ЛИ – 2	НЭЛ – М3А
66	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
67	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
68	Амур – 2	ЛИ– 2	НЭЛ – 5
69	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3Б
70	Амур – М	ЛЭМ – 2	НЭЛ – М3А
71	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
72	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
73	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
74	Амур – 2	ЛЭМ – 2	НЭЛ – М3А
75	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
76	Амур – М	ЛИ– 2	НЭЛ – 5
77	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
78	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3Б
79	Амур – 3М	ЛИ – 2	НЭЛ – 5
80	Амур – М	ЛИ– 2	НЭЛ – М3Б
81	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
82	Амур – 3М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
83	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
84	Амур – 3М	ЛИ– 2	НЭЛ – 5
85	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А
86	Амур – 2	ЛЭМ – 2	НЭЛ – М3А
87	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
88	Амур – 2	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – 5
89	Амур – М	ИЭЛ – 2М	НЭЛ – М3А

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблица 2

Исходные данные к разделу 2.1.

Заданные величины	Номер варианта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\varphi*$, ^{0}	51	55	58	65	57	48	59	64	63	55
M, кг	3,75	3,80	3,75	3,62	3,71	3,75	3,69	3,69	3,70	3,65
m_{Γ}, гр	730	750	710	680	720	760	720	770	740	730
R_1, см	2,0	2,1	2,0	2,8	2,9	2,0	3,0	2,2	2,2	2,8
R_2, см	5,2	4,9	5,0	4,4	4,3	5,2	6,0	4,8	4,7	48
n_{Γ}, тыс. об/мин	29,8	30,0	28,5	24,0	24,0	29,8	29,0	30,0	28,0	27,0
β_{Γ}, '	13	17	18	21	18	12	20	10	9	11
φ, ^{0}	25	68	64	45	39	29	45	72	55	49
V, уз	10	11	12	12	11	10	12	15	10	11
KK, ^{0}	20	180	170	160	0	20	30	170	180	160
$V_{\text{т}}$, уз	1,0	1,5	0,5	0,4	0,8	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0
$K_{\text{т}}$, ^{0}	50	100	0	20	120	50	15	25	135	85
KK_{θ}, ^{0}	225	45	135	135	225	225	305	315	45	45
$\tau_{\text{к}}$, сек	6	4	5	5	6	6	7	7	8	8
θ, ^{0}	25	15	20	25	30	25	20	15	10	15
l, м	4,2	4,5	4,5	5,0	3,8	4,2	6,5	5,3	4,0	3,0
$T_{0\psi}$, сек	750	650	700	658	720	750	510	540	440	450
ΔV_N, уз	15	25	30	25	20	15	20	25	30	25
V', уз	10	20	15	20	15	10	20	15	10	15
KK_1, ^{0}	180	10	20	30	40	180	190	200	220	210
KK_2, ^{0}	60	230	180	140	210	60	30	10	350	10
V_1, уз	13	10	11	10	12	13	10	11	12	12
V_2, уз	15	14	10	10	11	10	14	13	10	11
t, мин	60	40	30	20	45	60	35	25	30	35

Продолжение табл.2

Заданные величины	Номер варианта									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
$\varphi*$, ^{0}	59	57	65	57	59	60	55	49	67	55
M , кг	3,69	3,71	3,62	3,71	3,72	3,69	3,80	3,69	3,71	3,75
$m_{\text{г}}$, гр	710	600	790	760	730	650	760	740	650	670
R_1 , см	3,0	2,9	2,8	2,9	3,2	3,0	2,1	3,0	2,3	2,2
R_2 , см	6,0	4,3	4,4	4,3	5,1	6,0	5,0	6,0	5,1	4,9
$n_{\text{г}}$, тыс. об/мин	29,0	24,0	24,0	24,0	28,0	27,0	29,0	29,0	30,0	28,0
$\beta_{\text{г}}$,'	13	15	20	15	18	20	10	18	19	12
φ, ^{0}	35	35	50	45	70	38	75	35	67	75
V , уз	12	11	12	11	12	13	12	12	11	10
KK, ^{0}	30	0	160	0	160	150	10	30	25	20
$V_{\text{т}}$, уз	1,5	0,8	0,4	0,8	0,9	1,2	1,3	1,5	0,9	0,8
$K_{\text{т}}$, ^{0}	15	120	20	120	170	180	160	15	10	175
KK_θ, ^{0}	315	225	135	225	135	315	45	305	225	45
$\tau_{\text{к}}$, сек	7	6	5	6	6	5	6	7	8	7
θ, ^{0}	20	30	25	30	16	20	25	20	15	18
l , м	6,5	3,8	5,0	3,8	6,0	4,5	3,8	6,5	5,3	4,9
$T_{0\psi}$, сек	510	720	658	720	710	658	700	510	628	570
ΔV_N ,уз	30	20	25	20	30	25	20	20	25	20
V' , уз	20	15	20	15	20	15	20	20	15	25
KK_1, ^{0}	190	40	30	40	110	30	110	190	20	15
KK_2, ^{0}	30	210	140	210	290	210	300	30	200	195
V_1 , уз	10	12	10	12	11	12	12	10	12	11
V_2 , уз	11	11	15	11	15	12	10	14	10	10
t , мин	35	45	20	45	35	20	25	35	45	30

Продолжение табл. 2

Заданные величины	Номер варианта									
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
$\varphi*$, ^{0}	25	57	58	63	58	62	59	67	65	69
M, кг	3,75	3,75	3,82	3,72	3,69	3,80	3,75	3,71	3,61	3,60
$m_г$, гр	750	650	700	670	750	720	750	650	740	780
R_1, см	2,2	2,0	2,1	3,2	3,0	2,1	2,2	2,3	1,9	1,8
R_2, см	4,9	5,0	4,9	5,1	6,0	5,0	4,9	5,1	4,6	4,8
$n_г$, тыс. об/мин	28,0	27,0	30,0	28,0	27,0	29,0	28,0	30,0	29,0	23,8
$\beta_г$,'	14	10	12	11	22	18	15	19	13	11
φ, ^{0}	55	48	60	70	68	75	75	67	72	77
V, уз	10	10	11	12	13	12	10	11	12	10
$КК$, ^{0}	20	170	180	160	150	10	20	25	30	15
$V_т$, уз	0,8	1,5	1,0	0,9	1,2	1,3	0,8	0,9	1,0	2,0
$К_т$, ^{0}	175	0	10	170	180	160	175	10	15	20
$КК_\theta$, ^{0}	225	135	225	225	315	315	225	225	45	135
$\tau_к$, сек	7	8	7	6	5	6	7	8	9	10
θ, ^{0}	15	20	15	16	20	25	18	15	10	17
l, м	4,9	5,2	4,8	6,0	4,5	3,8	4,9	5,3	4,7	5,5
$T_{0\psi}$, сек	570	720	600	710	658	700	570	628	750	618
ΔV_N,уз	20	20	25	30	25	20	20	25	30	25
V', уз	25	15	20	20	15	20	25	15	20	25
$КК_1$, ^{0}	15	120	230	110	30	110	15	20	200	180
$КК_2$, ^{0}	195	0	10	290	210	300	195	200	20	0
V_1, уз	11	10	10	11	12	12	11	12	10	12
V_2, уз	11	12	10	11	12	10	11	10	12	12
t, мин	30	50	40	35	20	25	30	45	50	40

Продолжение табл. 2

Заданные величины	Номер варианта									
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
φ^*, ^{0}	60	55	69	45	58	45	59	64	63	62
M, кг	3,69	3,80	3,75	3,62	3,71	3,75	3,69	3,69	3,70	3,65
$m_г$, гр	790	630	720	650	740	650	710	780	610	760
R_1, см	2,0	2,1	2,0	2,8	2,9	2,0	3,0	2,2	2,2	2,8
R_2, см	4,5	4,9	5,0	4,4	4,3	5,2	6,0	4,8	4,7	48
$n_г$, тыс. об/мин	29,8	30,0	28,5	24,0	24,0	29,8	29,0	30,0	28,0	27,0
$\beta_г$, '	15	10	20	10	11	27	13	19	21	15
φ, ^{0}	65	65	68	40	35	20	35	70	45	40
V, уз	10	11	12	12	11	10	12	15	10	11
$КК$, ^{0}	120	180	170	160	0	20	30	170	180	160
$V_т$, уз	1,0	1,5	0,5	0,4	0,8	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0
$К_т$, ^{0}	90	100	0	20	120	50	15	25	135	85
$КК_\theta$, ^{0}	225	135	125	45	45	315	315	225	135	135
$\tau_к$, сек	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
θ, ^{0}	10	15	20	25	30	25	20	15	10	15
l, м	5,0	4,5	4,5	5,0	3,8	4,2	6,5	5,3	4,0	3,0
$T_{0\psi}$, сек	700	650	700	658	720	750	510	540	440	450
ΔV_N, уз	25	20	20	30	30	25	30	15	20	30
V', уз	15	20	15	20	15	10	20	15	10	15
$КК_1$, ^{0}	0	10	20	30	40	180	190	200	220	210
$КК_2$, ^{0}	120	230	180	140	210	60	30	10	350	10
V_1, уз	12	10	11	10	12	13	10	11	12	12
V_2, уз	10	12	10	10	11	13	11	11	12	10
t, мин	115	40	30	20	45	60	35	25	30	35

Продолжение табл. 2

Заданные величины	Номер варианта									
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
$\varphi*$, ^{0}	60	65	66	59	60	65	55	50	72	56
M , кг	3,71	3,75	3,82	3,72	3,69	3,80	3,75	3,71	3,61	3,60
$m_{\text{г}}$, гр	730	700	740	730	750	720	670	650	670	780
R_1 , см	2,3	2,0	2,1	3,2	3,0	2,1	2,2	2,3	1,9	1,8
R_2 , см	5,1	5,0	4,9	5,1	6,0	5,0	4,9	5,1	4,6	4,8
$n_{\text{г}}$, тыс. об/мин	30,0	27,0	30,0	28,0	27,0	29,0	28,0	30,0	29,0	23,8
$\beta_{\text{г}}$,'	15	15	16	18	20	10	12	15	16	17
φ, ^{0}	68	58	60	70	38	75	75	65	62	64
V , уз	11	10	11	12	13	12	10	11	12	10
KK, ^{0}	25	170	180	160	150	10	20	25	30	15
$V_{\text{т}}$, уз	0,8	1,5	1,0	0,9	1,2	1,3	0,8	0,9	1,0	2,0
$K_{\text{т}}$, ^{0}	175	0	10	170	180	160	175	10	15	20
KK_θ, ^{0}	45	315	315	135	135	225	45	45	315	225
$\tau_{\text{к}}$, сек	7	8	7	6	5	6	7	8	9	10
θ, ^{0}	18	10	15	16	20	25	18	15	10	17
l , м	4,9	5,2	4,8	6,0	4,5	3,8	4,9	5,3	4,7	5,5
$T_{0\psi}$, сек	570	720	600	710	658	700	570	628	750	618
ΔV_N ,уз	20	20	25	30	25	20	20	25	30	25
V' , уз	25	15	20	20	15	20	25	15	20	25
KK_1, ^{0}	15	120	230	110	30	110	15	20	200	180
KK_2, ^{0}	195	0	10	290	210	300	195	200	20	0
V_1 , уз	11	10	10	11	12	12	11	12	10	12
V_2 , уз	14	15	12	15	12	10	10	12	11	14
t , мин	30	50	40	35	20	25	30	45	50	40

Продолжение табл. 2

Заданные величины	Номер варианта									
	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
φ^*, ^{0}	58	55	48	65	57	58	59	64	63	56
M, кг	3,75	3,80	3,75	3,62	3,71	3,75	3,69	3,69	3,70	3,65
$m_г$, гр	700	780	760	790	600	650	640	630	760	750
R_1, см	2,0	2,1	2,0	2,8	2,9	2,0	3,0	2,2	2,2	2,8
R_2, см	5,2	4,9	5,0	4,4	4,3	5,2	6,0	4,8	4,7	48
$n_г$, тыс. об/мин	29,8	30,0	28,5	24,0	24,0	29,8	29,0	30,0	28,0	27,0
$\beta_г$, '	17	15	13	20	15	17	18	9	11	13
φ, ^{0}	20	65	68	40	35	20	35	70	45	40
V, уз	10	11	12	12	11	10	12	15	10	11
$КК$, ^{0}	20	180	170	160	0	20	30	170	180	160
$V_т$, уз	1,0	1,5	0,5	0,4	0,8	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0
$К_т$, ^{0}	50	100	0	20	120	50	15	25	135	85
$КК_\theta$, ^{0}	225	45	135	135	225	225	305	315	45	45
$\tau_к$, сек	6	4	5	5	6	6	7	7	8	8
θ, ^{0}	25	15	20	25	30	25	20	15	10	15
l, м	4,2	4,5	4,5	5,0	3,8	4,2	6,5	5,3	4,0	3,0
$T_{0\psi}$, сек	750	650	700	658	720	750	510	540	440	450
ΔV_N, уз	15	25	30	25	20	15	20	25	30	25
V', уз	10	20	15	20	15	10	20	15	10	15
$КК_1$, ^{0}	180	10	20	30	40	180	190	200	220	210
$КК_2$, ^{0}	60	230	180	140	210	60	30	10	350	10
V_1, уз	13	10	11	10	12	13	10	11	12	12
V_2, уз	13	10	14	13	11	15	12	10	15	12
t, мин	60	40	30	20	45	60	35	25	30	35

Продолжение табл. 2

Заданные величины	Номер варианта									
	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
$\varphi*$, ^{0}	70	55	56	49	60	55	45	60	62	66
M , кг	3,71	3,75	3,82	3,72	3,69	3,80	3,75	3,71	3,61	3,60
$m_{\text{г}}$, гр	710	750	640	630	650	760	770	750	770	680
R_1 , см	2,3	2,0	2,1	3,2	3,0	2,1	2,2	2,3	1,9	1,8
R_2 , см	5,1	5,0	4,9	5,1	6,0	5,0	4,9	5,1	4,6	4,8
$n_{\text{г}}$, тыс. об/мин	30,0	27,0	30,0	28,0	27,0	29,0	28,0	30,0	29,0	23,8
$\beta_{\text{г}}$,'	15	15	16	18	20	10	12	15	16	17
φ, ^{0}	68	58	60	70	38	75	75	65	62	64
V , уз	11	10	11	12	13	12	10	11	12	10
KK, ^{0}	25	170	180	160	150	10	20	25	30	15
$V_{\text{т}}$, уз	0,8	1,5	1,0	0,9	1,2	1,3	0,8	0,9	1,0	2,0
$K_{\text{т}}$, ^{0}	175	0	10	170	180	160	175	10	15	20
KK_θ, ^{0}	135	225	45	225	315	45	225	315	45	135
$\tau_{\text{к}}$, сек	7	8	7	6	5	6	7	8	9	10
θ, ^{0}	18	10	15	16	20	25	18	15	10	17
l , м	4,9	5,2	4,8	6,0	4,5	3,8	4,9	5,3	4,7	5,5
$T_{0\psi}$, сек	570	720	600	710	658	700	570	628	750	618
ΔV_N ,уз	20	20	25	30	25	20	20	25	30	25
V' , уз	25	15	20	20	15	20	25	15	20	25
KK_1, ^{0}	15	120	230	110	30	110	15	20	200	180
KK_2, ^{0}	195	0	10	290	210	300	195	200	20	0
V_1 , уз	11	10	10	11	12	12	11	12	10	12
V_2 , уз	14	15	12	15	12	10	10	12	11	14
t , мин	30	50	40	35	20	25	30	45	50	40

Продолжение табл. 2

Заданные величины	Номер варианта									
	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
$\varphi*$, ^{0}	68	65	58	75	47	48	49	54	60	66
M, кг	3,75	3,80	3,75	3,62	3,71	3,75	3,69	3,69	3,70	3,65
$m_г$, гр	730	750	660	690	660	690	740	730	660	710
R_1, см	2,0	2,1	2,0	2,8	2,9	2,0	3,0	2,2	2,2	2,8
R_2, см	5,2	4,9	5,0	4,4	4,3	5,2	6,0	4,8	4,7	48
$n_г$, тыс. об/мин	29,8	30,0	28,5	24,0	24,0	29,8	29,0	30,0	28,0	27,0
$\beta_г$,'	17	15	13	20	15	17	18	9	11	13
φ, ^{0}	20	65	68	40	35	20	35	70	45	40
V, уз	10	11	12	12	11	10	12	15	10	11
$КК$, ^{0}	20	180	170	160	0	20	30	170	180	160
$V_т$, уз	1,0	1,5	0,5	0,4	0,8	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0
$К_т$, ^{0}	50	100	0	20	120	50	15	25	135	85
$КК_\theta$, ^{0}	225	45	135	135	225	225	305	315	45	45
$\tau_к$, сек	6	4	5	5	6	6	7	7	8	8
θ, ^{0}	25	15	20	25	30	25	20	15	10	15
l, м	4,2	4,5	4,5	5,0	3,8	4,2	6,5	5,3	4,0	3,0
$T_{0\psi}$, сек	750	650	700	658	720	750	510	540	440	450
ΔV_N,уз	15	25	30	25	20	15	20	25	30	25
V', уз	10	20	15	20	15	10	20	15	10	15
$КК_1$, ^{0}	180	10	20	30	40	180	190	200	220	210
$КК_2$, ^{0}	60	230	180	140	210	60	30	10	350	10
V_1, уз	13	10	11	10	12	13	10	11	12	12
V_2, уз	14	13	10	12	10	15	14	16	15	10
t, мин	60	40	30	20	45	60	35	25	30	35

Продолжение табл. 2

Заданные величины	Номер варианта									
	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
$\varphi*$, ^{0}	58	55	68	65	57	58	49	64	50	56
M, кг	3,75	3,80	3,75	3,62	3,71	3,75	3,69	3,69	3,70	3,65
$m_г$, гр	700	650	760	790	760	590	640	630	760	610
R_1, см	2,0	2,1	2,0	2,8	2,9	2,0	3,0	2,2	2,2	2,8
R_2, см	5,2	4,9	5,0	4,4	4,3	5,2	6,0	4,8	4,7	48
$n_г$, тыс. об/мин	29,8	30,0	28,5	24,0	24,0	29,8	29,0	30,0	28,0	27,0
$\beta_г$, '	17	15	13	20	15	17	18	9	11	13
φ, ^{0}	40	65	58	50	45	60	65	70	55	67
V, уз	10	11	12	12	11	10	12	15	10	11
$КК$, ^{0}	20	180	170	160	0	20	30	170	180	160
$V_т$, уз	1,0	1,5	0,5	0,4	0,8	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0
$К_т$, ^{0}	50	100	0	20	120	50	15	25	135	85
$КК_\theta$, ^{0}	225	45	135	135	225	225	305	315	45	45
$\tau_к$, сек	6	4	5	5	6	6	7	7	8	8
θ, ^{0}	25	15	20	25	30	25	20	15	10	15
l, м	4,2	4,5	4,5	5,0	3,8	4,2	6,5	5,3	4,0	3,0
$T_{0\psi}$, сек	750	650	700	658	720	750	510	540	440	450
ΔV_N, уз	15	25	30	25	20	15	20	25	30	25
V', уз	10	20	15	20	15	10	20	15	10	15
$КК_1$, ^{0}	180	10	20	30	40	180	190	200	220	210
$КК_2$, ^{0}	60	230	180	140	210	60	30	10	350	10
V_1, уз	13	10	11	10	12	13	10	11	12	12
V_2, уз	10	12	14	15	11	13	12	14	13	11
t, мин	60	40	30	20	45	60	35	25	30	35

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 3

Исходные данные к разделу 2.2.

Номер варианта	Исходные данные					
	$H_{изм}$, м	$L_и$, м	t, $\tilde{N}^0$	S, ‰	γ, ^{0}	$t_ф$, с
0	3,0	–	10	5	7	–
1	4,0	1,5	15	10	7	59,7
2	3,3	1,7	20	15	7	60,6
3	3,5	–	10	20	8	–
4	2,8	1,8	15	25	8	61,2
5	3,0	–	20	30	8	–
6	4,1	–	10	30	9	–
7	4,2	1,6	15	25	9	61,2
8	2,8	1,5	20	20	9	62,0
9	2,6	–	20	15	10	–
10	2,5	–	10	10	10	–
11	3,6	1,8	15	5	10	58,7
12	4,8	2,0	10	10	9	58,7
13	5,0	–	20	15	9	–
14	3,0	–	20	10	9	–
15	3,2	1,7	15	5	8	62,0
16	3,4	1,6	10	10	8	61,2
17	3,6	–	15	15	8	–
18	3,8	–	20	20	7	–
19	2,8	2,0	10	25	710	57,0
20	3,0	1,5	20	5	10	60,2
21	4,0	–	10	10	10	–
22	3,3	–	15	15	9	–
23	3,5	2,0	10	20	9	58,8
24	2,8	2,0	20	25	9	61,2
25	3,0	–	20	30	8	–
26	4,1	–	15	30	8	–
27	4,2	1,6	10	25	8	61,9
28	2,8	1,7	15	20	7	62,0
29	5,0	–	20	15	7	–

Продолжение табл. 3

Номер варианта	Исходные данные					
	$H_{изм}$, м	$L_и$, м	t, $\tilde{N}^0$	S, ‰	γ, ^{0}	$t_ф$, с
30	4,2	–	10	5	7	–
31	2,8	1,5	15	10	7	60,2
32	2,6	1,5	20	15	7	59,7
33	2,5	–	10	20	8	–
34	3,6	1,8	15	25	8	61,2
35	4,8	–	20	30	8	–
36	5,0	–	10	30	9	–
37	3,0	1,8	15	25	9	58,8
38	3,2	2,0	20	20	9	62,0
39	3,4	–	20	15	10	–
40	3,6	–	10	10	10	–
41	3,8	1,5	15	5	10	62,0
42	3,0	1,5	10	10	9	61,3
43	4,0	–	20	15	9	–
44	3,3	–	20	10	9	–
45	3,5	2,0	15	5	8	58,7
46	2,8	2,0	10	10	8	58,0
47	3,0	–	15	15	8	–
48	4,1	1,6	20	20	7	61,2
49	4,2	1,7	10	25	7	60,8
50	5,0	–	20	5	10	–
51	4,6	–	20	10	10	–
52	4,4	1,5	10	15	10	62,0
53	5,2	1,8	15	20	9	61,1
54	4,0	–	10	25	9	–
55	4,1	–	20	30	9	–
56	3,8	2,0	20	30	8	59,0
57	3,9	2,1	15	25	8	59,2
58	3,6	2,4	10	20	8	61,4
59	4,2	–	15	15	7	–

Продолжение табл. 3

Номер варианта	Исходные данные					
	$H_{изм}$, м	$L_и$, м	t, $\tilde{N}^0$	S, ‰	γ, ^{0}	$t_ф$, с
60	3,0	–	10	5	7	–
61	4,0	–	15	10	7	–
62	3,3	1,5	20	15	7	60,2
63	3,5	1,5	10	20	8	59,7
64	2,8	– –	15	25	8	–
65	3,0	–	20	30	8	–
66	4,1	1,8	10	30	9	61,2
67	3,0	2,0	15	25	9	58,8
68	4,0	1,5	20	20	9	62,0
69	3,3	–	20	15	10	–
70	3,5	–	10	10	10	–
71	2,8	1,5	15	5	10	58,0
72	4,2	1,5	10	10	9	58,7
73	2,8	–	20	15	9	–
74	2,6	–	20	10	9	–
75	2,5	2,0	15	5	8	61,2
76	3,6	2,0	10	10	8	60,8
77	4,8	–	15	15	8	–
78	5,0	–	20	20	7	–
79	3,0	1,6	10	25	7	57,9
80	4,3	–	10	5	10	–
81	4,0	1,9	15	10	10	62,0
82	3,6	2,3	20	15	9	58,7
83	3,8	–	10	20	9	–
84	4,0	2,2	15	25	9	58,6
85	3,7	–	20	30	7	–
86	4,8	–	10	30	7	–
87	3,2	1,8	15	25	7	58,9
88	3.5	2,2	20	20	8	61,6
89	2,6	–	20	15	8	–

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Таблица 4

Исходные данные к разделу 2.3.

Вариант	Режим плавания	Время	Время, отсчитанное секундомером		
			Галс 1	Галс 2	Галс 3
1	2	3	4	5	6
0	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’34” 27’43”	28’24” 27’35”	28’35” 27’42”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’37” 18’22”	18’42” 18’20”	18’38” 18’21”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’52” 10’40”	10’48” 10’36”	10’53” 10’39”
1	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’10” 27’40”	28’15” 27’45”	28’09” 27’40”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’04” 17’22”	18’14” 17’30”	18’06” 17’23”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’00” 10’11”	10’03” 10’14”	10’01” 10’11”
2	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’15” 28’01”	27’05” 27’53”	27’14” 28’00”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’22” 18’00”	17’23” 18’02”	17’20” 18’01”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’15” 10’11”	9’18” 10’14”	9’10” 10’00”
3	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’17” 27’10”	27’27” 27’15”	27’10” 27’08”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’00” 17’01”	18’08” 17’05”	18’07” 17’03”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’50” 8’59”	9’40” 8’52”	9’45” 8’55”
4	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’32” 27’00”	27’18” 26’48”	27’36” 26’57”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’28” 17’01”	17’10” 16’50”	17’25” 17’03”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’11” 8’03”	8’01” 7’54”	8’10” 7’59”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
5	Малый ход	$t_и$ $t_л$	26’15” 27’00”	26’35” 27’10”	26’18” 27’03”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’10” 17’11”	16’20” 17’15”	16’14” 17’15”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’23” 10’11”	9’38” 10’25”	9’26” 10’15”
6	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’38” 26’02”	27’25” 26’00”	27’40” 26’08”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’39” 16’02”	16’48” 16’08”	16’35” 16’00”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’47” 7’35”	8’40” 7’40”	8’50” 7’47”
7	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’10” 29’16”	28’18” 29’26”	28’12” 29’18”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’28” 17’50”	17’20” 17’40”	17’35” 17’51”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’15” 9’55”	9’30” 10’11”	9’18” 9’54”
8	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’00” 27’34”	28’08” 27’28”	28’11” 27’44”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’40” 18’20”	18’28” 18’00”	18’33” 18’22”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’50” 10’40”	10’45” 10’34”	10’51” 10’32”
9	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’22” 26’50”	27’08” 26’38”	27’25” 26’50”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’18” 16’50”	17’00” 16’40”	17’15” 16’53”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’01” 7’31”	8’11” 7’54”	8’00” 7’59”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
10	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’11” 27’40”	28’00” 27’31”	28’12” 27’48”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’49”	18’00” 17’42”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’15” 10’08”	10’03” 9’53”	10’09” 10’07”
11	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’03” 26’38”	26’54” 26’46”	27’06” 26’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’38” 16’56”	17’25” 17’00”	17’40” 16’58”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’32” 9’11”	9’20” 9’00”	9’30” 9’10”
12	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’05” 27’36”	27’56” 27’48”	28’04” 27’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’16” 17’59”	18’04” 17’46”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’38” 10’22”	10’33” 10’18”	10’46” 10’31”
13	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’50” 27’24”	27’58” 27’26”	28’01” 27’34”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’30” 18’10”	18’18” 17’59”	18’33” 18’12”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’40” 10’30”	10’35” 10’24”	10’41” 10’32”
14	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’01” 27’30”	27’50” 27’42”	28’12” 27’38”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’53”	18’03” 17’45”	18’20” 18’02”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’35” 10’21”	10’30” 10’15”	10’45” 10’32”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
15	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’32” 27’00”	27’18” 26’48”	27’35” 26’57”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’28” 17’01”	17’10” 16’50”	17’25” 17’08”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’11” 8’03”	8’01” 7’54”	8’10” 7’59”
16	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’35” 28’11”	27’30” 28’08”	27’36” 28’13”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’50” 18’10”	17’40” 17’58”	17’44” 18’06”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	11’05” 11’15”	10’59” 11’08”	11’04” 11’13”
17	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’03” 27’38”	27’54” 27’46”	28’06” 27’37”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’18” 17’56”	18’09” 17’44”	18’12” 17’52”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’32” 10’24”	10’39” 10’27”	10’44” 10’32”
18	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’02” 27’37”	27’52” 27’44”	28’08” 27’33”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’15” 17’53”	18’06” 17’49”	18’19” 17’58”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’36” 10’29”	10’31” 10’19”	10’42” 10’34”
19	Малый ход	$t_и$ $t_л$	26’42” 27’10”	26’51” 27’25”	26’39” 27’15”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’42” 17’01”	16’55” 17’15”	16’40” 16’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’15” 9’00”	8’52” 9’10”	8’46” 8’55”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
20	Малый ход	$t_и$ $t_л$	26’15” 27’00”	26’35” 27’10”	26’18” 27’03”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’10” 17’11”	16’20” 17’15”	16’14” 17’15”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’23” 10’11”	9’38” 10’25”	9’26” 10’15”
21	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’38” 26’02”	27’25” 26’00”	27’40” 26’08”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’39” 16’02”	16’48” 16’08”	16’35” 16’00”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’47” 7’35”	8’40” 7’40”	8’50” 7’47”
22	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’10” 29’16”	28’18” 29’26”	28’12” 29’18”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’28” 17’50”	17’20” 17’40”	17’35” 17’51”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’15” 9’55”	9’30” 10’11”	9’18” 9’54”
23	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’00” 27’34”	28’08” 27’28”	28’11” 27’44”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’40” 18’20”	18’28” 18’00”	18’33” 18’22”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’50” 10’40”	10’45” 10’34”	10’51” 10’32”
24	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’22” 26’50”	27’08” 26’38”	27’25” 26’50”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’18” 16’50”	17’00” 16’40”	17’15” 16’53”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’01” 7’31”	8’11” 7’54”	8’00” 7’59”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
25	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’21” 27’40”	28’10” 27’31”	28’22” 27’48”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’49”	18’00” 17’42”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’25” 10’08”	10’03” 9’53”	10’09” 10’07”
26	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’13” 26’38”	26’52” 26’46”	27’16” 26’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’48” 16’56”	17’25” 17’00”	17’40” 16’58”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’32” 9’11”	9’20” 9’00”	9’30” 9’10”
27	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’25” 27’36”	27’56” 27’48”	28’04” 27’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’16” 17’59”	18’04” 17’46”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’28” 10’22”	10’33” 10’18”	10’46” 10’31”
28	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’50” 27’24”	27’58” 27’26”	28’01” 27’34”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’30” 18’10”	18’18” 17’59”	18’33” 18’12”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’33” 10’30”	10’35” 10’24”	10’41” 10’32”
29	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’01” 27’34”	27’50” 27’42”	28’12” 27’38”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’53”	18’03” 17’45”	18’20” 18’02”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’35” 10’31”	10’30” 10’15”	10’45” 10’32”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
30	Малый ход	$t_и$ $t_л$	26’25” 27’00”	26’45” 27’10”	26’28” 27’03”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’10” 17’11”	16’20” 17’15”	16’14” 17’15”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’33” 10’11”	9’38” 10’25”	9’26” 10’15”
31	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’38” 26’02”	27’25” 26’00”	27’40” 26’08”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’29” 16’02”	16’48” 16’08”	16’35” 16’00”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’37” 7’35”	8’40” 7’40”	8’50” 7’47”
32	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’05” 29’16”	28’18” 29’26”	28’12” 29’18”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’38” 17’50”	17’24” 17’40”	17’35” 17’51”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’15” 9’55”	9’30” 10’11”	9’18” 9’54”
33	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’20” 27’34”	28’18” 27’28”	28’11” 27’44”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’40” 18’30”	18’28” 18’00”	18’33” 18’22”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’50” 10’30”	10’45” 10’34”	10’51” 10’32”
34	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’22” 26’50”	27’08” 26’38”	27’25” 26’50”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’28” 16’56”	17’00” 16’40”	17’15” 16’53”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’06” 7’21”	8’11” 7’54”	8’00” 7’59”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
35	Малый ход	$t_и$ $t_л$	26’18” 27’00”	26’37” 27’10”	26’58” 27’03”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’10” 17’11”	16’20” 17’15”	16’14” 17’15”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’33” 10’11”	9’37” 10’25”	9’26” 10’15”
36	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’38” 26’02”	27’25” 26’00”	27’40” 26’08”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’39” 16’02”	16’48” 16’08”	16’35” 16’00”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’47” 7’35”	8’40” 7’40”	8’50” 7’47”
37	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’10” 29’16”	28’18” 29’26”	28’12” 29’18”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’38” 17’50”	17’30” 17’40”	17’35” 17’51”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’15” 9’55”	9’30” 10’11”	9’18” 9’54”
38	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’06” 27’34”	28’09” 27’28”	28’11” 27’44”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’40” 18’20”	18’28” 18’00”	18’33” 18’22”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’55” 10’40”	10’45” 10’34”	10’51” 10’32”
39	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’12” 26’54”	27’08” 26’38”	27’25” 26’50”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’28” 16’56”	17’00” 16’40”	17’15” 16’53”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’07” 7’41”	8’11” 7’54”	8’00” 7’59”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
40	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’11” 27’40”	28’00” 27’31”	28’12” 27’48”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’49”	18’00” 17’42”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’15” 10’08”	10’03” 9’53”	10’09” 10’07”
41	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’03” 26’38”	26’54” 26’46”	27’06” 26’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’38” 16’56”	17’25” 17’00”	17’40” 16’58”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’32” 9’11”	9’20” 9’00”	9’30” 9’10”
42	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’05” 27’36”	27’56” 27’48”	28’04” 27’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’16” 17’59”	18’04” 17’46”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’38” 10’22”	10’33” 10’18”	10’46” 10’31”
43	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’50” 27’24”	27’58” 27’26”	28’01” 27’34”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’30” 18’10”	18’18” 17’59”	18’33” 18’12”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’40” 10’30”	10’35” 10’24”	10’41” 10’32”
44	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’01” 27’30”	27’50” 27’42”	28’12” 27’38”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’53”	18’03” 17’45”	18’20” 18’02”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’35” 10’21”	10’30” 10’15”	10’45” 10’32”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
45	Малый ход	$t_и$	28’17”	28’09”	28’18”
		$t_л$	27’44”	27’37”	27’45”
	Средний Ход	$t_и$	18’12”	18’00”	18’11”
		$t_л$	17’47”	17’42”	17’54”
	Полный ход	$t_и$	10’18”	10’03”	10’09”
		$t_л$	10’05”	9’53”	10’07”
46	Малый ход	$t_и$	27’09”	26’54”	27’06”
		$t_л$	26’36”	26’46”	26’39”
	Средний Ход	$t_и$	17’48”	17’25”	17’40”
		$t_л$	16’56”	17’00”	16’58”
	Полный ход	$t_и$	9’42”	9’20”	9’30”
		$t_л$	9’21”	9’00”	9’10”
47	Малый ход	$t_и$	28’15”	27’56”	28’04”
		$t_л$	27’26”	27’48”	27’39”
	Средний Ход	$t_и$	18’26”	18’04”	18’11”
		$t_л$	17’49”	17’46”	17’54”
	Полный ход	$t_и$	10’48”	10’33”	10’46”
		$t_л$	10’32”	10’18”	10’31”
48	Малый ход	$t_и$	27’55”	27’58”	28’01”
		$t_л$	27’34”	27’26”	27’34”
	Средний Ход	$t_и$	18’30”	18’18”	18’33”
		$t_л$	18’10”	17’59”	18’12”
	Полный ход	$t_и$	10’40”	10’35”	10’41”
		$t_л$	10’30”	10’24”	10’32”
49	Малый ход	$t_и$	28’07”	27’50”	28’12”
		$t_л$	27’35”	27’42”	27’38”
	Средний Ход	$t_и$	18’16”	18’03”	18’20”
		$t_л$	17’58”	17’45”	18’02”
	Полный ход	$t_и$	10’35”	10’30”	10’45”
		$t_л$	10’24”	10’25”	10’33”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
50	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’13 27’40”	28’20” 27’31”	28’33 27’48”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’49”	18’00” 17’42”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’15” 10’08”	10’03” 9’53”	10’09” 10’07”
51	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’03” 26’38”	26’54” 26’46”	27’06” 26’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’38” 16’56”	17’25” 17’00”	17’40” 16’58”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’32” 9’11”	9’20” 9’00”	9’30” 9’10”
52	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’05” 27’36”	27’56” 27’48”	28’04” 27’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’16” 17’59”	18’04” 17’46”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’38” 10’22”	10’33” 10’18”	10’46” 10’31”
53	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’50” 27’24”	27’58” 27’26”	28’01” 27’34”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’30” 18’10”	18’18” 17’59”	18’33” 18’12”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’40” 10’30”	10’35” 10’24”	10’41” 10’32”
54	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’01” 27’30”	27’50” 27’42”	28’12” 27’38”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’53”	18’03” 17’45”	18’20” 18’02”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’35” 10’21”	10’30” 10’15”	10’45” 10’32”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
55	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’09 27’44	28’06 27’35	28’22 27’3”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’43	18’00” 17’42”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’17 10’08”	10’03” 9’53”	10’09” 10’07”
56	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’03” 26’38”	26’54” 26’46”	27’06” 26’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’38” 16’56”	17’25” 17’00”	17’40” 16’58”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’22 9’11”	9’20” 9’00”	9’30” 9’10”
57	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’05” 27’39	27’56” 27’48”	28’04” 27’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’16” 17’49	18’04” 17’46”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’38” 10’22”	10’33” 10’18”	10’46” 10’31”
58	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’50” 27’24”	27’58” 27’26”	28’01” 27’34”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’30” 18’10”	18’18” 17’59”	18’33” 18’12”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’40” 10’30”	10’35” 10’24”	10’41” 10’32”
59	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’11 27’30”	27’50” 27’42”	28’12” 27’38”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’12 17’53”	18’03” 17’45”	18’20” 18’02”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’33” 10’24	10’31 10’25	10’44 10’37

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
60	Малый ход	$t_и$ $t_л$	26’25” 27’00”	26’45” 27’10”	26’28” 27’03”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’10” 17’11”	16’20” 17’15”	16’14” 17’15”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’33” 10’11”	9’38” 10’25”	9’26” 10’15”
61	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’38” 26’02”	27’25” 26’00”	27’40” 26’08”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’29” 16’02”	16’48” 16’08”	16’35” 16’00”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’37” 7’35”	8’40” 7’40”	8’50” 7’47”
62	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’05” 29’16”	28’18” 29’26”	28’12” 29’18”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’38” 17’50”	17’24” 17’40”	17’35” 17’51”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’15” 9’55”	9’30” 10’11”	9’18” 9’54”
63	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’20” 27’34”	28’18” 27’28”	28’11” 27’44”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’40” 18’30”	18’28” 18’00”	18’33” 18’22”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’50” 10’30”	10’45” 10’34”	10’51” 10’32”
64	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’22” 26’50”	27’08” 26’38”	27’25” 26’50”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’28” 16’56”	17’00” 16’40”	17’15” 16’53”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’06” 7’21”	8’11” 7’54”	8’00” 7’59”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
65	Малый ход	$t_и$ $t_л$	26’18” 27’00”	26’37” 27’10”	26’58” 27’03”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’10” 17’11”	16’20” 17’15”	16’14” 17’15”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’33” 10’11”	9’37” 10’25”	9’26” 10’15”
66	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’38” 26’02”	27’25” 26’00”	27’40” 26’08”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’39” 16’02”	16’48” 16’08”	16’35” 16’00”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’47” 7’35”	8’40” 7’40”	8’50” 7’47”
67	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’10” 29’16”	28’18” 29’26”	28’12” 29’18”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’38” 17’50”	17’30” 17’40”	17’35” 17’51”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’15” 9’55”	9’30” 10’11”	9’18” 9’54”
68	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’06” 27’34”	28’09” 27’28”	28’11” 27’44”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’40” 18’20”	18’28” 18’00”	18’33” 18’22”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’55” 10’40”	10’45” 10’34”	10’51” 10’32”
69	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’12” 26’54”	27’08” 26’38”	27’25” 26’50”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’28” 16’56”	17’00” 16’40”	17’15” 16’53”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’07” 7’41”	8’11” 7’54”	8’00” 7’59”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
70	Малый ход	$t_и$ $t_л$	26’15” 27’00”	26’35” 27’10”	26’18” 27’03”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’10” 17’11”	16’20” 17’15”	16’14” 17’15”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’23” 10’11”	9’38” 10’25”	9’26” 10’15”
71	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’38” 26’02”	27’25” 26’00”	27’40” 26’08”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’39” 16’02”	16’48” 16’08”	16’35” 16’00”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’47” 7’35”	8’40” 7’40”	8’50” 7’47”
72	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’10” 29’16”	28’18” 29’26”	28’12” 29’18”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’28” 17’50”	17’20” 17’40”	17’35” 17’51”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’15” 9’55”	9’30” 10’11”	9’18” 9’54”
73	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’00” 27’34”	28’08” 27’28”	28’11” 27’44”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’40” 18’20”	18’28” 18’00”	18’33” 18’22”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’50” 10’40”	10’45” 10’34”	10’51” 10’32”
74	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’22” 26’50”	27’08” 26’38”	27’25” 26’50”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’18” 16’50”	17’00” 16’40”	17’15” 16’53”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’01” 7’31”	8’11” 7’54”	8’00” 7’59”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
75	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’21” 27’40”	28’10” 27’31”	28’22” 27’48”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’49”	18’00” 17’42”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’25” 10’08”	10’03” 9’53”	10’09” 10’07”
76	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’13” 26’38”	26’52” 26’46”	27’16” 26’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’48” 16’56”	17’25” 17’00”	17’40” 16’58”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’32” 9’11”	9’20” 9’00”	9’30” 9’10”
77	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’25” 27’36”	27’56” 27’48”	28’04” 27’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’16” 17’59”	18’04” 17’46”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’28” 10’22”	10’33” 10’18”	10’46” 10’31”
78	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’50” 27’24”	27’58” 27’26”	28’01” 27’34”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’30” 18’10”	18’18” 17’59”	18’33” 18’12”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’33” 10’30”	10’35” 10’24”	10’41” 10’32”
79	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’01” 27’34”	27’50” 27’42”	28’12” 27’38”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’53”	18’03” 17’45”	18’20” 18’02”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’35” 10’31”	10’30” 10’15”	10’45” 10’32”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
80	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’11” 27’40”	28’00” 27’31”	28’12” 27’48”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’49”	18’00” 17’42”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’15” 10’08”	10’03” 9’53”	10’09” 10’07”
81	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’03” 26’38”	26’54” 26’46”	27’06” 26’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’38” 16’56”	17’25” 17’00”	17’40” 16’58”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	9’32” 9’11”	9’20” 9’00”	9’30” 9’10”
82	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’05” 27’36”	27’56” 27’48”	28’04” 27’39”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’16” 17’59”	18’04” 17’46”	18’11” 17’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’38” 10’22”	10’33” 10’18”	10’46” 10’31”
83	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’50” 27’24”	27’58” 27’26”	28’01” 27’34”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’30” 18’10”	18’18” 17’59”	18’33” 18’12”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’40” 10’30”	10’35” 10’24”	10’41” 10’32”
84	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’01” 27’30”	27’50” 27’42”	28’12” 27’38”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’10” 17’53”	18’03” 17’45”	18’20” 18’02”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’35” 10’21”	10’30” 10’15”	10’45” 10’32”

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6
85	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’32” 27’00”	27’18” 26’48”	27’35” 26’57”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’28” 17’01”	17’10” 16’50”	17’25” 17’08”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’11” 8’03”	8’01” 7’54”	8’10” 7’59”
86	Малый ход	$t_и$ $t_л$	27’35” 28’11”	27’30” 28’08”	27’36” 28’13”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	17’50” 18’10”	17’40” 17’58”	17’44” 18’06”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	11’05” 11’15”	10’59” 11’08”	11’04” 11’13”
87	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’03” 27’38”	27’54” 27’46”	28’06” 27’37”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’18” 17’56”	18’09” 17’44”	18’12” 17’52”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’32” 10’24”	10’39” 10’27”	10’44” 10’32”
88	Малый ход	$t_и$ $t_л$	28’02” 27’37”	27’52” 27’44”	28’08” 27’33”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	18’15” 17’53”	18’06” 17’49”	18’19” 17’58”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	10’36” 10’29”	10’31” 10’19”	10’42” 10’34”
89	Малый ход	$t_и$ $t_л$	26’42” 27’10”	26’51” 27’25”	26’39” 27’15”
	Средний Ход	$t_и$ $t_л$	16’42” 17’01”	16’55” 17’15”	16’40” 16’54”
	Полный ход	$t_и$ $t_л$	8’15” 9’00”	8’52” 9’10”	8’46” 8’55”

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Таблица 5

Варианты заданий к разделу 3.

Номер варианта	Типы приборов
0	Гирокомпас «Курс –4М»
1	Функциональная схема эхолота НЭЛ – М3А
2	Функциональная схема лага ИЭЛ – 2М
3	Следящая система гирокомпаса «Амур»
4	Гирогоризонт
5	Гиротахометр
6	Гиромагнитный компас
7	Акселерометр
8	Гироазимуткомпас
9	Эхолот НЭЛ – 610
10	Гирогоризонткомпас
11	Индукционный первичный преобразователь скорости
12	Лаг ИЭЛ –3М
13	Гирокомпас с косвенным управлением
14	Гироазимут
15	Гирогоризонт
16	Лазерный гироскоп
17	Гидроакустический доплеровский лаг
18	Гидроакустический корреляционный лаг
19	Функциональная схема эхолота НЭЛ – 20К
20	Гирогоризонт компас
21	Индукционный первичный преобразователь скорости индукционного лага
22	Лаг ИЭЛ – 2М
23	Гирокомпас с косвенным управлением
24	Гироазимутгоризонткомпас
25	Гирогоризонт
26	Лазерный гироскоп
27	Гидроакустический доплеровский лаг
28	Гирокомпас Курс –10А
29	

Продолжение табл.5

Номер варианта	Типы приборов
30	Гирокомпасы серии «Гюйс»
31	Гирокомпасы серии «Яхта»
32	Функциональная схема лага ИЭЛ – 2М
33	Гирогоризонт
34	Гиротахометр
35	Гирокомпас «Курс –4М/1»
36	Гирокомпас «ВЕГА –М»
37	Акселерометр
38	Гироазимуткомпас
39	Функциональная схема эхолота НЭЛ – 20К
40	Гирогоризонткомпас
41	Эхолот НЭЛ-610
42	Лаг ИЭЛ – 3М
43	Лаг ИЭЛ – 2М
44	Гирокомпасы серии ГКУ
45	Гироазимутгоризонткомпас
46	Гирогоризонт
47	Лазерный гироскоп
48	Гидроакустический доплеровский лаг
49	Гидроакустический корреляционный лаг
50	Безплатформенные гирогоризонт компасы
51	Гирогоризонт
52	Лазерный гироскоп
53	Гидроакустический доплеровский лаг
54	Гидроакустический корреляционный лаг
55	Безплатформенные гирогоризонт компасы
56	Функциональная схема эхолота НЭЛ – М3А
57	Лаг ИЭЛ – 3М
58	Следящая система гирокомпаса «Амур»
59	Гирокомпас Курс –4М/1

Продолжение табл. 5

Номер варианта	Типы приборов
60	Гирокомпасы серии ГКУ
61	Лазерный гироскоп
62	Гидроакустический доплеровский лаг
63	Гидроакустический корреляционный лаг
64	Безплатформенные гирогоризонт компасы
65	Функциональная схема эхолота НЭЛ – М3А
66	Функциональная схема эхолота НЭЛ –610
67	Лаг ИЭЛ – 3М
68	Следящая система гирокомпаса «Амур»
69	Гирогоризонт
70	Гиротахометр
71	Акселерометр
72	Гироазимуткомпас
73	Эхолот НЭЛ – 610
74	Гирогоризонткомпас
75	Лаг ИЭЛ-2М
76	Гирокомпас «Курс-4М/1»
77	Гирокомпас с косвенным управлением
78	Гироазимут
79	Гирокомпас «Амур –3М»
80	Гирокомпас с косвенным управлением
81	Гироазимут
82	Гирогоризонт
83	Лазерный гироскоп
84	Гидроакустический доплеровский лаг
85	Гидроакустический корреляционный лаг
86	Функциональная схема эхолота НЭЛ – 20К
87	Гидроакустический корреляционный лаг
88	Лаг ЛИ –2
89	Лаг ЛЭМ –2

Вопросы по дисциплине «ТСС» раздел

«Гирокомпасы»

Теория

1. Определения понятия «гироскоп» и его основные свойства.
2. Теорема о кинетическом моменте и ее применение.
3. Гироскопический момент и гироскопическая реакция.
4. Влияние на гироскоп постоянно действующего момента и удара. Прецессия и нутация.
5. Видимое движение гл. оси свободного гироскопа, установленного на Земле.
6. Способы превращения свободного гироскопа в гирокомпас.
7. Устройство двухгироскопного чувствительного элемента. Сведение двухгироскопного чувствительного элемента к эквивалентному одногироскопному.
8. Незатухающие колебания гл. оси двухгироскопного ЧЭ. Положение центра динамического равновесия.
9. Затухающие колебания двухгироскопного ЧЭ. Положение центра динамического равновесия главной оси.
10. Влияние движения судна на гирокомпас. Скоростная девиация.
11. Учет скоростной погрешности гирокомпаса при плавании на течении.
12. Способы учета скоростной девиации в автономных ГК.
13. Влияние маневрирования на двухгироскопный ЧЭ.
14. Инерционная девиация первого рода.
15. Условие апериодических переходов.
16. Понятие об апериодическом компасе.
17. Влияние маневрирования на двухгироскопный ЧЭ. Инерционная девиация второго рода и способы ее устранения.

18. Суммарная инерционная девиация.
19. Влияние повторных маневров на суммарную инерционную девиацию.
20. Влияние качки на двухгироскопный ЧЭ. Интеркардинальная девиация.

Практика ТСС
раздел«Гирокомпасы»

1. ТТД. Состав комплекта гирокомпаса «Амур».
2. Устройство гиросферы ГК «Амур».
3. Устройство основного прибора ГК «Амур».
4. Устройство курсографа и репитеров ГК «Амур».
5.Устройство оптического пеленгатора
6.Устройство следящей сферы.
7.Состав следящей системы.
8. Электрическая схема ГК «Амур». Линия питания гиромоторов.
9. Электрическая схема ГК «Амур». Линия питания вентилятора.
10. Электрическая схема ГК«Амур». Питание усилителя.
11. Электрическая схема ГК«Амур». Работа усилителя следящей системы.
12. Снятие и обработка кривой затухающих колебаний.
13. Работа следящей системы ГК «Амур».
14. Подготовка к пуску, пуск и остановка *ГК* «Амур».
15. Проверка и регулировка следящей системы ГК « Амур».
16. Проверка и регулировка системы охлаждения ГК « Амур».
17.Неполная разборка основного прибора ГК «Амур» с целью замены ЧЭ.

18.Неполная разборка основного прибора ГК «Амур» с целью замены поддерживающей жидкости.

19.Современные автономные гирокомпасы.

20.Краткая история развития автономных гирокомпасов.

Вопросы по дисциплине «ТСС»

раздел «Гирогоризонты, лаги и эхолоты»

Теория

1. Корректируемый ГК с косвенным управлением. Принцип действия.
2. Индикатор горизонта, уравнение движения маятника.
3. Уравнения движения главной оси ЧЭ корректируемого гирокомпаса.
4. Положение равновесия главной оси ЧЭ при отсутствии коррекции.
5. Корректируемый ГК с косвенным управлением. Коррекция скоростной и широтной девиации.
6. Инерционная девиация гирокомпаса с косвенным управлением.
7. Гирогоризонт. Принцип действия. Использование на флоте.
8. Гирогоризонткомпас. Режим инерциальной навигационной системы.
9. Лазерный и волоконно-оптический гироскоп.
10. Лазерные и волоконно- оптические гирогоризонткомпасы
11. Навигационный гиротахометр. Принцип действия.
12. Гидроакустические навигационные приборы.
13. Физическая природа звука. Классификация звуковых волн.
14. Параметры звукового поля. Интенсивность звука.
15. Отражение и переломление звуковых волн.
16. Рефракция звуковых волн. Реверберация.
17. Скорость звука в море. Отражательная способность грунта.
18. Магнитострикционные гидроакустические антенны.
19. Интерференция и дифракция звуковых волн.
20. Пьезоэлектрические гидроакустические антенны.
21. Направленное действие гидроакустических антенн.
22. Эхолот. Принцип действия. Погрешности показаний.

23. Гидроакустический доплеровский лаг. Принцип действия.
24. Гидроакустический корреляционный лаг. Принцип действия.
25. Индукционный (электромагнитный) лаг. Принцип действия.

Практика раздел «Гирогоризонты, лаги и эхолоты»

1. Эхолот НЭЛ-5. ТТД. Состав комплекта. Назначение приборов.
2. Эхолот НЭЛ-5. Устройство указателя и блока посылок.
3. Эхолот НЭЛ-5. Устройство самописца и усилителя
4. Эхолот НЭЛ-5. Подготовка к пуску, пуск и остановка.
5. Эхолот НЭЛ-5. Основные проверки и регулировки.
6. Эхолоты серии НЭЛ-М. Отличия от эхолота НЭЛ-5.
7. Эхолот НЭЛ-М4. Состав комплекта. Назначение приборов.
8. Эхолот «НЭЛ-М4». Проверка работы, регулировки
9. Эхолот «НЭЛ-610».
10. Погрешности измерения глубин эхолотом.
11. Современные навигационные эхолоты.
12. Лаг ИЭЛ-2М. ТТД. Состав комплекта.
13. Индукционный лаг «ИЭЛ-2М». Функциональная схема работы.
14. Тарировка лага ИЭЛ-2М.
15. Лаг «ИЭЛ-2М2».
16. Современные корректируемые гирокомпасы. Гирокомпас PGM-C-009