



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

**Арктический морской институт имени В.И. Воронина –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Государственный университет морского
и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»
(АМИ им. В.И. Воронина - филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)**

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности
26.02.03 СУДОВОЖДЕНИЕ**

квалификация

**ТЕХНИК-СУДОВОДИТЕЛЬ С ПРАВОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ
СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

г. Архангельск

2025

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебно-методической работе

В.А. Уткин

____.____. 2025

УТВЕРЖДЕНО
Директор АМИ им. В.И.Воронина –
филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
адмирала С.О. Макарова»

Р.А. Суровцев

____.____. 2025

ОДОБРЕНО

на заседании педагогического совета
АМИ им. В.И.Воронина – филиал ФГБОУ ВО
«ГУМРФ имени адмирала
С.О. Макарова»

Протокол от _____.____. 2025 № ____

Председатель

Р.А. Суровцев

СОГЛАСОВАНО
Капитан морского порта Архангельск
ФГБУ «АМП Западной Арктики»

Н.В. Нестеров

____.____. 2025

РАЗРАБОТЧИКИ:

Шергольд Юрий Владимирович, преподаватель высшей квалификационной категории, руководитель цикловой комиссии профессиональных дисциплин и модулей по специальности 26.02.03 Судовождение;

Корельская Татьяна Эдуардовна, преподаватель высшей квалификационной категории, руководитель цикловой комиссии иностранного языка

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании», Федеральным государственным образовательным стандартом СПО, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12.2020 № 691 по специальности 26.02.03 Судовождение, примерной основной образовательной программой, рабочими программами профессиональных модулей, комплектами контрольно-оценочных средств по профессиональным модулям, с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, а также с учётом профессиональных компетенций, определённых требованиями МК ПДНВ (Раздел А-II/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более; Раздел А-IV/2 Обязательные минимальные требования для дипломирования радиооператоров ГМССБ).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Форма, цели и перечень результатов, демонстрируемых на ГИА	4
3. Объём времени на подготовку и проведения ГИА, сроки проведения ГИА	7
4. Порядок подготовки и проведения ГИА	7
5. Критерии оценки результатов ГИА	9
Приложение № 1. Перечень теоретических вопросов государственного экзамена	10
Приложение № 2. Перечень практических заданий государственного экзамена	65
Приложение № 3. Перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов, разрешённых к использованию при проведении государственного экзамена	72

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом СПО, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12.2020 № 691 по специальности 26.02.03 Судовождение;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- примерной основной образовательной программой;
- Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом ректора ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» от 28.02.2025 № 166;
- с учётом профессиональных компетенций, определённых требованиями ПДНВ-78 (Раздел А-III/1, А-IV/2).

1.2. Программа ГИА является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 26.02.03 Судовождение.

Программа ГИА определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА обучающихся.

В программе государственной итоговой аттестации определены:

- форма, цели и перечень результатов, демонстрируемых на ГИА;
 - объем времени и сроки на проведение ГИА;
 - условия подготовки и процедуры проведения государственной итоговой аттестации;
 - перечень необходимых документов, представляемых на заседаниях государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК).
- фонд примерных оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации, методика оценивания результатов, задания и продолжительность государственного экзамена, определяются с учётом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (при наличии) и утверждаются Арктическим морским институтом имени В.И. Воронина (далее - АМИ им. В.И. Воронина) после их обсуждения на заседании педагогического совета и предварительного положительного заключения работодателей с участием председателей государственных экзаменационных комиссий.

К проведению государственной итоговой аттестации привлекаются представители работодателей или их объединений.

2. Форма, цели и перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

2.1. Формой ГИА специальности 26.02.03 Судовождение является государственный экзамен.

Государственный экзамен включает в себя теоретическую и практическую часть и проходит в 2 этапа.

Целью ГИА является установление соответствия результатов освоения выпускниками основной образовательной программы СПО требованиям, установленным ФГОС СПО.

Государственный экзамен способствует систематизации, углублению и закреплению знаний при ответе выпускником на теоретические вопросы и решении практических задач, определению уровня подготовленности выпускника к самостоятельной работе и направлено на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать производственные задачи в рамках установленных ППСЗ видов деятельности.

2.2. В рамках проведения ГИА обучающийся должен показать владение следующими общими компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
Теоретическая часть	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
Практическая часть	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

	поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

2.3. Обучающийся, освоивший образовательную программу должен быть готов к выполнению следующих видов деятельности:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
Теоретическая часть	
ВПД 1	Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок
ПК 1.1.	Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна
ПК 1.2.	Маневрировать и управлять судном
ПК 1.3.	Эксплуатировать судовые энергетические установки
ПК 1.4.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи
ВПД 2	Обеспечение безопасности плавания
ПК 2.1.	Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности
ПК 2.2.	Применять средства по борьбе за живучесть судна
ПК 2.3.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации различных видов тревог
ПК 2.4.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях
ПК 2.5.	Оказывать первую помощь пострадавшим
ПК 2.6.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать коллективные и индивидуальные спасательные средства
ПК 2.7.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.
ВПД 3	Обработка и размещение груза
ПК 3.1.	Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки
ПК 3.2.	Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса
Практическая часть	
ВПД 1	Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок
ПК 1.5 (К 1).	Планирование и осуществление перехода и определение местоположения
ПК 1.6 (К 2).	Несение безопасной ходовой навигационной вахты.
ПК 1.7 (К 3).	Использование радиолокатора и САРП для обеспечения безопасности плавания.
ПК 1.8 (К 4).	Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания.
ПК 1.9 (К 5).	Действия при авариях.
ПК 1.10 (К 6).	Действия при получении сигнала бедствия на море.
ПК 1.11 (К 7).	Использование Стандартного морского разговорника ИМО и использование

	английского языка в письменной и устной форме.
ПК 1.12 (К 8).	Передача и получение информации посредством визуальных сигналов.
ПК 1.13 (К 9).	Маневрирование судна.
	Раздел А-IV/2:
ПК 1.14 (К 36).	Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ.
ПК 1.15 (К 37).	Обеспечение радиосвязи при авариях.

3. Объём времени на подготовку и проведения ГИА, сроки проведения ГИА

3.1. Объём времени на подготовку и проведение ГИА в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение составляет 6 недель.

На подготовку к ГИА отведено 4 недели.

На проведение ГИА отведено 2 недели.

3.2. Сроки проведения ГИА с «19» января 2026 года по «01» марта 2026 года в соответствии с календарным учебным графиком на 2025-2026 учебный год.

4. Порядок подготовки и проведения ГИА

4.1. Порядок подготовки и проведения ГИА установлен Положением о ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом ректора ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова».

Перечень теоретических вопросов (Приложение № 1) и практических заданий (Приложение № 2) государственного экзамена направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного учебным планом специальности 26.02.03 Судовождение, и охватывает минимальное содержание совокупности профессиональных модулей, установленное соответствующим ФГОС СПО.

Вопросы теоретической части и варианты заданий практической части государственного экзамена для обучающихся по специальности 26.02.03 Судовождение, разработаны для вида деятельности ВПД 1 Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок, ВПД 2 Обеспечение безопасности плавания, ВПД 3 Обработка и размещение груза, исходя из материалов и требований к квалификации.

Перечень вопросов теоретической части и варианты практических заданий государственного экзамена совокупности профессиональных модулей разрабатывается преподавателями цикловой комиссии профессиональных дисциплин и модулей по специальности 26.02.03 Судовождение и утверждается директором АМИ им. В.И. Воронина не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Обучающиеся должны быть ознакомлены с перечнем вопросов, выносимых на теоретическую часть государственного экзамена по специальности 26.02.03 Судовождение, и критериям оценки не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

4.2. В период подготовки к проведению ГИА с обучающимися проводятся консультации. Расписание консультаций утверждается директором АМИ им. В.И. Воронина и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

4.3. Допуск обучающихся к ГИА осуществляется на основании приказа ректора.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

4.4. На заседание государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- программа ГИА;
- приказ ректора ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» о допуске обучающихся к ГИА;
- сводная ведомость результатов освоения обучающимися ППССЗ;
- список допущенных к ГИА обучающихся, на конкретную дату проведения ГИА в составе экзаменационных групп;
- экзаменационные материалы, которые включают в себя листы (бланки) для записи ответов, экзаменационные билеты, листы бумаги для черновиков;
- наглядные пособия, материалы справочного характера, нормативные документы, разрешённые к использованию при проведении государственного экзамена (Приложение № 3);
- зачётные книжки допущенных к ГИА обучающихся в составе экзаменационных групп;
- книга протоколов заседаний ГЭК.

4.5. Государственный экзамен по специальности 26.02.03 Судовождение проводится на открытом заседании ГЭК в 2 этапа:

1 этап – контроль уровня теоретических знаний и практических умений совокупности профессиональных модулей;

2 этап – контроль уровня профессиональных действий при решении профессиональных задач.

4.5.1. Проведение теоретической части государственного экзамена (1 этапа) осуществляется в учебных аудиториях, предназначенных для проведения ГИА.

На подготовку ответа по теоретическим вопросам экзаменационного билета, обучающемуся отводится до 30 минут.

По истечении отведённого на подготовку времени обучающийся отвечает перед ГЭК на вопросы, указанные в экзаменационном билете. На ответ отводится не более 15 минут.

Ответ экзаменуемого не прерывается, дополнительные вопросы члены ГЭК могут задать после окончания ответа на вопросы экзаменационного билета.

По результатам ответов формируется протокол государственной экзаменационной комиссии, в котором указывается оценка.

4.5.2. Проведение практической части государственного экзамена (2 этапа) осуществляется на оборудованной площадке, предназначенной, для проведения государственной итоговой аттестации.

АМИ им. В.И. Воронина обеспечивает реализацию процедур практической части государственного экзамена, как части образовательной программы, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

Задание практической части государственного экзамена представляет собой практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в реальном времени.

Практические задачи государственного экзамена формируются на основе одного или нескольких основных видов деятельности в соответствии с ФГОС СПО.

Допуск обучающихся к выполнению заданий осуществляется при условии

обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

На выполнение задания практической части отводится до 240 минут.

Правильность выполнения задания оценивается согласно утвержденным критериям оценки, результат фиксируется в протоколе государственной экзаменационной комиссии, в котором указывается оценка.

Во время проведения государственного экзамена обучающимся запрещается пользоваться и иметь при себе средства связи, носители информации, средствами ее передачи и хранения, взаимодействовать с другими обучающимися. Разрешается общаться только с представителями государственной экзаменационной комиссии.

5. Критерии оценки результатов ГИА

Результаты проведения каждого этапа ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

При получении обучающимся по результатам теоретической части государственного экзамена оценки «неудовлетворительно», обучающийся к сдаче практической части государственного экзамена не допускается.

Критерии оценки включают полноту и корректность ответов, логичность и последовательность изложения, умение применять знания на практике.

Для практической части – оценка выполнения задания в соответствии с заданными параметрами, точность и качество выполнения, соблюдение техники безопасности.

Оценка **«отлично»** ставится, если выпускник:

- продемонстрировал высокий уровень владения общими и профессиональными компетенциями, соответствующему виду деятельности;
- правильно решает профессиональную задачу;
- не испытывал затруднений при ответах на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** ставится, если выпускник:

- показал достаточный уровень владения общими и профессиональными компетенциями
- показал способность в целом применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности с допущением незначительных неточностей, не влияющих на результат выполнения задания;
- испытывал незначительные затруднения при ответах на дополнительные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если выпускник:

- продемонстрировал минимально допустимый уровень освоения теоретических знаний и владения общими и профессиональными компетенциями;
- испытывал затруднения при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности проблем;
- испытывал затруднения при ответах на дополнительные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если выпускник:

- не продемонстрировал необходимый уровень освоения общих и профессиональных компетенций;
- допустил принципиальные ошибки, влияющие на результат выполнения задания;
- испытывал значительные затруднения при ответах на дополнительные вопросы.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Арктический морской институт имени В.И. Воронина –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Государственный университет морского
и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»
(АМИ им. В.И. Воронина - филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)

Перечень теоретических вопросов государственного экзамена
по специальности 26.02.03 Судовождение:

ПМ.01 Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок

Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция

1. Дать определения по основным понятиям и определениям: форма и размер Земли, референц-эллипсоид ПЗ-90, основные точки, линии, окружности и плоскости на поверхности Земли.
2. Требование к морской навигационной карте. Реализация этих требований. Меркаторская проекция. Навигационные морские карты. Классификация морских карт Масштаб карт. Предельная точность масштаба.
3. Подбор карт и пособий для района плавания. Адмиралтейские морские навигационные карты и пособия.
4. Корректирующие документы Управления навигации и океанографии Министерства обороны Российской Федерации (УНиО МО РФ). Корректурные карты и пособия для плавания. Печатные корректирующие издания: ИМ, Приложения, сводная корректура. Выполнение корректуры по ним.
5. Отечественные руководства и пособия для плавания. Их структура. (Лоция, Огни и знаки, РТСНО, каталог карт и книг, др. руководства для плавания).
6. Поправка магнитного компаса. Компасные направления (курсы, пеленги, курсовые углы). Исправления и перевод курсов и пеленгов.
7. Приливы, их элементы. Факторы, влияющие на величину прилива. Виды приливов. Таблицы приливов. Определение время и высоты уровня прилива в дополнительном пункте. Построение графика прилива. Определение скорости и направления течения по навигационным картам и атласам течения, и таблицам приливов.
8. Оценка и контроль запаса глубины под килем. Написать формулу и объяснить значение каждой величины.
9. Контроль счисления пути судна и анализ достоверных обсерваций.
10. Сущность графического счисления. Предварительная и исполнительная прокладки.
11. Графическое счисление без учёта дрейфа и течения. Дрейф судна. Определение угла дрейфа судна. Учёт дрейфа при прокладке.

12. Морские течения. Особенности графического счисления с учётом течения. Прямая и обратная задачи.

13. Точность счисления. Требования и стандарты точности счисления.

14. Виды аналитического счисления, сущность и применение. Простое аналитическое (письменное) счисление. Аналитическое составное счисление с учётом циркуляции, дрейфа и течения.

15. Правила плавания в районах действия систем разделения движения. Транспортный поток судов и плавание в судопотоке. Система управления движения судов.

16. Плавание при ограниченной видимости и в стеснённых условиях.

17. Навигационный телекс «НАВТЕКС».

18. Использование электронной картографической системы в навигации.

19. Корректурa электронных карт. Разграфка электронных карт. Имя ячейки.

20. Основные международные и национальные требования, предъявляемые к ЭКНИС.

21. Классификация электронных карт по различным признакам: полноты информации, полномерные, упрощенные, юридический статус (официальные и неофициальные), цифровое изображение (векторные и растровые), Зависимость от масштаба.

22. Требования к ведению судового электронного журнала.

23. Определение места судна с использованием РЛС. Опознание ориентиров.

24. МАМС. Ограждение опасностей по системе МАМС. Регионы А и Б. Характеристики огней системы плавучего ограждения МАМС.

25. Стандарты точности навигации. Резолюция ИМО 915 (22), принятая в январе 2002, устанавливает стандарты точности для морской навигации (для плавания).

26. Дать разъяснение и описание фазам навигации (стадии плавания): океанское (морское) плавание, прибрежное плавание и плавание в ограниченных водах (стесненных условиях), плавание на подходах к гаваням, плавание по внутренним водным путям.

27. НГМО. Состав и строение атмосферы. Метеорологические величины и атмосферные явления. Вертикальное и горизонтальное строение атмосферы.

28. Атмосферное давление и ветер. Изменение давления с высотой. Распределение давления по земной поверхности. Возникновения и характер воздушных течений. Наблюдение за ветром на судне.

29. Атмосферные фронты. Теплый фронт. Погода перед теплым фронтом и после его прохождения.

30. Классификация облаков. Формы облаков. Нижний, средний и верхний ярусы.

31. Производство наблюдений за погодой. Погода в срок наблюдения.

32. Классификация морских течений. Основные теории дрейфовых, геострофических течений.

33. Классификация морских волн. Элементы волн. Основные волнообразующие факторы. Высота волн. Ветровые волны на мелководье и у берегов. Аномальные волны. Цунами. Тягун (портовая зыбь). Сейши.

34. Распределение льда и условия плавания в Северном Ледовитом океане.

35. Холодный фронт второго рода. Его характеристика, перед прохождением фронта и после его прохождения.

36. Чтение синоптической карты (см. приложение к билету).

37. Фронт теплой окклюзии. Его характеристики перед его прохождением и после.

38. Фронт холодной окклюзии. Его характеристики перед его прохождением и после.

39. Циклоны и антициклоны. Расхождение с тропическим циклоном.

Мореходная астрономия

1. Секстан: устройство, выверки, использование. Определение поправки индекса секстана.
2. Определение места судна по Солнцу.
3. Определение поправки компаса по Солнцу (восход, заход).
4. Определение поправки компаса (метод моментов).
5. Определение судового времени восхода – захода Солнца.
6. Определение места судна по трём светилам. Разгонка треугольника погрешностей.
7. Прокладка ВЛП на карте.

МДК. 01.02. Управление судном и технические средства судовождения

Управление судном и безопасность плавания

1. Влияние различных факторов на маневренные элементы судна. Понятие об управляемости. Определение элементов циркуляции.
2. Влияние различных сил на работу гребного винта на переднем и заднем ходу. Управление судами с винтом регулируемого шага (ВРШ), активным рулём.
3. Выбор места якорной стоянки. Подход к месту якорной стоянки и маневрирование при отдаче якоря при различных условиях. Отдача якоря на малых и больших глубинах. Стоянка на якоре.
4. Стоянка судна у причала, перетяжка вдоль причала. Техника безопасности при швартовных работах.
5. Управление судном при плавании в узкостях и на мелководье. Общие положения.
6. Управление судном при приеме и сдаче лоцмана. Требование к средствам приема-передачи лоцманов.
7. Особенности плавания в штормовую погоду. Подготовка и управление судном при плавании в шторм. Выбор курса и скорости судна в шторм с использованием диаграммы Ремеза.
8. Общая характеристика условий ледового плавания, подготовка к плаванию во льдах.
9. Самостоятельное плавание во льдах. Плавание судна во льдах в составе каравана и под проводкой ледокола.
10. Плавание судна в условиях ограниченной видимости.
11. IAMSAR. Цель Наставления. Ответственность и обязательства по оказанию помощи. Система судовых сообщений и слежения за судами.
12. Первоначальные действия средства, оказывающего помощь. Морские суда, оказывающие помощь. Способы оповещения о бедствии. Немедленные действия.
13. Подготовка мероприятия на судне. Оборудование для спасения. Средства сигнализации. Подготовка к оказанию медицинской помощи.
14. Этап поиска. План действий по поиску и сообщение. Схемы поиска. Визуальная связь. Наблюдение.
15. Планирование и проведение поиска. Исходная точка. Визуальный поиск. Расстояние между галсами. Скорость при выполнении поиска. Район поиска.
16. Оповещение при бедствии. Отмена сообщения о бедствии.
17. Человек за бортом. Варианты действий в трех ситуациях. Маневры морского судна. Первоначальные действия. Стандартные способы маневрирования.
18. Средство зрительной связи на судах. Средства сигнализации и их использование.

19. Пиротехнические средства сигнализации.

Раздел 2. Технические средства судовождения

1. Причины необходимости уничтожения девиации магнитного компаса. Основные способы уничтожения девиации. Уничтожение девиации магнитного компаса по сличению показаний магнитного и гирокомпасов. Принцип уничтожения девиации. Дефлектор Колонга. Инклинатор.

2. Назначение, комплектация эхолота. Приборы, входящие в комплект эхолота.

3. Назначение, классификация гирокомпасов. Погрешности гирокомпаса.

4. Назначение, классификация лагов. Основы теории и принцип действия современных лагов.

5. Основные закономерности движения ИСЗ. Орбиты спутников и их особенности.

6. Методы определения места судна с помощью навигационных спутников. Использование спутниковой РНС доплеровского типа.

7. Эксплуатационные характеристики спутников РНС. Спутниковые РНС на среднеорбитальных орбитах. Сетевая радионавигационная спутниковая система «ГЛОНАСС», GPS.

8. Дифференциальная подсистема глобальной навигационной спутниковой системы.

9. Источники ошибок, влияющих на точность определения места судна по СНС. Ионосферные погрешности спутниковых навигационных систем. Что надо делать, если точность определения по СНС не устраивает.

10. Характеристики РЛС. Ложные эхо-сигналы, импульсные взаимные помехи в РЛС.

11. Устранение помех от моря, грозовых туч, снежных зарядов на экране РЛС.

12. Назначение и принцип действия судовых навигационных РЛС. Особенности использования РЛС.

13. Определение точности показаний ПВД и пеленга РЛС при её практическом использовании. Факторы, влияющие на точность определения пеленга и дистанции с использованием РЛС.

14. Почему при плавании в зимний период использование РЛС сложнее, особенно при определении места судна по береговым ориентирам.

15. Авторулевые. Характеристики авторулевых и их эксплуатация.

16. Назначение и основные функции АИС. Принцип действия. Сферы и направления использования. Требования, стандарты и рекомендации. АИС и Глава 5 Конвенции СОЛАС-74.

17. Отображение информации АИС и использование на судах.

18. Международные требования к судовому навигационному оборудованию.

Управление ресурсами мостика. Применение навыков лидерства и работы в команде

1. Основные принципы несения ходовой навигационной вахты. Конвенция ПДНВ-78 (STCW-78) Глава VIII. Несение вахты.

2. Безопасный порт по гидрометеорологическим условиям. Безопасный порт. Концепция безопасного порта.

3. Резолюция А.893 (21). Планирование перехода. Оценка. Планирование. Обсуждение плана перехода перед выходом судна в море. Контроль выполнения плана.

4. Плавание на мелководье и в узкостях. Сущность влияние мелководья на движение судна.
5. Штурманский метод контроля место положения и движения судна. Лоцманский метод контроля положения и движения судна.
6. Выбор ограждающей линии положения (ОЛП) при выполнении предварительной прокладки.
7. Ответственность и обязанности вахтенного помощника капитана. Требование к несению ходовой вахты. ПДНВ-78 Раздел А-VIII/1. Годность к несению вахты
8. Перечень документации мостика.
9. Стоянка судна у причала. Заступление на вахту и её несение при стоянке судна в порту.
10. Плавание по заданному маршруту.
11. Подготовка к заходу / выходу в / из порта. Подход к точке приёма /сдачи лоцмана.
12. Правила плавания и маневрирования при подходе к портам и в портовых водах.
13. Работа команды мостика при лоцманской проводке.
14. При ухудшении или ожидаемом ухудшении видимости, какие действия должен выполнить вахтенный помощник капитана.
15. Стандартные уровни организации вахты на мостике. Капитан и ходовая вахта. Ответственность ходовой вахты.
16. Стоянка судна на якоре. Расчёт якорной стоянки. Обеспечение контроля безопасной стоянки судна на якоре.
17. Значение и содержание лоцманской карточки.
18. Требование и рекомендации государства порта к организации работы мостика. Усиленная ходовая вахта на мостике.
19. Чек-листы, их роль в организации работы мостика.
20. Режим плавания в штормовых условиях. Штормование против волны, по волне и лагом к волне. Повороты судна в штормовых условиях.
21. Борьба с обледенением. Аварийные работы. Борьба с водотечностью, повреждения корпуса судна, борьба с потерей остойчивости. Смещение груза, появление значительного крена.

ПМ.02 Безопасность жизнедеятельности на судне и транспортная безопасность Основные конвенции ИМО

Документы по безопасности мореплавания – Maritime Safety.

1. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) – International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS-74).
2. Что регламентирует Международная конвенция СОЛАС-74?
3. Назовите требования к радиооборудованию и электронavigационному оборудованию.
4. К каким судам не применяется конвенция СОЛАС-74?
5. Требования Международной конвенции о грузовой марке 1966 г.
6. На что направлены требования Международной конвенции о грузовой марке? Что собой представляет грузовая марка? Назовите виды освидетельствований судна, предусмотренные Конвенцией о грузовой марке.
7. Что проверяется государством порта захода судна в обеспечение требований Конвенции о грузовой марке? К каким судам не применяется Конвенция о грузовой марке.

8. Международная конвенция по обмеру судов 1969 г. (КОС-69)
9. Что нормирует Международная конвенция по обмеру судов?
10. Дайте определение валовой и чистой вместимости судна. Что они характеризуют?
11. Назовите документ, выдаваемый судам в соответствии с КОС-69. К каким судам не применяется Конвенция по обмеру судов?
12. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. изменения протоколом 1978 г., принята 2 ноября 1973 года (MARPOL-73/78 – Marine Pollution).
13. Что нормирует Международная конвенция MARPOL-73/78?
14. Назовите приложения Международной конвенции MARPOL-73/78.
15. Дайте понятие «нефти», «нефте содержащих вод», «сточных вод» и «мусора» в соответствии с Конвенцией MARPOL-73/78.
16. Дайте понятие «особого района» в соответствии с MARPOL-73/78. Какие районы относятся к особым для приложений Конвенции MARPOL-73/78?
17. Назовите установленные условия сброса нефтесодержащих балластных вод с нефтяного танкера. Назовите условия сброса нефтесодержащих вод машинно-котельных отделений. Назовите условия сброса сточных вод с судов.
18. Назовите условия сброса мусора с судов в соответствии с MARPOL-73/78.
19. Что должен включать судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью?
20. Назовите судовое оборудование, устанавливаемое на судах для обеспечения требований Приложения IV Конвенции MARPOL-73/78.
21. Назовите судовое оборудование, устанавливаемое на судах для обеспечения требований Приложения V Конвенции MARPOL-73/78.
22. Назовите и охарактеризуйте основные типы установок по обработке сточных вод.
23. Каковы требования к судовым инсинераторам в соответствии с MARPOL-73/78?
24. Назовите основные судовые документы, которые должны быть на судне в соответствии с каждым Приложением MARPOL-73/78.
25. Что проверяется государством порта захода судна в обеспечении требований Конвенции MARPOL-73/78? Какова цель освидетельствования судов?
26. Назовите виды освидетельствований судов. С какой периодичностью они проводятся?
27. Что необходимо проверить перед освидетельствованием судна?
28. Требования конвенции о Международных правилах предупреждения столкновения судов в море МППСС-72, (COLREG -72).
29. МППСС-72 состоит из шести частей и четырёх приложений. Правила МППСС-72 необходимо выучить и уметь применять их.
30. Часть А. Применение. На какие суда распространяются МППСС-72?
31. Ответственность. За какие последствия, могущие произойти, положениями МППСС-72 не могут быть освобождены от ответственности судно, его владелец, капитан, экипаж?
32. Что может послужить оправданием к вынужденному отступлению от положений МППСС-72?
33. Общие положения. Перечислите и назовите значения определений в данном разделе Части А?
34. Часть В. Правила плавания и маневрирования. В данной части В, необходимо

изучить и рассказать правила разделов I,II,III, согласно вопросов экзаменационного билета.

35. Раздел I – Плавание судов при любых условиях видимости.
36. Раздел II – Плавание судов, находящихся на виду друг у друга.
37. Раздел III – Плавание судов при ограниченной видимости.
38. Часть С. Огни и знаки. Данные правила Части С необходимо выучит и рассказать согласно вопросов в экзаменационном билете
39. Часть D. Звуковые и световые сигналы. Данные правила Части D необходимо выучит и рассказать согласно вопросов, в экзаменационном билете
40. Часть E. Изъятия.
41. Часть F. Проверка соответствия положения Конвенции.
42. Приложение I. Расположение и технические характеристики огней и знаков.
43. Приложение II. Дополнительные сигналы для судов, занятых ловом рыбы вблизи других судов.
44. Приложение III. Технические характеристики звукооповещательных устройств.
45. Приложение IV. Сигналы бедствия.
46. Международная конвенция о подготовке, дипломировании моряков и несении вахты (ПДНВ-78, (STCW-1978)).
47. Основные требования содержатся в Приложении к Конвенции, которые состоят из восьми глав.
48. Глава I. Общие положения (правила I – I/15).
49. Глава II. Капитан и палубная команда (правила II/1 – II/4).
50. Глава VIII. Несение вахты (правила VIII/1, VIII/2).
51. В Конвенции требования к компетенции экипажей судов сгруппированы по следующим семи функциям.
52. Судовождение. Грузовые операции. Управление операциями судна и забота о людях.
53. Радиосвязь.
54. Все функции выполняются на следующих уровнях.
55. Уровень эксплуатации означает уровень ответственности, связанным с работой в должности вахтенного помощника капитана, вахтенного механика либо радиооператора на морском судне.
56. Вспомогательный уровень означает уровень ответственности, связанный с выполнением назначенных задач, обязанностей под контролем лица, работающего на уровне управления или эксплуатации.
57. Устанавливается объём и содержание подготовки моряков по их специальностям применительно к судам различного назначения.
58. Определяется порядок дипломирования моряков и признания дипломов.
59. Конвенция требует, чтобы каждое морское судно имело Свидетельство о минимальном составе экипажа (Certificate of minimum safe manning).
60. Регламентируются организации и особенности несения вахты в соответствии со следующими принципами.
61. Наблюдение. Организация вахты. Принятие вахты. Несение ходовой вахты. Несение вахты в различных условиях и районах.
62. Международный кодекс по управлению безопасностью и предотвращению загрязнения (МКУБ), принят 4 ноября 1993 г. Международной морской организацией (ИМО)

и с 1 июля 1998 г вступил в силу. Резолюцией ИМО 104 (73) от 05.12.2000 г. были приняты поправки к МКУБ, которые вступили в силу с 1 июля 2002 г.

63. Общие положения СУБ компании. Политика в области безопасности и защиты окружающей среды.

64. Ответственность и полномочия Компании. Назначенное лицо. Ответственность и полномочия капитана.

65. Ресурсы и персонал СУБ компании.

66. Разработка планов проведения операций на судне.

67. Готовность к аварийной ситуации.

68. Доклады о несоблюдении требований, авариях и опасных происшествиях и их анализ.

69. Техническое обслуживание и ремонт судна и оборудования.

70. Документация. Проверка, обзор и оценка, осуществляемые Компанией.

71. Часть В – освидетельствование и проверка. Освидетельствование, проверка и контроль.

72. Временное освидетельствование. Проверка. Формы Свидетельств.

73. Кодекс требует создания внедрения и применения Системы управления безопасностью (СУБ) к судам Компании и подтверждения этого соответствующими сертификатами.

74. Международный кодекс по спасательным средствам (Кодекс ЛСА). (International Life – Saving Appliance Code – LSA Code).

75. Введение. Глава 1. Общие положения. Определения. Общие требования к спасательным средствам.

76. Глава 2 – Индивидуальные спасательные средства. Спасательные круги. Спасательные жилеты. Гидрокостюмы. Теплозащитные средства.

77. Глава 3 – Визуальные сигнальные средства. Парашютные ракеты. Фальшфейеры. Плавающие дымовые шашки.

78. Глава 4 – Спасательные шлюпки и плоты. Общие требования к спасательным плотам. Надувные спасательные плоты. Жесткие спасательные плоты.

79. Общие требования к спасательным шлюпкам. Частично закрытые спасательные шлюпки. Полностью закрытые спасательные шлюпки. Спасательные шлюпки, спускаемые свободным падением.

80. Глава 6 - Спусковые и посадочные устройства. Спусковые и посадочные устройства. Морские эвакуационные системы (МЭС).

81. Глава 7 – Другие спасательные средства. Линеметательные установки. Общесудовая аварийно-предупредительная сигнализации и система громкоговорящей связи.

82. Международная организации труда (МОТ) (International Labour Organisation-ILO)

83. Контроль судов государством флага. (Flag state control).

Морское право

1. Правовой режим внутренних и территориальных вод.

2. Правовой режим Арктики и Антарктики.

3. Правовой режим международных проливов.

4. Правовой режим континентального шельфа и исключительной экономической зоны.

5. Морское судно: право собственности, регистрация судов, экипаж судна (судовая роль), судовой журнал.

6. Конвенционные (судовые) документы, их юридическое значение. Освидетельствование морских судов.

7. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации (КТМ-99), его содержание.

8. Судовые (конвенционные) документы судна.

9. Парижский меморандум о взаимодействии по контролю судов в Европейском регионе.

10. Токийский меморандум о взаимодействии по контролю судов государством порта в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

11. Функции Регистра за строительством, ремонтом и освидетельствованием судов. Класс Регистра.

12. Запас плавучести. Регламентирование высоты надводного борта. Международное свидетельство о грузовой марке.

13. Метацентрическая высота, как критерий начальной остойчивости.

14. Система управления безопасностью на судах (СУБ).

15. Регулирование движения судов на акватории портов (СУДС).

16. Регулирование движения судов на подходах к портам (СУДС).

17. Международный кодекс управления безопасностью (МКУБ).

18. Обязательные постановления в морском порту Российской Федерации.

19. Пожарное оборудование и судовые средства тушения пожаров. Системы пожаротушения на судах.

20. Международная конвенция «О грузовой марке 1966 г. с поправками 1988 г.».

21. Система судовых сообщений и слежения за судами.

22. Чрезвычайные ситуации на морском судне. Пожар на судне. Посадка судна на грунт. Повреждение корпуса судна. Оставление судна.

23. Процедуры контроля государством порта. Общие положения.

24. Инспекция государства порта. Общие положения. Инспекции. Явные основания.

25. Руководство, относящееся к требованиям по конструкции судна и оборудованию согласно МК СОЛАС-74

26. Руководство по требованиям к сборам согласно Приложениям I и II к МАРПОЛ-73/78.

27. Руководство по контролю эксплуатационных требований. Согласно правил РМРС.

28. Безопасный минимальный состав экипажа и дипломирование.

29. Руководство по контролю судов государством порта в отношении МКУБ.

30. Нарушения и задержания. Установление судна, не выполняющего требования.

31. Представление информации о несоответствиях.

32. Действия государства порта в отношении судов, не выполнивших требования Парижского меморандума

33. Руководство в отношении задержания судов.

34. Процедуры устранения несоответствий и освобождение судна.

35. Руководство по проведению расследования и инспекций в соответствии с Приложением I к МАРПОЛ

36. Определения и общие положения судна в аварийной ситуации.

37. Организация действий экипажа при чрезвычайных ситуациях на судне.

38. Обучение и подготовка экипажа к борьбе за живучесть судна.

39. Организация вахтенного персонала для обеспечения живучести судна.

40. Организация в обеспечения непотопляемости и пожарной безопасности судна.

41. Организация борьбы с пожаром на судне.
42. Методы и способы тушения пожаров.
43. Маневрирование судна в аварийных случаях.
44. Классификация морских аварийных случаев.
45. Действия экипажа при оставлении гибнущего судна.

ПМ.03 Технология перевозки грузов

Коммерческая эксплуатация судна

1. Какие внешнеторговые операции, осуществляются с использованием морского транспорта? Регулирование государством внешнеэкономической деятельности
2. Что такое Правила Инкотермс? Назовите причины и цель их разработки.
3. Дайте определение договора морской перевозки. Кто его заключает? Перечислите наиболее используемые формы договора морской перевозки. В чем заключаются их характерные особенности?
4. Назовите участников транспортного процесса в трамповом судоходстве. На каких договорах и как строятся их взаимоотношения.
5. Как иначе называют работу судов последовательными рейсами? В чем заключается отличие от работы судов в линейном судоходстве? Перечислите пять обязательных условий линейного судоходства.
6. Назовите сферу применения и раскройте сущность кратких форм договоров морской перевозки.
7. Что представляют собой проформы рейсовых чартеров? Как их систематизируют? Назовите наиболее используемые в практике проформы чартеров.
8. Какие характеристики судна вносятся в договор морской перевозки?
9. Как указывается порт погрузки, если он не был точно согласован в чартере? Каково значение оговорок: "безопасный порт", "всегда на плаву", "безопасный причал"?
10. Как устанавливается время прибытия судна в порт? Дайте определение сталийному времени? Как оно может быть определено по условиям чартера? В чем заключается отличие сталийного и стояночного времени? Как рассчитывается продолжительность сталийного времени? Назовите варианты указания норм грузовых работ? Какие дни могут учитываться в качестве сталийных?
11. Что такое диспач и демередж? Кто несет расходы по сверхурочным работам?
12. Как производится расчет фрахта? Что понимается под оплатой фрахта на условиях "люмпсум"? Как оговариваются в чартере сроки оплаты фрахта?
13. Что такое фрахтовый аванс, мертвый фрахт, залоговое право? Что регламентируют оговорки о девиации, об общей аварии, забастовке и войне, ледовая.
14. Назовите виды фрахтования судов и в чем их принципиальное отличие? Какова сфера применения тайм-чартера?
15. Какие проформы тайм-чартера имеют применение в международной практике и в чем заключается их отличие друг от друга? Как распределяются расходы и убытки между судовладельцем и фрахтователем в тайм-чартерных рейсах?
16. Какие характеристики судна оговариваются при заключении тайм-чартера? Назовите процедуру сдачи судна в тайм-чартер.
17. На кого возлагаются расходы и убытки при получении судном повреждений во время нахождения его в тайм-чартере? Какова роль капитана и экипажа при работе судна в тайм-чартере?

18. Что представляет собой бербоут-чартер и какова его сфера применения и основные интересы сторон?

19. В чем выражается сущность слот чартера и кто заинтересован в его заключении? Перечислите коммерческие условия слот-чартера.

20. Что такое фрахтовый ордер, оферта, контрoferта, акцепт? Какие бывают оферты? В чем состоит их отличие.

21. Какое значение в коммерческой практике морских перевозок и международной торговле играет коносамент? В какой форме судоходства коносамент выполняет все свои функции? Назовите их. По каким основным признакам классифицированы коносаменты? Какой коносамент считается чистым?

22. На основании каких документов и когда может быть выдан коносамент? Какие обязательные реквизиты указываются на лицевой стороне коносамента? Кто представляет эти данные?

23. Что является расчетной единицей за утрату и повреждения груза при морской перевозке? Какая ответственность морского перевозчика за навигационную и коммерческую ошибки? В чем заключаются их отличия?

24. Перечислите и объясните основания освобождения перевозчика от ответственности за груз. Какими международными транспортными конвенциями это регламентируется?

25. Назовите обязанности капитана по коммерческой подготовке судка к рейсу. Какие виды контроля судов выполняются в портах? Кто их осуществляет? С какой целью и кем выполняется таможенный контроль судна в порту? В отношении каких грузов осуществляется таможенный контроль в морских портах России?

26. С какой целью выполняется санитарно-эпидемиологический контроль судов? В отношении каких грузов осуществляется ветеринарный и фитокарантинный контроль в порту? Какая основная задача экологического контроля судов? Какие судовые документы обычно требуют инспекторы-экологи для проверки?

27. Перечислите виды сюрвейерских работ, выполняемых в портах. По каким признакам классифицируются морские агенты? Что подразумевается под агентированием судна в порту? Назовите основные обязанности судового агента.

28. Какие обязанности судовладельца по отношению к агенту предусмотрены агентским соглашением? Из каких этапов складывается работа морского агента по обслуживанию судна в порту?

29. Что такое дисбурсментский счет? Какие расходы судна он содержит?

30. Дайте определение стивидорным операциям. Какие обязанности стивидора и судовладельца приведены в стивидорном соглашении? Какие существуют системы оплаты стивидорных работ? В чем заключается их основной принцип? Назовите меры, применяемые судовой администрацией по снижению стивидорных расходов судна в порту.

31. Какие услуги может оказывать судну тальманская компания? Кто такие присяжные тальманы? Перечислите и охарактеризуйте документы, оформляемые при приеме груза на судно.

32. Охарактеризуйте общий порядок выдачи груза в порту назначения. Какая связь между погрузочным орденом, штурманской распиской и коносаментом? Какой из этих документов является товарораспорядительным?

33. С какой целью выписывается грузовой манифест? Какие сведения в нем приводятся? Какие документы оформляются при выдаче груза в иностранном порту?

34. Дайте определение понятию “качество морской перевозки грузов”. При каких условиях перевозка грузов считается доброкачественной? Какие виды не сохранности грузов при морской перевозке вам известны? Что такое морской протест? Назовите основания для его заявления. В чем состоит экономический смысл морского страхования?

Технология морских перевозок

1. Классификация грузов по различным признакам. Совместимость грузов.
2. Тара и упаковка грузов. Стандартизация тары и упаковки.
3. Маркировка грузов. Особенности маркировки каботажных, экспортных и импортных грузов.
4. Подготовка судна к приему груза. Специальная подготовка грузовых помещений.
5. Подготовка палубы для укладки палубного груза.
6. Основные грузовые документы и правила их оформления.
7. Обязанности лиц, участвующих в грузовых операциях.
8. Судовые грузовые устройства и их проверка.
9. Размещение и укладка, сепарирование грузов в трюмах.
10. Укладка и крепление грузов на палубе.
11. Общие требования к средствам крепления груза.
12. Основные эксплуатационно-технические характеристики морских судов. Грузовая марка, марки углубления.
13. Что такое грузовой план и его виды?
14. Расчет дифферента и осадок оконечностей судна. Обеспечение остойчивости судна в рейсе. Расчет остойчивости судна. Построение диаграммы статической и динамической остойчивости.
15. Подготовка судна к перевозке генеральных грузов.
16. Основные виды генеральных грузов.
17. Перевозка генеральных грузов в таре и неупакованном виде.
18. Порядок приема укладки, хранения и выдачи генеральных грузов.
19. Многооборотные средства крепления (МСК) и общие требования к МСК.
20. Документы, определяющие основы безопасной перевозки генеральных грузов.
21. Правила перевозки жидких грузов в таре.
22. Перевозка металла и металлоизделий, тяжеловесных грузов и промышленного оборудования.
23. Особенности перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов основные документы, определяющие перевозку тяжеловесных грузов.
24. Навалочные грузы и их основные транспортные характеристики.
25. Обеспечение безопасности перевозки навалочных грузов.
26. Классификация грузов по коду ИМО.
27. Перевозка угля, рудных грузов. Меры безопасности и пожарной безопасности при погрузке и перевозке.
28. Правила перевозки зерновых грузов. Документы, регламентирующие перевозку.
29. Перевозка навалочных зерновых грузов. Способы крепления поверхности зерна и наблюдение за грузом во время перевозки.
30. Требования к остойчивости судов, перевозящих зерновые грузы
31. Определение опасных грузов их классификация.
32. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при обработке опасных грузов?
33. Международный Кодекс морской перевозки опасных грузов (МК МПОГ)

34. Правила морской перевозки опасных грузов их упаковка и маркировка.
35. Характеристики отдельных классов опасных грузов.
36. Документы, определяющие перевозку лесных грузов.
37. Основные группы и характеристика лесных грузов. Обмер, учет и маркировка лесных грузов.
38. Требования к лесным грузам, подлежащим погрузке на судно. Подготовка судна лесовоза к погрузке. Крепление каравана.
39. Погрузка лесных грузов. Методы учета, укладка круглого леса в трюмах и на палубе. Перевозка леса в пакетах.
40. Контроль и проверка остойчивости во время погрузки лесного груза. Основные требования к остойчивости.
41. Классификация продовольственных грузов и их особые свойства.
42. Подготовка судна к перевозке мясных грузов, рыбных и молочных грузов, их перевозка. Санитарные требования.
43. Перевозка кормовых грузов и тропических культур тропического происхождения.
44. Перевозка грузов в контейнерах. Классификация контейнеров.
45. Классификация и физико-химические свойства грузов, перевозимых наливом.
46. Правила перевозки сырой нефти и нефтепродуктов.
47. Правила перевозки наливом сжиженных газов.
48. Требования к судну и подготовка его к приему наливного груза.
49. Грузовые операции танкера. Составление плана загрузки танкера.
50. Предотвращение загрязнения моря. Конвенция МАРПОЛ -73/78.
51. Правила РМРС.

Иностранный язык

Использование Стандартного морского разговорника ИМО и использование английского языка в письменной и устной форме:

Варианты заданий

1. Read and translate the text. Прочтите и переведите текст.
2. Act out VHF conversations with the examiner using the following situation(s). Разыграйте с экзаменатором диалог по заданной ситуации.
3. Read the navigational chart (explain headings, notes, cautions, abbreviations). Прочтите навигационную карту (объясните заголовки, примечания, предостережения, расшифруйте сокращения).
4. Explain the situation using IMO SMCP. Объясните заданную ситуацию, используя Стандартный морской навигационный словарь-разговорник и словарь Стандартных фраз общения на море ИМО.
5. Answer the questions of your examiners. Ответьте на вопросы Ваших экзаменаторов.

Содержание заданий

Задание №1. Read and translate the text.

А. Тексты писем

1. Cargo mixed and damaged while discharging

I would like to draw your attention to inefficient and incompetent discharge of the cargo of deals and boards from my ship by the stevedores. During discharge of the cargo of timber from Holds 1 and 2 today and yesterday the stevedores broke two bundles of boards while discharging them into

lighters and part of the cargo fall overboard into the water. Besides, part of the cargo was chafed by the steel wire sling used by the stevedores. The lots of the cargo had been properly marked as shown in the stowage plan, but while collection boards from the broken bundles the stevedores mixed them with boards bearing different marks and numbers. In view of the above, warn you that I will hold the stevedoring company responsible for all the damage. Please advise the consignees and all concerned.

2. Laytime expiring, ship waiting for berth

This is to advise you that, as scheduled, my vessel arrived at the outer roads of your port at 05.00 lay time on June 24. The Port Authorities let me know that there was no berth available in the port, and they recommended me to anchor. At present we are waiting for berth. I remind you that, according to the C/P, "time wasted in waiting for berth is counted as loading or discharging time". So, lay time commenced to count, from 1.00 p.m. June 24, and after 2 days the ship will be on demurrage. Please inform all concerned and take necessary action.

3. Claim for bad stowage rejected

Referring to your telex of July 14, regarding damage to the shipment of machinery in crates, please be advised of the following. The damage to the cargo was first noticed by the Cargo Officer on June 17, when he was making daily inspecting lashing of the cargo in the holds, he found some of the braces securing the crates gone and the wire broken. Immediate additional lashing of the creates was impossible, owing to heavy rolling and pitching of the vessel. The fact and extent of damage was ascertained by a surveyor immediately upon the ship's arrival in port. I can't agree with you that the damage was caused by improper stowage or lack of due care on the part of the ship's crew. As soon as it became possible, we made additional lashing in order to prevent further damage. So, in my view, the crew has done everything that can be reasonably expected to safeguard the cargo.

In view of the above, I reject your claim as groundless.

4. Improper lashing of deck containers

I regret to inform you that lashing of cargo by the stevedores at our two last calls at your port was carried out negligently. The bridge fittings and lashing rods were not properly tightened and mostly only assembled together. In view of the above kindly ask to take action and instruct the stevedores to report completion of their work to the ship's Cargo Officer and not to leave without his approval. Otherwise, the ship will not leave the port until the cargo is properly lashed and secured. In this case we shall hold the stevedoring company fully responsible for all extra expenses and losses caused by such a delay of the ship.

5. Rejecting a claim about mutual responsibility for the collision

Further to my oral statement made yesterday at our meeting I consider it my duty once again to state you that I flatly refuse to admit any fault on our part in the case of collision with your vessel which occurred in the Houston Ship Channel year Buoy R70 on March 24, 2010.

One can see from the ship's documents which I have forwarded to my solicitor that our ship was sailing in full compliance with all regulations and can therefore bear no responsibility for the consequences of your incorrect and dangerous actions.

In view of the above I reject your claim for mutual responsibility for the above collision as groundless and hold you fully responsible for all the damage and losses arising therefrom.

6. To arrange repair of the hull and machinery

Kindly inform us if you can execute the following urgent repairs to our ship's hull and deck:

- 1) A fissure in way of sheer strake belt, between frames 85-86, for a length about 1.7 meters, to be welded.
- 2) A dent in way of bilge strake, between frames 120-126, to be faired.
- 3) Several sheets of shell plating, 12mm thick, for a total area of 5-6 sq. meters, on the starboard bow above waterline, to be cut out and replaced.
- 4) A sheet of iron 15-20 mm thick to be welded over in the distorted portion of the deck in way of Hold No 4, near the hatch coamings.
- 5) Fireline piping damaged during the storm to be replaced for a length of about 20 meters, in way of Hold No.1, starboard side.
- 6) Longitudinal beams welded to deck to secure deck cargo to be cut off. The deck to be faired and painted, after removing the beams.
- 7) The roller of the roller fairlead on the after deck to be straightened up.

It is, of course, understood that all the work done under items 1, 2, 2, 4 & 5 is to be examined and passed by a Lloyd's Register Surveyor.

I shall very much appreciate your prompt reply.

7. Damage to container

This is to inform you that today, on the 14th of July during the morning shift, while discharging the cargo from my vessel, due to rough handling of the containers and/or inefficiency of the stevedores discharging the vessel, 1 container was struck against the coamings of Hatch 4. As a result of this, the container was dented, and due to the impact, the cargo inside the container sustained considerable damage. An appropriate Statement of Facts showing details of damage and signed by the Foreman of the Stevedoring Company is enclosed herewith.

Please note that we shall reject any possible claims for this damage as under the terms of the Stevedoring Agreement the Stevedoring Company undertakes to refund damages. I am writing on this subject to the said Stevedoring Company too.

8. Claim: responsibility for collision

This is to inform you that, today, on the 24th of March 2010, at 11.20 GMT, proceeding to Houston through the Houston Ship Channel, our vessel collided with your vessel which had entered the opposite traffic lane for overtaking a tug near Buoy 70. Our vessel sustained considerable hull damage the amount of which is being ascertained.

As your vessel started overtaking without having made certain as to the safety of the maneuver, thus violating the COLREGs, and entering the opposite traffic lane made the collision inevitable, I hold your Master fully responsible for this collision and all the losses and damage arising therefrom. In my opinion he could not have failed to see our vessel proceeding in the opposite direction.

I also give you a formal notice hereby that a damage survey of my vessel will be held at 1.00 (local time) tomorrow, the 25th of March, 2010 in the Port of Houston, after our arrival in the port.

9. Claim for demurrage money

This is to inform you that due to your failure to provide the cargo of cotton for my vessel as fast as she could receive, as per C/P dated 03.01.2014. laytime allowed for loading expired at 08.00 hours local time 08.03.2014. From that time till completion of loading, that is 15.00 hours 10.03.2014 the vessel was on demurrage. So, the time of the vessel on demurrage is 2 days and 6 hours 30 minutes, which per the C/P makes the total of 10750 \$.

I hold you responsible for the above sum and kindly ask you to pay it before our departure.

10. Shipment of cargo under C/P

London, April 12, 20...

Messrs. W. C. Robertson & Co., Machine Exporters,
15 High Street,
Sheffield, England

Re: shipment of cargo under C/P dated Feb. 17, 20...

Dear Sirs,

This is to bring to your notice that the laydays for loading my vessel expired yesterday, the 11 April, 20...

As up to date you have not supplied full cargo to my vessel I hereby request you to let me know whether you intend to load any more cargo at all.

Please note that in accordance with the Charter Party terms under these circumstances you will be held liable for the detention, dead-freight and damages incurred through your not supplying full cargo.

Yours faithfully,

Master of the m/v "Faizabad"

N. F. Petrov

Б. Тексты правил МППСС

Rule 3

General Definitions

For the purpose of these Rules, except where the context otherwise requires:

(a) The word „vessel" includes every description of water craft, including non-displacement craft and seaplanes, used or capable of being used as a means of transportation on water.

(b) The term „power-driven vessel" means any vessel propelled by machinery.

(c) The term „sailing vessel" means any vessel under sail provided that propelling machinery, if fitted, is not being used.

(d) The term „vessel engaged in fishing" means any vessel fishing with nets, lines, trawls or other fishing apparatus which restrict manoeuvrability, but does not include a vessel fishing with trolling lines or other fishing apparatus which do not restrict manoeuvrability.

(e) The word „seaplane" includes any aircraft designed to manoeuvre on the water.

(f) The term „vessel not under command" means a vessel which through some exceptional circumstance is unable to manoeuvre as required by these Rules and is therefore unable to keep out of the way of another vessel.

(g) The term „vessel restricted in her ability to manoeuvre" means a vessel which from the nature of her work is restricted in her ability to manoeuvre as required by these Rules and is therefore unable to keep out of the way another vessel....

Rule 3

General Definitions

(f) ...The term „vessel not under command" means a vessel which through some exceptional circumstance is unable to manoeuvre as required by these Rules and is therefore unable to keep out of the way of another vessel.

(g) The term „vessel restricted in her ability to manoeuvre" means a vessel which from the nature of her work is restricted in her ability to manoeuvre as required by these Rules and is therefore unable to keep out of the way another vessel.

The term “vessels restricted in their ability to manoeuvre” shall include but not be limited to:

- (i) a vessel engaged in laying, servicing or picking up a navigation mark, submarine cable or pipeline;
- (ii) a vessel engaged in dredging, surveying or underwater operations;
- (iii) a vessel engaged in replenishment or transferring persons, provisions or cargo while underway;
- (iv) a vessel engaged in the launching or recovery of aircraft;
- (v) a vessel engaged in mineclearance operations;
- (vi) a vessel engaged in a towing operation such as severely restricts the towing vessel and her tow in their ability to deviate from their course.

RULE 8

Action to avoid Collision

(a) Any action to avoid collision shall be taken in accordance with the Rules of this Part and shall, if the circumstances of the case admit, be positive, made in ample time and with due regard to the observance of good seamanship. (ИМ 7291/03(6), Ж 1948/90/03

(b) Any alteration of course and/or speed to avoid collision shall, if the circumstances of the case admit, be large enough to be readily apparent to another vessel observing visually or by radar; a succession of small alterations of course and/or speed should be avoided.

(c) If there is sufficient sea room, alteration of course alone may be the most effective action to avoid a close-quarters situation provided that it is made in good time, is substantial and does not result in another close-quarters situation.

(d) Action taken to avoid collision with another vessel shall be such as to result in passing at a safe distance. The effectiveness of the action shall be carefully checked until the other vessel is finally past and clear.

(e) If necessary to avoid collision or allow more time to assess the situation, a vessel shall slacken her speed or take all way off by stopping or reversing her means of propulsion.

RULE 9

Narrow Channels

(a) A vessel proceeding along the course of a narrow channel or fairway shall keep as near to the outer limit of the channel or fairway which lies on her starboard side as is safe and practicable.

(b) A vessel of less than 20 metres in length or a sailing vessel shall not impede the passage of a vessel which can safely navigate only within a narrow channel or fairway.

(c) A vessel engaged in fishing shall not impede the passage of any other vessel navigating within a narrow channel or fairway.

(d) A vessel shall not cross a narrow channel or fairway if such crossing impedes the passage of a vessel which can safely navigate only within such channel or fairway. The latter vessel may use the sound signal prescribed in Rule 34 (d) if in doubt as to the intention of the crossing vessel...

RULE 9

Narrow Channels

... (e) (i) In a narrow channel or fairway when overtaking can take place only if the vessel to be overtaken has to take action to permit safe passing, the vessel intending to overtake shall

indicate her intention by sounding the appropriate signal prescribed in Rule 34 (c) (i). The vessel to be overtaken shall, if in agreement, sound the appropriate signal prescribed in Rule 34 (c) (ii) and take steps to permit safe passing. If in doubt she may sound the signals prescribed in Rule 34 (d).

(ii) This Rule does not relieve the overtaking vessel of her obligation under Rule 13.

(f) A vessel nearing a bend or an area of a narrow channel or fairway where other vessels may be obscured by an intervening obstruction shall navigate with particular alertness and caution and shall sound the appropriate signal prescribed in Rule 34 (e).

(g) Any vessel shall, if the circumstances of the case admit, avoid anchoring in a narrow channel.

RULE 18

Responsibilities between vessels

Except where Rules 9, 10 and 13 otherwise require:

(a) A power-driven vessel underway shall keep out of the way of:

(i) a vessel not under command;

(ii) a vessel restricted in her ability to manoeuvre;

(iii) a vessel engaged in fishing;

(iv) a sailing vessel.

(b) A sailing vessel underway shall keep out of the way of:

(i) a vessel not under command;

(ii) a vessel restricted in her ability to manoeuvre;

(iii) a vessel engaged in fishing.

(c) A vessel engaged in fishing when underway shall, so far as possible, keep out of the way of:

(i) a vessel not under command

(ii) a vessel restricted in her ability to manoeuvre.

(d) (i) Any vessel other than a vessel not under command or a vessel restricted in her ability to manoeuvre shall, if the circumstances of the case admit, avoid impeding the safe passage of a vessel constrained by her draught, exhibiting the signals in Rule 28.

(ii) A vessel constrained by her draught shall navigate with particular caution having full regard to her special condition...

RULE 21

Definitions

(a) „Masthead light" means a white light placed over the fore and aft centreline of the vessel showing an unbroken light over an arc of the horizon of 225 degrees and so fixed as to show the light from right ahead to 22.5 degrees abaft the beam on either side of the vessel.

(b) „Sidelights" means a green light on the starboard side and a red light on the port side each showing an unbroken light over an arc of the horizon of 112.5 degrees and so fixed as to show the light from right ahead to 22.5 degrees abaft the beam on its respective side. In a vessel of less than 20 metres in length the sidelights may be combined in one lantern carried on the fore and aft centreline of the vessel.

(c) „Sternlight" means a white light placed as nearly as practicable at the stern showing an unbroken light over an arc of the horizon of 135 degrees and so fixed as to show the light 67.5 degrees from right aft on each side of the vessel.

(d) „Towing light" means a yellow light having the same characteristics as the „sternlight" defined in paragraph (c) of this Rule.

(e) „All-round light" means a light showing an unbroken light over an arc of the horizon of

360 degrees.

(f) „Flashing light” means a light flashing at regular intervals at a frequency of 120 flashes or more per minute.

В. Тексты лоций

1 On the eastern side of Drum Harbour $3\frac{1}{2}$ cables within the entrance is a hexagonal tower, 36 feet in height, from which a light is exhibited at an elevation of 85 feet above the sea, forming the rear leading light. A black spindle buoy with cylindrical topmark is moored off the extreme of the shallow reef, extending about $1\frac{1}{2}$ cables southward from rocky ledges, one of which dries 9 feet.

There is a convenient anchorage for vessels with local knowledge in depth of 8 fathoms (14^m6), hard sand, with Hoog Island bearing 215° distant about one mile; also about half a mile eastward of this islet in a depth of about 11 fathoms (20^m1). Care must be taken, however to avoid the reefs in this locality.

Submarine cables. - Submarine cables cross the harbour from a position close to S. situated $3\frac{1}{4}$ cables north-eastward of A. point. Vessels should not anchor in the vicinity of these cables, the positions of which are indicated by wavy lines on the chart.

2 Directions. To minimise the effects of the tidal streams at the harbour entrance it is recommended that vessels enter harbour on the in-going stream and depart on the out-going stream. The optimum time to enter Lowestoft is 1 hour before local HW or 1 hour after local LW when the tidal streams across the entrance should be weak. Whether approaching from the N or S, the approach should be made as slowly as possible until about 100 m off the entrance when speed should be increased and the appropriate wheel applied to maintain the centerline of the entrance. Entry is feasible during E gales just after LW as the offshore sandbanks make an excellent breakwater. Entry is not advisable for large or low powered vessels during SE gales.

On the northern extremity of the north-western islet is a white pyramidal beacon 13 feet high, surmounted by a cross, and on the south-eastern islet is a similar beacon surmounted by an inverted cone and a cross. These beacons in line bearing 105° , lead through the channel southward of Larzatita Island, situated about a mile west-north-westward.

3 *Directions.* Wells Fairway Light-buoy (safe water) ($53^\circ 00'N$, $0^\circ 51'E$) is moored 7 cables NNE of the entrance to the approach channel called The Run. It lies between Bob Hall's Sand to the E and West Sands to the W. The outer part of the channel is marked by buoys, some lighted, which are moved as necessary and should not be relied upon. The inner part of the channel lies between the sands off High Cape and those off The Bink, $1\frac{1}{2}$ miles E. High Cape and The Bink are sand ridges. The channel is marked by beacons, some lighted, with diamond topmarks on the W side and square topmarks on the E side. The lifeboat house stands on the coast at the N end of a straight embankment constructed for the reclamation of Holkham Marshes, and which runs S from the sandhills to the town. At the S end of the embankment the channel turns E for The Quay.

In difficult parts of the river the channel is marked by red conical and black can buoys; during winter they are replaced by spar buoys. Red buoys indicate that the channel lies between them and the right bank and they must therefore be left on the starboard hand by vessels proceeding up-river.

4 *Directions.* No vessel should attempt to enter Kyuquot channel, without local knowledge, except in clear weather. In approaching from south-eastward, Barrier islands should be given a berth

of at least 1½ miles, and in approaching from westward, the dangers southward of Thornton islands should be given a berth of at least one mile.

A vessel entering the channel should bring the summit of Whiteley island to bear 040°, midway between Rugged and Chatchannel points, to pass midway between the dangers on either side of the approach and about 4 cables north-westward of the light-and-whistle buoy. When nearing Chatchannel point, course should be altered, eastward, to pass about half a mile eastward of the point (*Lat. 50°00'N., Long. 127° 14' W.*)

Anchorage may be obtained by vessels with local knowledge westward of Arnesseyjar, with the northern extremity of that islet bearing about 85°, and Arnes Church, in the southwestern corner of the bay, bearing about 202°.

5 Vessels may find anchorage, in depths of from 7m3 to 18m3, mud, westward of the head of the westward breakwater (*Lat. 11°07'N., Long. 74°51' W.*); but the holding ground is not very good. This anchorage affords a good shelter.

An approach to S. isles from south-westward or westward requires caution in hazy or thick weather *on account of the rocky ledges* extending in those directions, the principle of these are Nan-deeps, about 2 miles west-north-westward of A., C. rocks, B. rock and C.B. ridge, and the various ledges extending north-westward from P. head at the south-western extremity of the islands. P. bank, with a least depth of 13 fathoms (23m8) over it, lies nearly 3 miles southward of B. rock; the overfalls make it dangerous to open boats in rough weather.

The fairway buoy, situated about 4 miles north-westward of Cora Lighthouse, is a red and black chequered conical buoy with a topmark consisting of a double cross over a cone point down. No. 1 red and No. 2 black, situated about 8 cables southeastward of the fairway buoy have a cage and a truncated cone topmark respectively.

6 Two leading lights are exhibited, the front light, at an elevation of 12 feet, from a light-structure, situated on the northern side of Zamalin Harbour close to the coast and about 8 cables northward of Crew Point of the northern extremity of Alan Island; and the rear light at an elevation of 20 feet from a circular hut, situated about three-quarters of a cable northward of the front light. These lights in line, bearing 346°, lead into Zamalin Harbour.

S. bank, a shoal of pulverized shell and fine gravel, extends for about 3 ½ miles north-eastward from a position about 6 cables north-eastward of S.P. lighthouse; close to its southern end there are depths of 7 and 11 feet (2m1 and 3m4), and on other parts there are 11 to 30 feet (3m4 to 9m1), with occasionally greater depths. The bank terminates at the north-eastern end in a sandy shoal nearly one mile in length, with a least depth of 15 feet (4m6). In boisterous weather the sea breaks heavily on all parts of S. bank, especially on the south-western end; with strong easterly winds there is no shelter between the shoal and the land, the broken water extending to the coast.

Lights

Rear light, on the western edge of Hope Shoal, in 9 feet water, is shown from a white steel framework structure on a concrete base, at an elevation of 55 feet above high water. Vessels passing to the westward should give it a berth of at least 2 cables.

Anchorage

With north-westerly or north-easterly winds, Eastbourne Bay affords good shelter in 3½ fathoms, sand, abreast of the Grand Hill with Wellington Church spire open westward of the redoubt, 314° true, and Langney Point 25° true.

Directions

Madura Haven is not sufficiently lighted for safe night navigation much eastward of Sill Rock, except with local knowledge, but secure anchorage may be reached, either in Day Road or south-eastward of Stone Rock; in the latter case, however, a vessel must be careful to avoid the submarine telegraph cables, remarked on above.

Buoys and Beacons

A black and red, vertically striped conical buoy marked "S. M." with a topmark consisting of a cone point down surmounted by a cross, is established off the entrance to Stingray, and about 1¼ miles eastward of Saldera light-and-whistle buoy.

Tides and Tidal Streams

It is high water, full and change, in Portsmouth Harbour, at 11 h. 30 m. mean springs rise 13 feet, neaps 10½, feet above the datum, which is a quarter foot above the level of mean low water springs.

Anchorage

Temporary anchorage during southerly winds could be found in the south-western part of Flokkavik, but only by vessels with local knowledge, for this part of the coast is fringed with rocks, a number of which do not dry.

Dangers

There is a drying ridge on west banks, about 2 miles south-eastward of South Trees Point and depths of less than one fathom (1^m8) extend about 2½ miles farther south-eastward.

Buoys and Beacons

Hid Reef, the outer part of which lies 2¼ miles south-westward of Cedar Point, and its inner end about one mile off the western side of Annette Island, shows three rocks which dry from 5 to 7 feet, with narrow passage between them. The outer rock is marked on its northern side by a red conical buoy with a diamond topmark.

Anchorage

Anchorage, sheltered from easterly and southerly winds may be taken off Vagavik, in a depth of about 16 fathoms, fine sand and mud, northward of Vagastapi. The anchorage is dangerous with northerly winds which sent in a heavy sea.

Anchorage

With north-westerly or north-easterly winds, Eastbourne Bay affords good shelter in 3½ fathoms, sand, abreast of the Grand Hill with Wellington Church spire open westward of the redoubt, 314⁰ true, and Langney Point 25° true.

Buoys and Beacons

A light-buoy, exhibiting a fixed red light, is established southward of Auts Bank in a position about 1¼ miles east-north-eastward of Colpoys Point; A light-buoy exhibiting a fixed green light is established near the anchorage in a position about 5 cables north-north-eastward of Range Point. The positions of the lightbuoys are not to be depended upon.

Buoys and Beacons

The channels are also marked by leading beacons, consisting of posts with diamond shaped topmark, painted black with a white vertical line, erected on the banks of the river.

Bullock Patch (Lat. 50°42' N., Long. 0°55' W.), consisting of 2 patches of 4½ and 5 fathoms, lies 255° true, 5 miles from Selsea and about the same distance southward of the entrance to Chichester Harbour.

Tides and Tidal Streams

It is high water, full and change, in Santana Inlet at 3 h. 0 m.; springs rise 12½ feet, neaps 10½ feet. The ebb stream is always much stronger than the flood and runs about 3 knots an hour at springs.

Tides and Tidal Streams

It is high water, full and change, at Port Pasajes at 3 h. 20 m.; springs rise 11 feet, and neaps 9 feet. The ebb stream has a rate of 2 knots an hour.

Tides and Tidal Streams

The stream in the offing off Beachy Head begins to run east-ward at the time of low water at Beachy Head, and westward at high water. Close inshore between Selsea and Beachy Head the streams turn earlier than in the offing, the west-going stream commencing about 1½ hours before it is high water at Dover and the east-going stream 5 hours after high water there. Southward of the Royal Light-vessel (Lat. 60°43' N, Long. 0°27' E), the two streams meet at 5 hours before high water at Dover, and separate one hour after high water at Dover. The east-going stream has a maximum rate varying from 3 knots at springs to 2 knots at neaps; the west-going stream 2 knots. Strong winds accelerate or retard both time and rate of the streams according to their direction.

Tides and Tidal Streams

It is high water, full and change, at San Sebastian Bay, at 3 h. 20 m.; but the tide is accelerated or retarded according to the wind; ordinary swings rise 12 feet, and neaps 9 feet. With strong winds from SW to NW the tide rises 1 to 1½ feet above the usual level. The tidal streams are felt in the bay. On the coast in fine weather, the flood stream sets eastward and the ebb westward. During thick weather the current runs strong to the eastward.

Dangers

Groves Bank, over which the least depth is 19 fathoms, is a detached bank extending in a northerly direction for a distance of about 7 miles of the northernmost extremity of Grimsey.

Buoys and Beacons

The channels are also marked by leading beacons, consisting of posts with diamond shaped topmark, painted black with a white vertical line, erected on the banks of the river.

Г. Тексты радиogramм (сообщений о погодных условиях)

1. WX fm Ruegen = forecast for the next 12 hours = western and central baltic southwest force 3-4 overcast rain at times fog in the morning somewhat moderate vis sea 2 - 3 = further outlook southerly winds force 4-5 overcast to cloudy scattered rains hazy or fog patches sea rough =

2. WX GCC = Humber Thames German Bight west-south-west 5 or 6 backing southwest 4 or 5 stop occasionally rain stop moderate becoming poor with fog patches at times =

3. WX bulletin for shipping valid for 12 hours = Tyne Dogger Fisher south west 2 freshening 4 veering west 5 tomorrow stop rain at times spreading north stop mainly moderate = Forties Viking northwest 3 or 4 tonight stop fair at first rain later stop moderate or good =

4. WX fm Monsanto = weather bulletin for the zones limited by 2000 west coasts of Iberian Peninsula = first zone cloudy sky moderate to strong SW-erly wind periods of rain moderate visibility moderate S-erly swell = second zone overcast moderate SW -erly round to NW-erly fresh wind periods rain becoming showers moderate to good vis moderate SW -erly swell =

5. Fm Horta = weather bulletin for Atlantic = actual weather at 0000GMT = no storm in zones = low 995 mbs centered about 46 N 015 West almost stationary anticyclone 1026 mbs centered about 44N 32W =

6. WX forecast for period from 0930 to 0930 GMT December 15 = first zone 44 to 37 N 020

to 030 W cloudy sky northerly moderate to fresh breeze showers good vis slight to moderate sea = second zone 44 to 37 N 030 to 040 W S -erly mod to fresh breeze otherwise as first zone =

7. WX fm Washington = part one 250600 Z W-ern North Atlantic = gale warning = gale center 990 mbs 49 N 050 W at 00 Z estimated near 52 N 048 W at 06 Z will move North-eastward 25 to 30 knots = winds 20 to 35 knots occasionally 45 knots within about 900 miles over southeast semicircle =

8. Official marine forecast issued by Maritime weather office in Halifax at 4 PM = all ships are warned that gales and freezing spray are forecast for all areas = eastern shore and sable gales 40 diminishing evening to 20 snow changing to rain visibility near 0 in snow improving to 10 miles =

9. WX fm met ADEN to all ships = weather forecast for next 24 hours

311400 Z = areas A 15 and A25 wind east to northeast force 2 to 4 vis good sea slight to mod = areas A35 ,A10, A05 wind E to NE force 4 to 6 vis 20 NM sea mod to rough =

10. WX fm Ruegen = forecast for Swedish coastal waters valid for 24 hours = winds NE-erly force 5-7 backing N-erly and becoming mainly fair stop mod or good vis stop after midnight winds N-erly veering N- - W-erly stop patches of fog perhaps showers in S - W tonight =

11. Cullercoastguard shipping forecast. -The general synopsis at midday. Low southeast Iceland 994 moving slowly east and filling. Low northeast England 1010 expected central Sweden 1008 by midday tomorrow. New low forming northern England 1010 by the same time. Atlantic low moving steadily southwest. The area forecast for the next 24 hours issued by the meteorological office. Viking. Westerly 3 or 4 becoming variable 5, Showers. Vis is moderate or good. Fisher. Southerly veering northwesterly 4 or 5 becoming variable 3 or 4. Occasional rain or showers.

12. Reykjavik Radio. A forecast message from the Icelandic meteo office. 992 MB deepening low west of Ireland is drifting north. A trough extends from the low towards Iceland. Forecast for the next 24 hours. Intermittent drizzle, fog patches. Visibility moderate becoming poor locally.

13. Forecast Dover Wight Portland =

Wind northeasterly force 5 or 7 backing northerly and decreasing to force 4 or 6 Ram at times in South becoming mainly fair Moderate or good vis.= Plymouth North or northwest 5 or 6 becoming variable 3 tonight Perhaps showers in southwest Moderate vis.

14. Weather bulletin for shipping issued from Tromsoe Meteo =

Gale or storm warning is not expected in areas covered by this bulletin = Synoptic situation = Low center 990MB posn 56 dgs N 010 dgs E moving east at 15 knots and filling High 1015 MB North of Iceland is moving East at 5 knots and building up = Forecast valid for the next 24 hrs = Roervic variable breeze force 3 or 4 mainly dry vis otherwise good.

Д. Технические тексты

Instructions

- 1 Close valve 11.
- 2 Fasten the scale.
- 3 Unscrew nut H 7.
- 4 Apply the brake.
- 5 Resume the separation.
- 6 Remove springs C 25.
- 7 Remove rubber ring C 20.
- 8 Remove the nave cap.
- 9 Fasten motor and belt guard.

- 10 Remove top disc and level ring.
- 11 Open the collecting covers.
- 12 Loosen coupling nuts B 52.
- 13 Unscrew nuts H 37 (spanner V 21).
- 14 Unscrew the set screw (socket wrench V 7).
- 15 Use a high grade motor oil.
- 16 Loosen the long hinged bolts and open the covers.
- 17 Remove connecting piece B 70 and the swivel joint.
- 18 Unscrew cap nut and remove handle A 23 and spring A 21.
- 19 Unscrew plug A 7 (hexagonal hole wrench V 40) and remove spring A 6.
- 20 Remove hood B 12.
- 21 Unbend the lock washer and unscrew round nut D 6.
- 22 Remove intermediate washer D 5.
- 23 Fit the ball bearing housing and the axial buffer.
- 24 Insert buffers and springs.
- 25 Fasten the top shield.

PERSONAL LIFE-SAVING APPLIANCES

Standard personal life-saving appliances on board the vessel include life-jackets, immersion/survival suits, thermal protective aids and life-buoys. Life-jackets can be either rigid (made of foamed plastic or cork) or inflatable. When a person wears a life-jacket it helps him (her) to keep afloat while in water. Usually a life-jacket is kept ready for use in a cabin, It takes a trained person about 1 minute to don a life-jacket.

The colour of a standard life-jacket is usually orange or luminous red. Life-jackets are fitted with straps for fixing them to the human body. They also have retro-reflective strips for easier detection of a person in water and are equipped with whistles to give sound signals and with lights working from chemical batteries. Unfortunately, life-jackets do not save people from exposure to cold water.

SOME FIRE PREVENTION RULES

1. When it is possible, replace highly combustible materials with less flammable ones.
2. To prevent a fire the following steps should be taken:
 - a) Inflammable rubbish should be controlled on its way for disposal.
 - b) Earth testing and inspection of wiring normally out of sight should be performed regularly.
 - c) Faulty equipment should be taken out of service.
3. Ashtrays or other suitable containers should be provided and used at places where smoking is authorized.
4. Warning notices should be displayed in any part of the ship where smoking is forbidden and these should be obeyed in all circumstances. It is dangerous to smoke in bed.
5. Oily rags should be stowed in airtight metal containers.
Clothing should not be placed over space heaters as this may resist the flow of air.

Miscellaneous Repairs

Shaft Line, Propeller, Rudder

Nets to be removed from propeller.

Stern gland to be repacked.

Propeller to be replaced.
 2 propeller blades to be replaced.
 Shaft line to be aligned.
 Oil leakage in CPP (controllable pitch propeller) glands to be stopped.
 CPP blade attachments to be checked and adjusted if necessary.
 Pitch-changing mechanism to be repaired.
 Pitch-changing mechanism to be dismantled.
 Bearings to be replaced.
 Shaft to be turned.
 Shaft bush to be replaced.
 Sliding blocks, bars, rods, and oil overflow valves for pitch-changing mechanism to be
 Everything to be assembled and put into operation in presence of Lloyd's surveyor.
 Rudder to be tested.
 Rudder plate pin clearance to be measured.
 Clearance measure sheets to be delivered.
 Rudder stock bearings to be checked and packing glands to be repacked.

Miscellaneous Repairs

Hull and Deck

Crack in hull to be welded.
 Bulwark to be faired 12x0.8 m (12 metres by 0.8 metre).
 Two bitts and deck plating under them to be renewed and welded joint to be waterproof
 tested.
 Deck planking to be replaced, 42 square metres.
 Derrick (3 tons) to be removed, and straightened, refitted and tested.
 Fish bunker (hold) covers to be faired and rubber packing to be renewed.
 Steel watertight doors to be faired and waterproof tested.
 Hole 2 metres below waterline to be welded (underwater welding), 30x40 cm (30 centimetres
 by 40
 centimetres).
 Porthole glass holder with glass to be replaced and watertight tested.
 Life-boat to be repaired.
 Rubber packings of cargo hold covers to be replaced and watertight-tested.

Miscellaneous Repairs

Main Engine

Main (crankpin) bearings to be rebabbitted.
 Cylinder and piston set to be dismantled; piston and top-end bearing to be checked.
 Cracks to be welded and cylinder heads to be pressure-tested.
 Main d.c. (a.c.) motor to be repaired.
 Coils to be repaired.
 Collecting brushes to be adjusted.
 Top-end bearing bush, pins, pinions to be made.

Shaft Line, Propeller, Rudder

Nets to be removed from propeller.
 Stern gland to be repacked.

- Propeller to be replaced.
- 2 propeller blades to be replaced.
- Shaft line to be aligned.
- Oil leakage in CPP (controllable pitch propeller) glands to be stopped.
- CPP blade attachments to be checked and adjusted if necessary.
- Pitch-changing mechanism to be repaired.
- Pitch-changing mechanism to be dismantled.

Operating troubles in general

Every engineer knows that it is impossible to predict all the possible troubles that may arise in an engine room. Most of the possibilities for derangements of a general nature include the following.

WATER IN FUEL OIL - Water may get into the fuel oil by leakage through defective riveting or welding of tanks, through alternate use of tanks for fuel oil and water ballast, or the fuel oil as delivered into the tanks may contain considerable moisture that will settle out.

The troubles then are cracked heads and pistons, burned out exhaust valves.

IMPROPERLY REFINED OIL - Fuel oil must, during the refining process, be treated with sulphuric acid and this acid must later be neutralized with soda. When the engine is opened up after fanning on the insufficiently washed oil, the entire surface of the combustion spaces in the cylinders has a coating of gritty material which is mostly sodium sulphate, it causes considerable wear of piston rings and cylinder lines.

LOSS OF POWER OR SLOWING DOWN OF ENGINE - When this occurs the first possibility that should be investigated is hot bearings. Other causes are failure of fuel to one or more cylinders, derangement of valves or valve gear or a fall in cooling water temperature.

TROUBLESHOOTING GUIDE

Trouble	Probable Cause	Solution
Motor will not run	No air supply.	Check for blockage or damage to air supply lines or tank-
	Damaged Motor Assembly	Inspect Motor Assembly and power train and repair or replace if necessary.
	Foreign material in Motor and/or piping.	Remove Motor Assembly and/or piping and remove blockage.
	Blocked exhaust system.	Remove Housing Exhaust Cover and check for blockage.
	Defective Control Valve or Relay Valve.	Replace Control Valve or Relay Valve.
Loss of	Low air pressure to	Check air supply.
	Restricted air supply	Check for blockage or damage to air lines.
	Relay Valve malfunctioning.	Clean or replace lines or Relay Valve. Lube Relay Valve.
	Exhaust flow restricted.	Check for blocked or damaged piping. Clean or replace piping. Check for dirt or foreign material and clean or remove. Check for ice build-up.
		Melt ice and reduce moisture build-up to Starter.

PROTECTIVE EQUIPMENT AND CLOTHING

It is important that all those entering an enclosed space wear suitable clothing and that they make use of protective equipment which may be provided on board for their safety. Access ladders and surfaces within the space may be slippery and suitable footwear should be worn. Safety helmets protect against falling objects. Loose clothing, which is likely to catch on obstructions, should be avoided. Additional precautions are necessary where there is a risk of contact with noxious chemicals. Safety harness, belts and lifelines should be worn and used where there is any danger of falling from a height.

Before Bunkering

1 The chief engineer should calculate and check which bunker/fuel oil tanks are to be filled after he receives confirmation from the shore office about the amount of fuel to be received.

2 It might be required to empty some tanks and transfer the oil from one tank to other. This is required so as to prevent mixing of two oils and prevent incompatibility between the previous oil and the new oil.

3 A meeting should be held between the members that will take part in the bunkering process and they should be explained about the following:

1 Which tanks are to be filled.

Sequence order of tanks to be filled.

How much bunker is to be taken.

2 Emergency procedure in case oil spill occurs.

3 Responsibilities of each officer are explained.

4 Sounding is taken before bunkering and record is made.

5 A checklist is to be filled so that nothing is missed on.

During Bunkering

1 During start of the bunker the pumping rate is kept low, this is done so as to check that the oil is coming to the tank to which the valve is opened.

2 After confirming the oil is coming to the proper tank the pumping rate is increased as agreed before.

3 Generally only one tank filling is preferred because gauging of more than one tank at a time increases the chances of overflow.

4 The max allowable to which tank is filled is 90% and when the tank level reaches about to maximum level the barge is told to pump at low pumping rate so as to top up the tank, and then the valve of other tank is opened.

5 During bunkering, sounding is taken regularly and the frequency of sounding is more when the tank is near to full. Many vessels have tank gauges which show tank level in control room but this is only to be relied If the system is working properly.

After Bunkering

1 Draught and trim of the ship is checked.

2 Take sounding of all the tanks bunkered.

3 The volume bunkered should be corrected for trim, heel and temperature correction.

4 In general for each degree of increase in temperature the density should be reduced by 0.64 kg/m^3 .

5 Four samples are taken during bunkering. One is kept onboard, one for barge, one for analysis, one for port slate or IMO.

One sample is given to barge.

6 The chief engineer will sign the bunker receipt and the amount of bunker received.

7 If there is any shortfall of bunker received the chief engineer can issue a note of protest against the barge/supplier.

DIFFERENT TYPES OF MARINE ENGINE

There are four main types of marine engine: the diesel engine, the steam turbine, the gas turbine and the marine nuclear plant. Each type of engine has its own particular application.

The diesel engine is a form of internal combustion engine similar to that used in a bus. Its power is expressed as brake horsepower (bhp). This is the power put out by the engine. Effective horsepower is the power developed by the piston in the cylinder, but some of this is lost by friction within the engine. The power output of a modern marine diesel engine is about 40,000 brake horsepower. This is now expressed in kilowatts. By comparison the engine of a small family car has an output of about 80 bhp. Large diesel engines, which have cylinders nearly 3 ft in diameter, turn at the relatively slow speed of about 108 revolutions per minute (rpm). These are known as slow-speed diesel engines. They can be connected directly to the propeller without gearing. Although higher power could be produced by higher revolutions, this would reduce the efficiency of the propeller, because a propeller is more efficient the larger it is and the slower it turns. These large slow running engines are used in the larger merchant ships, particularly in tankers and bulk carriers. The main reason is their low fuel consumption. More and more of the larger merchant vessels are being powered by medium-speed diesel engines. These operate between 150 and 450 rpm, therefore they are connected to the propeller by gearing. This type of engine was once restricted to smaller cargo ships, but now they are used in fast cargo liners as well as in tankers and bulk carriers. They are cheaper than slow-speed diesel engines, and their smaller size and weight can result in a smaller, cheaper ship.

In steam turbines high pressure steam is directed into a series of blades or vanes attached to a shaft, causing it to rotate. This rotary motion is transferred to the propeller shaft by gears. Steam is produced by boiling water in a boiler, which is fired by oil. Recent developments in steam turbines which have reduced fuel consumption and raised power output have made them more attractive as an alternative to diesel power in ships. They are 50 per cent lighter and on very large tankers some of the steam can be used to drive the large cargo oil pumps. Turbines are often used in container ships, which travel at high speeds.

Gas turbines differ from steam turbines in that gas rather than steam is used to turn a shaft. These have also become more suitable for use in ships. Many naval vessels are powered by gas turbines and several container ships are fitted with them. A gas turbine engine is very light and easily removed for maintenance. It is also suitable for complete automation.

Nuclear power in ships has mainly been confined to naval vessels, particularly submarines. But this form of power will be used more in merchant ships as oil fuels become more expensive. A nuclear-powered ship differs from a conventional turbine ship in that it uses the energy released by the decay of radioactive fuel to generate steam. The steam is used to turn a shaft via a turbine in the conventional way.

INTERNAL COMBUSTION ENGINE

Internal combustion engine, as all the heat engines e.g. gas turbine, steam turbine and nuclear plant (marine nuclear plant), converts heat energy into mechanical energy. Diesels – a group of internal combustion engines are used on board a ship as main and auxiliary engines. Unlike spark ignition engines diesel engines use the heat of compression to fire the fuel. The power (output) expressed as brake horsepower (bhp), now is expressed mostly in kilowatts. All the diesels regardless of the principle of operation are divided into two types, four-stroke cycle and two-stroke cycle engines, and may be single or double acting, trunk piston type, crosshead type, opposed piston type.

PARTS OF AN ENGINE

Air filter. A device for filtering the air, before it goes into the engine, to prevent particles of dust from entering the engine.

Bearings. Support, guide, or locating pieces for a rotating or reciprocating mechanical parts.

Bedplate = crankcase subbase. The lower part of the engine resting on the foundation.

Cam. A disk-like piece attached to a shaft. Cams are used in the camshaft. They influence the work of the valves (inlet, exhaust, fuel, starting-air).

Camshaft. The shaft which carries the different cams required for the operation of inlet, exhaust, fuel, and starting-air valves.

Check valve = relief valve = safety valve. A valve that is regulated for definite (special, particular) pressure.

Connecting rod. The engine part which connects the piston to the crankshaft. It changes reciprocating motion of the piston into rotary motion of the crankshaft or vice versa.

Crank. It is a part of the crankshaft, which is in the form of a crank, and consists of a crankpin, two crankshaft cheeks and two crankshaft journals.

Crankcase. The middle part of the engine structure surrounding the working parts; the part of an engine between the cylinders and the bedplate.

Crankpin. That part of the crank to which the connecting rod is attached.

Crankshaft. That part of the engine which transmits the reciprocating motion of the pistons to the driven unit in the form of rotary motion. That part to which the connecting rods are attached.

Crankshaft cheek. The part of the crankshaft that connects the crankpin to the main crankshaft journal.

Crankshaft journal. The part of the crankshaft which rotates in the main bearings and transmits the torque developed by the engine.

Crosshead. The part of an engine to which are attached the piston pin with the connecting rod and this part slides on guides.

Crosshead guides.

Cylinder. The cylindrical part of the engine which consists of a cylinder liner and a cylinder jacket.

Cylinder block. A number of cylinders placed in one place.

Cylinder bore. The inside diameter of an engine cylinder.

Cylinder head (cover, crown). The part which covers the end of the cylinder and usually contains the valves (inlet, exhaust, fuel, starting-air).

Cylinder liner. A cylindrical part that is placed into the cylinder jacket or cylinder block and in which the piston slides.

Exhaust manifold. The pipe that collects the burnt gases.

Flywheel. The wheel on the end of the crankshaft that gives the crankshaft momentum (момент инерции) to carry the pistons through the compression stroke.

Framing. The part of an engine between the cylinders and the bedplate; the crankcase.

Fuel pump. The pump that delivers the fuel to the injector.

Gas turboblower = turbocharger. A centrifugal compressor which boosts the intake pressure (повышает давление всасывания) of an internal-combustion engine, driven by an exhaust-gas turbine fitted to the engine's exhaust manifold

Governor. A mechanism used to control the speed of an engine.

Manifold. A pipe with a number of inlets to, or outlets from, the several cylinders of an engine.

Nozzle. The part of the spray valve in which are located the holes through which the fuel is injected into the cylinder.

Piston. A cylindrical part which reciprocates in the cylinder bore of an engine.

Piston head. The top of the piston.

Piston pin/rod.

Piston ring. A split ring placed in a groove/recess cut in the piston barrel.

Piston stroke. The movement of the piston from top dead center to bottom dead center.

Push rod. The rod that transmits the action of a cam to the valves.

Rocker arm = rocking lever. A lever that transmits the action of the cam, usually by means of a push rod.

Valve is usually opened by a cam and closed by a spring.

- exhaust valve. The valve through which the burnt gases are passed out to the exhaust manifold.

- inlet valve. The valve through which air or the air-fuel mixture is admitted to the cylinder of a four-stroke engine.

- fuel valve = fuel injector = spray valve. It sprays the fuel into the cylinder.

- starting-air valve

Valve spring. The spring which is used to close a valve.

Water jacket. The outer space around an engine cylinder where the cooling water is circulated.

CYCLES OF DIESEL ENGINES

The working of a four-stroke engine

Four-stroke engines are usually medium-speed or high-speed engines.

The four-stroke cycle consists of the suction stroke (also called *inlet stroke*), compression stroke, combustion and expansion stroke (or *power stroke*) and exhaust stroke.

The four-stroke cycle begins when the piston is in its Top Dead Centre (TDC). The piston starts a downward, suction stroke. The air inlet valve is open and air is drawn into the cylinder. The exhaust valve, fuel valve are all closed.

During the compression stroke, the piston has just passed its Bottom Dead Centre (BDC), the air inlet valve closes, the piston goes up and the air in the cylinder is compressed. The fuel injection valve now opens and the fuel oil is sprayed into the cylinder under a pressure. The high temperature of the compressed air in the cylinder ignites the fuel, and it continues to burn as long as injection is maintained. This burning raises the temperature of the gas.

In the meantime; the piston has started down on the third, or expansion, stroke with the gas expanding behind it. The injection valve closes shortly after the piston has started down on this

stroke. At the end of this stroke the exhaust valve opens and the burned gases in the cylinder, now reduced in pressure and temperature, start to flow out through the exhaust pipe.

Returning on the fourth, or exhaust, stroke the piston pushes the remaining gas out of the cylinder. At the end of this stroke the exhaust valve closes, the air inlet valve opens and the cycle of operations starts again. One complete cycle requires four strokes of the piston; the four strokes comprise two complete revolutions of the crank.

In the 2-cycle, single-acting Diesel engine instead of an exhaust valve there is a ring of exhaust ports around the bottom of the cylinder, communicating with the exhaust pipe. The spray valve and starting valve are the same as in the 4-cycle. In place of air inlet valves there are scavenging ports, in place of exhaust valves there are exhaust ports, in uniflow scavenging engines there are exhaust valves. The scavenging ports are in communication with a passage leading to a low pressure scavenging air compressor, operated from the engine.

When the piston on its downward stroke uncovers the exhaust ports and the cylinder pressure drops to atmospheric, the scavenging ports open and the air, under pressure, flows into the cylinder and pushes the exhaust gases out through these ports. As the piston on its up stroke covers the scavenging ports, the exhaust ports close, leaving the cylinder full of fresh air. The piston moving upwards on its compression stroke, compresses this air and at the end of compression fuel injection occurs, just as previously described for the 4-stroke cycle.

It is thus seen that the complete series of operations, including fuel injection and combustion, expansion, exhaust, filling cylinder with fresh air and compression, occurs in two strokes of the piston, or one revolution of the crankshaft.

SCAVENGING

In the two-stroke cycle engine the scavenge air is admitted through scavenging ports located at the bottom of the cylinder.

In the scavenging arrangement we describe, the exhaust ports are placed on one side of the cylinder and on the opposite side are scavenging ports.

The exhaust ports are slightly higher than the scavenging ports so that the piston uncovers the exhaust ports first, thus allowing the pressure in the cylinder to fall before the scavenging ports are opened. By the time the scavenging ports are uncovered the pressure in the cylinder has fallen to atmospheric and the scavenging air rushes in. By inclining the scavenging ports and shaping the piston head, the entering air is deflected upward and sweeps the burned gases out of the upper part of the cylinder and out through the exhaust ports. When the piston covers the ports on its up stroke, the air is trapped in the cylinder and then is compressed. This arrangement of scavenging needs valves in the cylinder head. The only cylinder head valves then required are the spray valve and starting air valve. This simplifies the head, makes cooling easier and reduces the liability to crack.

There are a number of different systems in use for admitting scavenge air.

In 2-stroke Diesel engines the following three methods are used for the scavenging of the cylinder: cross scavenging system (Sulzer), loop scavenging (M.A.N.) and uniflow scavenging system (B. & W.).

Uniflow scavenging is of greater advantage when compared to the two other systems. It ensures better removal of all residues of the combustion products.

By giving the scavenging port an inclined shape, a rotary motion of the scavenging air is obtained, which means that the air ascends through the cylinder⁵ without mixing with the combustion gases; the latter are forced out of the cylinder, no residue being left.

As a consequence of the advantageous flow conditions, this system requires less surplus air and less scavenging work, too.

The rotary motion of the scavenging air ensures a very even mixture of air and oil, and this will ensure a good combustion of the oil.

FUEL SYSTEM

The fuel piping system comprises the fuel supply lines, high-pressure fuel lines and fuel heating pipes, if heavy fuel is used. Fuel supply lines include the supply lines from the fuel transfer pumps and preheating arrangements to the fuel filters and fuel pumps of the engine, also the fuel supply lines to the installation. High-pressure fuel lines connect the fuel pumps with the fuel valves and are under very high intermittent pressure. Defective high-pressure fuel lines must not be repaired by welding, because the welding beads, which get inside the pipe, may damage the fuel nozzle.

The preheating system employs steam up to 7 kg/sq.cm.g. and is led adjacently along fuel pressure and supply lines, also filters. The drain lines for leakage fuel are also partially heated.

Fuel system fittings are fuel transfer pump, fuel filter, fuel pressure-maintenance valve, fuel shut-off valve, fuel non-return valve.

The fuel transfer pump is driven separately by the electric motor, as a rule, and its capacity must be chosen so that it is always fully capable of discharging against the counter-pressure adjusted at the pressure-retaining valve.

The fuel filter contains several filter elements, which can be switched over during operation and is designed for steam heating.

The fuel pressure-retaining valve is designed for adjustable backpressure. The pressure adjusted should be so high that there is no formation of vapour on the suction side of the fuel pumps.

The fuel shut-off valve opens during operation and is provided with a double cone seat to prevent leakage. It enables the main pipe to be isolated temporarily for dismantling the fuel pump or preheating.

The non-return valve is situated between the fuel pump and the overflow line with single-controlled fuel pumps. During operation the surplus fuel delivered by the fuel transfer pump runs off into the overflow line. When dismantling a fuel pump, the latter is isolated from the overflow line by the non-return valve.

Each cylinder possesses its own fuel pump, which discharges a definite quantity of fuel through the discharge line to fuel valve at the correct moment and under high pressure. The fuel is then sprayed into the combustion chamber in certain direction⁵ through a number of accurate nozzle orifices, and is finely atomized in the process.

COOLING THE ENGINE

Due to very high temperatures caused by the combustion of the fuel and the friction between the various moving engine parts, cooling of the engine is necessary to reduce wear and thermal deformation as a consequence of the constant expansion and shrinking of these engine parts.

The engine parts that require cooling are:

- The cylinder (liners and covers): the cylinder is cooled by injecting the coolant between the cylinder liner and the cylinder jacket. The most common coolant is fresh water.
- The piston: when the piston goes up and down, the coolant (oil) will enter through the piston rod bore and will leave through the inside return pipe.
- Exhaust valves and housings;
- Fuel valves, especially around atomizers;
- The housings of the exhaust gas turbines;

- Crosshead guides and crosshead guide shoes.

Coolants. The coolants that are used in the cooling process are: seawater, fresh water, oil and air.

The advantages of seawater as a coolant are: it is free of charge and can absorb a lot of heat. A seawater cooling system can be made very simple since the used seawater can be discharged into the sea.

The disadvantages of seawater are: it contains a lot of minerals that will stick to all heated surfaces and form a deposit. This “scale”, as it is called, must be removed, because it will form an insulation that will prevent exchange of heat.

Seawater will also cause corrosion to the engine parts and piping. We use seawater as a cooling medium in an indirect cooling process (“cooling the coolant”). Before the coolant will be circulated through the engine again, it is cooled with seawater by a heat exchanger. The seawater enters the ship through seawater inlets. These inlets are fitted with sea-chests that filter the water before it is led to the heat exchangers.

Fresh water has the ability to absorb much heat and will hardly cause any forming of scale. Compared to seawater, however, fresh water is very costly. Therefore it is only used in closed circuits, so that it can be reused.

Oil as a coolant has a lot of advantages. Apart from cooling, it will reduce engine noise, because the thickness the oil will serve as a “muffler”. Oil is anti-corrosive and has a purifying function (unwanted particles and impurities will be carried away by oil).

Another advantage is, that the oil will form a thin sealing-layer that will seal off pits and scratches. And, most importantly, oil has a lubricating function, which, in an engine with numerous moving parts, is a very important aspect. However, the amount of absorbed heat per cubic metre of oil is less than that of water. Oil may also cause carbon deposit on the surfaces that need cooling.

Air has the advantage of being free of charge. Its disadvantage is the enormous amount of air needed to cool a small area or surface.

LUBRICATING SYSTEM

The lubricating system of an engine supplies lubricating oil to various moving engine parts. Its primary function is to form the oil film between moving parts, thick enough to reduce friction. Insufficient lubrication may cause sticking of piston rings, overheating of bearings and excessive engine wear.

The performance of modern diesel engines depends on the effectiveness of their lube oil systems. To be effective, such a system should successfully perform the following functions:

- It should control friction between load-bearing surfaces;
- It should reduce wear by preventing metal-to-metal contact between moving parts;
- It should limit the temperature by taking some of the heat away;
- It should reduce corrosion by coating metal surfaces;
- It should dampen mechanical vibrations;
- It should help to seal cylinder walls.

A lubricating pump draws oil from the bedplate and delivers it to the external lubricating oil tank. The pressure pump draws oil from the tank and delivers it under pressure, through the oil cooler and filter into the main lubricating oil distributor pipe, cast integrally with the bedplate¹, and to the engine bearings, etc. The engine is designed to work on the dry-sump system. However, in the event

of a breakdown of one pump, the lubricating system can be adjusted to run on one pump as a wet-sump engine, by arranging the control cocks.

When running on a wet-sump system, it is important that the oil level in the bedplate is checked by means of the dipsticks and the oil level should be kept between the high and low level marks on the dipstick. There is a relief valve located on each pump. The valve prevents excessive pressure being built up in the system and oil cooler².

The vital parts of the engine such as main bearings, connecting rod large end & small end bearing, camshaft bearing, governor and gear wheels are all force lubricated. Other parts such as piston, cams and cam followers are splash lubricated and the valve gear grease lubricated.

PREPARATIONS AND STARTING THE ENGINE

1. Check up temperature and pressure of lubricating oil and cooling water, preheat if necessary.
2. Start and check up the mechanisms which provides the operating of main engine:
 - oil pumps
 - fresh and sea water cooling pump
 - oil separators
 - fuel booster pumps
 - variable pitch propeller hydraulic system pumps.
3. Fill starting air bottles.
4. Switch on warning-protective signalization.
5. Check up absence of outside objects and unauthorized persons¹ around the main engine and on cylinder heads; turn off shaft-turning gear.
6. By order from the bridge:
 - open airs to main engine
 - blow off
 - close the indicator cocks and start main engine.
7. After main engine has started, examine itself and serving mechanisms.
8. If there are no troubles (defects) increase easily main engine crankshaft revolutions up to rated engine speed in accordance with² instruction manual and orders from the bridge.
Watch the parameters of main engine and its serving mechanisms.

The engine can always be stopped manually (with the stop lever) independent of the remote control or automation system.

1. Engines with built-on circulating water pump: Idling should not be run more than 3-5 minutes before stopping.
2. Close the starting air shut-off valve located before the pressure-regulating valve.
3. Push the “STOP”-button or move the stop lever into STOP position. The time of slowing down offers a good opportunity to detect possible disturbing sounds.

If the engine is to be stopped for a lengthy time:

4. Check that the indicator valves are closed. It is also advisable to cover the exhaust pipe opening to prevent water entering the cylinders via the exhaust manifold.
5. Fill the lubricating oil system on a stopped engine with oil every second day by priming the engine. At the same time turn the crankshaft into a new position. This reduces the risk of corrosion on journals and bearings when the engine is exposed to vibrations.

6. Run the engine by the air starter with open indicator valves and start the engine once a week to check that everything is in order.

Remote stop

1. Engines with built-on circulating water pump: Idling should not be run more than 3-5 minutes before stopping.

2. Press the remote control stop button. The shutdown solenoid, built on the governor, will then be energized for a fixed time and the control racks of the injection pumps move into stop position. The time for the solenoid to be energized is set so (20-50s) that the solenoid operates until the engine stops. During this time the shutdown solenoid will return to its initial position.

When the engine stops and the speed decreases below a certain limit, the system for alarm, stop and speed remote control will be disconnected and the signal lamp indicating that the engine is running goes out. In engines equipped with automatic lubricating oil priming pumps, the pump will be started at the same time.

OPERATING TROUBLES IN GENERAL

Every engineer knows that it is impossible to predict all the possible troubles that may arise¹ in an engine room. The following describes some of the derangements that can arise and their causes.

Water in fuel oil. Water may get into the fuel oil by leakage defective welding of tanks, through alternate use of tanks for fuel oil and water ballast, or the fuel oil as delivered into tanks may contain considerable moisture that will settle out. The troubles then are cracked heads and pistons, burned out exhaust valves, injection valve, H.P. fuel pumps.

Improperly refined oil. Fuel oil must, during the refining process, be treated with sulphuric acid² and this acid must later be neutralized with soda. When the engine is opened up after running on the insufficiently washed oil, the entire surface of the combustion spaces in the cylinders has a coating of gritty material which is mostly sodium sulphate. It causes considerable wear of piston rings and cylinder liners.

Cracked cylinders and cylinder heads. Cracks may result from unequal heating due to poor design, bad castings, air pockets in jackets, lack of cooling water and overloading. Cracking from the first two causes seldom occurs. Troubles arising from air pockets are eliminated by periodical opening of the vent cocks on the cylinder heads. When for any reason the cooling water supply to part or all of the cylinders fails, the engine should not be kept in operation long while the trouble is being corrected. Cracks that are due to overloading usually result from local overloading, caused by trouble with the fuel pumps or some other conditions that cause one or more cylinders to quit firing.

DIFFICULTY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Engine fails to turn on starting air.	1. Starting air pressure is too low. 2. Valve on starting air receiver is closed. 3. Pistons in starting air distributors are sticking.	1. Start the compressors. 2. Open the valve. 3. Lubricate them.
Engine turns on fuel but runs unevenly.	1. Auxiliary blowers are not functioning. 2. Fuel filter blocked. 3. Fuel pressure is too low.	1. Start auxiliary blowers. 2. Clean the filter. 3. Increase the pressure.
Exhaust temperature rises.	1. Exhaust valve is leaking. 2. Wrong camshaft position.	1. Replace the valve. 2. Check camshaft with pin gauge.

Engine rpm decrease.	1. Oil pressure is too low. 2. Defective fuel valves.	1. Raise the pump pressures to normal. 2. Overhaul the valves.
Smoky exhaust.	1. Air supply is insufficient. 2. Fire in scavenge air box.	1. Check engine room ventilation 2. Activate the fire alarm.

BOILERS

Boilers are used on board ship for producing steam. This steam may be used for driving the main engines, when steam turbines are fitted, or for driving auxiliary machinery such as the windlass. There are two basic types of boiler in use in ships: the fire-tube boiler and the water-tube boiler.

The fire-tube boiler consists of a cylindrical steel shell, which contains a furnace at the bottom. The furnace is connected to a combustion chamber, situated in the middle part of the boiler. The furnace, the combustion chamber and the tubes are all surrounded by water.

Water-tube boilers have replaced fire-tube boilers for generating steam for main engines. They have a steam (upper) drum at the top, which is partly filled with water, and water (lower) drum at a lower level. These drums are connected by banks of tubes, which also contain water. The furnace is located at the bottom and the whole system is contained in a fire-proof casing. Downcomer tubes are placed outside the gas system to act as feeders to the water drums.

Gases are heated in the furnace and pass upwards through the banks of tubes, transferring their heat to the water in the tubes. Because the steam drum provides a reservoir of relatively cool water, convection currents are set up causing the water to circulate round the system. The banks of tubes offer a large surface area to the radiant heat of the furnace gases. This makes them very efficient.

Superheater is added to the system to increase its efficiency. Superheater tubes are fed with saturated steam from the top of the upper boiler drum and as the gases are cooled the steam is superheated.

After the superheater an economizer is provided to cool the gases further. The economizer receives feed water at the one end, and the heated water at the other end is fed directly to the boiler feed pipe located in the upper drum.

Boiler mountings

Certain fittings are necessary on a boiler to ensure its safe operation. They are usually referred to as *boiler mountings*. They are:

Safety valves which are mounted in pairs to protect the boiler against overpressure.

Main steam stop valve which is fitted in the main *steam supply line* and is usually of the non-return type. *Auxiliary steam stop valve* which is fitted in the auxiliary steam supply line and is usually of the non-return type.

Feed check or control valve. A pair of non-return valves are fitted: one is the main valve, the other – the auxiliary or stand by.

Water level gauges which are fitted in pairs at opposite ends of the boiler.

Pressure gauges which are fitted to provide pressure readings.

Air release cocks which are fitted to release air when filling the boiler or initially raising steam.

Sampling connection. A water *outlet cock* and cooling arrangement is provided for the sampling and analysis of the feed water.

Blow down valve which enables water to be blown or emptied from the boiler.

Scum valve to which a *shallow dish* positioned at the normal water level is connected.

Задание №2. Act out VHF conversations with the examiner using the following situation(s).

Ситуации для экзаменуемых

Situation 1. Port Control asks your vessel to give the particulars of the ship. Listen to the warning and respond.

Your name: Northern Star.

Your call sign: UVST.

Your destination port: St.Petersburg.

Your cargo: general cargo.

Situation 2: Your vessel "Bravo" (SPYT) is making contact with Singapore Pilot Station. You require a pilot for Quarantine Anchorage. Make sure they read you good. Singapore Pilot Station reads you poor and advises to change the channel.

Your present position: 5 miles eastward of Peak Island, speed: 10 knots course: 250 degrees. Ask for berthing instructions.

Situation 3. Your vessel "Arkhangelsk" (UEXT) is calling Alfa information service. You require navigational assistance to reach the anchorage. Your position obtained by DECCA is 3 miles northward buoy no. 3. Your present course is 035 degrees, speed - 12 knots. You are using 2 miles range scale.

Situation 4. Shore-based station Alfa asks your vessel "Murmansk" (PWCE) to reduce speed, as it is dangerous. The station recommends safe speed and asks to alter the course. Your vessel complies with the request.

Situation 5. Your vessel "Rodina", PWNR, is calling Istanbul Pilot Station in order to take a pilot. Ask the Pilot station what position you can take the pilot in. Istanbul Pilot Station gives instructions. Ask for more instructions. Additional information: your freeboard is 4 metres.

Situation 6. Your vessel "Pobeda", CPEN, is calling Port Control. Ask for permission to enter traffic lane. Ask Port Control if you may keep your present course. Receive warning and information. Ask when your berth will be clear.

Situation 7. Your vessel "Solombala" is making contact with Singapore Pilot Station. Make sure they read you good. You are waiting for a pilot boat to come.

Your position is 1 mile westward of the Peak Island. Ask for instructions. Answer the questions of the Pilot Station. Your gross tonnage is 16,800 tns, length is 154 metres, draught is 5.0 metres fore, 5.75 metres aft. Ask for berthing instructions for your vessel.

Situation 8. "Neva" (UWST) asks for permission to proceed along the strait without a pilot. Answer the questions of the Messina station. Your flag state is Russian. Your port of registry is St. Petersburg. Your gross tonnage is 6,336 tns, length is 122 metres. You are bound for Alexandria. Last port of call is Cagliari. You have general cargo - 2000 tns. of caustic soda in metallic barrels. At first, the Messina station does not give permission to proceed without a pilot, as your cargo is dangerous.

Situation 9. Your ship Horizon, UVST, and a large vessel approaching Cagliari from northeast, distance five miles from the entrance, are on opposite courses. There is a risk of collision. Get in touch with the vessel, inform her about the danger and make arrangements to pass clear of each other. You suggest passing red-to-red. Repeat the most important part of your message. Ask for the vessel's intentions.

Situation 10. Two vessels are clearing up the situation about their position in traffic lanes. "Venice" asks your m/v "Nadezhda" to keep away from the traffic lane. But your present position is right. You are half a cable from the traffic lane. You are keeping to your starboard as much as possible. Receive information from "Venice".

Situation 11. Two ships are passing clear of each other. Your vessel "Nadezhda" is calling a ferry-boat on your starboard at a distance of about three miles from your vessel. You consider your present actions lead to situation of extreme approaching. Ask ferry-boat about her course and speed.

Request the ferry to keep clear of your course according to Regulations for Preventing Collisions at sea.

Ask the ferry about her intention. Receive the information.

Inform the ferry-boat you will proceed at your present speed and course.

Situation 12. A foreign ship asks your ship to reduce speed, as she wants to complete her turn in the strait. Your ship "Pioneer" complies with the request.

When being asked to alter the course your ship gives a negative answer because she is restricted in her ability to move in that area.

Situation 13. Your vessel Gulf Trader, A6ZZ, is calling Nippon Maru, on VHF channel one-six. JSAA. Ask her to change to channel 06. Correct the mistake of Nippon Maru. Ask how she reads you. Ask for her destination. Inform Gulf Trader about a vessel aground, position: near Practicos Interseccion Light Vessel. Inform Gulf Trader that a delay is expected in the approaches, period: four-eight hours.

Situation 14. Your vessel Northern Sky, 9VAT, is calling Singapore Port Operations on VHF channel one-two. Inform about your ETA in position: East Johore Pilot station at 13.45 UTC. Correct the mistake of Singapore Port Operations. Receive and acknowledge anchorage instructions.

Situation 15. A shore station Skagen Radio conducts your vessel Gammon through a dangerous fairway. It warns you that you are running into danger - there is a submerged wreck ahead of you. Skagen Radio advises you to alter course to starboard, because it is dangerous to alter course to port - a mine is reported in position 20°30'N 16°29'W.

Having followed the instructions of Skagen Radio you sight floating ice in position 20°34'N 16°32'W and ask Skagen Radio if this floating ice is considered hazardous to navigation.

Skagen Radio responds in the affirmative and informs you, that navigation is not prohibited in this area, but it is dangerous to remain in the present position. So, Skagen Radio advises you to go to Emergency Anchorage.

Situation 16. Your vessel Gammon is approaching Avon Port at night and is in position 0.5 miles North of the port entrance.

The vessel Luga contacts you on VHF channel 16, addressing you as an unknown vessel in position 0.5 miles North of the port entrance.

You identify yourself.

The vessel Luga informs you that your navigation lights are not visible and you are running into danger because the risk of collision is imminent.

Answering your question why the risk of collision is imminent, the vessel Luga explains, that a large vessel is leaving the port and advises you to keep clear of the approach channel.

You acknowledge the reception of the information and advice and thank for assistance.

Situation 17. Your vessel Gammon is navigating in the fairway of the Osla Canal.

The Canal Control Osla Radio informs you, that a dangerous obstruction is reported in position of Buoy No. 3. Osla Radio explains to you that there has been a collision in this position. One of the vessels is on fire and this vessel is leaking inflammable cargo.

Answering your question about the instructions Osla Radio informs you that you must keep clear of the ships and must stand by to give assistance.

Situation 18. Your vessel Gammon contacts the vessel North Star and warns her that she is

running aground because there is shallow water ahead of her.

The vessel North Star informs you that she is already aground in position 26°30'N 30°12'W and advises you not to approach close to her as she is jettisoning dangerous cargo.

Having acknowledged the reception of the information and advice you inform the vessel North Star that you intend to stand by to give assistance because you have a long towing line.

Situation 19.

Your vessel North Star is in distress. You inform all ships about it, indicate your position and specify that you are on fire in the engine room and in the cargo tanks and that you require fire-fighting assistance, medical assistance and life-boats.

The vessel Gammon contacts you on the radio, informs you that she is in command of search and rescue, that she is coming to your assistance and expects to reach you in 15 minutes at 16.00 hours UTC.

You acknowledge the reception of this information and ask to make a lee for your vessel and the life-boat. The vessel Gammon promises to do it and inquires if it is safe to fire a rocket.

You respond that it is not safe to fire a rocket because your vessel is leaking inflammable cargo.

The vessel Gammon informs you that she is sending 3 life-boats with a doctor and a fire-fighting team.

Finally she reminds all the vessels in this area of search and rescue operations, that they should keep radio silence unless they have messages about the casualty.

In an hour the vessel Gammon informs all the vessels in this area that assistance is no longer required and they may proceed.

Situation 20. Your vessel Gammon is approaching Avon Port. Contact the Pilot Station and ask for Anchorage No. 1 which is the nearest to the port entrance.

The Pilot Station informs you that anchorage in this position is impossible until there is sufficient depth of water and recommends you Anchorage No. 2 in position 53°07'N 64°18'W.

You wish to know how long you must lie at anchor. The Pilot Station explains that you must wait until a pilot arrives at 12.00 hours local time.

Situation 21. Avon Port Control contacts your vessel Gammon on the radio and informs you, that your vessel is at anchor in the wrong position and you are obstructing other traffic.

You ask for the permission to move to Anchorage No. 3.

Avon Port Control explains to you that anchorage in this position is prohibited because dredging operations are in progress here and recommends anchoring in position 48°55'N 39°12'W.

Situation 22. Your vessel Gammon is approaching Avon Port. Get in touch with the Pilot Station and ask for a pilot. Answer the questions of the Pilot Station about your last port of call, your ETA at the port of Avon and ETD from it and your port of destination.

The pilot station informs you about the place and the time of the meeting with the pilot boat.

Situation 23. Your vessel Gammon is approaching the entrance of Avon Port.

Get in touch with the Pilot Station and ask for your berthing instructions.

The Pilot Station instructs you not to pass receiving point at the entrance buoy until 12.00 hours local time because a vessel outward will be in this position at this time.

Answering your question if there is any other traffic in the area the pilot station informs you that the m/v Helena has entered the fairway and is manoeuvring inside the port. The Pilot Station allows you to enter the port at 12.30 hours local time and informs you that you will berth at berth No. 3 which will be clear at 13.00 hours local time.

Situation 24. Your vessel Rodina is approaching Avon Port and asks the Pilot Station for a pilot. The Pilot Station requests you to give your present position, course and speed and then informs you about the time and meeting place with the Pilot and recommends:

- 1) to alter course because you are steering a dangerous course (there is a dangerous shoal ahead);
- 2) to reduce speed, because the fairway speed is 5 knots.

As to your request for berthing instructions the Pilot Station wishes to know the following ship's characteristics:

- a) draught fore and aft;
- b) list;
- c) freeboard;
- d) height;
- e) trim;

and after that indicates your berthing place.

Situation 25. Your vessel Gammon is entering the harbour of Avon Port. The Port Control contacts you on the radio and asks you at what speed you are proceeding by the harbour fairway. You reply that you are proceeding at a reduced speed.

The Port Control informs you that the fairway speed is 3 knots and asks you to indicate your exact position. You report that you are passing Buoy No. 2, Buoy No. 3 is at a distance of 2 cables ahead.

The Port Control informs you that the vessel ahead of you is turning to starboard, the vessel astern of you is stopping and asks you about your manoeuvring intentions.

You explain that before anchoring you intend to turn to port and overtake the vessel ahead of you.

The Port Control prohibits you to overtake the vessel, informs you that you are in the leading line and recommends you to keep to the port side of the fairway at a distance of 100 metres and not cross the fairway.

Situation 26. Your vessel Gammon is approaching the entrance to the Osla Canal and asks the Canal Control when you may enter the canal.

Osla Canal Control informs you that you will join the convoy at 12.00 hours local time and enter the canal at 12.15 hours local time. The convoy must wait for you at buoy No. 1.

You ask the Canal Control for the details of convoy.

The Canal Control informs you that your station in the convoy will be number 6, the convoy speed is 5 knots and that you must close up on the vessel ahead of you.

Situation 27. Your m/v Gammon is following the m/v North Star and asks her about her manoeuvring intentions.

The m/v North Star responds, that she is altering her course to starboard.

The m/v Gammon informs about her wish to overtake the North Star on her portside.

The m/v North Star warns the m/v Gammon, that she is manoeuvring with difficulty and that the m/v Gammon should keep well clear of her.

The m/v North Star advises the m/v Gammon to alter her course to portside.

The m/v Gammon responds, that she cannot alter her course to portside, because ahead of her the m/v Utopia is crossing her course and she will wait for the m/v Utopia to cross ahead of her. At the present moment the m/v Gammon is keeping her course and speed.

The m/v North Star acknowledges the reception of this information.

Situation 28.

Your m/v Utopia is crossing the course of the m/v North Star, which is followed by the m/v Gammon.

The m/v North Star asks the m/v Utopia about her intentions.

The m/v Utopia responds that she wishes to pass ahead of the m/v North Star.

The m/v North Star warns the m/v Utopia that she is a hampered vessel, that is why she advises the m/v Utopia not to pass ahead of her, but to pass astern of her.

The m/v Utopia agrees.

The m/v North Star informs the m/v Utopia that the m/v Gammon astern wishes to overtake her on her portside. That is why she advises the m/v Utopia to wait for the m/v Gammon to clear Position: Buoy No. 7 before entering the fairway.

The m/v Utopia agrees.

Situation 29. Avon Port Port Control contacts your m/v North Star on the radio and advises you to pass South of the m/v Gammon.

Your m/v North Star informs that she cannot do it because she is not under command.

Avon Port Port Control advises to stop engines and to wait for all the ships in the fairway to clear mark Delta before getting underway. The m/v North Star agrees to follow the advice.

Finally Avon Port Port Control informs all the ships in this area that the m/v North Star is not under command and is approaching an obscured area Bravo and requests the approaching vessels to acknowledge.

Situation 30.

A pilot boat is approaching your vessel Gammon and contacts you on the radio.

She requests you to make a lee on the starboard side, then stop where you are and wait for the pilot.

Having carried out the pilot boat's instructions you ask her where you must rig the pilot ladder and whether you must put lights on at the pilot ladder position.

The boat responds that you must rig the pilot ladder combined with a gangway on the starboard side and that you must put lights on at the pilot ladder position. Besides she requests you to have a heaving line ready at the pilot ladder.

You report that all the instructions have been carried out.

Finally the pilot boat informs you, that the pilot will board your vessel in 5 minutes.

Situation 31. While approaching Avon Port your vessel Gammon contacts the Pilot Station and asks it if you must take a pilot to enter the port.

The Pilot Station informs you that you may navigate by yourself or wait for a pilot at the Pilot Station. You inquire if the pilot boat is on station.

The Pilot Station responds that the pilotage is suspended for all vessels.

Ask the Pilot Station at what time the pilot will be available.

The pilot station explains that the pilotage will be resumed in 30 minutes.

Situation 32. Your vessel Gammon is entering the area of Avon Port entrance in the conditions of poor visibility.

Get in touch with the Port Control and request a pilot and 2 tugs.

The Port Control asks you to tell them your present position, course and speed.

You inform the Port Control that your present position is 45°, 2 miles from the entrance buoy, course 135° true, speed 3 knots.

The Port Control inquires if your position has been obtained by Decca or by astronomical observation.

You explain that your position has been obtained by radar.

The Port Control informs you that the pilot boat and tugs will meet you 1 mile northward of the entrance buoy and requests you to say again your position in 15 minutes for identification.

You ask the Port Control what course is to the meeting place.

The Port Control explains that the course to the meeting place is 150° true and warns you not to arrive at this position before 16.00 hours local time.

Situation 33. Your ship's radar has become inoperative. The visibility is very poor.

When approaching the fairway of the Osla Canal you contact the Osla Canal Control Radio Station. You explain your problem and ask if shore based radar assistance is available.

Osla Radio responds that shore based radar assistance is available.

You request shore based radar assistance.

Osla Radio asks you to report you position, course and speed for identification.

You report that you are approaching way point Entrance Buoy, course 150°, speed 5 knots.

Osla Radio instructs you to alter your course and speed for identification.

You report the execution of these instructions.

Osla Radio informs you, that they cannot locate you on their radar.

You inquire what range scale they are using.

When Osla Radio answers that they are using a 10 mile range scale, you advise to change to a larger range scale.

Osla Radio informs you that they have located you on their radar and are ready to conduct you through the canal.

Situation 34. Osla Canal Control contacts your vessel Gammon on VHF channel 16 and informs you that in position: 2 cables southward of Bravo Lighthouse there is a vessel crossing traffic lane No. 3 on course 25° true and at speed 10 knots.

Answering your question if you may enter traffic lane No. 3 Osla Canal Control explains that you may do it in position: 2 cables westward of Bravo Lighthouse at 16.00 hours local time.

You ask Osla Canal Control if you may enter route No. 1 now.

Osla Canal Control responds, that route No. 1 has been suspended, because in position: 2 cables southward of the canal entrance there is a vessel which is not complying with traffic regulations and will obstruct your movements.

Acknowledge the reception of this information.

Situation 35. Avon Port Port Control contacts your vessel Red Star on the radio and asks you about your full manoeuvring speed and your present speed.

You answer that your full manoeuvring speed is 20 knots and your present speed is 10 knots.

Avon Port Port Control warns you that you are proceeding at a dangerous speed, informs you that the fairway speed is 5 knots and recommends you to reduce speed.

Acknowledge the reception of the warning and the information and agree to follow the advice.

In some minutes inform Avon Port Port Control that you have passed the port fairway and ask what speed they advise after leaving the port.

The Port Control informs you that they advise the speed of 5 knots, because the traffic at the port entrance is intensive.

Acknowledge the reception of the advice and inform the Port Control that you are keeping the present speed.

Situation 36. Your vessel Gammon is approaching Avon Port. She asks the Port Control on the radio what the tidal stream is doing.

The Port Control informs you that the tide is rising, it is 2 hours before high water.

Ask the Port Control about the speed and the direction of the current.

The Port Control informs you that the current is 2 knots at the port entrance and is setting in the northerly direction.

Inform the Port Control that your draught is 6 metres. Ask if there is sufficient depth of water at the port entrance.

The Port Control answers, that the depth is not sufficient there and explains, that charted depths are decreased by 1 metre due to the state of the winds.

Ask the Port Control if you may drop anchor at Anchorage No. 2 and wait till morning.

The Port Control informs you that you will be aground there in low water and recommends you Anchorage No. 3 for deep-draught vessels.

Thank the Port Control for assistance.

Situation 37. Your vessel Gammon contacts the m/v Red Star on the radio and asks what their latest tropical storm information is.

The Red Star answers that the tropical storm centre Zita is reported in the eastern part of the Indian Ocean.

Ask the Red Star about the direction and speed of the tropical storm centre.

The Red Star answers that the tropical storm centre Zita at 14.00 hours UTC was moving in the southwestern direction at 10 knots with maximum winds force 9.

Ask the Red Star about the atmosphere pressure and its change in her position.

The Red Star informs you, that in her position the atmosphere pressure is 950 millibars and its change is 5 millibars.

Thank the Red Star for the information.

Situation 38. Your vessel Gammon is approaching Avon Port. Ask the Port Control if you must take a tug for entering the port and berthing.

The Port Control answers that you require a tug only for berthing.

Ask the Port Control how many tugs your vessel must take.

The Port Control answers that you must take 1 tug.

Ask the Port Control at what position the tug will meet you.

The Port Control answers that the tug will meet you at the entrance buoy.

Ask the Port Control at what time the tug will meet you.

The Port Control answers that the tugs services are suspended and will be resumed in 30 minutes. They recommend you to drop anchor and contact them in 30 minutes.

Situation 39. Avon Port Port Control contacts your m/v Gammon on the radio and informs you, that you are approaching Way Point Charlie.

You acknowledge the receipt of this information and report that you are in position: 15 miles West of the port entrance.

The Port Control instructs you to report at next Way Point: 10 miles West of the port entrance. They add that you must arrive at this position at 14.00 hours local time.

Acknowledge the receipt of these instructions.

Situation 40. Your vessel Gammon contacts the Information Service of Avon Port over the radio and asks what the weather forecast for area Eagle is.

The Information Service answers, that a warning of gales was issued at 17.00 hours UTC starting at 10.00 hours UTC tomorrow.

You ask the Information Service what the wind direction and force in area Eagle are at the present moment.

The Information Service answers that the wind direction and force in area Eagle now are: NE, force 6.

You ask the Information Service if the wind is expected to change within the next 5 hours.

The Information Service answers, that the wind is veering and increasing. Within the next 5 hours the wind will increase to force 8.

You ask the Information Service what the state of the sea in area Eagle is.

The Information Service answers that there is a swell of 3 metres high from South West. Within the next 5 hours the swell is expected to increase.

To your question, if icing can be expected at night, the Information Service gives an answer, that icing may be expected to form slightly.

You ask the Information Service what the visibility in this area is.

The Information Service answers that the visibility in this area is 1000 metres, it is reduced by rain and is expected to decrease to 500 metres by 20.00 hours UTC.

Thank the Information Service for assistance.

Situation 41. The fishing vessel Crab contacts your vessel Gammon on the radio and informs you that you are heading towards her fishing gear, you may catch her fishing gear, which may foul your propeller.

You advise the fishing vessel Crab to recover her fishing gear because fishing in this area is prohibited.

The fishing vessel Crab answers that it is not correct, because you are only approaching a prohibited fishing area, which is 3 miles ahead of you.

You ask the fishing vessel Crab if there is fishing gear on your starboard side.

The fishing vessel answers that there are nets with buoys in this area.

After you have acknowledged the reception of this information, the fishing vessel advises you to navigate with caution because small fishing boats are within 2 miles of her.

Thank the fishing vessel for the information and advice.

Situation 42. Your vessel Gammon is talking over the radio with a helicopter as you are getting ready to receive it.

The helicopter contacts you and informs you that it is proceeding to you. It also asks you what your course and speed are.

You inform the helicopter that your course and speed are 120°, 10 knots.

The helicopter asks you what the present relative wind direction and force are.

You answer that the present relative wind direction and force are: 160°, force 5.

The helicopter recommends you to keep the wind on starboard bow and requests you to identify yourself by firing a rocket.

You acknowledge the reception of the instructions and inform, that you are making an identification signal.

The helicopter informs you that you are identified and requests to indicate the contact point.

You answer that the contact point will be the deck over the hold in the bow.

The helicopter requests to land on deck.

You request not to land on the deck because the operation will be carried out using hoist.

Having received a positive answer to the question if the landing party is ready to receive the helicopter, it informs you, that it is commencing the operation and asks not to make fast the hoist.

Situation 43. Your vessel Gammon informs Skagen Port Port Control over the radio, that you require ice-breaker assistance.

Port Control asks you about your position.

You answer that you position is 2 miles West of Bravo Lighthouse.

Port Control informs you that ice-breaker assistance is suspended and will be resumed in 30 minutes.

Port Control recommends you to stay where you are and to switch on bow and stern searchlights.

Port Control also informs you that the ice-breaker Crusher will contact you on watch channel 16 in 30 minutes.

In 30 minutes the ice-breaker Crusher calls you vessel and informs you that ice-breaker assistance is now coming and she will arrive in 15 minutes. She also instructs you to be ready to receive a tow line.

In 15 minutes the ice-breaker Crusher calls you again and requests to receive the tow-line.

After the tow line has been received and made fast the ice-breaker informs you that the ice-breaker assistance is now commencing and instructs you to keep a continuous radiotelephone listening watch, to go full ahead immediately and follow him.

You carry out all the instructions of the ice-breaker and in some minutes you hear the ice-breaker information, that the ice-breaker assistance is finished, because there is open water ahead and you can proceed by yourself.

Thank the ice-breaker for assistance.

Situation 44. The ice-breaker Crasher addresses all vessels with the information that the ice-breaker assistance is now commencing and instructs them to keep a continuous radiotelephone listening watch.

Your vessel Gammon acknowledges the reception of the information and instruction.

The ice-breaker Crusher calls you and informs you that your place in the convoy is No. 6 and you will be followed by the vessel North Star.

Then the ice-breaker Crusher gives you instructions:

1. to keep a distance of 100 metres between vessels;
2. to increase your engine power;
3. to proceed along the ice channel.

In 30 minutes the ice-breaker Crusher addresses all vessels with the instruction to stop immediately and informs them that the ice-breaker assistance is finished. The reason is that the ice-breaker Cracker will assist you in further navigation.

Acknowledge the reception of the instructions and information and thank the ice-breaker Crusher for assistance.

Situation 45. You are the Master of the m/v Gammon. When approaching a port the pilot asks you to let him have your ship's manoeuvring data. He is interested to know:

1. what the diameter of the turning circle is;
2. what the advance and transfer distance in a crash stop are;
3. how long it takes from hard-a-port to hard-a-starboard;
4. if the turning effect of the propeller is very strong.

You answer that:

1. the diameter of the turning circle is 1.6 cables;
2. the advance distance in a crash stop is 400 metres; there is no transfer distance in a crash stop because the vessel has twin screws;
3. the turning effect of the propeller is not strong.

The pilot thanks the Master for the information and requests him to put a man on lookout.

Then, having found out that the helmsman is experienced and understands English, he orders him to report if the vessel does not answer the wheel.

Situation 46. You are the Master of the m/v Gammon. When approaching a port the pilot asks you to let him have your manoeuvring data. He is interested to know:

1. what notice is required to reduce from full sea speed to manoeuvring revolutions;
2. what her manoeuvring speed at full sea speed is;
3. what full sea speed is.

You answer that:

1. to reduce from full sea speed to manoeuvring revolutions a notice of 30 minutes is required;
2. her manoeuvring speed at full ahead is 15 knots;
3. her full sea speed is 18 knots.

The pilot thanks you for the data, informs you that the fairway speed is 5 knots and gives an instruction to keep a speed of 5 knots.

Situation 47. You are the Master of m/v Gammon. The pilot requests you to give him information about the vessel's propulsion system. He is interested to know:

1. if the engine is a diesel or a turbine;
2. if the engine-room is manned or the engine is on bridge control.

Having received answers to these questions, the pilot is interested in the propellers:

1. if the vessel has a single screw or twin screws;
2. if the vessel has controllable pitch propellers;
3. if the twin propellers turn inboard or outboard when going ahead;
4. if there are bow or stern thrusters.

You explain to the pilot, that the vessel has twin propellers of controllable pitch, which turn inboard when going ahead. The vessel also has bow thrusters. The pilot thanks you for the information.

Situation 48. You are the Master of the m/v Gammon.

The pilot informs you that you are going to an anchorage and will drop both anchors. That is why he instructs you to have both anchors ready.

Some time later he asks you if the anchors are ready for dropping.

Having received a positive answer the pilot orders to drop both anchors. Then follows the instruction to pay out the cables and an explanation to you, that you will let go both anchors 5 shackles and dredge them.

When your orders to the anchor team to drop both anchors and to pay out the cables 5 shackles are fulfilled, the pilot asks you if the vessel has been brought up.

Having received a positive answer the pilot recommends you to switch on the anchor lights (as it is getting dark) and to hoist the anchor ball next day in the morning as well as to check the anchor position by bearings.

Situation 49. You are the Master of the m/v Gammon.

The pilot gives recommendations to you during anchoring.

First he instructs you to walk out the starboard anchor 1 shackle in the pipe and then hold on the starboard cable.

You carry out the pilot's instructions and report about it.

Then the pilot gives an order to let go the starboard anchor and, when the order is carried out, asks you, where the cable is leading and if the anchor is holding.

You answer that the cable is leading astern and the anchor is holding.

The pilot recommends you to walk back the starboard anchor 1 shackle and to switch on the anchor lights.

When these recommendations have been carried out the pilot says good-bye.

Situation 50. You are the Master of the m/v Gammon. The pilot gives you an instruction to stand by to heave up.

He wants to get the information about the anchor condition and asks you:

1. where the cable is leading;
2. if there is much weight on the cable.

You answer that:

1. the cable is leading round the bow;
2. there is a lot of weight on the cable.

Having received this information, the pilot gives an order to put the windlass in gear and to heave in the starboard cable.

When you report that the anchor is clear of the water the pilot gives an order to stop heaving.

The pilot asks how many shackles are left to come in.

You answer that half a shackle is left.

The pilot orders to heave in the cable half a shackle.

Having carried the pilot's instruction you inform him that the anchor is home and has been secured.

The pilot orders to stand by engine.

Situation 51. You are the Master of the m/v Gammon.

Before berthing the pilot informs you, that you will be berthing starboard side to dolphins.

You are interested to know if you must have fenders ready forward and aft.

The pilot instructs you not to prepare the fenders forward and aft because there are fenders on the berth. The pilot also asks you if you have tension winches forward and aft on all lines.

When you answer in the positive the pilot gives an order to have heaving lines ready forward and aft, as well as to have a messenger line ready. At that he instructs you to use the centre leads forward and aft, and use the bow starboard quarter for the forward and aft springs.

You acknowledge the reception of the instructions.

Then the pilot asks you if the propeller is clear.

When you answer that the propeller is clear, the pilot orders to stop the controllable pitch propeller and to send heaving lines ashore to the linesmen.

You acknowledge the reception of the instructions.

Situation 52. You are the Master of the m/v Gammon. When the heaving lines are sent the pilot gives orders:

1. to put out springs fore and aft;
2. to put out 2 head lines ashore to the linesmen;
3. to put out the forward and aft breast lines.

You acknowledge the reception of the pilot's instructions and report their execution.

Then the pilot explains to you that the linesmen will use lashings to secure the mooring, that is why he asks to give the linesmen some lashings for the lines.

You promise to do it.

The pilot asks you to report the forward and stern distance to the dolphins.

You report that the aft distance to the dolphins is 20 metres and the forward distance to the dolphins is 15 metres.

The pilot thinks that you have to move 5 metres ahead and gives a command to heave on head

lines and to slack away the stern lines.

When, according to your report, the vessel has moved 5 metres ahead, the pilot orders to stop heaving and to stop slacking the lines.

He informs you that you are in position and recommends:

1. to make fast forward and aft;
2. to keep the lines tight, but not to break the lines.

Situation 53. You are the Master of the m/v Gammon. The pilot helps you during unberthing.

Before unberthing the pilot asks you if the engines are ready. Having received a negative answer, the pilot asks how long it takes to have the engines ready.

You answer that it will take 15 minutes.

The pilot orders to prepare to let go.

In 15 minutes you report that you are ready to get underway.

The pilot advises you to keep someone forward to stand by the anchor and gives orders one by one:

1. to single up to 1 line and 1 spring forward and aft;
2. to slack away the head and stern lines and breast lines;
3. to slack away the forward and aft springs;
4. to let go everything forward and aft;
5. to heave on the head and stern lines and breast lines;
6. to heave on the forward and aft springs.

Then the pilot asks you if the propeller is clear. When he receives a positive answer he gives a warning to keep the propeller clear.

Задание №4. Explain the situation using IMO SMCP.

Ситуативные предложения для передачи информации с использованием Стандартного навигационного словаря-справочника ИМО

1 вариант

1. The whole ship is on fire in posn ...
2. Fire has been located in the engine room and in the superstructure.
3. Fire has been located in no. 2 hold.
4. The cargo is on fire; smoke is not poisonous.
5. Vessel is unmanoeuvrable.
6. Fire cannot be extinguished by vessel's own equipment.
7. Six crew members have been wounded; two crew members were killed.
8. Water is entering the vessel below the waterline.
9. Vessel is heeling over to port side we will put cargo overboard to stop heeling.
10. Vessel is unable to continue her voyage.
11. Tug assistance is needed.
12. Vessel is unable to manoeuvre and is adrift in posn ...
13. She needs tug assistance.
14. We have had a collision with MV Garland.
15. Vessel is damaged above water line.
16. Vessel is aground in posn ...
17. Refloating expected when tide gets higher.
18. Vessel is losing dangerous substance (IMO – class 6).
19. Vessel is being attacked by pirates.

20. No damage has been caused to the vessel.
21. Six crew members have been wounded; nobody was killed.
22. Vessel will continue her voyage.
23. Vessel doesn't require any assistance.
24. Search And Rescue – Unit is underway to distress position to render assistance. ETA distress position within one hour.
25. SRU will be the on-scene coordinator.
26. Vessel requests for helicopter with doctor.
27. Weather in distress position; wind SW₃; visibility is moderate; sea is smooth; current is 2.5 knots to SW.
28. Message from RCC: helicopter is airborne and on its way; helicopter will arrive in distress position within one hour.
29. Information for helicopter pilot: relative wind direction is 045 degrees at 26 knots. All is clear for landing.
30. Someone has fallen overboard in posn.
31. Request to all vessels to assist and report any result.
32. The search for the missing person stopped; no one was found.
33. Vessel is unmanoeuvrable due to problems with main engine.
34. Other traffic must keep a safe distance.
35. Tug assistance is needed.
36. Vessel has problems with her manoeuvrability.
37. Other vessels in this vicinity must stay at a safe distance.
38. There is a vessel manoeuvring with difficulty in posn ...
39. Traffic must proceed carefully and must stay at a safe distance.
40. Vessel has problems with her stability because of heavy icing.
41. Gale warning: wind direction NW force Beaufort 9, backing W and expected to increase force 11.
42. Swell of 3 metres from SW is expected within the next hour.
43. We expect a freak wave by 23.45 UTC in posn ...
44. Depth as indicated in chart must be reduced by 1.2 meter because of wind.
45. Abnormally low water is expected within 2 hours.
46. Water is not deep enough.
47. The tide is 2 metres higher than expected.
48. We have a visibility of about 100 metres.
49. We have reduced visibility due to fog.
50. We expect that visibility will decrease to 50 metres.
51. Ice warning an iceberg has been located in our position.
52. We expect that the ice situation in this area will become worse.
53. Ice-breaker assistance cancelled and will start again at 1200 hrs UTC.
54. We have detected a buoy adrift in vicinity of posn ...
55. We have detected an unlit derelict vessel adrift ...
56. A shoal (position not yet confirmed) in posn ...
57. A shoal (position confirmed) in posn ...
58. We are performing dangerous operations in posn ...
59. Traffic is requested to keep distance from operations.
60. No light on CA4-buoy in posn ...

61. AP2- buoy in posn ... is unreliable.
62. FL1- buoy in posn ... is missing.
63. Leading light on pierhead temporarily not in use.
64. Vessel requires pilotage in posn ...
65. Vessel does not require pilotage because there is an exemption certificate on board.
66. VTS indicates to vessel that she must take a pilot.
67. Distance between vessel and pilot station is 18.5 miles.
68. Time of arrival at pilot station is 0925 hrs UTC.
69. VTS indicates to vessel that pilotage has stopped until further notice.
70. VTS indicates to vessel that pilotage will start again at 16.00 UTC.
71. VTS indicates to vessel that shore based pilotage is available.
72. VTS indicates to vessel that she is allowed to navigate on her own.
73. Pilot boat is approaching.
74. Pilot will come on board at 13.50 hrs. UTC.
75. Vessel must make lee on sb-side and prepare the pilot ladder.
76. Vessel must keep a heaving line ready and switch on lights at the pilot ladder.
77. Boarding speed; 6 knots.
78. It is not possible for the pilot to embark the vessel.
79. Tide is getting low.
80. Tide is getting high.
81. Tide is turning.
82. Tide is moving in direction 120 degrees and is with you.
83. Rate of tidal stream is 1.2 knots and is against you.
84. Rate of the current is 1.4 knots in posn ...
85. MV Christina is in the entrance to the fairway.
86. MV Garland is departing from the embankment.
87. Vessel in posn ... is on her way to sea.
88. MV Christina is on her way from one berth to an other.
89. Vessel is crossing the fairway on course 056 degr. and speed 5 knots in posn ...
90. Vessel W of Bondpier is changing course to the North.
91. Vessel in posn ... on course 068 degr. and speed of 8 knots is not following the traffic regulations.
92. There are salvage operations in posn ...
93. Vessels are requested to keep distance.
94. Crude oil is being transhipped in posn ...
95. Vessels are requested to keep distance.
96. Cable Layer Aurora in posn. 6.5 miles N of Bondchannel is restricted in her manoeuvrability. Vessels must keep clear.
97. MV Seaborne in posn ... is unable to manoeuvre easily because of her draft of 21 metres.
98. Route from roadstead to entrance temporarily not to be used.
99. Inshore traffic lane permanently closed to all traffic.
100. Route around dangerous shoal off the W extremity has been diverted.
101. VTS asks Vessel's name and call sign;
102. VTS asks Vessel's course and speed;
103. VTS asks your vessel What her port of destination is;

104. VTS asks your vessel What port she is coming from;
105. VTS asks your vessel What port she is heading for now;
106. VTS asks your vessel Whether she is proceeding or not;
107. VTS asks your vessel What cargo she carries;
108. VTS asks your vessel If she carries and dangerous goods;
109. VTS asks your vessel If she has any defects;
110. VTS asks your vessel What radar range she uses.
111. Report your Name and call sign (Seaborne DKEL);
112. Report your Course and speed (125 degr. 12 kn.);
113. Report your Port of destination (Rotterdam);
114. Report your Last port (Marseille);
115. Report your Next port (Antwerp);
116. Report if you are proceeding or not (proceeding);
117. Report your Cargo (3500 ths. general cargo);
118. Report if you carry dangerous goods (negative);
119. Report if you have Any defects (SB ballast pump not working);
120. Report your Radar range (6 miles range).
121. Vessel must report at next waypoint.
122. Vessel is closing up to vessel North of her.
123. Vessel behind you is going to overtake to the W of you.
124. Vessel S of you is at anchor.
125. Number 1-Pulaubuooy is 2 cables W of you.
126. Vessel S of you is going to increase her speed to 12 knots.
127. Vessel is proceeding towards NW-limit of fairway and must decrease her speed 8 knots.
128. Vessel is proceeding parallel with the reference line.
129. Vessel is moving away from reference line.
130. Vessel is proceeding towards the reference line.
131. The course that the vessel is steering now is dangerous.
132. Vessel is instructed to change course to the NW.
133. Vessel is advised to maintain her present course.
134. Waters to the N are shallow.
135. There is an underwater – wreck to the NE.
136. Vessel is approaching an area hidden to view.
137. Vessel is going to collide with vessel to the W of her.
138. Vessel is sailing into a fog bank. She must go to the emergency anchorage.
139. Navy practicing in the area SW of Baylerock.
140. Vessel is allowed to enter traffic-lane at 12.45 UTC and proceed to berth no. 6A.
141. Vessel's berth is not ready yet. She must set course to waiting berth. Waiting time is 6 hrs.
142. Vessel is advised to drop her anchors in another position.
143. Anchoring is forbidden outside the roadstead.
144. Vessel is impeding (hindering) other traffic.
145. Vessel is allowed to anchor in her present position and wait for higher tide.
146. Vessel is forbidden to dredge her anchor.
147. Vessel in posn ... is dragging anchor.
148. Vessel has to heave up her anchor.

149. Vessel is not in the correct traffic lane.
150. Vessel has to wait for permission to enter the lock.
151. Vessel has to move closer to vessel ahead.
152. Vessel must keep a greater distance from vessel ahead.
153. MV Seaborne-DKEL, in posn. 180 degrees from Buoy NH, distance 6,5 miles is transferred from Dover Coastguard to Maas Approach (Ch. 13).
154. Vessel's intention is to decrease speed to 12 knots.
155. Vessel's intention is to change course to port, course 084 degr.
156. Vessel's intention is to increase speed to 9 knots.
157. Vessel's intention is to maintain course and speed.
158. Vessel's intention is to continue her voyage and enter Malacca Strait at 13.45 hrs. local time.
159. Vessel's intention is to pass the vessel that is proceeding ahead of her on her port side – course 135 degr. at 12 kn.
160. Vessel's intention is to pass Pulau Karimum – light at 16.50 hrs. local time.
161. Vessel's intention is to go to an anchorage.
162. Vessel warns other vessel: danger! Vessel is steering a dangerous course; she must change her course to port side.
163. Vessel warns other vessel: danger! Shoals ahead.
164. Vessel warns other vessel: danger! There is an underwater – wreck ahead.
165. Vessel warns other vessel: danger! Vessel is on a collision course with vessel on starboard side.
166. We are going to drop sb anchor.
167. 6 shackles must be put in the water.
168. Drop starboard anchor!
169. Cable is leading astern; anchor is holding.
170. Put on anchor lights and hoist the ball.
171. Anchor position must be checked by bearings every 15 minutes.
172. We are going to heave anchor.
173. Turn on the windlass.
174. Start heaving port anchor.
175. Anchor is loose from the ground.
176. There are 3 shackles left to come in
177. Anchor is clear of the water
178. Anchor has been fastened
179. We are going to berth on starboard side
180. Prepare heaving lines forward and aft.
181. Fasten the lines forward and aft.
182. Keep tension on the springs.
183. Prepare to start engines.
184. Start the engines.
185. Everybody is ready for departure.
186. Prepare to cast off!
187. Let go all but the essential lines.
188. Cast off the head line: slacken the head line and heave it on board.
189. Finished casting off.

190. Rudder must be held in the fore and aft position.
191. Five degrees of starboard rudder.
192. Rudder fully over to port side.
193. Stop the swing of the vessel's head in a turn.
194. Reduce the vessel's swing rapidly.
195. Reduce the amount of rudder and hold.
196. Steer steady course on the compass-heading.
197. OOW: gives helm order: steer 182 degr. port side. Helmsman: repeats order: and indicates when the vessel is on course.
198. OOW: ... repeats helms man.
199. Engine power: very slow ahead.
200. Engine power: slow ahead.
201. Engine power: ahead at half power.
202. Engine power: ahead at full power.
203. Engine power: astern at half power.
204. Engine power: from full ahead to full astern.
205. Operation of engines no longer required.

2 вариант

Доложите заданные ситуации с использованием стандартных фраз ИМО для общения на море:

- Вы идете опасным курсом.
- Вы идете к опасности. Мелководье к северу от Вас.
- Затонувшее судно – к северо-востоку от Вас.
- Вы приближаетесь к зоне, скрытой от вида.
- Впереди Вас – полоса тумана.
- Не обгоняйте.
- Не пересекайте фарватер.
- Сохраняйте прежний курс.
- Вам разрешено войти на полосу движения в 12.45 UTC.
- Вы затрудняете движение судов.
- Якорная стоянка запрещена.
- Ваше место стоянки занято. Швартовка задерживается на 6 часов.
- Намерение. Я буду увеличивать скорость до 12 узлов.
- Намерение. Я буду менять курс влево, курс 084°.
- Намерение. Я буду уменьшать скорость до 9 узлов.
- Намерение. Я буду сохранять прежний курс и скорость.
- Намерение. Я буду следовать на якорную стоянку.

Доложите заданные ситуации с использованием стандартных фраз ИМО для общения на море:

- Расчетное время прибытия на лоцманскую станцию - 0925 UTC.
- Мне требуется лоцман.
- Вы должны взять лоцмана. Лоцманская проводка обязательна.
- Можете следовать без лоцмана.
- Лоцманская проводка приостановлена.
- Лоцманская проводка возобновится в 16.00 UTC.
- Доступна лоцманская проводка с берега.

Лоцман прибывает на судно в 13.50 UTC.

Сделайте подветренным правый борт.

Установите лоцманский трап с правого борта.

Приготовьте бросательный конец, включите огни у лоцманского трапа. Скорость при посадке – 6 узлов.

Прием лоцмана невозможен.

Информация: Ваша траектория движения параллельна оси фарватера.

Информация: Ваша траектория движения отклоняется от оси фарватера.

Информация: Ваша траектория движения сближается с осью фарватера.

Глубина воды недостаточна.

Аномально низкий уровень воды ожидается в течение 2 часов.

Глубина, указанная на карте, должна быть уменьшена на 1,2м из-за ветра

Прилив - на 2м выше ожидаемого.

Ледовое предупреждение: Айсберг в позиции....

Ожидается ухудшение ледовой ситуации.

Видимость - 100м.

Видимость ограничена из-за тумана.

Ожидается ухудшение видимости до 50м.

Штормовое предупреждение: ветер СЗ силой 9 баллов, отходит на запад. Ожидается усиление до 11 баллов.

Зыбь 3м ожидается в течение следующего часа.

Идет отлив.

Приливное течение отсутствует.

Идет прилив.

Буй СА4 не горит.

На буй АР2 нельзя полагаться.

На судне пожар. Пожар в машинном отделении и надстройке. Раненых - 6, погибших – 2.

На судне пожар. Пожар в трюме №2. Груз горит, дым не ядовит.

На судне пожар. Судно лишено возможности управляться. Пожар не локализован. Требуется помощь в пожаротушении.

Судно лишено возможности управляться. Дрейфует в позиции.... Требуется помощь буксира.

Вода поступает ниже ватерлинии. У судна крен на левый борт. Буду сбрасывать груз, чтобы остановить крен

Столкнулся с судном Garland. Повреждение ниже ватерлинии.

Судно на мели. Повреждений нет. Ожидаем восстановить плавучесть при приливе.

Судно лишено возможности управляться из-за проблемы с главным двигателем. Требуется помощь буксира. Держитесь на безопасном расстоянии.

Судно ограничено в возможности маневрировать. Проблемы с устойчивостью из-за сильного обледенения.

Задание №5 Answer the questions of your examiners.

Темы для устного собеседования:

Обязанности вахтенного помощника капитана.

Прием лоцмана.

Прохождение узкостей и каналов.

Процедура швартовки.

Постановка на якорь.

Буксировка.

Судовые тревоги.

Спасательные средства и средства пожаротушения.

Морские конвенции: SOLAS, STCW, MARPOL, ISPS, IMDG Code, ISM Code.

Оборудование машинного отделения.

Моя рабочая практика.

Устройство судна.

Основы техники безопасности



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Арктический морской институт имени В.И. Воронина

Перечень практических заданий государственного экзамена
по специальности 26.02.03 Судовождение:

Представление четырёх экзаменационных прокладок:

1. Проработка захода в порт Архангельск на картах № 16003, 16007, 16005 и с вычислением величины прилива в дополнительном пункте Лапоминская гавань.
2. Навигационная прокладка на карте 22304 (Бискайский залив).
3. Навигационная прокладка на карте 12111 (Норвежское море).
4. Навигационная прокладка на карте 12000 (Баренцево море).

Методические указания по проработке плана перехода при заходе в порт Архангельск Работа на картах № 16003, 16007, 16005

Тема: Задача на расчёт компасного курса по заранее выбранному пути судна, определения времени, координат точек поворота при графическом счислении с учётом влияния внешних факторов.

Учебная цель: Закрепить, приобретенные теоретические и практические навыки в решении задач графического счисления с учётом дрейфа и течения при прокладке на морских навигационных картах. Рассчитать величину и время прилива в дополнительном пункте Лапоминская гавань, используя Таблицу прилива. 6001 том1.

1. Условия захода в порт Архангельск.

Карта 16003 год издания 2008 г. Белое море. Двинской залив. От острова Голая кошка до мыса Южный. Масштаб 1: 25 000 по параллели 66°. Система координат 1942 года (Пулково). Для перехода от системы координат WGS – 84 к координатам карты надлежит место на карте, полученное с помощью любых спутниковых навигационных систем, сдвинуть на 0,01минуты (0,6 секунды) к югу и на 0,15 минуты (8,9 секунды) к востоку. Глубина в метрах. Магнитное склонение 14°,6 E 2008 год, годовое изменение 0°,1 к E. Минимальное деление 2".

Карта 16007 год издания 2000 г. Белое море. Двинской залив. От острова Мудьюгский до Чижевского рейда. Масштаб 1: 25 000 по параллели 66°. Система координат 1942 года (Пулково). Для перехода от системы координат WGS – 84 к координатам карты надлежит место на карте, полученное с помощью любых спутниковых навигационных систем, сдвинуть на 0,01минуты (0,6 секунды) к югу и на 0,15 минуты (8,9 секунды) к востоку. Глубина в метрах. Магнитное склонение 13°,6 E 1998 год, годовое изменение 0°,04 к E. Минимальное деление 2".

Карта 16005 год издания 2010 г. Белое море. Двинской залив. От Чижевского рейда до Нижегородского рейда. Масштаб 1: 25 000 по параллели 66°. Система координат 1942 года (Пулково). Для перехода от системы координат WGS – 84 к координатам карты надлежит место на карте, полученное с помощью любых спутниковых навигационных систем, сдвинуть на 0,01минуты (0,6 секунды) к югу и на 0,15 минуты (8,9 секунды) к востоку. Глубина в метрах. Магнитное склонение 15°,4 E 2010 год, годовое изменение 0°,1 к E. Минимальное деление 2".

2. Характеристики судна: длина 120 м, ширина 20 м, осадка носом 6.5 м, кормой 6,8 м. Высота глаза наблюдателя 18,0 м. Поправка лага $\Delta L = - 5\%$, $\Delta GK = +1^\circ,0$. Скорость судна по створам, согласно требованиям Обязательного постановления в морском порту Архангельск. Рекомендованная скорость $V = 10,0$ узлов. ОЛ = 00,0 мили, в начальной точке задачи. Перед началом расчета курсов перехода, необходимо рассчитать величину полной воды в районе Лапоминских створ и определить время прохождения этого участка, построив график прилива. Запас воды под килем необходимо иметь более 2 метров ($UKC \geq 2,0m$)

События

На картах № 16003, 16007 и 16005 магнитное склонение привести к году плавания 2024 года. Нанести место судна на карту № 16003 ($\varphi = 64^\circ 56' 42'' N$; $\lambda = 040^\circ 05' 42'' E$). Судно заходит в порт Архангельск и следует по створам, обозначенные на карте. Учитывает ветровой дрейф от SW и течение. Учитываем суммарный снос $C = - 3^\circ$.

Обратная задача. Определить ГКК, КК_{МК}, время (Т) и ОЛ, истинную скорость судна, пройденное расстояние и координаты поворотных точек. Заполняя графы таблицы. При переходе с карты на карту, необходимо указывать координаты перехода на другую карту, полученные по ИП и расстояние на ориентир. Таблица девиации магнитного компаса указана в приложениях.

Навигационная прокладка (Бискайский залив)

Карта № 22304 (год издания 2008 г.) масштаб 1: 200000 по параллели 52°N. Плавание в 2024 году. Таблица девиации № 1, коэффициент лага Кл = 1,05, поправка гирокомаса ΔГК = + 1,0°, Скорость судна по лагу Vл = 12,0 узлов, Высота глаза наблюдателя e = 14,0 м.

Время судовое ч.м.	Отсчёт лага (в милях)	События
09.00	00,0	На карте № 22304 магнитное склонение привести к году плавания 2024 года. Определить место судна по двум пеленгам: ГКП = 9°,0 МК Пенмарк, ГКП = 65°,0 МК Пенфре. Начать учитывать течение $K_T = 180^\circ$ $V_T = 2,0$ узла. Проложить ПУ _β = 110°,0. Рассчитать ГКК. Дрейф судна от ветра не учитывать.
10.55	23,0	Определить место судна по трём пеленгам: ГКП = 44°,0 маяк Пен-Мен (остров Груа), ГКП = 83°,0 МК Плато-де-Бирвидо, ГКП = 108°,0 МК Гульфар (остров Бель-Иль). Лечь на ГКК = 134°,0. Учитывать течение $V_T = 2,0$ узла, $K_T = 180^\circ$ и дрейф ветра от WSW $\alpha = \dots 5^\circ,0$.
12.10	38,0	Определить место судна по визуальному пеленгу и радиолокационному расстоянию: ГКП = 75°,0 МК Гульфар (остров Бель-Иль), Д _р = 10,4 мили. Лечь на ГКК = 139°,0. Дрейф от ветра с WSW $\alpha = \dots 5^\circ,0$ (течение не учитывать).
12.40	44,0	Взять первый пеленг на МК Гульфар (о. Бель-Иль) ГКП = 35°,0
13.30	56,0	Взять второй пеленг на МК Гульфар (о. Бель-Иль) ГКП = 350°,0. Определить место судна по крьюйс-пеленгу. Следовать курсом по магнитному компасу. КК_{МК} = 140°,0 учитывая дрейфа судна от WSW $\alpha = \dots 4^\circ,0$
15.40	81,0	Определить место судна по СНС, снять показания с индикатора GPS $\varphi = 46^\circ 43,5' N$, $\lambda = 002^\circ 41,0' W$. Лечь на КК _{МК} = 123°,0. Учитывать элементы дрейфа от WSW. $\alpha = \dots 3^\circ$.
17.00	97,0	Определить место судна по пеленгу и радиолокационному расстоянию: ГКК = 9°,0 и Д _р = 6,4 мили мыс Корбо (остров Про-Жуэнвиль). Следовать ГКК = 89°,0 , к месту встречи с лоцманом, для захода в порт Гарен.
<p>Определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить ГКК на T = 09.00, T = 13.30, T = 15.40 2. Счислимые координаты точки на T = 12.0 и T = 16.00 3. Время открытия маяка Жуэнвиль 4. Время и траверза до маяка Жуэнвиль . 5. Невязка на T = 12.10 6. Определить истинную скорость и пройденное расстояние на T = 10.55 и T = 12.10 7. Рассчитать СКП на все обсервованные точки. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. ГКК = 100°,0 2. $\varphi = 47^\circ 15,6' N$; $\lambda = 003^\circ 32,5' W$ $\varphi = 46^\circ 41,4' N$; $\lambda = 002^\circ 35,8' W$ 3. Тотк = 14 час 22 мин 4. T_{тр} = 16 час 32 мин 5. C = 17° – 2,0 мили 6. V_c = 12,5 уз. S = 25,5 мили. V_C = 13,6 уз. S = 18,2 мили

Ответы на вопросы и расчёты по навигационной прокладке на МНК № 22304.

Наименование вопроса	Формула расчёта	Решение
Определить ГКК на T = 09.00, T = 13.30 и T=15.40		
Счислимые координаты точки на T = 12.00	$\varphi_c = 00^{\circ}00,0' N, \lambda_c = 000^{\circ}00,0' W$	
Счислимые координаты точки на T=16.00	$\varphi_c = 00^{\circ}00,0' N, \lambda_c = 000^{\circ}00,0' W$	
Истинную скорость и пройденное расстояние на T = 10.55		
Истинная скорость и пройденное расстояние на T = 12.10		
Невязка на T = 12.10		
Время открытия и ОЛ, маяка Жуэнвариль	$t = \frac{s \cdot 60}{V_L} \quad T_{отк} = T + t \quad ОЛ_{отк} = ОЛ + \frac{S}{K_L}$	
Время и ОЛ траверза на маяк Жуэнвариль	$t = \frac{s \cdot 60}{V_L} \quad T_{отк} = T + t \quad ОЛ_{отк} = ОЛ + \frac{S}{K_L}$	
Расчитать СКП каждой обсервованной точки:		
По двум пеленгам на T = 09.00	$M = \pm \frac{m_n}{57^{\circ}3 \sin \theta} \sqrt{D_1^2 + D_2^2}$	
По трем пеленгам на T = 10.55	$M = \pm \frac{m_n}{57^{\circ}3 \sin \theta} \sqrt{D_{1(2)}^2 + D_{2(3)}^2}$	
По пеленгу и расстоянию на T=12.10	$M = \sqrt{\left(\frac{m_n D}{57^{\circ}3}\right)^2 + m_D^2}$	
По двум радиолокационным расстояниям	$M = \frac{1}{\sin \theta} \sqrt{m_{D_1}^2 + m_{D_2}^2}$	
По крьюйс-пеленгу на T = 13.30	$M = \pm \frac{m_n}{57^{\circ}3 \sin \theta} \sqrt{m_n^2 (D_1 + D_2)^2 + (57^{\circ}3 \cdot \rho_c)^2}$	



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Арктический морской институт имени В.И. Воронина

Перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов, разрешённых к использованию при проведении государственного экзамена по специальности 26.02.03 Судовождение:

1. Международные конвенции.
2. Морские навигационные карты.
3. Навигационные пособия и руководства мореплавания.
4. Таблицы приливов на 2024 год.
5. Мореходные таблицы (МТ 2000).
6. МАЕ, Морской астрономический ежегодник, Морской астрономический альманах (МАО2)
7. Секстаны, звездные глобусы.
8. Приборы гидрометеорологии.
9. Магнитный компас.
10. Синоптические карты.
11. Прокладочный инструмент: параллельные линейки, транспортиры, измерители, циркули, простые карандаши ТМ и М, мягкая резинка, калькулятор.
12. Задачи согласно вопросам в билетах.