



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ОЦЕНКА РИСКА В МОРЕПЛАВАНИИ»

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ

Специализация
«ПРОМЫСЛОВОЕ СУДОВОЖДЕНИЕ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Морской
Кафедра судовождения и безопасности мореплавания

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-6: Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией	ОПК-6.1: Знание общих принципов и алгоритмов оценки и управления риском, идентификация опасности, оценка риска и принятие мер по управлению риском	Оценка риска в мореплавании	<p><u>Знать:</u> основы прикладной теории риска, терминологию, связанную с оценкой риска, общие принципы, методы и методики оценки и управления риском; Международный Кодекс по управлению безопасностью; методики оценки и управления риском частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии; принципы расследования морских аварий и инцидентов.</p> <p><u>Уметь:</u> применять методику формальной оценки риска; проводить идентификацию опасностей, оценку риска и разработку мер по его управлению; оценивать риск потери плавучести; анализировать обстоятельства, выявлять причины морских аварий и инцидентов, делать выводы на основе анализа морских аварий и инцидентов; применять в практической деятельности рекомендации анализа аварийности с целью предотвращения наступления подобных событий в будущем.</p> <p><u>Владеть:</u> устойчивым осознанием необходимости учета риска при принятии решений в целях поддержания должного уровня владения ситуацией;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			пониманием вредного влияния, которое оказывают: коррозия, неправильная обработка груза и усталость экипажа, на навалочные суда; навыками идентификации опасностей и оценки риска при угрозе потери плавучести судна.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- задания и контрольные вопросы для практических занятий;
- задание на расчётно-графическую работу;
- тестовые задания.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме дифференцированного зачета, относятся:

- задания для контрольной работы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1. Задания и контрольные вопросы для практических занятий

3.1.1. Содержание оценочных средств

Краткие характеристики заданий для практических занятий и контрольные вопросы к практическим занятиям представлены в Приложении № 1. Исходные данные для практических заданий приведены в приложениях 2-9.

3.1.2 Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания результатов выполнения заданий основана на четырехбалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если для задания приведено полное теоретическое обоснование, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам и без ошибок, выводы приведены полностью и по существу, курсант (студент) понимает и может пояснить ход решения и привести экспликацию любой формулы, дал полные ответы на контрольные вопросы, отчет оформлен в соответствии с требованиями.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено с пробелами, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам, но с некоторыми арифметическими ошибками, отчет оформлен с некоторыми нарушениями требований, однако выводы приведены полностью и по существу, а курсант (студент) понимает и может пояснить ход решения и привести экспликацию любой формулы и дать ответы на контрольные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено формально и излишне кратко, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам, но со множеством арифметических ошибок, отчет оформлен с нарушениями требований, выводы приведены не полностью, ответы на контрольные вопросы вызывают некоторые затруднения, расплывчаты, но по существу правильные, однако курсант (студент) понимает и может пояснить ход решения и привести экспликацию любой формулы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено формально и излишне кратко, или не приведено вовсе, расчеты выполнены с использованием неправильных алгоритмов и формул, отчет оформлен с нарушениями требований, выводы приведены не полностью или не приведены вовсе, курсант (студент) плохо понимает (или не понимает вовсе) и не может пояснить ход решения, а также дать ответы на контрольные вопросы.

3.2. Задание на расчётно-графическую работу

Тема расчётно-графической работы: «Расчёт сложности навигационной ситуации для двухсуточного периода».

3.2.1. Содержание оценочных средств

В процессе планирования перехода судна необходимо оценить динамику изменения сложности навигационной ситуации за период 48 часов, используя методику формализованной оценки сложности навигационной ситуации. Исходными данными являются следующие величины, спрогнозированные на каждый час или имеющие постоянное значение:

- акватория плавания;
- курс судна (в градусах);
- скорость судна (в узлах);
- глубина;
- сила ветра (в баллах);
- направление ветра (в градусах);

- сила волнения (в баллах);
- направление волнения (в градусах);
- скорость течения (в узлах);
- направление течения (в градусах);
- видимость (в милях);
- интенсивность движения судов в акватории плавания.

При выполнении задания следует:

- рассчитать сложность навигационной ситуации для каждого часа;
- построить график зависимости сложности навигационной ситуации от времени;
- определить на протяжении чьей вахты сложность навигационной ситуации будет выше (принимать, что заданный период времени начинается с полуночи, а вахту несут старший, второй и третий помощники капитана);
- определить, чья вахта за весь промежуток времени будет сложнее (с большей сложностью навигационной ситуации).

Исходные данные для выполнения расчётно-графических работ по вариантам представлены в приложении 10. Общими для всех вариантов является длина судна (158 м) и осадка (7,2 м).

Расчётно-графическая работа является инструментом измерения индикатора ОПК-6.1.

3.2.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на четырёхбалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если расчеты и графические построения в работе выполнены по правильным формулам и алгоритмам и без ошибок, выводы приведены полностью и по существу, курсант (студент) понимает и может пояснить ход выполнения работы.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если расчеты и графические построения в работе выполнены по правильным формулам и алгоритмам, но с некоторыми арифметическими ошибками, а курсант (студент) понимает и может пояснить ход выполнения работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если расчеты и графические построения выполнены по правильным формулам и алгоритмам, но со множеством арифметических ошибок, выводы приведены не полностью, однако курсант (студент) понимает и может пояснить ход выполнения работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если расчеты и графические построения выполнены с использованием неправильных алгоритмов и формул или со множеством арифметических ошибок, выводы приведены не полностью или не приведены вовсе, курсант (студент) плохо понимает (или не понимает вовсе) и не может пояснить ход выполнения работы.

3.3 Тестовые задания для текущего контроля

Тестовые задания предназначены для оценки итоговой сформированности компетенции посредством измерения индикатора достижения компетенции ОПК-6.1.

3.3.1. Содержание оценочных средств

Тестовые задания представляют собой задания закрытого или открытого типа. Тест включает в себя десять заданий. Варианты тестов представлены в приложении 12.

3.3.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания основана на четырехбалльной системе, которая реализована в программном обеспечении.

Оценка «отлично» выставляется при правильном выполнении не менее 90% заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при правильном выполнении не менее 80% заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при правильном выполнении не менее 60% заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при правильном выполнении менее 60% заданий.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при правильном выполнении не менее 60% заданий.

Оценка за выполнение теста определяется количеством правильно выполненных заданий, выраженным в процентном отношении.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при правильном выполнении не менее 60% заданий.

Лицо, использующее тестовые средства, по своему усмотрению может изменить как критерии оценивания, так и шкалу оценивания.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Формой контроля при промежуточной аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

Шкала оценивания результатов основана на четырехбалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся выполнил все предусмотренные практические и расчётно-графическую (контрольную) работу на оценки «хорошо» и «отлично» и прошёл итоговое тестирование на оценку «отлично».

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся не удовлетворяет критериям на оценку «отлично», выполнил все предусмотренные практические и расчётно-

графическую (контрольную) работу, имея при этом не более чем одну оценку «удовлетворительно» и прошёл итоговое тестирование на оценку не ниже, чем «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся не удовлетворяет критериям на оценки «хорошо» и «отлично», выполнил все предусмотренные практические и расчётно-графическую (контрольную) работу и прошёл итоговое тестирование на оценку не ниже, чем «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся не выполнил все предусмотренные практические и расчётно-графическую (контрольную) работу и (или) прошёл итоговое тестирование на оценку «неудовлетворительно».

4.2 Задание для контрольной работы студентам заочной формы обучения

4.2.1. Содержание оценочных средств

Контрольная работа состоит из двух частей – теоретической (реферативной) и практической.

Первая часть включает в себя развёрнутые ответы на три вопроса, два из которых одинаковы для всех студентов:

1. Знания, понимания и профессиональные навыки по оценке, анализу и управлению рисками различных судовых операций, требуемые от судоводителя Кодексом ПДНВ.

2. Анализ множественности понятия «риск» в приложении к мореплаванию.

Третий вопрос реферативной части контрольной работы выбирается по вариантам из списка, представленного в Приложении № 11.

Практическая часть представляет собой решение 10 задач, формулировки которых приведены в пункте 3.1.1 и следующим образом соответствуют практическим заданиям (включая исходные данные к ним), выполняемым курсантами очной формы обучения:

Задача 1 – практическое задание 1.

Задача 2 – практическое задание 2.

Задача 3 – практическое задание 5 (пункт 1).

Задача 4 – практическое задание 5 (пункт 2).

Задача 5 – практическое задание 5 (пункт 3).

Задача 6 – практическое задание 5 (пункт 4).

Задача 7 – практическое задание 5 (пункт 5).

Задача 8 – практическое задание 6 (пункт 1).

Задача 9 – практическое задание 6 (пункт 2).

Задача 10 – практическое задание 7.

Контрольная работа является инструментом измерения индикатора ОПК-6.1.

4.2.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на четырехбалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если в задаче приведено полное теоретическое обоснование решения, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам и без ошибок, выводы приведены полностью и по существу, студент понимает и может пояснить ход решения задачи и привести экспликацию любой формулы.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если теоретическое обоснование решения задачи приведено с пробелами, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам, но с некоторыми арифметическими ошибками, а студент понимает и может пояснить ход решения задачи и привести экспликацию любой формулы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если теоретическое обоснование решения задачи приведено формально и излишне кратко, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам, но со множеством арифметических ошибок, выводы приведены не полностью, однако студент понимает и может пояснить ход решения задачи и привести экспликацию любой формулы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если теоретическое обоснование решения задачи приведено формально и излишне кратко, или не приведено вовсе, расчеты выполнены с использованием неправильных алгоритмов и формул или со множеством арифметических ошибок, выводы приведены не полностью или не приведены вовсе, студент плохо понимает (или не понимает вовсе) и не может пояснить ход решения задач.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Оценка риска в мореплавании» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.05 Судовождение (специализация программы «Промысловое судовождение»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры судовождения и безопасности мореплавания (протокол № 8 от 22.04.2022).

И.о. зав. кафедрой судовождения и
безопасности мореплавания



В.А. Бондарев

Приложение № 1

Практическое задание 1. Вероятность безотказной работы системы элементов

Цель практического занятия (выполнения практического задания): изучение методов расчёта характеристик надёжности систем элементов.

Формулировка задания.

Для двух схем, соответствующей своему варианту, рассчитать и построить графики зависимости вероятности безотказной работы и эксплуатационной надёжности от времени.

Исходные данные для задания представлены в приложении 2.

Контрольные вопросы

1. Что такое надёжность системы?
2. Какие этапы анализа надёжности систем вы знаете? Чем эти этапы характеризуются?
3. Перечислите свойства надёжности и дайте определение каждому из них.
4. Что такое наработка до первого отказа?
5. Что такое повреждение, отказ?
6. Какую количественную характеристику безотказности принято считать основной?
7. Что называется средним временем безотказной работы, интенсивностью отказов?
8. Какие виды показателей надёжности вы знаете?
9. Дайте определение функциям и коэффициентам готовности и простоя?
10. Что называется математической моделью безотказности?
11. Какие законы распределения используются для анализа надёжности?
12. Как определяется вероятность и среднее время безотказной работы при использовании экспоненциального распределения?
13. Поясните этапы расчёта надёжности.
14. Какие существуют способы соединения элементов в расчетно-логических схемах? Чем они отличаются?

Практическое задание 2. Методика формальной оценки риска Российского морского регистра судоходства

Цель практического занятия (выполнения практического задания): изучение алгоритма методики формальной оценки риска Регистра.

Формулировка задания.

Изучить методику формальной оценки риска и применить её в отношении одной из морских операций, для чего: определить и обосновать оценку последствий и частотности, определить степень риска, разработать ответные меры.

Отчёт должен содержать описание всего процесса решения задачи, а также заполненный от руки бланк рабочего листа (бланк выдается преподавателем).

Задание выполняется группами по 3-4 человека.

Контрольные вопросы

1. Производство каких величин заложено в основу методiku формальной оценки риска Российской морского регистра судоходства?
2. Сколько этапов входит в методiku формальной оценки риска Российской морского регистра судоходства?
3. Какие области выделяются в матрице рисков?
4. Каковы размеры матрицы рисков?
5. Какой частотности соответствует качественный показатель «вероятный»?
6. Какой частотности соответствует качественный показатель «редкий»?
7. Каким последствиям соответствует качественный показатель «критический»?

Практическое задание 3. Закон Хайнриха

Цель практического занятия (выполнения практического задания): изучение статистической связи между такими категориями опасностей как «небезопасные условия», «небезопасные действия» и «потенциально-опасные ситуации» (ПОС) с прогнозом частоты (вероятности) реального происшествия и тяжести его последствий.

Формулировка задания.

В процессе непрерывного мониторинга эксплуатации флота одной компании за определенный промежуток времени было зафиксировано М аварий судов, N инцидентов, Р потенциально-опасных ситуаций и Q несоответствий. Необходимо:

- используя исходные данные, соответствующие номеру варианта, и критерий Пирсона определить максимальный уровень значимости, при котором можно принять гипотезу о распределении событий по закону Хайнриха;
- используя исходные данные, уточнить закон Хайнриха, рассчитав соотношения событий, имеющие место для флота конкретной компании; результат расчетов представить в виде пирамиды безопасности;
- в обоих случаях рассчитать количество несоответствий, которое следует устранить для того, чтобы количество аварий уменьшилось на одну, и уменьшение количества инцидентов и потенциально-опасных ситуаций, которое будет иметь место вследствие устранения указанных несоответствий;
- в обоих случаях рассчитать, как изменится количество потенциально-опасных ситуаций, инцидентов и аварий, если будет устранено R несоответствий.

Исходные данные для задания представлены в приложении 3.

Контрольные вопросы

1. Какой из фундаментальных принципов идеологии СУБ реализуется посредством использования закона Хайнриха?
2. Что определяет закон Хайнриха?
3. Как выглядит графическое изображение закона Хайнриха?
4. Каким образом закон Хайнриха может быть адаптирован к конкретной судоходной компании?

5. Приведите несколько примеров потенциально-опасных ситуаций, которые могут возникнуть при несении ходовой вахты.

6. Приведите примеры причин потенциально-опасных ситуаций, которые могут возникнуть при несении ходовой вахты.

7. Какие названия имеет теория, в основе которой лежит закон Хайнриха?

8. К чему относится и как выглядит первичная формулировка закона Хайнриха?

9. В чем суть проактивного управления рисками?

10. В чем суть реактивного управления рисками?

11. На каком критерии основана пирамида Хайнриха?

12. В чем заключается используемый в законе Хайнриха принцип устойчивой причинно-следственной связи?

Практическое задание 4. Матрица экстремальности

Предназначено для измерения индикатора ОПК-6.1.

Цель практического занятия (выполнения практического задания): ознакомление с одним из методов оценки риска навигационных аварий, включающих в себя учёт человеческого фактора.

Формулировка задания.

1. По описаниям навигационной ситуации, представленным по вариантам в приложении 4, рассчитать сложность навигационной ситуации и ранг сложности.

2. Используя тест «Прогноз-2» (приложение 5), провести самооценку уровня психологической устойчивости.

3. Используя матрицу экстремальности (приложение 6), оценить экстремальность навигационной ситуации (риск навигационной аварии) в предположении, что выполняющий задание является вахтенным помощником.

Контрольные вопросы

1. Что называется навигационной ситуацией?

2. Что является оценкой риска навигационной аварии без учета человеческого фактора? Как определяется эта оценка?

3. Что необходимо понимать под экстремальностью навигационной ситуации?

4. Что в рассмотренном методе используется в качестве оценки человеческого фактора?

5. Каков размер матрицы экстремальности?

6. Какое количество рангов сложности навигационной ситуации предусматривает матрица экстремальности?

7. Какие области включает в себя матрица экстремальности?

Практическое задание 5. Вероятностно-статистический анализ навигационной информации

Цель практического занятия (выполнения практического задания): исследование необходимости вероятностно-статистического анализа навигационной информации для определения риска появления нежелательных навигационных событий.

Формулировка задания.

1. Судно находится, вблизи побережья государства. С помощью РЛС измерено расстояние до берега x морских миль, средняя квадратичная погрешность измерения дистанции m_x морских миль. Определить вероятность того, что судно находится в территориальных водах.

2. Линия пути судна проложена в районе с ненаблюдаемыми навигационными опасностями. Минимальное расстояние от линии пути до ближайшей из них D_0 , l . Радиальная СКП места судна в районе опасностей M . Определить вероятность безопасного прохода данного участка и риск встречи с опасностями.

3. Линия пути судна проложена вдоль границы запретного для плавания района в минимальном расстоянии от границы D_0 , l . Радиальная СКП места судна в районе опасностей M . Определить вероятность безопасного плавания на данном участке и риск оказаться в запретном районе.

4. При движении по линии пути, параллельной оси не огражденного фарватера, шириной $Ш$, получили обсервацию, смещённую от оси фарватера. Расстояние от обсервованного места до ближайшей кромки фарватера равно d . Линейная СКП обсервации по перпендикуляру к оси фарватера равна m . Определить вероятность нахождения судна в пределах ширины фарватера, если максимальное удаление точки от линии пути судна, проходящей через штурманскую рубку равно l , и риск выйти за пределы фарватера.

5. На какое расстояние допустимо сблизиться с ближайшей банкой, чтобы гарантировать навигационную безопасность с вероятностью P , если радиальная СКП места судна равна M .

Исходные данные приведены в приложении 7.

Контрольные вопросы

1. Какие величины в судовождении могут быть отнесены к дискретным случайным величинам, а какие к непрерывным?

2. Что называется случайной функцией? Приведите пример случайных функций в судовождении.

3. Как рассчитывается вероятность безопасного плавания в районе с несколькими навигационными опасностями?

4. Как рассчитывается вероятность безопасного прохода участка с навигационными опасностями по одному борту?

5. Как рассчитывается вероятность невыхода судна за пределы неограждённого фарватера (полосы) одностороннего движения?

6. Как рассчитывается допустимое сближение с ненаблюдаемыми навигационными опасностями?

Практическое задание 6. Применение теории игр в судовождении. Игры с «природой»

Цель практического занятия (выполнения практического задания): изучение методов теории игр и их применения для оценки и учета риска невыполнения задачи перехода судна.

Формулировка задания.

1. Вычислить время перехода судна каждым из трех предложенных в приложении 8 маршрутов M_1 , M_2 , M_3 и определить оптимальный маршрут, если плавание судна происходит в мае, и для каждого из маршрутов из лоций известно количество дней с хорошей и плохой погодой.

2. По заданной таблице (матрице) эффективности (приложение 9) построить таблицу «риска», и определить оптимальный способ действия судоводителя в следующих случаях:

- вероятности возможных условий обстановки известны;
- вероятности возможных условий обстановки неизвестны, но существуют принципы подхода к оценке результата действий.

Во втором случае необходимо поочередно использовать три подхода: первый – основанный на максиминном критерии Вальда, второй – на критерии минимаксного риска Сэвиджа, третий – на критерии пессимизма-оптимизма Гурвица. Для критерия Гурвица для каждой из стратегий построить графики зависимости критерия от коэффициента пессимизма. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

3. По заданной таблице (матрице) эффективности (приложение 8) определить оптимальный способ действия судоводителя в случае, если вероятности возможных условий обстановки известны и равны значениям, представленным в приложении 8, но существует некоторые сомнения в отношении достоверности этих вероятностей. При этом степень доверия определяется коэффициентом λ , численном равным дополнению до 1 коэффициента k . Для всех четырех стратегий построить график зависимости критерия Ходжа-Лемана от степени доверия, проанализировать полученные графики и сделать выводы.

Контрольные вопросы

1. В чем заключается сущность теории игр?
2. Чем определяется особенность игры с «природой»?
3. Поясните суть постановки задачи при играх с «природой»?
4. Что такое матрица (таблица) эффективности?
5. В чем заключается понятие «риск» в контексте решения задачи при игре с «природой»?
6. Что такое матрица (таблица) «риска»?
7. Как рассчитывается величина «риска»?
8. От чего зависит выбор наилучшего решения в условиях неопределенности данных об обстановке?
9. Как осуществляется выбор наилучшего решения, когда вероятности возможных условий обстановки известны?
10. Как осуществляется выбор наилучшего решения, когда вероятности возможных условий обстановки неизвестны, но имеются соображения об их относительных значениях?
11. В чем заключается принцип недостаточного основания Лапласа?
12. Как осуществляется выбор наилучшего решения, когда вероятности возможных условий обстановки неизвестны, но существуют принципы подхода к оценке результата действий?

13. В чем заключается сущность максиминного критерий Вальда?
14. В чем заключается сущность критерия минимаксного риска Сэвиджа?
15. В чем заключается сущность критерия пессимизма-оптимизма Гурвица?
16. В чем заключается сущность критерия Ходжа-Лемана?

Практическое задание 7. Составление и анализ сценария опасного состояния

Цель практического занятия (выполнения практического задания): изучение графических и аналитических форм представления опасного состояния системы.

Формулировка задания.

Изучить методику составления и анализа сценария опасного состояния и применить её в отношении оценки опасности наступления заданного события. Работа выполняется группами по 3-4 человека.

Контрольные вопросы

1. На чем основаны задачи составления и анализа сценария опасного состояния?
2. Что такое конъюнкция?
3. Что такое дизъюнкция?
4. Что называется сценарием опасного состояния?
5. Что такое функция опасности системы?
6. Что представляет собой кратчайший путь опасного функционирования?
7. Что подразумевается под минимальным сечением предотвращения опасности?
8. Какие величины в судовождении могут быть отнесены к дискретным случайным величинам, а какие к непрерывным?

Практическое задание 8. Составление и анализ сценария опасного состояния

Цель практического занятия (выполнения практического задания): использование методики Шуберта при оценке склонности судоводителя к риску.

Формулировка задания.

Изучить методику Шуберта оценки склонности человека к риску, оценить свою собственную склонность к риску, собрать и обобщить результаты такой оценки по всем курсантам Вашего курса и сделать выводы (обобщение должно быть представлено в таблице и диаграмме). Разбить курсантов Вашего курса на группы по 3-4 человека так, чтобы в группах был соблюден баланс в отношении склонности к риску.

Контрольные вопросы

1. Чем сопровождается высокая готовность к риску?
2. Как изменяется с возрастом готовность человека к риску?
3. Как соотносится готовность к риску у опытных и неопытных судоводителей, у мужчин и женщин?
4. Как изменяется готовность к риску у индивида при действиях в группе?
5. Из каких показателей складывается суждение о готовности человека к риску?
6. Как склонность судоводителя к риску влияет на безопасность мореплавания?

Приложение № 2

Исходные данные по вариантам для практического задания 1

Схемы элементов

Схема 1

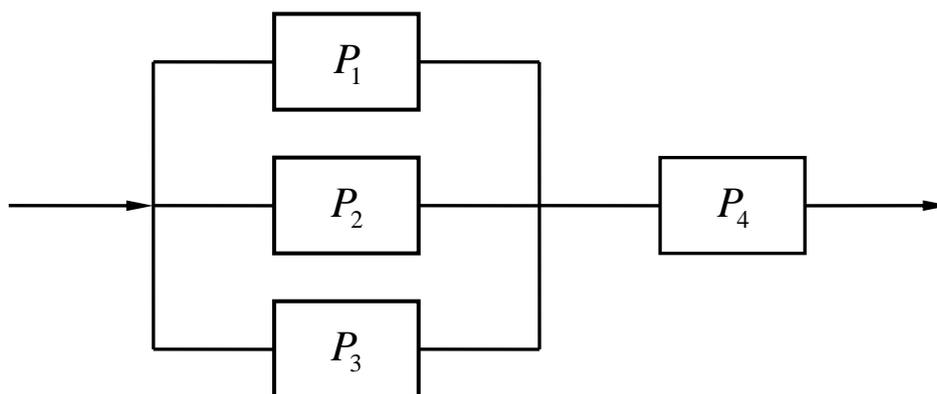


Схема 2

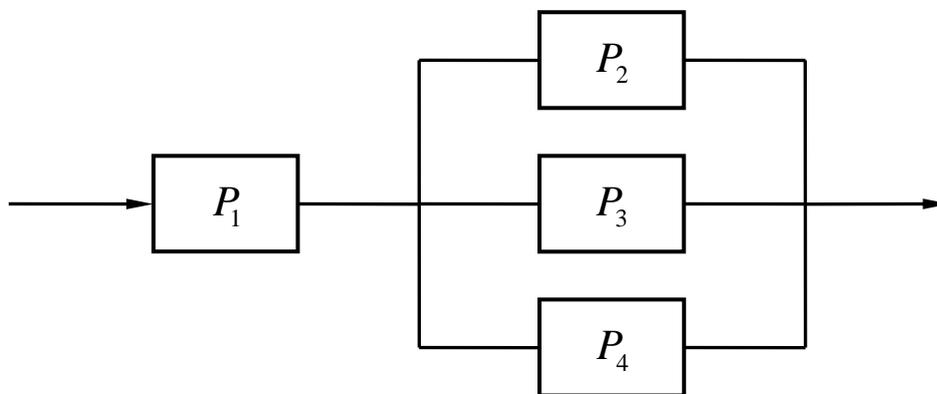


Схема 3

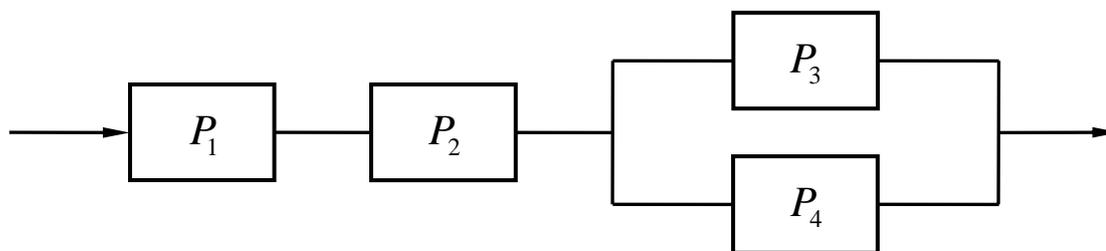


Схема 4

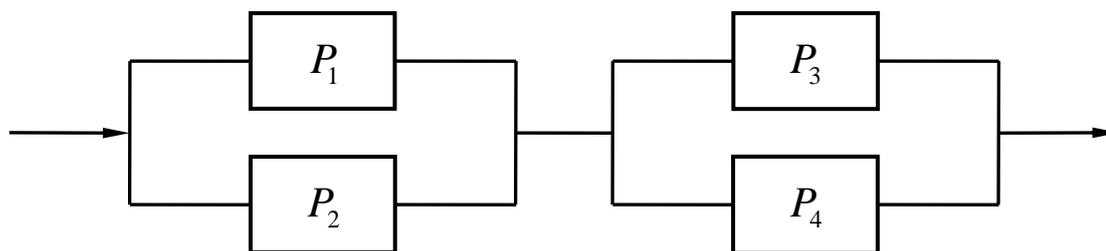


Схема 5

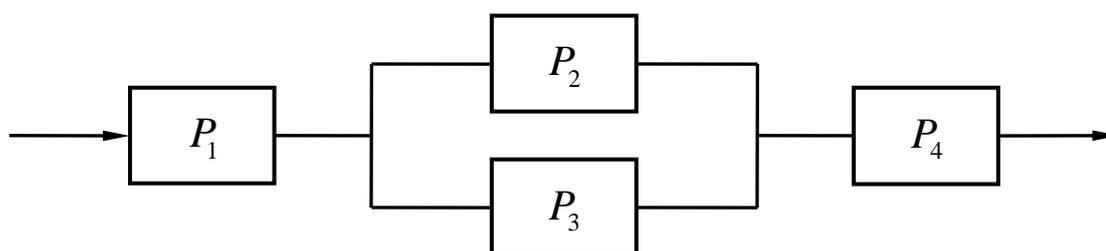


Схема 6

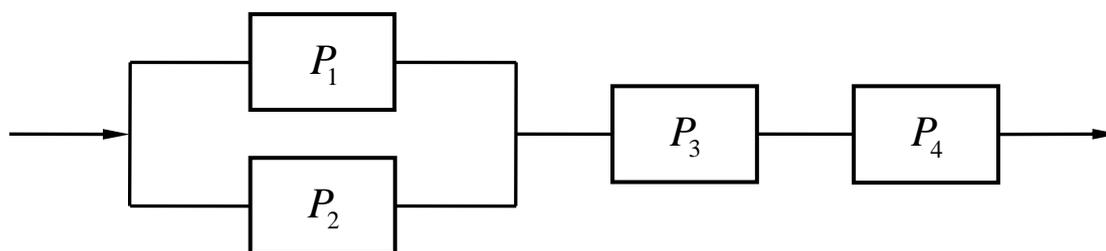


Схема 7

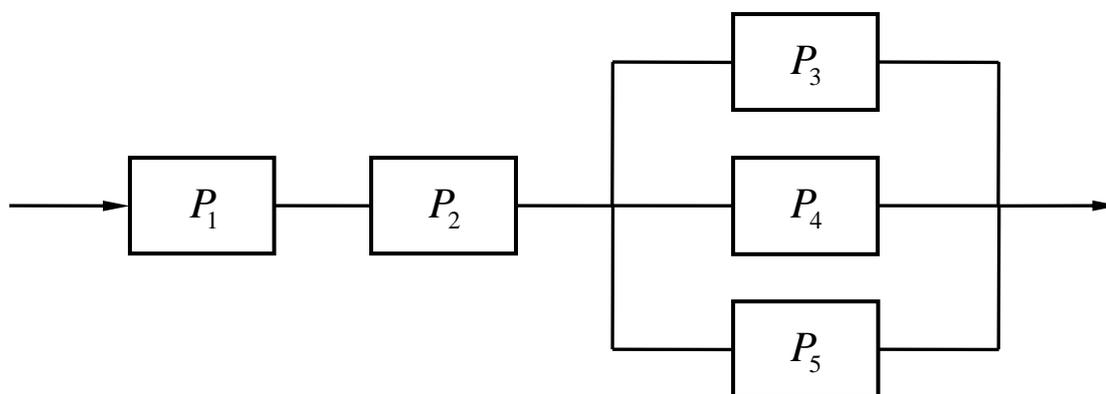


Схема 8

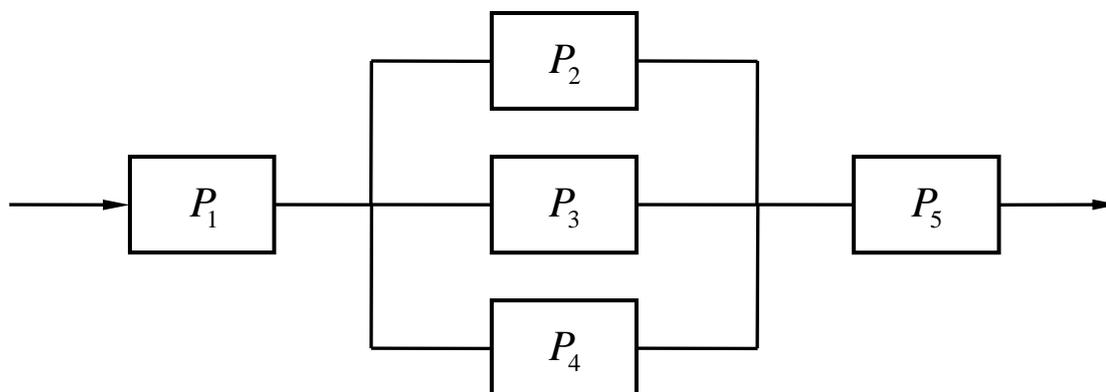


Схема 9

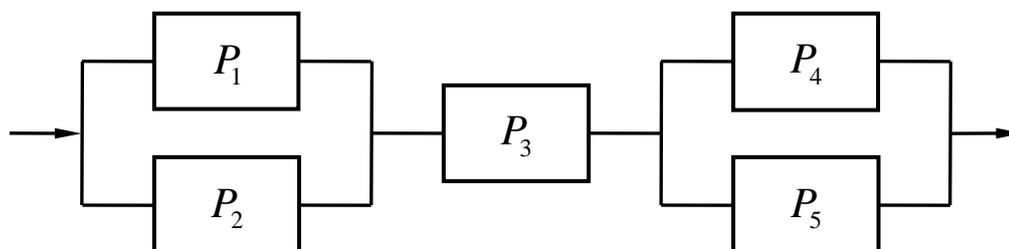
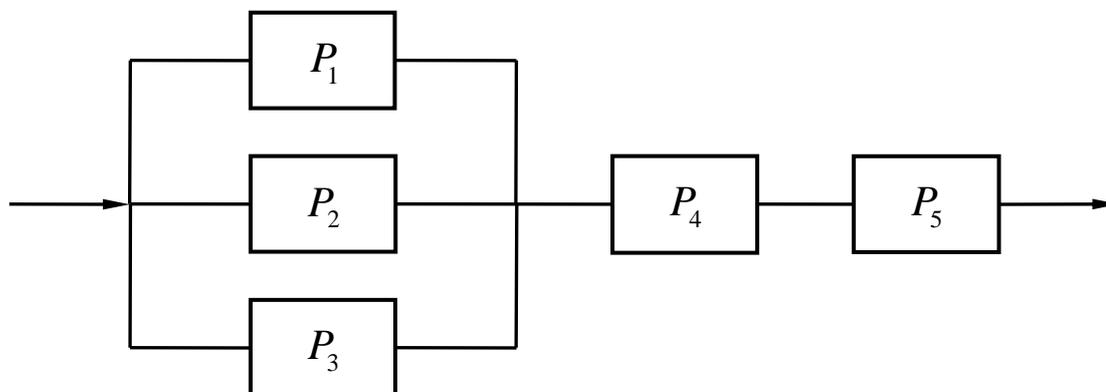


Схема 10



Вариант	Интенсивность отказов, ч^{-1}					Схемы	$t_{\text{рем}}, \text{ч}$
	λ_1	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5		
1	0,00041	0,00026	0,00031	0,00039	0,00052	1, 7	70
2	0,00040	0,00025	0,00031	0,00040	0,00051	2, 8	69
3	0,00039	0,00024	0,00031	0,00041	0,00050	3, 9	68
4	0,00038	0,00023	0,00030	0,00039	0,00049	4, 10	67
5	0,00037	0,00022	0,00030	0,00040	0,00048	5, 7	66
6	0,00036	0,00021	0,00030	0,00041	0,00047	6, 8	65
7	0,00035	0,00020	0,00029	0,00039	0,00046	1, 9	64
8	0,00035	0,00026	0,00028	0,00040	0,00045	2, 10	63
9	0,00035	0,00027	0,00027	0,00041	0,00044	3, 7	62
10	0,00038	0,00028	0,00026	0,00039	0,00043	4, 8	61
11	0,00037	0,00029	0,00025	0,00040	0,00042	5, 9	60
12	0,00036	0,00030	0,00024	0,00047	0,00041	6, 10	59
13	0,00035	0,00031	0,00023	0,00039	0,00040	1, 9	58
14	0,00044	0,00032	0,00022	0,00040	0,00052	2, 7	62
15	0,00046	0,00033	0,00021	0,00041	0,00051	3, 8	66
16	0,00037	0,00034	0,00031	0,00039	0,00050	4, 9	70
17	0,00041	0,00022	0,00030	0,00040	0,00049	5, 10	74
18	0,00040	0,00021	0,00030	0,00041	0,00048	6, 7	78
19	0,00039	0,00020	0,00030	0,00039	0,00047	1, 8	82
20	0,00038	0,00026	0,00029	0,00040	0,00046	2, 9	74
21	0,00040	0,00027	0,00028	0,00041	0,00045	3, 10	66
22	0,00042	0,00028	0,00027	0,00039	0,00044	4, 7	58
23	0,00044	0,00029	0,00026	0,00040	0,00043	5, 8	50
24	0,00046	0,00033	0,00025	0,00041	0,00042	6, 9	57
25	0,00037	0,00034	0,00028	0,00039	0,00041	1, 10	64
26	0,00036	0,00022	0,00031	0,00040	0,00045	2, 7	71
27	0,00035	0,00021	0,00034	0,00041	0,00049	3, 8	78
28	0,00035	0,00020	0,00037	0,00039	0,00053	4, 9	85
29	0,00035	0,00026	0,00040	0,00040	0,00057	5, 10	57
30	0,00052	0,00027	0,00029	0,00041	0,00028	6, 7	61
31	0,00041	0,00028	0,00026	0,00039	0,00052	1, 8, 9	70
32	0,00040	0,00029	0,00025	0,00047	0,00051	2, 10	69
33	0,00039	0,00030	0,00024	0,00041	0,00050	3, 7	68
34	0,00038	0,00031	0,00023	0,00039	0,00049	4, 8	67
35	0,00028	0,00026	0,00039	0,00040	0,00048	5, 9	66
36	0,00044	0,00032	0,00022	0,00040	0,00047	6, 10	65
37	0,00046	0,00033	0,00021	0,00041	0,00046	1, 7	64
38	0,00037	0,00034	0,00031	0,00039	0,00045	2, 8	63
39	0,00041	0,00022	0,00030	0,00040	0,00044	3, 9	62
40	0,00040	0,00021	0,00030	0,00041	0,00043	4, 10	61
41	0,00039	0,00020	0,00044	0,00032	0,00022	5, 7	60
42	0,00044	0,00032	0,00046	0,00033	0,00021	6, 8	59
43	0,00035	0,00031	0,00037	0,00034	0,00031	1, 9	58
44	0,00044	0,00032	0,00041	0,00022	0,00030	2, 10	62
45	0,00046	0,00033	0,00040	0,00021	0,00030	3, 7	66
46	0,00037	0,00034	0,00039	0,00020	0,00030	4, 8	70
47	0,00041	0,00025	0,00044	0,00032	0,00022	5, 9	74
48	0,00040	0,00021	0,00046	0,00033	0,00021	6, 10	78

49	0,00020	0,00037	0,00039	0,00039	0,00047	1, 9	82
50	0,00026	0,00041	0,00040	0,00042	0,00046	2, 10	74

Приложение № 3

Исходные данные по вариантам для практического задания 3

Исходные данные для части 1 задания

Вариант	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>Q</i>	<i>P</i>	<i>R</i>
1	1	28	301	2990	666
2	2	57	602	5894	1714
3	3	87	903	8973	2661
4	1	29	295	3008	746
5	4	114	1207	12177	3020
6	3	87	893	8910	1085
7	3	87	891	9081	2027
8	1	28	300	3027	896
9	2	57	594	6076	1591
10	1	28	297	3002	859
11	4	117	1209	12084	1439
12	3	86	893	8858	2248
13	4	116	1221	11999	2761
14	2	58	594	5905	1404
15	4	118	1216	11852	3153
16	3	87	895	9166	1432
17	1	29	299	2974	544
18	3	87	892	9178	2434
19	4	116	1205	12156	2543
20	3	86	886	8870	1008
21	2	57	588	5972	611
22	3	86	900	8850	2162
23	3	85	906	8933	2658
24	1	28	303	3038	312
25	2	57	599	6090	1176
26	1	28	301	2999	527
27	4	117	1190	11848	1224
28	2	58	609	6101	1376
29	2	57	592	6074	777
30	3	86	909	9112	1959
31	2	57	601	5899	1117
32	1	29	300	2971	523
33	4	117	1207	11948	2925
34	2	57	598	6079	1386

Вариант	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>Q</i>	<i>P</i>	<i>R</i>
35	3	87	915	9028	1400
36	2	58	600	6081	1483
37	1	29	300	3014	791
38	3	86	911	8967	2381
39	1	29	301	3045	455
40	3	86	905	9056	1680
41	4	114	1220	11813	3421
42	1	28	295	3039	373
43	3	87	892	8913	2421
44	2	57	601	5888	742
45	3	87	897	8835	1355
46	2	58	594	5935	1625
47	4	115	1197	11799	3499
48	2	57	593	5961	1004
49	4	117	1185	12223	2920
50	3	88	909	8890	2081

Исходные данные для части 2 задания

Вариант	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>Q</i>	<i>P</i>	<i>R</i>
1	2	61	623	5310	1545
2	4	115	1286	10713	2916
3	1	32	253	2416	395
4	2	66	493	5513	1043
5	1	29	273	3199	404
6	2	56	595	5573	854
7	3	98	861	8876	2139
8	3	85	1004	7237	1276
9	1	33	305	3086	880
10	1	31	272	3361	343
11	3	100	865	8017	1379
12	4	127	1112	11823	3149
13	4	118	1374	12083	2707
14	4	113	1055	13053	3672
15	2	55	563	6318	1420
16	1	34	277	3270	442
17	1	32	313	3405	502
18	1	29	328	2949	753
19	2	61	616	6585	1474
20	1	25	262	3398	562

Вариант	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>Q</i>	<i>P</i>	<i>R</i>
21	4	124	1244	13442	1722
22	3	100	1012	10549	1780
23	1	32	354	3034	462
24	1	26	315	3296	334
25	3	74	824	9237	1958
26	1	27	349	3087	426
27	2	48	583	7187	1895
28	1	33	331	3402	470
29	2	57	713	5169	1344
30	2	62	617	4948	626
31	1	28	255	3304	744
32	3	94	953	7595	1227
33	2	60	480	5044	548
34	2	51	608	6788	1798
35	1	28	350	2698	423
36	2	62	514	7043	1560
37	2	63	494	5678	1552
38	1	34	335	3195	762
39	2	50	689	6712	1412
40	2	52	542	5712	1261
41	1	27	289	2561	579
42	3	88	978	9397	2277
43	2	62	636	5669	1472
44	2	52	532	6584	1868
45	2	66	581	6182	852
46	1	23	290	3451	561
47	3	79	904	10551	1987
48	3	103	916	7481	1165
49	3	99	967	7704	2020
50	1	27	336	3497	833

Приложение № 4

Исходные данные по вариантам для определения сложности навигационной ситуации
в практическом задании 4 (описание навигационных ситуаций)

Вар.	Описание навигационной ситуации
1	Зона открытого моря, ветер 2 балла в борт, волнение 3 балла в борт, течение попутное 1 уз, видимость – 1,5 мили, Ваше судно длиной 30 м движется со скоростью 4 уз
2	Зона открытого моря, ветер 5 баллов в нос, волнение 3 балла в нос, течение траверзное 4 уз, видимость – более 10 миль, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 4 уз
3	Зона открытого моря, ветер 5 баллов в нос, волнение 4 балла в нос, течение траверзное 6 уз, видимость 8 миль, Ваше судно длиной 150 м движется со скоростью 7 уз
4	Зона открытого моря, ветер 5 баллов в нос, волнение 6 баллов в нос, течение траверзное 1 уз, видимость – более 10 миль, Ваше судно длиной 250 м движется со скоростью 7 уз, происходит очень быстрое обледенение судна
5	Зона открытого моря, ветер 8 баллов в борт, волнение 4 балла в корму, течение встречное 4 уз, видимость – 8 миль, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 7 уз
6	Зона открытого моря, ветер 8 баллов в нос, волнение 6 баллов в нос, течение встречное 6 уз, видимость – 4 мили, Ваше судно длиной 150 м движется со скоростью 4 уз
7	Зона открытого моря, ветер 8 баллов в нос, волнение 2 балла в нос, течение встречное 1 уз, видимость – 8 миль, тяжёлая ледовая обстановка, Ваше судно длиной 30 м движется со скоростью 4 уз
8	Зона открытого моря, ветер 5 баллов в борт, волнение 4 балла в борт, течение попутное 1 уз, видимость – 1,5 мили, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 13 уз
9	Зона открытого моря, ветер 5 баллов в корму, волнение 3 балла в борт, течение встречное 4 уз, видимость – 4 мили, Ваше судно длиной 250 м движется со скоростью 20 уз
10	Зона открытого моря, ветер 5 баллов в борт, волнение 1 балл в корму, течение попутное 4 уз, видимость – 8 миль, ледовая обстановка – тяжёлая, Ваше судно длиной 250 м движется со скоростью 4 уз, происходит очень быстрое обледенение судна
11	Зона прибрежного плавания с часто встречающимися надводными и подводными препятствиями, ветер 5 баллов в корму, волнение 6 баллов в корму, течение отсутствует, видимость – менее 1 мили, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 7 уз
12	Зона прибрежного плавания, ветер 11 баллов в нос, волнение 9 баллов в нос, течение траверзное 1 уз, видимость – 8 миль, ледовая обстановка – умеренная, Ваше судно длиной 150 м движется со скоростью 4 уз
13	Зона прибрежного плавания, ветер 11 баллов в нос, волнение 9 балла в нос, течение попутное 1 уз, видимость – 8 миль, ледовая обстановка средней тяжести, Ваше судно длиной 30 м движется со скоростью 4 уз, происходит быстрое обледенение судна
14	Зона прибрежного плавания, ветер 8 баллов в нос, волнение 6 баллов в нос, течение попутное 1 уз, видимость – 4 мили, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 7 уз
15	Зона прибрежного плавания, мелководье, ветер 5 баллов в корму, волнение 3 балла в борт, течение отсутствует, видимость – 4 мили, Ваше судно длиной 30 м движется со скоростью 13 уз
16	Зона прибрежного плавания, ветер 5 баллов в борт, волнение 6 баллов в борт, течение отсутствует, видимость – свыше 10 миль, ледовая обстановка – лёгкая, количество опасных целей – 2, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 7 уз, происходит медленное обледенение судна
17	Зона прибрежного плавания, ветер 8 баллов в нос, волнение 4 балла в нос, течение попутное 4 уз, видимость – 8 миль, Ваше судно длиной 30 м движется со скоростью 4 уз
18	Зона прибрежного плавания с высокой интенсивностью движения судов с удовлетворительной обеспеченностью СНО, ветер 11 баллов в нос, волнение 9 баллов в нос, течение траверзное 1 уз, видимость – 8 миль, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 4 уз

Вар.	Описание навигационной ситуации
19	Зона прибрежного плавания, ветер 11 баллов в корму, волнение 9 баллов в борт, попутное течение 1 уз, видимость – 1,5 мили, ледовая обстановка – умеренная, Ваше судно длиной 150 м движется со скоростью 4 уз, происходит медленное обледенение судна
20	Зона прибрежного плавания, ветер 7 баллов в нос, волнение 8 баллов в нос, встречное течение 2 уз, видимость 8 миль, ледовая обстановка – лёгкая, Ваше судно длиной 250 м движется со скоростью 4 уз, местные правила регламентируют некоторые аспекты плавания
21	Зона стеснённого плавания с низкой интенсивностью движения судов с часто встречающимися надводными и подводными препятствиями с удовлетворительной обеспеченностью СНО, ветер 5 баллов в корму, волнение 6 балла в корму, течение отсутствует, видимость – менее 1 мили, количество опасных целей – 2, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 7 уз, местные правила существуют и подробно регламентируют плавание
22	Зона стеснённого плавания со средней интенсивностью движения судов с плохой обеспеченностью СНО, мелководье, ветер 11 баллов в нос, волнение 9 баллов в нос, течение траверзное 1 уз, видимость – 8 миль, ледовая обстановка – умеренная, Ваше судно длиной 150 м движется со скоростью 4 уз
23	Зона стеснённого плавания с высокой интенсивностью движения судов, ветер 11 баллов в нос, волнение 9 баллов в нос, течение попутное 1 уз, видимость – 8 миль, количество опасных целей – 1, Ваше судно длиной 30 м движется со скоростью 4 уз, происходит медленное обледенение судна
24	Зона стеснённого плавания со средней интенсивностью движения судов и противоречивыми местными правилами, ветер 7 баллов в нос, волнение 6 баллов в нос, попутное течение 2 уз, видимость 4 мили, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 7 уз
25	Зона стеснённого плавания со средней интенсивностью движения судов, мелководье, ветер 5 баллов в корму, волнение 3 балла в борт, течение отсутствует, видимость – 4 мили, количество опасных целей – более 2, Ваше судно длиной 30 м движется со скоростью 13 уз, местные правила подробно регламентируют плавание
26	Зона стеснённого плавания со средней интенсивностью движения судов, ветер 5 баллов в борт, волнение 6 баллов в борт, течение отсутствует, видимость – свыше 10 миль, ледовая обстановка – лёгкая, количество опасных целей – 2, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 7 уз, происходит медленное обледенение судна
27	Зона стеснённого плавания с удовлетворительной обеспеченностью СНО с высокой интенсивностью движения судов, ветер 8 баллов в нос, волнение 4 балла в нос, течение встречное 4 уз, видимость – 8 миль, количество опасных целей – 2, Ваше судно длиной 30 м движется со скоростью 4 уз
28	Зона стеснённого плавания с высокой интенсивностью движения судов с плохой обеспеченностью СНО с изредка встречающимися надводными и подводными препятствиями, ветер 11 баллов в нос, волнение 9 баллов в нос, течение траверзное 1 уз, видимость – 8 миль, количество опасных целей – более 2, Ваше судно длиной 70 м движется со скоростью 4 уз, местные правила существуют, но крайне противоречивые
29	Зона стеснённого плавания с высокой интенсивностью движения судов, мелководье, часто встречаются надводные и подводные препятствия, ветер 11 баллов в корму, волнение 9 баллов в борт, течение попутное 1 уз, видимость – 1,5 мили, умеренная ледовая обстановка, Ваше судно длиной 150 м движется со скоростью 4 уз
30	Зона стеснённого плавания с низкой интенсивностью движения судов, мелководье, ветер 8 баллов в нос, волнение 9 баллов в нос, течение встречное 1 уз, видимость – 8 миль, количество опасных целей – более 2, Ваше судно длиной 250 м движется со скоростью 4 уз, происходит быстрое обледенение судна, местные правила регламентируют некоторые аспекты плавания

Приложение № 5

Исходные данные по вариантам для определения сложности навигационной ситуации в практическом задании 4 (описание навигационных ситуаций)

Вопросы теста «Прогноз-2»

1. Бывало, что я бросаю начатое дело, так как боюсь, что не справлюсь с ним.
2. Меня легко переспорить.
3. Я избегаю поправлять людей, которые высказывают необоснованные утверждения.
4. Люди проявляют ко мне столько сочувствия и симпатии, сколько я заслуживаю.
5. Иногда я бываю уверен, что другие люди знают, о чем я думаю.
6. Бывали случаи, что я не сдерживал своих обещаний.
7. Временами я бываю совершенно уверен в своей никчемности.
8. У меня никогда не было столкновений с законом.
9. Я часто запоминаю числа, не имеющие для меня никакого значения (например, номера автомашин и т. п.).
10. Иногда я говорю неправду.
11. Я впечатлительнее большинства других людей.
12. Мне приятно иметь среди своих знакомых значительных людей, то как бы придает мне вес в собственных глазах.
13. Определенно судьба не благосклонна ко мне.
14. Мне часто говорят, что я вспыльчив.
15. Бывало, что я говорил о вещах, в которых не разбираюсь.
16. Я легко теряю терпение с людьми.
17. У меня отсутствуют враги, которые по-настоящему хотели бы причинить мне зло.
18. Иногда мой слух настолько обостряется, что это мне даже мешает.
19. Бывает, что я откладываю на завтра то, что можно сделать сегодня.
20. Если бы люди не были настроены против меня, я достиг бы в жизни гораздо большего.
21. В игре я предпочитаю выигрывать.
22. Часто я перехожу на другую сторону улицы, чтобы избежать встречи с человеком, которого я не желаю видеть.
23. Большую часть времени у меня такое чувство, будто я сделал что-то не то или даже плохое.
24. Если кто-нибудь говорит глупость или как-нибудь иначе проявляет свое невежество, я стараюсь разъяснить ему его ошибку.
25. Иногда у меня бывает чувство, что передо мной нагромоздилось столько трудностей, что одолеть их просто невозможно.
26. В гостях я держусь за столом лучше, чем дома.
27. В моей семье есть очень нервные люди.
28. Если в моих неудачах кто-то виноват, я не оставляю его безнаказанным.
29. Должен признать, что временами я волнуюсь из-за пустяков.
30. Когда мне предлагают начать дискуссию или высказать мнение о вопросе, в котором я хорошо разбираюсь, я делаю это без робости.
31. Я часто подшучиваю над друзьями.
32. В течение жизни у меня несколько раз менялось отношение к моей профессии.
33. Бывало, что при обсуждении некоторых вопросов я, особенно не задумываясь, соглашался с мнением других.
34. Я часто работал под руководством людей, которые умели повернуть дело так, что все достижения в работе приписывались им, а виноватыми в ошибках оказывались другие.
35. Я безо всякого страха захожу в комнату, где другие уже собрались и разговаривают.
36. Мне кажется, что по отношению именно ко мне особенно часто поступают несправедливо.
37. Когда я нахожусь на высоком месте, у меня появляется желание прыгнуть вниз.

38. Среди моих знакомых есть люди, которые мне не нравятся.
39. Мои планы часто казались мне настолько трудно выполнимыми, что я должен был отказаться от них.
40. Я часто бываю рассеянным и забывчивым.
41. Приступы плохого настроения у меня бывают редко.
42. Я бы предпочел работать с женщинами.
43. Счастливей всего я бываю, когда я один.
44. Иногда, когда я неважно себя чувствую, я бываю раздражительным.
45. Часто я вижу сны, о которых лучше никому не рассказывать.
46. Мои убеждения и взгляды непоколебимы.
47. Я человек нервный и легко возбудимый.
48. Меня очень раздражает, когда я забываю, куда кладу вещи.
49. Бывает, что я сержусь.
50. Работа, требующая пристального внимания, мне нравится.
51. Иногда я бываю так взволнован, что не могу усидеть на месте.
52. Бывает, что неприличная или даже непристойная шутка вызывает у меня смех.
53. Иногда мне в голову приходят такие нехорошие мысли, что лучше о них никому не рассказывать.
54. Иногда я принимаю валериану, элениум или другие успокаивающие средства.
55. Человек я подвижный.
56. Теперь мне трудно надеяться на то, что я чего-нибудь добьюсь в жизни.
57. Иногда я чувствую, что близок к нервному срыву.
58. Бывало, что я отвечал на письма не сразу после прочтения.
59. Раз в неделю или чаще я бываю возбужденным и взволнованным.
60. Мне очень трудно приспособиться к новым условиям жизни, работы или учебы. Переход к новым условиям жизни, работы или учебы кажется мне невыносимо трудным.
61. Иногда случалось так, что я опаздывал на работу или свидание.
62. Голова у меня болит часто.
63. Я вел неправильный образ жизни.
64. Алкогольные напитки я употребляю в умеренных количествах (или не употребляю вовсе).
65. Я часто предаюсь грустным размышлениям.
66. По сравнению с другими семьями в моей очень мало любви и тепла.
67. У меня часто бывают подъемы и спады настроения.
68. Когда я нахожусь среди людей, я слышу очень странные вещи.
69. Я считаю, что меня очень часто наказывали незаслуженно.
70. Мне страшно смотреть вниз с большой высоты.
71. Бывало, что я целыми днями или даже неделями ничего не мог делать, потому что никак не мог заставить себя взяться за работу.
72. Я ежедневно выпиваю необычно много воды.
73. У меня бывали периоды, когда я что-то делал, а потом не знал, что именно я делал.
74. Когда я пытаюсь что-то сделать, то часто замечаю, что у меня дрожат руки.
75. Думаю, что я человек обреченный.
76. У меня бывают периоды такого сильного беспокойства, что я даже не могу усидеть на месте.
77. Временами мне кажется, что моя голова работает медленнее.
78. Мне кажется, что я все чувствую более остро, чем другие.
79. Иногда совершенно безо всякой причины у меня вдруг наступает период необычайной веселости.
80. Некоторые вещи настолько меня волнуют, что мне даже говорить о них трудно.
81. Иногда меня подводят нервы.
82. Часто у меня бывает такое ощущение, будто все вокруг нереально.
83. Когда я слышу об успехах близкого знакомого, я начинаю чувствовать, что я неудачник.
84. Бывает, что мне в голову приходят плохие, часто даже ужасные слова, и я никак не могу от них отвязаться.

85. Иногда я стараюсь держаться подальше от того или иного человека, чтобы не сделать или не сказать чего-нибудь такого, о чем потом сожалею.

86. Часто, даже когда все складывается для меня хорошо, я чувствую, что мне все безразлично.

Матрица экстремальности

Уровень психологической устойчивости	1	<i>0,28</i>	<i>0,35</i>	<i>0,38</i>	<i>0,60</i>	<i>0,63</i>	<i>0,74</i>	<i>0,98</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>
	2	<i>0,25</i>	<i>0,32</i>	<i>0,35</i>	<i>0,54</i>	<i>0,58</i>	<i>0,68</i>	<i>0,90</i>	<i>0,94</i>	<i>0,95</i>	<i>0,97</i>
	3	<i>0,22</i>	<i>0,28</i>	<i>0,32</i>	<i>0,49</i>	<i>0,53</i>	<i>0,62</i>	<i>0,81</i>	<i>0,87</i>	<i>0,91</i>	<i>0,93</i>
	4	<i>0,19</i>	<i>0,24</i>	<i>0,29</i>	<i>0,43</i>	<i>0,48</i>	<i>0,57</i>	<i>0,71</i>	<i>0,81</i>	<i>0,86</i>	<i>0,9</i>
	5	<i>0,17</i>	<i>0,22</i>	<i>0,28</i>	<i>0,39</i>	<i>0,44</i>	<i>0,50</i>	<i>0,67</i>	<i>0,72</i>	<i>0,78</i>	<i>0,83</i>
	6	<i>0,14</i>	<i>0,19</i>	<i>0,24</i>	<i>0,33</i>	<i>0,38</i>	<i>0,43</i>	<i>0,57</i>	<i>0,67</i>	<i>0,71</i>	<i>0,76</i>
	7	<i>0,10</i>	<i>0,13</i>	<i>0,20</i>	<i>0,27</i>	<i>0,33</i>	<i>0,40</i>	<i>0,47</i>	<i>0,53</i>	<i>0,60</i>	<i>0,63</i>
	8	<i>0,08</i>	<i>0,11</i>	<i>0,18</i>	<i>0,22</i>	<i>0,29</i>	<i>0,33</i>	<i>0,40</i>	<i>0,46</i>	<i>0,53</i>	<i>0,56</i>
	9	<i>0,05</i>	<i>0,07</i>	<i>0,15</i>	<i>0,16</i>	<i>0,24</i>	<i>0,27</i>	<i>0,31</i>	<i>0,37</i>	<i>0,80</i>	<i>0,90</i>
	10	<i>0,02</i>	<i>0,04</i>	<i>0,12</i>	<i>0,15</i>	<i>0,19</i>	<i>0,21</i>	<i>0,23</i>	<i>0,28</i>	<i>0,90</i>	<i>1,00</i>
E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Ранг сложности навигационной ситуации										

Приложение № 7

Исходные данные по вариантам для практического задания 5

Вар.	задача 1		задача 2			задача 3			задача 4						задача 5	
	x	m_x	D_0	l	M	D_0	l	M	L	B	c	$Ш$	d	m	P	M
	мили	мили	мили	мили	мили	мили	мили	мили	м	м	град	мили	мили	мили	-	мили
1	12,1	0,1	1,12	0,02	0,2	0,42	0,11	0,6	70	10,0	1	0,4	0,10	0,05	0,99	0,5
2	12,2	0,3	1,15	0,03	0,3	0,45	0,02	0,7	71	10,1	2	0,4	0,15	0,10	0,98	0,6
3	12,3	0,2	1,18	0,04	0,4	0,48	0,03	0,8	72	10,2	3	0,4	0,20	0,15	0,97	0,7
4	12,4	0,4	1,21	0,05	0,5	0,51	0,04	0,9	73	10,3	4	0,4	0,25	0,20	0,96	0,8
5	12,5	0,1	1,24	0,06	0,6	0,54	0,05	1,0	74	10,4	5	0,4	0,30	0,25	0,95	0,9
6	12,6	0,2	1,27	0,07	0,7	0,57	0,07	1,1	75	10,5	6	0,5	0,35	0,30	0,94	1,0
7	12,7	0,3	1,30	0,08	0,8	0,6	0,08	1,2	76	10,6	7	0,6	0,10	0,05	0,93	1,1
8	12,2	0,4	1,33	0,09	0,9	0,63	0,09	1,3	77	10,7	8	0,7	0,15	0,10	0,92	1,2
9	12,3	0,5	1,36	0,10	1,0	0,66	0,10	1,4	78	10,8	9	0,8	0,20	0,15	0,91	1,3
10	12,4	0,6	1,39	0,11	1,1	0,69	0,11	1,5	79	10,9	2	0,9	0,25	0,20	0,90	1,4
11	12,5	0,7	1,42	0,02	1,2	0,72	0,02	0,5	80	11,0	3	1,0	0,30	0,25	0,89	1,5
12	12,3	0,8	1,45	0,03	1,3	0,75	0,02	0,6	81	11,1	4	1,1	0,35	0,30	0,88	0,5
13	12,3	0,9	1,48	0,04	1,4	0,78	0,03	0,7	82	11,2	5	1,2	0,10	0,05	0,87	0,6
14	12,2	0,1	1,51	0,05	1,5	0,81	0,04	0,8	83	11,3	5	0,4	0,15	0,10	0,86	0,7
15	12,2	0,3	1,54	0,07	0,5	0,84	0,05	0,9	84	11,4	6	0,4	0,20	0,15	0,85	0,8
16	12,2	0,5	1,57	0,08	0,6	0,63	0,06	0,8	85	11,5	7	0,4	0,25	0,20	0,84	0,9
17	12,1	0,7	1,60	0,09	0,7	0,66	0,07	0,9	86	11,6	8	0,5	0,30	0,25	0,83	1,0
18	12,1	0,3	1,63	0,10	0,8	0,69	0,08	1,0	87	11,7	9	0,6	0,35	0,30	0,82	1,1
19	12,1	0,2	1,66	0,11	0,9	0,72	0,11	1,1	88	11,8	2	0,6	0,10	0,05	0,81	1,2
20	12,1	0,4	1,69	0,02	1,0	0,75	0,02	1,2	89	11,9	3	0,6	0,15	0,10	0,80	1,3
21	12,1	0,1	1,72	0,03	1,1	0,78	0,03	1,3	90	12,0	4	0,6	0,20	0,15	0,79	0,8
22	12,1	0,2	1,75	0,03	1,2	0,81	0,04	1,4	91	12,1	7	0,6	0,25	0,20	0,78	0,9
23	12,0	0,3	1,78	0,04	1,3	0,84	0,05	1,5	92	12,2	8	0,6	0,30	0,25	0,80	1,0
24	11,9	0,9	1,81	0,05	0,8	0,87	0,07	0,5	93	12,3	9	0,6	0,35	0,30	0,82	1,1
25	11,9	0,1	1,84	0,06	0,9	0,9	0,08	0,6	94	12,4	2	0,6	0,20	0,15	0,84	1,2
26	11,8	0,3	1,87	0,07	1,0	0,93	0,09	0,7	95	12,5	4	0,7	0,25	0,20	0,86	1,3
27	11,8	0,5	1,90	0,08	1,1	0,96	0,10	1,0	96	12,6	5	0,8	0,30	0,25	0,88	1,4
28	11,7	0,7	1,93	0,09	1,2	0,99	0,11	1,1	97	12,7	6	0,9	0,35	0,30	0,90	1,5
29	11,8	0,3	1,96	0,10	1,3	1,02	0,02	1,2	98	12,8	7	1,0	0,10	0,05	0,92	0,5
30	11,8	0,2	1,99	0,11	1,4	1,05	0,02	1,3	99	12,9	8	0,6	0,15	0,10	0,94	0,2
31	11,8	0,4	2,02	0,02	1,5	1,08	0,03	0,7	100	13,0	9	0,7	0,20	0,15	0,96	0,3
32	11,8	0,7	2,05	0,03	0,5	1,11	0,04	0,8	101	13,1	2	0,8	0,25	0,20	0,98	0,4

Вар.	задача 1		задача 2			задача 3			задача 4						задача 5	
	x	m_x	D_0	l	M	D_0	l	M	L	B	c	III	d	m	P	M
	<i>мили</i>	<i>м</i>	<i>м</i>	<i>град</i>	<i>мили</i>	<i>мили</i>	<i>мили</i>	-	<i>мили</i>							
33	11,6	0,3	2,08	0,04	0,6	1,14	0,05	0,9	102	13,2	3	0,9	0,30	0,25	0,95	0,5
34	12,1	0,2	2,11	0,05	0,7	1,17	0,06	1,0	103	13,3	4	1,0	0,20	0,15	0,92	0,6
35	12,1	0,4	2,14	0,06	1,0	0,12	0,07	1,1	104	13,4	5	1,1	0,25	0,20	0,89	0,7
36	12,2	0,1	2,17	0,07	1,1	0,15	0,08	1,2	105	13,5	5	0,8	0,30	0,25	0,86	0,8
37	12,3	0,2	2,20	0,08	1,2	0,18	0,06	1,3	106	13,6	6	0,9	0,35	0,30	0,83	0,9
38	12,4	0,3	2,23	0,09	1,3	0,21	0,07	0,8	107	13,7	7	1,0	0,10	0,05	0,80	1,0
39	12,5	0,9	2,26	0,10	0,8	0,24	0,08	0,9	108	13,8	8	1,1	0,15	0,10	0,77	1,1
40	12,3	0,1	2,29	0,11	0,9	0,27	0,04	1,0	109	13,9	9	1,2	0,20	0,15	0,81	1,2
41	12,3	0,1	2,32	0,02	1,0	0,3	0,05	1,1	110	14,0	2	0,4	0,25	0,20	0,85	1,3
42	12,2	0,2	2,35	0,03	1,1	0,33	0,06	1,2	111	14,1	3	0,4	0,30	0,25	0,89	1,4
43	12,2	0,3	2,38	0,04	1,2	0,36	0,07	1,3	112	14,2	3	0,5	0,10	0,05	0,93	1,5
44	12,2	0,9	2,41	0,05	1,3	0,39	0,08	1,4	113	14,3	4	0,6	0,15	0,10	0,97	0,5
45	12,1	0,8	2,44	0,07	1,4	0,42	0,06	1,5	114	14,4	5	0,7	0,20	0,15	0,92	0,6
46	12,1	0,9	2,47	0,08	1,5	0,45	0,07	0,5	115	14,5	5	0,8	0,25	0,20	0,87	0,7
47	12,5	0,1	2,50	0,09	0,5	0,48	0,08	0,8	116	14,6	6	0,9	0,30	0,25	0,82	0,8
48	12,3	0,3	2,53	0,10	0,6	0,51	0,06	0,9	117	14,7	7	1,0	0,20	0,15	0,77	0,9
49	12,3	0,5	2,56	0,11	0,7	1,32	0,07	1,0	118	14,8	8	1,1	0,25	0,20	0,72	1,0
50	12,2	0,7	2,59	0,02	1,0	1,35	0,08	1,1	119	14,9	8	1,2	0,30	0,25	0,95	1,1

Приложение № 8

Исходные данные по вариантам для практического задания 6 (задание 1)

Вар.	Суток перехода при хорошей погоде			Суток перехода при плохой погоде			Количество суток с хорошей погодой		
	Маршруты			Маршруты			Маршруты		
	M ₁	M ₂	M ₃	M ₁	M ₂	M ₃	M ₁	M ₂	M ₃
1	1	2	3	6	5	4	6	7	8
2	4	5	8	11	10	9	12	11	14
3	5	3	4	6	8	7	17	15	18
4	3	5	2	7	6	9	14	16	12
5	2	6	4	9	7	8	8	9	7
6	5	3	2	6	7	8	11	12	13
7	4	3	6	8	9	7	12	11	14
8	3	2	1	4	5	6	5	3	6
9	4	7	3	9	8	10	12	14	10
10	4	2	3	5	6	5	11	12	10
11	2	4	3	7	5	6	15	16	17
12	4	2	3	5	7	6	15	14	17
13	2	4	1	7	6	8	4	2	5
14	4	3	1	6	7	8	15	17	13
15	1	3	2	6	4	5	8	9	7
16	2	1	4	7	8	5	13	14	15
17	3	2	3	4	6	5	3	2	5
18	3	4	1	6	5	7	19	17	20
19	2	1	4	6	7	5	13	15	11
20	4	5	7	11	10	9	11	12	10
21	3	2	1	4	5	6	12	13	14
22	2	3	4	10	9	8	19	18	21
23	4	2	3	6	9	8	8	6	9
24	4	7	5	13	8	10	17	19	15
25	1	4	2	9	5	7	13	14	12
26	1	2	4	8	7	5	8	9	10
27	3	2	1	4	5	7	22	21	24
28	2	4	3	8	6	7	15	13	16
29	3	2	1	5	6	7	9	11	7
30	3	2	5	7	4	6	7	8	6
31	1	2	5	10	8	6	10	11	12
32	2	1	3	5	7	4	9	8	11
33	4	2	3	6	8	7	9	7	10
34	2	3	4	8	6	7	8	10	6
35	3	4	2	6	5	7	14	15	13
36	3	2	1	6	7	8	12	13	14
37	2	4	5	8	7	6	8	7	10
38	2	4	3	8	6	7	12	10	13
39	2	4	3	10	7	9	11	13	9
40	3	4	6	10	9	7	8	9	7
41	2	4	3	9	7	8	13	14	15
42	4	1	3	5	8	6	20	19	22
43	2	1	4	7	8	5	14	12	15
44	4	6	8	11	10	9	10	12	8
45	2	1	3	5	6	4	22	23	21
46	4	3	2	5	7	8	10	11	12
47	4	6	2	9	7	10	16	15	18
48	1	3	4	9	8	7	6	4	7
49	1	4	5	10	8	6	15	17	13

50	1	5	3	8	6	7	17	18	16
----	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Приложение № 9

Исходные данные по вариантам для практического задания 6 (задание 2)

Вар.	Матрицы эффективности				Вероятности		k
	A_i	Π_1	Π_2	Π_3	Π_1	Π_2	
1	A_1	0,34	0,24	0,54	0,17	0,49	0,40
	A_2	0,86	0,80	0,09			
	A_3	0,47	0,22	0,64			
	A_4	0,33	0,80	0,01			
2	A_1	0,58	0,45	0,31	0,36	0,25	0,73
	A_2	0,62	0,95	0,89			
	A_3	0,08	0,88	0,97			
	A_4	0,83	0,10	0,33			
3	A_1	0,33	0,90	0,11	0,25	0,51	0,79
	A_2	0,32	0,22	0,97			
	A_3	0,16	0,50	0,54			
	A_4	0,10	0,98	0,14			
4	A_1	0,34	0,62	0,36	0,29	0,35	0,39
	A_2	0,82	0,61	0,76			
	A_3	0,52	0,40	0,87			
	A_4	0,67	0,60	0,88			
5	A_1	0,58	0,31	0,89	0,32	0,38	0,54
	A_2	0,19	0,37	0,60			
	A_3	0,61	0,32	0,99			
	A_4	0,46	0,34	0,46			
6	A_1	0,09	0,94	0,38	0,23	0,22	0,34
	A_2	0,24	0,83	0,49			
	A_3	0,63	0,62	0,50			
	A_4	0,08	0,06	0,53			
7	A_1	0,18	0,64	0,85	0,18	0,21	0,58
	A_2	0,52	0,19	0,76			
	A_3	0,98	0,62	0,79			
	A_4	0,72	0,66	0,48			
8	A_1	0,02	0,60	0,80	0,22	0,52	0,71
	A_2	0,75	0,65	0,75			
	A_3	0,12	0,27	0,47			
	A_4	0,04	0,71	0,41			
9	A_1	0,24	0,82	0,84	0,24	0,52	0,53
	A_2	0,98	0,16	0,98			
	A_3	0,35	0,95	0,15			
	A_4	0,84	0,73	0,39			
10	A_1	0,15	0,57	0,13	0,14	0,35	0,63
	A_2	0,66	0,65	0,66			
	A_3	0,63	0,38	0,46			
	A_4	0,99	0,10	0,70			
11	A_1	0,69	0,91	0,15	0,16	0,38	0,27
	A_2	0,84	0,06	0,41			
	A_3	0,42	0,44	0,75			
	A_4	0,44	0,75	0,63			
12	A_1	0,89	0,80	0,33	0,20	0,20	0,43

	A_2	0,51	0,24	0,32			
	A_3	0,57	0,68	0,98			
	A_4	0,50	0,82	0,16			
13	A_1	0,31	0,52	0,41	0,23	0,52	0,27
	A_2	0,28	0,90	0,66			
	A_3	0,63	0,28	0,88			
	A_4	0,89	0,21	0,06			
14	A_1	0,59	0,04	0,94	0,24	0,44	0,74
	A_2	0,35	0,01	0,10			
	A_3	0,80	0,06	0,43			
	A_4	0,25	0,37	0,02			
15	A_1	0,59	0,74	0,75	0,28	0,53	0,41
	A_2	0,44	0,52	0,84			
	A_3	0,79	0,78	0,52			
	A_4	0,08	0,19	0,48			
16	A_1	0,84	0,65	0,64	0,20	0,20	0,21
	A_2	0,25	0,41	0,83			
	A_3	0,41	0,70	0,35			
	A_4	0,72	0,70	0,48			
17	A_1	0,36	0,54	0,30	0,37	0,20	0,41
	A_2	0,25	0,65	0,47			
	A_3	0,26	0,58	0,96			
	A_4	0,40	0,22	0,80			
18	A_1	0,58	0,24	0,19	0,30	0,31	0,77
	A_2	0,63	0,57	0,46			
	A_3	0,20	0,66	0,79			
	A_4	0,57	0,80	0,36			
19	A_1	0,22	0,96	0,23	0,15	0,51	0,29
	A_2	0,55	0,01	0,73			
	A_3	0,37	0,12	0,96			
	A_4	0,86	0,99	0,70			
20	A_1	0,50	0,20	0,65	0,32	0,43	0,33
	A_2	0,42	0,05	0,60			
	A_3	0,82	0,03	0,61			
	A_4	0,04	0,77	0,66			
21	A_1	0,35	0,28	0,40	0,15	0,45	0,35
	A_2	0,71	0,50	0,15			
	A_3	0,12	0,59	0,34			
	A_4	0,65	0,36	0,74			
22	A_1	0,76	0,78	0,50	0,31	0,25	0,71
	A_2	0,49	0,27	0,37			
	A_3	0,01	0,52	0,85			
	A_4	0,84	0,59	0,05			
23	A_1	0,95	0,25	0,72	0,36	0,20	0,20
	A_2	0,08	0,54	0,81			
	A_3	0,76	0,47	0,91			
	A_4	0,88	0,82	0,09			
24	A_1	0,91	0,32	0,32	0,22	0,32	0,24
	A_2	0,50	0,10	0,30			
	A_3	0,18	0,50	0,03			
	A_4	0,09	0,45	0,35			
25	A_1	0,30	0,58	0,62	0,26	0,52	0,45

	A_2	0,01	0,22	0,38			
	A_3	0,25	0,83	0,30			
	A_4	0,79	0,82	0,53			
26	A_1	0,07	0,10	0,83	0,23	0,40	0,26
	A_2	0,00	0,52	0,75			
	A_3	0,76	0,50	0,30			
	A_4	0,04	0,49	0,30			
27	A_1	0,60	0,53	0,35	0,19	0,54	0,31
	A_2	0,58	0,57	0,80			
	A_3	0,40	0,34	0,89			
	A_4	0,39	0,00	0,97			
28	A_1	0,30	0,26	0,70	0,32	0,24	0,48
	A_2	0,75	0,46	0,56			
	A_3	0,70	0,55	0,38			
	A_4	0,60	0,72	0,31			
29	A_1	0,80	0,20	0,66	0,29	0,34	0,29
	A_2	0,13	0,96	0,74			
	A_3	0,63	0,52	0,89			
	A_4	0,24	0,08	0,77			
30	A_1	0,65	0,86	0,71	0,18	0,23	0,42
	A_2	0,72	0,01	0,87			
	A_3	0,66	0,18	0,94			
	A_4	0,08	0,73	0,96			
31	A_1	0,05	0,44	0,10	0,11	0,24	0,58
	A_2	0,81	0,67	0,25			
	A_3	0,34	0,60	0,81			
	A_4	0,49	0,84	0,54			
32	A_1	0,54	0,12	0,60	0,20	0,32	0,45
	A_2	0,55	0,82	0,08			
	A_3	0,93	0,66	0,21			
	A_4	0,96	0,63	0,54			
33	A_1	0,62	0,53	0,88	0,32	0,34	0,73
	A_2	0,90	0,38	0,67			
	A_3	0,35	0,88	0,25			
	A_4	0,60	0,64	0,51			
34	A_1	0,68	0,25	0,41	0,22	0,20	0,63
	A_2	0,84	0,63	0,07			
	A_3	0,46	0,72	0,91			
	A_4	0,28	0,97	0,20			
35	A_1	0,67	0,47	0,81	0,23	0,39	0,59
	A_2	0,69	0,97	0,32			
	A_3	0,53	0,11	0,45			
	A_4	0,95	0,79	0,46			
36	A_1	0,10	0,31	0,73	0,24	0,35	0,67
	A_2	0,06	0,00	0,66			
	A_3	0,99	0,72	0,21			
	A_4	0,81	0,91	0,20			
37	A_1	0,45	0,19	0,42	0,21	0,46	0,59
	A_2	0,03	0,92	0,26			
	A_3	0,90	0,22	0,60			
	A_4	0,72	0,03	0,85			
38	A_1	0,77	0,99	0,16	0,11	0,48	0,78

	A_2	0,78	0,06	0,66			
	A_3	0,98	0,98	0,63			
	A_4	0,82	0,91	0,97			
39	A_1	0,61	0,78	0,57	0,14	0,27	0,24
	A_2	0,26	0,75	0,92			
	A_3	0,22	0,28	0,89			
	A_4	0,18	0,80	0,18			
40	A_1	0,62	0,62	0,79	0,37	0,21	0,56
	A_2	0,14	0,00	0,83			
	A_3	0,52	0,66	0,63			
	A_4	0,21	0,87	0,19			
41	A_1	0,46	0,64	0,94	0,26	0,22	0,4
	A_2	0,04	0,91	0,56			
	A_3	0,80	0,88	0,26			
	A_4	0,72	0,32	0,81			
42	A_1	0,31	0,62	0,21	0,29	0,29	0,54
	A_2	0,36	0,93	0,49			
	A_3	0,33	0,13	0,73			
	A_4	0,61	0,25	0,48			
43	A_1	0,06	0,54	0,01	0,12	0,33	0,41
	A_2	0,74	0,50	0,69			
	A_3	0,92	0,85	0,05			
	A_4	0,95	0,41	0,39			
44	A_1	0,56	0,11	0,73	0,11	0,49	0,79
	A_2	0,04	0,04	0,36			
	A_3	0,95	0,12	0,32			
	A_4	0,51	0,20	0,44			
45	A_1	0,92	0,35	0,30	0,23	0,36	0,78
	A_2	0,73	0,15	0,98			
	A_3	0,57	0,31	0,33			
	A_4	0,84	0,76	0,40			
46	A_1	0,14	0,62	0,96	0,11	0,51	0,66
	A_2	0,13	0,30	0,50			
	A_3	0,06	0,91	0,83			
	A_4	0,32	0,63	0,27			
47	A_1	0,31	0,26	0,71	0,34	0,26	0,68
	A_2	0,32	0,94	0,08			
	A_3	0,48	0,69	0,38			
	A_4	0,80	0,52	0,12			
48	A_1	0,02	0,38	0,33	0,11	0,32	0,77
	A_2	0,31	0,25	0,69			
	A_3	0,62	0,06	0,14			
	A_4	0,20	0,10	0,67			
49	A_1	0,16	0,84	0,10	0,19	0,23	0,73
	A_2	0,40	0,68	0,12			
	A_3	0,22	0,20	0,77			
	A_4	0,78	0,16	0,02			
50	A_1	0,02	0,81	0,24	0,23	0,52	0,28
	A_2	0,10	0,42	0,34			
	A_3	0,37	0,40	0,82			
	A_4	0,74	0,79	0,78			

Приложение № 10

Исходные данные к расчётно-графической работе

Вариант	Вид акватории	Курс	Скорость	Глубина	Сила ветра	Направление ветра	Сила волнения	Направление волнения	Скорость течения	Направление течения	Видимость	Интенсивность
1	2	50	16	34,0	4	38	5	209	4	50	4	1
2	2	50	16	14,6	4	54	4	215	4	50	4	1
3	2	50	16	13,1	4	108	5	218	4	50	4	1
4	2	50	16	36,4	4	107	5	193	4	50	4	1
5	2	50	16	30,5	4	61	4	213	4	50	4	1
6	2	50	16	29,5	4	42	5	208	4	50	4	1
7	2	50	16	19,5	4	82	4	198	4	50	4	1
8	2	50	16	18,6	4	57	5	181	4	50	5	1
9	2	50	16	28,4	4	107	4	181	4	50	5	1
10	2	50	16	14,5	4	67	4	205	4	50	5	1
11	2	50	16	32,0	4	102	4	188	4	50	5	1
12	2	50	16	32,8	4	21	5	194	4	50	5	1
13	2	50	16	17,1	4	73	5	184	4	50	5	1
14	2	50	16	21,2	4	59	4	202	4	50	5	1
15	2	50	16	37,2	4	71	5	208	4	50	5	1
16	2	50	16	16,4	4	73	5	194	4	50	5	1
17	2	50	18	12,0	4	25	5	212	4	50	5	1
18	2	50	18	37,2	4	23	4	209	4	50	5	1
19	2	50	18	17,5	4	79	4	196	4	50	5	1
20	2	76	18	22,1	4	49	5	203	4	50	5	1
21	2	76	18	25,9	6	77	7	195	2	50	5	1
22	2	76	18	27,1	6	36	6	213	2	50	5	1
23	2	76	18	27,7	6	63	7	200	2	50	5	1
24	1	76	18	19,0	6	42	6	210	2	50	5	0
25	1	76	18	9,7	6	35	7	206	2	50	5	0
26	1	76	22	14,0	6	89	7	190	2	50	5	0
27	1	76	22	9,2	6	78	6	187	2	50	5	0
28	1	76	22	13,2	6	40	7	210	2	50	5	0
29	1	76	22	36,5	6	62	7	218	2	50	5	0
30	1	76	22	12,6	6	104	6	211	2	50	7	0
31	1	76	22	26,7	6	74	6	180	2	50	7	0
32	1	76	22	21,9	6	35	7	219	2	50	7	0
33	1	76	22	27,3	6	29	7	184	3	50	7	0
34	1	76	22	14,9	4	77	5	201	3	70	7	0
35	1	76	22	27,9	4	94	4	212	3	70	7	0

Вариант	Вид акватории	Курс	Скорость	Глубина	Сила ветра	Направление ветра	Сила волнения	Направление волнения	Скорость течения	Направление течения	Видимость	Интенсивность
36	1	24	22	24,2	4	34	4	209	3	70	7	0
37	2	24	22	18,7	4	22	4	193	3	70	7	1
38	2	24	22	22,3	4	75	4	187	3	70	7	1
39	2	24	22	29,3	4	107	5	196	3	70	8	1
40	2	24	22	12,5	4	28	4	211	5	70	8	1
41	3	24	11	11,6	4	99	4	216	5	70	8	2
42	3	24	11	36,4	4	79	4	200	5	70	8	2
43	3	24	11	14,8	4	66	4	198	4	70	8	2
44	3	24	11	36,2	4	23	5	205	4	70	8	2
45	3	24	11	32,1	4	65	4	186	4	70	8	2
46	3	24	11	14,9	2	102	2	203	4	70	8	2
47	3	24	11	38,6	2	70	2	198	4	70	8	2
48	3	24	11	16,1	2	84	3	200	4	70	8	2
49	1	76	22	12,7	6	104	6	211	2	50	7	0
50	1	76	22	26,7	6	74	6	180	2	50	7	0

Приложение № 11

Формулировки третьего вопроса реферативной части контрольной работы

1. Негативные факторы техносферы.
2. Риск в работе судоводителя. Роль судоводителя в минимизации рисков.
3. Эволюция отношения к риску морского мирового сообщества.
4. Прикладная теория риска в других отраслях.
5. Свойства и классификация риска.
6. Анализ актуальных тенденций теории риска.
7. Международные и национальные нормативно-правовые акты, регулирующие управление рисками.
8. Надежность технических средств и систем, методы ее оценки и обеспечения.
9. Прикладная теория принятия решения в судовождении.
10. Система поддержки принятия решений.
11. Интеллектуальные системы.
12. Принцип параллельных вычислений при построении бортовых интеллектуальных систем.
13. Теория катастроф: современный подход при принятии решений.
14. Цели и задачи оценки риска.
15. Основы методологии и принципы анализа и оценки риска.
16. Анализ условий определения и оценки риска в мореплавании.
17. Правовые основы оценки риска.
18. Анализ положений резолюции ИМО А.850.
19. Анализ положений резолюции ИМО А.884.
20. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ).
21. Процедура расследования морских аварий и инцидентов.
22. Применение теории игр к решению задачи оценки риска.
23. Нечеткая логика и ее терминология.
24. Применение нечеткой логики к решению задач судовождения и оценки риска.
25. Качественные методы оценки риска.
26. Логико-графические методы оценки риска.
27. Количественные методы оценки риска.
28. Методы оценки риска столкновения судов в системах управления движением судов.
29. Сущность и алгоритм методики формальной оценки риска Российского морского регистра судоходства.
30. Матрица экстремальности.
31. Вероятностно-статистический анализ навигационной информации.
32. Понятие сложной техногенной системы.
33. Основные сведения из алгебры логики, необходимые для оценки риска в сложных техногенных системах.
34. Свойства и теоремы логико-вероятностного исчисления.
35. Методика расчета функций опасного и безопасного состояний.

36. Составление и анализ сценариев опасных состояний.
37. Содержание понятия «человеческий фактор».
38. Влияние человеческого фактора на безопасность мореплавания.
39. Нормативно-правовые документы, регламентирующие учет человеческого фактора в мореплавании.
40. Методы учета человеческого фактора в мореплавании.
41. Оценка склонности и готовности судоводителя к риску.
42. Мотивация и ее роль в работе судоводителя.
43. Содержательные теории мотивации.
44. Иерархическая структура экипажа судна.
45. Признаки нарушения иерархических связей внутри экипажа и детерминирующие факторы этих нарушений.
46. Риски, связанные с нарушением иерархических связей внутри экипажа.
47. Возможные причины возникновения конфликтных ситуаций в экипаже.
48. Потенциальные последствия влияния конфликтных ситуаций в экипаже на безопасность плавания судна.
49. Признаки зарождения и возникновения конфликтных ситуаций в экипаже.
50. Превентивные и оперативные меры по обеспечению безопасности мореплавания и минимизации рисков в процессе развития конфликтных ситуаций в экипаже.

Приложение 12

Типовые варианты тестовых заданий

Вариант 1

Вопрос №1

Надёжность системы – это..

- 1) зависимость вероятности работоспособности системы в произвольный момент времени от текущего времени
- 2) вероятность того, что на некотором интервале времени не возникнет отказ
- 3) свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования
- 4) случайная величина, представляющая собой интервал времени от момента включения устройства до первого отказа
- 5) асимптотическое значение функции готовности при неограниченном возрастании аргумента

Вопрос №2

Отказ - это...

- 1) случайная величина, представляющая собой интервал времени от момента включения устройства до первого отказа
- 2) состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно технической документацией
- 3) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки
- 4) событие, заключающееся в нарушении работоспособности, т.е. в переходе в неработоспособное состояние

Вопрос №3

В основу методик формальной оценки риска Российской морской регистра судоходства заложено произведение _____

Вопрос №4

Типовая навигационная ситуация – это...

- 1) совокупность значений характеристик компонент в некоторый момент или отрезок времени, при этом каждое из значений принадлежит к своему конечному множеству
- 2) совокупность значений характеристик компонент в некоторый отрезок времени, при этом каждое из значений принадлежит к своему бесконечному множеству
- 3) совокупность значений характеристик компонент в некоторый момент или отрезок времени, при этом каждое из значений принадлежит к своему бесконечному множеству
- 4) совокупность значений характеристик компонент в некоторый момент времени, при этом каждое из значений принадлежит к своему конечному множеству

Вопрос №5

Стохастическая (случайная) – это...

- 1) переменная величина, которая в результате опыта может принять то или иное заранее неизвестное значение
- 2) постоянная величина, которая в результате опыта может принять то или иное заранее неизвестное значение
- 3) переменная величина, которая в результате опыта может принять то или иное заранее известное значение
- 4) постоянная величина, которая в результате опыта может принять то или иное заранее известное значение
- 5) постоянная величина, которая в результате опыта может принять отличное от нуля
- 6) переменная величина, которая в результате опыта может принять равное нулю значение

Вопрос №6

Матрица эффективности включает в себя _____ .

Вопрос №7

Выбор наилучшего решения в условиях неопределенности данных об обстановке существенно зависит от...

- 1) того, какова степень этой неопределенности
- 2) количества альтернативных стратегий
- 3) равнозначности альтернативных стратегий
- 4) того, какое решение принято считать наилучшим
- 5) характеристик обстановки

Вопрос №8

Выбор стратегии при минимаксном критерии Сэвиджа осуществляется по ...

- 1) матрице эффективности выбирается минимальное значение - стратегия, к которой она относится и является оптимальной
- 2) матрице эффективности выбирается значение, наиболее близкое к среднему - стратегия, к которой она относится и является оптимальной
- 3) матрице эффективности выбирается максимальное значение - стратегия, к которой она относится и является оптимальной
- 4) столбцам матрицы эффективности выбираются максимальные значения, а из максимальных значений выбирается минимальное - стратегия, к которой она относится и является оптимальной
- 5) столбцам матрицы эффективности выбираются минимальные значения, а из минимальных значений выбирается максимальное - стратегия, к которой она относится и является оптимальной

Вопрос №9

Задачи на сценарий опасного состояния основаны на ...

- 1) алгебре логики
- 2) геометрии
- 3) операционном исчислении
- 4) интегральном исчислении
- 5) дифференциальном исчислении

Вопрос №10

Функция опасности системы - это...

Выберите один из 7 вариантов ответа:

- 1) такая конъюнкция инициирующих событий, ни одну из компонент которой нельзя изъять, не нарушив опасного функционирования системы
- 2) аналитический метод описания процесса в результате которого возникнет ущерб «большого масштаба»
- 3) логическая функция, которая описывает опасное состояние системы, аргументами данной функции выступают инициирующие события и условия
- 4) графический метод описания процесса в результате которого возникнет ущерб «большого масштаба»

Вариант 2

Вопрос №1

В число свойств надёжности входят _____ .

Вопрос №2

Основной является количественная характеристика надёжности, называемая...

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) средняя наработка на отказ
- 2) коэффициент простоя
- 3) коэффициент готовности
- 4) вероятность безотказной работы на заданном интервале времени
- 5) интенсивность отказов

Вопрос №3

Размер матрицы рисков в методике Российского морского регистра судоходства составляет:

- 1) пять на десять
- 2) пять на пять
- 3) десять на пятнадцать
- 4) десять на десять
- 5) пять на двенадцать

Вопрос №4

В качестве «точечной оценки» человеческого фактора используется...

- 1) готовность к риску
- 2) склонность к риску
- 3) уровень саморегуляции
- 4) уровень психологической устойчивости судоводителя
- 5) уровень ригидности

Вопрос №5

К дискретным в судовождении относится...

- 1) число отказов навигационного прибора в течение рейса
- 2) погрешность в измерении того или иного навигационного параметра
- 3) время работы навигационного прибора до первого отказа
- 4) величина улова за одно траление

Вопрос №6

Риск в теории игр – это...

- 1) величина, которая показывает, насколько выгодна примененная судоводителем стратегия в данной конкретной обстановке с учетом ее неопределенности
- 2) вероятность выбрать самую эффективную стратегию
- 3) вероятность выбрать самую неэффективную стратегию
- 4) величина, которая показывает, насколько выгодна примененная судоводителем стратегия в данной конкретной обстановке с учетом того, что все ее характеристики известны и определены
- 5) вероятность совершить ошибку в определении характеристик обстановки

Вопрос №7

В максиминном критерии Вальда при выборе наилучшего решения...

- 1) должен избираться способ действий, при котором среднее ожидаемое значение результата будет отличным от нуля
- 2) должен избираться способ действий, при котором среднее ожидаемое значение результата минимально
- 3) оптимальным способом действий будет тот, для которого риск, максимальный при различных типах погоды, окажется минимальным
- 4) должен избираться способ действий, при котором среднее ожидаемое значение результата максимально
- 5) должен избираться способ действий, при котором среднее ожидаемое значение результата максимально, с учетом того, что вероятности различных условий обстановки можно принять равными
- 6) оптимальным способом действий в данном случае будет тот, для которого результат окажется максимальным из минимальных при различных типах погоды

Вопрос №8

В основе минимаксного критерия Сэвиджа лежит принцип расчёта на ...

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) удачу
- 2) неудачу
- 3) худшее
- 4) лучшее
- 5) одинаковый риск

Вопрос №9

Конъюнкция – это логическая операция, по своему применению максимально приближённая к союзу ...

- 1) "и" (сложение)
- 2) «или» в смысле «или то, или это, или оба сразу» (сложение)
- 3) «и» в смысле «и то, и это, или оба сразу» (сложение)
- 4) "и" (умножение)
- 5) «или» в смысле «или то, или это, или оба сразу» (умножение)

Вопрос №10

Кратчайший путь опасного функционирования - это... (дать два ответа)

Выберите несколько из 7 вариантов ответа:

- 1) логическая функция, которая описывает опасное состояние системы, аргументами данной функции выступают инициирующие события и условия
- 2) графический метод описания процесса в результате которого возникнет ущерб «большого масштаба»
- 3) такая конъюнкция инициирующих событий, ни одну из компонент которой нельзя изъять, не нарушив опасного функционирования системы
- 4) аналитический метод описания процесса в результате которого возникнет ущерб «большого масштаба»

Вариант 3

Вопрос №1

Безотказность – это...

- 1) свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования

- 2) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки
- 3) состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно технической документацией
- 4) событие, заключающееся в нарушении работоспособности, т.е. в переходе в неработоспособное состояние
- 5) состояние, при котором нельзя начинать применение объекта
- 6) состояние объекта, при котором значения хотя бы одного заданного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям, установленным нормативно-технической документацией
- 7) случайная величина, представляющая собой интервал времени от момента включения устройства до первого отказа

Вопрос №2

Среднее время безотказной работы – это...

- 1) число отказов в единицу времени, отнесенное к числу элементов, безотказно проработавших до этого времени
- 2) длительность периода нормальной эксплуатации до наступления старения
- 3) зависимость вероятности работоспособности системы в произвольный момент времени от текущего времени
- 4) математическое ожидание наработки элемента (системы) до первого отказа
- 5) случайная величина, представляющая собой интервал времени от момента включения устройства до первого отказа

Вопрос №3

Следующие области выделяются в матрице рисков _____ .

Вопрос №4

В число аргументов экстремальности навигационной ситуации входят _____

Вопрос №5

К непрерывным величинам в судовождении относятся:

- 1) число встречных судов за некоторый интервал времени
- 2) число отказов навигационного прибора в течение рейса
- 3) количество задевов при тралениях в данном промрайоне
- 4) погрешность в измерении того или иного навигационного параметра

Вопрос №6

Риск в теории игр равен...

- 1) разности между точными данными обстановки и данными, полученными в результате оценки
- 2) произведению результата, который может быть достигнут, если данные обстановки неизвестны, на коэффициент неопределенности
- 3) отношению результата, который может быть достигнут, если данные обстановки неизвестны, к коэффициенту неопределенности
- 4) разности между ожидаемым результатом действий при точных данных обстановки и результатом, который может быть достигнут, если эти данные неизвестны, но имеются сведения об основных принципах их оценки
- 5) разности между ожидаемым результатом действий при наличии точных данных обстановки и результатом, который может быть достигнут, если эти данные точно неизвестны

Вопрос №7

При выборе наилучшего решения в минимаксном критерии Сэвиджа...

- 1) должен избираться способ действий, при котором среднее ожидаемое значение результата максимально
- 2) оптимальным способом действий в данном случае будет тот, для которого результат окажется максимальным из минимальных при различных типах погоды
- 3) должен избираться способ действий, при котором среднее ожидаемое значение результата минимально
- 4) оптимальным способом действий будет тот, для которого риск, максимальный при различных типах погоды, окажется минимальным

Вопрос №8

В основе максиминного критерия Вальда лежит принцип оценки результатов расчёт на...

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) худшее

- 2) удачу
- 3) одинаковый риск
- 4) лучшее

Вопрос №9

Дизъюнкция – это логическая операция, по своему применению максимально приближённая к союзу ...

- 1) "и" (умножение)
- 2) «и» в смысле «и то, и это, или оба сразу» (сложение)
- 3) «или» в смысле «или то, или это, или оба сразу» (умножение)
- 4) "и" (сложение)
- 5) «или» в смысле «или то, или это, или оба сразу» (сложение)

Вопрос №10

Сценарий опасного состояния – это...

Выберите один из 7 вариантов ответа:

- 1) аналитический метод описания процесса в результате которого возникнет ущерб «большого масштаба»
- 2) такая конъюнкция инициирующих событий, ни одну из компонент которой нельзя изъять, не нарушив опасного функционирования системы
- 3) графический метод описания процесса в результате которого возникнет ущерб «большого масштаба»
- 4) описание одного из способов нарушения опасного функционирования системы с помощью минимального набора запрещенных условий