

ВОПРОСЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Для аспирантов по научной специальности 2.5.17 «Теория корабля и строительная механика»

1. Условия эксплуатации судов ФРП и их влияние на объем ремонта.
2. Система ремонта корпусов судов.
3. Учет особенностей эксплуатации при проектировании и ремонте судов. Повреждения корпусов судов.
4. Нормирование износов и повреждений корпусов судов.
5. Моральный и физический износ судов.
6. Надежность и качество судовых корпусных конструкций и их влияние на эффективность эксплуатации.
7. Анализ надежности основных элементов промысловых судов.
8. Зависимость надежности от эффективности эксплуатации флота. Прогнозирование надежности.
9. Эксплуатационно-ремонтный цикл.
10. Техническая диагностика состояния корпуса.
11. Математическая модель повреждаемости корпусов судов ФРП.
12. Процесс накопления деформаций в балках-полосках в режиме непрерывного повторно статического нагружения при различных условиях распора.
13. Нормирование общей прочности корпусов судов, содержащих эксплуатационные дефекты.
14. Нормативные ограничения на параметры бухтин.
15. Оценка степени опасности язвенной коррозии.
16. Применение вероятностных подходов при формулировании критерия нормативных ограничений при гофрировке.
17. Использование вероятностных принципов при ограничении параметров дефектов типа вмятин.
18. Прогнозирование параметров эксплуатационных дефектов с постоянными граничными условиями.
19. Математическая модель прогнозирования остаточных прогибов в пластинах, работающих в составе перекрытий.
20. Прогнозирование прогибов пластин бортовых перекрытий.
21. Расчет общей прочности судна при его подъеме.
22. Расчет местной прочности судна при его подъеме.
23. Свойства металлов в упругопластической области деформирования, микродеформации и микронапряжения.
24. Эффект Баушингера.
25. Стационарные состояния металлов и вторичная упругость.
26. Обобщенная диаграмма циклического деформирования.
27. Вязкое и хрупкое разрушение металлов.
28. Усталостное разрушение материалов и конструкций при регулярном нагружении.
29. Механика хрупкого разрушения элементов конструкций с трещинами. Критерии А. Гриффитса и Дж. Ирвина.
30. Напряженно-деформированное состояние в области вершины трещины.
31. Механика упругопластического разрушения элементов конструкций с трещинами.
32. Кинетика трещин при переменном нагружении и усталостная трещиностойкость металлов.
33. Критерии обеспечения предельной и достаточной эксплуатационной (усталостной) прочности корпуса судна при общем изгибе.
34. Остаточная прочность корпуса, содержащего дефекты типа трещин или аварийные разрушения.
35. Применение вероятностного анализа для оценки прочности стохастически дефектных конструкций корпуса.
36. Оценка надежности конструкций корпусов судов.
37. Применение экспериментально-теоретического подхода к оценке живучести судовых конструкций.
38. Эксплуатационные факторы, влияющие на живучесть судовых корпусных конструкций.
39. Способы повышения живучести конструкций и определение их ресурса на второй стадии усталостного разрушения.
40. Оценка ресурса и живучести конструкций скоростных судов.
41. Модернизация бульбообразной надделки судов.
42. Проблемы и пути модернизации бульбообразной надделки с целью снижения последствий при столкновениях судов.
43. Несущая способность бульбов с повышенной продольной податливостью.
44. Экспериментальные исследования несущей способности бульбов на конструктивно-подобных моделях из жести.
45. Разработка конструктивной днищевой защиты жизненно важных районов корпусов судов.
46. Оценка энергоемкости конструктивной днищевой защиты
47. Разработка схемы модернизации корпусных конструкций носовой оконечности, подверженных слеминговым нагрузкам.
48. Эксплуатационные повреждения фальшбортов и их причины.
49. Модернизация конструкций фальшбортов с целью снижения их повреждаемости.
50. Модернизация кранцев с целью снижения повреждаемости пластин обшивки в районах расположения штатной кранцевой защиты корпусов судов.
51. Мероприятия по ограничению уровня напряжения в районах конструктивных концентраторов напряжений.
52. Подкрепление пластин обшивки за счет установки промежуточных шпангоутов.
53. Подкрепление пластин обшивки за счет установки упругого основания.
54. Подкрепление пластин обшивки за счет установки упругого основания с упругой прокладкой.
55. Подкрепление пластин обшивки за счет установки упругого основания и эластичных емкостей с рабочей средой.
56. Подкрепление пластин обшивки за счет установки промежуточной упруго-пластической опоры.
57. Подкрепление балок набора бортового перекрытия за счет установки перекрестных связей.
58. Подкрепление балок набора бортового перекрытия за счет установки системы струн.
59. Подкрепление балок набора бортового перекрытия за счет установки прямых подкрепляющих элементов, соединяющих полки балок набора с основаниями соседних балок.
60. Подкрепление балок набора бортового перекрытия за счет установки гофрированных подкрепляющих элементов, соединяющих полки балок набора с основаниями соседних балок.
61. Подкрепление балок набора бортового перекрытия за счет установки прямых подкрепляющих элементов и упругого бруса на полке подкрепляемой балки набора.
62. Принципы обработки информации в бортовых интеллектуальных системах реального времени.
63. Модели представления нечетких знаний в бортовой интеллектуальной системе.
64. Самоорганизация базы знаний при интерпретации нештатных и экстремальных ситуаций при эксплуатации судна.
65. Нейросетевые модели при построении бортовых интеллектуальных систем.
66. Практическая реализация нейро-нечетких систем в задачах прочности судна.
67. Система принятия решений при управлении судном в сложных ситуациях.
68. Контроль общей прочности судна в условиях эксплуатации.
69. Контроль местной прочности судна в условиях эксплуатации.
70. Особенности обработки измерительной информации в бортовых интеллектуальных системах контроля прочности.