



СЕДЬМАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
«ИМИТАЦИОННОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
МОРСКОЙ ТЕХНИКИ И МОРСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ
СИСТЕМ» (ИКМ МТМТС-2023)



*Программный комплекс оценки технической
готовности соединения кораблей.*

СТЕФАНОВИЧ И.Д., КУПРИЯНОВ Д.О., ГАДАЕВ Е.М., АЛЕКСЕЕВ А.В., МОСКАЛЕНКО В.А.

НИ «ИНСТИТУТ
АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ БОРЬБЫ ЗА ЖИВУЧЕСТЬ КОРАБЛЯ, СУДНА»

АКТУАЛЬНОСТЬ

1. Комплексная оценка технической готовности корабля (соединения) является особенно трудоёмкой задачей
2. Задача - цифровая оценка технической готовности каждого корабля (соединения) с допустимой погрешностью 5%.

Основное направление решения :
автоматизированная поддержка принятия решения о технической готовности каждого корабля и их соединений.

ФРАГМЕНТЫ ЭКРАННОЙ ФОРМЫ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «ТОВСЬ-К»

Оценка готовности корабля к выходу в море	
Наименование проверяемого мероприятия	Значение
Готовность корабля к выходу в море	4,94
Готовность корабля к выходу в море по ЭМБЧ	4,56
1. По подготовленности личного состава	5,0
2. По организации службы	5,0
3. По средствам управления кораблем	5,0
4. По главной энергетической установке (ГЭУ)	4,9
6. По линиям валов	4,3
7. По вспомогательным механизмам	5,0
8. По электрооборудованию	5,0
9. По корпусам, надстройкам и помещениям	4,9
10. По рулевому устройству	4,5
11. По якорному устройству	4,7
12. По швартовному устройству	5,0
13. По буксирному устройству	4,7
18. По грузовому устройству	4,3
19. По общекорабельным системам	5,0
20. По аварийно-спасательным устройствам	2,0
21. По средствам спасания личного состава	4,0
22. По аварийному инструменту (механизмам)	4,6
23. По подготовленности к борьбе за живучесть	4,9
Выполнение требований:	5,0
Угроза невыполнения требований:	3,5
Невыполнение требований:	2,0
Угроза потери управления:	1,5

Таблица оценки готовности корабля к выходу в море по электромеханической боевой части	
Наименование проверяемого мероприятия	Значение
4. По главной энергетической установке (ГЭУ)	4,9
41. Наличие и корректность документации, определяющей эксплуатацию установки	5,0
42. Исправность, пломбировка и периодичность проверки предохранительных клапанов.	5,0
43. Состояние и сроки проверки сосудов и баллонов, работающих под давлением	5,0
44. Состояние и исправность средств автоматизации	5,0
45. Пломбировка и сроки проверки КЭП	5,0
46. Сроки проведения анализов энергосред, их соответствие установленным нормам	5,0
47. Наличие запасов топлива и масла	3,5
48. Состояние цистерн запаса и расходных баков	5,0
49. Наличие одиночного вошного комплекта ЭИП и эксплуатационно-расходных материалов	5,0
410. Качество автоматизации:	5,0
4101 Журнала учета и наличия контроля качества топлива, мисек, смывок и специальных жидкостей;	5,0
4102 Выходного журнала главной энергетической установки;	5,0
4103 Моторного, машинного, турбинного, котельного журналов;	5,0
4104 журналы контроля за качеством воды;	5,0
4105 Журнала КЭП и автоматизации;	5,0
411. Остаток физического ресурса ГЭУ.	5,0
412. При проверке дизельных энергетических установок:	5,0
4121 Состояние станин, рам, корпусов;	5,0
4122 Герметичность газоотводов;	5,0
4123 Состояние контрольных отверстий;	5,0
4124 Состояние топливных и масляных насосов;	5,0
4125 Отсутствие посторонних шумов при проворачивании от валоповоротного устройства;	5,0
4126 Величину давления в пусковых баллонах воздуха	5,0

ФРАГМЕНТ ГЛАВНОЙ ЭКРАННОЙ ФОРМЫ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «ТГ-СК»

Программный комплекс "ТГ-СКзи"

Файл Редактирование Проверка Шрифт Справка

11.МПК-1 "Муромец"

Мероприятие	Коэффициент	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в море	1.0	50.0
11.МПК-1 "Муромец"	1.0	50.0
1. По подготовленности личного состава.	0.06	50.0
2. По организации службы.	0.06	50.0
3. По средствам управления кораблем.	0.06	50.0
4. По главной энергетической установке (ГЭУ).	0.06	50.0
6. По линиям валов.	0.06	50.0
7. По вспомогательным механизмам.	0.06	50.0
8. По электрооборудованию.	0.06	49.94
9. По корпусам, надстройкам и помещениям.	0.06	50.0
10. По рулевому устройству.	0.06	50.0
11. По якорному устройству.	0.06	50.0
12. По швартовому устройству.	0.06	50.0
13. По буксирному устройству.	0.06	50.0
18. По грузовому устройству.	0.06	50.0
19. По общекорабельным системам.	0.06	50.0
20. По аварийно-спасательным устройствам.	0.06	50.0
21. По средствам спасания личного состава.	0.06	50.0
22. По аварийному инструменту (механизмам).	0.06	50.0
22. По подготовленности к борьбе за живучесть.	0.05	50.0

СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ

Программный комплекс "ТГ-СКзи"

Файл Редактирование Проверка Шрифт Справка

4. По главной энергетической установке (ГЭУ).

Мероприятие	Коэффициент	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в море	1.0	50.0
11.МПК-1 "Муромец"	1.0	50.0
1. По подготовленности личного состава.	0.06	50.0
2. По организации службы.	0.06	50.0
3. По средствам управления кораблем.	0.06	50.0
4. По главной энергетической установке (ГЭУ).	0.06	50.0
1. Наличие и корректура документации, определяющей эксплуатацию установки.	0.08	50.0
2. Исправность, пломбировка и периодичность проверки предохранительных клапанов.	0.08	50.0
3. Состояние и сроки проверки сосудов и баллонов, работающих под давлением.	0.08	50.0
4. Состояние и исправность		50.0
5. Пломбировка и сроки		50.0
6. Сроки проведения а		50.0
7. Наличие запасов топ		50.0
8. Состояние цистерн з		50.0
9. Наличие одиночного		50.0
10. Качество заполнени		50.0
1. Журнала учёта и н		50.0
2. Вахтенного журнал		50.0
3. Моторного, машин		50.0
4. Журнала контроля		50.0
5. Журнала КИП и автоматики.	0.2	50.0
11. Остаток технического ресурса ГЭУ.	0.08	50.0

Создать мероприятие

Наименование мероприятия

1. Наличие и корректура документации, определяющей эксплуатацию установки.

Индивидуальный коэффициент значимости 0.08

Оценка мероприятия 50

Отмена Создать

ИЗМЕНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ

Программный комплекс "ТГ-СКЗ"

Файл Редактирование Проверка Шрифт Справка

4. По главной энергетической установке (ГЭУ).

Мероприятие	Коэффициент	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в море	1.0	50.0
11.МПК-1 "Муромец"	1.0	50.0
1. По подготовленности личного состава.	0.06	50.0
2. По организации службы.	0.06	50.0
3. По средствам управления кораблем.	0.06	50.0
4. По главной энергетической установке (ГЭУ).	0.06	50.0
1. Наличие и корректура документации, определяющей эксплуатацию установки.	0.08	50.0
2. Исправность, пломбировка и периодичность проверки предохранительных клапанов.	0.08	50.0
3. Состояние и сроки проверки сосудов и баллонов, работающих под давлением.	0.08	50.0
4. Состояние и исправность средств автоматики.		
5. Пломбировка и сроки поверки КИП.		
6. Сроки проведения анализов энергосред, их состав.		
7. Наличие запасов топлива и масла.		
8. Состояние цистерн запаса и расходных баков.		
9. Наличие одиночного возимого комплекта ЗИП.		
10. Качество заполнения:		
1. Журнала учёта и наличия контроля качества.		
2. Вахтенного журнала главной энергетической установки.		
3. Моторного, машинного, турбинного котельного.		
4. Журнала контроля за работой.		
5. Журнала КИП и автоматизации.		
11. Остаток технического обслуживания.		

Изменить мероприятие

Наименование мероприятия
4. По главной энергетической установке (ГЭУ).

Индивидуальный коэффициент значимости
0.06

Оценка мероприятия
50.00000000000001

Изменить

Изменить мероприятие

Наименование мероприятия
3. Состояние и сроки проверки сосудов и баллонов, работающих под давлением.

Индивидуальный коэффициент значимости
0.08

Оценка мероприятия
45

Отмена Изменить

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА

Программный комплекс "ТГ-СКзи"

Файл Редактирование Проверка Шрифт Справка

22. По подготовленности к борьбе за живучесть.

Мероприятие	Коэффициент важности	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в мор	1.0	39.49
МПК-1 "Муромец"	1.0	39.49
1. По подготовленности личного состава.	0.02	50.0
2. По организации службы.	0.02	50.0
3. По средствам управления кораблем.	0.02	30.0
4. По главной энергетической установке (0.07	50.0
6. По линиям валов.	0.04	20.0
7. По вспомогательным механизмам.	0.02	31.97
8. По электрооборудованию.	0.04	50.0
9. По корпусам, надстройкам и помещени	0.02	10.0
10. По рулевому устройству.	0.0	0.0
11. По якорному устройству.	0.0	0.0
12. По швартовому устройству.	0.0	0.0
13. По буксирному устройству.	0.0	0.0
18. По грузовому устройству.	0.0	0.0
19. По общекорабельным системам.	0.0	0.0
20. По аварийно-спасательным устройств	0.0	0.0
21. По средствам спасания личного сост	0.0	0.0
22. По аварийному инструменту (механиз	0.0	0.0
22. По подготовленности к борьбе за жив	0.0	0.0

Программный комплекс "ТГ-СКзи"

Файл Редактирование Проверка Шрифт Справка

22. По подготовленности к борьбе за живучесть.

Мероприятие	Коэффициент важности	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в мор	1.0	50.0
МПК-1 "Муромец"	0.1	50.0
1. По подготовленности личного состава.	0.04	50.0
2. По организации службы.	0.04	50.0
3. По средствам управления кораблем.	0.04	50
4. По главной энергетической установке (0.11	50.0
6. По линиям валов.	0.07	50.0
7. По вспомогательным механизмам.	0.04	50.0
8. По электрооборудованию.	0.07	50.0
9. По корпусам, надстройкам и помещен	0.04	50
ому устройству.	0.04	50
ому устройству.	0.04	50
овому устройству.	0.04	50
рному устройству.	0.04	50
зому устройству.	0.04	50
корабельным системам.	0.07	50
ино-спасательным устройсте	0.04	50
твам спасания личного сост	0.07	50
йному инструменту (механи:	0.07	50
овленности к борьбе за жив	0.11	50

Программный комплекс "ТГ-СКзи"

Файл Редактирование Проверка Шрифт Справка

1

Мероприятие	Коэффициент важности	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в мор	1.0	31.57
МПК-1 "Муромец"	1.0	31.57
1. По подготовленности личного состава.	0.02	50.0
2. По организации службы.	0.02	50.0
3. По средствам управления кораблем.	0.02	20
4. По главной энергетической установке (0.07	50.0
6. По линиям валов.	0.04	20.0
7. По вспомогательным механизмам.	0.02	31.97
8. По электрооборудованию.	0.04	50.0
9. По корпусам, надстройкам и помещени	0.02	10.0
10. По рулевому устройству.	0.02	15.0
11. По якорному устройству.	0.02	50.0
12. По швартовому устройству.	0.02	25.0
13. По буксирному устройству.	0.02	22.0
18. По грузовому устройству.	0.02	20
19. По общекорабельным системам.	0.04	30.0
20. По аварийно-спасательным устройств	0.02	20.0
21. По средствам спасания личного сост	0.04	48
22. По аварийному инструменту (механиз	0.04	30.0
22. По подготовленности к борьбе за жив	0.02	42

ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ КОЭФФИЦИЕНТОВ

Программный комплекс "ТТ-СКЗИ"

5. Объем обработки курсовых задач (по документам):

Мероприятие	Коэффициент важности	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в море	1.0	50.0
МПК-1 "Муромец"	0.1	50.0
1. По подготовленности личного состава.	0.06	50.0
2. По организации службы.	0.06	50.0
3. По средствам управления кораблем.	0.06	50.0
4. По главной энергетической установке.	0.06	50.0
6. По линиям валов.	0.06	50.0
7. По вспомогательным механизмам.	0.06	50.0
8. По электрооборудованию.	0.06	50.0
9. По корпусам, надстройкам и помещениям.	0.06	50.0
10. По рулевому устройству.	0.06	50.0
11. По якорному устройству.	0.06	50.0
12. По швартовому устройству.	0.06	50.0
13. По буксирному устройству.	0.06	50.0
18. По грузовому устройству.	0.06	50.0
19. По общекорабельным системам.	0.06	50.0
20. По аварийно-спасательным устройствам.	0.06	50.0
21. По средствам спасания личного состава.	0.06	50.0
22. По аварийному инструменту (механическому).	0.06	50.0
22. По подготовленности к борьбе за живучесть.	0.05	50.0

Программный комплекс "ТТ-СКЗИ"

5. Объем обработки курсовых задач (по документам):

Мероприятие	Коэффициент важности	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в море	1.0	50.3
МПК-1 "Муромец"	0.1	53.03
1. По подготовленности личного состава.	0.06	50.0
2. По организации службы.	0.06	50.0
3. По средствам управления кораблем.	0.08	50.0
4. По главной энергетической установке.	0.06	50.0
6. По линиям валов.	0.06	50.0
7. По вспомогательным механизмам.	0.06	50.0
8. По электрооборудованию.	0.06	50.0
9. По корпусам, надстройкам и помещениям.	0.06	50.0
10. По рулевому устройству.	0.06	50.0
11. По якорному устройству.	0.06	50.0
12. По швартовому устройству.	0.06	50.0
13. По буксирному устройству.	0.06	50.0
18. По грузовому устройству.	0.06	50.0
19. По общекорабельным системам.	0.06	50.0
20. По аварийно-спасательным устройствам.	0.06	50.0
21. По средствам спасания личного состава.	0.06	50.0
22. По аварийному инструменту (механическому).	0.06	50.0
22. По подготовленности к борьбе за живучесть.	0.05	50.0

НОРМАЛИЗАЦИЯ КОЭФФИЦЕНТОВ

Программный комплекс "ТГ-СКзи"

Файл Редактирование Проверка Шрифт Справка

5. Объем обработки курсовых задач (по документам):

Мероприятие	Коэффициент важности	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в море	1.0	54983270705
МПК-1 "Муромец"	0.1	3.1714797501
1. По подготовленности личного состава.	1.0	50.0
2. По организации службы.	1.0	50.0
3. По средствам управления кораблем.	1.0	50
4. По главной энергетической установке	3.0	50.0
6. По линиям валов.	2.0	50.0
7. По вспомогательным механизмам.	1.0	50.0
8. По электрооборудованию.	2.0	50.0
9. По корпусам, надстройкам и помещен	1.0	50
10. По рулевому устройству.	1.0	50
11. По якорному устройству.	1.0	50
12. По швартовому устройству.	1.0	50
13. По буксирному устройству.	1.0	50
18. По грузовому устройству.	1.0	50
19. По общекорабельным системам.	2.0	50
20. По аварийно-спасательным устройстве	1.0	50
21. По средствам спасания личного сост	2.0	50
22. По аварийному инструменту (механи:	2.0	50
22. По подготовленности к борьбе за жив	3.0	50

Программный комплекс "ТГ-СКзи"

Файл Редактирование Проверка Шрифт Справка

5. Объем обработки курсовых задач (по документам):

Кoeffиценты важности

Оценка 50

Оценка 1

Мероприятие	Коэффициент важности	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в море	1.0	50.0
МПК-1 "Муромец"	0.1	50.0
1. По подготовленности личного состава.	0.04	50.0
2. По организации службы.	0.04	50.0
3. По средствам управления кораблем.	0.04	50
4. По главной энергетической установке	0.11	50.0
6. По линиям валов.	0.07	50.0
7. По вспомогательным механизмам.	0.04	50.0
8. По электрооборудованию.	0.07	50.0
9. По корпусам, надстройкам и помещен	0.04	50
10. По рулевому устройству.	0.04	50
11. По якорному устройству.	0.04	50
12. По швартовому устройству.	0.04	50
13. По буксирному устройству.	0.04	50
18. По грузовому устройству.	0.04	50
19. По общекорабельным системам.	0.07	50
20. По аварийно-спасательным устройстве	0.04	50
21. По средствам спасания личного сост	0.07	50
22. По аварийному инструменту (механи:	0.07	50
22. По подготовленности к борьбе за жив	0.11	50

ГЛАВНАЯ ЭКРАННАЯ ФОРМА

Программный комплекс "ТГ-СКзи"

Файл Редактирование Проверка Шрифт Справка

МПК-2 "Суздалец"

Мероприятие	Коэффициент важности	Оценка
Готовность соединения корабля к выходу в море	1.0	50.0
МПК-1 "Муромец"	0.25	50.0
МПК-2 "Суздалец"	0.25	50.0
МПК-3 "Александровец"	0.2	50.0
МТЩ-1 "Иван Голубец"	0.15	50.0
МТЩ-2 "Турбинист"	0.1	50.0
УТК	0.05	50.0

Имя

- 11.МПК-1_Муромец.ship
- 12.МПК-2_Суздалец.ship
- 13.МПК-3_Александровец.ship
- 14.МТЩ-1_Иван Голубец.ship
- 15.МТЩ-2_Турбинист.ship
- 16.УТК.ship
- 17.Ккс.ship
- 21.МПК-1.ship
- 22.МПК-2.ship
- 22.МПК-3.ship

- 1.БрКОВР-С.ship
- 2.БрКОВР-Б.ship
- 3.БрКОВР-Ф.ship
- 4.БрКОВР-К.ship



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Обеспечение качественно нового уровня решения задач:
 - системного и непрерывного оценивания
 - мониторинга
 - прогнозирования
 - объективного контроля состояния
2. Направление дальнейшего развития:
масштабирование решаемых задач на другие боевые части корабля с автоматизированной оценкой уровня его боевой готовности



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ЦОТИП при КСАиИ

Стефанович И.Д., Куприянов Д.О., Гадаев Е.М., Алексеев А.В.,
Москаленко В.А.

cotip@bk.ru