

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
I. Проблема неполноты учета угроз транспортной безопасности автономного судоходства	7
1. Расширение ландшафта угроз транспортной безопасности автономного судоходства	7
1.1. Базовая терминология в сфере обеспечения транспортной безопасности судоходства	7
1.2. Интеллектуализация судоходства: а- и е-Навигация	9
1.3. Терминология в сфере обеспечения транспортной безопасности судоходства с учетом небезопасности информации и технологий ее обработки	11
1.4. Небезопасность информации и технологий ее обработки — угроза транспортной безопасности судоходства	15
2. Снижение уровня транспортной безопасности судоходства путем неправомерного воздействия на информацию и информационные ресурсы: примеры	20
2.1. Несанкционированная возможность повлиять на курс судна	20
2.2. Несанкционированная возможность изменить данные автоматизированной идентификационной системы	22
2.3. Несанкционированная возможность нарушить доступность сайтов портов	23
2.4. Несанкционированная возможность шифрования информации портовых автоматизированных систем управления грузовыми операциями	23
2.5. Учет несанкционированных информационных воздействий на судоходство	24
3. Неполнота нормативной правовой базы обеспечения транспортной безопасности судоходства	28
4. Модель отношений областей безопасности автономного судоходства	31

5. Приоритетные меры обеспечения транспортной безопасности автономного судоходства в сфере новейших технологий	33
II. Автономное судоходство как объект защиты по требованиям безопасности информации	37
6. Терминология и базовые понятия об автономном судоходстве как объекте защиты по требованиям безопасности информации	37
6.1. Базовая терминология в области автономного судоходства	37
6.2. Базовая терминология в области информационной безопасности автономного судоходства	38
7. Классификация судов внутреннего водного транспорта	41
7.1. Взаимосвязь терминов в области автономного судоходства на ВВП с общеприменимой терминологией в области автоматизированных систем	42
7.2. Применимые для интеллектуальных систем внутреннего водного транспорта принципы категорирования судов по способам управления	44
7.3. Применимые для интеллектуальных систем внутреннего водного транспорта принципы классификации уровней управления судами	44
7.4. Применимые для интеллектуальных систем внутреннего водного транспорта принципы установления дополнительных символов класса судов	46
7.5. Предложения по категорированию судовых систем интеллектуальных систем внутреннего водного транспорта	48
7.6. Предложения по категорированию программируемых электронных систем в интеллектуальных системах внутреннего водного транспорта	50
III. Описательные модели интеллектуальных систем внутреннего водного транспорта как объектов защиты по требованиям безопасности информации	53
8. Внутренние водные пути как объект правового регулирования Российской Федерации в сфере транспортной безопасности	53
8.1. Общая характеристика ВВП	53
8.2. Перечень бассейнов ВВП	56
8.3. Разряды бассейнов ВВП	56

8.4. Классы ВВП	57
9. Единая государственная информационная система обеспечения транспортной безопасности как объект защиты по требованиям безопасности информации	59
10. Электронные навигационные карты ИСВВТ как объект защиты по требованиям безопасности информации	61
10.1. Виды ЭНК	61
10.2. Перечень защищаемой информации ЭНК	62
11. Система единого времени ИСВВТ как объект защиты по требованиям безопасности информации	64
12. Глобальная навигационная спутниковая система ИСВВТ как объект защиты по требованиям безопасности информации	64
12.1. Общая характеристика ГНСС	64
12.2. Состав станционного оборудования ГНСС	68
12.3. Перечень защищаемой информации ГНСС	68
13. Сети радиосвязи ИСВВТ как объекты защиты по требованиям безопасности информации	70
13.1. Общее описание сетей радиосвязи ИСВВТ как объектов защиты по требованиям безопасности информации	70
13.2. Правила эксплуатации средств радиосвязи, обеспечивающие доступность защищаемой информации .	72
13.3. Персонал, допущенный к эксплуатации судовых радиостанций	72
13.4. Описание процессов использования средств радиосвязи в ИСВВТ	73
13.5. Перечень защищаемой информации, передаваемой береговыми радиостанциями	74
13.6. Организация доступа судовладельцев к защищаемой информации	75
13.7. Использование радиосвязи для обеспечения работы систем управления движением судов на ВВП	75
13.8. Использование радиосвязи для обеспечения работы АИС на ВВП	75
13.9. Использование радиосвязи для передачи на ВВП корректирующей информации ГНСС	76
13.10. Каналы передачи данных, образуемые с использованием средств радиосвязи, как объекты защиты по требованиям безопасности информации	76

13.11. Перечни защищаемой информации ИСВВТ, передаваемой с использованием средств радиосвязи	77
13.12. Технологии радиосвязи как объекты защиты по требованиям безопасности информации в системах е-навигации	80
14. Автоматическая идентификационная система ИСВВТ как объект защиты по требованиям безопасности информации	83
14.1. Общая характеристика АИС на ВВП	83
14.2. Перечень защищаемой информации АИС	85
14.3. Режимы обработки информации АИС	87
15. Радиолокационные станции ИСВВТ как объекты защиты по требованиям безопасности информации	95
15.1. Общая характеристика РЛС на ВВП	95
15.2. Источники информации РЛС	96
15.3. Перечень защищаемой информации РЛС ИСВВТ ..	96
15.4. Информационная безопасность РЛС ИСВВТ	98
16. Система видеонаблюдения ИСВВТ как объект защиты по требованиям безопасности информации	99
17. Интегрированная навигационная система ИСВВТ как объект защиты по требованиям безопасности информации	100
17.1. Общая характеристика ИНС ИСВВТ	100
17.2. Задачи и состав ИНС ИСВВТ	101
17.3. Перечень защищаемой информации ИНС ИСВВТ ..	103
17.4. Информационная безопасность АИС	110
18. Электронная картографическая навигационно-информационная система ИСВВТ как объект защиты по требованиям безопасности информации	112
18.1. Общая характеристика ЭКНИС	112
18.2. Перечень защищаемой информации ЭКНИС	114
19. Инфраструктура внутренних водных путей как объект защиты по требованиям безопасности информации	116
19.1. Общее описание инфраструктуры ВВП	116
19.2. Судоходные гидротехнические сооружения на ВВП как объект защиты по требованиям безопасности информации	117
19.3. Средства навигационного оборудования ВВП	118
19.4. Порты на внутренних водных путях	126

20. Береговые центры управления безэкипажными судами ИСВВТ как объекты защиты по требованиям безопасности информации	128
20.1. Общее описание ВЦУВС и ролей персонала	128
20.2. Перечень защищаемой информации ВЦУВС	129
20.3. Состав ВЦУВС	133
20.4. Информационная безопасность ВЦУВС	137
21. Локальные вычислительные сети ИСВВТ как объекты защиты по требованиям безопасности информации	137
IV. Суда и судовые компьютеризированные и программируемые электронные системы судна как объекты защиты по требованиям безопасности информации	138
22. Суда внутреннего плавания как объекты защиты по требованиям безопасности информации	138
22.1. Общая характеристика судов как объектов защиты по требованиям безопасности информации	138
22.2. Типовые режимы обработки информации судовых систем	142
23. Объединенные пульта управления безэкипажными (автономными) судами как объекты защиты по требованиям безопасности информации	142
24. Интегрированная навигационная система безэкипажного (автономного) судна	144
24.1. Общая характеристика ИНС безэкипажного (автономного) судна	144
24.2. Перечни защищаемой информации ИНС безэкипажного (автономного) судна	146
24.3. Информационная безопасность ИНС безэкипажного (автономного) судна	152
25. Система управления курсом судна как объект защиты по требованиям безопасности информации	155
26. Эхолот как объект защиты по требованиям безопасности информации	157
27. Гироскопический компас как объект защиты по требованиям безопасности информации	157
28. Регистратор данных рейса как объект защиты по требованиям безопасности информации	158
28.1. Общая характеристика РДР как объекта защиты по требованиям безопасности информации	158

28.2. Перечень защищаемой информации РДР	159
28.3. Информационная безопасность РДР	160
29. Аварийный радиобуй как объект защиты по требованиям безопасности информации	161
29.1. Общая характеристика аварийных радиобуев	161
29.2. Защищаемая информация аварийного радиобуя ...	163
30. Судовой лаг как объект защиты по требованиям безопасности информации	163
V. Проблема цифрового неравенства составных частей интегрированных автоматизированных систем корпоративного и технологического управления транспортной безопасностью интеллектуальных систем водного транспорта	166
31. Модель интегрированной автоматизированной системы корпоративного и технологического управления транспортной безопасностью интеллектуальных систем водного транспорта	166
32. Цифровое неравенство составных частей интегрированных автоматизированных систем корпоративного и технологического управления судоходства	172
33. Проблема терминологической "запутанности" в кибербезопасности	179
33.1. Формулировка проблемы	179
33.2. Историческая неоднозначность термина "кибербезопасность"	180
33.3. Кибербезопасность, информационная безопасность и "киберкот Шрёдингера"	187
33.4. Так все же кибер или информационная безопасность ИСВВТ?	188
33.5. Зарезервируем термин кибербезопасность на будущее	190
VI. Проблема недостаточного развития отечественных программно-аппаратных комплексов, методология и практические аспекты создания защищенных отечественных аппаратно-программных платформ интеллектуальных систем водного транспорта	194
34. Интеллектуальные системы водного транспорта как разновидности автоматизированных систем в защищенном исполнении	194

34.1. Модели АСЗИ объектов ИСВТ	194
34.2. Информационная модель ИСВВТ по критерию "конфиденциальность"	196
34.3. Модели режимов доступа к информации в ИСВВТ	196
34.4. Категории значимости объектов ИСВВТ	197
34.5. Класс защиты объекта ИСВВТ	197
35. Единая сетевая модель доверия безопасности объектов интеллектуальных транспортных систем	198
36. Унифицированная система классов защиты объектов ИСВВТ	200
36.1. Модели многоконтурных архитектур объектов ИСВВТ	200
36.2. Универсальная система классов защиты контуров объектов ИСВВТ	202
37. Принципы создания, развития и использования аппаратно-программных платформ для программно-аппаратных комплексов и вычислительных систем интеллектуальных систем внутреннего водного транспорта	205
38. Концепция создания доверенной среды функционирования интеллектуальных систем внутреннего водного транспорта	208
38.1. Предпосылки разработки и парадигма Концепции	208
38.2. Условия и основания реализации Концепции	214
38.3. Дополнительные принципы создания, развития и использования платформы "Синтез-АПП"	215
38.4. Функциональные требования, предъявленные к отечественной платформе "Синтез-АПП"	216
38.5. Общие требования, предъявленные к отечественной платформе "Синтез-АПП"	217
39. Реализация принципов создания, развития и использования отечественных защищенных аппаратно-программных платформ на примере платформы "Синтез-АПП"	219
39.1. Правовое оформление платформы "Синтез-АПП"	219
39.2. Решения по обеспечению полноценности платформы "Синтез-АПП"	230
39.3. Решения по обеспечению промышленного уровня платформы "Синтез-АПП"	232
39.4. Экосистема "Синтез-АПП"	235
39.5. Модели архитектуры АСЗИ на базе платформы "Синтез-АПП"	237

39.6. Решения по обеспечению безопасности, модульности, оперативности и универсальности платформы "Синтез-АПП"	242
39.7. Решения по организации безопасной виртуальной среды	246
39.8. Модели управления доступом в АСЗИ на базе платформы "Синтез-АПП"	249
39.9. Терминальный АРМ "Синтез-Т"	264
39.10. Алгоритм функционирования АСЗИ на базе ЗОС "Синтез-ОС"	265
39.11. Решения по обеспечению гарантий развития и поддержки платформы "Синтез-АПП"	270
39.12. Испытания и исследования ЗОС "Синтез-ОС"	279
Перечень сокращений и обозначений	286
Список использованных источников	295