

ОКП 64 8740
код продукции

**Электронная картографическая система
«МИРАН-КС07»**

Руководство по эксплуатации
МБАГ.466535.001 РЭ

Содержание

1 Описание и работа.....	6
1.1 Описание и работа изделия.....	6
1.1.1 Назначение изделия	6
1.1.2 Технические характеристики	6
1.1.3 Состав изделия.....	17
1.1.4 Устройство и работа.....	18
1.1.5 Программное обеспечение ЭКС «ЛЮЦИЯ ВВП».....	18
1.1.5.1 Общие сведения.....	18
1.1.5.1.1 Назначение программы и область применения.....	18
1.1.5.1.2 Ограничения и рекомендации по применению.....	19
1.1.5.1.3 Нормативная база	19
1.1.5.2 Базовые операции.....	21
1.1.5.2.1 Запуск приложения	21
1.1.5.2.2 Выключение ЭКС.....	22
1.1.5.2.3 Перезагрузка ЭКС	22
1.1.5.2.4 Обновление программного обеспечения ЭКС	22
1.1.5.2.5 Лицензии	23
1.1.5.2.6 Обновление лицензии	24
1.1.5.2.7 Резервные копии.....	24
1.1.5.3 Интерфейс приложения	25
1.1.5.3.1 Элементы главного экрана	26
1.1.5.3.2 Картографическое окно	27
1.1.5.3.3 Кнопки функций единственного действия	27
1.1.5.3.4 Главное меню приложения.....	28
1.1.5.3.4.1 Структура Настроек	29
1.1.5.3.4.2 Навигационная панель	34
1.1.5.3.4.3 Настройка навигационной панели.....	34
1.1.5.3.4.4 Оперативные настройки (Quick Settings).....	35
1.1.5.3.5 Многофункциональное окно (Multifunctional window)	36
1.1.5.3.6 Лупа с фиксированной привязкой к курсору (Lens Cursor)	37
1.1.5.3.7 Координаты курсора	38
1.1.5.3.8 Область уведомлений	38
1.1.5.3.9 Область постоянной индикации	38
1.1.5.3.10 Нижняя динамическая панель.....	39
1.1.5.3.11 Внемасштабные индикаторы	40
1.1.5.3.12 Внемасштабный индикатор опасностей (Danger Course Indicator)	40
1.1.5.3.13 Внемасштабный индикатор бокового отклонения (XTD Indicator)	41
1.1.5.4 Ввод данных. Устройства управления	41
1.1.5.4.1 Манипуляторы.....	41
1.1.5.4.2 Экранная клавиатура.....	41
1.1.5.4.3 Вызов контекстного меню.....	43
1.1.5.4.4 Ввод текста.....	43
1.1.5.4.5 Ввод числовых значений	43
1.1.5.4.6 Использование переключателей	44
1.1.5.4.7 Выпадающие списки	44
1.1.5.4.8 Таблицы.....	45
1.1.5.4.9 Выбор даты или диапазона дат	46
1.1.5.4.10 Установка времени.....	47
1.1.5.4.11 Ввод паролей.....	48

1.1.5.5 Работа с ЭНК	48
1.1.5.5.1 Картографическое обеспечение ЭКС	48
1.1.5.5.2 Коллекция карт (Data set)	49
1.1.5.5.3 Корректурa карт.....	56
1.1.5.5.4 Журнал установки	58
1.1.5.5.5 Отчет о коллекции ЭНК (ENC Update Status Report).....	58
1.1.5.5.6 Настройки отображения ЭНК	59
1.1.5.5.7 Сообщения SSE	66
1.1.5.6 Настройки судна (Vessel data).....	68
1.1.5.6.1 Регистрационные данные судна (Registration)	68
1.1.5.6.2 Размерения судна (Dimensions).....	69
1.1.5.6.3 Навигационные датчики (Sensors).....	71
1.1.5.6.4 Векторы и траектория (Vector settings)	73
1.1.5.7 Маршруты	75
1.1.5.7.1 Элементы маршрута.....	76
1.1.5.7.2 ЭНК по маршруту (ENC by route).....	81
1.1.5.7.3 Построение маршрута.....	82
1.1.5.7.4 Контрольные точки (EP by route).....	85
1.1.5.7.5 Проверка маршрута.....	85
1.1.5.7.6 Редактирование маршрута.....	89
1.1.5.7.7 Удаление маршрута.....	89
1.1.5.7.8 Импорт маршрута.....	89
1.1.5.7.9 Экспорт маршрута.....	90
1.1.5.7.10 Расписание движения.....	90
1.1.5.7.11 Следование по маршруту.....	91
1.1.5.8 Мониторинг опасностей (Ground check)	96
1.1.5.8.1 Настройка мониторинга (Ground check settings)	96
1.1.5.8.2 Индикация опасностей.....	98
1.1.5.9 Инструменты.....	100
1.1.5.9.1 Выбор инструмента.....	100
1.1.5.9.2 Перемещение карты	100
1.1.5.9.3 Масштабирование карты	100
1.1.5.9.4 Информация о карте и объектах	101
1.1.5.9.5 Измерение пеленгов и дистанций (ERBL).....	103
1.1.5.9.6 Линза (Lens)	104
1.1.5.9.7 Маркеры (Markers)	105
1.1.5.9.8 Переход в точку с заданными координатами (Go to)	106
1.1.5.9.9 Ручная корректура (Manual Update)	107
1.1.5.9.10 Объекты пользователя (Mariner's Objects).....	111
1.1.5.9.11 Якорная вахта (Anchor watch)	115
1.1.5.9.12 Геодезический калькулятор	116
1.1.5.9.13 Ручные обсервации (Manual Observations)	116
1.1.5.9.14 Счисление пути судна (Dead reckoning).....	118
1.1.5.9.15 Ручной ввод и коррекция позиции (Dead reckoning/Manual Input).....	119
1.1.5.10 Система оповещений	121
1.1.5.10.1 Особенности работы	121
1.1.5.10.2 Журнал оповещений (Alerts log).....	122
1.1.5.11 Навигационный журнал (Logbook).....	123
1.1.5.11.1 Оперативная отметка (Event)	126
1.1.5.11.2 Экспорт ЭСЖ.....	128
1.1.5.12 Системные настройки (System Settings).....	128
1.1.5.12.1 Интерфейс (Interface)	128

1.1.5.12.2 Управление настройками (Settings Management)	129
1.1.5.12.3 Единицы измерения (Units).....	131
1.1.5.12.4 Сертификаты/Лицензии.....	131
1.1.5.12.5 Лицензии ПО (Software licenses).....	132
1.1.5.12.6 Системная информация	132
1.1.5.12.7 Системный пароль (Password).....	134
1.1.5.12.8 Сеть (Network)	134
1.1.5.13 Интерфейсы IEC 61162.....	137
1.1.5.13.1 Сообщения, принимаемые ЭКС.....	137
1.1.5.13.2 Сообщения, передаваемые ЭКС	138
1.1.5.13.2 Сообщения, введённые производителем оборудования, передаваемые.....	138
1.1.5.14 ГНСС	139
1.1.5.14.1 Настройка ГНСС	139
1.1.5.14.2 Особенности работы ГНСС.....	140
1.1.5.15 Курсоуказатель (Heading).....	141
1.1.5.15.1 Настройка курсоуказателя.....	141
1.1.5.15.2 Особенности работы курсоуказателя	141
1.1.5.16 ЛАГ. Датчик скорости относительно воды (SWT) (Speed log).....	142
1.1.5.16.1 Настройка и особенности работы	142
1.1.5.17 АИС (AIS)	143
1.1.5.17.1 Настройка АИС	143
1.1.5.17.2 Особенности работы АИС.....	143
1.1.5.17.3 Таблица целей (Targets table)	149
1.1.5.17.4 Сообщения АИС (AIS Mesages).....	150
1.1.5.18 ЦССБ (DDCS)	154
1.1.5.18.1 Настройка ЦССБ	154
1.1.5.18.2 Особенности работы ЦССБ.....	154
1.1.5.18.3 Таблица целей (Targets table)	156
1.1.5.18.4 Обработка события Тревога (Alert)	157
1.1.5.19 САПР (ARPA).....	158
1.1.5.19.1 Настройка САПР	158
1.1.5.19.2 Особенности работы САПР.....	158
1.1.5.20 Радиолокационное изображение (Radar Overlay).....	161
1.1.5.20.1 Создание источника РЛИ	161
1.1.5.20.2 Настройка источника РЛИ	161
1.1.5.20.3 Наложение РЛИ (Radar overlay).....	164
1.1.5.20.4 Удаление источника РЛИ	166
1.1.5.21 Эхолот (Echo).....	166
1.1.5.21.1 Настройка эхолота.....	166
1.1.5.21.2 Особенности работы эхолота	167
1.1.5.22 Водомерные посты (Water Level Station)	170
1.1.5.22.1 Подключение	170
1.1.5.22.2 График колебаний уровня воды.....	170
1.1.5.23 Навязки (Discrepancy)	172
1.1.5.23.1 Невязка координат (Position discrepancy).....	172
1.1.5.23.2 Расхождение курса (heading discrepancy).....	173
1.1.5.23.3 Расхождение скорости (Speed Log discrepancy)	174
1.1.6 Маркировка и пломбирование	175
1.1.7 Упаковка.....	175
2 Использование по назначению	176
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	176
2.2 Подготовка изделия к использованию	176

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия	176
2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия.....	176
2.2.3 Правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию.....	176
2.2.4 Указания по включению изделия	176
2.2.5 Перечень возможных неисправностей изделия в процессе его подготовки и	177
рекомендации по действиям при их возникновении	177
2.3 Использование изделия.....	177
2.3.1 Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения изделия	177
2.3.2 Порядок контроля работоспособности изделия в целом.....	177
2.3.3 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении	177
2.3.4 Порядок работы с изделием	177
Порядок работы с изделием подробно описан в п. 1.1.5.....	177
2.3.5 Порядок выключения изделия, содержание и последовательность осмотра	177
изделия после окончания работы.....	177
2.3.6 Меры безопасности при использовании изделия по назначению	178
3 Техническое обслуживание.....	179
3.1 Техническое обслуживание изделия	179
3.2 Техническое обслуживание составных частей изделия	180
4 Текущий ремонт изделия и составных частей.....	182
5 Хранение	183
6 Транспортирование	184
7 Утилизация.....	185
Приложение А	186
Приложение Б.....	190
Приложение В.....	191

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

Электронная картографическая система «МИРАН-КС07» (далее по тексту - ЭКС) предназначена для обеспечения навигации судов внутреннего плавания с размерами поста управления судном, ограничивающими возможность установки СОЭНКИ.

Система ЭКС состоит из:

- монитора МИРАН ИВМ-12ЖК / ИВМ-13ЖК / ИВМ-15ЖК / ИВМ-17ЖК / ИВМ-19ЖК / ИВМ-24ЖК/ ИВМ-27ЖК / ИВМ-32ЖК»;
- универсального компьютера «МИРАН МРК-01» с установленным программным обеспечением «ЛОЦИЯ ВВП»;
- клавиатуры с трэкболом «МИРАН КТ-01»
- стойка для размещения оборудования СТ-3 (опция).

Универсальный компьютер «МИРАН МРК-01» является центральным устройством системы ЭКС. Компьютер подключается к различным навигационным датчикам и выполняет операции на электронной карте, навигационные расчеты, планирование маршрута и контроль плавания по маршруту. Вся информация выводится на ИВМ-12ЖК / МИРАН ИВМ-13ЖК / ИВМ-15ЖК / ИВМ-17ЖК / ИВМ-19ЖК / ИВМ-24ЖК/ ИВМ-27ЖК / ИВМ-32ЖК».

Клавиатура с трэкболом «МИРАН КТ-01» служит для выбора пунктов меню в установленном программном обеспечении и последующего выполнения действий согласно выбранным пунктам меню.

1.1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические характеристики универсального компьютера «МИРАН МРК-01» приведены в таблице 1.1.2.1

Таблица 1.1.2.1

Наименование параметра	Значение
Процессор	Процессор Intel®Core™
Память	Слот памяти DDR4, поддерживает до 32 ГБ
Жесткий диск	1 отсек для 2,5-дюймового жесткого диска SATA, 1 интерфейс твердотельного накопителя M.2
Видеокарта	Интегрированное графическое ядро Intel® HD Graphics серии HD
Сеть	2*RTL8111H гигабитная сетевая карта, 1*интерфейс MINI-PCIE, поддерживает связь 2,4G/5G WIFI
Аудио	Чип Realtek ALC
Интерфейс дисплея	2*HDMI (или VGA+HDMI)
Система	Linux
BIOS	Поддерживает включение питания, загрузку по расписанию, пробуждение по сети и бездисковую загрузку.
Интерфейс	4*USB3.0, 4*USB2.0, интерфейс питания, 2*сетевой интерфейс, 2*HDMI, аудиоинтерфейс, 2*интерфейс WiFi, 2*COM (RS-232/485)
Габариты	240*133*68mm
Способ установки	Настольный, настенный, встраиваемый
Корпус	Алюминиевый сплав, безвентиляторное рассеивание тепла.

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

Продолжение таблицы 1.1.2.1

	Цвет - чёрный
Питание	12/24В
Степень защиты	IP22
Масса не более	1,79 кг
Диапазон рабочих температур	-10°C...+55°C

Основные технические характеристики монитора «МИРАН ИВМ-12ЖК» приведены в таблице 1.1.2.2.

Таблица 1.1.2.2

Наименование параметра	Значение
Диагональ	12.1"
Активная область, мм	246(W)×184(H)
Соотношение сторон	4:6
Тип матрицы	IPS
Разрешение	1920x1080
Цвета	16.7М
Шаг пикселя, мм	0.3705(H)×0.3705(V)
Яркость	330кд/м ²
Контраст	450:1
Углы обзора	140 по горизонтали/ 130 по вертикали
Время отклика	10мс
Подсветка	LED(яркость уменьшается до нуля)
Напряжение питания, В	12
Потребляемая мощность, Вт	15
Степень защиты	IP22
Масса не более	3,2
Диапазон рабочих температур	-10°C...+55°C

Основные технические характеристики монитора «МИРАН ИВМ-13ЖК» приведены в таблице 1.1.2.3

Таблица 1.1.2.3

Наименование параметра	Значение
Диагональ	13.3"
Активная область, мм	295(W)×166.6(H)
Соотношение сторон	16:9
Тип матрицы	IPS
Разрешение	1920x1080
Цвета	16.7М
Яркость	250кд/м ²
Контраст	700:1

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

Продолжение таблицы 1.1.2.3

Углы обзора	140 по горизонтали/ 110 по вертикали
Время отклика	5мс
Подсветка	LED(яркость уменьшается до нуля)
Напряжение питания, В	12-24
Потребляемая мощность, Вт	45
Степень защиты	IP22
Масса не более	3,7
Диапазон рабочих температур	-10°C...+55°C

Основные технические характеристики монитора «МИРАН ИВМ-15ЖК» приведены в таблице 1.1.2.4.

Таблица 1.1.2.4

Наименование параметра	Значение
Диагональ	15"
Активная область, мм	304.128(W)×228.096(H)
Соотношение сторон	4:3
Тип матрицы	IPS
Разрешение	1024x768
Цвета	16.7М
Шаг пикселя, мм	0.297(H)×0.297(V)
Яркость	250кд/м ²
Контраст	700:1
Углы обзора	140 по горизонтали/ 125 по вертикали
Время отклика	4мс
Подсветка	LED(яркость уменьшается до нуля)
Напряжение питания, В	12-24
Потребляемая мощность, Вт	50
Степень защиты	IP22
Масса не более	4,68
Диапазон рабочих температур	-10°C...+55°C

Основные технические характеристики монитора «МИРАН ИВМ-17ЖК» приведены в таблице 1.1.2.6.

Таблица 1.1.2.6

Наименование параметра	Значение
Диагональ	17»
Активная область, мм	337.92(W)×270.336(H)
Соотношение сторон	4:3
Тип матрицы	IPS
Разрешение	1280×1024

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

Продолжение таблицы 1.1.2.6

Цвета	16.7М
Шаг пикселя, мм	0.264(Н)×0.264(В)
Регулировка контрастности, цвета и яркости изображения	да
Регулировка яркости от «полностью черного» до 100% яркости экрана	да
Яркость	250кд/м ²
Контраст	1000:1
Углы обзора	170 по горизонтали/ 160 по вертикали
Время отклика	3,8мс
Напряжение питания, В	12-24
Потребляемая мощность не более, Вт	55
Степень защиты	IP22
Масса не более	3,98
Диапазон рабочих температур	-10°С...+55°С

Основные технические характеристики монитора «МИРАН ИВМ-19ЖК» приведены в таблице 1.1.2.7.

Таблица 1.1.2.7

Наименование параметра	Значение
Диагональ	19"
Активная область, мм	376.32(В)×301.056(Н)
Соотношение сторон	4:3
Тип матрицы	IPS
Разрешение	1280×1024
Цвета	16.7М
Шаг пикселя, мм	0.294(Н)×0.294(В)
Регулировка контрастности, цвета и яркости изображения	да
Регулировка яркости от «полностью черного» до 100% яркости экрана	да
Яркость	250кд/м ²
Контраст	1000:1
Углы обзора	170 по горизонтали/ 170 по вертикали
Время отклика	5мс
Напряжение питания, В	12-24
Потребляемая мощность не более, Вт	60
Степень защиты	IP22
Масса не более	4,59 кг
Диапазон рабочих температур	-10°С...+55°С

Основные технические характеристики монитора «МИРАН ИВМ-24ЖК» приведены в таблице 1.1.2.8.

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

Таблица 1.1.2.8

Наименование параметра	Значение
Диагональ	23.8"
Активная область, мм	527.04(W)×296.46(H)
Соотношение сторон	16:9
Тип матрицы	IPS
Разрешение	1920×1080
Цвета	16.7М
Шаг пикселя, мм	0.2745(H)×0.2745(V)
Регулировка контрастности, цвета и яркости изображения	да
Регулировка яркости от «полностью черного» до 100% яркости экрана	да
Яркость	250кд/м ²
Контраст	1000:1
Углы обзора	178° по горизонтали/ 178° по вертикали
Время отклика	14мс
Напряжение питания, В	12-24
Потребляемая мощность не более, Вт	30
Степень защиты	IP22
Масса не более	6 кг
Диапазон рабочих температур	-10°С...+55°С

Основные технические характеристики монитора «МИРАН ИВМ-27ЖК» приведены в таблице 1.1.2.9.

Таблица 1.1.2.9

Наименование параметра	Значение
Диагональ	27»
Активная область, мм	597.6(W)×336.15(H)
Соотношение сторон	16:9
Тип матрицы	IPS
Разрешение	1920×1080
Цвета	16.7М
Шаг пикселя, мм	0.311(H)×0.311(V)
Регулировка контрастности, цвета и яркости изображения	да
Регулировка яркости от «полностью черного» до 100% яркости экрана	да
Яркость	250кд/м ²
Контраст	3000:1
Углы обзора	178 по горизонтали/ 178 по вертикали
Время отклика	12мс
Напряжение питания, В	12-24
Потребляемая мощность не более, Вт	35

Руководство по эксплуатации разработано в соответствии с требованиями ГОСТ - Р-2.610-2019

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

Продолжение таблицы 1.1.2.9

Степень защиты	IP22
Масса не более	6,65 кг
Диапазон рабочих температур	-10°C...+55°C

Основные технические характеристики монитора «МИРАН ИВМ-32ЖК» приведены в таблице 1.1.2.10.

Таблица 1.1.2.10

Наименование параметра	Значение
Диагональ	32"
Активная область, мм	698.4(W)×392.85(H)
Соотношение сторон	16:9
Тип матрицы	IPS
Разрешение	1920×1080
Цвета	16.7М
Шаг пикселя, мм	0.51075(H)×0.51075(V)
Регулировка контрастности, цвета и яркости изображения	да
Регулировка яркости от «полностью черного» до 100% яркости экрана	да
Яркость	250кд/м ²
Контраст	1200:1
Углы обзора	178° по горизонтали/ 178° по вертикали
Время отклика	12мс
Напряжение питания, В	12-24
Потребляемая мощность не более, Вт	45
Степень защиты	IP22
Масса не более	6,65 кг
Диапазон рабочих температур	-10°C...+55°C

Основные технические характеристики клавиатуры с трэкболом «МИРАН КТ-01» приведены в таблице 1.1.2.11.

Таблица 1.1.2.11

Наименование параметра	Значение
Входное напряжение, В	5
Электрический ток, мА	10
Интерфейс	USB или PS/2
Степень защиты	IP44
Масса не более	2,04 кг
Диапазон рабочих температур	-10°C...+55°C

Габаритные и установочные размеры универсального компьютера «МИРАН МРК-01» приведены на рисунке 1.1.2.1.

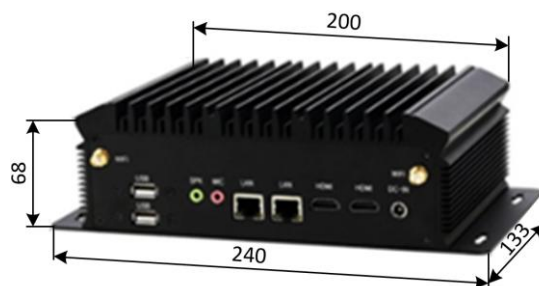


Рисунок 1.1.2.1

Габаритные и установочные размеры монитора «МИРАН ИВМ-12ЖК» приведены на рисунке 1.1.2.2.

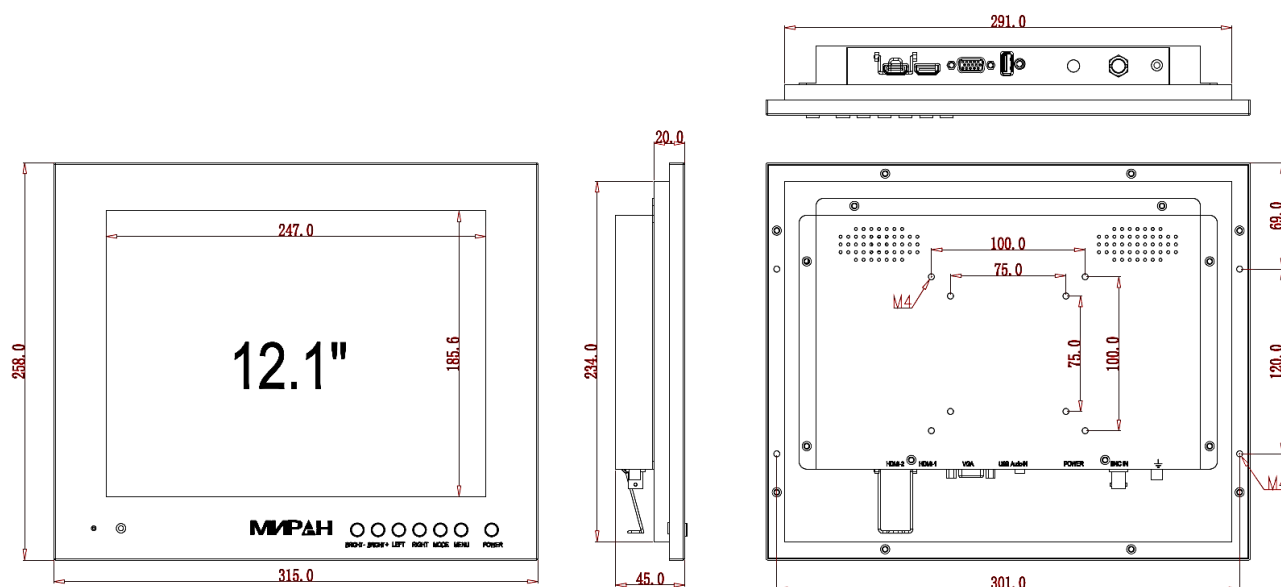


Рисунок 1.1.2.2.

Габаритные и установочные размеры монитора «МИРАН ИВМ-13ЖК» приведены на рисунке 1.1.2.3.

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

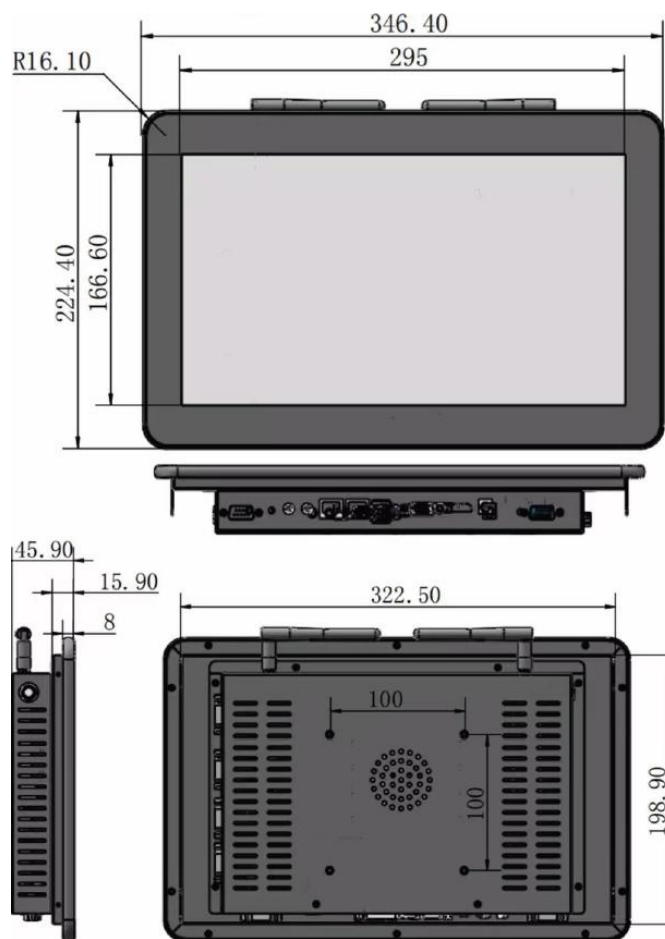


Рисунок 1.1.2.3

Габаритные и установочные размеры монитора «МИРАН ИВМ-15ЖК» приведены на рисунке 1.1.2.4.

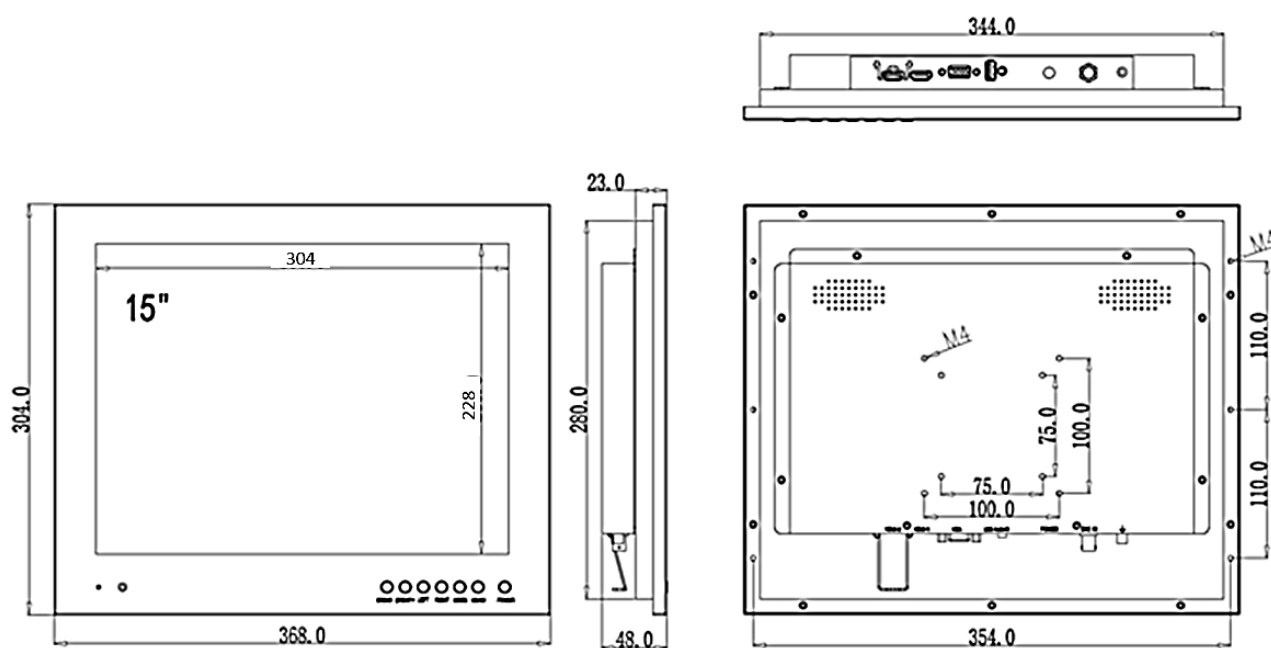


Рисунок 1.1.2.4.

Габаритные и установочные размеры монитора «МИРАН ИВМ-17ЖК» приведены на рисунке 1.1.2.5.

Руководство по эксплуатации разработано в соответствии с требованиями ГОСТ - Р-2.610-2019

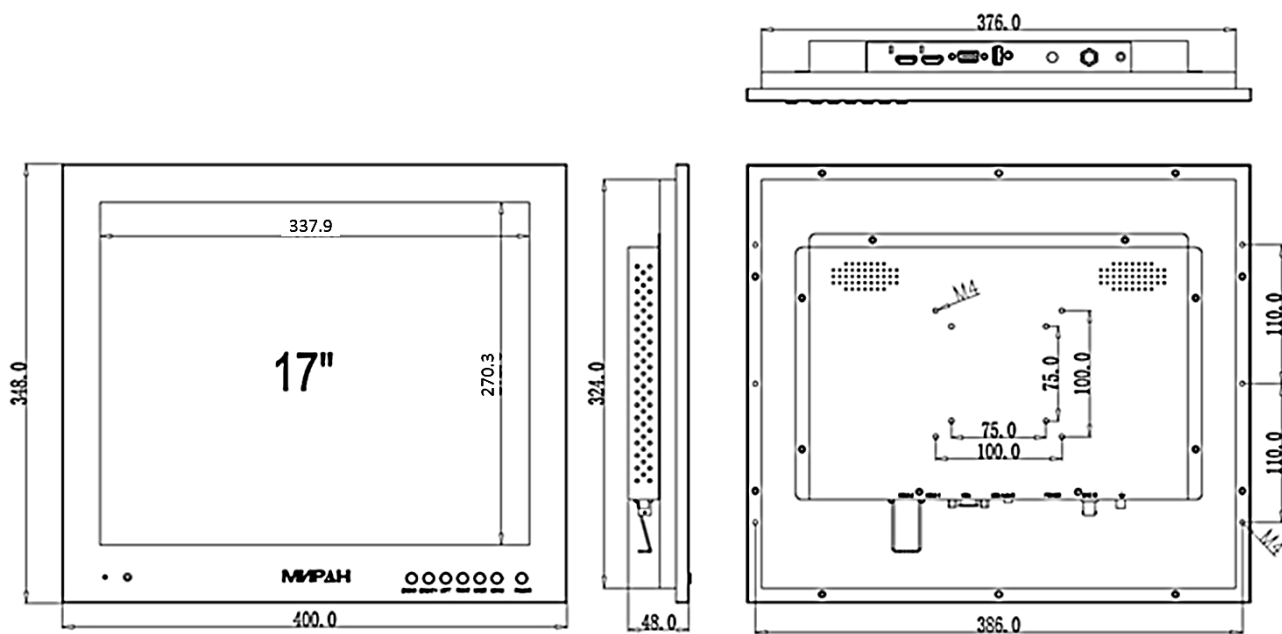


Рисунок 1.1.2.5.

Габаритные и установочные размеры монитора «МИРАН ИВМ-19ЖК» приведены на рисунке 1.1.2.6.

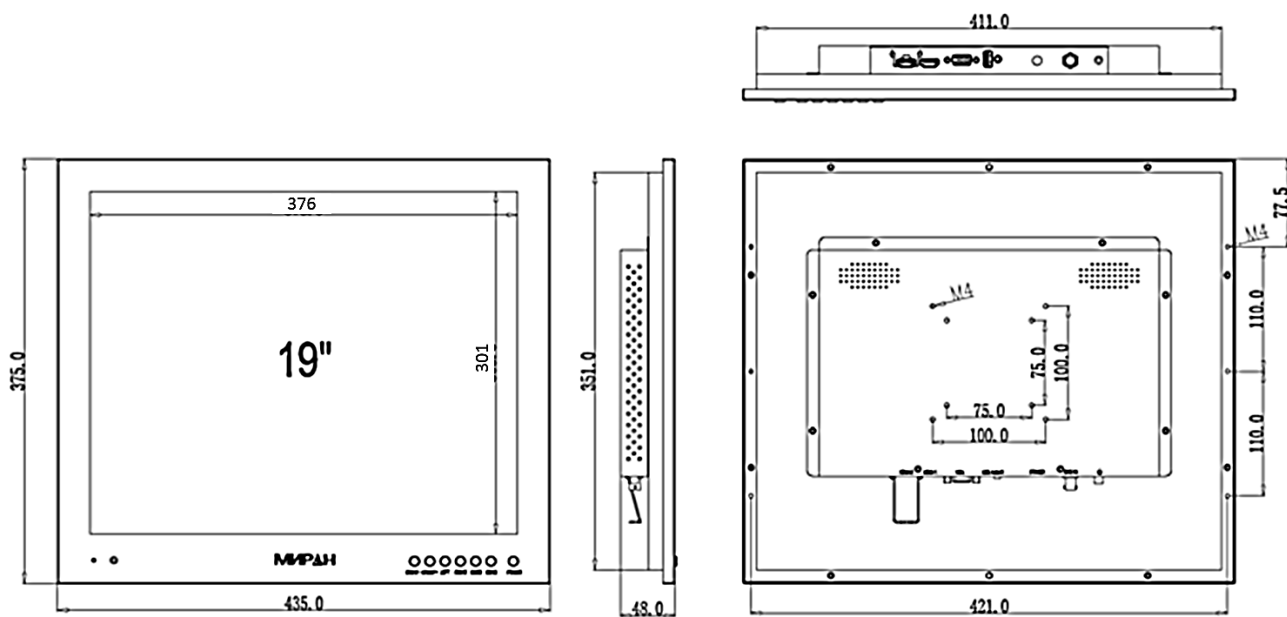


Рисунок 1.1.2.6

Габаритные и установочные размеры монитора «МИРАН ИВМ-24ЖК» приведены на рисунке 1.1.2.7.

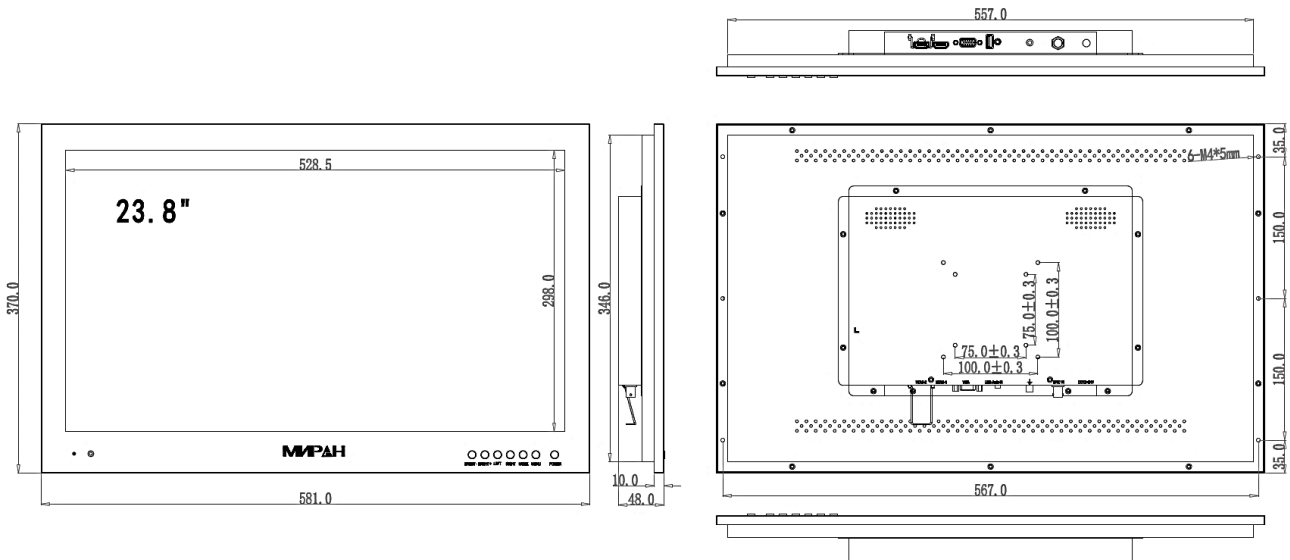


Рисунок 1.1.2.7

Габаритные и установочные размеры монитора «МИРАН ИВМ-27ЖК» приведены на рисунке 1.1.2.8.

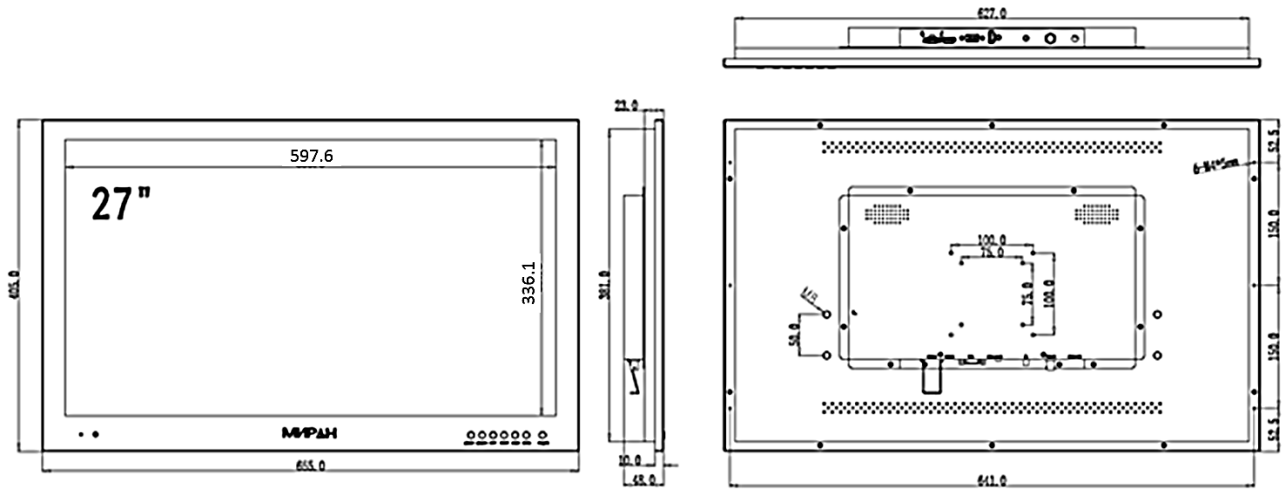


Рисунок 1.1.2.8

Габаритные и установочные размеры монитора «МИРАН ИВМ-32ЖК» приведены на рисунке 1.1.2.9.

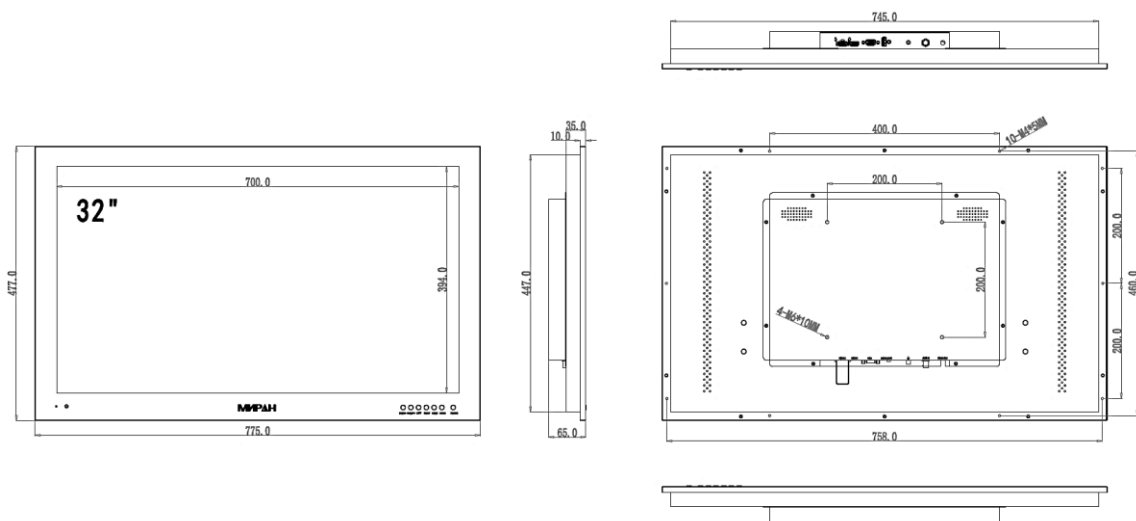


Рисунок 1.1.2.9

Габаритные и установочные размеры клавиатуры с трэкболом «МИРАН КТ-01» приведены на рисунке 1.1.2.10.

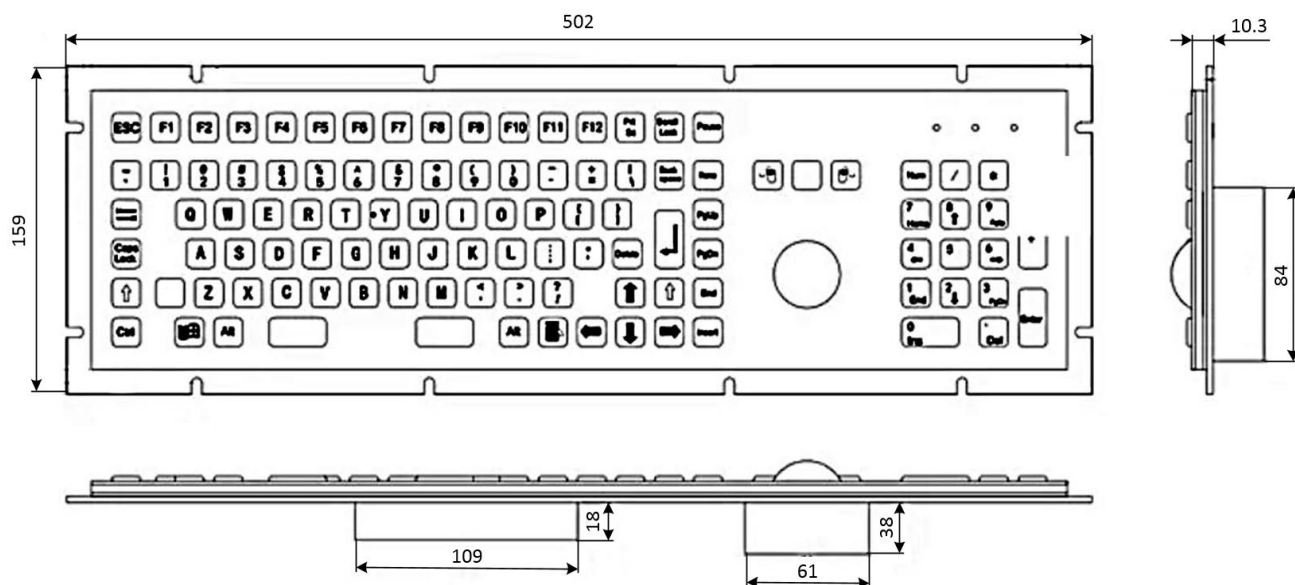


Рисунок 1.1.2.10

Внешний вид и расположение разъемов универсального компьютера «МИРАН МРК-01» приведены на рисунке 1.1.2.11.

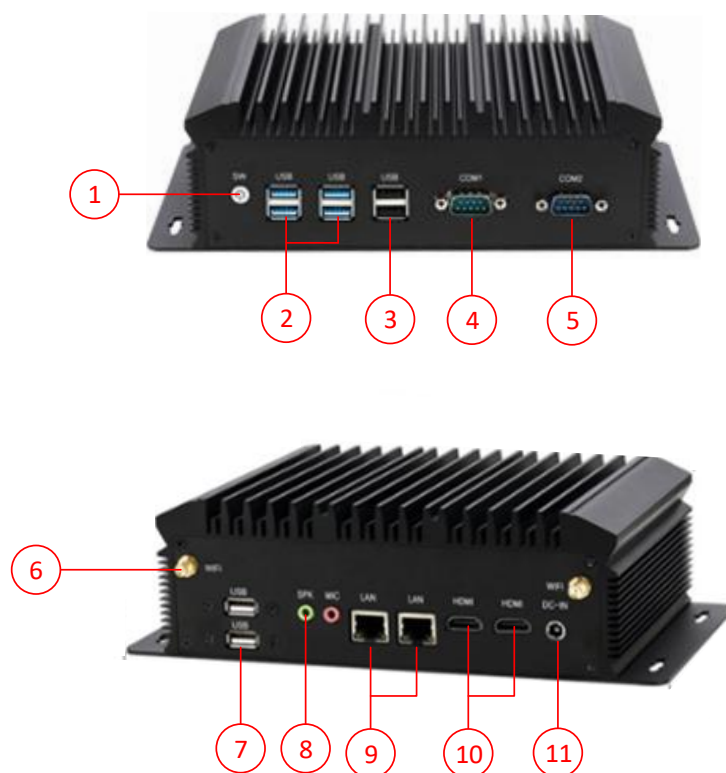


Рисунок 1.1.2.11

- 1 – кнопка включения питания компьютера;
- 2 – разъемы USB 3.0;
- 3 – разъем USB 2.0;
- 4 – COM1 RS485;
- 5 – COM2 RS232;

- 6 – WiFi интерфейс;
- 7 – разъем USB 2.0;
- 8 – аудиоинтерфейс;
- 9 – сетевой интерфейс;
- 10 – разъем HDMI;
- 11 – разъем питания.

Расположение разъемов в мониторах, приведено на рисунке 1.1.2.12.

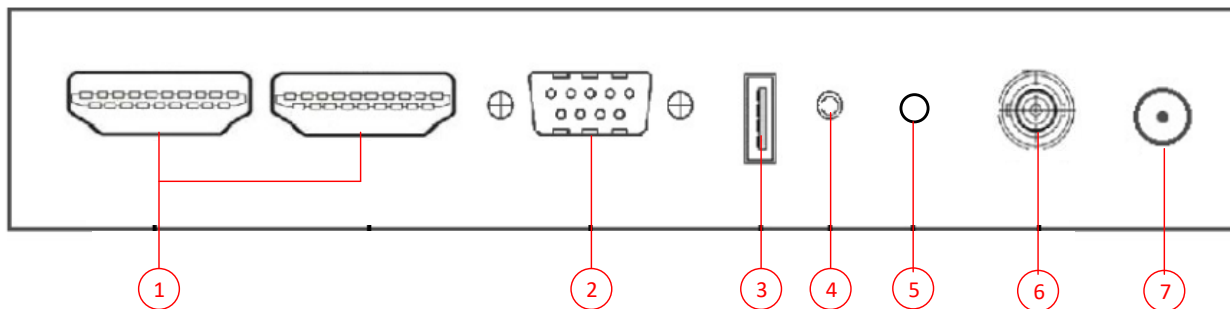


Рисунок 1.1.2.12

- 1 – разъем HDMI;
- 2 – подключение источника VGA;
- 3 – разъем USB;
- 4 – аудиовыход;
- 5 – болт заземления;
- 6 – разъем BNC;
- 7 – разъем питания DC12-24V.

1.1.3 Состав изделия

Система отображения электронных навигационных карт и информации «МИРАН-СНК05» поставляется в комплектации приведенной в таблице 1.1.3.1.

Таблица 1.1.3.1

Наименование	Кол., шт.
Универсальный компьютер МИРАН МРК-01	1
Монитор МИРАН ИВМ-12ЖК/ Монитор МИРАН ИВМ-13ЖК/ Монитор МИРАН ИВМ-15ЖК/ Монитор МИРАН ИВМ-17ЖК/ Монитор МИРАН ИВМ-19ЖК/ Монитор МИРАН ИВМ-24ЖК/ Монитор МИРАН ИВМ-27ЖК/ Монитор МИРАН ИВМ-32ЖК	1
Клавиатура МИРАН КТ-01	1
Программное обеспечение ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП»	1
Стойка СТ-3	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1

1.1.4 Устройство и работа

ВАЖНО

ПРИ МОНТАЖЕ СИСТЕМЫ ЭКС ПИТАЮЩИЕ ЦЕПИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОБЕСТОЧЕНЫ.

Подключить устройства системы ЭКС и навигационное оборудование в соответствии со схемой приведенной на рисунке 1.1.4.1.

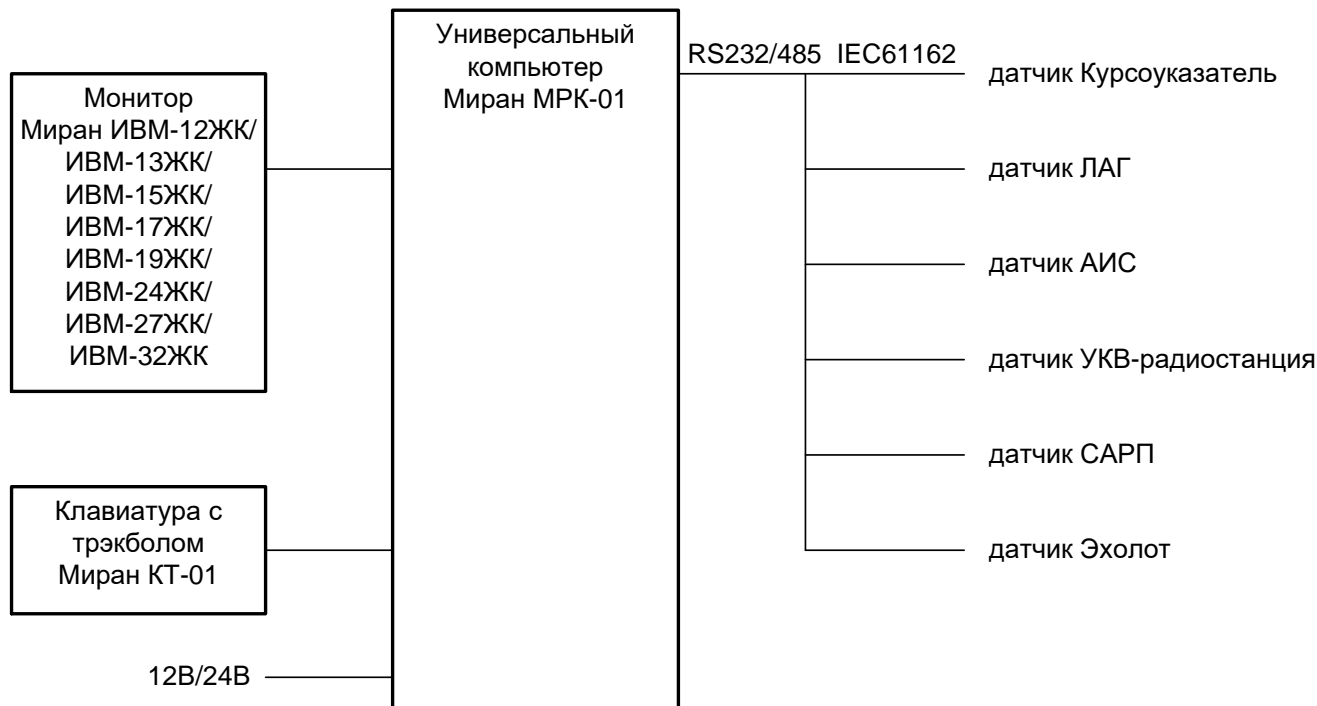


Рисунок 1.1.4.1

Каждый прибор должен иметь возможность выдавать данные в цифровом виде через интерфейс RS-485 по стандарту IEC61162 или через интерфейс RS-232.

Клавиатура с трэкболом МИРАН КТ-01 подключается к универсальному компьютеру МИРАН МРК-01 через разъем USB.

Подключение системы ЭКС производят в следующей последовательности:

- подключите систему ЭКС к блоку питания, согласно прилагаемому к блоку питания руководству по эксплуатации;
- переключателем «Вкл» включите блок питания;
- кнопкой SW на лицевой панели универсального компьютера МИРАН МРК-01 включите систему ЭКС и дождитесь загрузки программного обеспечения.

Работу с системой ЭКС производить согласно разделу п. 1.1.5 настоящего руководства по эксплуатации.

1.1.5 Программное обеспечение ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП»

1.1.5.1 Общие сведения

1.1.5.1.1 Назначение программы и область применения

Программное обеспечение Электронная картографическая система (ЭКС) «ЛОЦИЯ ВВП» предназначено для:

- предварительной проработки перехода;
- расчета и отображения текущих параметров рейса относительно плановых значений, выработки сообщений, предупреждений и сигналов тревоги при наступлении условий, предусмотренных стандартами для ЭКС;

- анализа выполненных рейсов;
- управления коллекцией электронных навигационных карт (ЭНК).

1.1.5.1.2 Ограничения и рекомендации по применению

Международная гидрографическая организация отмечает, что любая навигационная карта адекватно отражает навигационно-гидрографическую обстановку только на момент выполнения гидрографической съемки. В связи с высокой изменчивостью рельефа дна в прибрежной зоне моря, узкостях, местах интенсивного стока рек, а также ввиду влияния сгонно-нагонных и приливо-отливных явлений, глубины могут отличаться от указанных на карте.

При эксплуатации ЭКС следует учитывать следующие ограничения:

– При плавании в акваториях вблизи высоких берегов или искусственных сооружений точность обсерваций может существенно снизиться из-за ухудшения геометрического фактора линий положения, вызванного невозможностью наблюдения части спутников. При этом дифференциальная поправка в некоторых случаях может ухудшить результат определения места судна. ПО ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» автоматически контролирует качество геометрического фактора линий положения по данным приемника ГНСС и вырабатывает предупредительный сигнал при превышении предельного значения интегрального показателя геометрического фактора.

– Из-за низкого соотношения «сигнал/шум» на входе антенны ГНСС отмечаются случаи деградации сигнала при сохранении признака действительности обсервации, вырабатываемого приемником ГНСС. Это проявляется в виде смещения позиции судна, прокладываемой на ЭНК и визуально похоже на снос судна под действием течения. ПО ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» контролирует скорость изменения координат, но не определяет автоматически наступление такой ситуации, если скорость изменения координат близка к ее нормальным параметрам при движении или маневрировании судна. SN Circular 255, выпущенный МГО, и включенный в стандартные судовые процедуры МКУБ (Международный кодекс по управлению безопасностью), рекомендует использовать наложение радиолокационного изображения на электронную карту для своевременного обнаружения таких ситуаций

– При движении по створам рекомендуется всегда сличать проложенную позицию с нанесенными на электронную карту створными линиями, что позволит своевременно выявить нестабильную работу ГНСС.

– Приемники ГНСС имеют функцию фильтрации случайных выбросов навигационных параметров по серии измерений, повышающую качество выработки координат и вектора скорости судна относительно грунта при движении с постоянным курсом. Следует учитывать, что на циркуляции курс судна изменяется существенно быстрее путевого угла, являющегося направлением вектора скорости, вырабатываемого приемником ГНСС, и направленного по касательной к траектории движения на циркуляции. По этой причине следует критически относиться к результатам автоматического контроля картированных опасностей ЭКС в процессе циркуляции, так как сканирование ЭНК выполняется в полосе или секторе впереди судна по направлению путевого угла, и при узком секторе часть акватории может остаться вне зоны контроля.

– В случаях, описанных выше, для контроля положения судна относительно навигационных опасностей и на фарватере, следует пользоваться береговыми СНО, навигационной РЛС, и не полагаться только на показания ЭКС.

ВАЖНО

ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» обеспечивает корректную работу и отображение ЭНК в диапазоне широт от 85°N до 85°S.

1.1.5.1.3 Нормативная база

ПО ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» разработано в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

Руководство по эксплуатации разработано в соответствии с требованиями ГОСТ - Р-2.610-2019

– Правила классификации и постройки судов (ПКПС) ч. VIII с учётом внесённых изменений в Правила РКО на 09.10.2023 г.

– IHO S-57/3.1.3, IHO transfer standard for digital hydrographic data, supplement 3, 2014

– IHO S-57, appendix B.1. ENC product specification,

– IHO S-57, appendix B.1, annex A. Use of the object catalogue for ENC, 2018

– IHO S-52:2014, Specifications for chart content and display aspects of ECDIS edition 6.1

– IHO S-52, appendix 1:2012, Guidance on Updating the Electronic Navigational Chart edition

4.0

– S-52 Annex A: IHO ECDIS Presentation Library Edition 4.0(.3)

– S-52 Annex A: IHO ECDIS Presentation Library Edition 4.0 (.3) – October 2014 (With Clarifications up to December 2020)

– IHO S-63, IHO data protection scheme, Edition 1.2.1.: 2020

– IHO S-64, Test data sets for ECDIS

– IMO MSC.232 (82):2006, Revised Performance standards for electronic chart display and information systems (ECDIS),

– IMO SN.1/Circ.266:2007, Maintenance of electronic chart display and information system (ECDIS) software,

– SN.1/Circ.243/Rev/2:2019, Guidelines for the presentation of navigation-related symbols, terms and abbreviations

– MSC.1/Circ.1609/:2019, Guidelines for the standardization of user interface design for navigation equipment

– IMO A.694 (17):1991, General requirements for shipborne radio equipment forming part of the global maritime distress and safety system (GMDSS) and for electronic navigational aids

– IMO MSC/Circ.982:2000, Guidelines on ergonomic criteria for bridge equipment and layout.

– IEC 61174:2015, edition 4.0. Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Electronic chart display and information systems – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results

– IEC 62288:2021, edition 3.0, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Presentation of navigation-related information on shipborne navigational displays – General requirements – Methods of testing and required test results

– IEC 60945, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – General requirements – Methods of testing and required test results

– IEC 61162-1, Edition 5.0 2016-08 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 1: Single talker and multiple listeners.

– IEC 61162-3 Edition 1.2 2014-07 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 3: Serial data instrument network

– IEC 61162-450:2018 RLV Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 450: Multiple talkers and multiple listeners – Ethernet interconnection

– IEC 61162-460:2018 + AMD1:2020 CSV Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 460: Multiple talkers and multiple listeners – Ethernet interconnection – Safety and security

– IEC 61996-1:2013, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Shipborne voyage data recorder (VDR) – Part 1: Performance requirements, methods of testing and required test results

– IEC 62923-1 Edition 1.0 2018-08 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Bridge alert management – Part 1: Operational and performance requirements, methods of testing and required test results

– IEC 62923-2 Edition 1.0 2018-08 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Bridge alert management – Part 2: Alert and cluster identifiers and other additional features

– ISO 8601, Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times

1.1.5.2 Базовые операции

1.1.5.2.1 Запуск приложения

При первом запуске ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» будет показан текст лицензионного соглашения.

Для начала использования ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП», необходимо принять условия соглашения, нажав **Принимаю**.

Для корректного отображения интерфейса на дисплее необходимо настроить DPI экрана. Для этого после принятия лицензионного соглашения появится специальное окно в виде линейки с ползунком. Ползунок необходимо установить на расстоянии 10 см от левой границы и нажать кнопку **Сохранить**, а затем — **Продолжить**. Позже настройку DPI можно, при необходимости, скорректировать в разделе настроек **Интерфейс**.

ВАЖНО

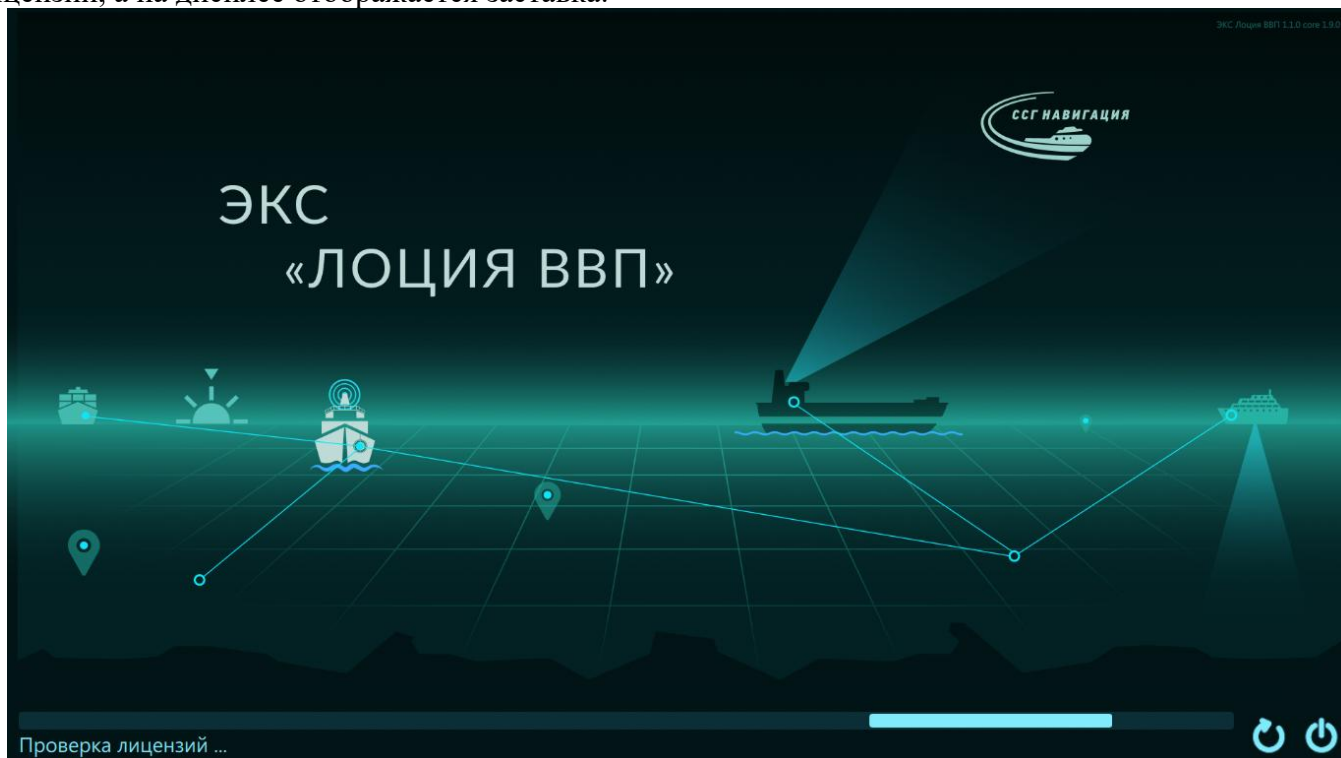
ЭКС поставляется в виде предустановленного программного обеспечения на специализированный компьютер.

В ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» отсутствует рабочий стол операционной системы.

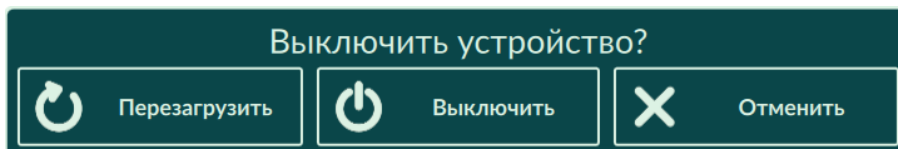
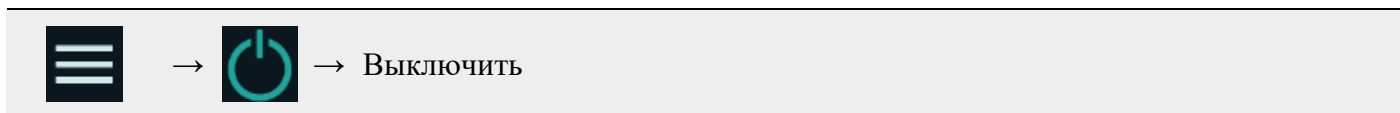
ВАЖНО

Значение DPI влияет на пропорции и размер картографических символов. Для корректного отображения картографических символов DPI должен соответствовать текущему устройству отображения

Продолжить — загрузка ПО ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП»: при загрузке выполняется проверка лицензии, а на дисплее отображается заставка.



1.1.5.2.2 Выключение ЭКС



Выключение приводит к выключению устройства с ЭКС.

1.1.5.2.3 Перезагрузка ЭКС

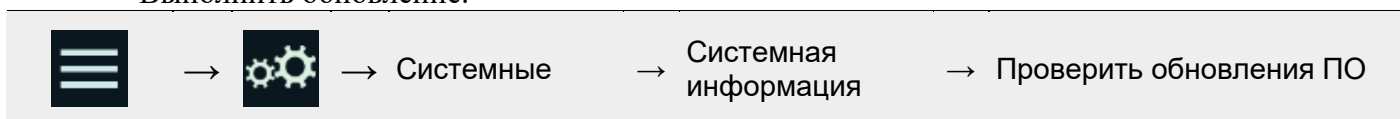


Перезагрузка приводит к перезагрузке устройства с ЭКС.

1.1.5.2.4 Обновление программного обеспечения ЭКС

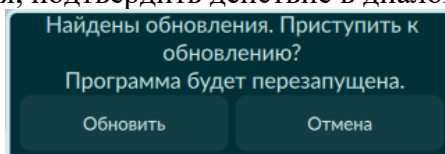
Обновление ПО ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» осуществляется с помощью USB-носителя, на который записан архив с обновлениями, выпущенными разработчиком СПО.

Выполнить обновление:

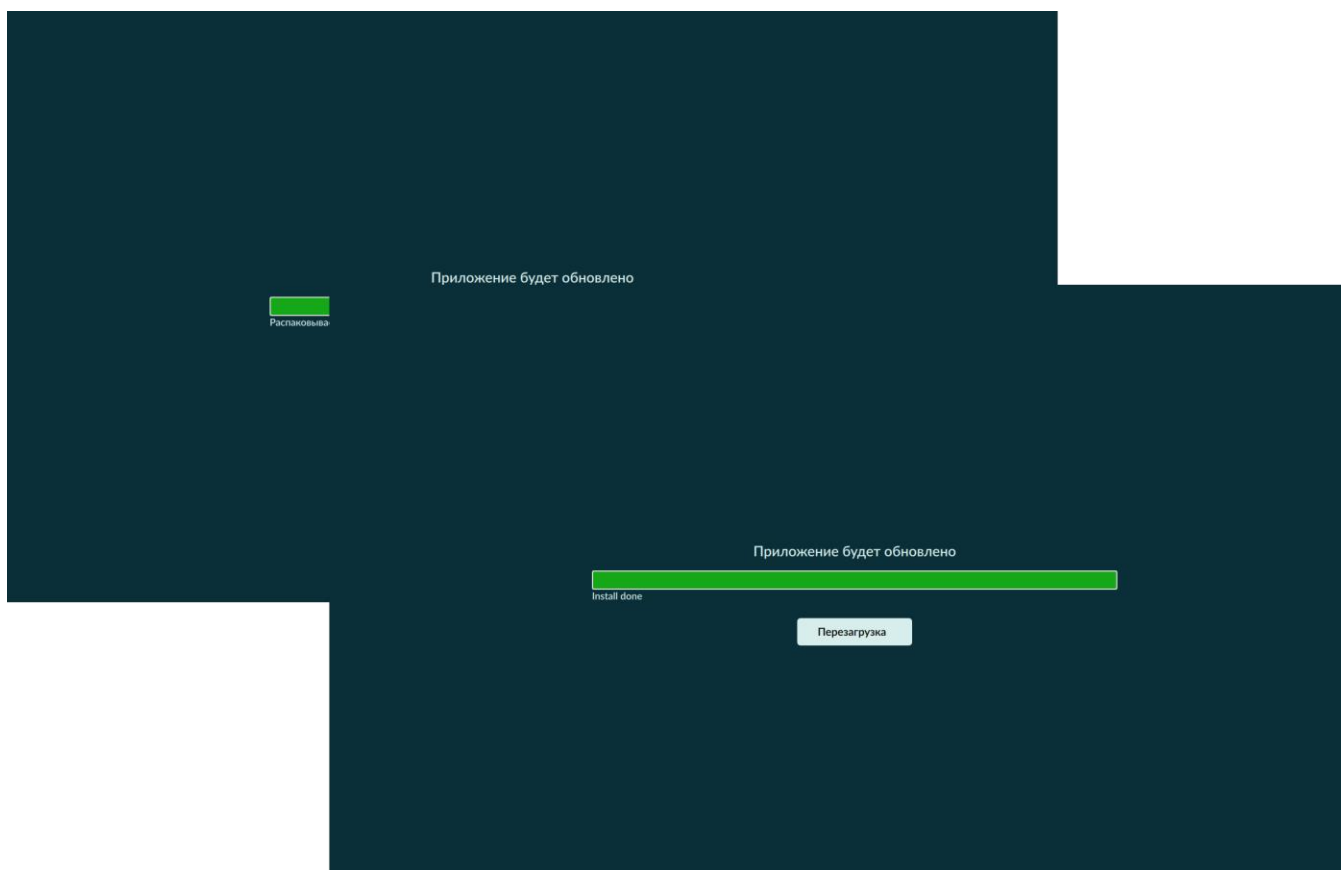


Если обновления недоступны, в нижней части окна появится уведомление: «Обновления не обнаружены».

Если ЭКС обнаружит обновления, подтвердить действие в диалоге нажав Update:



Будет запущена утилита обновления системы.



Обновление выполняется автоматически. Необходимо дождаться окончания обновления и нажать кнопку **Перезагрузить**.

1.1.5.2.5 Лицензии

ПО ЭКС «ВВП» поставляется вместе с аппаратным ключом защиты (USB-ключ или SD-карта-ключ) и лицензией на использование приложения. При каждом запуске приложение автоматически проверяет наличие ключа и срок действия лицензии.

ВАЖНО

Файлы лицензий рекомендуется помещать в корневой каталог USB-носителя. Поддерживаются архивы *.zip или *.tar.gz.

Рекомендуется использовать пустой USB-носитель.

На **SD-карте** файл лицензии располагается на самом носителе. Приложение автоматически установит их при запуске.



Для **USB-ключа** файл лицензии устанавливается отдельно с внешнего носителя.

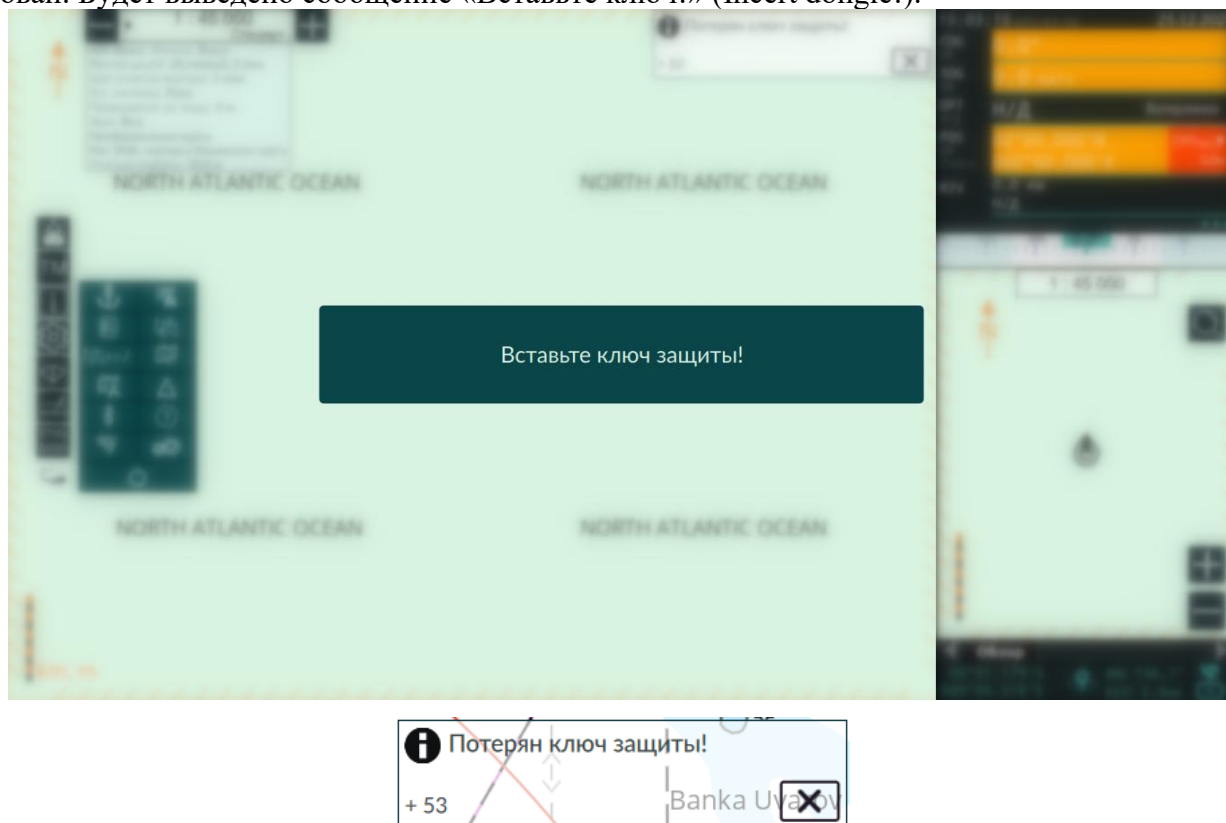


Файл лицензии должен быть записан на USB-носитель с файловой системой **FAT32**.

Для установки лицензии USB-носитель с записанным файлом лицензии установить в USB-порт ЭКС. Приложение автоматически установит лицензию, соответствующую установленному ключу, в ЭКС и продолжит работу.

Установка User Permit выполняется аналогично.

При извлечении аппаратного ключа защиты из ЭКС, через 10 секунд интерфейс ЭКС будет заблокирован. Будет выведено сообщение «Вставьте ключ!» (Insert dongle!).



Рекомендуется:

- проверить наличие ключа в порту;
- извлечь ключ и снова установить;
- если ключ не будет распознан в течение минуты - перезагрузить ЭКС;
- если ЭКС не находит аппаратный ключ, рекомендуется обратиться к поставщику бортового оборудования.

1.1.5.2.6 Обновление лицензии

ПО ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» поставляется с бессрочной коммерческой лицензией на ПО. Обновление лицензии на ЭКС требуется при:

- внесении изменений в систему лицензирования поставщика ЭКС;
- выход из строя аппаратного ключа защиты;
- приобретение дополнительных опций для ПО ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП».

Чтобы обновить устаревшую или установить новую лицензию, необходимо получить файл новой лицензии от поставщика системы.

Выполнить установку (обновление) лицензии:

- файл новой лицензии записать на USB-носитель с файловой системой **FAT32**;
- установить USB-носитель в USB-порт ЭКС.

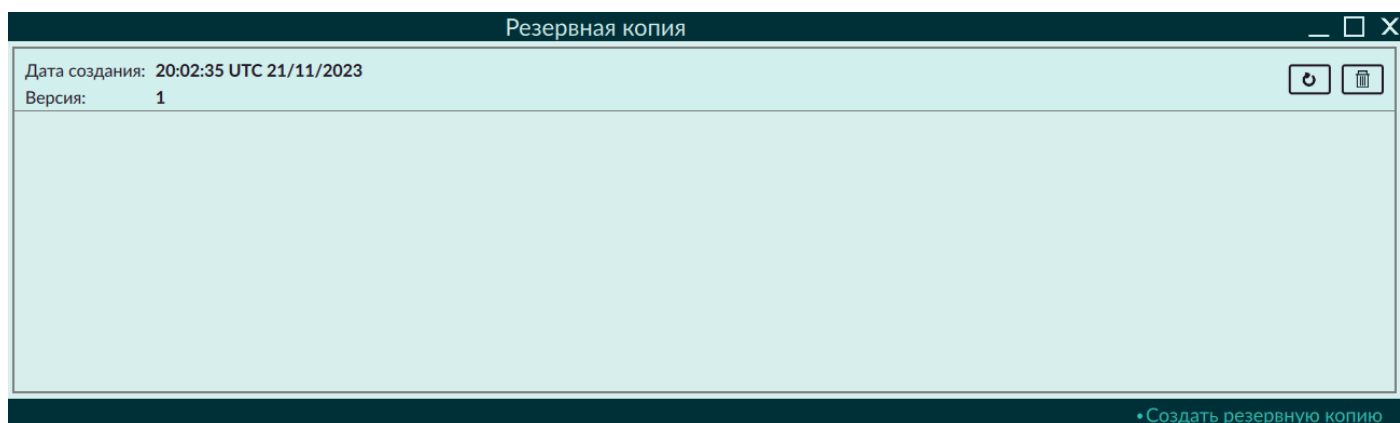
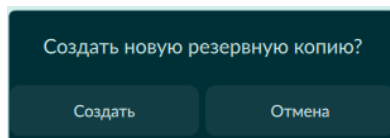
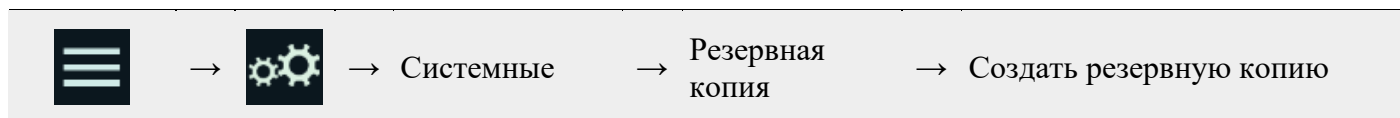
ЭКС автоматически определит внешний носитель данных с лицензией, и выполнит установку (обновление) лицензии — сохранит новую лицензию в постоянной памяти.

1.1.5.2.7 Резервные копии

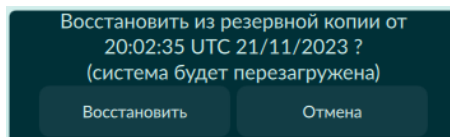
В ЭКС предусмотрено резервное копирование:

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

- СЭНК, сертификатов, лицензий ЭНК;
- Настроек ЭКС;
- Маршрутов;
- Ручной корректуры карт и объектов пользователя.



Восстановить из резервной копии:



ВАЖНО

При восстановлении, все установленные ранее карты, сертификаты, маршруты, настройки, ручные корректуры и объекты пользователя будут заменены на данные из резервной копии.

1.1.5.3 Интерфейс приложения

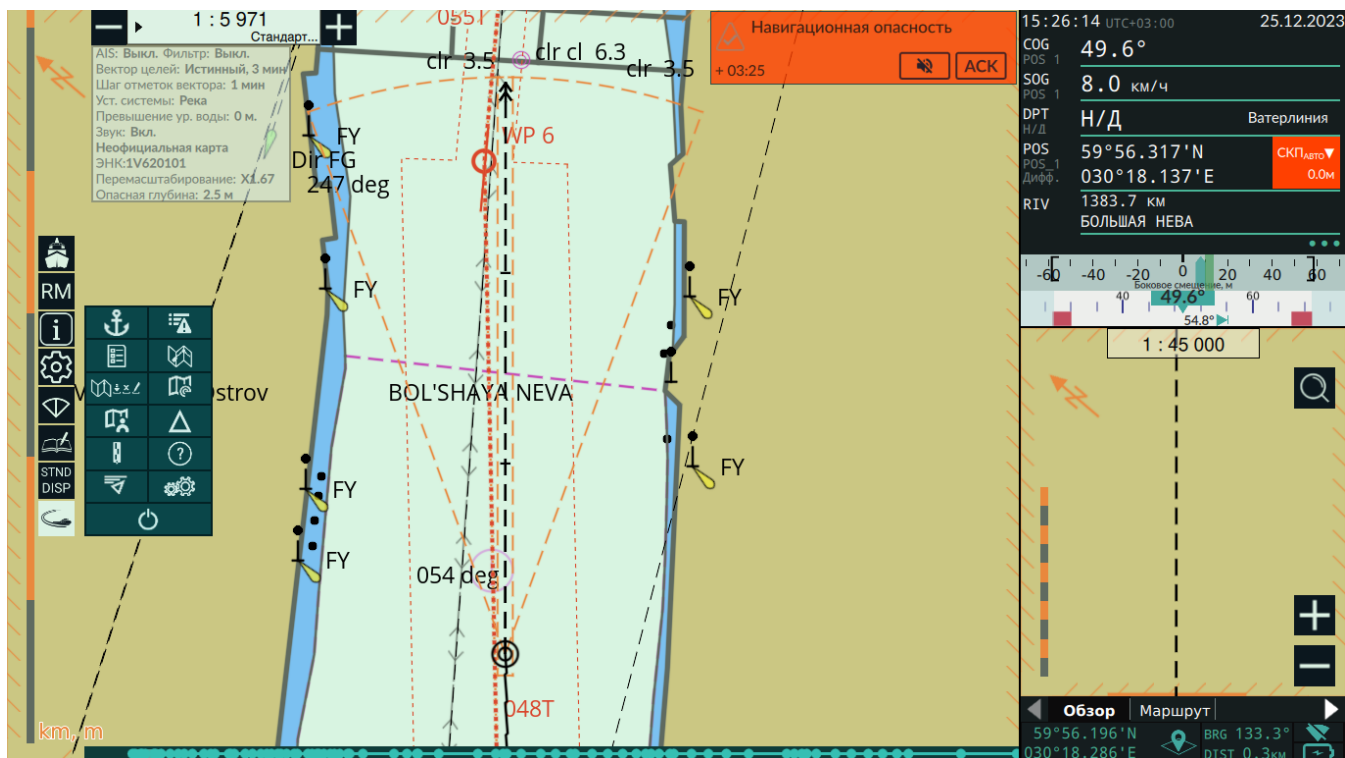
ВАЖНО

Графический интерфейс пользователя, пиктограммы и текст подобраны для чтения одним пользователем с расстояния 1 метр из нормального положения.

1.1.5.3.1 Элементы главного экрана

После запуска ПО ЭКС «ЛЮЦИЯ ВВП» на дисплее отображается главное окно приложения, которое разделено на 2 части. Правая часть экрана содержит набор информационных индикаторов, состав которых зависит от текущего режима работы.

Левая часть: картографическое окно, кнопки функций одиночного действия, индикатор текущего масштаба карты, тревоги и предупреждения, зона постоянной индикации.



1.1.5.3.2 Картографическое окно

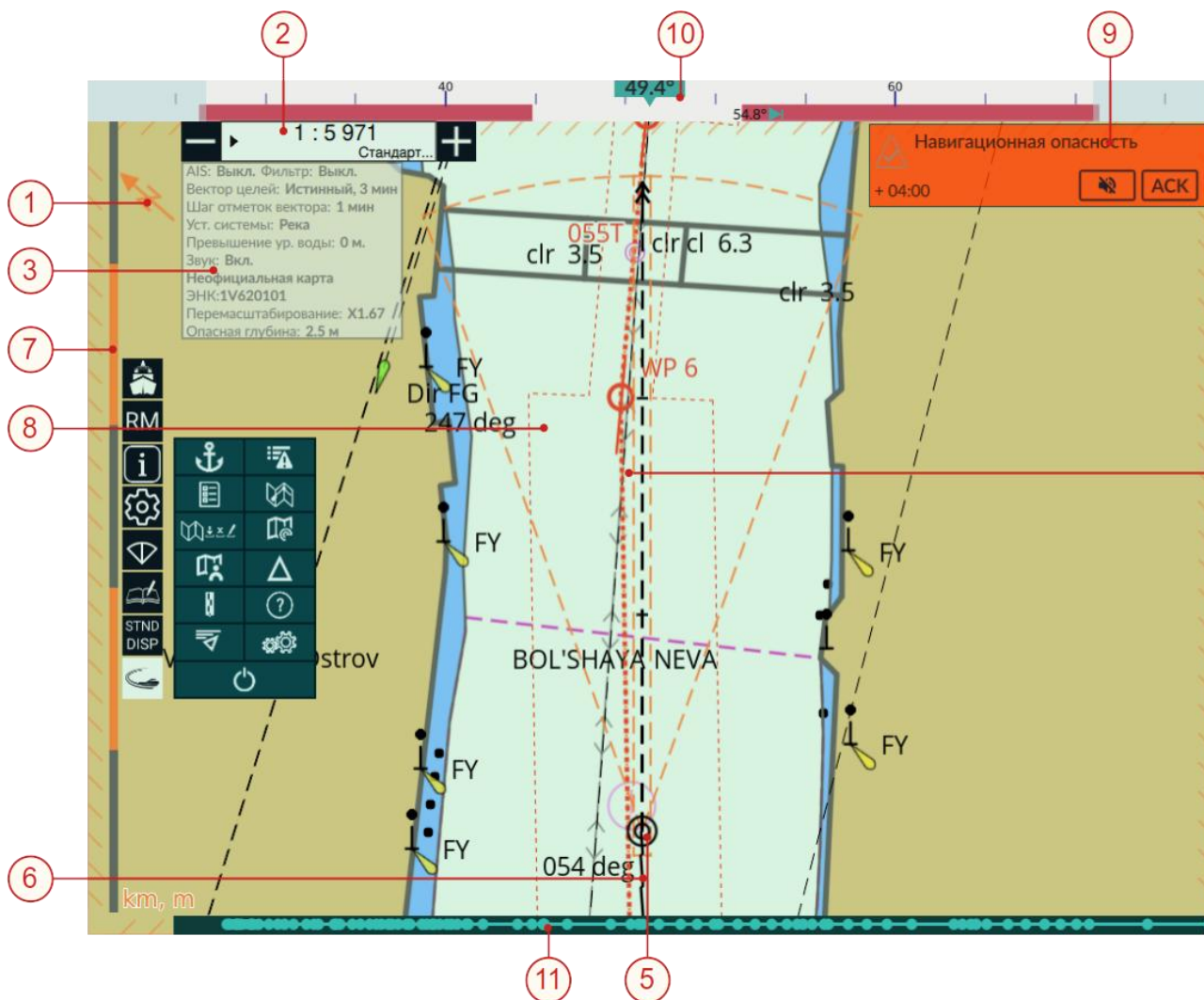


Таблица 1.1.5.3.2

№	Назначение
1	индикатор направления на север;
2	индикатор текущего масштаба. При нажатии отображается список с доступными масштабами. Под значением масштаба отображается название установленной картографической нагрузки;
3	область постоянной индикации;
4	маршрут;
5	символ собственного судна;
6	траектория судна;
7	масштабная линейка;
8	ЭНК;
9	область уведомлений;
10	область внесмасштабных индикаторов;
11	граф маршрута.






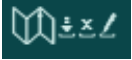
1.1.5.3.3 Кнопки функций единственного действия

Функции, для выполнения которых требуется не более одного действия судоводителя.









Кнопка	Действие
	Установка в позицию судна
	Режим движения
	Включение символа Info
	Оперативные настройки
	Человек за бортом
	Подсветка опасных объектов
	Оперативная отметка
	Вкл. Стандартный дисплей
	Главное меню

1.1.5.3.4 Главное меню приложения


Открыть главное меню ЭКС - нажать . Главное меню содержит функции простого действия:

Кнопка	Функция
	Главное меню
	Якорная вахта (Anchor watch)
	Список предупреждений (Alert list)
	Электронный судовой журнал (Log Book)
	Маршруты (Routes)
	Коллекция Карт (Data set)

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

	Радиолокационное изображение (Overlay)
	Карта пользователя (User chart)
	Маркеры (Markers)
	Водомерные посты
	Электронное руководство пользователя
	Таблица целей (Targets Table)
	Настройки (Settings)
	Выключение ЭКС

1.1.5.3.4.1 Структура Настроек

Раздел	1 ^й уровень	2 ^й уровень	3 ^й уровень
	ENC	Navigational Settings	Chart orientation
			Motion Mode
			Vessel Position Region
			Display Reset In TM
			Display Reset in HDG STAB
		Presentation Mode	
		Chart Objects	Base Display
			Standard Display
			Full Display
		Portrayal	Customize Display
Create Display Presets			
		Shallow Contour	

		Deep Contour	
		Portrayal Style	
		Colour mode	
		Bondaries	
		Chart symbol size	
		Danger symbol	
		SCAMIN	
		Full Light Lines	
		Shallow pattern	
Targets	CPA/TCPA	CPA	
		TCPA	
		CPA/TCPA alarm	
		Lost Target Alert	
	Guard Zone	Activation zone	
		Activation zone size	
	Radar Targets	Show ARPA Targets	
		ARPA and AIS Targets Association	
	AIS	Filtration and activation	Sleep All AIS Targets
			Show AIS
			Autoactivation
			Autoactivation Range Circle
			Show Sleeping Targets
			Vizibility Range Circle
			Class A/Class B (CPA/TCPA)
			AIS Base Station

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

			Real ATON
			Virtual ATON
			SART
			SAR Aircraft
			Show Associated Targets as AIS
		Own ship	Send Data to AIS device
Vectors & Past Track	Vectors settings	Show MMSI/Name	
		Ownship True Vector	
		Ownship Relative Vector	
		Targets Vector	
		Vector Length	
		Vector Mark Step	
		Ship as Contour	
		Show Heading Line	
		Vessel Track	
		Time Mark	
		Target Track	
		Track Length	
		Time Mark Step	
		Reset Track	
Ground Check	Settings	Dagerous Presentation Settings	Prediction Time/Safety Range
			Sector by COG
			Set Objects Filter
		Grounding Alerts	Show Safety Sector
			Prediction Time/Safety Range

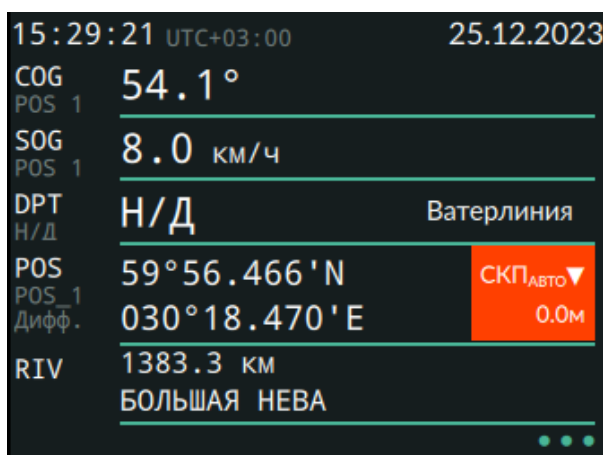
Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

		Take into account the error smooth position of relief forms
	Alarm filter	CATZOC Manual Input
		Navigational Hazards
		Areas for which special conditions exist
		Safety contour
		User defined areas for which special conditions exist
Alerts	Route	Time to XTD
		Time to turne
		Sound
AIS messages	Message list	
	Send message	
Tools	Geocalculator	
	Manual Observation	
	Dead Reconing/ Manual Input	
Echo	Echo settings	Correction data
		Echo sounder data
		Calculated depth
	Depth alarms	Monitoring
Vessel Data	Dimensions	Vessel dimentions
		Barge dimentions
		Structural dimentions
		CCRP position
		Anchor position

	Registration
Water Level Stations	Water Level Stations
System	Interface
	Backup
	Settings
	Units
	Time settings
	Marine units
	River units
	System Information
	ECDIS Name
	System log
	User permit
	Update
	Change password
	Certificates/Cell Permits
	Certificates
	Cell Permits
	Software licenses
	Sensors
	Position
	Heading
	AIS
	Echo
	ARPA
	BAM
	Speed log
	BNWAS
	Direction finder


	VDR
	Routes
	DDCS
Workstations	
Radar	
Network	Network connections
	Network devices
	Access points

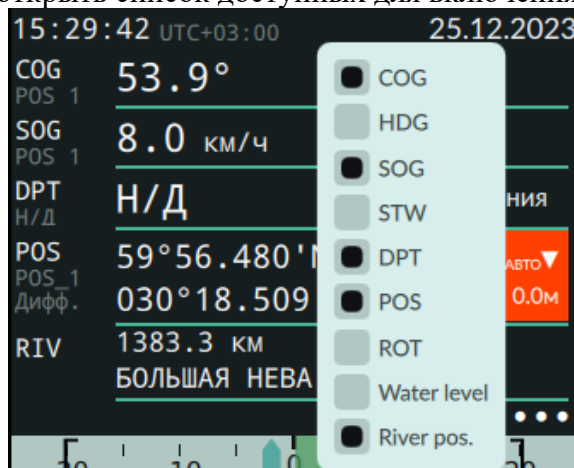
1.1.5.3.4.2 Навигационная панель



На панели отображаются текущие навигационные данные навигационных датчиков, сопряженных с ЭКС. Отображается название параметра, его источник - название навигационного датчика.

1.1.5.3.4.3 Настройка навигационной панели

Нажать кнопку  - открыть список доступных для включения/выключения параметров.



- COG/SOG - Путьевой угол и путьевая скорость.
- POS - местоположение (координаты).
- HDG - курс.
- STW - относительная скорость.
- DPT - глубина.
- ROT - скорость циркуляции.
- Water level - показания уровня воды от выбранного уровня поста.
- River Pos - положение на судовом ходу в километрах судового хода.

ВАЖНО

Рекомендуется включать отображения данных только от датчиков, сопряженных с ЭКС.

Судоводитель может располагать данные в **удобном** ему **порядке** по вертикали. Для этого нужно нажать на поле данных и, удерживая кнопку мыши (или палец), перетащить поле выше или ниже.

1.1.5.3.4.4 Оперативные настройки (Quick Settings)




Нажать  в главном меню. Предназначено для оперативного изменения настроек отображения картографической нагрузки, привязки отметки судна на экране, выбора палитры, управления слоями.



Таблица 1.1.5.3.4.4

№	Назначение
1	область позиции судна (Vessel position region) — зависит от установленного режима движения судна: RM/TM;
2	Палитра (Palette) — переключение текущей палитры интерфейса приложения выполняется с учетом настроек яркости для каждого режима: день/сумерки/ночь. Настройка синхронизирована с Настройками интерфейса (Interface) ;
3	Слои (Layers) – включение или отключение отображения дополнительных слоев на карте. Переключатели синхронизированы с соответствующими настройками для каждого слоя;
4	Все активные АИС-цели в спящий режим (All AIS targets to Sleep Mode) — действие не затронет цели, являющиеся опасными или цели, находящиеся в зоне автоактивации;
5	Переключение картографической нагрузки (Chart Display Settings) — переключатель синхронизирован с выпадающим списком из настроек Объекты карты ;
6	Информация о программном обеспечении: название, версия ПО, версия ядра ПО, версия Presentation Library (S52);
7	Ориентация карты

Регулировка яркости и контраста экрана ЭКС, может затруднять видимость информации, особенно при использовании ночной и сумеречной палитр.

1.1.5.3.5 Многофункциональное окно (Multifunctional window)

Переключение содержимого окна осуществляется нажатием на кнопку-индикатор внизу окна, по умолчанию в окне отображается обзорная карта. Доступны следующие режимы отображения:

- обзорная карта/лупа (Overview/Lens);
- эхограмма (Echo);
- цели (Targets);
- маршрут (Route).

Обзорная карта (Overview)

Данный режим используется для отображения обзорной карты или карты наиболее крупного масштаба независимо от масштаба отображения в основной панели карт. Окно карты имеет следующие настройки:

- ориентация карты – на север;
- центр карты совпадает с центром основного картографического окна;
- масштаб отображения в 1.5 раза меньше знаменателя масштаба компиляции подобранной карты.

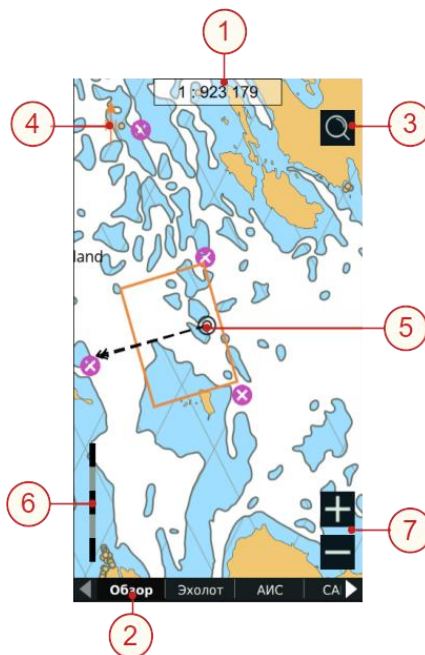
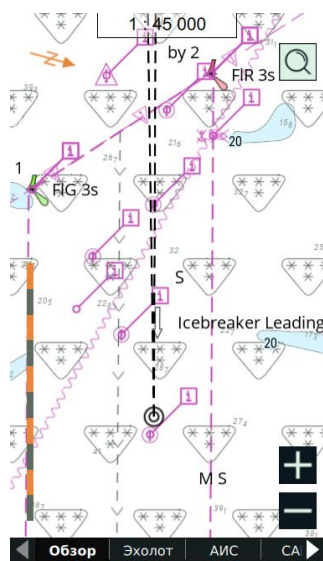



Таблица 1.1.5.3.5

№	Назначение
1	индикатор текущего масштаба, установленного в окне обзорной карты;
2	кнопка-индикатор, отображающая текущий режим работы многофункционального окна и предназначенная для последовательного переключения режимов работы многофункционального окна;
3	кнопка, переводящая обзорную карту в режим лупы с фиксированной привязкой к позиции судна;
4	индикатор направления на север;
5	символ собственного судна;
6	масштабная линейка;
7	кнопки изменения масштаба.

Лупа с фиксированной привязкой к позиции судна - линза (Lens Ship)




Данный режим предназначен для отображения детальной карты в окрестностях судна независимо от установок основной панели карт. Включение/выключение режима — нажатие на кнопку . Выключается повторным нажатием.

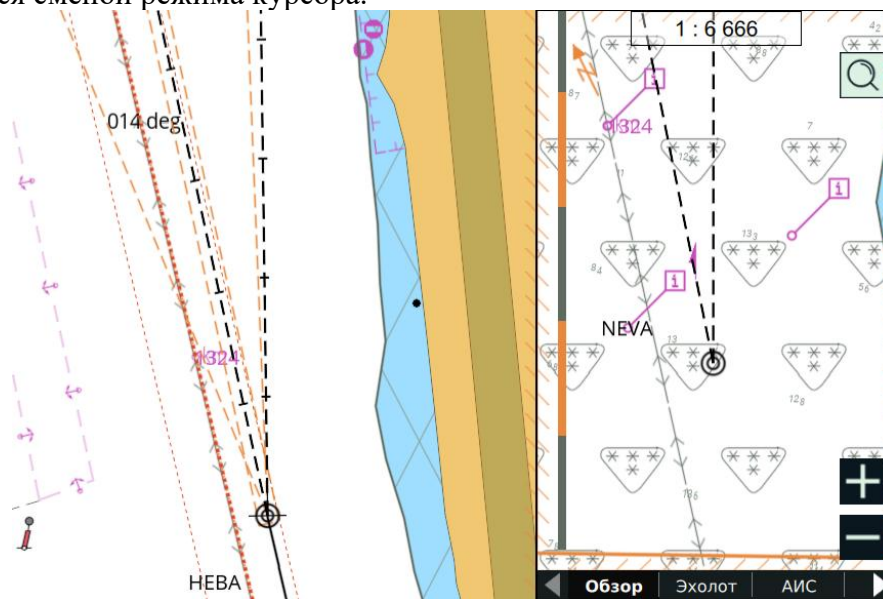
Окно имеет следующие настройки:

- ориентация карты – по курсу судна;
- центр карты привязан к позиции судна (опорной точке) и вычисляется с учетом стандартного положения символа судна в нижней 1/3 окна;
- масштаб отображения – в 1.5 раза меньше знаменателя масштаба компиляции подобранной карты.

1.1.5.3.6 Лупа с фиксированной привязкой к курсору (Lens Cursor)

Данный режим предназначен для отображения детальной карты в позиции курсора и его окрестностях независимо от установок основной панели карт. Включается судоводителем при выборе соответствующего режима работы курсора .

Выключается сменой режима курсора.



Режим “Лупа” имеет следующие настройки:

- ориентация карты – на север;
- центр карты привязан к позиции курсора, находящегося в основном картографическом окне;
- масштаб отображения – в 1.5 раза меньше знаменателя масштаба компиляции подобранной карты.

Настройки отображения окна обзорной карты фиксированы, доступно изменение масштаба.


Логика перетаскивания карты идентична логике в основной панели карт. Возврат в исходное положение (к собственному судну) происходит по нажатию кнопки **установки карты в**

позицию судна .

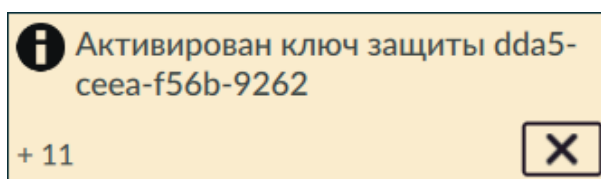
1.1.5.3.7 Координаты курсора



Таблица 1.1.5.3.7

№	Назначение
1	координаты позиции курсора.
2	 пиктограмма функции Перехода в заданные координаты при нажатии открывает окно перехода в координаты;
3	пеленг и дистанция от позиции судна на позицию курсора;
4	индикатор сетевого обмена:

1.1.5.3.8 Область уведомлений



Данная область предназначена для вывода уведомлений судоводителю. Более подробная информация в разделе **Система оповещений**.

1.1.5.3.9 Область постоянной индикации

Область постоянной индикации предназначена для отображения состояния ЭКС: **АИС** (вкл/выкл, условия фильтрации), состояния **звука**, режима работы **река/море**, а также значения превышения **уровня воды** над уровнем карты.

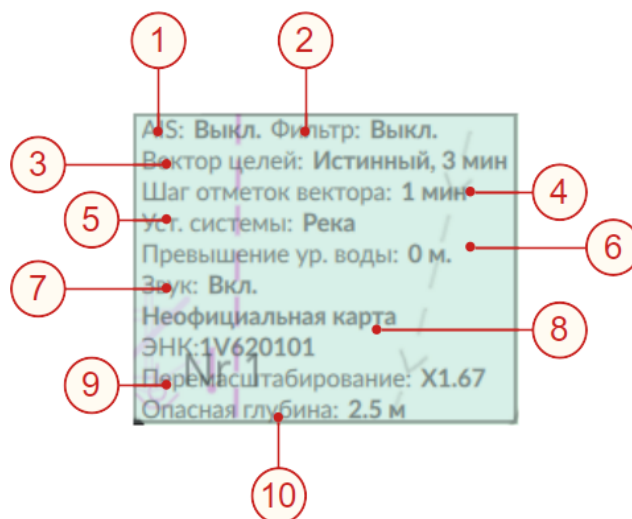


Таблица 1.1.5.3.9

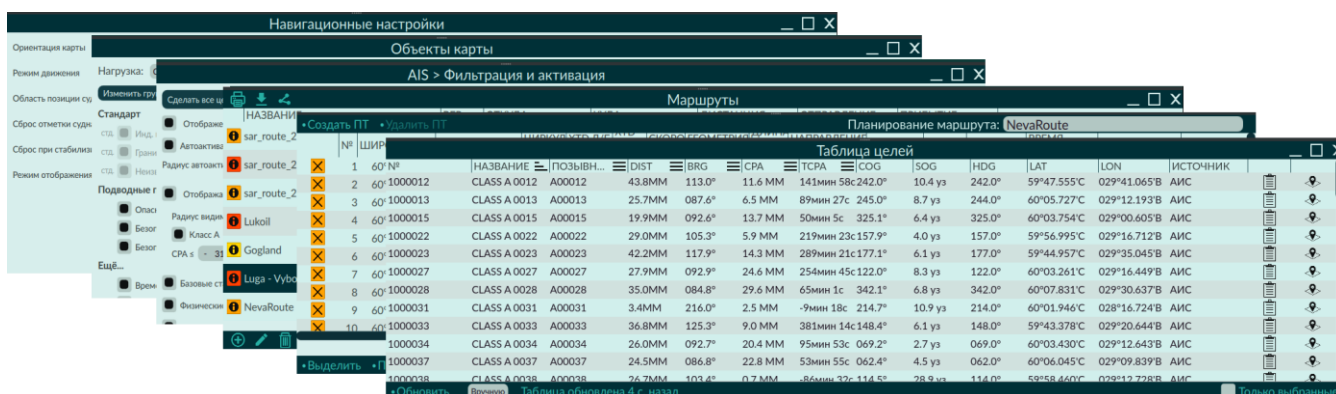
№	Назначение
1	Состояние АИС;
2	Индикатор фильтра АИС;
3	Установленный тип вектора
4	Шаг отметок на векторах собственного судна и целей, в минутах;
5	Индикатор установки режима Река или Море ;
6	Значение заданного Превышения уровня воды ;
7	Индикатор состояния звука;
8	Статус и название ЭНК под позицией судна;
9	Индикация перемасштабирования ЭНК;
10	Значение вычисленной опасной изобаты/глубины;

Если в свойствах картографических объектов, в поле **Дата просмотра (Chart viewing date)** указана дата, не соответствующая текущей дате или выбранный интервал дат не соответствует текущей дате, в окне будет отображаться сообщение **Время отображения условное (Display time conditional)**.

Дополнительно:

- отображается индикатор **Неофициальная карта (Non-official)**, если для навигации используется карта от производителя, незарегистрированного в МГО.
- В случае использования ячеек, которые были установлены с предупреждениями **SSE25** или **SSE27**, появится соответствующее сообщение.
- Сообщения о **перемасштабировании (Overscaled x...)** или наличии ЭНК более крупного масштаба.

1.1.5.3.10 Нижняя динамическая панель



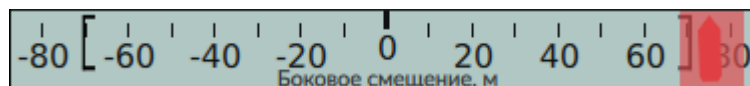
1.1.5.3.13 Внемасштабный индикатор бокового отклонения (XTD Indicator)

Индикатор предназначен для отображения судна относительно оси маршрута и границ максимального бокового отклонения от оси на текущем плече маршрута.

Индикатор отображает ось маршрута, правую и левую границы максимального бокового отклонения текущего плеча маршрута, положение судна относительно оси маршрута, занимаемую судном полосу с учётом текущего дрейфа.



Индикатор зелёного цвета — судно находится в пределах заданной полосы движения.



Индикатор красного цвета — судно пересекло границу заданной полосы движения судна на текущем плече маршрута;

Индикатор доступен только при активированном маршруте.

ВАЖНО

Ширина полосы, занимаемой судном (движение с дрейфом), рассчитывается только при подключении датчика курса.

1.1.5.4 Ввод данных. Устройства управления

1.1.5.4.1 Манипуляторы

ПОДСКАЗКА

При использовании сенсорного экрана рекомендуется включить соответствующий режим, который увеличит размеры элементов интерфейса ЭКС, для этого необходимо перейти в настройки и на вкладке Интерфейс включить переключатель Сенсорный экран. Также здесь можно включить **Экранную клавиатуру**, которая будет открываться автоматически при вводе текстовых или числовых значений в соответствующие поля.

Для управления ЭКС могут использоваться различные манипуляторы: мышь, трекбол, тачпад, клавиатура, сенсорный экран и экранная клавиатура. Далее по тексту, манипуляторы: мышь, трекбол, тачпад, будут называться - мышь.

Если устройство, на котором функционирует ЭКС, обладает сенсорным экраном, то он также может быть использован.

1.1.5.4.2 Экранная клавиатура

Экранная клавиатура предназначена для использования на устройствах, у которых отсутствует аппаратная клавиатура.

По умолчанию экранная клавиатуры выключена.

Включение/выключение экранной клавиатуры:

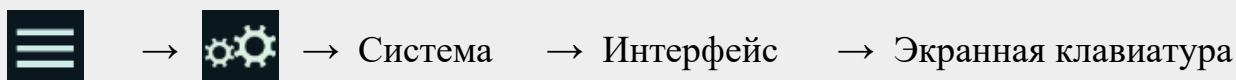
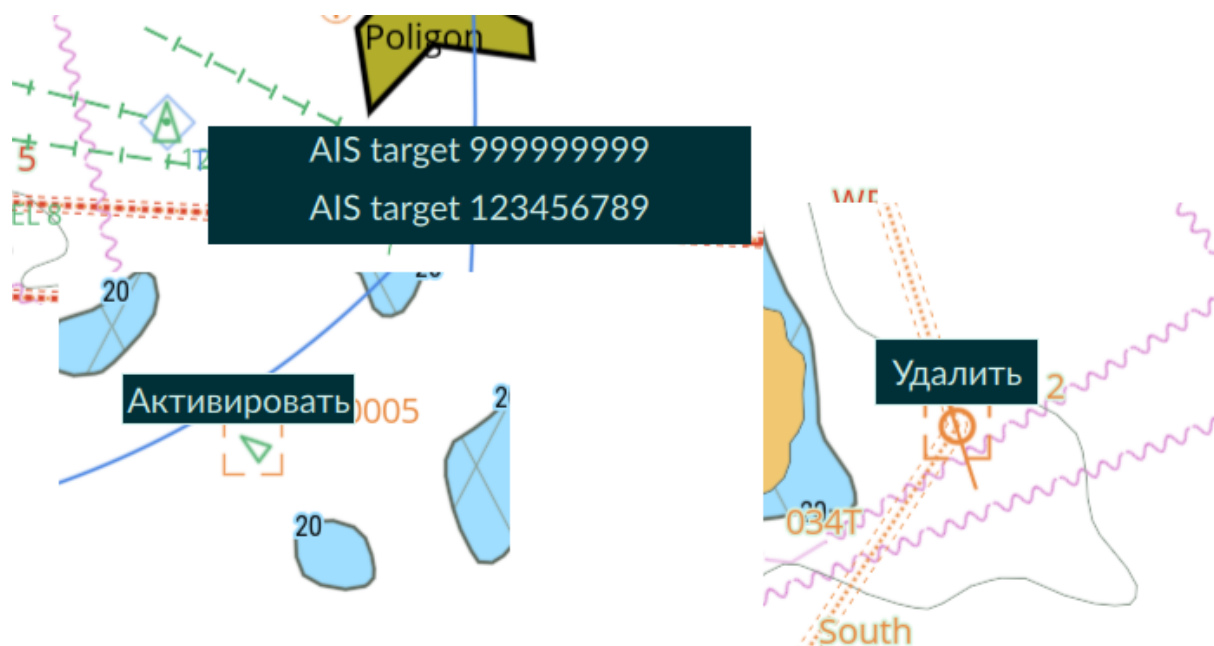




Таблица 1.1.5.4.2

№	Назначение
1	Кнопка с возможностью двойного ввода: при нажатии вводится буква, при удержании - число.
2	Кнопка одиночного ввода.
3	Кнопка смены регистра, аналогична CapsLock
4	Кнопка удалить, аналогична Backspace.
5	Кнопка смены языка ввода.
6	Кнопка пробела и индикации текущего языка ввода
7	Кнопка Ввод, аналогична Enter
8	Закреть клавиатуру.
9	Переключение на численную клавиатуру
10	Клавиатура чисел и символов
11	Кнопка переключения на клавиатуру с дополнительными символами
12	Клавиатура с дополнительными символами

1.1.5.4.3 Вызов контекстного меню



Некоторые элементы интерфейса или картографической информации могут иметь контекстное меню со списком действий. Вызов контекстного меню - **правой кнопкой мыши** по элементу интерфейса.

Для сенсорного экрана — **касание с удержанием** до появления меню. После появления меню следует активировать выбранный пункт, щелкнув левой кнопкой мыши или выполнив одиночное касание.

1.1.5.4.4 Ввод текста

Для ввода текстовой информации используются поля ввода.

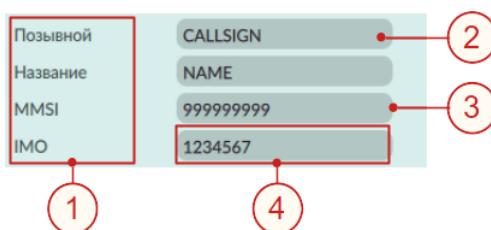


Таблица 1.1.5.4.4

№	Назначение
1	название параметра;
2	поле ввода;
3	курсор ввода;
4	индикация неправильного значения в поле.

Для ввода, необходимо установить курсор в поле ввода. Ввести соответствующее значение. Подтвердить кнопкой **Ввод (Enter)**.

В некоторых полях предусмотрена **проверка корректности ввода**, при вводе некорректного значения, поле будет выделено **красной рамкой**.

1.1.5.4.5 Ввод числовых значений

Для ввода числовых значений в интерфейсе приложения используется специальное поле ввода.



Таблица 1.1.5.4.5

№	Назначение
1	кнопки изменения значения;
2	название параметра;
3	поле ввода;
4	курсор ввода;
5	единица измерения (при наличии).

Для ввода значения, установить курсор в поле ввода. Курсор можно устанавливать и перемещать по полю. Ввести соответствующее значение. Подтвердить кнопкой **Ввод (Enter)**.

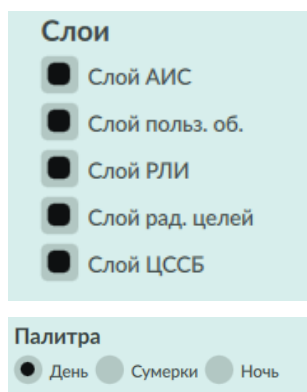
Изменить значение можно с помощью кнопок +/-, либо вращением колеса мыши, при этом курсор должен находиться над полем ввода.

ПОДСКАЗКА

При нажатой кнопке Ctrl на клавиатуре или зажатой правой кнопке мыши, вращение колеса изменяет дробную часть числового значения, при отжатой - целую.

1.1.5.4.6 Использование переключателей

В интерфейсе ЭКС предусмотрены два типа переключателей:



– переключатель позволяющий произвести **множественный** выбор каких-либо настроек;

– радиокнопка, позволяет выбрать только один вариант той или иной настройки.

1.1.5.4.7 Выпадающие списки

Вызов списка - нажатие левой кнопки мыши (одиночное касание) по полю ввода. Из списка значений следует выбрать нужный пункт и нажать левую кнопку мыши (одиночное касание).

В некоторых выпадающих списках предусмотрен ручной ввод значений. В этом случае ввод осуществляется с помощью клавиатуры, аналогично вводу в текстовое поле.

1.1.5.4.8 Таблицы



Таблица 1.1.5.4.8.1

№	Назначение
1	горизонтальная прокрутка;
2	вертикальная прокрутка;
3	строка заголовков столбцов таблицы;

Горизонтальная/вертикальная прокрутка таблицы осуществляется перетаскиванием ползунов (1, 2) с помощью манипулятора. При использовании мыши вертикальная прокрутка может быть выполнена вращением колеса. При использовании сенсорного экрана, перемещение по горизонтали и вертикали выполняется пальцем в любом месте таблицы.

Для изменения порядка столбцов, зажать левую кнопку мыши (прикоснуться и держать) заголовок столбца, перетащить в нужную позицию и отпустить.

Изменение ширины столбцов выполняется аналогичным способом, но перемещать надо разделитель между заголовками (вертикальную черту).

Выделение и групповое редактирование записей в таблицах



Таблица 1.1.5.4.8.2

№	Назначение
1	Выделить (Select) — кнопка включения режима выделения с индикацией количества выбранных записей;
2	выбранные записи;
3	курсор

Для **редактирования** записи в таблице, нажать левой кнопкой мыши (одиночное касание) на выбранное поле. Если поле редактируемое, то в него установится курсор (3), вся строка записи будет выделена. Редактировать с помощью клавиатуры (экранной клавиатуры), аналогично вводу в текстовом поле (см. выше).

Для включения **режима выделения**, нажать на кнопку **Выделить (Select)**(1), выбрать левой кнопкой манипулятора начальную запись, выбрать конечную запись аналогичным способом. Все записи, выбранного диапазона, будут выделены, индикатор кнопки (1) изменит значение.

Для **группового редактирования**, нажать левой кнопкой мыши (одиночное касание) на **изменяемом поле последней выделенной строки**, выполнить редактирование. Изменения будут применены для всех выбранных строк.

Для удаления строк нажать кнопку **Удалить ПТ (Delete WP)**, выбранные записи будут удалены.

1.1.5.4.9 Выбор даты или диапазона дат



Таблица 1.1.5.4.9

№	Назначение
1	левая панель;
2	правая панель;
3	индикатор выбранного месяца в панели;
4	выбор месяца;
5	текущая дата;
6	начальная дата диапазона;
7	конечная дата диапазона;
8	выбранный диапазон;
9	кнопки управления;
10	поля установки времени начальной и конечной дат диапазона.

Для **выбора даты**, выбрать месяц, двойным щелчком левой кнопки манипулятора (двойное касание для сенсорного экрана) по дате. Дата будет выделена фоном с закругленными углами.

Для **выбора диапазона дат**, левой панели выбрать начальную дату диапазона, в правой панели выбрать конечную дату диапазона. Выбранный интервал будет выделен.

Подтвердить выбор диапазона кнопкой **Применить (Apply)**.

Кнопка **Очистить (Clear)** сбрасывает выделение.

1.1.5.4.10 Установка времени

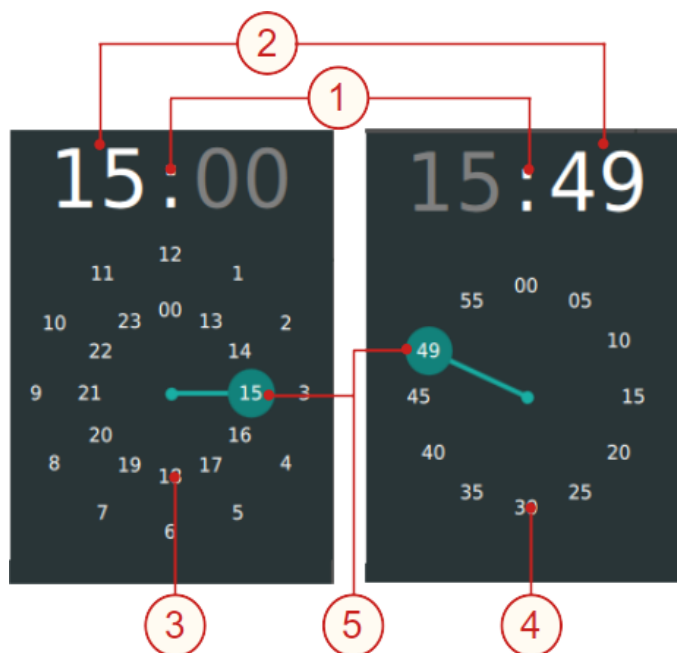


Таблица 1.1.5.4.10

№	Назначение
1	текущее значение времени (по умолчанию);
2	индикатор времени (ЧЧ:ММ);
3	шкала часов;
4	шкала минут;
5	индикатор-курсор выбора значения.

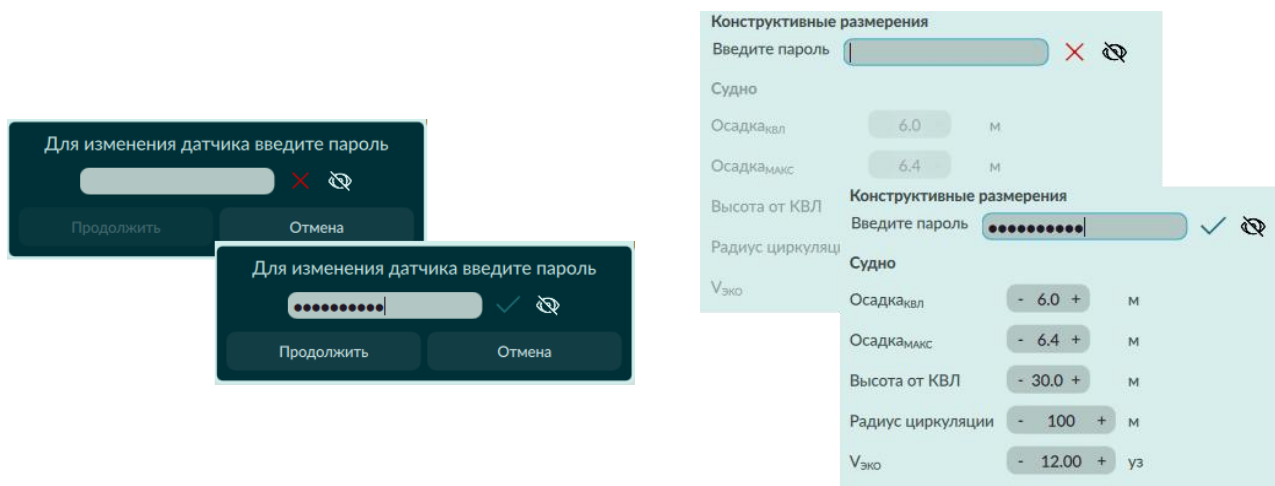
Чтобы **задать время** с помощью данного виджета, необходимо:


1. Выбрать режим ввода (часы/минуты), щелкнув по индикатору (2) левой кнопкой мыши (одиночным касанием).



2. Установить индикатор-курсор (5) на соответствующее значение шкалы. Для перемещения индикатора-курсора, зажать на нем левую кнопку мыши (прикоснуться и держать), сместить на нужное значение и отпустить.

3. Последовательность ввода часов/минут не имеет значения, режимы ввода можно переключать в любом порядке.

1.1.5.4.11 Ввод паролей



Чтобы видеть вводимый пароль, нажать  рядом с полем ввода.

При успешном вводе пароля, справа от поля ввода будет отображаться , иначе .

ВАЖНО

Пароль используемый в системе по умолчанию **SSGnav2022**. После начала эксплуатации ЭКС, обязательно измените пароль, используя раздел настроек Системная информация.

1.1.5.5 Работа с ЭНК

1.1.5.5.1 Картографическое обеспечение ЭКС

ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» предназначена для использования официальных морских ЭНК. Картографическое обеспечение поставляется провайдерами картографических данных в виде наборов обмена, удовлетворяющих стандарту МГО S-63 в зашифрованном виде. Дополнительно могут загружаться наборы обмена ЭНК в открытом формате МГО S-57 редакции 3.1. с обязательным файлом CATALOG.031.

ВАЖНО

Наборы обмена без файла CATALOG.031 не рассматриваются!

Наборы обмена могут передаваться с помощью сервисов Internet (e-mail, FTP) вместе с сертификатами и лицензиями на ячейки (Cell Permit), необходимыми для расшифровки данных. Для импорта ЭНК в ЭКС данные необходимо записать на USB-носитель.

Для заказа ЭНК требуется публичная лицензия (**User Permit**), подтверждающая, что OEM прошёл проверку на соответствие стандарту МГО S-63.

User Permit находится:



Система



Системная информация

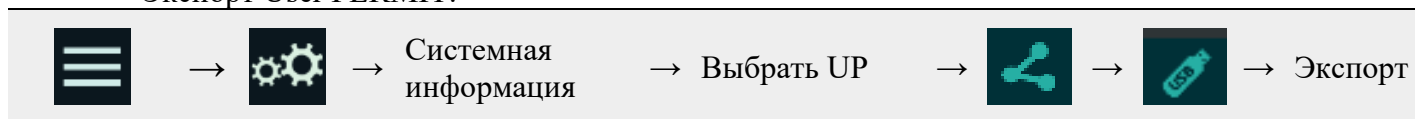


User Permit



Для исключения ошибок рекомендуется **сохранить USER PERMIT** в виде текстового файла на внешнем носителе и передавать провайдеру по электронной почте.

Экспорт User PERMIT:



Полученный зашифрованный набор данных ЭНК содержит: ЭНК, файлы корректуры, файл сертификата МГО (Scheme Administrator (SA) Digital Certificate)¹, файл CATALOG.031, лицензии ячеек. Зашифрованный набор может быть помещен в архив формата ***.zip** или ***.tar.gz**.

ВАЖНО

В ЭКС реализована возможность установки сертификатов, лицензий и ячеек из архивов **zip** и **tar.gz** записанных на usb-носитель.

Рекомендованная файловая система usb-носителя — FAT32.

НЕ рекомендуется устанавливать обменные наборы ЭНК с носителей, на которых записано много посторонних данных: ЭКС потребует больше времени на сканирование всех папок и архивов, записанных на носителе.

1.1.5.5.2 Коллекция карт (Data set)

Переход к **Коррекции карт**:



Функции:

- просмотр информации о наборах ЭНК;
- установка и удаление сертификатов;
- установка и удаление лицензий ячеек;
- установка и удаление наборов ЭНК;
- Просмотр истории установки и удаления ЭНК, корректурных наборов, сертификатов, лицензий ячеек.

Все действия с ЭНК, сертификатами, лицензиями и корректурами записываются в **Журнал установки (Installation Log)**.

¹ В соответствии с требованиями ИНО S-63.

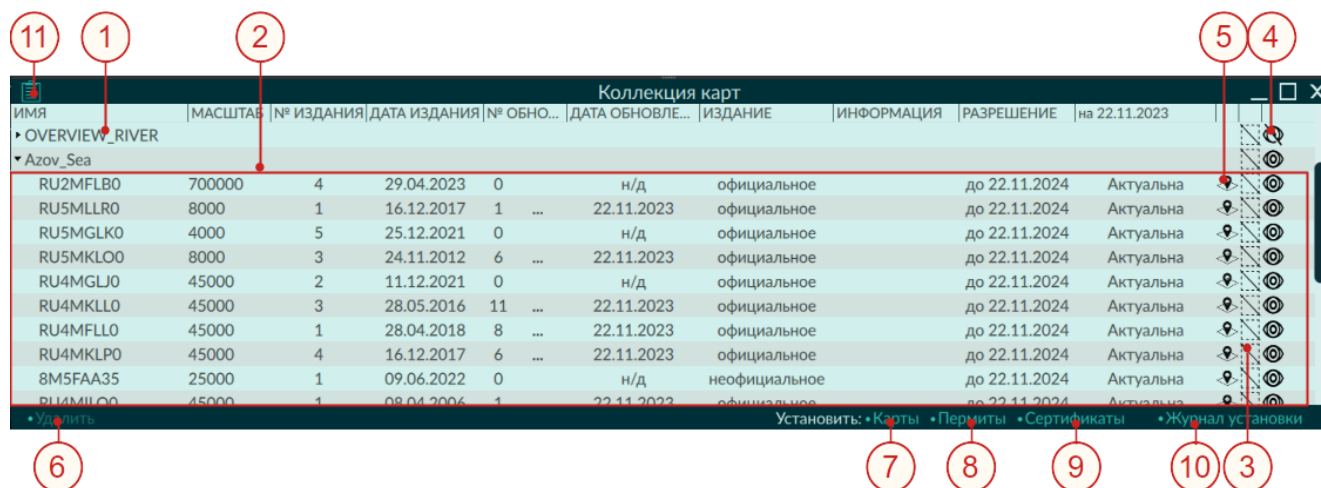


Таблица 1.1.5.2.1

№	Назначение
1	именованный набор карт;
2	список ячеек набора (развернутый список);
3	включить/отключить отображение рамок набора или отдельных ячеек из набора;
4	включить/отключить отображение ячеек набора или отдельных ячеек из набора;
5	позиционирование перемещение к выбранной ячейке;
6	удалить (Delete) — удаление выбранного набора ячеек. Удаление отдельных ячеек набора по отдельности не возможно;
7	Карты (ENC) открывает окно Установка ENC;
8	Лицензии (Permit) открывает окно Установка лицензий ЭНК;
9	Сертификаты (Certificates) открывает окно Установка сертификатов;
10	Журнал установки (Installation Log) открывает Журнал установки.
11	Отчеты открывает окно с отчетами по коллекции карт.

Для установки ЭНК необходимо:

1. установить действующий сертификат Администратора схемы ИНО.CRT (поставляется вместе с ЭНК);
2. установить лицензии на ячейки (Cell Permit).
3. Установить ЭНК.

ПОДСКАЗКА

При установке открытых (нешифрованных) карт предварительная установка сертификата и лицензий на ЭНК не требуется.

Установка/удаление сертификатов Администратора схемы

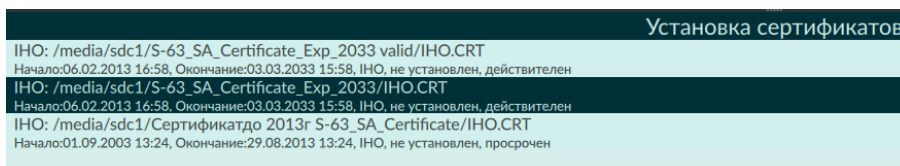
1. Вставить USB-носитель с наборами данных в USB-порт ЭКС;
- 2.



→ Сертификаты

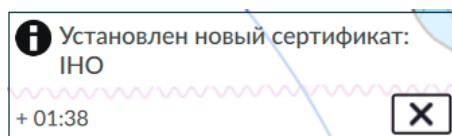
→ Найти сертификаты

→ Установить



3. при успешной/не успешной установке, будет выведено уведомление «*Сертификат установлен успешно*» в нижней части панели и сделана запись в **Журнал установки (Installation Log)**.

Статус сертификата изменится на «**установлен**» (**Installed**);



4. Возврат в панель **Коллекции карт (Data Set)** — нажать **Назад (Back)**.

ПОДСКАЗКА

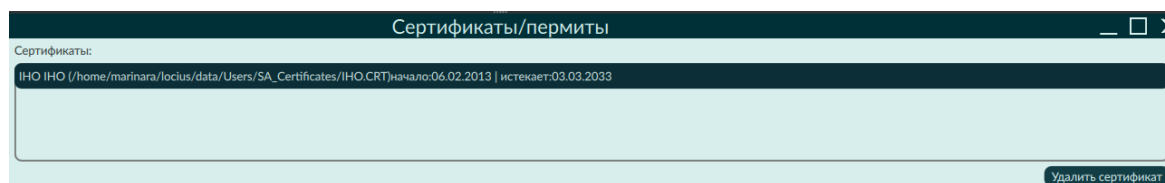
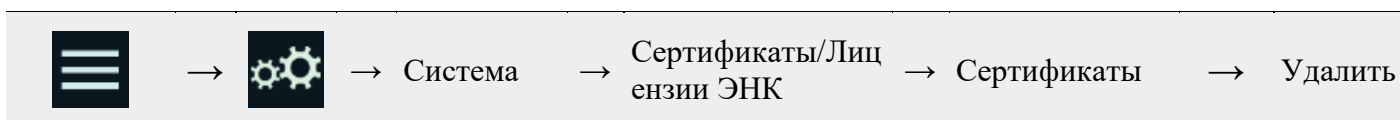
Список установленных сертификатов можно посмотреть в настройках на вкладке **Сертификаты/Пермиты (Certificates/Permits)**.

ВАЖНО

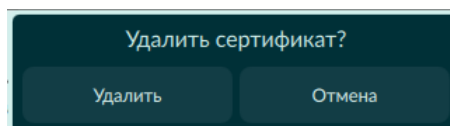
В ЭКС возможна установка сертификатов SA, упакованных в zip-архив отдельно или в zip-архив набора данных (Dataset).

Не выполняется установка сертификатов SA из вложенных в архив архивов второго уровня. Для установки сертификатов требуется предварительная распаковка вложенных файлов.

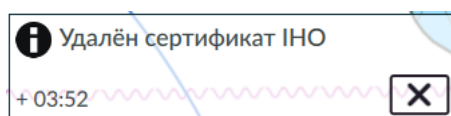
Удаление сертификата(ов):



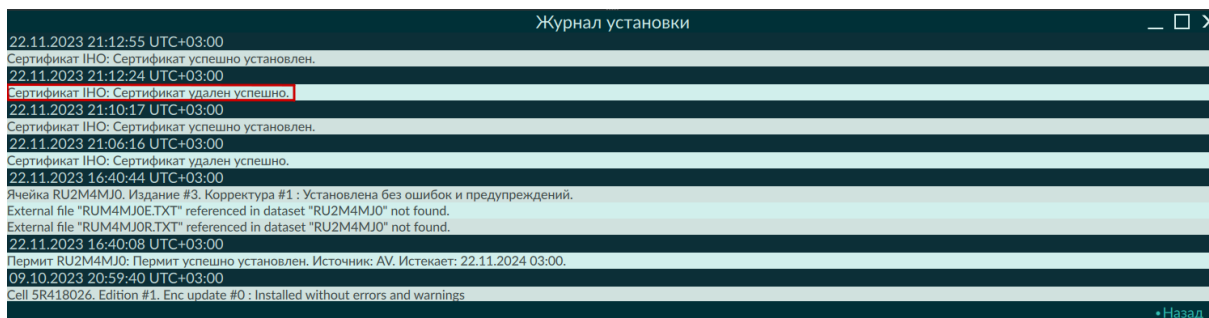
Удаление сертификата Администратора Схемы должно быть подтверждено:



В зоне уведомлений будет выведено сообщение и сделана запись в **Журнал установки (Installation Log)**;



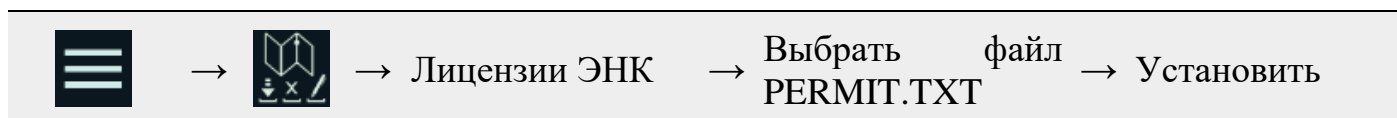
Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»



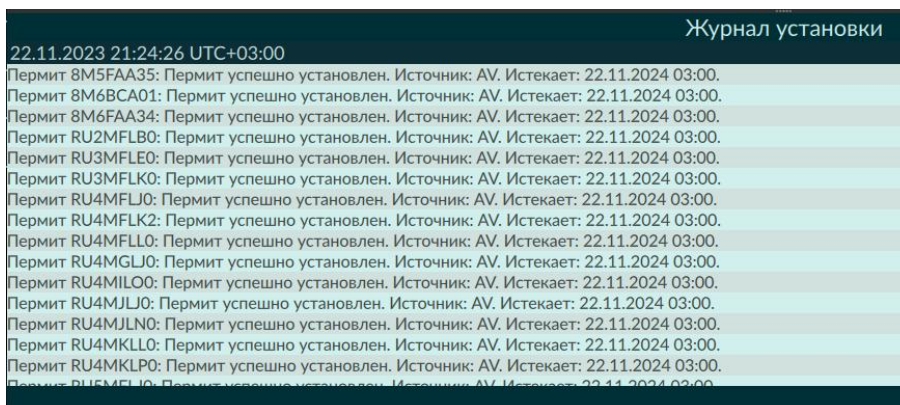
ПОДСКАЗКА

При получении набора обновления на ячейки, установленные в ЭКС, не рекомендуется выполнять повторную установку лицензий ячеек. Многократная установка лицензий одних и тех же ячеек приведёт к значительному замедлению процесса установки ЭНК, а в дальнейшем к невозможности расшифровать ячейки.

Установка/удаление лицензий ячеек (Cell Permits)



При успешной или не успешной установке лицензий ячеек будет выведено уведомление в нижней части панели и сделана запись в **Журнал установки (Installation Log)**:



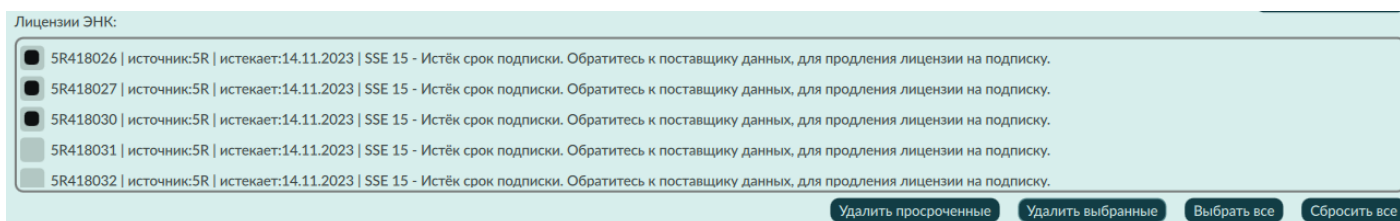
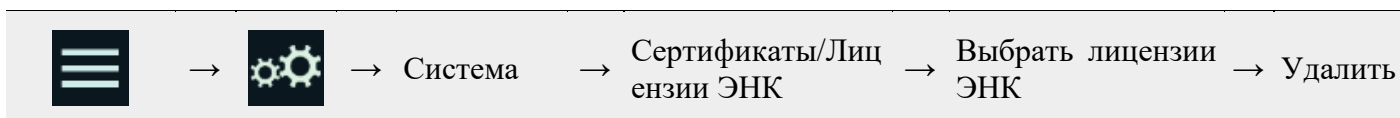
Возврат в окно Коллекции карт (Data Set) — нажать **Назад (Back)**.

ВАЖНО

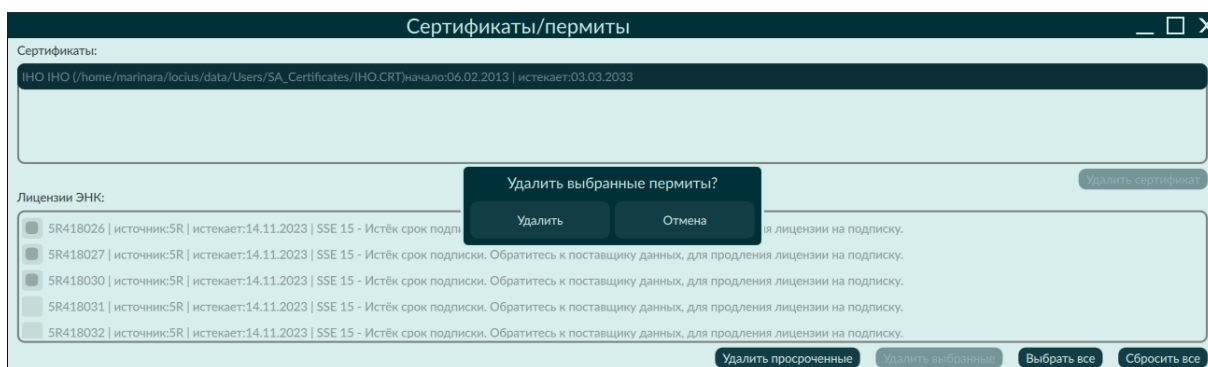
В ЭКС возможна установка лицензий ЭНК (Cell Permit), упакованных в zip-архив отдельно или в zip-архив набора данных (Dataset).

Не выполняется установка лицензий ЭНК (Cell Permit) из вложенных в архив архивов второго уровня. Для установки лицензий ЭНК (Cell Permit) требуется предварительная распаковка вложенных файлов.

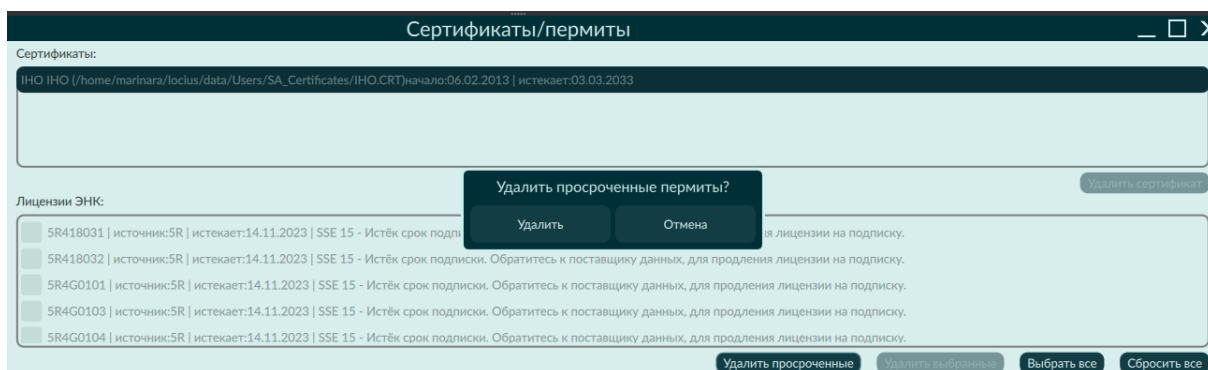
Удаление лицензии(ий):



– **Удалить выбранные (Delete Selected)** — для удаления выбранных лицензий ячеек;



– **Удалить просроченные (Delete expired)** — для удаления лицензий с просроченным сроком действия;

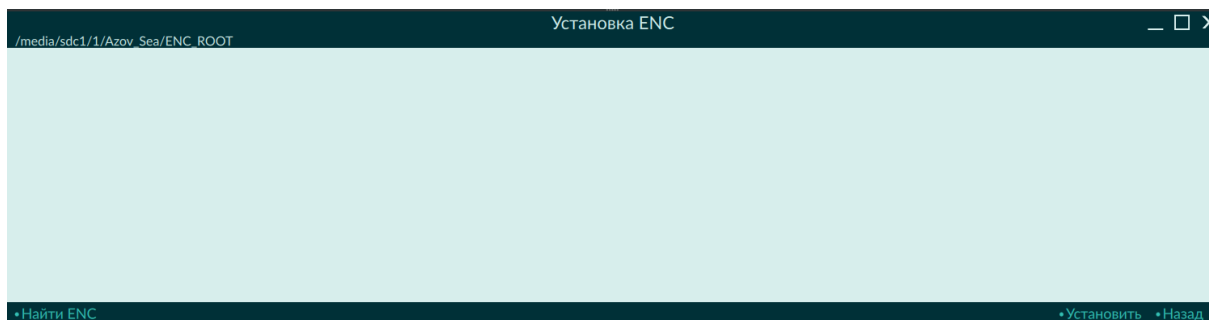


- **Выбрать все (Select all)** — для удаления всех лицензий из ЭКС;
- **Сбросить всё (Deselect all)** — снимает выделение со всех выделенных ячеек;
- В нижней части панели будет выведено уведомление;
- Убедиться, что была удалена выбранная лицензия или лицензии;

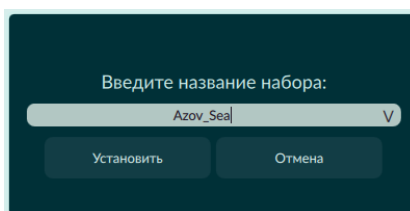
Установка/удаление ЭНК

Установка ЭНК:

1. Вставить USB-носитель с набором данных в USB-порт ЭКС;
- 2.

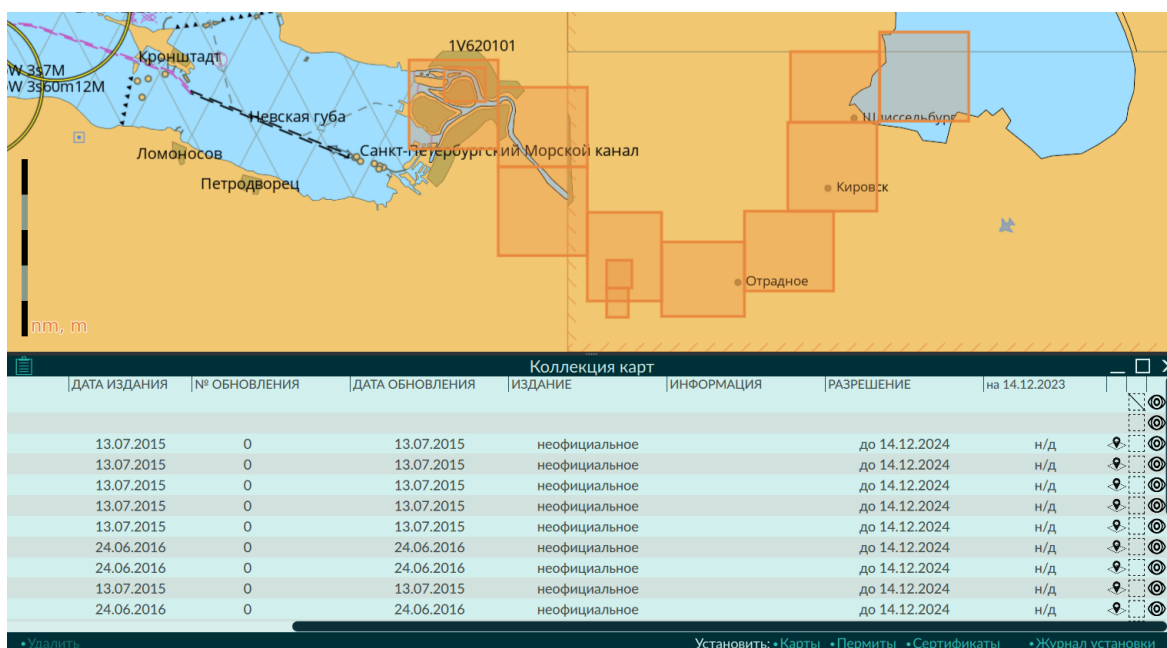


3. В диалоге выбрать из выпадающего списка или ввести название набора, в который необходимо установить карту(ы). Нажать **Установить (Install)**. Название нового набора карт вводить **только латинскими буквами без пробелов**;



4. результат установки будет выведен соответствующим уведомлением в нижней части окна и записан в **Журнал установки (Installation Log)**;
5. возврат в панель **Коллекция карт (Data Set)** последовательно нажать **Назад (Back)** два раза.

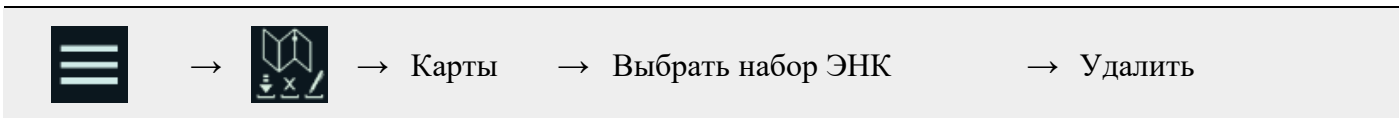
В окне **Коллекция карт (Data Set)** появится новый набор. Развернуть набор для просмотра списка ЭНК - черный треугольник слева от названия набора или двойной щелчок по строке набора.



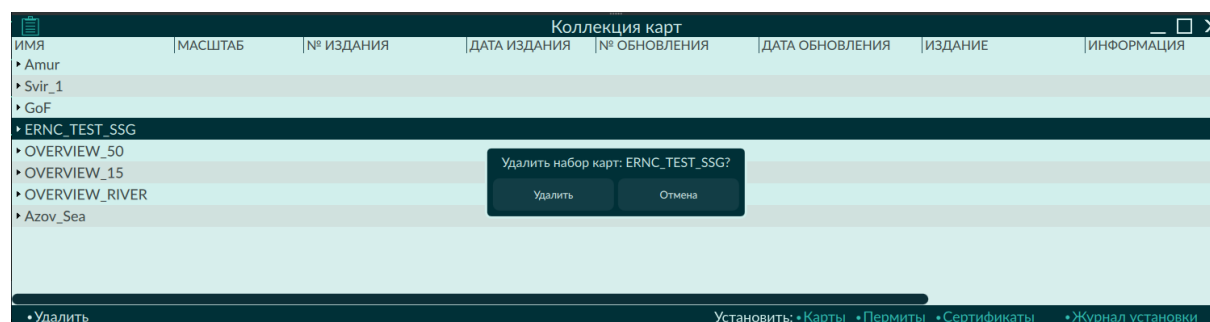
ВАЖНО

В ЭКС возможна установка ЭНК (ENC), упакованных в zip-архив набора данных (Dataset). Не выполняется установка ЭНК (ENC) из вложенных в архив архивов второго уровня. Для установки ЭНК (ENC) требуется предварительная распаковка вложенных файлов.

Удаление ЭНК:



1. В диалоге подтвердить действие, нажав **Удалить (Delete)**;



2. Результат удаления будет выведен соответствующим уведомлением в нижней части окна и записан в **Журнал установки (Installation Log)**.



ВАЖНО

ЭКС поставляется с предустановленным набором обзорных карт который **нельзя** удалить!

ВАЖНО

Удаление отдельных ячеек из набора не предусмотрено!

1.1.5.5.3 Корректур карт

Установка/удаление корректур

Корректирующие наборы поступают от провайдера данных (датасервера). Процедура установки в ЭКС аналогична процедуре **установки карт**.

Различаются два вида наборов ЭНК: **базовый (Base Data Set)** и **обновление (Update Data Set)**.

В **базовом** наборе поставляются: ячейки ЭНК; файлы обновлений к базовым ячейкам, выпущенные на момент формирования набора; файл лицензий ЭНК (Cell Permits).

В наборе **обновления** поставляются: файлы ЭНК (перевыпущенные, новое издание); файлы обновлений ЭНК; файл лицензий ЭНК (Cell Permits). Файл лицензий (PERMIT.TXT) может поставляться в виде полного списка лицензий на действующую подписку ЭНК, или только лицензии для новых ЭНК, перевыпущенных ЭНК и перевыпущенные Провайдером данных лицензии ЭНК, у которых истёк срок действия ключей шифрования. **Базовая ячейка и последующие файлы обновлений этой базовой ячейки шифруются одним и тем же ключом.** При установке лицензий следует обращать внимание на то, что многократная установка одних и тех же лицензий может привести к невозможности расшифровки ячеек ЭНК и файлов обновления к ним. Если ЭКС выработает предупреждение о **невозможности расшифровки ЭНК**, необходимо выполнить удаление лицензий ЭНК, повторно установить полученные от провайдера лицензии и повторить установку ЭНК.

ЭКС рассматривает базовые ячейки и обновления — как файл ЭНК. Поэтому процедура установки обновлений полностью аналогична процедуре установки ЭНК.

По результатам установки корректур производятся записи в **Журнал установки (Installation Log)**, в панели **Коллекция карт (Data Set)** обновляется информация по установленным корректурам.

Просмотр корректур

В ЭКС ведётся журнал полученных и применённых корректирующих наборов к ЭНК. Просмотр корректур осуществляется через **Коллекцию карт (Data Set)**.

Для ячеек, имеющих корректуру, будет отображена кнопка в виде многоточия [...]. В панели коллекции карт для ячейки также указан **номер последнего применённого обновления (Update No)** и **дата обновления (Update Date)** - дата установки последней корректуры.

ИМЯ	МАСШТАБ	№ ИЗДАНИЯ	ДАТА ИЗДАНИЯ	№ ОБНОВЛЕНИЯ	ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ	ИЗДАНИЕ	ИНФОРМАЦИЯ
Коллекция карт							
OVERVIEW_15							
OVERVIEW_RIVER							
Azov_Sea							
RU2MFLB0	700000	4	29.04.2023	0	н/д		официальное
RU5MLLR0	8000	1	16.12.2017	1	...	22.11.2023	официальное
RU5MGLK0	4000	5	25.12.2021	0	...	н/д	официальное
RU5MKL00	8000	3	24.11.2012	6	...	22.11.2023	официальное
RU4MGLJ0	45000	2	11.12.2021	0	...	н/д	официальное
RU4MKLL0	45000	3	28.05.2016	11	...	22.11.2023	официальное
RU4MFLLO	45000	1	28.04.2018	8	...	22.11.2023	официальное
RU4MKLPO	45000	4	16.12.2017	6	...	22.11.2023	официальное

Просмотр изменений в ячейке:

Открыть панель **Коллекция карт (Data Set)** и нажать кнопку ... в строке соответствующей ЭНК.

Откроется таблица корректур выбранной ячейки.

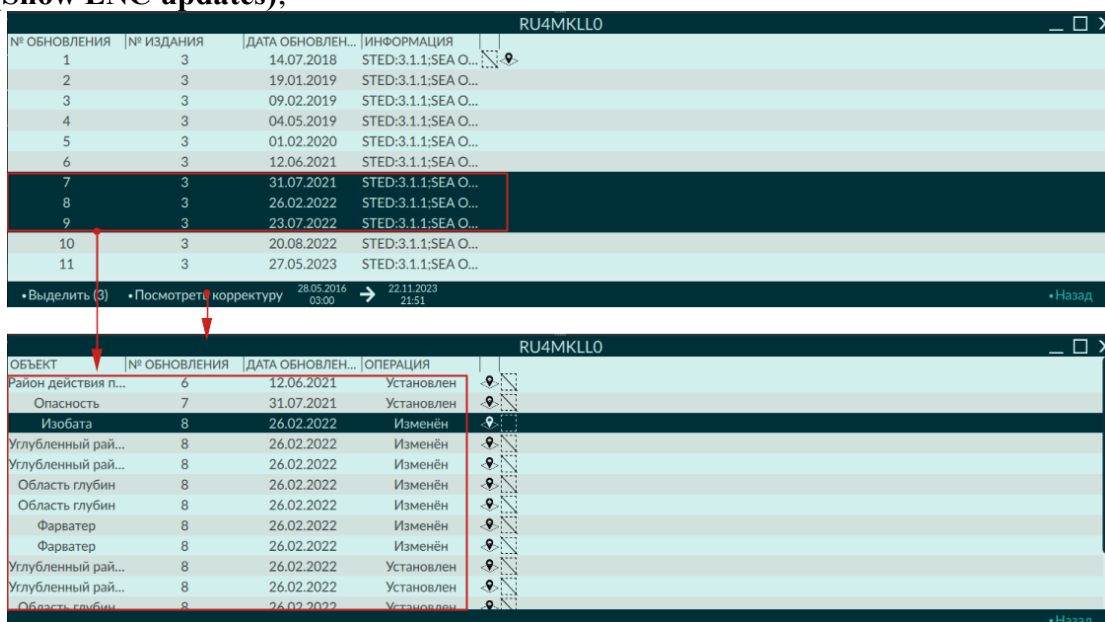
№ ОБНОВЛ...	№ ИЗДАНИЯ	ДАТА ОБНОВЛ...	ИНФОРМАЦИЯ
1	3	18.10.2014	STED:3.1.1:Sea of Azov, Taganrogskiy Gulf, Port Yeysk
2	3	01.08.2015	STED:3.1.1:Sea of Azov, Taganrogskiy Gulf, Port Yeysk
3	3	17.09.2016	STED:3.1.1:Sea of Azov, Taganrogskiy Gulf, Port Yeysk
4	3	04.02.2017	STED:3.1.1:Sea of Azov, Taganrogskiy Gulf, Port Yeysk
5	3	03.10.2020	STED:3.1.1:Sea of Azov, Taganrogskiy Gulf, Port Yeysk
6	3	09.01.2021	STED:3.1.1:Sea of Azov, Taganrogskiy Gulf, Port Yeysk

Таблица 1.1.5.5.3

№	Назначение
1	список примененных обновлений с указанием номера обновления и датой выпуска обновления;
2	включение/отключение подсветки ячейки ;
3	центрирование экрана на ячейке ;
4	Выделить (Select) - включение режима множественного выбора корректур для просмотра ;
5	Просмотреть корректуру (Show ENC updates) — открывает таблицу с подробным описанием изменений для выбранной(ых) корректур;
6	открывает таблицу с подробным описанием изменений для выбранной(ых) корректур;
7	индикатор выбранного периода выпуска корректур для просмотра. По умолчанию диапазон от даты выпуска ячейки до текущей даты. Нажать для выбора периода просмотра в календаре;
8	Назад (Back) — возврат в Коллекцию карт (Data Set) .

Подробный просмотр корректур:

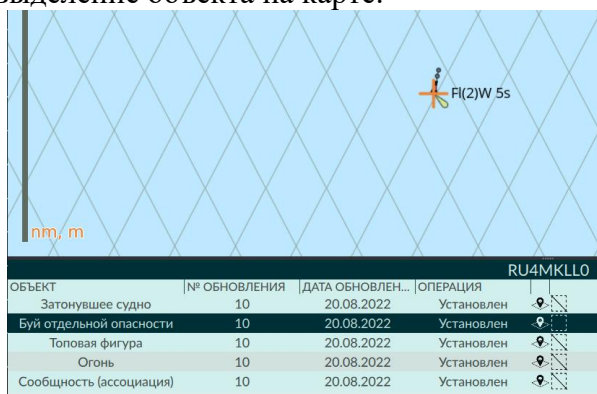
1. выбрать диапазон просмотра для фильтрации списка корректур;
2. выбрать в списке корректуру или несколько корректур и нажать **Просмотреть корректуру (Show ENC updates)**;



3. откроется список изменений по выбранной(ым) корректурам с указанием: наименования объектов, порядкового номера корректурного набора, даты обновления и наименования операции выполненной с объектом;

4. **Центрирование**  - переход к объекту на ЭНК.

5. **Подсветка**  - выделение объекта на карте.



6. возврат в Коллекцию карт (Data Set) — кнопка **Назад (Back)**.

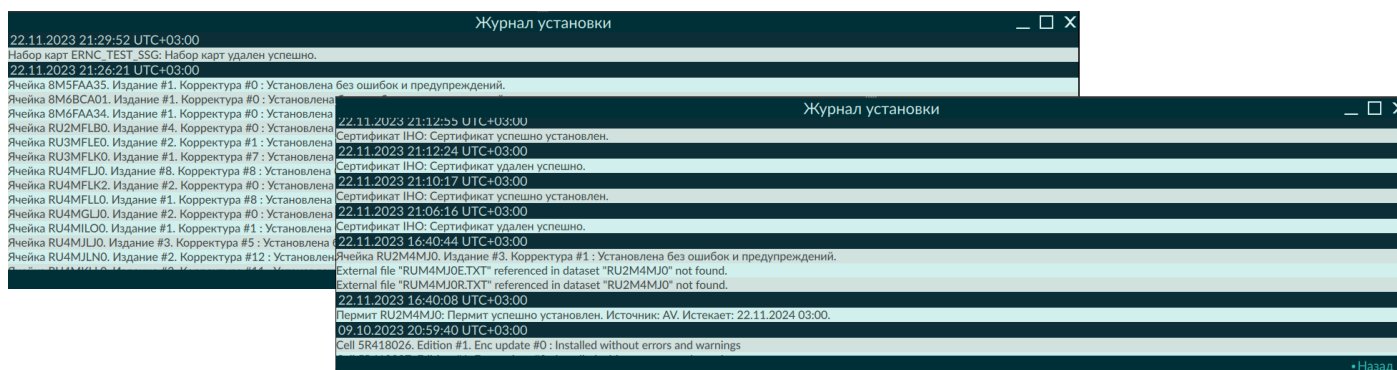
1.1.5.5.4 Журнал установки

Результаты работы с коллекцией ЭНК: установка и/или удаление сертификатов, лицензий ЭНК, ЭНК записываются в **Журнал установки (Installation Logbook)**. В журнале хранятся записи за последние 2 недели.

Просмотр журнала:



В появившемся окне будет представлена информация по операциям сгруппированным по дате.



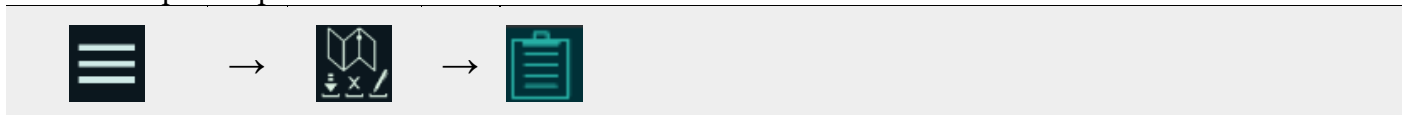
При возникновении ошибок в процессе установки сертификатов, лицензий ячеек, ЭНК или корректур будет указан код ошибки SSE. Описание SSE-кодов и рекомендаций по устранению причин ошибок приведено **ниже**.

1.1.5.5.5 Отчет о коллекции ЭНК (ENC Update Status Report)

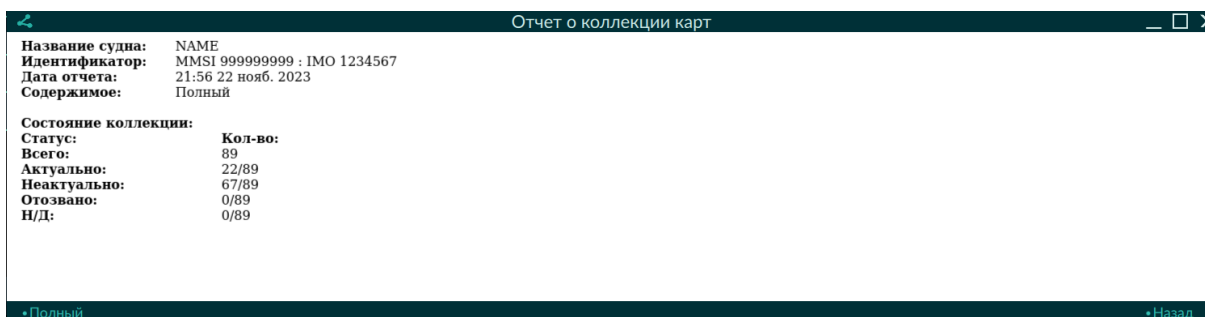
По запросу ЭКС формирует список загруженных ЭНК, включая их название, масштаб, номер и дату издания, номер и дату применения последней полученной корректуры, ручной корректуры, дату окончания лицензии ЭНК, статус актуальности ячейки ЭНК согласно стандарта МГО S-63. Дополнительно ЭКС формирует краткий отчет о состоянии судовой коллекции ЭНК согласно стандарта МГО S-63.

Отчёт может быть экспортирован на внешний носитель.

Просмотр отчета:



По умолчанию формируется **краткий** отчёт.



Просмотр полного отчёта:



Отчет о коллекции карт

Название судна: NAME
 Идентификатор: MMSI 999999999 : IMO 1234567
 Дата отчета: 21:56 22 нояб. 2023
 Содержимое: Полный

Состояние коллекции:
 Статус: Кол-во:
 Всего: 89
 Актуально: 22/89
 Неактуально: 67/89
 Отозвано: 0/89
 Н/Д: 0/89

Название набора: Azov Sea
 Дата обновления набора: 22 11 2023 : Нед.

Имя ячейки	Версия	Обновлений	Дата выпуска	Дата применения последней корректуры	Дата выпуска последней корректуры	Срок действия	Статус	Источник
8M5FAA35	1	0	09-06-2022	Н/Д	Н/Д	22-11-2024	Актуальна	Неофици.
8M6BCA01	1	0	09-06-2022	Н/Д	Н/Д	22-11-2024	Актуальна	Неофици.
8M6FAA34	1	0	09-06-2022	Н/Д	Н/Д	22-11-2024	Актуальна	Неофици.
RU2MFLB0	4	0	29-04-2023	Н/Д	Н/Д	22-11-2024	Актуальна	Офици.
RU3MFLE0	2	1	17-08-2019	22-11-2023	06-02-2021	22-11-2024	Актуальна	Офици.
RU3MFLK0	1	7	31-08-2019	22-11-2023	27-05-2023	22-11-2024	Актуальна	Офици.
RU4MFLJ0	8	8	11-12-2021	22-11-2023	13-05-2023	22-11-2024	Актуальна	Офици.
RU4MFLK2	2	0	11-12-2021	Н/Д	Н/Д	22-11-2024	Актуальна	Офици.
RU5MFLLO	4	7	13-04-2019	22-11-2023	18-06-2022	22-11-2024	Актуальна	Офици.
RU5MGLJ0	4	1	25-12-2021	22-11-2023	15-10-2022	22-11-2024	Актуальна	Офици.
RU5MGLK0	5	0	25-12-2021	Н/Д	Н/Д	22-11-2024	Актуальна	Офици.
RU5MKLO0	3	6	24-11-2012	22-11-2023	09-01-2021	22-11-2024	Актуальна	Офици.
RU5MLLQ0	3	4	22-12-2012	22-11-2023	29-08-2020	22-11-2024	Актуальна	Офици.
RU5MLLR0	1	1	16-12-2017	22-11-2023	29-12-2018	22-11-2024	Актуальна	Офици.

Ручная корректура:

Имя ячейки	Объект	Операция	Дата
RU2NKK59	Buoys	Добавлен	23:26 27-09-2023
RU2NKK59	Buoys	Изменен	14:49 18-10-2023
RU5NTKT0	Ports	Удален	15:19 18-10-2023
RU5NTKT0	Ports	Добавлен	15:19 18-10-2023
8M100027	Buoys	Удален	13:35 18-10-2023

•Краткий

•Назад

ПОДСКАЗКА

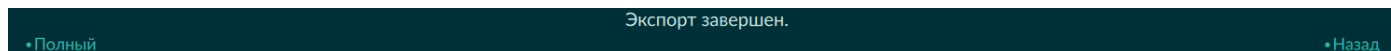
В поле **Дата обновления (Last update issue date)** отчёта, указана дата применения последней корректуры. **Дата выпуска (Issue Date)** корректуры указана в одноимённом столбце таблицы. ЭНК считается актуальной, если срок последней корректуры ЭНК не превышает 4х недель.

Для возврата к краткому отчёту нажать **Краткий (Short)**.

Экспорт отчёта:



При успешном завершении экспорта будет выведено сообщение:



Для возврата в **Коллекцию карт (Data set)** нажать **Назад (Back)**.

Убедиться в корректности экспорта можно просмотром содержимого файла **senc_report_datetime_format.pdf** (datetime - время и дата экспорта, format - формат: краткий или полный) с USB-носителя на любой ЭВМ.

1.1.5.5.6 Настройки отображения ЭНК



Выбрать раздел в группе ЭНК и выполнить настройку.

Отображение карт (Portrayal)

ВАЖНО

С целью автоматического учета превышения фактического (или ожидаемого) уровня воды над уровнем, к которому приведены глубины на карте, РУЧНОЙ ВВОД ЗНАЧЕНИЙ ОПАСНОЙ ИЗОБАТЫ (SAFETY CONTOUR) И ОПАСНОЙ ГЛУБИНЫ (SAFETY DEPTH) НЕ ПРЕДУСМОТРЕН.

Значение опасной глубины Z_{dgr} рассчитывается автоматически по значениям максимальной статической осадки судна H_{st} , нормативного запаса глубины под килем dH для учета динамической осадки, и превышения текущего (или ожидаемого при планировании маршрута) уровня воды над уровнем, к которому приведены глубины на карте dz .

$$Z_{dgr} = H_{st} + dH - dz,$$

Значение dz положительное, если текущий уровень воды больше уровня карты, отрицательное – если текущий уровень воды меньше уровня карты.

Опасная изобата выбирается из числа изобат, закодированных в ЭНК, со значением ближайшим большим к значению опасной глубины.

Для отображения опасной изобаты используется соответствующая изобата, присутствующая в карте, отображаемой на экране. Для выработки предупреждений и сигналов тревоги всегда используются данные ЭНК наиболее крупного масштаба в позиции судна (или при проверке безопасности маршрута), не зависимо от масштаба отображаемой карты.

ВАЖНО

Внимание! Термин «опасная глубина» относится исключительно к глубинам, отображаемым на электронной карте и приведенным к ее условному уровню (Vertical Datum). Значение «опасной глубины» используется ЭКС для автоматического выбора «опасной изобаты» для судна с заданными размерениями, нормативным запасом воды под килем и поправки за превышение фактического уровня над уровнем карты, и выработки соответствующих предупреждений.

Фактическая глубина, измеряемая эхолотом в конкретных условиях плавания, в общем случае будет отличаться от глубин, содержащихся в электронной карте.

Раздел предназначен для настройки визуального представления ЭНК на экране.



Таблица 1.1.5.5.6.1

№	Назначение
1	Рассчитанное значение Опасной изобаты (Safety contour) и Опасной глубины (Safety Depth) , рассчитывается исходя из настроек размерений судна и текущего значения уровня воды;
2	Стиль отображения (Portrayal style) условных знаков: S52 или INT1 . Для S52 доступны Границы районов (Boundaries) (6) и Размеры символов ЭНК (Chart symbol size) (7);
3	Цветовая схема (Color mode) , определяет цветовую градацию областей глубин на карте. Варианты: 2 цвета и 4 цвета . При использовании варианта 4 цвета становятся доступны Мелководье (Shallow contour) (4) и Глубоководная изобата (Deep contour) (5);

Продолжение таблицы 1.1.5.5.6.1

4	Мелководье (Shallow contour) устанавливает значение глубины меньшей Опасной изобаты (Safety Depth) - используется только для определения цвета заливки областей глубин назначенных как мелководье при выборе цветовой схемы 4 цвета (3) , аналог представления рельефа на бумажных картах;
5	Глубоководная изобата (Deep contour) устанавливает значение глубины большей Опасной изобаты (Safety Depth) - используется только для определения цвета заливки областей глубин при выборе цветовой схемы 4 цвета (3) , аналог представления рельефа на бумажных картах;
6	Границы районов (Boundaries) выбор режима отображения границ районов: Стилизованный (Symbolized) или Упрощенный (Simple) . Доступно только при выборе S52 (2) ;
7	Символы ЭНК (Chart symbol size) выбор стиля отображения картографических символов: Стилизованный (Symbolized) или Упрощенный (Simple) . Доступно только при выборе S52 (2) ;
8	Символы опасности (Danger symbol) включает отображение символа Опасность для всех точечных объектов, лежащих в области Безопасных глубин , и представляющими опасность;
9	Scale min применение автоматической генерализации объектов ЭНК при уменьшении масштаба карты;
10	Сектор видимости огня (Full light lines) включает отображение секторов огней.
11	Выделение глубин (Shallow pattern) включает штриховку области опасной изобаты.

Объекты карты (Chart Objects)

Общий принцип, которого следует придерживаться при выборе настройки отображения карт – **минимизация информационного шума** при одновременном отображении на экране всей существенной картографической информации, необходимой для решения навигационных задач.

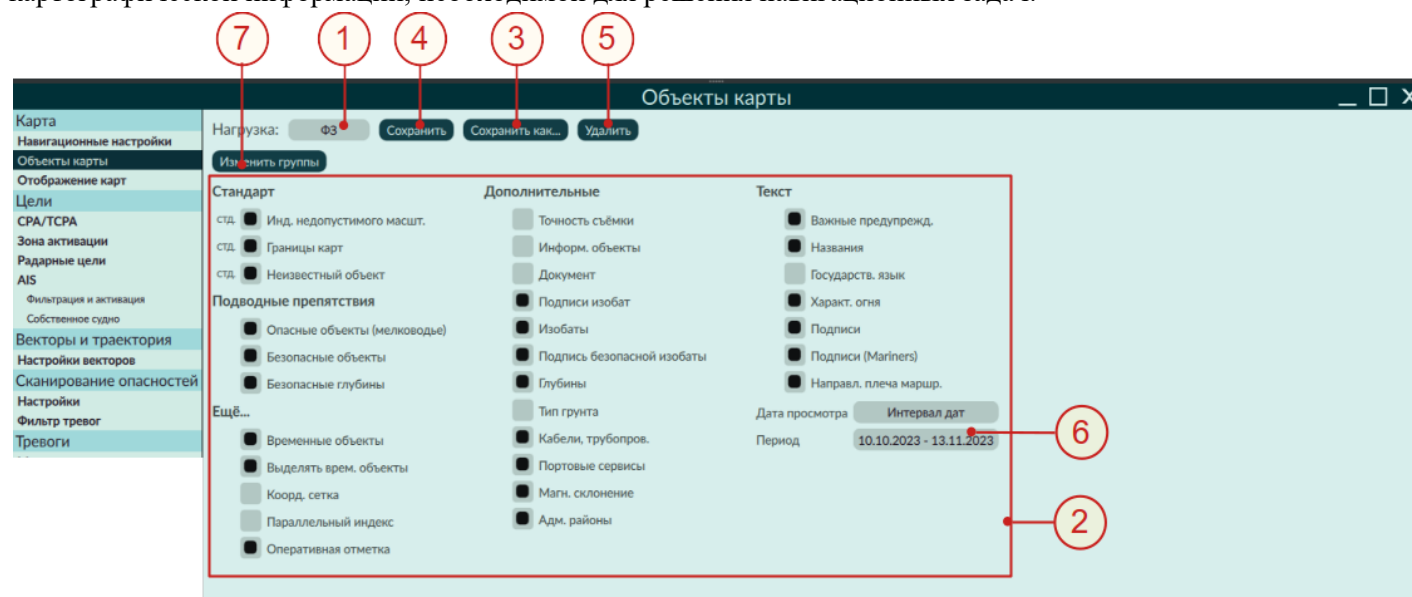
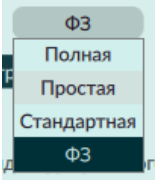


Таблица 1.1.5.5.6.2

№	Назначение
1	<p>Нагрузка (Display Mode) (выпадающий список) — выбор одного из наборов Картографической нагрузки. По умолчанию, в ЭКС, находятся три набора нагрузки: Простая (Simple), Стандартная (Standard) и Полная (Full). Эти наборы не подлежат изменению и удалению. В ЭКС предусмотрена возможность создания Пользовательских наборов картографической нагрузки на основе имеющихся наборов;</p> 
2	<p>настройка отображения объектов карты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инд. недопустимого масштаба (Over-scaled indicator) - индикация перемасштабирования ЭНК (не рекомендуется отключать функцию); – Границы карт (Chart boundary) - включение/отключение отображения границ ЭНК; – Неизвестный объект (Unknown) - включение/отключение отображения символа неизвестного объекта (не рекомендуется отключать функцию); – Опасные объекты на мелководье (Shallow water dangers) - включение/отключение отображения опасных объектов, расположенных на мелководье. Не относится к изобатам и глубинам (не рекомендуется отключать функцию); – Опасные объекты (Safe hazards shown) - включение/отключение отображения объектов, расположенных глубже опасной изобаты, но представляющих опасность. Относится только к объектам рельефа и инфраструктуры; – Опасные глубины (Safe depth shown) - включение/отключение отображения опасных глубин; – Временные объекты (Date depended objects) - включение/отключение отображения объектов, действие которых ограничено во времени, например: временная корректура или объекты пользователя, если в них установлено ограничение судоводителем (не рекомендуется отключать функцию); – Выделять врем. Объекты (Highlight date depended) - включение/отключение выделения (подсветки) временных объектов; – Коорд. Сетка (Lat/Lon grid) - включение/отключение отображения координатной сетки; – Параллельный индекс (Parallel index) - включение/отключение отображения линий параллельных индексов; – Оперативная отметка (Event mark) - включение/отключение отображения оперативных отметок, созданных судоводителем; – Точность съёмки (Accuracy) - включение/отключение отображения символов точности гидрографической съёмки (CATZOC); – Информ. Объекты (Highlight info) - включение/выключение отображения символов «Info»; – Документ (Highlight document) - включение/отключение отображения символов ссылок на прикрепленные документы; – Подписи изобат (Contour labels) - включение/отключение отображения подписей изобат; – Изобаты (Depth contour) - включение/отключение отображения изобат. Отключение отображения изобат, не отключает отображение опасной изобаты; – Подпись опасной изобаты (Safety contour labels) - включение/отключение отображения подписей опасной изобаты; – Глубины (Depth) - включение/отключение отображения всех глубин; – Тип грунта (Seabed) - включение/отключение отображения подписей типа грунта; – Кабели, трубопровод (Cables, pipelines) - включение/отключение отображения подводных кабелей и подводных трубопроводов; – Портовые сервисы (Port features) - включение/отключение отображения условных знаков портовых сервисов;

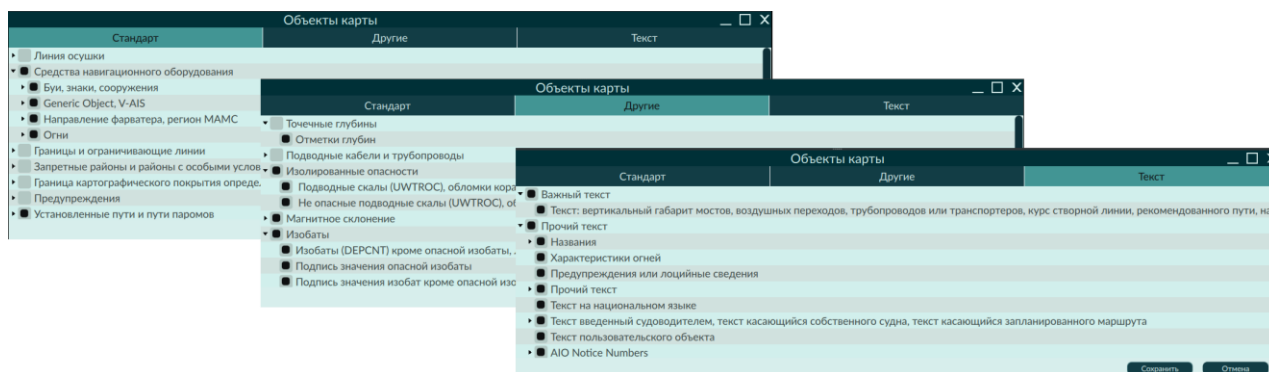
Продолжение таблицы 1.1.5.5.6.2

	<p>– Магн. Склонение (Magnetic variation) - включение/отключение отображения значений магнитного склонения;</p> <p>– Адм. Районы (Administrative areas) - включение/отключение отображения административных районов (государственные и административные границы государств, а также ведомственные административные границы);</p> <p>– Важные предупреждения (Important text) - включение/отключение отображения предупреждений, связанных с обеспечением безопасности плавания;</p> <p>– Названия (Names) - включение/отключение отображения географических и административных названий;</p> <p>– Государств. Язык (National language) - включение/отключение отображения подписей, географических и административных названий на национальном языке производителя ЭНК. Если в ЭНК отсутствуют закодированные названия на национальном языке, то названия будут отображаться на английском языке;</p> <p>– Характ. Огня (Light description) - включение/отключение отображения характеристик огней и средств навигационного оборудования, в том числе и плавучих предостерегательных знаков;</p> <p>– Подписи (All other text) - включение/отключение отображения дополнительных подписей;</p> <p>– Подписи судоводителя (Mariner's text) - включение/отключение отображения подписей и заметок судоводителя;</p> <p>Направл. плеча маршр. (Route leg bearing) - включение/отключение отображения подписи направления плеч активированного маршрута;</p>
3	Сохранить как... (Save as...) сохраняет текущие настройки отображения, как пользовательский набор;
4	Сохранить (Save) сохраняет изменения в выбранном пользовательском наборе;
5	Удалить (Delete) удаляет выбранный пользовательский набор;
6	<p>Дата просмотра (Chart viewing date) управляет отображением временных объектов (временной корректуры и/или объектов пользователя) - включение/отключение отображения временных объектов, действие которых распространяется на заданную дату. По умолчанию установлено значение Текущая дата (Current Date), но для выбора доступны режимы установки произвольной даты или интервала дат (Date period).</p> <p>Если судоводитель установил дату не соответствующую текущей дате или заданный интервал дат не содержит текущую дату, в области постоянной индикации будет отображаться сообщение Время отображения условное (Display time Conditional).</p>
7	<p>Изменить группы (Customize display) открывает окно тонкой настройки отображения объектов карты. Изменения групп не распространяются на базовые наборы нагрузок: Базовая (Base), Стандартная (Standard) и Полная (Full). Осуществляется редактирование выбранного набора. При сохранении будет создан пользовательский набор картографической нагрузки или перезаписан ранее созданный пользовательский набор.</p>

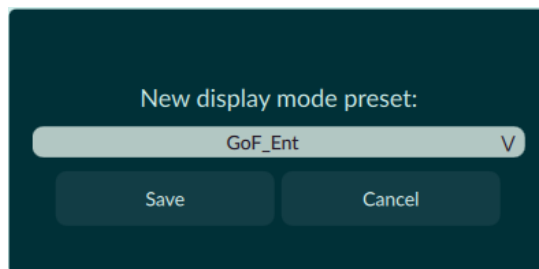
Пользовательская нагрузка (Chart Objects)

Для создания Пользовательской нагрузки необходимо:

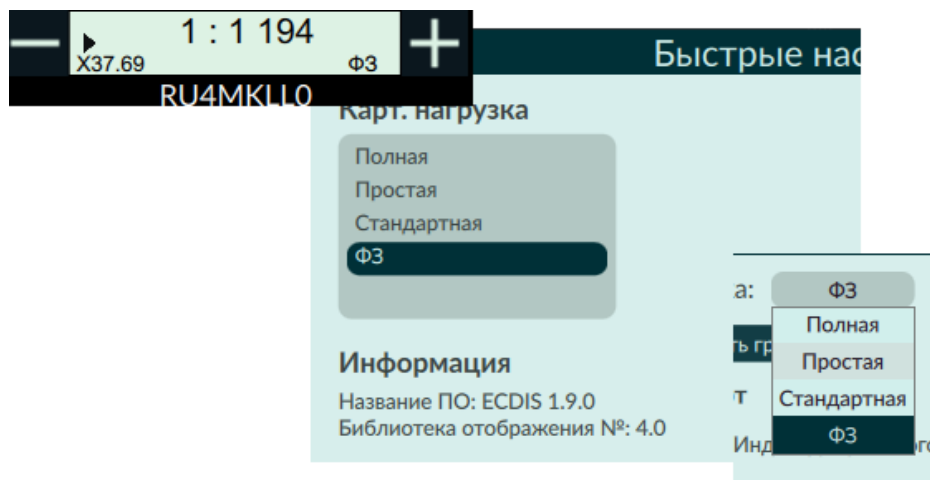
1. включить/выключить объекты в окне **Объекты карты (Chart Objects)** и/или в окне **Настройки групп объектов.**



2. Сохранить (Save);



3. ввести **Название** нового набора и нажать **Сохранить (Save)**. Созданный набор будет **будет применён как текущий** и доступен для выбора.



4. в индикаторе текущей картографической нагрузки, находящимся в поле масштаба, будет установлено новое значение.

Редактирование выбранной пользовательской нагрузки — изменить настройки и нажать **Сохранить (Save)**.

Сохранение изменений в выбранной пользовательской нагрузке, с новым названием, внести изменения и нажать **Сохранить как... (Save as...)**. Ввести название нового набора и нажать **Сохранить (Save)**.

Удаление выбранной пользовательской нагрузки нажать **Удалить (Delete)**.

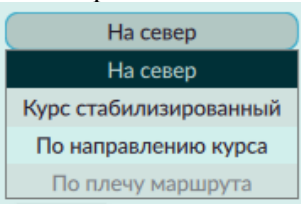
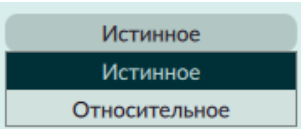
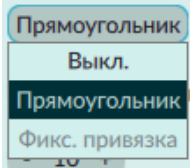
Стандартный дисплей (Standard Display)

Для перехода к стандартным настройкам ЭКС единственным действием нажать **STND DISP**. Установится картографическая нагрузка — **Стандартная (Standard)** и будут применены настройки «по умолчанию», в соответствии с IEC 61174 ver.4.0. Повторное нажатие кнопки — возврат к предыдущему состоянию ЭКС.


Навигационные настройки



Таблица 1.1.5.5.6.3

№	Назначение
1	<p>Ориентация карты (Chart Orientation) устанавливает ориентацию карты. В левом верхнем углу картографического окна отображается стрелка, указывающая направление на Север. В ЭКС предусмотрено четыре режима ориентации карты:</p>  <ul style="list-style-type: none"> – На север (By N) - карта ориентирована северной рамкой к верхней части экрана - условному северу. – По курсу стабилизированному (CRS STAB) - ориентация карты относительно линии курса стабилизированного или заданного направления (Course Up). Карта отображается относительно заданного направления — карта ориентирована по курсу корабля (по вертикали экрана). Последующие изменения курса приведут к отклонению линии курса от вертикали экрана, при этом изображение останется неподвижным. Линия курса, при “рыскании”, может отклоняться. Линия курса может быть скорректирована повторным нажатием кнопки — изображение сориентируется по новому курсу. При отсутствии данных о курсе ЭКС переключается на ориентацию экрана по путевому углу (COG). В настройках ЭКС предусмотрена возможность автоматической коррекции по критерию отклонения от текущего курса в диапазоне $\pm 45^\circ$ с точностью до 1°. – По курсу (By Course) - ориентация карты по мгновенному значению курса (Head Up). Начальным направлением является вертикаль монитора, по которому ориентирована линия курса судна (Heading - HDG). Карта ориентирована по курсу корабля. Изображение ориентировано относительно линии курса. При изменении курса, изображение поворачивается относительно неподвижной линии курса. В отсутствие датчика курса или данных от датчика курса ЭКС будет ориентировать карту относительно путевого угла (COG). – По маршруту (By Route) - карта ориентируется по направлению текущего плеча маршрута. Режим доступен только при активированном маршруте.
2	<p>Режим движения (Motion Mode) — выбор режима абсолютного или относительного движения. Выбор режима движения не зависит от режима ориентации карты. Оба режима доступны на всех масштабах на всех ориентации карты.</p>  <ul style="list-style-type: none"> – Относительное движение (Relative Motion Mode) - в данном режиме карта смещается в направлении, обратном вектору скорости судна, символ судна неподвижен. В навигационных настройках предусмотрена возможность изменения положения отображаемой области карты и положения места своего судна на экране ЭКС. – Истинное движение (True Motion Mode) - карта неподвижна, символ судна перемещается. В навигационных настройках предусмотрена возможность включения сброса отметки судна. При достижении отметкой судна установленного значения (от 10% до 75%) положения относительно края экрана, происходит автоматический сдвиг отметки на заданное расстояние от противоположного края экрана в направлении, противоположном текущему курсу судна.
3	<p>Область позиции судна (Vessel Position Region) настройка привязки символа судна на экране.</p>  <p>При относительном движении доступны режимы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Фикс. Привязка (Fix Binding) — установка символа судна в выбранном месте экрана. Нажать

Продолжение таблицы 1.1.5.5.6.3

	<p>– Установить привязку (Set Binding). Курсор меняет вид на .левой кнопкой мыши (касанием экрана) установить панели карт позицию отметки судна. Символ судна будет помещен в указанную позицию.</p> <p>– Выкл. (Off) - фиксированная привязка будет отключена. Позиция судна будет перенесена в центр экрана;</p> <div data-bbox="462 414 1220 492" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> Область позиции судна Фикс. привязка Установить привязку </div> <p>При истинном движении доступны режимы:</p> <p>– Прямоугольник (Rectangular) - карта автоматически обновляется при пересечении судном условной границы, описанной прямоугольником, вписанным в границы экрана с отступом на заданный процент от края;</p> <p>Выкл. (Off) - контроль пересечения заданного прямоугольника осуществляться не будет и символ судна может выходить за пределы экрана;</p>
4	<p>Сброс отметки судна в режиме ИД (Display Reset in TM) устанавливает значение границы, при пересечении которой будет обновляться карта в процентах от размера картографической панели;</p>
5	<p>Сброс при стабилизированном курсе (Display Reset in HDG STAB) устанавливает значение допустимого отклонения курса, при превышении которого будет обновляться карта;</p>
6	<p>Режим отображения (Presentation Mode) выбор предустановок для морского и речного режимов:</p> <div data-bbox="651 873 1029 981" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Море</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p style="text-align: center;">Река</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p style="text-align: center;">Море</p> </div> <p>– Море (Sea) - устанавливаются единицы измерения настроенные в разделе Единицы измерения (Units) для режима Море, и представление панели навигационных параметров;</p> <p>– Река (River) - устанавливаются единицы измерения настроенные в разделе Единицы измерения (Units) для режима Река, и представление панели навигационных параметров: выводится название водного бассейна и километры судового хода в позиции судна.</p>

1.1.5.5.7 Сообщения SSE

Ошибки и предупреждения, возникающие при работе с картами, лицензиями и сертификатами фиксируются в **Журнале установок (Installation Logbook)**. Содержание SSE, условия возникновения и действия при их возникновении приведены в таблице.

Таблица 1.1.5.5.7

СОДЕРЖАНИЕ	УСЛОВИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ
<p>SSE 05 Отсутствует сертификат SA. Действующий сертификат можно получить на веб-сайте МГО или у поставщика данных <i>“SA Digital Certificate (X509) file is not available. A valid certificate can be obtained from the IHO website or your data supplier”</i></p>	<p>Если в системе не установлен сертификат производителя данных и/или публичный ключ.</p>
<p>SSE 06 Сертификат сервера данных с подписью SA недействителен. Новый открытый ключ SA можно получить на веб-сайте МГО или у поставщика данных <i>“The SA Signed Data Server Certificate is invalid. The SA may have issued a new public key or the ENC may originate from another service. A new SA public key can be obtained from the IHO website or from your data supplier”</i></p>	<p>Если при проверке выявлена неверная подпись сертификата в файле подписи ячейки.</p>
<p>SSE 08 Неверный формат файла цифрового сертификата SA. Действующий сертификат можно получить на веб-сайте МГО или у поставщика данных <i>SA Digital Certificate (X509) file incorrect format. A valid</i></p>	<p>Если формат сертификата некорректный.</p>

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

Продолжение таблицы 1.1.5.5.7

<i>certificate can be obtained from the IHO website or your data supplier</i>	
SSE 09 Подпись ячейки ЭНК недействительна <i>ENC Signature is invalid</i>	Не пройдена проверка подписи ЭНК.
SSE 10 Разрешение на установку не доступно для этого поставщика данных <i>Permits not available for this Data Server. Contact your data supplier to obtain the correct permits.</i>	При возникновении конфликта пермитов разных поставщиков на одинаковые наборы данных.
SSE 11 Лицензии не найдены. Загрузите файл лицензий, предоставленный поставщиком данных <i>Cell Permit not found. Load the permit file provided by the data supplier.</i>	В случае, когда не найден пермит ячейки.
SSE 12 Некорректный формат лицензии ячейки ЭНК [имя ячейки] <i>Cell Permit format is incorrect. Contact your data supplier and obtain a new permit file.</i>	При попытке установить файл с пермитом некорректного формата.
SSE 13 лицензии ячейки ЭНК [имя ячейки] недействительна (неверная контрольная сумма) <i>Cell Permit is invalid (checksum is incorrect) or the Cell Permit is for a different system. Contact your data supplier and obtain a new or valid permit file.</i>	При попытке установки пермита с некорректной рольной суммой.
SSE 15 Истёк срок подписки. Обратитесь к поставщику данных, для продления лицензии на подписку <i>Subscription service has expired. Please contact your data supplier to renew the subscription licence</i>	Если срок действия пермитов истёк. На следующий день после 00:00 часов последнего дня действия пермитов.
SSE 16 ЭНК [имя ячейки] - некорректная контрольная сумма. Свяжитесь с поставщиком ЭНК, так как файл может быть повреждён или отсутствует <i>ENC CRC value is incorrect. Contact your data supplier as ENC(s) may be corrupted or missing data</i>	Если при проверке контрольной суммы файла ЭНК обнаружено расхождение.
SSE 20 Срок действия подписки истекает менее чем через 30 дней. Обратитесь к поставщику данных, для продления лицензии <i>Subscription service will expire in less than 30 days. Please contact your data supplier to renew the subscription licencen service will expire in less than 30 days. Please contact your data supplier to renew the subscription licence</i>	Если срок действия пермита истекает менее чем через 30 календарных дней.
SSE 21 Расшифровка ЭНК не удалась, не найдена действующая лицензия. Свяжитесь с поставщиком данных для получения новой лицензии <i>Decryption failed no valid cell permit found. Permits may be for another system or new permits may be required, please contact your supplier to obtain a new licence</i>	Если при установке ЭНК обнаружен недействующий пермит.
SSE 22 Срок действия цифрового сертификата SA истек. Новый открытый ключ SA (сертификат) можно получить на веб-сайте МГО или у поставщика данных <i>SA Digital Certificate (X509) has expired. A new SA public key can be obtained from the IHO website or from your data supplier.</i>	Если устанавливается просроченный сертификат поставщика.
SSE 23 Пропуск в корректуре, отсутствует предыдущее обновление, попробуйте перезагрузить компьютер. Если проблема не устранится, обратитесь к поставщику данных <i>Non sequential update, previous update(s) missing try</i>	При невозможности импорта проверенных ЭНК по причине отсутствия предыдущей корректуры.

Продолжение таблицы 1.1.5.5.7

<i>reloading from the base media. If the problem persists contact your data supplier.</i>	
SSE 24 Неверный формат подписи ЭНК. Обратитесь к поставщику данных <i>ENC Signature format incorrect, contact your data supplier</i>	Проверка правильности формата подписи ЭНК выявила ошибки
SSE 25 Срок действия лицензии на ячейку [имя ячейки] истёк. ЭНК [имя ячейки] не может использоваться для навигационных целей <i>Viewer – “The permit for ENC<cell name> has expired. This cell may be out of date and MUST NOT be used for Primary NAVIGATION”.</i>	При использовании ЭНК с истёкшим сроком действия пермита. SSE 25 отображается, если карта установлена и отображается на экране, но срок действия пермита истёк.
SSE 26 Эта ЭНК не аутентифицируется МГО. Установка ЭНК может продолжаться <i>This ENC is not authenticated by the IHO acting as the Scheme Administrator</i>	Если ячейка от поставщика данных, который не зарегистрирован в МГО. Сертификат или публичный ключ не соответствуют ячейке.
SSE 27 ЭНК [имя ячейки] не актуальна и не должна использоваться для навигационных целей <i>Viewer – “ENC<cell name> is not up to date. A New Edition, Re-issue or Update for this cell is missing and therefore MUST NOT be used for Primary NAVIGATION”.</i>	При отсутствии очередной корректуры в наборе данных (расхождение между PRODUCTS.TXT и поставленными данными).

1.1.5.6 Настройки судна (Vessel data)

Раздел содержит порядок выполнения настроек и установки параметров собственного судна: размерений, регистрационных данных, отображению, подключение навигационных датчиков.

ВАЖНО

Настройки ЭКС выполняются судоводителем. Настройки сопряжения с навигационными датчиками выполняются сервисным инженером при пуско-наладке системы или подготовленным членом экипажа.

1.1.5.6.1 Регистрационные данные судна (Registration)



→ Сведения о судне

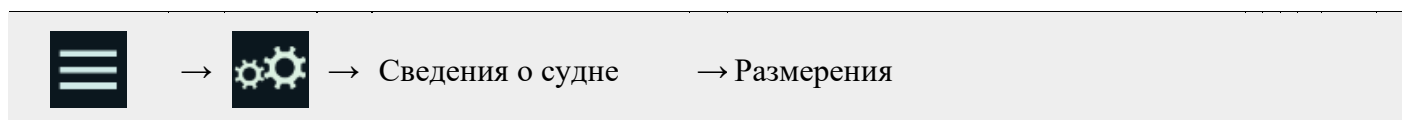
→ Регистрационные данные

Раздел **Регистрационные данные** предназначен для ввода информации о судне, которые будут передаваться в АИС, если он подключен и имеет возможность приема сообщений **VSD** и **SSD**.

Таблица 1.1.5.6.1

№	Назначение
1	Позывной (Call Sign) — позывной судна;
2	Название (Name) — название судна;
3	MMSI (Maritime Mobile Service Identity) — девятизначный индивидуальный номер, присвоенный судну морской мобильной службой;
4	IMO (International Maritime Organization) — уникальный семизначный идентификатор судна присвоенный IMO. При вводе некорректного значения рамка поля будет выделена красным цветом и значение не сохранится;
5	Человек на борту (Persons on Board) — количество человек находящихся на борту судна;
6	Нав. Статус (Nav. Status) — текущий навигационный статус судна. Выбор возможен только из предопределённых статусов установленных стандартом ITU-1379.
7	Тип судна (Vessel Type) - тип судна и тип перевозимого груза. Выбор возможен только из предопределённых статусов установленных стандартом ITU-1379.

1.1.5.6.2 Размерения судна (Dimensions)



Размерения судна должны быть **обязательно** настроены. На основе корректных размерений судна (с учётом буксируемого судна) выполняется мониторинг опасностей как при предварительной, так и при исполнительной прокладке.

При каждом запуске ЭКС выполняет проверку настроек: размерения судна, значения опасной изобаты. Если одна из этих настроек не будет настроена судоводителем, ЭКС будет выводить предупреждение: «Размерения не заданы. Не установлена опасная изобата и/или высота судна, уровень воды»

! Размерения не установлены. Не установлена опасная изобата и/или высота судна и/или уровень воды.

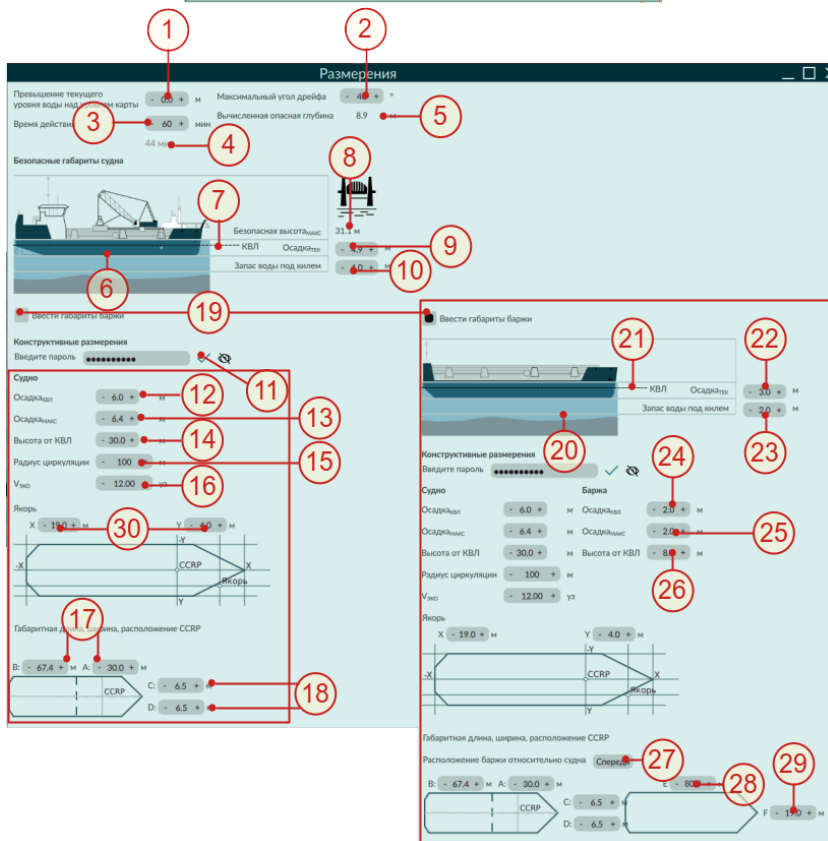
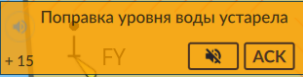
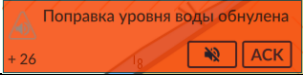


Таблица 1.1.5.6.2

№	Назначение
1	Превышение текущего уровня воды над уровнем карты (Water level elevation above chart datum) — ручной ввод значения. Параметр учитывается в расчете вертикального габарита и опасной глубины (8), а также по нему вырабатывается предупреждение об устаревании данных через заданное время (3);
2	Максимальный угол дрейфа (Maximum drift angel) — используется в расчетах минимального ХТД и при проверке безопасности маршрута. Значение по умолчанию 40°;
3	<p>Время действия (Duration) — время устаревания данных об уровне воды (1).</p>  <p>Если поправка устарела, и не была обновлена судоводителем, через 5 минут, статус уведомления будет изменен на тревогу, а поправка будет обнулена;</p> 
4	время, прошедшее с момента ввода поправки за превышение уровня воды;
5	Вычисленной опасной глубины (Calculated SAFETY DEPTH) — значение опасной глубины с учётом (1);
6	схема судна и вводимых параметров;
7	КВЛ (WL) — конструктивная ватерлиния на схеме судна;
8	Безопасной высоты (Safety height) — расчётная высота судна с учётом (1), учитывается при мониторинга перехода и при оценке безопасности маршрута;
9	Текущей осадки (Draught) — текущая осадка судна судна;
10	Запас воды под килем (Under the keel water supply) — минимальный запас воды под килём;
11	поле ввода пароля разблокируется ввод Конструктивных размерений (Structural dimensions) судна, баржи (19) и положение якорного клюза (30);
12	КВЛ (Construction waterline draft) — осадка по КВЛ;
13	Максимальная осадка (Maximum draft) — осадка в полном грузу;
14	Высота от КВЛ (Height clearance from construction waterline) — высота самой высокой точки корпуса или груза от КВЛ;
15	Радиус циркуляции (Turning radius) — для экономической скорости и угла перекадки руля 15°. Значение по умолчанию для прокладки маршрута;
16	Вэко (ECO speed) - экономическая скорость судна. Значение по умолчанию для прокладки маршрута;
17	A и B — смещение ООТ (CCRP) относительно Носа и кормы судна;
18	C и D — смещение ООТ (CCRP) относительно бортов судна;
19	Ввести габариты баржи (Barge dimensions) включает настройку размерений баржи и состава.
20	Схема баржи и вводимых параметров;
21	КВЛ (WL) на схеме баржи;
22	Текущая осадка (Draught) баржи;
23	Запас воды под килем (Under the keel water supply) для баржи;
24	осадка баржи по КВЛ(Construction waterline draft) ;
25	Максимальная осадка (Maximum draft) баржи;
26	Высота от КВЛ (Height clearance from construction waterline) — высот самой высокой конструкции баржи или груза от КВЛ;
27	Расположение баржи относительно судна (Barge position) — формирование состава;
28	E — длина баржи;
29	F — ширины баржи.
30	X и Y (Anchor) — координаты якорного клюза относительно ООТ (CCRP). Учитывается при включении функции Якорная вахта (Anchor watch) .

Размерения судна вводятся путем задания положения общей опорной точки (ООТ). Изменения значений в полях А, В, С и D приводят к смещению ООТ относительно носа/кормы и левого/правого бортов. Сумма значений полей А и В равна длине судна, а сумма значений полей С и D — ширине.

Значения высоты, осадки и запаса влияют на выработку тревог и предупреждений, а также для расчета глубины (см. раздел **Эхолот**).

Значения в полях **Радиус циркуляции (Turning Radius)** и **Vэко** используются в качестве значений параметров по умолчанию при планировании маршрута (см. раздел **Маршруты (Routes)**).

1.1.5.6.3 Навигационные датчики (Sensors)

Датчики могут быть подключены: через Ethernet или через последовательный порт.

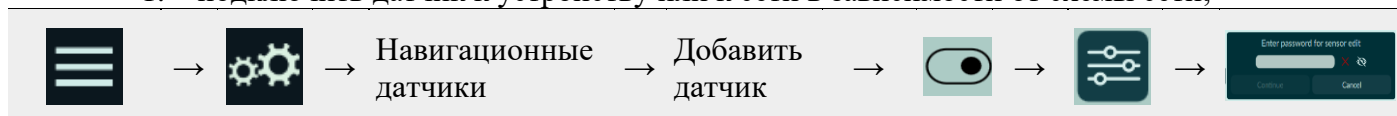
ВАЖНО

Для корректной работы ЭКС необходим Минимальный набор датчиков: Position, Heading, Speed Log.

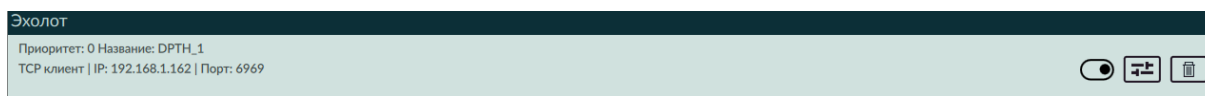
Для корректного подключения и настройки датчика необходима информация о его настройках, для корректного подключения и проверки.

Подключение датчика:

1. подключить датчик к устройству или к сети в зависимости от схемы сети;



2. в списке навигационных датчиков появится новый датчик выбранного типа;



Для применения настроек или изменений в настройках — нажать **Сохранить (Save)**.

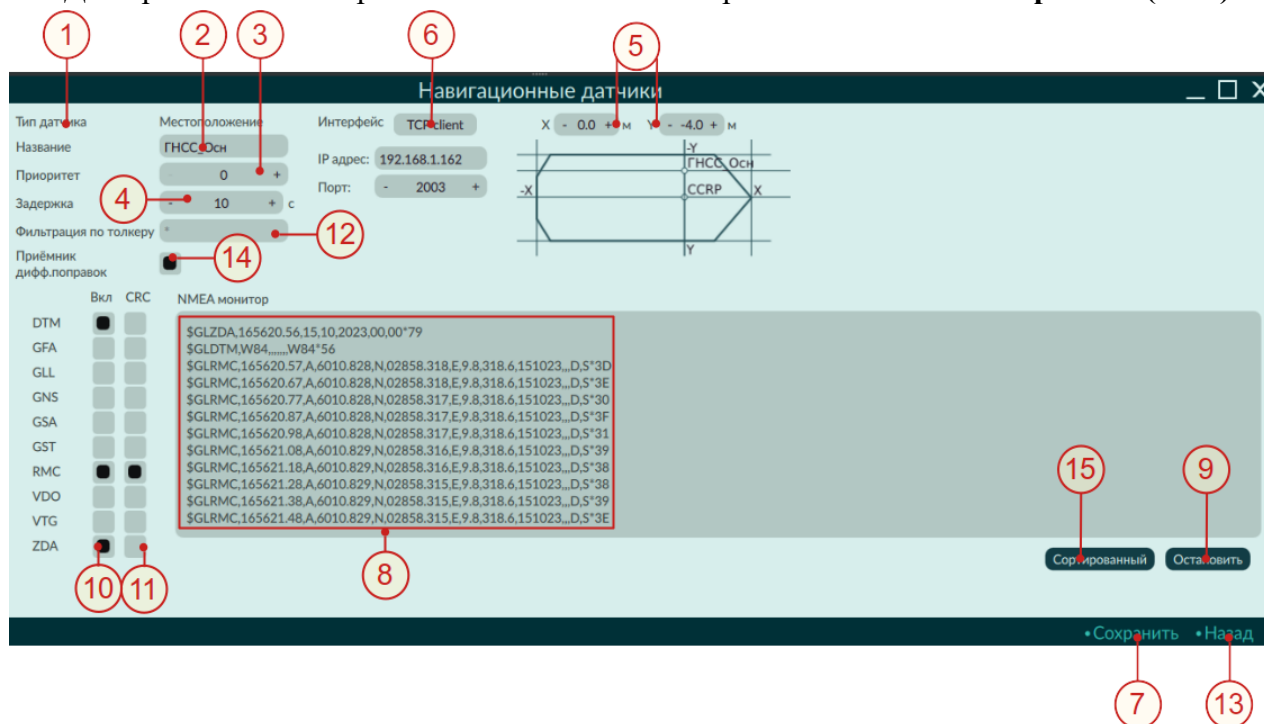


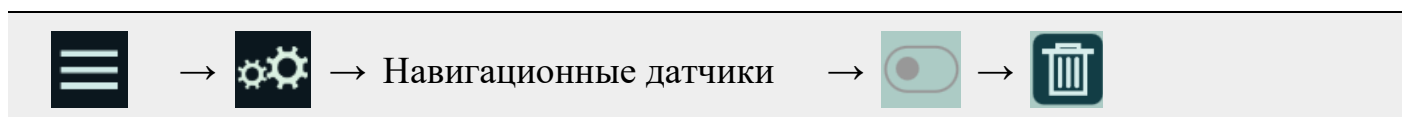
Таблица 1.1.5.6.3

№	Назначение
1	Тип датчика (Sensor type) — выбранный датчик;
2	Название (Name) — название идентифицирующее датчик;
3	Приоритет (Priority) — при наличии нескольких датчиков одного типа определяет цепочку переходов при выходе из строя датчика от датчика с высоким приоритетом к датчику с более низким приоритетом. Приоритет датчика назначается ЭКС автоматически. Судоводитель может изменить приоритет на своё усмотрение. Значение 0, высший приоритет .
4	Задержка (Timeout) — задержка поступления данных в порт — период, по истечении которого будет выработано предупреждение об отказе датчика, в связи с отсутствием данных от него. По умолчанию задержка равна 10 сек. Установка меньшего периода не рекомендуется , т.к. это может приводить к ложным срабатываниям предупреждений из-за некачественного канала связи или индивидуальных особенностей в работе датчика.
5	X и Y — координаты датчика в судовой системе координат относительно ООТ (CCRP) . Для датчиков ГНСС, курса, скорости, АИС, Радар, Пеленгатор — ввод координат обязателен, т.к. ЭКС приводит навигационные параметры этих датчиков к ООТ.
6	При подключении датчика к сети мостика — параметр Интерфейс (Interface) необходимо установить в значение TCP-client, TCP-Server, UDP receiver UDP, UDP-sender или 61162-450 , при этом станут доступны для настройки параметры: IP адрес и Порт . Установить значения этих параметров в соответствии со схемой подключения; при подключении датчика через последовательный порт (COM) , параметр Интерфейс установить в значение Serial . Станут доступны настройки последовательного порта, установить их в соответствии с настройками порта датчика: – Порт (Port) — аппаратный порт к которому подключен датчик; – Режим (Mode) - режим работы порта. Доступные режимы работы: RS-232/RS-422/RS-485W2/RS-485W4, по умолчанию: RS-232 ; – Скорость (Speed) - скорость передачи данных в бод, по умолчанию: 4800 ; – Биты данных (Bits) - число бит данных. Доступные значения: 5, 6, 7 или 8 бит данных. Первым битом является менее значимый бит, значение по умолчанию: 8 ; – Четность (Parity) - бит предназначенный для проверки четности. Служит для обнаружения ошибок. Может принимать следующие значения: No (не используется), Even (четный), Odd (нечетный), по умолчанию: No ; – Стоп бит (Stop bit) - бит, означающий завершение передачи сообщения, может принимать значения 1, 1.5 (Data bit=5) и 2, по умолчанию: 1 .
7	По окончании настройки датчика нажать Сохранить (Save) (8);
8	при правильной настройке датчика в NMEA мониторе (9) будут отображаться читаемые полученные сообщения от датчика. Данный монитор служит для проверки и мониторинга получаемых данных, дискретность поступления 1 Гц;
9	Остановить (Stop) — останавливает работу только NMEA монитора (9), датчик не отключается. Повторное нажатие восстанавливает работу монитора;
10	включить переключатели, соответствующие типам получаемых NMEA сообщений (12).
11	установить переключатели колонки CRC - проверка контрольных сумм сообщений. Если датчик передаёт сообщения с некорректными контрольными суммами, то такие сообщения не будут приниматься ЭКС. При необходимости получения таких сообщений отключить проверку контрольной суммы;
12	Фильтрация по заголовку (Talker filter) (заголовку) — фильтрация сообщений. В поле через запятую указываются заголовки, которые система принимает. При это сообщения с другими заголовками будут игнорироваться, а данные из таких сообщений не будут учитываться в работе ЭКС.
13	Назад (Back) — возврат к списку навигационных датчиков.
14	Приёмник дифф. Поправок (Differential receiver) (для датчика ГНСС) - включение контроля дифференциальных поправок. При включённом переключателе ЭКС отслеживает признак дифференциального режима работы приёмника ГНСС. Если приёмник не работает в режиме дифференциальных поправок, ЭКС выработает предупреждение.

Продолжение таблицы 1.1.5.6.3

15	<p>Сортированный (Sorted) — сортирует данные по типу сообщений. Вариант представления данных в виде фиксированных строк:</p> 
----	---

Удаление датчика:

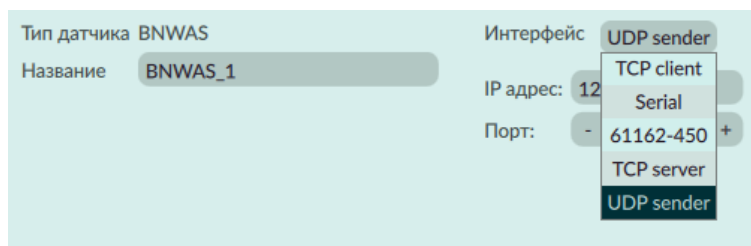


ПОДСКАЗКА

Информация по настройке других типов датчиков описана в соответствующих разделах документации: **ГНСС, Курсоуказатель, АИС, САРП и Эхолот.**

Подключение навигационных датчиков по Ethernet

При подключении навигационных датчиков через интерфейс Ethernet доступно несколько вариантов подключения ЭКС:



- **TCP Client.** ЭКС работает в роли TCP клиента. Для получения данных необходимо указать **IP адрес и порт** сервера данных.
- **TCP Server.** ЭКС работает в роли TCP Server. Для получения данных, необходимо указать **порт**.
- **UDP.** ЭКС получает данные по UDP. Для получения данных, указать **порт**, который ЭКС будет “слушать”.
- **UDP Sender.** ЭКС транслирует сообщения (например, EVE для BNWAS) на указанный **адрес и порт**.
- **61162-450.** ЭКС поддерживает транспортный протокол NMEA 61162-450. Для корректной настройки указать идентификатор SFI, состоящий из **Заголовка (Talker)**, уникального для подсети **номера** и названия **подсети**.

1.1.5.6.4 Векторы и траектория (Vector settings)

Настройка отображения символов, векторов и траекторий собственного судна, а также АИС-целей выполняется в разделе **Векторы и траектории (Vector settings)**.

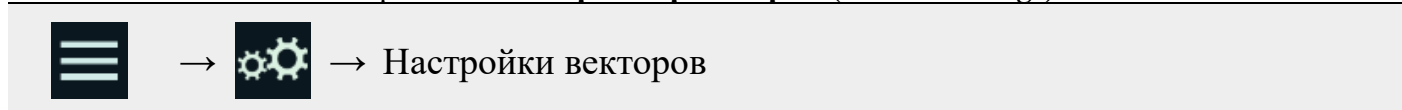




Таблица 1.1.5.6.4

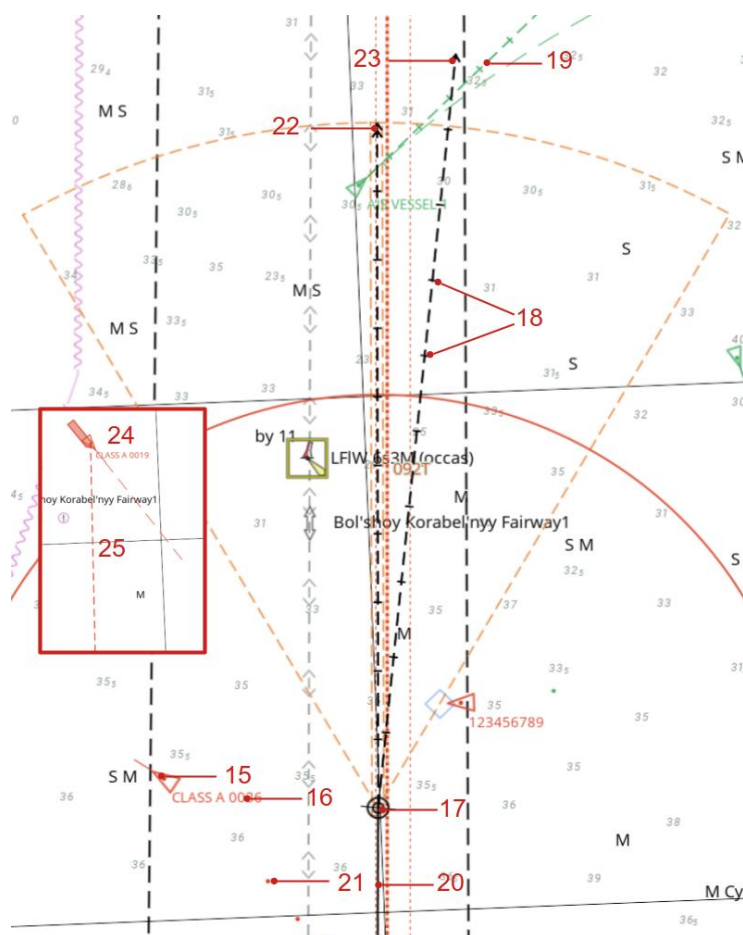
№	Назначение
1	MMSI/Название (Name) — отображение на карте названия или номера MMSI АИС-целей и ЦССБ-целей, в зависимости от передаваемых данных (16). Для ЦССБ-цели: названия не передаются. Вместо названия отображается код ИРПС (Идентификатор Речной Подвижной Связи);
2	Истинный вектор (Ownship True-vector) - включает отображение на карте векторов собственного судна (22), АИС-целей (19), РЛ-целей, ЦССБ-целей;
3	Вектор курса (Ownship STW-vector) — включает отображение вектора Курс + Лар (Собственного судна) . Вектор доступен только при наличии датчиков курса и скорости.
4	Вектора целей (Targets vector) — выбор типа вектора цели — абсолютный или относительный.
5	Длина векторов (Vectors length) - время прогноза движения в минутах. Длина вектора, выраженная в масштабе карты, равна расстоянию, которое судно или цель пройдет текущей скоростью за установленное время;
6	Шаг отметки вектора (Vector mark step) — временные метки на векторах судна (18) и векторах АИС-целей (19), РЛ-целей, ЦССБ-целей;
7	Судно как контур (Ship as contour) — отображения символа собственного судна и АИС-целей, в виде контура в масштабе карты, в соответствии размерениям, отображаемого в масштабе карты (24). Если переключатель выключен, отметка судна и отметки АИС-целей будут отображаться стандартными внесмасштабными символами (15, 17). При отсутствии данных курсоуказателя, отображение контура судна недоступно, переключатель блокируется. Не распространяется на РЛ-цели и ЦССБ-цели;
8	Отображать линию курса (Show heading line) — включает отображение на карте линии курса;
9	Траектория судна (Vessel track) — отображение на карте траектории движения судна (20). Длина траектории равна значению Длина траектории (12);
10	Отметки времени (Time mark) — отображение временных отметок на траектории движения собственного судна с интервалом, заданным в Шаг меток времени (11);
11	Траектория целей (Target track) — отображение траекторий АИС-целей (21), РЛ-целей, ЦССБ-целей. Метки траектории отображаются с шагом, заданным в поле Шаг меток времени (13);
12	Длина траектории (Track length) — пройденное судном и АИС-целью, РЛ-целью, ЦССБ-целью расстояние за выбранное время;
13	Шаг меток (Time mark step) — временные метки на траектории движения собственного судна;
14	Очистить траекторию (Reset track) — сброс траектории собственного судна и целей;
15	АИС-цель, внесмасштабный символ;
16	название АИС-цели. Если бортовой АИС не передаёт название судна-цели, то отображается MMSI;
17	внесмасштабный символ собственного судна;

Продолжение таблицы 1.1.5.6.4

18	метки времени на векторе собственного судна с шагом заданным в Шаг отметки вектора (6);
19	вектор АИС-цели;
20	траектория движения собственного судна (7);
21	траектория движения АИС-цели (9);
22	путевой (истинный) вектор судна;
23	вектор курса судна;
24	контур АИС-цели (8) в масштабе карты;
25	относительный вектор цели.

ВАЖНО

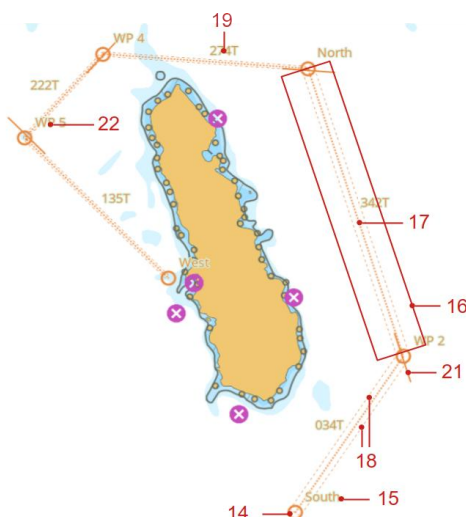
Вектор ЦССБ-целей строится только если УКВ-радиостанция транслирует предложение \$PNAVVRIS, или предложение \$--VDO Сообщения 1, 2 или 3.



1.1.5.7 Маршруты



1.1.5.7.1 Элементы маршрута



НАЗВАНИЕ	ВЕР.	ОТКУДА	КУДА	ДИСТАНЦИЯ	ОТПРАВЛЕНИЕ	ПРИБЫТИЕ	
sar_route_20_05_23_18.10.2023	0	WP 1	WP 12	17.36 MM	18.10.2023 20:05	19.10.2023 00:25	12
sar_route_20_03_40_18.10.2023	0	WP 1	WP 8	13.54 MM	18.10.2023 20:03	18.10.2023 23:26	
sar_route_20_00_31_18.10.2023	0	WP 1	WP 17	9.02 MM	18.10.2023 20:00	18.10.2023 22:15	
Lukoil	2	60°03.022'С 026°52.174'В	60°35.471'С 028°32.173'В	73.01 MM	13.10.2023 17:20	13.10.2023 23:25	1
Gogland	3	South	60°02.477'С 026°57.112'В	18.34 MM	13.10.2023 17:31	13.10.2023 19:02	
Luga - Vyborg	5	Ust Luga	Lukoil point	82.00 MM	15.09.2023 15:07	15.09.2023 21:57	
NevaRoute	15	Seskar	Seskar	72.56 MM	06.09.2023 23:19	07.09.2023 03:37	13

Таблица 1.1.5.7.1.1

№	Назначение
1	список маршрутов;
2	Создать - переход режим планирования маршрута;
3	Редактировать - переход режим редактирования выбранного маршрута;
4	Удалить - удаление выбранного маршрута;
5	Импорт - окно Импорта маршрутов;
6	Экспорт - окно Экспорта маршрутов;
7	Активировать (Activate) - ЭКС выполняет активацию выбранного маршрута для исполнительной прокладки;
8	название (Name) маршрута;
9	аннотированное название точки выхода (FROM) , если не задано при планировании, то

Продолжение таблицы 1.1.5.7.1.1

	отображаются координаты точки;																																																
10	аннотированное название точки прибытия (ТО) , если не задано при планировании, то отображаются координаты точки;																																																
11	расчётная длина (Distance) маршрута;																																																
12	показать/скрыть маршрут на карте (включено), в том числе и при активированном маршруте;																																																
13	показать/скрыть маршрут на карте (выключено);																																																
14	путевая точка (ПТ);																																																
15	аннотированное название путевой точки, по умолчанию устанавливается значение ПТn (WPn), где n - порядковый номер ПТ;																																																
16	плечо маршрута;																																																
17	ось плеча маршрута;																																																
18	допустимое боковое отклонение на плече маршрута от оси маршрута;																																																
19	курс плеча маршрута, T - признак истинного курса;																																																
20	планируемая скорость на участке маршрута;																																																
21	Рубеж начала циркуляции , параллел следующему курсу;																																																
22	ЭНК по маршруту (ENC by route) — подбор ЭНК по маршруту;																																																
23	Проверить маршрут (Check route) — проверка навигационной безопасности выбранного маршрута;																																																
24	индикаторы состояния безопасности маршрута, отображаются только после проверки маршрута.																																																
25	Обмен маршрутами — кнопка вызова процедуры отправки маршрута потребителям. Отправка маршрутов доступна только при подключении к интерфейсу 61162-450.																																																
26	<p>Печать списка маршрутов — печатает список маршрутов если подключен принтер или сохраняет в файл формата pdf.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Название</th> <th>Автор</th> <th>Изменён</th> <th>Версия</th> <th>Расч. время отправки</th> <th>Длина (ММ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sar route 18 46 57 24.11.2023</td> <td></td> <td>Н/Д</td> <td>0</td> <td>24.11.2023 18:46</td> <td>45.239</td> </tr> <tr> <td>sar route 18 41 37 24.11.2023</td> <td></td> <td>Н/Д</td> <td>0</td> <td>24.11.2023 18:41</td> <td>25.375</td> </tr> <tr> <td>sar route 18 38 50 24.11.2023</td> <td></td> <td>Н/Д</td> <td>0</td> <td>24.11.2023 18:38</td> <td>50.861</td> </tr> <tr> <td>Lukoil</td> <td></td> <td>13.10.2023 17:27</td> <td>2</td> <td>13.10.2023 17:20</td> <td>73.008</td> </tr> <tr> <td>Gogland</td> <td></td> <td>22.11.2023 19:33</td> <td>7</td> <td>13.10.2023 23:00</td> <td>18.344</td> </tr> <tr> <td>Luga - Vyborg</td> <td></td> <td>12.10.2023 12:35</td> <td>5</td> <td>15.09.2023 15:07</td> <td>81.999</td> </tr> <tr> <td>NevaRoute</td> <td></td> <td>22.11.2023 19:35</td> <td>20</td> <td>22.11.2023 23:45</td> <td>72.561</td> </tr> </tbody> </table>	Название	Автор	Изменён	Версия	Расч. время отправки	Длина (ММ)	sar route 18 46 57 24.11.2023		Н/Д	0	24.11.2023 18:46	45.239	sar route 18 41 37 24.11.2023		Н/Д	0	24.11.2023 18:41	25.375	sar route 18 38 50 24.11.2023		Н/Д	0	24.11.2023 18:38	50.861	Lukoil		13.10.2023 17:27	2	13.10.2023 17:20	73.008	Gogland		22.11.2023 19:33	7	13.10.2023 23:00	18.344	Luga - Vyborg		12.10.2023 12:35	5	15.09.2023 15:07	81.999	NevaRoute		22.11.2023 19:35	20	22.11.2023 23:45	72.561
Название	Автор	Изменён	Версия	Расч. время отправки	Длина (ММ)																																												
sar route 18 46 57 24.11.2023		Н/Д	0	24.11.2023 18:46	45.239																																												
sar route 18 41 37 24.11.2023		Н/Д	0	24.11.2023 18:41	25.375																																												
sar route 18 38 50 24.11.2023		Н/Д	0	24.11.2023 18:38	50.861																																												
Lukoil		13.10.2023 17:27	2	13.10.2023 17:20	73.008																																												
Gogland		22.11.2023 19:33	7	13.10.2023 23:00	18.344																																												
Luga - Vyborg		12.10.2023 12:35	5	15.09.2023 15:07	81.999																																												
NevaRoute		22.11.2023 19:35	20	22.11.2023 23:45	72.561																																												




ПОДСКАЗКА

ЭКС позволяет одновременно отображать несколько маршрутов, при этом карта позиционируется на экране первой ПТ выбранного маршрута.

Просмотр и редактирование выбранного маршрута (3). Для того чтобы получить более подробную информацию по маршруту, следует перейти в режим редактирования. В режиме редактирования данные представлены в виде таблицы.

№	ШИРОТА	ДОЛГОТА	ЦИРКУЛЯЦИЯ	ХТД Л/Б	ХТД П/Б	СКОРОСТЬ	ГЕОМЕТРИЯ ПЛЕЧА	ДЛИНА ПЛЕЧА	НАПРАВЛЕНИЕ ПЛЕЧА(°)	ТЕЧЕНИЕ	ИМЯ ПТ	ВРЕМЯ СТО
1	59°58.621' N	027°01.532' E	100	200	200	12.00	RL	3.37	33.9	↑	South	--д--ч--м
2	60°01.433' N	027°05.307' E	100	200	200	12.00	RL	5.43	342.1	↑	South	00д 00ч 00с
3	60°06.596' N	027°01.979' E	100	72	72	12.00	RL	3.59	274.2	↑	North	00д 00ч 00с
4	60°06.857' N	026°54.826' E	100	72	72	12.00	RL	2.00	222.3	↑	North	00д 00ч 00с
5	60°05.357' N	026°52.094' E	100	72	72	12.00	RL	3.57	135.1	↑	North	00д 00ч 00с
6	60°02.837' N	026°57.111' E	100	72	72	12.00	RL	0.38	180.0	↑	West	00д 00ч 00с
7	60°02.477' N	026°57.112' E	100	72	72	12.00	RL	0.00	0.0	↑	West	--д--ч--м

Таблица 1.1.5.7.1.2

№	Назначение
1	Создать ПТ (Create WP) - добавить в список новую путевую точку, координаты новой ПТ будут соответствовать координатам центра карты;
2	Удалить ПТ (Delete WP) - удалить выбранную путевую точку или группу точек, если использовано групповое выделение (4). Если ни одна точка не выбрана, кнопка будет недоступна;
3	<p>Печать маршрута — выводит на печать таблицу плавания на подключенный принтер или в файл формата pdf:</p>  <p>The screenshot shows a window titled 'Предпросмотр' (Preview) with a subtitle 'ИНФОРМАЦИЯ ПО МАРШРУТУ' (Route Information). It contains a table with columns: Название (Name), Автор (Author), Изменен (Modified), Версия (Version), Расч. время отправки (Calc. send time), and Длина (MM) (Length). Below this is a table of waypoints with columns: Имя (Name), Широта (Latitude), Долгота (Longitude), Циркуляция (м) (Circulation (m)), XTD Л/Б (м) (XTD L/R (m)), XTD П/Б (м) (XTD P/B (m)), Скорость (уз) (Speed (knots)), Геом. плеча (Geom. arm), Длина плеча (MM) (Arm length (MM)), Напр. плеча (°) (Arm direction (°)), Течение (Current), Время стоянки (D-C-M) (Stop time (D-C-M)), Прибытие (Arrival), and Отправление (Departure).</p>
4	Выделить (Select) - режим группового выделения , в скобках указано количество выбранных точек;
5	поле ввода Названия маршрута (Route planning) , по умолчанию используется наименование Новый маршрут ;
6	Позиционирования центра карты по путевой точке;
7	поля ввода Названий ПТ (WP NAME) - названия начальной и конечной ПТ будут использоваться как пункты отправления/прибытия;
8	длина маршрута (Distance);
9	Сохранить (Save) - сохранение всех внесенных изменений в маршрут;
10	Отмена (Cancel) - возврат к окну Маршруты ;
11	Настройки  - переход в окно Настройки проверки маршрута ;
12	Проверить маршрут (Check route) — проверка навигационной безопасности маршрута, в соответствии с заданными настройками (11). После проверки будет обновлена индикация (13);
13	индикация состояния проверки плеча маршрута на навигационную безопасность. Нажать на индикатор для перехода к подробной информации с перечнем опасностей;
14	Контрольные точки  активирует режим работы с контрольными точками. Данный режим доступен только при указании плеча маршрута, в ином случае кнопка будет заблокирована;
15	радиус циркуляции (Circulation) . При значении большем, чем указано в размерениях судна, надпись выделяется оранжевым цветом;
16	XTD . Если значение XTD меньше расчетного индикатор выделяется красным цветом. Если указанное значение XTD больше значения минимального расстояния до опасности, указанного в настройках проверки маршрута, то значение выделяется оранжевым цветом.

Печать списка маршрутов

В ЭКС предусмотрена функция печати списка маршрутов, хранящихся в ЭКС.



Вывод документа, в виде таблицы осуществляется или на подключенный принтер, или в файл формата pdf.

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

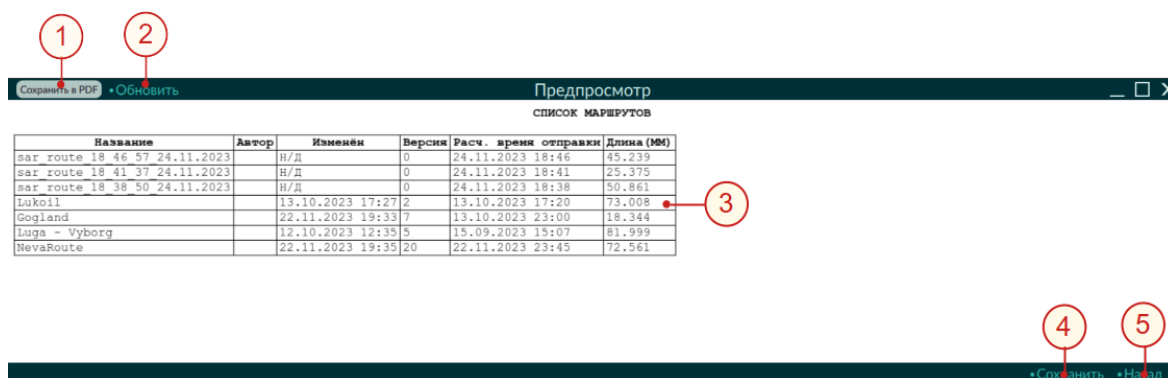
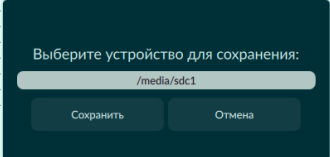


Таблица 1.1.5.7.1.3

№	Назначение
1	Выпадающий список выбора устройства печати. В отсутствие подключенного принтера список маршрутов всегда сохраняется в pdf-файл;
2	Обновить (Update) — обновление списка маршрутов;
3	Список маршрутов. Язык формирования списка соответствует языку графического интерфейса пользователя. Названия маршрутов подставляются «как есть», без перевода или транслитерации;
4	Сохранить (Save) – сохраняет файл на внешний носитель.  Если в выпадающем списке выбран подключенный принтер, кнопка изменит название Печать (Print) ;
5	Назад (Back) — возврат к списку маршрутов.

Печать маршрута (таблицы плавания)

В ЭКС предусмотрена функция печати маршрута. Форма представления маршрута для печати — таблица плавания.



Вывод документа, в виде таблицы плавания осуществляется или на подключенный принтер, или в файл формата pdf.

1 **2**

Сохранить в PDF +Обновить

Предпросмотр

ИНФОРМАЦИЯ ПО МАРШРУТУ

Название	Автор	Именён	Версия	Расч. время отправки	Длина (ММ)	Описание
NevaRoute		22.11.2023 19:35	20	22.11.2023 23:45	72.561	

3

Имя	Широта	Долгота	Циркуляция (м)	ХТД Л/Б (м)	ХТД П/Б (м)	Скорость (уз)	Геом. плеча	Длина плеча (ММ)	Напр. плеча (°)	Течение	Время стоянки			Прибытие	Отправление
											д	ч	м		
Seskar	60°03.188'С	028°24.661'В	60.0	100.0	100.0	8.00	RL	3.64	103.3	†	---	---	---	22.11.2023 23:45	
WP 2	60°02.350'С	028°31.738'В	60.0	100.0	200.0	22.00	RL	22.52	92.3	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 00:12	23.11.2023 00:12
WP 3	60°01.456'С	029°16.654'В	60.0	100.0	500.0	6.00	RL	0.64	355.2	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 01:13	23.11.2023 01:13
WP 4	60°02.101'С	029°16.547'В	60.0	100.0	100.0	11.00	RL	6.56	272.9	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 01:20	23.11.2023 01:20
WP 5	60°02.428'С	029°03.454'В	60.0	100.0	100.0	18.00	RL	6.02	356.0	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 01:55	23.11.2023 01:55
WP 6	60°08.413'С	029°02.612'В	60.0	100.0	100.0	18.00	RL	3.61	319.4	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 02:15	23.11.2023 02:15
WP 7	60°11.149'С	028°57.907'В	100.0	100.0	100.0	9.00	RL	0.48	286.7	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 02:27	23.11.2023 02:27
WP 8	60°11.296'С	028°56.930'В	100.0	100.0	100.0	9.00	RL	0.39	9.2	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 02:31	23.11.2023 02:31
WP 9	60°11.675'С	028°57.053'В	100.0	100.0	100.0	18.00	RL	2.98	319.7	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 02:33	23.11.2023 02:33
WP 10	60°13.931'С	028°53.210'В	60.0	100.0	100.0	18.00	RL	2.87	310.1	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 02:43	23.11.2023 02:43
WP 11	60°15.797'С	028°48.758'В	60.0	200.0	200.0	22.00	RL	5.75	211.5	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 02:53	23.11.2023 02:53
WP 12	60°10.920'С	028°42.743'В	60.0	200.0	200.0	12.00	RL	2.28	239.2	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 03:08	23.11.2023 03:08
WP 13	60°09.755'С	028°38.828'В	60.0	70.0	70.0	22.00	RL	9.76	254.9	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 03:20	23.11.2023 03:20
WP 14	60°07.208'С	028°19.947'В	60.0	100.0	100.0	22.00	RL	2.12	183.7	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 03:46	23.11.2023 03:46
WP 15	60°05.099'С	028°19.676'В	60.0	100.0	100.0	18.00	RL	2.94	129.3	†	0д	0ч	0м	23.11.2023 03:52	23.11.2023 03:52
Seskar	60°03.252'С	028°24.187'В	100.0	70.0	70.0	12.00	RL	0.00	0.0	†	---	---	---	23.11.2023 04:02	---

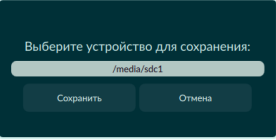
Имя	Широта	Долгота	Описание	Дист. оповещения (ММ)	Время оповещения (мин)
WP 11	60°13.753'С	028°46.092'В	Доклад капитану	0.50	3

4 **8**

+Настроить +Сохранить +Назад

5 **6** **7**

Таблица 1.1.5.7.1.4

№	Назначение
1	Выпадающий список выбора устройства печати. В отсутствие подключенного принтера таблица плавания всегда сохраняется в pdf-файл;
2	Обновить (Update) — обновление таблицы плавания. Маршрут может быть изменён на другой рабочей станции (например на Мастере), в процессе предварительного просмотра;
3	Сводные данные по выбранному маршруту: Название, автор, дата последнего изменения маршрута, текущая версия маршрута, планируемое время выхода, общая длина маршрута;
4	Таблица запланированных событий на маршруте, с указанием критериев оповещения;
5	Настроить (Settings) — настройка вывода документа;
6	Сохранить (Save) – сохраняет файл на внешний носитель.  Если в выпадающем списке выбран подключенный принтер, кнопка изменит название Печать (Print) ;
7	Назад (Back) — возврат к списку маршрутов.
8	Таблица плавания. По умолчанию — включен экспорт всех столбцов.

Настройка печати маршрута (таблицы плавания)

Для оптимизации вывода данных, в зависимости от целей экспорта (печати) маршрута, предусмотрена гибкая система настройки выводимой информации.



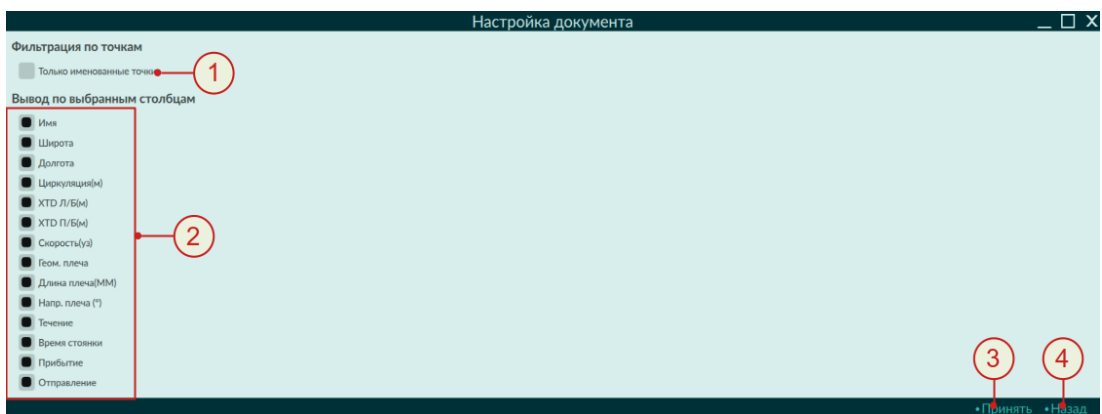
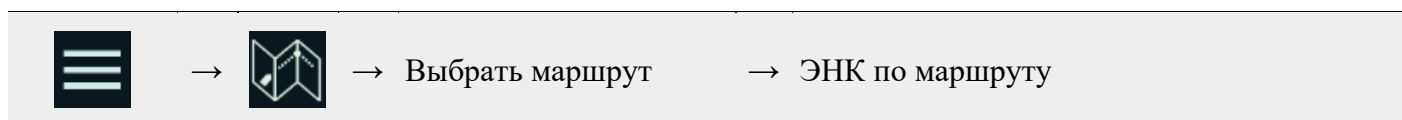


Таблица 1.1.5.7.1.5

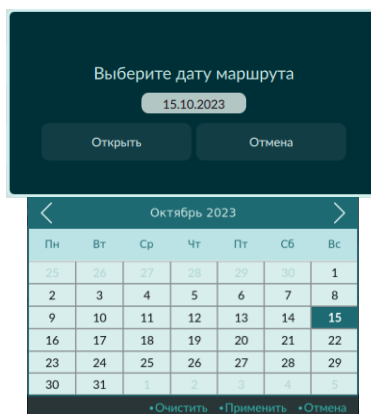
№	Назначение
1	Включение вывода в таблицу только аннотированных путевых точек (точек, для которых введено название при создании маршрута);
2	Включение в документ одноимённых столбцов таблицы плавания;
3	Принять (Apply) – принимает и сохраняет выполненные настройки вывода маршрута;
4	Назад (Back) – возврат к таблице предварительного просмотра таблицы плавания. Если в настройки были внесены и применены изменения, то при возврате к странице предварительного просмотра таблица плавания будет отображена в соответствии с выполненными изменениями.

1.1.5.7.2 ЭНК по маршруту (ENC by route)

Судоводитель может получить перечень ЭНК, через которые проходит выбранный маршрут.



– указать дату начала движения по маршруту и нажать **Открыть (Open)**.



– откроется таблица с ЭНК по маршруту. Актуальность ЭНК проверяется на заданный диапазон дат — от даты начала рейса, до даты его окончания.

ЭНК по маршруту: Luga - Vyborg									
НАБОР	НАЗВАНИЕ	№ ИЗДАНИЯ	№ ОБНОВЛЕНИЯ	ДАТА ОБНОВЛЕН...	ИЗДАНИЕ	ИНФОРМАЦИЯ	РАЗРЕШЕНИЕ	На 15.10.2023	
GoF	RU1MPJ00	2	1	14.09.2023	официальное		до 06.03.2024	Неактуальна	
GoF	RU2NKK59	2	20	14.09.2023	официальное		до 06.03.2024	Неактуальна	
GoF	RU3NSKI9	5	21	14.09.2023	официальное		до 06.03.2024	Неактуальна	
GoF	RU3NSKO9	5	7	14.09.2023	официальное		до 06.03.2024	Неактуальна	
GoF	RU4NSK00	8	3	14.09.2023	официальное		до 06.03.2024	Неактуальна	
GoF	RU4NSK00	8	3	14.09.2023	официальное		до 06.03.2024	Неактуальна	
GoF	RU4NTKK9	4	2	14.09.2023	официальное		до 06.03.2024	Неактуальна	
GoF	RU4NTK08	3	2	14.09.2023	официальное		до 06.03.2024	Неактуальна	
GoF	RU4NTK08	3	2	14.09.2023	официальное		до 06.03.2024	Неактуальна	

Таблица содержит список ЭНК, через которые проходит маршрут.

Список может быть экспортирован из ЭКС в формате **csv** на внешний носитель:

1. вставить USB-носитель в USB-порт ЭКС;
- 2.



3. при успешном экспорте, будет выведено сообщение **Экспорт прошел успешно**. Возврат в окно **Маршруты (Routes)** кнопка **Назад (Cancel)**.

Проверка экспорта: просмотр файла экспорта на любом компьютере, имеющем соответствующий порт. На носителе будет записан файл с именем в формате **Encs_name_date.csv**, где name - имя маршрута, date - дата экспорта.

1.1.5.7.3 Построение маршрута

ВАЖНО

Перед созданием маршрута **обязательно** настройте раздел **Размерения судна (Dimensions)**. Параметры размерений судна используются по умолчанию при создании маршрута: допустимое боковое отклонение, радиус циркуляции и средняя скорость.

Требуется настроить критерии **проверки маршрута**: значения СКП и CATZOC, учитываются при проверке маршрута на навигационную безопасность. Минимально допустимое значение XTD рассчитывается **автоматически**.

При отсутствии данных от компаса, при расчете маневровой полосы угол дрейфа не учитывается.

Прокладка маршрута:

1. нажать **Создать (Create route)** в окне **Маршруты (Routes)**, откроется окно **Планирования маршрута (Route planning)**. Окно полностью идентично окну **Редактирования маршрута (Edit route)**;

2. ввести **название** маршрута;

3. добавить путевые точки любым способом:

- **табличным** - нажать **Создать ПТ (Create WP)**, ввести координаты ПТ в полях **Широта/Долгота (LAT/LON)**. Для ввода координат — установить курсор в поле ввода, ввести значение и нажать **Enter**, для подтверждения ввода;

- **Графическим** — левой кнопкой мыши в необходимом месте на карте (позже координаты можно установить более точно в таблице плавания);

- Графически с помощью **сенсорного экрана** - коснувшись в необходимом месте карты (координаты можно скорректировать, как описано выше);

При создании путевых точек маршрут отображается на карте, таблица плавания заполняется синхронно. Маршрутные точки соединяются только последовательно, по мере создания.

4. **Геометрия плеча** — выбор типа географической линии: **RL** (Rumb Line) или **GC** (Great Circle);

5. направление движения: **вверх/вниз по реке**, изменить направление - нажать на стрелку в таблице;

6. название путевых точек. Рекомендуется присваивать название начальной, конечной и важным путевым точкам;

7. **XTD PORT (Откл. Л/Б)**, **XTD STBD (Откл. П/Б)** рассчитываются **автоматически**, а **Циркуляция (Turn Radius)** и **Скорость (Speed)** заполняются значениями по умолчанию. Значения при необходимости, можно изменить;

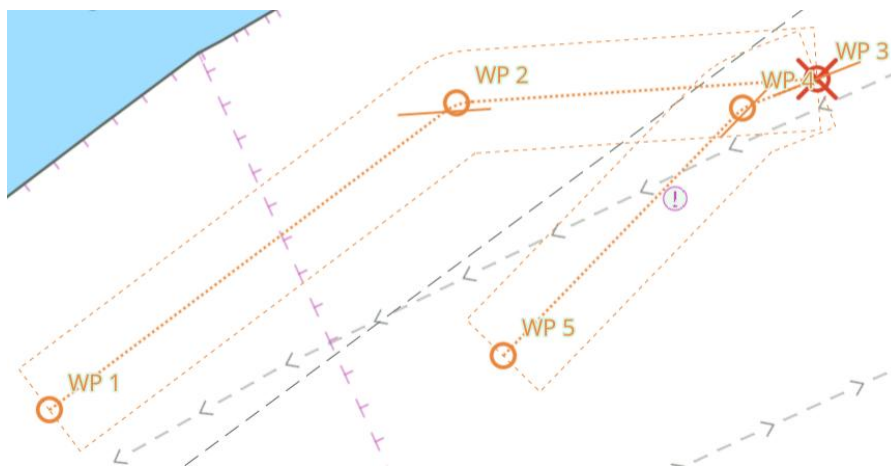
8. **Длина плеча (Leg length)** и **Направление (Leg bearing)** рассчитываются автоматически при изменении координат путевых точек, поля являются **нередактируемыми**;

9. Сохранить (Save) — применение изменений и сохранение маршрута.

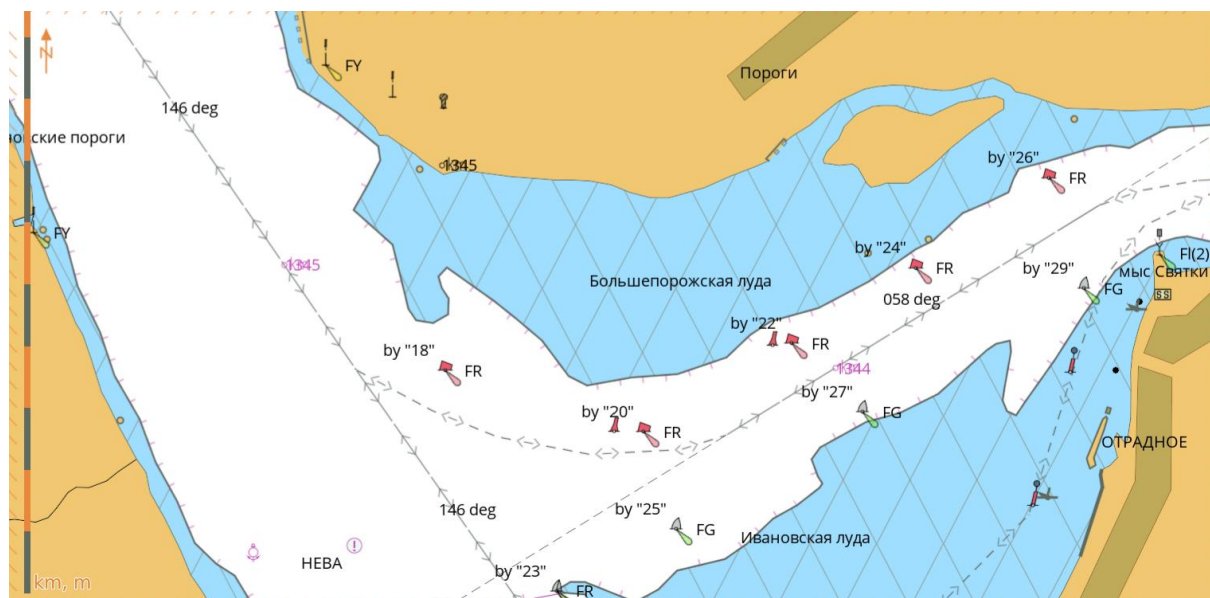
ПОДСКАЗКА

При редактировании маршрута возможно использование **группового выделения и редактирования**, подробнее в разделе **Таблицы**

При построении маршрута производится автоматическая проверка маршрута на осуществимость поворота с заданным радиусом циркуляции. Поворотные точки не прошедших проверку участков маршрута, будут выделены красным цветом и перечеркнуты. В таком случае рекомендуется изменить положение поворотных точек.

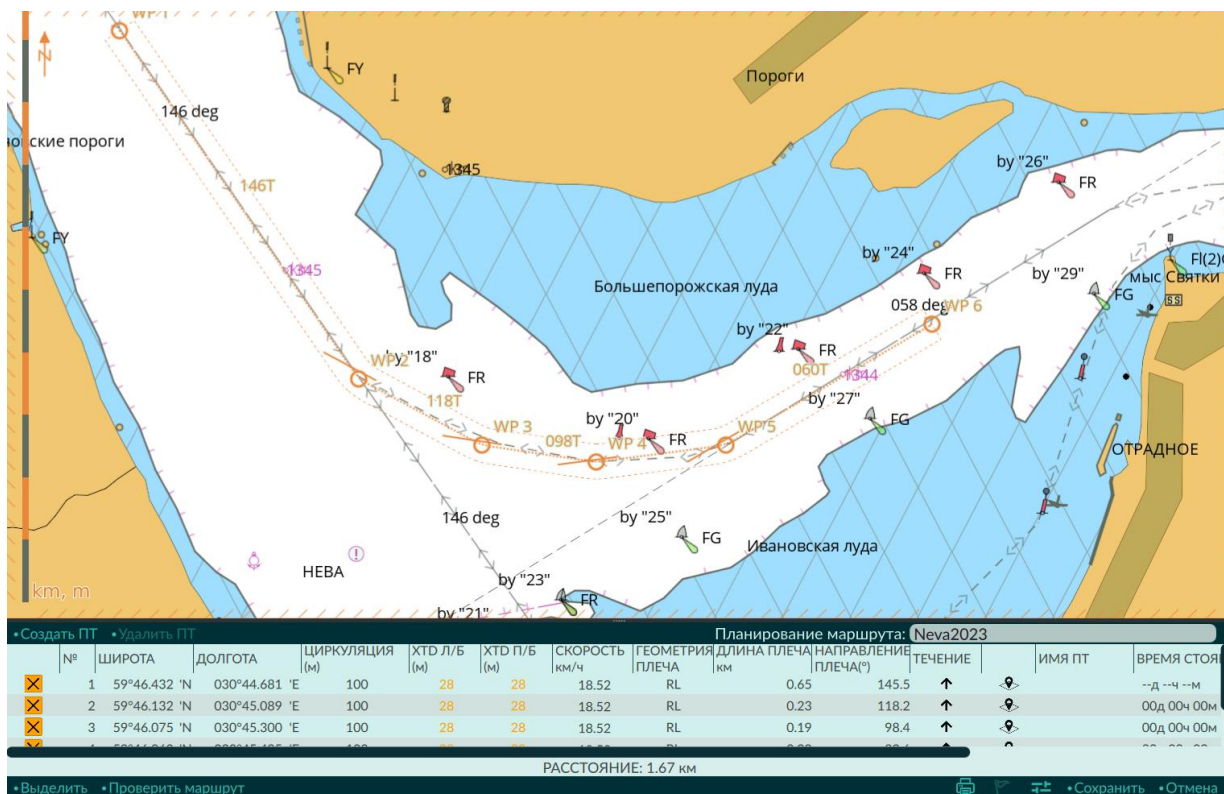


При построении маршрута на криволинейных участках, затяжных излучинах рек, каналов возникает необходимость прокладки маршрута таким образом, чтобы ось маршрута максимально совпадала с линией судового хода. Особенно это актуально для рек с узким фарватером, сильным течением или районов изобилующих навигационными опасностями.

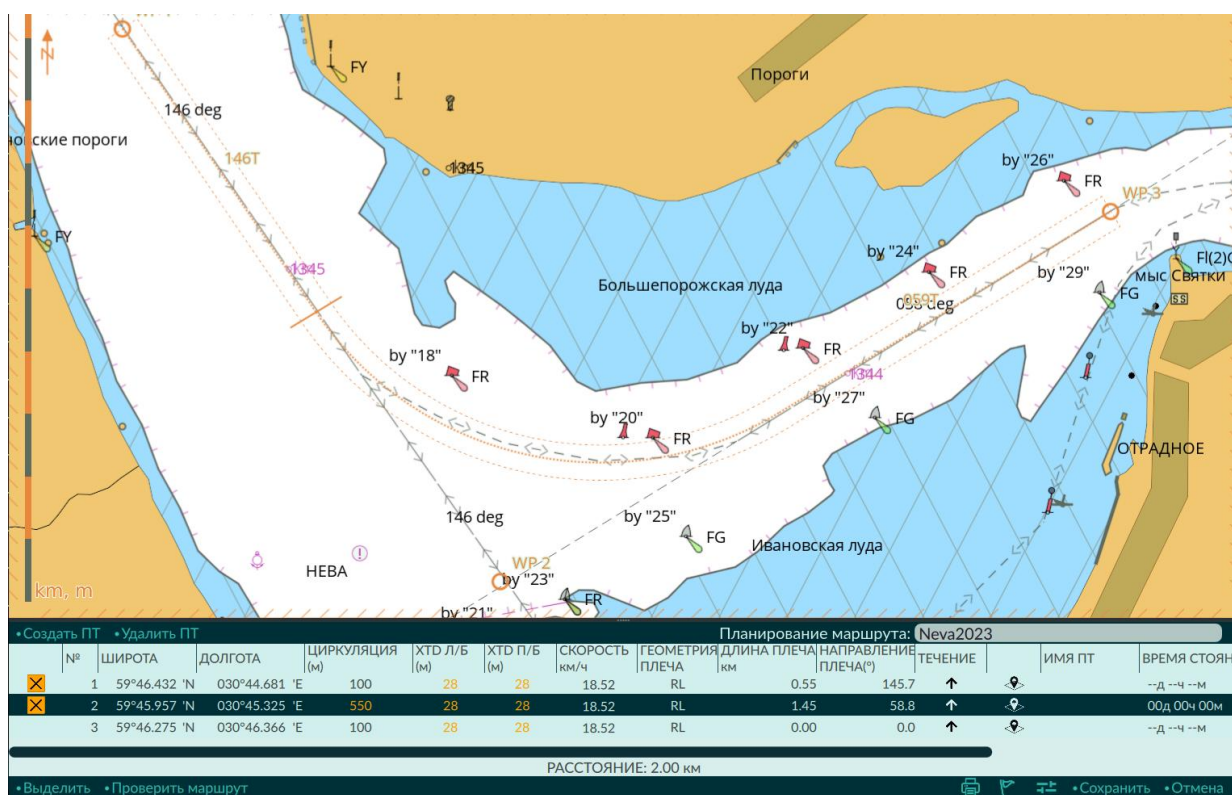


Прокладка маршрута с короткими участками, описывающими поворот нежелательна, так как создаётся значительное количество путевых точек. Маршрут состоящий из большого количества путевых точек может привести к избыточной нагрузке на компьютер ЭКС и подвисанию. Кроме того плотное расположение путевых точек на ЭНК может перекрывать картографическую обстановку.

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»



Для уменьшения количества путевых точек и упрощения маршрута рекомендуется устанавливать одну путевую точку на повороте, увеличивая при этом, радиус циркуляции на повороте.



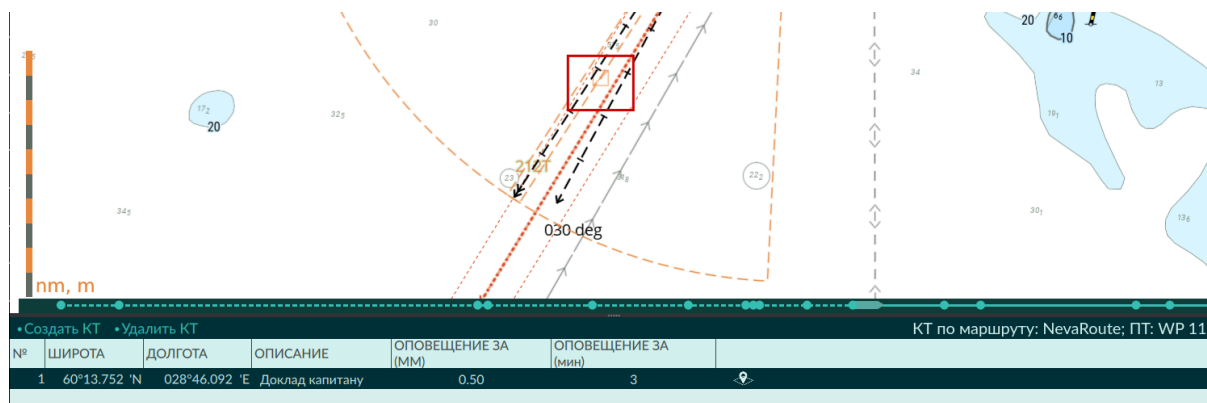
При использовании такого метода прокладки маршрута в узкости возможно вынесение путевой точки на берег или навигационные опасности. При проверке маршрута на безопасность ЭКС выполняет проверку навигационной безопасности самого маршрута и полосы безопасности, а не места расположения путевых точек.

1.1.5.7.4 Контрольные точки (EP by route)

При движении по маршруту ЭКС выполняет мониторинг запланированных судоводителем событий. При наступлении события по установленному критерию (дистанция или время) вырабатывается уведомление.

Для реализации запланированных событий используются контрольные точки.

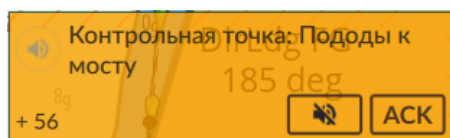
Создание контрольной точки:



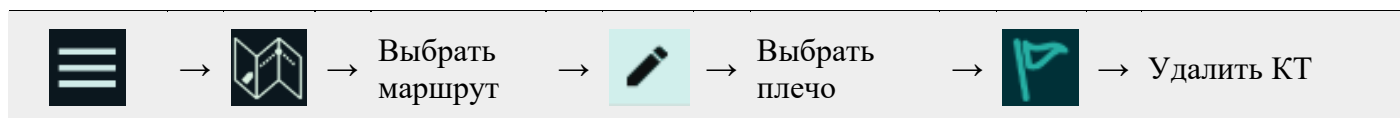
1. для точного ввода можно использовать соответствующие поля координат (LAT, LON);
2. ввести тестовое описание КТ (Description);
3. ввести критерии выработки предупреждения по расстоянию и времени до КТ (Notifications for (NM), Notifications for (min));
4. сохранить контрольные точки - необходимо нажать **Назад (Back)** и **Сохранить (Save)**.

Описанным способом можно устанавливать контрольные точки для разных участков маршрута. Все контрольные точки, относящиеся к маршруту, будут отображаться на карте. Контрольные точки не имеют индикации принадлежности к плечу маршрута, поэтому, чтобы внести изменения в настройки какой-либо из точек, необходимо просто открыть маршрут на редактирование и нажать левой кнопкой мыши (коснуться) на карте в позиции необходимой точки. Переместить контрольную точку — зажать левую кнопку мыши (удерживая палец) и переместить в новую позицию.

При движении по маршруту, имеющему контрольные точки, будут вырабатываться предупреждения при приближении к КТ с заданными параметрами.



Удалить контрольную точку:



1.1.5.7.5 Проверка маршрута

Перед активацией для перехода маршрут должен быть проверен на навигационную безопасность. Настройки проверки безопасности **индивидуальны** для каждого маршрута.

Для проверки маршрута в окне **Маршруты (Routes)** необходимо выбрать маршрут, подлежащий проверке, и нажать **Проверить маршрут (Check route)**.

Если маршрут открыт для редактирования, статус проверки будет сброшен на «не проверен» (not checked) и для повторной проверки необходимо нажать **Проверить маршрут (Check route)** в окне редактирования маршрута.

Проверка наличия опасностей осуществляется в рамках области **допустимого бокового отклонения судна (XTD)** вправо и влево от ЛЗП (линии заданного пути) или полосы с **заданным расстоянием до опасности**, если её ширина больше минимально допустимого XTD.

ПОДСКАЗКА

Ручной ввод значений XTD, меньших минимально допустимого значения, не возможен. Если требуется установить меньшее значение XTD, то необходимо изменить параметры расчета минимально допустимого значения: угол дрейфа, точность ЭНК, ожидаемую точность определения места.

Автоматический расчет минимально допустимого XTD выполняется по формуле:

$$XTD = \frac{(B_t + \sqrt{m^2 + c^2})}{2}$$

где:

B_t - ширина маневровой полосы судна;

m - ожидаемая среднеквадратическая погрешность определения места судна, заданная вручную;

c - ожидаемая среднеквадратическая погрешность нанесения на карту форм рельефа (CATZOC). Для расчета используется значение закодированное в ячейке, на которой находится путевая точка с исходящим плечом маршрута. Если значение CATZOC > 2, то для расчета используется значение, введенное вручную в **настройках проверки маршрута**.

Расчет маневровой полосы выполняется по формуле:

$$B_t = L \cdot \sin(a) + B \cdot \cos(a) + 3 \cdot V$$

где:

L - габаритная длина судна в метрах;

B - габаритная ширина судна в метрах;






a - введенный в размерениях максимальный угол дрейфа;

V - расчётная скорость судна на плече маршрута, в м/с.

Статусы проверки маршрутов

По умолчанию после создания или импорта статус маршрут устанавливается - «не проверен» (not checked).

Таблица 1.1.5.7.5.1

Символ	Описание
	маршрут проверен безопасен. Опасные объекты в пределах установленного XTD отсутствуют, повороты с установленными радиусами циркуляции возможны.
	маршрут не проверен;
	XTD меньше минимального расстояния до опасностей, циркуляция с заданным радиусом невозможна;
	найлены навигационные опасности, опасная изобата, запретные для плавания районы, клиренс по высоте;
	на пути следования имеются районы с особыми условиями плавания на маршруте, СНО (буи) в полосе безопасности маршрута, на маршруте есть устаревшие ячейки ЭНК;

Аналогичные статусы используются при проверке маршрута из окна создания/редактирования, только относятся они к конкретным плечам маршрута.

Если при настройке из проверки исключены какие-либо объекты и районы, то при нажатии кнопки **Проверить маршрут (Check route)** судоводителю выводится перечень исключенных из проверки объектов и районов. Маршрут со статусом «не проверен» (not checked) проверяется при его активации.

•Создать ПТ •Удалить ПТ		Планирование маршрута: NevaRoute										
№	ШИРОТА	ДОЛГОТА	ЦИРКУЛЯЦИЯ (м)	ХТД Л/Б (м)	ХТД П/Б (м)	СКОРОСТЬ Уз	ГЕОМЕТРИЯ ПЛЕЧА	ДЛИНА ПЛЕЧА ММ	НАПРАВЛЕНИЕ ПЛЕЧА(°)	ТЕЧЕНИЕ	ИМЯ ПТ	ВРЕМЯ СТ
1	60°03.188 'N	028°24.661 'E	60	100	100	8.00	RL	3.64	103.3	↑	Seskar	--д --ч --м
2	60°02.350 'N	028°31.738 'E	60	100	200	22.00	RL	22.52	92.3	↑		00д 00ч 0
3	60°01.456 'N	029°16.654 'E	60	100	500	6.00	RL	0.64	355.2	↑		00д 00ч 0
4	60°02.101 'N	029°16.547 'E	60	100	100	11.00	RL	6.56	272.9	↑		00д 00ч 0
5	60°02.428 'N	029°03.454 'E	60	100	100	18.00	RL	6.02	356.0	↑		00д 00ч 0
6	60°08.413 'N	029°02.612 'E	60	100	100	18.00	RL	3.61	319.4	↑		00д 00ч 0
7	60°11.149 'N	028°57.907 'E	100	100	100	9.00	RL	0.48	286.7	↑		00д 00ч 0
8	60°11.296 'N	028°56.930 'E	100	100	100	9.00	RL	0.39	9.2	↑		00д 00ч 0
9	60°11.675 'N	028°57.053 'E	100	100	100	18.00	RL	2.98	319.7	↑		00д 00ч 0
10	60°13.931 'N	028°53.210 'E	60	100	100	18.00	RL	2.87	310.1	↑		00д 00ч 0

РАССТОЯНИЕ: 72.56 MM

•Выделить •Проверить маршрут •Сохранить •Отмена

Сброс статуса проверки маршрута

Причины сброса статусов всех маршрутов:

1. изменены ячейки ЭНК, пересекающиеся с маршрутами:

- загружены новые ЭНК;
- загружены новые издания ЭНК;
- загружены новые корректурные наборы;
- судоводителем была выполнена ручная корректура ячеек;
- судоводителем нанесены (импортированы) новые районы, которых следует избегать.

2. изменены значения:

- максимального угла дрейфа;
- минимального расстояния до опасностей;
- размерений судна или барже-буксирного состава.

3. изменения осадки судна, минимального запаса воды под килем или текущего уровня воды изменилось значение вычисленной опасной глубины, опасной изобаты и безопасной высоты — изменились условия мониторинга опасностей.

Настройка проверки безопасности маршрута

Индивидуальные параметры настройки проверки маршрута на безопасность задаются в окне настроек, которое открывается нажатием 

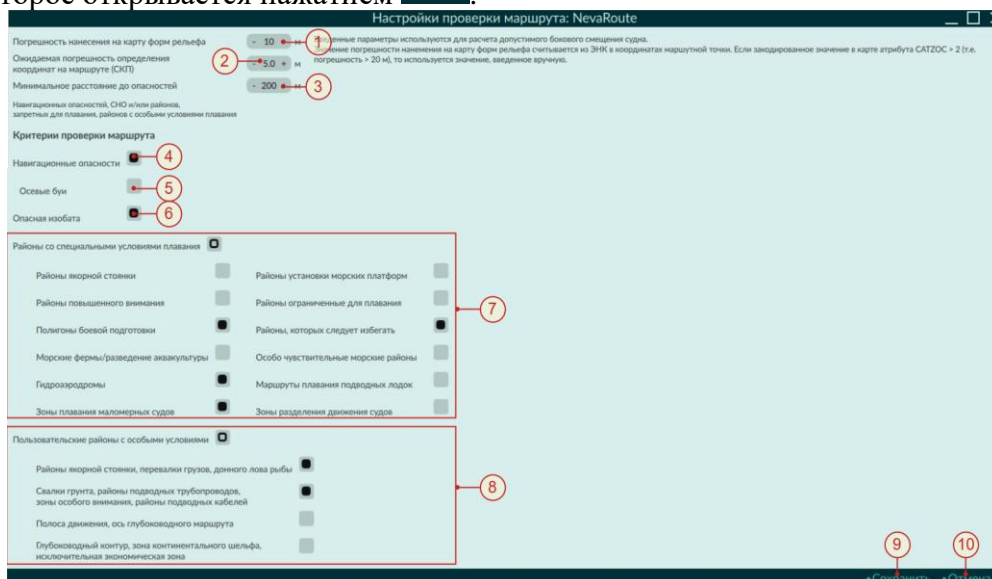
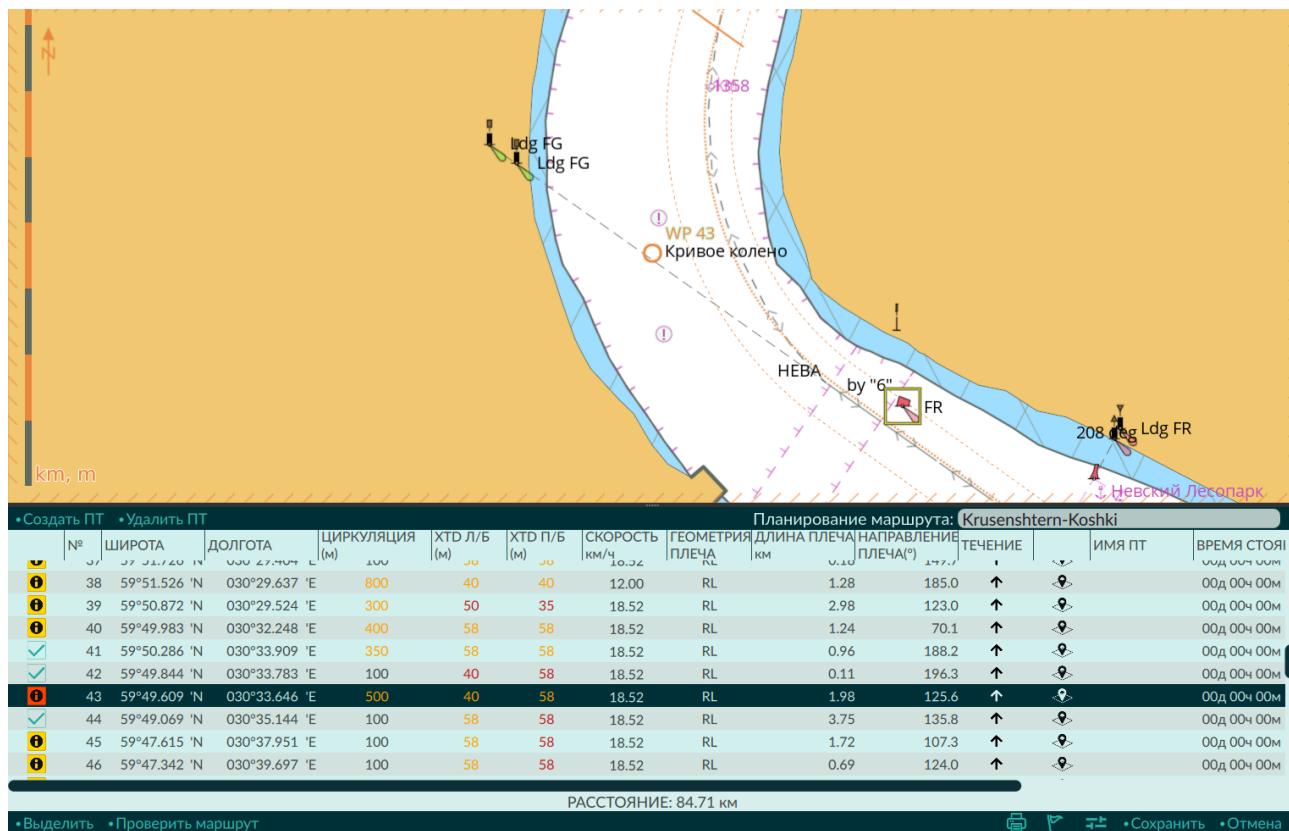


Таблица 1.1.5.7.5.2

№	Назначение
1	Погрешность нанесения на карту форм рельефа (Accuracy of mapping of relief forms) — ручной ввод погрешности нанесения на карту форм рельефа в случае, если CATZOC > 2, в ином случае используются значения в соответствии со стандартом S-67 Ed.1.0 Mariners Guide to Accuracy of Depth Information in ENC. Параметр влияет на расчёт XTD и мониторинг опасностей;
2	Ожидаемая погрешность определения координат на маршруте (СКП) (Expected error of route coordinates determinations (RMS)) - ручной ввод СКП — ожидаемая точность координирования на маршруте. Не связан с ручным вводом СКП для позиции судна. Параметр влияет на построение XTD и мониторинг опасностей;
3	Минимальная дистанция до опасностей (Minimum distance to hazards) — устанавливает минимальную дистанцию сближения с навигационными опасностями без учёта СКП;
4	Навигационные опасности (Navigation hazards) — включает/исключает объекты, относящиеся к данной категории из проверки;
5	Осевые буи (Safe water buoy) — включает/исключает осевые буи из проверки;
6	Опасная изобата (Safety contour) — включает/исключает из проверки опасную изобату;
7	Районы со специальными условиями плавания (Areas with special conditions) — включает/исключает из проверок объекты, относящиеся к данной категории;
8	Пользовательские районы с особыми условиями (User defined areas to be avoided) — включает/исключает из проверок объекты, относящиеся к данной категории;
9	Сохранить (Save) — применяются настройки;
10	Отмена (Cancel) — возврат в окно создания/редактирования маршрута без сохранения настроек мониторинга.

Список найденных опасностей

Пиктограмма статуса показывает найдены или нет опасности на данном плече. По нажатию на пиктограмму открывается окно со списком найденных опасностей в окрестностях выбранной путевой точки и следующего плеча маршрута. На карту выводится проверяемый маршрут.



ПОДСКАЗКА

При прокладке маршрута убедиться, что для судна корректно заданы размерения, а для создаваемого маршрута корректно заданы настройки проверок. Если в ходе проверки выявлены опасности, изучить список и отредактировать маршрут таким образом, чтобы он был полностью безопасен!

1.1.5.7.6 Редактирование маршрута

Редактирование маршрута:



1. откроется окно **Редактирования маршрута**;
 2. изменить позицию путевой точки любым удобным способом:
 - используя **таблицу** — установить курсор левой кнопкой мыши (касанием) в изменяемое поле в колонках **Широта/Долгота**, ввести новое значение и нажать **Enter**, для подтверждения ввода;
 - с помощью **мыши** - переместить путевую точку на карте в новую позицию, зажав левую кнопку мыши ПТ;
 - с помощью **сенсорного экрана** - переместить путевую точку на карте в новую позицию, коснувшись и удерживая ПТ;
 3. добавить/изменить/удалить контрольные точки на маршруте;
 4. изменить поля **Откл. Л/Б (XTD PORT)**, **Откл. П/Б (XTD STBD)** и **Скорость (Speed)**, **Название маршрута (Route Name)** и **Название ПТ (WP Name)**. Редактирование осуществляется аналогичным способом, как при создании. Доступно групповое редактирование, подробнее в разделе **Таблицы**;
 5. **Длина плеча (Leg length)** и **Направление (Leg bearing)** пересчитываются автоматически при изменении координат ПТ;
 6. нажать **Сохранить (Save)** для применения изменений.
- При сохранении изменённого маршрута происходит изменение версии маршрута. Таким образом, по версии маршрута можно отслеживать актуальность маршрута.
- В ЭКС хранится всегда только один маршрут актуальной версии.
- Если при редактировании изменить название маршрута — будет сохранён тот же маршрут с новым названием и номером версии увеличенным на 1.

1.1.5.7.7 Удаление маршрута**ВАЖНО**

Для удаления доступен любой маршрут, за исключением активированного, т.е. по которому осуществляется движение!

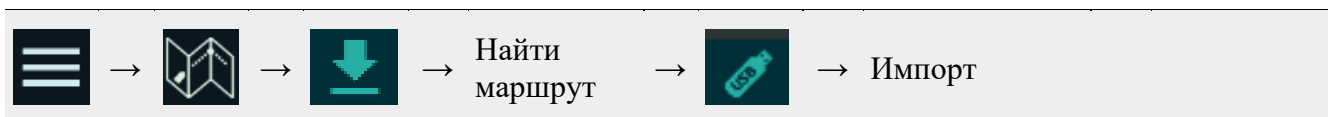
Удалить маршрут:

**1.1.5.7.8 Импорт маршрута**

ЭКС поддерживает **Импорт** маршрутов **только** в формате ***.rtz**.

Импорт маршрута:

1. вставить USB-носитель с маршрутом в формате *.rtz в USB-порт ЭКС;



2. импортированный маршрут будет добавлен в список маршрутов;

Маршруты							
НАЗВАНИЕ	ВЕР.	ОТКУДА	КУДА	ДИСТАНЦИЯ	ОТПРАВЛЕНИЕ	ПРИБЫТИЕ	
Маршрут №1	1	00°00.000'С 000°00.000'В	74.585386;172.9100726419.44 ММ		22.11.2023 19:19	-----	🔗
Lukoil	2	60°03.022'С 026°52.174'В	60°35.471'С 028°32.173'В	73.01 ММ	13.10.2023 17:20	13.10.2023 23:25	🔗
Gogland	4	South	60°02.477'С 026°57.112'В	18.34 ММ	13.10.2023 17:31	13.10.2023 19:02	🔗
Luga - Vyborg	5	Ust Luga	Lukoil point	82.00 ММ	15.09.2023 15:07	15.09.2023 21:57	🔗
NevaRoute	18	Seskar	Seskar	72.56 ММ	06.09.2023 23:19	07.09.2023 03:37	🔗

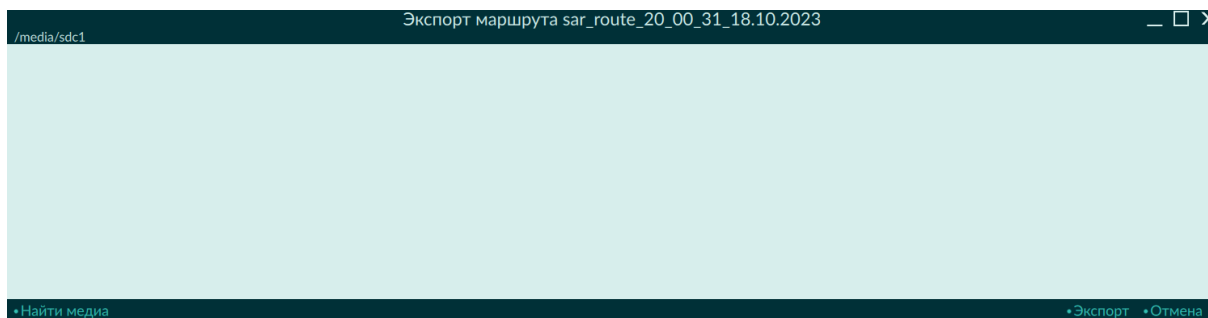
3. Возврат в окно **Маршруты (Routes)** нажать **Отмена (Cancel)**.

1.1.5.7.9 Экспорт маршрута

Экспорта маршрутов на внешний носитель выполняется только в формате *.rtz.

Экспорт маршрута:

1. вставить USB-носитель в USB-порт ЭКС;



2. Для возврата в **Маршруты (Routes)**, нажать **Отмена (Cancel)**.

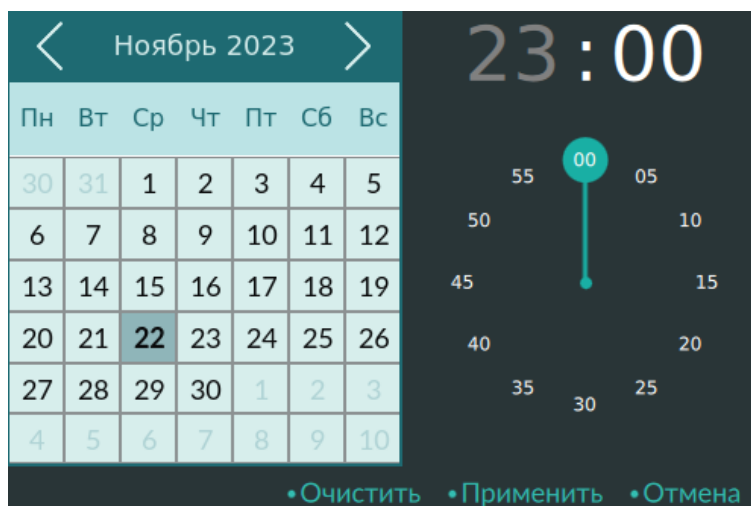
3. Проверить экспорт маршрута просмотром содержимого носителя на любом компьютере. На носителе будет файл с именем в формате **Название_timestamp.rtz**, где timestamp - дата и время создания маршрута в ЭКС.

1.1.5.7.10 Расписание движения

ЭКС рассчитывает **расписание** движения судна по запланированному маршруту.

Расчёт выполняется автоматически при активации маршрута. Корректировка расписания ЭКС выполняется постоянно.

Предварительный расчёт выполняется на основании даты и времени начала движения.



При расчёте учитывается запланированная скорость на каждом плече маршрута и время стоянки в каждой маршрутной точке.

Создать ПТ		Удалить ПТ		Планирование маршрута: Gogland									
КУЛЯЦИЯ	ХТД Л/Б (м)	ХТД П/Б (м)	СКОРОСТЬ уз	ГЕОМЕТРИЯ ПЛЕЧА	ДЛИНА ПЛЕЧА мм	НАПРАВЛЕНИЕ ПЛЕЧА(°)	ТЕЧЕНИЕ	ИМЯ ПТ	ВРЕМЯ СТОЯНКИ	ПРИБЫТИЕ	ОТПРАВЛЕНИЕ		
100	200	200	12.00	RL	3.37	33.9	↑	South	--д --ч --м	-----	13.10.2023 23:00		
100	200	200	12.00	RL	5.43	342.1	↑		00д 00ч 00м	13.10.2023 23:16	13.10.2023 23:16		
100	72	72	12.00	RL	3.59	274.2	↑	North	01д 00ч 00м	13.10.2023 23:43	14.10.2023 23:43		
100	72	72	12.00	RL	2.00	222.3	↑		00д 00ч 00м	15.10.2023 00:01	15.10.2023 00:01		
100	72	72	12.00	RL	3.57	135.1	↑		00д 00ч 00м	15.10.2023 00:11	15.10.2023 00:11		
100	72	72	12.00	RL	0.38	180.0	↑	West	00д 00ч 00м	15.10.2023 00:29	15.10.2023 00:29		
100	72	72	12.00	RL	0.00	0.0	↑		--д --ч --м	15.10.2023 00:31	-----		

РАССТОЯНИЕ: 18.34 мм

•Выделить •Проверить маршрут

1.1.5.7.11 Следование по маршруту

ЭКС осуществляет мониторинг движения по маршруту.

Мониторинг движения по маршруту осуществляется только по активированному маршруту.

Активация маршрута:

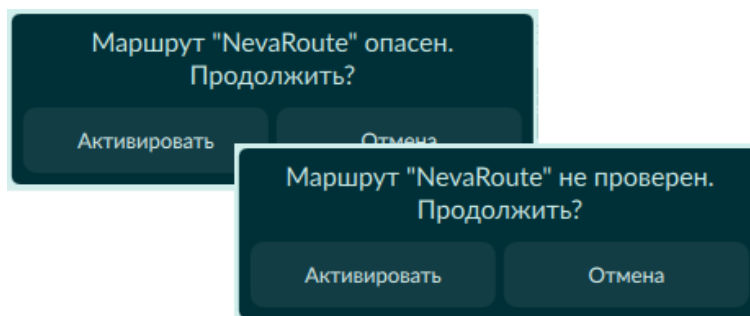
1. перейти в **Маршруты (Routes)**;

Маршруты							
НАЗВАНИЕ	ВЕР.	ОТКУДА	КУДА	ДИСТАНЦИЯ	ОТПРАВЛЕНИЕ	ПРИБЫТИЕ	
Lukoil	2	60°03.022'С 026°52.174'В	60°35.471'С 028°32.173'В	73.01 мм	13.10.2023 17:20	13.10.2023 23:25	🔍
Gogland	7	South	60°02.477'С 026°57.112'В	18.34 мм	13.10.2023 23:00	15.10.2023 00:31	🔍
Luga - Vyborg	5	Ust Luga	Lukoil point	82.00 мм	15.09.2023 15:07	15.09.2023 21:57	🔍
NevaRoute	19	Seskar	Seskar	72.56 мм	22.11.2023 23:45	23.11.2023 04:02	🔍

•ЭНК по маршруту •Проверить маршрут •Активировать

2. выбрать маршрут для активации, нажать **Активировать (Activate)**;

При активации маршрута ЭКС проверяется статус маршрута. Если маршрут безопасный — будет выполнена активация маршрута, в других случаях будет выведено соответствующее уведомление. Маршрут может быть активирован принудительно.

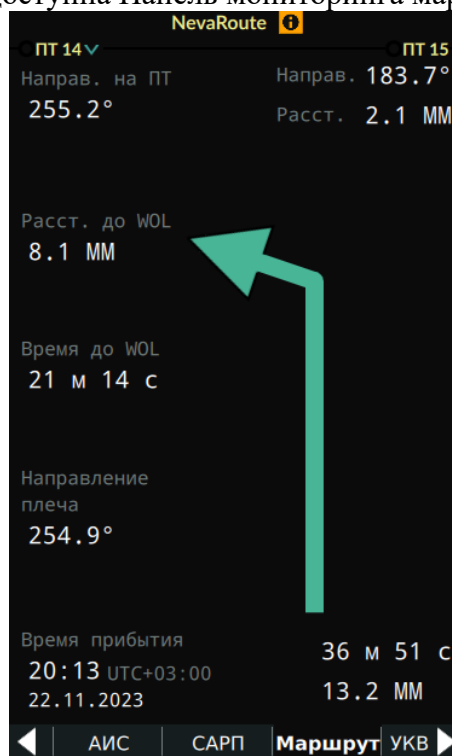


ВАЖНО

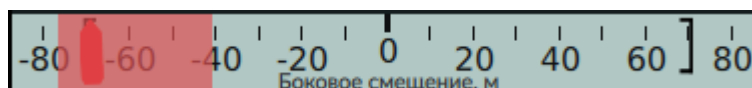
Перед активацией маршрута следует проверить корректность установленных **Размерений судна (Dimensions)**. В настройках **Фильтров тревог (Route check settings)** должны быть выбраны группы районов, пересечение с которыми будет проверяться при исполнительной прокладке.

При активации:

- маршрут отобразится на карте, первая путевая точка маршрута будет установлена в центр экрана;
- в правой панели станет доступна **Панель мониторинга маршрута**;



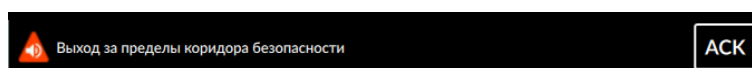
- станет доступен **внемасштабный индикатор положения судна на маршруте**;



- в нижней части картографического окна будет выведена **Временная диаграмма рейса**;



- при выходе судна за границы ХТД ЭКС будет **вырабатывать предупреждения**;

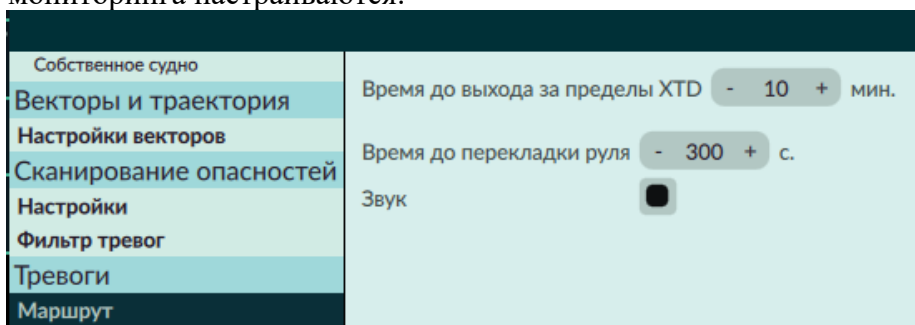


– ЭКС будет вырабатывать предупреждения о приближении к точкам поворота визуально на немасштабном индикаторе и подачей звукового сигнала.



При движении по активированному маршруту ЭКС вырабатывает следующие **тревоги и предупреждения**:

- при **выходе любой точки контура судна за пределы** установленного судоводителем максимального бокового смещения судна от линии заданного пути.
- предупреждения/предостережения прогноза выхода за **пределы ХТД**;
- критерии мониторинга настраиваются:



– **оповещение о предстоящей перекладке руля (Time to turn)** — время предупреждения о предстоящем повороте.

Выключение переключателя **Звук (Sound)** изменяет тип вырабатываемых сообщений с предупреждений на предостережения. Приоритет предостережений ниже и для них не осуществляется звуковая сигнализация.

ВАЖНО

При отсутствии данных о курсе, контроль выхода за пределы ХТД, выполняется сительно путевого вектора.

Немасштабный индикатор бокового отклонения (XTD Indicator)

Нажатие левой кнопки мыши (одиночным касании) на индикатор — перемещает его в верхнюю часть картографического окна (см. **Интерфейс (Interface)**). Повторное нажатие возвращает индикатор его в исходное положение.

При следовании по маршруту на индикаторе отображается допустимый коридор, заданный в параметрах маршрута для текущего плеча маршрута и текущее положение судна относительно осевой линии. Символ судна находится внутри прямоугольника, ширина которого пропорциональна ширине полосы, занимаемой судном. При выходе за пределы коридора области полосы, занимаемой судном, она отображается красным цветом.

При отсутствии данных о курсе определение дрейфа судна невозможно. В этом случае ширина отображаемой полосы, занимаемой судном, равна ширине судна. Необходимо это учитывать при плавании в стеснённых условиях с большим дрейфом.



Таблица 1.1.5.7.11.1

№	Назначение
1	положение судна;
2	ширина полосы, занимаемой судном;
3	границы допустимого бокового отклонения;
4	шкала в метрах.

Панель мониторинга движения по маршруту:

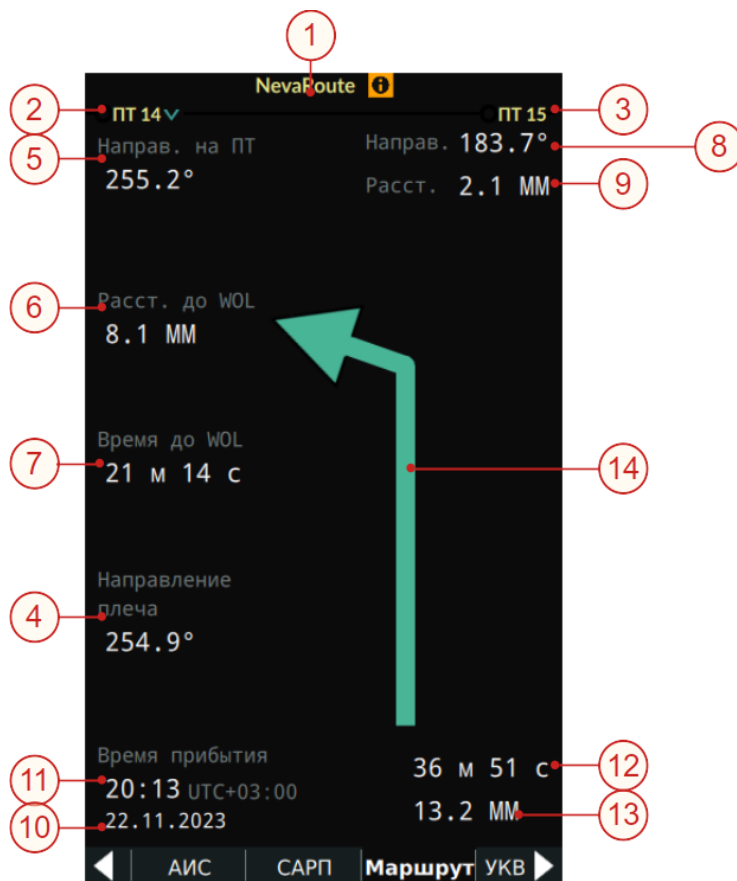


Таблица 1.1.5.7.11.2

№	Назначение
1	название активного маршрута с индикатором статуса проверки;
2	ПТ*** (WP***) - номер или название текущей путевой точки;
3	ПТ*** (WP***) - номер или название следующей путевой точки;
4	Направление плеча (Leg bearing) - истинный курс линии заданного пути на путевую точку текущего плеча маршрута;
5	Пеленг на ПТ (Bearing to WP) - пеленг на следующую путевую точку;
6	Расст до WOL (Distance to WOL) - дистанция до точки начала поворота (рассчитывается с учетом радиуса циркуляции);
7	Время до WOL (Time to WOL) - время до точки начала поворота;
8	Направ (Bearing) - истинный курс следующего плеча маршрута;
9	Расст (Dist.) - длина следующего плеча маршрута;
10	расчетное значение даты прибытия в конечную путевую точку маршрута;
11	Время прибытия (ETA) - расчетное значение времени прибытия в конечную путевую точку маршрута;
12	расчетное время движения до конечной путевой точки;
13	дистанция до конечной путевой точки.

Индикатор опасностей по курсу (Danger Course Indicator)

Нажатие левой кнопки мыши (одиночным касанием) разворачивает индикатор в верхнюю часть картографического окна (см. **Интерфейс (Interface)**). Повторное нажатие возвращает его в исходное положение.

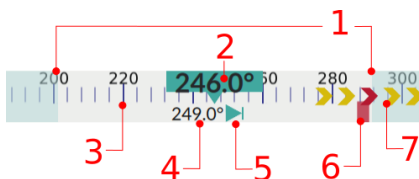


Таблица 1.1.5.7.11.3

№	Назначение
1	сектор безопасности - обозначен белым цветом, ширина соответствует заданным настройкам Мониторинга опасностей (Ground check) ;
2	текущий курс или путевой угол;
3	шкала в градусах;
4	значение истинного курса на следующем плече маршрута;
5	значение следующего курса и указание борта, через который будет осуществляться поворот;
6	обозначение опасности в секторе, подробнее в разделе Мониторинг опасностей (Ground check) ;
7	индикатор направления поворота. При достижении WOL желтый статичный индикатор сменяется анимированным желто-красным (бегущая строка).

Временная диаграмма рейса

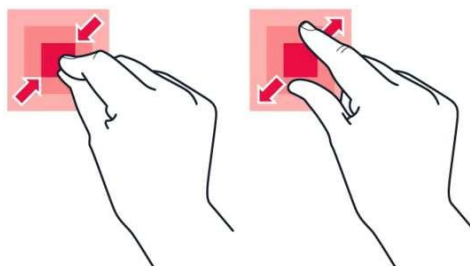
При активации маршрута формируется временная диаграмма рейса.

Одиночное нажатие левой кнопкой мыши (касание) разворачивает диаграмму. Диаграмма включает:

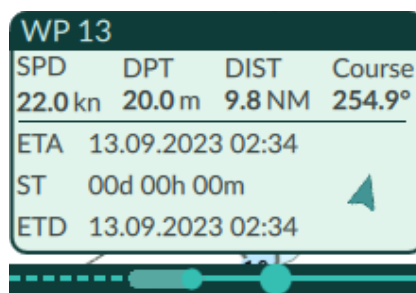
NAME	WP 1	WP 2	WP 4	WP 5	WP 6	WP 9	WP 10	WP 11	WP 12	WP 13	WP 14	WP 15
DPT	20.0m	20.0m	20.0m	20.0m	10.0m	1115.0m	20.0m	20.0m	20.0m	20.0m	20.0m	30.0m
SPD	8.0kn	22.0kn	6.11.0kn	18.0kn	18.0kn	9918.0kn	18.0kn	22.0kn	12.0kn	22.0kn	22.0kn	18.0kn
Course	103.3°	92.3°	3272.9°	356.0°	319.1°	23320.2°	310.5°	211.5°	239.2°	254.9°	183.7°	129.3°
ETA	N/D	06.09.2023 23:47	07.09.2023 00:54	07.09.2023 01:30	07.09.2023 07:09.20	07.09.2023 07:09.20	07.09.2023 02:27	13.09.2023 02:34	13.09.2023 02:34	13.09.2023 02:34	13.09.2023 02:34	13.09.2023 02:34
STAY	N/D	00d 00h 00m	00d 00h 00m	00d 00h 00m	00d 00h 00m	00d 00h 00m	00d 00h 00m	00d 00h 00m	00d 00h 00m	00d 00h 00m	00d 00h 00m	00d 00h 00m
ETD	06.09.2023	06.09.2023 23:47	07.09.2023 00:54	07.09.2023 01:30	07.09.2023 07:09.20	07.09.2023 07:09.20	07.09.2023 02:27	13.09.2023 02:34	13.09.2023 02:34	13.09.2023 02:34	13.09.2023 02:34	13.09.2023 02:34
DIST	3.6 NM	22.5 NM	0.6.6 NM	6.0 NM	3.6 NM	003.0 NM	2.8 NM	5.7 NM	2.3 NM	9.8 NM	2.1 NM	2.9 NM

- минимальную глубину на каждом плече маршрута (данные с ЭНК);
- курс;
- скорость.

Короткие участки маршрута могут накладываться друг на друга. Для просмотра скрытой информации в диаграмме необходимо изменить масштаб диаграммы. Для увеличения: навести курсор на скрытый участок маршрута и прокрутить колесо мыши. Прокрутка колеса выполняет как увеличение, так и уменьшение масштаба диаграммы. В случае сенсорного экрана, увеличение и уменьшение масштаба диаграммы выполняется разведением/сведением двух пальцев на интересующем отрезке.



В свернутом виде на диаграмме доступен просмотр информации по любой маршрутной точке нажатием на нужную точку.



ПОДСКАЗКА

Если работа ЭКС будет прервана по каким-либо причинам, при возобновлении работы следование по активированному маршруту продолжится.

В развернутом виде отображается информация по все точкам.

По прохождении последней путевой точки маршрут автоматически **деактивируется**.

Кнопка **Деактивировать (Deactivate)** принудительно прекращает мониторинг маршрута.

1.1.5.8 Мониторинг опасностей (Ground check)

Мониторинг картированных опасностей с их подсветкой (выделением на карте) и выдачей предостережений выполняется в пределах полосы с шириной, соответствующей заданному расстоянию до опасностей, а также в секторах на носовых и кормовых курсовых углах.

Дистанция обнаружения опасностей задается судоводителем, или вычисляется автоматически по скорости судна и заданному времени обнаружения опасностей.

При обнаружении опасностей в пределах полосы, занимаемой судном с учетом дрейфа, точности определения места судна, и точности карты, выдается дополнительно звуковой сигнал. В общем случае расстояние до опасностей, заданное судоводителем, должно быть больше, чем автоматически вычисляемая ширина полосы, занимаемой судном.

Опасности, обнаруженные в секторе на носовых курсовых углах, отображаются на немасштабном индикаторе опасных курсовых углов.

Опасности, обнаруженные в секторе на кормовых курсовых углах, выделяются на карте для контроля безопасности разворота судна в узкости.

1.1.5.8.1 Настройка мониторинга (Ground check settings)

ВАЖНО

Раздел настроек предназначен для настройки параметров подсветки навигационных опасностей на ЭНК, ширины сектора мониторинга и полосы мониторинга навигационных опасностей.

Мониторинг навигационных опасностей, опасной изобаты в полосе движения судна и их отображение во немасштабной индикаторе опасностей выполняются независимо от состояния подсветки на ЭНК.

Перед началом использования ЭКС необходимо настроить параметры мониторинга опасностей в разделах: **Сканирование опасностей (Ground check)** и **Фильтр тревог (Alarm filter)**.

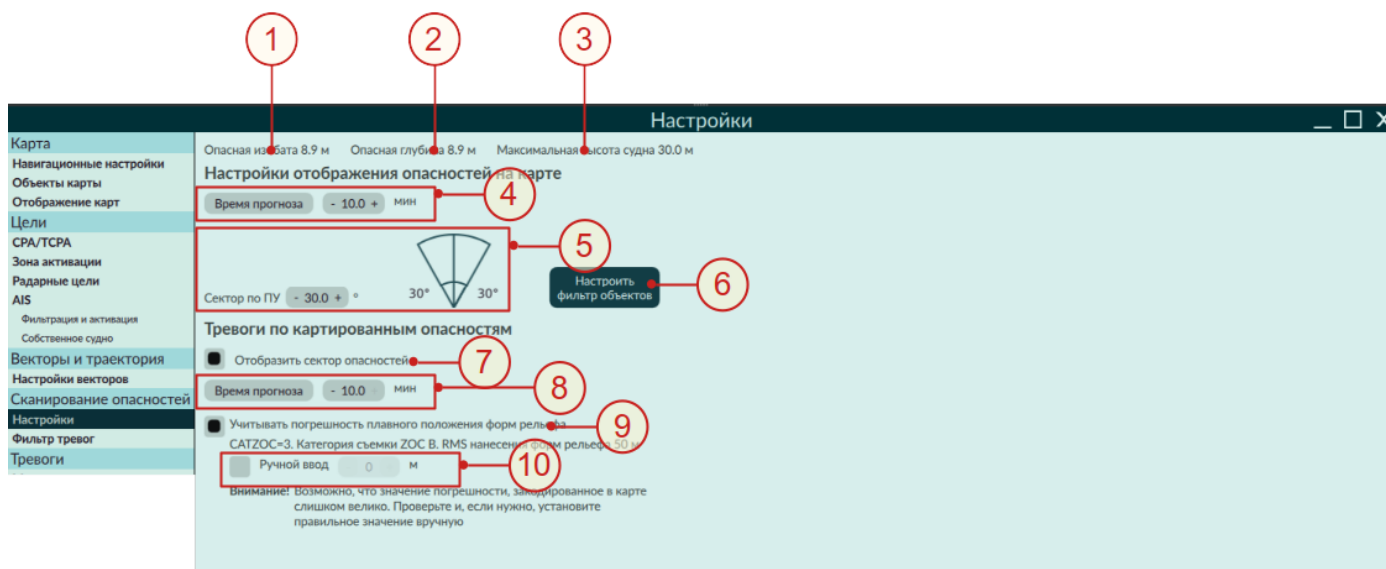


Таблица 1.1.5.8.1.1

№	Назначение
1	Safety contour (Опасная изобата) выбирается из числа изобат карты наиболее крупного масштаба в позиции судна со значением ближайшим большим чем опасная глубина;
2	Safety depth (Опасная глубина) рассчитывается на основе размеров судна и текущего уровня воды;
3	Max height (Максимальная высота судна) рассчитывается на основе размеров судна и текущего уровня воды;
4	Prediction time (Прогноз) , выполняется или по времени (динамический прогноз) или по заданной дистанции (статический прогноз). В зависимости от предпочтений судоводителя, в числовом поле указать: время в минутах, или расстояние в км/морских милях. На основе установленных параметров будет формироваться радиус сектора сканирования опасностей перед судном.
5	Sector by COG (Сектор по ПУ) устанавливает ширину сектора сканирования опасностей;
6	Set objects filter (Настроить фильтр объектов) открывает окно Фильтр тревог (Alarm filter) ;
7	Show safety sector (Отобразить сектор) опасностей — включает отображение на карте сектора-полосы ;
8	Выпадающий список размер динамической полосы. Метод формирования области: по Времени прогноза (Prediction time) или Безопасному расстоянию (Distance) . В зависимости от выбора указать: время в минутах, или расстояние в км/морских милях. При расчёте полосы учитывается СКП. Ввести СКП можно вручную в Навигационном индикаторе .
9	Take into account the error of smooth position of relief forms Учитывать погрешность планового положения форм рельефа включает учёт CATZOC;
10	Manual input (РучнойManual input) - Ручной ввод значения CATZOC. ввод значения CATZOC.

ВАЖНО

Рекомендуется, при установке размеров сектора и полосы мониторинга, применять вариант **Безопасное расстояние (Distance)**, т.к. это создаст фиксированный размер области сканирования и благоприятно скажется на производительности.

При выборе варианта **Время прогноза (Prediction Time)** следует осторожно подходить к установке времени прогноза — при большой скорости движения область сканирования будет увеличиваться и нагрузка на ЭКС будет значительно выше и может происходить сбой отклика интерфейса пользователя, особенно при плавании в районах изобилующих навигационными опасностями. Это связано с большим объемом обрабатываемых объектов на ЭНК. Наиболее оптимальный вариант мониторинга зависит от характеристик судна и района плавания.

Настройка выделения (подсветки) навигационных опасностей на карте в **Фильтре тревог (Alarm Filter)**.



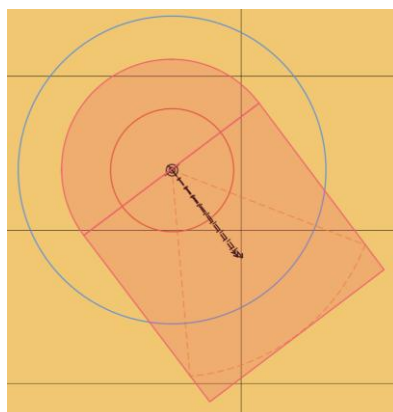
Таблица 1.1.5.8.1.2

№	Назначение
1	Navigational hazards (Навигационные опасности) — включает/выключает мониторинг точечных объектов, имеющих признак навигационной опасности;
2	Areas with special conditions (Районы со специальными условиями плавания) — включает/выключает мониторинг объектов, входящих в группу;
3	группа Районы со специальными условиями плавания...
4	Safety contour (Опасная изобата) — включает/выключает мониторинг опасной изобаты;
5	User defined areas with special conditions (Пользовательские районы с особыми условиями) — включает/выключает мониторинг объектов, относящихся к группе;
6	группа Пользовательские районы с особыми условиями: – Information areas (Anchor Berth, Cargo transhipment area, Fishing ground); – Protected areas (Dumping Ground, Incineration area, Pipeline area, Precaotinary area, Cable area, Fairway, Territorial sea area); – Ships routing system and ferry routes; – Miscellaneous (Depth contour, Continental shelf area, Exclusive zone)

1.1.5.8.2 Индикация опасностей

Индикация на карте

В зависимости от заданных параметров мониторинга, вокруг символа судна формируется область сканирования: кормовая и носовая части.



Объекты, попавшие в данную область, относящиеся к группам мониторинга, будут выделены (подсвечены) на карте.

Дополнительно, сканируемая область содержит динамическую сектор-полосу. По объектам, попавшим в динамическую полосу сканирования, будут вырабатываться **Тревоги**. Тревоги вырабатываются независимо от настроек подсветки.

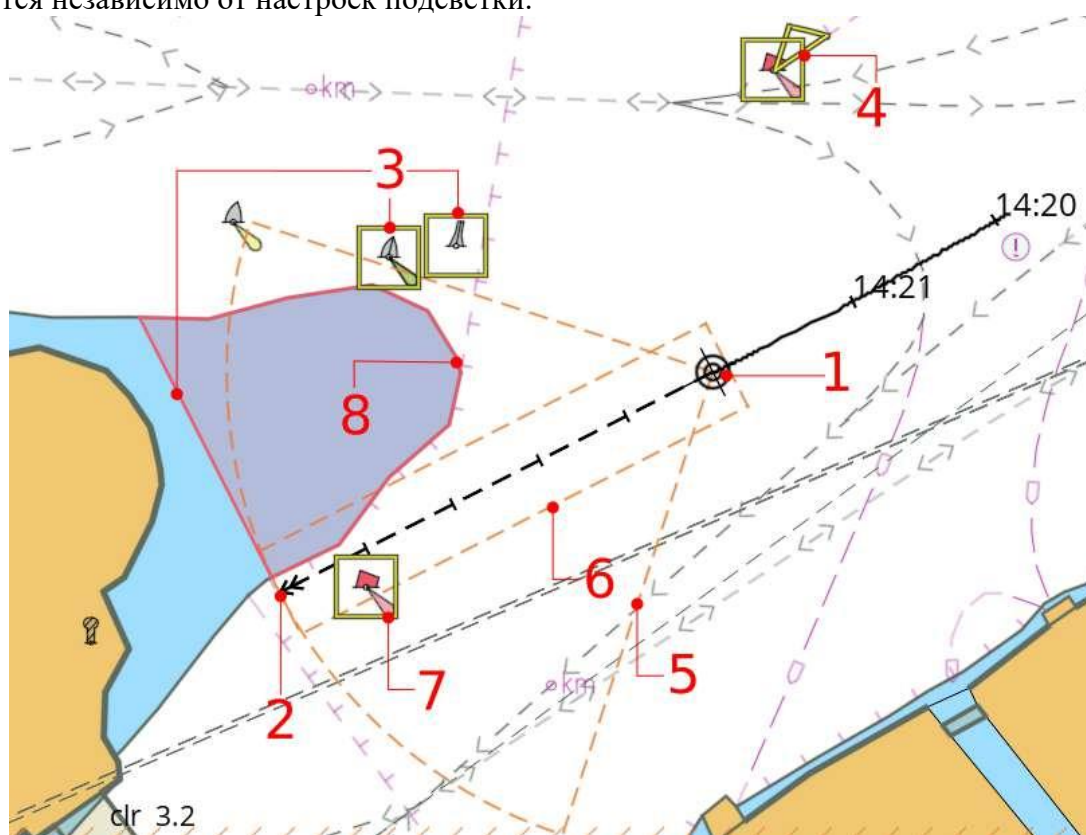


Таблица 1.1.5.8.2.1

№	Назначение
1	собственное судно на карте;
2	вектор скорости судна с прогнозом на заданное время (в примере: 5 минут);
3	носовая часть области сканирования строится по ширине Сектора-полосы . Тревоги по объектам, попавшим в данную область, не вырабатываются, выполняется только подсветка (если включена);
4	кормовая часть области сканирования и попавшие в нее объекты. Центр сектора расположен в ООТ и сектор равен 180 градусам. Радиус этого сектора равен половине ширины Сектора-полосы . Тревоги по объектам, попавшим в данную область, не вырабатываются, выполняется только подсветка (если включена);
5	динамический Сектор сканирования опасностей;
6	динамическая Полоса сканирования опасностей. По объектам, попавшим в полосу сканирования, вырабатывается тревога;
7	выделение (подсветка) точечного объекта ;
8	выделение (подсветка) площадного объекта .

Индикация опасностей

Навигационные опасности всегда отображаются на **Индикаторе опасностей по курсу**.

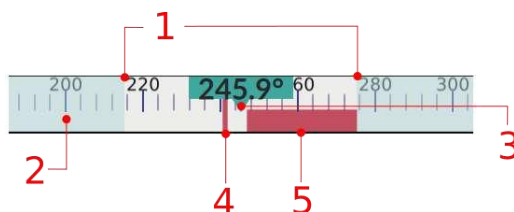


Таблица 1.1.5.8.2.2

№	Назначение
1	сектор безопасности — белого цвета, ширина соответствует настройкам Мониторинга опасностей ;
2	шкала в градусах ;
3	текущий Курс или Путевой угол (COG) ;
4	точечный объект ;
5	площадной объект ;

Картированные опасности

Список картированных опасностей, по которым вырабатываются тревоги:

Навигационные опасности:

- береговая черта (Coastline);
- опасная изобата (Safety contour);
- точечные подводные опасности (Isolated underwater dangers);
- буи и маяки (Buoys and beacons);
- препятствия (Obstructions);
- мосты, если вертикальный габарит меньше или равен установленному в настройках.

1.1.5.9 Инструменты

1.1.5.9.1 Выбор инструмента

Под инструментами подразумевается состояние курсора. Переключение производится с помощью меню, которое вызывается правой кнопкой мыши или двойным касанием по сенсорному экрану.





1.1.5.9.2 Перемещение карты

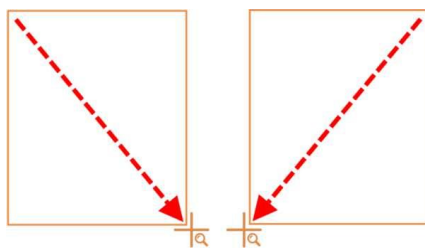
Активируется нажатием на  в меню выбора инструмента и позволяет перемещать карту.

При этом активный курсор ЭКС должен измениться на .

1.1.5.9.3 Масштабирование карты

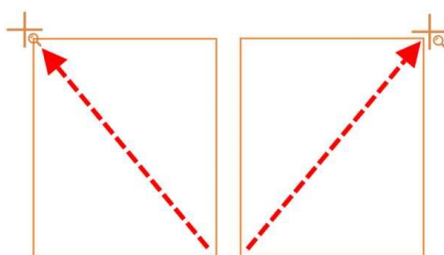
Активируется нажатием на  и позволяет масштабировать произвольную область на карте. Активный курсор ЭКС должен измениться на .

Увеличить произвольную область на карте — зажать левую кнопку мыши в произвольном месте карты и, не отпуская, переместить курсор в юго-восточном или юго-западном направлении, задать область (рамка оранжевого цвета). Область выделенная рамкой будет вписана в размеры картографического окна.





При использовании сенсорного экрана, увеличение выполняется аналогичным способом, но вместо зажатия левой кнопки мыши, необходимо коснуться экрана и не отпуская, переместить палец.

Уменьшить произвольную область необходимо выполнить такие же действия, как и при увеличении, но с другими направлениями построения рамки: северо-восточным или северо-западным.



Область выделенная рамкой будет уменьшена.

1.1.5.9.4 Информация о карте и объектах

Активируется нажатием на  в меню выбора инструмента Курсор ЭКС изменится на .

Чтобы **получить информацию**, необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши (коснуться) по интересующему месту на карте. В нижнем окне отобразится дерево с информацией.

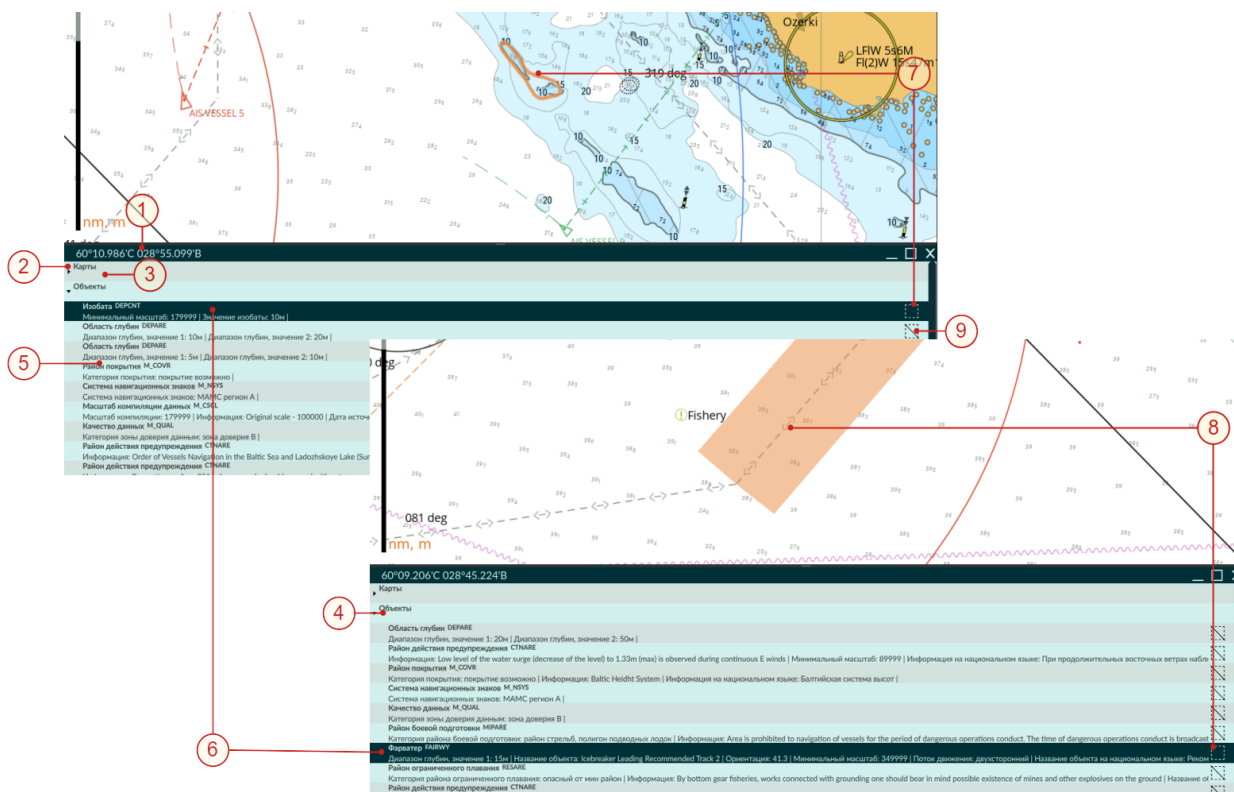
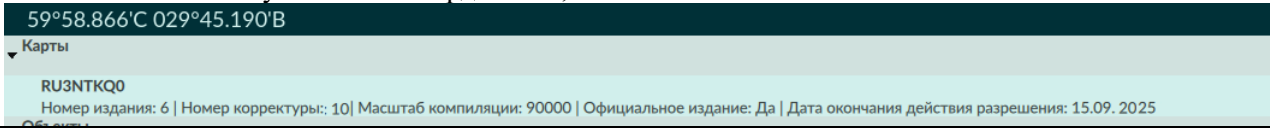



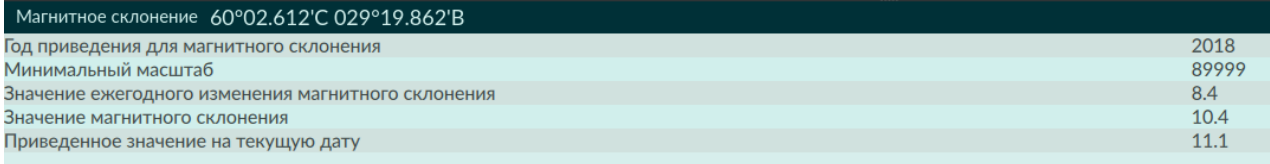


Таблица 1.1.5.9.4

№	Назначение
1	координаты точки запроса;
2	Карты (Chart) , разворачивается двойным нажатием левой кнопки мыши (двойном касании) на строке;
3	список ячеек ЭНК в указанных координатах; 
4	Объекты (Object) , разворачивается двойным нажатием левой кнопки мыши (двойном касании) на строке;
5	список объектов в указанных координатах;
6	индикация выбранного объекта или ячейки карты;
7	Подсветка  в активированном режиме. Фоном подсвечиваются площадные объекты;
8	Подсветка  в активированном режиме. Крестом отмечаются точечные объекты;
9	Подсветка  в деактивированном режиме, подсветка объекта выключена.
	Строка информации о Магнитном склонении (MAGVAR) . При двойном нажатии левой кнопки мыши (двойном касании) на строке открывается окно с более подробной информацией. 

ВАЖНО

Одновременно может быть подсвечен только один объект!

По каждой ячейке карты, или объекту, имеющемуся в таблице, можно получить подробную информацию. Для этого дважды нажать левую кнопку мыши (двойное касание) по интересующей записи, после чего будет показано окно с атрибутами и их значениями для выбранного объекта или листа карты.

Район повышенной осторожности плавания 60°02.617'С 028°36.697'В Информация Информация на национальном языке	Area 353, where vessels should proceed with extreme caution and traffic flow direction may be recommended Район 353, в пределах которого суда должны следовать с особой осторожностью и где может быть рекомендовано направление потока судов
Фарватер 60°02.617'С 028°36.697'В Название объекта Ориентация Минимальный масштаб Поток движения Название объекта на национальном языке	Bol'shoi Korabel'nyy 1 92.5 2999999 двухсторонний Большой Корабельный 1
Буй чистой воды 60°34.489'С 028°24.287'В Форма буя Цвет Шаблон раскраски Приметный, радаром Информация Название объекта Минимальный масштаб Название объекта на национальном языке	красный, белый вертикальные полосы является радиолокационным ориентиром (имеет радиолокационный отражатель) 733.0 Lotsmanskiy 349999 Лоцманский

Магнитное склонение

Если в ячейке ЭНК закодированы данные по магнитному склонению — данные будут отображены в окне информации.

Магнитное склонение	60°02.612'С 029°19.862'В
Год приведения для магнитного склонения	2018
Минимальный масштаб	89999
Значение ежегодного изменения магнитного склонения	8.4
Значение магнитного склонения	10.4
Приведенное значение на текущую дату	11.1

Приливные течения



Если в ЭНК закодированы данные по приливо-отливным течениям — данные будут отображены в окне информации.

Tidal Station: Lookinghaven			
Tidal Station Identifier: 00000			
	Hours	Direction of stream (degrees)	Rates at spring tide (knots)
Before	-6	174°	0.2kn
	-5	221°	0.7kn
	-4	276°	1.2kn
	-3	328°	1.1kn
	-2	342°	0.8kn
	-1	350°	0.5kn
HW	0	358°	0.2kn
After	+1	014°	0.3kn
	+2	061°	0.7kn
	+3	145°	0.9kn
	+4	168°	1.0kn
	+5	171°	0.7kn
	+6	174°	0.2kn

Графическая информация

Объекты карты могут содержать дополнительную графическую информацию, например: **информацию из навигационных пособий или графическое представление объекта**. При наличии внешних данных в окне будет отображена соответствующая запись. Щелкнуть дважды для просмотра расширенной информации, а затем дважды на запись с изображением в графическом формате.

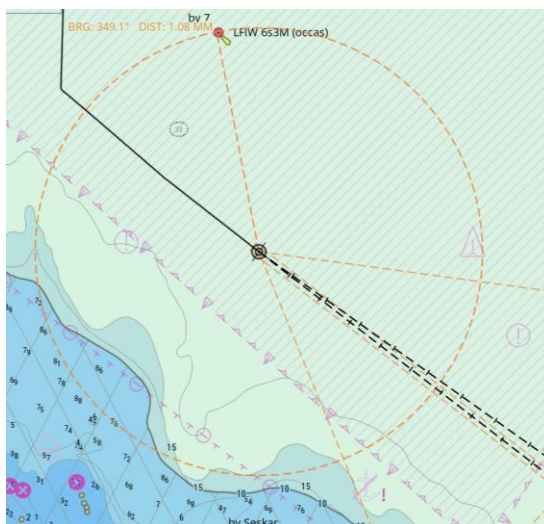
1.1.5.9.5 Измерение пеленгов и дистанций (ERBL)

Активируется нажатием на кнопку  в меню выбора инструмента и предназначен для измерения направлений и расстояний от судна на произвольную точку, либо между двумя произвольными точками на карте. Курсор ЭКС примет вид .

ВАЖНО

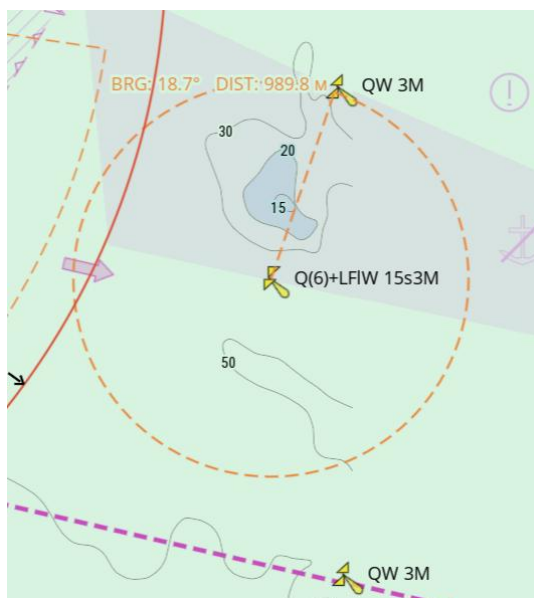
В режиме **Измерения пеленгов и дистанций** перетаскивание карты заблокировано!

Для измерения пеленга и дистанции от текущей позиции судна, щелкнуть левой кнопкой мыши (коснуться) по интересующему месту на карте.




Если отпустить кнопку мыши (убрать палец), произойдет **сброс начальной точки** в позицию судна.

Для измерений между двумя произвольными точками на карте, необходимо зажать левую кнопку мыши в первой точке и перетащить курсор во вторую точку.




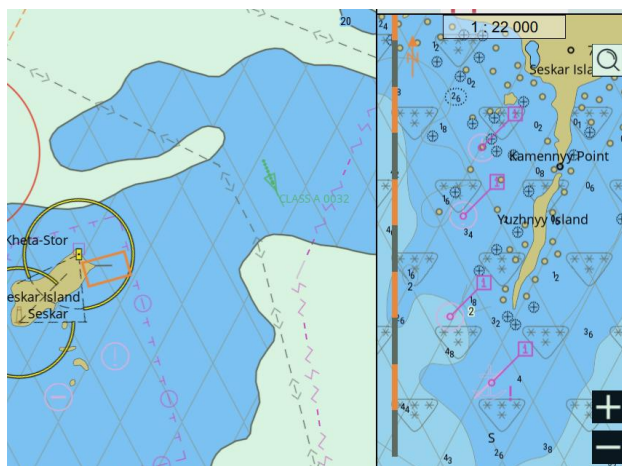
1.1.5.9.6 Линза (Lens)

Активируется нажатием на  в меню выбора инструмента. **Линза** отображает область вокруг курсора в увеличенном масштабе в многофункциональном окне.

ВАЖНО

В режиме **Линза** перетаскивание карты заблокировано!

Линза отображается в Многофункциональном окне во вкладке **Overview**. При включении инструмента активный курсор изменится на , а вокруг курсора будет отрисована прямоугольная рамка, размеры которой пропорциональны размерам многофункционального окна.



В многофункциональном окне будет отображаться карта наиболее крупного масштаба в области, находящейся в границах прямоугольника курсора. При перемещении мыши, курсор и прямоугольник области будут перемещаться, соответственно с перерисовкой карты в обзорном окне. На сенсорном экране перемещение курсора и прямоугольника осуществляется прикосновением в интересующую область. При перемещении курсора с зажатой левой кнопкой мыши или с помощью удержания пальца на сенсорном экране, масштаб будет равен **Best Scale * 1.5**.

1.1.5.9.7 Маркеры (Markers)

Максимальное количество маркеров - 4.

Маркеры устанавливаются в произвольной позиции, на усмотрение судоводителя. Каждый маркер будет соединён линией с отметкой судна. На маркер рассчитываются дистанция (**DIST**), пеленг (**BRG**) и обратный пеленг (**Rev BRG**) с учётом движения судна.

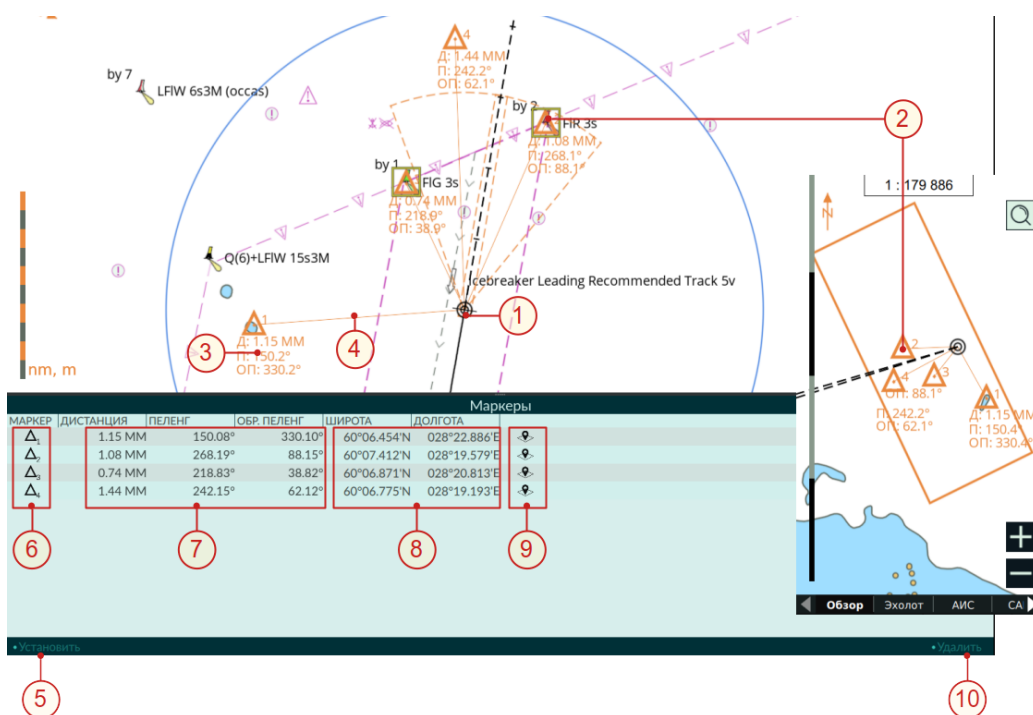
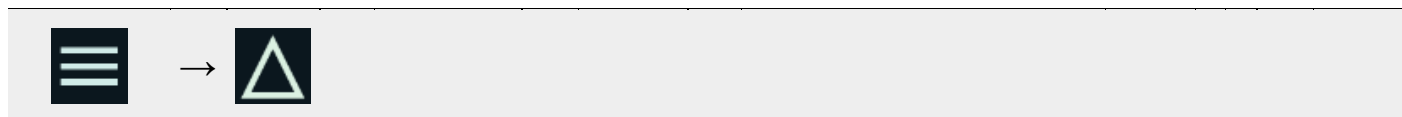


Таблица 1.1.5.9.7

№	Назначение
1	символ судна;
2	маркер;
3	значения дистанции, пеленга и обратного пеленга;
4	линия пеленга;
5	Установить (Set) - добавляет маркер в список и на карту, при этом координаты маркера будут соответствовать координатам центра картографического окна;
6	символ маркера в таблице;
7	значения дистанции (Distance), пеленга (Bearing) и обратного пеленга (Rev Bearing) в таблице. Значения не редактируемые ;
8	координаты маркера. Поля Широта/Долгота (Latitude/Longitude) пеленга можно редактируемые;
9	Позиционирование центра карты в координаты маркера;
10	Удалить (Delete) - удаляет выбранный маркер. Если маркер не выбран, то кнопка заблокирована.

Способы установки маркеров:

– **табличный** - нажать **Установить (Set)**, скорректировать координаты, в поле **Широта/Долгота (Latitude/Longitude)**. Нажать Enter для подтверждение ввода;

– **с помощью мыши** - щелкнув левой кнопкой мыши в необходимом месте карты (координаты можно скорректировать, как описано выше);

– **с помощью сенсорного экрана** - коснувшись в необходимом месте карты (координаты можно скорректировать, как описано выше);


После **сохранения** изменений и закрытия окна **Маркеры (Markers)**, маркеры останутся на карте и их положение будет зафиксировано.

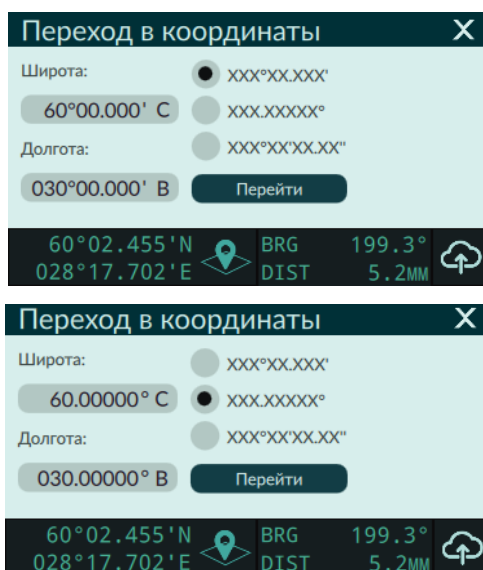
Изменение координат маркеров в окне Маркеры (Markers).

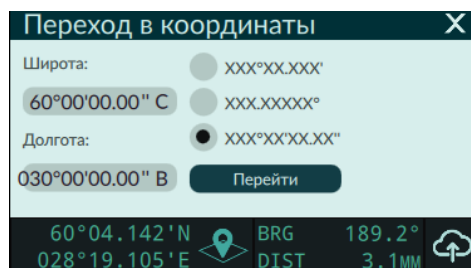
Перемещение маркеров возможно курсором мыши: зажать левую кнопку мыши (коснуться и удерживать пальцем) на маркере, перенести его на новое место. Данная функция работает только при открытом окне **Маркеры (Markers)**.

Удалить маркер — в окне **Маркеры (Markers)** выделить маркер и нажать **Удалить (Delete)**.

1.1.5.9.8 Переход в точку с заданными координатами (Go to)

Центрирование карту по координатам, введенным вручную с помощью **Переход в координаты (Go To)**. Открыть нажатием на  в **Панели индикаторов**.





Доступны три маски ввода координат — выбор радиокнопкой, введённые ранее координаты будут пересчитаны.

Для перехода, ввести координаты и нажать **Перейти (Go)**. Центр карты будет перемещен в заданные координаты. При открытии/закрытии окна сохраняются последние введённые координаты.

1.1.5.9.9 Ручная корректура (Manual Update)

Ручная корректура предназначена для корректуры ЭНК на основании Извещений мореплавателям, ПРИП и т.д.

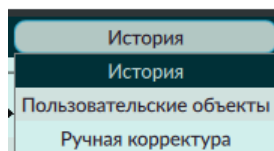
Переход:



Три режима ручной корректуры и просмотр истории изменений (History):

- Добавление новых объектов (Add objects).
- Изменение объектов (Manual update).
- Карта пользователя (User chart).

Выбор режима корректуры — в выпадающем списке:



Добавление объектов на карту

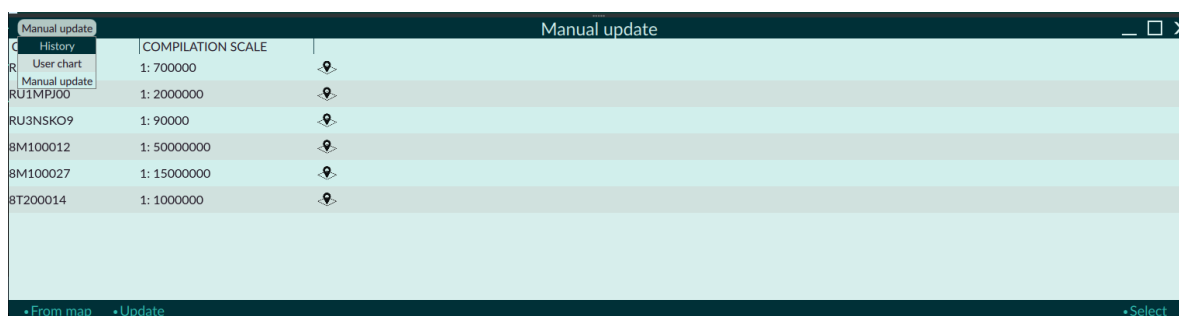

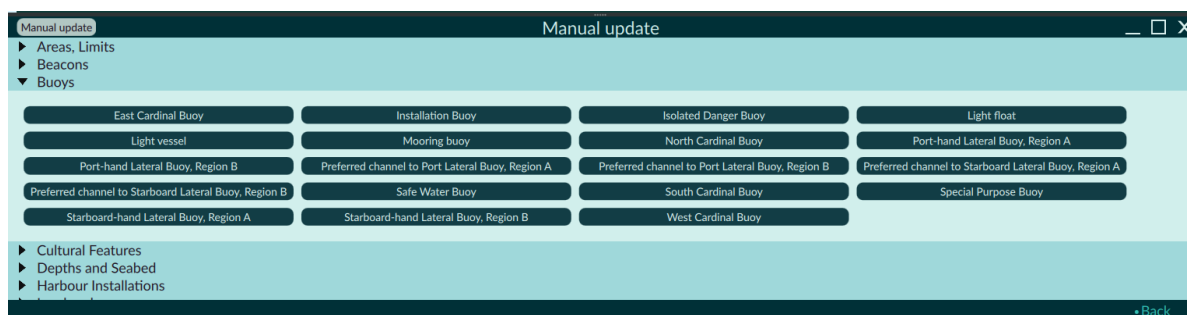


Таблица содержит список **ячеек**, попадающих в **картографическое окно**. Перемещение карты в окне изменяет список **ячеек**. Обновление списка принудительное по кнопке **Обновить** .

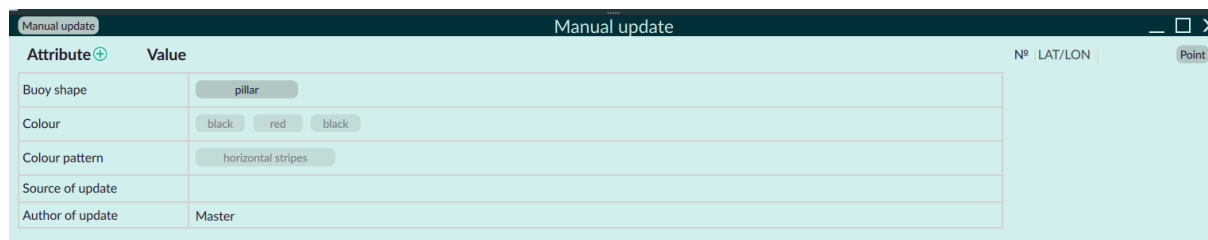
Добавление объекта на выбранную ячейку:

- **выделить** ячейку в таблице и нажать **Выбрать (Select)**;
- Откроется окно с набором доступных для добавления картографических объектов.

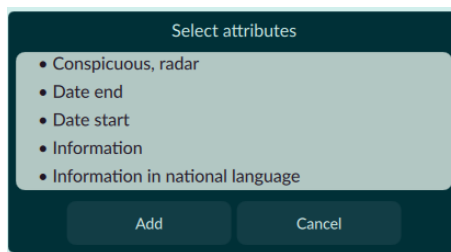
Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»



- Выбрать объект — откроется окно свойств и атрибутов объекта.

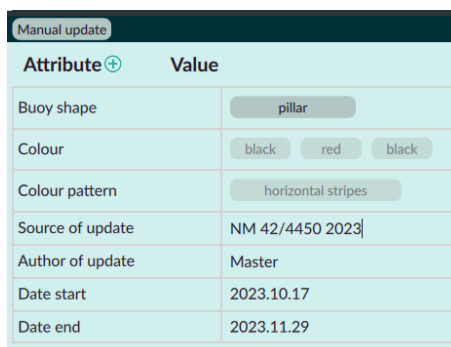


-  добавить атрибут, тип геометрии объекта.

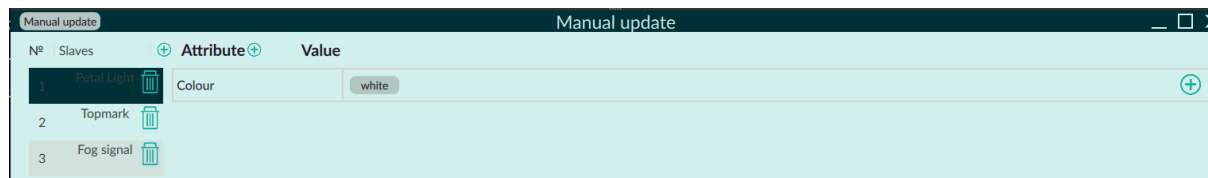


Список атрибутов содержит только доступные для объекта атрибуты.

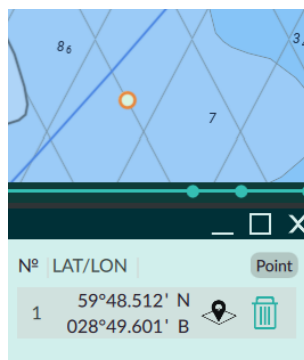
- заполнить атрибуты объекта;



- добавить дочерние объекты;



- нанести на карту, с помощью курсора или вводом координат;

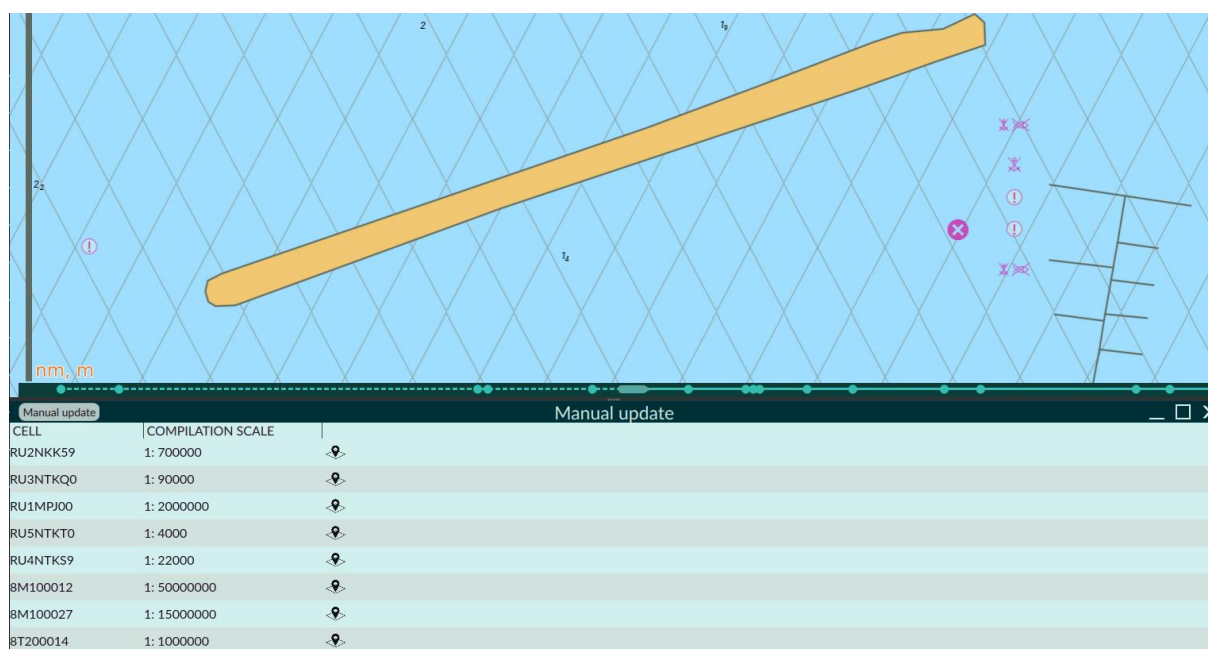


- **Отображать на карте** включает/выключает отображение объекта на карте;

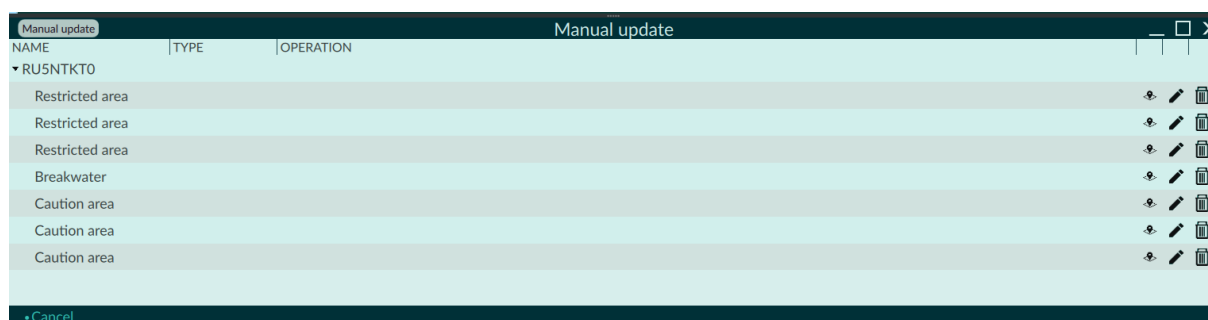


Изменение объекта

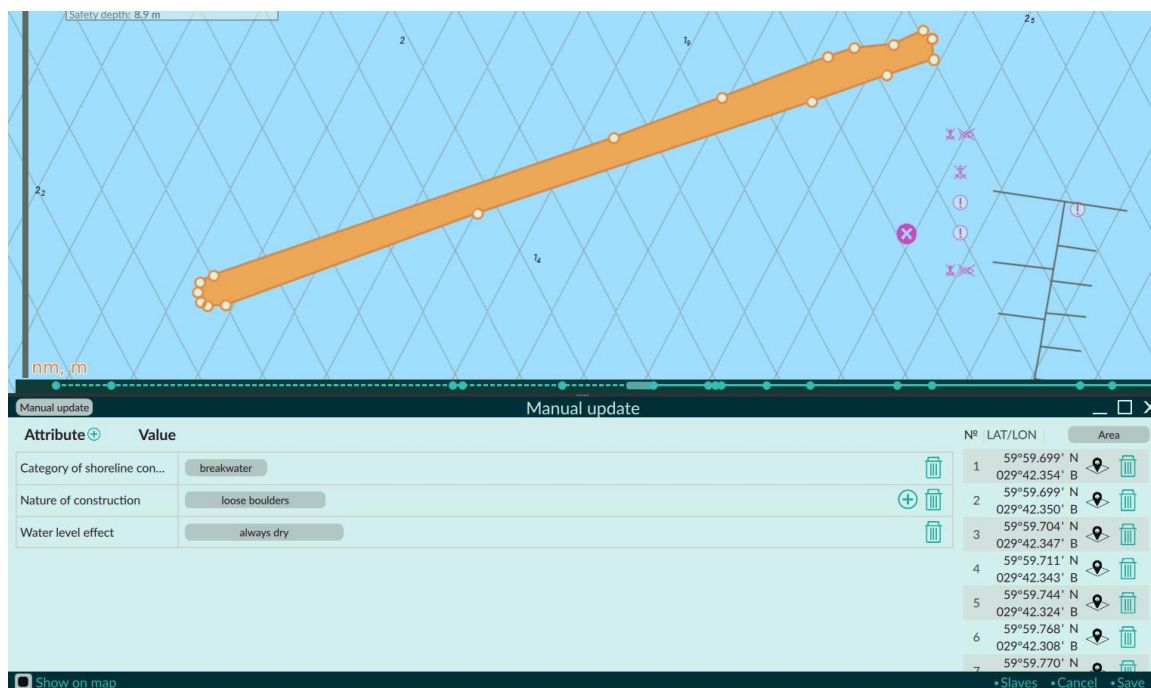
- Выбрать Ручная корректура (Manual Update));



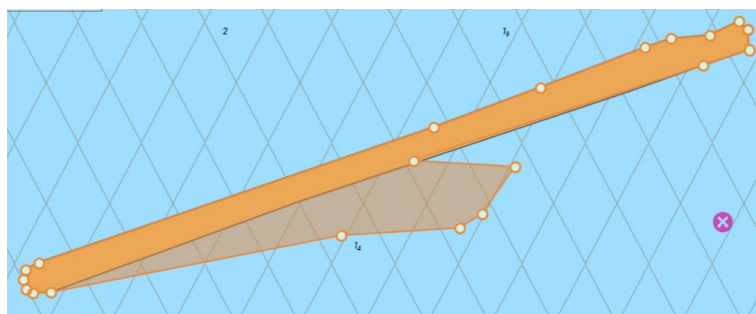
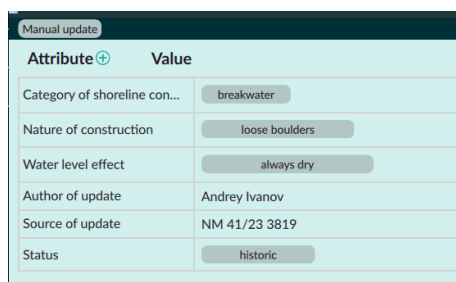
- нажать **Выбрать на карте** - выбрать объект для редактирования на карте;



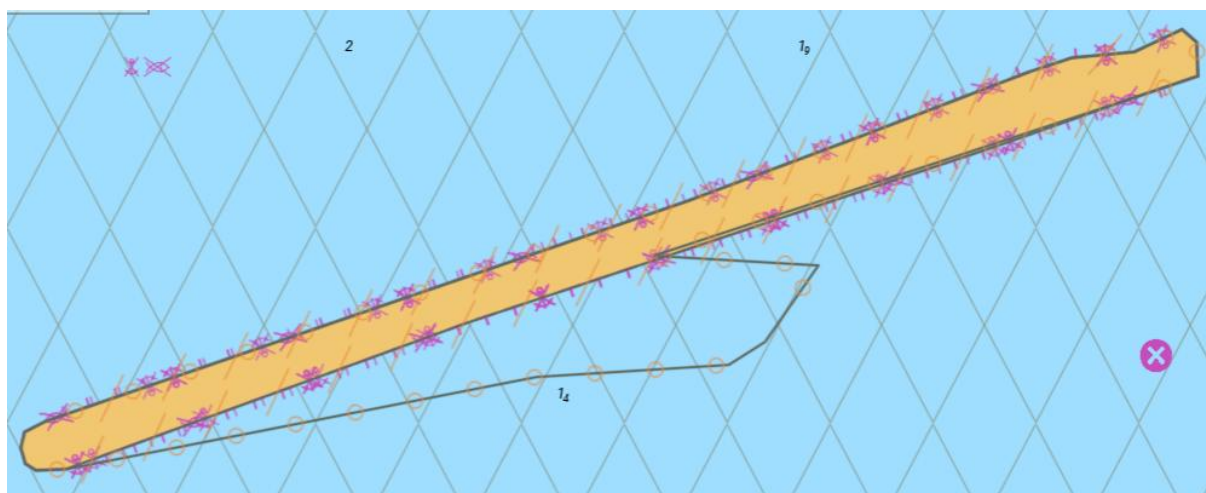
- выбрать в списке объект для корректуры, для редактирования нажать  ;



– выполнить корректуру, заполнить атрибуты;

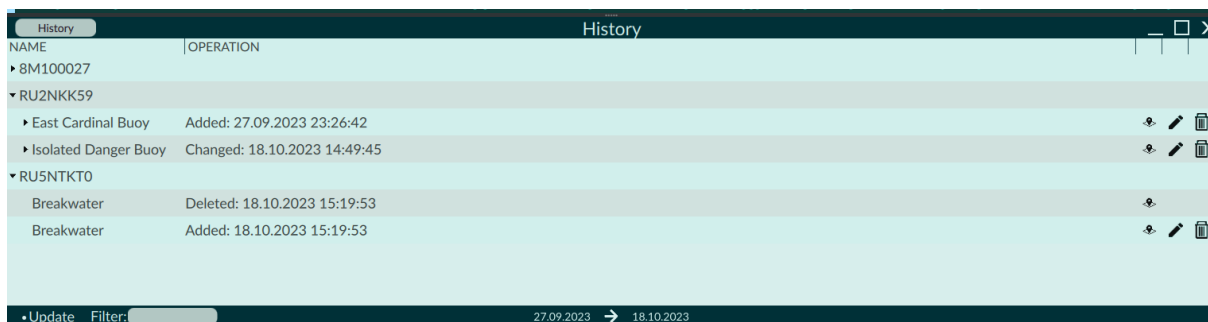


– сохранить (Save);



История изменений

– Выбрать История изменений (History);



- список содержит ячейки к которым применялась ручная корректура;
- любой объект ручной корректуры в списке может быть отредактирован или удалён;
- для удобства поиска использовать **Фильтр (Filter)**;
- для отбора корректур по датам нанесения использовать календарь;
- в таблице останутся ячейки откорректированные в выбранный диапазон дат.

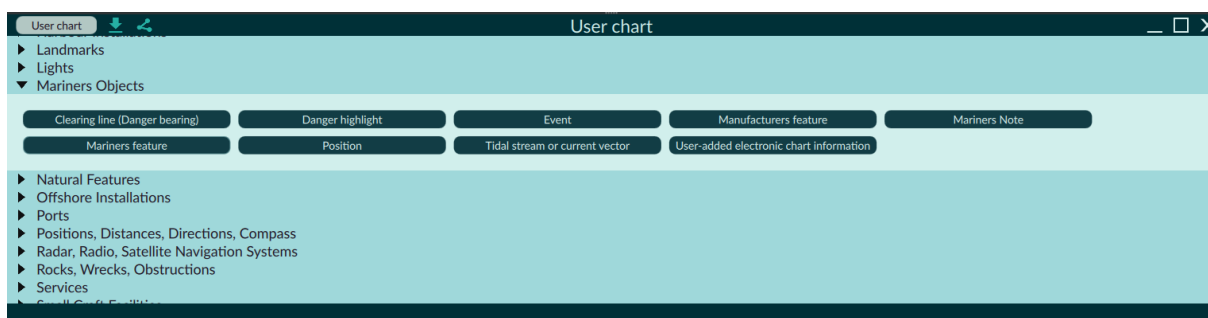
1.1.5.9.10 Объекты пользователя (Mariner's Objects)

Переход:



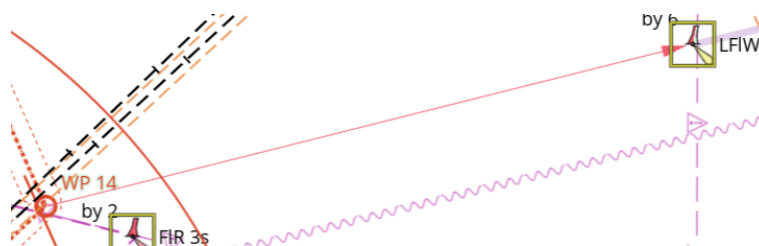
Объекты пользователя (Mariner's objects) — объекты оперативной корректуры предназначены для подъема карты и нанесения объектов, заметок судоводителем для собственного удобства или при обнаружении расхождений с ЭНК, не попавших в Извещения Мореплавателям.

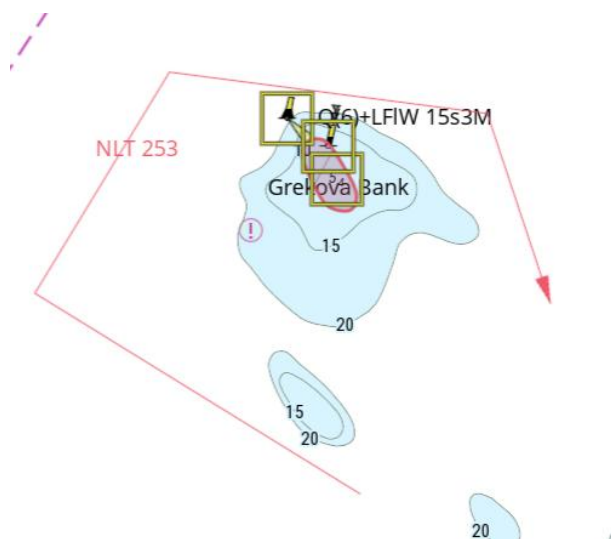
Объекты пользователя размещаются в отдельном слое карты. Слой может быть отключен. В ЭКС используется расширенный перечень Объектов Пользователя.



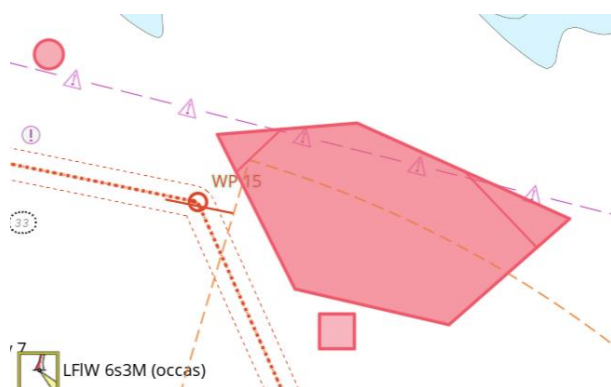
Типы объектов, доступных к нанесению:

- Clearing Line (Danger Bearing) (Ограждающий пеленг). Доступная геометрия — линия, ломаная линия.





– Danger Highlight (Выделение опасности). Доступная геометрия — точка, область, окружность.



– Event (Событие). Доступная геометрия — точка.



Attribute	Value	History	
Source of update	Radio	Nº	LAT/LON
Author of update	Master	1	60°03.464' N 028°23.008' B
Alert priority	warning		
Object name	Rock		
Users remark	Attantion!!!		

– Manufacturers Feature (Объекты введённые разработчиком ПО). Доступная геометрия — точка, линия, область, окружность.

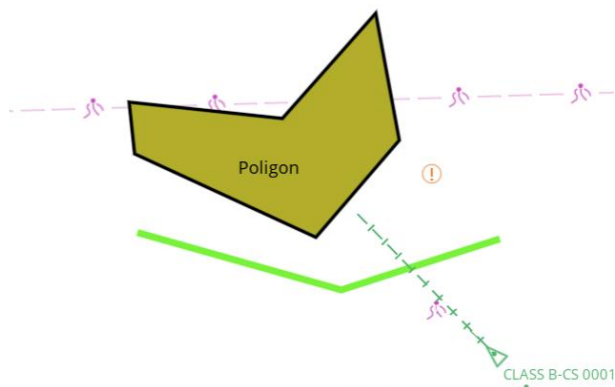
Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»



- Mariner's Note (Заметки судоводителя). Доступная геометрия — точка.

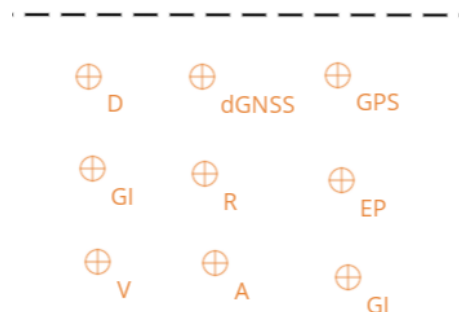
Slow Speed

- Mariner's Feature (Объекты судоводителя). Доступная геометрия — точка, линия, область, окружность.



- Position (Обсервация). Доступная геометрия — точка.

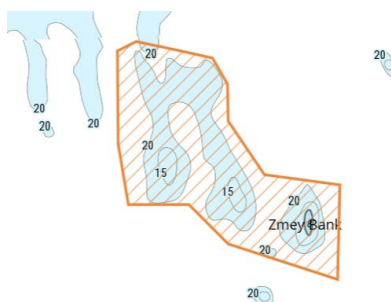
Decca
Differential Global Navigation Satellite
GPS
Global Navigation Satellite System
Glonass
Hi-Fix
Loran/Tchaika
MFDF
Microwave
Omega
RADAR
Radar transponder
Syledis
Transit/Tsikada
User defined
Visual/RADAR
astronomical
dDecca
dGPS
dGlonass
dLoran
dOmega
dead reckoning
estimated
visual
Decca



– Tidal stream or current vector (Приливо-отливное течение или вектор течения). Доступная геометрия — точка.



– User-added electronic chart information (Пространственные данные добавленные пользователем). Доступная геометрия — точка, линия, область, окружность.



Создать объект пользователя:

1. выбрать тип объекта пользователя;
2. выбрать геометрию объекта;
3. выбрать и заполнить дополнительные атрибуты;
4. выбрать и заполнить свойства наследников родительского объекта;
5. рекомендуется заполнить поля **Автор (Author)** и **Источник (Source)**;
6. нанести объект на карту;
7. скорректировать координаты объекта или узловых точек объекта вручную;
8. сохранить изменения.

Объекты пользователя хранятся в User Chart.

History		History	
NAME	OPERATION		
▼ User chart			
Clearing line (Danger bearing)		✎	🗑️
Danger highlight		✎	🗑️
Position		✎	🗑️
Tidal stream or current vector		✎	🗑️
User-added electronic chart information		✎	🗑️
Danger highlight		✎	🗑️
Danger highlight		✎	🗑️
Danger highlight		✎	🗑️

• Update Filter: 27.09.2023 → 18.10.2023

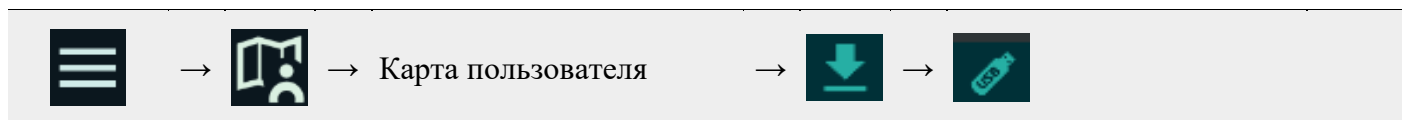
Импорт карты пользователя (User Chart Import)



Импорт User Chart возможен для карты созданной только на аналогичном ЭКНИС, ЭКС или СОЭНКИ.

Экспорт карты пользователя (User Chart Export)

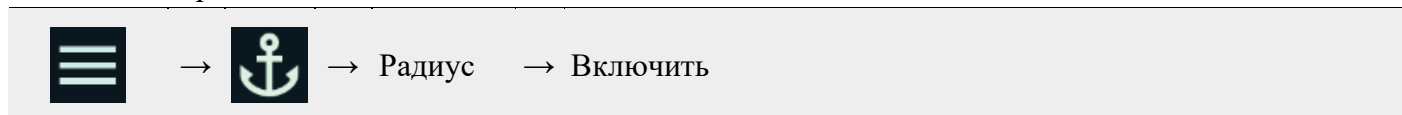
Руководство по эксплуатации разработано в соответствии с требованиями ГОСТ - Р-2.610-2019



Экспорт User Chart возможен карты созданной только на аналогичный ЭКНИС, ЭКС или СОЭНКИ.

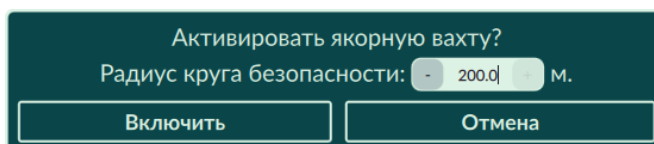
1.1.5.9.11 Якорная вахта (Anchor watch)

Переход:



Контроль якорной стоянки (Anchor watch) обеспечивает контроль судна, стоящего на якоре и отсутствие дрейфа.

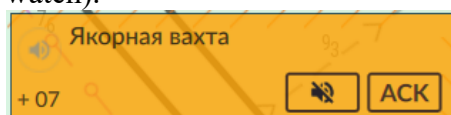
1. Активировать **Якорную вахту (Activate anchor watch)**.
2. Ввести **Радиус безопасный (Radius of safety circle)**.



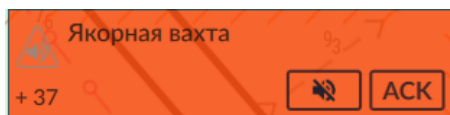
3. При выходе в точку и отдаче якоря нажать **Активировать (Activate)**.
4. При активации якорной стоянки в зоне постоянной индикации будет выведено сообщение **Контроль якорной стоянки: вкл. (Anchor watch on)**.

На карте отобразится установленный круг безопасности и символ якоря, в точке отдачи якоря.

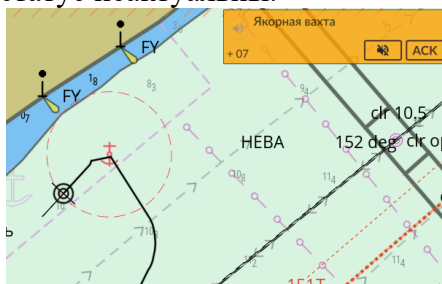
Зона безопасности ограничена окружностью **оранжевого** цвета. При выходе контура судна за пределы безопасного радиуса, окружность и символ якоря изменяют цвет на **красный**, будет выработано предупреждение (Anchor watch).



Если в течении **2 минут** предупреждение не подтверждено судоводителем, а контур судна выходит за радиус безопасности, то предупреждение переходит в статус тревоги.



Если контур судна возвращается в пределы окружности безопасности, то предупреждение/тревога переходят в статус неактуальны.



При отключении контроля якорной стоянки, все предупреждения сбрасываются.

1.1.5.9.12 Геодезический калькулятор

Предназначен для решения прямой (ПГЗ) и обратной (ОГЗ) геодезических задач.

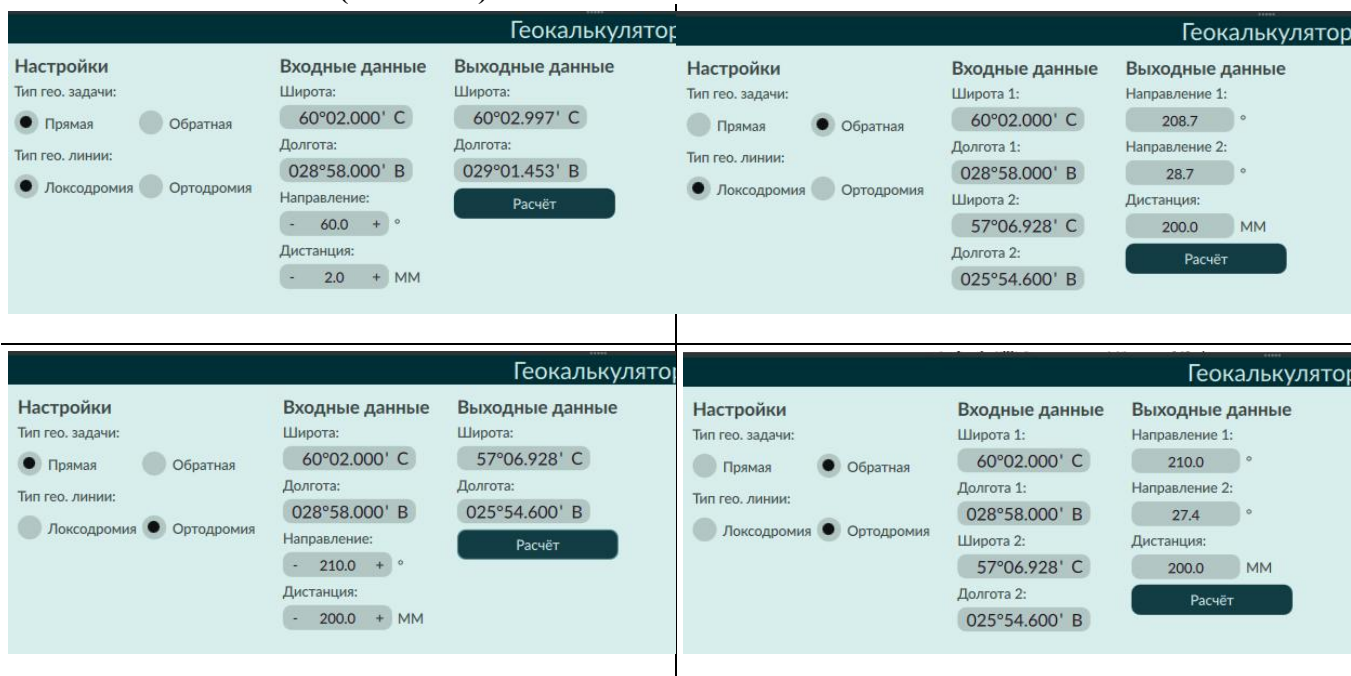
Переход:



В калькуляторе решаются задачи на плоскости (по локсодромии) и на сфере (по ортодромии).

Для расчёта:

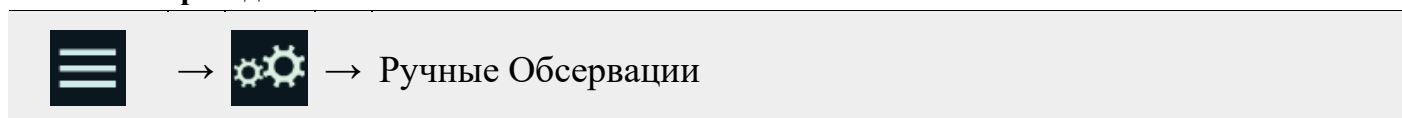
1. Выбрать **Тип гео. задачи (Task type)** — ПГЗ/ОГЗ (**Direct/Inverse**);
2. выбрать **Тип гео. линии (Line type)** — Ортодромия/Локсодромия (**Great circle /Rhumb Line**);
3. ввести исходные данные;
4. нажать **Расчёт (Calculate)**.



После выполнения расчёта исходные данные не сбрасываются.

1.1.5.9.13 Ручные наблюдения (Manual Observations)

Переход:

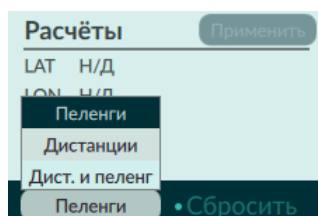


Коррекция места по ручным наблюдениям визуальными методами.

Доступные наблюдения:

- Определение места судна по 2 или 3 пеленгам.
- Определение места судна по 2 или 3 дистанциям.
- Определение места судна по пеленгу и дистанции на один ориентир.

Выбрать тип наблюдения выбрать в **выпадающем списке**: по пеленгам (Bearings), по дистанциям (Distances), дистанция и пеленг (Dist and bearing). Количество линий положения выбирается судоводителем при выборе ориентиров.



Нажать **Указать ориентир (Set ref. point)**, выбрать ориентир на карте. В таблице **Объекты под курсором (Objects under cursor)** отобразятся точечные объекты карты, находящиеся по курсором, в том числе и позиция курсора, как ориентира.

Объекты под курсором		
Курсор		59°59.148'С 029°07.561'В
Береговой ориентир		59°59.143'С 029°07.628'В

• Указать ориентир • Рассчитать

Выбрать объект из списка — нажать . Объект добавится в таблицу ориентиров.

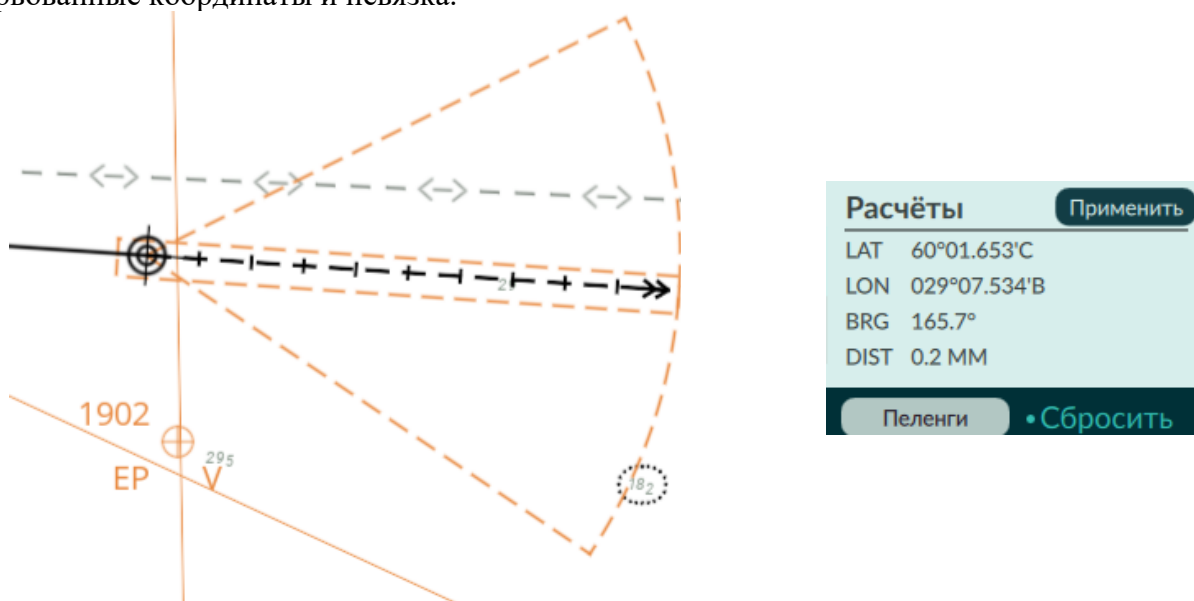
Ручная обсервация							
№	НАЗВАНИЕ	LAT	LON	ДАТЧИК	ПЕЛЕНГ (°)	ВРЕМЯ	
1	Береговой ориентир	59°59.143' С	029°07.628' В	PORT	- 179.0 +	24.11.2023 18:58:59	
2	Береговой ориентир	59°58.102' С	029°22.715' В	PORT	- 115.0 +	24.11.2023 19:00:02	
3	Береговой ориентир	60°02.545' С	029°32.517' В	STB	- 86.4 +	24.11.2023 19:01:11	

В таблице доступна ручная корректировка: координат и названия ориентира.

Ввести значение измеренного пеленга и/или дистанции, выбрать датчик (пеленгатор, РЛС или иное устройство с помощью которого выполнялись измерения), время выполнения измерения для приведения измерений к времени последнего измерения.

Нажать **Расчёт (Calculate)** для расчёта обсервованного места.

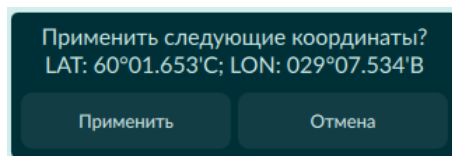
Обсервация будет нанесена на карту, результаты будут выведены в окне **Результаты:** обсервованные координаты и невязка.



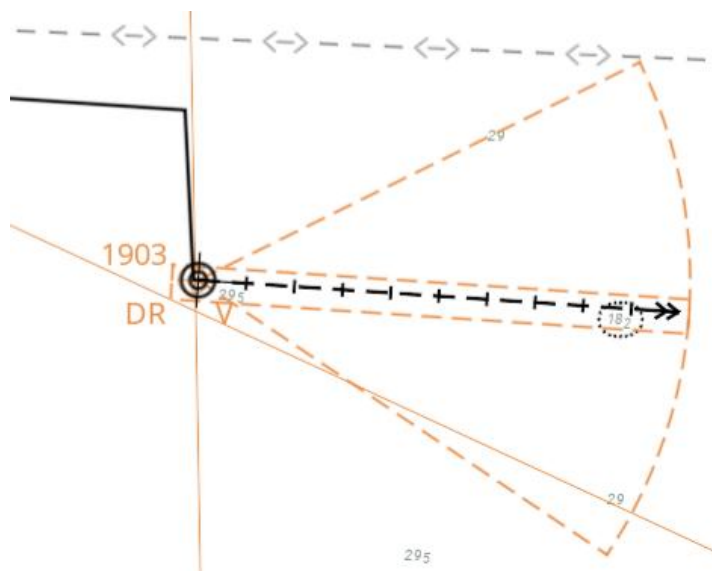
Результат обсервации фиксируется в судовом журнале автоматически.

Принять обсервацию к счислению — нажать **Применить (Apply)**.

Подтвердить выбор в диалоге.



Позиция судна будет перенесена в обсервованные координаты. ЭКС будет переведён в режим счисления.



ВАЖНО

Для исключения навигационных промахов и корректного расчёта обсервованных координат должен быть создан датчик “Пеленгатор” (см. раздел [Навигационные датчики](#))

ПОДСКАЗКА

Если по каким-либо причинам ЭКС не может определить объект под курсором, рекомендуется использовать объект **Курсор** с обязательным уточнением координат объекта и вводом названия.

Возврат к коррекции места по ГНСС:



Счисление
Ручной ввод

пути/



Счисление пути



ВАЖНО

При определении координат судна астрономическим способом обсервованные координаты вводятся в разделе **Ручной ввод и коррекция позиции** (Manual input and correction)

1.1.5.9.14 Счисление пути судна (Dead reckoning)

Метод счисления пути судна (Dead Reckoning) основан на принципе непрерывного расчёта позиции судна на основе курса и скорости.

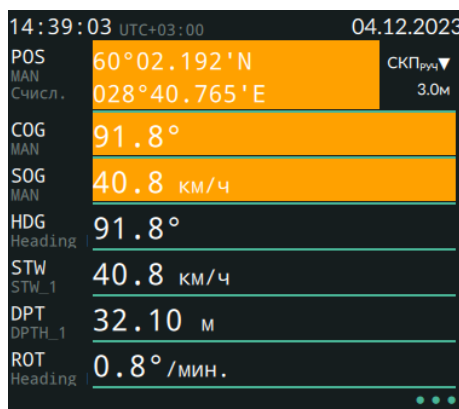
В отсутствие данных от приёмника ГНСС, ЭКС автоматически переходит в **режим счисления пути**. Счисление начинается от последней корректной позиции и последних COG/SOG.

При наличии датчиков скорости (STW) и/или курса (HDG), координаты рассчитываются по данным компаса и лага.

ВАЖНО

При плавании по Счислению происходит накопление ошибок. Для коррекции нарастающей погрешности рекомендуется выполнять коррекцию координат ручными и иными резервными способами коррекции места.

При переходе системы в режим **Счисления пути (DR)**, в навигационном индикаторе, отображается источник данных - DR, а сами значения подсвечиваются жёлтым цветом.



1.1.5.9.15 Ручной ввод и коррекция позиции (Dead reckoning/Manual Input)

Переход:

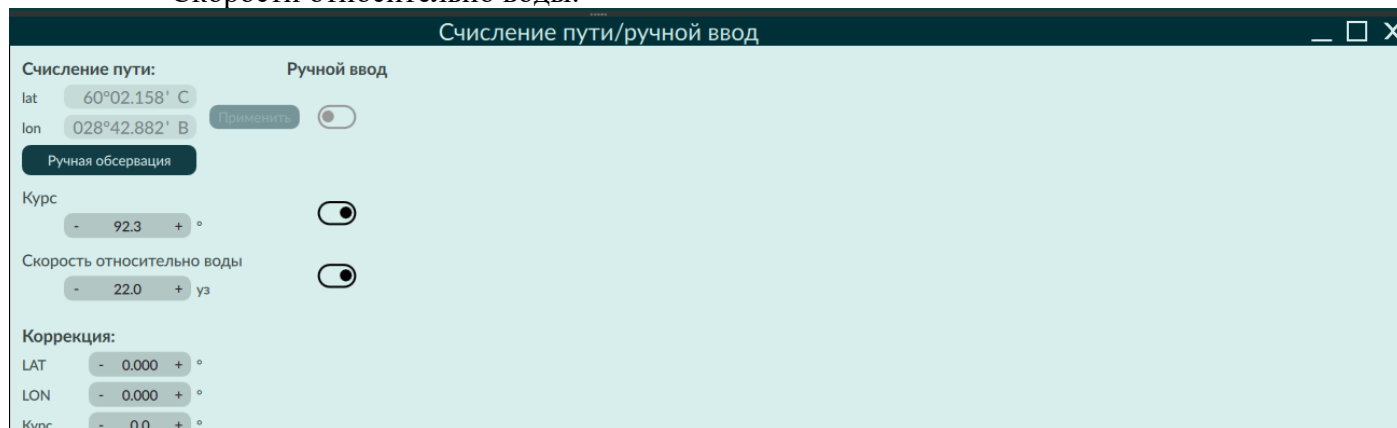


Счисление пути/ Ручной ввод

Ручной ввод (Manual input)

Ручной ввод предназначен для ввода:

- Координат (ручной ввод или ручные обсервации).
- Курс.
- Скорости относительно воды.



При ручном вводе любого параметра, ЭКС **использует в расчетах данные, введенные судоводителем**. Ведённые судоводителем данные имеют более высокий приоритет, поэтому данные навигационных датчиков **игнорируются**.



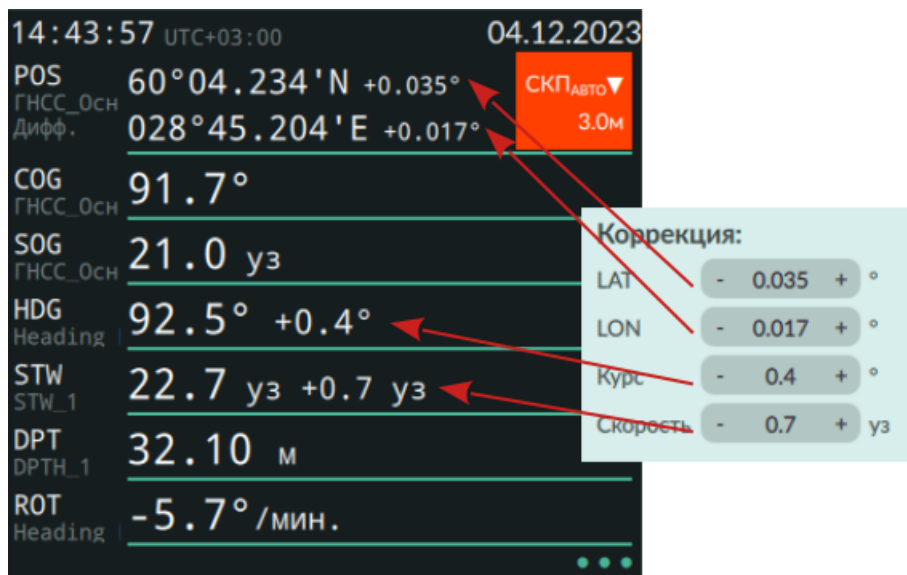
В **навигационном индикаторе** данные, введенные вручную, отображаются желтым цветом, источник данных — MAN Estimated.

Коррекция навигационных данных (Correction)

Для **компенсации систематической ошибки** получаемых ЭКС навигационных данных при счислении использовать постоянную **коррекцию координат (LAT/LON), курса (Course) и скорости (Speed)**.

Введенные поправки автоматически учитываются ЭКС.

Значение поправок отображается в навигационном индикаторе, справа от значений скорректированных параметров.



ВАЖНО


При плавании по **Счислению** происходит накопление ошибок. Для коррекции нарастающей погрешности рекомендуется выполнять коррекцию координат ручными и иными резервными способами коррекции места.

1.1.5.10 Система оповещений

1.1.5.10.1 Особенности работы


В процессе работы ЭКС возникают ситуации, требующие внимания судоводителя. Для привлечения внимания судоводителя ЭКС реализована система оповещений. В зависимости от обстоятельств, ЭКС вырабатывает различные типы оповещений, в некоторых случаях сопровождаемых звуковой сигнализацией.

Наиболее критичные уведомления должны быть **подтверждены** оператором - квитированы. Уведомления делятся по **типам**:

–  **Тревоги (Alarms)** - вырабатываются при возникновении обстоятельств, требующих немедленного внимания и действия судоводителя для избежания опасной ситуации и поддержания (обеспечения) навигационной безопасности плавания. Кроме того тревога - это повышение статуса неквитированного предупреждения по заданным критериям.


Тревога — критическое состояние системы или судна, или положение судна относительно навигационных опасностей и/или целей, которое может привести к катастрофическим последствиям.


При выработке тревоги подается трёхкратный звуковой сигнал;


–  **Предупреждения (Warnings)** — обстоятельства или ситуация, требующие внимания, в целях предупреждения развития ситуации в сторону ухудшения, которые не являются непосредственно опасными, но могут стать таковыми.

Предупреждения, в случае неподтверждения их оператором (не квитирования), могут изменить статус на Тревогу.

При предупреждении подается двухкратный звуковой сигнал;

–  **Предостережения (Cautions)** — состояние, требующее внимания при текущих обстоятельствах;

–  **Информационные уведомления** судоводителя - уведомления общего характера, не относящиеся к категориям: Тревога, Предупреждение, Предостережение. В основном носят характер системных уведомлений о начале или завершении тех или иных процессов и не требуют квитирования;

–  **Постоянные сообщения** - используются для вывода сообщений SSE25, SSE27 и Неофициальная карта.

Сообщения отображаются в виде всплывающих индикаторов прямоугольной формы в области уведомлений.

Область уведомлений поделена на 3 части: сверху отображаются тревоги, предупреждения и предостережения, в середине - временные информационные уведомления, внизу - постоянные уведомления.

В транспаранте отображается тип оповещения, время, прошедшее с момента выработки (в нижнем левом углу в минутах и секундах), кнопки:



- квитировать;



- отключить звук;



- закрыть.

Квитирование тревог

Квитировать уведомление — нажать **АСК** (acknowledge) на баннере или на аналогичную кнопку в строке **Журнала тревог (Alerts log)**.

Журнал тревог				
ТИП	ID	ОПОВЕЩЕНИЕ	ВРЕМЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
	3028	Контрольная точка: Pilot point	14:49:17 +01:10	<input type="button" value="АСК"/>
	3024	Выход за пределы коридора безопасности через: 10 мин.	14:50:25 +02	<input type="button" value=""/>
	3015	ARPA_1 нет данных: Сообщение по РЛ-целям	14:50:23 +04	<input type="button" value=""/>
	3015	ARPA_1 нет данных: Формуляр РЛ-цели	14:50:21 +06	<input type="button" value=""/>

• По умолчанию

Статусы тревог и предупреждений

Уведомления типа уведомлений:

- **Активный-неподтвержденный** (active-unacknowledged) - состояние тревоги актуально, но она не подтверждена;
- **Активный-без звука** (active-silenced) - состояние тревоги актуально, она не подтверждена, но судоводитель отключил звуковую сигнализацию;
- **Активный-подтвержденный** (active-acknowledged) актуально, и она подтверждена судоводителем;
- **Активный-переданный** (responsibility transferred) - состояние тревоги актуально, она не подтверждена, но передана в ВАРМ (Bridge Alert Management System);
- **Устраненный-неподтвержденный** (rectified-unacknowledged) - состояние тревоги отсутствует, но тревога не подтверждена;
- **Активный** (active) - состояние тревоги актуально;
- **Нормальный** (normal) - состояние тревоги отсутствует.

1.1.5.10.2 Журнал оповещений (Alerts log)

Переход:



В журнале оповещений отображаются все текущие активные оповещения, кроме тех, которые имеют статус: **normal (нормальный)** или **terminated (удаленные)**.

Журнал тревог				
ТИП	ID	ОПОВЕЩЕНИЕ	ВРЕМЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
	3024	Выход за пределы коридора безопасности	14:52:08 +02	<input type="button" value="АСК"/>
	3028	Контрольная точка: Pilot point	14:49:17 +02:53	<input type="button" value="АСК"/>
	3024	Выход за пределы коридора безопасности через: 10 мин.	14:52:08 +02	<input type="button" value="АСК"/>
	3015	ARPA_1 нет данных: Сообщение по РЛ-целям	14:50:23 +01:47	<input type="button" value=""/>
	3015	ARPA_1 нет данных: Формуляр РЛ-цели	14:50:21 +01:49	<input type="button" value=""/>


• По умолчанию

Оповещения отображаются по приоритету и времени возникновения, т.е. если приоритет у оповещений одинаковый, то сверху отображается более поздний.

Для просмотра списка опасных объектов нажать на ... в строке **Навигационная опасность (Navigational hazard)**. Откроется окно со списком навигационных опасностей в полосе мониторинга.

Журнал тревог	
НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ
Область суши	Нет данных
Область глубин	Нет данных
Область глубин	Нет данных
Изобата	Нет данных
Область суши	Нет данных
Область суши	Нет данных
Область глубин	Нет данных
Область глубин	Нет данных
Изобата	Нет данных

•Обновить •Назад

Информация представлена в виде таблицы с названиями объектов и их описанием, если оно есть. Кнопка **Позиционирования центра**  карты в координаты опасного объекта.
Обновить (Update) — актуализирует список объектов по данной тревоге.
Назад (Back) — возврат к списку тревог.

ПОДСКАЗКА

При удалении или отключении в ЭКС любого навигационного датчика(ов) или радар-процессора(ов), все выработанные им(и) тревоги и предупреждения, в т.ч. активные, перестанут отображаться в области уведомлений и будут удалены из журнала тревог, но не из навигационного журнала!

1.1.5.11 Навигационный журнал (Logbook)

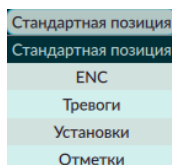
В электронном навигационном журнал документируются все обстоятельства рейса. В ЭСЖ автоматически регистрируются следующие минимальные наборы данных:

- **стандартная позиция** - данные о параметрах движения судна;
- **сведения об использованных ЭНК** - имя ЭНК и статус корректуры.
- **тревоги** - сведения о тревогах и предупреждениях;
- **установки ЭКС** - значения основных настроек ЭКС и их изменения;
- **оперативная отметка** - оперативная отметка судоводителя;

Переход:



Информация в журнале сгруппирована по типам стандартных записей. Выбор типа записи — выпадающий список.



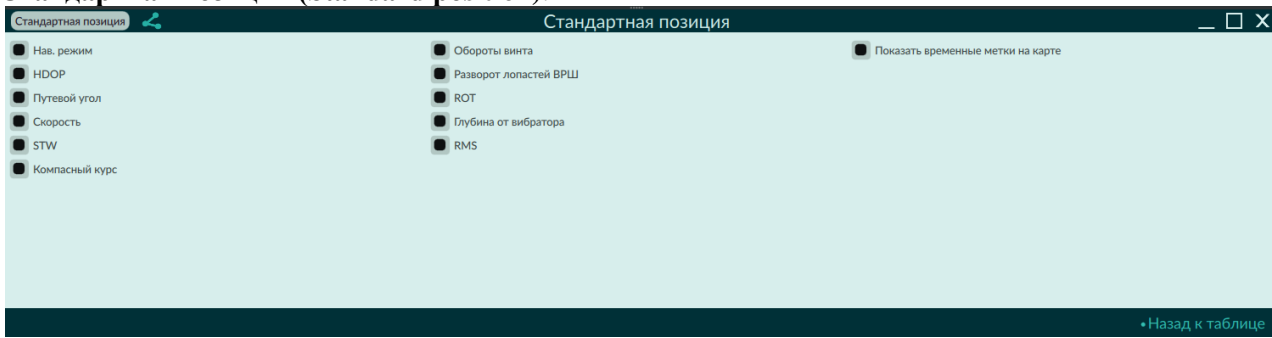
Стандартная позиция (Standard position)

Запись выполняется с частотой поступления данных ГНСС.

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

UTC	λ	ШИРОТА	ДОЛГОТА	НАВ. РЕЖИМ	HDOP	COG (уз)	SOG (уз)	STW (уз)	HDG...	ОБОРОТЫ ВИНТА (об/...	РАЗВОРОТ ЛОПАСТЕ...	ROT	DP...
04/12/2023													
18:42:19	+03:00	60°02.089°С	028°46.988°В	Дифференци...	Н/Д	91.6	21.00	22.00	92.0°	Н/Д	Н/Д	-5.0	33.2
18:42:18	+03:00	60°02.089°С	028°46.976°В	Дифференци...	Н/Д	91.7	21.00	22.00	92.0°	Н/Д	Н/Д	-5.7	33.2
18:42:17	+03:00	60°02.090°С	028°46.964°В	Дифференци...	Н/Д	91.8	21.00	Н/Д	92.1°	Н/Д	Н/Д	-6.1	Н/Д
18:19:35	+03:00	60°01.625°С	029°10.945°В	Счисление	Н/Д	93.8	4.00	4.00	93.8°	Н/Д	Н/Д	0.0	Н/Д
18:19:34	+03:00	60°01.625°С	029°10.943°В	Счисление	Н/Д	93.8	4.00	4.00	93.8°	Н/Д	Н/Д	0.0	Н/Д
18:19:33	+03:00	60°01.625°С	029°10.941°В	Счисление	Н/Д	93.8	4.00	4.00	93.8°	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
18:19:32	+03:00	60°01.625°С	029°10.939°В	Счисление	Н/Д	93.8	4.00	4.00	93.8°	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
18:19:31	+03:00	60°01.625°С	029°10.936°В	Счисление	Н/Д	93.8	4.00	4.00	93.8°	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Таблица 1.1.5.11

№	Назначение
1	выпадающий список выбора типов записей;
2	дата записей журнала;
3	список записей с меткой времени сделанных на дату (2), в виде UTC и часовой пояс λ;
4	Обновить (Update) — обновляет записи;
5	Отображать на карте (Display) — режим отображения траектории судна на карте за интервал, заданный в календаре (7). Скрыть траекторию — нажать Скрыть с карты (Hide) ;
6	Настройки (Settings) - открывает окно настроек отображения столбцов таблицы в режиме Стандартная позиция (Standard position) .  <p>Возврат к журналу — нажать Назад к таблице (Back to table).</p>
7	Календарь — установить диапазон просмотра данных в таблице;
8	выбор дискретности отображения данных в таблице;
9	Экспорт (Export) — экспорт данных ЭСЖ на внешний носитель.

ЭНК (ENC log)

Список ячеек, через которые проходит траектория судна. Записи делаются при включении ЭКС и при переходе на новую ЭНК в позиции судна.



UTC	λ	ШИРОТА	ДОЛГОТА	НАЗВАНИЕ	ДАТА ВЫПУСКА	№ ИЗДАНИЯ	№ ОБНОВЛЕ...	ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ
04/12/2023								
18:03:45	+03:00	61°20.000°С	030°30.000°В	RU2NKK59	04.07.2015	2	20	05.02.2022
14:59:20	+03:00	60°12.793°С	029°01.362°В	RU4NTK08	16.03.2020	3	2	28.11.2020
14:54:41	+03:00	60°43.997°С	028°59.956°В	RU3NSKO9	07.12.2021	5	7	27.05.2023
14:48:02	+03:00	60°43.997°С	028°59.956°В	RU3NSKO9	07.12.2021	5	7	27.05.2023
14:38:36	+03:00	60°43.997°С	028°59.956°В	RU3NSKO9	07.12.2021	5	7	27.05.2023

Элементы управления идентичны **Стандартной позиции**.

Отобразить на карте (Display) — включает/выключает выделение ячеек на карте.

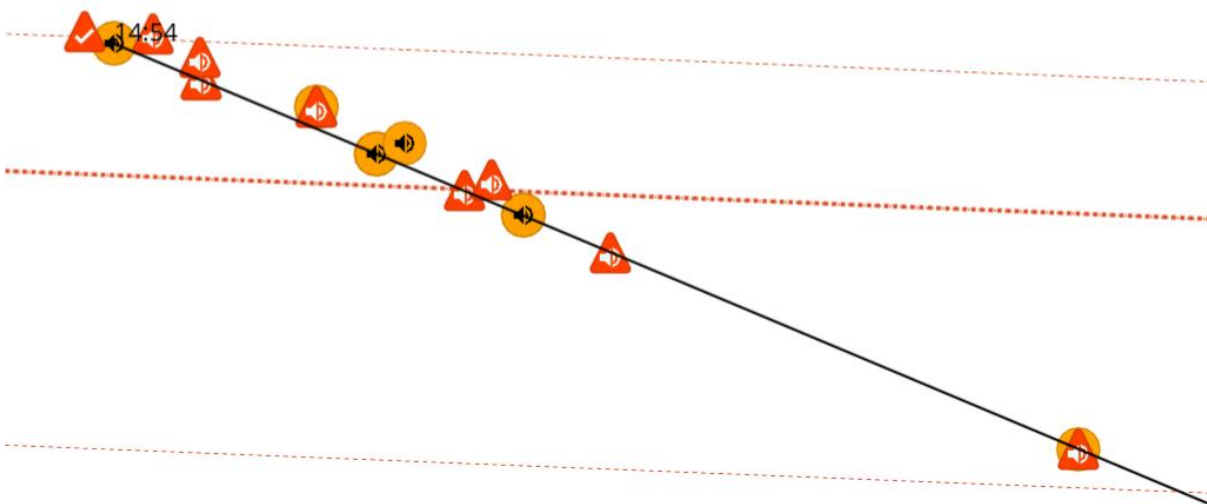
Тревоги (Alerts log)

Список тревог, предупреждений, предостережений и уведомлений, выработанных ЭКС.

Тревоги		Журнал тревог						
UTC	λ	ШИРОТА	Долгота	ТИП	КАТ.	ID	ОПОВЕЩЕНИЕ	
04/12/2023								
18:42:19	+03:00	60°02.089'С	028°46.983'В	✓	A	3005	DPTH_1 control depth	
18:42:19	+03:00	60°02.089'С	028°46.983'В	⊕	A	3005	DPTH_1 control depth	
18:19:34	+03:00	60°01.625'С	029°10.943'В	✓	B	3015	POS_2 no data: Datum	
18:19:34	+03:00	60°01.625'С	029°10.943'В	⊕	B	3015	POS_2 no data: Date/Time	
18:19:34	+03:00	60°01.625'С	029°10.943'В	✓	B	3015	Heading Secondary no data: ROT	
18:19:34	+03:00	60°01.625'С	029°10.941'В	✓	B	3015	POS_2 no data: Gnss magnetic variation	
18:18:55	+03:00	60°01.628'С	029°10.857'В	⊕	B	3015	AIS_1 no data: AIS own target data	
18:18:50	+03:00	60°01.628'С	029°10.846'В	⊕	B	3015	POS_2 no data: Gnss magnetic variation	

Элементы управления идентичны.

Отобразить на карте (Display) — включает/выключает отображение событий на карте, отображаются временные точки, в которых было получено оповещение.



Над точкой отображается тип оповещения в виде пиктограммы. По щелчку левой кнопки мыши (касания) на пиктограмме события, соответствующая ему запись синхронно выделяется в таблице.



центрирование события на карте.

Установки (Settings log)

Список настроек и изменения настроек ЭКС в процессе работы. Запись выполняется: при включении ЭКС, один раз в сутки в 00:00 и каждый раз при изменении настроек.

Установки		Журнал настроек									
Установленные настройки	04.12.2023 18:03:47	04.12.2023 15:03:02	04.12.2023 15:02:39	04.12.2023 15:02:13	04.12.2023 14:57:15	04.12.2023 14:54:50	04.12.2023 14:54:42	04.12.2023 14:49:21	04.12.2023 14:48:02	04.12.2023 14:44:58	04.12.2023 14:44:58
Причина записи	При запуске	Изменено	Изменено	Изменено	Изменено	Изменено	При запуске	Изменено	При запуске	Изменено	Изменено
Осадка текущая	4.9 м	4.9 м	4.9 м	4.9 м	4.9 м	4.9 м	4.9 м	4.9 м	4.9 м	4.9 м	4.9 м
Осадка по конструктивную ватерлинию	6.0 м	6.0 м	6.0 м	6.0 м	6.0 м	6.0 м	6.0 м	6.0 м	6.0 м	6.0 м	6.0 м
Нормативный запас воды под килем	4.0 м	4.0 м	4.0 м	4.0 м	4.0 м	4.0 м	4.0 м	4.0 м	4.0 м	4.0 м	4.0 м
Превышение уровня	0.0 м	0.0 м	0.0 м	0.0 м	0.0 м	0.0 м	0.0 м	0.0 м	0.0 м	0.0 м	0.0 м
Опасная изобата	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м
Опасная глубина	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м	8.9 м
Допустимая дистанция до районов запрет...	--	200.0 м	200.0 м	200.0 м	200.0 м	200.0 м	--	200.0 м	--	200.0 м	200.0 м

В колонке **Defined Settings** перечислены установки, подлежащие регистрации. Колонки справа — значения установок с указанием даты/времени и условия регистрации.

Новые записи добавляются в колонку справа. Единицы измерения соответствуют установленным в настройках.

Оперативные отметки (Event log)


Таблица с оперативными отметками за текущую и предыдущие сессии.

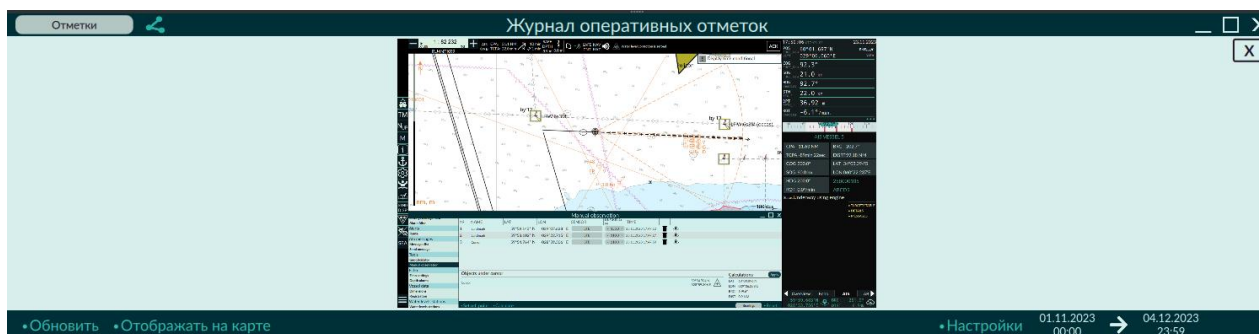
ОТМЕТКИ	Журнал оперативных отметок			
НАЗВАНИЕ	СОЗДАНА	ШИРОТА	ДЛГГОТА	
	17.10.2023 19:57:03	60°01.525'С	029°13.950'В	
Oil spill	20.10.2023 13:39:49	60°01.646'С	029°09.386'В	
	20.10.2023 14:08:42	60°02.406'С	029°04.301'В	
	20.10.2023 14:08:56	60°02.430'С	029°03.529'В	
jhgkvljh	20.10.2023 14:12:38	60°03.484'С	029°03.287'В	
Pilot on board	20.10.2023 14:14:31	60°03.785'С	029°03.231'В	
Board point A	20.10.2023 14:16:30	60°04.430'С	029°03.111'В	
	14.11.2023 21:47:45	60°14.415'С	028°47.013'В	
	23.11.2023 17:50:06	60°01.697'С	029°06.053'В	

•Обновить •Отображать на карте

•Настройки 01.09.2023 00:00 → 04.12.2023 23:59

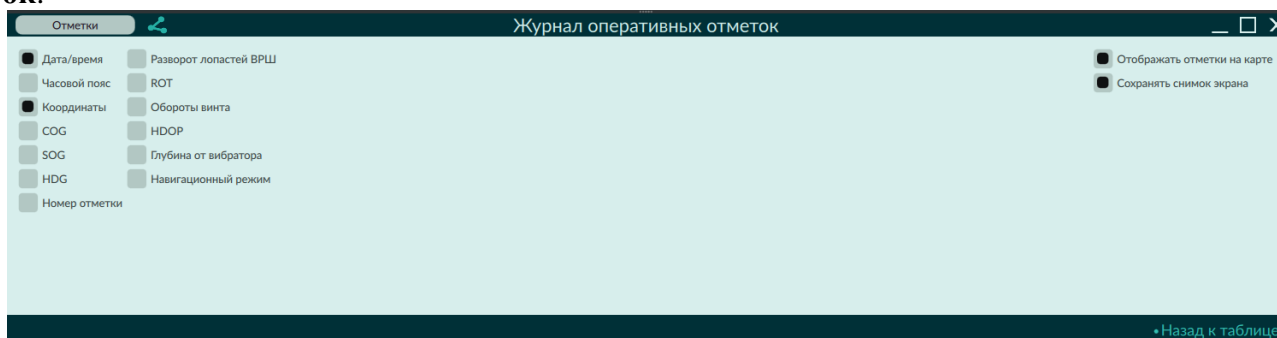
Запись состоит из: названия, даты создания, координат, расширенного описания, снимка экрана ЭКС на момент установки отметки.

Для просмотра расширенного описания — выбрать запись левой кнопкой мыши (коснуться). Нажать  для просмотра снимка экрана.



Отобразить на карте (Display) - включает/выключает отображение отметок за выбранный период.

Настройки (Settings) — окно настроек столбцов таблицы в режиме **Журнал оперативных отметок**.



Возврат к записям журнала - нажать **Назад к таблице (Back to table)**.

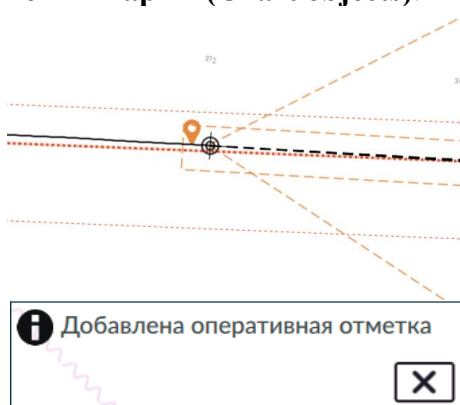
1.1.5.11.1 Оперативная отметка (Event)

Действие:



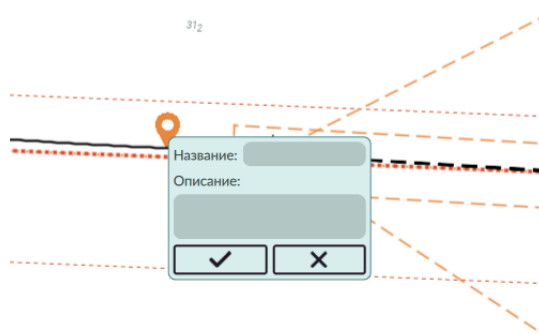
Ctrl+J


Оперативные отметки сохраняются в отдельном слое объектов карты. Для отображения слоя - включить в разделе настроек **Объекты карты (Chart objects)**.

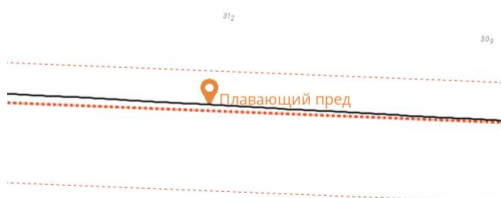


Отметка заносится в ЭСЖ в виде стандартной записи Event. Все установленные судоводителем оперативные отметки будут находиться на траектории судна.

Судоводитель, на своё усмотрение, может присвоить оперативной отметке название и добавить расширенное описание. Выбрать левой кнопкой мыши (коснуться) отметку на карте.



В окне ввести название, описание и сохранить изменения нажав . После сохранения возле отметки отобразится название.



Редактировать название и/или описание оперативной отметки — повторно вызвать диалог, или в **навигационном журнале (Log book)**.

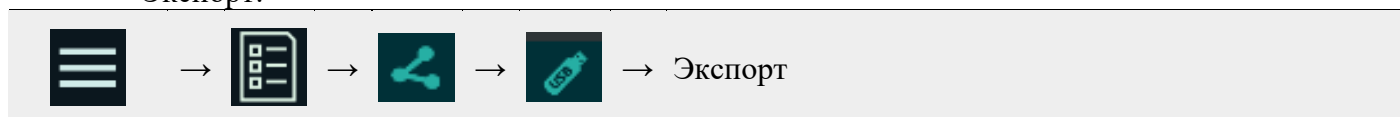
ВАЖНОУдаление оперативных отметок из журнала **невозможно**.

На карте Оперативные отметки отображаются только установленные после текущего включения ЭКС (сессию). Отображение отметок за предыдущие сессии доступны только через ЭСЖ при выборе соответствующего диапазона дат. Символы, выбранных для отображения отметок через ЭСЖ, будут красные.

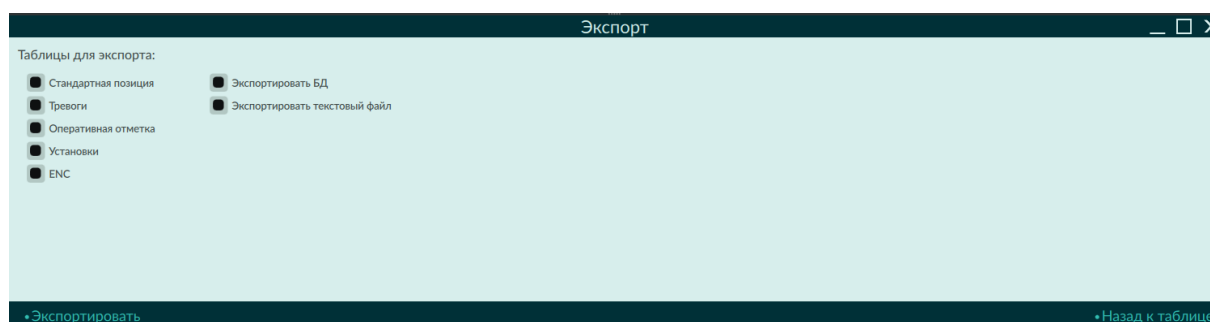
1.1.5.11.2 Экспорт ЭСЖ

В ЭКС реализован **Экспорт данных Навигационного журнала** за выбранный интервал времени. **Экспорт** доступен из любого режима ЭСЖ.

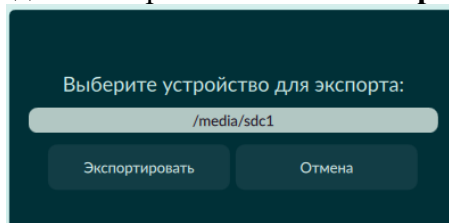
Экспорт:



Выполнить настройки экспорта.



Выбрать в окне данные для экспорта, нажать **Экспортировать (Export)**.
В диалоге выбрать носитель для экспорта и нажать **Экспортировать(Export)**.



Дождаться окончания экспорта.

1.1.5.12 Системные настройки (System Settings)

Переход:



1.1.5.12.1 Интерфейс (Interface)



Настройки интерфейса пользователя: цветовой палитры, яркости и дополнительных параметров экрана и ввода.

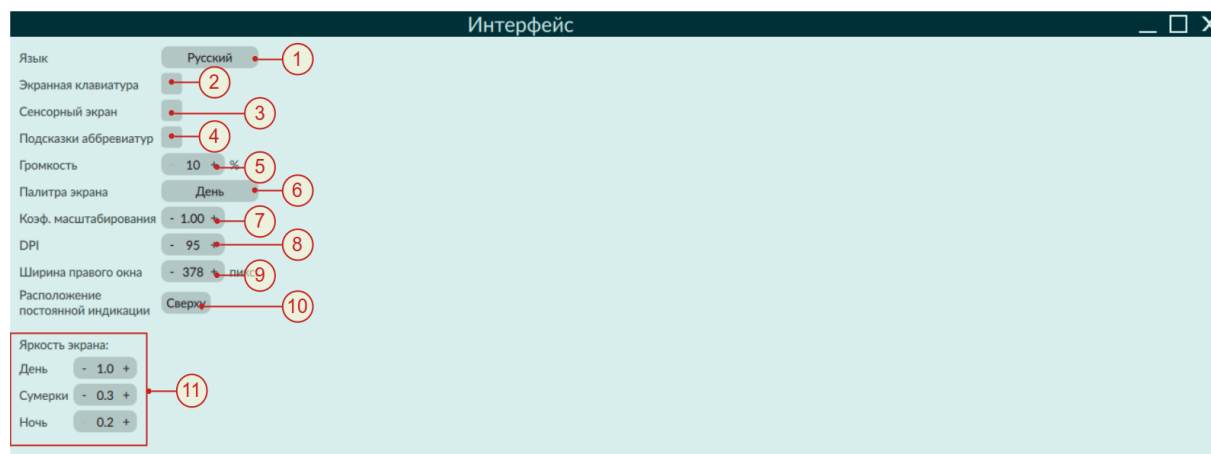


Таблица 1.1.5.12.1

№	Назначение
1	Language (Язык интерфейса) — выбор языка интерфейса ЭКС. Английский по умолчанию.
2	On screen Keyboard (Экранная клавиатура) — включает виртуальную клавиатуру. Открывается автоматически при вводе текстовых или числовых значений в поля ввода. Рекомендуется включать, если не используется аппаратная клавиатура;
3	Touch screen (Сенсорный экран) — увеличение компонентов интерфейса приложения для удобства работы на устройствах с маленьким экраном;
4	Abbreviation tooltip (Подсказки) — включает вывод подсказок пиктограмм и аббревиатур;
5	Volume (Громкость) — устанавливает уровень громкости системного динамика или буззера;
6	Palette (Палитра) — установка цветовой палитры интерфейса ЭКС. Синхронизировано с настройкой палитры в Оперативных настройках (Quick settings) . При переключении в ночную палитру, для обеспечения лучшей видимости мелководья и опасных глубин, включается Выделение глубин (Depth highlight) в настройках Отображения карт (Portrayl) (отрисовка штриховки мелководья). При переключении в дневную или сумеречную палитру переключатель остается включенным. Отключение выделения глубин выполняется вручную.
7	Scaling factor (Коэффициент масштабирования) — изменяет масштаб экрана.
8	DPI — плотность пикселей на дюйм. Изменение DPI влияет на пропорции объектов на всем экране. Регулировка может привести к искажению пропорций карты. Будьте внимательны.
9	Right widget width (Ширина правой панели) — регулировка ширины правой панели.
10	Расположение постоянной индикации (Permanent Indication Zone) — выбор варианта расположения зоны постоянной индикации: в верхней части экрана или с правой стороны экрана.
11	Brightness (Яркость экрана) — настройка яркости для каждой палитры интерфейса. Требуется индивидуальной настройки в зависимости от используемого монитора. Регулировка яркости или контраста экрана может ухудшить видимость информации ЭНК, особенно при использовании ночных палитр, будьте внимательны;

ВАЖНО

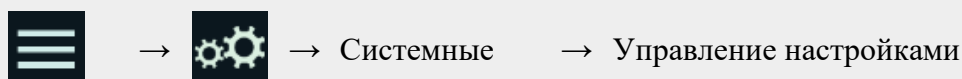
Если при настройке интерфейса, вы задали некорректные значения и отображение информации стало невозможно, используйте сочетание клавиш **Ctrl+Alt+G**. После этого перезагрузите ЭКС.

Данное действие сбросит графические настройки интерфейса.

1.1.5.12.2 Управление настройками (Settings Management)

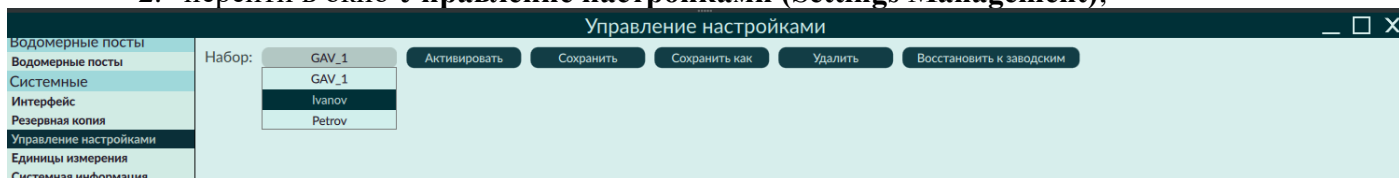
Для обеспечения индивидуальной настройки под судоводителя ЭКС может сохранять настройки системы в виде индивидуальных наборов.

По-умолчанию, в системе индивидуальные наборы не созданы, поэтому при открытии данной панели часть элементов управления заблокирована.

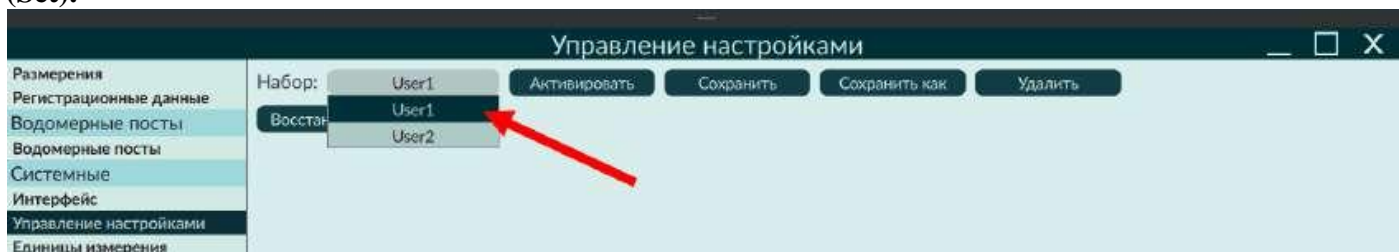


Создать индивидуальный набор:

1. выполнить настройки ЭКС;
2. перейти в окно **Управление настройками (Settings Management)**:



3. нажать **Сохранить как (Save as)**;
4. В диалоге указать имя нового набора, нажать **Сохранить (Save)**;
5. в нижней части окна будет выведено сообщение «Сохранено» (Saved);
6. после сохранения, новый набор будет доступен для выбора в выпадающем списке **Набор (Set)**.

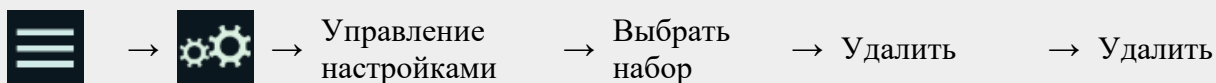


Изменить индивидуальный набор:

1. внести изменения в настройки ЭКС;
- В нижней части окна будет выведено сообщение «Сохранено» (Saved).

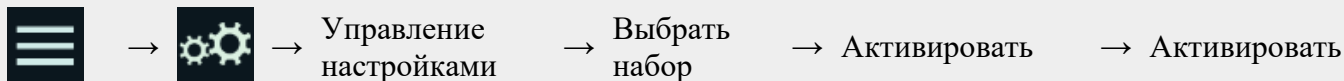


Удалить индивидуальный набор:



В нижней части окна будет выведено сообщение «Удалено» (Deleted).

Применение индивидуальных настроек из набора созданного ранее:

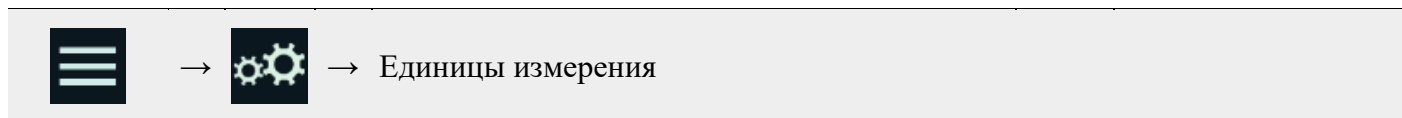


В нижней части окна будет выведено сообщение «Набор успешно активирован» (Preset activated successfully).

Сбросить настройки к заводским:



1.1.5.12.3 Единицы измерения (Units)



Единицы измерений (Units) — настройка единиц измерения, масок ввода/вывода и времени.

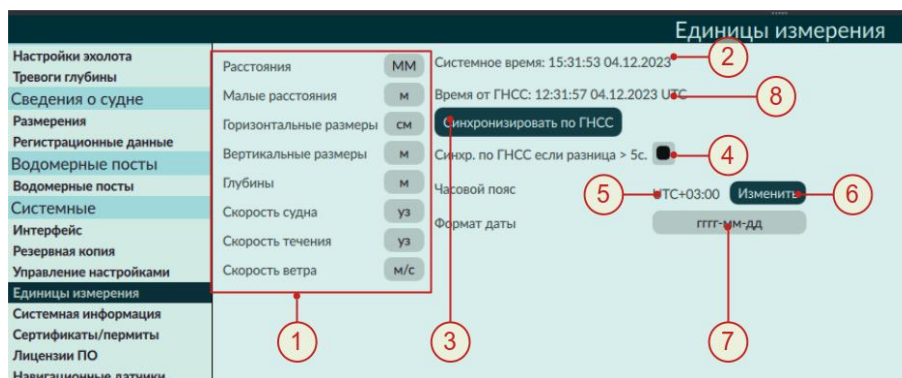


Таблица 1.1.5.9.12.2

№	Назначение
1	Единицы измерения измерения расстояний и скоростей;
2	Системное время (System time) — индикация времени ЭКС (поясное время) и времени получаемого от датчика ГНСС (всегда UTC);
3	Синхронизировать с датчиком (Synchronize by sensor) — принудительная синхронизация времени ЭКС по сигналам датчика ГНСС;
4	Синхронизировать с датчиком при расхождении > 5 сек (Synchronize by sensor if diff.>>5s) — включает/выключает автоматическую синхронизацию времени ЭКС по сигналам датчика ГНСС;
5	Часовой пояс (Time zone) — в ЭКС;
6	Изменить (Change) — выбор часового пояса;
7	Формат даты(Data format) — выбор формата отображения даты в интерфейсе.
8	Время от сенсора (Time from sensor)

1.1.5.12.4 Сертификаты/Лицензии

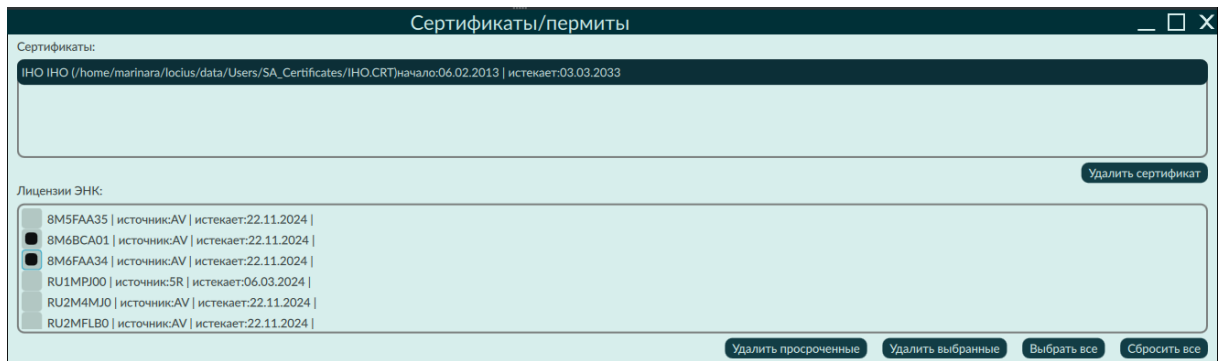


Таблица **Сертификаты (Certificates)** содержит перечень установленных в ЭКС сертификатов.

Таблица **Лицензии ЭНК (Cell Permits)** содержит перечень установленных лицензий ЭНК (Cell Permits);

Управление **Лицензиями ЭНК:**

- **Удалить просроченные (Delete Expired)** — удаляет лицензии с истёкшим сроком действия;
- **Удалить выделенные (Delete Selected)** — удаляет выделенные судоводителем лицензии;
- **Выделить все (Select All)** — выделяет все лицензии в таблице;
- **Снять выделение (Deselect)** — отменяет выделение.



1.1.5.12.5 Лицензии ПО (Software licenses)



Раздел Лицензии ПО (Software licenses) предназначен для просмотра текстов лицензионных соглашений. Для просмотра интересующей лицензии необходимо выбрать из выпадающего списка название лицензии.



ВАЖНО

Лицензии на компоненты ПО публикуются только на языке оригинала, согласно условий лицензий.

1.1.5.12.6 Системная информация



Раздел **Системная информация (System information)** предназначен для просмотра данных о приложении, экспорта системного журнала и User Permit, а также для обновления программного обеспечения.

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

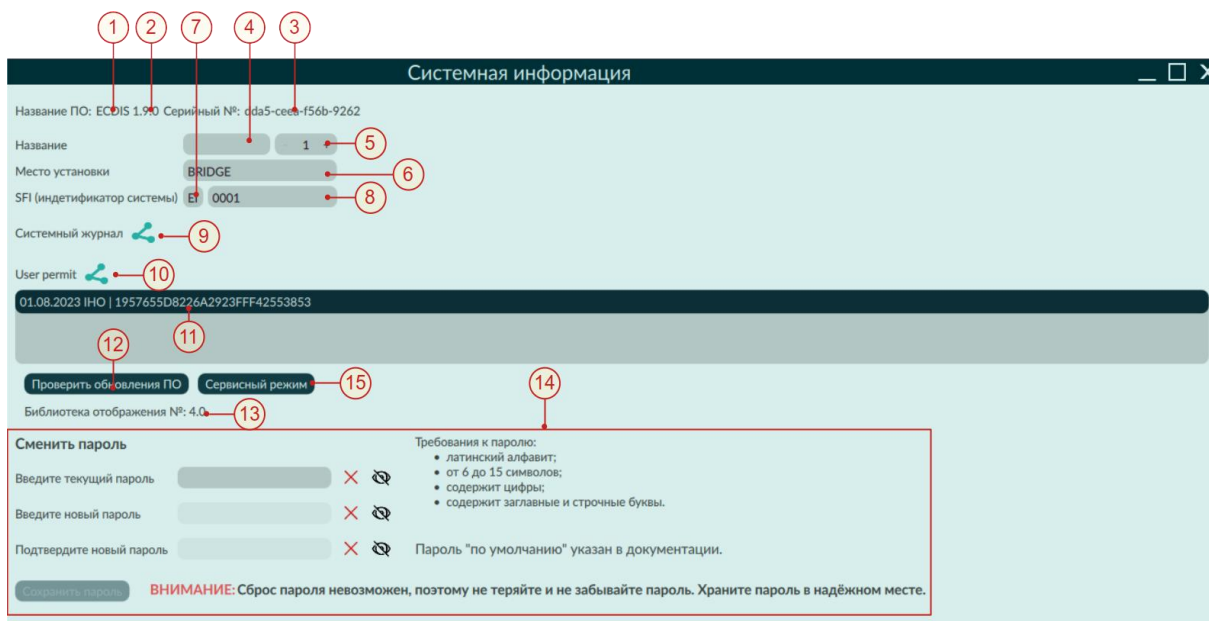


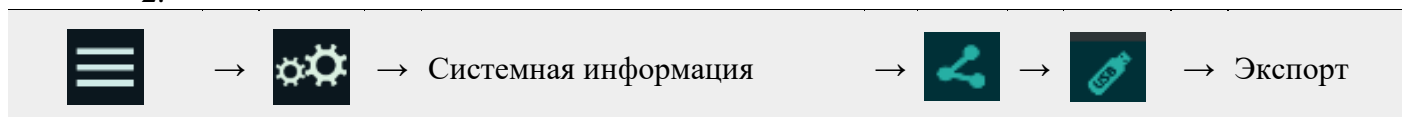
Таблица 1.1.5.12.6

№	Назначение
1	Name (Название) ЭКС;
2	Версия ЭКС;
3	Серийный номер (Serial №) ключа защиты;
4	Имя ЭКС в сети-450 (Name) (обязательно при подключении к VDR);
5	Name инкрементное окончание имени ЭКС в сети-450 (обязательно при подключении к VDR);
6	Location — расположение ЭКС (обязательно при подключении к VDR);
7	Заголовок SFI для сети-450;
8	ID SFI — идентификатор для сети-450;
9	System log (Экспорт системного журнала);
10	User permit (Экспорт лицензии пользователя);
11	Лицензии пользователя (User Permit), ЭКС может работать одновременно с несколькими лицензиями;
12	Check&update (Проверить обновления ПО) проверяет наличие обновлений на подключенном флэш-носителе.
13	Версия, реализованной в ЭКС, Presentation Library S52.
14	Change password (изменить пароль) Управление системным паролем. Обязательно, после ввода в эксплуатацию изменить пароль.
15	Сервисный режим (Service mode) — переход в сервисный режим. Режим предоставляется только сервисным компаниям. Вход защищён паролем.

Экспорт системного журнала

Действия:

1. установить USB-носитель для экспорта в USB-порт ЭКС;
- 2.



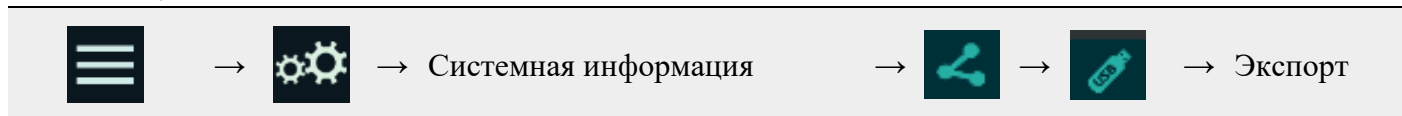
3. дождаться окончания экспорта;

4. в нижней части окна будет выведено сообщение **Экспорт прошел успешно (Export succeeded).**

Экспорт User Permit

Действия:

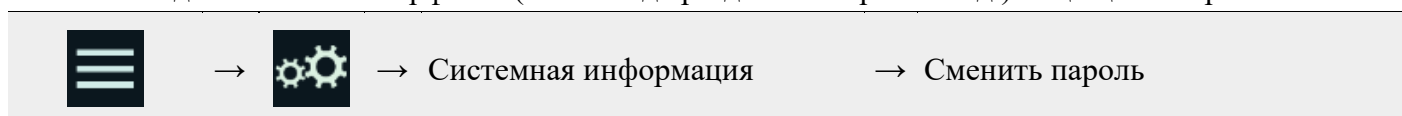
1. установить USB-носитель для экспорта в USB-порт ЭКС;
- 2.



3. дождаться окончания экспорта;
4. в нижней части окна будет выведено сообщение **Экспорт прошел успешно (Export succeeded)**.

1.1.5.12.7 Системный пароль (Password)

Ряд элементов интерфейса (поля ввода/разделы настроек и т.д.) защищены паролем.



В разделе системных настроек предусмотрена функция изменения текущего пароля.

ВАЖНО

Пароль используемый в системе по умолчанию **SSGnav2022**. После приёма ЭКС в эксплуатацию на борту судна, в соответствии с требованиями ИЕС 61162-460, **обязательно изменить пароль**.

Для изменения пароля:

- ввести текущий пароль (**Current password**);
- ввести новый пароль в поле **Новый пароль (New password)**;
- повторно ввести новый пароль для подтверждения (**Confirm new password**);
- нажать **Сохранить (Save)** пароль, чтобы применить изменения.

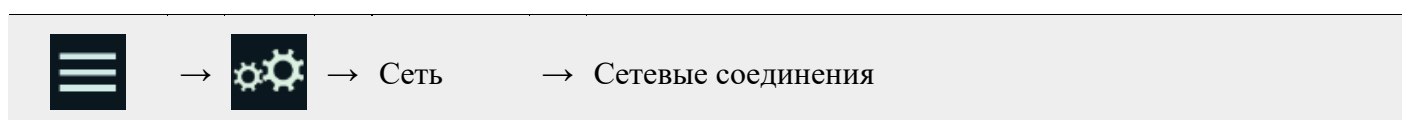
ВАЖНО

Пароль **не должен содержать**: какое-либо имя, часть имени, фамилии, название компании, судна, продукта и т. п.; в пароле **не должны использоваться** словарные (осмысленные слова).

Пароль должен состоять из произвольных символов, а их сочетание не должно что-либо означать.

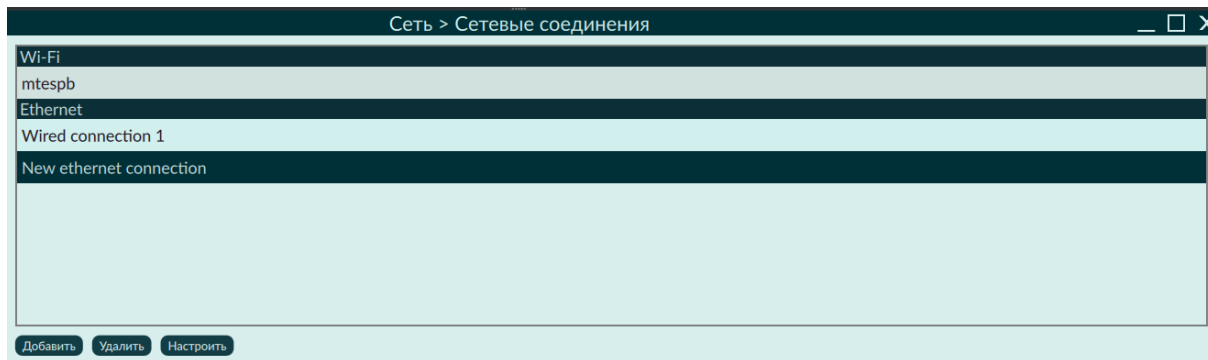
1.1.5.12.8 Сеть (Network)

Сетевые соединения



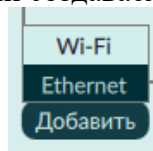
Доступ ко всем пунктам раздела «Сеть» защищён паролем.

Настройка сетевых соединений: добавление, удаление, изменение настроек сетевых устройств.

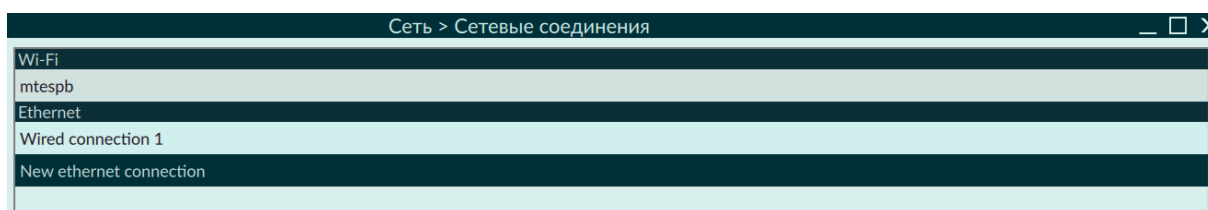


Создать **новое подключение**:

1. нажать **Добавить (Add)** и выбрать тип создаваемого подключения: Ethernet или WI-FI;



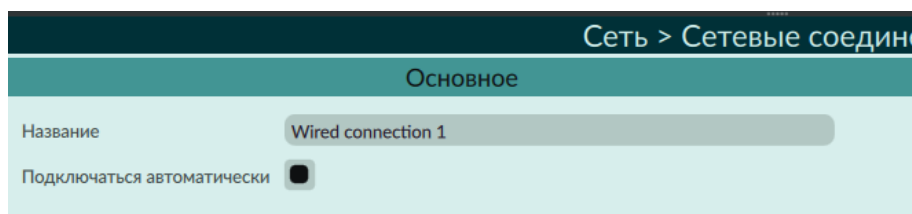
2. в списке появится новое подключение выбранного типа;



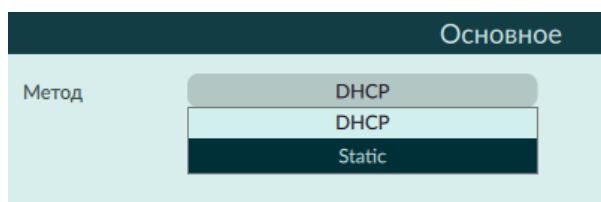
3. выбрать новое подключение (**New Ethernet connection**) и нажать **Настроить** (двойной щелчок левой кнопкой мыши).

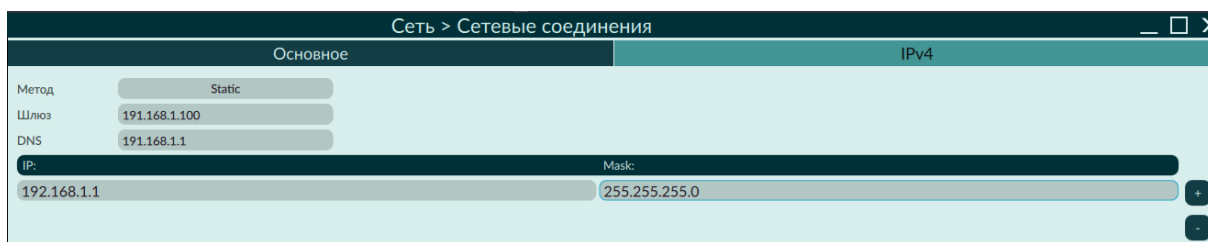
4. В открывшемся окне будут доступны 2 вкладки;

5. на вкладке **Основное (Main)** изменить **Название (Name)** соединения и включить **Подключаться автоматически (Autoconnection)**.



6. на вкладке **IPv4** выполняются настройки сетевого соединения.





Если в сети есть DHCP-сервер, то выбрать Метод соединения **DHCP** и нажать **Сохранить (Save)**.

Если в сети применяется статическая адресация, переключить режим в значение **Static**, и выполнить настройки: шлюза, **DNS**, **IP** и маски подсети.

Добавить IP-адрес устройства — нажать «+». «-» удаляет выбранный в списке IP-адрес. Задать параметры соединения в соответствии с настройками локальной сети и нажать **Сохранить (Save)**.

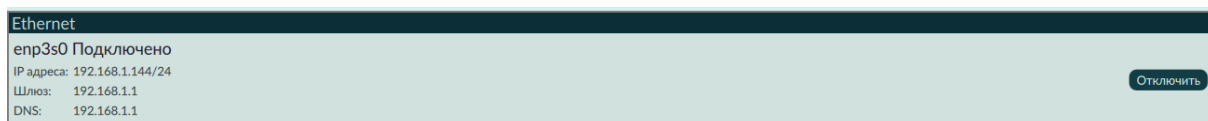
Для соединения **WiFi** будет доступна еще одна вкладка **WiFi**, в которой можно задать **SSID** сети, установить параметры защиты и установить признак скрытой сети.

7. после **Сохранения** данные соединения будут обновлены;

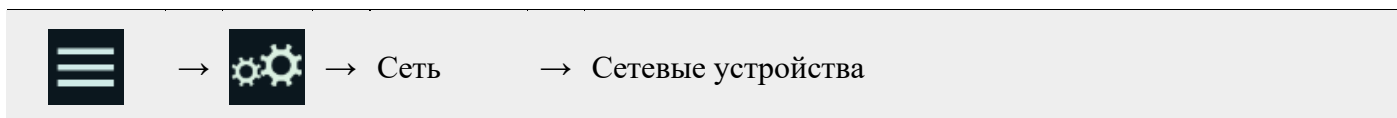
8. перейти на вкладку **Сетевые устройства (Network devices)** и в строке нового устройства нажать **Подключить (Connect)**;

9. из выпадающего списка выбрать созданное соединение и нажать **Подключить (Connect)**.

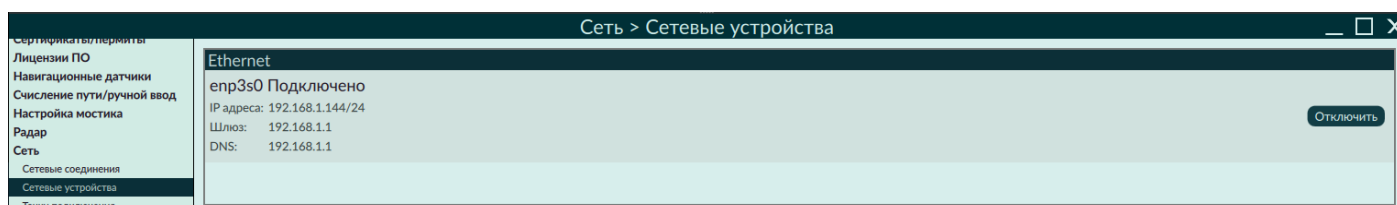
Если подключение выполнено успешно, то в списке интерфейсов обновится информация («<устройство> Connected»).



Сетевые устройства (Network devices)



Просмотра информации о сетевых устройствах и управления их состояниями (включением/отключением).



Интерфейсы разделены на две группы: **Ethernet** и **WI-FI**. В каждой имеется список доступных интерфейсов с индикацией их состояния и параметров подключения (IP адрес, шлюз, DNS).

Для подключения, нажать **Подключить (Connect)** в строке выбранного устройства. В диалоге выбрать соединение, созданное ранее и нажать **Подключить (Connect)**.

Если подключение выполнено успешно, то в списке интерфейсов обновится информация.

ВАЖНО

Максимальный объем исходящих данных ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» 6,25 Мбайт/сек.

Максимальная пропускная способность порта Ethernet зависит от параметров сетевого устройства, но не менее 100 мбит/с

1.1.5.13 Интерфейсы IEC 61162

1.1.5.13.1 Сообщения, принимаемые ЭКС

Таблица 1.1.5.13: Обязательные сообщения

Сообщение	Источник	Содержание
ACN ^a	BAM	Команды АПС
DTM ^b	EPFS	Система координат
GLL ^b GGA ^b GNS ^b RMC ^b (*)	EPFS	Географические координаты
HBT ^b	BAM, INS	Монотонный сигнал
THS ^b HDT ^b (*)	Датчик курса, INS	Курс
RRT	ECDIS backup	Отчёт о передаче маршрута
VBW ^b VHW ^b (*)	SDME, INS	Ляг
VTG ^b	EPFS, INS	Скорость и курс от системы позиционирования
RSD ^a	Radar	Данные радара
TLB ^a TTD ^a TTM ^a (*)	Radar	Данные сопровождения целей
VDM ^a VDO ^a	AIS	AIS-цели и информация по собственному судну
DSC ^b DSE ^b PNAVRIS ^c	DDCS	УКВ-радиостанции поддерживающие ЦССБ

Примечание: Предложения, используемые для обратной совместимости().*

a) IEC 61924-2.

b) IEC 61162-1.

c) предложение, введённое производителем оборудования

1.1.5.13.2 Сообщения, передаваемые ЭКС

Таблица 1.1.5.13.22: Сообщения, передаваемые ЭКС

Сообщение	Источник	Содержание
ALC ^a	VDR, BAM, INS	Циклический список тревог
ALF ^a	VDR, BAM, INS	Предупреждение
ARC ^a	BAM, INS	Отклонение команды АПС
EVE ^b	BNWAS	Дееспособность судоводителя
HBT ^b	BAM, INS	Монотонный сигнал
RRT	ECDIS backup	Отчёт о передаче маршрута
VSD ^a	AIS	Категория груза, навигационный статус, осадка судна (максимальная текущая статическая), пункт назначения, расчётное время прибытия (дата, время), государство флага
<i>Примечание: Предложения, используемые для обратной совместимости(*)</i>		
^a	IEC 61924-2.	
^b	IEC 61162-1.	

1.1.5.13.2 Сообщения, введённые производителем оборудования, передаваемые

ЦССБ

\$PNAVRIS,	[xxxxxxxx,	lll.ll,	a,	yyyy.yy,	a,	hhmm,	ddmmyy,	x.x,	x.x,	xx,	*	hh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1. Идентификатор сообщения
2. ИРПС
3. Широта
4. N/S
5. Долгота
6. E/W
7. Время
8. Дата
9. Курс относительно грунта (COG)
10. Скорость относительно грунта (SOG)
11. Номер канала радиостанции
12. Символ конца строки
13. Контрольная сумма + <CR><LF>

1.1.5.14 ГНСС

1.1.5.14.1 Настройка ГНСС



→ Навигационные датчики

→ Добавить датчик

→ Позиция

Подключение и настройка датчика осуществляются в соответствии с процедурой, описанной в разделе **Настройки судна (Vessel data)**.

ЭКС учитывает положение антенны ГНСС относительно ООТ (CCRP), поэтому необходимо обязательно задать положение антенны ГНСС в системе координат судна.

Убедиться, что в настройках датчика корректно настроена обработка принимаемых сообщений, т.е. включена обработка соответствующих заголовков и типов сообщений.

Некоторые стандартные предложения навигационных данных могут не включать значение контрольной суммы передаваемого пакета данных. Также возможен вариант некорректного расчета контрольной суммы приёмником ГНСС. Для приема таких данных, ЭКС проверять или игнорировать контрольную сумму (CRC) во входящих предложениях навигационного приёмника. Если проверка отключена — все предложения будут считаться достоверными. Если проверка включена — обрабатываться будут только те предложения, проверка которых прошла успешно. Настроить проверку CRC в зависимости от особенностей работы датчика ГНСС.

Приёмники ГНСС работают с несколькими спутниковыми навигационными системами (СНС). СНС различаются заголовками предложений:

- GN - Global navigation satellite system (GNSS);
- GL - GLONASS positioning system;
- GP - Global positioning system (GPS);
- GA - Galileo positioning system;
- GB - BeiDou positioning system;
- GI - IRNSS positioning system;
- GQ - QZSS positioning system;
- SN - Electronic positioning system, other/general.

ВАЖНО

Тип системы позиционирования определяется заголовком. Т.е. ГНСС ГЛОНАСС в своих предложениях передаёт заголовок **GL, GPS - GP**.

В ЭКС возможно выбрать предложения от любой ГНСС или от всех сразу (см. список выше), для этого необходимо настроить фильтр предложений по заголовку. См. раздел **Навигационные датчики (Sensors)**.

ВАЖНО

Системное время ЭКС синхронизируется со всемирным координированным временем UTC, получаемым от ГНСС в предложении ZDA при каждом включении ЭКС и далее при расхождении системного и получаемого времени более 5 секунд.

При нарушении целостности данных синхронизации времени в вычислениях используется текущее системное время компьютера ЭКС до восстановления работоспособности источника времени. Судоводитель не имеет возможности изменить системное время

1.1.5.14.2 Особенности работы ГНСС

Данные приёмника ГНСС, пересчитываются ЭКС с учетом смещения приёмника относительно ООТ судна, и отображаются в **Навигационном индикаторе (Navigational Panel)** и **Навигационном журнале (Log book)**, в разделе **Стандартная позиция (Standard Position)**.

На основании данных, вырабатываемых приёмником ГНСС строится путевой вектор судна. Настройки отображения вектора см. в разделе **Настройки судна (Vessel data)**. Путевой вектор строится от ООТ, заданной в размерениях судна.

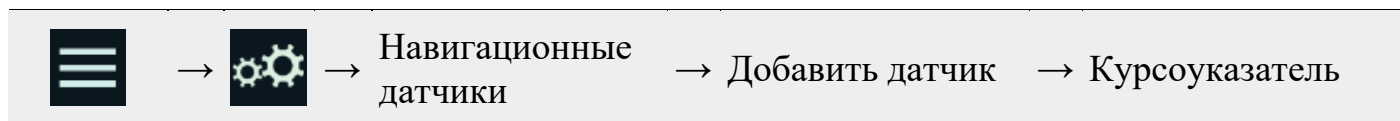
Если в настройках приёмника ГНСС включен **Приёмник дифф.поправок (Differential receiver)**, ЭКС будет вырабатывать предупреждение **Потерян дифференциальный сигнал** (см. таблицу). При этом индикаторы координат и характеристик движения в навигационном индикаторе будут подсвечены желтым цветом.

Таблица 1.1.5.14.2: Программные сообщения от приёмника ГНСС

ТЕКСТ	КАТЕГОРИЯ	УСЛОВИЕ
Position (COG/SOG) ошибка: <название датчика>	Предупреждение	При прекращении поступления данных от датчика по настраиваемому таймауту.
HDOP превышен: <название датчика>	Предостережение	При значении параметра HDOP больше 4. Работает только при трансляции НАП ГНСС сообщениях \$--GSA,GNS.
Нет решения ГНСС: <название датчика>	Предупреждение	Признак Mode indicator (Индикатор режима работы) в сообщении имеет значение N (No fix) для пакетов: GLL, GNS, RMC.
Потеряна позиция: <название датчика>	Тревога	Признак Positioning system mode Indicator (Индикатор режима работы ГНСС) принимает значение E в сообщениях: RMC, GLL, GNS или при невозможности получить широту/долготу из любого пакета: RMC, GLL, GNS.
Потерян дифференциальный сигнал: <название датчика>	Предупреждение	Признак Positioning system mode Indicator (Индикатор режима работы ГНСС)) из значения D переходит в любое другое в сообщениях: RMC, GLL, GNS, или при невозможности получить широту/долготу из любого пакета: RMC, GLL, GNS.
Дифференциальные поправки не применяются: <название датчика>	Предупреждение	Признак Age of differential GPS data (Признак устаревания данных ГНСС в диф. режиме(в сообщениях GGA, GNS - пустое поле. Если до этого приёмник был в диф. режиме
Нарушена целостность данных ГНСС: <название датчика>	Предупреждение	Если посылка не проходит проверку CRC.

1.1.5.15 Курсоуказатель (Heading)

1.1.5.15.1 Настройка курсоуказателя



Подключение и настройка датчика осуществляются в соответствии с процедурой, описанной в разделе **Настройки судна (Vessel data)**.

Дополнительно необходимо убедиться, что в настройках датчика корректно настроена обработка принимаемых сообщений.

Курсоуказатели, в зависимости от физического принципа работы, передают следующие заголовки предложений:

- HC - магнитный компас;
- HE - гирокомпас, свободный в азимуте;
- HF - индукционный магнитный компас;
- HN - гирокурсоуказатель, гироазимут;
- GP, GL, GA, GB, GN - спутниковый компас;
- SN - данные от инерциальной навигационной системы;
- U0...U9 - нестандартный заголовок (обычно применяют производители нестандартного оборудования). Используется редко.

Курсоуказатель не имеет специфических настроек.

1.1.5.15.2 Особенности работы курсоуказателя

Курс от Курсоуказателя отображается в **Навигационном индикаторе (Navigational Panel)**, во **Внемасштабном индикаторе опасностей (Danger Course Indicator)** и **Навигационном журнале (Log book)** в разделе **Стандартная позиция (Standard Position)**.



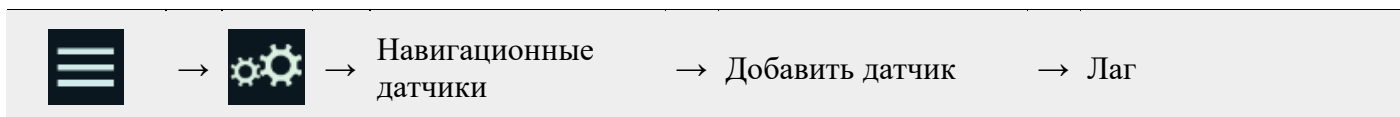
При **отсутствии данных от Курсоуказателя** отметка судна на карте отображается без индикации линий курса и выполняется соответствующая индикация.

Таблица 1.1.5.15.2: Программные сообщения от курсоуказателя

ТЕКСТ	КАТЕГОРИЯ	УСЛОВИЕ
Курсоуказатель ошибка: <название датчика>	Предупреждение	При прекращении поступления данных от датчика по настраиваемому таймауту.
Режим имитации: <название датчика>	Предупреждение	В сообщении THS поле Mode indicator (Индикатор режима работы) имеет значение S - режим имитации.
Режим счисления курса: <название датчика>	Предупреждение	В сообщении THS поле Mode indicator имеет значение E (Индикатор режима работы) - режим счисления.
Ручной ввод курса:<название датчика>	Предупреждение	В сообщении THS поле Mode indicator (Индикатор режима работы) имеет значение M - ручной ввод.
Данные курсоуказателя некорректны: <название датчика>	Предупреждение	В сообщении THS поле Mode indicator (Индикатор режима работы) имеет значение V - данные недостоверны.
Магнитное склонение неизвестно: <название датчика>	Предупреждение	Нет возможность получить или вычислить Истинный курс, т.е. для вычислений и отображения курса в Системе используется сообщении HDG и нет данных о магнитном склонении.

1.1.5.16 ЛАГ. Датчик скорости относительно воды (SWT) (Speed log)

1.1.5.16.1 Настройка и особенности работы



Подключение и настройка датчика осуществляются в соответствии с процедурой, описанной в разделе **Настройки судна (Vessel data)**.

Убедиться, что в настройках лага корректно настроена обработка принимаемых сообщений: включена обработка сообщений, настроена проверка контрольной суммы.

При поступлении данных об **относительной скорости ЭКС** отображает **вектор скорости относительно воды**.

ВАЖНО

При подключения нескольких лагов, транслирующих сообщения VBW и/или VHW, рекомендуется каждый лаг создать как отдельный навигационных датчик, и включить обработку только **одного** сообщения VBW или VHW.

При обработке сообщения **VBW** ЭКС рассчитывает **суммарный вектор** относительной скорости, учитывая **продольную** и **поперечную** составляющую вектора скорости.

Таблица 1.1.5.16.1: Программные сообщения от лага

ТЕКСТ	КАТЕГОРИЯ	УСЛОВИЕ
STW ошибка: <название датчика>	Предупреждение	При прекращении поступления данных от датчика по настраиваемому таймауту.
Данные датчика STW некорректны	Предупреждение	В сообщении \$--VBW в поле Status относительной скорости V = данные некорректные.

1.1.5.17 АИС (AIS)

1.1.5.17.1 Настройка АИС

Подключение и настройка датчика осуществляются в соответствии с процедурой, описанной в разделе **Настройки судна (Vessel data)**.

Убедиться, что в настройках датчика корректно настроена обработка принимаемых сообщений: включена обработка заголовков и типов, проверка контрольной суммы.

ЭКС принимает следующие сообщения:

- сообщения: 1,2,3 и 5 (АИС Класс А и АИС-SART);
- сообщения: 18, 19 и 24 (АИС Класс В);
- сообщения: 9 (АИС на воздушном судне поиска и спасания);
- сообщения: 21 (АИС СНО);
- сообщения: 12 и 14 (Сообщения MSI).

Заголовок сообщений АИС:

1. AI - Mobile AIS station;
2. AR - NMEA 4.0 AIS Receiving Station;

После настройки и включения датчика АИС в **Многофункциональном окне** станет доступно окно **АИС (AIS)**.

ПОДСКАЗКА

Если датчик АИС настроен на прием сообщений VDM и VDO, но VDM не транслируется, АИС будет считаться исправным. Это связано с тем, что при отсутствии отчетов с других судов, сообщение не передается. При этом отчет о собственном судне, передаваемый в VDO - обязателен.

1.1.5.17.2 Особенности работы АИС

Чтобы начать работу с АИС:

- включить отображение АИС-целей на карте.



АИС

→ Фильтрация и Активация

Отображение АИС:

- Установить **Радиус видимости** — в область отображения целей.
- **Фильтрация** АИС-целей по классу и критериям сближения.

Судоводитель может включать/отключать отображение слоя АИС, в **Оперативных настройках (Quick settings)**.

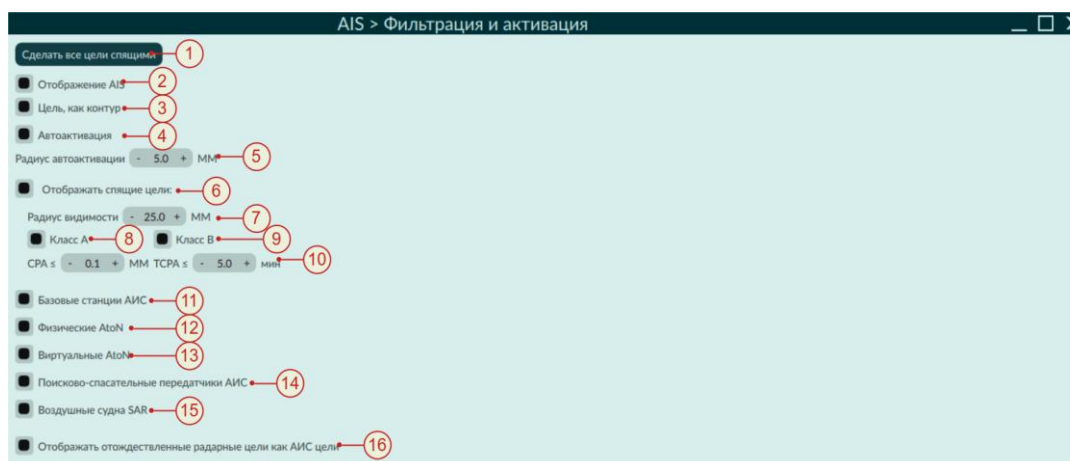


Таблица 1.1.5.17.2.1

№	Назначение
1	Sleep all AIS targets (Все АИС) спящие — переводит все АИС-цели в статус спящих;
2	Show AIS (Отображение АИС) — включает слой АИС на карте;
3	Target as contour (Цель как контур) — включает отображение АИС-целей в виде контуров в масштабе карты, если в сообщении передаются размеры цели. Распространяется, в том числе на AtoN.
4	Auto activation (Автоактивация) — включает автоактивацию АИС-целей;
5	Auto activation range circle (Радиус автоактивации) — радиус окружности, при вхождении в которую, АИС-цели будут активированы;
6	Show sleeping targets (Отображать спящие цели) - включает отображение спящих целей в радиусе видимости с указанными параметрами фильтрации: Класс А, Класс В, Дкр, Ткр. Установленные параметры фильтрации будут отображаться в области постоянной индикации;
7	Visibility range circle (Радиус видимости) задаются размеры области, в которой отображаются АИС-цели на карте;
8	Class A (Класс А) — включает/выключает отображение спящих целей класса А;
98	Class B (Класс В) — включает/выключает отображение спящих целей класса В;
10	CPA (Дкр) — включает/выключает отображение целей, дистанция кратчайшего сближения с которыми, меньше или равна заданному значению (9). Дкр (CPA) — значение дистанции. Ткр (TCPA) — включает/выключает отображение целей, время сближения с которыми на Дкр, меньше или равна заданному значению (10). Ткр (TCPA) — значение времени (в минутах);
11	AIS Base stations (Базовые станции) — включает/отключает отображение базовых станций АИС;
12	Real AtoN (СНО с АИС) - включает/отключает отображение средств навигационного оборудования с АИС;
13	Virtual AtoN (Виртуальные СНО с АИС) - включает/отключает отображение виртуальных средств навигационного оборудования с АИС;
14	SART (Сигнал бедствия) — включает/отключает отображение сигналов бедствия AIS SART;
15	SAR Aircraft (Поисковый самолёт) — включает/отключает отображение самолёта, участвующего в поисково-спасательной операции;
16	Show associated targets as AIS (Отождествленные радарные цели как АИС) - цели включает символ ассоциации целей. См. раздел САРП.

После включения отображения слоя АИС на карте будут отображаться все АИС-цели в пределах радиуса видимости АИС-целей.

ВАЖНО

ЭКС поддерживает одновременную обработку до **256 целей АИС**. При достижении предельного значения, цели анализируются по дальности и обрабатываются только 256 ближайших к собственному судну целей. Выдается предупреждение. Чтобы минимизировать перегрузку системы при слишком большом количестве целей, рекомендуется уменьшить зону видимости и/или включить фильтрацию целей.

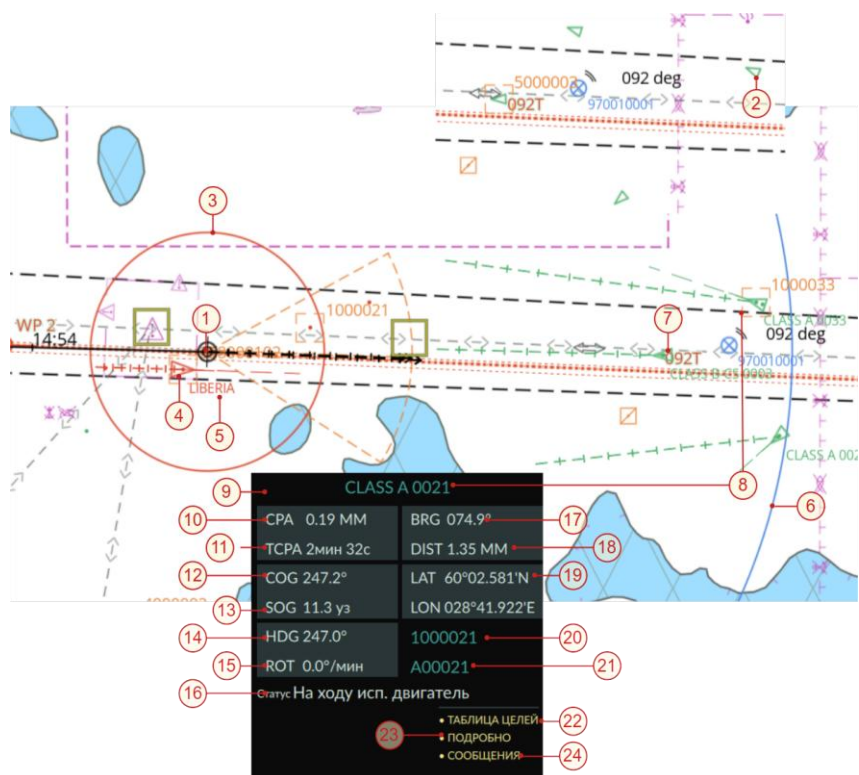


Таблица 1.1.5.17.2.2

№	Назначение
1	собственное судно;
2	спящая цель;
3	Охранная зона;
4	Опасная цель;
5	Название опасной цели;
6	Зона автоактивации;
7	Активированная цель;
8	символ сопровождаемой цели;
9	панель АИС в области многофункционального окна (отображается информация по текущей сопровождаемой цели);
10	Кратчайшая дистанция сближения (CPA) с целью;
11	Время сближения на кратчайшую дистанцию (TCRA) с целью;
12	Путевой угол (COG) цели;
13	Путевая скорость (SOG) цели;
14	Курс (HDG) цели;
15	Скорость поворота (ROT) цели;
16	Status — Навигационный статус цели;
17	Пеленг (BRG) на цель;
18	Дистанции (DIST) до цели;
19	Координаты цели;
20	MMSI цели;
21	позывной цели.
22	Targets Table (Таблица целей) — открывает таблицу целей.
23	Details (Детали) — открывает таблицу подробных сведений о цели;
24	Messages (Сообщения) — открывает таблицу входящих сообщений. При получении новых сообщений от цели справа от кнопки будет отображаться символ нового входящего сообщения: • СООБЩЕНИЯ

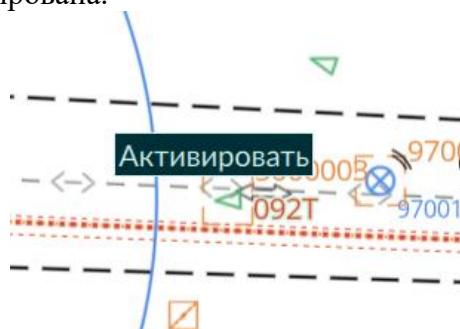
АИС-цели отображаются в соответствии с установленными настройками **фильтрации и активации**. Координаты, вектора и траектории АИС-целей отображаются на карте по данным последнего поступившего от них сообщения в соответствии с настройками ЭКС.

Активация и де-активация целей

Активация/де-активация выполняется в автоматическом и ручном режиме.

В автоматическом режиме активация выполняется, если цель попадает в радиус автоактивации или становится опасной. При выходе из области автоактивации или снятия статуса опасной — цель де-активируется.

Для принудительной активации/де-активации целей — навести курсор на цель, правой кнопкой мыши (удержание пальцем) вызвать меню, выбрать Активировать или Деактивировать. Цель будет активирована/деактивирована.



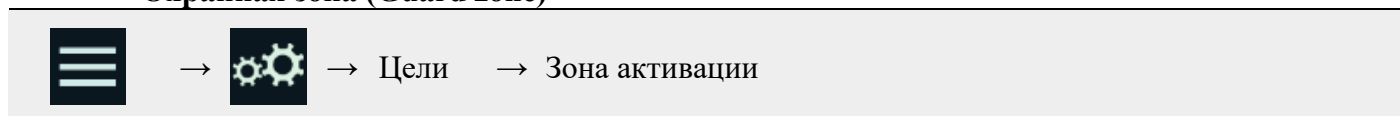
Информация по цели

Отображает в окне АИС информацию по цели. Для получения цели — нажать левой (нажатие пальцем) кнопкой мыши по интересующей цели.

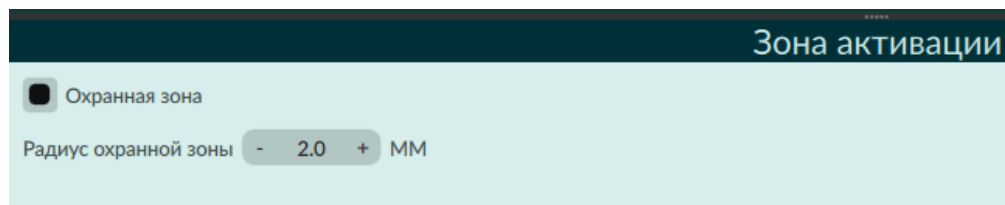
Цель выделится рамкой. В открывшемся окне АИС будет выведена информация по выбранной цели.

Для принудительной активации/де активации целей — навести курсор на цель, правой кнопкой мыши (удержание пальцем) вызвать меню, выбрать Активировать или Деактивировать. Цель будет активирована.

Охранная зона (Guard zone)



Охранная зона предназначена для выработки тревог по всем целям (АИС, радиолокационным).



1. **Охранная зона (Guard Zone)** — включает контроль попадания целей в охранную зону;
2. **Радиус охранной зоны (Guard Zone Size)** — радиус охранной зоны.

После включения (1) будет нарисована охранная зона в виде красной окружности заданного радиуса с центром в позиции судна.

Цели, попавшие в Охранную Зону, будут автоматически активироваться и помечаться как опасные, ЭКС будет вырабатывать тревогу.

Дкр/Ткр (СРА/ТСРА)

Контроль целей по сближению на кратчайшую дистанцию и времени сближения на кратчайшую дистанцию.



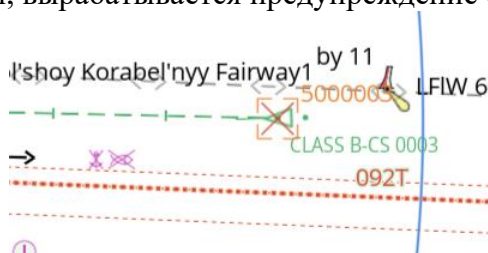
Таблица 1.1.5.17.2.3

№	Назначение
1	СРА/ТСРА alarm (Тревога по параметрам Дкр/Ткр) — включает контроль целей;
2	Closest point of approach (Дистанция кратчайшая) - устанавливает кратчайшую дистанцию;
3	Time to closest point of approach (Время сближения на кратчайшую дистанцию) — устанавливает время сближения с целью на кратчайшую дистанцию.
4	Lost target alert (Предупреждение о потере цели) - включает контроль потери целей;

После включения контроля СРА/ТСРА все цели в зоне видимости будут контролироваться по Дкр/Ткр. При значении Дкр/Ткр меньше заданного, цели будут автоматически активироваться, помечаться как опасные, ЭКС будет вырабатывать соответствующую тревогу

Потерянные цели

При включении **Предупреждения о потере цели (Lost target alert)**, то цели от которых не поступают данные в рамках определенного таймаута, будут помечаться как **потерянные**. Потерянные цели удаляются с карты, вырабатывается предупреждение о потере цели.

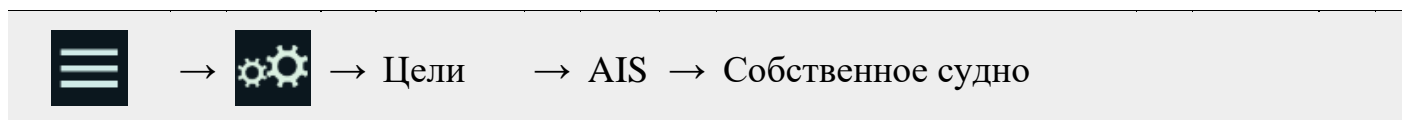


Предупреждения вырабатываются только для активных целей.

Если данные перестали поступать по **опасной цели**, то цель будет помечена как потерянная, но **останется** на карте. ЭКС выработает предупреждение о потере цели, при квитировании которого, цель будет удалена с карты.

АИС собственного судна

В ЭКС можно просматривать данные от АИС собственного судна.



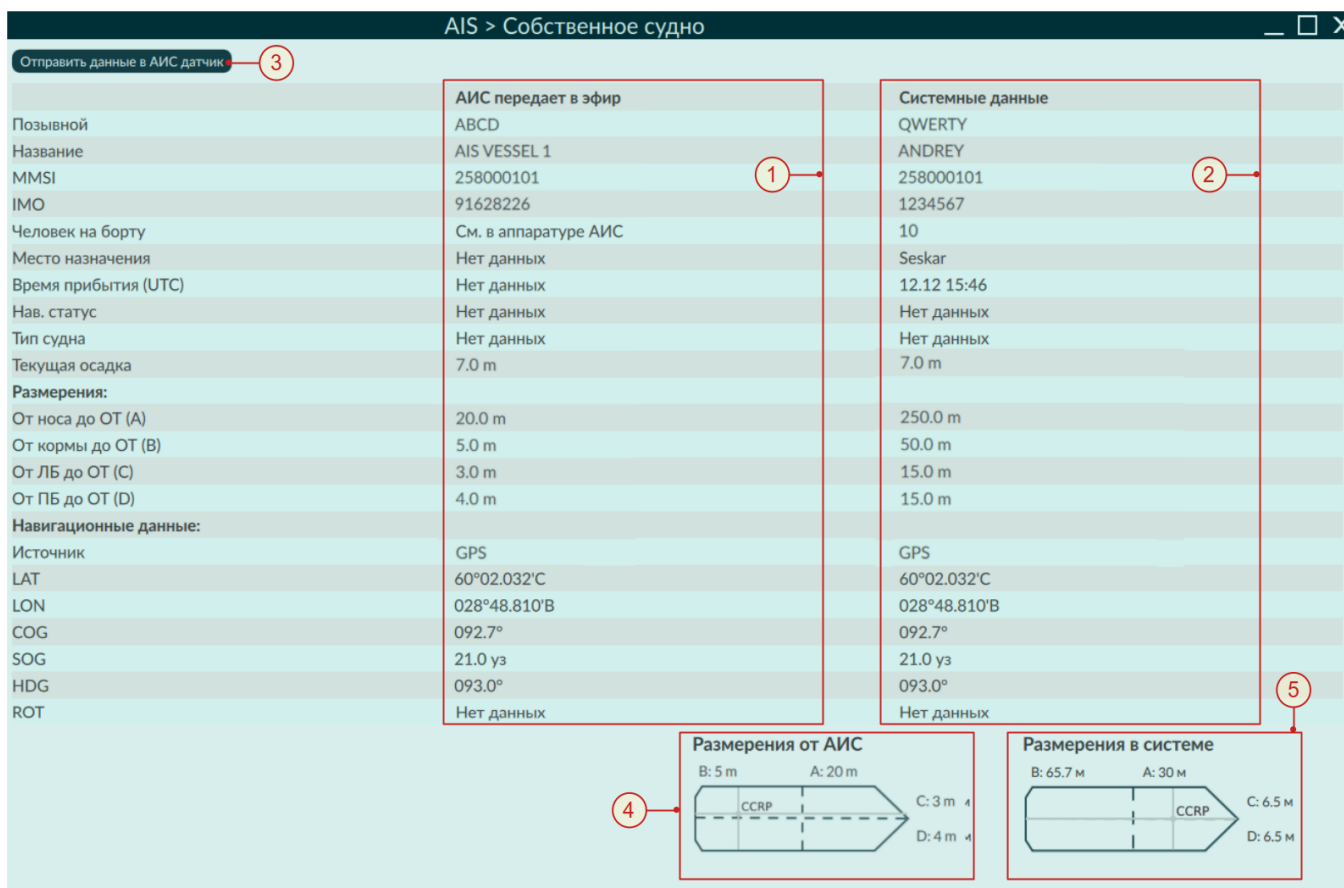


Таблица 1.1.5.17.2.4

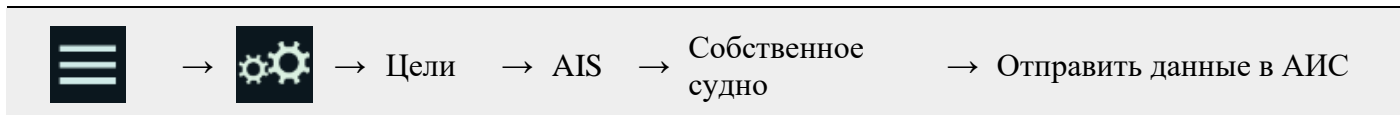
№	Назначение
1	АИС передаёт в эфир (AIS transmits) — данные, которые передаются датчиком АИС в эфир;
2	Системные данные (System data) — актуальные данные установленные в настройках ЭКС, будут отправлены в АИС;
3	Отправить данные в АИС датчик (Send data to AIS device) – принудительная отправка данных собственного судна в АИС;
4	Размерения от АИС (Dimensions from AIS device) – размерения судна и положение ООТ запрограммированные в АИС;
5	Размерения в системе (System dimensions) - размерения судна и положение ООТ установленные в ЭКС.

Передача данных в транспондер АИС

Данные о судне из ЭКС, могут быть переданы в АИС.

Ввод данных выполняется в настройках **Регистрационные данные (Registration)**.

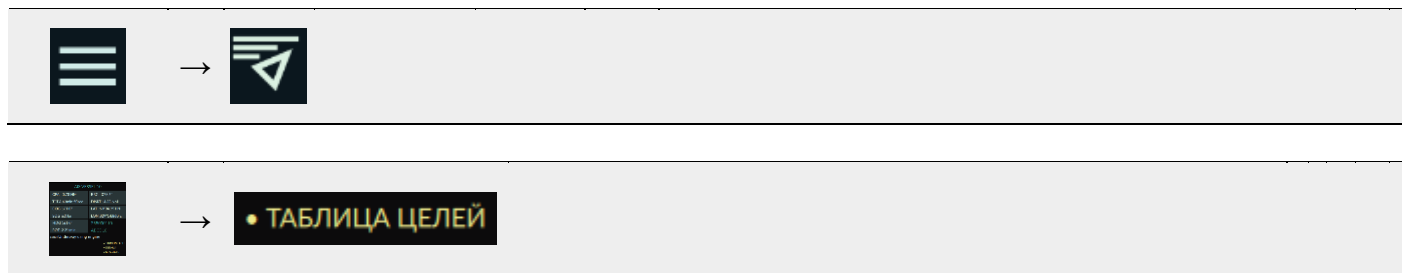
Передача данных осуществляется автоматически режиме с интервалом 5 минут. При необходимости выполнить отpravку данных принудительно:



Данные передаются в виде предложений VSD и SSD, которые включают в себя следующие сведения:

- категория груза, сообщение 5;
- навигационный статус, сообщения 1,2,3;
- осадка (максимальная фактическая статическая), сообщение 5;
- порт назначения, сообщение 5;
- ожидаемая дата и время (UTC) прибытия, сообщение 5.

1.1.5.17.3 Таблица целей (Targets table)



Или кнопка **ТАБЛИЦА ЦЕЛЕЙ** на вкладках АИС, или **САРЦ**, или **УКВ-цели** в многофункциональном окне.

В содержит АИС-, ЦССБ- и РЛ-цели, в том числе и не отображаемые на карте.

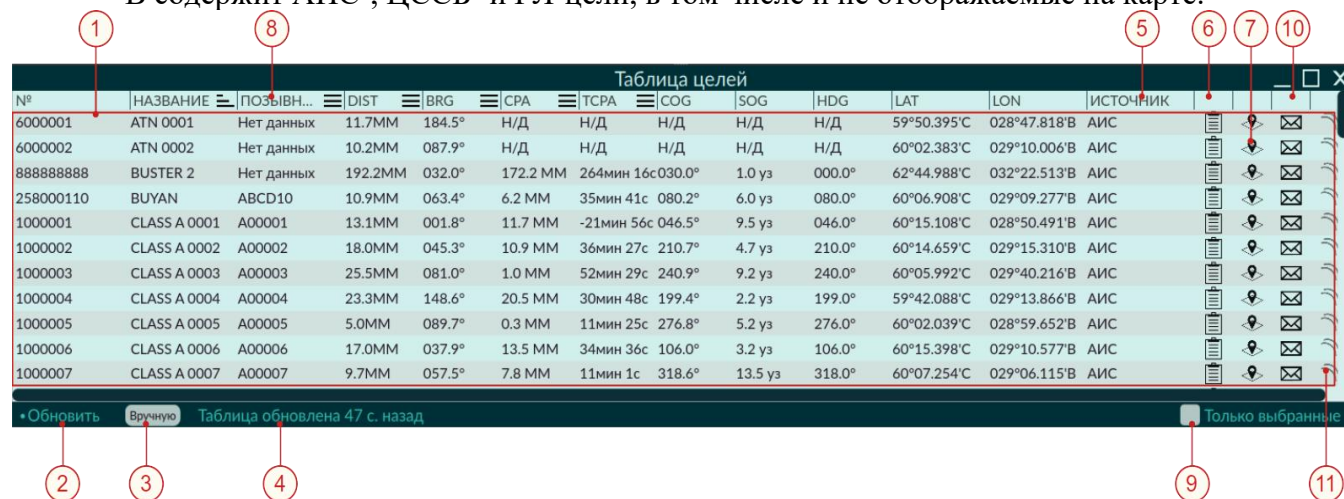


Таблица 1.1.5.17.2.5

№	Назначение
1	список целей;
2	Update (Обновить) — принудительное обновление данных в таблице;
3	по умолчанию, данные в таблице обновляются каждый раз при открытии или принудительно с помощью кнопки Update . Для автоматического обновления, выбрать в выпадающем списке дискретность обновления: 1с, 3с, 5с, 15с, 30с;
4	Time updated *** ago - индикатор времени , прошедшего с момента последнего обновления данных по целям;
5	Source (Источник) — указан источник, от которого получены данные о цели;
6	Полные данные по цели — открывает таблицу с формуляром цели.
7	Переход в позицию цели — центрирует карту по позиции цели. Если слой АИС выключен, то центрирование будет выполнено в позицию цели, но при этом цель видна не будет;
8	сортировка в соответствующем столбце по возрастанию или убыванию значений. По умолчанию таблица сортируется по Дистанции.
9	Selected only (Только выбранные) — в таблице будут отображаться только выделенные (взятые на сопровождение) цели;
10	Адресное сообщение (Adressed Message) — переход в окно отправки адресного сообщения (только для АИС);
11	Индикатор передачи сообщений — отображается при приёме любого сообщения от цели.

Таблица 1.1.5.17.2.6: Программные сообщения от АИС

ТЕКСТ	КАТЕГОРИЯ	УСЛОВИЕ
Неисправность датчика АИС: <название датчика>	Тревога	При прекращении поступления данных от датчика по настраиваемому таймауту.

Продолжение таблицы 1.1.5.17.2.6

Нарушена целостность данных АИС: <название датчика>	Предупреждение	Если посылка не проходит проверку CRC.
Цель потеряна <ID цели>	Предупреждение	Время ожидания сообщения от цели превысило установленный предел.
Дкр/Ткр <ID цели>	Тревога	Цель не соответствует критериям безопасного расхождения. Рассчитанные Дкр/Ткр цели АИС одновременно меньше или равны заданным значениям. Значения дистанции и времени кратчайшего сближения задаются в разделе настроек Дкр/Ткр.
Опасная цель <ID цели>	Тревога	Цель попала в охранную зоны. Радиус охранной зоны задается в разделе настроек Охранные зоны.
95% от макс. возможных целей АИС	Предупреждение	Количество обрабатываемых целей достигло 95% от максимального, равного 256.
Макс. Возможное количество целей АИС	Предупреждение	Количество обрабатываемых целей достигло 256.

1.1.5.17.4 Сообщения АИС (AIS Messages)

В процессе работы АИС принимает и передаёт служебные и текстовые, информационные сообщения. Текстовые сообщения предназначены для обмена информацией между абонентами (суда, базовые станции, СНО (AtoN)).

Передаются 2 типа текстовых сообщений: адресные и широковещательные. Адресные сообщения адресуются только выбранному абоненту. Широковещательные сообщения адресованы всем участникам движения, находящимся в зоне приёма сигнала.

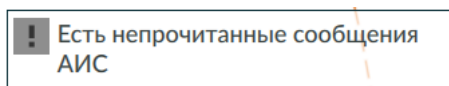
ЭКС принимает от бортового АИС входящие сообщения и передаёт исходящие.

ВАЖНО

Функция приёма входящих сообщений и отправки исходящих сообщений доступна только при подключении и правильной настройке АИС в ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП».

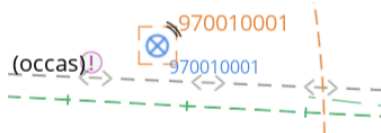
Входящие сообщения

При получении нового входящего сообщения (адресного или широковещательного) ЭКС отображает уведомление.



Над символом цели передавшей сообщение будет выведен символ нового сообщения





В таблице целей, в строке цели передавшей сообщение, отобразится пиктограмма принятого сообщения.

В многофункциональном окне (вкладка АИС) кнопка **Сообщения (Messages)**, добавится пиктограмма принятого сообщения.



Для просмотра входящих сообщений перейти к Списку входящих сообщений (Message list):

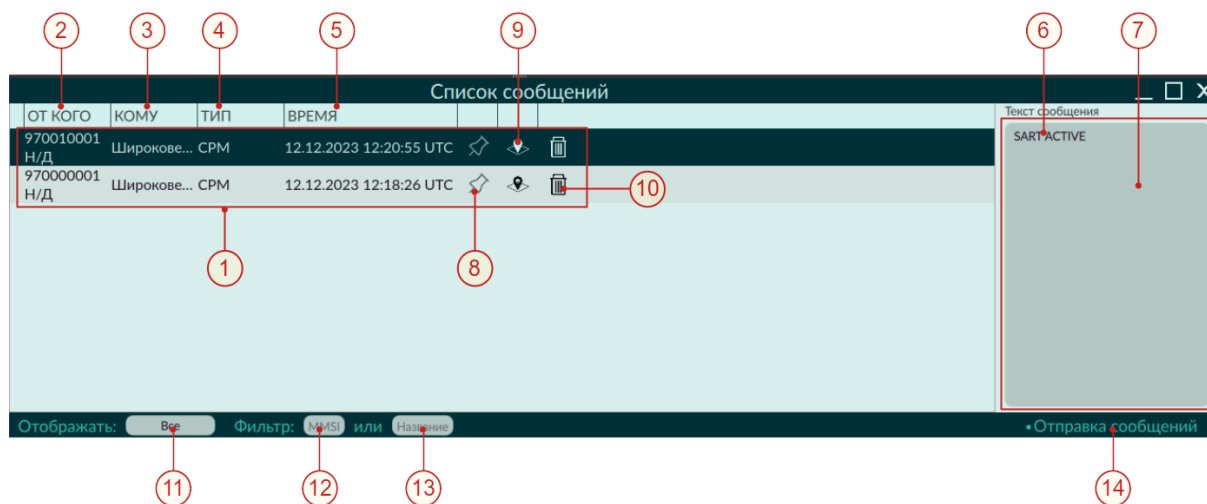
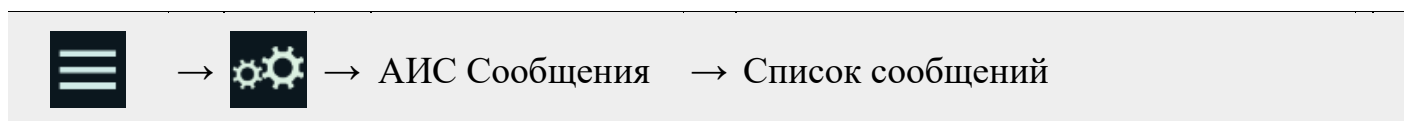
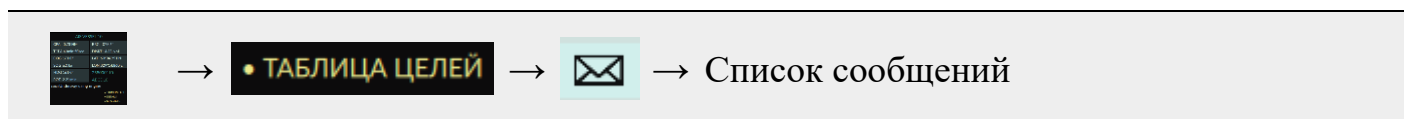
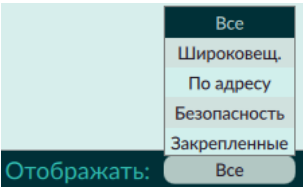


Таблица 1.1.5.17.4

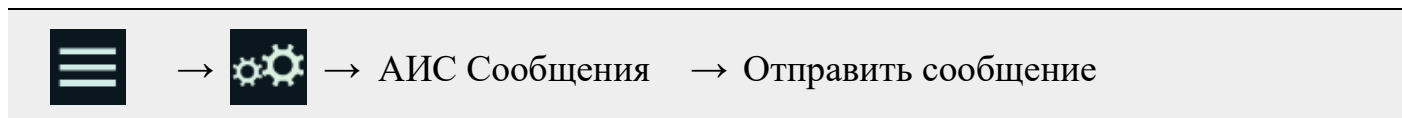
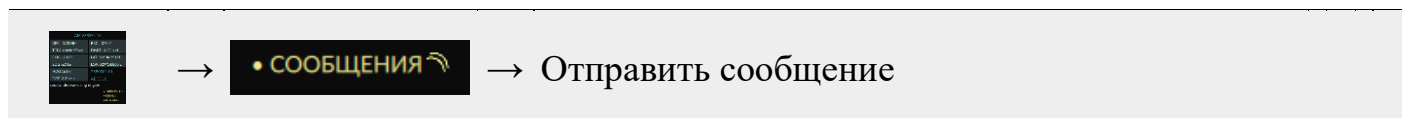
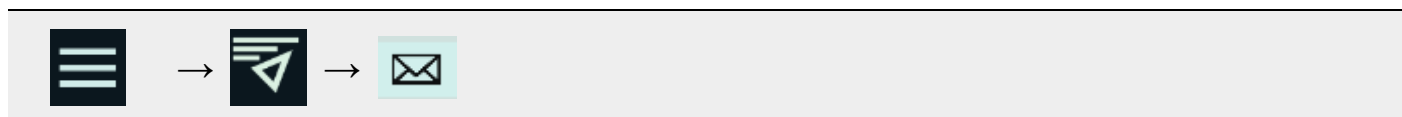
№	Назначение
1	Список входящих сообщений;
2	От (FROM) — название отправителя сообщения. Отображается название судна отправителя, в отсутствие названия отображается MMSI;
3	Кому (TO) – кому адресовано сообщение. Broadcast – широковещательное, или MMSI собственного судна, в случае адресного сообщения;
4	Тип (TYPE) – тип сообщения: Regular (Обычное) , SRM (Safety Related Message) (Сообщение относящееся к безопасности судоходства);

Продолжение таблицы 1.1.5.17.4

5	ВРЕМЯ (TIME) — Дата и время получения сообщения (UTC);
6	Поле отображения текста сообщений;
7	Текст сообщения;
8	Закрепление сообщения. Нажать для закрепления сообщения. Закреплённое сообщение всегда будет отображаться в списке, независимо от выбранного фильтра (12) и (13);
9	Позиционирование ЭНК в позицию отправителя;
10	Удаление сообщения. Удалённое сообщение не восстанавливается.
11	<p>Показать (Show) — фильтр типов сообщений.</p>  <p>All (Все) — в списке отображаются все входящие сообщения; Broadcast (Широковещательные) — в списке отображаются только принятые широковещательные сообщения; Addressed (Адресные) — в списке отображаются только входящие адресные сообщения; Safety related (Сообщения безопасности) — в списке отображаются только принятые SRM сообщения; Pinned (Закреплённые) — в списке отображаются только закреплённые сообщения.</p>
12	Фильтрация по номеру MMSI ;
13	Фильтрация по названию отправителя;
14	Отправить сообщение (Send message) — переход в окно отправки сообщений.

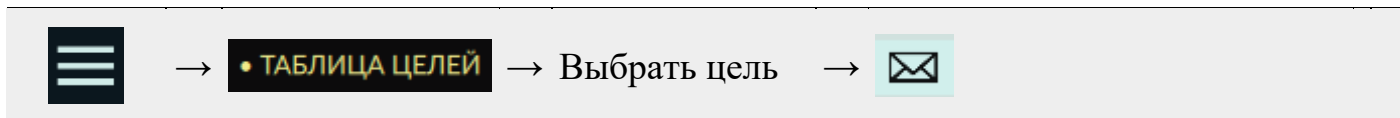
Отправка сообщений (Исходящие сообщения)

Для отправки сообщения необходимо перейти в окно отправки сообщений: Широковещательного сообщения:



Адресного сообщения:





Откроется окно отправки сообщений.

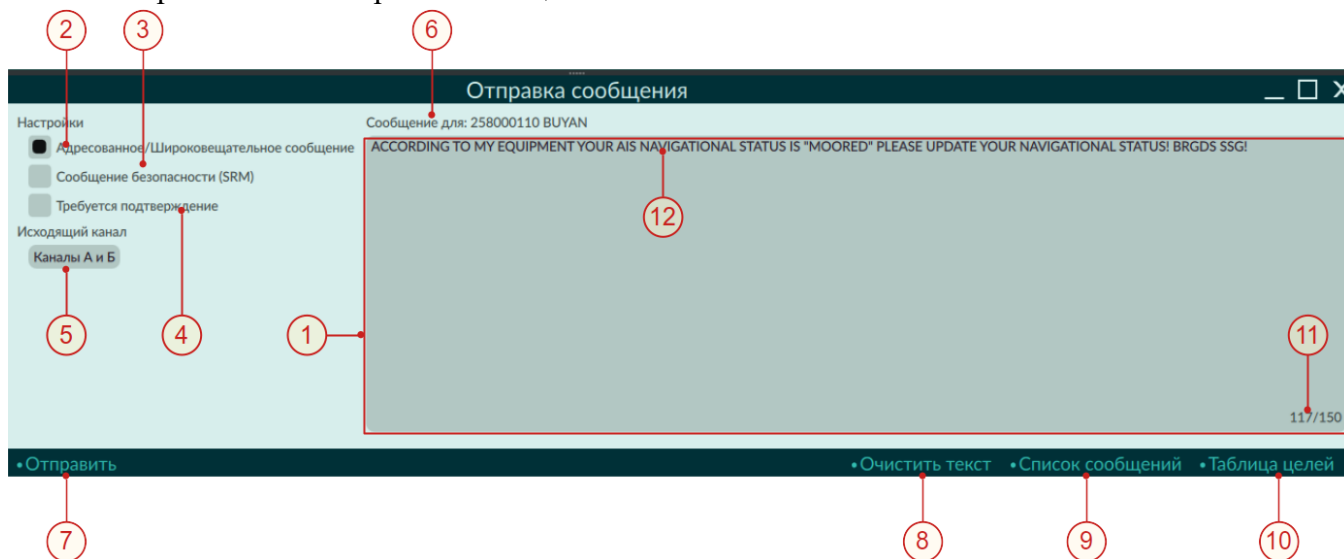

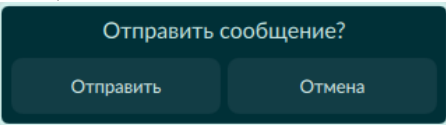
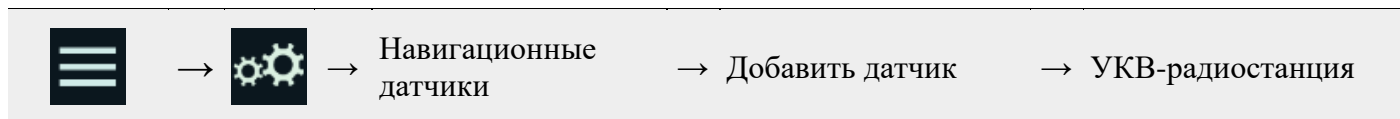


Таблица 1.1.5.17.5

№	Назначение
1	Текстовое поле сообщения;
2	Адресное/Широковещательное сообщение (Addressed/Broadcast message) — выбор типа сообщения: включённый селектор — адресное, выключен — широковещательное. Для создания адресного сообщения требуется предварительно выбрать адресата в таблице целей.
3	Признак SRM (Safety Related Message) : включено – сообщению назначается статус SRM.
4	Запрос подтверждения (Acknowledgement required) : включено – в сообщение включается запрос подтверждения адресатом получения сообщения.
5	Исходящий канал (Output channel) — выбор типа АИС адресатов для которых будет отправлено сообщение. Предназначено только для широковещательных сообщений. 
6	Тип передаваемого сообщения: Broadcast (Широковещательное) или Addressed (Адресное) — подставляется ММСИ выбранного в таблице целей адресата.
7	Отправить (Send) – отправка сообщение. 
8	Удалить текст (Clear text) — Удаляет введённое сообщение в текстовом поле (очищает текстовое поле);
9	Список сообщений (Message list) — переход к списку сообщений;
10	Таблица целей (Targets table) — переход к таблице целей;
11	xxx/xxx — счётчик символов в сообщении. Максимальная длина сообщения 150 символов;
12	Текст сообщения.

1.1.5.18 ЦССБ (DDCS)

1.1.5.18.1 Настройка ЦССБ



Подключение и настройка датчика осуществляются в соответствии с процедурой, описанной в разделе **Настройки судна (Vessel data)**.



Убедиться, что в настройках датчика корректно настроена обработка принимаемых сообщений: включена обработка заголовков и типов, проверка контрольной суммы.

Заголовок сообщений ЦССБ:

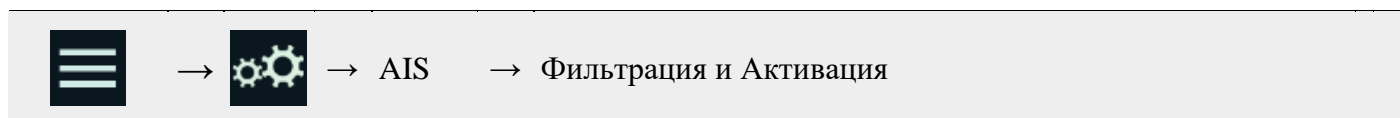
- CD — digital selective calling (DSC);

После настройки и включения датчика ЦССБ в **Многофункциональном окне** станет доступно окно **ЦССБ (DDCS)**.

1.1.5.18.2 Особенности работы ЦССБ

Начать работу с ЦССБ:

Включить отображение ЦССБ-целей на карте.



ЦССБ принимает сигналы от радиостанций с функцией цифрового избирательного вызова (DSC). Дискретность передачи данных определяется радиостанцией.

На видимость ЦССБ-целей, активацию, выработку тревог и предупреждений распространяются настройки АИС.

Отображение ЦССБ — ЦССБ-цели отображаются на карте по факту поступления данных.

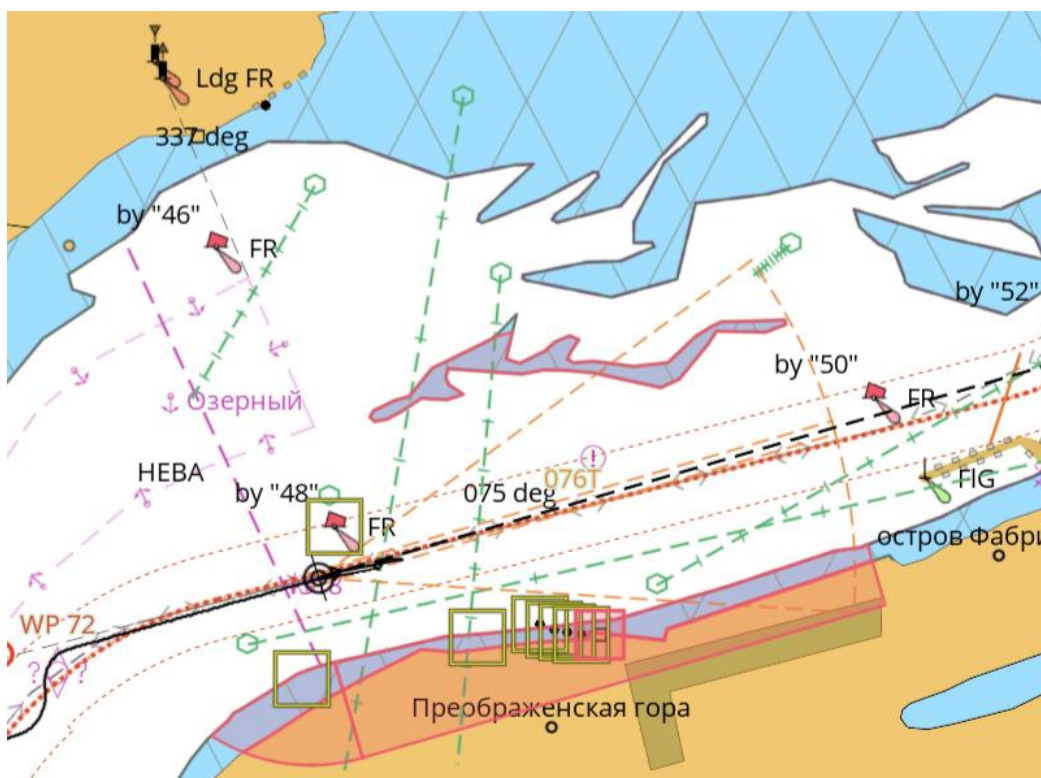
Векторы и траектории ЦССБ-целей отображаются на карте по данным последнего поступившего от них сообщения в соответствии с настройками ЭКС.

Активация и деактивация целей

Активация/деактивация выполняется в автоматическом и ручном режиме.

В автоматическом режиме ЦССБ-цель активируется при получении данных по цели. Деактивация цели происходит при прекращении поступления данных по цели.

Для принудительной активации/деактивации целей — навести курсор на цель, правой кнопкой мыши (удержание пальцем) вызвать меню, выбрать Активировать или Деактивировать. Цель будет активирована.

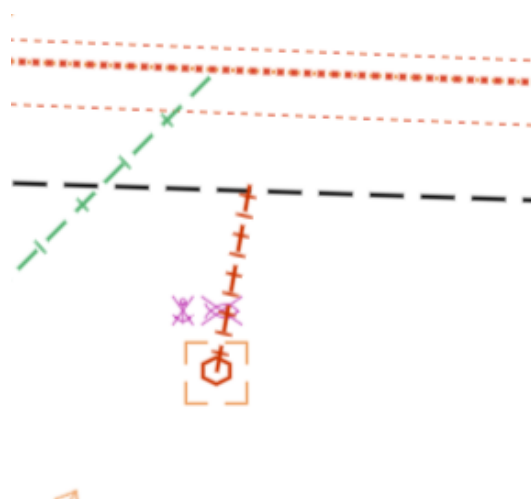


Информация по цели

Информация по цели отображается в окне USW Target. Для получения цели — нажать левой (нажатие пальцем) кнопкой мыши по интересующей цели.

123456789	
COG 010.0°	BRG 140.3°
SOG 3.0 уз	DIST 1.0 MM
LAT 60°00.870'С	Человек за бортом
LON 029°08.020'В	
Источник VHF/ЦССБ	
• ТАБЛИЦА ЦЕЛЕЙ	

← | САРП | Маршрут | **УКВ цель** | →



Цель выделится рамкой. В открывшемся окне USW Target будет выведена информация по выбранной цели.

ВАЖНО

Элементы движения ЦССБ-цели передаются в предложении \$PNAVRIS. Если подключенная радиостанция не поддерживает передачу этого предложения, символы ЦССБ-целей будут отображаться без векторов. ЭКС «ЛОЦИЯ ВВП» не выполняет накопление данных по целям для расчёта ЭДЦ.

Координаты ЦССБ-целей передаются в сообщении \$--DSC. При этом, в этом же поле может передаваться канал передачи данных и частота. Тип передаваемых данных зависит от настроек производителя. В этом случае отображение ЦССБ-целей будет невозможно.

Корректное отображение и обработка ЦССБ-целей возможно только при получении полного набора предложений от бортовой радиостанции с функцией ЦИБ (DSC): \$--DSC; \$--DSE; \$PNAVRIS.

Потерянные цели

При включении **Предупреждения о потере цели (Lost Target)**, цели от которых не поступают данные в рамках определенного таймаута, будут помечаться как **потерянные**. Потерянные цели удаляются с карты, вырабатывается предупреждение о потере цели.

Предупреждения вырабатываются только для активных целей.

1.1.5.18.3 Таблица целей (Targets table)



Или кнопка **ТАБЛИЦА ЦЕЛЕЙ** на вкладках **АИС**, или **САРП**, или **УКВ** цели в многофункциональном окне.

Таблица целей (Targets table) содержит АИС-, ЦССБ- и РЛ-цели, в том числе и не отображаемые на карте.

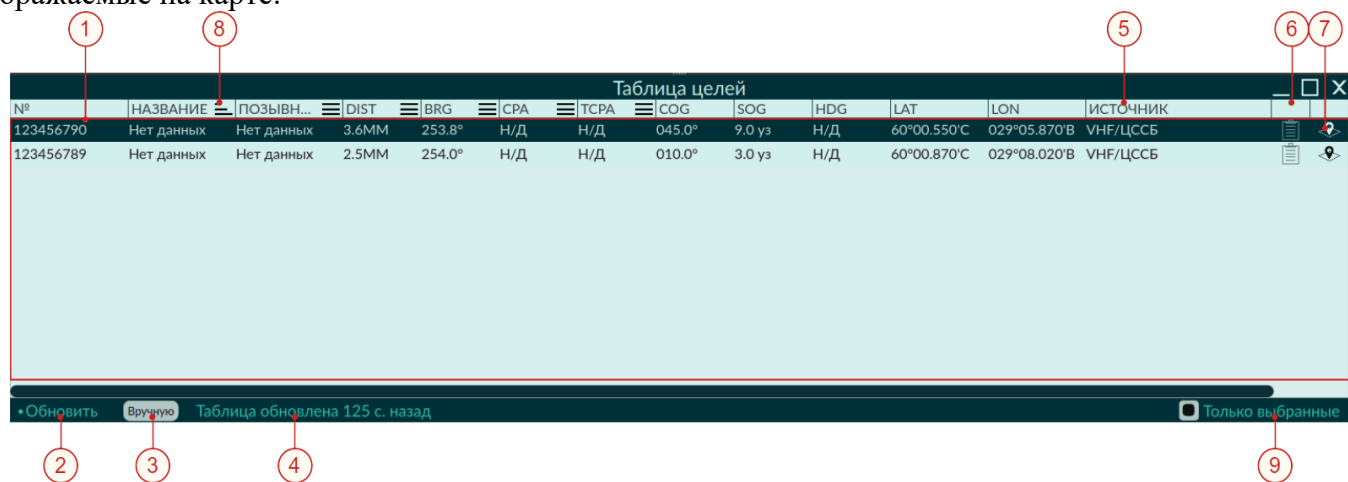


Таблица 1.1.5.18.3

№	Назначение
1	список целей;
2	Обновить (Update) — принудительное обновление данных в таблице;
3	по умолчанию, данные в таблице обновляются каждый раз при открытии или принудительно с помощью кнопки. Для автоматического обновления, выбрать в выпадающем списке дискретность обновления: 1с, 3с, 5с, 15с, 30с;
4	Таблица обновлена *** назад (Table updated *** ago) — индикатор времени, прошедшего с

Продолжение таблицы 1.1.5.18.3

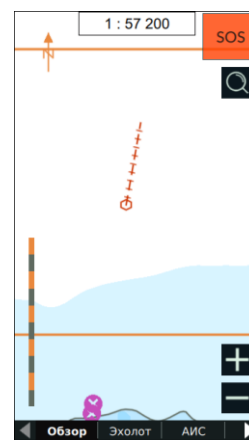
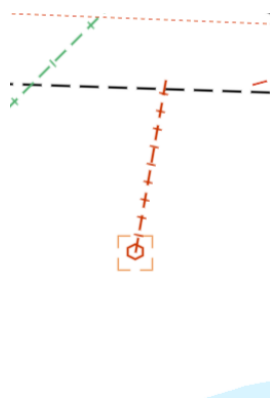
	момента последнего обновления данных по целям;
5	Источник (Source) — указан источник, от которого получены данные о цели;
6	Полные данные по цели — открывает таблицу с формуляром цели.
7	Переход в позицию цели — центрирует карту по позиции цели. Если слой АИС выключен, то центрирование будет выполнено в позицию цели, но при этом цель видна не будет;
8	сортировка в соответствующем столбце по возрастанию или убыванию значений. По умолчанию таблица сортируется по Дистанции.
9	Только выбранные (Selected only) — в таблице будут отображаться только выделенные (взятые на сопровождение) цели.

Таблица 1.1.5.18.3: Программные сообщения от ЦССБ

ТЕКСТ	КАТЕГОРИЯ	УСЛОВИЕ
Неисправность датчика ЦССБ: <название датчика>	Тревога	При прекращении поступления данных от датчика по настраиваемому таймауту.
<название датчика> SOS	Тревога	При получении сигнала тревоги от цели

1.1.5.18.4 Обработка события Тревога (Alert)

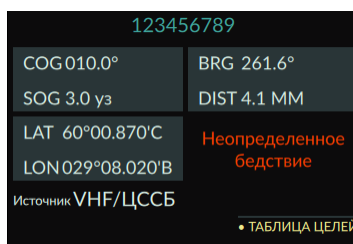
При поступлении сигнала тревоги от ЦССБ-цели символ цели выделяется красным цветом. В обзорном окне будет выполнено центрирование карты по позиции цели, передавшей сигнал тревоги.



В области уведомлений выводится тревога



Для просмотра информации по цели, выделить цель. В окне USW Target будет выведен тип тревоги (тип тревоги определяется передающей радиостанцией).



Снять статус тревоги по аварийной ЦССБ-цели — нажать левой кнопкой мыши по цели. Выбрать **Cancel alert**. Тревога по цели будет снята. Символ цели изменит цвет на зелёный.



1.1.5.19 САПП (ARPA)

1.1.5.19.1 Настройка САПП



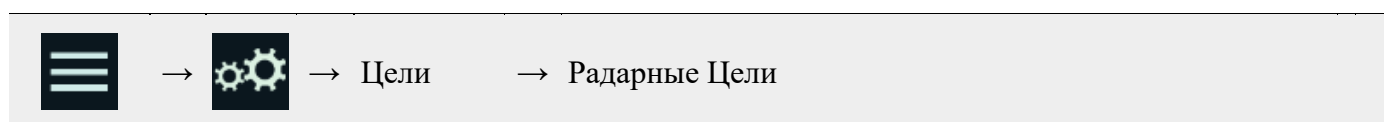
Убедиться, что: корректно настроены обработка принимаемых сообщений, включена обработка заголовков и сообщений, включена проверка контрольной суммы.

При наличии датчика ARPA ЭКС обрабатывает сообщения только с заголовком **RA**.

После создания и настройки ARPA в Многофункциональном окне станет доступен режим отображения данных по цели **ARPA**.



1.1.5.19.2 Особенности работы САПП



В окне системных настроек перейти в раздел **Радарные цели (Radar targets)** и включить **Отображать радарные цели (Show ARPA targets)** или в **Оперативных настройках (Quick settings)**, включить **Слой рад. целей (Radar Layer)**.



Таблица 1.1.5.19.2.1

№	Назначение
1	Отображать РЛ-цели (Show ARPA targets) — включение слоя РЛ-целей на карте;
2	Отождествление РЛ-целей и АИС-целей (ARPA and AIS target association) — включает/выключает отождествления целей.

После включения слоя и настройки радиуса видимости, на карте будут отображаться РЛ-цели.

Отображение данных по цели

Выбор РЛ-цели аналогичен выбору АИС-цели.



Охранная зона

ПОДСКАЗКА

Охранная зона одинаково обрабатывает АИС-, ЦССБ- и РЛ-цели. Важно знать, что отображение области охранной зоны на карте возможно только при включенном слое АИС. Контроль целей не требует визуального отображения охранной зоны на карте, по опасным целям вырабатываться тревоги.

Дкр/Ткр (СРА/ТСРА)

ПОДСКАЗКА

Контроль СРА/ТСРА одинаково обрабатывает АИС-цели и для РЛ-цели. Настройка контроля осуществляется согласно описанию приведенному в разделе Дкр/Ткр (СРА/ТСРА) для АИС.

Потерянные цели (Lost targets)

В настройках СРА/ТСРА, включить Предупреждение о потере цели (Lost targets) — цели, по которым не поступают данные в рамках заданной задержки, будут помечаться как **потерянные** и удаляться с карты с выработкой соответствующего предупреждения.

Предупреждения вырабатываются для всех РЛ-целей. После квитирования или истечения определенного времени, цели удаляются с карты. Если данные перестали поступать по **опасной цели**, то цель будет помечена как потерянная, но **останется** на карте до квитирования предупреждения или нажатия (касания) на символ цели.

Отождествление целей САРП и АИС (ARPA and AIS targets association)

Включить ассоциацию целей:

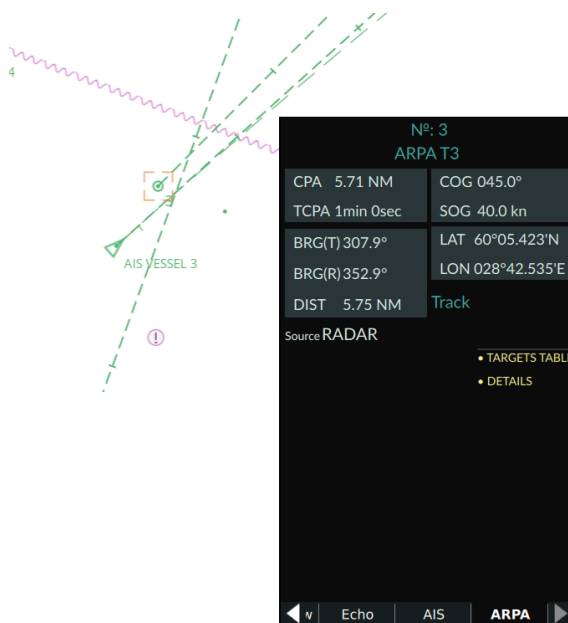


Цели

→ Радарные цели



→ Отождествление радарных целей и АИС



Цели на карте отображаются отдельно: АИС- целей и РЛ-целей. ЭКС выполняет проверку ассоциированных целей: *АИС цель и РЛ-цель — это одна и та же цель, или это разные цели, которые движутся в одном направлении.*

Критериями ассоциации целей являются элементы движения цели, передаваемые РЛС в сообщениях TTD/TLB и АИС в сообщениях VDM. Ассоциация целей работает только по активным АИС-целям, т.е. цель должна находиться в зоне автоактивации или быть активирована вручную.

Если в настройках Фильтрации и активации, для АИС включено **Отображать ассоциированные радарные цели, как цели АИС (ARPA and AIS targets association)**, то отождествленная цель будет отображаться символом АИС-цели, в т.ч. с учетом габаритов судна. При просмотре информации по цели, в многофункциональном окне, будет показана информация, как по АИС-цели.

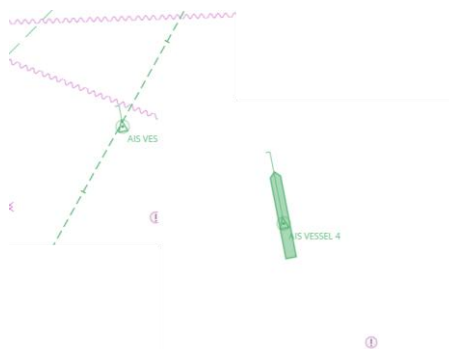


Таблица 1.1.5.19.2.1- Программные сообщения от САРП

ТЕКСТ	КАТЕГОРИЯ	УСЛОВИЕ
Неисправность датчика САРП: <название датчика>	Тревога	При прекращении поступления данных от датчика по настраиваемому таймауту.
Нарушена целостность данных САРП: <название датчика>	Предупреждение	Если посылка не проходит проверку CRC.
Цель потеряна <ID цели>	Предупреждение	Время ожидания сообщения от цели превысило установленный предел.
Дкр/Ткр <ID цели>	Тревога	Цель не соответствует критериям безопасного расхождения. Рассчитанные

Продолжение таблицы 1.1.5.19.2.1

		Дкр/Ткр РЛ-цели одновременно меньше или равны заданным значениям. Значения дистанции и времени кратчайшего сближения задаются в разделе настроек Дкр/Ткр.
Опасная цель <ID цели>	Тревога	Цель попала в охранную зоны. Радиус охранной зоны задается в разделе настроек Охранные зоны.

1.1.5.20 Радиолокационное изображение (Radar Overlay)

Опционально.

В ЭКС реализована функция наложения РЛИ от радар-процессоров, и/или сетевых РЛС на карту.

При наложении РЛИ выполняется преобразование РЛИ из азимутальной проекции в проекцию карты, приведение масштаба РЛИ к текущему масштабу карты.

ВАЖНО

Для работы опции отображения РЛИ необходимо наличие лицензии Radar Overlay.

1.1.5.20.1 Создание источника РЛИ

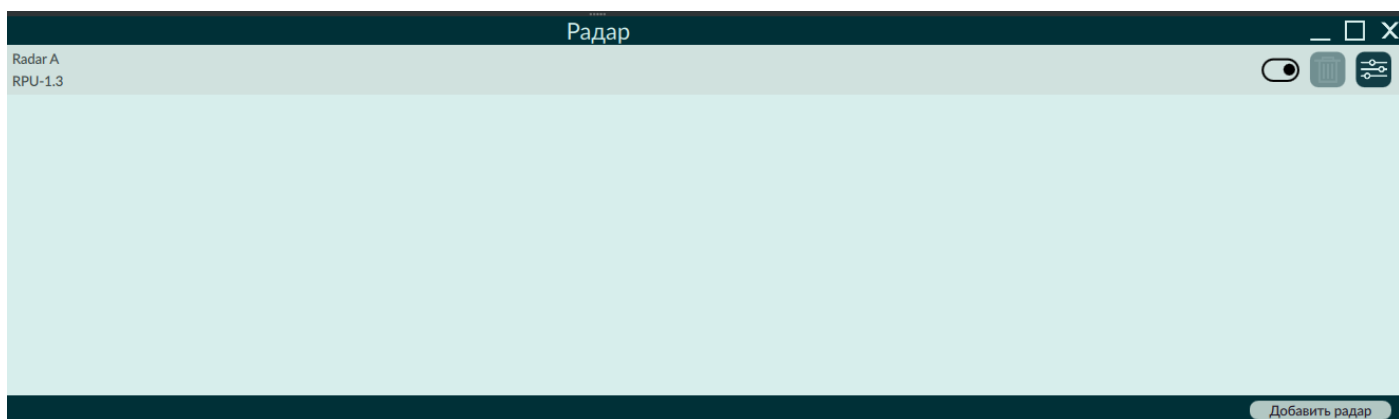


Радар



Добавить Радар

1. в списке подключенных источников, появится добавленный источник;

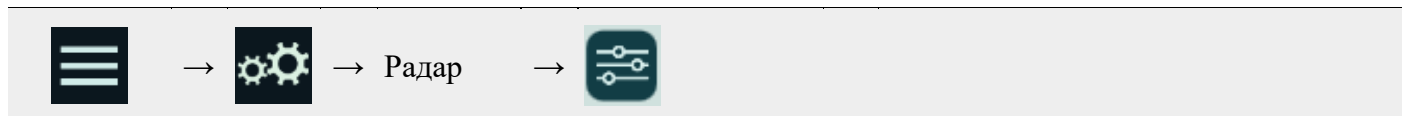


1.1.5.20.2 Настройка источника РЛИ

ВАЖНО

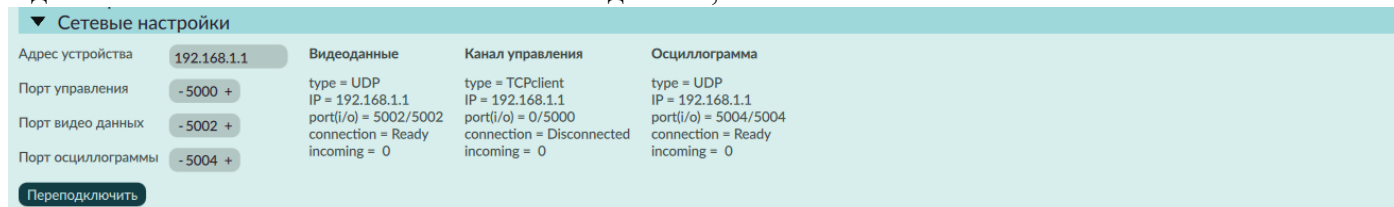
Описанные ниже шаги по настройке источника РЛИ носят общий характер. В качестве примера, используется радарный процессор модели RPU-1.3. Для корректной работы источника РЛИ, настройка должна выполняться специалистом, имеющим соответствующие технические знания и навыки.

Настройка источника:

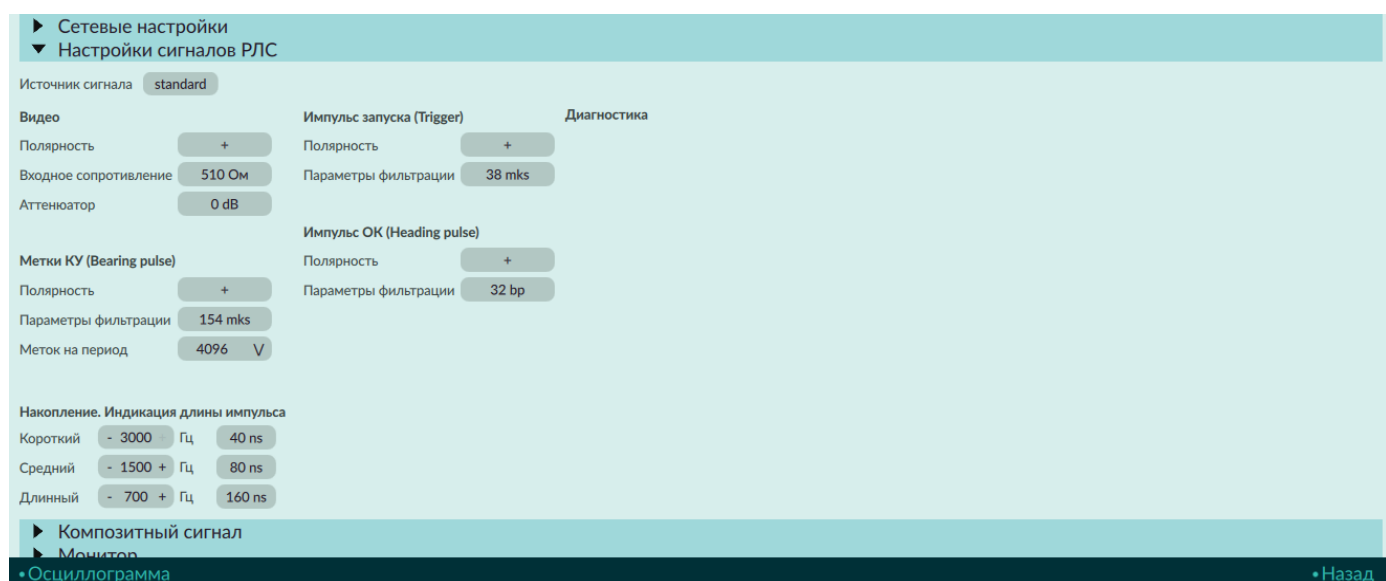


1. настройки сгруппированы в разделы. Чтобы развернуть/свернуть выбранный раздел — нажать (коснуться) на соответствующий заголовок;

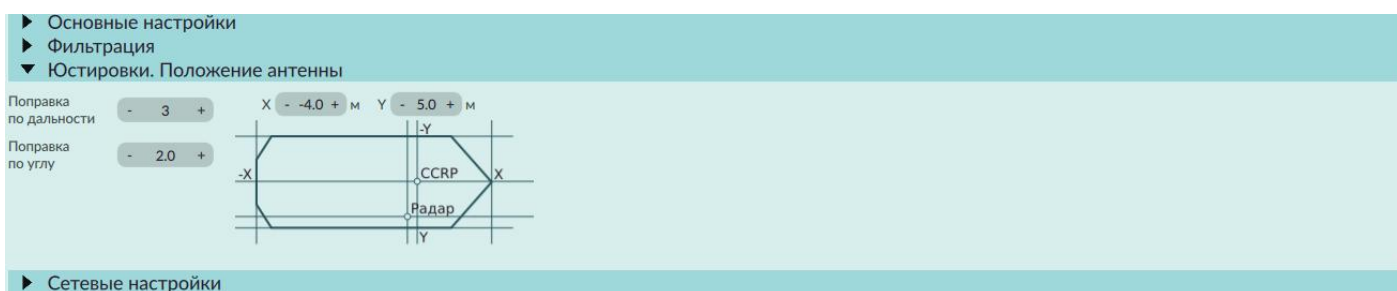
2. **Сетевые настройки (Network settings):** установить IP адрес устройства-источника РЛИ, установить порты данных/управления в соответствии с документацией. Нажать **Переподключить (Reconnect)** и в случае корректной настройки, в информационной группе (4) изменятся статусы подключения и обновятся счетчики пакетов данных;



3. **Настройка сигналов РЛС (Radar signals settings):** установить режим в выпадающем списке **Источник сигнала (Signal source)**. По умолчанию данный параметр имеет значение standard (RPU-1.3). Если все параметры заданные корректно и включен слой РЛИ в **Оперативных настройках (Quick settings)**, то на экране появится РЛИ, а в окне настроек группа **Диагностика (Diagnostic)** с информация о состоянии выбранного устройства;



4. **Юстировка. Положение антенны (Alignments. Antenna position):** установить координаты антенны РЛС относительно ООТ. При расхождении РЛИ и картографической информации — ввести поправки по дистанции и углу. Данные настройки, рекомендуется выполнять регулярно;



5. **Основные настройки (Primary settings):** ввести **название (1)** источника, установить необходимую **шкалу дальности**. Используя **регулировки** и параметры **Gain, Sea, Rain** подстроить

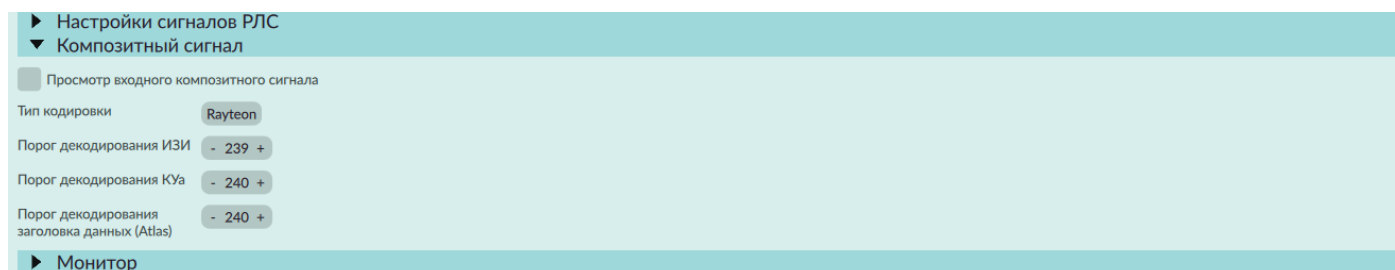
пороги обнаружения сигнала. При необходимости использовать переключатели **АВТО (Auto)**, для включения функций автоматического подавления помех от ВМП. В зависимости от модели дисплея, подобрать параметры **отображения** так, чтобы РЛИ четко была видна на экране;



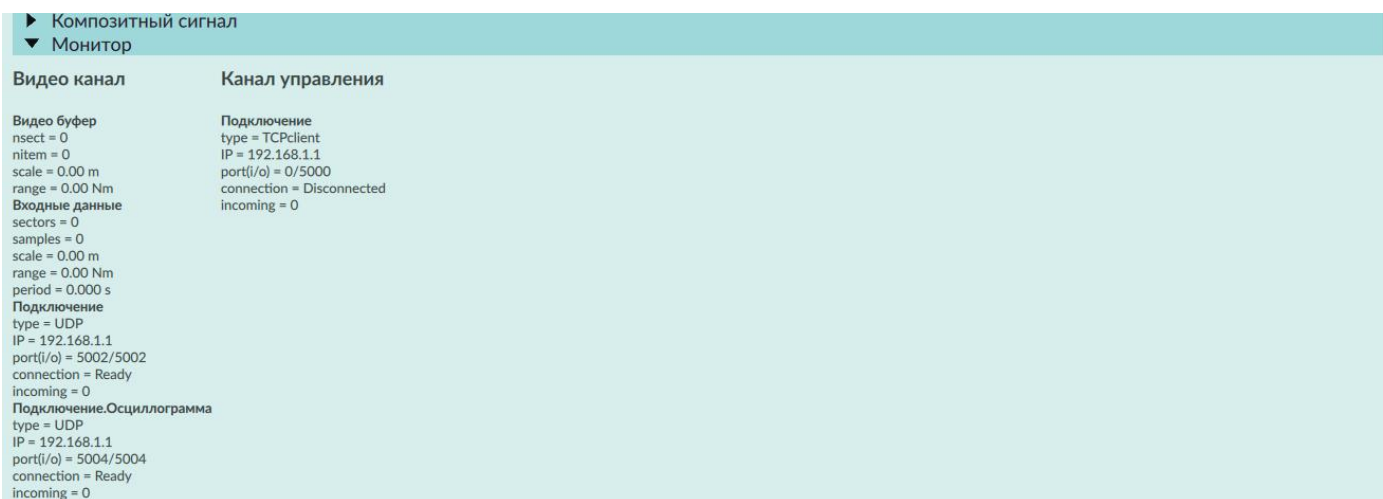
6. Фильтрация (Filtering): выполнить настройки подавления **Шумовых помех (Noise interference)**, задать параметры работы автоматических режимов **АВТО Усиление (Gain)** и **АВТО Волны (Sea)**, если они включены (см. пункт выше);



7. Композитный сигнал (Composite signal): следует настраивать при использовании РЛС, передающей информацию по каналу данного типа.

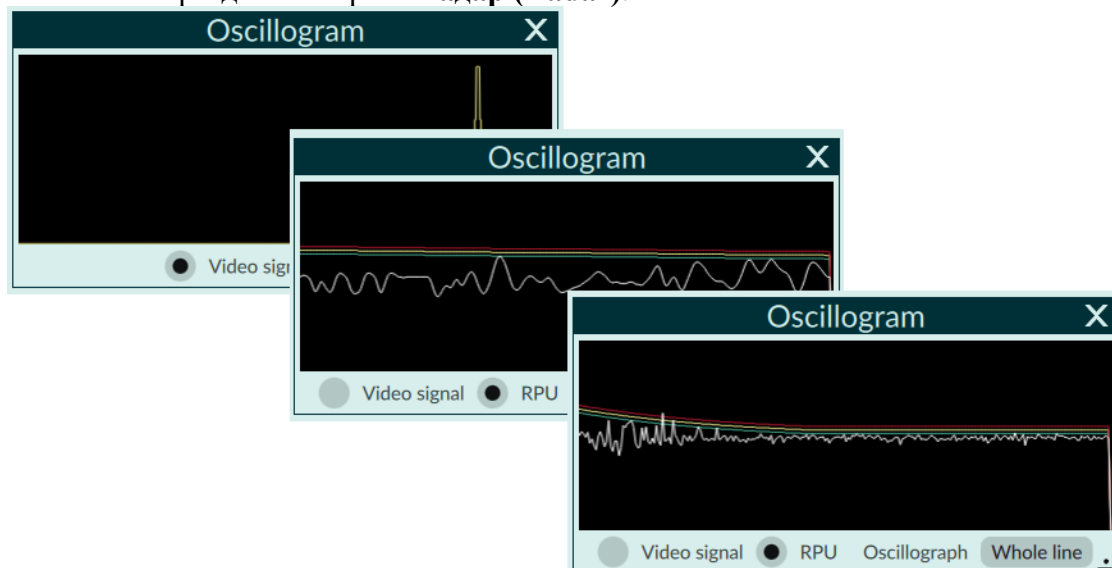


8. Монитор (Monitor) — диагностика выходных параметров и состояния устройства во время настройки работы.



После успешного подключения и настройки в Мониторе отображается диагностическая информация.

Окно **Осциллограмма (Oscillogramm)**, которое открывается/закрывается по нажатию одноименной кнопки в разделе настроек **Радар (Radar)**.



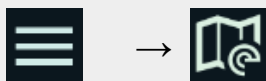
1.1.5.20.3 Наложение РЛИ (Radar overlay)

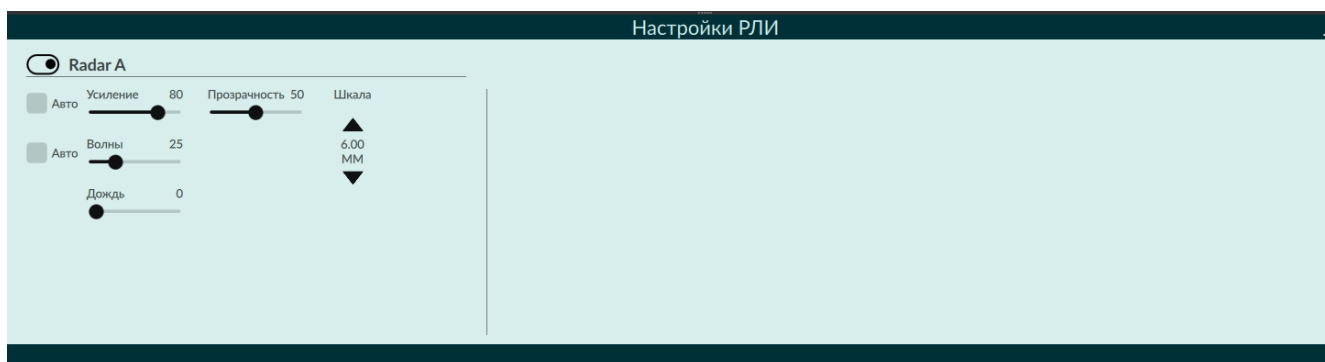
Наложение радиолокационного изображения включается в **Оперативных настройках**.

ВАЖНО

Для корректного наложения **РЛИ** требуется наличие курса от **Курсоуказателя**.

В ЭКС реализован быстрый доступ к **Настройкам РЛИ (Radar overlay settings)**:



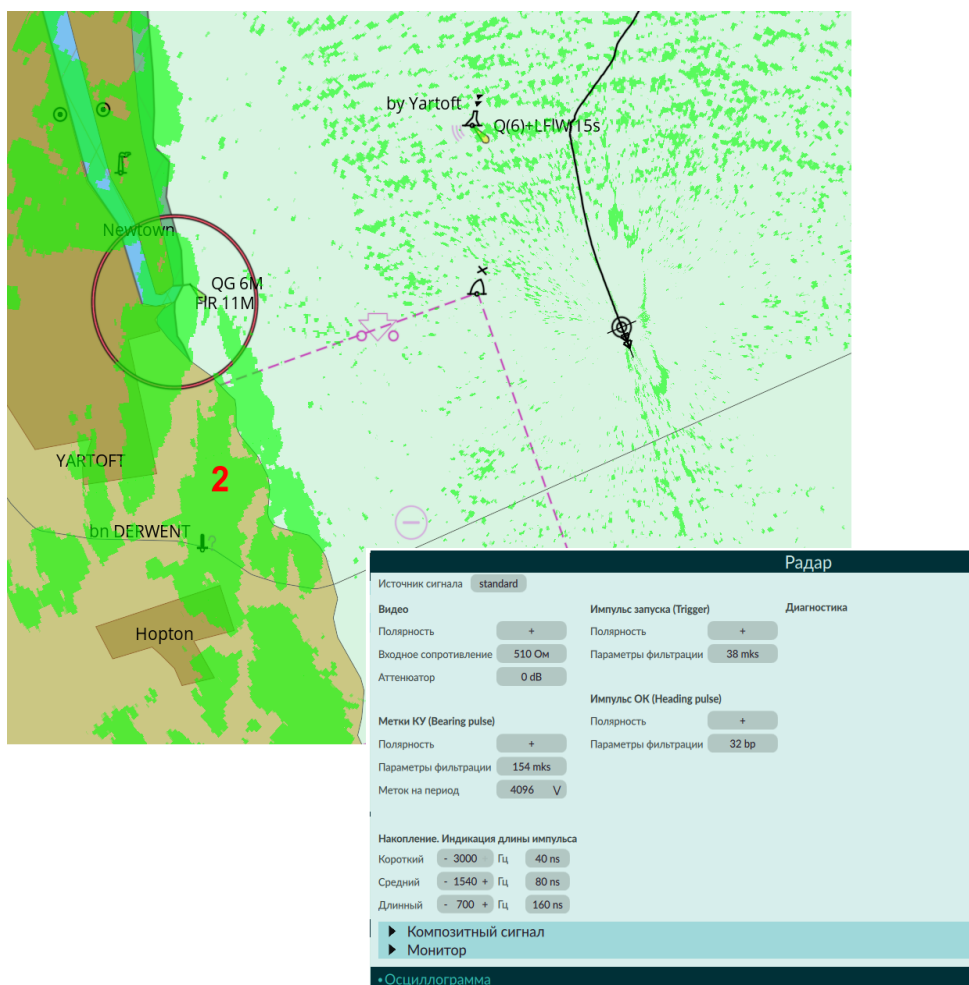


Настройки РЛИ (Radar overlay settings) содержат элементы управления для всех подключенных источников РЛИ, которые сгруппированы в разделы. Над каждым разделом указано название источника и переключатель, для включения/выключения источника.

ПОДСКАЗКА

В ЭКС возможно одновременное использование только **одного** источника РЛИ.

При включении источника РЛИ, если другой источник включен, будет показан диалог, подтверждающий действие на отключение работающего источника РЛИ.



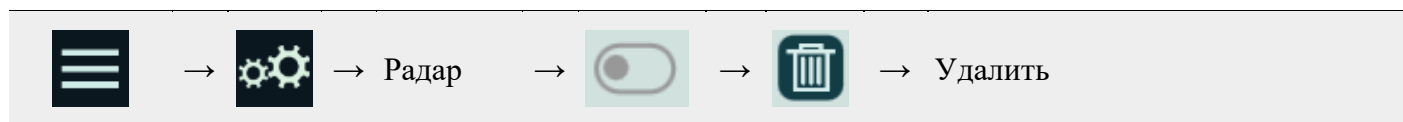
Для источников РЛИ, предусмотрен набор программных сообщений.

Таблица 1.1.5.20.3: Программные сообщения от источника РЛИ

ТЕКСТ	КАТЕГОРИЯ	УСЛОВИЕ
Нет сигнала РЛИ: <название источника>	Предупреждение	При прекращении поступления данных радарного видеосигнала
Нет сигнала ИЗИ: <название источника>	Предупреждение	При прекращении поступления данных сигнала ИЗИ (Импульс запуска индикатора, Trigger)
Нет сигнала ОК: <название источника>	Предупреждение	При прекращении поступления данных о наличии сигнала ОК (Отметка курса, Heading)
Нет сигнала КУа: <название источника>	Предупреждение	При прекращении поступления данных о наличии сигнала КУа (Курсовой угол антенны, Bearing)
Нет связи с РП: <название источника>	Предупреждение	Нет связи с радар-процессором

1.1.5.20.4 Удаление источника РЛИ

Удалить из ЭКС источник РЛИ:



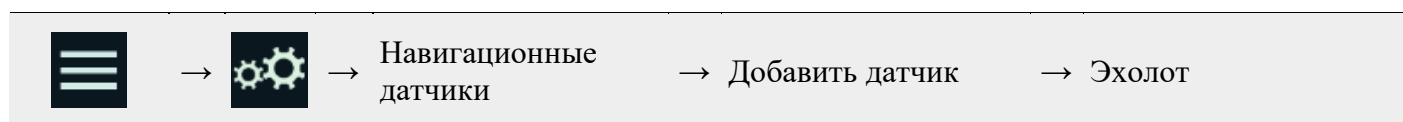
1. после выполненных действий, источник РЛИ будет помечен на удаление (фон серого цвета) и будет недоступным для использования;
2. полное удаление источника из системы происходит только при перезагрузке ЭКС. При необходимости выполнить перезагрузку ЭКС.

ПОДСКАЗКА

Завершение работы ЭКС, при перезагрузке, с источниками РЛИ помеченными для удаления, может занимать больше времени чем обычно. Это связано с корректным завершением всех работающих процессов. Если вы столкнулись с таким поведением ЭКС, просто дождитесь завершения работы и перезагрузки.

1.1.5.21 Эхолот (Echo)

1.1.5.21.1 Настройка эхолота



Подключение и настройка эхолота осуществляются в соответствии с разделом **Настройки судна (Vessel Data)**.

Убедиться, что: в настройках датчика корректно настроена обработка принимаемых сообщений, включена обработка заголовков, настроена проверка контрольной суммы.

Эхолот передаёт предложения со следующими заголовками:

1. SD - Sounder, depth;
2. SS - Sounder, scanning;

3. УХ - Transducer.

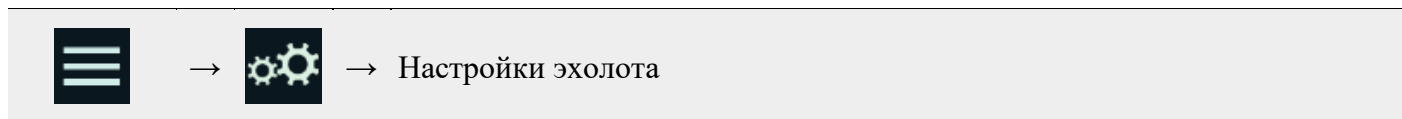
После создания датчика Эхолота в Многофункциональном окне станет доступен режим ЭХО (Echo).

1.1.5.21.2 Особенности работы эхолота

Чтобы начать работу с Эхолотом, необходимо установить активный эхолот.

Если к ЭКС подключен один эхолот, он будет установлен как активный. Если к ЭКС подключено несколько эхолотов, то для корректной работы, необходимо установить приоритеты. Датчик эхолота с наивысшим приоритетом будет выбран активным.

Переход в **Настройки эхолота (Echo settings)**:



Настройки поправок Эхолота. Выбор предложения эхолота для расчетов глубин.

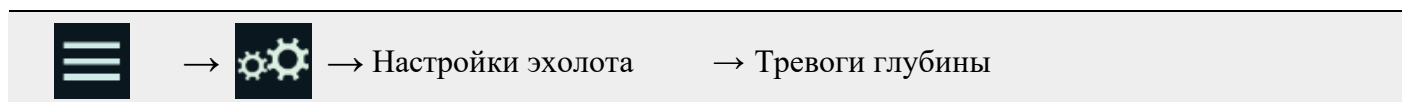


Таблица 1.1.5.21.2.1

№	Назначение
1	Активный эхолот (Active echo sounder) — Название активного эхолота;
2	Данные от эхолота (Echo sounder data) — значения данных из предложений, транслируемых активным ЭХОЛОТОМ;
3	Для расчётов использовать предложение: (For calculation use this sentence) (выпадающий список) — выбор предложения (DBT или DPT), по данным которого будут рассчитываться глубины;
4	Рассчитанные данные (Calculated data) — значение глубины, рассчитанное с учётом введённых поправок;
5	Поправка за заглубление вибратора относительно КВЛ ΔZ_3 (Transducer offset from WL ΔZ_{WL}) — устанавливается в пределах от 0 до 29.9 м, по умолчанию 0. Величина постоянная для стационарного эхолота. При вводе глубины, должно выполняться равенство: $\Delta Z_3 > +\Delta Z_K = \text{Осадка}_{\text{КВЛ}}$. В случае неравенства в нижней части окна появляется сообщение;
6	Расстояние вибратора от килля ΔZ_K (Transducer offset from keel ΔZ_K) — устанавливается в диапазоне от 0 до 29.9 м, по умолчанию 0. Величина постоянная для стационарного эхолота. При вводе должно выполняться равенство: $\Delta Z_3 > +\Delta Z_K = \text{Осадка}_{\text{КВЛ}}$. В случае неравенства в нижней части окна появляется сообщение;
7	Настроить тревоги — переход в меню настроек тревог и предупреждений, связанных с эхолотом.

Оповещения

Настройка тревог эхолота:



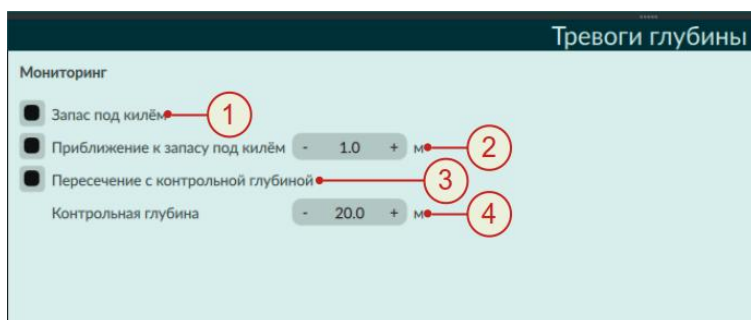


Таблица 1.1.5.21.2.2

№	Назначение
1	Запас под килем (Under Keel Clearance) — включает контроль минимального запаса глубины (настраивается в Размерения судна , поле Запас воды под килем);
2	Приближение к запасу под килем (Keel Clearance Approach) — включает предварительное уведомление о приближении к Запасу воды под килем , поле ввода устанавливает, за сколько метров по глубине будет выработано уведомление;
3	Пересечение с контрольной глубиной (Control Depth Crossing) — включает выработку предупреждения о пересечении Контрольной глубины (5).
4	Контрольная глубина (Control Depth) — значение контрольной глубины.

Эхограмма (Echo)

Измеренная и исправленная глубина, тип измеренной глубины (от ватерлинии, от вибратора, под килем) отображаются в Навигационной панели.



Для просмотра эхограммы, в многофункциональном окне, нажать **Эхолот (Echo)**.

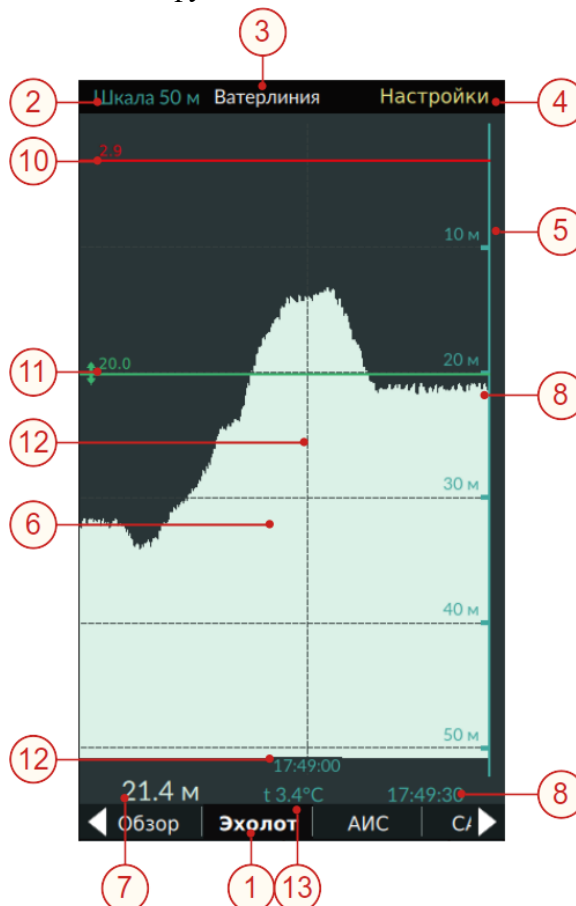


Таблица 1.1.5.21.2.3

№	Назначение
1	Эхолот в Многофункциональном окне;
2	выпадающий список Шкала — устанавливает шкалу (5) эхограммы;
3	выпадающий список Глубина — устанавливает тип глубины отображаемой на эхограмме. Варианты: Ватерлиния — глубина от поверхности; Вибратор -глубина от вибратора эхолота; Киль — глубина под килём.
4	Settings (Настройки) — переход к настройкам мониторинга глубин;
5	шкала эхограммы, в метрах;
6	эхограмма;
7	значение глубины (3);
8	текущая глубина и метка времени;
10	Опасная глубина — рассчитывается по значению осадки судна, настроенным в Размерениях судна;
11	Контрольная глубина — устанавливается в настройках Мониторинга эхолота (4, 5). Величину контрольной глубины можно установить на эхограмме, перетаскиванием линии вверх или вниз;
12	временные метки на эхограмме;
13	температура воды , полученной от эхолота, в градусах Цельсия;

Эхограмма отображает последние **15 минут работы эхолота**. Для просмотра предыдущих значений глубин на эхограмме — нажать левую кнопку мыши (коснуться пальцем и удерживать) на графике и сместить курсор (палец) вправо.

Вернуться к текущим показаниям - нажать левой кнопкой мыши (коснуться) индикатора текущей временной метки (8).

Запись в навигационный журнал

Все значения глубин записываются в **Навигационный журнал**.

ВАЖНО

Глубины, измеренные эхолотом фиксируются в Навигационном журнале **ТОЛЬКО** с частотой поступления данных от приёмника ГНСС. Данные эхолота, полученные ЭКС между обсервациями ГНСС, в Навигационном журнале не фиксируются.

Таблица 3: Программные сообщения от эхолота

ТЕКСТ	КАТЕГОРИЯ	УСЛОВИЕ
Неисправность датчика эхолота <название датчика>	Тревога	При прекращении поступления данных от датчика по настраиваемому таймауту.
Контрольная глубина <название датчика>	Предупреждение	Измеренное значение запаса под килем от эхолота меньше, либо равно значению глубины установленной в поле контрольной глубиной.
Опасный запас под килем <название датчика>	Предупреждение	Измеренный запас под килем меньше либо равен значению запаса под килем, установленного в размерениях судна + значение из поля ввода 2.
Минимальный запас под килем <название датчика>	Тревога	Измеренный запас под килем меньше либо равен значению запаса под килем, установленного в размерениях судна.
Глубина меньше опасной изобаты: <название датчика>	Тревога	Измеренная полная глубина меньше либо равна значению опасной изобаты, установленной в настройках.

1.1.5.22 Водомерные посты (Water Level Station)

Опционально.

ЭКС имеет возможность получать, в автоматическом режиме, данные водомерных постов. Данные поступают к авторизированным пользователям сервиса через сеть Интернет от поставщика гидрологических данных.

ВАЖНО

Сервис работает только при наличии доступа к сети Интернет.

1.1.5.22.1 Подключение



→ Водомерные посты

→ Подключиться

Адрес

Логин

Пароль

Заполнить поля: **Адрес (Address)**, **Логин (Login)** и **Пароль (Password)** предоставленными поставщиком услуг. Нажать **Подключиться (Connect)**.

ВАЖНО

Подключение к внешним источникам данных является потенциальной киберугрозой для внутренней защищённой сети мостика и для ЭКС. Допускаются подключения только к доверенным внешним источникам данных.

При успешном подключении, кнопка изменит название на **Отключиться (Disconnect)**. Если настройки были выполнены некорректно, в нижней части экрана будет выведено уведомление: **"Водомерные посты: неверные параметры подключения"**.

В отсутствие доступа к сети Интернет, кнопка подключения будет заблокирована.

1.1.5.22.2 График колебаний уровня воды

Просмотр графика:



Или нажать на строку WL в **Навигационном индикаторе**.

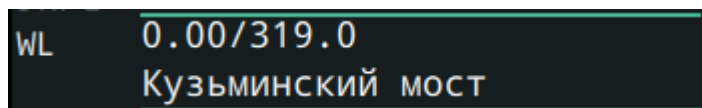
Открывшееся окно содержит список доступных водомерных постов и данные полученные от них, представленные графом.



Таблица 1.1.5.22.2

№	Назначение
1	список доступных водомерных постов;
2	Обновить (Update) — принудительно обновляет информацию по водомерным постам (список и данные); дискретность обновления данных по водомерным постам определяется поставщиком услуги и не настраивается в ЭКС. Обновление происходит по факту получения новых данных.
3	выбранный водомерный пост. Одиночное нажатие левой кнопкой мыши (касание) по выбранному посту изменяет график. Двойное нажатие левой кнопкой мыши (двойном касании) – пост будет выбран для постоянной индикации текущих значений на Навигационной панели (Navigational panel) . Выбранный для постоянной индикации пост, в списке помечается точкой.
4	координаты выбранного поста;
5	название выбранного поста;
6	график построенный по данным полученным от выбранного водомерного поста за последние 24 часа; в зависимости от реализации передачи данных поставщиком услуг исторические данные по колебаниям уровня воды могут передаваться как «сразу», так и не передаваться вовсе, в этом случае ЭКС будет выполнять накопление данных для построения графика.
7	шкала времени – временные метки и дата;
8	последние полученные данные от выбранного поста с индикацией на графе и в поле Текущее значение (Current value) ;
9	значения в указанный момент времени (Selected value). Чтобы просмотреть значения, необходимо навести курсор и нажать левую кнопку мыши (тап на сенсорном экране) на графике. В указанной позиции будет установлена линия-индикатор и в поле Выбранное значение Выбранное значение отобразится значение на указанное время;
10	Разворачивающийся список. Название водного бассейна в котором установлены уровенные посты. В зависимости от подписки судоводителя — бассейнов может быть несколько.

Если вы выбрали какой-либо пост для постоянной индикации (см. пункт 3 выше), то последние полученные от него данные будут отображаться на **Навигационной панели (Navigational panel)**.



Первое значение в данных водомерного поста — высота нуля поста над установленным в районе нулём глубин. Второе значение — высота текущего уровня воды над нулём поста.

ВАЖНО

ЭКС не выполняет автоматический учёт получаемых значений колебания уровня моря при мониторинге плавания.

ВАЖНО

Судоводитель обязан убедиться, что передаваемые значения уровней моря привязаны к установленному в районе плавания нулю глубин.

В случае невозможности получения данных от выбранного поста, название данного поста в Навигационном индикаторе будет выделено желтым цветом.

ВАЖНО

Названия водомерных постов могут передаваться на национальном языке. ЭКС отображает названия постов «как есть», без применения транслитерации.

ВАЖНО

ЭКС не учитывает зону действия поста. Поэтому, судоводитель должен выполнять такой контроль самостоятельно. Например с помощью объектов пользователя (Mariner's Objects).

1.1.5.23 Навязки (Discrepancy)

1.1.5.23.1 Невязка координат (Position discrepancy)

При подключении нескольких датчиков позиционирования ЭКС рассчитывает невязку между наблюдениями.

ЭКС принимает датчик с приоритетом 0 (основной), как опорный. Невязка рассчитывается только между датчиком с наивысшим приоритетом и датчиками более низких приоритетов (резервные). Резервных датчиков может быть несколько.

При переходе к режиму счисления высший приоритет — у данных введенных судоводителем: невязка рассчитывается относительно счислимой позиции.

ВАЖНО

Невязка рассчитывается только как разность координат. Разность COG/SOG, поступающих от датчиков, не оценивается.

Датчик высшего приоритета всегда только один.

Невязка рассчитывается с частотой поступления данных от датчиков.

Значение невязки отображается в строке резервного датчика в Навигационных датчиках (Sensors).

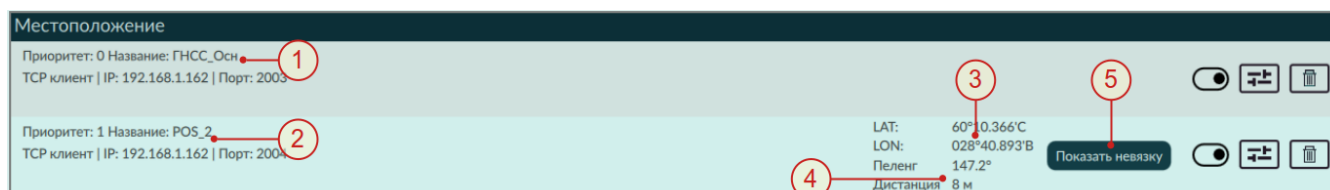


Таблица 1.1.5.23.1.1

№	Назначение
1	Основной датчик (Primary Sensor)
2	Резервный датчик (Secondary sensor)
3	Координаты резервного датчика (Sensor position)
4	Невязка (Discrepancy) – мгновенное значение пеленга и дистанции с позиции основного датчика на позицию резервного
5	Показать невязку (Show discrepancy) — отображает позицию второго датчика на ЭНК.

ВАЖНО

Невязка рассчитывается с учётом отстояния антенн датчиков от ООТ (CCRP)

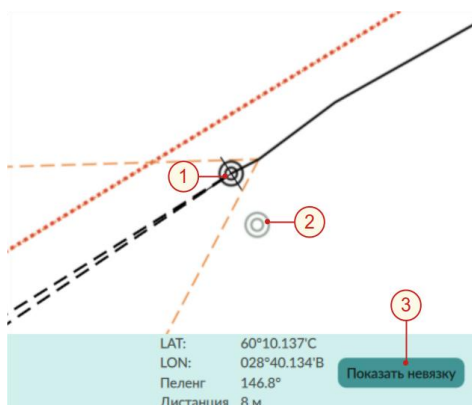


Таблица 1.1.5.23.1.2

№	Назначение
1	Позиция Основного датчика (Primary Sensor Position)
2	Позиция Резервного датчика (Secondary sensor Position)
3	Показать невязку (Show discrepancy): нажать кнопку — отображает позицию второго датчика на ЭНК, отжать кнопку — удаляет позицию второго датчика с ЭНК.

При переходе в режим счисления невязки рассчитываются для Основного и Резервного датчиков от позиции, введённой судоводителем вручную.

Местоположение	
Приоритет: 0 Название: ГНСС_Осн TCP клиент IP: 192.168.1.162 Порт: 2003	LAT: 60°09.978'С LON: 028°39.603'В Пеленг: 270.0° Дистанция: 1 м Показать невязку
Приоритет: 1 Название: POS_2 TCP клиент IP: 192.168.1.162 Порт: 2004	LAT: 60°09.978'С LON: 028°39.603'В Пеленг: 147.3° Дистанция: 8 м Показать невязку

ВАЖНО

Невязки от двух и более датчиков на ЭНК одновременно не отображаются.

1.1.5.23.2 Расхождение курса (heading discrepancy)

При подключении нескольких датчиков курса ЭКС рассчитывает расхождение между курсами.

ЭКС принимает датчик с приоритетом 0 (основной), как опорный. Расхождение рассчитывается только между датчиком с наивысшим приоритетом и датчиками более низких приоритетов (резервные). Резервных датчиков может быть несколько. Физический принцип работы датчиков не учитывается при расчёте расхождения курсов, за исключением магнитного компаса. Расхождение рассчитывается как разность курсов.

ВАЖНО

ЭКС рассчитывает расхождение только между однотипными данными.

При переходе к режиму счисления высший приоритет у данных, введённых судоводителем: расхождение рассчитывается относительно курса, введённого вручную.

Датчик высшего приоритета всегда только один.

Невязка рассчитывается с частотой поступления данных.

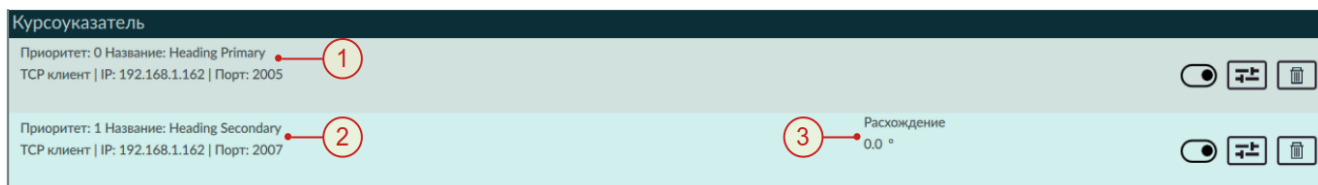
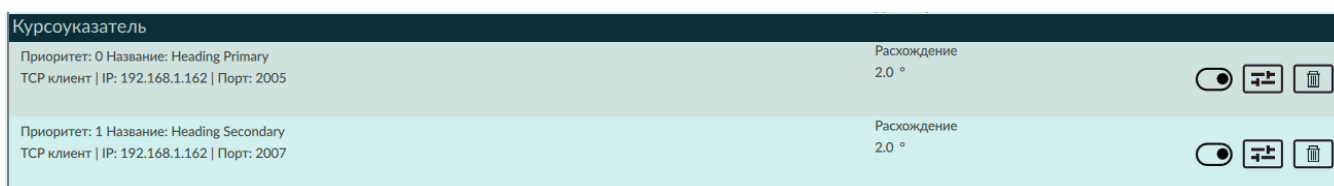


Таблица 1.1.5.23.2

№	Назначение
1	Основной датчик (Primary Sensor)
2	Резервный датчик (Secondary sensor)
3	Расхождение курсов (Discrepancy) – мгновенное значение разности курсов основного датчика и резервного

При переходе в режим счисления (при ручном вводе курса), расхождение курсов считается относительно курса введённого вручную.



ВАЖНО

Расхождение курсов рассчитывается с учётом отстояния датчиков от ООТ (CCRP).

Функция отображения курса Резервного датчика на ЭНК не предусмотрена.

1.1.5.23.3 Расхождение скорости (Speed Log discrepancy)

При подключении нескольких датчиков скорости ЭКС рассчитывает невязку между показаниями .

ЭКС принимает датчик с приоритетом 0 (основной), как опорный. Невязка рассчитывается только между датчиком с наивысшим приоритетом и датчиками более низких приоритетов (резервные). Резервных датчиков скорости может быть несколько. Физический принцип измерения скорости датчиков не учитывается при расчёте расхождения скоростей. Расхождение рассчитывается как разность курсов.

Тип датчика скорости, относительный или абсолютный, должны учитываться судоводителем при настройке ЭКС.

ВАЖНО

ЭКС рассчитывает расхождение только между однотипными данными.

Невязка рассчитывается с частотой поступления данных.

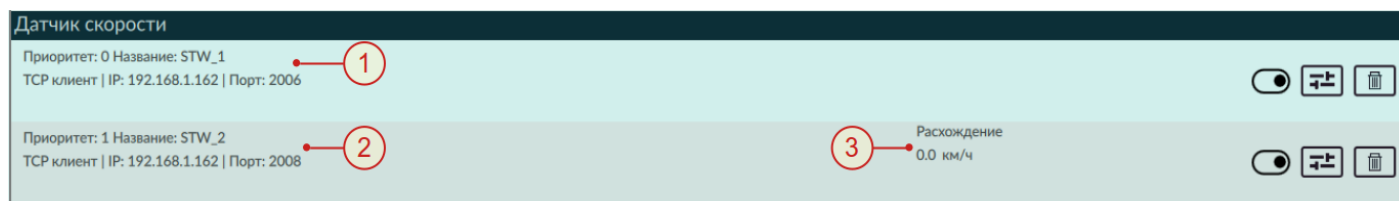


Таблица 1.1.5.24.3

№	Назначение
1	Основной датчик (Primary Sensor)
2	Резервный датчик (Secondary sensor)
3	Расхождение скоростей (Discrepancy) – мгновенное значение разности скоростей основного лага и резервного. Единицы измерения – соответствуют установленным в разделе Единицы измерения (Units). Если основной и резервный лаги вырабатывают значение скорости в разных единицах измерения, ЭКС приводит их к заданному в настройках.

ВАЖНО

Расхождение скоростей рассчитывается с учётом отстояния датчиков от ООТ (ССРР).

При переходе в режим счисления (при ручном вводе скорости) расхождение скоростей считается относительно скорости, введённой вручную.

Датчик скорости	
Приоритет: 0 Название: STW_1 ТСР клиент IP: 192.168.1.162 Порт: 2006	Расхождение -3.0 км/ч
Приоритет: 1 Название: STW_2 ТСР клиент IP: 192.168.1.162 Порт: 2008	Расхождение -3.0 км/ч

Функция отображения вектора скорости Резервного датчика на ЭНК не предусмотрена.

1.1.6 Маркировка и пломбирование

Маркировка системы выполнена в соответствии с п. 4.9 ГОСТ Р МЭК 60945-2007 «Морское навигационное оборудование и средства радиосвязи».

Маркировка производится изготовителем (поставщиком) оборудования и наносится непосредственно на внешней поверхности изделия и транспортной таре, содержит следующую информацию:

- название предприятия (фирмы)-изготовителя;
- кодовый номер типа оборудования или название (шифр) модели, под которым прибор проходил испытания в заводских условиях;
- серийный номер прибора;
- род тока и напряжение питания;
- год и месяц изготовления;
- масса изделия;
- способ утилизации;
- степень защитного исполнения;
- безопасное расстояние установки оборудования до магнитного компаса;
- знак обращения на рынке.

Транспортная тара должна предохранять систему от непосредственного попадания атмосферных осадков, коррозии, загрязнения, механических повреждений и деформации.

1.1.7 Упаковка

Все оборудование упаковывается в индивидуальную упаковку.

Внутри упаковки используются материалы со способностью амортизации ударов (пупырчатая пленка, гофрированный многослойный картон, вспененная пленка).

Упаковка должна предохранять систему от непосредственного попадания атмосферных осадков, коррозии, загрязнения, механических повреждений и деформации при транспортировке и хранении.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Таблица 2.1

№	Характеристика	Значение
1.	Напряжение питания	12/24В
2.	Температура окружающей среды	от -10°С до + 55°С
3.	Расстояние до компаса	1,7м
4.	Нахождение рядом с открытым источником пламени	Не допускается

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

Конструкция изделия обеспечивает электробезопасность, пожаробезопасность и взрывобезопасность.

При подготовке системы ЭКС необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы минимизировать риски для персонала и окружающей среды. Эти меры включают нормативные требования, организационные меры и использование средств защиты.

Организационные меры по обеспечению безопасности:

- Обучение персонала. Работники должны пройти инструктаж по технике безопасности, проверку знаний аппаратуры и иметь допуск к работе.
- Оформление наряда-допуска на работы с системой, если они проводятся в условиях повышенной опасности. В наряде должны быть точно определены объём работ, время начала и окончания, назначены ответственные лица.
- Осмотр рабочего места перед началом работ, чтобы выявить риски и принять меры.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия

Внешний осмотр системы ЭКС включает проверку состояния элементов составных частей системы, креплений и других компонентов. Цель - выявить неисправности, которые могут влиять на работоспособность изделия.

Элементы, которые проверяют при внешнем осмотре:

- Механическая чистота (наличие влаги и грязи).
- Внешний вид (наличие вмятин, пробоин, нарушений герметизации швов).
- Состояние разъемов.
- Отсутствие перегибов кабелей подключения.
- Надёжность крепления устройств.

2.2.3 Правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию

Перед использованием системы ЭКС необходимо:

- убедиться в правильности подключения всех устройств системы;
- надежности крепления;
- проверить сопротивление изоляции, идущее на провод питания.

2.2.4 Указания по включению изделия

Подключение системы ЭКС производят в следующей последовательности:

- подключите систему ЭКС к блоку питания, согласно прилагаемому к блоку питания руководству по эксплуатации;
- переключателем «Вкл» включите блок питания;
- кнопкой SW на лицевой панели универсального компьютера МИРАН МРК-01 включите систему ЭКС и дождитесь загрузки программного обеспечения.

2.2.5 Перечень возможных неисправностей изделия в процессе его подготовки и рекомендации по действиям при их возникновении

Таблица 2.2.5 – перечень возможных неисправностей

№	Неисправность	Рекомендации по исправлению
1	Отсутствие контакта разъема монитора с разъемом кабеля питания	Проверить подключение разъема кабеля питания, уровень затяжки разъема, удалить загрязнения
2	Отсутствие контакта разъема универсального компьютера с разъемом кабеля питания	Проверить подключение разъема кабеля питания, уровень затяжки разъема, удалить загрязнения

2.3 Использование изделия

2.3.1 Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения изделия

Обслуживание изделия производится высококвалифицированными специалистами сервисного центра, которые представляют компанию и имеют одобрение завода-изготовителя, в случае обнаружения неисправностей в работе.

2.3.2 Порядок контроля работоспособности изделия в целом

Изделие поставляется готовым к использованию. При контроле работоспособности измерения, регулирования (настройки), наладка изделия со средствами измерений и вспомогательными устройствами, используемыми для измерений, не требуется.

2.3.3 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении

Неустраняемые на месте эксплуатации неисправности требуют ремонта на предприятии - изготовителе.

Возможные устранимые неисправности и методы их устранения приведены ниже в Таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.3 – устранимые неисправности и методы их устранения

№	Неисправность	Рекомендации по исправлению
1	Отсутствие контакта разъема монитора с разъемом кабеля питания	Проверить подключение разъема кабеля питания, уровень затяжки разъема, удалить загрязнения
2	Отсутствие контакта разъема универсального компьютера с разъемом кабеля питания	Проверить подключение разъема кабеля питания, уровень затяжки разъема, удалить загрязнения

В процессе выявления неисправности прежде всего проводится проверка надежности соединения разъемов и проверка напряжения питающей сети.

При отклонении питающих напряжений за пределы допустимых значений, при ненадежных контактах кабелей следует в первую очередь устранить эти неисправности.

После определения причины неисправности эксплуатирующая организация решает вопросы ремонта в соответствии с гарантийными обязательствами на изделие.

Послегарантийный ремонт осуществляется за счет пользователя по отдельному договору

2.3.4 Порядок работы с изделием

Порядок работы с изделием подробно описан в п. 1.1.5.

2.3.5 Порядок выключения изделия, содержание и последовательность осмотра изделия после окончания работы

Выключение изделия осуществляется путем прекращения подачи на него питания.

Последовательность осмотра:

- Убедиться, что питание не подается на систему;
- Произвести внешний осмотр.

2.3.6 Меры безопасности при использовании изделия по назначению

При работе с системой ЭКС необходимо соблюдать определенные правила техники безопасности, чтобы устранить возможность поражения обслуживающего персонала электрическим током.

При включенном питании категорически запрещается производить работы по замене блоков оборудования и переключать токопроводящие линии приборов.

Изделия не содержат материалов, представляющих опасность для здоровья человека в условиях правильного хранения и эксплуатации.

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание изделия

3.1.1 Общие указания

Техническое обслуживание является системой планово-предупредительных мероприятий, проводимых по календарному принципу с целью сохранения работоспособности изделия.

Все виды технического обслуживания проводятся обслуживающим персоналом с квалификацией инженера, имеющих опыт работы с высокотехнологичной техникой и механическими системами.

Электронная картографическая система «МИРАН-КС07» рассчитана на длительную эксплуатацию в необслуживаемом варианте. Техническое обслуживание проводится не реже одного раза в год в объеме ежемесячного ТО.

Таблица 3.1.1 – техническое обслуживание

Вид ТО	Содержание работ
Ежемесячное ТО	<p>Произвести визуальную проверку соединений разъемов и кабелей. При необходимости подтянуть, очистить от грязи. Удалить пыль и грязь с поверхности устройств системы.</p> <p>Произвести очистку экрана, используя специальную жидкость для чистки дисплеев. Смочите ткань жидкостью и провести очистку экрана вертикальными движениями.</p>

В случае обнаружения неисправностей в работе, техническое обслуживание электронной картографической системы «МИРАН-КС07» производится изготовителем.

3.1.2 Меры безопасности

При проведении технического обслуживания необходимо соблюдение требований техники безопасности и требований электробезопасности, приведенных в п.п. 2.1 и 2.2.1 настоящего Руководства по эксплуатации.

3.1.2 Порядок технического обслуживания изделия

Таблица 3.1.2 – порядок технического обслуживания

№ п/п	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО	Примечание
1	Внешний осмотр аппаратуры. Протирка внешних поверхностей аппаратур	Ежемесячное, ежеквартальное, ежегодное	
2	Проверка надёжности соединения кабельных линий и заземления	Ежемесячное, ежеквартальное, ежегодное	
3	Проверка надёжности крепления	Ежемесячное, ежеквартальное, ежегодное	
4	Проверка работоспособности изделия	Ежеквартальное, ежегодное	
5	Проверка комплектности изделия	Ежегодное	

3.1.4 Проверка работоспособности изделия

После включения системы согласно п. 2.2.4 настоящего Руководства по эксплуатации оператор должен проверить работоспособность изделия в целом.

Настройка в процессе эксплуатации проводится при необходимости или после выполнения ремонтных работ.

Руководство по эксплуатации разработано в соответствии с требованиями ГОСТ - Р-2.610-2019

3.1.5 Техническое освидетельствование

Техническое освидетельствование электронной картографической системы «МИРАН-КС07» (экспертиза специалистами, представляющими компанию, имеющую аккредитацию завода-изготовителя, соответствующего классификационного общества, либо представителями самого завода-изготовителя) за время эксплуатации изделия не предусматривается.

3.1.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация изделия предусматривает выполнение подготовительных операций по частичной разборке аппаратуры, подготовке к консервации (проверка целостности аппаратуры, заглушка разъёмов), операций собственно консервации и операций по упаковке.

Специальных требований по консервации не предъявляется. Консервация изделия производится стандартными методами в соответствии с требуемыми вариантами защиты согласно ГОСТ 9.014-78.

Материалы, применяемые в процессе консервации изделия, должны соответствовать требованиям стандартов и настоящего Руководства по эксплуатации, и обеспечивать сохранность изделия в течение срока консервации. Изделие, подлежащее консервации, не должно иметь следов коррозии и повреждений покрытия.

Консервацию следует проводить в определенных условиях (температура окружающего воздуха, влажность) и с использованием соответствующих материалов. Необходимо уделять при проведении консервации особое внимание безопасности обслуживающего персонала и защите окружающей среды.

Консервацию изделия проводят путём обёртывания его в ингибированную бумагу (воздушно-пузырчатую плёнку) с перекрытием концов бумаги (плёнки) не менее, чем на 0,1 метра, с одновременной закладкой под бумагу (плёнку) пакетов (мешочков) с силикагелем.

Расконсервацию изделия проводят удалением ингибированной бумаги (воздушно-пузырчатой плёнки) и пакетов (мешочков) с силикагелем. При проведении расконсервации обращают особое внимание на безопасность обслуживающего персонала и защиту окружающей среды. Консервационные материалы и упаковка подлежат утилизации, если они не будут использоваться повторно.

3.2 Техническое обслуживание составных частей изделия

3.2.1 Демонтаж и монтаж

Демонтаж (монтаж) составных частей выполняется с соблюдением требований техники безопасности настоящего Руководства по эксплуатации и производится силами поставщика (монтажной команды).

Демонтаж составных частей, как правило, требуется в случае проведения ремонта.

3.2.2 Осмотр и проверка

Осмотр и проверку составных частей электронной картографической системы «МИРАН-КС07» проводят с учётом требований п.п. 2.2.2, 2.2.3 настоящего Руководства по эксплуатации.

3.2.3 Очистка и окраска

Проводится только после отключения системы от сети электропитания!

Для поддержания работоспособности системы, предотвращения поломок и обеспечения соответствия оборудования установленным стандартам, не реже одного раза в год различные загрязнения (**пыль, сажа, грязь, соль от испарения морской воды**) с поверхности устройств удаляют **хлопчатобумажной тканью**, при необходимости смоченной мыльной водой. **Химические чистящие средства** использовать не рекомендуется.

Окраска устройств системы не производится.

3.2.4 Консервация

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

Консервация составных частей электронной картографической системы «МИРАН-КС07» выполняется согласно п. 3.1.6 настоящего Руководства по эксплуатации только в составе изделия.

4 Текущий ремонт изделия и составных частей

При отказе изделия необходимо выполнить рекомендации, изложенные в настоящем руководстве, Таблица 2.3.3.

В случае если выполнение рекомендаций, изложенных в настоящем руководстве, Таблица 2.3.3, не привело к возобновлению работы изделия, необходимо направить его для ремонта в адрес производителя, или уполномоченного сервисного центра.

5 Хранение

Хранение изделия предусматривает его содержание в нерабочий период с момента консервации до момента расконсервации.

Первоначальное размещение изделия на постоянное место хранения производится не позднее одного месяца со дня поступления изделий в эксплуатирующую организацию, если не предусмотрено его введение в эксплуатацию сразу после получения. При этом указанный срок входит в срок транспортирования.

Хранение изделия сроком до трёх месяцев - кратковременное хранение. Хранение изделия сроком свыше трёх месяцев - долговременное.

Срок службы изделия не регламентирован при должном техническом обслуживании.

Перед постановкой изделия на хранение проверяют его работоспособность, целостность изоляции и разъёмов кабелей, комплектность ЗИП (при наличии), после чего проводится консервация изделия согласно раздела 3.1.6 настоящего Руководства по эксплуатации.

При долговременном хранении по истечении года производится годовое техническое обслуживание изделия согласно раздела 3.1.3 настоящего Руководства по эксплуатации.

Изделие рекомендуется хранить в складском помещении. При этом должно быть исключено присутствие кислот, щелочей и других химически активных веществ, пары или газы которых могут вызвать коррозию.

Изделие сохраняет работоспособность и технические характеристики при хранении в штатной упаковке предприятия-изготовителя в отопляемых помещениях в условиях воздействия:

- температура окружающего воздуха от + 5°С до +40°С;
- относительная влажность воздуха от 0 до 80 % при температуре + 25°С;
- атмосферное давление от 84 кПа (630 мм рт. ст.) до 107 кПа (800 мм рт. ст.)

при отсутствии в воздухе хранилища агрессивных примесей.

6 Транспортирование

Перед транспортированием изделие упаковывается согласно раздела 1.1.7 настоящего Руководства по эксплуатации с учётом требований ГОСТ 9.014 - 98. Транспортная тара должна предохранять систему от непосредственного попадания атмосферных осадков.

Оборудование перевозят наземным, воздушным и морским видами транспорта без ограничения расстояния в упакованном виде. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать категории 3 по ГОСТ 15150-69 для изделий, транспортируемых в закрытом транспорте. Температура транспортирования аппаратуры от -10 до +50 °С.

Транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы следует проводить без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и упаковки.

Условия транспортирования и хранения системы на предприятии-изготовителе должны обеспечивать сохранность системы, предохранение от коррозии, загрязнения, механических повреждений и деформации.

7 Утилизация

Утилизация системы ЭКС производится в соответствии с Федеральным Законом «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24.06.98 в действующей редакции.

Система изготовлена в соответствии с законодательством Российской Федерации, касающегося снижения применения опасных веществ в электрической и электронной аппаратуре, а также утилизации отходов, установлена обязанность не утилизировать их как бытовые отходы, а выполнять их отдельный сбор. Правильный дифференцированный сбор для последующей отправки демонтированной системы для вторичного использования, переработки или утилизации без ущерба окружающей среде, способствует недопущению возможных негативных последствий для окружающей среды и здоровья людей, и благоприятствует вторичному использованию материалов, из которых состоит система. Все элементы системы должны быть утилизированы в соответствии с требованиями Российского законодательства к утилизации электрической и электронной аппаратуры.

Незаконная утилизация продукта влечет за собой наложение штрафных санкций, установленных законодательством Российской Федерации.

Приложение А
Стандартные установки ЭКС

Функция	Установка
Категория картографической нагрузки (<i>Display category</i>)	ECDIS Standard display
Символ точности ЭНК (<i>Chart related selector: Accuracy</i>)	Off
Время для отображения объектов с установленным периодом действия (<i>Chart related selector: Date dependent objects</i>)	current date
Выделение объектов с установленным периодом действия (<i>Chart related selector: Highlight date dependent</i>)	Off
Отображение секторов огней в соответствии с их дальностью действия (<i>Chart related selector: Full light lines</i>)	Off
Выделение объектов с информационными атрибутами (<i>Chart related selector: Highlight info</i>)	Off
Выделение объектов с текстовым описанием (<i>Chart related selector: Highlight document</i>)	Off
Выделение неизвестных объектов (<i>Chart related selector: Unknown</i>)	On
Генерализация карты с применением минимального масштаба (<i>Chart related selector: Scale min</i>)	Off
Выделение штриховкой области глубин, меньших опасной глубины (<i>Chart related selector: Shallow pattern</i>)	Off
Отображать опасности на мелководье (за пределами опасной изобаты) (<i>Chart related selector: Shallow water dangers</i>)	On
Подписи изобат (<i>Chart related selector: Contour labels, if provided</i>)	Off
Отображение областей глубин четырьмя цветами (<i>Chart related selector: Four shades, if provided</i>)	Off
Использование национального языка (<i>Chart related selector: National language, if provided</i>)	Remain unchanged
Символы отображения ЭНК (упрощенные/стилизованнные) (<i>Chart related selector: Paper chart /Simplified symbols</i>)	Paper chart
Границы районов (упрощенные/ стилизованные) (<i>Chart related selector: Plain / Symbolized boundaries</i>)	Plain
Группы текста (<i>Chart related selector: Text group layer</i>)	Important text
Область отображения карты (<i>Selected sea area</i>)	Around own ship with appropriate off-set
Дистанция обзора (<i>Range</i>)	3 NM

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

Функция	Установка
Ориентация карты и режим движения (<i>Orientation</i>)	True motion, north-up
Условие автоматического сдвига карты при приближении символа судна к границе картографического окна (<i>True motion reset</i>)	10 % from display edge
Система координат (<i>Geodetic datum, if selectable</i>)	WGS84
Отображение ручной корректуры (<i>Manual updates</i>)	If applied i.e. displayed if available
Заметки судоводителя (<i>Mariner's notes</i>)	If applied i.e. displayed if available
Выбранный маршрут (<i>Selected route</i>)	Last selected route, including route parameters
Отображение пройденного пути (<i>Past track</i>)	On
Длительность отображения пройденного пути (<i>Past track length, if selectable</i>)	12 h
Временные отметки на пройденном пути (<i>Past track time-labels</i>)	On, 30 min
Время обнаружения картированных опасностей (<i>Look-ahead time</i>)	6 min
Редактируемые окна на экране (<i>Any edit window (for example route plan)</i>)	Exit
Источник данных позиции (<i>Position data source</i>)	Не изменяется
Опасная изобата (<i>Safety contour</i>)	Не изменяется
Опасная глубина (<i>Safety depth</i>)	Не изменяется
Допустимое боковое смещение (<i>Cross track limit</i>)	Не изменяется
Выделение опасной изобаты при пересечении маршрутом во время планирования маршрута (<i>Graphical indication of crossing safety contour during route planning, if selection provided</i>)	On
Выделение районов запретных для плавания, районов со специальными условиями плавания, и навигационных опасностей при пересечении маршрутом во время планирования маршрута (<i>Graphical indication of prohibited areas, areas with special conditions and navigational hazards during route planning, if selection provided</i>)	On
Допустимая дистанция до районов запретных для плавания, районов со специальными условиями плавания, и навигационных опасностей (<i>Distance to prohibited areas, areas with special conditions and navigational hazards</i>)	remain unchanged
Выделение опасной изобаты при пересечении с ЗНБ во время исполнительной прокладки (<i>Graphical indication of crossing safety contour during route monitoring, if selection provided</i>)	On
Выделение районов запретных для плавания, районов со специальными условиями плавания при пересечении с ЗНБ во время исполнительной прокладки (<i>Graphical indication of prohibited areas</i>	On

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

Функция	Установка
<i>and areas with special conditions during route monitoring, if selection provided)</i>	
Выделение навигационных опасностей при пересечении с ЗНБ во время исполнительной прокладки (<i>Graphical indication of navigational hazards during route monitoring, if selection provided</i>)	On
Выделенные объекты, выбранные объекты, отображение результатов навигационного журнала (<i>Object highlight, selected object, track display from log</i>)	Cleared from display
Запрос информации по объекту (<i>Cursor pick</i>)	Closed
Любые дополнительные окна (<i>Any additional window (dual view, 3d, tides, etc.)</i>)	Closed
Любые дополнительные слои (погода, РЛИ и т. п.) (<i>Any additional information layer, proprietary layer (weather, tides, AML, etc.)</i>)	Cleared from display
Применение корректуры, обмен картографической информацией (с оборудованием, включенным в сеть мостика) (<i>Chart update, Chart information exchange</i>)	Aborted
Тестовые диаграммы цветов (<i>Colour differentiation test diagrams</i>)	Closed
Журнал просмотра корректур (<i>Update review</i>)	Off
Таблица условных знаков Chart 1 (<i>Chart 1</i>)	Closed
Единицы измерения (<i>Units</i>)	m, NM, kn
Тип сигнала при обнаружении навигационных опасностей (<i>Crossing a navigational hazard in route monitoring mode</i>)	Caution
Время прогноза для векторов скорости (<i>Vector time (length)</i>)	6 min
Тип векторов (<i>Vector mode</i>)	True
Стабилизация векторов (относительно воды/земли) (<i>Vector stabilization</i>)	Ground
Символ для ассоциированной цели (<i>Symbol for target association, if provided</i>)	AIS
Сигнал опасной цели (режим «море/река» - оставить выбранный судоводителем) (<i>Collision warnings, if provided</i>)	ON (limits, CPA = 2 NM; TCPA = 12 min)
Ассоциация целей радара и АИС (<i>Radar and AIS target association, if provided</i>)	ON
Параметры фильтра АИС: (<i>AIS target filtering, if provided</i>)	Область активации целей (<i>target range</i>) = 6 NM Дкр. (<i>target CPA</i>) = 4 NM Ткр. (<i>target TCPA</i>) = 24 min Отображение целей (<i>target display</i>) = Off Отображение «спящих» целей (<i>sleeping target display</i>) =

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

Функция	Установка
	Off Отображение АИС СНО (<i>AtoN display</i>) = On Отображение АИС SART (<i>SART display</i>) = On Отображение АИС целей, повторенных береговой станцией АИС (<i>repeated target display</i>) = Off
Отображение цели АИС масштабным символом (<i>AIS true target outline</i>)	Off
Отображение радиолокационного изображения (<i>Display of Radar image overlay, if provided</i>)	Off
Отображение радиолокационных целей (<i>Display of Radar tracked targets, if provided</i>)	Off
Отображение АИС целей, переданных СУДС (<i>Display of AIS reported targets, if provided</i>)	Off
Предыдущие позиции целей (<i>Target past positions, if provided</i>)	Off
Кильватерные следы целей (<i>Target trails, if provided</i>)	Off
Предупредительный сигнал о потере сопровождаемой цели (<i>Lost target warning, if provided</i>)	Off
Дистанция для сигнала о потере цели (<i>Lost target warning range, if provided</i>)	12 NM
AIS запрос (<i>AIS interrogation, if provided</i>)	Off
Отображение собственного судна масштабным символом (<i>Own ship true outline</i>)	Off
LOP source indication	Off
Период ожидания, устанавливаемый судоводителем для перевода предупреждения в сигнал тревоги (<i>User selected time for warning escalation</i>)	60 s
Подавление индикации выбранных пользователем сообщений MSI на основе первого символа поля кода NAVTEX (<i>Suppression of indication of user selected MSI messages based on first character of NAVTEX code field, if provided</i>)	Не изменяется (<i>Remain unchanged</i>)
Подавление индикации выбранных пользователем сообщений на основе времени и дистанции от собственного судна, активного маршрута, или запланированного маршрута (см. 4.12.6. с) IEC 61174) (<i>Supression of indication of user selected messages based on time and distance from own ship, monitored route or planned route (4.12.6 с)</i>)	No
Установки яркости и контрастности, если управляются программным обеспечением ЭКС (<i>Brightness and contrast controls, if software controlled</i>)	Калиброванные установки (<i>Calibrated setting</i>)

Приложение Б

Погрешности нанесения подводных форм рельефа на ЭНК

Категория ZOC	Погрешность координат	Погрешность измерения глубины	
A1	± 5 м. + 5% глубины	= 0.50 + 1% глубины	
		Глубина (м.)	Погрешность (м.)
		10	± 0.6
		30	± 0.8
		100	± 1.5
A2	± 20 м.	= 1.00 + 2% глубины	
		Глубина (м.)	Погрешность (м.)
		10	± 1.2
		30	± 1.6
		100	± 3.0
B	± 50 м.	= 1.00 + 2% глубины	
		Глубина (м.)	Погрешность (м.)
		10	± 1.2
		30	± 1.6
		100	± 3.0
C	± 500 м.	= 2.00 + 5% глубины	
		Глубина (м.)	Погрешность (м.)
		10	± 2.5
		30	± 3.5
		100	± 7.0
D	Больше чем ZOC C	Больше чем ZOC C	
U	Без оценки - качество батиметрических данных не оценено		

Приложение В

Перечень принятых сокращений

ТЕРМИН / СОКРАЩЕНИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
АИС	Автоматическая идентификационная система
ВАРУ	Временная автоматическая регулировка усиления
ВВП РФ	Внутренние водные пути Российской Федерации
ГНСС	Глобальная навигационная спутниковая система
Д	Дистанция
Д _{кр} (СРА)	Дистанция кратчайшего сближения
ЗНБ	Зона навигационной безопасности
ИД (ТМ)	Истинное движение (True motion)
ИЗИ	Импульс запуска индикатора
ИРПС	Идентификатор речной подвижной связи
ИО	Испытуемый объект
КВЛ	Конструктивная ватерлиния
КИД	Контрольно-испытательные данные
КУа	Курсовой угол антенны
ЛЗП	Линия заданного пути
МГО	Международная гидрографическая организация
МКУБ	Международный кодекс по управлению безопасностью
НАП	Навигационная аппаратура потребителя
ОД (RM)	Относительное движение (Relative motion)
ОК	Отметка курса
ОТ (CCRP)	Опорная точка (Consistent Common Reference Point).
П	Пеленг
ПКПС	Правила классификации и постройки судов
ПТ (WP)	Путевая точка (Waypoint)
ПУ	Путевой угол
РКО	Российское классификационное общество
РЛИ	Радиолокационное изображение
РЛС	Радиолокационная станция
САРП (ARPA)	Средство автоматической радиолокационной прокладки (Automatic Radar Plotting Aid)
СКП	Средняя квадратическая погрешность
СНО	Средства навигационного оборудования
СПО	Специальное программное обеспечение
СЭНК	Системная электронная навигационная карта
Т _{кр} (ТСРА)	Время кратчайшего сближения
ЦССБ	Цифровая система связи при бедствии
ЭКС	Электронная картографическая система
ЭКС МВТ	Электронная картографическая система на мобильной вычислительной технике
ЭНК (ENC)	Электронная навигационная карта
CATZOC	Category Zone of Confidence, категория зоны доверия
DDSC	Digital Distress Communication System

Руководство по эксплуатации ЭКС «МИРАН-КС07»

ТЕРМИН / СОКРАЩЕНИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
DPI	Dots Per Inch, количество точек на дюйм
DSC	Digital Selective Call
ENC (ЭНК)	Electronic Navigational Chart (Электронная Навигационная Карта)
HDOP	Horizontal Dilution Of precision. Снижение точности ГНСС-приемника в горизонтальной плоскости.
GC	Дуга большого круга на земной сфере в навигации называется ортодромией (Great Circle)
IMO	International Maritime Organization, Международная морская организация
MMSI	Maritime Mobile Service Identity, Идентификатор Морской мобильной службы
NMEA 0183	(National Marine Electronics Association), стандарт, определяющий текстовый протокол связи морского (как правило, навигационного) оборудования (или оборудования, используемого в поездах) между собой.
RL	Локсодромия (Rumb Line) - кривая, пересекающая меридианы под постоянным углом.
XTD	Cross track distance, отклонение от курса или расстояние от судна до проложенной линии курса