

Радиолокационная станция

**NAVX RADAR**

## Оглавление

1. Введение.....	2
2. Перечень сокращений.....	8
3. Перечень определений.....	15
4. Графический интерфейс пользователя.....	17
5. Описание экрана и его меню.....	23
5.1. Описание интерфейса для мониторов с размером диагонали 24" и 26".....	24
5.2. Описание интерфейса для мониторов с размером диагонали 19".....	32
6. Общие настройки Системы.....	39
7. Начало работы.....	51
8. Настройки радиолокатора.....	52
9. Настройки ИКО.....	60
10. Целевая обстановка.....	64
11. Система аварийно - предупредительной сигнализации.....	83
12. Работа с навигационными инструментами.....	89
13. Навигационные данные.....	96
14. Конфигурация пользователя.....	105
15. Маршруты.....	108
16. Человек за бортом.....	113
17. Пользовательские объекты.....	114
18. Картографическая подложка.....	117
19. Ввод значений для основных навигационных устройств вручную.....	124
20. Учебный симулятор.....	127
21. Регистрация лицензии.....	128
22. Приложения.....	132

# 1. Введение

Радиолокационная станция, тип "NAVX RADAR" (далее Система или радар) предназначена для обеспечения интеграции и отображения радиолокационного видео.

Система позволяет настраивать изображение путем регулировки усиления, фильтрации и снижения нежелательных эхосигналов, возникающих в результате морского волнения, осадков или других погодных условий, а также путем настройки чувствительности РЛ приемника.

Для обеспечения согласованности измерений расстояний и пеленгов, Радар использует общую опорную точку судна (CCRP). Радар имеет множество инструментов для успешной работы с Системой, поддерживает различные режимы ориентации по азимуту, движения и стабилизации, отображает радарные цели, траектории движения целей и их пройденные позиции, осуществляет сопровождение целей, рассчитывает параметры CPA/TCPA (Дкр/Ткр) для всех видимых целей. Захваченные РЛ цели отслеживаются Системой на основании позиции собственного судна.

Радар отображает источник получения данных о цели, генерирует сигналы тревог и позволяет ассоциировать цели и выделять их приоритет.

## Соответствия

Программное обеспечение должно соответствовать требованиям следующих стандартов и регистров:

Правила классификации и постройки судов (ПКПС) (© Российское классификационное общество, действующая редакция)	
Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов (ПТНП) (© Российское классификационное общество, действующая редакция)	
Правила по оборудованию морских судов (© Российский морской регистр судоходства, действующая редакция)	
Технический регламент о безопасности объектов морского транспорта (утв. Постановлением Правительства РФ от 12 августа 2010 г. № 620) Код ОКП / ОКПД2:64 8700 / 25.51.20.120	
Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта (утв. постановлением Правительства РФ от 12 августа 2010 г. № 623)	
<b>Русский</b>	<b>English</b>
МЭК 62288 (Действующая редакция) Аппаратура и системы морской навигации и радиосвязи. Представление навигационной информации на судовых навигационных дисплеях. Общие требования, методы испытания и требуемые результаты испытаний	IEC 62288 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



<p>МЭК 62388 Аппаратура и системы морской навигации и радиосвязи. Радиолокационные судовые станции. Эксплуатационные требования, методы испытания и требуемые результаты испытаний</p>	<p>IEC 62388 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Shipborne radar - Performance requirements - Methods of testing and required test results</p>
<p>ITU-R Рекомендация M.628 Технические характеристики поисковых и спасательных радиолокационных приемопередатчиков</p>	<p>ITU-R Recommendation M.628 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Presentation of navigation-related information on shipborne navigational displays - General requirements, methods of testing and required results Recommendation M.628, Technical characteristics for search and rescue radar transponders</p>
<p>МЭК 61162-450 (Действующая редакция) Морское навигационное оборудование и средства радиосвязи. Цифровые интерфейсы. Часть 450. Несколько передатчиков и несколько приемников сообщений. Подключение через Ethernet</p>	<p>IEC 61162-450 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Digital interfaces - Part 450: Multiple talkers and multiple listeners - Ethernet interconnection</p>
<p>МЭК 61162-460 (Действующая редакция) Морское навигационное оборудование и средства радиосвязи. Цифровые интерфейсы. Часть 460. Несколько передатчиков и несколько приемников. Взаимосвязь по Ethernet. Безопасность и защита</p>	<p>IEC 61162-460 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Digital interfaces - Part 460: Multiple talkers and multiple listeners - Ethernet interconnection - Safety and security</p>
<p>МЭК 61174 (Действующая редакция) Морское навигационное оборудование и средства радиосвязи ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ НАВИГАЦИОННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ЭКНИС) Эксплуатационные и технические требования, методы и требуемые результаты испытаний</p>	<p>IEC 61174 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Electronic chart display and information systems (ECDIS) - Operational and performance requirements, methods of testing and required test results</p>
<p>МЭК 61924-2 (Действующая редакция) Оборудование и системы морской навигации и радиосвязи. Комплексные навигационные системы (INS). Часть 2. Модульная структура для INS. Требования к рабочим и эксплуатационным характеристикам, методы испытаний и требуемые результаты испытаний</p>	<p>IEC 61924-2 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Part 2 Modular Structure for INS - Operational and performance requirements, methods of testing and required test results</p>

<p>МЭК 61996-1 (Действующая редакция) Морское навигационное оборудование и средства радиосвязи. Судовой регистратор данных рейса (РДР). Часть 1. Регистратор данных рейса (РДР). Техничко-эксплуатационные требования, методы и требуемые результаты испытаний</p>	<p>IEC 61996-1 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Shipborne voyage data recorder (VDR) - Part 1: Voyage data recorder (VDR) - Performance requirements - Methods of testing and required test results</p>
<p>МЭК 62923-1 (Действующая редакция) Оборудование и системы морской навигации и радиосвязи. Управление оповещениями на мостике. Часть 1. Функциональные и эксплуатационные требования, методы испытания и требуемые результаты испытания</p>	<p>IEC 62923-1 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Bridge alert management - Part 1: Operational and performance requirements, methods of testing and required test results</p>
<p>МЭК 62923-2 (Действующая редакция) Оборудование и системы морской навигации и радиосвязи. Управление оповещениями на мостике. Часть 2. Идентификаторы оповещений и кластеров и другие дополнительные ориентиры</p>	<p>IEC 62923-2 Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Bridge alert management - Part 2: Alert and cluster identifiers and other additional features</p>
<p>ITU-R Рекомендация M.824 Технические параметры радиолокационных маяков</p>	<p>ITU-R Recommendation M.824 Technical parameters of radar beacons (racons)</p>
<p>ITU-R Рекомендация M.1176 Технические параметры устройств повышения разрешающей способности цели</p>	<p>ITU-R Recommendation M.1176 Technical parameters of radar target enhancers</p>
<p>МГО S-52 Спецификация для содержания карты и аспектов ее отображения</p>	<p>IHO S-52 Specifications for chart content and display aspects of ECDIS</p>
<p>МГО S-52 Приложение А (Действующая редакция) Презентация и символизация навигационных объектов</p>	<p>IHO S-52 Annex A Presentation library</p>
<p>IMO Resolution A.694(17) Общие требования к судовому радиооборудованию, составляющему часть глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности и к судовым электронным навигационным средствам</p>	<p>IMO Resolution A.694(17) General requirements for shipborne radio equipment forming part of the global maritime distress and safety system (GMDSS) and for electronic navigational aids</p>
<p>IMO Resolution A.821(19) Эксплуатационные требования к гирокомпасам высокоскоростных судов</p>	<p>IMO Resolution A.821(19) Performance standards for Gyro-compasses for High-Speed Craft</p>
<p>Резолюция A.824(19) Поправки к эксплуатационным требованиям к устройствам для измерения и указания скорости и пройденного расстояния</p>	<p>IMO Resolution MSC.96(72) Amendments to IMO Resolution A.824(19) Performance standards for devices to indicate speed and distance</p>

Резолюция MSC.116(73) Эксплуатационные требования к морским устройствам передачи курса (МУПК)	IMO Resolution MSC.116(73) Performance standards for marine transmitting heading devices (THDs)
Резолюция MSC.191(79) Эксплуатационные требования к представлению относящейся к судовождению информации на судовых устройствах отображения	IMO Resolution MSC.191(79) Performance standards for the presentation of navigation related information on shipborne navigational displays
Резолюция MSC.192(79) Пересмотренные эксплуатационные требования к радиолокационному оборудованию	IMO Resolution MSC.192(79) Revised performance standards for radar equipment
Резолюция MSC.232(82) Пересмотренные эксплуатационные требования к электронным картографическим навигационным информационным системам (ECDIS)	IMO Resolution MSC.232(82) Revised performance standards for electronic chart display and information systems (ECDIS)
Резолюция MSC.302(87) Рекомендация по эксплуатационным требованиям к управлению оповещениями на ходовом мостике	IMO Resolution MSC.302(87) Performance standards for bridge alert management
IMO MSC.1/Circ.1389 Руководство по процедурам обновления судового навигационного и коммуникационного оборудования	IMO MSC.1/Circ.1389 Guidance on procedures for updating shipborne navigation and communication equipment

## Маркировка

Маркировка должна содержать следующую информацию:

- Наименование изделия
- Адрес изготовителя
- Серийный номер изделия
- Год изготовления
- Напряжение питания
- Потребляемая мощность
- Масса
- Расстояние до магнитного компаса
- Степень защитного исполнения
-  знак обращения на рынке
-  Знак утилизации данного оборудования, которая производится специализированными уполномоченными организациями в соответствии с требованиями Российского законодательства

## Утилизация

После окончания срока эксплуатации изделие не представляет опасности для жизни и здоровья человека и не причиняет вреда окружающей среде.

После списания, к изделию должен быть применен комплекс организационно-технических мер и мероприятий, направленный на рациональное использование и экономию ресурсов. Компоненты и материалы, входящие в состав изделия, отслужившие и не отслужившие установленный срок, должны подвергаться

переработке во вторичную продукцию, вторичные ресурсы, сырье, материалы и т.д. (в соответствии с политикой РФ о ресурсосбережении).

## Отказ от ответственности

Ответственность за неправильное использование оборудования и ПО, а также за несоблюдение техники безопасности, лежит полностью на пользователе. В зону ответственности судоводителя входит следование правилам безопасного вождения судна и поддержание безопасной морской обстановки.

Компания полностью снимает с себя ответственность в случаях ненадлежащего использования радара, которое может вызвать несчастные случаи, порчу оборудования или нарушение закона.

## Аппаратные компоненты

Радар взаимодействует со следующими устройствами и системами, подключение и настройка которых осуществляется сервисным инженером на этапе установки.

### 1. Приемник ГНСС (GNSS), используемый как источник позиции

Спутниковая система навигации, предназначенная для определения местоположения (географических координат) наземных, водных и воздушных объектов. Данные от устройства ГНСС отображаются на навигационной панели приложения и в режиме общих системных настроек "Settings" на странице с настройками портов Ввода/Вывода (I/O Ports).

### 2. Автоматическая идентификационная система (AIS)

Автоматическая идентификационная система - это многофункциональная информационно-техническая система, оборудование которой устанавливается на судах и в береговых службах в целях обеспечения безопасности судоходства и автоматизации обмена навигационной информацией. Основные требования к подключаемому электронному устройству - это соответствие интерфейса обмена данными стандарту NMEA 0183.

АИС обеспечивает:

- автоматическую и регулярную передачу судном другим судам и береговым службам информации, включающей сведения о судне, координаты, курс, скорость и другие данные;
- автоматический прием, обработку и отображение аналогичной информации от других судов и береговых служб;
- автоматизированный обмен сообщениями, связанными с безопасностью плавания, между судами и береговыми службами.

### 3. Лаг (Speedlog)

Лаг - устройство для измерения скорости и пройденного расстояния. Информация от устройства отображается в режиме общих системных настроек "Settings" на странице с настройками портов Ввода/Вывода (I/O Ports). Оборудование лага подключается к портам NMEA и интерфейс обмена данными соответствует требованиям стандарта NMEA 0183.

### 4. Система контроля дееспособности вахтенного помощника (BNWAS)

При любом взаимодействии оператора с радаром, отправляется сообщение "EVE",

которое определяет сброс таймера системы контроля дееспособности вахтенного помощника.

## 5. Регистратор данных рейса (VDR)

На каждой станции на судне возможно настроить модуль для отправки данных в регистратор данных рейса (далее РДР). На этапе установки сервисный инженер может настроить время отправки файлов.

РДР непрерывно в автоматическом режиме обеспечивает регистрацию и хранение в безопасном и извлекаемом виде информацию, касающуюся местоположения судна, показания приборов и систем, характеризующих состояние и режимы работы судового оборудования; параметры движения судна и команды по управлению судном, его фактическое состояние и окружающую обстановку. Стандарт предусматривает отправку:

1. Снимков экрана в форматах: ".jpg" (Используя Метод сжатия изображения с потерей данных. В таком случае возможно ухудшение качества изображения), ".png" (без потери данных), ".bmp" (без потери данных). Стандартное время отправки данных составляет 15 сек, но может быть настроено сервисным инженером на этапе установки.

2. Информацию об используемой карте. Время отправки данных: каждые 10 мин или при изменении используемой карты в позиции судна.

## 6. Гирокомпас (GYRO)

Устройство предназначено для определения курса судна и азимута ориентируемого направления. Несколько устройств могут быть подключены и настроены. Информация от устройства отображается в режиме общих системных настроек "Settings" на странице с настройками портов Ввода/Вывода (I/O Ports). Оборудование подключается к портам NMEA и интерфейс обмена данными соответствует требованиям стандарта NMEA 0183.

## 7. Эхолот (Sounder)

Устройство предназначено для измерения глубины дна под килем и исследования структуры и рельефа дна. Оборудование подключается к портам NMEA и интерфейс обмена данными соответствует требованиям стандарта NMEA 0183.

## Дисплей

Для отображения Радара используется монитор морского исполнения.

Безопасное и рекомендуемое расстояние обзора до оборудования составляет 1 метр.

Размер дисплея может быть:

- 26" с разрешением 1920 x 1200
- 24" с разрешением 1920 x 1080
- 19" с разрешением 1280 x 1024

Согласно требованиям стандарта (МЭК 62 388 действ. редакция) размер индикатора кругового обзора (далее ИКО) Радара должен быть:

- 180 мм для судов менее 500 тонн общей массы;
- 250 мм для судов более 500 тонн и для высокоскоростных судов менее 10 000 тонн;
- 320 мм для судов более 10 000 тонн.

Управление яркостью изображения на экране монитора может осуществляться с помощью кнопок управления на мониторе, а также с помощью настроек в интерфейсе системы, то есть с помощью ПО.

## 2. Перечень сокращений

Сокращение Расшифровка	Значение
<b>AIS</b> Automatic Identification System	АИС - Система, обеспечивающая непрерывный автоматический взаимный обмен статической и динамической (навигационной) информацией между судами, а также между судами и береговыми станциями для обеспечения навигационной безопасности плавания. AIS-SART - Передатчик АИС для поиска и спасения MOB-AIS - аварийный радиобуй "Человек за бортом" EPIRB-AIS - спутниковый аварийный маяк
<b>APR</b> April	Апрель
<b>ARPA</b> Automatic radar plotting aids	Средства автоматической радиолокационной прокладки (САРП)
<b>ATON</b> Aid to Navigation	Средства навигационного оборудования (СНО) - средство навигации, которое представляет собой любой вид маркера, помогающий путешественнику в навигации. Общие типы таких средств включают маяки, буи, туманные сигналы и дневные маяки
<b>AUG</b> August	Август
<b>BAM</b> Bridge Alert Management	Система оповещения на мостике
<b>BCR</b> Bow crossing range	Расстояние до точки пересечения носом собственного судна направления движения цели
<b>BNWAS</b> (Bridge Navigational Watch Alarm System)	(СКДВП) Система контроля дееспособности вахтенного помощника капитана
<b>BRG</b> Bearing	Пеленг
<b>C up</b> Course up	Ориентация отображения радиолокационного изображения по путевому углу судна
<b>CHT</b> Chart	Морская карта

Сокращение Расшифровка	Значение
<p><b>CCRP</b> Consistent Common Reference Point</p>	<p>Постоянная общая опорная точка (ПООТ) Место на собственном судне, к которому привязаны все измерения в горизонтальной плоскости, такие как дальность до цели, пеленг на цель, относительный курс и скорость, дистанция и время до точки кратчайшего сближения (Дкр и Ткр). Такой точкой на судне, как правило, является место на ходовом мостике, откуда обычно осуществляется управление судном.</p>
<p><b>CCRS</b> Consistent Common Reference System</p>	<p>Общая система отсчета</p>
<p><b>CONN</b> Conning</p>	<p>Пост управление судном</p>
<p><b>CPA</b> Closest Point of Approach</p>	<p>Дистанция кратчайшего сближения (Дкр)</p>
<p><b>CRS</b> Course</p>	<p>Путевой угол / Направление движения</p>
<p><b>COG</b> Course Over the Ground</p>	<p>Курс относительно грунта или направление линии пути. (Курс/гр.)</p>
<p><b>DEC</b> December</p>	<p>Декабрь</p>
<p><b>DEST</b> Destination</p>	<p>Пункт назначения</p>
<p><b>DGPS</b></p>	<p>Глобальная система позиционирования с использованием дифференциальных поправок</p>
<p><b>DIR</b> Direction</p>	<p>Направление (Ветра) R DIR (Relative Direction) - Относительное направление ветра T DIR (True Direction) - Абсолютное направление ветра</p>
<p><b>DIST</b> Distance</p>	<p>Расстояние, дистанция</p>
<p><b>DPTH</b> Depth</p>	<p>Глубина</p>
<p><b>DR</b> Dead Reckoned Position Dead Reckoning</p>	<p>Счисление, (Аналитическое счисление) - определение местонахождения судна по пройденному им расстоянию и направлению движения (счислимое место) без учета сноса</p>
<p><b>EBL</b> Electronic Bearing Line</p>	<p>Электронный визир направления (ЭВН)</p>
<p><b>ECDIS</b> Electronic Chart Display and Information System</p>	<p>ЭКНИС (Электронная картографическая навигационно-информационная система)</p>

Сокращение Расшифровка	Значение
<b>Ed./Upd.</b> Edition / Update	Редакция / Обновление карты
<b>ENC</b> Electronic Navigational Chart	Электронная навигационная карта (ЭНК)
<b>EPFS</b> Electronic Position Fixing System	Электронная система определения места
<b>ERBL</b> Electronic Range and Bearing Line	Электронный визир дальности и направления (ВД/ВН)
<b>ETA</b> Estimated Time of Arrival	Расчетное время прибытия судна
<b>ETD</b> Estimated Time of Departure	Расчетное время отправления
<b>FEB</b> February	Февраль
<b>FREQ</b> Frequency	Частота
<b>FS</b> Fast Scan	Быстрый обзор, быстрая развертка
<b>GC</b> Great Circle	Ортодромия (Дуга большого круга) – дуга окружности, образованной сечением поверхности шара, аппроксимирующей Землю, с плоскостью, проходящей через центр шара. В проекции Меркатора ортодромия, не совпадающая с меридианом, изображается отрезком дуги между двумя точками на поверхности Земли, выгнутой к Северному полюсу в северном полушарии, или, соответственно, – к Южному полюсу в южном полушарии. При движении по ортодромии курс судна последовательно изменяется
<b>GDOP</b> Geometric Dilution Of Precision	Геометрический фактор ухудшения точности
<b>GNSS</b> Global navigation satellite system	Глобальная навигационная спутниковая система (ГНСС)
<b>GRD STAB</b> Ground Stabilization	Стабилизация относительно земли
<b>GPS</b> Global positioning system	Спутниковая навигационная система

Сокращение Расшифровка	Значение
<b>Gyro</b> Gyrocompass	Гирокомпас, гирокомпасный курс
<b>HDG</b> Heading	Компасный курс (КК) / Мгновенное значение курса
<b>HDOP</b> Horizontal Dilution of Precision	Геометрический фактор точности определения местоположения потребителя ГНСС по горизонтали
<b>H UP</b> Head Up	Ориентация ЭНК, развертки РЛС по курсу судна
<b>HL</b> Heading Line	Линия курса
<b>ID</b> Identification	Идентификация, идентификационный номер
<b>I/O</b> Input/Output	Раздел настроек устройств Ввода/Вывода
<b>IR</b> Interference Rejection	Подавление помех
<b>Kn</b> Knot	Узел (уз.) Единица измерения
<b>LAT</b> Latitude	Широта
<b>LF</b> Low Frequency	Низкая частота
<b>LON</b> Longitude	Долгота
<b>LP</b> Long Pulse	Длительный зондирующий импульс
<b>MMSI</b> Maritime Mobile Services Identity number	Идентификатор морской подвижной службы, ИМПС
<b>MOB</b> Man Over Board	Человек за бортом (ЧЗБ)
<b>MP</b> Medium Pulse	Зондирующий импульс средней длительности
<b>N/A</b> Not applicable/ Not available	Не применимо / Данные отсутствуют
<b>N UP</b> North Up	Ориентация (карты, радиолокационной информации) по северу

Сокращение Расшифровка	Значение
<b>NM</b> Nautical mile	Морская миля (ММ)
<b>NR</b> Noise Rejection	Подавление шумов
<b>PDOP</b> Positional Dilution Of Precision	Фактор снижения точности при определении положения в пространстве
<b>PI line</b> Parallel Index line	Параллельная индексная линия
<b>POSN</b> Position	Координаты точки
<b>PPI</b> Plan Position Indicator	ИКО (Индикатор кругового обзора РЛС)
<b>PTA</b> Predicted Time of Arrival	Планируемое время прибытия в заданную ПТ
<b>RACON</b> Racon	Радиолокационный маяк-ответчик
<b>RAIN</b>	Фильтрация помех от дождя
<b>RAD</b> Radius	Радиус поворота судна
<b>RL</b> Rhumb Line	Локсодромия – линия равного курса, проходящая через заданную точку на поверхности Земли. В проекции Меркатора локсодромия изображается отрезком прямой.
<b>RM</b> Relative Motion	Относительное движение
<b>RNG</b> Range	Расстояние, диапазон дальности обзора (в РЛС)
<b>ROT</b> Rate Of Turn	Скорость поворота (циркуляции) (Vцирк)
<b>RR</b> Range Rings	Неподвижные кольца дальности (КД) - это сплошные окружности вокруг собственного судна. Количество колец зависит от выбранной шкалы дальности.
<b>S-BAND</b>	Полоса частот S-диапазона
<b>SAR Aircraft</b> Search And Rescue Aircraft	Поисково-спасательное оборудование на воздушные суда (ПСО на ВО)
<b>SART</b> Search And Rescue Transponder	Поисково-спасательное оборудование (ПСО)

Сокращение Расшифровка	Значение
<b>SARV</b> Search And Rescue Vessel	Поисково-спасательное судно
<b>Sea</b>	Фильтрация помех от морской поверхности
<b>SDME</b> Speed and Distance Measuring Equipment	Устройство измерения скорости и пройденного расстояния
<b>SNGF</b> Serial to Network Gateway Function	Устройство или сервис двунаправленного преобразования сигналов последовательной шины стандарта NMEA 0183 в сетевые пакеты стандарта IEC 6288-450 и обратно.
<b>SNR</b> Signal to Noise Ratio	Отношение сигнал/помеха
<b>SOG</b> Speed Over the Ground	Скорость относительно грунта, путевая скорость
<b>SP</b> Short pulse	Зондирующий импульс короткой длительности
<b>SPD</b> Speed	Скорость R SPD (Relative Speed)- Относительная скорость ветра T SPD (True Speed) - Абсолютная скорость ветра
<b>Speedlog</b>	Лаг - оборудование для измерения скорости и пройденного расстояния предназначено для выработки и отображения данных о параметрах движения судна, используемых для целей навигации и маневрирования.
<b>STAB</b> Stabilized	Стабилизированный
<b>STBY</b> Standby	Режим ожидания
<b>STW</b> Speed through the water	Скорость относительно воды, скорость по лагу (Vл) STW In - Продольная скорость относительно воды STW tr - Поперечная скорость относительно воды
<b>TCPA</b> Time to closest point of approach	Время сближения на кратчайшее расстояние (Ткр)
<b>TE</b> Target Expansion	Функция удлинения цели увеличивает длину целей в пределах дальности, что способствует улучшению визуального восприятия целей.
<b>TGT</b> Target	Цель
<b>TB</b> Target Boost	Функция увеличения размеров цели увеличивает длительность импульса и уменьшает пропускную способность радиолокатора, чтобы увеличить размер отображаемых целей в пределах дальности и повысить чувствительность радиолокатора.

Сокращение Расшифровка	Значение
<b>TM</b> True Motion	Истинное движение
<b>T / R VECT</b> True/Relative Vector	Режим отображения Истинного / Относительного вектора
<b>TRK</b> Track	Траектория судна
<b>TTG</b> Time To Go	Время движения до (указанной точки и т. п.)
<b>TX</b> Transmit	Передача (Включение радара на излучение)
<b>UHF</b> Ultrahigh Frequency	Сверхвысокая частота
<b>USFI</b> User System Function Identifier	Идентификатор в системе пользователя
<b>UTC</b> Universal Time Coordinated	Всемирное координированное время
<b>VDR</b> Voyage data recorder	Регистратор данных рейса (РДР) – устройство, предназначенное для сбора, записи и хранения данных о рейсе, включающее в себя: средства кодирования и записи информации; средства сопряжения с датчиками информации; носитель информации, заключенный в защитный контейнер; основной и встроенный резервные источники питания
<b>VHF</b> Very High Frequency	Очень высокая частота
<b>VLF</b> Very Low Frequency	Очень низкая частота
<b>VRM</b> Variable Range Marker	ПКД - Подвижное кольцо дальности, подвижный индекс
<b>WGS84</b> World Geodetic System 1984	Всемирная геодезическая система 1984 - это глобальная система отсчета, используемая спутниковыми навигационными системами, такими как GPS для определения местоположения на поверхности Земли. Применяется в различных картографических приложениях.
<b>WPT</b> Waypoint	Путевая точка (ПТ)- точка на заданной траектории движения судна, условное обозначение и координаты которой занесены в программу управления.
<b>X-BAND</b>	Полоса частот X-диапазона РЛС
<b>ИКО</b>	Индикатор кругового обзора

Сокращение Расшифровка	Значение
ОМС	Система определения местоположения судна Определение места судна - установление фактического места судна по наблюдениям береговых ориентиров визуально или с помощью радиолокаторов, по небесным светилам, по пеленгам радиомаяков, с помощью наземных радионавигационных систем или по спутниковым радионавигационным системам (РНС) с последующей прокладкой на морской навигационной карте для контроля счисления.
ПО	Программное обеспечение

### 3. Перечень определений

Определение	Значение
<b>Acquire, Acquisition</b>	Обнаружить и сопровождать объект, Зона наблюдения
<b>Active Targets</b>	Цели, активизированные автоматически или вручную для отображения дополнительной информации о параметрах движения в графическом виде.
<b>Activate Targets</b>	Активизация пассивной цели АИС для отображения дополнительной графической и буквенно-цифровой информации по ней.
<b>Aggregation</b>	Агрегация оповещений по типу
<b>Alarm</b>	Тревога. Требуется немедленное внимание и действий команды мостика для предотвращения тревожной ситуации и поддержания безопасного вождения судна.
<b>Alerts</b>	Система аварийно-предупредительной сигнализации (АПС)
<b>Associate by ARPA</b>	Ассоциировать АИС цель с САРП
<b>Associate by AIS</b>	Ассоциировать САРП цель с АИС
<b>Automatic Activation</b>	Автоматическая активация
<b>Base Station</b>	Базовая (Береговая) станция
<b>Breadth</b>	Ширина судна
<b>Bridge</b>	Судовой мостик. Огражденная часть палубы верхних ярусов надстроек и рубок или отдельная платформа, предназначенная для размещения постов управления, наблюдения и связи.
<b>Bow</b>	Нос судна
<b>Callsign</b>	Позывной
<b>Caution</b>	Предостережение. Указывает на состояние, которое требует внимания, но не требует действий.
<b>Dangerous target</b>	Опасная цель – цель, у которой прогнозируемые дистанция и время до точки кратчайшего сближения (Дкр и Ткр) меньше величин, установленных судоводителем.

Определение	Значение
<b>Dead Reckoning</b>	Счисление позиции
<b>Draught</b>	Осадка
<b>Drift</b>	Дрейф судна
<b>Height units</b>	Единицы измерения высоты
<b>Horizontal datum</b>	Система координат
<b>Look-ahead</b>	Упреждающий просмотр
<b>Look-ahead time</b>	Время опережающего просмотра
<b>Lost Target</b>	Потерянная цель - цель, представляющая самое последнее действительное местоположение до того, как прием обновленных данных по этой цели прекратился.
<b>Offset</b>	Смещение
<b>Orientation</b>	Ориентация
<b>Past Position</b>	Временная метка пройденного пути
<b>Past track</b>	Пройденный путь
<b>Position system</b>	Система определения местоположения судна (ОМС) с помощью ГНСС, GPS и др. систем позиционирования
<b>Predictor</b>	Прогнозируемая дистанция (Относится к АИС целям)
<b>Presentation Library</b>	Библиотека презентации электронных навигационных карт
<b>RADAR</b>	Радиолокационная станция (РЛС)
<b>RADAR Overlay</b>	Наложение радиолокационного изображения на карту
<b>Reckoning</b>	Местоположение судна, координаты которого получены графическим или аналитическим путем
<b>Rectified</b>	Причина тревожного оповещения устранена
<b>Route</b>	Маршрут
<b>Safety Zone</b>	Зона навигационной безопасности (ЗНБ) - контролируемая с помощью технических средств судовождения (РЛС, ЭКНС) - зона, связанная с судном при его перемещении, размеры и конфигурация которой задаются судоводителем. При обнаружении в пределах ЗНБ объектов, опасных для судна, или районов, запретных для плавания, должны автоматически вырабатываться индикация или сигнал тревоги, в зависимости от требований, установленных для данного типа оборудования
<b>Selected target</b>	Цель, выбранная вручную или автоматически для отображения подробных буквенно-цифровых данных, информации и текста.
<b>Single action</b>	Действие оператора в одно нажатие кнопки Одиночное действие судоводителя – действие, выполняемое путем одного нажатия клавишного или сенсорного элемента управления. Движения курсора или активация голосом с использованием запрограммированных кодов не учитываются.

Определение	Значение
<b>Sleeping Targets</b>	Пассивные цели (неактивированные) цели АИС, указывающие на наличие и ориентацию судна, оборудованного АИС, в определенной точке. Дополнительная информация по пассивной цели не представляется до тех пор, пока цель не будет активизирована.
<b>Turn radius</b>	Радиус поворота
<b>User Chart</b>	Пользовательская карта (набор данных с пространственными объектами, нанесенными пользователем)
<b>Vertical datum</b>	Ноль высот
<b>Warning</b>	Предупреждение. Требуется немедленного внимания команды мостика и информирования команды об условиях, которые могут стать опасными.
<b>Датчик / Сенсор</b>	<p>Датчик является средством измерения и предназначен для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем. В случае, если первичный измерительный преобразователь не обособлен конструктивно, его называют не датчиком, а чувствительным элементом - сенсором.</p> <p>В настоящее время термины «датчик» и «сенсор» используются, как равнозначные для обозначения измерительного преобразователя, выполняющего функции восприятия входной величины и формирования измерительного сигнала, хотя термин «сенсор» акцентирует внимание на восприятии входной величины, а термин «датчик» – на формировании и выдаче измерительного сигнала.</p> <p>Список датчиков и сенсоров, которые возможно подключать к Системе: гироскоп, лаг, приемоиндикатор ГНСС, РЛС, АИС, эхолот, приемник Навтекс, датчик измерения скорости движения судна, датчик измерения данных скорости ветра.</p>

## 4. Графический интерфейс пользователя

### Элементы интерфейса и их использование

#### Символы, используемые для отображения оперативной информации

Для отображения оперативной информации используются символы, представленные в Стандарте МЭК 62388.

#### Использование курсора

Курсор может использоваться для измерения расстояний, захвата и выбора целей, а также для настройки зон наблюдения и управления меню.

Управление курсором происходит посредством трекбола, встроенного в клавиатуру.



При вращении "колесика" трекбола курсор перемещается по дисплею. Устройства с трекболом имеют две кнопки, при нажатии на которые выполняется то или иное действие.

Вид курсора	Тип курсора	Значение
	Стандартный	Основной вид курсора. Используется как дефолтный курсор на ИКО (Default)
	Параллельные индексные линии (PI lines)	Используется, как курсор для работы с настройками индексных линий
	ЭВН/ПКД (EBL/VRM)	Курсор используется для работы с инструментом EBL/VRM на ИКО
	Установка вручную центра развертки	Курсор для управления и установки центра развертки на ИКО

При наведении курсора на любой элемент Системы, независимо от текущего состояния, элемент подсвечивается более яркими цветом.

## Если курсор находится на ИКО:

- Если курсор имеет стандартный вид, то левый клик и удержание по элементу управления зоны наблюдения (GZ), находящейся в режиме редактирования - управление геометрией зоны наблюдения;
- Левый клик трекбола в зоне ИКО - попытка захвата цели. Новая цель появится в любом случае, но если клик был по пустому месту, вновь созданная цель пропадет без предупреждения;
- Левый клик трекбола выполняет перемещение центра развертки (при условии выбора команды смены центра развертки вручную);
- При наведении на EBL/VRM или их пересечение курсор меняется (см. таблицу). При левом клике активируется режим редактирования выделенного элемента или элементов до следующего левого клика;
- При двойном левом клике по точке пересечения VRM с EBL производится перенос центра VRM/EBL в данную точку и активируется (либо продолжается) режим редактирования обоих инструментов одновременно;
- При наведении на PI line курсор меняется (см. таблицу), на ней появляются управляющие области (кружки). При левом клике по линии активируется режим изменения ориентации PI line. При левом клике по кружку, ближайшему к собственному судну, активируется режим изменения дистанции до PI line. При левом клике по кружку на конце усеченной PI line активируется режим перемещения конечной точки без изменения ориентации и дистанции PI line;
- Левый клик по PI line также отменяет режима редактирования;
- Правый клик трекбола по цели вызывает контекстное меню;
- Правый клик по любой точке в пределах ИКО также вызывает контекстное меню.



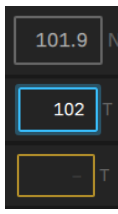




## Если курсор находится на цели:



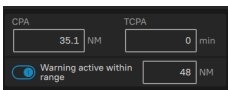

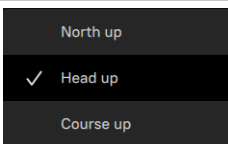
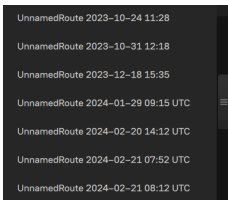
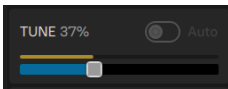
- Левый клик по цели, если она не была выделена, то становится выделенной. Если цель была выделена, то с нее снимается выделение.
- Первый левый клик по группе целей, сливающихся друг с другом, выделяет одну из целей в группе. Последующие клики по тому же месту или по той же группе выделяют любую другую цель из этой же группы т.д.

## Если курсор находится на панели инструментов или меню:

- Левый клик трекбола открывает подменю, а также активирует команду.

## Основные компоненты системы

Описание	Графический пример
<b>Кнопки</b>	
Состояние - по умолчанию	
Состояние - нажато	
<b>Строка ввода</b>	
<p><b>Рамка белого цвета</b> Значение введено и может быть изменено. Чтобы изменить значение, наведите курсор на рамку и кликом установите его в поле ввода. Цвет рамки изменится на голубой.</p> <p><b>Рамка жёлтого цвета</b> Рамка становится желтого цвета в случае, если значение должно быть введено, но его нет в поле ввода, либо введенные данные некорректны.</p>	
<b>Флажки</b>	
Состояние - по умолчанию Рамка "квадрата" белого цвета	
Состояние - выбрано Кликните, чтобы установить флажок. Квадрат будет "закрашен" синим цветом и в центре установлен флажок.	
<b>Радиокнопка</b>	
Состояние - по умолчанию	
Состояние - выбрано Кликните, чтобы активировать. Цвет контура круга становится более интенсивным. В центре круга появится синяя точка.	
<b>Переключатели</b>	

Описание	Графический пример
Состояние "по умолчанию" - Деактивировано	
<p>Состояние - Активировано</p> <p>1. Если элемент находится в состоянии "по умолчанию": Кликните по переключателю и бегунок передвинется вправо. Функция активируется. Цвет переключателя станет синим.</p> <p>2. Если элемент находится в состоянии "активировано": Кликните по переключателю, бегунок передвинется влево, функция деактивируется. Цвет элемента станет белым.</p>	
<b>Диалоговые окна / Закладки окна</b>	
Диалоговое окно	
<b>Основные виджеты</b>	
Дерево	
Выпадающий список	
<b>Прокрутка</b>	
<p>Полоса прокрутки справа в окнах контекстного меню используется для просмотра полного объема информации.</p> <p>Чтобы передвинуть информацию в диалоговом окне вверх или вниз, используйте колесико трекбола, либо, удерживая левую кнопку трекбола на элементе прокрутки, перемещайте курсор вверх или вниз.</p>	
<b>Индикатор</b>	
<p>Индикатор используется для наладки радиолокационного изображения.</p> <p>Для настройки, удерживайте левую кнопку трекбола зажатой на бегунке и передвигайте его.</p>	




## Цветовая индикация информации

Статус	Визуальная индикация
Недостоверные сведения	Красный

Статус	Визуальная индикация
Информация с низкой степенью достоверности	Желтый
Важная индикация (Important Indication)	Желтый
Индикация (Indication)	Белый
Обычное состояние (Normal State)	Белый

## Графическая индикация

Визуальная индикация	Значение
	Индикация выбранного действия в таблицах и выпадающих меню
	Индикация "Сбросить настройки"
	Индикация "Развернуть" При повторном нажатии - "Свернуть"
	1. Невыбранное действие или элемент 2. Частично выбранное действие или элемент в группе 3. Выбранное действие или элемент
	1. Индикация "Отобразить" 2. Индикация "Скрыть"
	1. Деактивированная функция 2. Частично активированный набор функций в группе 2. Активированная функция
	Индикация "Редактировать"
	Индикация "Заккрыть"
	Индикация "Удалить"
	Индикация "Скопировать"
	Индикация "Сохранить"
	Индикация "Дополнительное меню"
	1. Индикация "Фильтрация отключена" 2. Индикация "Фильтрация включена"
	Индикация указания направления (стрелки вправо/влево)
	Индикация "Направление смещения судна вправо" Индикация "Направление смещения судна влево"
	1. Индикация деактивированного режима редактирования вручную при использовании инструмента "EBL/VRM" 2. Индикация активированного режима редактирования вручную при использовании инструмента "EBL/VRM"

Визуальная индикация	Значение
	1. Индикация деактивированного режима редактирования вручную при использовании инструмента "PI lines" 2. Индикация активированного режима редактирования вручную при использовании инструмента "PI lines"
	1. Индикация режима автоматической настройки 2. Индикация режима ручной настройки 3. Индикация режима "умной" настройки
	Индикация тестового объекта


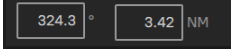
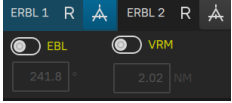

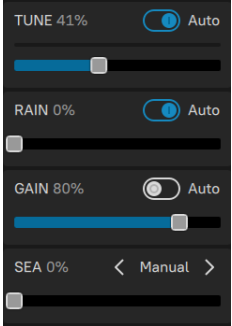

## Клавиатура

Клавиатура может подключаться к Системе и предназначена для ввода информации, а также управления некоторыми задачами при работе с Радаром.



### Информация по задачам в интерфейсе Системы и соответствующие им элементы управления на клавиатуре

Элемент управления	Клавиатура	Элемент в интерфейсе Системы
Система АПС		Подтверждение тревожных оповещений Для подтверждения оповещений в интерфейсе Системы, либо кликом на оповещение в окне АПС, либо исправьте его состояние (устранить причину, вызвавшую появление тревожного оповещения).
Запись события (Event)		
Упреждающий режим (Look ahead PPI)		
Изменение диапазона дальности обзора (Zoom in/Zoom out)		
Режим движения судна на ИКО		
Ориентация		

Элемент управления	Клавиатура	Элемент в интерфейсе Системы
Инструмент для измерения дальности и пеленга цели при помощи EBL/VRM		<p>Интерфейс 24" и 26"</p>  <p>Интерфейс 19"</p> 
Настройка параметров радарного сигнала при работе с радаром "Rain", "Gain", "Sea"		<p>Интерфейс 24" и 26"</p>  <p>Интерфейс 19"</p> 

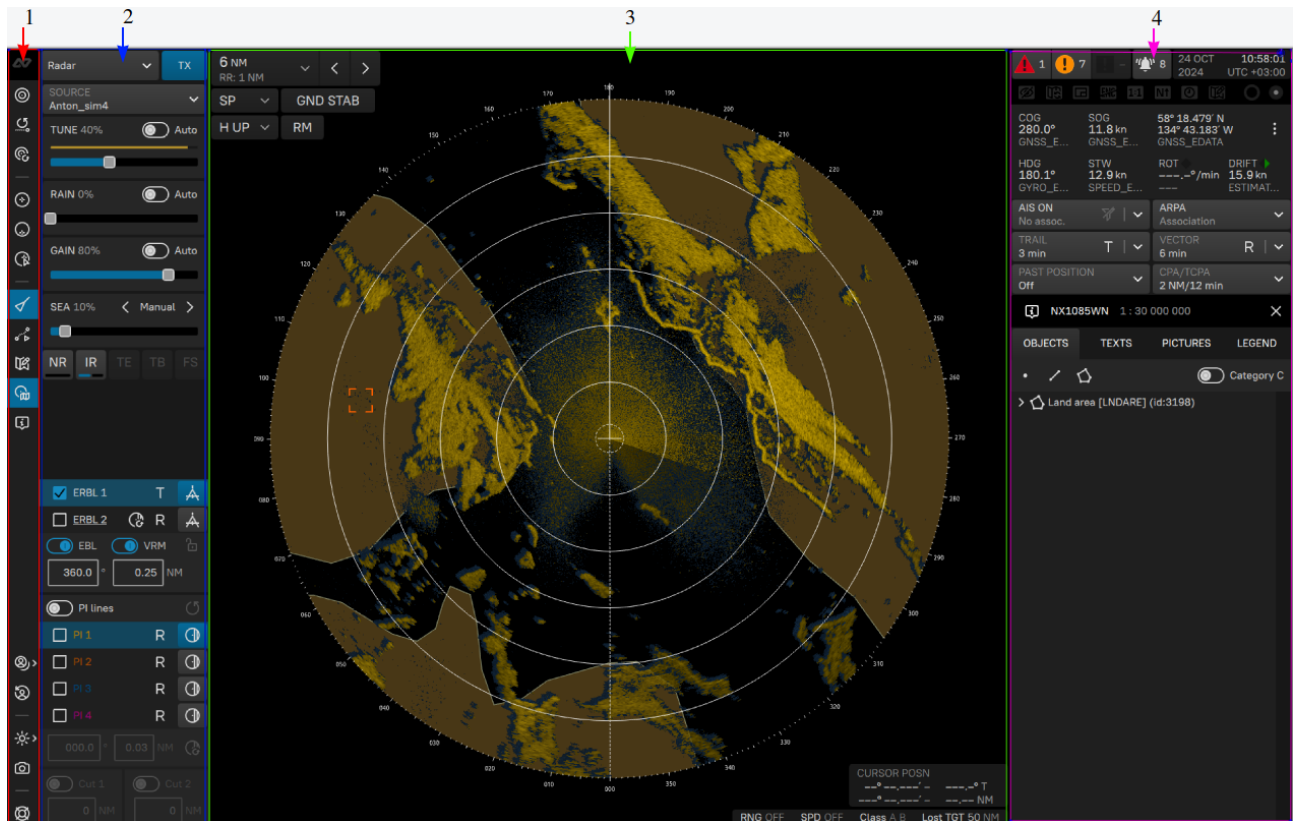
## 5. Описание интерфейса пользователя и его меню

Радар - устройство для обнаружения и определения местонахождения объектов в пространстве по отраженным от них радиоволнам. Информация об окружающих объектах представляется в виде радиолокационного изображения.

Интерфейс радара располагает большим количеством возможных функций и задач, поэтому для удобства пользователя главный экран разделён на секции. Каждая секция наполнена набором необходимых инструментов быстрого доступа для успешной работы. Макеты экрана изменять нельзя.

Для отображения радара используются дисплеи морского исполнения с разным размером диагонали. В зависимости от размера интерфейс приложения отличается. Ниже представлено подробное описание экрана и его меню для каждого размера диагонали.

## 5.1. Описание интерфейса для мониторов с размером диагонали 24" и 26"

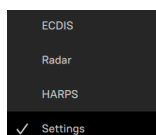


Функциональные зоны следующие:

1. Левая панель инструментов
2. Левая панель управления
3. Индикатор кругового обзора (ИКО)
4. Правая панель управления













### Левая панель инструментов

-  Окно выбора режима работы с Системой




1. ECDIS - Режим отображения карты и работы с ней
2. Radar - Режим отображения Радара и работы с ним
3. HARPS - Система высокоточного определения положения морских подвижных объектов относительно друг друга


4. Settings - Режим отображения системных настроек и работы с ними (Режим отображения системных настроек предназначен для использования сервисными инженерами, за исключением нескольких настроек, доступных судоводителю, которые подробно описаны в разделе 6 "Общие настройки Системы")

-  Кнопка быстрого доступа "Hide range rings" (Отобразить/Скрыть кольца дальности на ИКО)  
Подробная инструкция в разделе 8 "Настройки радиолокатора"
-  Кнопка быстрого доступа "Remove tracks" (Удалить следы целей на ИКО)  
Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"
-  Кнопка быстрого доступа "Clear PPI" (Очистить ИКО)  
Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"
-  Кнопка быстрого доступа "Center PPI" (Сместить центр развертки в центр)  
Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"
-  Кнопка быстрого доступа "Look ahead PPI" (Упреждающий просмотр)  
Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"
-  Кнопка быстрого доступа "Manual PPI" (Установить центр развертки вручную)  
Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"
-  Кнопка быстрого доступа "Show/Hide AIS targets" (Отобразить/Скрыть цели АИС)  
Подробная инструкция в разделе 10 "Работа с целевой обстановкой"
-  Кнопка быстрого доступа "Show/Hide Route" (Отобразить/Скрыть маршрут)  
Подробная инструкция в разделе 15 "Маршруты"
-  Кнопка быстрого доступа "Show/Hide user charts" (Отобразить/Скрыть слой пользовательских объектов)  
Подробная инструкция в разделе 17 "Пользовательские объекты"
-  Кнопка быстрого доступа "Show/Hide chart underlay" (Отобразить/Скрыть картографическую подложку)  
Подробная инструкция в разделе 19 "Картографическая подложка"
-  Кнопка быстрого доступа "Pick Report" (Инфо об объектах)  
Подробная инструкция в разделе 19 "Картографическая подложка"
-  Окно выбора конфигурации пользователя (User configurations)

Подробная инструкция работы с настройками профиля см. в разделе 14 "Конфигурация пользователя"


-  Окно конфигурации настроек по умолчанию (Default configuration)

Подробная инструкция в разделе 14 "Конфигурация пользователя"

-  Инструмент для выбора цветовой палитры и яркости (Color scheme)


Подробная инструкция в разделе 6 "Общие настройки Системы"

-  Моментальный снимок экрана (Screenshot)

-  Человек за бортом (MOB)

Подробная инструкция в разделе 16 "Человек за бортом"

## Левая панель управления

-  Окно для переключения режима передачи (Transmit (TX))

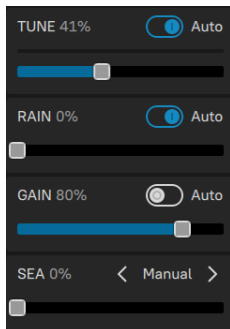
Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"

- Окно выбора источника для отображения радарного видео



Подробная инструкция в разделе 7 "Начало работы"

- Настройка радиолокационного приемника и регулировка видеосигнала



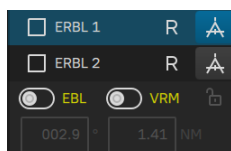
Подробная инструкция в разделе 8 "Настройки радиолокатора"

- Окно с настройками шумоподавления, подавления импульсных помех, увеличение/удлинение цели, быстрое сканирование.



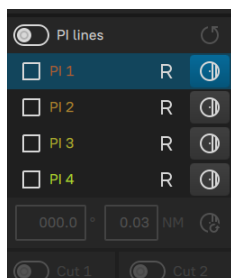
Подробная инструкция в разделе 8 "Настройки радиолокатора"

- Окно инструмента "Электронный визир направления / Подвижное кольцо дальности (EBL/VRM)



Подробная инструкция в разделе 12 "Работа с навигационными инструментами"

- Окно с настройками параллельных индексных линий (PI lines)



Подробная инструкция в разделе 12 "Работа с навигационными инструментами"

## Индикатор кругового обзора (ИКО)

- **0.25 NM** **RRC 0.003 NM** Окно с настройками параметров шкалы дальности

Подробная инструкция в разделе 8 "Настройки радиолокатора"

- **SP** Окно с настройками длительности зондирующего импульса

Подробная инструкция в разделе 8 "Настройки радиолокатора"

- **GND STAB** Окно с настройками стабилизации  
Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"

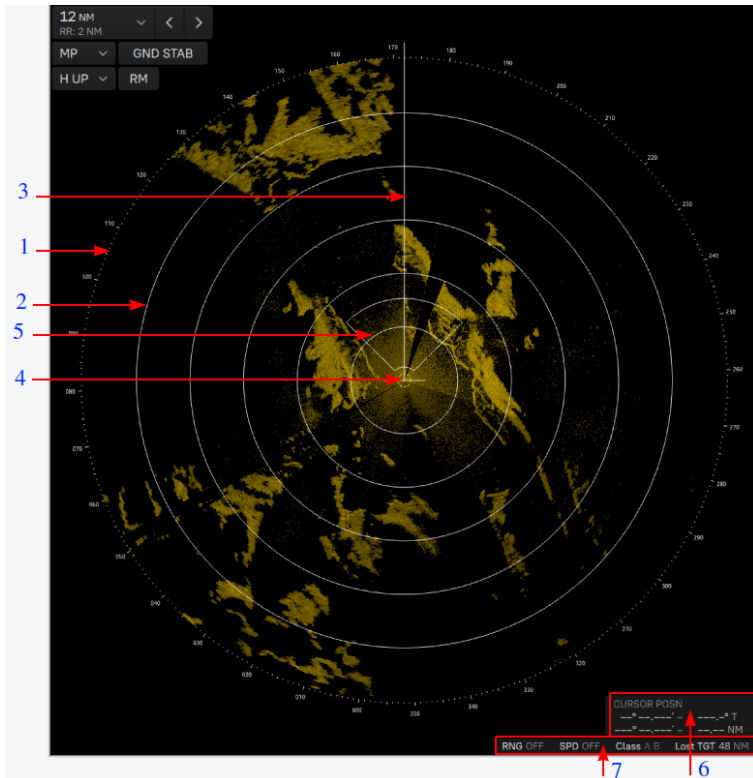
- **N UP** Окно с настройками ориентации радарного изображения

Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"

- **RM** Окно выбора режима движения собственного судна

Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"

### Стандартная форма ИКО - Окружность



1. Шкала компаса
2. Кольца дальности
3. Ориентация судна
4. Индикация собственного судна
5. Зоны автоматического захвата цели или зоны наблюдения (GZ)
6. Область информации о курсоре (Координаты под курсором)
7. Фильтры целей (Дублирующая информация)

### Координаты под курсором

```
CURSOR POSN
58° 22.956' N 287.1° T
135° 14.772' W 17.29 NM
```

На радиолокационном ИКО в области информации о курсоре (Правый нижний угол главного экрана) отображается расстояние и пеленг от судна до позиции курсора. Если Система подключена к источнику позиционных данных, то также выводится информация о геопозиции курсора.


### Фильтры целей

```
RNG OFF SPD OFF Class A B Lost TGT 48 NM
```

Повторение информации о выбранных значениях фильтрации неактивных целей расположено в правой нижней части карты: (Слева направо)

- RNG - расстояние, при котором цели скрываются;
- SPD - скорость, при которой цели скрываются;
- Class - категория АИС целей;
- Lost TGT - информация о настройках для потерянных целей.

## Правая панель управления

-  Окно Аварийно-Предупредительной Системы




Подробная инструкция в разделе 11 "Система аварийно - предупредительной сигнализации"

-  Окно с уведомлениями Системы (Notification)

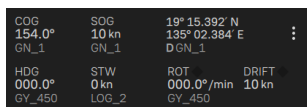
-  Окно с настройками даты и времени  
Подробная инструкция в разделе 6 "Общие настройки Системы"

- Панель постоянных индикаций



Индикация	Описание (English)	Описание (Русский)
	1. AIS filter enabled 2. AIS automatic activation disabled	1. Активирован фильтр отображения категорий АИС целей, то есть внесены изменения в настройки фильтрации "по умолчанию". (Physical AtoN, Virtual AtoN, Mobile AtoN, Base station, SART, SAR Aircrafts, Sleeping vessels Class A or B) 2. Автоматическая активация отключена
		Процесс загрузки
	Heartbeat	Индикация активной работы Системы

- Навигационная панель



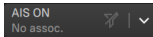
Подробная инструкция работы с панелью см. в разделе 13 "Навигационные данные"

Навигационная панель отображает следующие данные:

- Координаты судна (широта и долгота). Считывается с системы определения местоположения судна (далее ОМС).
- COG - (Course Over Ground). Курс относительно грунта или направление линии пути. Считывается с системы ОМС.
- SOG - (Speed Over Ground). Скорость относительно грунта. Считывается с системы ОМС.

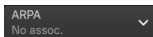
4. HDG - (Heading). Курс (Направление диаметральной плоскости судна). Считывается с гирокомпаса.
5. STW - (Speed through Water). Измеренная скорость судна. Считывается с лага.
6. ROT - (Rate of Turn). Скорость поворота (циркуляции). Считывается с гирокомпаса.
7. DRIFT - Дрейф. Рассчитывается Системой автоматически.

- Окно с настройками отображения информации от АИС (AIS)



Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

- Окно с настройками ассоциации радарных целей (ARPA)



Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

- Окно с настройками следов эхосигналов (TRAIL)



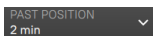
Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

- Окно с настройками векторов активных целей (VECTOR)



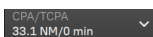
Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

- Окно с настройками прошлых позиций цели (PAST POSITION)




Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

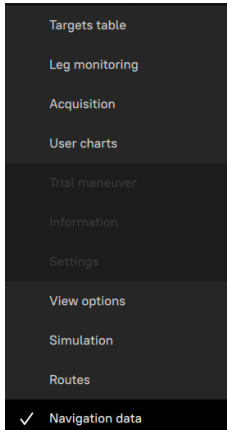
- Окно с настройками параметров расхождения судов (CPA/TCPA)



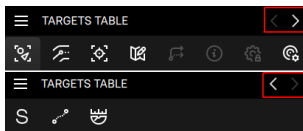
Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

- Вертикальная и горизонтальная панели инструментов

Доступ к инструментам в правой консоли можно получить либо с помощью выбора функции в выпадающем меню .





Либо посредством выбора функции на панели инструментов. Чтобы увидеть полный список инструментов, воспользуйтесь стрелками "Вправо/Влево".

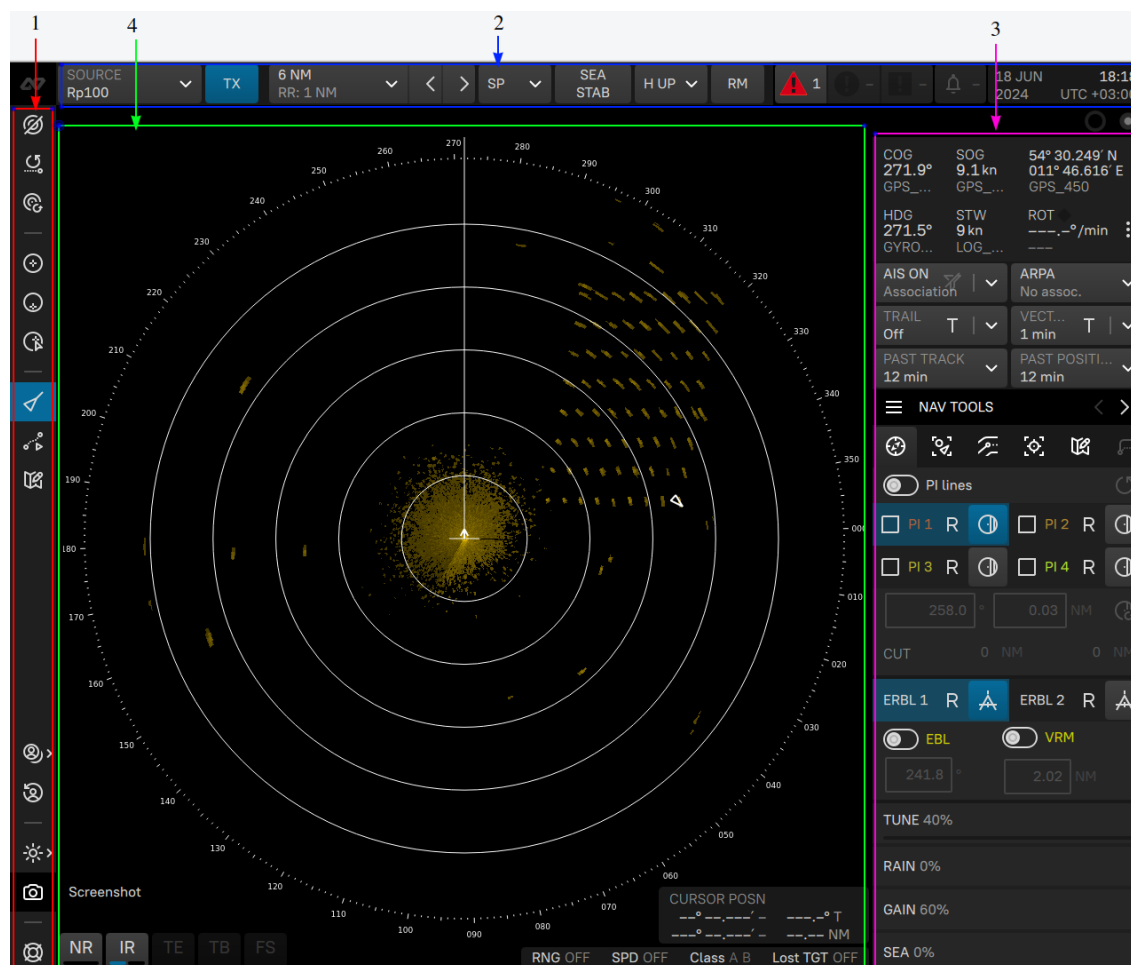


### Таблица с описанием инструментов

Иконка инструмента	Описание
	Информация о целях (Targets table) Подробная инструкция работы с инструментом см. в разделе 10 "Целевая обстановка"
	1. Исполнительная прокладка маршрута в режиме морской навигации (Море) (Leg Monitoring) 2. Исполнительная прокладка маршрута в режиме навигации во внутренних водах (Река) (Inland sailing) Подробная инструкция работы с инструментом см. в разделе 15 "Маршруты"
	Инструмент для настройки зон автоматического захвата целей (Зона наблюдения) (Acquisition) Подробная инструкция работы с инструментом см. в разделе 10 "Целевая обстановка"
	Инструмент для отображения пользовательских картографических объектов (User charts) Подробная инструкция работы с инструментом см. в разделе 17 "Пользовательские объекты"
	Инструмент для настройки картографической информации Лицензионная опция Подробную инструкцию см. в разделе 19 "Картографическая подложка"
	Дополнительные настройки палитры на ИКО (View options) Подробную инструкцию см. в разделе 8 "Настройки радиолокатора"
	Симуляция (Simulation) Подробную инструкцию см. в разделе 18 "Учебный симулятор"

Иконка инструмента	Описание
	Маршруты (Routes) Подробную инструкцию см. в разделе 15 "Маршруты"
	Навигационные данные (Navigation data) Подробную инструкцию см. в разделе 13 "Навигационные данные"

## 5.2. Описание интерфейса для мониторов с размером диагонали 19"

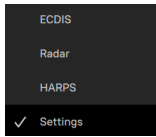


Функциональные зоны следующие:










1. Левая панель инструментов
2. Верхняя панель управления
3. Правая панель управления
4. Индикатор кругового обзора (ИКО)

### Левая панель инструментов


-  Окно выбора режима работы с Системой




1. ECDIS - Режим отображения карты и работы с ней
2. Radar - Режим отображения Радара и работы с ним
3. HARPS - Система высокоточного определения положения морских подвижных объектов относительно друг друга
4. Settings - Режим отображения системных настроек и работы с ними (Режим отображения системных настроек предназначен для использования сервисными инженерами, за исключением нескольких настроек, доступных судоводителю, которые подробно описаны в разделе 6 "Общие настройки Системы")

-  Кнопка быстрого доступа "Hide range rings" (Отобразить/Скрыть кольца дальности на ИКО)  
Подробная инструкция в разделе 8 "Настройки радиолокатора"
-  Кнопка быстрого доступа "Remove tracks" (Удалить следы целей на ИКО)  
Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"
-  Кнопка быстрого доступа "Clear PPI" (Очистить ИКО)  
Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"
-  Кнопка быстрого доступа "Center PPI" (Сместить центр развертки в центр)  
Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"
-  Кнопка быстрого доступа "Look ahead PPI" (Упреждающий просмотр)  
Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"
-  Кнопка быстрого доступа "Manual PPI" (Установить центр развертки вручную)  
Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"
-  Кнопка быстрого доступа "Show/Hide AIS targets" (Отобразить/Скрыть цели АИС)  
Подробная инструкция в разделе 10 "Работа с целевой обстановкой"
-  Кнопка быстрого доступа "Show/Hide Route" (Отобразить/Скрыть маршрут)  
Подробная инструкция в разделе 15 "Маршруты"
-  Кнопка быстрого доступа "Show/Hide user charts" (Отобразить/Скрыть слой пользовательских объектов)


Подробная инструкция в разделе 17 "Пользовательские объекты"

-  Окно выбора конфигурации пользователя (User configurations)

Подробная инструкция работы с настройками профиля см. в разделе 14 "Конфигурация пользователя"


-  Окно конфигурации настроек по умолчанию (Default configuration)

Подробная инструкция в разделе 14 "Конфигурация пользователя"

-  Инструмент для выбора цветовой палитры и яркости (Color scheme)

Подробная инструкция в разделе 6 "Общие настройки Системы"

-  Моментальный снимок экрана (Screenshot)

-  Человек за бортом (MOB)


Подробная инструкция в разделе 16 "Человек за бортом"

## Верхняя панель управления

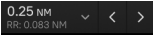
- Окно выбора источника для отображения радарного видео



Подробная инструкция в разделе 7 "Начало работы"

-  Окно для переключения режима передачи (Transmit (TX))

Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"

-  Окно настройки параметров шкалы дальности

Подробная инструкция в разделе 8 "Настройки радиолокатора"

-  Окно настройки длительности зондирующего импульса


Подробная инструкция в разделе 8 "Настройки радиолокатора"

-  Окно настройки стабилизации


Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"

-  Окно для настройки ориентации радарного изображения

Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"


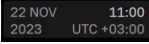
-  Окно выбора режима движения собственного судна

Подробная инструкция в разделе 9 "Настройки ИКО"




-  Окно Аварийно-Предупредительной Системы

Подробная инструкция в разделе 11 "Система аварийно -"

предупредительной сигнализации"

-  Окно с уведомлениями Системы (Notification)
-  Окно для настройки даты и времени  
Подробная инструкция в разделе 6 "Общие настройки Системы"
- Панель постоянных индикаций



Индикация	Описание (English)	Описание (Русский)
	1. AIS filter enabled 2. AIS automatic activation disabled	1. Активирован фильтр отображения категорий АИС целей, то есть внесены изменения в настройки фильтрации "по умолчанию". (Physical AtoN, Virtual AtoN, Mobile AtoN, Base station, SART, SAR Aircrafts, Sleeping vessels Class A or B) 2. Автоматическая активация отключена
		Процесс загрузки
	Heartbeat	Индикация активной работы Системы

## Правая панель управления

- Навигационная панель

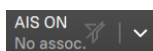


Подробная инструкция работы с панелью см. в разделе 13 "Навигационные данные"

### Навигационная панель отображает следующие данные:

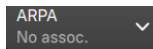
1. Координаты судна (широта и долгота). Считывается с системы определения местоположения судна (далее ОМС).
2. COG - (Course Over Ground). Курс относительно грунта или направление линии пути. Считывается с системы ОМС.
3. SOG - (Speed Over Ground). Скорость относительно грунта. Считывается с системы ОМС.
4. HDG - (Heading). Курс (Направление диаметральной плоскости судна). Считывается с гирокомпаса.
5. STW - (Speed through Water). Измеренная скорость судна. Считывается с лага.
6. ROT - (Rate of Turn). Скорость поворота (циркуляции). Считывается с гирокомпаса.

- Окно для настройки отображения информации от АИС (AIS)



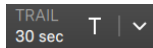
Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

- Окно для настройки отображения информации САРП (ARPA)



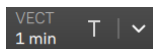
Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

- Окно для настройки следов эхосигналов (TRAIL)



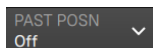
Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

- Окно для настройки векторов активных целей (VECT)



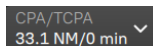
Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

- Окно для настройки прошлых позиций цели (PAST POSN)





Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"

- Окно с настройками параметров расхождения судов (CPA/TCPA)

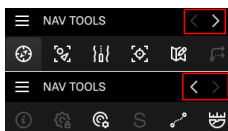


Подробная инструкция в разделе 10 "Целевая обстановка"











- Вертикальная и горизонтальная панели инструментов

Доступ к инструментам в правой консоли можно получить либо с помощью выбора в выпадающем меню  NAV TOOLS .

Либо посредством выбора функции на панели инструментов. Чтобы увидеть полный список инструментов, воспользуйтесь стрелками "Вправо/Влево".

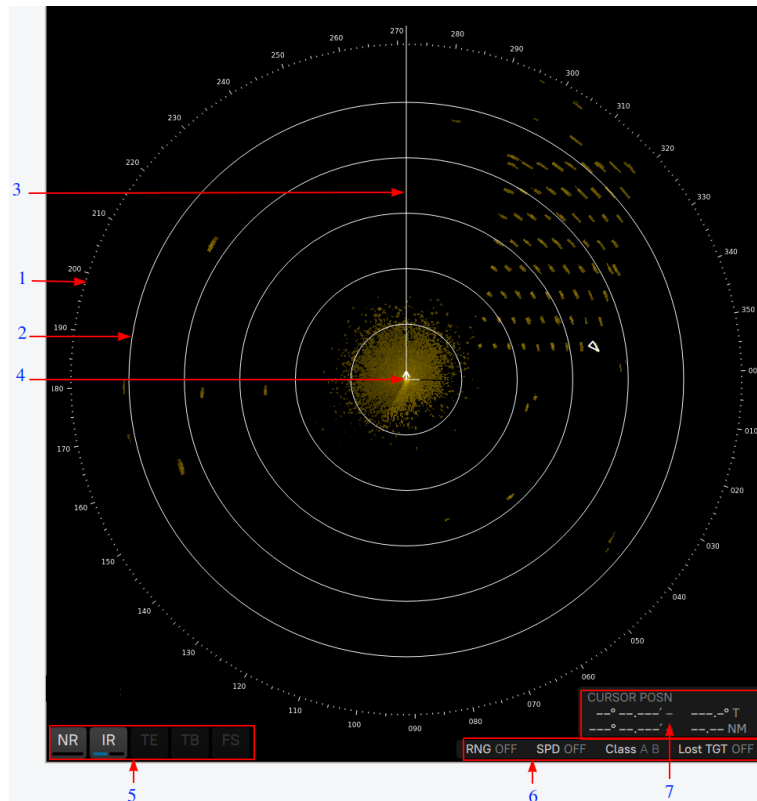


## Таблица с описанием инструментов

Иконка инструмента	Описание
	<p>Навигационные инструменты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Окно с настройками параллельных индексных линий (PI lines) Подробная инструкция в разделе 12 "Работа с навигационными инструментами"</li> <li>2. Окно инструмента "Электронный визир направления / Подвижное кольцо дальности (EBL/VRM). Подробная инструкция в разделе 12 "Работа с навигационными инструментами"</li> <li>3. Настройка радиолокационного приемника и регулировка видеосигнала. Подробная инструкция в разделе 8 "Настройки радиолокатора"</li> </ol>
	<p>Информация о целях (Targets table) Подробная инструкция работы с инструментом см. в разделе 10 "Целевая обстановка"</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исполнительная прокладка маршрута в режиме морской навигации (Море) (Leg monitoring)</li> <li>2. Исполнительная прокладка маршрута в режиме навигации во внутренних водах (Река) (Inland sailing)</li> </ol> <p>Подробная инструкция работы с инструментом см. в разделе 15 "Маршруты"</p>
	<p>Инструмент для настройки зон автоматического захвата целей (Зона наблюдения) (Acquisition) Подробная инструкция работы с инструментом см. в разделе 10 "Целевая обстановка"</p>
	<p>Инструмент для настройки картографической информации Лицензионная опция Подробную инструкцию см. в разделе 19 "Картографическая подложка"</p>
	<p>Инструмент для отображения пользовательских картографических объектов (User charts) Подробная инструкция работы с инструментом см. в разделе 17 "Пользовательские объекты"</p>
	<p>Дополнительные настройки палитры на ИКО (View options) Подробную инструкцию см. в разделе 8 "Настройки радиолокатора"</p>
	<p>Симуляция (Simulation) Подробную инструкцию см. в разделе 18 "Учебный симулятор"</p>
	<p>Маршруты (Routes) Подробную инструкцию см. в разделе 15 "Маршруты"</p>
	<p>Навигационные данные (Navigation data) Подробную инструкцию см. в разделе 13 "Навигационные данные"</p>

# Индикатор кругового обзора (ИКО)

## Стандартная форма ИКО - Окружность



1. Шкала компаса
2. Кольца дальности
3. Ориентация судна
4. Индикация собственного судна
5. Окно с настройками шумоподавления, подавления импульсных помех, увеличение/удлинение цели, быстрое сканирование. Подробная инструкция в разделе 8 "Настройки радиолокатора"
6. Область информации о курсоре (Координаты под курсором)
7. Фильтры целей (Дублирующая информация)

### Координаты под курсором

```
CURSOR POSN
58° 22.956' N 287.1° T
135° 14.772' W 17.29 NM
```

На радиолокационном ИКО в области информации о курсоре (Правый нижний угол главного экрана) отображается расстояние и пеленг от судна до позиции курсора. Если Система подключена к источнику позиционных данных, то также выводится информация о геопозиции курсора.

### Фильтры целей

```
RNG OFF SPD OFF Class A B Lost TGT 48 NM
```

Повторение информации о выбранных значениях фильтрации неактивных целей расположено в правой нижней части карты: (Слева направо)

- RNG - расстояние, при котором цели скрываются;

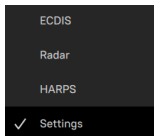
- SPD - скорость, при которой цели скрываются;
- Class - категория АИС целей;
- Lost TGT - информация о настройках для потерянных целей.

## 6. Общие настройки Системы


### Системная информация

Чтобы проверить номер последнего обновления программного обеспечения:

1. Войдите в режим отображения системных настроек. Для этого разверните список режимов работы с системой и выберите "Settings" (Системные настройки).



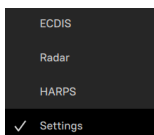
2. В нижнем левом углу главного экрана Система отображает действующую редакцию Библиотеки Презентаций и актуальную версию ПО.

В интерфейсе для мониторов с размером диагонали 19" информация о действующей редакции ПО находится в кнопке "Info" .

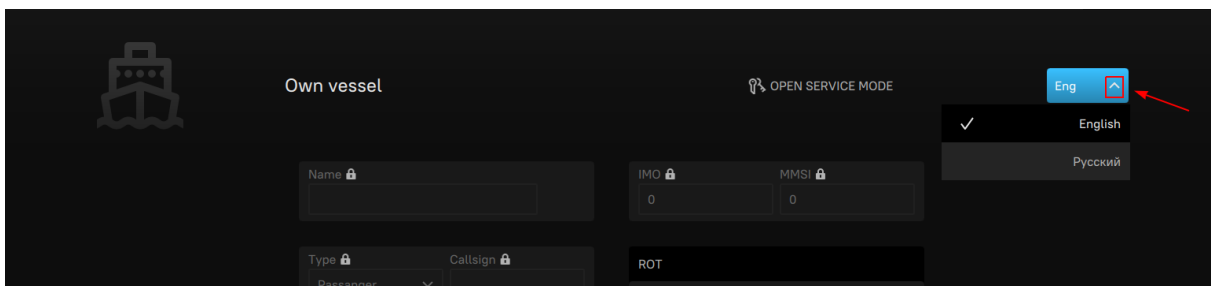
### Выбор языка интерфейса

Система поддерживает два языка интерфейса: Английский и Русский. Чтобы выбрать язык:

1. Разверните список режимов работы с системой и выберите "Settings" (Системные настройки).



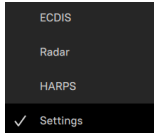
2. В правом верхнем углу окна настроек нажмите на кнопку текущего выбранного языка. В открывшемся списке выберите подходящий язык.



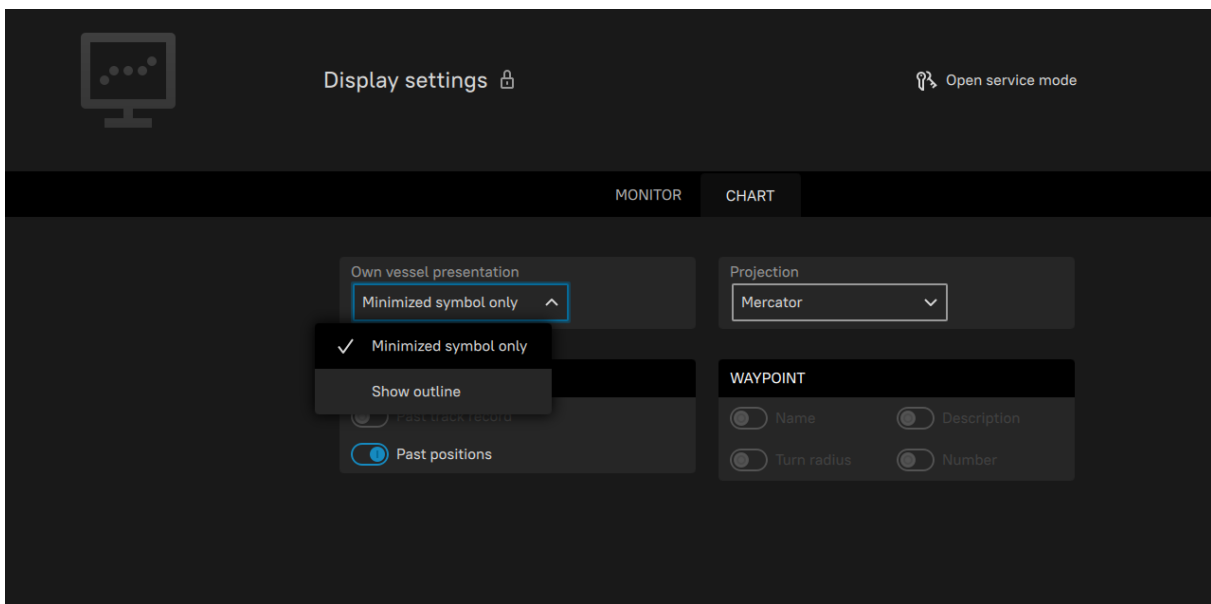
- Eng - English
- Рус - Русский

## Выбор символа отображения собственного судна

1. Войдите в режим общих настроек "Settings" (Системные настройки). Далее в левой части главного экрана выберите раздел "DISPLAY SETTINGS" (Настройки дисплея).



2. Выберите вкладку окна "CHART" (Карта) и в графе "Own ship presentation" укажите символ отображения собственного судна, выбрав из списка возможных вариантов:



- Minimized symbol only (Символическое отображение) - внемасштабный символ в виде окружности.
- Show outline - Контур судна согласно его размерениям (или масштабный знак).

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Контур собственного судна отображается при условии, если текущий масштаб достаточно велик.

## Настройки параметров времени

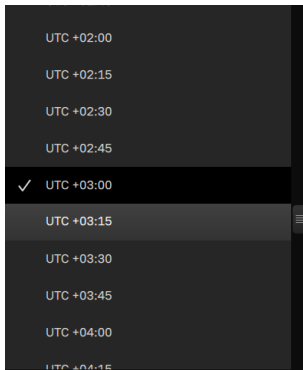
### Часовой пояс

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Доступ к настройкам параметров даты и времени разрешен в любом режиме работы с Системой.

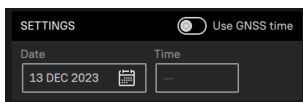
1. Выберите функцию настроек параметров времени в Системе. Для этого нажмите на запись о времени в правом верхнем углу окна главного экрана.

16 JAN 13:02  
2024 UTC +03:00

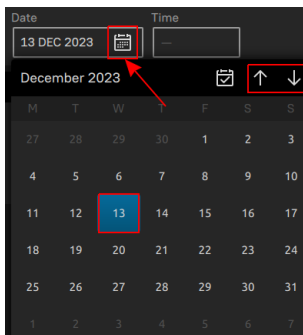
2. Чтобы указать временную зону Системы, в открывшемся окне с настройками в подразделе "TIME ZONE" (Временная зона) разверните список и выберите подходящую зону.



3. Чтобы вручную ввести дату и время, в подразделе "SETTINGS" (Настройки) деактивируйте функцию "Use GNSS time" (Использовать спутниковое определение времени). Система активирует ввод ручных настроек.



Введите дату с помощью клавиатуры, либо с помощью электронного календаря.



5. Введите подходящее время, предварительно установив курсор в поле "Time" (Время).

**ВНИМАНИЕ!** Смена часового пояса происходит для всех станций NAVX централизованно.

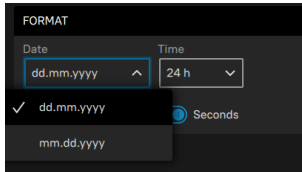
## Формат времени

1. Выберите функцию настроек времени. Для этого нажмите на запись о времени в правом верхнем углу окна главного экрана.

16 JAN 13:02  
2024 UTC +03:00

2. В открывшемся окне с настройками укажите формат даты и времени в подразделе "FORMAT" (Формат).

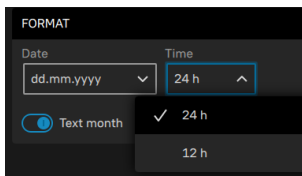
3. Чтобы выбрать формат отображения даты, разверните список предложенных форматов "Date" (Дата) и выберите подходящий.



- dd.mm.yyyy (День.Месяц.Год)
- mm.dd.yyyy (Месяц.День.Год)

4. Чтобы название месяца отображалось словом, активируйте функцию "Text Month" (Пропишь). Для этого нажмите на переключатель, чтобы бегунок передвинулся вправо.

5. Чтобы выбрать формат отображения времени, разверните список предложенных форматов времени "Time" (Время) и выберите подходящий.



- 24h (24 часовой формат)
- 12h (12 часовой формат)


6. Для отображения секунд в выбранном формате времени, нажмите на переключатель "Seconds" (Секунды), чтобы бегунок передвинулся вправо.

## Настройка палитры экрана

**ВНИМАНИЕ!** Использование таблиц контраста и цветности может ухудшать отображение информации, особенно при использовании ночных таблиц цветности.

В Радаре предусмотрено использование трех цветовых палитр, в зависимости от условий освещенности: день, сумерки и ночь.

Чтобы изменить тему:

1. Выберите команду "Color scheme" (Цветовая палитра) .
2. Система откроет диалоговое окно для работы с настройками.
3. Выберите подходящий вариант палитры:

 **День**

 **Сумерки**

 **Ночь**

---

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Индикация кнопки функции "Color Scheme" изменятся соответственно выбранному варианту палитры.

---

Палитра для выбранных тем может быть стандартной, либо может быть установлена судоводителем.

Настройки палитры по умолчанию следующие:

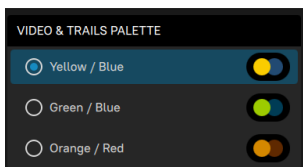
- Для дневной темы используется палитра "Yellow/Blue" (Желтая с голубым);
- Для ночной темы используется палитра "Orange/Red" (Красная с оранжевым);
- Для сумеречной темы цвета используются те же самые, что в ночной, но яркость увеличивается.

Чтобы установить пользовательские настройки палитры:

1. Выберите инструмент "View options" (Дополнительные настройки палитры на ИКО)




2. В окне с настройками кликом укажите подходящий вариант палитры:



- Yellow/Blue (Желтый с голубым)
- Green/Blue (Зеленый с голубым)
- Orange/Red (Оранжевый с коричневым)

## Регулировка яркости дисплея

1. Откройте настройки палитры экрана. Для этого кликом выберите команду "Color scheme" .

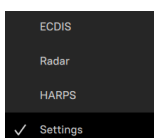
2. Чтобы регулировать яркость отображения элементов на ИКО, наведите курсор на бегунок функции "Brilliance" и, удерживая левую кнопку трекбола, передвигайте бегунок вправо/влево.

Система автоматически рассчитает и отобразит процентное значение яркости экрана.

## Настройки единиц измерения

### Скорость

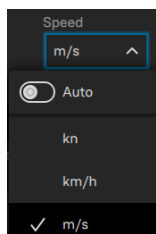
1. Войдите в режим настроек "Settings" (Системные настройки) и выберите раздел "General" (Общие настройки).



2. Чтобы включить функцию автоматической смены единиц измерения скорости в Системе при использовании разных режимов навигации (Река/Море), в разделе

"UNITS" (Единицы измерения) разверните выпадающий список "Speed" (Скорость) и нажмите на переключатель функции "Auto" (Автоматический режим), чтобы бегунок передвинулся вправо.

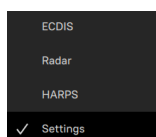
3. Чтобы вручную установить единицы измерения скорости, в разделе "UNITS" (Единицы измерения) разверните выпадающий список "Speed" (Скорость), отключите автоматическим режим, нажав на переключатель "Auto", чтобы бегунок передвинулся влево. Далее выберите единицы измерения скорости:



- kn - узлы (уз)
- km/hr - км/час (км/ч)
- m/s - м/с

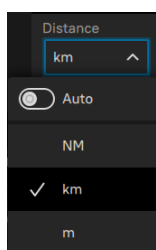
## Дистанция

1. Войдите в режим общих настроек "Settings" (Системные настройки) и выберите раздел настроек "General" (Общие настройки).



2. Чтобы включить функцию автоматической смены единиц измерения дистанции при использовании разных режимов навигации (Река/Море), в разделе "Units" (Единицы измерения) разверните выпадающий список "Distance" (Дистанция) и нажмите на переключатель функции "Auto" (Автоматический режим), чтобы бегунок передвинулся вправо.

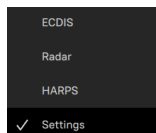
3. Чтобы вручную установить единицы измерения дистанции, в разделе "Units" (Единицы измерения) разверните выпадающий список "Distance" (Дистанция), отключите автоматическим режим, нажав на переключатель "Auto". Далее выберите единицы измерения:



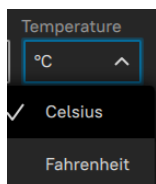
- NM - морские мили (М)
- km - километры (км)
- m - метры (м)

## Температура

1. Войдите в режим общих настроек "Settings" (Системные настройки) и выберите раздел настроек "General" (Общие настройки).



2. Чтобы установить единицы измерения температуры, в разделе "Units" (Единицы измерения) разверните выпадающий список "Temperature" (Температура) и выберите единицы измерения:



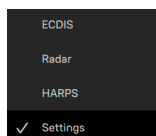
- Celsius (°C) - по Цельсию
- Fahrenheit (°F)- по Фаренгейту

## Настройка параметров по умолчанию

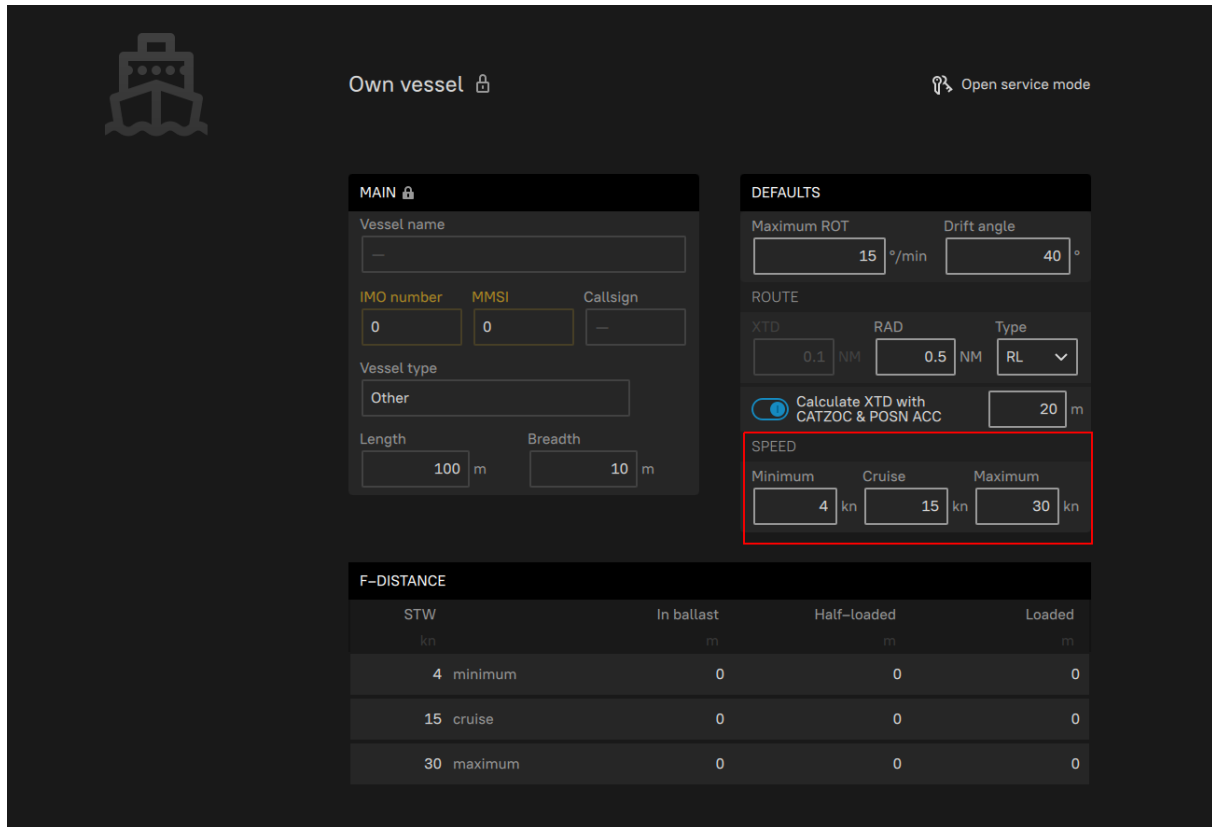
### Параметры скорости собственного судна

Войдите в режим настроек Системы. Для этого:

1. На верхней панели главного экрана в левом углу разверните список режимов работы с Системой и выберите "Settings" (Системные настройки).



2. В левой части окна выберите из списка раздел настроек "OWN VESSEL" (Собственное судно).



3. Чтобы ввести дефолтные значения скорости судна в разделе "SPEED" (Скорость) введите данные минимальной, максимальной и крейсерской скорости. Данные крейсерской скорости используются в качестве значений по умолчанию при планировании маршрута.

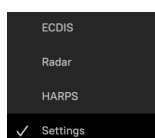
- Максимальная (Maximum)
- Минимальная (Minimum)
- Крейсерская (Cruise)

4. Чтобы ввести параметры скорости судна относительно воды (STW), в подразделе "F-DISTANCE" укажите значения минимальной (Minimum), крейсерской (Cruise) и максимальной (Maximum) скорости относительно воды (STW) для разных состояний загрузки судна:

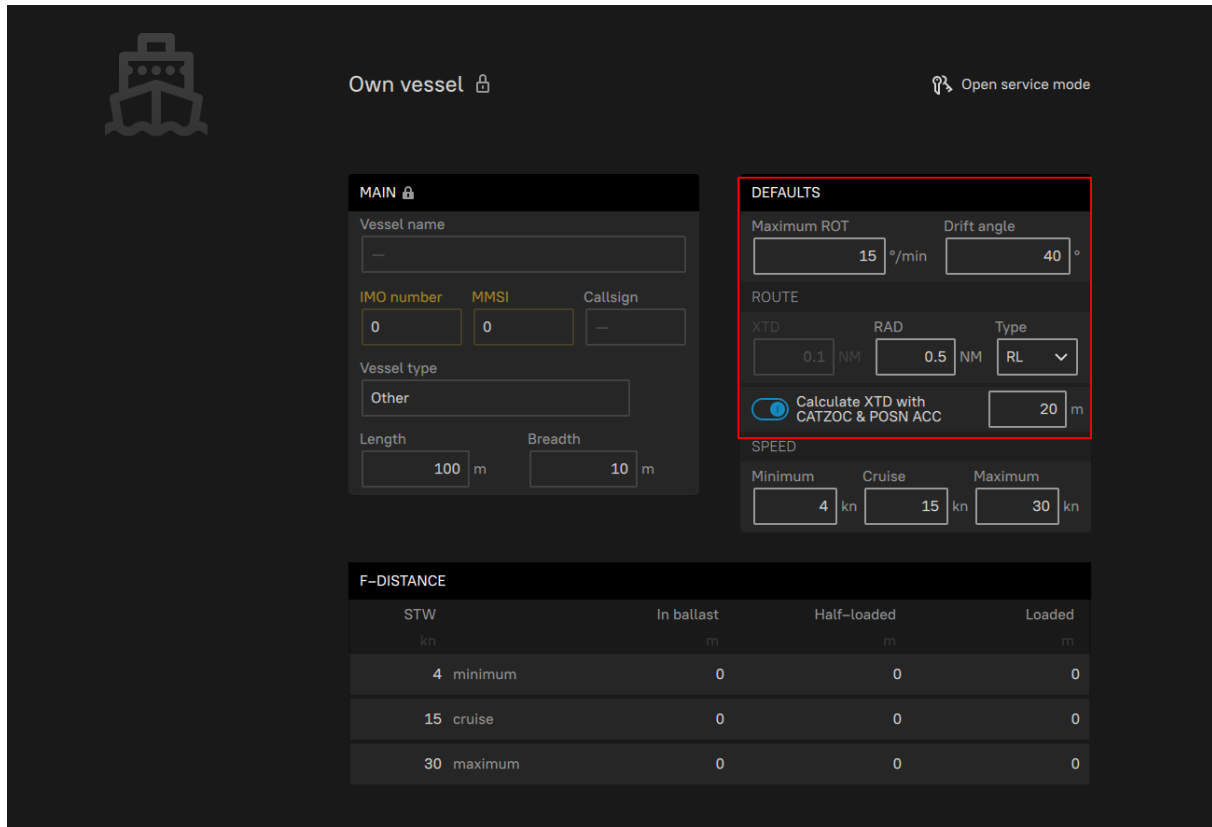
- In ballast (Скорость судна в балласте)
- Half loaded (Скорость наполовину загруженного судна)
- Loaded (Скорость загруженного судна)

## Настройка параметров маршрута по умолчанию

1. Войдите в режим общих настроек Системы "Settings" (Системные настройки).



2. В левой части окна выберите из списка раздел настроек "OWN VESSEL" (Собственное судно).



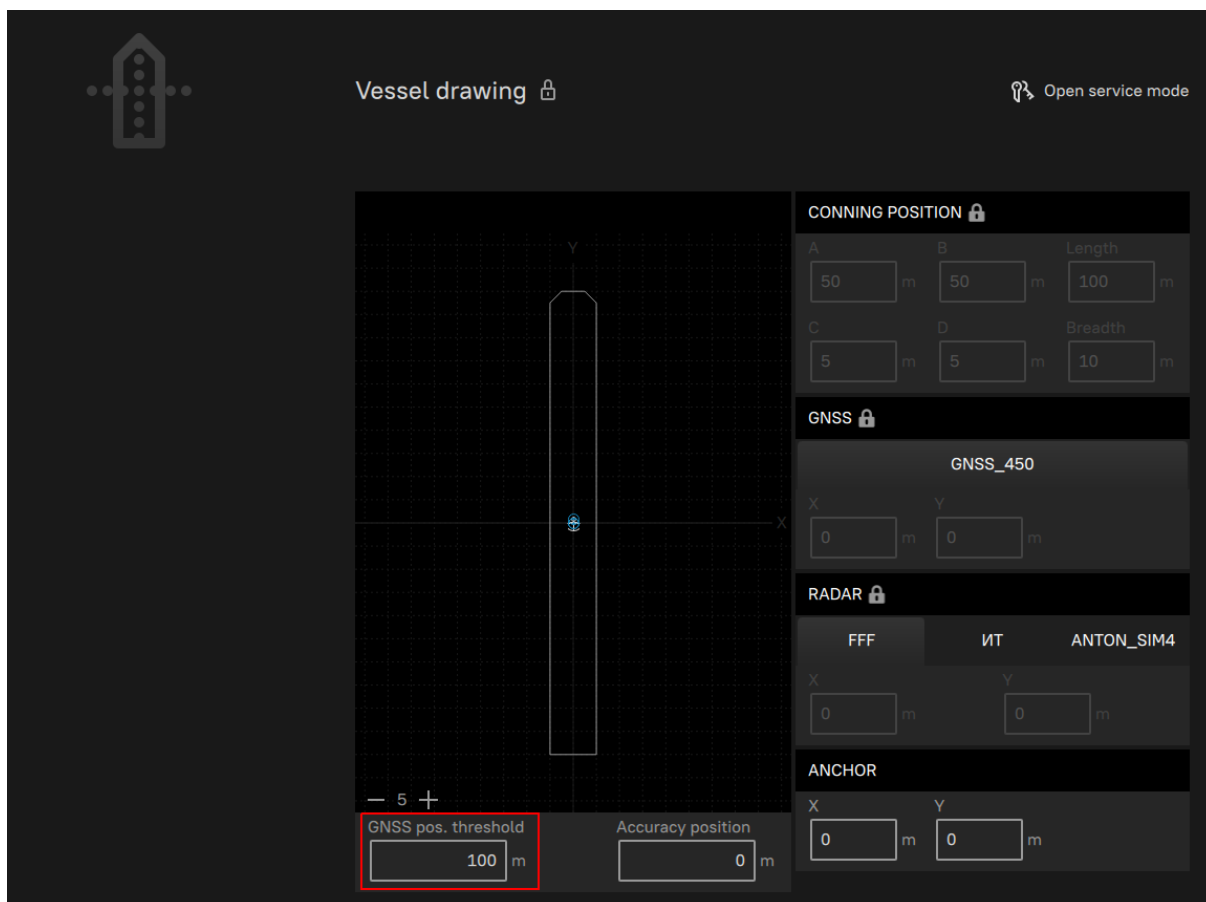
3. В разделе "DEFAULTS" (Параметры маршрута по умолчанию) введите следующие дефолтные значения, предварительно установив курсор в поле ввода:

- Maximum ROT (Максимальная скорость поворота (циркуляции))
- Drift angle (Угол дрейфа)
- XTD (Дистанция бокового отклонения)
- RAD (Радиус)
- TYPE (Тип плеча): GC (Ортодромия - Дуга большого круга), RL (Локсодромия)
- Calculate XTD with CATZOC and POSN ACC (Автоматический расчёт значения бокового отклонения судна с использованием CATZOC и точности позиционирования)

## Функция мониторинга точности позиции

При условии подключения к Системе двух и более ГНСС устройств, автоматически пересчитывается позиция резервного ГНСС передатчика на позицию антенны активного ГНСС. Если в течении нескольких секунд дистанция между двумя позициями превысит указанное значение порога, то Система сгенерирует предупреждение "Position monitoring", которое требует внимания команды мостика.

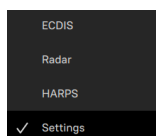
Чтобы установить порог точности, в режиме системных настроек "Settings" в разделе настроек схематического отображения судна "VESSEL DRAWING" введите данные в графе "GNSS pos. threshold". Значение задается в метрах.



## Информация о сетевых датаграммах (LOGS)

Ошибки внутрисистемных операций, а также всех сетевых устройств, подключенных к Системе, фиксируются. Информацию о количестве отправленных и полученных сетевых датаграммах, а также произошедших неполадках и ошибках можно получить в разделе "LOGS" в режиме общих системных настроек.

1. Войдите в режим отображения системных настроек. Для этого разверните список режимов работы и выберите "Settings" (Системные настройки).



2. На левой панели экрана выберите раздел настроек "LOGS" (Логи). Система откроет окно со счетчиком сетевых датаграмм.

3. Выберите вкладку окна "LWE", чтобы получить информацию по ошибкам системных операций.

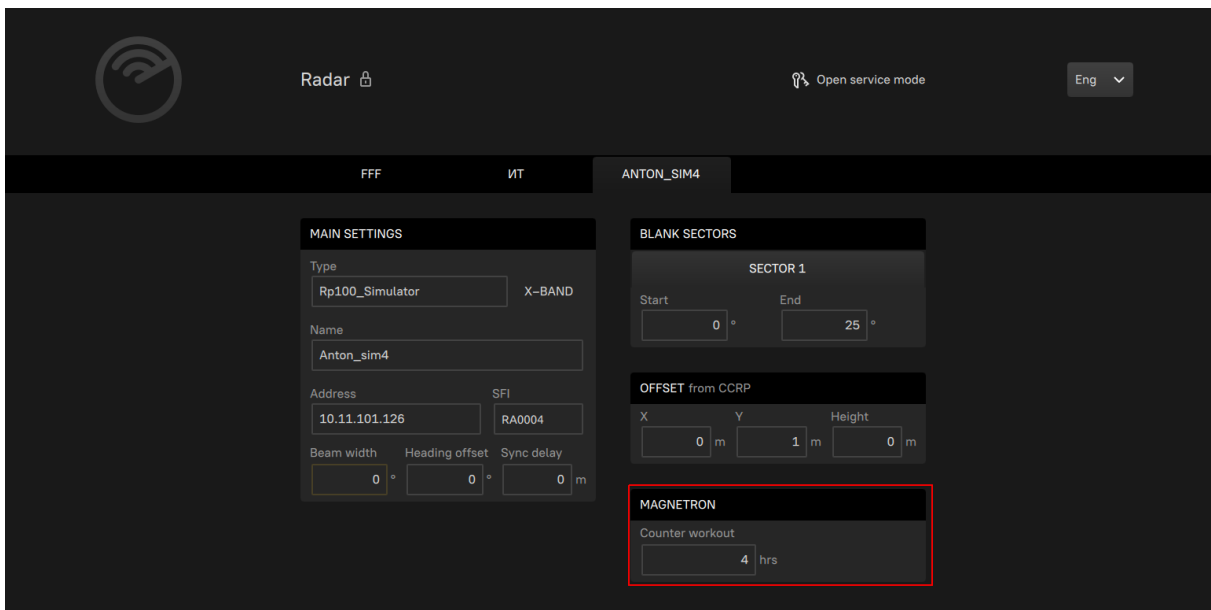
## Среднее время наработки на отказ магнетрона

В целях отслеживания времени наработки магнетрона, Система отображает данные в интерфейсе ПО. Для большинства типов радаров Система разрешает вручную указать время наработки магнетрона. Данные потребуется указать при установке новой

системы на борту, где радар уже используется и время его работы известно, а также для сброса времени наработки при замене магнетрона.


Чтобы проверить отработанное время магнетрона:

1. Войдите в режим общих настроек Системы "Settings", далее выберите из списка раздел настроек "RADAR" (Радар).
2. Выберите вкладку с параметрами подходящего радара (при условии нескольких подключенных радаров).
3. В подразделе "Magnetron" в поле счетчика "Counter workout" отображено время выработки магнетрона.



## Диагностика подключенных устройств (DEBUG VIEW)

Система позволяет получить информацию, которая передается в процессе работы подключенного устройства Ввода/Вывода в окне "DEBUG VIEW". Информация дебагера помогает найти возникшие ошибки при передаче NMEA сообщений во время работы устройства.

В Системе предусмотрена нотификация  о возможных неполадках при диагностике, которая отображена в режиме системных настроек "Settings" на странице "I/O ports". В зависимости от устройства индикация отображена в соответствующей вкладке окна в таблице с параметрами устройств Ввода/Вывода. При наведении курсора на нотификацию всплывает текст-подсказка об ошибке.

Чтобы получить подробную информацию по передаче сообщений, а также по ошибкам:

1. Войдите в режим системных настроек "Settings". Выберите окно с настройками устройств Ввода/Вывода "I/O PORTS".
2. Далее выберите соответствующую вкладку окна с параметрами групп настроенных устройств. Для примера использованы рисунки таблицы "GNSS".
3. Нажмите "DEBUG VIEW".



7. Чтобы закрыть окно, нажмите на "Крестик" в правом верхнем углу диалогового окна функции.

## 7. Начало работы

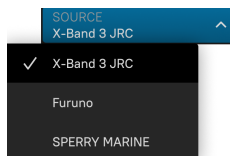
### Выбор радара для отображения

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Обращаем внимание, что для отображения радара используются дисплеи с разным размером диагонали, поэтому интерфейс отличается. Подробную информацию см. в разделе 5 "Описание интерфейса пользователя и его меню".

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Список выбора источника радарного видео зависит от конфигурации сети и количества настроенных устройств "Радар".


Чтобы выбрать радарное изображение от разных источников:

1. Разверните список источников радиолокационного изображения и выберите подходящий.



2. На ИКО появится изображение радара с выбранного сканера.

### Режим передачи (Transmit (TX)) и ожидания (STANDBY)

Для работы с некоторыми сканерами потребуется время для его прогрева. По готовности функция передачи "TX" (Transmit) станет доступной . В режиме передачи включено вращение антенны, производится излучение и прием радиолокационного сигнала, формируется радиолокационное изображение.

Чтобы включить режим ожидания (STANDBY), нажмите повторно на "TX". Функция "TX" деактивируется. Индикация режима ожидания "STBY" отображена в центре ИКО.

В режиме ожидания радар находится в состоянии готовности к работе, но вращение антенны отключено, излучение и прием радиолокационного сигнала не производится, формирование радиолокационного изображения не осуществляется.

### Установка длительности зондирующего импульса

Чтобы настроить длительность зондирующего импульса, используйте кнопку длительности импульса.

Информация в поле кнопки отображает текущие выбранные настройки. Чтобы установить альтернативную длительность импульса, кликом разверните список и выберите подходящий вариант:

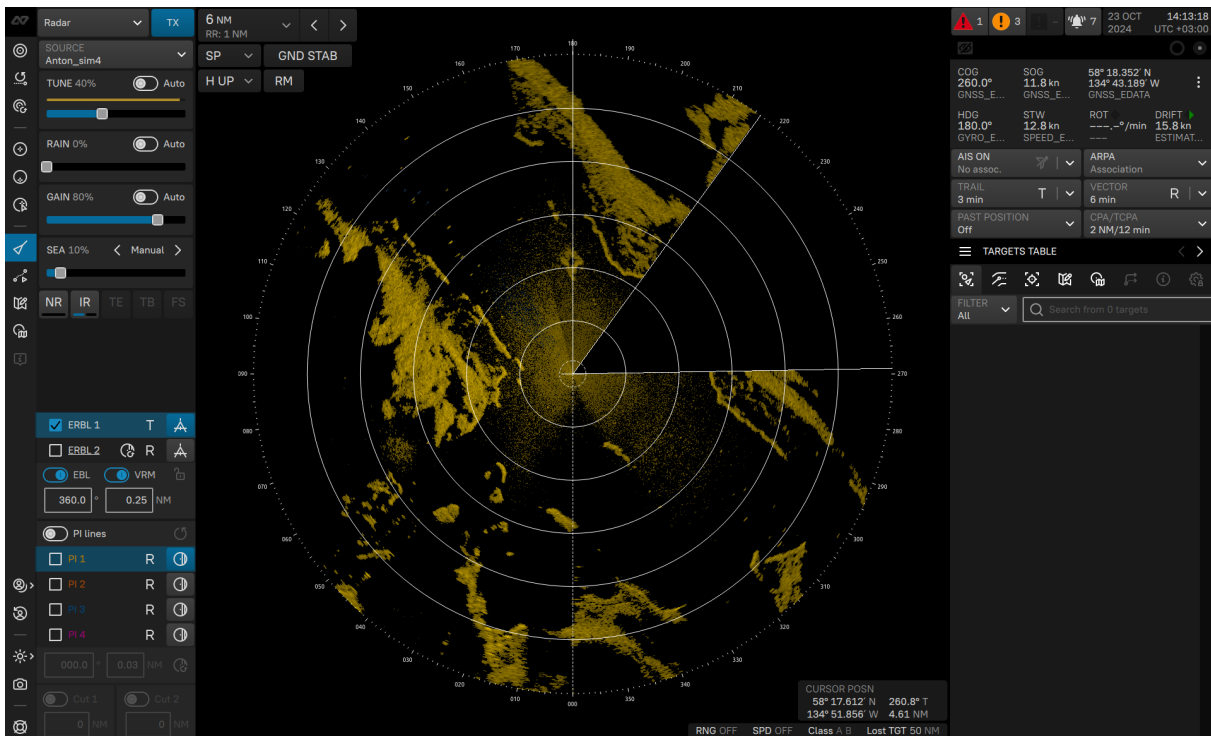


- SP - Зондирующий импульс короткой длительности
- MP - Зондирующий импульс средней длительности
- LP - Длительный зондирующий импульс

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Длительность зондирующего импульса зависит от выбранного диапазона дальности.

## Слепые сектора (BLANK SECTORS)

В целях избежания вредного СВЧ-излучения, а также в случаях отражения нежелательных эхосигналов (например от мачты) Система разрешает настроить зону слепого сектора (BLANK SECTORS), чтобы отключить передачу импульсов в таких зонах. Слепые сектора настраиваются сервисным инженером при установке радара. Если сектора настроены, то на ИКО отображается сектор, внутри которого отсутствует радарное видео.



## 8. Настройки радиолокатора

### Регулировка приемника "TUNE"

Чтобы улучшить изображение на ИКО, возможно настроить чувствительность приемника индикатора.

Рекомендуется использовать автоматический режим настройки, чтобы гарантировать приём максимального сигнала. Используйте ручной режим только, если

автоматический режим не дает удовлетворительных результатов. Рекомендуем выполнять ручную настройку на длинных импульсах, используя высокий уровень усиления видеосигнала.

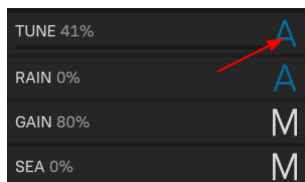
По умолчанию включен ручной режим подстройки.

1. Чтобы активировать автоматический режим, в разделе настроек "TUNE" нажмите на переключатель функции "AUTO", чтобы бегунок передвинулся вправо. Значение "TUNE" по умолчанию - 60%.

2. Чтобы вручную регулировать настройку приемника, отключите автоматический режим подстройки частоты в разделе настроек "TUNE" (Настройка), для этого нажмите на переключатель функции "AUTO", чтобы бегунок передвинулся влево.

Далее наведите курсор на индикатор функции "TUNE" и, удерживая левую кнопку трекбола, передвигайте его вправо/влево.

В интерфейсе для мониторов с размером диагонали 19", чтобы переключить режим с автоматического на ручной, нажмите на индикацию выбранного режима в поле функции "TUNE" (Настройка), индикация "A" (Auto) изменится на "M" (Manual) и наоборот. Далее наведите курсор на индикацию регулировки "TUNE" и установите на всплывающем индикаторе бегунок в нужное положение.



3. Система также разрешает управлять вручную настройкой приемника в автоматическом режиме. Установленное оператором вручную значение, будет автоматически подстраиваться.

## Усиление видеосигнала "GAIN"

Функция "GAIN" (Усиление) позволяет улучшить изображение на дисплее радиолокатора. Настраивая усиление видеосигнала, можно частично отфильтровать нежелательные эхо-сигналы, вызванные отражениями от морской поверхности, дождя или других атмосферных явлений.

Большое значение усиления делает радиолокатор более чувствительным к радиолокационным эхо-сигналам, что позволяет ему отображать цели, сигнал от которых слабее. Но если использовать слишком большое усиление, то изображение на экране радиолокатора ухудшится из-за фоновых шумов.

Настройка усиления может быть выполнена либо вручную, либо в автоматическом режиме. По умолчанию включен ручной режим усиления видеосигнала.

1. Чтобы активировать автоматический режим, в разделе настроек "GAIN" нажмите на переключатель функции "AUTO", чтобы бегунок передвинулся вправо. Значение "GAIN" по умолчанию - 80%.

2. Чтобы регулировать настройку видеосигнала вручную, отключите автоматический режим подстройки. Для этого в окне управления регулировки видеосигнала "GAIN" нажмите на переключатель функции "AUTO", чтобы бегунок передвинулся влево.

Далее наведите курсор на индикатор функций "GAIN" и, удерживая левую кнопку трекбола, передвигайте его вправо/влево, чтобы установить уровень настройки.

В интерфейсе для мониторов с размером диагонали 19", чтобы переключить режим с автоматического на ручной, нажмите на индикацию выбранного режима в поле функции "GAIN" (Настройка), индикация "A" (Auto - автоматический) изменится на "M" (Manual - ручной) и наоборот. Далее наведите курсор на индикацию регулировки "GAIN" и установите на всплывающем индикаторе бегунок в нужное положение.

3. Система также разрешает управлять вручную настройкой в автоматическом режиме. Установленное оператором вручную значение, будет автоматически подстраиваться Системой.

Индикатор цифрового значения в поле функции динамически отображает процентное значение установленных параметров.

Регулировать настройку видеосигнала возможно также с помощью клавиатуры.

## Регулировка помех от дождя "RAIN"

Регулировка значения помех от дождя применяется в целях уменьшения влияния дождя, снега и других погодных условий на изображение на ИКО. При увеличении значения, чувствительность к помехам, создаваемым дождем в удаленной зоне, уменьшается. Рекомендуется устанавливать не слишком большое значение, так как это может привести к потере реальных целей.

Аналогично с функцией усиления видеосигнала, регулировка помех от дождя осуществляется либо в автоматическом режиме, либо вручную. По умолчанию включен ручной режим.

1. Чтобы активировать автоматический режим, в разделе настроек "RAIN" нажмите на переключатель функции "AUTO", чтобы бегунок передвинулся вправо.

2. Чтобы настроить вручную, отключите автоматический режим подстройки. Для этого в окне управления регулировки помех "RAIN" нажмите на переключатель функции "AUTO", чтобы бегунок передвинулся влево.

Далее наведите курсор на индикатор функции "RAIN" и, удерживая левую кнопку трекбола, передвигайте его вправо/влево, чтобы установить уровень настройки.

В интерфейсе для мониторов с размером диагонали 19", чтобы переключить режим с автоматического на ручной, нажмите на индикацию выбранного режима в поле функции "RAIN", индикация "A" (Auto - автоматический) изменится на "M" (Manual - ручной) и наоборот. Далее наведите курсор на индикацию регулировки "RAIN" и установите на всплывающем индикаторе бегунок в нужное положение.

3. Система также разрешает управлять вручную настройкой в автоматическом режиме. Установленное оператором вручную значение, будет автоматически подстраиваться Системой.

---

**ВНИМАНИЕ!** При условии выпадения осадков непосредственно над судном, настройка помех от дождя влияет на представление ближайших источников эхо-сигналов. Поэтому при сильном дожде не следует использовать длинные импульсы, так как дальность обнаружения эхосигналов целей значительно снижается (до 30% - при умеренном дожде, и до 10% – при сильном дожде). Умеренный дождь и короткие импульсы незначительно влияют на максимальную дальность обнаружения цели.

---

Диапазон частот X будет полезен только для обнаружения на ближних расстояниях, при использовании только коротких импульсов.

---

## Подавление помех от морской поверхности "SEA"

Чтобы удалить случайные эхо-сигналы, отражаемые от волн или волнения морской поверхности вокруг судна, используйте настройки функции "SEA".

При увеличении значения, интенсивность помех в ближней зоне, создаваемых волнами, уменьшается. Слишком большое значение устанавливать не рекомендуется, так как, кроме помех от морской поверхности, с экрана дисплея исчезают и цели, что является потенциально опасной ситуацией, в пределах зоны безопасности судна могут находиться опасные цели.

В отличие от функции регулировки помех от дождя, настройка подавления помех от морской поверхности имеет три режима: ручной, автоматический и "умный" (Smart). Ручной режим применяет одинаковую фильтрацию по всем направлениям обзора. Автоматический и "умный" режимы накапливают статистику поведения радарного сигнала в разных направлениях и фильтруют сигнал в соответствии с этой статистикой. В "умном" режиме степень подавления помех требуется настраивать вручную, но вероятность удаления полезных объектов вместе с шумами заметно ниже, чем в полностью ручном режиме. В автоматическом режиме уровень подавления шумов подбирается алгоритмом автоматически. Как "умный", так и автоматический режимы требуют информации о собственном курсе. При потере этой информации автоматически активируется ручной режим со значением по умолчанию 10%. Степень агрессивности фильтра в умном режиме "Smart" регулируется точно так же, как и для ручного режима.

По умолчанию включен ручной режим.

1. Чтобы активировать автоматический режим, в разделе настроек "SEA" нажимайте на текущий выбранный режим до тех пор, пока не отобразится автоматический режим "AUTO". При переходе из ручного режима в автоматический, значение "SEA" по умолчанию сбрасывается до 10%.

2. Чтобы настроить вручную, отключите автоматический режим подстройки. Для этого в окне управления регулировкой помех "SEA" нажимайте на текущий выбранный режим до тех пор пока не отобразится ручной режим "Manual".

Далее наведите курсор на индикатор функции "SEA" и, удерживая левую кнопку трекбола, передвигайте его вправо/влево, чтобы установить уровень настройки. Установите такое значение подавления помех от морской поверхности, чтобы помехи на ИКО отображались маленькими точками, что позволит различить и малые цели в том числе.

В интерфейсе для мониторов с размером диагонали 19", чтобы переключить режим с автоматического на ручной, нажимайте на индикацию выбранного режима в поле функции "SEA" до тех пор, пока индикация не изменится на "M" (Manual). Далее наведите курсор на индикацию регулировки "SEA" и установите на всплывающем индикаторе бегунок в нужное положение.

Система также разрешает управлять вручную настройкой в автоматическом режиме. Установленное оператором вручную значение, будет автоматически подстраиваться Системой.

3. Чтобы активировать режим "Smart", в окне управления помехами от морской поверхности "SEA" нажимайте на текущий выбранный режим до тех пор, пока не отобразится режим "Smart".

В интерфейсе для мониторов с размером диагонали 19", нажимайте на индикацию возможных режимов регулировки, чтобы выбрать подходящий: А - автоматический, М - ручной, S - "умный" режим.

**ВНИМАНИЕ!** При высоком уровне помех от морской поверхности некоторые цели невозможно обнаружить даже при использовании функции настройки помех от морской поверхности, поскольку уровень эхо-сигналов от буев или других целей малых размеров ниже уровня эхо-сигналов, порождаемых волнами.

## Настройка диапазона дальности "Range Rings"

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Обращаем ваше внимание, что в связи с тем, что для отображения радара используются дисплеи разного размера, интерфейс отличается. См. подробно в разделе 5 "Описание интерфейса пользователя и его меню".

**Минимальный диапазон дальности** определяется кратчайшим расстоянием, на котором цель отображается отдельно от точки, соответствующей местоположению антенны. Данный диапазон зависит от длины импульсов, высоты расположения антенны и способа обработки сигналов (например, подавления основного импульса и цифровое квантование).

Чтобы получить подходящее разрешение и четкость изображения, используйте меньшие шкалы дальности.

**Максимальный диапазон дальности** варьируется в зависимости от высоты расположения антенны, высоты цели над уровнем моря, размера формы и материала цели, а также атмосферных условий. При нормальных атмосферных условиях максимальный диапазон дальности равен или немного меньше оптического горизонта. А радиолокационный горизонт дальше оптического примерно на 6% из-за явления дифракции радиолокационного сигнала.

**Неподвижные кольца дальности (Range rings (RR))** - это сплошные окружности вокруг собственного судна. Количество колец зависит от выбранной шкалы дальности. Значение интервала между кольцами отображается в поле кнопки функции "RR". В зависимости от режима навигации (Река/Море) и/или выбранных единиц измерения дальности, структура колец на радиолокаторе изменяется. Ниже представлены стандартные структуры колец в морских милях и далее в километрах.

### Стандартная структура неподвижных колец дальности в морских милях

Дальность, мм (Range, NM)	Интервал, мм (Interval, NM)	Количество колец дальности
0.125	0.0625	2
0.25	0.125	2

Дальность, мм (Range, NM)	Интервал, мм (Interval, NM)	Количество колец дальности
0.5	0.25	2
0.75	0.25	3
1	0.25	4
1.5	0.25	6
2	0.5	4
3	0.5	6
4	1	4
6	1	6
8	2	4
9	1.5	6
12	2	6
16	4	4
18	3	6
24	4	6
36	6	6
48	8	6
64	16	4
72	12	6
96	16	6

**Стандартная структура неподвижных колец дальности в километрах**

Дальность, км (Range, km)	Интервал, км (Interval, km)	Количество колец дальности
0.2	0.1	2
0.5	0.25	2
0.8	0.4	2
1.2	0.4	3
1.6	0.4	4
2	0.4	5
3.2	0.8	4
4	1	4
6	1.5	4
8	2	4
14	3.5	4

Дальность, км (Range, km)	Интервал, км (Interval, km)	Количество колец дальности
16	4	4
20	5	4
28	7	4
32	8	4
44	11	4
64	16	4
88	22	4
112	28	4
130	26	5
170	34	5

**ПРИМЕЧАНИЕ!** В таблицах приведены все потенциально поддерживаемые шкалы дальности, но, в зависимости от типа радара, часть из них может быть недоступна. Например, в сочетании с радарным сенсором "Sperry Bridge Master" доступны только такие шкалы дальности (в морских милях): 0.25, 0.5, 0.75, 1.5, 3, 6, 12, 24, 48, 96.


#### Чтобы выбрать дальность (Range):

1. Разверните список настроек, для этого нажмите на кнопку управления дальностью и выберите из списка предложенных значений шкал дальности.



2. Чтобы переключать шкалы дальности последовательно, нажимайте на стрелки вправо/влево рядом с кнопкой функции "RR". (См. рисунок выше)


Также переключать шкалы дальности возможно с помощью клавиатуры. Для этого используйте кнопки "Zoom in" и "Zoom out".

3. Кольца дальности возможно скрыть или отобразить с помощью кнопки быстрого доступа. Чтобы отобразить, нажмите "Hide range rings" .

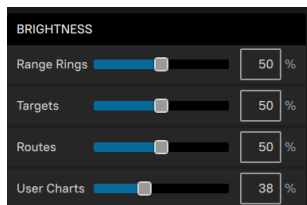
Чтобы скрыть, нажмите "Show range rings".

### Настройка яркости неподвижных колец дальности

Система разрешает установить уровень яркости неподвижных колец дальности на ИКО. Для этого:

1. Выберите инструмент "View options" (Дополнительные настройки цветовой палитры) .

2. В развернутом окне с настройками в разделе установок яркости "Range Rings" либо введите процентное значение в поле, предварительно установив курсор. Либо наведите курсор на бегунок индикатора и, удерживая левую кнопку трекбола, установите подходящий уровень яркости.



## Шумоподавление "NR"

При использовании функции шумоподавления (Noise Rejection "NR"), пользователь устанавливает уровень фильтрации шумов для радиолокатора. Чувствительность восприятия целей на больших расстояниях увеличивается, но при этом отрицательно влияет на распознавание цели.

Чтобы активировать функцию шумоподавления, нажмите "NR" в группе кнопок дополнительных настроек.



## Подавление импульсных помех "IR"

Помехи могут быть вызваны радиолокационными сигналами от других радиолокаторов, работающих в том же частотном диапазоне. Сигнал от чужого радара дает сильную засветку вдоль одного направления, далее со смещением по дальности - от следующего и т.д. Фильтрация заключается в проверке наличия сигнала в соседних направлениях. Сила фильтра зависит от количества линий с разных направлений (свигов), которые берутся для анализа. Самый слабый проверяет три свиға. Сильный - пять. Сильный убирает больше шума, но и настоящие объекты становятся "тоньше".

Чтобы включить подавление импульсных помех, нажмите "IR" (Interference Rejection) в группе кнопок дополнительных настроек. Каждый клик в поле кнопки выбирает разный режим мощности подавления импульсных помех.




Система позволяет подавлять помехи в режиме малой мощности, для этого выберите кликом второе положение индикатора в поле кнопки функции. А также в режиме большой мощности, для этого кликом выберите третье положение в поле кнопки. Для отмены функции подавления выберите первое положение (серое поле). См. рисунок выше.

## Настройка изображения на ИКО

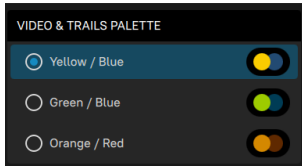
Цветовая палитра информации на ИКО может быть настроена судоводителем.

### Настройка цветовой палитры радарного видео и послесвечений

Цветовая палитра может быть представлена на ИКО в нескольких вариантах: желтый с голубым, зеленый с голубым или оранжевый с коричневым. Первый вариант цвета отображает радарное видео, второй - следы эхосигналов. Чтобы изменить цветовую палитру:

1. Выберите инструмент "View options" (Дополнительные настройки палитры на ИКО) .

2. В окне с настройками кликом укажите подходящий вариант палитры:



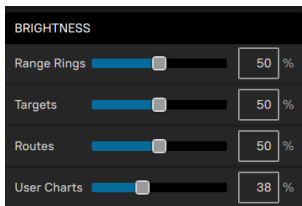
- Yellow/Blue (Желтый с голубым)
- Green/Blue (Зеленый с голубым)
- Orange/Red (Оранжевый с коричневым)

### Установка радарного видео за пределами ИКО

Чтобы отобразить радарное видео за пределами ИКО, в окне с настройками "View options" (Дополнительные настройки палитры на ИКО) активируйте функцию "Extended PPI" (Расширенная версия ИКО), для этого нажмите на переключатель, бегунок передвинется вправо.

### Настройка яркости отображения целей

Чтобы установить уровень яркости отображения целей, в окне с настройками "View options" (Дополнительные настройки палитры на ИКО) в разделе установок яркости "Targets" введите процентное значение в поле, предварительно установив курсор. Либо наведите курсор на бегунок индикатора и, удерживая левую кнопку трекбола, установите подходящий уровень яркости.



### Настройка яркости отображения маршрута

Чтобы регулировать яркость отображения маршрутов, в окне с настройками "View options" (Дополнительные настройки палитры на ИКО) в разделе установок яркости "Routes" (Маршруты) либо введите процентное значение в поле, предварительно установив курсор. Либо наведите курсор на бегунок индикатора и, удерживая левую кнопку трекбола, установите подходящий уровень яркости.

### Настройка яркости отображения объектов пользовательских карт


Чтобы устанавливать уровень яркости отображения пользовательских карт в окне с настройками "View options" (Дополнительные настройки палитры на ИКО) в разделе установок яркости "User Charts" (Маршруты) либо введите процентное значение в поле, предварительно установив курсор. Либо наведите курсор на бегунок индикатора и, удерживая левую кнопку трекбола, установите подходящий уровень яркости.

## 9. Настройки ИКО

### Функция очистки поля ИКО "Clear PPI"

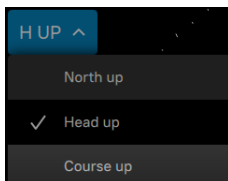
Система разрешает временно скрывать с ИКО всю информацию, кроме радарного

видео. Для этого предусмотрена команда быстрого доступа "Clear PPI" (Очистить ИКО).

1. Чтобы очистить поле ИКО, удерживайте кнопку "Clear PPI"  и информация скроется. Кнопка будет подсвечена синим цветом.
2. Чтобы вернуть, отпустите кнопку. Цвет кнопки вновь станет темно-серым.


## Настройка ориентации

Чтобы установить ориентацию изображения радиолокатора на ИКО, разверните список настроек ориентации и выберите из списка предложенных параметров. Выбранный пользователем режим ориентации отображается в поле кнопки управления.



- N (North up) - Ориентация по северу
- H (Head up) - Ориентация по истинному курсу движения
- C (Course up) - Ориентация по путевому углу

Выбрать ориентацию изображения радара возможно также с помощью клавиатуры.

Нажимайте последовательно кнопку  на клавиатуре и режим будет переключаться на дисплее в указанном порядке: North up, Head up, Course up.

### Ориентация по северу (North up)

В режиме ориентации по северу отметка 0° на индикаторе кругового обзора указывает на север. Линия курса на ИКО ориентирована в соответствии с направлением собственного судна, полученным от гирокомпаса. При повороте судна направление линии курса меняется согласно направлению судна, при этом изображение на экране радиолокатора остается стабильным. Ориентация по северу недоступна, если источник направления не подключен к радиолокатору. Если данные о направлении недоступны, Система автоматически переключится на ориентацию "Head up" (по истинному курсу движения).

### Ориентация по курсу (Head up)

В режиме ориентации "Head up" рассматриваются два режима: стабилизированный и нестабилизированный.

В стабилизированном режиме Система получает данные от гирокомпаса, курс судна (Heading) направлен вверх, а шкала является подвижной, чтобы курс указывал на актуальное полученное от компаса значение.


В нестабилизированном режиме форсируется аварийный режим, который активируется при потере данных от компаса. В таком случае линия курса на ИКО ориентирована на 0° шкалы компаса, в направлении верхней части экрана. Изображение на радиолокаторе отображается относительно собственного судна, а при повороте судна изображение на радиолокаторе вращается.

### Ориентация по путевому углу (Course up)


В режиме ориентации "Course up" верхняя часть шкалы компаса направлена на истинный курс судна, измеренный относительно севера в тот момент времени, когда

был активирован режим "Course up". При повороте судна шкала остается неподвижной, в то время как линия курса вращается вместе с изменением курса судна.

## Настройка режима движения (Motion)

Чтобы выбрать режим движения радиолокатора, нажмите на кнопку выбранного режима движения  и Система переключит режим: "RM" на "TM" и наоборот. Индикация кнопки отображает текущий выбранный режим.

Сменить режим движения радиолокатора возможно также с помощью клавиатуры.

Нажмите на кнопку  на клавиатуре и режим изменится соответственно выбранным установкам.

- TM (True Motion) или Истинное Движение

В режиме истинного движения изображение радарного видео неподвижно, а условный знак судна и все движущиеся цели перемещаются по ИКО, в соответствии с их путевым углом и путевой скоростью. Неподвижные объекты фиксированы.

При активации режима TM, а так же при достижении символом собственного судна расстояния 3/4 радиуса сканирования от центра ИКО происходит перемещение символа собственного судна в точку максимального обзора по ходу движения (аналогично функции "Look ahead"). Эта точка находится на расстоянии 3/4 радиуса сканирования от центра ИКО (12.5% диаметра ИКО от края) в направлении, противоположном направлению движения собственного судна.

Три режима ориентации радиолокатора доступны для использования: Head up, Course up, North up. Выбранная ориентация в относительном режиме при переходе в истинный сохраняется. См. подробно подраздел "Настройки ориентации радиолокатора".

### ПРИМЕЧАНИЕ!

1. Если данные от гироскопа (GYRO) недоступны, то независимо от выбранной ориентации радиолокатора, Система переходит в режим "UNSTAB" (Нестабилизованный режим). Режим движения меняется на относительный и доступна только ориентация "Head up".
2. Если данные от ГНСС недоступны, то независимо от выбранной ориентации Система переходит в режим "SEA STAB" (Стабилизация относительно моря). Остается истинный режим движения.

- RM (Relative Motion) или Относительное Движение

В режиме относительного движения изображение радарного видео передвигается относительно отметки судна со скоростью, равной и противоположно направленной вектору путевой скорости судна.

Все типы ориентации движения доступны для использования: Head up, Course up, North up. При условии смены режима движения с истинного на относительный, ориентация остается неизменной. По умолчанию Система устанавливает судно в центре развертки (режим "Center PPI"). Но судоводитель имеет возможность сместить центр развертки. См. подробно подраздел "Настройки центра развертки на ИКО".

---

### ПРИМЕЧАНИЕ!

1. Если данные от гирокомпаса пропадают, то Система переходит в режим "UNSTAB" (Нестабилизированный режим). Независимо от выбранной ориентации, устанавливается "Head up". Выбор другого режима движения недоступен, только относительное движение.
  2. Если данные от ГНСС пропадают, то Система переходит в режим "SEA STAB" (Стабилизация относительно моря). Для выбора доступны все три режима ориентации и смена относительного на истинное движение.
- 

## Выбор режима стабилизации

Стабилизация радара - это корректное определение его ориентации и положения в пространстве.

Различают стабилизацию направления и движения. Стабилизация направления производится по данным от гирокомпаса (GYRO) и позволяет представлять радарное видео в любом из трёх видов ориентации. Стабилизация по движению только для стабилизированного по азимуту радара. Различают стабилизацию движения относительно земли/грунта и относительно моря.

Для включения режима стабилизации относительно земли необходима возможность подключения устройств, отправляющих данные скорости собственного судна относительно земли, такие как EPFS, SDME или использования стационарных отслеживаемых опорных целей (reference targets). Если при отсутствии данных от EPFS/SDME в режиме стабилизации относительно воды (SEA STAB) отслеживаемую цель пометить как опорную (set as reference), то автоматически активируется режим стабилизации относительно земли (GND STAB). Путевой угол и скорость собственного судна вычисляются относительно цели, выбранной в качестве опорной.



В качестве опорных данных для режима стабилизации относительно моря используются гирокомпас или его аналог, а также датчик измерения скорости относительно воды (Log).

В интерфейсе системы режим стабилизации переключается с помощью функции "STAB".

Чтобы изменить режим, нажмите на текущий выбранный режим в поле кнопки: режим стабилизации относительно грунта (GND STAB) и режим стабилизации относительно воды (SEA STAB).


## Установка центра развертки

На радиолокационном ИКО возможно установить начало координат для положения антенны (центр развертки) в другое место.

1. Чтобы установить центр развертки в центре ИКО, нажмите "Center PPI" .
2. Чтобы установить предупреждающий просмотр центра развертки на ИКО, нажмите "Look ahead PPI" . Центр развертки смещается на расстояние, равное 75% радиуса от центра ИКО в направлении, противоположном направлению движения собственного судна. Такой тип развертки используется для увеличения зоны наблюдения перед судном.

При переключении режимов движения с относительного на истинный по умолчанию активируется режим "Look ahead PPI" (Упреждающий просмотр). И в зависимости от

выбранного режима ориентации, собственное судно смещается на максимально допустимое расстояние от центра. Движение судна направлено в центр ИКО.

3. Чтобы сместить центр развертки согласно позиции курсора, нажмите на "Manual PRI" . Инструмент активируется. Далее наведите курсор на ИКО. Вид курсора изменится в области вокруг центра ИКО, ограниченной радиусом 75% от радиуса ИКО. Кликом установите точку смещения центра развертки. При удалении курсора на расстояние свыше 75% радиуса ИКО от центра курсор принимает стандартный вид, и установка центра развертки по клику не производится.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При условии перезагрузки ПО или станции, установленные настройки смещения центра развертки сохраняются.

## 10. Целевая обстановка

Любой радиолокационный сигнал в заданном диапазоне отображается на ИКО и может быть отслежен. Как дополнительный источник информации, Система может использовать Автоматическую Идентификационную Систему (АИС).

Система разрешает управлять радарными и АИС целями на ИКО.

Информация о целях отображается в соответствии со стандартом символизации целевой обстановки (МЭК 62288 действующая редакция).

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Система ограничивает число обрабатываемых целей. При условии, если число текущих обрабатываемых целей достигает 95% от максимально возможного, то Система сформирует следующие Предупреждения: "Целевая нагрузка скоро будет превышена" (Target capacity will be exceeded (95% TGT capacity)) и "Целевая нагрузка более допустимой" (Target capacity exceeded (100% TGT capacity)). При достижении предельного значения, цели анализируются по дальности и на ИКО отобразятся ближайшие к собственному судну.

## Автоматическая идентификационная система (АИС)

Если совместимый приемник автоматической идентификационной системы (АИС) подключен к Системе, любые цели, обнаруженные этими устройствами, могут отображаться и сопровождаться. Транспондер АИС обнаруживает все суда, оснащенные транспондерами АИС Класса А или Класса В.

**Дополнительно к сообщениям от судов, транспондер АИС получает сообщения от:**

- Базовой станции АИС
- АИС на воздушном судне SAR (Поисково-спасательная функция)
- АИС на СНО (Средства навигационного обеспечения для АИС)

**В Системе предусмотрена функция разделения целей АИС на:**

- активные (active)
- "спящие" (sleeping)

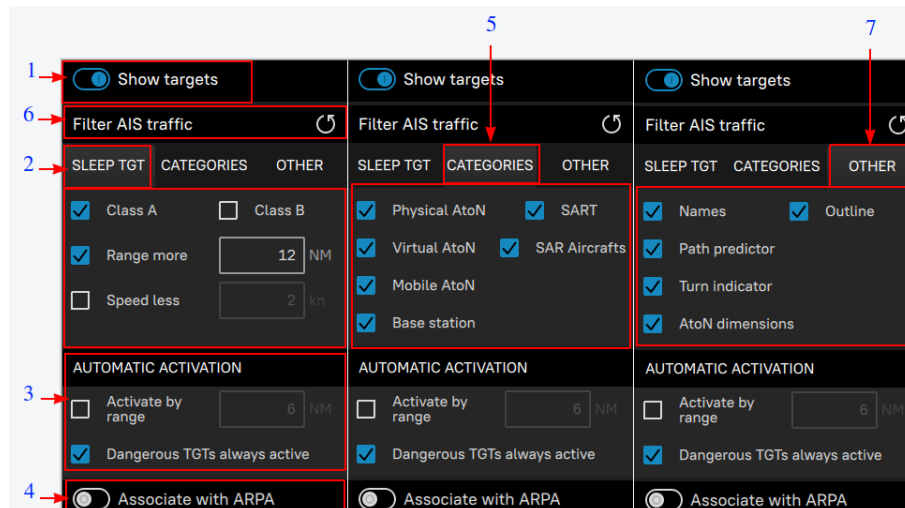
Любая новая цель АИС, полученная транспондером АИС, считается неактивной ("спящей").

Судоводитель может изменить статус любой выбранной им цели АИС с неактивного на активный и наоборот. Активные цели АИС снабжены вектором скорости, данными о курсе, индикатором угловой скорости поворота и т.д.

Функция разделения на активные и спящие цели особенно эффективна в том случае, если необходимо сосредоточиться только на требующих контроля целях АИС. Помимо этого, Система еще более упрощает работу оператора, автоматически переводя неактивные цели в статус активных в случае, если они попадают в пределы значений заданной дистанции для автоматической активации. Опасные цели также активируются автоматически согласно заданным значениям Дкр (CPA) и Ткр (TCPA), при условии активации функции "Dangerous TGTs always active".

## Настройка параметров отображения целей от автоматической идентификационной системы (АИС)

### Описание окна с настройками фильтрации "АИС"



1. Включить/Отключить отображение целей на ИКО. Активация/Деактивация редактирования настроек.

2. Настройки отображения неактивных целей:

- Class A (Цели АИС класса А)
- Class B (Цели АИС класса Б)
- Настройки расстояния (Range more (Расстояние больше))
- Настройки скорости (Speed less (Скорость меньше))

3. Настройки автоматической активации цели

- Настройки расстояния активации цели (Activate by range)
- Включить/Отключить автоматическую активацию опасных целей (Dangerous TGTs always active)

4. Включить/Отключить ассоциирование с целью САПП (Associate with ARPA)

5. Сбросить фильтр отображения целей на ИКО

## 6. Настройки отображения категорий целей

### Категории фильтрации целей от АИС:

- Physical AtoN (Физическое CHO)
- Virtual AtoN (Виртуальное CHO)
- Mobile AtoN (Подвижное CHO)
- Base station (Береговая станция)
- SART (Радиолокационный ответчик (РЛО))
- SAR Aircraft (ПСО на ВС - поисково-спасательное оборудование на спасательное воздушное судно)

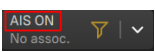
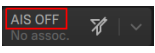
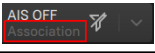

## 7. Включить/Отключить отображение дополнительной информации о целях

### Категории для отображения дополнительной информации о целях АИС:

- Names (Имя цели)
- Path predictor (Прогнозируемая траектория цели)
- Turn indicator (Индикатор поворота)
- AtoN dimensions (Размеры CHO)
- Outline (Контур цели или Масштабированный знак)

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При отключении отображения имени цели на ИКО, либо в случае возникновения ошибки передачи имени цели от устройства, автоматически отобразится ее номер MMSI.

## Графическая индикация в кнопке функции настроек фильтрации информации от "АИС"


Индикация	Описание
	Включен режим отображения целей на ИКО, а также внесены изменения в настройки фильтрации
	Режим отображения целей выключен, применены настройки фильтрации по умолчанию
	Включен режим ассоциации целей
	Режим ассоциации целей выключен

## Настройка параметров отображения информации от АИС

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Чтобы настраивать фильтрацию отображения целей на ИКО, активируйте переключатель "Show targets" (Отображать цели) в окне с настройками.

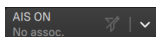
В области радиолокационного изображения отображаются символы окружающих целей, информация о которых поступает от АИС. Система разрешает отобразить или скрыть цели АИС на ИКО одиночным действием судоводителя, либо с помощью меню функции настроек фильтрации "АИС".

Чтобы активировать отображение целей АИС с помощью команды быстрого доступа,

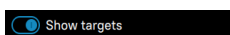
выберите кнопку "AIS" . Индикация активированной команды изменится, кнопка будет подсвечена синим. Чтобы скрыть все цели от АИС на ИКО, нажмите повторно. Индикация деактивированной команды - кнопка темно серого цвета.

Чтобы включить отображение целевой информации АИС с помощью меню с настройками фильтрации:

1. Кликом разверните выпадающее меню "AIS".



2. Чтобы отобразить информацию от АИС, активируйте функцию "Show targets" (Отображать цели). Для этого нажмите на переключатель, чтобы бегунок передвинулся вправо. На ИКО отобразятся сопровождаемые цели АИС с рассчитанными векторами движения.



3. Чтобы отключить отображение, нажмите повторно на переключатель, чтобы бегунок передвинулся влево. (См. подробно ниже все возможные настройки отображения целей АИС)

## Средства навигационного обеспечения АИС

Средства навигационного обеспечения АИС (AIS AtoN), далее СНО – это любое навигационное средство, которое передается по радиосвязи АИС. Средства СНО отображаются на ИКО и содержат идентифицирующую информацию, например положение и тип.

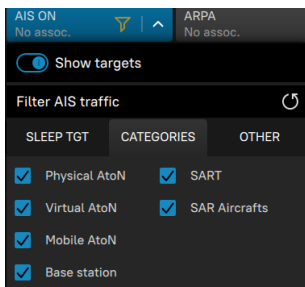
Для изменения отображения категорий СНО на ИКО:


1. Разверните список фильтрации отображения АИС целей, для этого нажмите "AIS".



Активируйте функцию "Show targets" (Отображать цели), чтобы настройки отображения АИС целей стали доступны. По умолчанию все категории СНО отображены на ИКО.

2. Чтобы деактивировать отображение той или иной категории, выберите вкладку окна "CATEGORIES" (Категории) и удалите флажок в строке с категорией СНО.



При условии активации фильтра отображения АИС СНО, Система сообщает о внесенных изменениях с помощью дополнительной индикации "AIS filter enabled" на панели постоянных индикаций .

**Следующие категории целей от АИС отображаются на ИКО:**

- Physical AtoN (Физическое СНО)

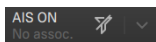
- Virtual AtoN (Виртуальное СНО)
- Mobile AtoN (Подвижное СНО)
- Base station (Береговая станция)
- SART (Радиолокационный ответчик (РЛО))
- SAR Aircrafts (ПСО на ВС - поисково-спасательное оборудование на спасательное воздушное судно)

## Настройка автоматической активации целей АИС

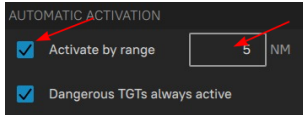
По умолчанию автоматическая активация целей по дистанции всегда включена. При автоматической активации целей, неактивные цели переходят в статус активных. Это происходит в случае, если они попадают в пределы значений заданной дистанции для автоматической активации. Опасные цели также активируются автоматически согласно заданным значениям Дкр (СРА) и Ткр (ТСРА), при условии активации функции "Dangerous TGTs always active". Активированные цели отображаются в соответствии со стандартом символизации опасных и активированных целей (МЭК 62288, действ. редакция).

Чтобы начать настройку автоматической активации целей:

1. Разверните список фильтрации отображения АИС целей "AIS" и активируйте функцию "Show targets", чтобы настройки отображения АИС целей стали доступны.




2. Чтобы установить дистанцию, в разделе настроек "AUTOMATIC ACTIVATION" установите флажок напротив функции "Activate by range" (Активировать по дистанции).



3. В поле ввода укажите значение дистанции, в пределах которой цели будут активироваться.

4. Чтобы отключить автоматическую дистанцию целей, удалите флажок в строке "Activate by range".

При отключении автоматической активации, Система сообщает о внесенных изменениях с помощью дополнительной индикации "AIS automatic activation disabled" на панели постоянных индикаций .

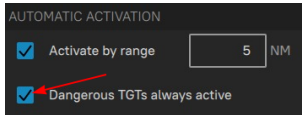
## Автоматическая активация опасных целей АИС

1. Разверните список фильтрации отображения АИС целей, для этого нажмите "AIS" на правой панели управления и активируйте функцию "Show targets", чтобы настройки отображения АИС целей стали доступны.



2. Чтобы включить автоматическую активацию опасных целей, кликом установите флажок напротив функции "Dangerous TGTs always active" (Опасные цели всегда активны) в разделе настроек "AUTOMATIC ACTIVATION" (Автоматическая активация).

3. Чтобы отключить, кликом удалите флажок напротив функции.



**ПРИМЕЧАНИЕ!** Критерии опасности цели определяются настройками параметров CPA/TCPA. См. подробно в подразделе "Параметры расхождения судов (CPA/TCPA)".

## Ручная активация цели от АИС на ИКО

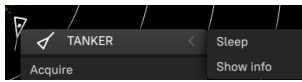
1. Кликом правой кнопки трекбола по цели на ИКО разверните дополнительное функциональное меню:




2. Наведите курсор на цель, справа от курсора выберите "Activate" (Активировать) в списке команд.

3. Система активирует цель, на ИКО в графическом виде отобразятся HDG и COG цели.

4. Чтобы деактивировать цель, в дополнительном меню выберите команду "Sleep".



## Настройка фильтрации отображения неактивных целей от АИС

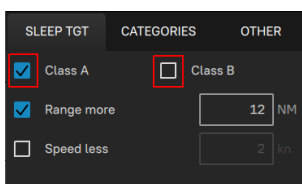
Система позволяет настроить параметры, при которых "спящие" (неактивные) цели будут скрываться на экране. Об изменениях в настройках фильтрации отображения сообщается с помощью дополнительной индикации "AIS filter enabled" на панели постоянных индикаций .

Чтобы начать работу с настройками:

1. Разверните список фильтрации отображения АИС целей, для этого нажмите "AIS" и активируйте функцию "Show targets" (Отображать цели), чтобы настройки отображения АИС целей стали доступны.



2. Чтобы выбрать класс целей, которые будут скрываться на ИКО, выберите вкладку окна "SLEEP TGT" и установите флажок напротив категории целей: класс А и/или класс Б.



3. Чтобы установить расстояние, при достижении которого цели будут скрываться,

установите флажок напротив функции "Range More" (На расстоянии более) и введите значение.


4. Чтобы установить фильтрацию отображения по скорости, установите флажок напротив функции "Speed less" (При скорости менее) и введите значение. Цели со скоростью равной или менее установленной скроются с экрана.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Цели скроются при условии соответствия любому из двух параметров: по дистанции или по скорости.

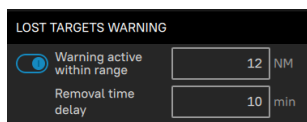
## Настройка предупредительного сигнала о потере цели

При условии, если сигнал от активной и/или опасной цели, находящейся в зоне навигационной безопасности судна, пропадает, то такой цели присваивается статус "Lost" (Потеряна) и Система активирует предупредительный сигнал о потере цели, который требует внимания команды мостика.

Индикация потерянной цели будет сохранена согласно установленным настройкам.

1. Чтобы активировать предупредительный сигнал о потере цели, разверните настройки зоны наблюдения, для этого нажмите "Acquisition" . Далее нажмите на переключатель функции "Warning active within range" (Активировать предупреждение на расстоянии), чтобы бегунок передвинулся вправо. Поле для ввода дистанции активируется.

2. Чтобы настроить параметры, при которых цель потеряна и скрывается, введите значение расстояния от собственного судна. При достижении установленного расстояния цель будет считаться потерянной и исчезнет с ИКО.



3. Чтобы указать время, в течении которого потерянная цель "исчезает" с ИКО, в поле функции "Removal time delay" (Время удаления с ИКО) установите курсор в поле и укажите значение.

В правой нижней части экрана в зоне информации о курсоре, Система дублирует выбранные значения для потерянных целей.



## Ассоциация целей

Режим ассоциирования (связывания) используется для уменьшения целевой нагрузки на ИКО. При условии, если параметры движения и положения радарных и АИС целей совпадают, то отображается один символ. Символизация цели зависит от выбранного приоритета.



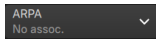
Ассоциированные цели, использованы данные АИС



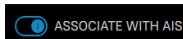
Ассоциированные цели, использованы данные радиолокационного наблюдения

### Ассоциация радарной цели с АИС

1. Выберите функцию “ARPA”. Система развернет окно с настройками.



2. Чтобы включить ассоциацию радарной цели с АИС, нажмите на переключатель функции “ASSOCIATE WITH AIS” (Ассоциировать с АИС),



бегунок передвинется вправо и команда активируется.

3. Чтобы отключить ассоциацию, нажмите повторно на переключатель, функция деактивируется.

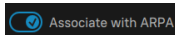
На ИКО ассоциированная цель отображена согласно стандартной символизации ассоциированных целей.

### Ассоциация АИС цели с радарной

1. Разверните список настроек фильтрации информации от АИС “AIS”.



2. Чтобы включить ассоциацию, в контекстном меню функции нажмите на переключатель “Associate with ARPA”, бегунок передвинется вправо и команда активируется.



3. Чтобы отключить, нажмите повторно на переключатель функции “Associate with ARPA”, бегунок передвинется влево и ассоциация деактивируется.

Ассоциированная цель отображена согласно стандартной символизации ассоциированных целей.

## Управление радарными целями на ИКО

Система позволяет захватывать радарные цели для сопровождения в ручном или автоматическом режиме. Сопровождаемая цель отображается на ИКО и может быть выделена, выбрана в качестве опорной, либо удалена. Актуальные параметры выделенных целей отображаются в таблице целей "Targets table" справа от ИКО.

### Ручной захват целей на сопровождение

Функция захвата используется для захвата любой цели, находящейся в радиусе действия радиолокатора.

1. Наведите курсор на цель, которую нужно поставить на сопровождение.

2. Далее либо захватите цель левым кликом, либо правым кликом разверните дополнительное меню и выберите команду захвата на сопровождение "Acquire".

Система в фоновом режиме пытается сопровождать все объекты, которые могут

оказаться целями. Если захваченная цель стала различима относительно недавно, то после захвата она появится на ИКО в виде тонкой пунктирной окружности без индекса и вектора. Через несколько (не более 15) оборотов радара такая цель отобразится в форме сплошной окружности с рассчитанным вектором движения. Захваченной цели присваивается порядковый номер, который отображается рядом с ее графическим отображением на ИКО. Если же цель уже сопровождалась системой в фоновом режиме, она отобразится в виде сплошной окружности с вектором сразу после захвата.

3. Чтобы отменить захват цели на сопровождение, кликом по цели на ИКО разверните дополнительное контекстное меню и выберите "Cancel" в списке команд.



## Автоматический захват на сопровождение (Acquisition)

Система позволяет определить две области, каждая из которых может использоваться либо в качестве охранной зоны, либо в качестве зоны автозахвата целей.

Зоны могут быть активными, либо неактивными. Активные зоны графически отображаются на ИКО усеченными по дальности (с одной либо с двух сторон) секторами в красной рамке.

Если зона определена как охранная, для заходящей в нее уже сопровождаемой цели формируется предупреждение: "A target "1" entered "GZ 1" of "ONWA" (Цель с номером 1 вошла в зону 1, согласно радару ONWA), где идентификационный номер цели, номер охранной зоны и имя радара зависят от конкретной ситуации. Графическое отображение цели при этом остается неизменным.

Если зона настроена для автозахвата целей (режим по умолчанию), то ранее захваченные цели проходят ее без формирования предупреждений. Не захваченные цели и стабильно подтверждаемые будут автоматически захвачены и отображены мерцающими красными сплошными окружностями увеличенного диаметра с векторами.

Также для всех автоматически захваченных целей формируются предупреждения: "A target "1" acquired in zone "GZ 1" of "ONWA", аналогично случаю для охранной зоны. При подтверждении предупреждения оно исчезает, а соответствующая цель отображается как обычная – сплошной белой окружностью с вектором.


---

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Во избежание появления большого количества ложных целей в зонах автозахвата производится автоматический захват только тех целей, которые наблюдаются Системой в фоновом режиме не менее, чем за 30 оборотов радара. Если цель возникла в зоне видимости радара относительно недавно, то она не будет автоматически захвачена, пока не накопится статистика, подтверждающая стабильность цели.

---

## Настройка автозахвата

Для настройки зоны автозахвата целей выполните следующие действия:

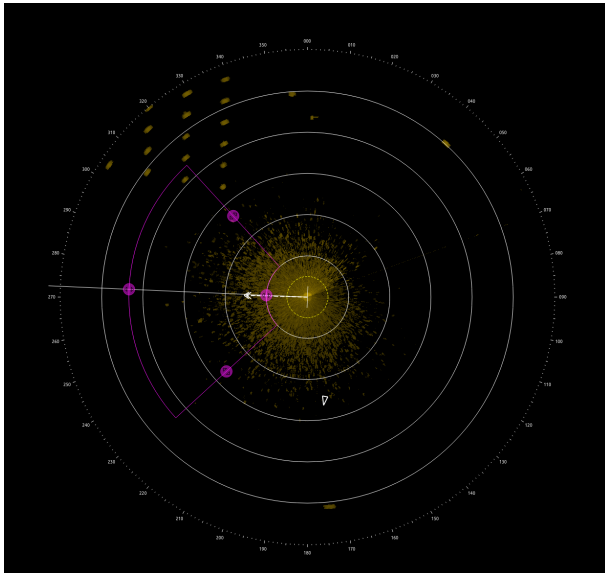
1. Выберите функцию "Acquisition" (Захват) . Система откроет окно с возможными настройками.

2. Чтобы активировать зону автоматического захвата цели, нажмите на переключатель "GZ1" и/или "GZ2" в окне с настройками. Бегунок передвинется вправо, зона активируется и начнет отображаться на ИКО. Чтобы отключить отключить зону и ее отображение, нажмите повторно на переключатель "GZ1" и/или "GZ2". Бегунок передвинется влево, зона исчезнет с ИКО.

3. Если геометрия отображаемой зоны соответствует требованиям судоводителя, то можно начать автоматический захват целей. Установите флажок «Activate targets» (Активировать цели) в окне инструмента, чтобы активировать режим автозахвата целей.

Если границы зоны требуют редактирования, убедитесь, что флажок «Activate targets» (Активировать цели) выключен, в целях избежания нежелательного автозахвата целей.

4. Чтобы настроить геометрию зоны, нажмите «Edit» (Редактировать) в окне с настройками. В режиме редактирования границы зоны отображаются на ИКО фиолетовым цветом, а в середине каждой из сторон появляется фиолетовый кружок.



Чтобы отменить редактирование, нажмите "CANCEL" в окне с настройками.

## Редактирование зоны

Режим редактирования включается для каждой зоны отдельно.

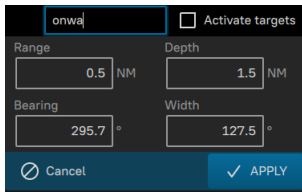
Выберите один из способов редактирования зоны наблюдения:

- интерактивно с помощью курсора на ИКО;
- указанием численных значений в окне с настройками.

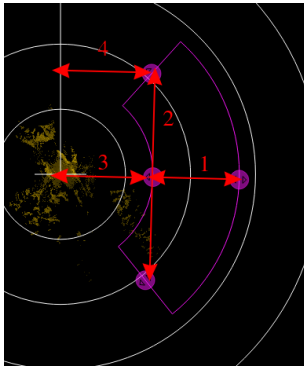
С помощью курсора на ИКО возможно перетаскивать фиолетовые круги на сторонах зоны и менять таким образом:

- расстояние от радара до ближней границы зоны;
- расстояние радара до дальней границы зоны;
- относительный пеленг на начало зоны;
- относительный пеленг на конец зоны.

При этом соответствующие значения в окне с настройками будут автоматически обновляться:



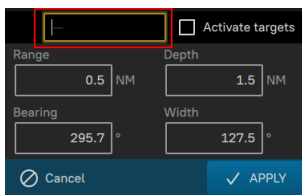
Графически эти параметры определяются следующим образом:



1. Глубина зоны (расстояние между дальней и ближней границей - Depth).
2. Угловая ширина зоны (разность между пеленгами на конец и начало зоны - Width).
3. Расстояние от радара до ближней границы зоны (Range).
4. Пеленг относительно курса собственного судна на начало зоны (Bearing).

Каждый из этих параметров возможно задать вручную в соответствующем окне. Границы зоны будут изменяться соответственно установленным значениям.

Дополнительно Система разрешает ввести название зоны в окне с настройками функции. Для этого в режиме редактирования, установите курсор в поле названия и введите название с помощью клавиатуры.



По окончании редактирования нажмите «Apply» (Применить). После этого новые границы зоны применяются для автозахвата целей, либо для формирования предупреждений охранной зоны.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Установленные для отображения зоны наблюдения в радаре будут также отображаться в режиме отображения карты, при условии активации функции наложения радарного слоя "Radar overlay".

## Выделение цели

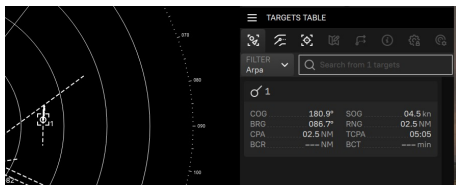
Чтобы выделить цель на ИКО для отслеживания:

1. Захватите цель любым из описанных выше способов.
2. Кликните по цели на ИКО либо используйте дополнительное меню. Для этого

правым кликом трекбола по предполагаемой цели на ИКО разверните меню с дополнительными командами и выберите "Select" (Выделить).



Информация о цели отобразится в таблице целей.



Индикация выделенной цели на ИКО - символ, обведенный в квадратную рамку того же цвета, что и сама цель – белого для обычных целей и красного для опасных, либо автоматически захваченных с неподтвержденным предупреждением.

3. Чтобы отменить режим выделения, кликните левой кнопкой трекбола на выделенной цели, либо вызовите дополнительное меню на ИКО и выберите команду "Hide info" (Скрыть инфо), либо закройте информационную карточку цели в таблице.

Если символы нескольких целей почти соприкасаются на ИКО, то клик по такой группе вызовет выделение одной из целей. Даже если ранее было выделено несколько целей, после клика окажется выделенной только одна. При каждом последующем клике по этой же группе выделение будет меняться циклически по очереди внутри группы:

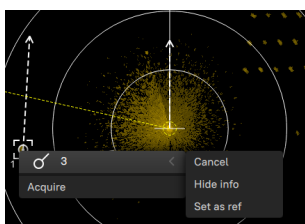


## Установка статуса ориентира (Reference)

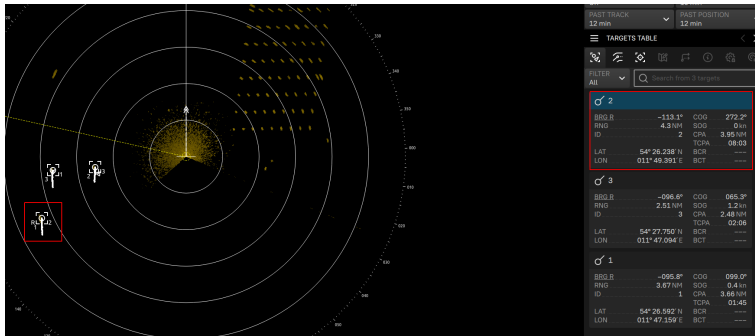
**ВНИМАНИЕ!** Цель может быть выбрана в качестве ориентира (опорной точки для расчета скорости собственного судна относительно земли) только при отсутствии более достоверных источников данных о скорости относительно земли (EPFS/SDME).

Чтобы присвоить цели статус ориентира (Reference):

1. Кликком правой кнопки трекбола по цели на ИКО разверните дополнительное контекстное меню и выберите команду "Set as ref" (Установить как ориентир).



Индикация цели-ориентира на ИКО - буквенное обозначение "R". В таблице целей карточка с информацией цели расположена первой в списке, а шапка с именем цели подсвечена синим.



2. Чтобы отменить статус ориентира, правым кликом трекбола по цели в статусе ориентира разверните дополнительное меню и выберите команду "Reset ref".

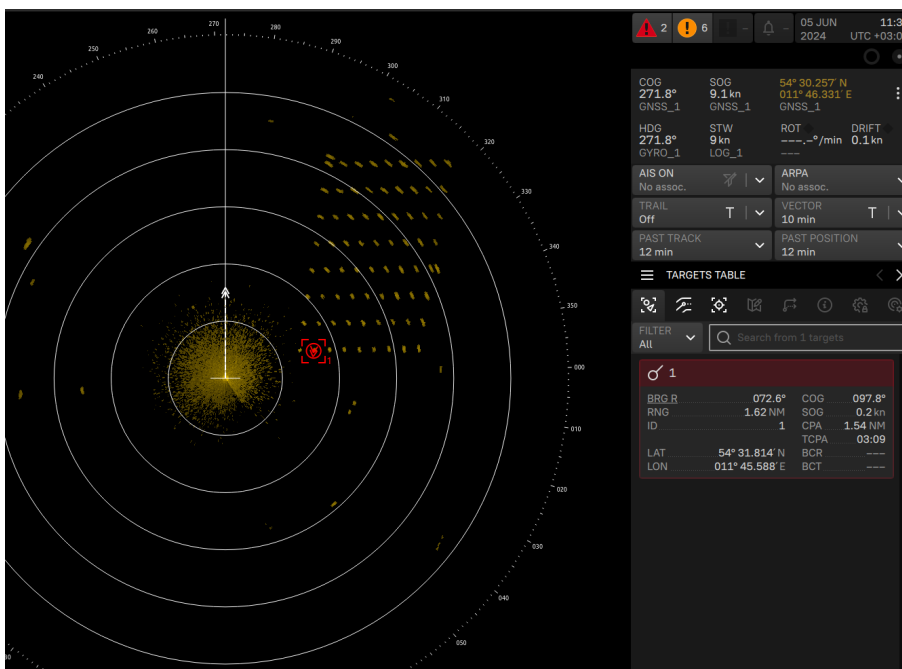


## Работа с таблицей целей

Для отображения параметров цели в таблице выделите цель одним из описанных выше способов (см. "Выделение цели"). При выделении цели на ИКО автоматически открывается окно инструмента "Targets table" ("Управление целевой обстановкой"), а карточка цели добавляется в таблицу целей либо первой (при отсутствии цели, заданной в качестве ориентира), либо второй (при наличии цели-ориентира).

Всего таблица позволяет отображать до десяти карточек целей.

При условии, если цель является опасной либо автоматически захваченной с неподтвержденным предупреждением, она представляется на ИКО иконкой красного цвета, и в таблице карточка такой цели также подсвечена красным.



**ПРИМЕЧАНИЕ!** Выделение цели на ИКО отменяется, если информационная карточка цели в таблице закрыта.

Чтобы получить информацию по всем выделенным целям, выберите инструмент "Targets table". Данные о цели содержат следующую информацию:

## Информация о целях АИС

TRAWLER			
BRG R	-047.1°	CTW	105.9°
RNG	1.28 NM	STW	0 km/h
HDG	110.0°	CPA	0.25 NM
		TCPA	08:38
LAT	22° 17.366' N	BCR	---
LON	118° 49.653' E	BCT	---
Position accuracy	High (<=10 m)		
Nav.Stat	Under way using engine		

- Графический символ цели и порядковый номер
- BRG T/R (Истинный/Относительный пеленг)
- RNG (Расстояние до цели)
- HDG (Компасный курс)
- CTW - (Путевой угол с учетом дрейфа)
- STW - (Скорость относительно воды)
- CPA - Дкр (Дистанция кратчайшего сближения)
- TCPA - Ткр (Время кратчайшего сближения)
- BCR - (расстояние до точки пересечения носом собственного судна направления движения цели)
- BCT - (Время до точки пересечения курсов)
- LAT (Местоположение - Широта)
- LON (Местоположение - Долгота)
- Position accuracy (Точность позиции)
- Nav.Stat (Навигационный статус)

## Информация о целях САРП

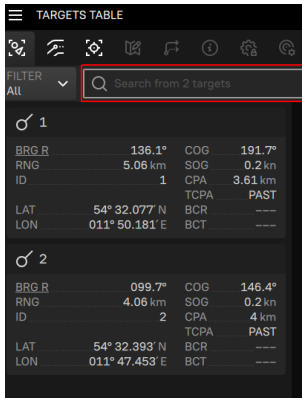
2			
BRG R	-037.1°	CTW	000.0°
RNG	1.31 NM	STW	0 km/h
ID	2	CPA	0 NM
		TCPA	PAST
LAT	22° 31.469' N	BCR	---
LON	114° 46.172' E	BCT	---

- Графический символ цели и порядковый номер
- BRG T/R (Истинный/Относительный пеленг)
- RNG - Расстояние до цели
- ID - Идентификационный номер (для САРП цели)
- CTW - (Путевой угол с учетом дрейфа)
- STW - (Скорость относительно воды)
- CPA - Дкр (Дистанция кратчайшего сближения)
- TCPA - Ткр (Время кратчайшего сближения)
- BCR - Расстояние до точки пересечения курса собственного судна и цели
- BCT - Время до точки пересечения курсов
- LAT (Местоположение - Широта)
- LON (Местоположение - Долгота)

## Поиск целей в таблице


1. Выберите инструмент "Targets table" .

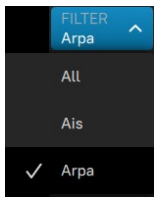
2. В открывшемся окне установите курсор в поле поиска и введите имя цели.



Система будет находить подходящие по параметрам цели, среди выделенных на ИКО.

## Настройка фильтра отображения целей в таблице

1. Выберите инструмент "Targets table" .
2. В открывшемся окне разверните список возможных фильтров.



Система отобразит в таблице цели согласно выбранной фильтрации:

- All - все цели
- AIS - цели от АИС
- ARPA - цели от САРП

## Настройка отображения следов эхосигналов (TRAIL)

След от цели показывает траекторию перемещения цели при помощи остаточного свечения на ИКО, со временем постепенно уменьшая интенсивность. Следы от целей показывают, где ранее находилась цель. Данная функция полезна для быстрой оценки передвижения целей относительно собственного судна.

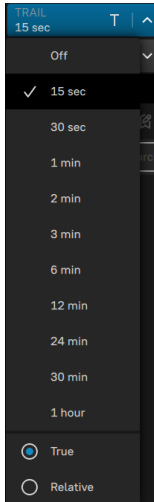
Длина следа может быть установлена при необходимости и соответствует времени послесвечения. Значение длины задается в секундах и минутах.

Следы цели могут отображаться либо абсолютно, либо относительно собственного судна, одинаково и в режиме стабилизации относительно воды, и в режиме стабилизации относительно грунта.

Чтобы управлять настройками следов эхосигналов, разверните список настроек "TRAIL" (След).



1. Чтобы выбрать значение времени послесвечения в диапазоне от 15 сек до 60 мин, разверните список функции "TRAIL" и кликом выберите подходящее значение.



2. Чтобы отключить отображение послесвечения эхосигналов на ИКО, в развернутом списке функции "TRAIL" выберите "OFF" (Отключить). (См. рисунок выше)

После отключения на ИКО исчезают все послесвечения (следы). При повторном включении функции послесвечения, потребуется время, чтобы длина следа соответствовала выбранным установкам времени.

3. Чтобы отображать следы цели абсолютно (T), либо относительно (R) собственного судна, либо в развернутом списке функции "TRAIL" выберите "True" (Истинный) или "Relative" (Относительный), либо в поле кнопки функции нажмите на буквенную индикацию выбранного режима "T" или "R". (См. рисунок выше)

## Настройка отображения пройденных позиций (PAST POSN)

Отображение пройденных позиций цели используется для определения предыдущих положений сопровождаемой цели или активированной АИС цели. Интервал позиций будет соответствовать выбранному параметру времени и определяет расстояние между индикаторами каждого предыдущего положения.

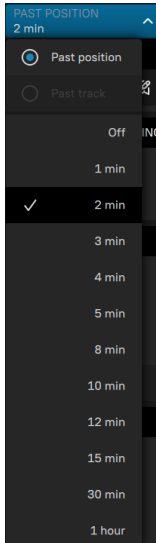
Чтобы настроить параметры:

1. Разверните список функции "PAST POSITION"/"PAST POSN" (Прошлые позиции).



2. Чтобы включить отображение пройденных позиций, выберите в окне с настройками "Past position".

3. Чтобы определить значение времени интервала между индикаторами каждого предыдущего положения, выберите в развернутом списке настроек подходящее значение.



4. Чтобы отключить отображение пройденных позиций цели, в списке выберите значение "OFF" (Отключить).

## Установка параметров безопасности при отслеживании целей

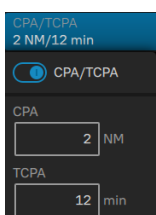
### Параметры расхождения судов (CPA/TCPA)

CPA - Дистанция кратчайшего сближения (Дкр) и TCPA - время движения до точки кратчайшего сближения (Ткр). Предельные значения этих величин, относительно судна, устанавливает судоводитель.

Параметры Дкр и Ткр являются критериями опасности целей вокруг собственного судна.

Чтобы установить параметры Дкр/Ткр:

1. Разверните список настроек "CPA/TCPA".



2. В поле "CPA" введите дистанцию сближения, в поле "TCPA" - время сближения до ближайшей точки.

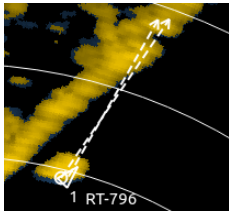
3. Параметры Дкр и Ткр возможно отключать. В таком случае Система не будет активировать оповещения, связанные с опасностью столкновения. Для этого нажмите на переключатель "CPA/TCPA", чтобы бегунок передвинулся влево. При повторной активации, Система сохраняет последние введенные данные Дкр и Ткр.

### Настройка векторов движения целей (VECTOR/VECT)

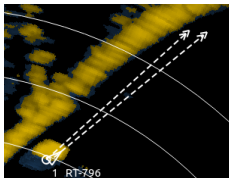
Вектор представляет собой пунктирную линию со стрелкой (или двумя стрелками) на конце, проведенную от сопровождаемой цели в направлении ее путевого угла. Длина

вектора пропорциональна скорости цели. Конец вектора отображает расчетное положение цели через заданное время. Меняя длину векторов целей (то есть, представляемой ими время движения) можно оценить опасность столкновения с любой целью.

Количество стрелок на конце вектора соответствует текущему режиму стабилизации. Одиночная стрелка - стабилизация относительно моря:



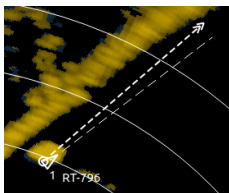
Двойная стрелка - стабилизация относительно земли:



**ПРИМЕЧАНИЕ!** Для АИС целей согласно настройкам может использоваться не вектор, а предсказанная траектория (Path predictor) - более тонкая линия без стрелок на конце, предсказывающая траекторию движения цели за тот же период времени, что задан для векторов, но с учетом текущей скорости поворота цели. Если цель движется прямо, то предсказанная траектория полностью совпадает с вектором и отличается только представлением линии.

Чтобы отображать именно вектор скорости активной АИС цели отключите функцию отображения прогнозируемой траектории. Для этого в окне с настройками отображения целей АИС во вкладке окна "OTHERS" удалите флажок в строке "Path predictor" (Траектория цели).

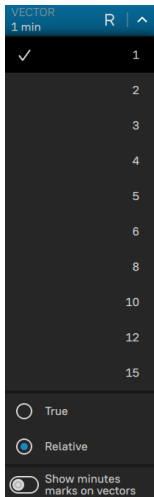
Пример АИС цели с предсказанной траекторией рядом с соответствующей радарной целью:



Длина вектора цели может быть установлена в диапазоне от 1 до 15 минут. Текущее значение отображается в поле кнопки "VECTOR" (ВЕКТОР).

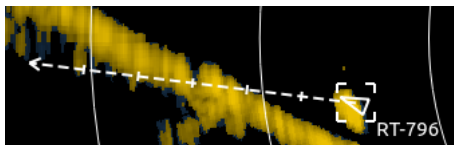


1. Чтобы установить параметры вектора движения, разверните список с возможными параметрами отображения векторов "VECTOR"/"VECT".



2. Чтобы выбрать длину отображаемых векторов в минутах, выберите в списке значение.

3. Чтобы отобразить минутные метки на векторе, активируйте функцию "Show minutes marks on vectors". Для этого нажмите на переключатель, чтобы бегунок передвинулся вправо. Пример вектора с минутными метками:



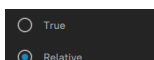
## Настройка режима отображения вектора цели

Вектора целей могут быть либо истинными (true), либо относительными (relative). Истинные вектора представляют движение цели относительно неподвижных объектов, в то время как относительные - относительно своего судна. Для оценки опасности расхождения с другими судами и прохождения неподвижных сопровождаемых объектов рекомендуется использовать относительный режим. Если относительный вектор цели направлен в сторону собственного судна, то высока вероятность столкновения с ним. Чем больше направление относительного вектора отклонено от направления на собственное судно, тем безопаснее данная цель.

Есть два способа задания режима отображения векторов:

1. Нажмите на буквенную индикацию выбранного режима в поле кнопки функции. И режим изменится: T (True) на R (Relative) и наоборот.

2. Или разверните окно настроек функции, для этого кликните по кнопке "VECTOR"/"VECT". В открывшемся окне кликом установите режим отображения:



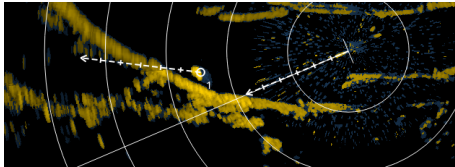
- True (Истинный)
- Relative (Относительный)

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Индикация режима в кнопке функции отображена соответственно выбранному режиму: T - True, R - Relative.

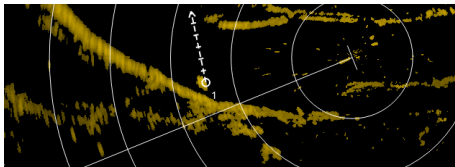
## Вектор движения собственного судна

К вектору движения собственного судна применяются те же настройки, что и к векторам целей. В относительном режиме вектор собственного судна имеет нулевую длину и, соответственно, не показывается. Для отображения вектора собственного судна используйте истинный режим (true).

Радарная цель и собственное судно с истинными векторами:



Радарная цель и собственное судно с относительными векторами:



# 11. Система аварийно - предупредительной сигнализации (АПС)

При возникновении ситуации, требующей внимания, Система создает сигнал тревожного сообщения на мостик.

## Типы оповещений

Существует 3 типа оповещений:

### 1. Alarm (Тревога)

Это системные оповещения с наивысшим приоритетом, активируемые в ситуациях, которые могут привести к столкновению или, при наличии условий, которые в значительной степени влияют на возможности или производительность системы. Тревога сопровождается звуковым сигналом (3 коротких сигнала, повторяющиеся каждые 7 секунд), а пиктограмма аварийного сигнала мигает до тех пор, пока он не будет квитирован.

### 2. Warning (Предупреждение)

Это оповещения с меньшим приоритетом, информирующие об условиях, которые могут привести к нежелательной реакции системы или возможному отказу, если не будут предприняты меры. Предупредительный сигнал сопровождается звуковым сигналом (2 коротких сигнала, повторяющиеся, как и для предупредительного сигнала, каждые 60 секунд до тех пор, пока он не будет квитирован). Пиктограмма предупредительного сигнала мигает до тех пор, пока он не будет квитирован.

### 3. Caution (Предостережение)

Это информация об опасности и объектах, на которые стоит обратить внимание.

---

Предостережения не сопровождаются звуковым сигналом.

При появлении сигнального оповещения, Система создает графическое уведомление в поле кнопки системы АПС, срабатывает визуальная и звуковая сигнализация, соответствующая состоянию оповещения.

## Звуковой сигнал оповещений

По умолчанию звуковая сигнализация включена всегда. Но Система разрешает отключить звук на время, строго регламентированное стандартом МЭК 62923-1.

1. Тревога сопровождается звуковым сигналом (3 коротких сигнала, повторяющиеся каждые 7 секунд), а пиктограмма аварийного сигнала мигает до тех пор, пока он не будет квитирован.
2. Предупредительный сигнал сопровождается звуковым сигналом (2 коротких сигнала, повторяющиеся, как и для предупредительного сигнала, каждые 60 секунд до тех пор, пока он не будет квитирован). Пиктограмма предупредительного сигнала мигает до тех пор, пока он не будет квитирован.
3. Предостережения не сопровождаются звуковым сигналом.

Чтобы отключить звук оповещений, нажмите "Silence" (Тишина). Индикация активного неподтвержденного оповещения изменится:



---

**ВНИМАНИЕ!** Система заглушает звуковые сигналы на 30 сек. По истечении этого времени звуковой сигнал повторяется.

Для уже существующих оповещений заглушить сигнал оповещения возможно только один раз. При появлении нового оповещения звуковые сигналы включаются. В случае, если предупреждения "Outside of anchorage area" (Грунт не держит якорь) и "Approach to critical point" (Подход к критической/контрольной точке) не подтверждены, то происходит их эскалация в сигнал Тревоги. (См. подробную информацию в подразделе "Эскалация оповещений (Escalation)"). Время эскалации неподтвержденных Предупреждений в сигналы Тревоги может быть настроено сервисном инженером.

---

## Визуальный сигнал оповещений

Визуальная индикация неподтвержденных оповещений - мигающая пиктограмма.

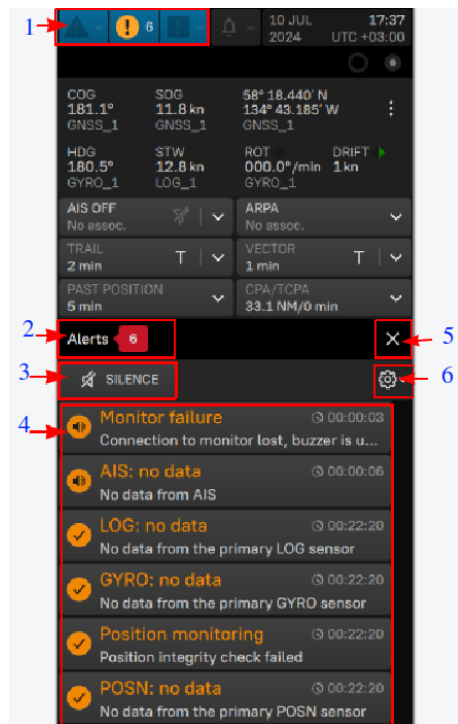
Чтобы просмотреть сообщения от системы АПС, выберите любую из трех кнопок функции "Alerts" (См. рисунок ниже), откроется таблица со списком оповещений, которые представлены соответствующими символами, обозначающими статус оповещения и отображены в порядке их приоритетности.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Приоритетность и символизация оповещений строго регламентированы Стандартом МЭК 62923-1. Таблица обозначений основных состояний оповещений и их представления представлена ниже в разделе и в Приложениях 2 и 3.

---

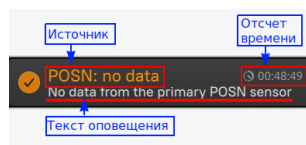
## Описание окна системы АПС



1. Кнопка вызова тревожных сообщений на панель управления.
2. Число активных оповещений.
3. Отключить звук оповещений.
4. Список оповещений.
5. Закрыть окно АПС.
6. Настройки системы АПС.

## Работа с системой АПС на борту

Информация о тревожных сообщениях отображена в таблице системы АПС. В строке с оповещением отображаются следующие данные:



- Источник оповещения
- Текст оповещения
- Отсчет времени с момента поступления оповещения

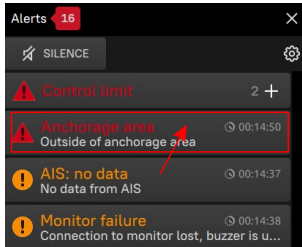
**ПРИМЕЧАНИЕ!** Список возможных тревог и предупреждений см. в Приложении 5. Название и текст описания оповещений в Системе обеспечивают четкое понимание ситуации при принятии решений командой мостика для осуществления безопасной навигации.

## Квитирование оповещений

Для деактивации оповещений, необходимо либо квитировать (подтвердить), либо

исправить его состояние (устранить причину, вызвавшую появление тревожного оповещения).

1. Для подтверждения, откройте окно системы АПС. Для этого, нажмите на любую из кнопок функции "Alerts".
2. В открывшейся таблице АПС, кликните по строке с названием оповещения.



3. Система подтвердит оповещение. Визуальная и звуковая сигнализации будут отключены.

**ВНИМАНИЕ!** Звуковое оповещение о Тревоге подавляет звуковое оповещение о Предупреждении. Оповещения типа "Уведомление" не требуется подтверждать. Каждый сигнал тревоги в условиях агрегации оповещений должен быть квитирован отдельно.



**ПРИМЕЧАНИЕ!** Все квитируемые оповещения размещаются в порядке, установленном Стандартом МЭК 62923-1. Оповещения типа "Уведомление" при условии, если причина возникновения устранена, удаляются из списка.

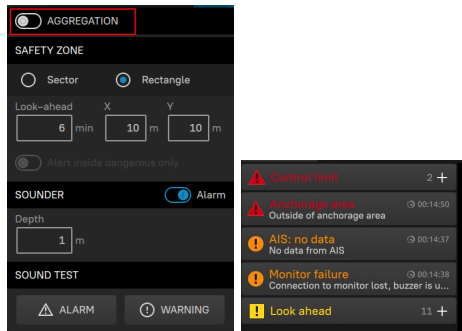
## Агрегация оповещений (AGGREGATION)

В целях сокращения количества оповещений в таблице АПС Система разрешает объединять их согласно классификации:

- Тревоги
- Предупреждения
- Уведомления

### Настройка агрегации оповещений

1. Нажмите любую из кнопок системы АПС . Откроется таблица с информацией об оповещениях.
2. Далее разверните список настроек "Settings" (Настройки) .
3. Чтобы включить агрегацию оповещений, нажмите на переключатель функции "AGGREGATION" (Агрегация), чтобы бегунок передвинулся вправо. Оповещения в таблице будут объединены согласно их классификации.



4. Чтобы отменить агрегацию, повторно нажмите на переключатель "AGGREGATION" в настройках.

5. Чтобы развернуть список агрегированных оповещений в таблице, нажмите на . Чтобы свернуть список, нажмите на .

## Эскалация оповещений (Escalation)

В целях привлечения дополнительного внимания при работе с оповещениями, В Системе предусмотрен режим эскалации оповещений.

По умолчанию неподтвержденное оповещение "Warning" (Предупреждение) эскалируется в предупреждения "Warning" по истечении 2 мин с момента активации сигнала.

Например:

- Failure of any signal or sensor in use - Сбой в работе любого используемого сигнала или датчика
- Target capacity exceeded. 100% TGT capacity - Лимит отображаемых целей достигнут (100%)

Исключением являются следующие неподтвержденные предупреждения, которые эскалируются в сигнал Тревоги (Alarm):

- "Outside of anchorage area" (Грунт не держит якорь)
- "Approach to critical point" (Подход к критической точке)

Время эскалации неподтвержденных предупреждений может быть настроено сервисным инженером на этапе установки Системы.

Предостережения (Caution) удаляются из списка оповещений в таблице системы АПС при условии, если причина возникновения оповещения устранена.

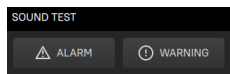
## Тестовый режим проверки оповещений

Система разрешает провести проверку звукового и визуального режима тревожных оповещений. Для этого:

1. Нажмите любую из кнопок системы АПС . Откроется таблица с информацией об оповещениях.

2. Далее разверните список настроек "Settings" (Настройки) .

3. Чтобы проверить работу вывода тревоги, в таблице с настройками нажмите на "ALARM". Система произведет звуковой и визуальный сигнал согласно регламенту стандарта.



4. Чтобы проверить работу вывода предупреждения, нажмите "WARNING". Система произведет звуковой и визуальный сигнал согласно регламенту стандарта.

### Стандартом МЭК 62923-1 (Действующая редакция) предусмотрены обозначение основных состояний оповещений и их представления:

Наименование и состояние	Визуальная индикация	Звуковая индикация	Иконка
<b>ТРЕВОГИ</b>			
Активная - неподтверждённая тревога (Active - Unacknowledged alarm)	Мигающий красный треугольник + текст описания	3 коротких сигнала, которые должны повторяться каждые 10 секунд.	
Активная - заглушенная тревога (Active - Silenced alarm)	Мигающий красный треугольник + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен.	
Активная - подтвержденная тревога (Active - Acknowledged alarm)	Восклицательный знак в середине красного треугольника + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен.	
Активная тревога, ответственность передана (Active - Responsibility transferred alarm)	Красный треугольник со стрелкой, направленной к центру + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен.	
Причина устранена - неподтвержденная тревога (Rectified - Unacknowledged alarm)	Мигающий красный треугольник + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен.	
Нормальная (Normal)	нет	нет	нет
<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ</b>			
Активное - неподтверждённое предупреждение (Active - Unacknowledged warning)	Мигающий желто-оранжевый круг + текст описания.	2 коротких звуковых сигнала 1 раз в минуту.	
Активное заглушенное предупреждение (Active - Silenced warning)	Мигающий желто-оранжевый круг + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен	
Активное подтвержденное предупреждение (Active - Acknowledged warning)	Желто-оранжевый круг + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен	

Наименование и состояние	Визуальная индикация	Звуковая индикация	Иконка
Активное предупреждение - ответственность передана (Active - Responsibility transferred warning)	Желто-оранжевый круг + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен	
Причина устранена - неподтвержденное предупреждение (Rectified - Unacknowledged warning)	Желто-оранжевый круг + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен	
Нормальное (Normal)	нет	нет	нет
<b>УВЕДОМЛЕНИЯ</b>			
Активное уведомление (Active caution)	Желтый квадрат + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен	
Нормальное (Normal)	нет	нет	нет

## 12. Работа с навигационными инструментами

### Измерение дистанции и пеленга

Система предлагает несколько способов измерения положения, скорости, курса, дистанции и пеленга источников радиолокационного сигнала.

- Положение курсора
- Кольца дальности
- ЭВН (Электронные визиры направлений) и ПКД (Подвижные кольца дальности)

#### Использование курсора

Если установить курсор над источником эхо-сигнала, в информационной области курсора будет показана дистанция и пеленг от судна до точки, в которой расположен курсор. Данный вариант измерения позволяет быстро и точно измерить расстояние до цели.

#### Кольца дальности и пеленгаторная шкала

Дистанционные кольца и пеленгаторная шкала используются для измерения дистанции, когда имеется необходимость в быстром измерении. Этот вариант измерения дает только приблизительную скорость и расстояние до цели. Подробно о работе с инструментом смотри в разделе 8 "Дополнительные настройки" подразделе "Настройка неподвижных колец дальности".

#### Измерение при помощи маркеров ЭВН/ПКД (EBL/VRM)

Маркеры ЭВН/ПКД являются основным инструментом для избежания столкновений. Они используются для указания любой радиолокационной неподвижной или цели в движении, а также для измерения расстояния между двумя объектами.

Маркеры ЭВН/ПКД по умолчанию установлены в точку CCRP (ПООТ) судна.

На экране радиолокатора возможно разместить два разных ERBL (далее ВД/ВН - Электронный визир дальности/Подвижный указатель направления). Они обозначаются прерывистыми кольцами/линиями, чтобы отличать их друг от друга, а также от неподвижных колец дальности. Тип линии маркеров ВД/ВН указывает на его состояние, находится он в режиме редактирования (сплошная линия/окружность) или зафиксирован (прерывистая линия/окружность).

Для маркеров каждого ВД/ВН возможно установить свой цвет, заданный цвет используется для отображения ВД/ВН на ИКО и в окне с настройками. Выбранный вариант цветового обозначения сохраняется после деактивации инструмента и после перезагрузки Системы.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При выборе шкалы 96 ММ и максимальном возможном смещении центра развертки на 75% от центра, возможно измерить расстояние до 168 ММ. При этом визир маркера не может быть размещен за пределами ИКО.

---



Система разрешает совершать измерения на экране радара курсором, с помощью ввода значений вручную в интерфейсе системы или с помощью вращающейся ручки для настройки регулируемого параметра на клавиатуре.

### Измерение дистанции и направления с помощью ПО (в интерфейсе Радара)

1. Чтобы начать работу, кликом выберите один из двух ВД/ВН для работы. Строка с выбранным вариантом подсвечивается синим в окне с настройками. Поля для ввода значений активируются. Цветовая индикация буквенных обозначений в окне настроек и графическая на ИКО каждого ВД/ВН также отличаются. Цвет маркеров ВД/ВН может быть установлен судоводителем, см. подробно подраздел "Настройки цветовой индикации маркеров ВД/ВН".

2. Активируйте режим редактирования. Есть несколько способов - на панели управления и на ИКО.

#### Активация режима с помощью индикации на панели управления

- Нажмите на индикацию  в строке. Индикация изменится на "Cancel" . Чтобы отменить редактирование, нажмите на индикацию отмены. Данный способ активирует режим редактирования для всех маркеров выбранного "ERBL".

#### Активация на ИКО

- Чтобы редактировать одновременно два маркера ВД/ВН, двойным кликом нажмите на пересечении двух маркеров на ИКО, режим редактирования активируется.
- Чтобы редактировать один из маркеров ВД/ВН на ИКО, наведите курсор на линию или окружность, Система подсветит выбранный вариант, далее кликом активируйте режим редактирования.

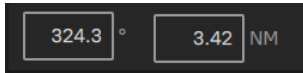
---

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При условии активации режима редактирования на ИКО курсором, Система автоматически активирует окно с настройками на панели управления.

---

3. Далее перемещайте курсор на ИКО в нужном направлении. Система будет рисовать визир. Зафиксируйте измерение, для этого повторно кликните в подходящем месте на ИКО. Представление маркеров на ИКО изменится на прерывистую линию и/или окружность.

Либо используйте окна ввода. Введите значения для активированного маркера с помощью клавиатуры, предварительно установив курсор. Нажмите "Enter" на клавиатуре, чтобы применить настройки.



4. Чтобы переместить центр маркеров VRM/EBL (ЭВН/ПКД) с точки ССРР (ПООТ) в другую точку, активируйте одновременное редактирование маркеров ВН/ВД, как описано выше. Далее переместите визир в нужную точку и сделайте двойной клик. Центр VRM/EBL (ЭВН/ПКД) будет перемещен, а режим редактирования одновременно ВН/ВД сохранится. Перемещайте визиры в точку, расстояние и пеленг до которой необходимо измерить, и зафиксируйте результат одиночным кликом.

### Измерение дистанции и направления с помощью кнопок клавиатуры

1. Активируйте "EBL" (ЭВН) или "VRM" (ПКД) с помощью одноименной клавиши на клавиатуре. Последовательное нажатие клавиши "EBL" на клавиатуре переключает первый ЭВН на второй. Аналогично переключается и "VRM" (ПКД).

2. Далее нажмите на соответствующую ручку регулирования (Потенциометр), чтобы активировать режим редактирования. Система будет рисовать визир на ИКО. С помощью крутящейся ручки установите положение маркеров ЭВН или ПКД.

3. Чтобы зафиксировать маркер, нажмите повторно на потенциометр, либо на клавишу "ENTER" на клавиатуре.

**ВНИМАНИЕ!** В случае, когда данные двух ВД/ВН (ERBL) совпадают, Система отображает на ИКО выбранный вариант. Цветовая индикация маркеров соответствует также выбранному варианту.

### Истинное/Относительное представление ВД/ВН (ERBL)

Представление ВД/ВН (ERBL) может быть задано истинным или относительным:

- Истинное перемещение: с географической привязкой (например, береговая линия или текущее положение собственного судна)
- Относительное перемещение: ЭВН следует за движущейся опорной точкой (собственное судно или движущаяся цель)

Чтобы задать представление истинным или относительным, нажмите на текущий выбранный режим в строке с выбранным ВД/ВН (ERBL). Значение изменится с истинного (Т) на относительное (R) и наоборот.

- R (Relative) - относительный
- T (True) - истинный

**ВНИМАНИЕ!** В случае отсутствия данных о курсе "HDG", переключение на истинное представление невозможно. Данные значений представлены желтым цветом.

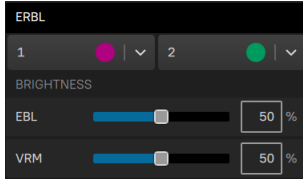
## Настройка цветовой индикации маркеров "ERBL"

Чтобы установить цветовой представление маркеров ВД/ВН (ERBL) на ИКО:

1. Выберите инструмент "View options" (Дополнительные настройки палитры на ИКО)



2. В развернутом окне с настройками в разделе установок палитры "ERBL" разверните список представленных цветов и выберите подходящий цвет для первого ВД/ВН и отдельно для второго.



3. Чтобы установить уровень яркости цвета "EBL/VRM", либо введите процентное значение с помощью клавиатуры, предварительно установив курсор в поле. Либо установите курсор на бегунок индикатора и, удерживая левую кнопку курсора, установите подходящий уровень яркости.

## Параллельные индексные линии (PI Lines)

Параллельные индексные линии используются для отображения расстояния до собственного судна, других судов или наземных объектов. Две индексные линии можно использовать для указания коридора, как правило, используемого для отображения зоны, в пределах которой необходимо совершить маневр.

Представление линий может быть с истинным или относительным пеленгом. Параллельные индексные линии возможно отображать по отдельности, а также для каждой могут быть заданы положение, пеленг и усечение (Cut).

Каждая линия имеет цветовое обозначение, которое возможно редактировать. Заданная цветовая индикация линии используется для отображения на ИКО и идентична цвету буквенных обозначений в окне с настройками. Настройки цветowego обозначения сохраняются после деактивации инструмента и после перезагрузки Системы. Линии также имеют порядковый номер: PI 1, PI 2, PI 3, PI 4.

### Отображение параллельных индексных линий

Включать или отключать отображение индексных линий на ИКО возможно, как по отдельности, так и всех линий одновременно.

1. Чтобы включить отображение одновременно всех линий на ИКО, нажмите на переключатель кнопки "PI Lines" в окне инструмента, чтобы бегунок передвинулся вправо.

Чтобы отключить отображение линий, нажмите повторно на переключатель, функция деактивируется.

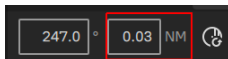
2. Чтобы отображать или скрывать линии на ИКО по отдельности, установите или удалите флажок в строке с выбранной индексной линией в окне с настройками.

## Настройка параметров линий

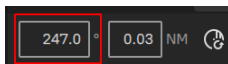
Система разрешает редактировать линии на экране радара курсором, либо в окне инструмента с настройками.



### Редактирование с помощью кнопок управления в окне инструмента

1. Выберите линию/линии для редактирования, для этого установите флажок в строке/строках.
2. Укажите значение расстояния от метки центра "RNG" при помощи клавиатуры, для этого установите курсор в поле и введите значение. Линия указателя будет установлена на выбранном расстоянии. (См. рисунок ниже)



3. Чтобы задать пеленг, установите курсор в поле "BRG" и введите значение азимута линии указателя. Линия указателя будет установлена в указанном направлении. (См. рисунок ниже)





4. Чтобы установить линейный пеленг, равный курсу собственного судна, нажмите "Reset" в строке с номером линии. 
5. Чтобы установить линейный пеленг для всех линий, нажмите "Reset" (Сброс)  в строке с функцией включения/отключения всех индексных линий.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Функция "Reset" применяется только для сброса настроек пеленга. При активации пеленг (BRG) линии будет равен курсу (HDG) собственного судна. Установленное пользователем расстояние (RNG) остается неизменным. При условии, если отсутствуют данные о курсе собственного судна, то пеленг линии становится равен 0 градусов.


### Редактирование на ИКО

1. Выберите линию/линии для редактирования, для этого установите флажок в строке/строках в окне с настройками.
2. Активируйте режим редактирования. Для этого:

Либо нажмите на индикацию  в строке с выбранной линией. Индикация изменится на "Cancel" (Отменить редактирование) , а соответствующая линия будет подсвечена на ИКО. Также на ней появится маркер (кружок) в точке, ближайшей к собственному судну и маркер/маркеры по краям линии, если она (частично) ограничена:



При движении курсора будет изменяться азимут линии.

Либо наведите курсор на линию на ИКО. Курсор изменится со стандартного на , линия на ИКО будет выделена как на рисунке выше.

1. Для редактирования дистанции до линии кликните по маркеру в точке, ближайшей к собственному судну.
2. Для изменения длины усеченной линии кликните по маркеру на ее конце и двигайте курсор вдоль линии.
3. Для изменения азимута линии кликните по любому ее участку вне маркеров.

Редактируемая линия подсвечивается синим цветом в окне с настройками.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При условии активации режима редактирования на ИКО курсором, Система автоматически активирует окно с настройками на панели управления.

3. Двигайте курсор на ИКО в нужном направлении до достижения желаемого положения линии. Текущий редактируемый параметр обновляется в окне с настройками в соответствии с перемещением курсора.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При редактировании дистанции до линии, перемещение линии через точку положения собственного судна автоматически меняет ее азимут на противоположный.

4. Кликните на ИКО, чтобы зафиксировать линию, либо отмените редактирование, нажав на индикацию отмены в строке с выбранной линией. При отмене редактирования линия возвращается в исходное состояние.

По умолчанию линия сонаправлена курсу собственного судна, а дистанция (RNG) имеет следующие значения:

Линия	Дистанция (RNG)	Азимут (относительно курса собственного судна)
PI 1	0,031 NM	0
PI 2	0,031 NM	180
PI 3	0,0625 NM	0
PI 4	0,0625 NM	180

## Привязка азимута линии

Азимут линии может быть привязан либо к направлению на север – True (истинный), либо к курсу собственного судна – Relative (относительный). По умолчанию установлено относительное представление.

Чтобы задать представление индексных линий истинным или относительным, нажмите на текущий выбранный режим в строке с выбранной линией. Значение изменится с истинного на относительное и наоборот.

- R (Relative) - относительный
- T (True) - истинный

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Если в настройках было установлено истинное представление и данные о курсе пропали, то отображение линии на ИКО скроется. При переключении на относительное представление, линия отобразится на ИКО. Истинное представление также будет недоступно, пока данные не восстановятся. Азимут у линий останется неизменным.

## Усечение "Cut"

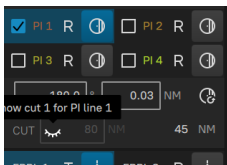
Параллельная индексная линия - это два луча, исходящие из одного центра. Система разрешает применить усечение для одного или другого луча. В связи с использованием дисплеев разного размера диагонали интерфейс отличается.

### В интерфейсе для мониторов 24/26 дюймов

1. Кликком выберите линию для усечения.
2. Чтобы активировать/деактивировать отображение усечения на ИКО, используйте переключатели "Cut1" и "Cut2". Нажмите на переключатель, чтобы бегунок передвинулся вправо. Поле для ввода значения активируется. Установите курсор, введите значение и нажмите "ENTER" на клавиатуре, чтоб применить настройки.

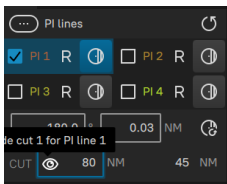
### В интерфейсе для мониторов 19"

1. Кликком выберите линию для усечения.
2. В поле с настройками наведите курсор на строку функции "Cut". Первое поле ввода - настройки для "Cut1", второе - для "Cut2". Во всплывающем окне нажмите "Show", чтобы активировать усечение.



При наведении курсора также всплывает текст с пояснением, какое усечение для какой линии отображается: "Show/Hide Cut1/Cut2 for PI line 1/2/3/4" (Отобразить/Скрыть усечение 1/2 для линии 1/2/3/4).


3. В активированном режиме поле для ввода значения усечения активируется. Установите курсор, введите значение и нажмите "ENTER" на клавиатуре, чтоб применить настройки.
4. Чтобы деактивировать усечение на ИКО, нажмите "Hide".



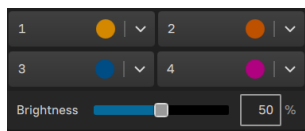
Длина усеченных линий также может изменяться с помощью курсора на ИКО, как описано выше.

## Настройка цветовой индикации

Чтобы установить цветное представление линий:

1. Выберите инструмент "View options" (Дополнительные настройки палитры на ИКО) .
2. В развернутом окне с настройками в разделе установок палитры "PI lines"

разверните список представленных цветов и выберите подходящий для каждой из четырех индексных линий.



3. Чтобы установить уровень яркости цвета линий, либо введите процентное значение в поле, предварительно установив курсор. Либо наведите курсор на бегунок индикатора и, удерживая левую кнопку трекбола, установите подходящий уровень яркости.

## 13. Навигационные данные

### Отображение навигационной информации

Информация о текущем местоположении собственного судна, текущих скорости и курсе, а также другая навигационная информация, поступающая от внешних устройств, отображается на панели данных от сенсоров и датчиков в правом верхнем углу главного экрана. Данные отображаются, если сенсоры и датчики подключены и настроены.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Обращаем внимание, что в связи с тем, что для отображения радара используются дисплеи с разным размером диагонали, интерфейс отличается. Подробную информацию см. в разделе 5 "Описание интерфейса пользователя и его меню".

Навигационная панель отображает следующие данные:

COG	SOG	58° 18.591' N	
180.9°	11.8 kn	134° 43.181' W	
GNSS_1	GNSS_1	GNSS_1	
HDG	STW	ROT	DRIFT
179.3°	12.8 kn	000.0°/min	1.1 kn
GYRO_1	LOG_1	GYRO_1	

- COG - (Course Over Ground). Курс относительно грунта или направление линии пути. Считывается с системы определения местоположения судна (далее OMC).
- SOG - (Speed Over Ground). Скорость относительно грунта. Считывается с системы OMC.
- Координаты судна (Широта и Долгота). Считывается с системы OMC.

Данные местоположения судна, полученные в дифференциальном режиме, отображаются на панели с помощью индикации "D" - Differential mode.

COG	SOG	18° 15.392' N	
154.0°	10 kn	135° 02.394' E	
GN_1	GN_1	DGN_2	
HDG	GN_1	18° 15.380' N	
000	Differential mode	135° 02.390' E	
GY_1	GN_2	18° 15.392' N	

- HDG - (Heading). Курс (Направление диаметральной плоскости судна). Считывается с гирокомпаса.
- STW - (Speed through Water). Измеренная скорость судна. Считывается с лага.
- ROT - (Rate of Turn). Скорость поворота (циркуляции). Считывается с гирокомпаса.
- DRIFT - Дрейф. Рассчитывается Системой автоматически.

В поле каждого параметра Система отображает способ получения навигационных данных. Если данные поступают от сенсора, то отображено его название. Если значения введены вручную и выбран ручной режим, то поле параметра с данными имеет индикацию "Manual". Для автоматически рассчитываемых значений отображена индикация - "Estimated".

Навигационные данные на панели имеют графическое и цветовое обозначение:  
белый цвет - достоверные данные;  
желтый цвет - недостоверные данные;  
прочерки - данные отсутствуют.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** В интерфейсе Системы для дисплеев с размером диагонали 19" на навигационной панели значения о дрейфе (DRIFT) и скорости циркуляции (ROT) взаимозаменяемы. Чтобы отобразить значение дрейфа, нажмите на название параметра в поле с данными "ROT". Чтобы отобразить значение скорости поворота, нажмите на "DRIFT". Чтобы развернуть меню для настройки способа получения данных (значение от сенсора или введенное вручную "Manual"), нажмите на цифровые значения в поле параметра. Ручные настройки навигационных данных подробно описаны в разделе 19 "Ввод мануальных значений для основных навигационных устройств".


## Настройка отображения навигационных данных (Navigation data)

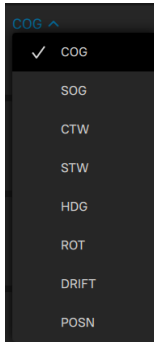
Система разрешает выбирать набор навигационных данных для отображения в отдельном окне. Для этого используйте инструмент "Navigation data", который позволяет отобразить информацию в более крупном размере, что полезно, например, для несения вахты.

Количество отображаемых данных от различных навигационных устройств, а также источник также могут быть настроены. См. подраздел "Выбор источника позиционирования для отображения данных на навигационной панели".

Судоводитель может изменять единицы измерения навигационных данных и их формат отображения. См. подробно раздел 6 "Общие настройки Системы" в подразделе "Настройка единиц измерения в Системе".

Чтобы начать работу с настройками:

1. Выберите инструмент "Navigation data" (Навигационные данные) на панели инструментов в консоли .
2. Чтобы установить количество строк - слотов с информацией от датчиков и сенсоров в окне инструмента, разверните список "Slots" и выберите значение. Доступный выбор от 4 до 8 строк. В окне инструмента отобразится информация согласно выбранному варианту. Чем меньшее количество установлено для отображения, тем больше шрифт отображения навигационных данных.
3. Чтобы установить порядок отображения данных, в каждой строке - слоте разверните список представленных навигационных данных от устройств и выберите подходящий вариант.



- COG - Курс относительно грунта
- SOG - Скорость относительно грунта
- CTW - Путь угол с учетом дрейфа
- STW - Измеренная скорость судна
- HDG - Курс
- ROT - Скорость поворота (циркуляции)
- DRIFT - Дрейф
- POSN - Местоположение

4. Чтобы изменить источник, навигационные данные которого отображаются в строках - слотах инструмента "Navigational data", выберите приоритетным (Master) альтернативное навигационное устройство на навигационной панели. (При условии наличия нескольких настроенных устройств одного типа) См. подробно подразделы "Выбор источника позиционирования для отображения данных на навигационной панели" и "Настройка основного источника данных курса для отображения на навигационной панели".

Все настройки судоводителя в окне инструмента "Navigational data" сохраняются в пользовательской конфигурации "User configuration". Подробно о работе с функцией см. раздел 20 "Конфигурация пользователя". Система также разрешает сбросить все настройки до настроек по умолчанию. Для этого нажмите "Default configuration" на левой панели инструментов.

### Графическая индикация данных в окне инструмента

Графическая индикация	Описание
COG $\downarrow$ 181.2°	Данные устройства валидны
POSN 54° 35.627' N 007° 33.811' E	Данные устройства недостоверны
STW 2.5	Нарушена целостность данных
CTW ---, -°	Данные отсутствуют

## Определение позиции судна

Система позволяет использовать два способа определения местоположения судна:

1. Один или несколько ГНСС приемников, совместимых с интерфейсом NMEA. Приемники, используемые для определения местоположения судна должны быть подключены к Системе.

Подключение внешних устройств производится сервисным инженером во время установки Системы.

## 2. Аналитическое счисление позиции судна (DR - Dead Reckoning).

К Системе возможно подключить два или более устройств позиционирования. При этом одно из них будет использоваться, как основное (Master), а остальные, как дополнительный источник позиции судна.

ГНСС устройство, которое выбрано, как основное, отправляет данные местоположения судна и на основе этих данных Система осуществляет все расчеты.

Дополнительные устройства, подключенные и настроенные сервисным инженером, имеют статус дополнительного источника данных местоположения судна. Параметры всех подключенных устройств ГНСС отображены в режиме общих системных настроек "Settings" в разделе "I/O ports" (Устройства Ввода/Вывода).

Система разрешает включать или отключать режим приоритетности получения данных от того или иного устройства ГНСС. (См. подробную информацию в подразделе "Настройка режима приоритетности данных")

**ПРИМЕЧАНИЕ!** По умолчанию, данные счисления позиции судна (DR - Dead Reckoning) всегда включены и отображаются в таблице подключенных устройств ГНСС (в режиме системных настроек "Settings"). На навигационной панели данные счисления могут быть также отображены с помощью выбора в дополнительном меню функции "DR".

При условии, если все устройства определения местоположения судна отключаются, Система автоматически переходит в режим счисления (DR - Dead Reckoning). Но так как данные счисления являются недостоверными, на панели значение отображается желтым цветом с целью привлечения внимания судоводителя.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** В случае наличия двух и более ГНСС устройств, подключенных к Системе, автоматически пересчитывается позиция резервного ГНСС передатчика на позицию антенны активного ГНСС. Если в течении нескольких секунд дистанция между двумя позициями превысит значение порога, то Система сгенерирует предупреждение "Position monitoring". Значение порога точности позиционирования вводится сервисным инженером на этапе установки общих настроек "GNSS position threshold", но Система разрешает судоводителю ввести собственное значение. См. раздел 6 "Общие настройки Системы" подраздел "Функция мониторинга точности позиции".

## Выбор источника позиционирования для отображения данных на навигационной панели

1. На навигационной панели нажмите на поле с координатами устройства позиционирования.

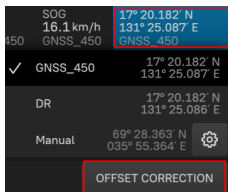


2. Выберите устройство в списке установленных устройств, данные которого будут отображаться на навигационной панели и в окне "Navigation data".

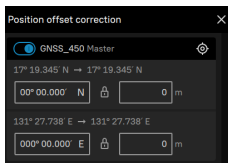
3. Чтобы выбрать данные аналитического числения приоритетными, кликом выберите DR (Счисление).
4. Чтобы отображать данные позиционирования, установленные вручную, выберите "Manual". Подробную информацию см. в разделе "Ввод значений для основных навигационных устройств вручную".

## Поправка позиции устройств ГНСС

1. Нажмите на поле с координатами позиции на навигационной панели, чтобы развернуть список устройств определения позиции.
2. Выберите команду "OFFSET CORRECTION" (Поправка смещения).



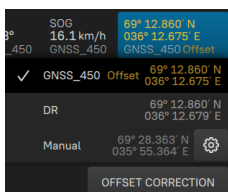
3. В открывшемся диалоговом окне нажмите на переключатель в строке с выбранным устройством, бегунок передвинется вправо. Система откроет диалоговое окно для поправки данных местоположения.



4. Введите данные географических координат или расстояние смещения. Эти два значения взаимосвязаны и вычисляются автоматически. При вводе одного значения, рассчитывается второе.
5. Чтобы закрыть окно с настройками, нажмите на "крестик" в правом верхнем углу.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Система автоматически рассчитывает географические координаты устройства с нулевым значением смещения.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Данные устройства позиционирования с поправкой смещения считаются недостоверными и отображены желтым цветом.



## Определение курса

Одновременно к Системе может быть подключено несколько устройств, передающих данные о курсе собственного судна.

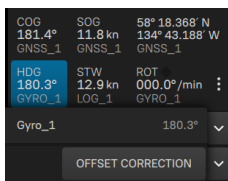
При этом одно из устройств будет использоваться как основное (Master), а остальные, как дополнительные источники данных курса.

Устройства должны быть совместимы с интерфейсом NMEA и подключены к Системе.

Подключение всех внешних устройств производится сервисным инженером во время установки.

## Настройка основного источника данных курса для отображения на навигационной панели

1. На навигационной панели нажмите на поле со значением компасного курса (GYRO).
2. Выберите устройство в списке подключенных устройств, в котором отображаются все подключенные устройства, передающие курс.



В результате данные выбранного устройства отобразятся на навигационной панели.

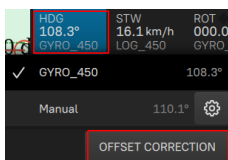
3. Чтобы отображать данные курса, установленные вручную, выберите "Manual".  
 Подробную информацию см. в разделе "Ввод значений для основных навигационных устройств вручную".

**ВНИМАНИЕ!** В случае отказа устройств определения курса или при отсутствии источника данных о курсе, система АПС отправляет Предупреждение: "GYRO: no data" (От Гирокомпаса: нет данных курса), которое требует реакции команды мостика. (См. подробно о работе с системой АПС в разделе 11 "Система аварийно-предупредительной сигнализации")

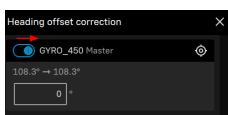
## Поправка позиции устройств определения курса

Система позволяет ввести поправку смещения курса. Для этого:

1. Нажмите на поле с данными курса на навигационной панели. Система развернет список подключенных в Системе устройств определения курса.
2. Выберите команду "OFFSET CORRECTION" (Поправка смещения).



3. В строке с выбранным устройством нажмите на переключатель, бегунок передвинется вправо и откроется диалоговое окно для ввода поправки смещения.



4. Введите данные курса и Система рассчитает смещение.
5. Чтобы закрыть окно с настройками, нажмите на "крестик" в правом верхнем углу.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Данные устройства определения курса с поправкой смещения отображены желтым цветом и считаются недостоверными.

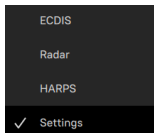
**ПРИМЕЧАНИЕ!** Система автоматически рассчитывает мгновенное значение курса с нулевым смещением.

---

## Настройка режима приоритетности данных

Система разрешает настроить приоритетность получения данных от устройства с наиболее достоверными данными в ручном режиме, а также в автоматическом. Чтобы настроить в ручном режиме:

1. Разверните список режимов работы с системой и выберите "Settings" (Общие настройки).



2. В левой части экрана выберите раздел настроек "I/O Ports" (Устройства Ввода/Вывода).
3. Выберите вкладку окна с информацией от подходящего устройства: NAV.SENSORS (Навигационные устройства), AUX.SENSORS (Дополнительные устройства), AIS/ARPA (АИС/САРП).
4. В таблице с выбранным устройством наведите курсор на строку и нажмите на всплывающее дополнительное меню "More" .
5. Чтобы данные, отправляемые устройством, определялись приоритетными, в открывшемся диалоговом окне нажмите на переключатель функции "Master", бегунок переместится вправо. Команда активируется. Индикация приоритетности данных от устройства отображена синей вертикальной чертой в начале строки с названием устройства в таблице.
6. Чтобы отключить приоритетность данных, повторно нажмите на переключатель, бегунок передвинется влево. Функция деактивируется. При активации выбора устройства вручную, автоматический режим деактивируется.

---

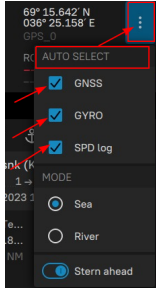
**ПРИМЕЧАНИЕ!** Статус приоритетности данных (Master) может быть применен только для одного устройства в группе настроенных в Системе устройств аналогичного типа.

**ВНИМАНИЕ!** При условии, если устройство с приоритетным статусом перестало отправлять данные, либо данные устройства кардинально расходятся с данными других устройств одной группы, то режим "Master" автоматически переключается на аналогичное устройство, если таковое имеется в Системе.

---

## Настройка режима автоматического выбора данных "AUTO SELECT"

1. На навигационной панели нажмите на дополнительное меню "More", чтобы развернуть список групп устройств.



2. Выберите группу устройств аналогичного типа, для которой Система автоматически выберет устройство с наиболее достоверными данными: GNSS, GYRO, SPD log.

3. В результате Система определит устройство с наиболее достоверными данными и отобразит их на навигационной панели в консоли. Все расчеты будут произведены на основании автоматически выбранного устройства.

**ВНИМАНИЕ!** В случаях, когда устройства определения местоположения, скорости или курса не подключены или выбранные датчики не имеют достоверных сведений, Система генерирует следующие Предупреждения в аварийно-предупредительной системе:

При отсутствии источника данных о курсе: "GYRO: no data" (От датчика курса нет данных).

При отсутствии источника данных о скорости относительно воды: "LOG: no data" (От датчика скорости нет данных).

При отсутствии данных от системы позиционирования: "POSN: no data" (Данные позиционирования недоступны).

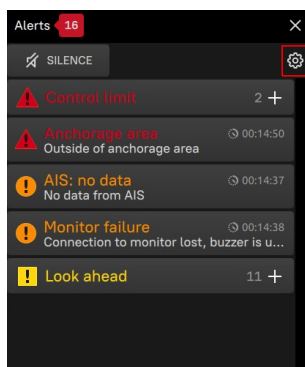
## Настройка зоны навигационной безопасности собственного судна

Зона навигационной безопасности судна (далее ЗНБ) – контролируемая с помощью технических средств судовождения (РЛС, ЭКНИС) зона, связанная с судном при его перемещении, размеры и конфигурация которой задаются судоводителем. При обнаружении в пределах ЗНБ опасных объектов или районов, запретных для плавания, автоматически вырабатывается индикация или сигнал тревоги. (См. подробную информацию о работе с системой АПС в разделе 11 "Система аварийно - предупредительной сигнализации")

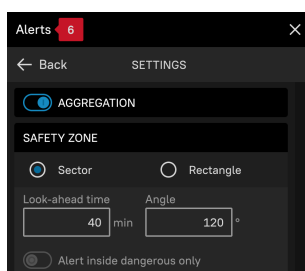
Чтобы активировать выявление опасностей и районов в ЗНБ собственного судна:

1. Откройте окно системы АПС. Для этого нажмите на любую из кнопок функции "ALerts".

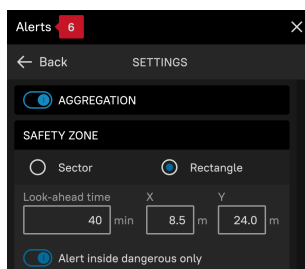
2. В окне с настройками выберите "Settings" (Настройки) .



3. Чтобы установить зону безопасности в форме сектора, в разделе "SAFETY ZONE" (ЗНБ) кликом выберите "Sector" (Сектор) и задайте размер вдоль линии маршрута в единицах времени прогноза движения (Look-ahead time) и угол раствора (Angle).



4. Чтобы установить зону в форме прямоугольника, в разделе "SAFETY ZONE" (ЗНБ) кликом выберите "Rectangle" (Прямоугольник) и задайте размер вдоль линии маршрута в единицах времени прогноза движения (Look-ahead time), а также длину (Y) и ширину (X) зоны навигационной безопасности судна в метрах.




**Диапазон вводимых данных угла ограничен значениями:**

- "Look ahead time" (размер вдоль линии маршрута в единицах времени прогноза движения) - от 1 до 30 мин;
- "Angle" (угол) выставляется в пределах от 1 до 360 градусов.

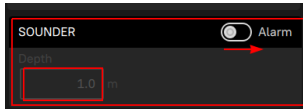
## Настройка тревожной сигнализации по глубине под килем

Система позволяет установить тревожный сигнал в случае, если глубина под килем мельче заданной глубины. Чтобы ввести значение контрольного уровня глубины:

1. Откройте окно системы АПС. Для этого нажмите на любую из кнопок функции "ALerts".
2. Выберите команду "Settings" (Настройки) .

3. Чтобы АПС генерировала тревогу в случае пересечения границы заданной безопасной глубины под килем, в подразделе "Sounder" активируйте команду "Alarm". Для этого, нажмите на переключатель, бегунок передвинется вправо. Система активирует окно для ввода значений глубины.

4. Задайте значение глубины в поле "Depth". Значение глубины измеряется в метрах.



## 14. Конфигурация пользователя


Конфигурация пользователя - это совокупность параметров системы, которые могут редактироваться и сохраняться:

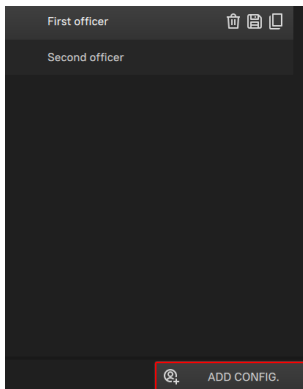
- настройки ИКО
- настройки параметров собственного судна
- настройки системы АПС

Система позволяет создавать новые конфигурации пользователя, копировать сохраненные и удалять. При создании новой конфигурации, присваивается новое имя. Количество конфигураций не ограничено.

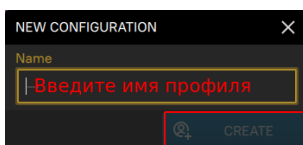
### Сохранение новой конфигурации с текущими рабочими настройками

Установленные индивидуальные настройки при работе с радаром, возможно сохранить.

1. Выберите инструмент "User configurations" (Конфигурация пользователя) .
2. Система откроет диалоговое окно для работы с функцией.




3. Нажмите "ADD CONFIG." (Добавить конфигурацию).

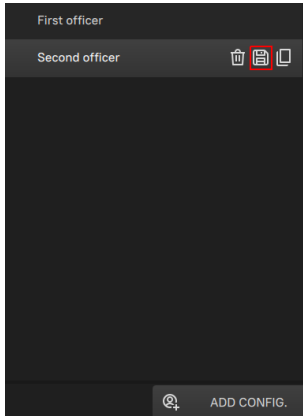


4. В окне введите новое имя конфигурации.


5. Нажмите "Create" (Создать). В результате сохранятся текущие настройки.

## Сохранение изменений текущих рабочих настроек в ранее созданной конфигурации

1. Выберите инструмент "User configurations" (Конфигурация пользователя) . Система откроет диалоговое окно для работы с функцией.



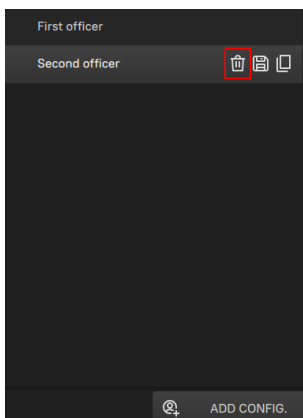
2. Наведите курсор на строку с конфигурацией, в которой планируете сохранить текущие настройки.

3. Нажмите "Save" (Сохранить)  во всплывающем дополнительном меню.

## Удаление конфигурации

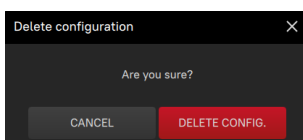
1. В открытом диалоговом окне инструмента "User configurations" (Конфигурация пользователя) наведите курсор на конфигурацию в списке, которая будет удалена.

2. Нажмите "Delete" (Удалить) во всплывающем дополнительном меню. Система откроет окно для подтверждения действия.




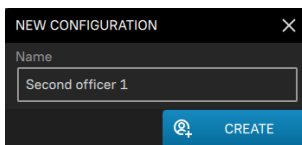
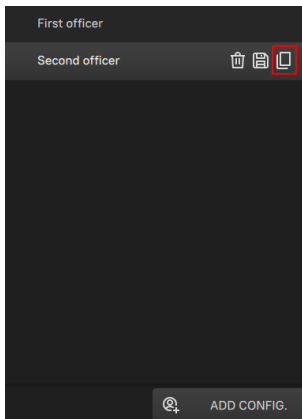
3. Подтвердите удаление, для этого нажмите "DELETE CONFIG.".

Либо отмените действие, нажмите "Cancel".



## Создание копии сохраненной конфигурации

1. Выберите инструмент "User configurations" (Конфигурация пользователя) . Система откроет диалоговое окно для работы.
2. Наведите курсор на строку с конфигурацией, которая будет скопирована.
3. Нажмите "Сору" (Копировать) во всплывающем дополнительном меню. Система откроет диалоговое окно для смены имени.




4. Введите новое имя конфигурации, либо оставьте предложенное Системой.
5. Чтобы сохранить настройки, нажмите "CREATE" (Создать). Копия конфигурации будет добавлена в общий список профилей.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При создании копии все ранее введенные рабочие настройки сохраняются.

## Настройки по умолчанию (Default configuration)

Система разрешает сбросить все настройки судоводителя до настроек по умолчанию (Стандартных настроек). Для этого предусмотрена команда быстрого доступа "Default configuration" (Настройки по умолчанию).

Чтобы сбросить параметры управления по умолчанию, нажмите "Default configuration" .

### Список параметров управления по умолчанию

Функция	Настройка по умолчанию
Диапазон	Диапазон частот X, если доступен выбор


Функция	Настройка по умолчанию
Усиление и функции подавления помех (От поверхности воды и атмосферных осадков)	Автоматическая
Регулировка (Tune)	Автоматическая
Дальность (Range)	6 морских миль
Неподвижные кольца дальности (Range rings)	Выключены
VRM (Подвижные кольца дальности)	Один VRM включен на 0,25 морской мили
EBL (Электронный визир направлений)	Включен один маркер ЭВН
Параллельные индексные линии (Parallel index lines)	Отключены или последние настройки, если были использованы
Режим отображения радиолокационного изображения	Истинное, ориентация по северу

## 15. Маршруты

### Исполнительная прокладка маршрута

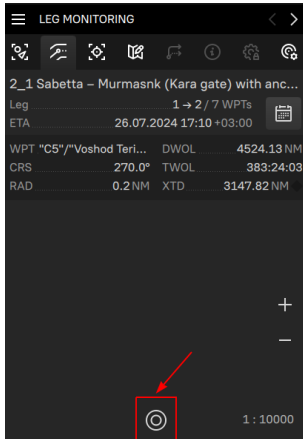
При условии активации исполнительной прокладки маршрута, в окне функции "Inland sailing"/"Leg Monitoring" (Мониторинг следования по плечу маршрута) графически отображается исполнительная прокладка активного маршрута с графической индикацией зоны навигационной безопасности судна, форма которой зависит от настроек, выбранных судоводителем, а также полосы безопасного движения судна (в зависимости от выбранного режима навигации Река/Море).

**ВНИМАНИЕ!** Функция активации маршрута доступна только в режиме отображения карты и работы с ней "ECDIS".

Чтобы открыть окно исполнительной прокладки, нажмите "Inland sailing"/"Leg Monitoring"  .

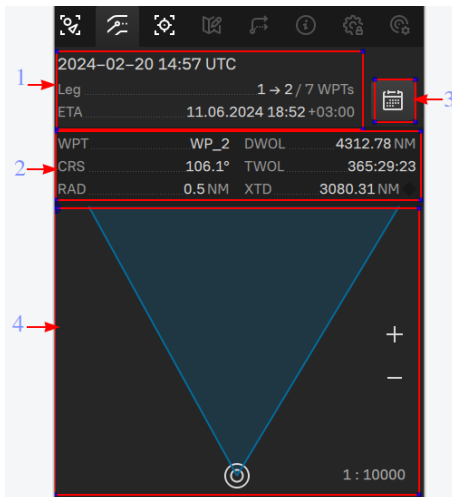
В окне отображается общая информация по маршруту и по конкретному местоположению судна на пути следования.

Чтобы отобразить полосу движения судна в окне инструмента нажмите на индикацию в нижней части окна.



Чтобы увеличить масштаб изображения в окне инструмента, используйте всплывающие при наведении кнопки "Zoom in/out" справа. В правом нижнем углу Система отображает текущий масштаб изображения.

## Описание окна



### 1. Общая информация по маршруту:

Название;

Leg - номер плеча и общее количество ПТ по маршруту;

ETA - расчетное время прибытия

### 2. Общая информация по плечу:

WPT - Название следующей ПТ, к которой следует судно в текущий момент времени;

CRS - текущий курс судна и следующий курс;

RAD - радиус поворота в следующей ПТ;

DWOL - дистанция до линии перекладки руля;

TWOL - время движения до рубежа поворота;

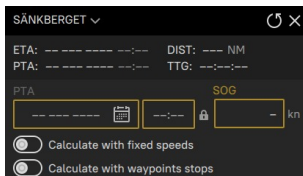
XTD - дистанция бокового отклонения (ДБО);

### 3. Функция предварительного расчета скорости и времени в режиме мониторинга маршрута.

### 4. Графическая индикация следования с отображением зоны навигационной безопасности (синяя рамка) или полосы безопасного движения судна (красная рамка).

## Функция предварительного расчета скорости и времени в режиме исполнительной прокладки маршрута (Quick schedule calculation)

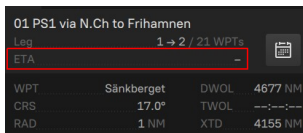
Во время исполнительной прокладки маршрута оператор может рассчитать время прибытия в заданные координаты ПТ по планируемой скорости движения, а также скорость движения судна по заданному времени прибытия в указываемую на маршруте точку.



### Описание окна

- ETA - Расчетное время прибытия
- PTA - Планируемое время прибытия в заданную точку
- DIST - Дистанция
- TTG - Время движения до заданной ПТ
- PTA - поля для ввода даты, времени или скорости относительно грунта (SOG)
- Calculate with fixed speeds - Расчет с учётом фиксированной скорости
- Calculate with waypoints stops - Расчет с учетом времени стоянок в ПТ

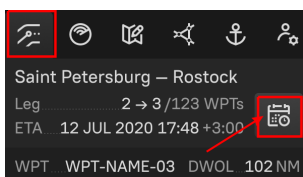
**ВНИМАНИЕ!** При значении скорости меньше, чем установлено в режиме общих настроек "Settings", время прибытия не будет рассчитываться. В окне функции в графе "ETA" данные будут отсутствовать.



## Расчет планируемого времени прибытия или скорости в заданную ПТ

В режиме мониторинга слежения пути активного маршрута, откройте окно с информацией по активному плечу маршрута. Для этого:

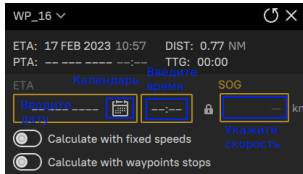
1. Нажмите "Leg Monitoring"/"Inland sailing" (Мониторинг активного плеча маршрута).
2. Далее нажмите на "Календарь" калькулятора.



3. Система откроет окно для ввода настроек.

4. Разверните список ПТ маршрута и выберите ту точку, до которой будет рассчитываться скорость или время прибытия от текущего местоположения судна. (См. рисунок ниже) Либо воспользуйтесь строкой поиска. Для этого начните вводить название ПТ в поле ввода, установив курсор, и, далее кликом, выберите искомую ПТ.

5. Далее укажите либо дату и время прибытия в заданную точку, либо скорость относительно земли:



**Чтобы указать дату, воспользуйтесь одним из способов, предложенных ниже:**

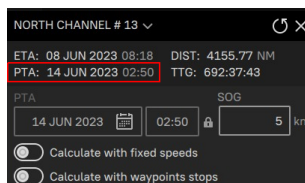
1. Либо выберите дату в электронном календаре.
2. Либо укажите время вручную, установив курсор в поле ввода.

**Чтобы указать время, введите данные в поле ввода времени.**

**Чтобы ввести скорость относительно грунта (SOG), установите курсор в поле ввода и введите данные.**

В зависимости от введенных данных, Система рассчитает:

- либо дату предполагаемого прибытия в ПТ (PTA),
- либо скорость, с которой предположительно должно двигаться судно, чтобы прибыть в заданную точку в указанное время.



### Расчет планируемого времени прибытия с учётом фиксированной скорости


1. В окне с настройками калькулятора нажмите на переключатель функции "Calculate with fixed speeds", бегунок передвинется вправо. Команда активируется.
2. Чтобы не учитывать в расчётах фиксированную скорость, повторно кликните по переключателю, бегунок передвинется влево.

### Расчет планируемого времени прибытия с учётом времени стоянок

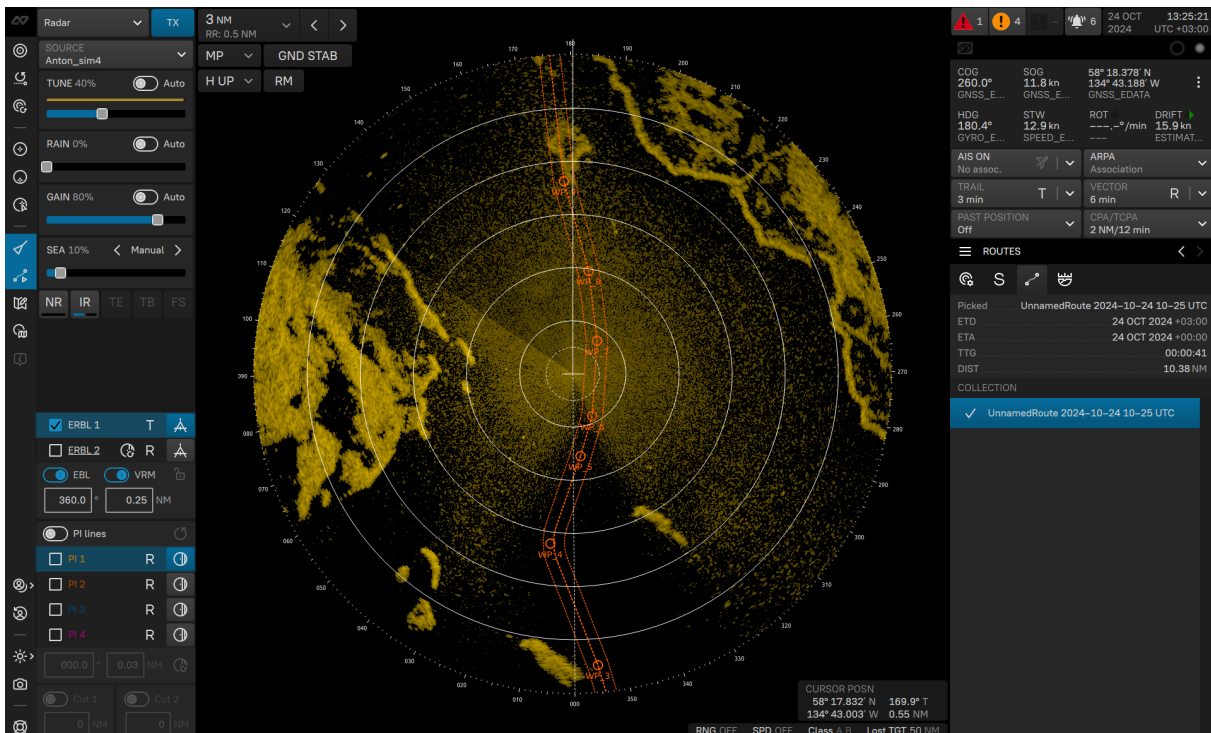
1. В окне настроек калькулятора нажмите на переключатель функции "Calculate with waypoints stops" бегунок передвинется вправо. Команда активируется.
2. Чтобы не учитывать в расчётах время стоянки, повторно кликните по переключателю, бегунок передвинется влево.

## Отображение путевых точек активного маршрута на ИКО


При условии, если в Системе активирован режим исполнительной прокладки маршрута, в режиме отображения радара возможно отобразить его путевые точки на ИКО.

Для этого выберите команду быстрого доступа "Show/Hide route" (Отобразить/Скрыть маршрут)  на левой панели инструментов. Чтобы скрыть ПТ маршрута, нажмите повторно "Show/Hide route".

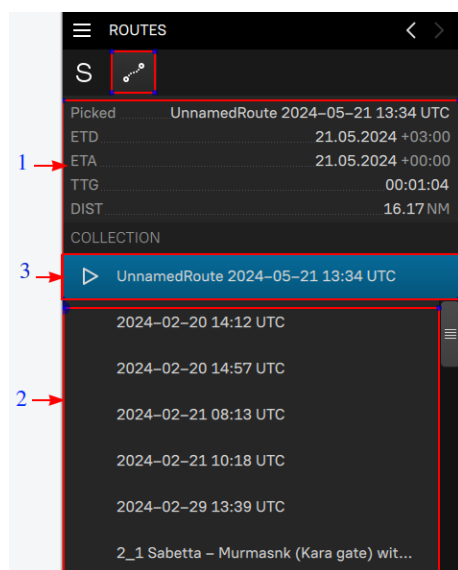
Кроме этого радар разрешает отобразить путевые точки любого маршрута из коллекции на ИКО.



Для этого:

1. Выберите инструмент "Routes" (Маршруты) . Система откроет окно с текущей информацией о маршрутах.
2. Двойным кликом по названию в разделе "COLLECTION" (Коллекция) выберите подходящий маршрут для отображения на ИКО.

## Описание окна



1. Информация о маршруте, выбранном для отображения. В списке такой маршрут подсвечен синим.

- Picked - Название выбранного маршрута
- ETD - Расчетное время отправки
- ETA - Расчетное время прибытия
- TTG - Время движения от текущей до следующей ПТ
- DIST - Дистанция

2. COLLECTION - Список маршрутов из коллекции.

3. Маршрут в режиме исполнительной прокладки расположен в шапке списка коллекции маршрутов и отмечен индикацией "Play", а также подсвечен синим.

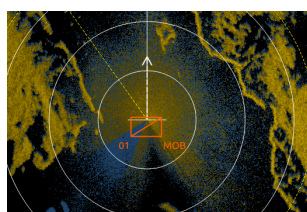
## 16. Человек за бортом

Чтобы установить отметку о чрезвычайной ситуации "Человек за бортом" (далее ЧЗБ):

1. Наведите курсор на кнопку инструмента "МОВ", нажмите и удерживайте курсор до тех пор, пока кнопка не "заполнится" синей заливкой.



Система сделает запись в бортовом журнале о чрезвычайной ситуации "ЧЗБ" с сообщением точных координат, времени и т.д. На ИКО появится отметка - МОВ.



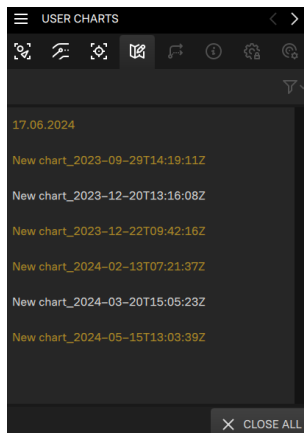
2. Чтобы деактивировать команду, повторите действие, пока заливка не исчезнет. Индикация на ИКО будет удалена. В судовом журнале появится запись об отмене команды "МОВ".

При условии, если устройство АИС настроено на отправление информации, то сообщение будет отправлено в АИС.

## 17. Пользовательские объекты

Система разрешает загружать и отображать на радарном видео пользовательские картографические объекты. Но создавать и сохранять пользовательские объектные слои возможно только в режиме отображения карты "ECDIS". Список возможных слоев для отображения на ИКО синхронизируется с объектными слоями, сохраненными и выгруженными в режиме отображения карты.

Чтобы начать работу с пользовательскими картами, выберите функцию "User charts"



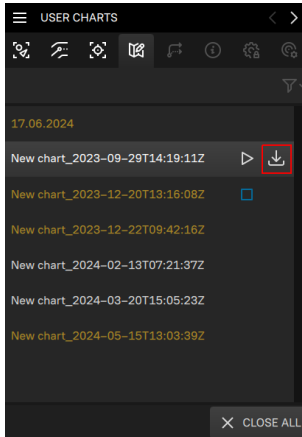
### Графическое отображение в окне инструмента


1. Текст желтого цвета - Слой выгружен на карту и ИКО.
2. Текст белого цвета - Слой не выгружен, но сохранен в коллекции.

### Загрузка файла с пользовательскими объектами

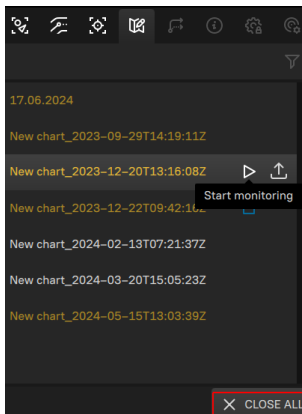
**ПРИМЕЧАНИЕ!** Чтобы отобразить объекты пользовательской карты на радарном видео (ИКО), их географические координаты должны быть в пределах 96 миль от собственного судна. Если объекты находятся за пределами этой границы, то объекты не будут отображаться на ИКО.

1. В окне инструмента "User Charts" (Пользовательские карты) наведите курсор на строку с названием пользовательской карты.
2. Нажмите на всплывающую команду "Load user chart" (Загрузить карту). Загруженная карта отобразится желтым цветом в списке.



3. Чтобы выгрузить карту с ИКО, наведите курсор на строку с названием карты в списке и нажмите на всплывающую команду "Unload user chart" (Выгрузить карту) .


4. Чтобы выгрузить сразу все карты, нажмите "CLOSE ALL" (Выгрузить все карты).



**ПРИМЕЧАНИЕ!** При условии, если активирован режим отображения объектов на всех станциях моста (Monitoring), сначала деактивируйте режим, для этого нажмите на всплывающую команду "Stop" (Остановить), а затем нажмите "Unload user chart" (Выгрузить карту), чтобы выгрузить карту с ИКО.

## Отображение пользовательского слоя на ИКО

В области ИКО Система разрешает отобразить или скрыть объекты пользовательских карт одиночным действием судоводителя.

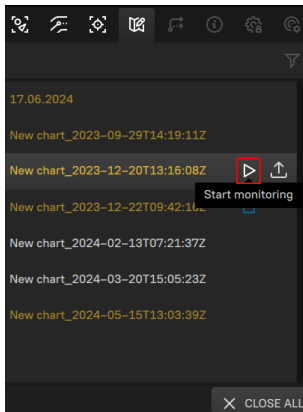
1. Чтобы активировать отображение пользовательского слоя, выберите команду быстрого доступа "Show/Hide user charts" (Отобразить/Скрыть слой пользовательских объектов) . Визуальная индикация активированной команды изменится, кнопка подсвечивается синим.

2. Чтобы скрыть объекты на ИКО, нажмите повторно. Индикация деактивированной команды - кнопка темно серого цвета.

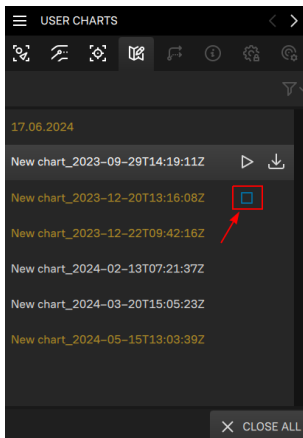
## Отображение объектов на всех станциях моста (Monitoring)

Для того, чтобы выбранный для отображения пользовательский слой или слои на текущей станции отображались одновременно на всех остальных станциях моста, необходимо активировать режим "Monitoring". Для этого:

1. Чтобы активировать режим отображения, в поле с названием слоя нажмите на всплывающую команду "Start monitoring" (Начать мониторинг).




2. Чтобы отменить режим, нажмите на всплывающую команду "Stop monitoring" (Остановить).



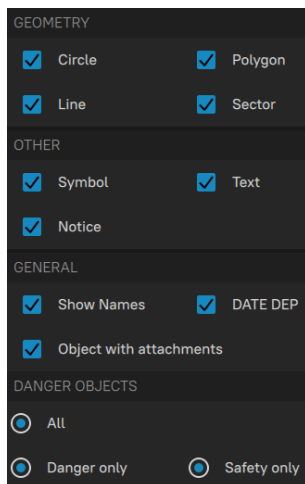
**ПРИМЕЧАНИЕ!** Режим отображения активируется для каждого слоя отдельно.

## Настройка фильтрации отображения пользовательских объектов

Включать или отключать отображение объектов пользовательских карт возможно по группам. Для этого:

1. В окне редактора "User Charts" (Пользовательские карты) кликом разверните список фильтров .


2. В открывшемся окне с настройками, установите флажок напротив типа фильтрации. И на карте отобразятся объекты с выбранными параметрами.



**Группы фильтрации следующие:**


1. GEOMETRY (Отображение геометрических объектов)
  - Circle - окружность (Круг)
  - Polygon - полигон
  - Line - линия
  - Sector - сектор
2. OTHER (Другие объекты)
  - Notice - заметка
  - Symbol - символ
  - Text - текст
3. GENERAL (Дополнительная информация)
  - Show Names - отображение названия
  - DATE DEP - отображение объектов с установленным периодом отображения.
  - Object with attachments - отображение объектов, которые имеют вложение
4. DANGER OBJECTS (Опасные объекты)
  - All - отображение всех объектов
  - Danger objects - отображение только опасных объектов
  - Safety only - отображение объектов группы "Safety contour"

## 18. Картографическая подложка

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Опция по отображению картографической подложки на радарном видео становится доступна при условии приобретения подписки. За подробной информацией по ее приобретению обратитесь к вашему поставщику данных. После оформления подписки в Системе появляется функция "Chart underlay"  с возможными настройками.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Опция "Chart underlay" доступна пользователю при условии наличия достоверного источника позиции (ГНСС) и использования системы геодезических данных WGS84.

## Работа с картографическими данными


1. Чтобы отобразить картографические данные на ИКО, нажмите "Show chart underlay"  на левой панели инструментов. Функция работы с картографическими данными активируется.

2. Чтобы отключить, нажмите "Hide chart underlay". Название всплывающей команды изменяется согласно выбранному варианту.

3. Чтобы управлять настройками картографических данных, выберите инструмент "Chart underlay" на правой панели инструментов.

## Настройка режима нагрузки картографической информации

Система разрешает выбирать для отображения на ИКО два режима нагрузки картографической информации. По умолчанию отображается базовый набор картографических данных.

1. Чтобы выбрать режим нагрузки, разверните меню с настройками функции "Chart underlay"  и кликом выберите подходящий вариант:

- **Standard - Стандартная нагрузка**

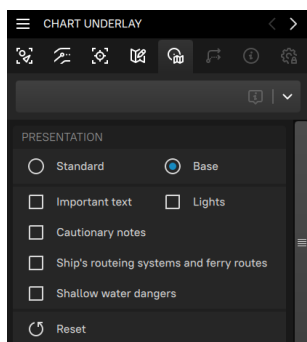
На ИКО устанавливается стандартный набор параметров презентации карты: береговые линии (coastlines), опасные изобаты собственного судна (own ship's safety contour), изолированные подводные опасности (isolated underwater dangers), глубины менее опасной изобаты (depth less than safety contour), буи, знаки, СНО и стационарные сооружения.

- **Base - Базовая нагрузка**

На карте отображаются только береговые линии, для проверки соответствия картографических данных радарному изображению.

Дополнительно к стандартной или базовой презентации Система разрешает выбирать для отображения на ИКО некоторые опасные объекты.

2. Чтобы отобразить опасный объект на ИКО, установите флажок напротив подходящего варианта:



- Important text (Важное сообщение)
- Lights (Огни)
- Cautionary notes (Информационные предупреждения)
- Ship's routing systems and ferry routes (Системы разделения движения и паромные переправы)
- Shallow water dangers (Опасности мелководья)

Отображаемая картографическая информация с радарным видео на ИКО имеют общую опорную точку (CCRP), масштаб (Scale), ориентацию (Orientation) и режим стабилизации по азимуту.

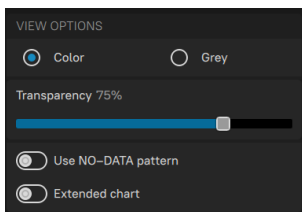
При переключении режима ориентации карта перерисовывается согласно выбранной ориентации.

При изменении дальности (Range Rings) на ИКО Система перерисовывает карту с использованием лучшего масштаба под судном. В случаях, когда установленная дальность (Range) на ИКО намного больше, чем дальность (Range) карты под судном, но нет наилучшей карты, то карта на ИКО отображается на черном фоне.

## Настройка палитры картографической информации

Система предлагает возможность выбирать для отображения на ИКО изображение картографической информации, а также настраивать параметры прозрачности.

1. Чтобы установить цветное отображение, кликом выберите "Color".



2. Чтобы установить отображение карты в сером цвете, выберите параметр "Grey". См. рисунок выше.

3. Чтобы регулировать параметр прозрачности изображения картографической информации, в подразделе "Transparency", удерживая курсор на бегунке индикатора, передвигайте его влево/вправо, чтобы установить подходящий уровень.

4. Чтобы развернуть изображение карты за пределами ИКО, активируйте функцию "Extended chart".

5. Чтобы активировать отображение области воды на ИКО рисунком без картографических данных, активируйте функцию "Use NO-DATA pattern".




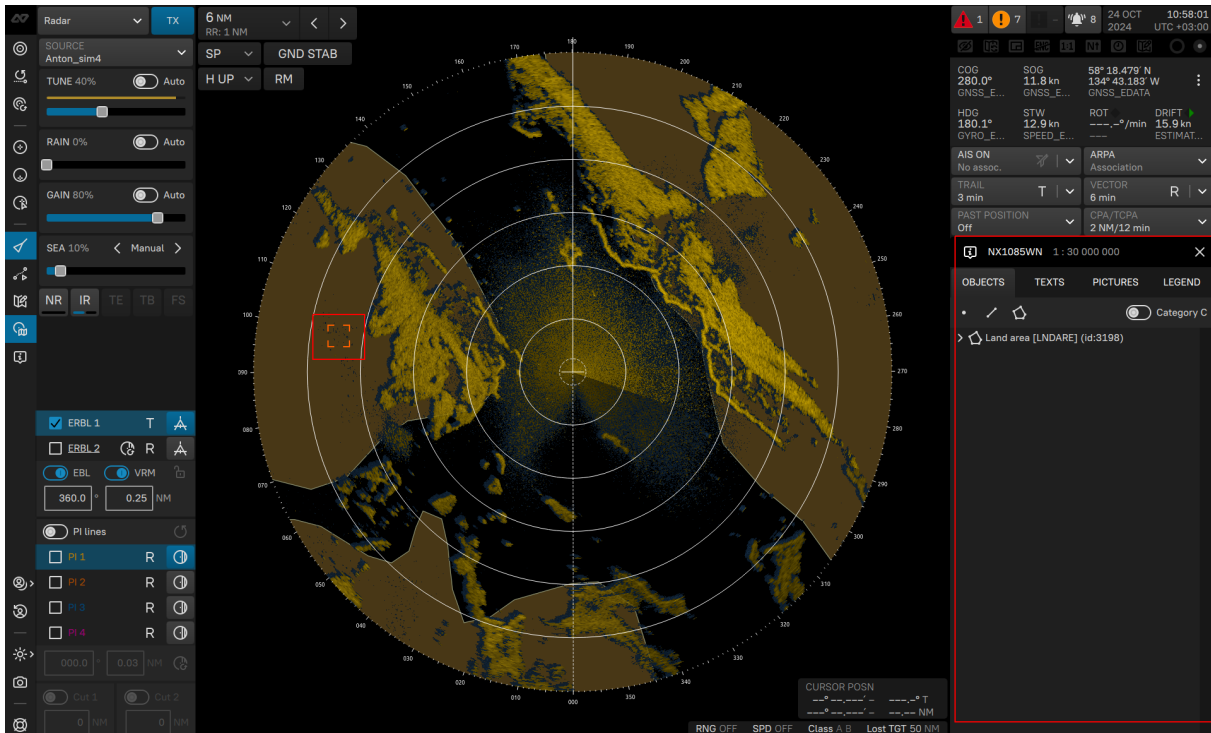
## Информация о картографических объектах (Pick report)

Система разрешает получить информацию о картографических объектах в выбранной точке.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Функция "Pick report" доступна при условии наличия лицензионной опции "Chart underlay".

**Чтобы сформировать отчет в выбранной ячейке на ИКО:**

1. Активируйте отображение картографической подложки. Для этого нажмите "Show chart underlay". Инструмент "Pick report" активируется.
2. Далее выберите "Pick report" (Информация об объектах)  на левой панели инструментов и кликом поставьте точку на ИКО. Выбранное место выделится в квадратную рамку оранжевого цвета.
3. Отчет об объектах в выбранной области отобразится в консоли в правой части главного экрана.

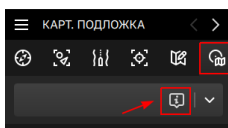


4. Чтобы закрыть окно с информацией, нажмите на "крестик" в правом верхнем углу окна. При закрытии окна, функция "Pick report" деактивируется. Чтобы просмотреть информацию в другой области ИКО, заново выберите инструмент и поставьте точку.

**Чтобы сформировать отчет о ячейке/ячейках под собственным судном:**

1. Активируйте отображение картографической подложки. Для этого нажмите "Show chart underlay".

2. Откройте инструмент "Chart underlay"  в правой панели управления и нажмите на иконку "Pick report" в окне с настройками.



Отчет об объектах под собственном судном отобразится в консоли. При условии, если область под собственным судном включает несколько ячеек, то Система отобразит список этих ячеек.

## Работа с информацией об объектах

Окно с информацией об объектах разделено на несколько вкладок:

- Вкладка "OBJECTS" с информацией об объектах;
- Вкладка "TEXTS" с информацией о текстовых документах;
- Вкладка "PICTURES" с информацией об изображениях;
- Вкладка "LEGEND" с информацией о легенде карты.

## Фильтрация в списке найденных объектов

Система разрешает применить фильтрацию к списку найденных объектов. Для этого:

1. Выберите вкладку окна "OBJECTS" и кликом укажите один из предложенных типов объектов. Объекты выбранного типа отобразятся в окне в виде списка. Одновременно возможно выбрать несколько типов объектов, кнопка с выбранным типом фильтрации подсвечена синим.

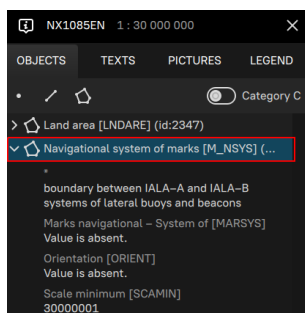


- Точка
- ▬ Линия
- ▭ Площадной объект (Зона)


2. Чтобы активировать фильтрацию по категории C, активируйте переключатель "Category C", чтобы бегунок передвинулся вправо.

3. Чтобы вернуть полный список объектов, деактивируйте все типы фильтраций повторным нажатием.

4. Чтобы просмотреть детальную информацию по объекту, разверните карточку с информацией в строке с названием объекта, где будет представлена вся информация по выбранному объекту.



## Текстовые документы

Чтобы найти и просмотреть все текстовые документы, найденные в выбранной области на ИКО, выберите вкладку "TEXTS" (Тексты). В окне загрузится текстовая информация по объекту. Индикация прикрепленного текстового документа к объекту также присутствует во вкладке окна "OBJECTS" . Чтобы просмотреть текст, нажмите на индикацию.

Если в выбранной области на карте не содержится текстовых объектов, то окно будет пустым. Если найден один текстовый документ, то Система отобразит содержание в окне инструмента. Если содержится несколько текстовых документов, то для отображения содержания в диалоговом окне выберите из списка нужный файл с документом.


## Изображения


1. Чтобы найти и просмотреть все изображения, найденные в выбранной области на ИКО, выберите вкладку "PICTURES" (Изображения).

Если в выбранной области на карте не содержится объектов с изображением, то окно будет пустым. Если найдено одно изображение, то Система отобразит изображение в окне. Если содержится несколько изображений, то для их просмотра, выберите из списка нужный файл с изображением.

2. Чтобы увеличить или уменьшить изображение, используйте инструмент "Zoom"

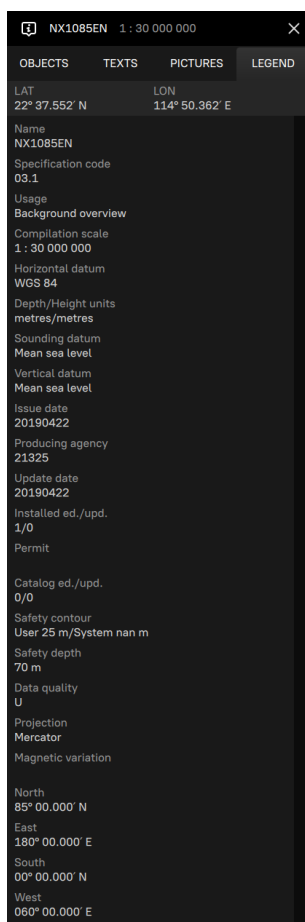


3. Чтобы изображение было отображено в размер окна, нажмите "Fit to page" .

4. Чтобы перетаскивать изображение в окне отчета об объектах, нажмите "Drag and drop"  и передвигайте изображение. Либо воспользуйтесь функцией прокрутки справа в окне инструмента.

## Легенда карты

Чтобы получить информацию о легенде карты в созданном отчете об объектах, выберите вкладку "LEGEND" (Легенда).



В окне представлена следующая информация:

1. В шапке окна (слева направо): Название ячейки, координаты местоположения, масштаб.
2. Информация о ячейке:
  - LAT - Широта, LON - Долгота
  - Name - Имя ячейки карты
  - Specification Code - Код спецификации
  - Usage - Применение
  - Compilation scale - Оригинальный масштаб
  - Horizontal Datum (Система координат)
  - Depth/Height units (Единицы измерений глубины и высоты)

- Sounding datum (Нуль глубин)
- Vertical datum (Нуль высот)
- Issue date (Дата издания)
- Producing agency (Код агентства производителя)
- Update date (Дата корректуры)
- Installed ed./upd. (Номер установленного издания и его корректуры)
- Permit (Номер пермита)
- Catalog ed./upd. (Издание и корректура каталога)
- Safety contour (Опасная изобата)
- Safety depth (Опасная глубина)
- Data quality (Качество данных)
- Projection (Проекция)
- Magnetic variation (Магнитное склонение)

3. Координаты границ ячейки:

- North (Север)
- South (Юг)
- East (Восток)
- West (Запад)

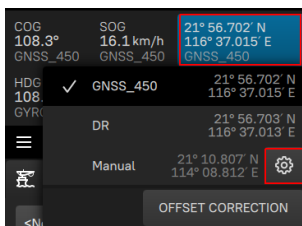
## 19. Ввод значений для основных навигационных устройств вручную (Manual inputs)

Система разрешает вводить вручную значения основных навигационных сенсоров, таких как POSN; LOG; GYRO. Данные синхронизируются и применяются на всех станциях "NAVX" на мостике.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Введенные вручную данные считаются в Системе недостоверными, поэтому имеют желтую индикацию для привлечения внимания судоводителя.

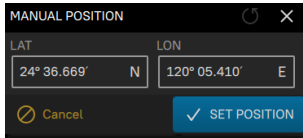
### Ввод значений местоположения (POSN) вручную

1. Нажмите на поле с координатами позиции на навигационной панели.



2. Выберите "Settings" (Настройки)  в строке "Manual".

3. В окне с настройками введите координаты местоположения вручную, для этого установите курсор в полях широты и долготы и введите данные с помощью клавиатуры.



4. Чтобы применить данные, нажмите "SET POSITION". На основе этих данных Система будет осуществлять все расчеты. Исключением является счисление "Dead Reckoning", для расчета которого Система использует последние валидные данные от подключенного устройства ГНСС.

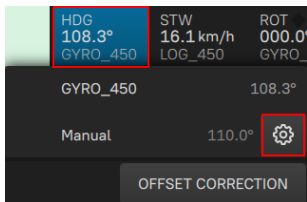
5. Чтобы обновить данные местоположения, нажмите "Update position" . Команда доступна, если выбран режим выбора значений позиции вручную "Manual".

6. Чтобы закрыть окно с настройками нажмите "Cancel", либо на "крестик" в правом верхнем углу окна.

7. Чтобы выбрать введенные вручную данные для отображения на навигационной панели, нажмите на поле с координатами позиции и выберите "Manual".

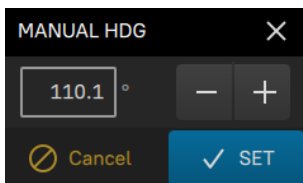
## Ввод значений курса (GYRO) вручную

1. Нажмите на поле со значением курса на навигационной панели.



2. Выберите "Settings" (Настройки) в строке "Manual".

3. В окне с настройками введите данные курса вручную, для этого установите курсор в поле ввода и укажите данные с помощью клавиатуры. Либо используйте кнопки "Zoom in/out". Один шаг равен 0.1 градусу.



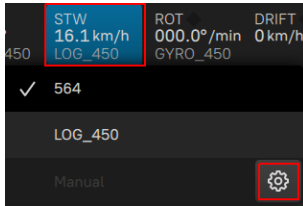
4. Чтобы применить данные, нажмите "SET". На основе этих данных Система будет осуществлять все расчеты.

5. Чтобы закрыть окно с настройками нажмите "Cancel", либо на "крестик" в правом верхнем углу окна.

6. Чтобы выбрать введенные вручную данные для отображения на навигационной панели, нажмите на поле с данными курса и выберите "Manual".

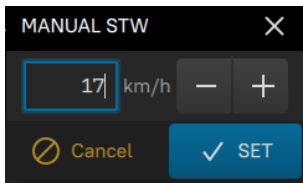
## Ввод значений скорости относительно воды (LOG) вручную

1. Нажмите на поле со значением от лага на навигационной панели.



2. Выберите "Settings" (Настройки)  в строке "Manual".

3. В окне с настройками введите данные скорости вручную, для этого установите курсор в поле ввода и укажите данные с помощью клавиатуры. Либо используйте кнопки "Zoom in/out". Один шаг равен 0.1 км/ч.



4. Чтобы применить данные, нажмите "SET". На основе этих данных Система будет осуществлять все расчеты.

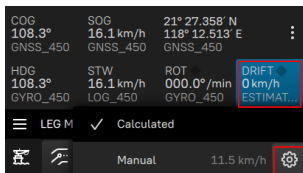
5. Чтобы закрыть окно с настройками нажмите "Cancel", либо на "крестик" в правом верхнем углу окна.

6. Чтобы выбрать введенные вручную данные для отображения на навигационной панели, нажмите на поле с данными курса и выберите "Manual".

## Ввод значений для расчета дрейфа (DRIFT) вручную

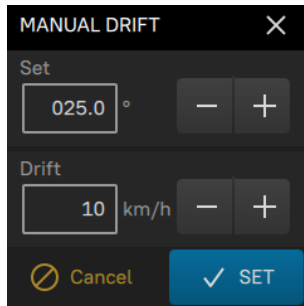
**ПРИМЕЧАНИЕ!** На навигационной панели монитора 19" значения скорости циркуляции (ROT) и дрейфа (DRIFT) взаимозаменяемы. Чтобы отобразить значение дрейфа, нажмите на название параметра в поле с данными "ROT".

1. Нажмите на поле с рассчитанным значением дрейфа на навигационной панели.



2. Выберите "Settings" (Настройки)  в строке "Manual".

3. Для расчета дрейфа в окне с настройками введите значение угла "Set" и скорости дрейфа "Drift" вручную, для этого установите курсор в полях ввода и укажите данные с помощью клавиатуры. Либо используйте кнопки "Zoom in/out". Один шаг равен 0.1 градусу и 0.1 км/ч.

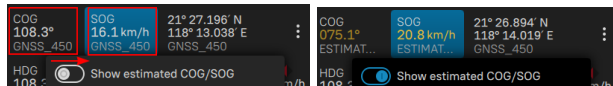


4. Чтобы применить данные, нажмите "SET".
5. Чтобы закрыть окно с настройками нажмите "Cancel", либо на "крестик" в правом верхнем углу окна.
6. Чтобы выбрать введенные вручную данные для отображения на навигационной панели, нажмите на поле с данными дрейфа и выберите "Manual".

## Рассчитываемые навигационные данные

Некоторые навигационные данные невозможно ввести вручную, так как являются рассчитываемыми и зависят от данных других сенсоров. Данные COG и SOG передаются от ГНСС источника. Но если в системе есть значение HDG, LOG, DRIFT и установлена позиция вручную, то система может рассчитать данные COG и SOG. Чтобы рассчитать данные:

1. Нажмите на поле со значением COG или SOG на навигационной панели и активируйте переключатель "Show estimated COG/SOG" (Отобразить рассчитанное значение COG/SOG). Расчет данных производится одновременно для обоих значений COG/SOG.



2. Чтобы вернуть значения COG и SOG от ГНСС, деактивируйте переключатель "Show estimated COG/SOG".

## 20. Учебный симулятор

Для проигрывания сценариев Система использует файлы, сохраненные предварительно в папке `home/.navx/radar_scenarios`. Для сценариев предназначены синтетические сценарии и файл с записью сырого радарного видео.

Новые сценарии возможно сохранять, заменяя уже существующие файлы на другие.

### Сохранение файлов для симуляции:

В папку `home/.navx/radar_scenarios` поместите файлы с обязательными именами:

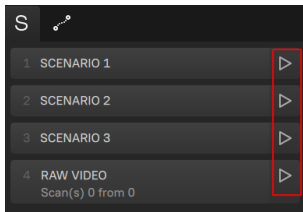
1. Синтетические файлы в количестве не более трех - 1.json, 2.json и 3.json
2. Один файл с записью сырого видео - RawVideo.navxraw

### Работа с учебной симуляцией

Учебный симулятор используется для обучения оператора работе с функционалом приложения "Радар". При переходе в режим проигрывания симулированных сценариев на ИКО отображается мигающая буквенная индикация "S" желтого цвета. Чтобы перейти в режим симуляции:

1. Выберите функцию "Simulation" **S**. Убедитесь, что в качестве источника данных выбран любой настроенный радар, так как симулированные сценарии недоступны в режиме "NO RADAR". При этом неважно, включен режим передачи данных или радар находится в режиме ожидания.

2. Нажмите на иконку проигрывания "PLAY" того или иного сценария в окне выбора сценариев учебной симуляции. При запуске Система проигрывает предварительно загруженные файлы. Строка с выбранным сценарием подсвечивается синим в окне.



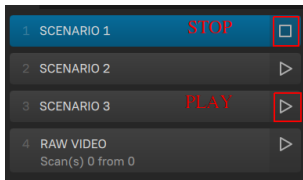
Система разрешает переключаться с проигрывания одного сценария на проигрывание другого в окне учебного симулятора поочередно, предварительно не останавливая проигрывание.

В режиме проигрывания сценария навигационные данные берутся из сценария.

При условии, если сценарий не проигрывается, значит файл с записанным сценарием не сохранен.

Цели на ИКО во время симуляции возможно выделять и захватывать. Информация о выделенных целях отображается в таблице целей.

3. Чтобы остановить проигрывание, нажмите на "Stop" в окне со списком сценариев.



Либо нажмите на индикацию активного проигрывания на ИКО в левом нижнем углу **S**.

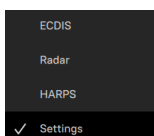
После выключения симулированного сценария восстанавливается проигрывание радарного видео и получение текущих навигационных данных от подключенных устройств.

Также после остановки учебной симуляции, независимо от изначально выбранного режима работы радара, активируется режим ожидания "STBY".

## 21. Регистрация лицензии

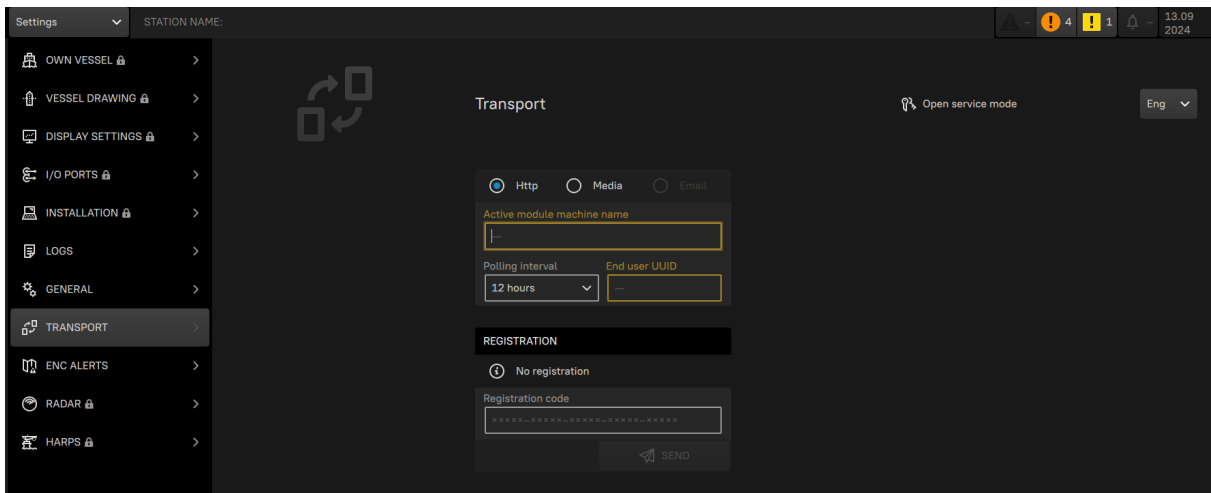
Чтобы начать регистрацию:

1. Разверните список режимов работы и выберите "Settings" (Системные настройки).



2. В левой части экрана выберите из списка раздел настроек "Transport".
3. Система откроет окно с настройками подписки и/или ее регистрации.
4. Выберите способ обмена данными. В зависимости от выбранного параметра, настройки изменятся.
  - HTTP (Через сетевой протокол)
  - Media (С помощью съемного носителя)

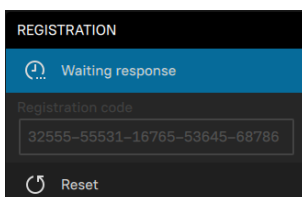
## Регистрация лицензии через HTTP



Введите следующие настройки:

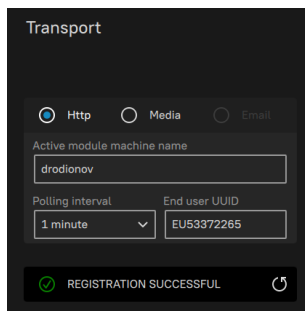
1. В графе "Active module machine name" введите имя персонального компьютера. Чтобы использовать HTTP, как способ передачи данных, в графе "Preferred transport type" разверните список и выберите способ через .
2. Выберите из списка интервал запроса в графе "Polling interval". По умолчанию, интервал составляет 1 минуту.
3. В графе "End user UUID" укажите уникальный идентификационный номер пользователя, который предоставляется менеджером компании.
4. Введите код регистрации в графе "Registration code". Код предоставляется менеджером компании.
5. Нажмите "SEND" (Отправить). Команда "SEND" активна, если все данные введены корректно.

Система отобразит информацию о статусе отправки запроса: "Waiting response" - Запрос отправлен



6. Чтобы сбросить регистрацию, нажмите "Reset" (Сброс).

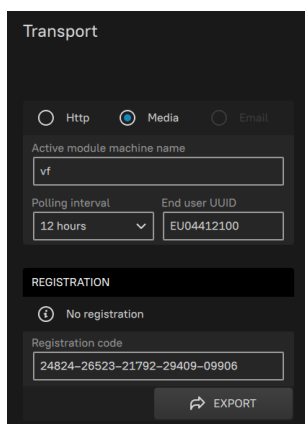
При условии успешной регистрации, статус запроса изменится на "Registration successful" - Успешная регистрация.



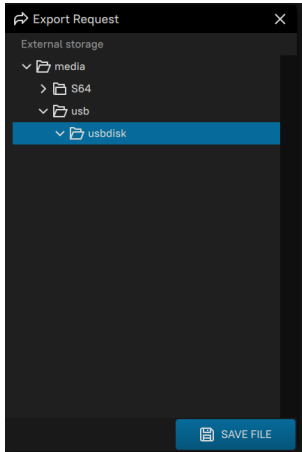
## Регистрация с использованием медиа носителя

Чтобы зарегистрировать лицензию с использованием медианосителя:

1. В окне с настройками "Transport" (Транспортный протокол) кликом выберите способ передачи данных "Media".
2. В графе "Active module machine name" введите имя персонального компьютера.
3. Выберите из списка интервал запроса в графе "Polling interval". По умолчанию, интервал составляет 1 минуту.
4. В графе "End user UUID" укажите уникальный идентификационный номер пользователя, который предоставляется менеджером компании.
4. Нажмите "EXPORT" (Экспортировать контейнер).

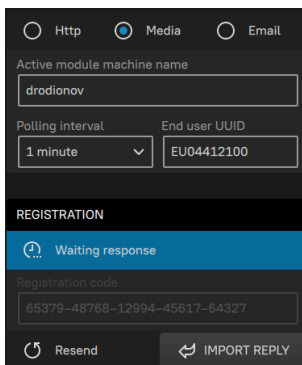


5. В открывшемся окне укажите путь для сохранения контейнера для отправки и нажмите "SAVE FILE" (Сохранить файл).

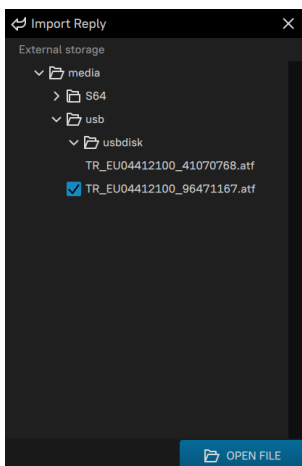


Далее используйте компьютер с выходом в интернет и отправьте файл для получения контейнера для регистрации по адресу: "csvg@navx.ru". После получения файла сохраните его на съемный диск.

6. Далее вставьте съемный накопитель в USB разъем на компьютере судна и нажмите "IMPORT REPLY" (Импортировать контейнер).



7. В открывшемся окне укажите путь для сохранения контейнера для отправки и нажмите "SAVE FILE" (Сохранить файл).



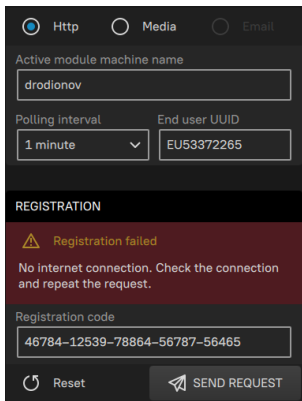
В окне с настройками Система сообщит о статусе регистрации:



- Waiting response (Ожидается ответ).
- Registration successful (Успешная регистрация)

## Ошибки при регистрации

Система сообщает о появлении ошибок при регистрации. В окне настроек "Transport" отображается текст ошибки.



Ошибки могут следующими:

1. "No internet connection. Check the connection and repeat the request." - Отсутствует подключение к интернету. Проверьте подключение и повторите запрос.
2. "An incorrect End\_User UUID was entered." - Введен некорректный End\_User UUID.
3. "Transfer is not generated. The root directory has no rights." - Трансфер не сформирован. Нет прав у корневой директории.
4. "Install 7zip-full." - Установите 7zip-full.







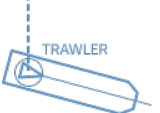


# 22. Приложения

## Приложение 1

### Условные знаки целей аппаратуры АИС

Целевая информация отображается в соответствии со стандартом символизации целевой обстановки. (МЭК 62288 действующая редакция)




Наименование	Знак	Описание
Пассивная цель		Остроугольный треугольник синего цвета, ориентированный по курсу или путевому углу цели. Место знака относится к точке, расположенной на половине высоты треугольника. Размеры пассивной цели меньше размеров активированной цели

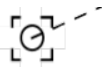


Наименование	Знак	Описание
Спящая (активированная) АИС цель без сообщения о мгновенном значении курса и путевого угла относительно грунта		Спящая или активированная АИС - цель без сообщения о мгновенном значении курса и путевого угла относительно грунта представлена в виде острого равнобедренного треугольника, ориентированного к верхней части рабочей области отображения, с одной линией, пересекаемой через символ
Активированная цель, в том числе и опасная с вектором перемещения и курсом		Остроугольный треугольник, ориентированный по курсу или путевого углу цели. Вектор перемещения (вектор скорости) цели отображается жирной пунктирной линией. Длина пунктира вдвое больше его ширины. Курс судна отображается сплошной линией, длина которой вдвое больше высоты треугольника. Линия курса начинается от вершины треугольника.
Активированная цель с прогнозируемой траекторией движения		Остроугольный треугольник, ориентированный по курсу или путевого углу цели с отображением пройденного пути цели. Прогнозируемая траектория движения отображается тонкой пунктирной линией.
Масштабный знак		Масштабный знак может добавляться к знаку цели, если выбранный масштаб это позволяет
Потерянная цель		Перечеркнутый треугольник. Крест имеет постоянную ориентацию. Знак ориентирован по последнему значению курса и мигает – до подтверждения
Выделенная цель и опасная		Квадрат, обозначенный своими углами
Символ ассоциированной АИС цели и масштабированный знак		Символ цели - равнобедренный треугольник с более жирным контуром, обведенный кругом с более тонким контуром
Путь, пройденный целью (след цели)		Точки, соответствующие временным отметкам
Положение передатчика АИС для поисково-спасательных операций (AIS-SART)		Круг с вписанным в него крестом, нарисованный сплошными линиями

Наименование	Знак	Описание
Выбранное АИС СНО		Выбранные символы цели представлены в виде квадратов, обозначенных их углами, с центром на выбранном целевом символе
Выбранный передатчик АИС для поисково-спасательных операций		Выбранные символы цели представлены в виде квадратов, обозначенных их углами, с центром на выбранном целевом символе
Потерянное АИС СНО		Символ потерянной цели представлен в виде пересеченных линий с центром на символе цели. Линии отрисованы красным цветом, сплошные и мигают красным до подтверждения пользователем.
Потерянный передатчик АИС для поисково-спасательных операций		Символ потерянной цели представлен в виде пересеченных линий с центром на символе цели. Линии отрисованы красным цветом, сплошные и мигают красным до подтверждения пользователем.
Воздушное поисково-спасательное судно AIS SAR		Самолет (вертолет) AIS SAR нарисован тонким сплошным контуром того же основного цвета, что и символы цели. Символ ориентирован в направлении путевого угла.
Поисково-спасательное судно AIS SAR		Поисково-спасательное судно представлено в виде круга с крестом и сплошной линией внутри стандартного активированного символа судна АИС

### Условные знаки целей САРП

Стандартом МЭК 62288 регламентирована символизация целевой обстановки радарных целей.

Наименование	Знак	Описание
Сопровождаемая цель, в том числе и опасная		Сплошная заполненная или незаполненная окружность. Вектор перемещения цели представляется пунктирной линией. Длина пунктира вдвое больше ее толщины. На векторе могут отображаться временные отметки. Опасная цель отображается красным цветом. Ее вектор перемещения – мигающий до получения подтверждения.
Цель в стадии захвата на сопровождение		Сегментарная окружность. При автоматическом захвате – мигающая, красного цвета до получения подтверждения
Потерянная цель		Потерянная цель отображается перечеркнутым мигающим красным символом, до момента квитирования оповещения. У цели отсутствует вектор перемещения, курс и скорость поворота.

Наименование	Знак	Описание
Выделенная цель (Selected)		Квадрат, обозначенный уголками, вокруг отметки цели
Ассоциированные цели САРП с АИС (Отправленные радаром)		Треугольник с более тонким контуром, обведенный окружностью с более жирным контуром
Цель - ориентир	<b>R</b>	Большая буква "R" около выбранной цели. Если таких целей несколько, то каждая буква сопровождается цифрой
Пройденный путь цели		Точки, соответствующие отрезкам времени
Тестовая радиолокационная цель	<b>X</b>	Когда активирована синтезированная тестовая цель, она должна быть обозначена большой буквой «X» рядом с целью с основным цветом, используемым для целевого символа. Кроме того, полужирный «X» должен быть показан в рабочей области отображения.

## Приложение 2

### Обозначение основных состояний оповещений и их представления

Стандартом МЭК 62923-1 (Действующая редакция) предусмотрены обозначение основных состояний оповещений и их представления:

Наименование и состояние	Визуальная индикация	Звуковая индикация	Иконка
<b>ТРЕВОГИ</b>			
Активная - неподтверждённая тревога (Active - Unacknowledged alarm)	Мигающий красный треугольник + текст описания	3 коротких сигнала, которые должны повторяться каждые 10 секунд.	
Активная - заглушенная тревога (Active - Silenced alarm)	Мигающий красный треугольник + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен.	
Активная - подтвержденная тревога (Active - Acknowledged alarm)	Восклицательный знак в середине красного треугольника + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен.	
Активная тревога, ответственность передана (Active - Responsibility transferred" alarm)	Красный треугольник со стрелкой, направленной к центру + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен.	

Наименование и состояние	Визуальная индикация	Звуковая индикация	Иконка
Причина устранена - неподтвержденная тревога (Rectified - Unacknowledged alarm)	Мигающий красный треугольник + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен.	
Нормальная (Normal)	нет	нет	нет
<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ</b>			
Активное - неподтверждённое предупреждение (Active - Unacknowledged warning)	Мигающий желто-оранжевый круг + текст описания.	2 коротких звуковых сигнала 1 раз в минуту.	
Активное заглушенное предупреждение (Active - Silenced warning)	Мигающий желто-оранжевый круг + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен	
Активное подтвержденное предупреждение (Active - Acknowledged warning)	Желто-оранжевый круг + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен	
Активное предупреждение - ответственность передана (Active - Responsibility transferred warning)	Желто-оранжевый круг + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен	
Причина устранена - неподтвержденное предупреждение (Rectified - Unacknowledged warning)	Желто-оранжевый круг + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен	
Нормальное (Normal)	нет	нет	нет
<b>УВЕДОМЛЕНИЯ</b>			
Активное уведомление (Active caution)	Желтый квадрат + текст описания.	Звуковой сигнал заглушен	
Нормальное (Normal)	нет	нет	нет

## Приложение 3

### Приоритет отображения оповещений

Приоритет, определяемый исключительно степенью опасности для жизни, судна и механизмов, определяет в каком порядке тревожные оповещения подаются оператору.

Согласно стандарту МЭК 62923-1 (Действующая редакция) порядок отображения оповещений следующий:

Приоритет	Значение
1	Активные - неподтвержденные и активные заглушенные тревоги (active - unacknowledged and active silenced alarms)
2	Активные - неподтвержденные и активные заглушенные предупреждения (active - unacknowledged and active silenced warnings)
3	Причина устранена - неподтвержденная тревога (rectified - unacknowledged alarms)
4	Причина устранена - неподтвержденное предупреждение (rectified - unacknowledged warnings)
5	Активная - подтвержденная тревога (active - acknowledged alarms)
6	Активная тревога, ответственность передана (active - responsibility transferred alarms)
7	Активное подтвержденное предупреждение (active - acknowledged warnings)
8	Активное предупреждение - ответственность передана (active - responsibility transferred warnings)
9	Активные уведомления (active cautions)

## Приложение 4

### Категории оповещений

Предусмотрено разделение всех оповещений на категории:

Категория	Визуальная индикация
Категория А	Оповещения, для которых необходима информация, поступающая на рабочий пост решения задач, непосредственно связанная с выполнением определенной функции, вызвавшей срабатывание системы оповещений. Эта сигнализация требуется для оценки ситуации и незамедлительного принятия решения, например, опасность столкновения (danger of collision) или опасность посадки на мель (danger of grounding). Оповещения категории А не могут быть подтверждены на СУСМ. (Система управления состоянием на мостике)
Категория Б	Оповещения, не требующие дополнительной информации для принятия судоводителем решения для обеспечения безопасности, за исключением той информации, которая может быть представлена центральной системой управления тревогами. Оповещения категории Б могут быть подтверждены на СУСМ.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Оповещения категории "С" в данной Системе не используются.

## Приложение 5

### Список оповещений аварийно - предупредительной сигнализации, используемых в системе

Состояние	English	Русский
Тревога	Crossing safety contour	Пересечение опасной изобаты
Тревога	Sounder depth limit exceeded	Пересечение границы опасной глубины под килем
Предупреждение или Предостережение Определяется судоводителем	<p><b>Area with special conditions</b> Район с особыми условиями</p> <p><b>Traffic separation zone</b> Зона разделения движения</p> <p><b>Restricted zone</b> Район ограничения плавания</p> <p><b>Caution zone</b> Зона особого внимания</p> <p><b>Offshore production area</b> Зона морской добычи</p> <p><b>Military practice area</b> Район военных учений</p> <p><b>Seaplane landing area</b> Гидроаэродром</p> <p><b>Submarine transit lane</b> Полоса движения подводных лодок</p> <p><b>Anchorage zone</b> Район якорной стоянки</p> <p><b>Marine/Farm aquaculture</b> Морская/Сельскохозяйственная аквакультура</p> <p><b>PSSA</b> Особо уязвимый морской район</p>	Район со специальными условиями плавания – пересечение границы
Тревога	Deviation from planned route – off-track alarm: Control limit XTD exceeded	Отклонение от запланированного маршрута – вне коридора безопасности маршрута
Предупреждение	Crossing navigational hazard	Пересечение границы навигационной опасности

Состояние	English	Русский
Предупреждение	Position system failure: <b>POSN: no data</b> Нет данных от системы позиционирования <b>No data from the primary POSN sensor</b> Нет данных от первичного устройства позиционирования <b>GYRO: no data</b> Нет данных от Гирокомпаса <b>No data from the primary GYRO sensor</b> Нет данных от первичного устройства Гирокомпаса	Отказ системы позиционирования
Предупреждение Эскалация в сигнал Тревоги	Approach to critical point	Приближение к контрольной точке
Предупреждение	Different geodetic datum: Geodetic datum is not WGS-84	Расхождение систем координат карты и системы позиционирования
Предупреждение	System malfunction (Keyboard failure, Display failure) <b>Connection to monitor lost, buzzer is unavailable</b> Связь с монитором потеряна, звуковой сигнал недоступен	Потеря соединения с внешними устройствами системы
Предупреждение	System malfunction of backup device Connection with backup device has been lost Connection to permanent database is lost	Потеря соединения с резервной ЭКНС
Предупреждение	System device malfunction	Результат самодиагностики: неисправность системы
Предупреждение Эскалация в сигнал Тревоги	Outside of anchorage area	Якорь не держит
Предупреждение	Target capacity will be exceeded.(95% TGT capacity)	Целевая нагрузка будет превышена Объем обработки и отображения данных о сопровождаемых радиолокационных и (или) целях АИС/САРП приближается к пределу допустимой загрузки процессора ЭКНС. (95%)

Состояние	English	Русский
Предупреждение	Target capacity exceeded.(100% TGT capacity)	Целевая нагрузка более допустимой Превышен предел объема обработки и отображения данных о сопровождаемых радиолокационных и (или) целях АИС/САРП достиг предела допустимой загрузки процессора ЭКНС. (100%)
Тревога	CPA/TCPA. Collision danger detected	Опасность столкновения. Дкр/Ткр (относительно ООТ) меньше установленных значений, или Дкр/Ткр (относительно носа судна) меньше установленных значений
Предупреждение	Failure of any signal or sensor in use: <b>Arpa: no data</b> Нет данных от САРП <b>AIS: no data</b> Нет данных от АИС <b>LOG: no data</b> Нет данных от лага <b>No data from the primary LOG sensor</b> Нет данных от первичного устройства лага	Отказ <название канала передачи данных или датчика>  Сбой в работе любого используемого сигнала или датчика
Предупреждение	Lost target alert	Цель потеряна
Предупреждение	Acquisition/Activation (A new target detected)	Новая цель в зоне навигационной безопасности <ID цели>/Активация новой цели <ID цели>