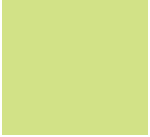


НАВИГАЦИОННАЯ РАДИОЛОКАЦИОННАЯ  
СТАНЦИЯ «РЕКА»

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

<b>1</b>	<b>ОБРАЩЕНИЕ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ</b>	4	<b>5</b>	<b>НАЧАЛО РАБОТЫ СО СТАНЦИЕЙ</b>	20
<b>2</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	5		ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ СТАНЦИИ	20
	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5		ПОРЯДОК ВЫКЛЮЧЕНИЯ СТАНЦИИ	21
	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	5	<b>6</b>	<b>НАСТРОЙКА СТАНЦИИ</b>	22
	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	6		ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА СТАНЦИИ	22
	КОНСЕРВАЦИЯ (РАСКОНСЕРВАЦИЯ, ПЕРЕКОНСЕРВАЦИЯ)	6		МЕНЮ «НАСТРОЙКИ»	22
	ХРАНЕНИЕ	7		МЕНЮ НАСТРОЕК «ИНТЕРФЕЙС»	22
	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	7		НАСТРОЙКА ЯЗЫКА ИНТЕРФЕЙСА	22
	УТИЛИЗАЦИЯ	7		РЕЖИМ ЭМУЛЯЦИИ	23
	МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ	7		МЕНЮ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ ОТОБРАЖЕНИЯ ЦВЕТОВЫХ СХЕМ «ДЕНЬ/НОЧЬ»	23
<b>3</b>	<b>СОСТАВ СТАНЦИИ</b>	8		УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ГАБАРИТОВ СУДНА	24
	БАЗОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	8		ДВОЙНОЕ НАЖАТИЕ	25
	РАСШИРЕННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	9		АВТОВОЗВРАТ	25
<b>4</b>	<b>ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ</b>	10		НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ	26
	МОТОР-РЕДУКТОР	10		ОБНОВЛЕНИЕ	26
	БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ	11		РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ	27
	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ	12		УСТАНОВКА ГАБАРИТОВ СУДНА	27
	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММНОГО ИНТЕРФЕЙСА	13		УСТАНОВКА ОТНОСИТЕЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ РАДАРА	28
	Область информационных индикаторов	14		КОРРЕКЦИЯ КУРСА	28
	Область радиолокационного изображения	15		НАСТРОЙКА БЛАНК-СЕКТОРОВ	29
	Область управления шкалой дальности	16		ЯРКОСТЬ ПОДСВЕТКИ КНОПОК	30
	Область статуса	16		ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ РАССТОЯНИЯ	31
	Область лупы	17		АКТИВАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ	31
	Область инструментов управления	17		ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ	31
	Область «Дата/Время»	19			
	Область регуляторов подавления помех	19			



КАЛИБРОВКА ЭКРАНА .....	32	РЕЖИМЫ ОРИЕНТАЦИИ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ .....	58
НАСТРОЙКА ПОРТОВ NMEA .....	32	ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ВЫБРАННОГО КУРСА .....	60
КОПИРОВАНИЕ ЖУРНАЛА .....	32	<b>8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>61</b>
<b>7 РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ .....</b>	<b>33</b>	САМОДИАГНОСТИКА .....	62
РАБОТА С РАДАРом.....	35	ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ.....	64
РАБОТА С АИС.....	35	<b>9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>66</b>
РАБОТА С АНЕМОМЕТРОМ .....	40	<b>10 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....</b>	<b>67</b>
РАБОТА С ЭХОЛОТОМ .....	42	<b>11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА.....</b>	<b>68</b>
РАБОТА С ЛАГОМ.....	46		
РАБОТА С GPS/ГЛОНАСС.....	47		
РАБОТА С МАРКЕРАМИ И ТРЕКАМИ.....	47		
РАБОТА С ИНСТРУМЕНТОМ «СПИСОК».....	52		
РАБОТА С ЦВЕТОВЫМИ СХЕМАМИ «ДЕНЬ/НОЧЬ».....	52		
СМЕЩЕНИЕ ЦЕНТРА РАДИОЛОКАЦИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ.....	53		
РАБОТА С ЛУПОЙ И ЭЛЕКТРОННЫМ ВИЗИРОМ .....	53		
УПРАВЛЕНИЕ МАСШТАБОМ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ.....	55		
ВРЕМЕННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИИ КУРСА И ФИКСИРОВАННЫХ КОЛЕЦ ДАЛЬНОСТИ .....	56		
ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ .....	56		
РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ ИЗЛУЧЕНИЯ СТАНЦИИ .....	56		
РЕГУЛЯТОРЫ «ДОЖДЬ», «ВОЛНЫ», «ПОРОГ» И «КОНТРАСТ» .....	57		
ИНСТРУМЕНТ ВКЛЮЧЕНИЯ АЛГОРИТМА ПОДАВЛЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ПОМЕХ .....	58		
ИНСТРУМЕНТ РАСШИРЕНИЯ ЦЕЛЕЙ .....	58		

## ОБРАЩЕНИЕ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на навигационные радиолокационные станции «Река», предназначенные для обеспечения навигации и повышения безопасности плавания судов внутреннего плавания классов «О», «Р», «Л» и «О-ПР».

В этом руководстве Вы найдете сведения по работе с навигационной радиолокационной станцией «Река» двух исполнений:

ЖНКЮ.464429.039 – навигационная радиолокационная станция «Река» для судов без ограничения валовой вместимости;

ЖНКЮ.464429.039-01 – навигационная радиолокационная станция «Река» для судов валовой вместимостью до 1600 регистровых тонн.

Навигационная радиолокационная станция «Река» соответствует требованиям Правил Российского Речного Регистра, а также техническому регламенту о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, утвержденному постановлением Правительства РФ от 12 августа 2010 г. № 623.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе с навигационной радиолокационной станцией «Река» (далее – станция) допускается персонал, изучивший настоящее руководство и Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.



#### ВНИМАНИЕ!

Перед началом работы персонал должен убедиться в надежном заземлении составных частей станции, устанавливаемых как на открытом воздухе, так и в закрытом помещении на судне.



#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

ПРЕБЫВАНИЕ ПЕРСОНАЛА В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ АНТЕННОГО УСТРОЙСТВА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ И РАБОТАЮЩЕМ НА ИЗЛУЧЕНИЕ РАДАРЕ.



#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

ПРИ ВКЛЮЧЕННОЙ СТАНЦИИ:

- ОТКРЫВАТЬ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ СТАНЦИИ;
- ОТСОЕДИНЯТЬ И ПОДСОЕДИНЯТЬ КАБЕЛИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ И КАБЕЛИ ПИТАНИЯ;
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕ АТТЕСТОВАННЫЕ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Станция обеспечивает работу в условиях эксплуатации, приведенных в таблице:

Наименование внешнего воздействующего фактора	Для составной части станции, устанавливаемой на открытой палубе	Для составной части станции, устанавливаемой в закрытом помещении
	Значение	Значение
Повышенная рабочая температура, °С	+55	+40
Пониженная рабочая температура, °С	-40	-10
Относительная влажность при температуре +25 °С, %	(95±3)	(95±3)

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Станцию в упаковке допускается транспортировать железнодорожным, автомобильным, водным или воздушным транспортом.

Размещение и крепление упаковок, перевозимых на палубе судов, в железнодорожных вагонах, на платформах или открытых автомашинах, воздушным транспортом, производить в соответствии с нормативно-технической документацией и правилами перевозок, действующими на соответствующих видах транспорта.

При погрузочно-разгрузочных операциях выполнять указания, нанесенные знаками на поверхность упаковки.

Условия транспортирования по части воздействия климатических факторов должны соответствовать следующим значениям:

- температура окружающей среды от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха 95 % при температуре плюс 25 °С;
- пониженное давление 12 кПа (90 мм рт. ст.) при температуре минус 50 °С.

### КОНСЕРВАЦИЯ (РАСКОНСЕРВАЦИЯ, ПЕРЕКОНСЕРВАЦИЯ)

#### Общие указания

Станция законсервирована по варианту временной защиты для предельного срока защиты без переконсервации 24 месяца.

Расконсервация станции проводится перед ее использованием или для переконсервации.

Консервация станции в процессе эксплуатации проводится после использования станции для постановки ее на хранение или при переконсервации.

Переконсервация станции проводится в следующих случаях:

- истек срок хранения станции без переконсервации (24 месяца);
- обнаружено нарушение герметичности упаковки.

#### Расконсервация

Перед началом расконсервации осмотреть упаковку станции и убедиться в целостности пломб и в отсутствии повреждений упаковки.

Если станция перед началом расконсервации подвергалась воздействию температуры ниже минус 10 °С, перед расконсервацией ее необходимо выдержать в таре предприятия-изготовителя при температуре плюс (20 ± 5) °С в течение четырех часов.

Вскрыть упаковки с составными частями станции.

Извлечь содержимое упаковок и проверить комплектность по упаковочным листам.

Аккуратно разрезать полиэтиленовые чехлы, в которые упакованы составные части станции, и вынуть составные части станции из упаковки.

Полиэтиленовые чехлы, мешочки с силикагелем, находящиеся в них, и термоусадочные трубки сохранить для последующей консервации и упаковывания.

Произвести внешний осмотр составных частей станции, обратив особое внимание на отсутствие механических повреждений наружных поверхностей станции, изоляции и соединителей.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### Переконсервация

Поместить составные части станции в полиэтиленовые чехлы. При невозможности применить старые чехлы вследствие их повреждения использовать новые.

Просушить силикагель, находящийся в мешочках изъятых при расконсервации станции, в сушильном шкафу при температуре от плюс 150 °С до плюс 170 °С в течение четырех часов или заменить его свежим такой же массы.

Поместить мешочки с силикагелем в полиэтиленовые чехлы с составными частями станции таким образом, чтобы избежать непосредственного контакта мешочков с поверхностями составных частей станции, при необходимости применив прокладки из парафинированной бумаги или картона.

Удалить излишки воздуха из чехла путем его откачивания или сдавливания чехла. Открытые стороны чехла герметично заварить или заклеить липкой лентой. Таким же образом закрыть пакет с эксплуатационной документацией.

Уложить составные части станции в упаковки. Упаковки закрыть и опломбировать.

### ХРАНЕНИЕ

Станцию в упаковке допускается хранить в течении 24 месяцев с момента отгрузки в неотапливаемых складских помещениях при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С и среднемесячном значении относительной влажности 80 % при температуре плюс 20 °С. Допускается кратковременное повышение влажности до 98 % при температуре плюс 25 °С без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца за год хранения. Срок хранения законсервированной станции в этих условиях без переконсервации - 2 года.

В окружающей среде складских помещений должны отсутствовать коррозионно-активные вещества (пары кислот, щелочей и т.п.). Условия хранения должны обеспечивать отсутствие воздействия биологических факторов (плесневые грибы, бактерии, насекомые и т.п.).

По истечении срока хранения необходимо проверить состояние станции внешним осмотром. При наличии влаги внутри упаковок необходимо просушить составные части станции, а затем переконсервировать.

### ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие станции всем требованиям технических характеристик в течение двух лет при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня приемки станции потребителем.

Срок службы станции - 10 лет.

### УТИЛИЗАЦИЯ

Станция не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды по окончании срока службы (эксплуатации).

Утилизация станции может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.

Станции, утратившие свои потребительские свойства, утилизируются специальными, уполномоченными на то государством, организациями в соответствии с Российским законодательством.

### МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ

Монтаж и демонтаж станции проводить в соответствии с документом «Руководство по установке».

## СОСТАВ СТАНЦИИ

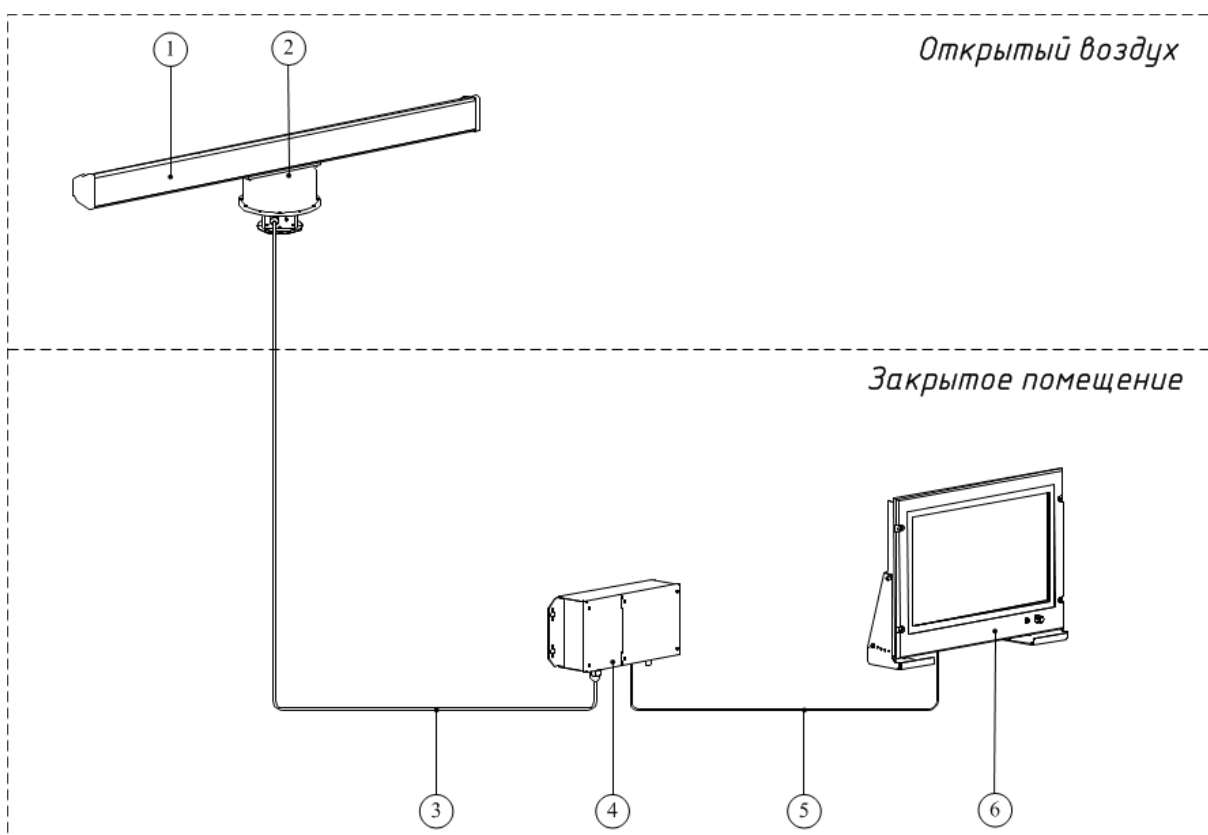
### БАЗОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

Базовая конфигурация станции предназначена для обеспечения навигационной безопасности плавания судов с использованием только радиолокационной информации. Оборудование, входящее в состав базовой конфигурации, приведено на рисунке ниже.

### i

#### ВНИМАНИЕ!

Устройство антенное и мотор-редуктор рассчитаны на работу в условиях изменения температуры окружающей среды от минус 40 °С до плюс 55 °С, а блок сопряжения и блок управления и индикации от минус 10 °С до плюс 40 °С.



1 – устройство антенное  
2 – мотор-редуктор  
3 – кабель сопряжения

4 – блок сопряжения  
5 – кабель Ethernet  
6 – блок управления и индикации

Состав базовой конфигурации станции

Поставляемое оборудование устанавливается как на открытом воздухе на антенно-мачтовых устройствах, так и в закрытых помещениях.

На открытом воздухе устанавливаются: устройство антенное, мотор-редуктор и кабель (далее – кабель сопряжения), соединяющий мотор-редуктор с блоком сопряжения.

В закрытом помещении на судне устанавливаются блок сопряжения, блок управления и индикации и Патч-корд STPC2MBVL (далее – кабель Ethernet), предназначенный для передачи данных между этими блоками.



## СОСТАВ СТАНЦИИ

### РАСШИРЕННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

Расширенная конфигурация станции позволяет расширить возможности базовой конфигурации путем использования информации от дополнительно подключаемых к станции электронных устройств (не входящих в комплект поставки станции).

Станция совместима с широким ассортиментом электронных устройств сторонних производителей, таких как компас, GPS, эхолот, лаг, анемометр, АИС.

Основные требования к подключаемым электронным устройствам: соответствие интерфейса обмена данными стандарту NMEA 0183 и соответствие передаваемых данных указанным в таблице требованиям.

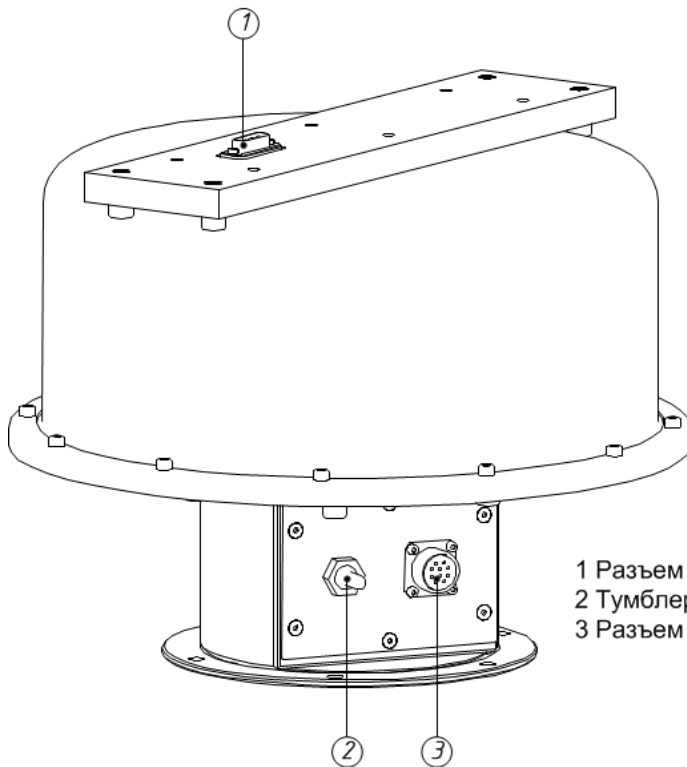
Электронные устройства подключаются к портам NMEA, расположенным на задней панели блока управления и индикации (см. «Руководство по установке»). Всего в блоке управления и индикации предусмотрено 4 порта NMEA, которые работают в режиме приема данных. По умолчанию порты с №1 по №3 настроены на работу со скоростью передачи данных 4800 бит/с, а порт №4 – на 38400 бит/с, однако данные настройки могут быть изменены (см. раздел [Настройки портов NMEA](#)).

В таблице приведены требования для подключаемых к станции электронных устройств.

№	Тип устройства	Формат данных	Скорость передачи данных	Номер порта по умолчанию
1	Эхолот	SDDPT, SDDBT	4800 бит/с	с №1 по №3
2	Компас	HCHDM, HCHDT	4800 бит/с	
3	GPS	GPGGA, GPRMC	4800 бит/с	
4	Лаг	VBM	4800 бит/с	
5	Анемометр	MWV	4800 бит/с	
6	АИС	VDM/VDO (тип 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 14, 18, 19, 21, 24, 27) ALR	38400 бит/с	№4

## ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

### МОТОР-РЕДУКТОР



- 1 Разъем для подключения устройства антенного
- 2 Тумблер питания
- 3 Разъем для подключения кабеля сопряжения

Внешний вид мотор-редуктора

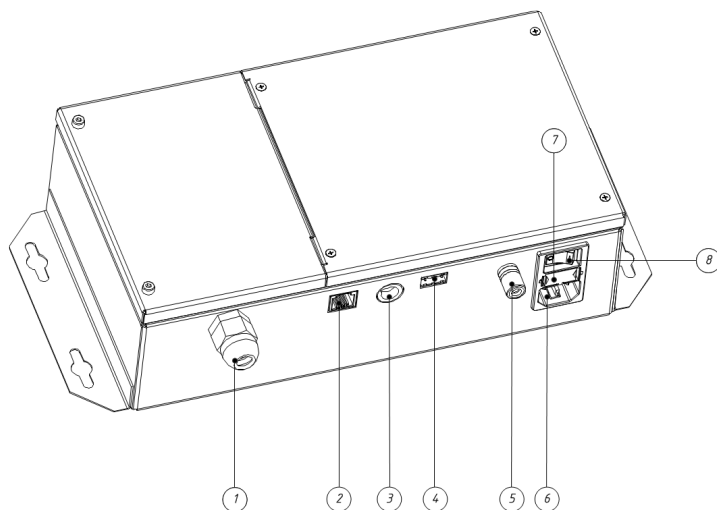
#### Тумблер питания

Тумблер питания расположен на опоре на нижней части мотор-редуктора.

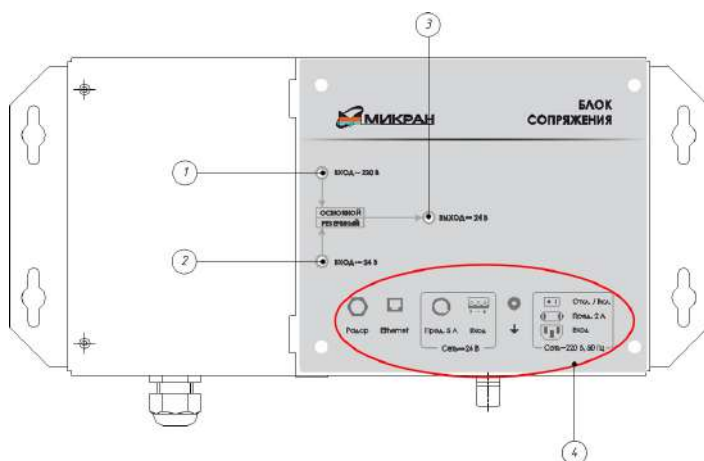
Предназначен для включения и отключения входного напряжения питания 24 В. Используется при монтаже, демонтаже и техническом обслуживании мотор-редуктора.

# ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

## БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ



- 1 Разъем для подключения кабеля сопряжения
- 2 Разъем Ethernet
- 3 Предохранитель 24 В
- 4 Разъем питания бортовой сети 24 В
- 5 Клемма заземления
- 6 Разъем питания 220 В
- 7 Предохранитель 220 В
- 8 Кнопка питания



- 1 Индикатор наличия входного напряжения 220 В
- 2 Индикатор наличия входного напряжения 24 В
- 3 Индикатор наличия выходного напряжения
- 4 Схема расположения разъемов на нижней панели

Внешний вид блока сопряжения

### Выключатель питания 220 В

Выключатель питания 220 В расположен на нижней панели блока сопряжения и предназначен для включения и отключения входного напряжения питания 220 В.

### Индикаторы питания

На передней панели блока сопряжения расположены индикаторы:

- «Вход ~220 В» - сигнализирует о наличии входного напряжения питания 220 В;
- «Вход =24 В» - сигнализирует о наличии входного напряжения питания 24 В;

- «Выход =24 В» - сигнализирует о наличии выходного напряжения питания, подаваемого в мотор-редуктор.

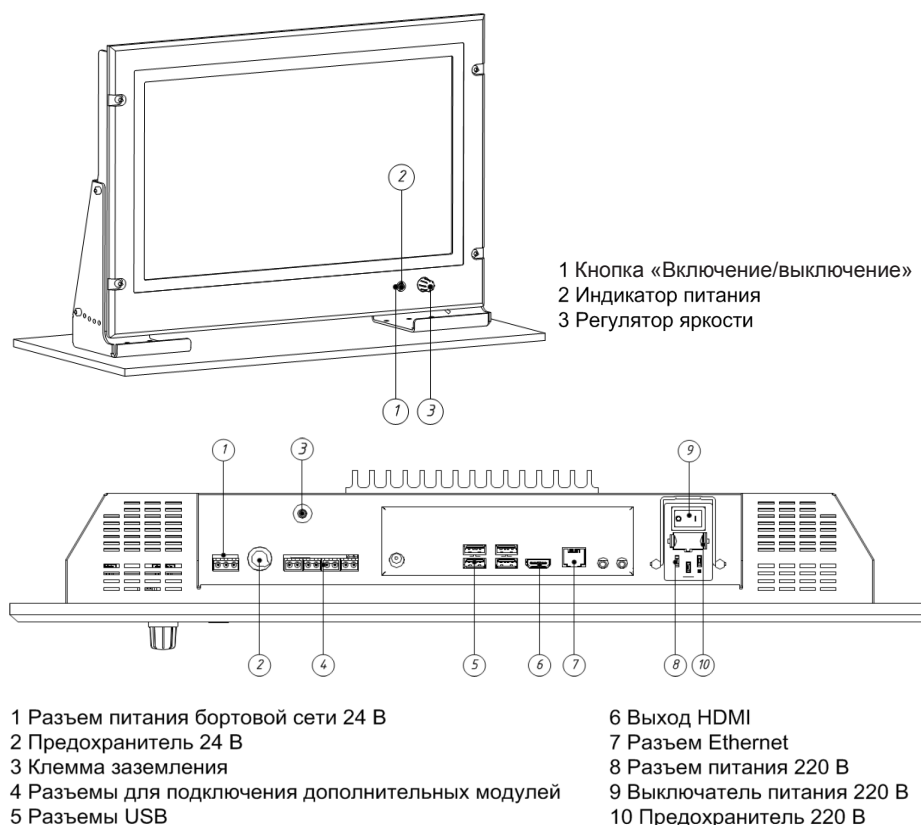


### ВНИМАНИЕ!

При одновременном подключении к сетям 220 В и 24 В выходное питание формируется от преобразователя 220 В, и, соответственно, срабатывают индикаторы «Вход ~220 В» и «Выход =24 В».

## ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

### БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ



Внешний вид блока управления и индикации

#### Выключатель питания 220 В

Выключатель питания 220 В расположен на задней панели блока управления и индикации и предназначен для включения и отключения входного напряжения питания от сети 220 В переменного тока. Используется для полного отключения блока управления и индикации от сети 220 В при его монтаже, демонтаже, техническом обслуживании.

#### Кнопка «Включение/выключение»

Кнопка «Включение/выключение» расположена на лицевой панели блока управления и индикации и предназначена для его запуска, выключения, а также перезагрузки.

#### Индикатор питания

Индикатор питания расположен на кнопке «Включение/выключение» и информирует о наличии напряжения питания.

Яркость свечения индикатора изменяется при помощи регулятора яркости.

При достижении минимальной или максимальной яркости индикатор мигает два раза.

#### Регулятор яркости

Регулятор яркости используется для увеличения или уменьшения яркости экрана и индикатора питания. Для увеличения яркости поверните регулятор по часовой стрелке, а для ее уменьшения - против. При достижении минимальной или максимальной яркости индикатор питания мигает два раза.

#### Сенсорное управление (экран)

Для управления станцией используется сенсорный экран, работа с которым осуществляется посредством касания пальцем экрана блока управления и индикации.

## ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

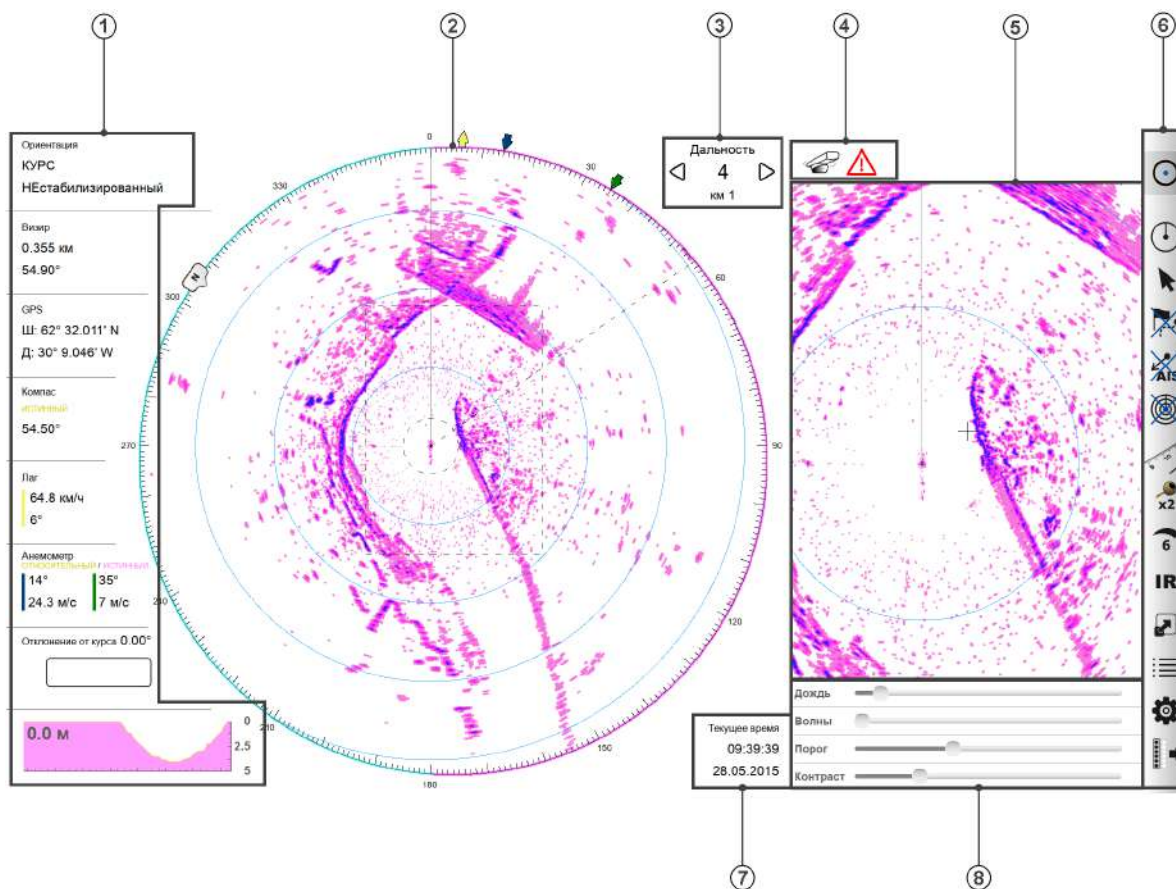
### Манипулятор «Мышь»

Помимо сенсорного экрана, в качестве дополнительного инструмента для управления станцией может быть использовано устройство – компьютерный манипулятор «Мышь» (не входит в стандартный комплект поставки). Его использование может быть удобным в случае отсутствия доступа к сенсорному экрану.

Поддерживаются как проводные, так и беспроводные манипуляторы.

Основное требование – наличие интерфейса USB. Подключение осуществляется через любой USB порт расположенный на задней панели блока управления и индикации.

### ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММНОГО ИНТЕРФЕЙСА



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

ПРИ УПРАВЛЕНИИ СЕНСОРНЫМ ЭКРАНОМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОСТРЫЕ ПРЕДМЕТЫ!



**ВНИМАНИЕ!**



После касания экрана на нем могут оставаться следы, удалять которые допускается только сухой или слегка влажной мягкой тканью. Не допускается использование для чистки экрана растворителей, спирта и т.п.

## ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

### Область информационных индикаторов

В области информационных индикаторов отображаются данные, поступающие от до-

полнительно подключаемых электронных устройств.













Символ	Описание	Описание работы
Ориентация КУРС НЕстабилизированный	Индикатор выбранного режима ориентации изображения	См. раздел <a href="#">Режимы ориентации радиолокационного изображения</a>
Визир 0.099 км	Индикатор электронного визира дальности и направления	См. раздел <a href="#">Работа с лупой и электронным визиром</a>
GPS Ш: 62° 32.011' N Д: 30° 9.046' W	Индикатор информации GPS о текущих координатах судна	См. раздел <a href="#">Работа с GPS/ГЛОНАСС</a>
Компас 82.20°	Индикатор информации компаса	
Лаг 64.8 км/ч 6°	Индикатор информации лага	См. раздел <a href="#">Работа с лагом</a>
Анемометр ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ / ИСТИННЫЙ 14°     35° 24.3 м/с     7 м/с	Индикатор информации анемометра	См. раздел <a href="#">Работа с анемометром</a>
Отклонение от курса 6.10° 	Индикатор отклонения от выбранного курса	См. раздел <a href="#">Отклонение от выбранного курса</a>
	Индикатор информации эхолота	См. раздел <a href="#">Работа с эхолотом</a>

## ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

### Область радиолокационного изображения

В области радиолокационного изображения (РЛИ) отображается радиолокационное изображение местности, формируемое дан-

ными, поступающими с устройства приемо-передающего, а также выводится дополнительная информация о направлении на Север, направлении ветра, треках и т.д.


Символ	Описание	Описание работы
	Индикатор направления судна относительно воды (в соответствии с данными лага).	См. раздел <a href="#">Работа с лагом</a>
	Направление истинного значения ветра (в соответствии с данными анемометра).	См. раздел <a href="#">Работа с анемометром</a>
	Направление относительного значения ветра (в соответствии с данными анемометра).	
	Метка «Север».	Показывает направление на Север
	Подвижное кольцо дальности.	См. раздел <a href="#">Измерение расстояния и направления</a>
	Электронный визир пеленга.	См. раздел <a href="#">Измерение расстояния и направления</a>
	Электронный визир дальности и направления. Образуется пересечением подвижного кольца дальности с электронным визиром пеленга.	См. раздел <a href="#">Работа с лупой и электронным визиром</a>
	Зона увеличения инструментом «Лупа».	
	Фиксированные кольца дальности.	См. раздел <a href="#">Временное отключение линии курса и колец дальности</a>
	Линия курса	
	Условное обозначение габаритов судна.	См. раздел <a href="#">Установка габаритов судна</a>
	Условное обозначение дополнительных габаритов судна.	См. раздел <a href="#">Установка дополнительных габаритов судна</a>

## ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

### Область управления шкалой дальности

В области управления шкалой дальности расположены инструменты переключения

шкалы дальности, индикаторы текущей шкалы дальности и интервал между неподвижными кольцами дальности.





Символ	Описание
	Инструменты переключения шкал дальности.
<b>Дальность 1</b>	Индикатор текущей шкалы дальности. Выбранное значение соответствует расстоянию от центра радиолокационного изображения до его края.
<b>км 0.25</b>	Индикатор интервала неподвижных колец дальности.

### Область статуса


В области статуса отображается информация о состоянии работы радара, выводится

информация о возникающих в процессе работы станции ошибках и о поступивших сообщениях АИС.

### Состояние радара

Символ	Описание
	Неподвижный символ. Показывает, что радар подключен и находится в режиме «Ожидание». Излучение сигнала отключено.
	Вращающийся символ. Показывает, что радар подключен и находится в режиме «Работа». Излучение сигнала включено.
	Вращающийся символ. Красный. Показывает, что возникли ошибки работы радара в режиме «Работа».
	Неподвижный символ. Затемненный. Показывает, что связь с радаром отсутствует.

### Индикатор ошибок

Символ	Описание
	Индикатор сообщает о наличии ошибок в работе станции. Мигающий индикатор сигнализирует о необходимости подтвердить новые сообщения об ошибках.

При нажатии на индикатор ошибок в области лупы выводится список ошибок.




## ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

### Область лупы

В области лупы отображается увеличенный фрагмент участка, выделенного прямоугольником в области радиолокационного изображения. Центр данного прямоугольника образован пересечением подвижно-

го кольца дальности и электронного визира пеленга. Масштаб увеличения выбирается с помощью инструмента управления коэффициентом увеличения «Лупа» (см. раздел [Работа с лупой и электронным визиром](#)).

Символ	Описание
	Обозначает пересечение подвижного кольца дальности и электронного визира пеленга








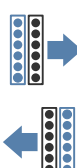






### Область инструментов управления

В области инструментов управления отображаются виртуальные кнопки, с помощью

которых осуществляется управление различными функциями станции.

Символ	Описание	Описание работы
	Инструмент «Включение/Выключение радара» Текущий режим «Работа»	См. раздел <a href="#">Работа с радаром</a>
	Инструмент «Включение/Выключение радара» Текущий режим «Ожидание»	
	Инструмент временного отключения отображения линии курса и фиксированных колец дальности	См. раздел <a href="#">Временное отключение линии курса и фиксированных колец дальности</a>
	Инструмент регулировки мощности излучения	См. раздел <a href="#">Регулировка мощности излучения станции</a>
	Инструмент быстрого переключения между цветовыми схемами «День» и «Ночь»	См. раздел <a href="#">Работа с цветовыми схемами «День» и «Ночь»</a>
	Инструмент «Список»	См. раздел <a href="#">Работа с инструментом «Список»</a>
	Инструмент «Линейка»	См. раздел <a href="#">Измерение расстояния и направления</a>

## ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Символ	Описание	Описание работы
	Инструмент управления коэффициентом увеличения «Лупа»	См. раздел Работа с лупой и электронным визиром
	Инструмент включения алгоритма подавления импульсных помех	См. раздел Инструмент включения алгоритма подавления импульсных помех
	Инструмент расширения целей	См. раздел Инструмент расширения целей
	Инструмент включения режима ориентации «КУРС ВВЕРХ, нестабилизированный»	См. раздел Режимы ориентации радиолокационного изображения
	Инструмент включения режима ориентации «СЕВЕР ВВЕРХ»	
	Инструмент включения режима ориентации «КУРС ВВЕРХ, стабилизированный»	
	Вызов меню «Настройки»	См. раздел Меню «Настройки»
	Переключение между панелями инструментов	Переключение между панелями инструментов для доступа к остальным инструментам
	Инструмент выделения целей, маркеров и треков	
	Инструмент «Маркер»	См. раздел Работа с маркерами и треками
	Инструмент «Трек»	См. раздел Работа с маркерами и треками
	Инструмент для возврата в область лупы	
	Инструмент временного отключения отображения треков и маркеров	См. раздел Отключение отображения треков и маркеров
	Инструмент временного отключения отображения целей АИС	См. раздел Отключение отображения целей АИС

## ИНДИКАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

### Область «Дата/время»





В области «Дата/время» отображаются текущее время и дата.

Символ	Описание	Описание работы
<b>14:00:35</b>	Текущее время	См. раздел <a href="#">Настройка даты и времени</a>
<b>5/5/14</b>	Текущая дата Формат: дд/мм/гг	

### Область регуляторов подавления помех

В области регуляторов подавления помех отображаются инструменты для управления

алгоритмами подавления помех от волн, осадков, а также регулировок чувствительности приемного тракта и контраста РЛИ.

Символ	Описание	Описание работы
<b>Дождь</b> 	Регулятор « <b>Дождь</b> » предназначен для подавления помех вызванных дождем	См. раздел <a href="#">Регуляторы «Дождь», «Волны», «Порог» и «Контраст»</a>
<b>Волны</b> 	Регулятор « <b>Волны</b> » предназначен для подавления помех вызванных волнами	
<b>Порог</b> 	Регулятор « <b>Порог</b> » предназначен для регулировки чувствительности приемного тракта	
<b>Контраст</b> 	Регулятор « <b>Контраст</b> » влияет на соотношение цветов в текущей цветовой схеме	

## НАЧАЛО РАБОТЫ СО СТАНЦИЕЙ

### ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ СТАНЦИИ

Переведите тумблер питания на мотор-редукторе в положение «Вкл».

Переведите выключатель питания 220 В на блоке сопряжения в положение «Вкл».

Убедитесь что загорелся индикатор «Выход =24 В» на блоке сопряжения.

Переведите выключатель питания 220 В на блоке управления и индикации в положение «Вкл».<sup>1</sup>

Убедитесь, что загорелся индикатор питания на блоке управления и индикации.

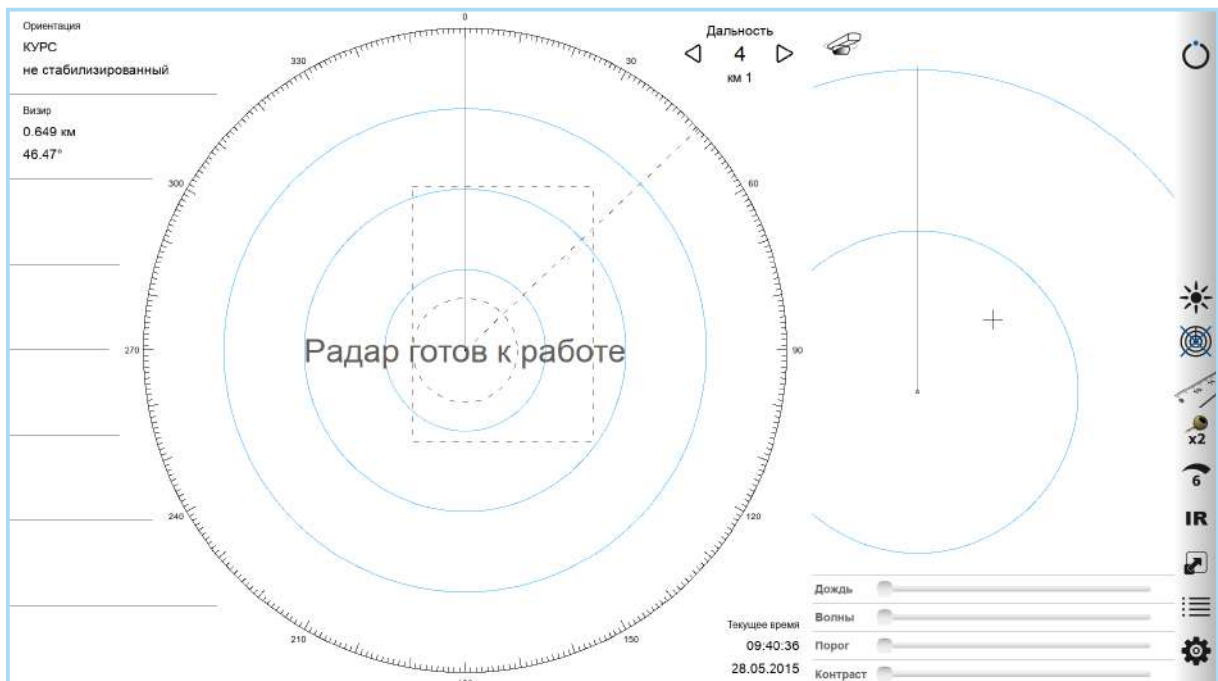
Нажатием на кнопку **«Включение/выключение»**, включите блок управления и индикации.

После загрузки программного обеспечения на экране появится окно основной программы с отображением сообщения **«Радар готов к работе»**. Приблизительное время загрузки составляет 1-2 минуты.

**i**

### ВНИМАНИЕ!

Перед первым запуском убедитесь, что все кабели надёжно подсоединены, все составные части станции заземлены, вращению антенны ничто не препятствует.



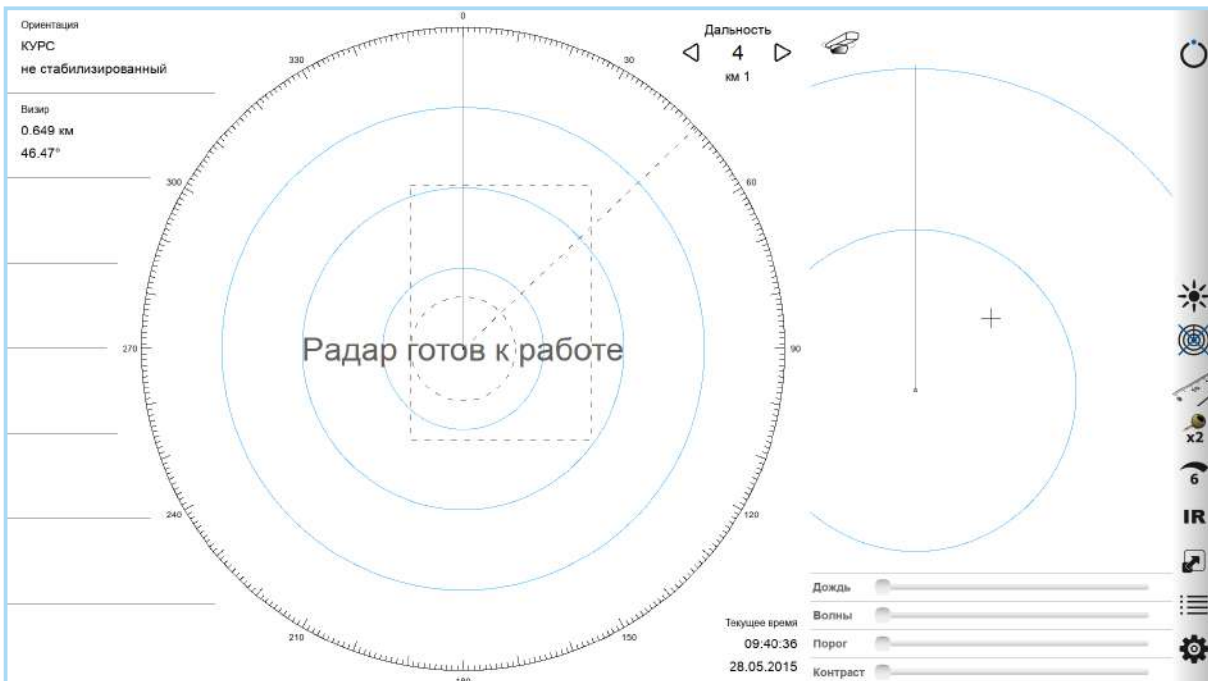
Отображение сообщения «Радар готов к работе»

<sup>1</sup> При подаче питания от бортовой сети 24 В постоянного тока выполнять перевод выключателей не требуется

## НАЧАЛО РАБОТЫ СО СТАНЦИЕЙ

### ПОРЯДОК ВЫКЛЮЧЕНИЯ СТАНЦИИ

Для остановки радара нажмите на инструмент **«Включение/Выключение радара»**. На экране появится сообщение **«Радар готов к работе»**.



Отображение сообщения «Радар готов к работе»

Нажатием на кнопку **«Включение/выключение»**, выключите блок управления и индикации.

Переведите тумблер питания на мотор-редукторе в положение «Выкл». <sup>1</sup>

Переведите выключатель питания 220 В на блоке сопряжения в положение «Откл».

Переведите выключатель питания 220 В на блоке управления и индикации в положение «Откл». <sup>2</sup>

### i

#### ВНИМАНИЕ!

Прежде чем отключать питание 220 В выключателем, дождитесь полного завершения работы программного обеспечения и выключения экрана.

Отключение питания 220 В раньше, чем закончится процесс завершения работы программного обеспечения, может существенно увеличить время подготовки станции при ее последующем запуске.

<sup>1</sup> Данную операцию необходимо осуществлять при демонтаже станции, проведении регламентных работ и т.п.

<sup>2</sup> При подаче питания от бортовой сети 24 В постоянного тока выполнять перевод выключателей не требуется


## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ


### ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА СТАНЦИИ

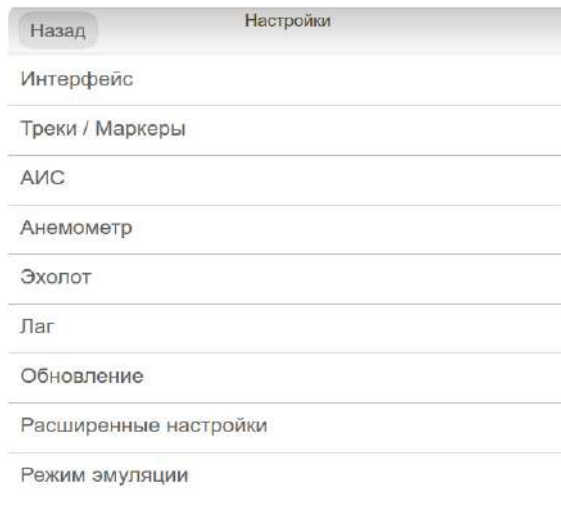
После монтажа станции и подключения дополнительных электронных устройств, необходимо произвести первоначальную настройку станции.

Необходимо установить габариты судна (см. раздел [Установка габаритов судна](#)), положение радара (см. раздел [Установка относительного положения радара](#)), коррекцию курса (см. раздел [Коррекция курса](#)), активировать дополнительно подключаемые электронные устройства (см. раздел [Активация дополнительно подключаемых устройств](#)), а также произвести настройку интерфейса.

### МЕНЮ «НАСТРОЙКИ»

В данном меню приведены все основные настройки станции. Вызов меню производится нажатием на кнопку  ,

а выход нажатием на кнопку  в области инструментов управления.



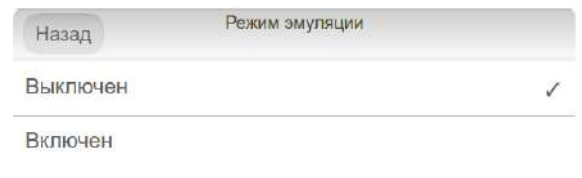
Вид меню «Настройки»

### РЕЖИМ ЭМУЛЯЦИИ

В станции предусмотрена возможность эмуляция подачи данных от подключаемых к блоку сопряжения устройств. Данный режим позволяет познакомиться с работой станции и произвести ее первоначальную настройку без использования дополнительных устройств. В режиме эмуляции доступны все функции и настройки станции.

Активация режима эмуляции осуществляется через меню:

Меню «**Настройки**» → «**Режим эмуляции**»



Вид меню «Режим эмуляции»

### i

#### ВНИМАНИЕ!

Все выставленные в режиме эмуляции настройки, записанные треки и маркеры, а также история эхолота сохраняются и после отключения данного режима.

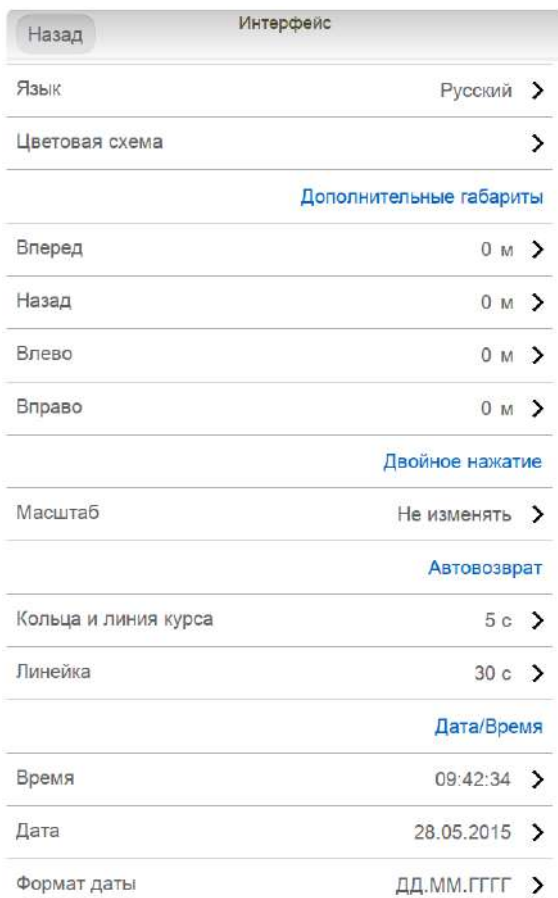
## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ

### МЕНЮ НАСТРОЕК ИНТЕРФЕЙС

В данном меню приведены настройки, отвечающие за параметры отображения отдельных элементов интерфейса, их цветов, яркости, текущего времени и даты и др.

Для вызова меню нажмите:

Меню «**Настройки**» → «**Интерфейс**»



Вид меню настроек «Интерфейс»

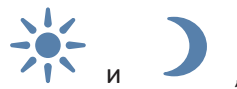
### НАСТРОЙКА ЯЗЫКА ИНТЕРФЕЙСА

Интерфейс программного обеспечения станции предоставляет возможность работы на нескольких языках, переключение между которыми осуществляется в меню:

Меню «**Настройки**» → «**Интерфейс**» → «**Язык**»

### МЕНЮ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ ОТОБРАЖЕНИЯ ЦВЕТОВЫХ СХЕМ «ДЕНЬ/НОЧЬ»

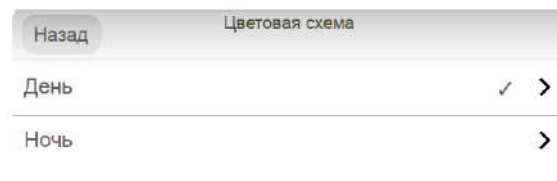
В станции предусмотрена возможность задания цветовых настроек отображения радиолокационного изображения и яркости некоторых элементов интерфейса для дневного и ночного режимов работы с помощью использования цветовых схем «**День/Ночь**». Быстрое переключение между которыми осуществляется нажатием на кнопки



расположенные в области инструментов управления.

Настройка параметров отображения осуществляется в меню:

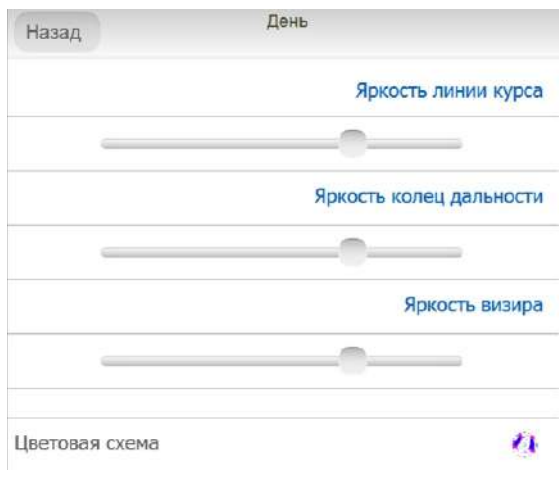
Меню «**Настройки**» → «**Интерфейс**» → «**Цветовая схема**»



Страница выбора цветовой схемы для настройки отображения

Текущая цветовая схема отмечена знаком ✓.

Для каждой схемы можно настроить яркость линии курса, колец дальности и визира, а также цветовую схему отображения радиолокационного изображения.



Меню настроек цветовой схемы

## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ

### УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ГАБАРИТОВ СУДНА

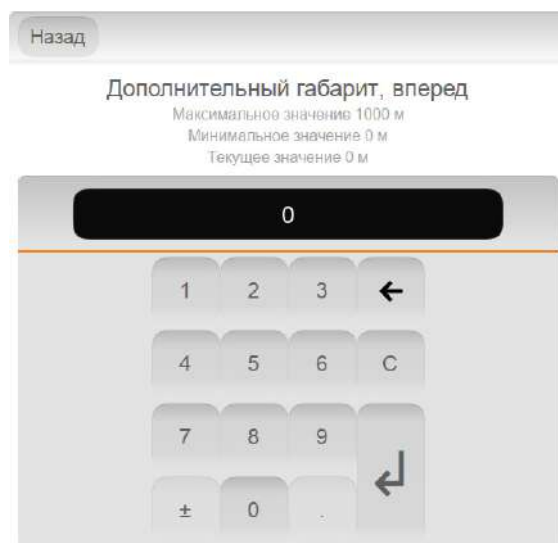
В случае буксировки или кантовки других судов и плавучих сооружений, в станции предусмотрена возможность отображения в области радиолокационного изображения условных границ буксируемого объекта в виде контура, обозначенного пунктирной линией.



Для настройки дополнительных габаритов судна нажмите:

Меню «**Настройки**» → «**Интерфейс**» → «**Дополнительные габариты**»

Настройка дополнительных габаритов судна осуществляется отдельно по каждой из четырех сторон. При выборе пункта меню, соответствующего настраиваемой стороне, открывается страница для ввода числовых значений габарита.



Задание дополнительных габаритов судна

Схема определения дополнительных габаритов	Обозначение дополнительных габаритов в программе	Схема определения дополнительных габаритов	Обозначение дополнительных габаритов в программе



## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ

### ДВОЙНОЕ НАЖАТИЕ

Пункт меню «**Двойное нажатие**» позволяет выбрать масштаб, который установится при быстром двойном нажатии на область вывода радиолокационного изображения.

Для выбора данного меню нажмите:  
Меню «**Настройки**» → «**Интерфейс**» → «**Масштаб**»

Назад	
Масштаб	
Не изменять	✓
0.1	
0.25	
0.5	
1	
1.6	
2	
3.2	
4	
8	
16	
32	

Выбор масштаба

### АВТОВОЗВРАТ

В группе настроек «**Автовозврат**» расположены пункты меню, с помощью которых настраивается время автоматического возобновления отображения элементов интерфейса (линии курса и постоянных колец дальности) после отключения с помощью инструментов, расположенных в области инструментов управления, а также время автоматического отключения отображения инструмента «**Линейка**».

Для вызова меню нажмите:  
Меню «**Настройки**» → «**Интерфейс**» → «**Кольца и линия курса/Линейка**»

Назад	
Кольца и линия курса	
Нажатие	
5 с	✓
10 с	
20 с	

Выбор времени автовозврата линии курса и колец дальности

Назад	
Линейка	
10 с	
20 с	
30 с	✓

Выбор времени автовозврата линейки

## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ

### НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ

Для изменения текущих значений даты и времени нажмите:

Меню **«Настройки»** → **«Интерфейс»** → **«Дата/Время»**

Назад

Время

8	35	39
9	36	40
10	37	41

Часы Минуты Секунды

Готово

Выбор текущей даты

Назад

Дата

30	Март	2014
1	Апрель	2015
2	Май	2016

День Месяц Год

Готово

Выбор текущего времени

Назад

Формат даты

ДД.ММ.ГГГГ	✓
ДД/ММ/ГГГГ	
ММ.ДД.ГГГГ	
ММ/ДД/ГГГГ	

Выбор формата отображения даты

### ОБНОВЛЕНИЕ

Меню настроек **«Обновление»** предназначено для определения текущих версий программного обеспечения станции, а также установки обновлений.

Для просмотра текущей информации о программном обеспечении нажмите:

Меню **«Настройки»** → **«Обновление»**

Назад Обновление

Текущая версия

Версия программы:	2.3.0.1152
Дата выпуска программы:	12.01.2016
Версия ОС:	1.0.0.2.1179
Дата выпуска ОС:	08.02.2016

Найти обновление

Для обновления ПО подключите USB-накопитель с пакетом обновления и нажмите "Найти обновление"

Обновление программного обеспечения

Для обновления программного обеспечения необходимо:

1. Записать на любой USB-носитель специальный файл обновления, который предоставляется службой технической поддержки.
2. Данный носитель подключить в USB разъем, расположенный на задней панели блока управления и индикации.
3. После этого необходимо выбрать Меню **«Настройки»** → **«Обновление»** → **«Найти обновление»**. После анализа файла обновления, на экране отобразится информация о версии программы и ОС, представленной на USB-носителе.
4. Убедитесь, что текущая версия программы и ОС ниже, чем представленная в обновлении. После этого нажмите на кнопку **«Перезагрузить»**. Если же предложенная версия будет идентична или ниже текущей, то будет выдано диалоговое окно с соответствующим предупреждением.

## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ

5. По окончании процесса обновления блок управления и индикации выключится. Необходимо извлечь USB-носитель из разъема и включить устройство, нажав на кнопку включения. Информация о текущей версии программы и ОС должна измениться на обновлённую.

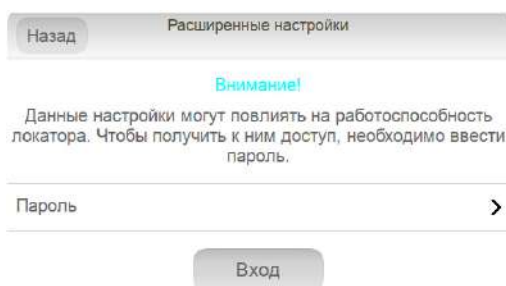
Если процесс обновления был прерван, возобновить его можно перезапуском блока управления и индикации.

Для возвращения системы к предыдущей версии необходимо записать на USB-носитель файл с необходимой версией обновления и повторить ранее описанные действия по его установке.

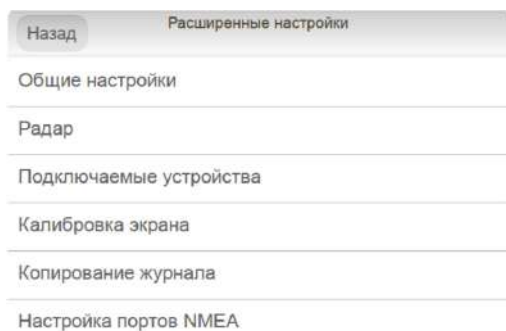
### РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ

Меню **«Расширенные настройки»** предназначено для настройки наиболее важных параметров станции, конфигурирование которых требуется после монтажа станции, подключения дополнительных электронных устройств и т.п.

Для доступа в меню нажмите:  
Меню **«Настройки»** → **«Расширенные настройки»**



Страница доступа в меню Расширенные настройки



Меню Расширенные настройки

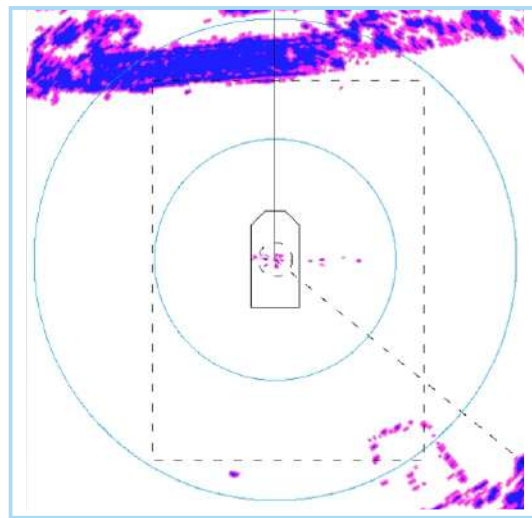
### i

#### ВНИМАНИЕ!

Чтобы обеспечить безопасность и предотвратить случайный сброс или изменение параметров станции, доступ в данное меню возможен только после ввода пароля (обратитесь в техническую поддержку).

### УСТАНОВКА ГАБАРИТОВ СУДНА

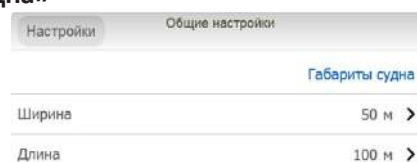
Для удобства навигации в станции предусмотрена возможность отображения в области радиолокационного изображения условных границ судна в виде контура, обозначенного сплошной линией. Размеры указанного контура соответствуют размерам судна с учетом выбранного масштаба радиолокационного изображения.



Отображение условных границ судна

Настройка габаритов судна производится в меню:

Меню **«Настройки»** → **«Расширенные настройки»** → **«Общие настройки»** → **«Габариты судна»**



Страница ввода параметров габаритов судна

## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ

### УСТАНОВКА ОТНОСИТЕЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ РАДАРА

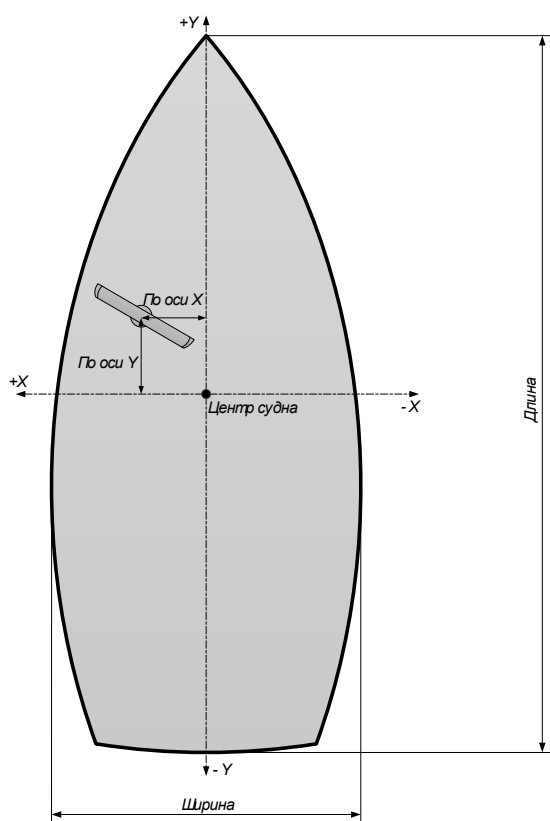
После монтажа станции на судно необходимо произвести настройку положения радара относительно центра судна. Данные значения влияют на точность определения координат целей, отображение границы условных габаритов судна.

Настройка производится в меню:

Меню «**Настройки**» → «**Расширенные настройки**» → «**Общие настройки**» → «**Относительное положение радара**»

Относительное положение радара	
По оси X	0 м >
По оси Y	0 м >

Ввод параметров относительного положения радара



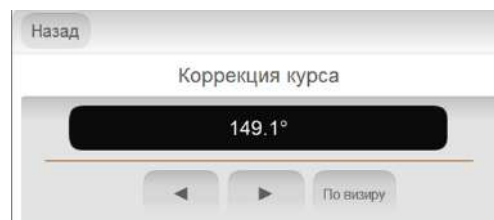
### КОРРЕКЦИЯ КУРСА

После монтажа устройства приемо-передающего для ориентации радиолокационного изображения относительно курсовой линии судна, необходимо произвести процедуру «**Коррекция курса**» - т.е. повернуть изображение на необходимый угол.

Чтобы произвести коррекцию курса, требуется:

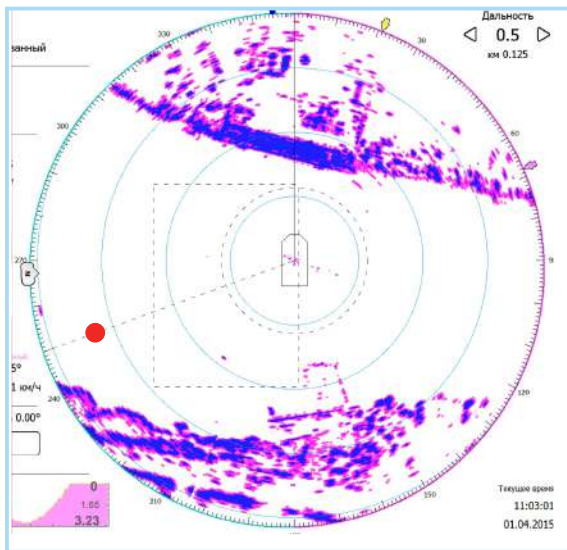
1. Перевести станцию в режим «**Работа**».
2. Визуально найти прямо по курсу судна какой-либо объект (буй, отражатель, лодка и т.п.).
3. Найти на радиолокационном изображении отметку от данного объекта.
4. Если отметка от данного объекта не совпадает с меткой линии курса, нажмите: Меню «**Настройки**» → «**Расширенные настройки**» → «**Общие настройки**» → «**Коррекция курса**»

С помощью кнопок «<» и «>» добейтесь совмещения отметки от объекта с меткой линией курса. Также для совмещения отметки можно использовать визир дальности и направления - для этого в области радиолокационного изображения совместите центр визира с отметкой от цели, а затем нажмите кнопку «**По визиру**».

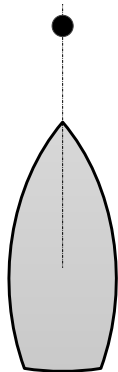


Страница настройки коррекции курса

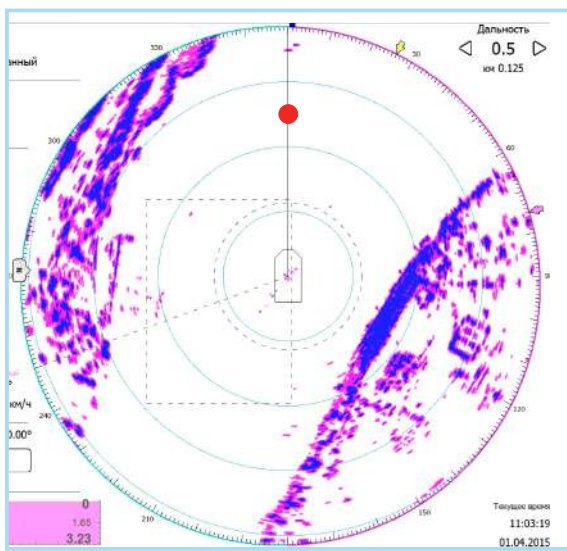
## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ



Выбор объекта



Совмещение выбранного объекта с визиром



Отображение коррекции линии курса по визиру

## НАСТРОЙКА БЛАНК-СЕКТОРОВ

Бланк-секторы – это зоны пространства вокруг станции, излучение в которых не производится. При этом в данных зонах не производится и формирование радиолокационного изображения.

Использование бланк-секторов требуется в следующих случаях:

- необходимо исключить излучение станции в направлении постоянно находящегося персонала;
- с целью уменьшения влияния излучения станции в направлении другого радиолокационного оборудования, находящегося на судне;
- необходимо исключить излучение станции в направлении крупных элементов (сооружений) судна, которые дают радиолокационную тень и переотражения от которых создают мнимые (ложные) цели.

Всего в станции можно использовать до четырех бланк-секторов, активация и настройка параметров которых осуществляется через меню:

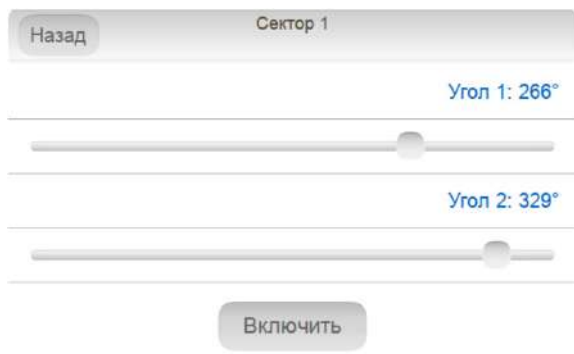
Меню «Настройки» → «Расширенные настройки» → «Общие настройки» → «Бланк-секторы»

Настройки	Бланк-секторы
Сектор 1 - [выключен]	>
Сектор 2 - [выключен]	>
Сектор 3 - [выключен]	>
Сектор 4 - [выключен]	>

Меню «Бланк-секторы»

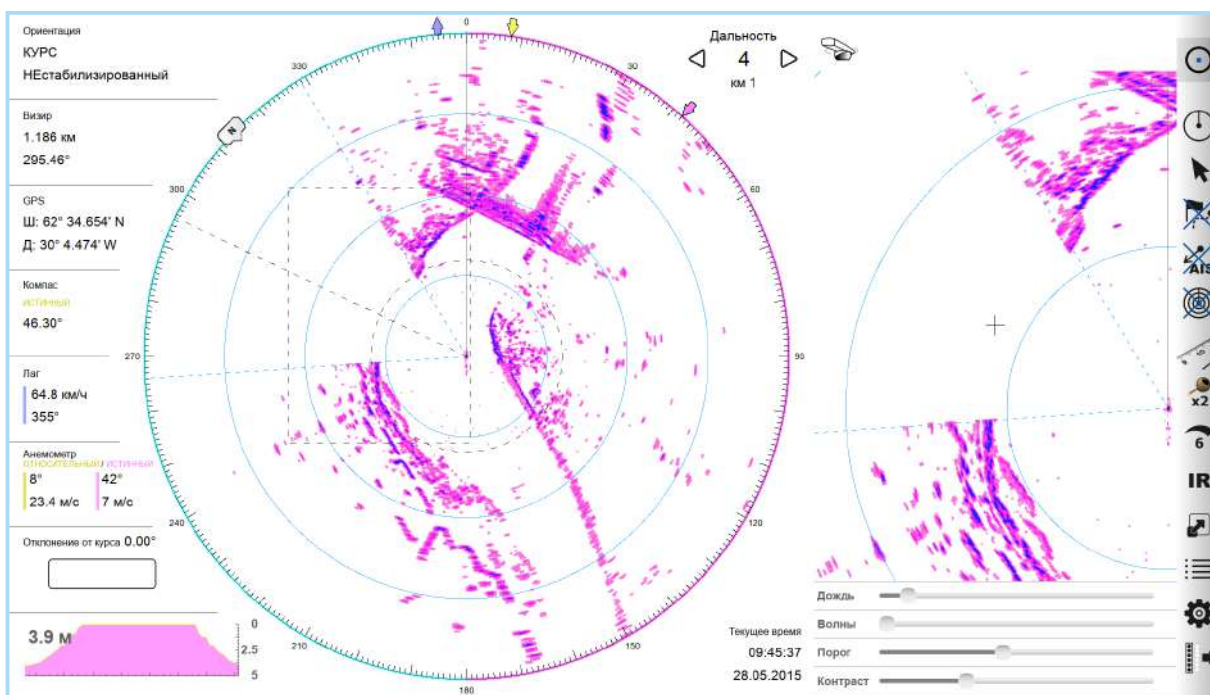
## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ

В качестве параметров для каждого из бланк-секторов выступают углы начала (угол 1) и конца (угол 2) сектора, определяемых по азимутальной шкале радиолокационного изображения.



Страница задания параметров бланк-сектора

В области радиолокационного изображения отображается выбранный бланк-сектор.



Визуальное задание бланк-сектора



## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ

### ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ РАССТОЯНИЯ

В данном меню производится переключение используемых в станции единиц измерения расстояния - в метрической системе (км) или международных морских милях (International Nautical Mile - NM).

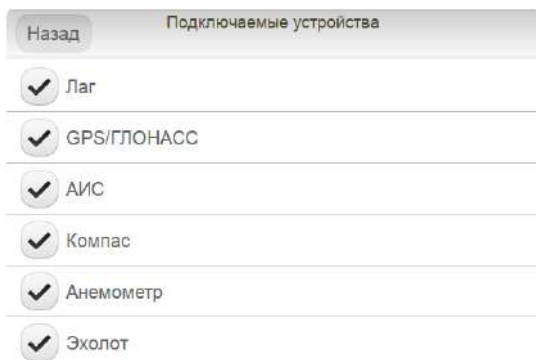
Доступ в меню:

Меню «**Настройки**» → «**Расширенные настройки**» → «**Общие настройки**» → «**Единицы измерения расстояния**»

### АКТИВАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

После подключения к блоку управления и индикации дополнительно подключаемого электронного устройства необходимо произвести его активацию в программном обеспечении станции. Для этого следует отметить тип электронного устройства в меню:

Меню «**Настройки**» → «**Расширенные настройки**» → «**Подключаемые устройства**»



Страница активации подключаемых устройств

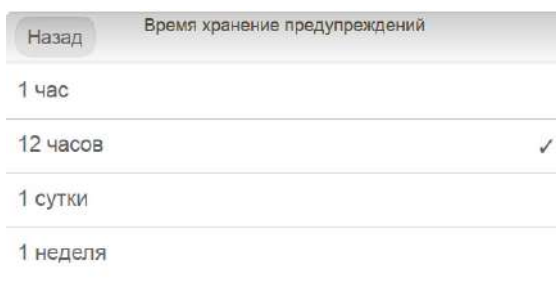
После этого в области информационных индикаторов появится информация от подключенного электронного устройства, а в меню «**Настройки**» появится соответствующее подменю для его конфигурирования.

### ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

В данном меню проводится установка времени хранения предупреждений о сближении судна с целями АИС. Предупреждения могут храниться от одного часа до одной недели, после чего будут удалены автоматически.

Доступ в меню:

Меню «**Настройки**» → «**Расширенные настройки**» → «**Общие настройки**» → «**Время хранения предупреждений**»



Страница времени хранения предупреждений

### ДАЛЬНОСТЬ ПОДАВЛЕНИЯ ВОЛН

В данном меню производится настройка области работы фильтра помех, вызванных волнами (см. раздел **Регуляторы «Дождь», «Волны», «Порог» и «Контраст»**). Меню позволяет ограничить область действия регулятора «**Волны**» в пределах от 10 м до 1000 м. Данное ограничение позволяет сохранить цели (например, контуры береговой линии), если они находятся вне области действия регулятора «**Волны**».

Доступ в меню:

Меню «**Настройки**» → «**Расширенные настройки**» → «**Общие настройки**» → «**Дальность подавления волн**»

## НАСТРОЙКА СТАНЦИИ

### КАЛИБРОВКА ЭКРАНА

В данном меню проводится калибровка экрана станции. Калибровка экрана – это настройка сенсорного дисплея для правильного выполнения команд при касаниях пальцами или стилусом.

Калибровку экрана необходимо произвести при первичной настройке станции, а затем повторять в рамках технического обслуживания не реже одного раза в год.

Для проведения калибровки экрана необходимо:

1. Зайти в меню **«Настройки»** → **«Расширенные настройки»** → **«Калибровка экрана»**.
2. Нажать кнопку **«Калибровать»**.
3. На появившемся экране нажимайте на иконки, пока они не исчезнут.

### НАСТРОЙКА ПОРТОВ NMEA

В данном меню производится настройка скорости передачи данных через порты NMEA. Каждый порт можно настроить на работу на скорости в 4800 бис/с или 38400 бис/с. По умолчанию для портов с №1 по №3 установлена скорость передачи данных 4800 бит/с, а для порта №4 – 38400 бит/с.

Доступ к меню:

Меню **«Настройки»** → **«Расширенные настройки»** → **«Настройка портов NMEA»**



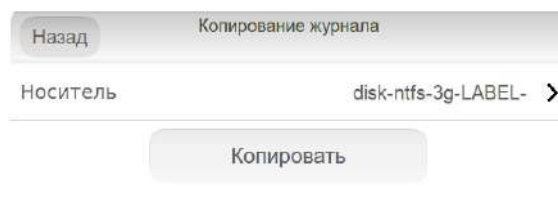
Вид меню «Настройка портов NMEA»

### КОПИРОВАНИЕ ЖУРНАЛА

Журнал хранит информацию об ошибках, произошедших за время работы станции. Копирование журнала выполняется на съемный носитель по требованию технической поддержки.

Для копирования журнала потребуется:

1. Вставить внешний носитель в любой USB порт, расположенный на задней панели блока управления и индикации.
2. В меню **«Настройки»** → **«Расширенные настройки»** → **«Копирование журнала»** → **«Носитель»** выбрать накопитель, на который будет произведено сохранение журнала.
3. Нажать кнопку **«Копировать»**.



Вид меню «Копирование журнала»



## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

### РАБОТА С РАДАРМ

Радар - устройство для обнаружения и определения местонахождения объектов в пространстве по отраженным от них радиоволнам. Информация об окружающих объектах представляется в виде радиолокационного изображения. В станции для излучения радиолокационного сигнала и дальнейшего приема отраженного сигнала предназначено устройство приема-передающее.

Для работы с радаром в программном обеспечении станции предусмотрены следующие основные инструменты (элементы):



1. Инструмент **«Включение/Выключение радара»**.
2. Область радиолокационного изображения – основная область для вывода радиолокационной информации об окружающих объектах.
3. Область лупы – область, в которой отображается увеличенный фрагмент радиолокационного изображения (см. [Работа с лупой и электронным визиром](#)).
4. Индикатор состояния радара в области статуса.
5. Индикатор состояния радара в области радиолокационного изображения.
6. Различные инструменты управления функциями радара (см. основные разделы - [Инструмент регулировки мощности излучения](#), [Инструмент включения алго-](#)

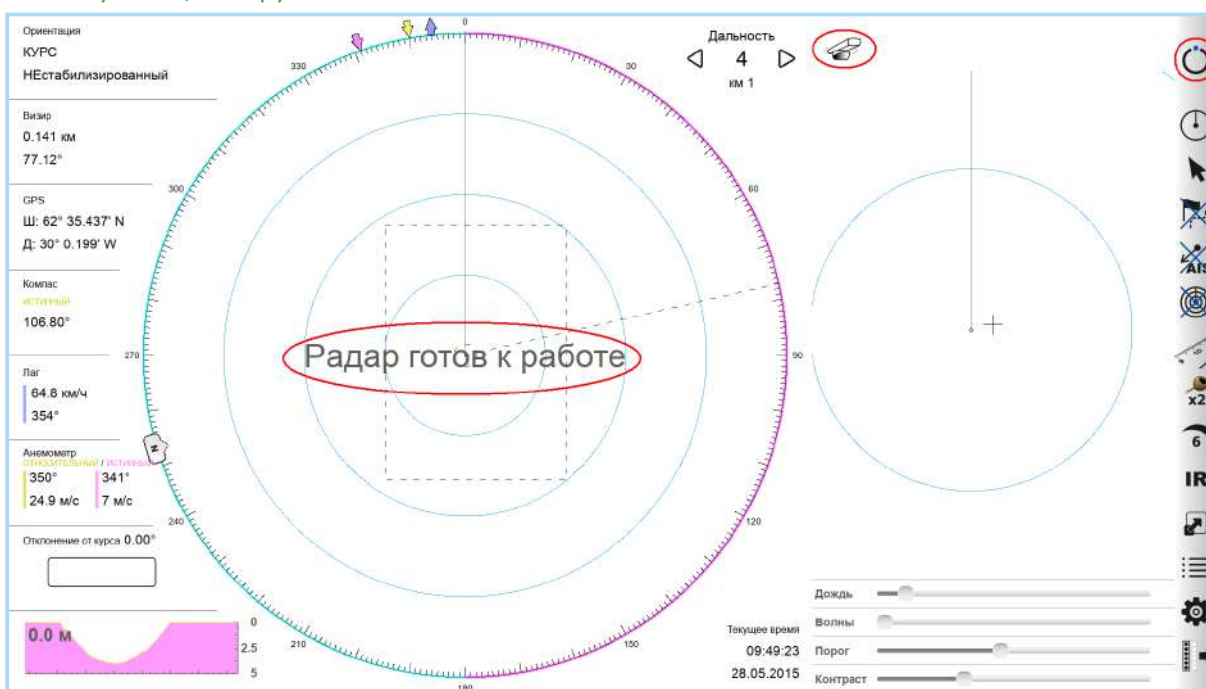
[ритма подавления импульсных помех](#), [Инструмент расширения целей](#), а также регуляторы **«Дождь»**, **«Волны»**, **«Порог»** и **«Контраст»**).

Инструмент **«Включение/Выключение радара»** располагается в области инструментов управления и предназначен для перевода радара из режима **«Ожидание»** в режим **«Работа»** и наоборот.

В режиме **«Ожидание»** радар находится в состоянии готовности к работе, но вращение антенны отключено, излучение и прием радиолокационного сигнала не производится, формирование радиолокационного изображения не осуществляется. В данный режим радар автоматически переходит после включения станции (см. раздел [Порядок включения станции](#)).

Признаками нахождения радара в режиме **«Ожидание»**, являются:

1. Инструмент **«Включение/Выключение радара»** имеет значок 
2. Индикатор состояния радара в области статуса имеет белый неподвижный значок 
3. В области радиолокационного изображения отображается надпись **«Радар готов к работе»**.



Радар в режиме «Ожидание»


## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

**i**


### ВНИМАНИЕ!


Если в области радиолокационного изображения отображается надпись «**Радар недоступен**», а в области статуса значок радара затемненный, необходимо:

1. Убедиться, что блок сопряжения и мотор-редуктор включены.
2. Убедиться, что кабели сопряжения и Ethernet исправны и надежно подключены.

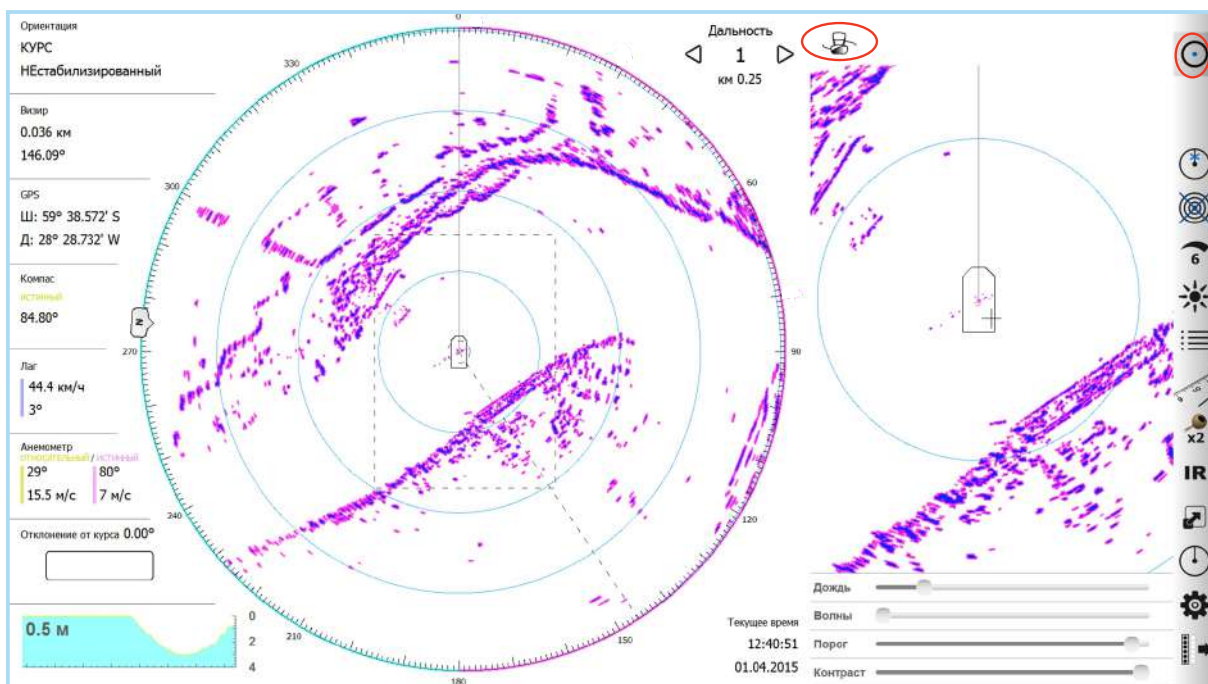
При нажатии на кнопку  начинается запуск радара - включается приемопередатчик, вращение антенны, калибровка станции и перевод радара в режим «**Работа**».

В режиме «**Работа**» радар активен, включено вращение антенны, производится излучение и прием радиолокационного сигнала, формируется радиолокационное изображение. Признаками нахождения радара в режиме «**Работа**» являются:

1. Инструмент «**Включение/Выключение радара**» имеет значок 

2. Индикатор состояния радара в области статуса имеет белый вращающийся значок 

3. В области радиолокационного изображения отображается формируемое изображение окружающих объектов.



Радар в режиме «Работа»

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

i


### ВНИМАНИЕ!

Если при переводе радара из режима **«Ожидание»** в режим **«Работа»**, радар был недоступен, система в любом случае будет пытаться установить связь с радаром, при этом в области статуса индикатор ошибок сообщит о наличии ошибок (см. раздел Самодиагностика).

i

### ВНИМАНИЕ!

Если в режиме **«Работа»** произошла ошибка в работе оборудования, индикатор **«Состояние радара»** будет отображаться

красным цветом , а индикатор ошибок сообщит о наличии ошибок (см. раздел Самодиагностика).

i

### ВНИМАНИЕ!

Как правило, АИС включает в себя следующие компоненты:

- УКВ передатчик;
- один-два УКВ приёмника;
- приёмник глобальной спутниковой навигации (например, GPS, ГЛОНАСС), для России модуль ГЛОНАСС в приборе АИС является строго обязательным, основным источником координат. GPS — вспомогательным и может браться от приёмника GPS по протоколу NMEA;
- модулятор/демодулятор (преобразователь аналоговых данных в цифровые и наоборот);
- контроллер на основе микропроцессора;
- оборудование ввода-вывода информации на элементы управления.

## РАБОТА С АИС

### Подключение АИС

Оборудование АИС необходимо подключать к портам NMEA, расположенным на задней панели блока управления и индикации (см. «Руководство по установке»).

Основные требования к подключаемому электронному устройству – это соответствие интерфейса обмена данными стандарту NMEA 0183 и соответствие передаваемых данных требованиям, описанным в разделе **Расширенная конфигурация**.

После подключения АИС к портам NMEA 0183 необходимо произвести ее активацию в программном обеспечении станции – см. раздел **Активация дополнительно подключаемых устройств**.

### Использование АИС

АИС – многофункциональная информационно-техническая система, оборудование которой устанавливается на судах и в береговых службах в целях обеспечения безопасности судоходства и автоматизации обмена навигационной информацией.

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;
- автоматическое сопровождение судов, оборудованных АИС, в целях предупреждения столкновений, а также контроля и регулирования судоходства;

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

- автоматизированный обмен сообщениями, связанными с безопасностью плавания, между судами и береговыми службами.

Действие АИС основано на приёме и передаче сообщений по УКВ волнам. Передатчик АИС работает на более длинных волнах, чем радары, что позволяет производить обмен информацией не только на прямых расстояниях, но и местности, имеющей препятствия в виде не очень больших объектов, а также при плохих погодных условиях. Хотя достаточно одного радиоканала, некоторые АИС передают и получают по двум радиоканалам для того, чтобы избежать проблем интерференции и не нарушать коммуникацию других объектов.

Отображение информации об окружающей обстановке в станции осуществляется в двух






режимах — как текстовом в виде таблицы с перечнем расположенных вблизи судов и их данных, так и в виде упрощённой схематической карты, с изображением взаимного расположения окружающих судов и расстояний до них (рассчитывается автоматически по переданным ими географическим координатам).

**i**

### ВНИМАНИЕ!

Для работы с АИС в НРЛС «Река» требуется подключение компаса.

Упрощённая схематическая карта отображается в виде дополнительного слоя в области радиолокационного изображения и представляется в виде условных знаков:

Тип цели	Символ	Описание
Активная цель		Активная цель, с именем Name. Вектор путевой скорости (COG/SOG) показывается пунктирной линией (1). Линия вектора показывает прогнозируемое расстояние, которое судно преодолеет за установленный промежуток времени. Курс цели указывается сплошной линией (2), перпендикулярно которой указана метка индицирующая направление изменения курса судна.
Выбранная цель		Цель, выбранная при помощи инструмента выделения целей  (в области инструментов управления). При выборе цели, в области лупы выводится дополнительная информация о ней.
Опасная цель		Цель, находящаяся в пределах дистанции кратчайшего сближения (CPA) и времени до кратчайшего сближения (TCPA). При появлении опасной цели значок имеет красный цвет и мигает, в области лупы выводится предупреждение, которое требует подтверждения. После подтверждения сообщение скрывается, а значок перестает мигать.
Потерянная цель		Если сигнал от опасной цели не поступает в течение определенного периода времени, цель отображается в последней позиции, в области лупы выводится предупреждение, которое требует подтверждения.

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

При опасном сближении с каким-либо объектом, оснащенным АИС, в области лупы выводится предупреждение с занесением данного события в журнал сигнализации (см. раздел [Списки](#)).

Предупреждение АИС

**Опасное сближение**

MMSI 271000004

Имя

**CPA** 1.6 км

**TCRA** 3 мин

Дальность 1.2 км

Азимут 41.4°

Подтвердить

Пример отображения сообщения Предупреждение АИС об опасном сближении

Списки Журнал сигнализации

Только активные предупреждения

**Всего предупреждений 4**  
**Активных предупреждений 0**

Время	Предупреждение	
15-01-2015 14:10:00	Опасное сближение. MMSI 271000004	>
15-01-2015 14:09:42	Опасное сближение. MMSI 123456789	>
15-01-2015 14:07:51	Опасное сближение. MMSI 123456789	>
15-01-2015 14:06:51	Опасное сближение. MMSI 271000004	>

Пример отображения журнала сигнализации

Для получения информации о расположенных вблизи судах в виде таблицы, необходимо воспользоваться инструментом:

«Список» → «Цели АИС»

Списки Список целей

Только опасные

**Всего объектов 3**  
**Опасных объектов 0**

Сортировать по: Дистанция >

Тип	Имя/MMSI	Дистанция/Азимут	CPA/TCRA	
△	NAME 3 271000004	6.268 км 250.0°	10.667 км 10.8 мин.	>
△	123456789	7.480 км 252.8°	10.210 км 12.1 мин.	>
△	NAME1 273000001	47.328 км 235.5°	157.160 км Удаляется	>

Пример отображения списка целей АИС

Для просмотра сообщений от других судов необходимо воспользоваться инструментом: «Список» → «Сообщения АИС»

Назад Сообщения АИС

Только сообщения безопасности


**Всего сообщений 1**  
**Сообщений безопасности 1**  
**Неподтвержденных сообщений 0**

Сортировать по: Дата по убыванию >

MMSI	ШВ	Сообщения	Дата/Время	
638012868		NI HAO CALL TEST	28.05.2015 09:51:32	>

Пример отображения сообщений АИС

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

Для получения дополнительной информации об интересующей цели сначала выберите инструмент выделения , расположенный в области инструментов управления, затем выделите цель.

Принимаемая от цели информация отображается в области лупы и содержит:

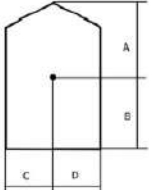
Вид и содержание информации	Особенности информации
<b>Статическая</b>	
ММСИ код	Идентификатор подвижной радиослужбы. Вводится при установке аппаратуры АИС на судне. Примите к сведению, что он может нуждаться в замене при смене судовладельца.
Название и позывной сигнал судна	Вводится при установке аппаратуры АИС на судне. Может меняться только при перерегистрации судна, при смене судовладельца.
Номер IMO*	Вводится при установке аппаратуры АИС на судне. Изменению не подлежит.
Тип судна	Вводится при установке аппаратуры АИС на судне. Изменению не подлежит.
Длина и ширина судна	Вводится совместно с положением антенны ГНСС.
Положение антенны датчика местоположения	Вводится при установке на судне или меняется для судов, меняющих свое движение на обратное, или судов с большим количеством антенн.
Тип позиционирования (датчика местоположения судна)	Вводится при установке аппаратуры в зависимости от сопрягаемого навигационного оборудования.
<b>Динамическая</b>	
Широта и долгота (Координаты судна)	Автоматически считываются с датчика местоположения, подключенного к аппаратуре АИС.
Точность позиции	Характеризует точность определения координат L - хуже 10 м или H - лучше 10 м (при использовании режима ДГНСС).
Скорость (путевая скорость относительно грунта)	Автоматически считывается с датчика местоположения, подключенного к аппаратуре АИС (SOG - Speed over ground). Данная информация может отсутствовать.
Курс	Автоматически считывается с судового курсоуказателя (гироскопа), подключенного к аппаратуре АИС.
Навигационный статус судна*	Вводится вручную с выбором из списка. Изменения рекомендуется делать одновременно с включением огней или с подъемом знаков, предписанных МППСС.
Скорость поворота	Скорость поворота (изменения курса). Автоматически считывается с соответствующего датчика, если он имеется на судне. Данная информация может отсутствовать.
<b>Рейсовые данные</b>	
Осадка*	Вводится вручную и изменяется при необходимости.
Пункт назначения, ETA*	Вводится вручную перед началом рейса и изменяется при необходимости.

\* Только для АИС класса А



## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

Назад	Судно
АИС класс	A
MMSI	271000004
Тип судна	-
Навигационный статус	Плывет своим ходом
Имя судна	NAME 3
Страна	-
Позывной	CALL3
Номер IMO	0999999
CPA	67.1 км
TCPA	29 мин
Широта	59° 38.965' S
Долгота	28° 2.020' W
Скорость	66.7 км/ч
Курс	110.0°
Направление	110°
Точность позиции	L
Дальность	7.9 км
Азимут	290.1°
Скорость поворота	35.0 °/мин



A	70 м
B	10 м
C	5 м
D	5 м

Длина	80 м
Ширина	10 м
Осадка	-
Пункт назначения	-
Тип позиционирования	-

Пример отображения дополнительной информации АИС о цели

## Настройка АИС

**i**

### ВНИМАНИЕ!

Установка и настройка оборудования АИС, ввод собственных данных о судне, статической, динамической информации, а также данных о рейсе производится непосредственно на оборудовании АИС в соответствии с их инструкцией по эксплуатации.

Для конфигурирования станции при работе с АИС доступны следующие настройки (Меню «Настройки» → «АИС»):

Назад	АИС
Сигнализировать о потере целей	<input type="checkbox"/>
Дистанция сигнализации о потере	32.0 км >
CPA	3.7 км >
TCPA	10 мин >
Предел CPA/TCPA:	20 % >
Дистанция предупреждения CPA/TCPA	20.0 км >
Игнорировать объекты медленее	0.0 км/ч >
<b>Отображение элементов</b>	
Линия курса	<input type="checkbox"/>
Индикатор поворота	<input type="checkbox"/>
Вектор скорости	<input type="checkbox"/>
Длина вектора скорости	3 минуты >
Имя судна	<input type="checkbox"/>

Страница настройки АИС

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

**Сигнализировать о потере целей** – параметр позволяет включить подачу информационного сигнала о том, что ранее находящаяся в зоне станции цель перестала передавать сигнал.

**Дистанция сигнализации о потере** – параметр определяет размер зоны, в которой при прекращении передачи сигнала от цели будет выдаваться сигнал о ее потере.

**СРА** – параметр, используемый для оценки опасности сближения целей. Отображает минимальную дистанцию схождения при сохранении собственным судном и целью текущих курсов и скоростей.

**ТСРА** – параметр, используемый для оценки опасности сближения целей. Отображает время до точки минимального схождения.

**Предел СРА/ТСРА** – определяет границы выхода цели из опасной зоны СРА/ТСРА и исключения ее из списка опасных целей. Определяется процентным увеличением значений СРА и ТСРА.

**Дистанция предупреждения СРА/ТСРА** – определяет размер зоны вокруг станции, при нахождении в которой производится выдача сигналов предупреждения об опасном сближении с судном, которое попадает под установленные значения (СРА/ТСРА).

**Игнорировать объекты медленнее** – параметр позволяет отключить выдачу сообщений об опасном сближении с целями, скорость передвижения которых не превышает введенного значения.

**Отображение элементов** – в данной группе параметров можно отключить отображение отдельных элементов символов АИС целей в области радиолокационного изображения.

## РАБОТА С АНЕМОМЕТРОМ

### Подключение анемометра

Оборудование анемометра необходимо подключать к портам NMEA, расположенным на задней панели блока управления и индикации (см. «Руководство по установке»).

Основные требования к подключаемому электронному устройству – это соответствие интерфейса обмена данными стандарту NMEA 0183 и соответствие передаваемых данных требованиям, описанным в разделе **Расширенная конфигурация**.

После подключения анемометра к портам NMEA 0183 необходимо произвести его активацию в программном обеспечении станции – см. **Активация дополнительно подключаемых устройств**.

### i

#### ВНИМАНИЕ!

**Относительный ветер** - движение воздуха по отношению к движущемуся судну.

**Истинный ветер** - движение воздуха относительно земной поверхности, определяемое на движущемся судне, как геометрическая разность относительного ветра и скорости движения судна.

### Использование анемометра

В станции предусмотрена возможность отображения информации о направлении и скорости относительного и истинного ветра на экране блока управления и индикации, поступающей от подключенного к нему анемометра.



## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

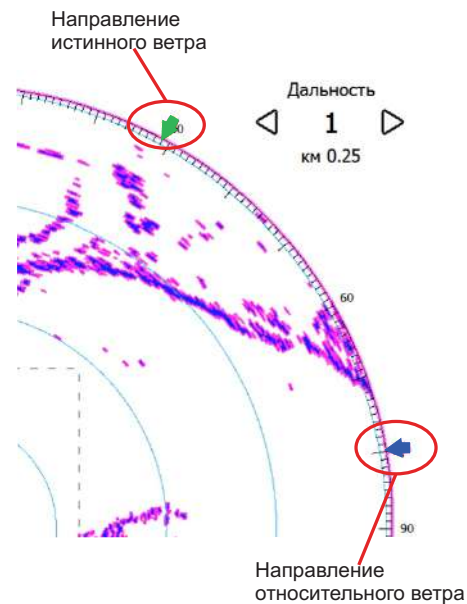
Информация о ветре отображается в следующем виде:

1. В численном виде - в области информационных индикаторов с указанием направления и скорости ветра.

Индикатор	Описание
Анемометр <b>84.6°</b> <b>30.5°</b> <b>7.74 м/с</b> <b>15.2 м/с</b>	Отображение корректных данных анемометра
Анемометр 84.6°    30.5° 7.74 м/с    15.2 м/с	Данные анемометра недостоверные - см. список «Ошибки»
Анемометр 84.6°    30.5° 7.74 м/с    15.2 м/с	Данные анемометра отсутствуют - см. список «Ошибки»

В программе предусмотрена возможность отключения отображения индикаторов как относительного, так и истинного ветра, в случае отсутствия этой информации от анемометра (см. [Настройка анемометра](#)).

2. В виде векторов, указывающих направление ветра - в области радиолокационного изображения. При этом синим цветом отображается вектор относительного ветра, а зеленым – истинного.



Пример отображения информации анемометра в области радиолокационного изображения

Для удобства восприятия, для обозначения левого и правого бортов судна контур радиолокационного изображения может быть подсвечен красным и зеленым цветами соответственно (см. [Настройка анемометра - Фон](#)).

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

### Настройка анемометра

i

#### ВНИМАНИЕ!

Установка и настройка непосредственно анемометра производится в соответствии с его инструкцией по эксплуатации.

Для конфигурирования станции при работе с анемометром доступны следующие настройки (**Меню «Настройки» → «Анемометр»**):

**Фон** – отображение в области радиолокационного изображения контурной линии, зеленый цвет которой обозначает правый борт судна, а красный – левый. Яркость данной линии может быть изменена регулятором **«Яркость фона»**.

**Показывать относительный ветер** и **Показывать истинный ветер** - позволяют включить соответствующие индикаторы данных анемометра в области информационных индикаторов и области радиолокационного изображения.

**Индикаторы** – позволяет включить отображение индикаторов в области радиолокационного изображения, яркость которых может быть изменена регулятором **«Яркость индикаторов»**.



Страница настроек анемометра

### РАБОТА С ЭХОЛОТОМ

#### Подключение эхолота

Оборудование эхолота необходимо подключать к портам NMEA, расположенным на задней панели блока управления и индикации (см. «Руководство по установке»).

Основные требования к подключаемому электронному устройству – это соответствие интерфейса обмена данными стандарту NMEA 0183 и соответствие передаваемых данных требованиям, описанным в разделе **Расширенная конфигурация**.

После подключения эхолота к портам NMEA 0183 необходимо произвести его активацию в программном обеспечении станции – см. **Активация дополнительно подключаемых устройств**.

#### Использование эхолота

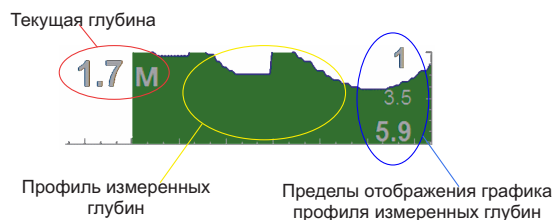
Эхолот – навигационное устройство, предназначенное для определения расстояния до дна водоема.

Процесс обнаружения дна в упрощенном виде выглядит следующим образом: датчик выдает электрический импульс, датчик преобразует его в звуковую волну и посылает в воду (ее частота такова, что она не ощущается ни человеком, ни рыбой). Звуковая волна отражается от объекта (дно, рыба, другие объекты) и возвращается датчику, который преобразует его в электрический сигнал. Микропроцессор эхолота рассчитывает расстояние до объекта, используя промежуток времени между отправлением сигнала и получением отраженного сигнала. Процесс повторяется несколько раз в секунду.


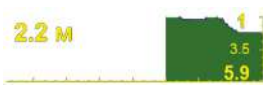


В станции отображение информации о глубине осуществляется в области информационных индикаторов на индикаторе эхолота с указанием:

1. В цифровом виде - текущей глубины.
2. В графическом виде – профиля измеренных глубин на пройденном судном пути.

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ



Информация, отображаемая на индикаторе эхолота

Индикатор	Описание
	Отображает корректные данные эхолота
	Данные эхолота недостоверные - см. список «Ошибки»
	Данные эхолота отсутствуют - см. список «Ошибки»
	Предупреждение о критической глубине

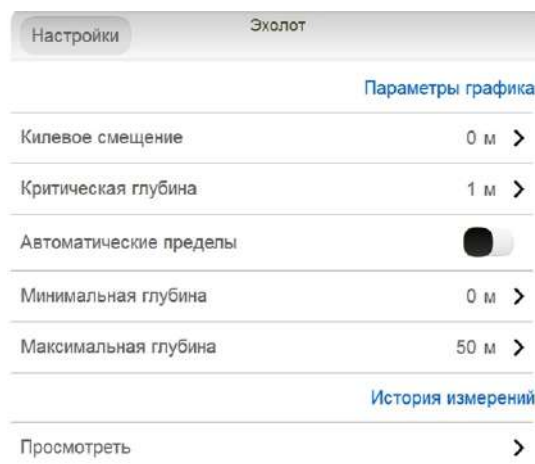
### Настройка эхолота

i

#### ВНИМАНИЕ!

Установка и настройка непосредственно эхолота производится в соответствии с его инструкцией по эксплуатации.

Для конфигурирования станции при работе с эхолотом, доступны следующие настройки (Меню «**Настройки**» → «**Эхолот**»):



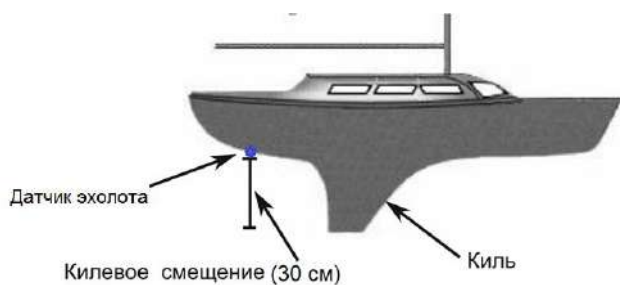
Страница настроек эхолота

#### Килевое смещение.

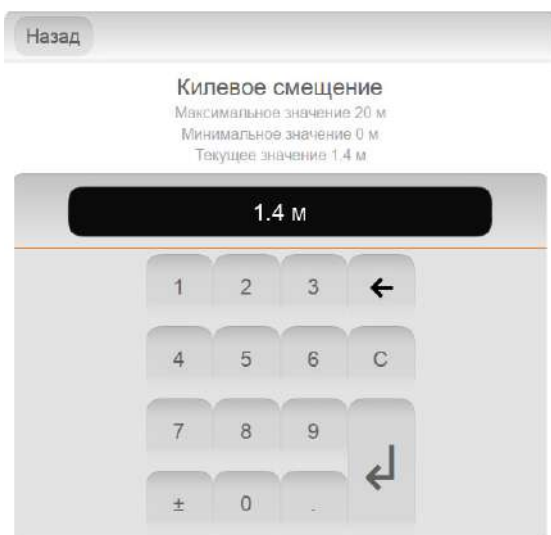
Все эхолоты определяют глубину как расстояние от установленного датчика эхолота до дна водоема. В результате, показания измеренной глубины не учитывают расстояние от датчика эхолота до киля (днища судна) или до водной поверхности. Как правило, в настройках эхолота имеется возможность ввести учитывающую это поправку. Однако, при отсутствии такой возможности, данную поправку можно задать в настройках станции параметром «**Килевое смещение**».

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

Прежде чем установить килевое смещение, измерьте расстояние от датчика эхолота до самой низкой части киля. Если, например, киль будет на 30 см ниже датчика эхолота, то величина килевого смещения будет равно 0,3 м.



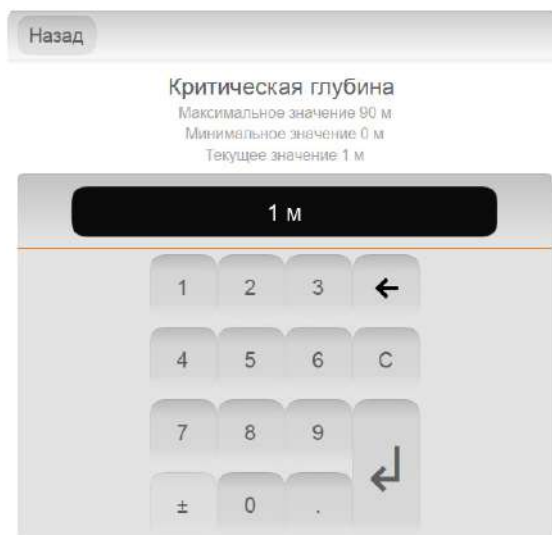
Пример установки килевого смещения



Задание килевого смещения

**Критическая глубина** – такое значение глубины, при выходе судна на которую, индикатор эхолота будет осуществлять цветовую сигнализацию. Как правило, данный параметр определяет минимально возможное значение глубины водоема, при котором возможна безопасная навигация.

Например, Вы задали значение критической глубины 1 м. Индикатор эхолота подсветится красным цветом, если при движении судна измеренное значение глубины будет меньше 1 м. Индикатор будет отображаться красным цветом до тех пор, пока глубина не станет больше 1 м.



Задание критической глубины

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

**Минимальная глубина** и **Максимальная глубина** - параметры, позволяющие определить пределы отображения графика профиля измеренных глубин.

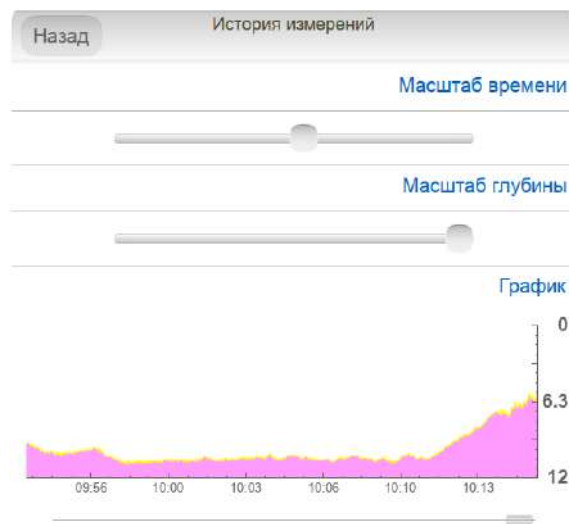
Переключатель **«Автоматические пределы»** позволяет включить функцию автоматического регулирования пределов отображения графика профиля глубин в зависимости от величины измеренных значений.

Задание минимальной глубины

Задание максимальной глубины

Выбор пункта меню **«Просмотреть»** открывает страницу, которая позволяет просмотреть историю измерения глубин за последние 12 часов работы.

Изменение масштаба графика позволяет изменить отображаемый график. Регулятор **«Масштаб времени»** позволяет изменить величину отображаемого на графике временного интервала. Регулятор **«Масштаб глубины»** позволяет изменить нижнее граничное значение на шкале глубины. Регулятор, расположенный под графиком истории эхолота, позволяет сместить временные границы отображаемых данных.



Просмотр истории измерения глубин

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

### РАБОТА С ЛАГОМ

#### Подключение Лага

Оборудование лага необходимо подключать к портам NMEA, расположенным на задней панели блока управления и индикации (см. «Руководство по установке»).

Основные требования к подключаемому электронному устройству – это соответствие интерфейса обмена данными стандарту NMEA 0183 и соответствие передаваемых данных требованиям, описанным в разделе **Расширенная конфигурация**.

После подключения лага к портам NMEA 0183 необходимо произвести его активацию в программном обеспечении станции – см. **Активация дополнительно подключаемых устройств**.

#### Использование Лага

Лаг – устройство для измерения скорости и направления судна относительно воды.

Отображение информации осуществляется в области информационных индикаторов на индикаторе лага, а также в области радиолокационного изображения в виде вектора.

Индикатор	Описание
	Отображает корректные данные лага
	Данные лага недостоверные - см. <b>список «Ошибки»</b>
	Данные лага отсутствуют - см. <b>список «Ошибки»</b>
	Вектор направления судна относительно воды

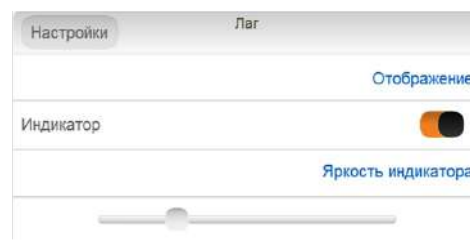
### Настройка лага

i

#### ВНИМАНИЕ!

Установка и настройка непосредственно лага производится в соответствии с его инструкцией по эксплуатации.

Для конфигурирования станции при работе с лагом доступны следующие настройки (Меню **«Настройки»** → **«Лаг»**)



Страница настроек лага

Переключатель **«Индикатор»** позволяет включить отображение вектора скорости (стрелка жёлтого цвета) в области радиолокационного изображения. Яркость может быть изменена регулятором **«Яркость индикатора»**.

### РАБОТА С GPS/ГЛОНАСС

#### Подключение GPS/ГЛОНАСС

Приемник GPS/ГЛОНАСС необходимо подключать к портам NMEA, расположенным на задней панели блока управления и индикации (см. «Руководство по установке»).

Основные требования к подключаемому электронному устройству – это соответствие интерфейса обмена данными стандарту NMEA 0183 и соответствие передаваемых данных требованиям, описанным в разделе **Расширенная конфигурация**.

После подключения приемника GPS/ГЛОНАСС к портам NMEA 0183 необходимо произвести его активацию в программном обеспечении станции – см. **Активация дополнительно подключаемых устройств**.

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

### Использование GPS/ГЛОНАСС

**i**

#### ВНИМАНИЕ!

Для работы с GPS/ГЛОНАСС в НРЛС «Река» требуется подключение компаса.

GPS/ГЛОНАСС - спутниковая система навигации, позволяющая в любом месте Земли (исключая приполярные области) почти при любой погоде определять местоположение объектов. Координаты местоположения объектов представляются во всемирной системе координат WGS 84.

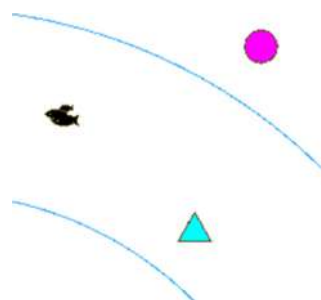
В станции отображение координат судна осуществляется в области информационных индикаторов - на индикаторе информации GPS.

Индикатор	Описание
GPS Ш: 61° 24.287' S Д: 27° 32.192' W	Отображает корректные данные GPS/ГЛОНАСС местоположения судна
GPS Ш: 61° 24.287' S Д: 27° 32.192' W	Данные GPS/ГЛОНАСС местоположения судна недостоверные - см. список «Ошибки»
GPS Ш: 61° 24.287' S Д: 27° 32.192' W	Данные GPS/ГЛОНАСС местоположения судна отсутствуют - см. список «Ошибки»

### РАБОТА С МАРКЕРАМИ И ТРЕКАМИ


#### Маркеры

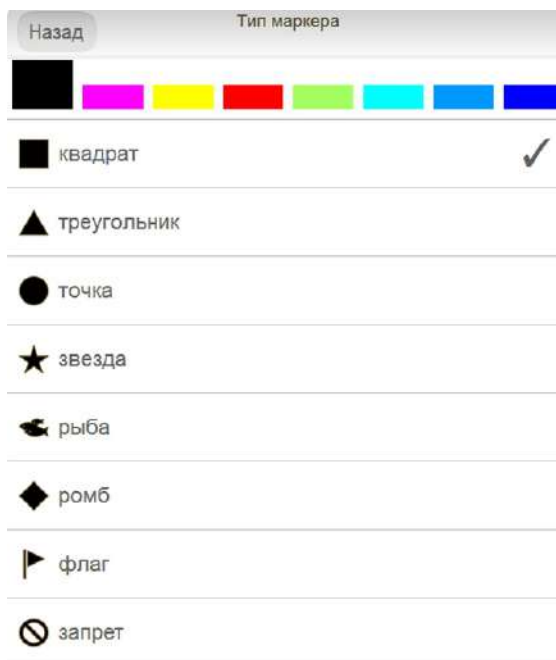
Маркеры – это специальные символы, которые отображаются в дополнительном слое в области радиолокационного изображения и предназначены для обозначения важных мест или объектов, которые требуют особого внимания (створный знак, мель, клад, места для ловли рыб и т.д.). Маркеры также могут выступать как маршрутные точки, в направлении которых необходимо двигаться.



Пример отображения маркеров

Местоположение маркеров привязывается к GPS координатам относительно поверхности Земли. Каждый маркер может иметь собственное название, краткое описание, а также задан по форме одним из предложенных типов с подсветкой различными цветами.

Атрибутами маркера по умолчанию являются: цвет – белый и форма – квадрат .




Страница выбора формы и цвета маркера




## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

Для создания нового маркера:

1. В области инструментов управления нажмите на инструмент «**Маркер**» .
2. Касанием экрана в области радиолокационного изображения или в области лупы установите маркер в то место, которое вы желаете отметить.
3. В области лупы откроется меню «**Свойства маркера**», в котором необходимо задать имя маркера, его тип, а также краткое описание.
4. При необходимости корректировки положения маркера, нажмите на пункт меню «**Широта ... Долгота ...**», а затем выберите, аналогичным п.2 методом, новое положение маркера. Для сохранения всех введенных данных нажмите кнопку «**Сохранить**».

Для просмотра информации о существующем маркере, изменении его свойств или удаления:

1. В области инструментов управления нажмите на инструмент выделения целей, маркеров и треков .
2. Касанием экрана в области радиолокационного изображения или в области лупы выберите интересующий маркер.
3. В области лупы отобразится информация «**Свойства маркера**». При необходимости здесь же можно внести изменения в свойства маркера.
4. При необходимости удалить маркер нажмите кнопку «**Удалить**».

Свойств маркера	
Имя	Маркер_4 >
Тип маркера	 >
Дистанция	2.103 км
Азимут	168.38°
Широта 59° 30.388' S	Долгота 27° 35.564' W >
Дата создания	01.04.2015 14:12
Описание	>

[Удалить](#)

Меню «Свойства маркера»

Свойствами маркера являются:

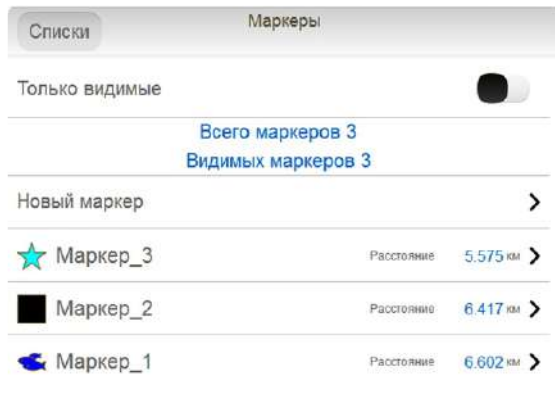
1. Имя – название маркера.
2. Тип маркера – значок, которым будет обозначен данный маркер в области радиолокационного изображения.
3. Дистанция – текущее расстояние от судна до маркера.
4. Азимут – пеленг до маркера.
5. Широта...Долгота... - GPS координаты маркера.
6. Дата создания – дата создания маркера.
7. Описание – краткое описание маркера.

Информация обо всех имеющихся маркерах сведена в меню «**Список**» → «**Маркеры**».

В данном меню маркеры отсортированы по удалению от судна. Если маркер находится на расстоянии в пределах радиуса действия станции, данный маркер называется «видимым». При наличии множества маркеров стоит пользоваться переключателем «Только видимые», чтобы исключить отображение в списке очень удаленных маркеров.



## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ



Пример отображения информации в меню Списки



### Треки

Треки – это записанные последовательности точек, которые были созданы по пройденным GPS координатам судна, отображаемые в области радиолокационного изображения в дополнительном слое. В дальнейшем, при повторном прохождении данного участка местности, записанный трек будет отображаться на экране монитора и может помочь в навигации судна.




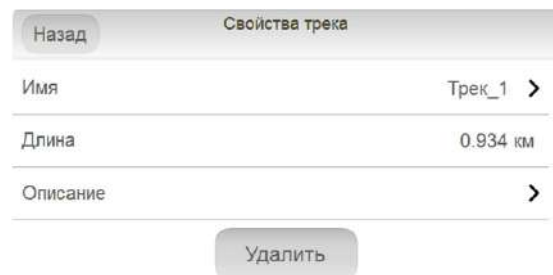
Пример отображения трека

Для создания нового трека:

1. В области инструментов управления нажмите на инструмент «Трек» , при этом кнопка подсветится красным. Запись трека начнется автоматически.
2. При необходимости закончить запись трека, нажмите на инструмент «Трек» .
3. В открывшемся меню введите имя трека и его краткое описание.
4. Нажмите на кнопку «Остановить». Запись трека прекратится.

Для просмотра информации о существующем треке, изменении его свойств или удаления:

1. В области инструментов управления нажмите на инструмент выделения целей, маркеров и треков .
2. Касанием экрана в области радиолокационного изображения или в области лупы выберите интересующий трек.
3. В области лупы отобразится информация о треке. При необходимости здесь же можно внести изменения в его свойства.
4. При необходимости удалить трек нажмите кнопку «Удалить».



Информация о текущем треке

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

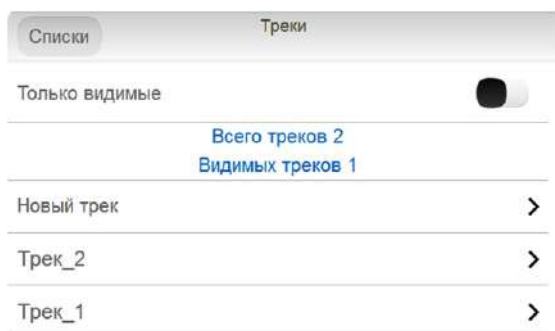
Свойствами каждого трека являются:

1. Имя – название трека.
2. Длина – протяженность трека.
3. Описание – краткое описание трека.

Информация обо всех имеющихся треках сведена в меню **«Список»** → **«Треки»**.

Если трек находится на расстоянии в пределах радиуса действия станции, то данный трек называется «видимым». При наличии множества треков в списке стоит пользоваться переключателем **«Только видимые»**, чтобы исключить отображение в списке очень удаленных треков.

При выборе трека в меню **«Список»**, данный трек подсвечивается красным цветом в области радиолокационного изображения.

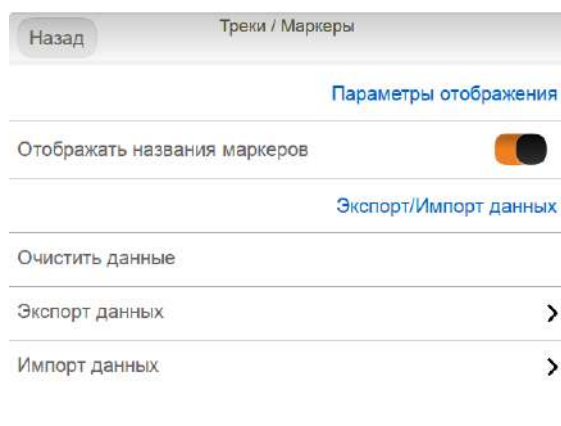


Пример отображения информации в меню Списки

### Настройка маркеров и треков

Доступ к настройкам маркеров и треков доступен в меню:

Меню **«Настройки»** → **«Треки/Маркеры»**



Вид меню настроек «Треки/Маркеры»

**Отображать названия маркеров** – переключатель, позволяющий включить или отключить отображение названия маркеров в области радиолокационного изображения.

**Очистить данные** – позволяет удалить информацию обо всех маркерах и треках.

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

**Экспорт данных** – позволяет сохранить на внешний носитель (USB устройство) информацию обо всех маркерах и треках, записанных в память станции. Для этого потребуется:

1. Вставить внешний носитель в любой USB порт, расположенный на задней панели блока управления и индикации.
2. Выбрать накопитель, на который требуется произвести сохранение, в Меню «Настройки» → «Треки/Маркеры» → «Экспорт данных» → «Носитель».
3. Ввести имя сохраняемого файла в Меню «Настройки» → «Треки/Маркеры» → «Экспорт данных» → «Имя».
4. Нажать на кнопку «Экспортировать».

Экспорт данных	
Назад	
Носитель	disk-ntfs-3g-LABEL- >
Имя файла	tom.gpx >
Описание	28.05.2015 >
<input type="button" value="Экспортировать"/>	

Вид меню «Экспорт данных»

**Импорт данных** – позволяет загрузить в память станции ранее сохраненные на внешний носитель (USB устройство) данные о маркерах и треках. Для этого потребуется:

1. Вставить внешний носитель с ранее сохраненными данными в любой USB порт, расположенный на задней панели блока управления и индикации.
2. В Меню «Настройки» → «Треки/Маркеры» → «Импорт данных» отразится список ранее сохраненных данных со всех вставленных носителей.
3. Выберите из предложенного списка необходимый файл и нажмите на кнопку «Импортировать».

Импорт данных	
Назад	
tom.gpx	>
654.gpx	>
tom1405.gpx	>

Вид меню «Импорт данных»

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

### РАБОТА С ИНСТРУМЕНТОМ «СПИСОК»

Инструмент «**Список**» предназначен для вызова меню, в котором консолидированы списки различных информационных сообщений станции, включающие:

**Журнал сигнализации** – список событий об опасном сближении с каким-либо объектом, оснащенный АИС (см. [Использование АИС](#));

**Ошибки** – список сообщений системы, включающих информацию о возникающих ошибках в работе различных частей станции (см. [Самодиагностика](#));

**Треки** – список загруженных в станцию треков (см. [Работа с маркерами и треками - Треки](#));

**Маркеры** – список загруженных в станцию маркеров (см. [Работа с маркерами и треками - Маркеры](#));



**Цели АИС** - перечень расположенных в зоне действия станции судов, оснащенных АИС (см. [Использование АИС](#));

**Сообщения АИС** – сообщения от различных судов, передаваемые через систему АИС (см. [Использование АИС](#)).

### РАБОТА С ЦВЕТОВЫМИ СХЕМАМИ «ДЕНЬ/НОЧЬ»

Во время навигации часто приходится работать в разное время суток. При этом, днем, когда в помещении, где установлен блок управления и индикации, светло, для четкого распознавания информации требуется увеличивать яркость экрана, радиолокационного изображения и других элементов интерфейса.

В ночное же время чрезмерная яркость экрана может ослеплять оператора станции, поэтому требуется снижать яркость экрана.

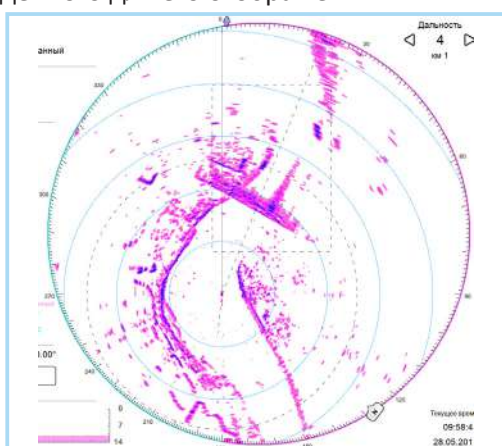
В станции помимо регулятора яркости, расположенного на передней панели блока управления и индикации, имеется возможность задания цветовых настроек отображения радиолокационного изображения и яркости некоторых элементов интерфейса отдельно для дневного и ночного режимов работы. Данный функционал реализован с помощью использования цветовых схем «**День/Ночь**». Быстрое переключение между которыми осуществляется нажатием на кнопки  и  , расположенные в области инструментов управления.

Для настройки цветовых схем см. раздел [Меню настройки параметров отображения цветовых схем «День/Ночь»](#).

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

### СМЕЩЕНИЕ ЦЕНТРА РАДИОЛОКАЦИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

При нажатии на любую точку радиолокационного изображения (за исключением зоны лупы) и перемещении точки нажатия без отрыва от поверхности экрана, все изображение смещается. Это позволяет установить центр радиолокационного изображения в любую точку в пределах 75 % от эффективного радиуса экранного пространства, отведенного для его отображения.



Смещение радиолокационного изображения

### РАБОТА С ЛУПОЙ И ЭЛЕКТРОННЫМ ВИЗИРОМ

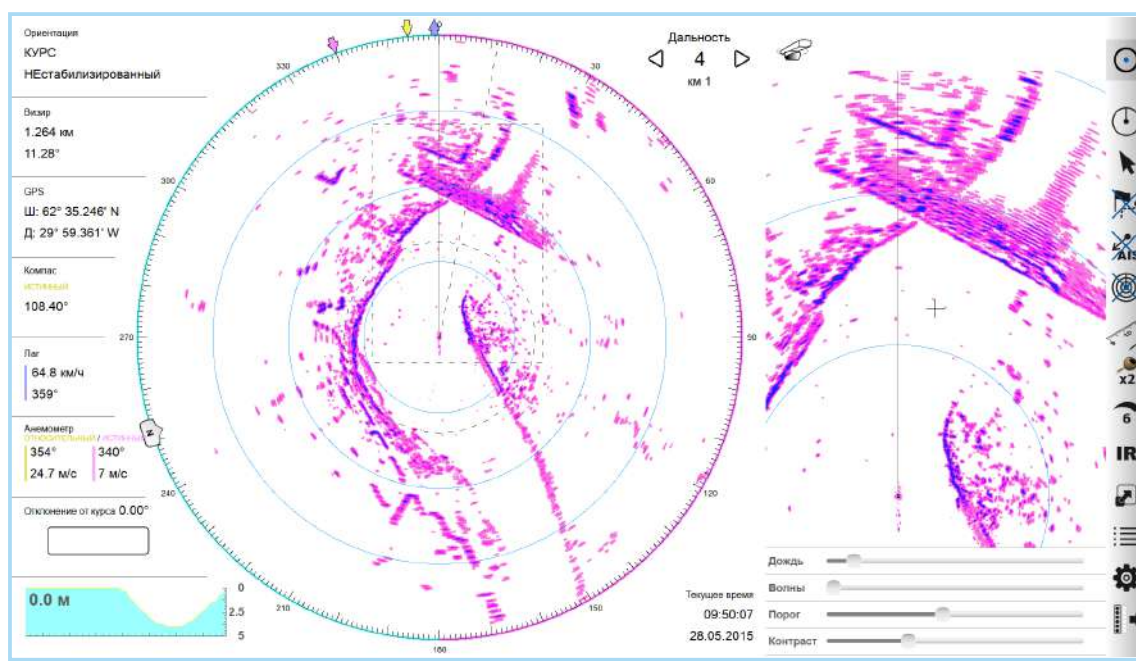
Управление инструментом «Лупа» и электронным визиром совмещены. Инструмент

«Лупа» позволяет увеличить интересующий оператора станции фрагмент радиолокационного изображения, границы которого отображаются в области радиолокационного изображения в виде прямоугольника, обведенного пунктирной линией (зона увеличения). Размер этой области зависит от коэффициента увеличения, выбранного с помощью Инструмента управления коэффициентом увеличения «Лупа»:

Символ	Описание
	Увеличение в 2 раза
	Увеличение в 4 раза
	Отключение функции «Лупа»

Перемещение зоны увеличения лупы в нужную область радиолокационного изображения производится следующими способами:

1. В области радиолокационного изображения нажатием на любую точку в пределах зоны увеличения лупы с последующим перемещением точки касания.
2. В области лупы нажатием на любую точку с последующим перемещением точки касания.



Перемещение зоны увеличения лупы



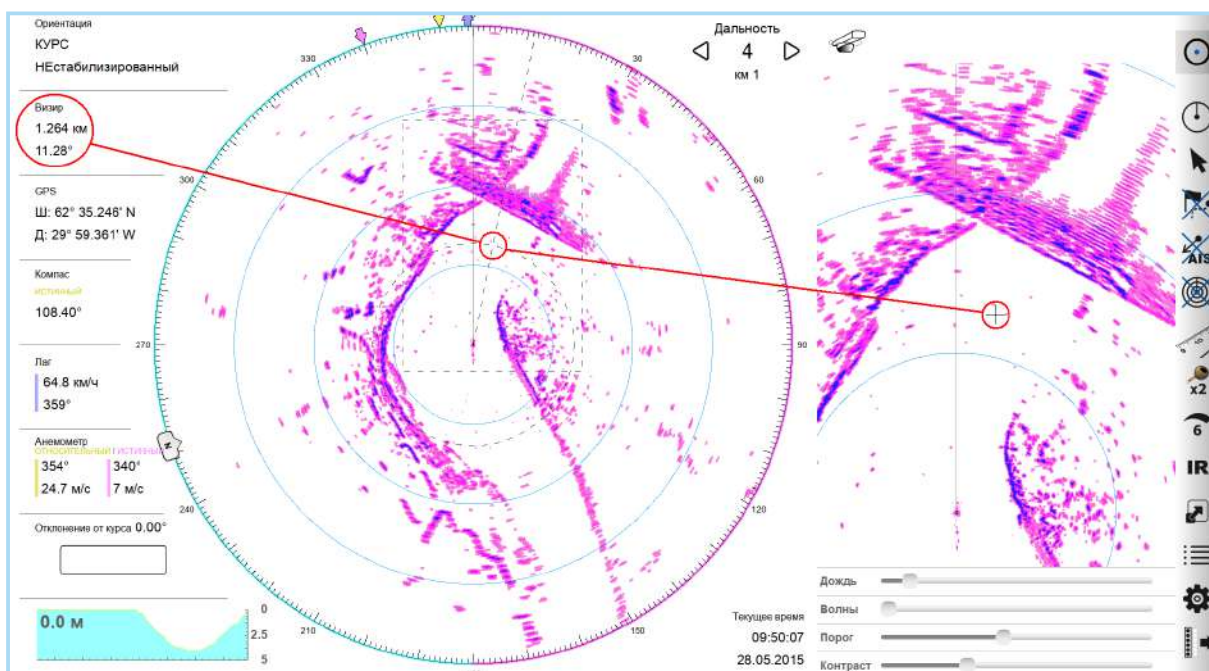
## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

**Электронный визир дальности и направления** представляет собой пересечение подвижного кольца дальности и электронного визира пеленга. Данное пересечение является центром зоны увеличения лупы. Перемещение положения визира производится перемещением зоны увеличения лупы, как описано выше. Координаты электронного визира отображаются в области информационных индикаторов.

**i**

### ВНИМАНИЕ!

В режиме ориентации радиолокационного изображения **«КУРС ВВЕРХ, нестабилизированный»** значение, отображаемое на индикаторе электронного визира дальности и направления, равно углу (визирования), отсчитанному относительно курсовой линии судна. В режимах **«СЕВЕР ВВЕРХ», «КУРС ВВЕРХ, стабилизированный»** отображается значение истинного пеленга (угол визирования относительно направления на «Север»).



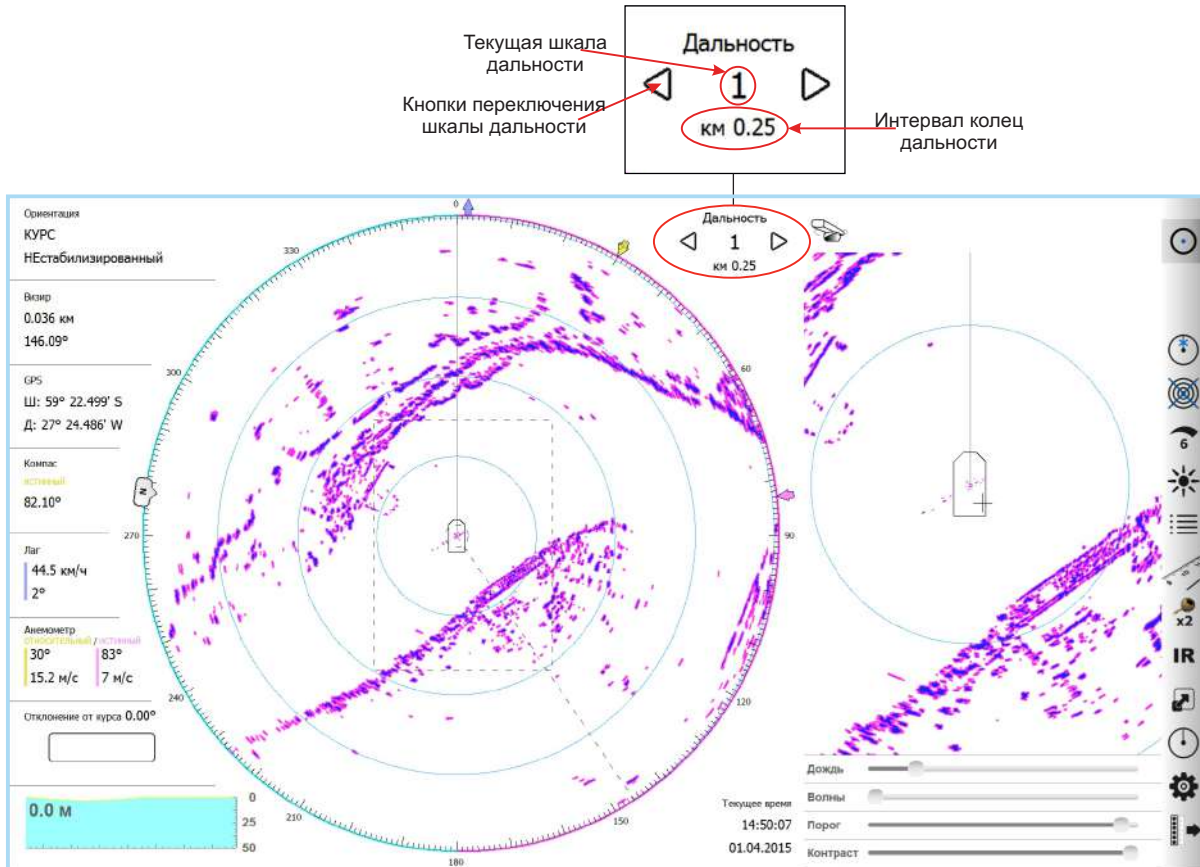
Области отображения информации электронного визира

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

### УПРАВЛЕНИЕ МАСШТАБОМ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

В верхней части экрана расположена область управления шкалой дальности, в ко-

торой имеется индикатор и виртуальные кнопки, позволяющие изменять масштаб радиолокационного изображения (шкалу дальности).



Изменение масштаба радиолокационного изображения

На индикаторе отображается значение текущей шкалы дальности и интервал колец дальности. При нажатии на левую или правую стрелку осуществляется переключение

шкалы дальности радиолокационного изображения из фиксированного ряда значений в соответствии с таблицей:

Наименование показателя	Значение показателя											
Шкала дальности, км	0,25	0,50	1,00	1,60	2,00	3,20	4,00	8,00	16,00	32,00	64,00	180,00
Интервал колец дальности, км	0,050	0,125	0,250	0,400	0,500	0,800	1,000	2,000	4,000	8,000	16,000	45,000

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

### ВРЕМЕННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИИ КУРСА И ФИКСИРОВАННЫХ КОЛЕЦ ДАЛЬНОСТИ

Линия курса постоянно отображается в области радиолокационного изображения и представляет собой линию, проведенную из точки радиолокационного изображения, соответствующей месту расположения устройства приема-передающего, к его внешней границе. Направление линии курса совпадает с продольной осью судна. Ориентация линии курса на экране монитора определяется выбранным режимом ориентации радиолокационного изображения.

Чтобы скрыть отображение данной линии и линии колец дальности, следует воспользоваться **инструментом временного отключения отображения линии курса и фиксированных колец дальности**:



После активации инструментов отключения отображения линии курса и фиксированных колец дальности автоматическое включение происходит через 5 секунд (интервал может быть изменен в Меню «**Настройки**» → «**Интерфейс**» → «**Линия курса/Кольца**»).


### ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ

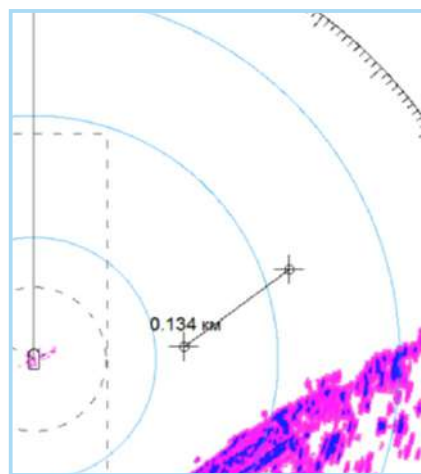
В станции предусмотрены следующие средства измерения расстояния и направления:

1. Для оперативной и грубой оценки расстояния до лоцируемых объектов используются фиксированные кольца дальности, интервал между которыми соответствует выбранной шкале дальности. Для оценки направления на объекты - азимутальная шкала, отображаемая по периметру радиолокационного изображения
2. Для точной оценки расстояния и направления до лоцируемых объектов используется электронный визир дальности и направления.
3. Для измерения расстояния между двумя произвольно выбранными точками на

радиолокационном изображении следует использовать инструмент «**Линейка**».

### Описание работы инструмента «Линейка»

1. В области инструментов управления нажмите на кнопку инструмент «**Линейка**».
- 
2. Касанием в области радиолокационного изображения (или в области лупы) задайте сперва начальную, а затем конечную точки, между которыми требуется измерить расстояние.
  3. Измеренное расстояние будет отображаться над конечной точкой.
  4. После активации инструмента его автоматическое отключение происходит через 30 секунд бездействия (интервал может быть изменен в Меню «**Настройки**» → «**Интерфейс**» → «**Линейка**»).



Пример использования инструмента «Линейка»

### РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ ИЗЛУЧЕНИЯ СТАНЦИИ

Регулировка мощности излучения станции необходима для устранения перегрузки приемного тракта в условиях сильных отражений от близкорасположенных (относительно станции) естественных и искусственных объектов. Управление мощностью излучения осуществляется нажатием на виртуальную кнопку «**Инструмент регулировки мощности излучения**». При нажатии временно появляется ряд кнопок, каждая из которых позволяет установить один из шести уровней излучения.



## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

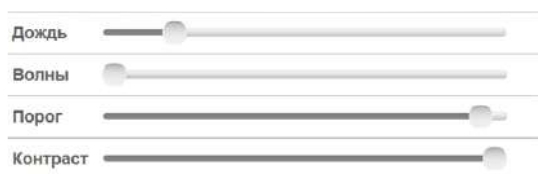


Регулировка мощности излучения

Кнопки выбора мощности автоматически исчезают через 5 секунд после нажатия на любую из них.

### РЕГУЛЯТОРЫ «ДОЖДЬ», «ВОЛНЫ», «ПОРОГ» И «КОНТРАСТ»

Для управления алгоритмами обработки радиолокационного изображения в станции предусмотрены регуляторы «Дождь», «Волны», «Порог» и «Контраст», расположенные в области подавления помех.



Регуляторы для управления алгоритмами

Регуляторы «Дождь» и «Волны» предназначены для подавления помех вызванных дождем и волнами соответственно.

Регулятор «Порог» предназначен для регулировки чувствительности приемного тракта. Увеличение уровня порога позволяет убрать с изображения шумы приемника, однако, его слишком высокий уровень может привести к тому, что с изображения исчезнут и полезные отражения от интересных объектов. Значение данного регулятора следует выбирать таким образом, чтобы на изображении присутствовали едва заметные отметки фоновых шумов.

Регулятор «Контраст» влияет на соотношение цветов в текущей цветовой схеме.

Управление регуляторами:

1. Начальное положение. Установить все четыре регулятора в крайнее левое положение («всё выключено»).
2. Регулятор «Порог» отводить вправо до тех пор, пока уровень фонового шума не станет едва заметным и приемлемым для работы.

i

#### ВНИМАНИЕ!

Крайнее левое положение регулятора «Порог» всегда соответствует максимальной чувствительности и приводит к чрезмерно зашумлённому изображению. Типовое значение регулятора — (10–20)% от полной шкалы.

3. Если идёт дождь, и из-за его помех радиолокационное изображение на экране стало чрезмерно зашумлённым по сравнению с изображением при отсутствии дождя, то регулятор «Дождь» следует отводить вправо до тех пор, пока не исчезнут основные отражения от дождевых помех.

i

#### ВНИМАНИЕ!

При использовании регулятора «Дождь» необходимо следить за тем, чтобы на радиолокационном изображении не исчезли береговые линии или иные важные опорные метки (буи, береговые линии и т. п.)!

4. При наличии волнения на поверхности воды и чрезмерном зашумлении радиолокационного изображения помехами от него, регулятор «Волны» необходимо

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

из крайнего левого положения плавно отводить вправо, наблюдая за тем, как начинают исчезать помехи от волн, которые проявляются как множество ложных целей.

**i**

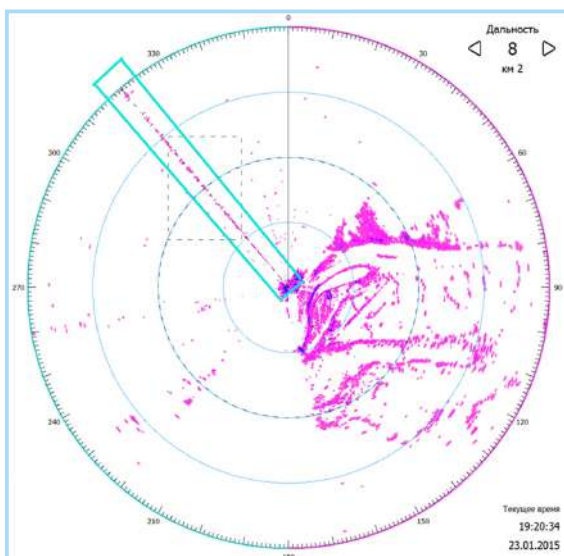
### ВНИМАНИЕ!

При использовании регулятора «Волны» необходимо следить за тем, чтобы на радиолокационном изображении не исчезли важные опорные метки (буи, береговые линии и т. п.). В случае чрезмерной регулировки соответствующий регулятор следует отодвинуть левее, наблюдая за восстановлением исходной картинки.

### ИНСТРУМЕНТ ВКЛЮЧЕНИЯ АЛГОРИТМА ПОДАВЛЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ПОМЕХ

Данный инструмент предназначен для включения функции подавления несинхронных импульсных помех, которые вызваны воздействием на станцию излучением от других импульсных радаров.

Данные помехи отображаются на экране в виде радиальных лучей.



Пример отображения импульсной помехи

Включение алгоритма подавления импульсных помех осуществляется нажатием на виртуальную кнопку «Инструмент включения алгоритма подавления импульсных помех». При нажатии временно появляется ряд кнопок, позволяющих включить подавление импульсных помех различного уровня.



### Включение алгоритма подавления импульсных помех

Кнопки выбора подавления помех автоматически исчезают через 5 секунд после нажатия на любую из них.

### ИНСТРУМЕНТ РАСШИРЕНИЯ ЦЕЛЕЙ







Станция обладает высокой разрешающей способностью по дальности, благодаря чему радиолокационное изображение окружающих объектов выглядит более детальным и четким. При этом отметки от объектов с небольшими размерами (буи, лодки, брёвна и пр.) также отображаются в виде небольших ярких целей, которые в некоторых случаях могут быть малозаметными.

Инструмент «Расширение целей» позволяет искусственно снизить разрешающую способность станции по дальности, т.е. расширить отметки от целей в радиальном направлении и сделать их более заметными. При этом детализация изображения снижается.

### РЕЖИМЫ ОРИЕНТАЦИИ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Станция имеет следующие режимы ориентации радиолокационного изображения, переключение между которыми осуществляется с помощью инструментов, расположенных в области инструментов управления:

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

Символ	Режим ориентации изображения	Иллюстрация
	<p><b>СЕВЕР ВВЕРХ</b></p> <p>В этом режиме отметки целей указаны на измеренных дистанциях и истинных (компасных) пеленгах относительно собственного судна. Направление на север зафиксировано в верхней части области радиолокационного изображения. Линия курса изменяет свое направление в соответствии с направлением движения судна.</p> <p>Данный режим доступен только при подключении электронного компаса.</p>	
	<p><b>КУРС ВВЕРХ, нестабилизированный</b></p> <p>Данный режим дает изображение, на котором линия курса зафиксирована в вертикальном положении и указывает направление движения собственного судна (мгновенное значение курса). Отметки целей указаны на измеренных дистанциях и пеленгах относительно мгновенного значения курса собственного судна.</p>	
	<p><b>КУРС ВВЕРХ, стабилизированный</b></p> <p>Режим дает азимутально стабилизированное изображение, на котором линия, соединяющая его центр с верхней частью экрана, указывает заданный курс судна (а именно, направление движения судна в момент выбора данного режима). Отметки целей указаны на измеренных дистанциях и истинных (компасных) пеленгах относительно собственного судна. Позиция 0 градусов совмещена с меткой Север. Курсовая линия перемещается в соответствии с рысканием судна и изменением курса.</p> <p>Данный режим доступен только при подключении электронного компаса.</p>	

При переключении режимов ориентации в области информационных индикаторов отображается выбранный режим:

Название индикатора	Ориентация	Ориентация	Ориентация
	СЕВЕР	КУРС	КУРС
Текущий режим отображения	стабилизированный	стабилизированный	Нестабилизированный
Признак стабилизации ориентации			

## РАБОТА СО СТАНЦИЕЙ

### ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ВЫБРАННОГО КУРСА

В момент активации режима ориентации радиолокационного изображения **«КУРС ВВЕРХ, стабилизированный»**, текущий курс судна запоминается и удерживается в вертикальном положении. При последующем изменении курса судна его курсовая линия поворачивается в соответствии с рысканием судна.

При этом активируется индикатор отклонения от выбранного курса, который позволяет учесть малые угловые изменения, плохо воспринимаемые непосредственным визуальным контролем линии курса.



Пример отображения индикатора, при изменении курса по часовой стрелке (вправо)



Пример отображения индикатора, при изменении курса против часовой стрелки (влево)

**i**

#### ВНИМАНИЕ!

Данный инструмент доступен только при подключении электронного компаса.

На данном индикаторе отображаются:

- численное угловое значение отклонения от выбранного курса, при этом положительный знак соответствует повороту судна по часовой стрелке (вправо), а отрицательный – против (влево);
- символы «-» и «+», характеризующие направление изменения курса относительно предыдущего значения – динамика изменения мгновенного курса;

- цветовой индикатор дает подсказку оператору, в какую сторону смещается выбранный курс относительно текущего. Данный индикатор можно интерпретировать и как направление поворота судна для возврата.

Частота обновления данных на индикаторе соответствует частоте обновления данных от компаса.

### ОТКЛЮЧЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ АИС

В области радиолокационного изображения отображаются отметки окружающих целей, информация о которых принимается системой АИС. Чтобы отключить отображение целей АИС, следует воспользоваться **Инструмент временного отключения отображения целей АИС:**



Пока инструмент будет активирован, цель АИС будет появляться на экране только при ее выборе в **списке «Цели АИС»** или при появлении предупреждения о сближении с данной целью.

### ОТКЛЮЧЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЯ ТРЕКОВ И МАРКЕРОВ

Маркеры и треки – это специальные символы, которые привязываются к координатам GPS и отображаются на дополнительном слое поверх радиолокационного изображения. Для отключения данного слоя следует воспользоваться **Инструмент временного отключения отображения треков и маркеров:**



Пока инструмент будет активирован, маркеры и треки будут появляться на экране только при выборе их в **списках «Маркеры» и «Треки».**

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед проведением работ по техническому обслуживанию станции необходимо убедиться в выполнении мер безопасности, указанных в настоящем руководстве.

Объем и периодичность профилактических работ приведены в таблице.

Ремонт станции осуществляется на предприятии-изготовителе.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**  
НАКЛЕИВАТЬ ПЛЕНКУ ИЛИ ОКРАШИВАТЬ КОЖУХ УСТРОЙСТВА АНТЕННОГО

Наименование работ	Периодичность
Устройство приемно-передающее	
Визуальный осмотр на наличие механических повреждений	Перед началом и по окончании зимнего сезона, а также после воздействия особо неблагоприятных факторов окружающей среды (ветры со скоростью более 20 м/с, сильные ливни, наледь и т.п)
Проверке надёжности крепления устройства, соединительных кабелей, кабелей питания	
Очистка кожухов УПП от наледи, снега, сильных загрязнений	
Проверка точности юстировки	
Замена предохранителя в мотор-редукторе	По мере необходимости
Блоки сопряжения	
Очистка наружных поверхностей от пыли	Не реже одного раза в год
Визуальная проверка состояния соединителей и кабелей	
Замена предохранителя	По мере необходимости
Блок управления и индикации	
Очистка наружных поверхностей от пыли	Не реже одного раза в год
Визуальная проверка состояния соединителей и кабелей	
Калибровка экрана	
Замена предохранителя	По мере необходимости



### ВНИМАНИЕ!

Перед проведением профилактических работ необходимо выключить станцию в соответствии с разделом **Порядок выключения станции**, а также отключить питание от бортовой сети 24 В.



### ВНИМАНИЕ!

Во избежание ухудшения технических характеристик станции не допускать повреждения защитного кожуха устройства антенного, появления на нем грязи, масляных пятен, наледи, снега и др. образований, препятствующих распространению радиоволн.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### САМОДИАГНОСТИКА

Станция имеет функцию встроенной системы самодиагностики, обнаружения сбоев и ошибок в работе станции.

При возникновении ошибок информация о них выводится на экране блока управления и индикации в следующем виде:

1. При ошибках приема данных от дополнительно подключенных устройств данные от них в области информационных индикаторов отображаются либо желтым (если данные недостоверные в течение определенного периода времени - около 30 сек), либо красным цветом.
2. При ошибках работы радара, в области статуса индикатор состояния радара отображается красным цветом.

3. При возникновении любых ошибок станции и ее составных частей, в области статуса индикатор ошибок отображается **красным цветом** (если оператор подтвердил сообщение об ошибке) или **мигающим красным цветом** (если ошибки еще не были подтверждены).

4. При нажатии в области статуса на индикатор ошибок, в области лупы выводится **список «Ошибки»**, в котором описываются все возникающие ошибки работы станции и ее составных частей.

Индикатор ошибок в области статуса, отображаемый мигающим красным цветом, привлекает внимание оператора и предупреждает его о том, что произошла новая ошибка в работе станции. Посмотреть причину ошибки можно в списке **«Ошибки»**, вызываемом нажатием на индикатор.

Индикаторы  
наличия ошибок

The screenshot shows a radar display with a central text 'Радар готов к работе' (Radar ready for work). On the left, there are various status indicators for different systems. On the right, a pop-up window titled 'Ошибки' (Errors) is displayed, listing various error types and their confirmation status. A red box highlights the error list, and another red box highlights the status indicators on the left. Red lines connect these boxes to labels below the screenshot.

Признаки наличия ошибок в работе с  
дополнительно подключенными устройствами

Список с  
описанием ошибок

Области отображения информации о возникших ошибках работы станции



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

После ознакомления с возникшей ошибкой или ее устранения необходимо подтвердить данную ошибку путем касания по записи в списке. В случае, если система самодиагностики подтвердит, что данная ошибка устранена, запись об ошибке удалится. Однако, если же ошибка устранена не будет, в записи отобразится сообщение, что данная ошибка

подтверждена, но запись останется в списке.

Когда в списке **«Ошибки»** все записи о возникших ошибках будут подтверждены, мигание индикатора будет остановлено.

Описание ошибок и возможные пути их решения приведены ниже:

Наименование ошибки	Источник ошибки	Возможные решения
Внутренняя ошибка (код)	Блок управления и индикации	Перезагрузите блок управления и индикации. Если ошибка периодически повторяется, обратитесь к производителю. Сообщите код ошибки. К появлению данной ошибки могут приводить помехи электропитания
Ошибка инициализации (код)	Радар	Перезагрузите радар
Ошибка подключения (код)		Проверьте правильность подключения кабеля сопряжения
Ошибка двигателя (код)		Проверьте, что вращению радара ничто не препятствует
Перегрев радара (код)		Станция временно отключается, после остывания восстанавливает работу
Внутренняя ошибка (код)		При постоянном или периодическом возникновении ошибки обратитесь к производителю
Устройство не подключено	Компас	Проверьте правильность соединения согласно инструкции на компас
Нет данных о направлении судна		Проверьте правильность соединения согласно инструкции на компас
Устройство не подключено	Анемометр	Проверьте правильность соединения согласно инструкции на анемометр
Устройство не подключено	GPS	Проверьте правильность соединения согласно инструкции на GPS
Устройство не подключено	Эхолот	Проверьте правильность соединения согласно инструкции на эхолот
Устройство не подключено	Лаг	Проверьте правильность соединения согласно инструкции на лаг
Устройство не подключено	АИС	Проверьте правильность соединения согласно инструкции на АИС
Сбой канала Tx		Проверьте соединения кабелей антенны
Превышен лимит КСВН антенны		
Потеряна внешняя система позиционирования		
Отсутствует система позиционирования		Проверьте подключение GPS к АИС в соответствии с эксплуатационной документацией на эти устройства
Нет данных о скорости судна		



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

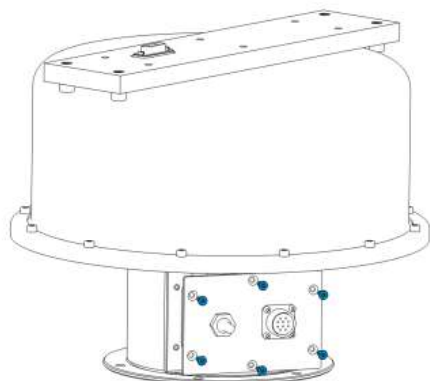
### ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

В станции предусмотрены предохранители для защиты цепей питания в следующих блоках:

- мотор-редуктор (цепь питания 24 В);
- блок сопряжения (цепи питания от бортовой сети и сети 220 В);
- блок управления и индикации (цепи питания от бортовой сети и сети 220 В).

**Методика замены предохранителя в мотор-редукторе**

1. Отключите питание на блоке сопряжения переводом выключателя питания 220 В в положение «Откл» (если блок запитан от сети ~220 В) или отключите разъем питания бортовой сети 24 В.
2. Переведите тумблер питания на мотор-редукторе в положение «Откл».
3. Отключите кабель от разъема мотор-редуктора.
4. Открутите шесть винтов М4 на крышке мотор-редуктора. Аккуратно отодвиньте ее в сторону.



5. Извлеките предохранитель из разъема держателя предохранителя, расположенного на плате. Замените предохранитель на новый.

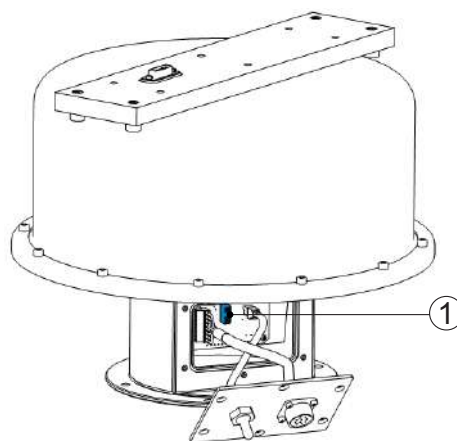
**i**

#### ВНИМАНИЕ!

Новый предохранитель должен соответствовать следующим требованиям:

- **тип – плавкий, автомобильный - мини;**
- **номинальный ток – 7,5 А.**

6. Закройте крышку, закрутите шесть винтов М4.
7. Подключите кабель к разъему и переведите тумблер питания в положение «Вкл».



1 - держатель предохранителя

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Методика замены предохранителя в блоке сопряжения или в блоке управления и индикации

При использовании питания от бортовой сети:

1. Отключите разъем питания бортовой сети 24 В.
2. С лёгким надавливанием на крышку держателя предохранителя поверните ее против часовой стрелки.
3. Извлеките держатель предохранителя.

**i**

### ВНИМАНИЕ!

Новый предохранитель должен соответствовать следующим требованиям:

- **тип – плавкий, цилиндрический, размер 5x20;**
- **номинальный ток – 5 А.**

4. Замените предохранитель на новый.
5. Вставьте держатель предохранителя в блок, повернув его по часовой стрелке.
6. Подключите разъем питания бортовой сети 24 В.

При использовании питания от сети ~220 В:

1. Переведите выключатель питания 220 В в положение «Откл».
2. Отключите разъем питания сети 220 В.
3. Извлеките держатель предохранителя.

**i**

### ВНИМАНИЕ!

Новый предохранитель должен соответствовать следующим требованиям:

- **тип – плавкий, цилиндрический, размер 5x20;**
- **номинальный ток – 2 А.**

4. Замените предохранитель на новый.
5. Вставьте держатель предохранителя в блок.
6. Подключите разъем питания сети 220 В.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра
Скорость кругового обзора пространства, об/мин, не менее	18
Разрешающая способность по дальности: - на шкалах дальности от 0,25 до 1,60 км, м, не более - на остальных шкалах дальности, % от установленной шкалы дальности, не более	4 0,5
Разрешающая способность по направлению в станции ЖНКЮ.464429.039, не более	1°
Разрешающая способность по направлению в станции ЖНКЮ.464429.039-01, не более	2,3°
Погрешность электронных средств измерения дальности: - на шкалах дальности от 0,25 до 2,00 км, м, не более - на остальных шкалах дальности, % от установленной шкалы дальности, не более	10 1
Погрешность электронных средств измерения направления, не более	1°
Минимальная дальность обнаружения объектов (при высоте установки антенны 7 м), м, не более	10
Рабочая частота, МГц	9400
Длительность импульса, мс, не более	2,85
Период повторения импульсов, мс, не более	3,5
Девияция частоты, МГц, не более	96
Конструктивное исполнение приемопередатчика	твердотельный приемопередающий модуль
Максимальная выходная мощность передатчика, Вт, не более	1
Диапазон регулировки выходной мощности передатчика, дБ, не менее	28
Поляризация передающей и приемной антенн	горизонтальная
Ширина диаграммы направленности устройства антенного в горизонтальной плоскости в станции ЖНКЮ.464429.039, не более	1°
Ширина диаграммы направленности устройства антенного в горизонтальной плоскости в станции ЖНКЮ.464429.039-01, не более	2,3°
Ширина диаграммы направленности устройства антенного в вертикальной плоскости, не более	30°
Чувствительность приемника, дБм, не более	минус 132
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, устройства приемопередающего в сборе	IP56
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, блока управления и индикации и блока сопряжения	IP22
Время приведения станции в рабочее состояние, мин, не более	4
Переход из режима ОЖИДАНИЕ в режим РАБОТА, с, не более	15
Напряжение питания от бортовой сети постоянного тока, В	от плюс 21,6 до плюс 26,4
Питание от сети переменного тока «220 В»: - напряжение, В - частота, Гц	от плюс 198 до плюс 233 от 47,5 до 52,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Тип излучения	сигнал с внутриимпульсной ЛЧМ

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Обозначение	Масса, кг	Габариты (ШхВхД), см	Кол- во	Примечание
Составные части станции, устанавливаемые на открытом воздухе					
<i>Устройство приема-передающее, включающее</i>					
Устройство антенное	ЖНКЮ.464651.001	10,5	200×19×18	1	Входит в станцию ЖНКЮ.464429.039
Устройство антенное	ЖНКЮ.464651.006	7,5	105×19×18	1	Входит в станцию ЖНКЮ.464429.039-01
Мотор-редуктор	ЖНКЮ.303245.002	16,0	36×29×36	1	
Составные части станции, устанавливаемые в закрытом помещении на судне					
Кабель	ЖНКЮ.685631.059	1,2	—	1	Длина выбирается по согласованию с заказчиком. Стандартная длина 10 м
Блок сопряжения	ЖНКЮ.468353.023	3,0	35×19×9	1	
Блок управления и индикации	ЖНКЮ.468366.002	14,0	60×42×12	1	
Патч-корд STPC2MBVL	—	—	—	1	
Комплекты					
Комплект монтажных частей	—	—	—	1	
Эксплуатационная документация					
Руководство по эксплуатации	ЖНКЮ.464429.039 РЭ	—	—	1	Документ разделен на две части: Руководство по установке и Руководство по эксплуатации
Формуляр	ЖНКЮ.464429.039 ФО	—	—	1	Входит в станцию ЖНКЮ.464429.039
Формуляр	ЖНКЮ.464429.039-01 ФО	—	—	1	Входит в станцию ЖНКЮ.464429.039-01

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Если при эксплуатации станции у Вас возникли проблемы, Вы можете воспользоваться услугами нашей технической поддержки.

При звонке необходимо будет назвать организацию, которой принадлежит оборудование, и наименование изделия.

Контакты технической поддержки в Томске:

Телефон: +7 (3822) 90 00 29 доб. 2418

e-mail: [radar\\_service@micran.ru](mailto:radar_service@micran.ru)

График работы: с 9.00 до 18.00 (UTC+7:00) в будние дни.

Пароль для доступа в меню **Расширенные настройки** - 413403











АО «Научно-производственная фирма «Микран»

Пр. Кирова, д. 51д, г. Томск, Россия, 634041

Тел.: (3822) 90-00-29 многоканальный

Факс: (3822) 42-36-15

e-mail: [radar@micran.ru](mailto:radar@micran.ru)

[www.micran.ru](http://www.micran.ru)