

УТВЕРЖДЕН:

**Программный комплекс
Автономная навигационная система**

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

Листов 77

<i>Инд. № подл.</i>	
<i>Подпись и дата</i>	
<i>Взам. инв. №</i>	
<i>Инд. № дудл.</i>	
<i>Подпись и дата</i>	

2022

Литера __

АННОТАЦИЯ

В данном руководстве описана структура, принципы работы, базовые понятия и интерфейс программного комплекса «Автономная навигационная система».

В разделе «Назначение программы» приведены сведения о назначении программы, а также справочная информация, достаточная для понимания функций этой программы в процессе ее использования.

В разделе «Условия выполнения программы» приведены требования к техническим средствам для нормального функционирования программы.

В разделе «Выполнение программы» указан порядок работы оператора с программным обеспечением.

В разделе «Сообщения оператору» приведены тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора.

Оформление программного документа «Руководство оператора» произведено в соответствии с требованиями ЕСПД.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение программы.....	4
2	Условия выполнения программы	5
2.1	Минимальный состав аппаратных средств.....	5
2.2	Минимальный состав программных средств	5
2.3	Требования к персоналу (пользователю).....	5
3	Выполнение программы	6
3.1	Запуск программы	6
3.2	Выключение программы	7
3.3	Описание интерфейса программы	8
3.3.1	Главная картографическая панель.....	8
3.3.2	Главное меню.....	9
3.3.3	Верхняя панель	11
3.3.4	Нижняя панель.....	12
3.4	Настройка программы.....	15
3.4.1	Калибровка джойстика	15
3.4.2	Установка соединения с сервером АНС	17
3.4.3	Смена режима работы рабочей станции	18
3.4.4	Управление доступом и шифрование данных между АНС-сервером и АНС-клиентом	19
3.4.5	Общие настройки	20
3.4.6	Настройка радарной картинки	23
3.4.7	Сервис регистрации данных рейса (РДР)	25
3.4.8	Настройка правил формирования сообщений от СПОКИ.....	26
3.5	Функциональные задачи.....	28
3.5.1	Отображение навигационных данных собственного судна.....	28
3.5.2	Работа с целями	31
3.5.3	Тревоги и предупреждения	36
3.5.4	Предварительная прокладка.....	37
3.5.5	Задание границ районов, запретных для плавания	44
3.5.6	Источники навигационных данных.....	47
3.5.7	Сообщения NAVTEX.....	48
3.5.8	Расчет и учет сноса	49
3.5.9	Работа с картами.....	51
3.5.10	Просмотр метеоинформации.....	64
3.5.11	Прогноз погоды	65
3.5.12	Сигналы.....	69
3.5.13	Управление параметрами расчета маневра	71
3.5.14	Управление параметрами счисления.....	72
3.5.15	Судовой журнал	72
4	Сообщения оператору.....	75
	Перечень сокращений.....	76

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программный комплекс «Автономная навигационная система» предназначена для автоматизации ведения судна по маршруту и обеспечения навигационной безопасности плавания. Для этого в программе решены следующие задачи:

- взаимодействие оператора АНС-К с сервером АНС, установленном на МАНС;
- взаимодействие оператора АНС-К на судне с ДПУ;
- решение навигационных задач судовождения при любом режиме управления;
- резервирование АНС-К;
- самодиагностика;
- кибербезопасность АНС-К;
- защищенный протокол аутентификации пользователя.

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 Минимальный состав аппаратных средств

Минимальный состав используемых технических (аппаратных) средств:

- Процессор x64 с архитектурой Intel или AMD;
- Минимальный объем свободной оперативной памяти 2 Гб.
- Минимальный объем свободной памяти на жёстком диске не менее 40 Гб.

2.2 Минимальный состав программных средств

Программное обеспечение функционирует в операционных системах Astra Linux не ниже 1.6, Ubuntu 20.04 и созданных на ее основе, или Windows 10 x32/x64.

Программа реализована в виде клиент-серверного приложения и состоит из клиентской и серверной части, обеспечивающей выполнение всех расчётных задач.

2.3 Требования к персоналу (пользователю)

Пользователь программы (оператор) должен обладать практическими навыками работы на персональном компьютере с графическим интерфейсом, иметь подготовку судоводителя и опыт управления судном.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

ПК «АНС» может быть установлен на судне и ДПУ, серверная часть программы всегда устанавливается на судне.

ПК «АНС» может быть установлена на несколько рабочих мест, при этом для связи рабочих мест ПК «АНС» на судне используется ЛВС, для связи ПК «АНС» на дистанционном пункте управления (далее - ДПУ) используется интернет.

Вся навигационная информация и результаты расчётных задач передаются в ПК «АНС» от серверной части АНС для отображения и принятия решения (рисунок 1).

Структура программы «Автономная навигационная система»

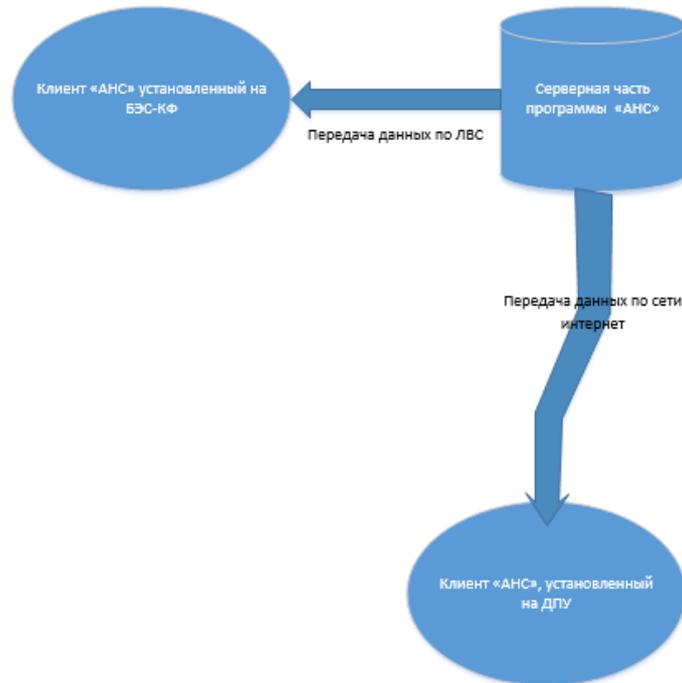


Рисунок 1 – Структура установки программы

3.1 Запуск программы

Программа «АНС» запускается с помощью ярлыка на рабочем столе . Откроется главное окно программы (рисунок 2).

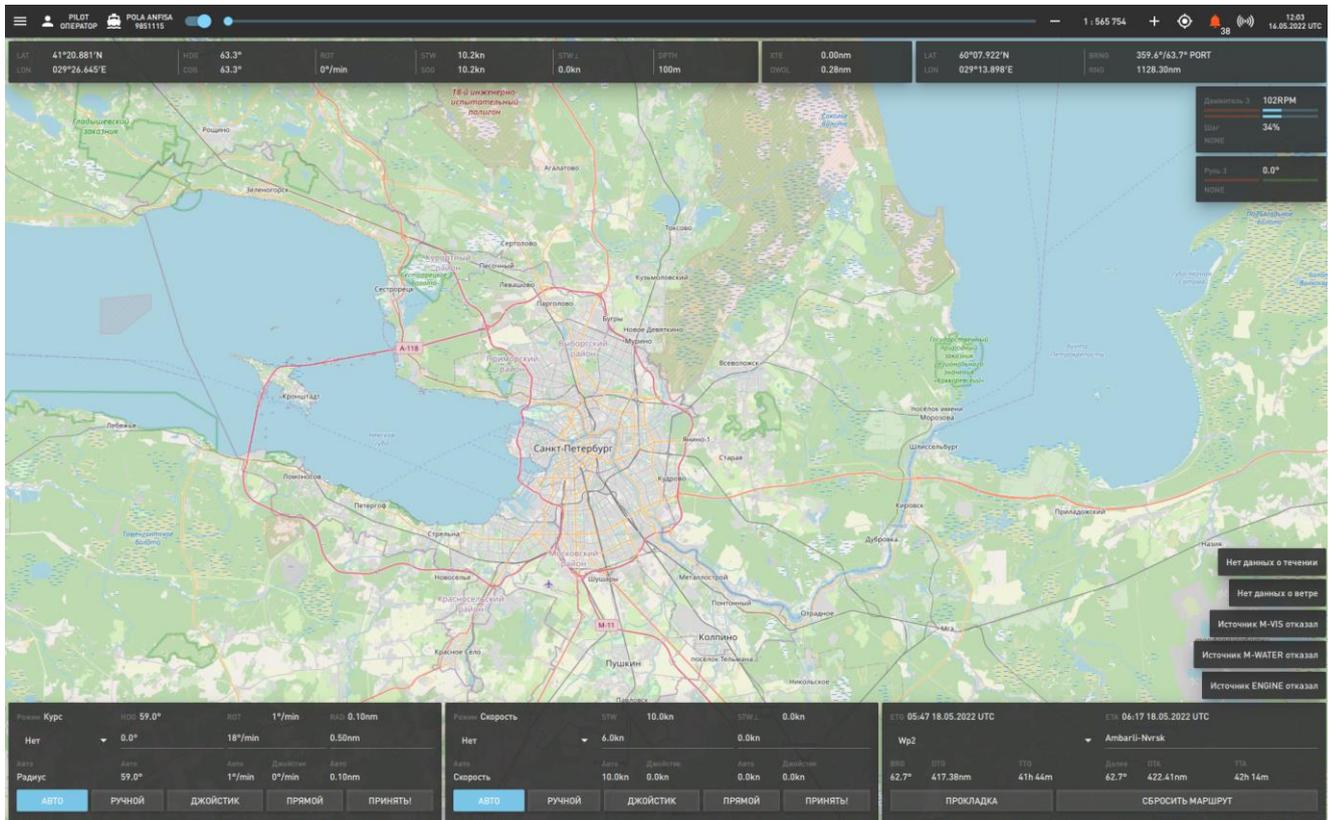


Рисунок 2 – Общий вид

3.2 Выключение программы

Завершение работы программы выполняется нажатием кнопки «Выход»  в нижней части главной боковой панели (рисунок 3). Боковая панель раскрывается нажатием кнопки  в левом верхнем углу (см. рисунок 2).

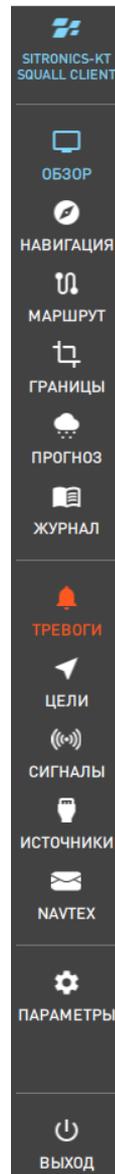


Рисунок 3 – Кнопка «Выход»

3.3 Описание интерфейса программы

Экранное окно включает следующие элементы:

- Главная картографическая панель;
- Главное меню программы;
- Нижняя панель;
- Боковая панель;
- Верхняя панель.

3.3.1 Главная картографическая панель

Главная картографическая панель предназначена для отображения картографической информации, маршрутов движения собственного судна и целей (рисунок 4).



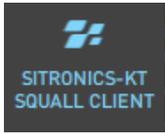
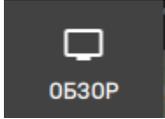
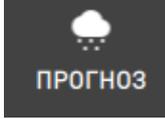
Рисунок 4 – Главная картографическая панель

Для изменения масштаба отображения картографической панели используйте колесо прокрутки мыши. Для перемещения карты наведите курсор на картографическую панель, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская, переместите карту в требуемом направлении.

Для вращения карты по часовой стрелке нажмите сочетание «Ctrl» + «→» или «Ctrl» + «←» — для вращения против часовой стрелки. Вернуть карту в исходное состояние (сориентировать на север) можно при помощи сочетания клавиш «Ctrl» + «↑».

3.3.2 Главное меню

Главное меню программы запускается по кнопке  в левой части верхней панели и включает следующие пункты:

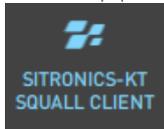
-  - отображение сведений о программе;
-  - скрытие верхней и нижней панелей для увеличения обзора данных карты;
-  - переход в режим навигации;
-  - планирование маршрутов;
-  - задание границ зон, опасных для плавания;
-  - прогноз погоды;

-  **ЖУРНАЛ** - судовой журнал;
-  **ТРЕВОГИ** - меню тревог и предупреждений;
-  **ЦЕЛИ** - меню целей;
-  **СИГНАЛЫ** - огни, звуковые и световые сигналы;
-  **ИСТОЧНИКИ** - источники навигационных данных;
-  **NAVTEX** - сообщения NAVTEX;
-  **ПАРАМЕТРЫ** - меню параметров:
 -  **СЭНК** - карты;
 -  **ДЖОЙСТИК** - настройка и калибровка джойстика;
 -  **ПОДКЛЮЧЕНИЕ** - подключение к серверу АНС;
 -  **ОПЕРАТОР** - смена режима работы рабочей станции;
 -  **СУДНО** - данные о судне;
 -  **МАНЕВР** - настройка параметров расхождения с целями;
 -  **МЕТЕОСТАНЦИЯ** - погода;
 -  **СНОС** - учет сноса;
 -  **СЧИСЛЕНИЕ** - счисление;

-  ПУТЬ - регистратор пройденного пути;
-  РЛС - настройка отображения радарной картинки;
-  РДР - настройка РДР для работы в системе;
-  ФЛОТ - данный режим описывается в руководстве оператора;
-  СПОКИ - настройка системы предупреждения и обнаружения критических изменений навигационной обстановки;
-  ПРЕДПОЧТЕНИЯ - общие настройки отображения;
-  ВЫХОД - выход, закрытие программы.

3.3.2.1 Сведения о программе

Для просмотра сведений о программе нажмите кнопку вызова главного меню и кнопку



. Будет открыто окно с информацией о версии программы и текущей сборки, а также с гиперссылками на руководство оператора, сайт организации-разработчика и кнопкой «Заккрыть» (рисунок 5).

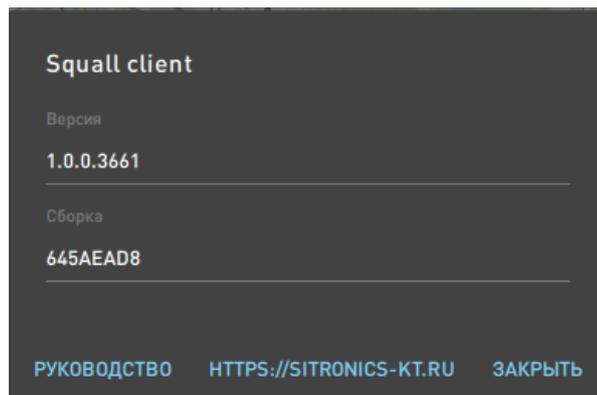


Рисунок 5 – Сведения о программе

Нажмите кнопку «Заккрыть» для скрытия окна.

3.3.3 Верхняя панель

Верхняя панель (рисунок 6) включает следующие данные системы и кнопки, реализующие функции быстрого доступа:

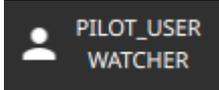
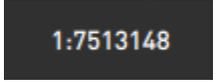
-  - вызов главного меню программы;
-  - просмотр данных пользователя и режима работы пользователя;
-  - название собственного судна;
-  - кнопки переключения режимов прогнозирования движения с «Относительного» на «Истинный» и обратно;
-  - панель прогнозирования движения собственного судна и целей, взятых на сопровождение;
-  - уменьшение масштаба отображения карт;
-  - отображение текущего масштаба;
-  - увеличение масштаба отображения карт;
-  - перемещение символа собственного судна в центр картографической панели;
-  /  - открытие/скрытие меню тревог с указанием количества неэквитированных тревожных сообщений при их наличии;
-  - открытие/скрытие панели управления судовыми огнями, звуковыми и световыми сигналами;
-  - отображение даты и времени в формате UTC.



Рисунок 6 – Верхняя панель

3.3.4 Нижняя панель

Интерфейс нижней панели зависит от варианта работы ПО, установленного на судне:

- Без прямого управления двигателями;
- С прямым управлением двигателями в разных направлениях и с разными скоростями.

3.3.4.1 Режим управления судном без прямого управления двигателями

Интерфейс нижней панели при работе ПО без прямого управления двигателями состоит из трех частей (рисунок 7):

- первая – для отображения текущих навигационных данных собственного судна в ручном режиме и кнопок переключения режимами управления движением собственного судна,

- вторая – для отображения данных скорости собственного судна в ручном режиме и кнопок переключения режимами управления скорости собственного судна;
- третья – для мониторинга текущего маршрута.



Рисунок 7 – Нижняя панель

На панели отображения заданных навигационных данных представлены (рисунок 8) фактические данные курса в ручном режиме, условие выполнения циркуляции, угловая скорость циркуляции и радиус поворота.

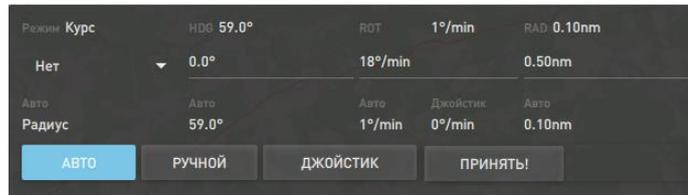


Рисунок 8 - Отображение заданных навигационных данных

В нижней части панели представлены кнопки «АВТО», «РУЧНОЙ», «ДЖОЙСТИК», и кнопка «ПРИНЯТЬ!». При активизации кнопки «АВТО» (кнопка подсвечивается голубым цветом) на верхней панели отображаются данные, полученные от сервера АНС.

При активизации кнопки «РУЧНОЙ» становятся доступны поля ввода данных курса, тип поворота; угловая скорость циркуляции и радиус поворота. Выбор условия выполнения циркуляции выполняется в выпадающем меню кнопки «Управление» (рисунок 9):

- **Нет** – управление не производится;
- **Курс** – курсовой угол;
- **ROT** – с заданной скоростью циркуляции;
- **Радиус** – с заданным радиусом циркуляции.

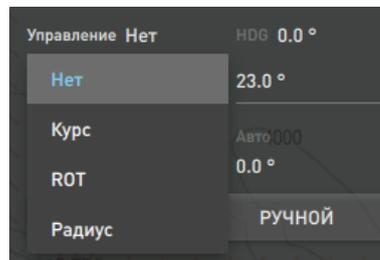


Рисунок 9 – Выбор условия выполнения циркуляции

Для применения введенных данных следует нажать кнопку «ПРИНЯТЬ!».

Для ввода данных с помощью джойстика следует активизировать кнопку «ДЖОЙСТИК».

На панели отображения данных скорости представлены значения продольной и поперечной скорости собственного судна (рисунок 10).

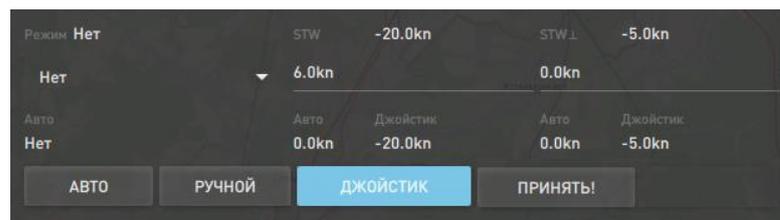


Рисунок 10 – Отображение данных скорости

В нижней части панели представлены кнопки «АВТО», «РУЧНОЙ», «ДЖОЙСТИК» и кнопка «ПРИНЯТЬ!». При активизации кнопки «АВТО» (кнопка подсвечивается голубым цветом) на верхней панели отображаются данные, полученные от сервера АНС.

Выбор условия управления скоростью осуществляется в выпадающем меню поля «Управление» (рисунок 11):

- **Нет** – управление скоростью не производится, значение скорости сбрасывается в 0;
- **Скорость** – с заданной скоростью;
- **Обороты** – с заданным значением оборотов.

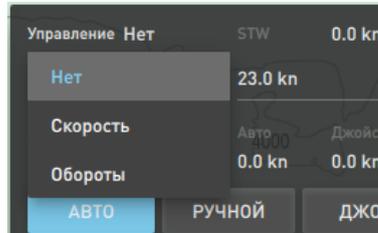


Рисунок 11 – Выбор условия управления скоростью

При активизации кнопки «РУЧНОЙ» становятся доступны поля ввода значений продольной и поперечной скорости собственного судна.

Для ввода данных с помощью джойстика следует активизировать кнопку «ДЖОЙСТИК». Панель для работы с маршрутами (рисунок 12) включает кнопки:

- **«ПРОКЛАДКА»** - пересчитать данные исполнительной прокладки;
- **«СБРОСИТЬ МАРШРУТ»** - сброс данных маршрута на сервере АНС.

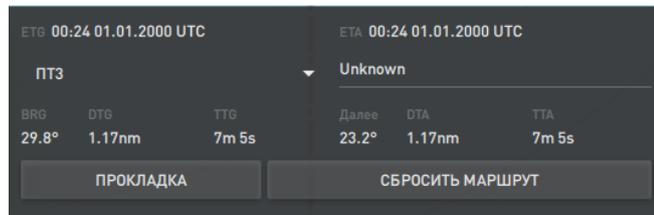


Рисунок 12 – Панель для работы с маршрутами

А также данные маршрута:

- ETG – расчетное время и дата прибытия в следующую путевую точку;
- ETA – расчетное время и дата прибытия в конечную точку маршрута [часы, минуты, секунды, дата, месяц, год];
- ПТ№ - номер следующей путевой точки (выставляется автоматически, с возможностью задания вручную другую точку из выпадающего списка);
- Наименование активного маршрута;
- BRG - пеленг в указанную путевую точку;
- DTG - дистанция до указанной путевой точки;
- TTG - расчётное время через которое судно прибудет в указанную точку маршрута (месяцы, сутки, часы, минуты, секунды - если время измеряется в минутах, то месяцы, сутки и часы исключаются);
- Далее – следующий курс исполнительной прокладки;
- DTA – расстояние до конечной точки маршрута [мили];
- TTA – расчётное время, через которое судно прибудет в конечную точку маршрута (месяцы, сутки, часы, минуты - если время измеряется в минутах, то месяцы, сутки и часы исключаются).

3.3.4.2 Режим управления судном с прямым управлением двигателями

При работе ПО с прямым управлением двигателями на нижней панели добавляется кнопка «Прямой» в первой и второй части (рисунок 13).

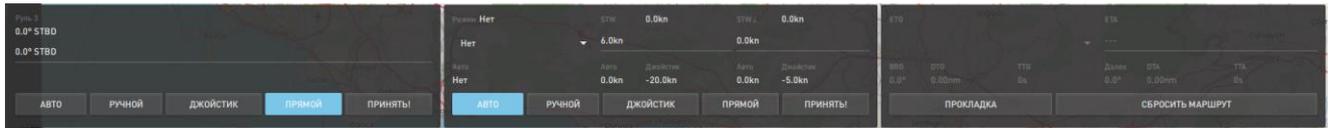


Рисунок 13 – Интерфейс нижней панели с прямым режимом управления двигателями

При нажатии кнопки «Прямой» на панели отображения текущих навигационных данных управление двигателями станет доступно с помощью джойстиков, при чем каждый из двух джойстиков будет управлять только одним из имеющихся на судне двигателем. На панели будут отображаться в реальном времени данные об угловой скорости циркуляции (рисунок 14).

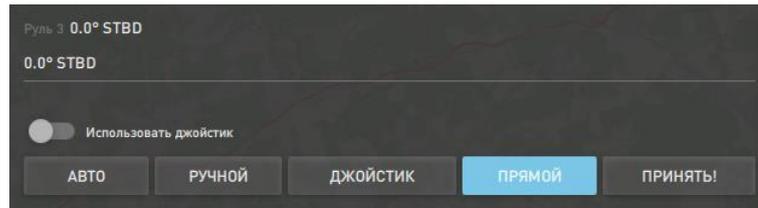


Рисунок 14 - Отображение текущих навигационных данных с прямым режимом управления двигателями

При нажатии кнопки «Прямой» на панели отображения данных о скорости судно перейдет в режим управления скоростью движения каждого двигателя с помощью джойстика, при чем каждый из двух джойстиков будет управлять скоростью только одного из имеющихся на судне двигателя. На панели будут отображаться в реальном времени данные загрузки двигателя в процентах (рисунок 15). А также кнопка «Использовать джойстик».

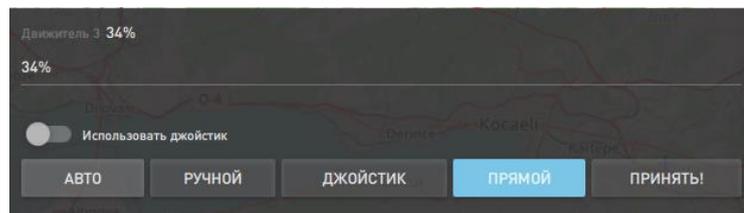


Рисунок 15 - Отображение данных скорости с прямым режимом управления двигателями

3.4 Настройка программы

3.4.1 Калибровка джойстика

Панель предназначена для настройки и калибровки работы джойстика. Для этого следует выбрать в подменю «Параметры» пункт «Джойстик». Будет открыта панель «Джойстик» (рисунок 16).

В верхней строке панели в поле «Порт» отображен сетевой адрес физической панели, на которой расположен джойстик. Данное значение задается при установке и конфигурации программы для заданного пользователя и редактированию не подлежит.

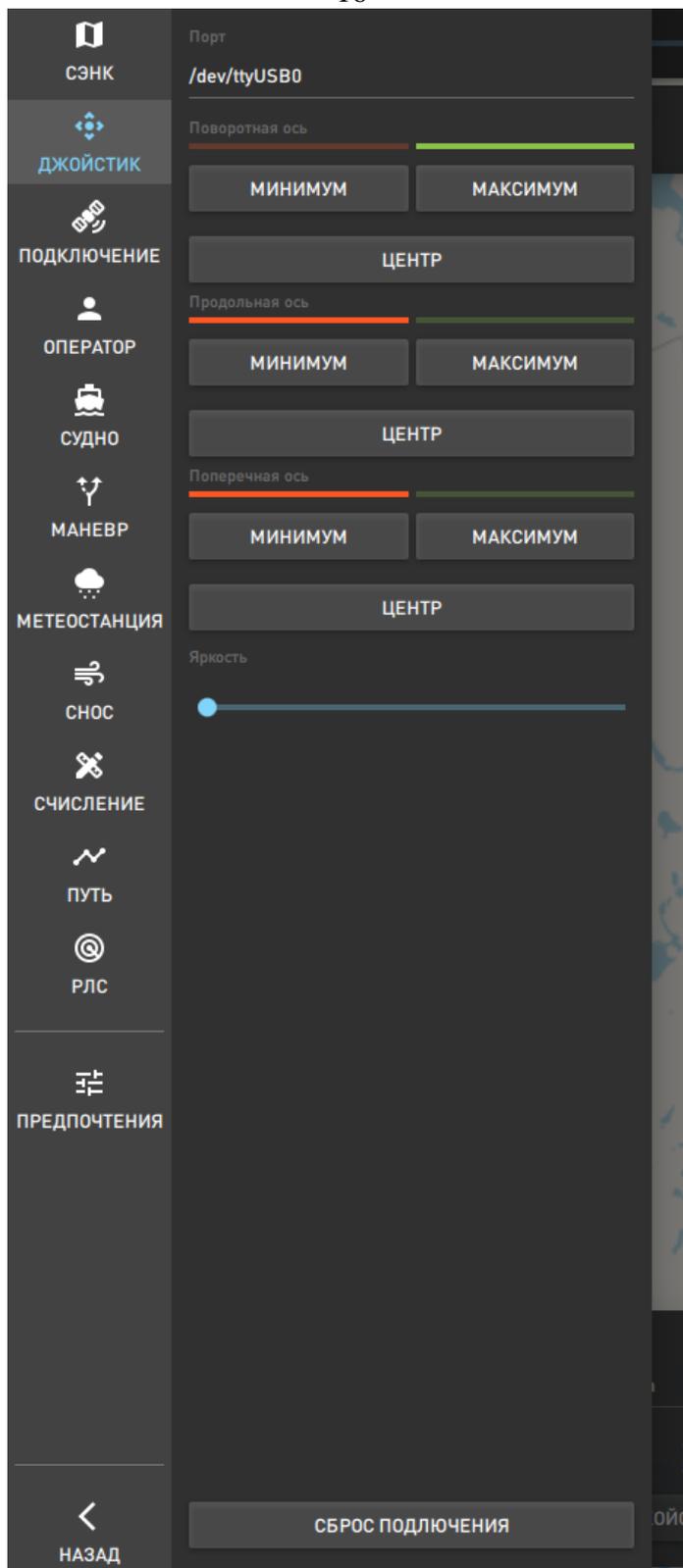


Рисунок 16 – Калибровка джойстика

Ниже на панели последовательно расположены индикаторы, отображающие положение джойстика:

- **«Поворотная ось»** - по часовой/против часовой стрелке (рисунок 17);
- **«Продольная ось»** - вперед/назад;
- **«Поперечная ось»** - вправо/влево.

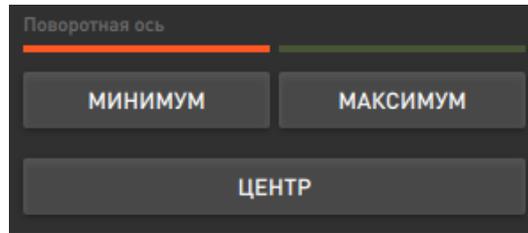


Рисунок 17 – Индикатор положения джойстика по часовой/против часовой стрелки

Индикатор для параметра **«Поворотная ось»** подсвечивается красным цветом при движении джойстика против часовой стрелки и зеленым цветом – по часовой стрелке.

Индикатор для параметра **«Продольная ось»** подсвечивается красным цветом при движении джойстика назад и зеленым цветом –вперед.

Индикатор для параметра **«Поперечная ось»** подсвечивается красным цветом при движении джойстика влево и зеленым цветом – вправо.

Для калибровки джойстика по часовой стрелке следует подкрутить ручку джойстика максимально по часовой стрелке и нажать кнопку **«Максимум»** в группе полей **«Поворотная ось»**. Данное положение джойстика программа будет считать максимально возможным.

Для калибровки джойстика против часовой стрелки следует подкрутить ручку джойстика максимально против часовой стрелки и нажать кнопку **«Минимум»** в группе полей **«Поворотная ось»**. Данное положение джойстика программа будет считать минимально возможным.

Установите ручку джойстика в центральное положение и нажмите кнопку **«Центр»**.

Для калибровки джойстика при движении вперед/назад следует использовать группу поле **«Продольная ось»** аналогичным образом.

Для калибровки джойстика вправо/влево следует использовать группу полей **«Поперечная ось»**.

Для регулировки яркости кнопок на устройстве, на котором расположен джойстик, следует переместить бегунок поля **«Яркость»** (рисунок 18). Для этого наведите курсор на голубой кружок, нажмите левую клавишу мыши и не отпуская перемещайте бегунок в требуемое место.

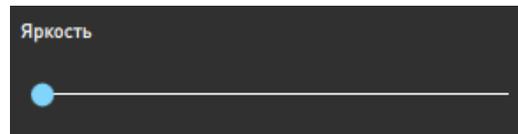


Рисунок 18 – Настройка яркости кнопок устройства

3.4.2 Установка соединения с сервером АНС

Для установки соединения с сервером нажмите кнопку **«Подключение»** в меню **«Параметры»**. Будет открыта панель подключений (рисунок 19), на котором следует ввести в поле **«Хост»** - значение IP-адреса сервера АНС, в поле **«ПОРТ»** - номер порта соединения и в поле **«Таймаут»** - количество секунд, в течении которых клиентская часть программы должна ожидать ответа от сервера прежде, чем выдать сообщение об отсутствии связи с сервером.

Для добавления нового профиля нажмите кнопку **«Добавить»**, для удаления текущего профиля нажмите кнопку **«Удалить»**. По кнопке **«Сбросить»** выполняется переход к предустановленному профилю.

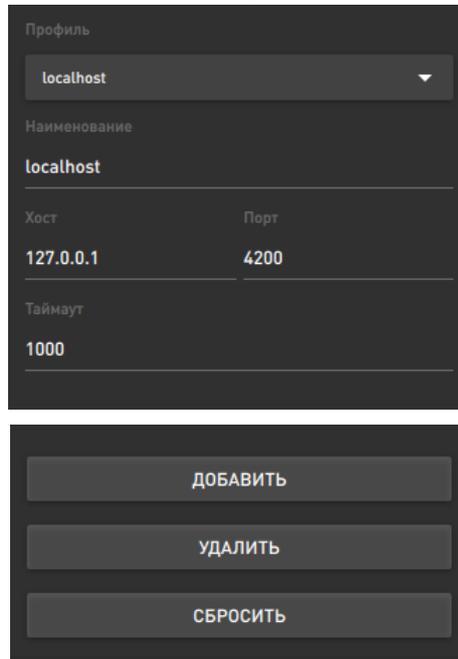


Рисунок 19 – Панель подключений

Для сброса параметров соединения с сервером АНС нажмите кнопку «Сбросить» в нижней части панели.

В выпадающем меню поля «Профиль» можно выбрать один из профилей, содержащий предустановленные настройки подключения.

3.4.3 Смена режима работы рабочей станции

В программе предусмотрено два режима работы рабочей станции – «Мастер» и «Оператор». В режиме работы «Мастер» пользователю доступны все управляющие функции программы, в режиме «Оператор» - только просмотр, выбор и фильтрация данных.

Для смены режима работы следует нажать кнопку «Оператор» в подменю «Параметры»

или нажать на кнопку с именем пользователя в верхней строке окна . Откроется окно с перечнем всех зарегистрированных для работы с текущим сервером АНС рабочих станций (рисунок 20).

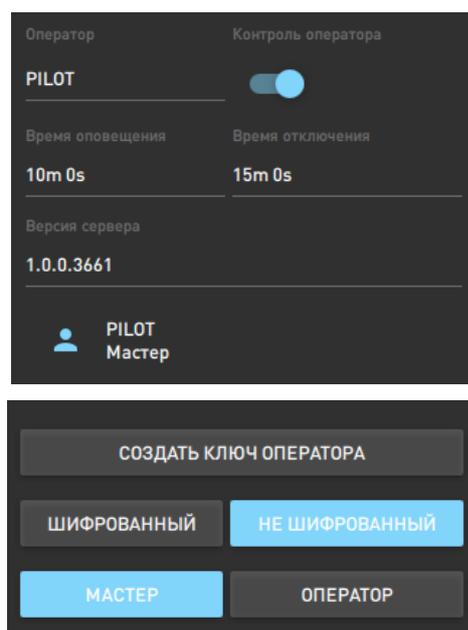


Рисунок 20 – Смена режима работы рабочей станции

В нижней строке окна голубым цветом подсвечено название текущего режима работы на данной рабочей станции «Оператор». Для смены режима работы следует нажать кнопку «Мастер». Все управляющие функции будут переданы текущей рабочей станции. Кнопка «Мастер» будет подсвечена голубым цветом для данного пользователя.

Кнопка «Контроль оператора» предназначена для включения звукового оповещения при отсутствии какой-либо деятельности в программе в течении заданного времени (поле «Время оповещения») и до смены роли оператора на «Оператор», в случае, если была установлена роль «Мастер» через указанное время (поле «Время отключения»).

В поле «Версия сервера» отображается номер версии сервера, с которым осуществляется работа на данный момент.

Ниже отображается перечень зарегистрированных в системе операторов. При выборе оператора ниже отображается ip-адрес и номер версии клиентского ПО (рисунок 21).

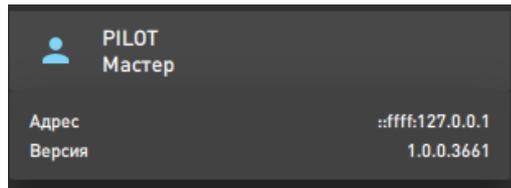


Рисунок 21 – Адрес и номер версии

3.4.4 Управление доступом и шифрование данных между АНС-сервером и АНС-клиентом

Управление доступом для подключения операторов АНС- клиентов к АНС- серверу регулируется с помощью следующих политик допуска:

- **AllowAll** - допускать до управления любого оператора (по умолчанию).
- **AllowByName** - допускать до управления любого оператора из списка допущенных (profiles), в том числе без шифрования
- **AllowByKey** - допускать до управления только операторов из списка допущенных (profiles) со включенным шифрованием.
- **DenyAll** - не допускать никого.

Управление политиками доступа пользователей АНС-клиента для подключения к АНС-серверу, а также добавление операторов в список допущенных выполняется Администратором системы предварительно.

Трафик между АНС-сервером и АНС-клиентом может передаваться как в зашифрованном, так и не в зашифрованном виде.

Для включения шифрования трафика между АНС-клиентом и АНС- сервером в системе предварительно требуется создать ключ оператора – для этого нажать кнопку «СОЗДАТЬ КЛЮЧ ОПЕРАТОРА» на вкладке «Оператор». В открывшемся окне выберите каталог для хранения, введите имя файла ключа и нажмите кнопку «Сохранить» (рисунок 22).

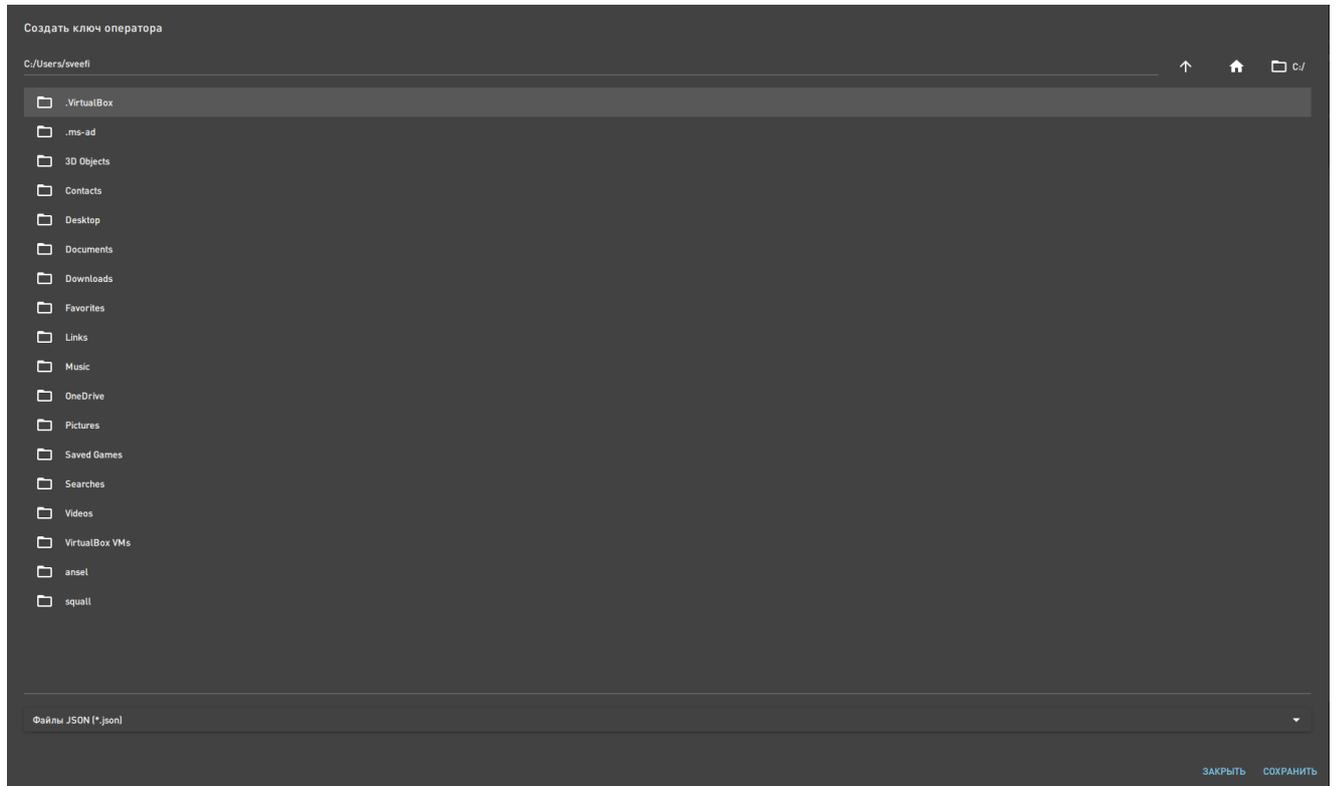


Рисунок 22 – Создание ключа оператора

Для выхода из режима без сохранения нажмите кнопку «Заккрыть». Имя и публичный ключ оператора передается Администратору для внесения на АНС-сервере. Для применения шифрования нажмите кнопку «Шифрованный». В открывшемся окне загрузите ранее созданный ключ в формате .json и нажмите кнопку «Открыть». При наличие данных для подключения в шифрованном виде оператора на АНС-сервере подключение выполнится. Инициатором применения шифрования трафика между АНС-клиентом и АНС-сервером является оператор.

При разрыве связи между клиентом и сервером (в случае отсутствия сети) ключ оператора не сбрасывается.

3.4.5 Общие настройки

Для задания общих настроек программы следует нажать кнопку «Предпочтения» в подменю кнопки «Параметры». Откроется окно настроек программы (рисунок 23).

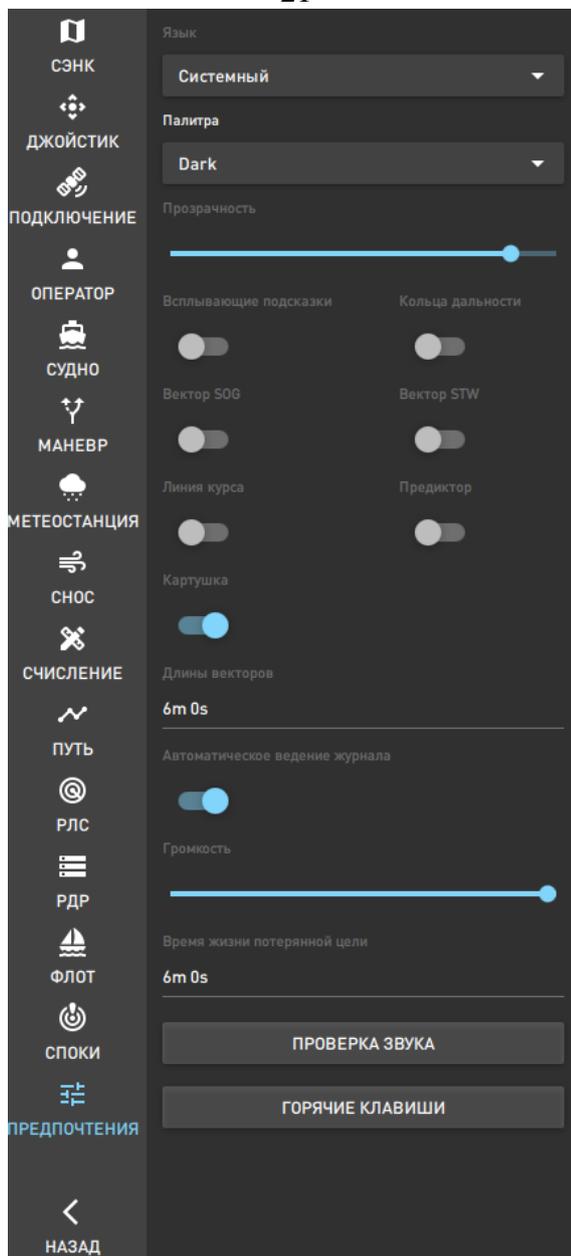


Рисунок 23 – Общие настройки программы

Для смены языка выберите параметр из выпадающего списка: «Системный», «Английский», «Русский».

3.4.5.1 Изменение палитры

Для изменения палитры выберите в выпадающем меню кнопки «Палитра» требуемое значение – «Light» или «Dark» (рисунок 24).

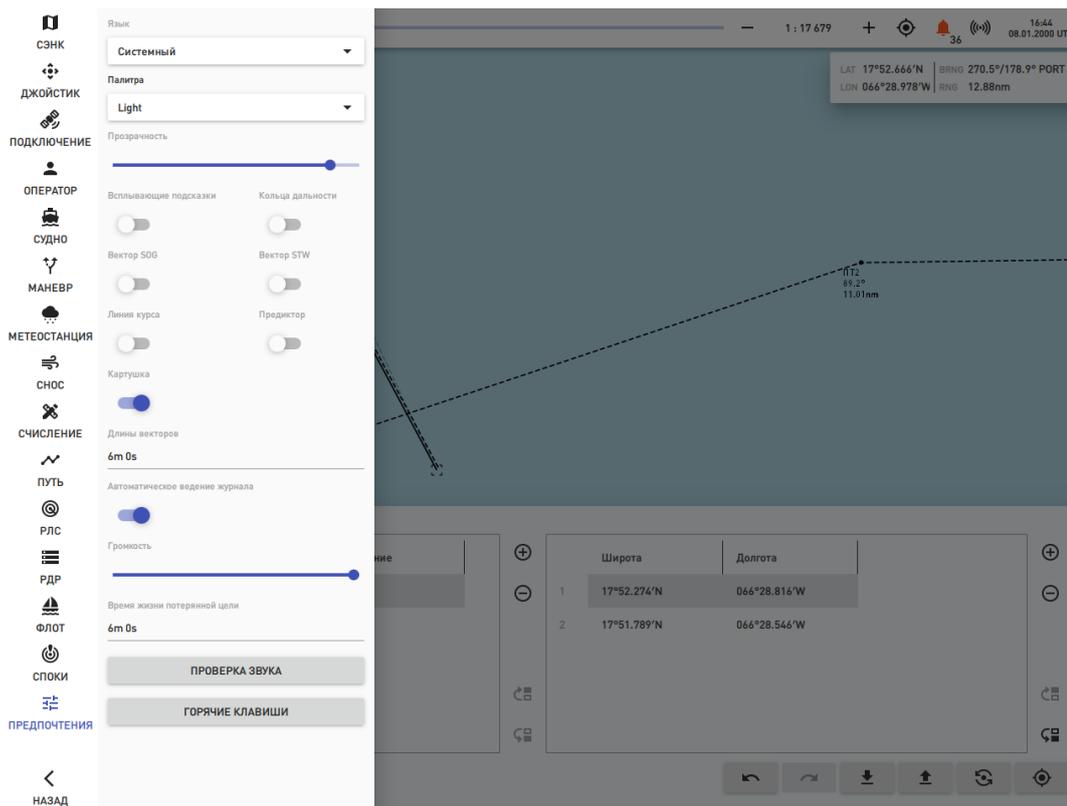


Рисунок 24 – Палитра «Light»

3.4.5.2 Изменение прозрачности

Для уменьшения или увеличения прозрачности картографической панели захватите бегунок левой клавишей мыши и, не отпуская клавишу, перемести бегунок вправо для увеличения прозрачности или влево для ее уменьшения.

3.4.5.3 Управление отображением всплывающих подсказок

Для отображения на экране всплывающих подсказок активируйте кнопку «Всплывающие подсказки», для отображения на экране колец дальности активируйте кнопку «Кольца дальности», для отображения на экране векторов SOG и STW активируйте кнопки «Вектор SOG» и «Вектор STW», для отображения на экране прогнозируемого маршрута движения судна активируйте кнопку «Предиктор», для настройки длин векторов активируйте кнопку «Длины векторов» и установите курсор на поле ввода и введите новые значения.

Всплывающие подсказки отображаются на экране при продолжительном нажатии на кнопку.

3.4.5.4 Дополнительные настройки

Для включения режима автоматического ведения журнала активируйте соответствующую кнопку.

Для уменьшения или увеличения громкости звуковых эффектов захватите бегунок левой клавишей мыши и, не отпуская клавишу, перемести бегунок вправо для увеличения громкости или влево для ее уменьшения.

Для изменения времени отображения на экране потерянной цели откорректируйте значение в поле «Время жизни потерянной цели».

Для проверки звука нажмите кнопку «Проверка звука».

3.4.5.5 Просмотр списка клавиш быстрого доступа

В программе реализован механизм работы с клавишами быстрого доступа. При нажатии на клавишу осуществляется переход к выбранному режиму работы.

Для просмотра перечня клавиш быстрого доступа нажмите кнопку «Горячие клавиши». На экран будет выдано окно с перечнем клавиш быстрого доступа и описанием функциональности каждой клавиши (рисунок 25).

Горячие клавиши	
Режим Обзор	F1
Режим Навигация	F2
Режим Маршруты	F3
Режим Границы	F4
Режим Прогноз погоды	F5
Режим Судовой журнал	F6
Панель Источники	F7
NAVTEX	F8
Панель Тревоги	F9
Панель Цели	F10
Панель Сигналы	F11
Панель Параметры	F12
СЭНК	Ctrl+1
Подключение	Ctrl+2
Оператор	Ctrl+3
Судно	Ctrl+4
Маневр	Ctrl+5
..	..

ЗАКРЫТЬ

Рисунок 25 – Перечень клавиш быстрого доступа

Для листания списка используйте бегунок мышки.

По окончании просмотра нажмите кнопку «Заккрыть».

3.4.6 Настройка радарной картинки

Для настройки радарной картинке выберите в подменю кнопки «Параметры» пункт «РЛС». Откроется панель настройки (рисунок 26).

П р и м е ч а н и е . Настройка доступна только оператору с правами «мастер».

Для выбора источника радарной картинке существует несколько вариантов:

- **«RDR»** - при нажатии на кнопку на картографической панели отображается картинка, имитирующая данные, полученные от радара (рисунок 27).

- **«Нет»** - при нажатии кнопки программа имитирует отсутствие источников радарной картинке;

- **«Название радара»** - при нажатии кнопки с названием радара на картографической панели отображается радарная картинка с данными от выбранного радара.

Настройка прозрачности и яркости выполняется перемещением бегунка.

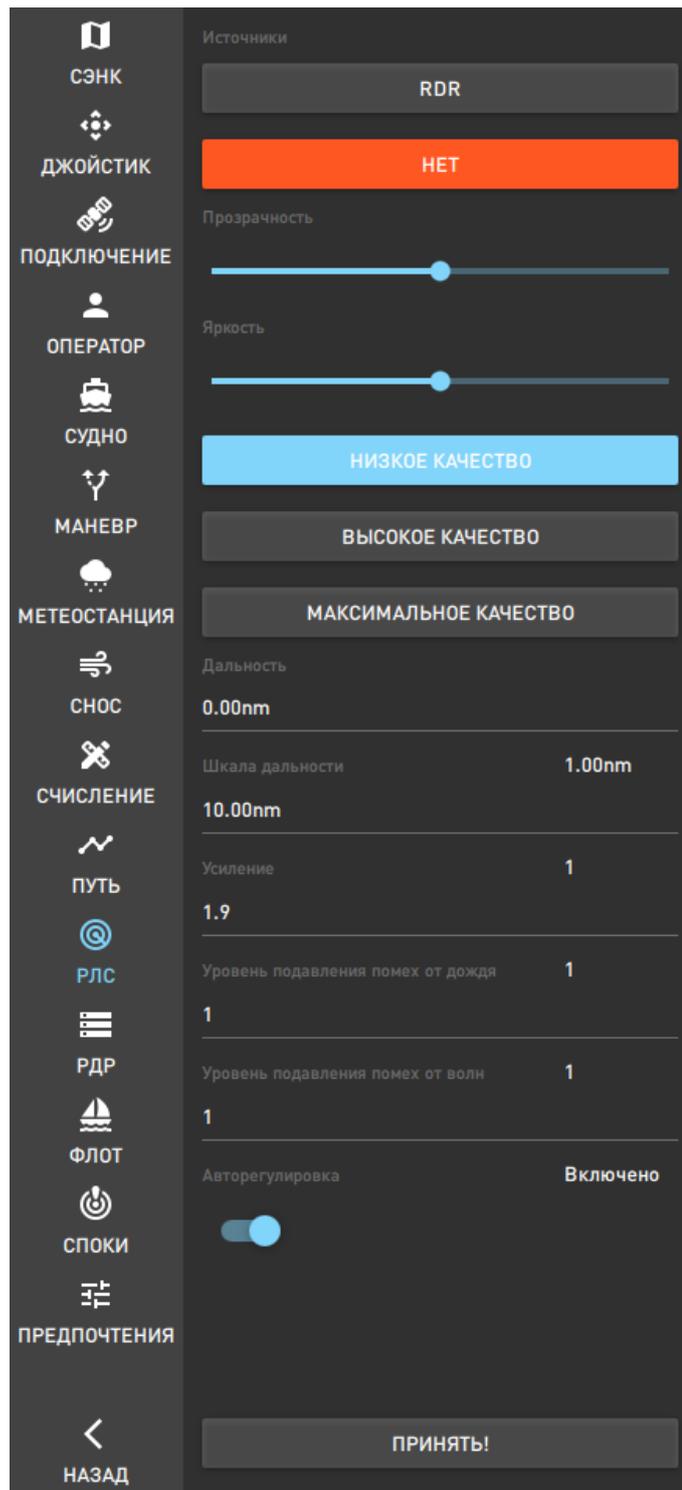


Рисунок 26 – Настройка радарной картинки

Для выбора качества радарной картинки предназначены кнопки: «**Низкое качество**», «**Высокое качество**» и «**Максимальное качество**».

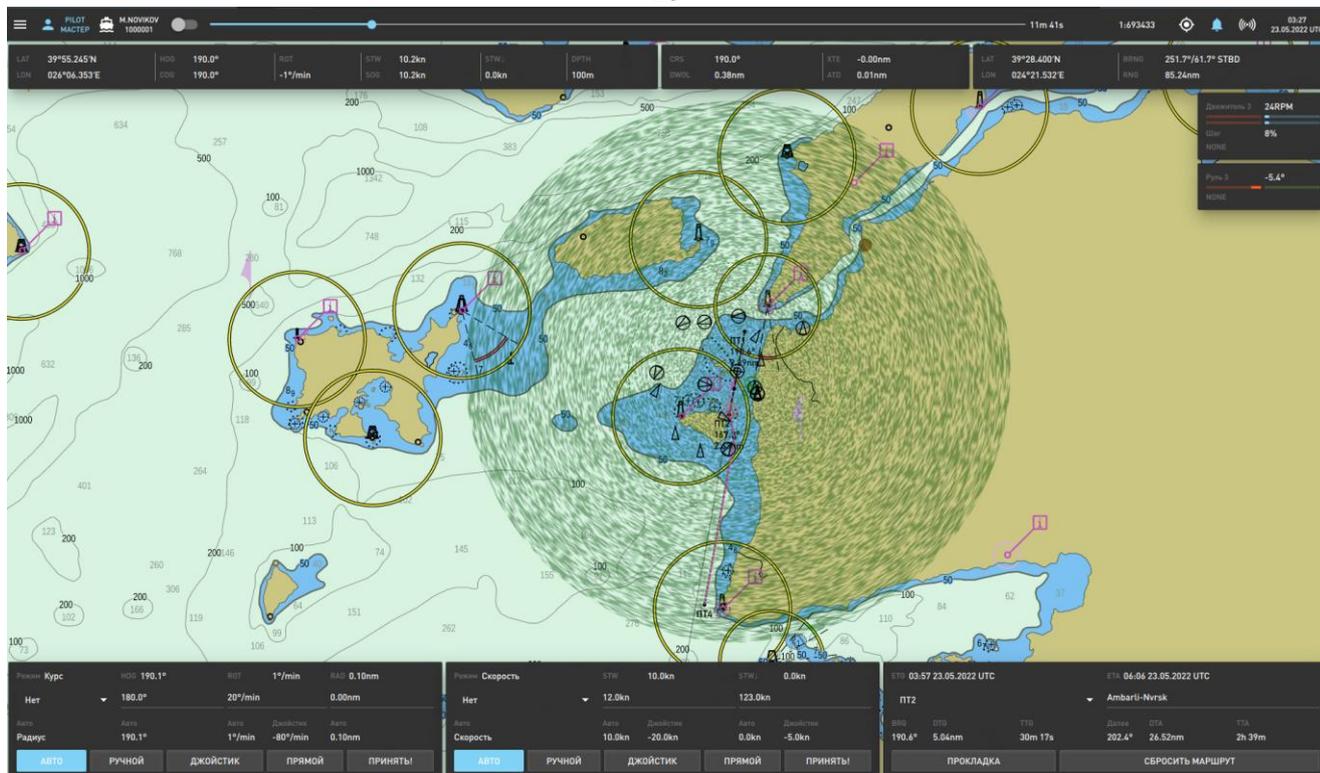


Рисунок 27 – Имитация радарной картинки

На панели также выполняется настройка следующих данных:

- «**Дальность**» – настройка длины волны;
- «**Усиление**» - настройка радарной картинки;
- «**Уровень подавления помех от дождя**» - настройка уровня подавления помех от дождя радарной картинки;
- «**Уровень подавления помех от волн**» - настройка уровня подавления помех от волн радарной картинки.

Для включения режима авторегулировки радарной картинки включите кнопку «Авторегулировка».

По окончании настройки нажмите кнопку «**ПРИНЯТЬ!**».

3.4.7 Сервис регистрации данных рейса (РДР)

РДР - регистратор данных рейса, черный ящик, собирает данные с различных датчиков на борту судна, оцифровывает, сжимает и сохраняет информацию на защищенных внешних запоминающих устройствах, выдерживающих экстремальные нагрузки, связанные с морскими происшествиями. Для расследования инцидентов из защищенных запоминающих устройств могут быть восстановлены и воспроизведены последние 12 (48) часов информации. Записанные данные могут использоваться также для профилактического обслуживания, мониторинга эффективности работы, в учебных целях и пр. Для малоразмерных судов применяется упрощенный вариант РДР (S-VDR), который записывает только основные данные судна.

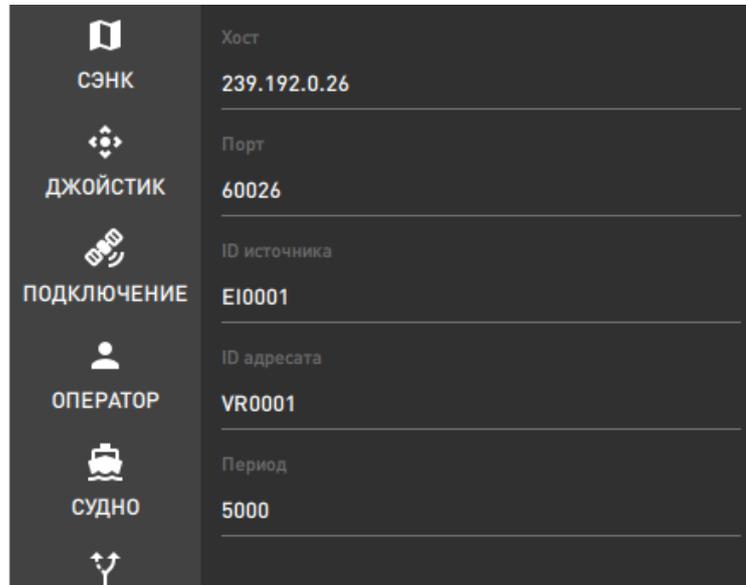
В защищенные запоминающие устройства записывается следующая информация: местоположение, дата, время, абсолютная и относительная скорости, курс, изображения на радарных дисплеях, изображения на дисплеях ЭКНИС, звук на мостике, переговоры по УКВ-радиосвязи, глубина под килем, основные сигналы тревоги, положения дверей, положения рулей, состояния двигателей, данные ветра и т.д.

Дополнительно могут быть приняты и зафиксированы в протоколе NMEA-сообщения, характеризующие параметры движения судна и окружающей среды (информационный канал «NMEA»).

Для подготовки и передачи данных в РДР перейдите в меню «Параметры» в режим «РДР». Откроется панель настройки (рисунок 28).

На панели расположены поля:

- «Хост» - IP-адрес подключения РДР;
- «Порт» - номер порта для подключения РДР;
- «ID источника» - имя источника данных (АНС- клиента);
- «ID адресата» - имя устройства VDR;
- «Период» - таймер ожидания ответа от VDR по получению им сообщения.



...

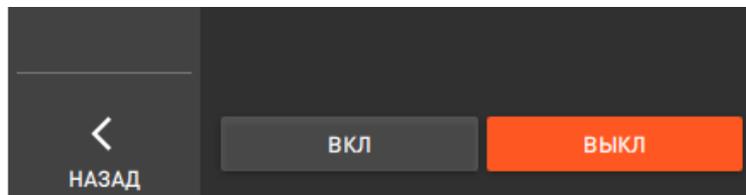


Рисунок 28 - Настройка РДР

Нажмите кнопку «Вкл» для включения режима фиксации и передачи в РДР данных. Для прекращения работы данного режима нажмите кнопку «Выкл».

3.4.8 Настройка правил формирования сообщений от СПОКИ

Для настройки правил формирования сообщений от СПОКИ перейдите в меню «Параметры» в режим «СПОКИ». Откроется панель настройки (рисунок 29).

Управление настройками СПОКИ доступно только оператору с правами «мастер». В результате работы СПОКИ формируются сообщения АПС, сопровождаемые звуковыми сигналами и регистрируемые в судовом журнале. Отключение звукового сигнала осуществляется при квитировании сообщения. Сообщения СПОКИ отображаются на экране в правом нижнем углу в течении заданного оператором в режиме «Предпочтения» времени.

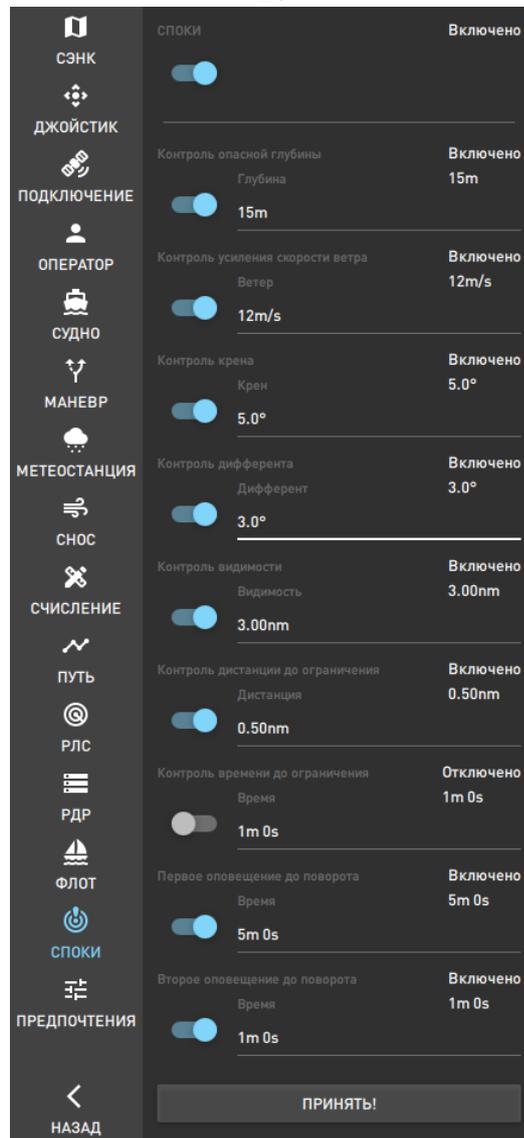


Рисунок 29 – Панель настройки правил формирования сообщений от СПОКИ

Для автоматического формирования сообщений от СПОКИ активируйте кнопку «СПОКИ» (по умолчанию, данная кнопка включена).

На панели реализована настройка следующих сообщений:

- Контроль опасной глубины – предупреждение формируется при получении от эхолота значения глубины под килем менее указанной;
- Контроль усиления скорости ветра – предупреждение формируется при усилении скорости ветра более указанной;
- Контроль крена – предупреждение формируется при условии, что значение угла крена зафиксировано более указанного;
- Контроль дифферента - предупреждение формируется при условии, что значение дифферента зафиксировано более указанного;
- Контроль видимости - предупреждение формируется при наступлении видимости менее указанной;
- Контроль дистанции до ограничения – предупреждение о приближении к границе коридора плавания на расстояние менее заданного;
- Контроль времени до ограничения – предупреждение о наступлении времени приближения к границе коридора плавания с заданной скоростью хода, менее заданного;
- Первое оповещение до поворота – предупреждение о том, что до достижения точки следующего поворота с текущей скоростью хода осталось времени, не более заданного;

- Второе оповещение до поворота – предупреждение о том, что до достижения точки следующего поворота с текущей скоростью хода осталось времени, не более заданного;
- Превышение разности мест – предупреждение о превышении допустимой разности позиций между основной и дополнительной системами определения места;
- Превышение разности курсов – предупреждение о превышении допустимой разности курсов между основным и резервным курсоуказателем;
- Превышение разности скорости – предупреждение о превышении допустимой разности скорости между основным и резервным датчиком скорости;
- Зона интенсивного судоходства – предупреждения о наличии вокруг судна надводных целей в количестве более заданного;
- Контроль новых целей – предупреждение о появлении новых целей;
- Контроль потерянных целей – предупреждение о потере цели.

Для генерации сообщения активируйте соответствующую кнопку и введите условие, при котором данное событие наступает (рисунок 30).

Например, для генерации сообщения о критичной глубине под килем установите требуемое значение в поле «Глубина» и нажмите кнопку «ПРИНЯТЬ!».

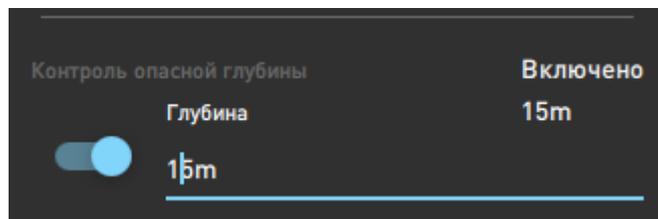


Рисунок 30 – Контроль опасной глубины

При наступлении события на экран выдается соответствующее сообщение (рисунок 31).

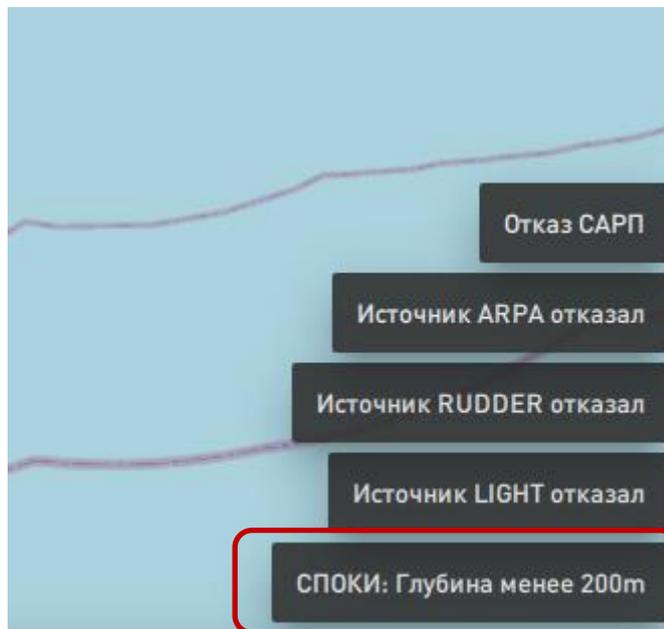


Рисунок 31 – Сообщение «СПОКИ: Глубина менее 200 метров»

3.5 Функциональные задачи

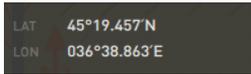
3.5.1 Отображение навигационных данных собственного судна

На картографической панели в верхней части отдельными окнами отображаются навигационные и иные данные собственного судна:

- Широта, долгота, путевой угол и путевая скорость собственного судна (рисунок 32);

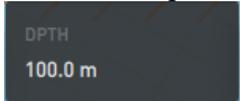
LAT	45°19.457'N	HOG	214.3°	ROT	64°/min	STW	7.7kn	STW.L		DEPTH	100m	CRS	265.8°	XTE	0.06nm	LAT	45°20.551'N	BRNG	58.7°/155.6° PORT
LOE	036°38.863'E	COG	213.2°	SOG	7.3kn	STW.L	-0.3kn	DWOL	0.07nm	ATD	-0.04nm	LON	036°41.411'E	RNG	2.10nm				

Рисунок 32 – Отображение широты, долготы, путевого угла и скорости

—  - координаты текущего местоположения судна;

—  - курс HDG от курсоуказателя, курс относительно земли и угловая скорость циркуляции собственного судна ROT (HDG графически на карте отображается в виде прямой, проходящей через всю карту, а COG - в виде вектора с временными метками);

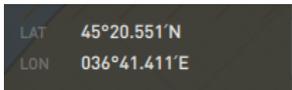
—  - продольное STW и поперечное значение STW^L относительной скорости собственного судна и скорость относительно земли SOG;

—  - глубина под килем;

— курс плеча CRS, дистанция до поворота DWOL, пройденное расстояние от предыдущей точки ATD и боковое отклонение XTE исполнительной прокладки (рисунок 33);

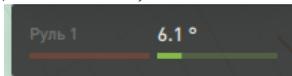
CRS	321.4°	XTE	0.000 nmi
DWOL	0.782 nmi	ATD	0.675 nmi

Рисунок 33 – Отображение курса плеча исполнительной прокладки, дистанции до поворота, пройденного расстояния и бокового отклонения

—  - координаты положения курсора;

—  - пеленг/курсовой угол и дистанция с судна на курсор;

—  - обороты и шаг винта двигателя (передний и задний ход) для каждого двигателя;

—  - угол перекладки руля.

Для более детального просмотра параметров собственного судна следует нажать кнопку «Судно» в подменю кнопки «Параметры». Откроется окно параметров судна (рисунок 34).

СЭНК	Название	M.NOVIKOV
ДЖОЙСТИК	ИМО	1000001
ПОДКЛЮЧЕНИЕ	ММСИ	273000001
ОПЕРАТОР	Длина	100m
СУДНО	Ширина	20m
МАНЕВР	Высота	15m
МЕТЕОСТАНЦИЯ	Точка отсчета CCRP	-20m 5m
СНОС	Осадка	5m
СЧИСЛЕНИЕ	Дедвейт	8000.0t
ПУТЬ	Полное водоизмещение	10000.0t
РЛС	Водоизмещение	9000.0t
ПРЕДПОЧТЕНИЯ		

Рисунок 34 – Параметры собственного судна

В окне перечислены следующие данные:

- **«Название»** – название собственного судна;
- **«ИМО»** – номер судна, зарегистрированный в международной морской организации;
- **«ММСИ»** - морской идентификатор (индивидуальный номер), закрепленный за судном;
- **«Длина»** – наибольшая длина собственного судна;
- **«Ширина»** –наибольшая ширина собственного судна;
- **«Высота»** – максимальная высота собственного судна;
- **«Точка отсчета CCRP»** – координаты единой опорной точки;
- **«Осадка»** – осадка собственного судна;
- **«Дедвейт»** – дедвейт;
- **«Полное водоизмещение»** - полное водоизмещение;
- **«Водоизмещение»** - фактическое водоизмещение, задается оператором.

3.5.2 Работа с целями



Для работы с целями нажмите кнопку **ЦЕЛИ** в главном меню программы. На экран будет выдан список всех зарегистрированных в программе целей (рисунок 35).

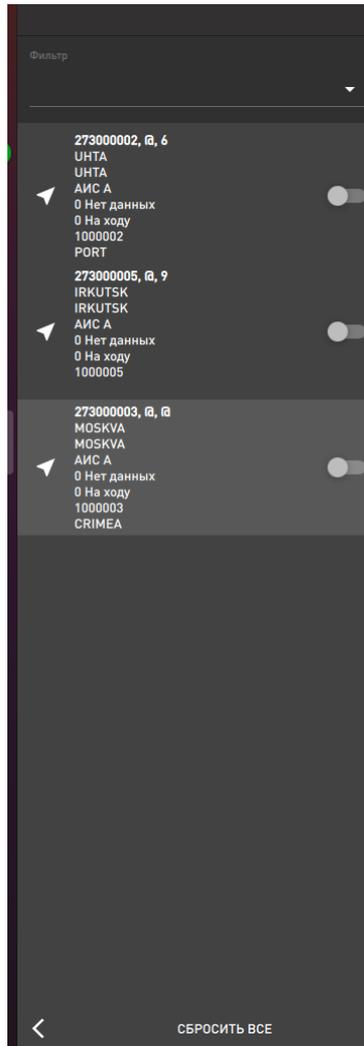


Рисунок 35 – Список целей

В верхней части списка расположено поле для установки фильтра – при задании значения программа по умолчанию предлагает похожие значения, которые ранее были использованы для установки (рисунок 36).

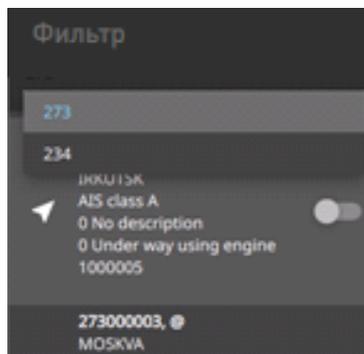


Рисунок 36 – Установка фильтра

Описание цели и значок отображения цели на карте зависит от того, от какого источника получена цель:

– радарная цель отображается кругом, описание цели включает пеленг, дистанцию до цели, путевой угол и абсолютную скорость цели, кратчайшую дистанцию и время сближения (рисунок 37);

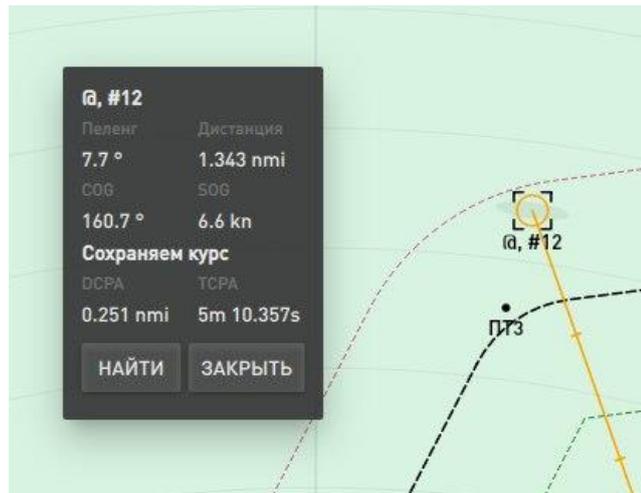


Рисунок 37 – Радарная цель

– цель АИС – треугольником, описание цели включает номер цели MMSI, название, класс АИС, статус цели, пеленг цели, дистанция до цели, COG (курс цели), SOG (скорость цели) и тип (рисунок 38);

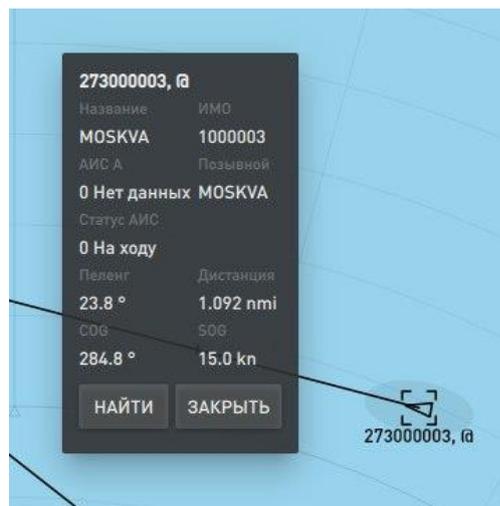


Рисунок 38 – Цель АИС

– а если она «отождествлённая» (и от того и от другого источника) – треугольник в круге (рисунок 39) и включает описание данных от АИС и САРП.

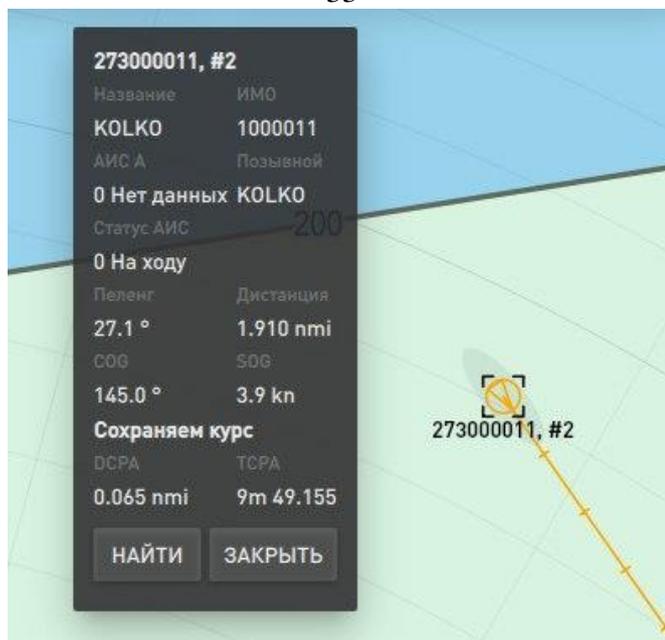
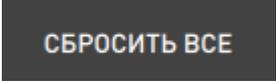


Рисунок 39 – Отождествлённая цель

Справа от описания цели расположен индикатор включения/выключения сопровождения цели на картографической панели:

- - сопровождение отключено;
- - сопровождение цели включено.

В нижней части списка целей расположена кнопка  для одновременного закрытия всех формуляров целей.

Для возврата в главное меню нажмите кнопку , расположенную в левой нижней части списка.

3.5.2.1 Взятие цели на сопровождение

Для взятия цели на сопровождение достаточно щелкнуть левой клавишей мыши по значку цели на карте или выбрать цель в списке целей. При этом автоматически формуляр цели будет отображен слева на картографической панели (рисунок 40) и цель значок цели на карте будет выделен скобками -  (взятая на сопровождение),  (цель без сопровождения) .

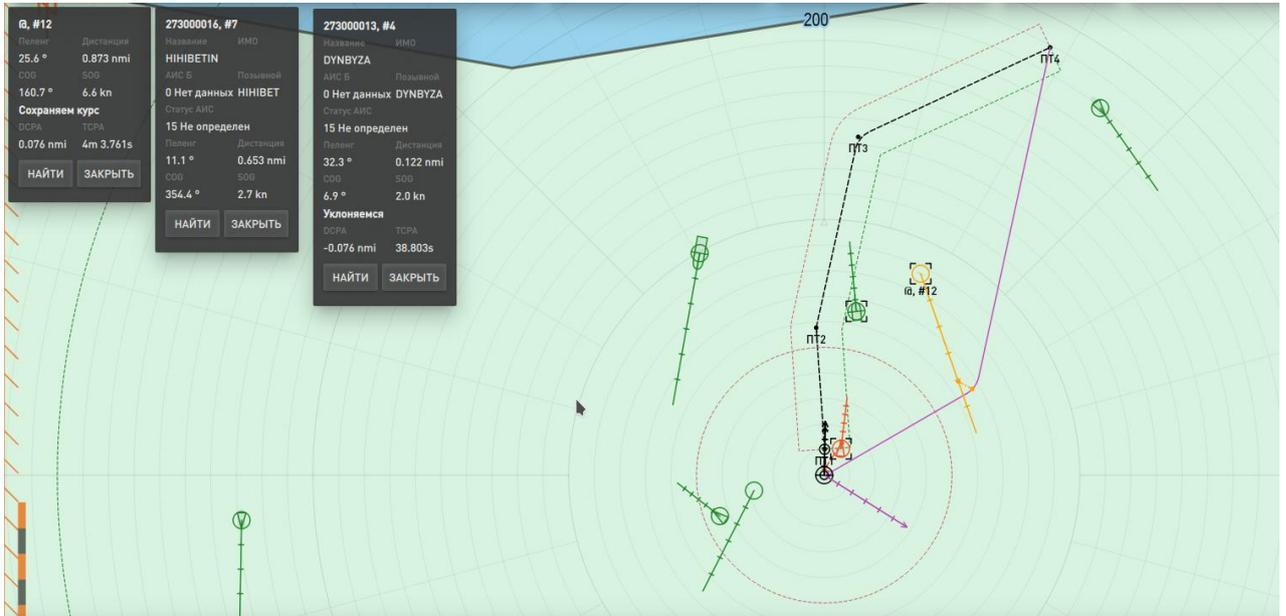


Рисунок 40 – Формуляр цели взятой на сопровождение

При активизации индикатора отображения цели в списке на картографической панели будет выдан символ цели и направление движение цели (рисунок 41). Вокруг цели будет отображаться эллипс ошибок (средняя квадратичная погрешность места цели) серым цветом.

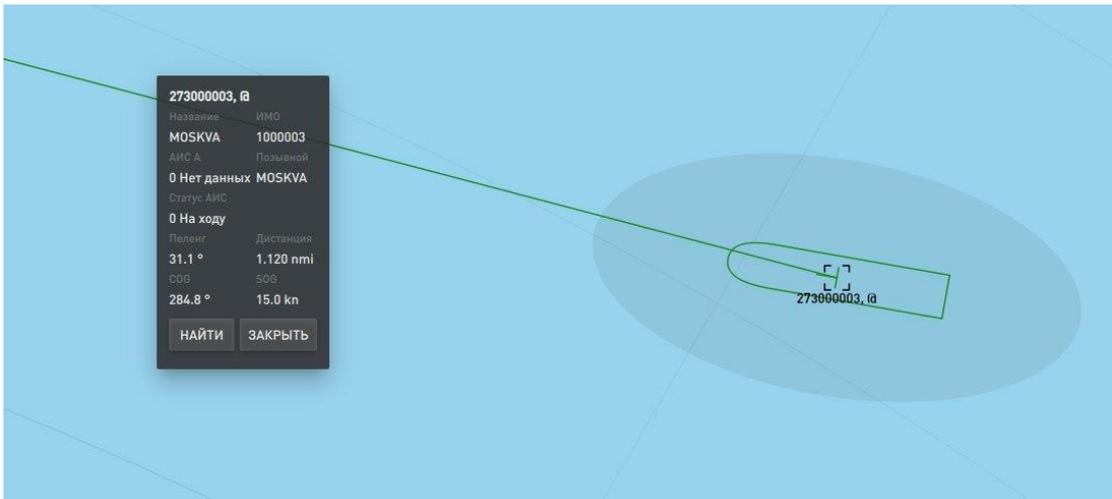


Рисунок 41 – Отображение цели на карте и формуляр цели

Если цель является потенциально опасной для собственного судна, то на карте символ цели будет отображён жёлтым цветом (рисунок 42), если цель не представляет опасности, то символ цели будет отображён зелёным цветом (см. рисунок 40). Если цель считается опасной, то на карте она отображается красным цветом.

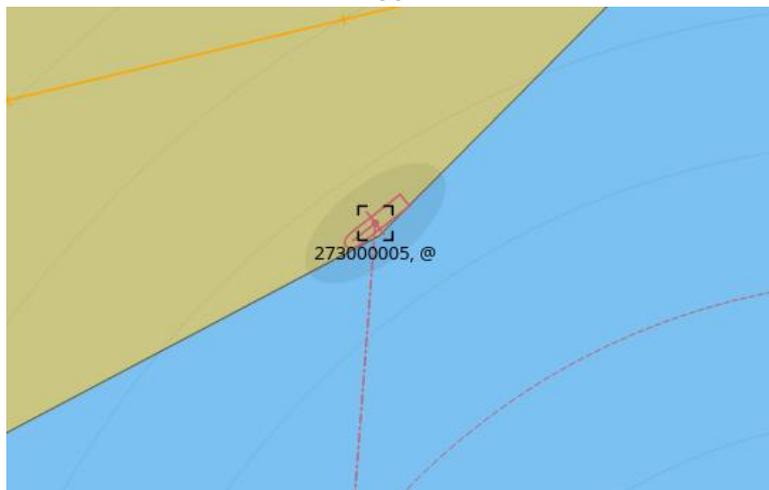


Рисунок 42 – Отображение опасной цели

Степени опасности цели:

- Опасная цель – цель, с которой прогнозируется хотя бы одно опасное сближение и обязанность уступить в соответствии с МППСС-72 лежит на МАНС.
- Потенциально опасная цель – цель, с которой прогнозируется хотя бы одно опасное сближение и обязанность уступить в соответствии с МППСС-72 лежит на цели.
- Безопасная цель – цель, с которой не прогнозируется ни одного опасного сближения.

3.5.2.2 Формуляр цели

Для открытия формуляра цели возьмите цель на сопровождение на картографической панели или в списке целей. В левом верхнем углу окна будет открыт формуляр (рисунок 43).

В верхней строке формуляра выдается идентификатор цели, который включает порядковый номер и номер устройства через запятую, при отсутствии номера устройства или номера цели выдается значок @.

273000003, @	
Название	ИМО
MOSKVA	1000003
АИС А	Позывной
0 Нет данных	MOSKVA
Статус АИС	
0 На ходу	
Пеленг	Дистанция
31.1 °	1.120 nmi
СОВ	СОВ
284.8 °	15.0 kn
<input type="button" value="НАЙТИ"/> <input type="button" value="ЗАКРЫТЬ"/>	

Рисунок 43 – Формуляр цели

Вид формуляра зависит от того, из какого источника получена информация о цели (см. рисунки 37, 38 и 39).

В формуляре отображаются текущие навигационные данные цели – номер, название, класс АИС, статус судна, тип судна, пеленг и дистанция, курс и скорость относительно грунта, а также дистанция кратчайшего сближения и время сближения с целью.

Для закрытия формуляра следует нажать кнопку «Закрыть» либо щелкнуть мышкой по символу цели, для отображения символа данной цели в центре картографической панели – кнопку «Найти».

Дистанция и время кратчайшего сближения с целью отображаются в случае, если цель становится опасной.

Для прогнозирования местоположения целей, взятых на сопровождение, щелкните левой клавишей мыши на бегунок, расположенный в верхней строке окна , и не отпуская клавиши перемещайте бегунок. На карте будет отображаться прогнозируемое направление движения и местоположение всех целей, взятых на сопровождение (рисунок 44).



Рисунок 44 – Прогнозирование местоположения целей, взятых на сопровождение

3.5.3 Тревоги и предупреждения

Для работы с тревогами и предупреждениями нажмите в главном меню программы кнопку  ТРЕВОГИ или кнопку  в правой верхней части экрана. На экране будет открыт перечень тревог и предупреждений (рисунок 45).

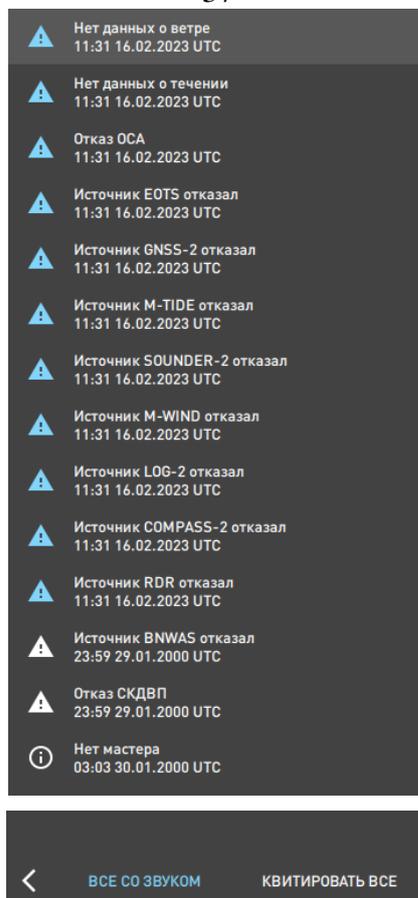
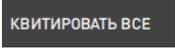


Рисунок 45 – Перечень тревог и предупреждений

Тревога отмечена в списке значком , предупреждение - . Каждое тревожное сообщение (и предупреждение) включает дату и время наступления события в UTC и описание события. Для квитирования события достаточно щелкнуть левой клавишей мыши по событию в списке. Для квитирования одновременно всех событий в списке следует нажать кнопку  в нижней части списка.

Для включения звукового сигнала при поступлении тревоги активируйте кнопку .

Для закрытия списка тревог и предупреждений следует нажать левую клавишу мыши в любом месте на СЭНК.

3.5.4 Предварительная прокладка

Для создания, редактирования и удаления маршрута следует выбрать в главном меню пункт «Маршрут». Будет открыто окно работы с маршрутами. Выберите существующий маршрут или создайте новый.

Для загрузки уже существующего маршрута в режим редактирования следует нажать кнопку  в левой нижней строке окна. Маршрут будет загружен и доступен для редактирования (рисунок 46).



Рисунок 46 – Загруженный маршрут

Принцип создания маршрута состоит в задании координат маршрутных точек, а также типа его построения – локсодромии или ортодромии (дуги большого круга). На основании этих данных автоматически рассчитываются:

- дистанции между точками;
- дистанции от начала маршрута до каждой точки;
- суммарная дистанция всего маршрута;
- начальное направление генерального курса от каждой маршрутной точки в следующую.

Для сохранения изменений в маршрута под текущем названием нажмите кнопку , для сохранения маршрута с новым названием нажмите кнопку .

3.5.4.1 Создание и редактирование маршрута

Для создания в табличном виде нового маршрута нажмите кнопку . Будет выдан запрос с подтверждением (рисунок 47).

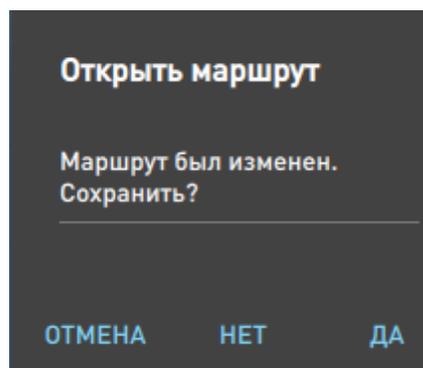


Рисунок 47 – Запрос-подтверждение о создании нового маршрута

Следует ответить «Да» для создания маршрута и «Отмена» - для отказа от выполнения данного действия. При нажатии кнопки «Нет» редактируемый маршрут не будет сохранен.

При нажатии на кнопку «Да» будет открыта вкладка ввода названия – по умолчанию программа предлагает собственное название. Для изменения названия установите курсор на поле «Название» и введите название маршрута. На данной вкладке также можно указать автора маршрута, статус маршрута и скорость маршрута по умолчанию (рисунок 48).

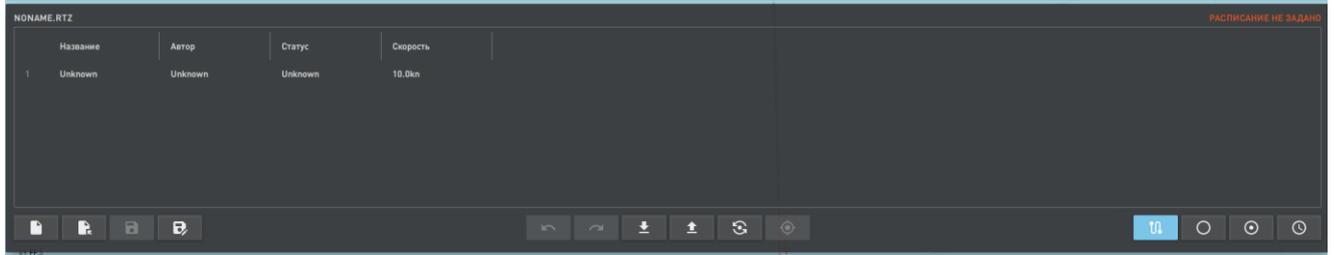


Рисунок 48 – Ввод названия маршрута

Для перехода ко вводу общих параметров плеча маршрута следует нажать кнопку  в правой нижней части вкладки. Будет осуществлён переход к вкладке общих параметров (рисунок 49).

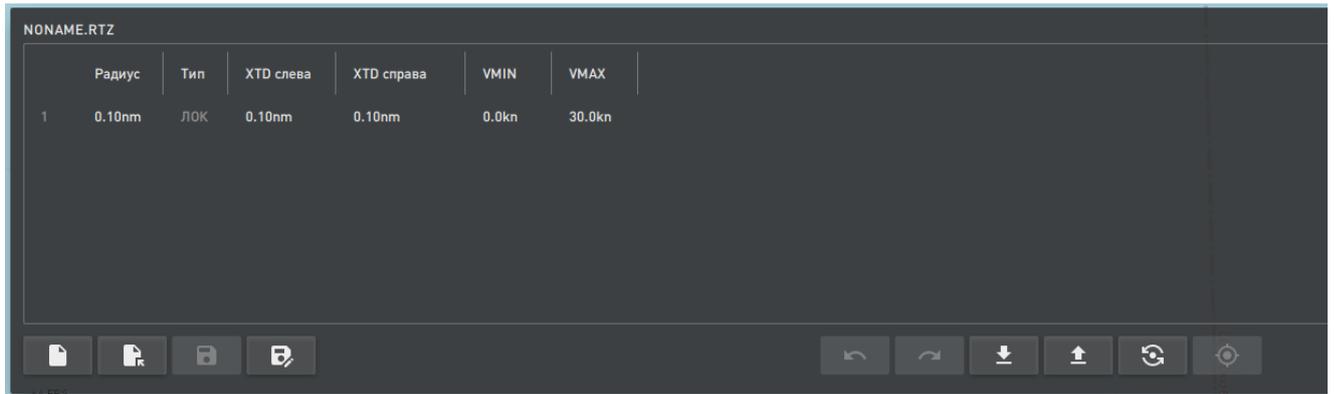


Рисунок 49 – Ввод общих параметров маршрута

На данной вкладке вводятся общие для всех маршрутных точек параметры:

- **«Радиус»** - радиус поворота;
- **«Тип»** - способ расчета плеча маршрута (локсодромия или ортодромия);
- **«XTD слева»** - допустимое отклонение на отрезке маршрута слева;
- **«XTD справа»** - допустимое отклонение на плече маршрута справа;
- **«Vmin»** - допустимая минимальная скорость движения на плече маршрута;
- **«Vmax»** - допустимая максимальная скорость движения на отрезке маршрута.

Данные параметры будут использоваться по умолчанию для каждой маршрутной точки, если не будут изменены вручную.

Для перехода к вводу маршрутных точек следует нажать кнопку . Будет открыта таблица ввода маршрутных точек (рисунок 50).

Название	Широта	Долгота	Радиус	Тип	XTD слева	XTD справа	VMIN	VMAX	Курс	Глубина	Путь
1	PT1	6°16.722'N	033°29.544'E	0.10nm	ЛОК	0.10nm	0.0kn	30.0kn	64.0°	0.86nm	0.80nm
2	PT2	6°17.070'N	033°31.750'E	0.10nm	ЛОК	0.10nm	0.0kn	30.0kn	64.3°	0.24nm	0.86nm
3	PT3	6°17.183'N	033°32.411'E	0.10nm	ЛОК	0.10nm	0.0kn	30.0kn	92.1°	0.22nm	1.09nm
4	PT4	6°17.175'N	033°32.973'E	0.10nm	ЛОК	0.10nm	0.0kn	30.0kn	0.0°	0.00nm	1.32nm

Рисунок 50 – Маршрутные точки

В нижней части окна будет отображена пустая таблица для ввода нового маршрута, для существующего маршрута – таблица будет заполнена.

Таблица включает следующие данные:

- **«Название»** – название маршрутной точки;
- **«Широта»** - широта маршрутной точки;

- «**Долгота**» - долгота маршрутной точки;
- «**Тип**» - тип расчета маршрута по локсодромии или ортодромии;
- «**Радиус**» - радиус поворота;
- «**XTD слева**» - допустимое отклонение на плече маршрута слева;
- «**XTD справа**» - допустимое отклонение на плече маршрута справа;
- «**Vmin**» - допустимая минимальная скорость движения на плече маршрута;
- «**Vmax**» - допустимая максимальная скорость движения на плече маршрута;
- «**Курс**» - направление движения от текущей маршрутной точки к следующей;
- «**Длина**» - протяжённость плеча;
- «**Путь**» - общее расстояние от начала движения до текущей маршрутной точки.

Для ввода новой маршрутной точки следует нажать кнопку  , расположенную в центре нижней строки окна.

Для удаления точки следует установить курсор на требуемой строке и нажать кнопку  .

Для перемещения маршрутной точки вверх следует нажать кнопку  , вниз -  .

При создании новой маршрутной точки программа предлагает значения всех параметров этой точки, равными данным по умолчанию. Для изменения данных следует установить курсор на требуемом поле и ввести новое значение – данные, подвергнутые изменению вручную, будут подсвечены ярким цветом и действительны только для выбранной маршрутной точки. Для возврата к данным по умолчанию следует нажать «X» в запросе на подтверждение изменений.

Редактирование данных маршрута выполняется аналогично вводу данных.

3.5.4.2 Графический способ создания маршрута

Для создания и редактирования маршрута на СЭНК следует нажать правую клавишу мыши для вызова контекстного меню (рисунок 51).

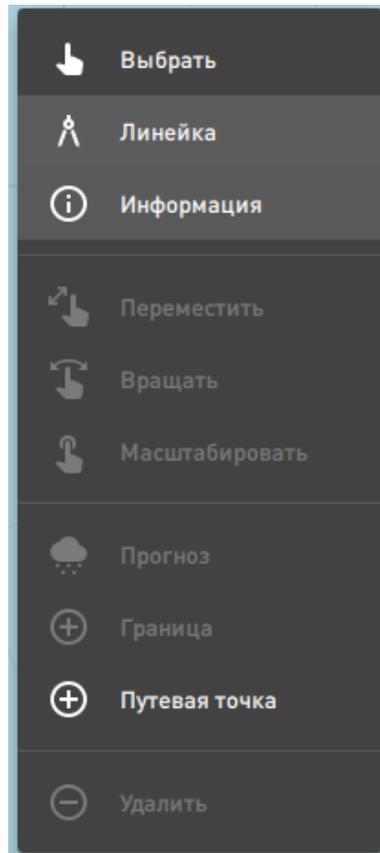


Рисунок 51 – Контекстное меню

Выберите строку «Путевая точка», установите курсор на СЭНК на точку с требуемыми координатами и нажмите левую клавишу мыши – точка будет зафиксирована на карте. Переместите курсор на следующую точку маршрута и снова нажмите левую клавишу мыши. Установите требуемое количество путевых точек и нажмите «Esc» на клавиатуре.

Маршрут будет сформирован на СЭНК. Для передачи маршрута на сервер нажмите кнопку «Задать» в правой нижней части вкладки. Будет автоматически рассчитан манёвр (на карте указан розовым цветом) для перехода судна на заданный маршрут (рисунок 52).

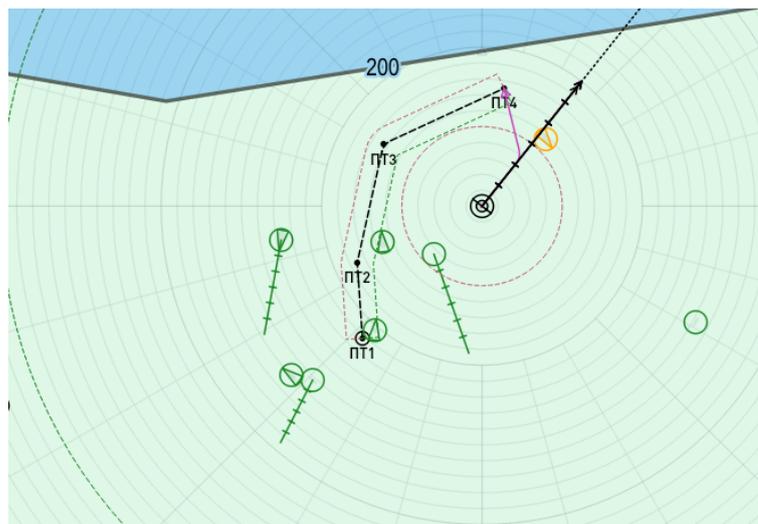


Рисунок 52 – Переход судна на маршрут

3.5.4.3 Открытие существующего маршрута

Для открытия существующего маршрута нажмите кнопку  и выберите из представленного списка требуемый маршрут (рисунок 53).

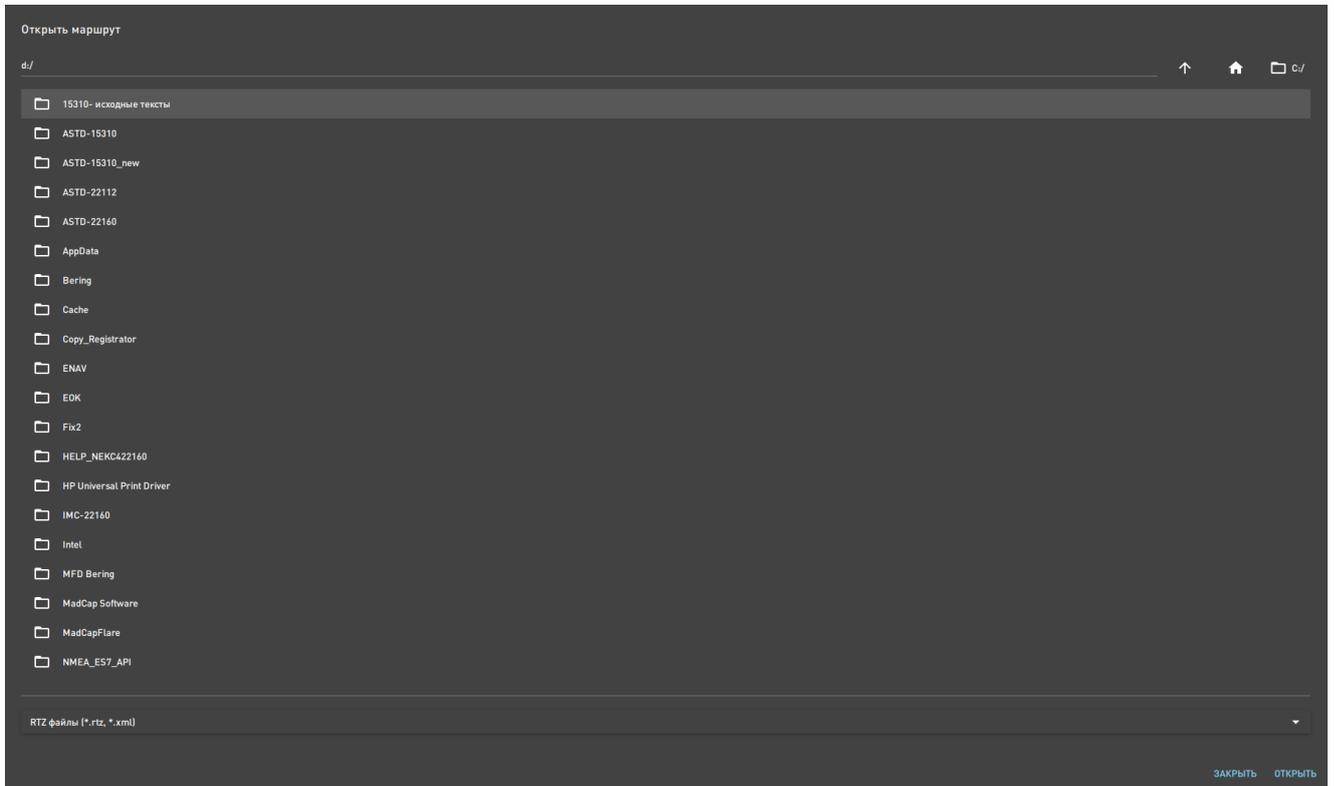


Рисунок 53 – Выбор маршрута

Для перехода по каталогу вверх нажмите кнопку , для перехода на домашнюю страницу нажмите кнопку , для перехода в корневой каталог диска «C:» нажмите кнопку .

Выберите маршрут и нажмите кнопку «Открыть». Выбранный маршрут будет загружен для просмотра и редактирования.

При необходимости открыть дополнительно существующий маршрут при редактировании маршрута на экран будет выдан запрос-подтверждение (рисунок 54).

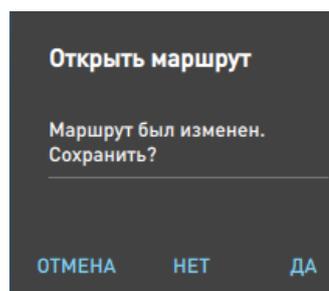


Рисунок 54 – Запрос-подтверждение открытия маршрута

Нажмите кнопку «Да» для сохранения изменений в редактируемом маршруте и открытии выбранного, нажмите кнопку «Отмена» - для отказа от открытия выбранного маршрута и нажмите кнопку «Нет» - для отказа от сохранения редактируемого маршрута и открытия выбранного маршрута.

Для отмены нажмите кнопку «Заккрыть».

3.5.4.4 Сохранение маршрута

Для сохранения данных маршрута нажмите кнопку  в левой нижней части вкладки (рисунок 55), для изменения названия маршрута нажмите кнопку  и введите новое название.

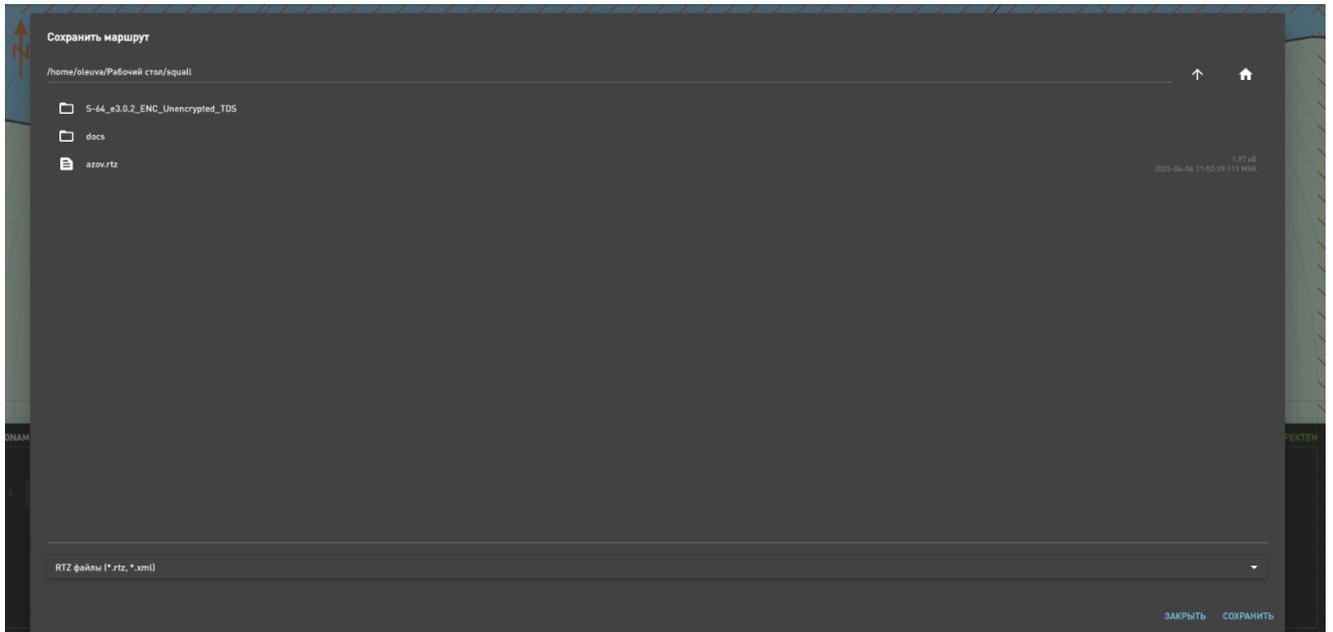


Рисунок 55 – Сохранение маршрута

В открывшемся окне выберите каталог для хранения данных маршрута и нажмите кнопку «Сохранить».

Для выхода из режима без сохранения нажмите кнопку «Заккрыть».

3.5.4.5 Расписание

Для создания расписания движения по маршруту следует нажать кнопку  в правой нижней части вкладки. Будет открыта вкладка с расписаниями движения по маршруту (рисунок 56).

В левой части вкладки выберите название расписания, установив курсор на названии и нажав левую клавишу мыши. Для добавления нового расписания нажмите кнопку , расположенную в центре нижней строки вкладки – будет создано новое расписание, для удаления расписания установите курсор на названии расписания и нажмите кнопку  - расписание будет удалено, для перемещения расписания в списке вверх/вниз нажмите кнопку



или

Название	ETA	ETD	Стопика	Скорость	Длительность	Время
ПТ1	06-24 15.09.2022 UTC	04-24 15.09.2022 UTC	0s	10.0km	2m 47s	0s
ПТ2	06-27 15.09.2022 UTC	06-27 15.09.2022 UTC	0s	10.0km	4m 9s	2m 47s
ПТ3	06-31 15.09.2022 UTC	06-31 15.09.2022 UTC	0s	10.0km	1m 25s	6m 57s
ПТ4	06-33 15.09.2022 UTC	06-33 15.09.2022 UTC	0s	10.0km	1m 20s	8m 22s
ПТ5	06-34 15.09.2022 UTC	06-34 15.09.2022 UTC	0s	0.0km	0s	9m 43s

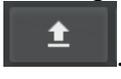
Рисунок 56 – Расписание движения по маршруту

Расписание включает следующие данные:

- «**Расписание**» - название расписания;
- «**Название**» – название маршрутной точки;
- «**ETA**» – дата и время прибытия в маршрутную точку;
- «**ETD**» – дата и время убытия из маршрутной точки;
- «**Стоянка**» – время стоянки в текущей маршрутной точке;
- «**Скорость**» – средняя скорость движения по отрезку маршрута;
- «**Длительность**» – продолжительность движения по отрезку маршрута;
- «**Время**» – время, требуемое для прохождения от начала маршрута до текущей маршрутной точки.

3.5.4.6 Загрузка маршрута с сервера АНС и принятие маршрута к исполнению

При наличии заданного маршрута на сервере АНС на судне нажмите кнопку  для получения маршрута. Маршрут будет загружен в редактор.

Система выполняет проверку маршрута на корректность. Маршрут должен содержать расписание и все его путевые точки должны быть достижимы. Статус маршрута отображается в правом верхнем углу. Для принятия маршрута к исполнению нажмите кнопку .

3.5.4.7 Сброс маршрута

Для сброса данных активного маршрута на сервере АНС нажмите кнопку «Сбросить» в правой нижней панели в окне «Навигация» (рисунок 57).

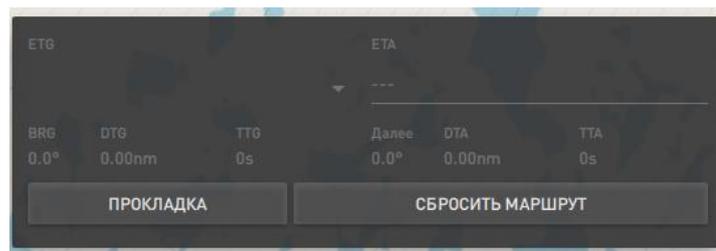


Рисунок 57 – Сброс маршрута на сервере АНС

Маршрут будет удалён на сервере. Судно начнёт останавливаться.

Для перехода к отображению значка собственного судна в центре картографической панели нажмите кнопку , расположенную на верхней панели в правом углу.

3.5.5 Задание границ районов, запретных для плавания

При создании маршрута необходимо учитывать наличие районов, запретных для плавания. Для задания границ таких зон нажмите кнопку «Границы» в главном меню. Будет открыта панель задания границ районов, запретных для плавания (рисунок 58).

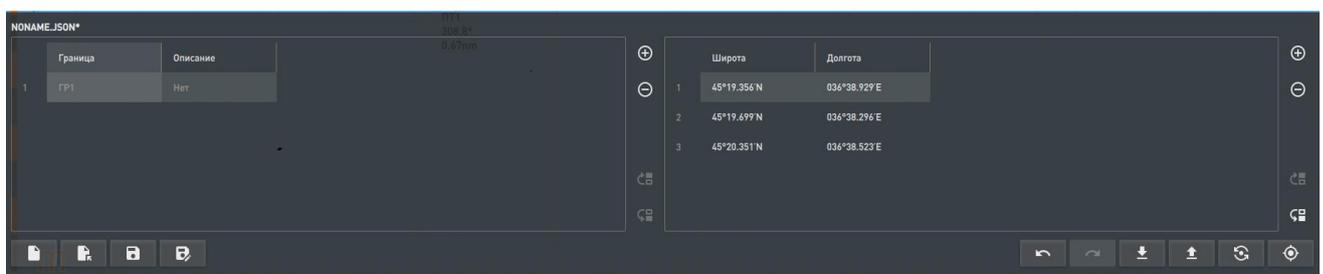


Рисунок 58 – Панель задания границ районов, запретные для плавания

Панель состоит из двух частей – в левой части расположен перечень названий запретных для плавания районов, в правой – координаты границ выбранного района. Создаваемые на СЭНК границы могут быть двух типов:

- Пунктиром обозначаются зоны, через которые разрешено проходить;
- Сплошной линией – зоны, полностью запрещённые для плавания.

В зависимости от типа линии ограничения система строит исполнительную прокладку. При построении границ учитывается следующий порядок задания линии ограничения зоны, опасной для навигации:

- Слева направо - сверху пунктир, снизу сплошная;
- Сверху вниз - слева сплошная, справа – пунктир;
- Справа налево - сверху сплошная, снизу пунктир;
- Снизу вверх - слева пунктир, справа - сплошная.

Но границу можно всегда обратить, нажав на реверсивную кнопку «Отразить границу»



Для создания новой зоны, запрещённой для плавания, нажмите кнопку

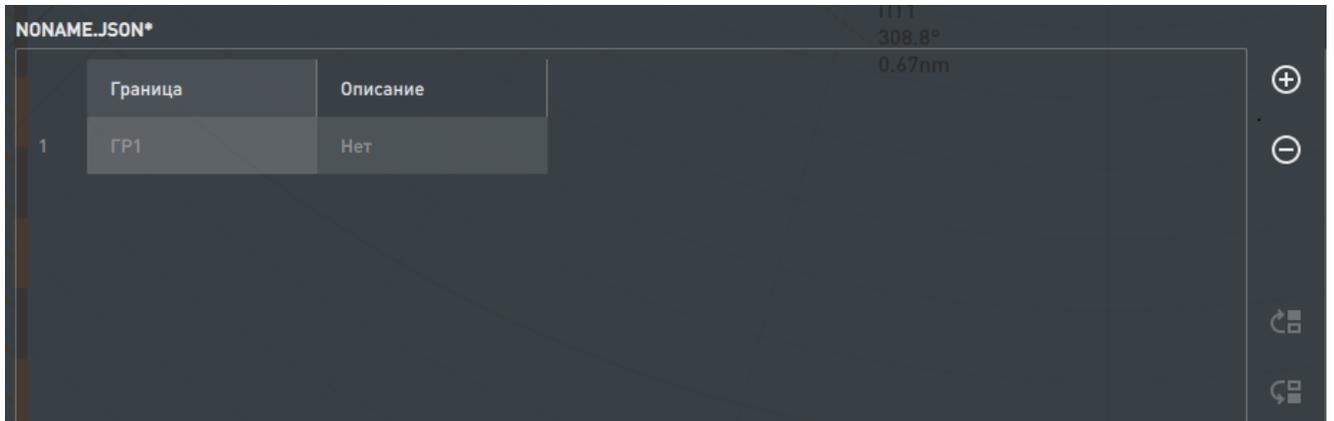


Рисунок 59 – Создание новой зоны

В левой части панели будет добавлена строка с названием границы, заданным по умолчанию, и пустым полем «Описание». Установите курсор на поле «Граница» и введите новое название при необходимости, также в поле «Описание» добавьте детальное описание. Для

задания координат зоны, опасной для навигации, нажмите кнопку в правой части панели (рисунок 60).



Рисунок 60 – Задание координат зоны, опасной для навигации

В правой части панели будет создана строка с текущими координатами курсора – введите

требуемые координаты и снова нажмите кнопку  для задания следующей точки, ограничивающей зону, опасную для плавания.

Последовательно задайте все точки, ограничивающие зону, опасную для плавания.

При расчете маршрута исполнительной прокладки наличие зон, запрещённых для плавания, будет автоматически учтено (рисунок 61).

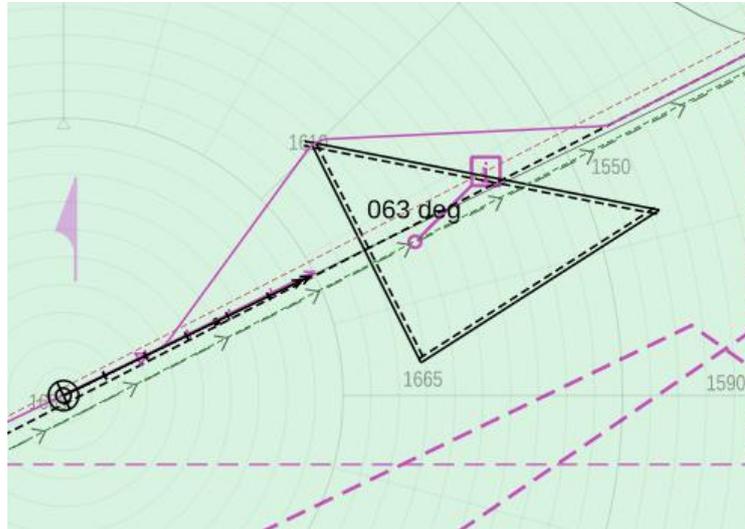
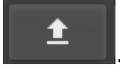


Рисунок 61 – Маршрут с обходом опасных зон

Для удаления зоны, опасной для навигации, нажмите кнопку  в левой части панели – выбранные координаты, ограничивающие зону, опасную для навигации, будут удалены.

Для удаления координат точки, ограничивающей зону, опасную для навигации, установите курсор на координаты точки, подлежащей удалению, и нажмите кнопку  в правой части панели.

При наличии заданной зоны ограничений на сервере АНС на судне нажмите кнопку  для получения ограничений. Данные будут загружены в редактор.

Для принятия зоны ограничений к исполнению нажмите кнопку .

При закрытии панели «Границы» или при переходе к другому пункту главного меню будет выдан запрос-подтверждение (рисунок 62).

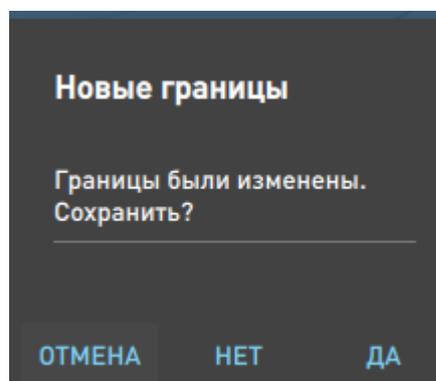


Рисунок 62 – Запрос-подтверждение сохранения границ зоны, запрещённой к навигации

Нажмите кнопку «Да» для сохранения внесённых изменений, кнопку «Нет» - для отказа от сохранения изменений и кнопку «Отмена» - для возврата к работе с запрещёнными зонами.

3.5.6 Источники навигационных данных

Для работы с источниками навигационных данных (далее - НД) нажмите кнопку  в главном меню. Откроется панель с перечнем подключенных в системе источников (рисунок 63).

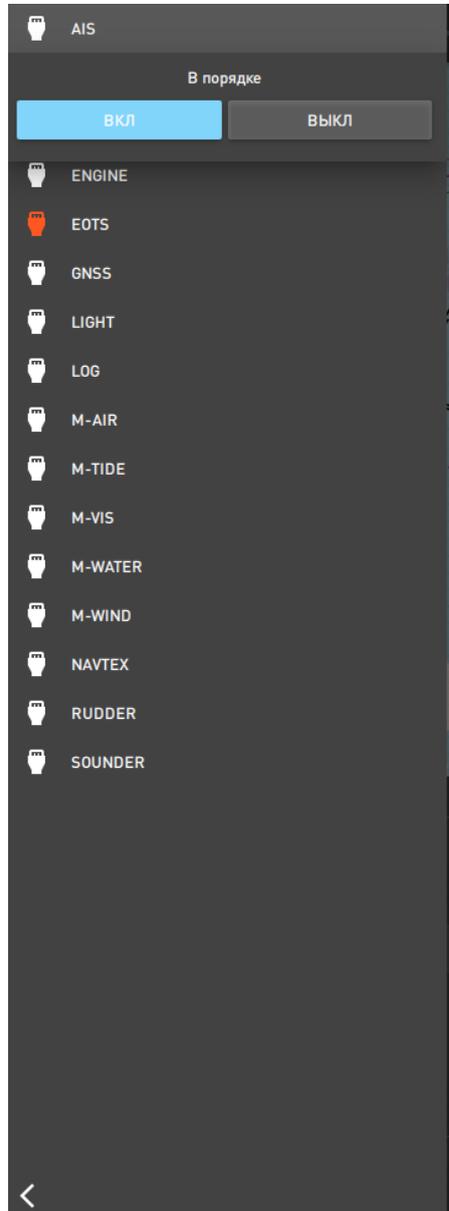


Рисунок 63 – Перечень источников НД, подключённых к системе

Источники НД, работающие в штатном режиме, отображены значком белого цвета слева от названия.

Источники НД, отказавшие в работе, выделены красным значком слева от названия источника (рисунок 64).

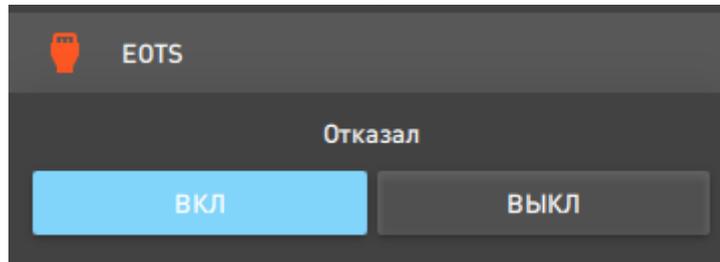


Рисунок 64 – Источник НД, отказавший в работе

Для выключения источника НД щёлкните левой клавишей мыши по названию источника – на экране будут отображены кнопки, позволяющие включить или выключить данный источник НД. Нажмите кнопку «ВЫКЛ» - источник будет выключен, значок слева от названия данного источника станет серого цвета (рисунок 65).

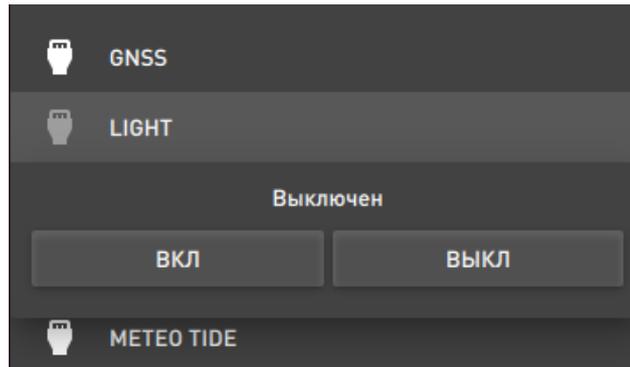


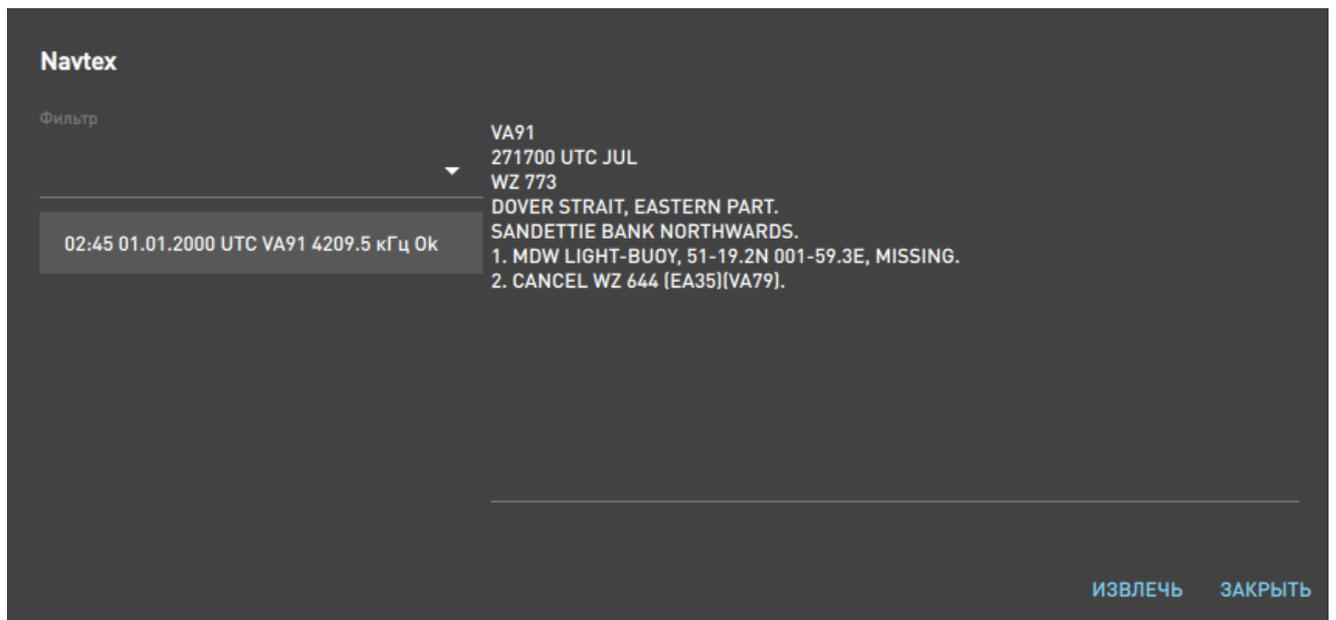
Рисунок 65 – Выключение источника

Для включения источника нажмите кнопку «ВКЛ». Кнопка будет подсвечена голубым цветом.

Для возврата в главное меню системы нажмите кнопку  в нижней строке панели.

3.5.7 Сообщения NAVTEX

Для просмотра сообщений NAVTEX нажмите кнопку  в главном меню системы (рисунок 66).



На панели «NAVTEX» отображены все полученные сообщения NAVTEX.

Для удобства поиска сообщений на определённую тему или содержащих требуемую информации предусмотрена возможность задания фильтра. Для этого установите курсор на поле «Фильтр» и введите последовательность символов для поиска в сообщениях или нажмите кнопку  для выбора ранее введённого фильтра. По окончании все сообщения будут отфильтрованы и на экран будут выданы только те, что будут удовлетворять условиям фильтрации.

Чтобы использовать полученную из сообщения NAVTEX информацию, нажмите кнопку «ИЗВЛЕЧЬ». Информация будет извлечена и применена при расчётах в системе. Если в сообщении NAVTEX будут указаны границы зоны, запрещенной для плавания, то новая зона с полученными координатами будет добавлена и доступна для просмотра в режиме «Границы». В названии границы будет присутствовать слово «NAVTEX» (рисунок 67).

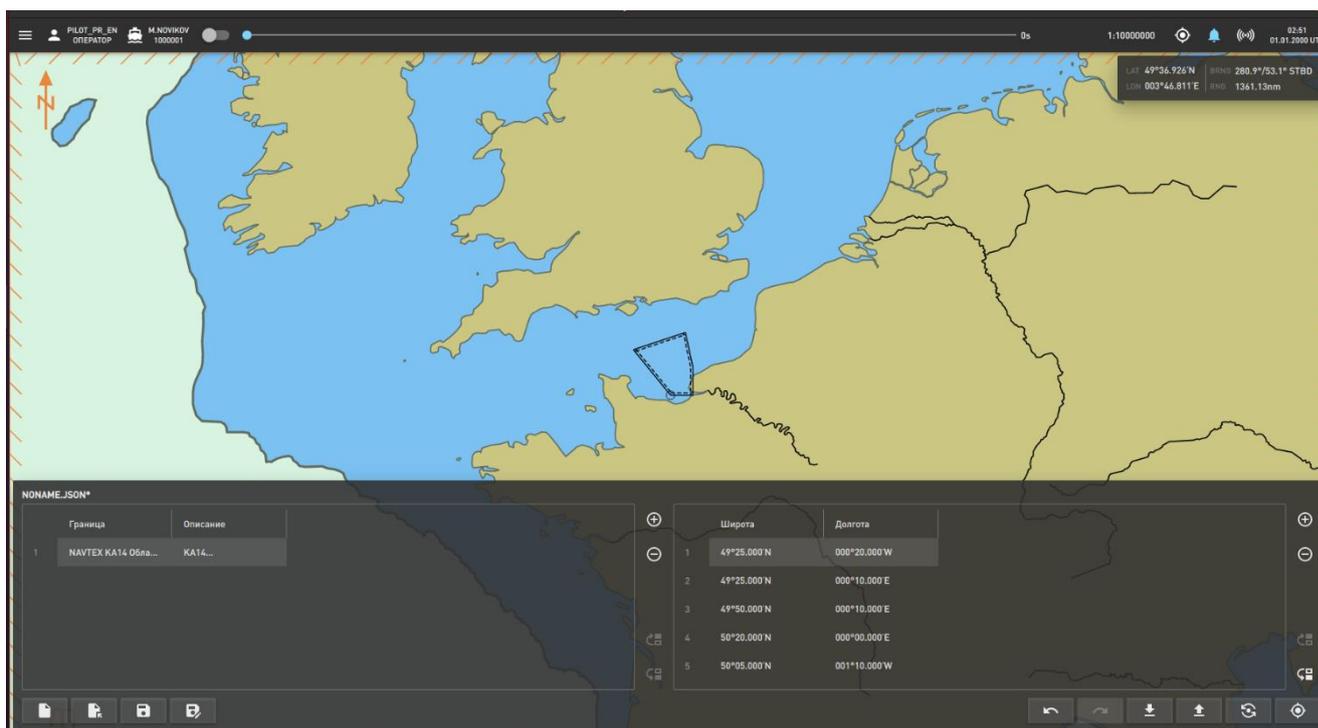


Рисунок 67 – Зона, опасная для плавания из сообщения NAVTEX

Для закрытия панели NAVTEX нажмите кнопку «ЗАКРЫТЬ».

3.5.8 Учет сноса

Для просмотра информации о параметрах сноса следует выбрать пункт «Снос». Будет открыта панель с текущими данными по сносу (рисунок 68).

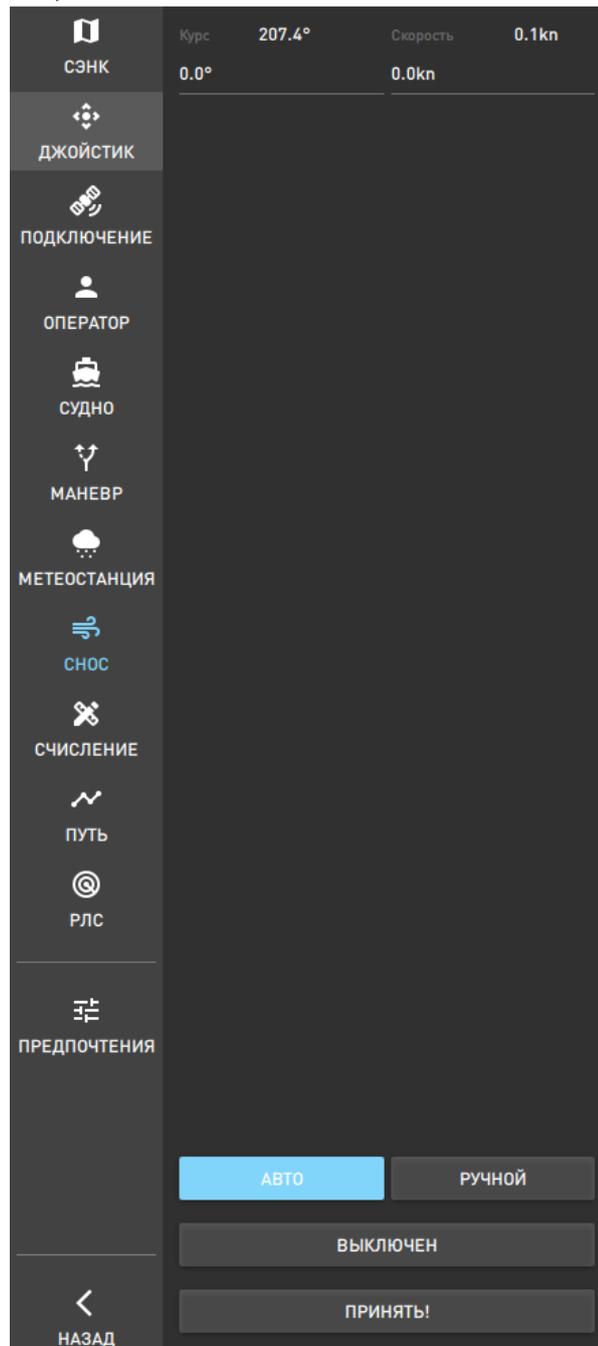


Рисунок 68 – Расчет и учет сноса

В верхней строке панели выдаются текущие значения направления и скорости сноса. В нижней части панели расположены кнопки:

- **«Авто»** – включение автоматического расчета сноса;
- **«Ручной»** – введение данных сноса вручную;
- **«Выключен»** – выполнение расчетов без учета сноса;
- **«Принять!»** – применить введенные значения.

Для включения режима автоматического расчета сноса нажмите кнопку «Авто», для введения данных сноса вручную активизируйте кнопку «Ручной» и введите значения направления и скорости сноса в поля, ставшие доступными для ввода (рисунок 69). По окончании ввода нажмите кнопку «Принять!».

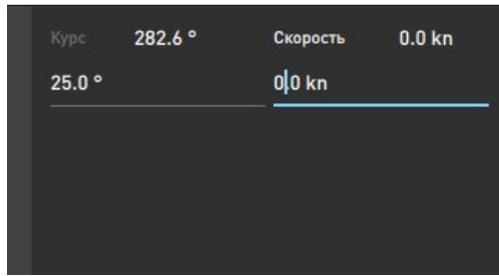


Рисунок 69 – Ввод данных сноса

Для отключения автоматического расчета вычисления сноса и выполнения расчетов исполнительной прокладки без учета сноса нажмите кнопку «Выключен».

3.5.9 Работа с картами

Для настройки отображения карт, загрузки новых и удаления устаревших выберите из выпадающего списка «Параметры» пункт подменю «СЭНК». Откроется окно настроек отображения карт (рисунок 70).

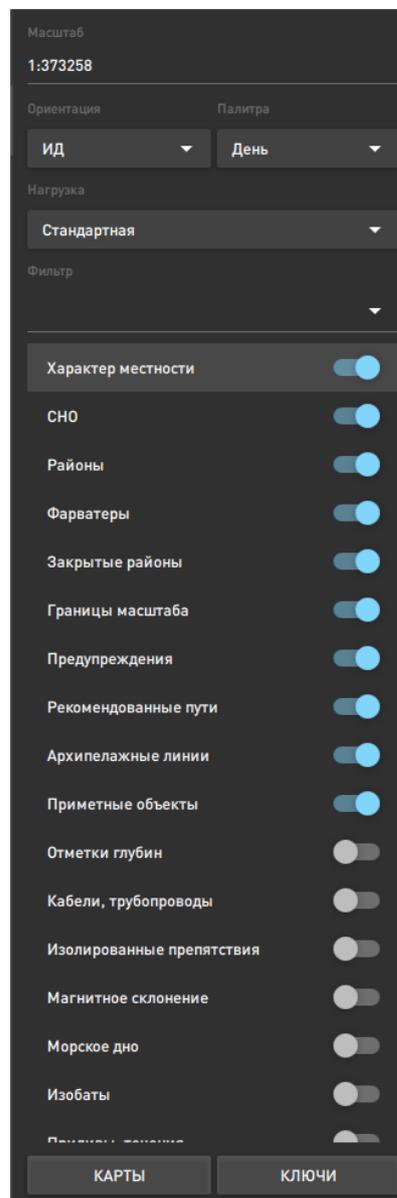


Рисунок 70 – Подменю «Карты»

В верхней строке расположены поле «Масштаб» - установите курсор на поле и введите новое значение масштаба для отображения карты на экране.

В выпадающем списке поля «Ориентация» следует выбрать вариант ориентации СЭНК (рисунок 71):

- **ИД** – истинное движение, карта ориентирована относительно направления на север;
- **ОД** – относительное движение, карта ориентирована относительно направления на север;
- **ОД по курсу** – ориентация карты по курсу.

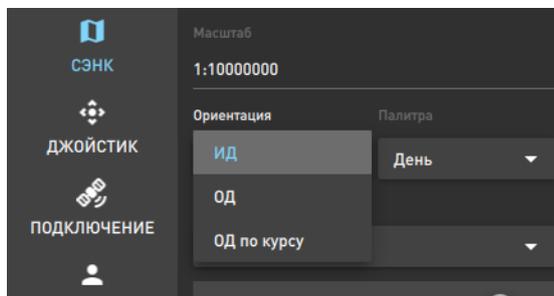


Рисунок 71 – Выбор варианта ориентации карты на экране

3.5.9.1 Выбор вариант нагрузки отображения карт

Выбор нагрузки осуществляется в выпадающем списке поля «Нагрузка» (рисунок 72).

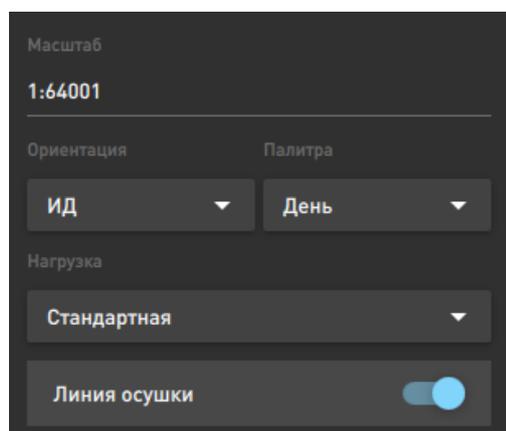


Рисунок 72 – Выбор нагрузки карт

На данный момент в программе предусмотрены следующие варианты отображения карт:

- **Базовая** – включить представление объектов, определяющих базовый вариант отображения картографической информации, включая: площадь суши, береговую черту, опасности (сооружения) над водой, области, покрытые льдом, искусственные сооружения в воде или примыкающие к суше, швартовые устройства, навигационные опасности, плавучие конструкции, каналы, реки, изобаты, отличительные глубины.
- **Стандартная** – включить класс информации, который является важным для режима навигации и планирования рейса;
- **Полная** – включить представление всех объектов, кроме текстовых индикаторов и границ карт;
- **Особая** – включает пользовательский вариант отображения картографической информации.

Базовый вариант включает минимальный набор картографических объектов для отображения на карте. Базовая нагрузка является неизменяемой. Нельзя убрать с экрана информацию, входящую в категорию «Базовая».

При выборе варианта отображения «Стандартная» для объекта, входящего в данный класс будет автоматически подсвечен индикатор включения отображения на карте данного объекта (рисунок 73).

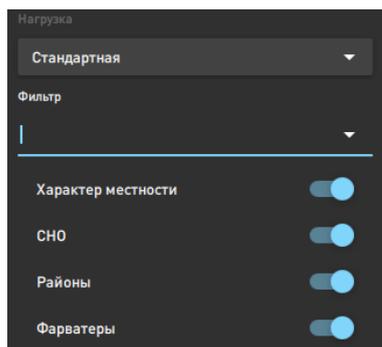


Рисунок 73 – Подсветка индикатора

При выборе варианта отображения «**Полная**» индикаторы всех объектов будут подсвечены, кроме следующих наименований: высоты и направления, названия и номера.

При самостоятельном включении/отключении индикаторов в списке «Нагрузка» отображается значение «**Особая**». Данная настройка сохраняется при переключениях.

Перечень всех картографических объектов, отображение которых может быть включено/выключено на картографической панели, представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень картографических объектов

Нагрузка карты	Содержание
Стандартная	Информация, входящая в состав категории «Базовая». <ul style="list-style-type: none"> – Характер местности; – СНО; – Районы; – Фарватеры; – Закрытые районы; – Граница масштаба; – Предупреждения; – Рекомендованные пути; – Архипелажные линии; – Приметные объекты.
Полная нагрузка	Информация, входящая в состав категории «Базовая» и «Стандартная». <ul style="list-style-type: none"> – Отметки глубин; – Кабели, трубопроводы; – Изолированные препятствия; – Магнитное склонение; – Изобаты; – Морское дно; – Приливы, течения; – Береговые объекты и др.; – Шельф; – Символы качества; – Маршруты; – Границы карт; – Прикрепленные файлы.

При необходимости пользователь может самостоятельно включить/выключить отображение на карте любого объекта. Для этого достаточно щелкнуть левой клавишей мыши по индикатору выбранного объекта.

Для удобства пользователя реализован следующий механизм фильтрации нагрузки карт – при задании в фильтре значения, перечисленного в столбце «Варианты фильтра» таблицы 2 активизируется соответствующее этому значению более общее значение из столбца «Пункт меню нагрузки карты» таблицы 2. Пример приведен на рисунке 74 – при задании значения «озера» в поле фильтра на панели предлагается активизировать отображение объектов, объединенных под названием «Характер местности».

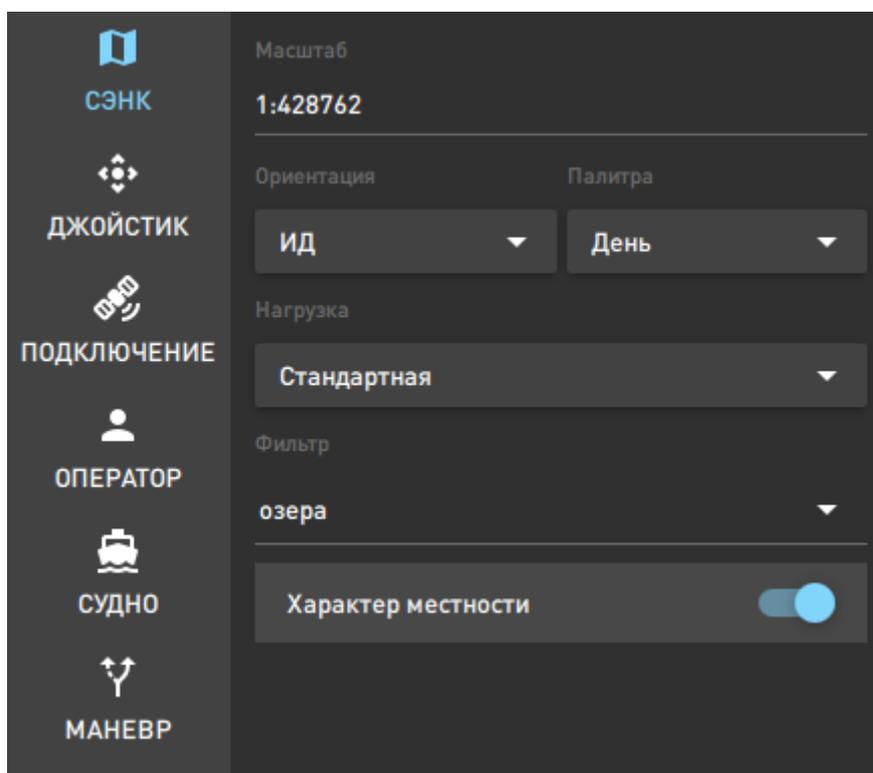


Рисунок 74 – Пример механизма фильтрации варианта нагрузки карты

Перечень вариантов фильтра нагрузки карты представлен в таблице 2.

Пункт меню нагрузки карты	Варианты фильтра
Характер местности	<ul style="list-style-type: none"> • характер местности • озера • склоны • насыпи • плотины • дамбы
СНО	<ul style="list-style-type: none"> • СНО • средства навигационного оборудования • дороги • сооружения • буи • маяки • ориентиры • знаки • доковая клетка • огни

Пункт меню нагрузки карты	Варианты фильтра
	<ul style="list-style-type: none"> • звуковые средства • отражатели • радары • маяк-ответчик • радиолокационный отражатель
Районы	<ul style="list-style-type: none"> • районы • протраленные районы • Районы якорной стоянки • якорное место • район свалки
Фарватеры	<ul style="list-style-type: none"> • фарватер
Закрытые районы	<ul style="list-style-type: none"> • Закрытые районы • Запретные районы • Специальные районы • район подводных лодок • район боевой подготовки • гидроаэродромы • район морской добычи
Границы масштаба	<ul style="list-style-type: none"> • границы масштаба • масштаб
Предупреждения	<ul style="list-style-type: none"> • предупреждения • район с предупреждениями
Рекомендованные пути	<ul style="list-style-type: none"> • рекомендованные пути • маршруты • рекомендованные курсы • курсы • линия створа • направление створа • СРД • система разделения движения • зона разделения движения • линия разделения движения • район повышенной осторожности • глубоководные пути • Паромная переправа • радиолокационная проводка • точка передачи донесений • контрольная точка
Архипелажные линии	<ul style="list-style-type: none"> • Морские коридоры • Архипелажные линии • Архипелажные
Приметные объекты	<ul style="list-style-type: none"> • приметные объекты • наземные объекты • глубины

Пункт меню нагрузки карты	Варианты фильтра
	<ul style="list-style-type: none"> • швартовое оборудование в море • подводный кабель швартовый • туннель • подводный вал • охраняемые районы • районы лова рыбы • морские фермы • места встречи с лоцманом
Отметки глубин	<ul style="list-style-type: none"> • отметки глубин • измеренные глубины • приведенные к нулю глубин
Кабели, трубопроводы	<ul style="list-style-type: none"> • район подводных кабелей • кабели • кабели подводные • трубопроводы
Изолированные препятствия	<ul style="list-style-type: none"> • изолированные препятствия • подводные опасности • подводные скалы • затонувшие суда • скалы • осыхающие скалы
Магнитное склонение	<ul style="list-style-type: none"> • магнитные склонения • магнитные аномалии
Морское дно	<ul style="list-style-type: none"> • морское дно • камни • обломки • грунт • подводные источники • водоросли • турбулентности воды • завихрения воды
Изобаты	<ul style="list-style-type: none"> • изобаты • изолинии глубины
Приливы, течения	<ul style="list-style-type: none"> • приливы • течения • границы осушки
Береговые объекты	<ul style="list-style-type: none"> • береговые объекты • вершины гор • вершины склонов • высоты гор • отметки высот • водопады • пороги • береговые сооружения

Пункт меню нагрузки карты	Варианты фильтра
	<ul style="list-style-type: none"> • береговые ориентиры • строения • башни • ограды • стены • аэропорты • аэродромы • железные дороги • дороги • туннели • опорные пункты • районы добычи • полезные ископаемые • портовые объекты • причалы • швартовые объекты • гавани • порты • таможенные зоны • рыболовные зоны • территориальное море • границы территориального моря • экономическая зона • исходные линии • РЛС • посты береговой охраны • спасательные станции
Шельф	<ul style="list-style-type: none"> • шельф • границы шельфа • границы континентального шельфа
Маршруты	<ul style="list-style-type: none"> • маршруты
Символы качества	<ul style="list-style-type: none"> • символы качества
Границы карт	<ul style="list-style-type: none"> • границы карт • нарезка карт
Файлы	<ul style="list-style-type: none"> • файлы • информация • примечания
Высоты и направления	<ul style="list-style-type: none"> • высоты • направления • высоты мостов • высоты воздушных кабелей • высоты трубопроводов • направления створов • направления маршрутов • направления курсов • названия радиоканалов

Пункт меню нагрузки карты	Варианты фильтра
Названия и номера	<ul style="list-style-type: none"> • названия и номера • названия и номера буев • названия маяков • номера маяков • названия ориентиров • номера ориентиров • названия платформ • номера платформ • характеристика огней и знаков • характеристика маяков • морское дно • географические названия • магнитное склонение • высоты островов, суши • номера причалов • скорости течений • текст на национальном языке • предупреждения • названия и номера буев • названия маяков • номера маяков • названия ориентиров • номера ориентиров • названия платформ • номера платформ • Номер причала • характеристика огней • характеристика знаков • характеристика маяков • характеристика буев • информация мореплавателям • предупреждения • морское дно • дно • магнитное склонение • географические названия • национальные названия • высоты рельефа • высота суши • высота островов • течения • скорости течений

3.5.9.2 Настройка палитры отображения

Для настройки палитры отображения выберите в выпадающем списке поля «Палитра» (рисунок 75) требуемый вариант – «День», «Сумерки» или «Ночь».

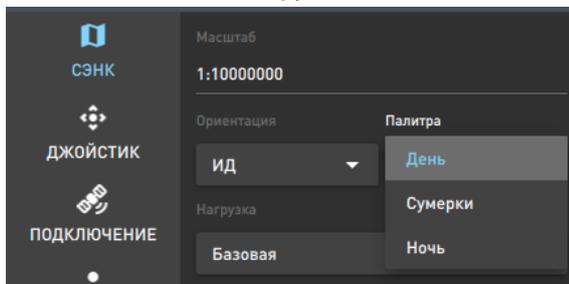


Рисунок 75 – Настройка палитры отображения

3.5.9.3 Выбор карт

Для выбора карт следует нажать кнопку «Карты» в нижней части окна настроек отображения карт. На экран будет выдано окно с перечнем всех установленных и доступных для использования карт (рисунок 76).

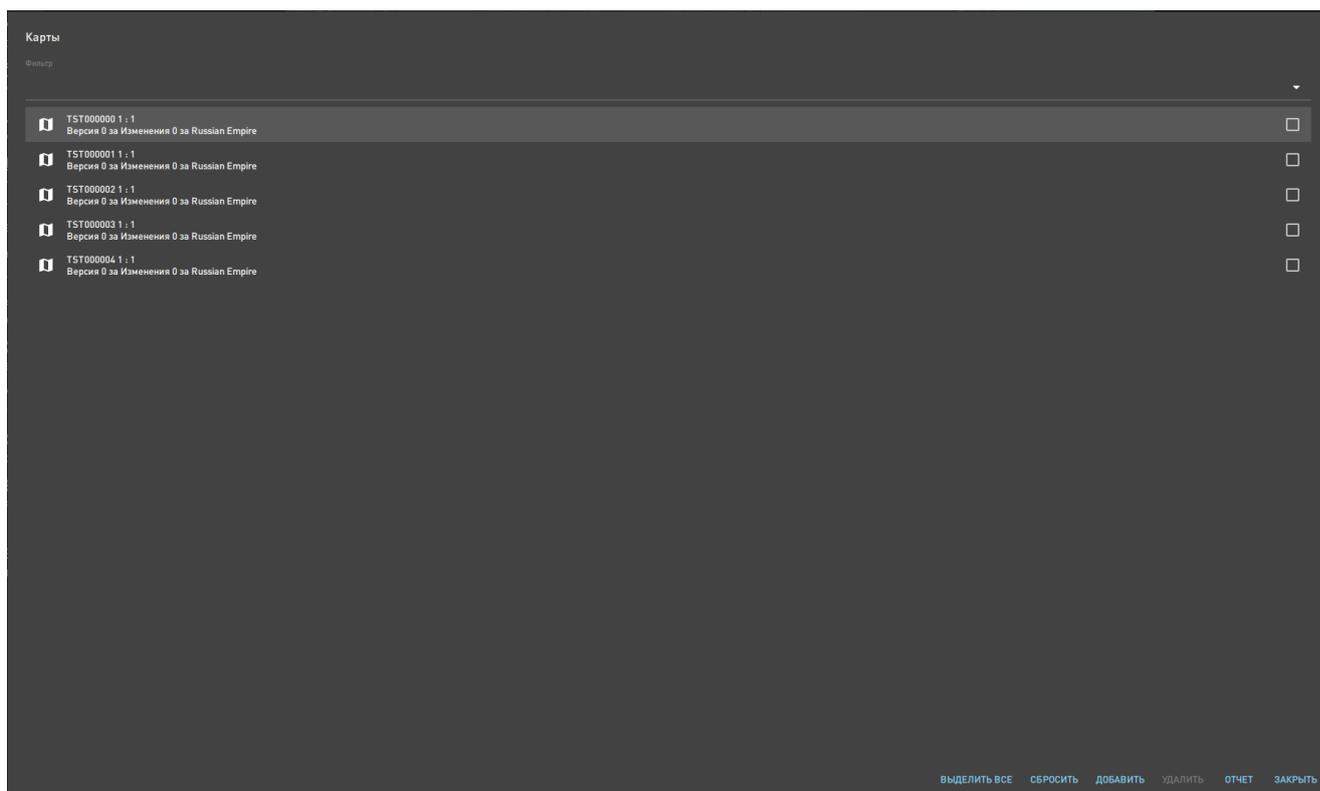


Рисунок 76 – Выбор карт

В верхней части окна расположено поле для установки фильтра для просмотра.

Для выбора карты установите отметку в поле справа от названия карты . Признаком примет следующий вид – . Для снятия отметки деактивируйте признак.

В нижней строке окна выбора карт расположено меню, предназначенное для выполнения следующих действий:

- **Выделить все** – выбрать все карты;
- **Сбросить** – снять отметку выбора со всех выбранных карт;
- **Добавить** – добавить новые карты;
- **Удалить** – удалить выбранные;
- **Отчет** – сформировать и распечатать отчет по выбранной карте;
- **Закрыть** – закрыть окно выбора карт.

При отсутствии выбранных карт в окне кнопка «Удалить» недоступна для использования и подсвечена серым цветом (рисунок 77).



Рисунок 77 – Дезактивация кнопки «Удалить»

3.5.9.4 Добавление карт

Для добавления новых карт следует нажать кнопку «Добавить» в окне «Установка карт» (см. рисунок 77). Откроется окно для выбора каталога – укажите путь к источнику данных, выберите каталог CATALOG.031 и нажмите кнопку «Открыть» (рисунок 78). В папке с устанавливаемыми картами должен находиться полученный от дистрибьютера PERMIT.

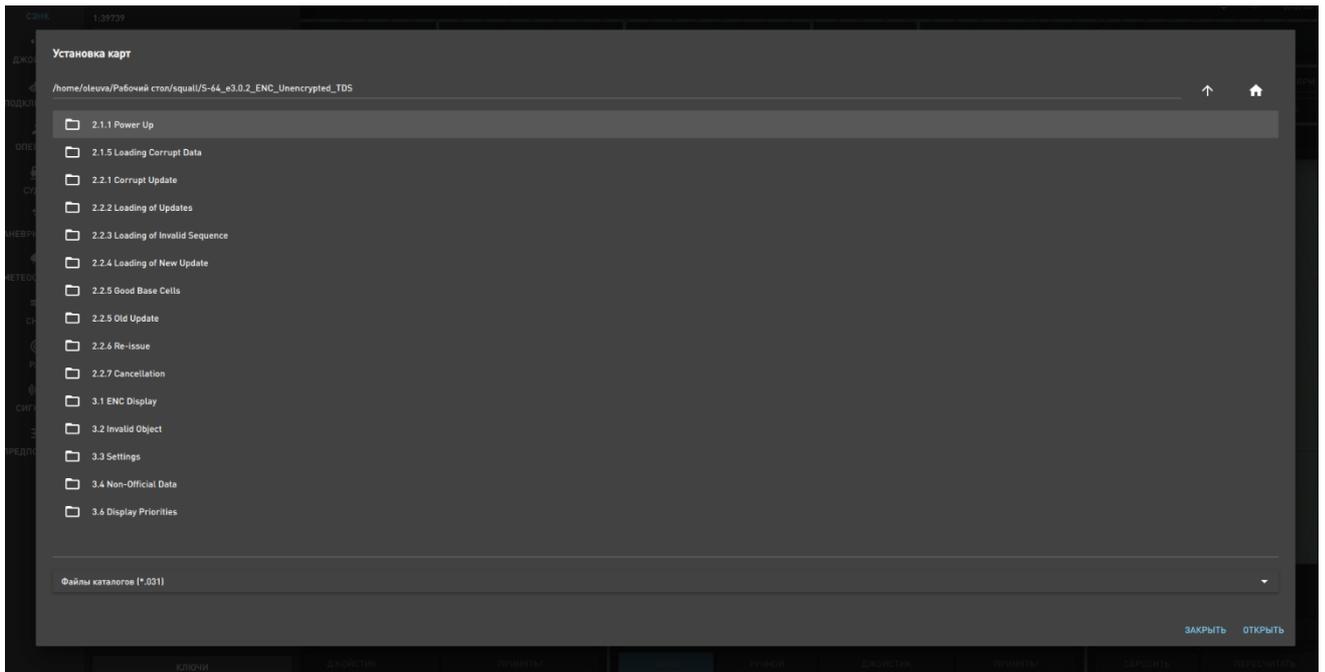


Рисунок 78 – Выбор каталога с картами

Начнётся процесс установки карт – окно примет вид, представленный на рисунке 79.

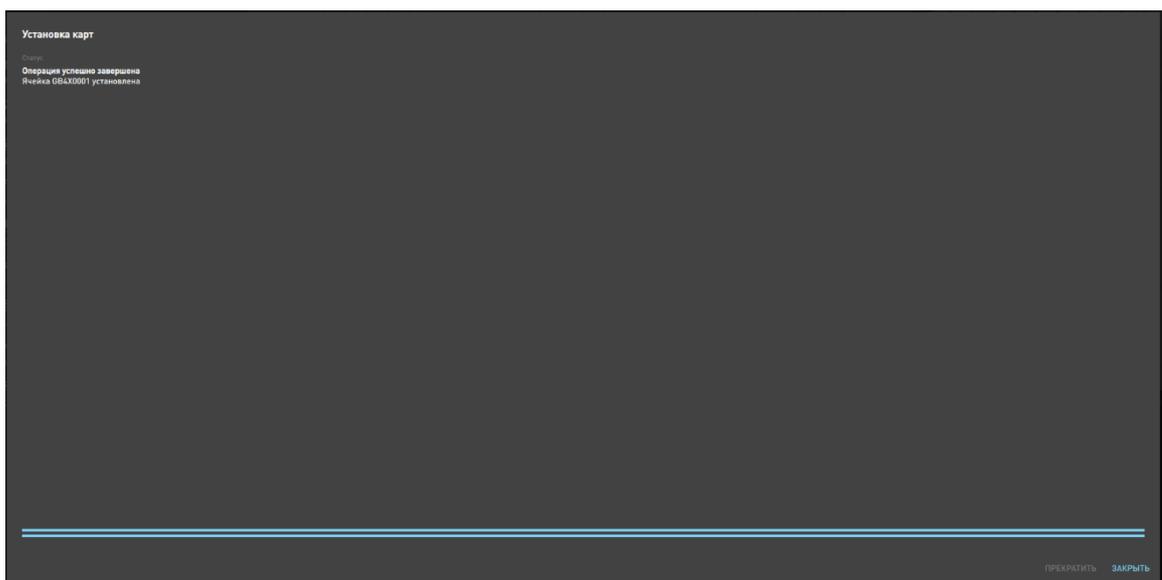


Рисунок 79 – Загрузка карт

Для прекращения установки следует нажать кнопку «Прекратить» в нижнем правом углу окна.

По окончании установки новых карт в окне будет выдан список всех установленных в данном процессе карт. Для закрытия окна установки следует нажать кнопку «Закрыть» в нижнем правом углу, ставшую доступной.

3.5.9.5 Отчет

Для просмотра и печати отчета по выбранной карте нажмите кнопку «Отчет». Будет открыто дополнительное окно «Выбранные ячейки карты» для просмотра и печати (рисунок 80).

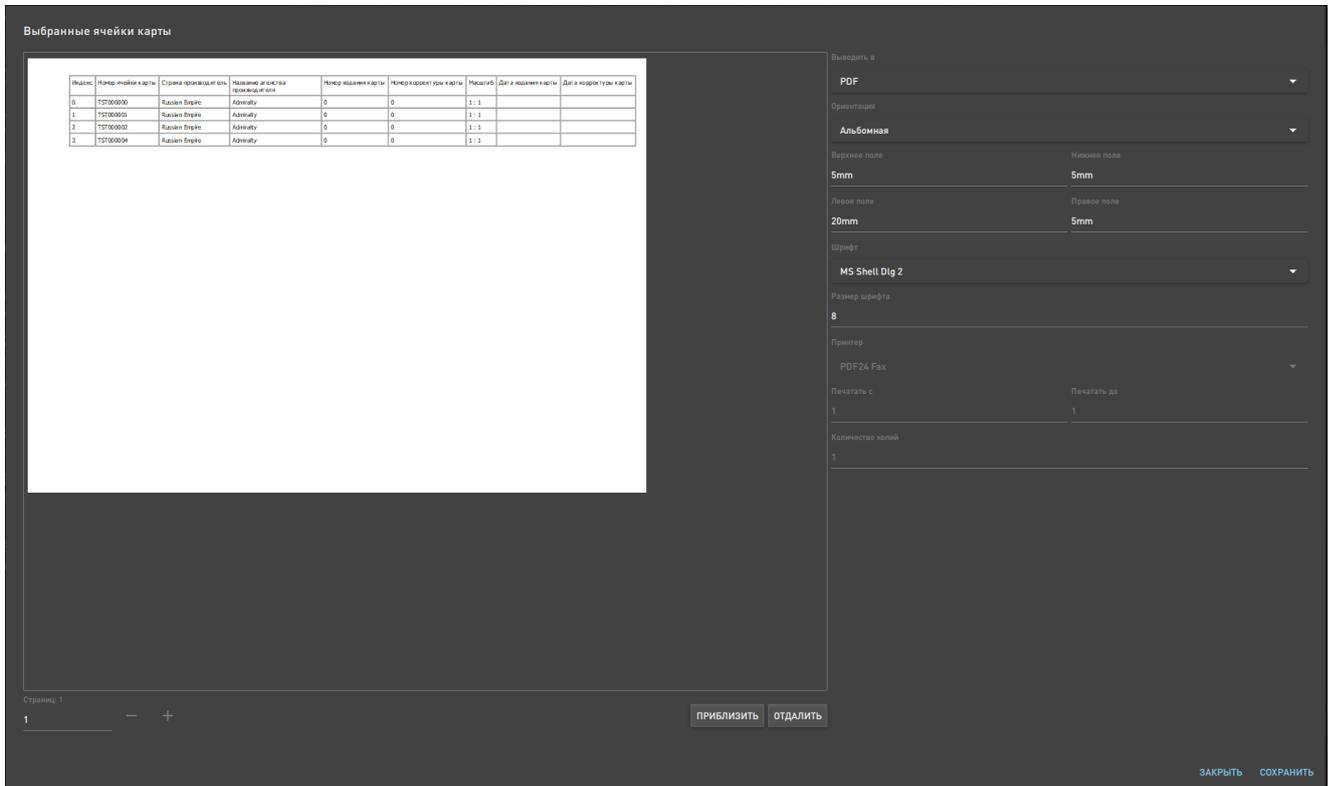


Рисунок 80 – Просмотр отчета «Выбранные ячейки карты»

Данный отчет включает следующие данные по карте:

- **Индекс** – порядковый номер в каталоге карт АНС.
- **Номер ячейки карты** – номер электронной навигационной карты, присвоенный ей уполномоченной гидрографической службой страны производителя
- **Страна производитель** – название страны, изготовившей карту;
- **Номер издания карты** – порядковый номер издания карты;
- **Номер корректуры карты** – номер или название извещения мореплавателям
- **Масштаб** – оригинальный масштаб карты;
- **Дата издания карты**;
- **Дата корректуры карты** – дата последней корректуры карты.

Для увеличения масштаба при просмотре отчета предназначена кнопка «Приблизить» в нижней части окна, для уменьшения масштаба просмотра – кнопка «Отдалить».

Листание отчета по страницам выполняется с помощью кнопок «+» и «-» (рисунок 81).



Рисунок 81 – Листание отчета

Для просмотра определенной страницы введите номер страницы в поле слева от кнопок листания.

Справа от отчета расположена панель управления печатью отчета (рисунок 82)

The screenshot shows a dark-themed print control panel with the following settings:

- Выводить в:** PDF
- Ориентация:** Альбомная
- Верхнее поле:** 5mm
- Нижнее поле:** 5mm
- Левое поле:** 20mm
- Правое поле:** 5mm
- Шрифт:** MS Shell Dlg 2
- Размер шрифта:** 8
- Принтер:** PDF24 Fax
- Печатать с:** 1
- Печатать до:** 1
- Количество копий:** 1

Рисунок 82 – Панель управления печатью

На панели управления печатью выберите способ вывода отчета на печать в выпадающем списке поля «Выводить в»:

- в файл формата PDF;
- в файл формата ODF;
- на принтер.

В поле «Ориентация» выберите вариант ориентации бумаги: «Книжная» (вертикальная) или «Альбомная» (горизонтальная).

Далее укажите размер отступов при печати – «Верхнее поле» (отступ сверху страницы), «Нижнее поле» (отступ снизу страницы), справа и слева в миллиметрах.

Выберите из выпадающего списка поля «Шрифт» тип шрифта и в поле «Размер шрифта» укажите его размер.

В поле «Принтер» выберите название принтера из выпадающего списка с перечнем всех подключенных к данному рабочему месту печатающих устройств.

В полях «Печатать с» и «Печатать до» укажите номер страницы, с которой требуется начать печать, и номер страницы, до которой включительно требуется выполнить печать.

Нажмите кнопку «Печать» для отправки отчета на печать и/или нажмите кнопку «Закреть» для выхода из режима печати.

3.5.9.6 Удаление карт

Для удаления выбранных карт следует нажать кнопку «Удалить» в окне выбора карт (см. рисунок 76). Будет запущен процесс удаления выбранных навигационных карт (рисунок 83).

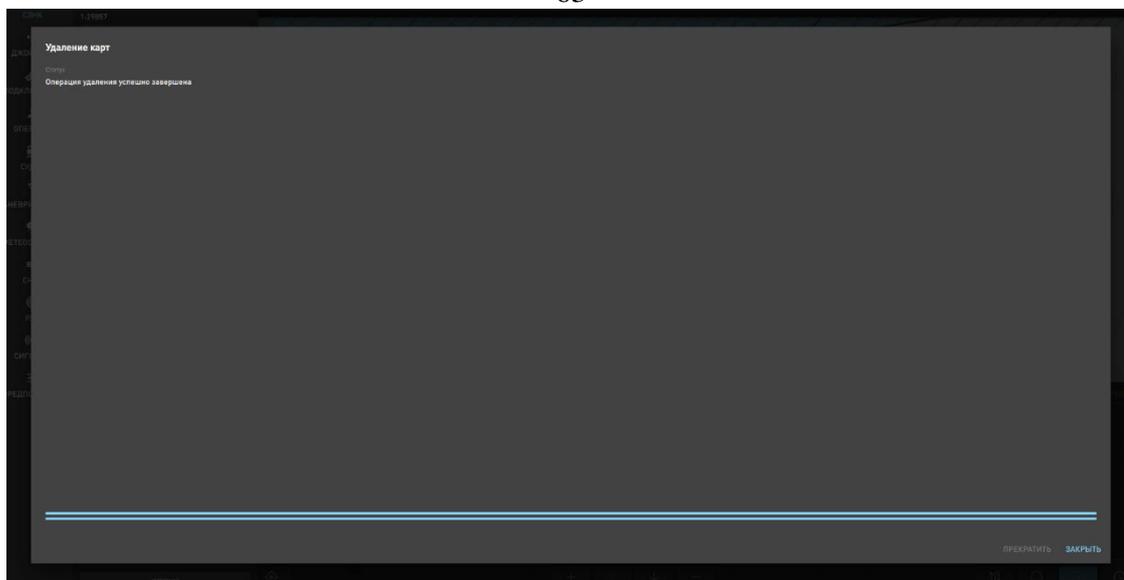


Рисунок 83 – Удаление выбранных карт

Для прекращения удаления следует нажать кнопку «Прекратить» в правом нижнем углу. По окончании удаления выбранных карт в окне станет доступной кнопка «Заккрыть» для закрытия окна удаления карт.

3.5.9.7 Поиск карты

Для поиска требуемой карты предусмотрен механизм установки фильтра (рисунок 84).

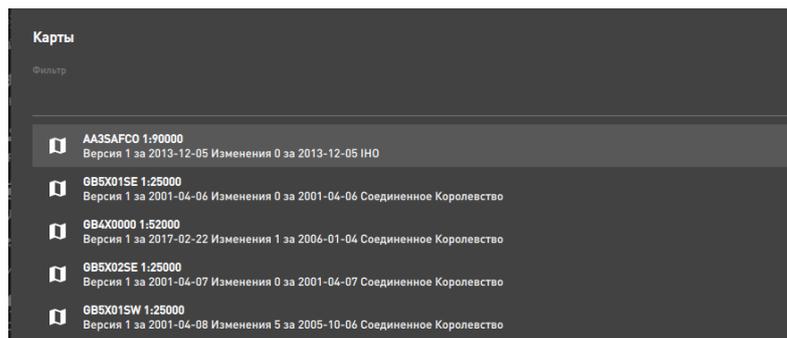


Рисунок 84 – Поиск карты

В верхней строке окна выбора карт введите значение фильтра. Все карты, названия которых включают введённые данные (например, масштаб, номер ячейки, дату и т.д.), будут отфильтрованы.

3.5.9.8 Просмотр информации о картографических объектах

Для просмотра информации об объектах карты нажмите правой клавишей мыши на картографической панели. Будет открыто всплывающее меню (рисунок 85).

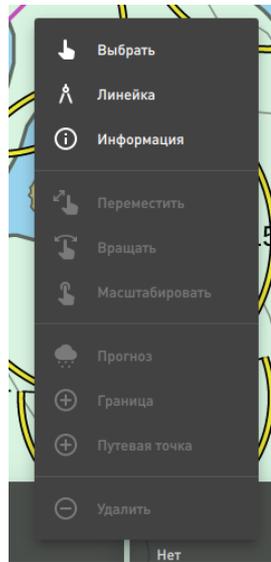


Рисунок 85 – Всплывающее меню

Выберите пункт «Информация». Выберите объект. Откроется окно с перечнем объектов и возможностью просмотра детальной информации по выбранному объекту (рисунок 86).

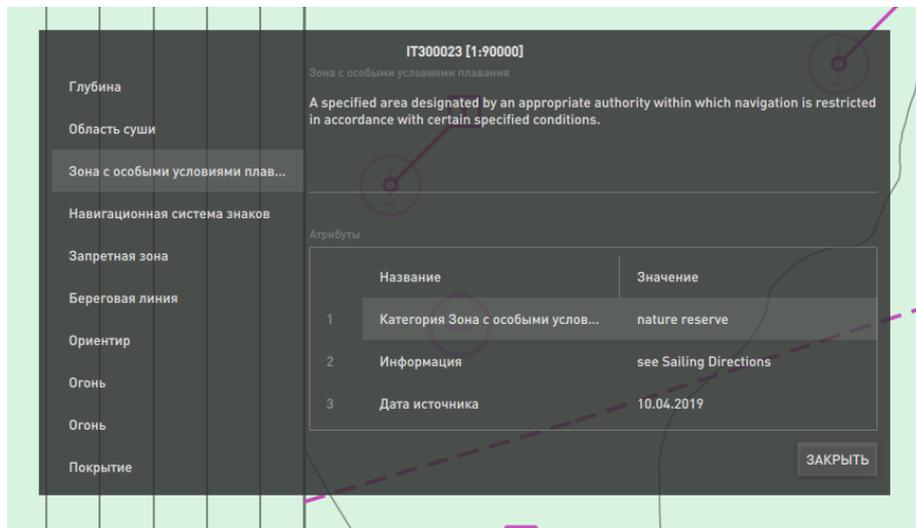


Рисунок 86 – Окно для просмотра информации по выбранным объектам

Установите курсор на тип объекта, данные о котором требуется просмотреть, и нажмите левую клавишу мыши. В левой части окна будет выдана детальная информация.

3.5.10 Просмотр метеоинформации

Для просмотра гидрометеорологической информации, полученной от устройств и датчиков, установленных на судне, предназначена панель «Метеостанция» (рисунок 87).

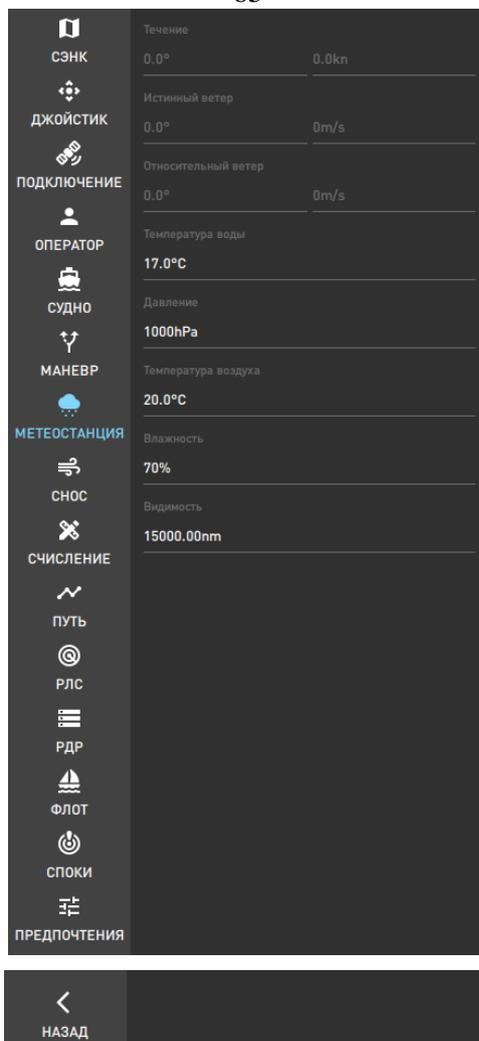


Рисунок 87 – Панель «Метеостанция»

На панели «Метеостанция» отображены следующие поля:

- **«Течение»** – направление и скорость течения;
- **«Истинный ветер»** – направление и скорость истинного ветра;
- **«Относительный ветер»** – направление и скорость кажущегося ветра;
- **«Температура воды»** – температура морской воды за бортом;
- **«Давление»** – атмосферное давление;
- **«Температура воздуха»** – температура воздуха;
- **«Влажность»** – относительная влажность воздуха;
- **«Видимость»** – метеорологическая (оптическая) дальность видимости.

При отсутствии данных от соответствующих устройств и датчиков в поле будет выведено значение «н/д».

Для возврата в предыдущее меню нажмите кнопку «Назад».

3.5.11 Прогноз погоды

Для получения и просмотра прогноза погоды нажмите кнопку  ПРОГНОЗ в главном меню. В правой части окна будет открыта панель работы с прогнозами (рисунок 88).



Рисунок 88 – Установка фильтра и выбор параметров прогноза погоды

3.5.11.1 Выбор существующего прогноза

Для поиска существующего прогноза установите курсор на поле «**Фильтр**» и введите требуемые данные. В полученном списке щелкните левой клавишей мыши дважды по названию прогноза. Прогноз будет отображён на экране (рисунок 89).

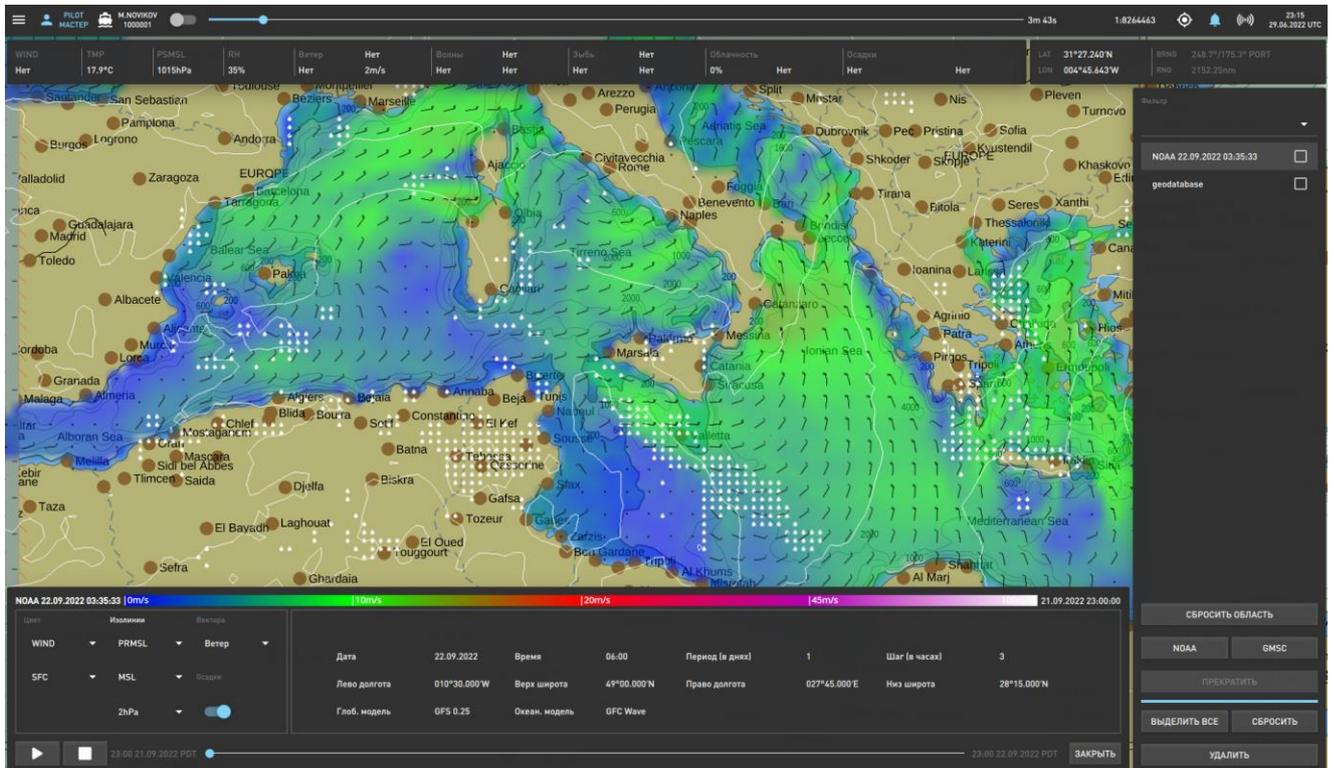


Рисунок 89 – Отображение прогноза погоды на экране

Для прекращения отображения данных прогноза нажмите кнопку «Закреть».

3.5.11.2 Задание параметров прогноза и получение данных

Для задания области прогноза погоды нажмите правую клавишу мыши и выберите во всплывающем меню пункт «Прогноз» (рисунок 90).

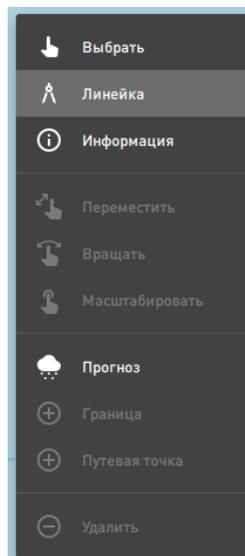


Рисунок 90 - Выбор пункта «Область прогноза»

Курсор переходит в графический режим работы для задания области прогноза. Установите курсор на карте и щелчком левой клавиши мыши задайте первую точку прямоугольника и перемещая курсор – щелчком левой клавиши мыши установите вторую точку прямоугольника.

3.5.11.3 Запрос данных с сервера

Нажмите кнопку «NOAA» для задания параметров прогноза и получения прогноза от национального управления океанических и атмосферных исследований (рисунок 91).

Рисунок 91 – Задание параметров для получения прогноза «NOAA»

Выберите период прогноза в выпадающем меню поля «Период (в днях)», установите шаг в часах, с которым требуется получение данных прогноза, в выпадающем меню «Глобальная модель» выберите шаг сетки прогноза, в выпадающем меню «Модель океана» выберите требуемый вариант и нажмите кнопку «Запрос» (рисунок 92).

Рисунок 92 – Отправка запроса на исполнение

Полученные прогнозы будут по мере исполнения запроса выдаваться списком, расположенным под введёнными параметрами запроса с указанием успешности выполнения запроса.

Для остановки исполнения запроса нажмите кнопку «Прекратить», для закрытия окна задания параметров прогноза «NOAA» нажмите кнопку «Закрыть».

Все полученные прогнозы будут отображены в списке прогнозов на панели работы с прогнозами.

3.5.11.4 Отображение прогноза

По окончании задания области прогноза и получения данных с сервера выберите требуемый прогноз для отображения (рисунок 93).

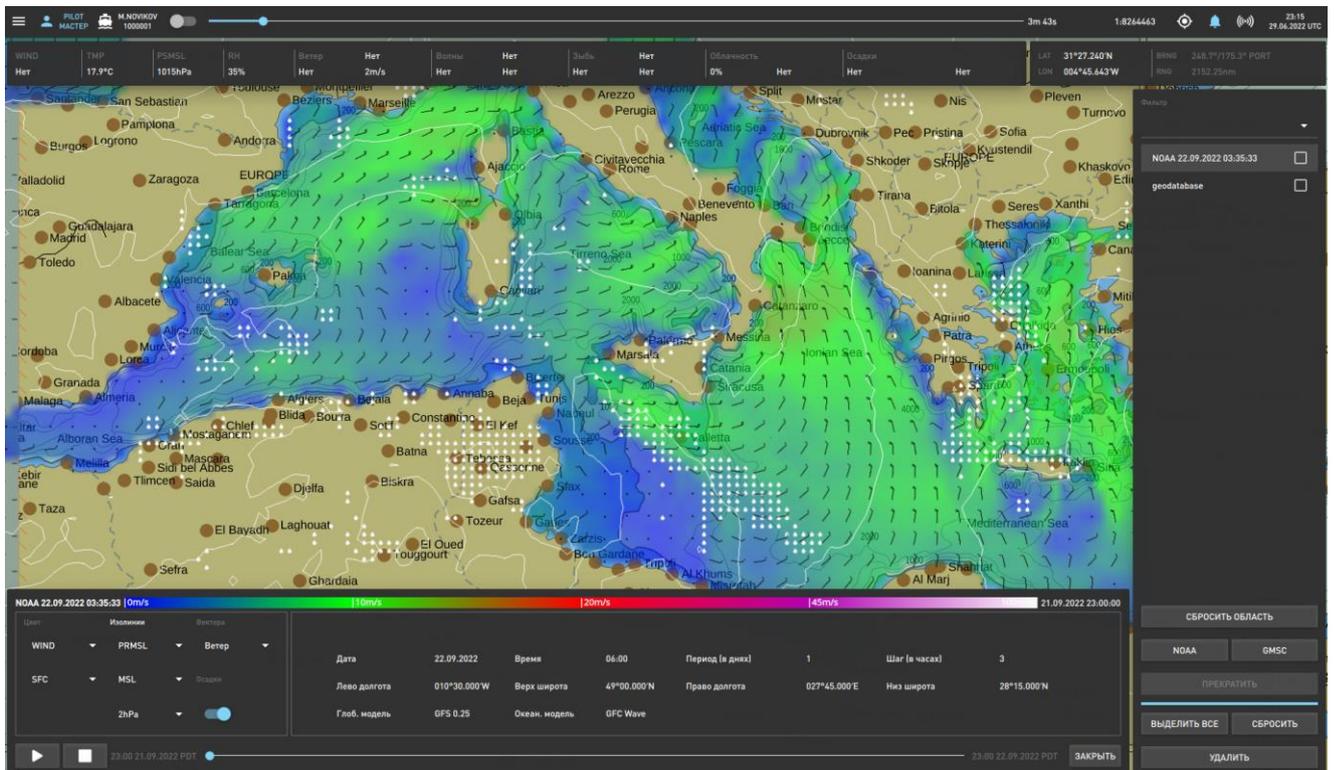


Рисунок 93 – Прогноз погоды

В нижней части окна отображаются параметры прогноза погоды для выбранной области:

- GUST – порыв ветра;
- WIND- ветер;
- WVHGT –высота волн;
- SWELL – зыбь;
- VIS – видимость;
- TCDC - облачность;
- PRMSL – атмосферное давление;
- RH - относительная влажность;
- APCP - количество осадков;
- DPT - точка росы.

При перемещении курсора по области прогноза в верхней строке окна отображаются данные о погоде в текущей выбранной точке.

При перемещении бегунка в нижней части панели отображается изменение погоды в зависимости от времени.

Для прекращения отображения области прогноза нажмите кнопку «Сбросить область».

3.5.12 Сигналы

Режим «Судовые сигналы» предназначен для обеспечения управления судовыми огнями, звуковыми и световыми сигналами в соответствии с частями C и D МППСС-72.

Вызов панели «Судовые сигналы» выполняется вручную оператором при нажатии

кнопки  в главном меню или кнопки  в верхней строке программного окна.

Будет открыта вкладка «Сигналы» (рисунок 94). При необходимости сигналов для подачи можно выбрать несколько.

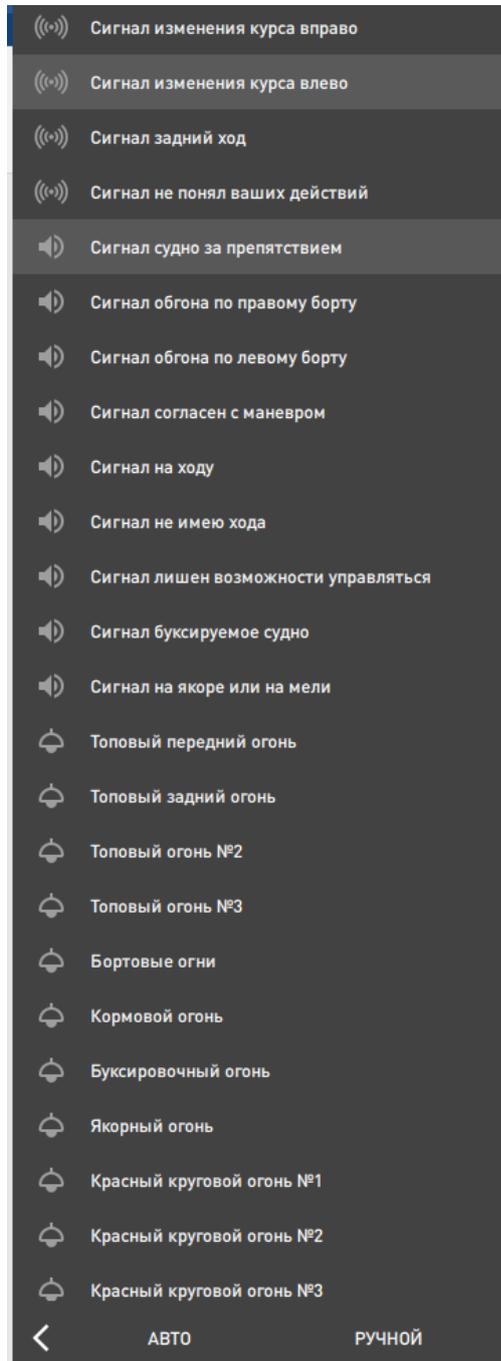


Рисунок 94 – Судовые сигналы

При выборе требуемого сигнала открывается подменю включения сигнала (рисунок 95) и выдается подсказка.

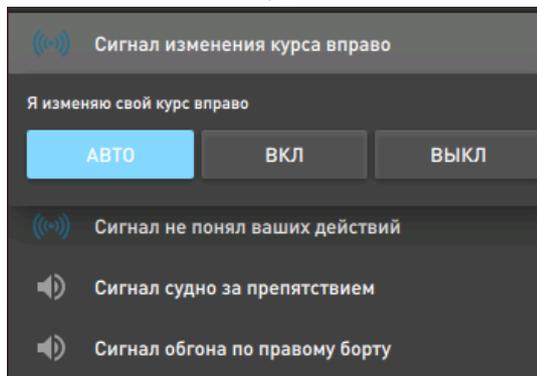


Рисунок 95 – Режим включения сигнала

Нажмите кнопку «АВТО» для автоматической подачи сигнала при выполнении маневра, нажмите кнопку «ВКЛ» - для постоянного включения сигнала и кнопку «ВЫКЛ» - для постоянного отключения сигнала.

3.5.13 Управление параметрами расчета маневра

Для просмотра информации о параметрах расчета маневра следует выбрать пункт «Маневр». Будет открыта панель с текущими данными, учитываемыми при расчете маневра (рисунок 96).

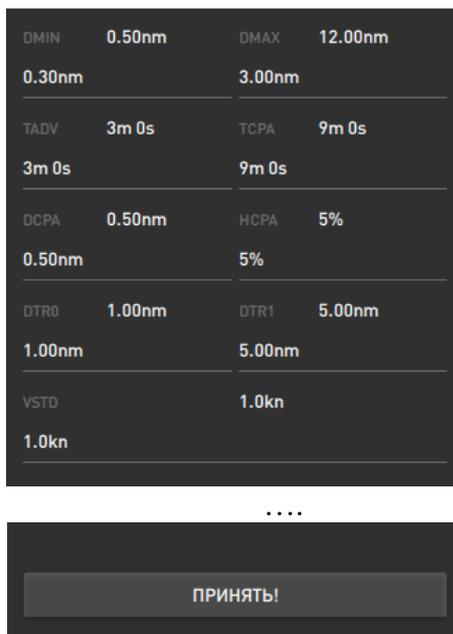


Рисунок 96 – Параметры расчета маневра

- «**DMIN**» – минимальная длина плеча рассчитываемого маневра, мили;
- «**DMAX**» – радиус зоны, в пределах которой технические средства МАНС должны устойчиво обнаруживать цели, определять их положение и параметры движения, в этой зоне строится маневр расхождения и учитываются навигационные опасности, мили;
- «**TADV**» – время упреждения перед началом маневра расхождения с целью (время движения по начальному участку маневра с текущими скоростью и курсом);
- «**TCPA**» – заданное значение допустимого времени сближения на дистанцию DCPA;
- «**DCPA**» – заданная кратчайшая дистанция расхождения, мили;
- «**НСРА**» – параметр запаса на нарушение DCPA при сравнении текущей и вновь рассчитанной исполнительной прокладки. При анализе прокладки используются значения DCPA уменьшенные на НСРА, при построении прокладки — увеличенные на НСРА;

- «**DTR0**» – параметр, определяющий «сглаженность маневра» эквивалентная длина, пройденная за факт поворота, миль;
- «**DTR1**» – эквивалентная длина, пройденная за 90 градусов поворота, миль;
- «**VSTD**» – минимальная скорость цели, узлов; если скорость цели меньше этой величины, цель считается стоящей (не имеющей хода).

Примечание. **DTR0** и **DTR1** параметры, определяющие «сглаженность маневра» (большие числа означают меньше стремление быстро вернуться на маршрут и более прямые траектории)

Для изменения параметра необходимо задать новое значение и нажать «Enter».

3.5.14 Управление параметрами счисления

При отказе ГНСС, до определенного предела (задается величиной максимальной ошибки места нахождения при конфигурировании АНС-сервера) судно будет продолжать движение под управлением АНС используя расчетные прогнозные данные, полученные в результате работы модуля счисления.

Для просмотра информации о параметрах счисления следует выбрать пункт «Счисление». Будет открыта панель для задания вручную параметров, учитываемых при расчете прогнозных данных места нахождения судна (рисунок 97).

При отказе ГНСС Оператору с ролью «Мастер» доступно ручное задание места нахождения судна путем задания широты и долготы, а также параметров эллипса ошибок.

Эллипс ошибок может быть задан двумя способами:

1) параметрами эллипса: ввести значение направления в градусах в поле «Эллипс», значение величины его большой оси в метрах в поле «Большая» и значение величины его малой оси в метрах в поле «Малая»;

2) окружностью ошибок, из которой автоматически определится эллипс ошибок: ввести значение радиуса окружности ошибок в метрах в поле «Отклонение» и вероятность попадания места нахождения в окружность в процентах в поле «Вероятность».

После задания параметров, судно будет продолжать движение под управлением АНС, используя расчетные прогнозные данные пересчитанные от введенных пользователем вручную.

Широта	69°14.471'N	Долгота	033°28.994'E
	69°15.440'N		033°18.470'E
Отклонение		Вероятность	
	200m		39%
Эллипс			0.0°
	0.0°		
Большая	18m	Малая	18m
	201m		201m

....

ПРИНЯТЬ!

Рисунок 97 – Параметры счисления

3.5.15 Судовой журнал

Для просмотра и добавления записей в судовой журнал необходимо следует выбрать в главном меню пункт «Журнал». Будет открыто окно работы с журналами (рисунок 98).

В верхней части панели указан путь к текущему файлу журнала. Выводятся общие для всех записей в журнале параметры:

- «Дата и время» – судовые дата и время записи;
- «Судно» – название судна;
- «Широта» – широта места нахождения судна;
- «Долгота» – долгота места нахождения судна;
- «COG» – курс относительно земли;
- «SOG» – скорость относительно земли;
- «HDG» – курс от курсоуказателя;
- «STW» – скорость относительно воды;
- «Снос» – снос;
- «Обороты» – обороты движителя;
- «Текст» – текст записи.

The screenshot shows a software window titled 'ЖУРНАЛ' (JOURNAL) with a dark theme. At the top, it displays the file path 'C:\USERS\SVEEFI\APPDATA\LOCAL\SITRONICS-KT\SQUALL CLIENT\LOGBOOK.JSON' and the current time '09:00 08.12.2022 UTC'. Below this is a table with columns for 'Дата и время', 'Судно', 'Широта', 'Долгота', 'COG', 'SOG', 'HDG', 'STW', 'Снос', 'Обороты', and 'Текст'. Three rows of data are visible, all for the ship 'Pola Anfisa' at 09:38 on 08.12.2022 UTC. The bottom of the window features a toolbar with icons for file operations and navigation.

Дата и время	Судно	Широта	Долгота	COG	SOG	HDG	STW	Снос	Обороты	Текст
09:38 09.12.2022 UTC	Pola Anfisa	41°22.214'N	029°30.164'E	63.3°	10.2kn	63.3°	10.2kn	0.0°	102	
09:38 09.12.2022 UTC	Pola Anfisa	41°21.172'N	029°27.414'E	63.3°	10.2kn	63.3°	10.2kn	0.0°	102	
09:38 09.12.2022 UTC	Pola Anfisa	41°21.529'N	029°28.355'E	63.3°	10.2kn	63.3°	10.2kn	0.0°	102	

Рисунок 98 – Судовой журнал

Записи в журнал вносятся следующим образом:

1. Записи пользователя – вносятся вручную.
2. Автоматическое ведение журнала – при активации кнопки «Автоматическое ведение журнала» на панели «Предпочтения» (меню кнопки «Параметры»);
3. Записи аварийно-предупредительной системы вносятся автоматически;
4. Периодические записи по таймеру (место нахождения судна) – вносятся с заданной в системе периодичностью автоматически.

Для того, чтобы открыть журнал для просмотра, необходимо нажать кнопку .

Для того, чтобы закрыть загруженный журнал, необходимо нажать кнопку .

Для экспорта журнала в формате .odt необходимо нажать кнопку .

Для того, чтобы закончить ведение журнала и сохранить текущий журнал в формате .json, необходимо нажать кнопку .

Для удобства пользователя доступна фильтрация записей в журнале: по дате (выберете начало и конец периода отображения записей в формате UTC) либо введите значение для поиска в соответствующее поле ввода ниже и нажмите «Enter».

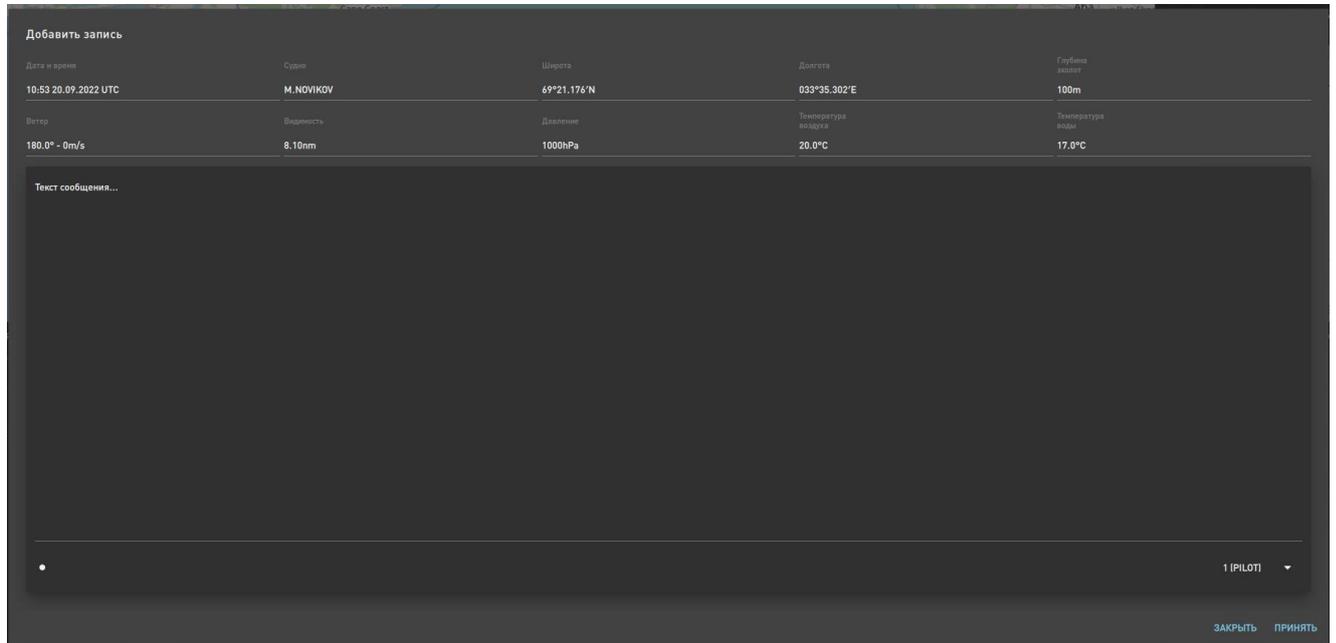
Для сброса значений начала и конца временного интервала нажмите кнопку .

Для отображения на карте место положения судна, указанного в записи журнала, нажмите кнопку .

Для добавления новой записи в журнал вручную необходимо нажать кнопку . Откроется окно содержащее следующие поля: «Дата и время» - ввод судовых даты и времени в UTC, «Судно» - наименование судна, «Широта», «Долгота», «Глубина эхолот» - значение

параметра глубины, «Ветер» - направление и скорость ветра, «Видимость» - дальность видимости, «Температура воздуха», «Температура воды», поле ввода текстовой записи (рисунок 99). В нижнем правом углу указывается автор, сделавший запись в журнал. После ввода данных нажмите кнопку «Принять».

Для редактирования записи в журнале нажмите кнопку . Откроется окно редактирования записи. После редактирования данных нажмите кнопку «Принять».



Добавить запись

Дата и время	Судно	Широта	Долгота	Глубина метров
10:53 20.09.2022 UTC	M.NOVIKOV	69°21.176'N	033°35.302' E	100m
Ветер	Видимость	Давление	Температура воздуха	Температура воды
180.0° - 0m/s	8.10nm	1000hPa	20.0°C	17.0°C

Текст сообщения...

1 (PILOT)

ЗАКРЫТЬ ПРИНЯТЬ

Рисунок 99 – Добавление записи в журнал

4 СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

При работе программы на экране могут появляться текстовые сообщения, поясняющие возникшие ситуации, которые требуют дополнительных действий.

Данные сообщения описаны в разделе 3 данного документа.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

AMD	- Advanced Micro Devices;
MMSI	- Maritime Mobile Service Identity;
АНС	- автономная навигационная система;
АПС	- аварийно-предупредительная сигнализация;
БЭС КФ	- безэкипажное судно коммерческого флота;
ДПУ	- дистанционный пункт управления;
ЛВС	- локальная вычислительная сеть;
МАНС	- морское автономное надводное судно;
НД	- навигационные данные;
ПО	- программное обеспечение;
РДР	- регистратор данных рейса;
СКУ	- система координированного управления;
СПОКИ	- система предупреждения и обнаружения/обсервации критических изменений;
СЭНК	- системная электронная навигационная карта;

