

Система многофункциональных автоматизированных  
радиолокационных технологий  
(СМАРТ)

Руководство оператора  
RU.МКБТ.00311-01 34

Листов 62

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата

## Содержание

<b>1</b>	<b>ПО SMARTARM .....</b>	<b>4</b>
1.1.	НАЗНАЧЕНИЕ .....	4
1.2.	НАЧАЛО И ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ ПО SMARTARM .....	4
1.1	ПАНЕЛЬ КУРСОРА .....	7
1.2	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАМИ .....	8
1.3	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВАМИ .....	9
1.4	ПАНЕЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ МАСШТАБА ОТОБРАЖЕНИЯ .....	10
1.5	ПАНЕЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ И ОЧИСТКИ СЛЕДОВ .....	10
1.6	КОМПАС .....	11
1.7	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К «МTPSERVER» .....	12
1.8	МАРКЕР .....	14
1.9	ВИЗИР .....	15
1.10	РЕДАКТОР .....	17
1.10.1	Зона автозахвата .....	19
1.10.2	Зона маскирования .....	23
1.10.3	Зона обработки ПРЛН .....	24
1.10.4	Тревожная зона .....	26
1.11	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ СЛОИ .....	26
1.12	ЦЕЛИ .....	28
1.12.1	Отображение целей .....	29
1.12.2	Список целей .....	32
1.12.3	Захват целей .....	34
1.12.4	Кнопки работы с целью .....	35
1.12.5	Имитационные цели .....	36
1.12.6	Сброс цели .....	38
1.12.7	Действия для цели .....	39
1.13	НАСТРОЙКИ .....	40
1.13.1	Основные настройки .....	40
1.13.2	Графика .....	41
1.13.3	Сигнализация .....	47
1.13.4	Архив .....	49
1.13.5	Внешний вид .....	51
1.13.6	Отображение целей .....	52
1.14	УПРАВЛЕНИЕ ПОДКЛЮЧЕННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ .....	53
1.14.1	Управление радаром .....	53

## RU.МКБТ.00311-01 34

1.14.2	<i>Неисправности оборудования</i> .....	56
1.14.3	<i>Управление камерой</i> .....	58
1.15	ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ ПО SMARTARM.....	61
<b>2.</b>	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	<b>62</b>

# **1 ПО SMARTARM**

## **1.1.Назначение**

ПО SmartArm предназначено для:

- обнаружения надводных целей (объектов), определения их координат и параметров движения;
- автоматического и/или автоматизированного захвата, автоматического сопровождения целей с выработкой формуляра цели;
- отображения надводной обстановки на электронной карте с возможностью наложения первичной (ПРЛИ), вторичной (ВРЛИ) радиолокационной информации и информации, поступающей от аппаратуры АИС;
- для управления модулями РЛС и ОЭС (при наличии сопряжения);
- для формирования и вывода на экран информации от автоматизированной идентификационной системы (АИС);
- для регистрации радиолокационной обстановки в зоне ответственности (снимки экрана);
- для визуального контроля обстановки в зоне ответственности;
- для передачи полученной информации потребителям по назначению.

## **1.2.Начало и завершение работы ПО SmartArm**

Программное обеспечение SmartArm работает под управлением операционной системы Microsoft Windows и запускается автоматически. Система отображения Основной экран системы имеет следующий вид (Рисунок 1).

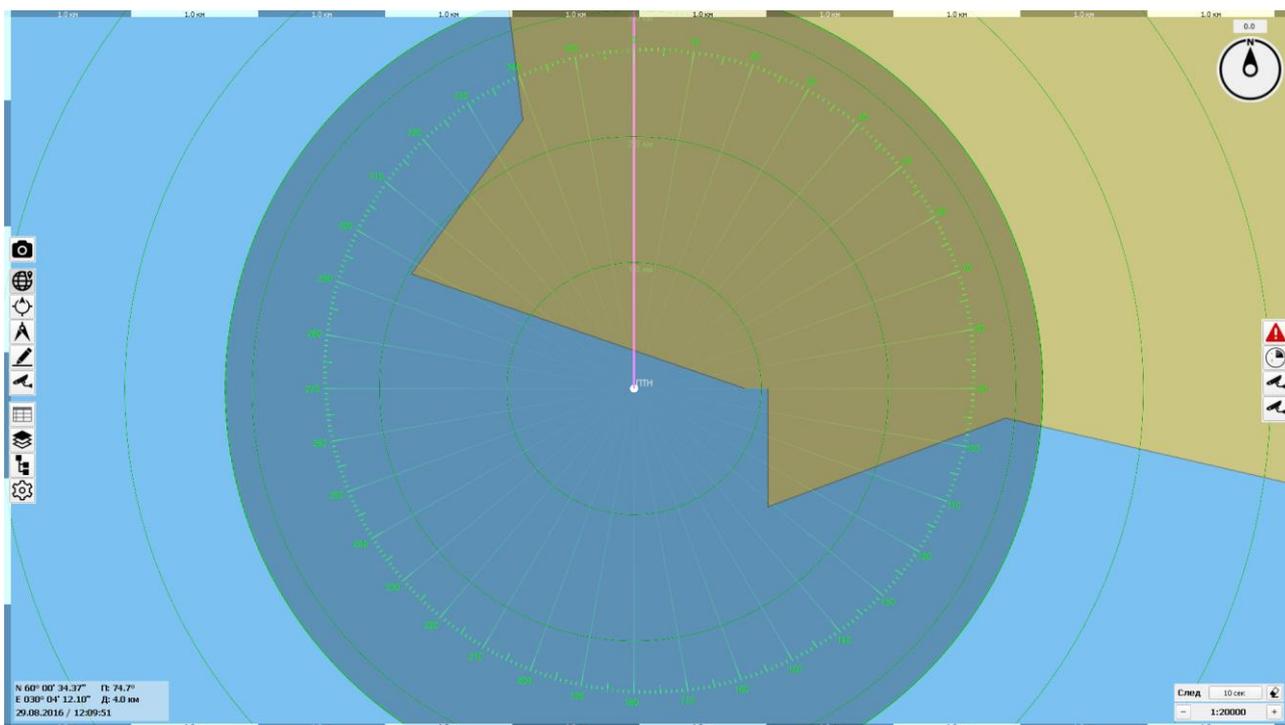


Рисунок 1 – Окно главного экрана программы SmartArm

Окно содержит следующую информацию:

- Первичная радиолокационная информация 8-битная и 2-битная;
- Вторичная информация (цели РЛС/АИС, пользовательская информация).

Радиолокационная информация накладывается на карту двумя слоями - первый слой - 8 бит, второй - 2 бита (Рисунок 2). Существует возможность отключить отображение той или иной информации, для этого необходимо нажать кнопку «Слои» и на открывшей панели нажать кнопку «2-битная информация» или «8-битная информация» (подробно см. п. 1.11);

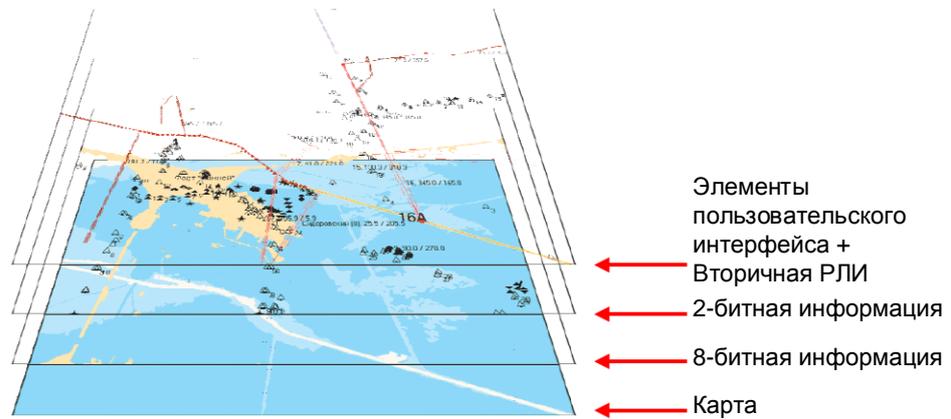


Рисунок 2 - Слои отображения

- Третичная радиолокационная информация – информация, посчитанная на основе вторичных данных;
- Карта.

Постоянно отображаются и являются неподвижными следующие элементы (

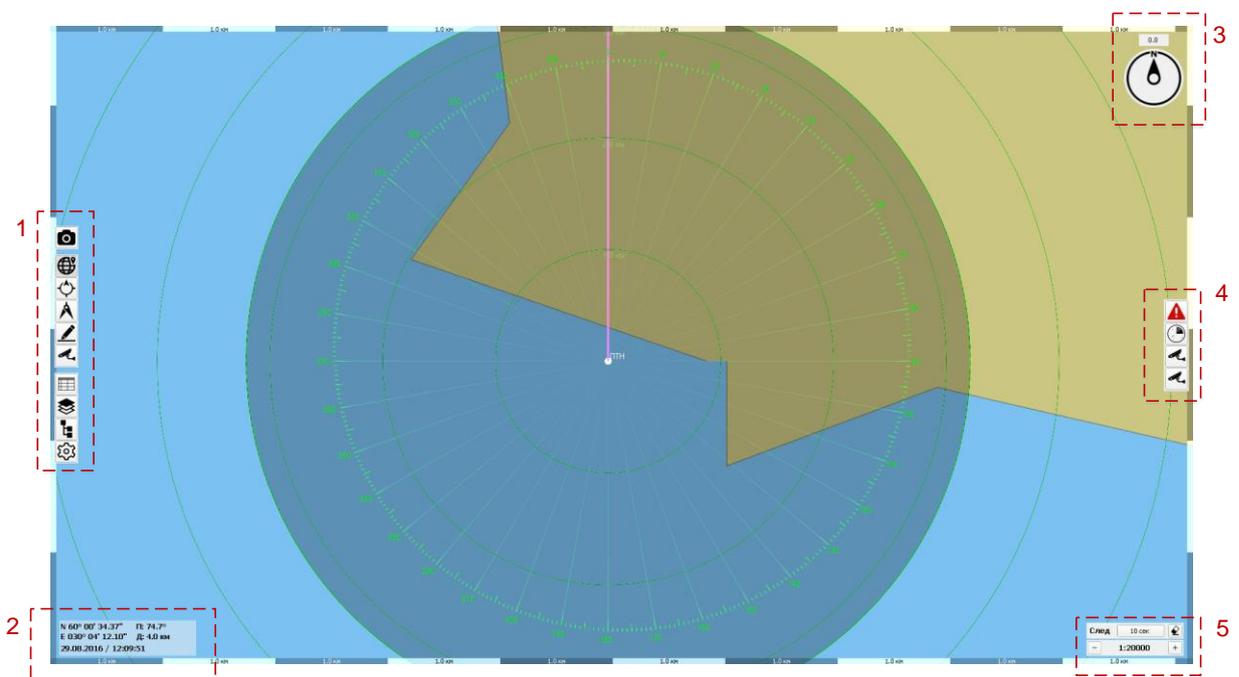


Рисунок 3):

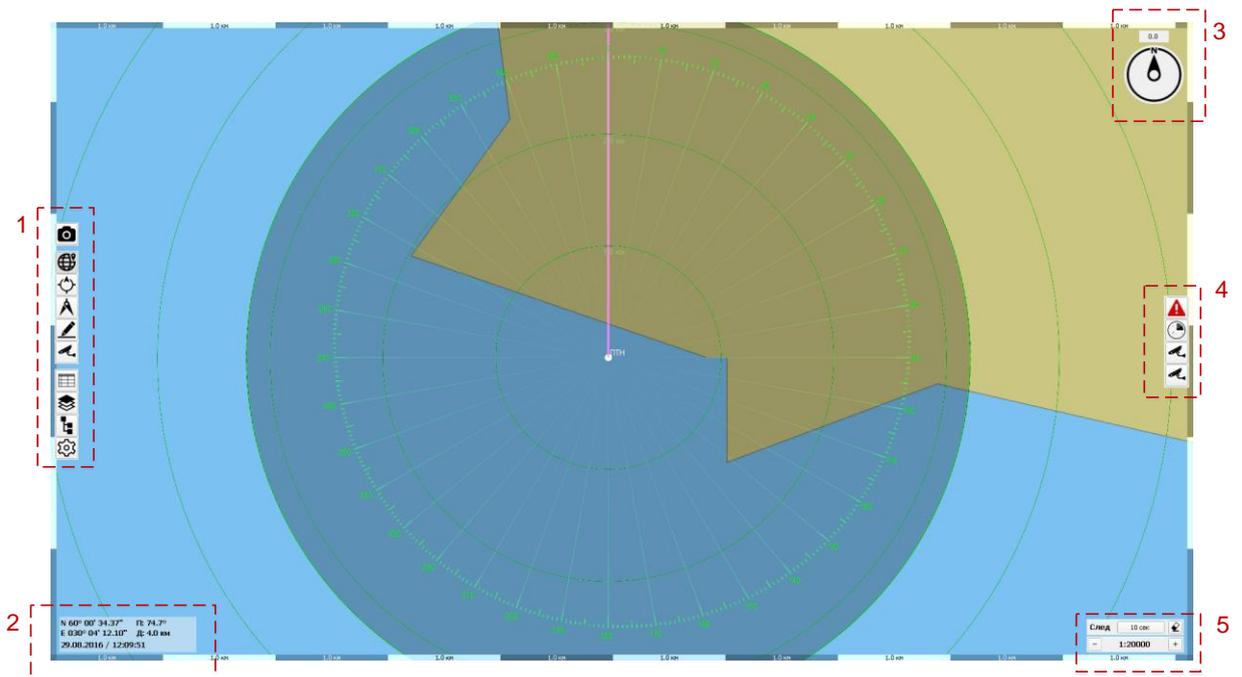


Рисунок 3 – Главный экран

1. Панель инструментов;
2. Панель курсора;
3. Панель управления ориентацией изображение и компас;
4. Панель управления подключёнными устройствами (РЛС, ОЭС);
5. Панель изменения масштаба отображения и следов ПРЛИ.

### 1.1 Панель курсора

N 64° 29' 53,0"	П: 286.6°
E 36° 41' 48,5"	Д: 29.6 км
06.04.2016 / 09:48:38	

Рисунок 4 - Панель курсора

В левом нижнем углу располагается панель курсора (Рисунок 4), на которой отображаются данные о точке местоположения курсора, а также текущие дата, время. Координаты точки, относительно которой указываются данные задаются

в начальных настройках системы администратором.

## 1.2 Панель управления инструментами

В левой части индикатора отображается панель, включающая в себя элементы управления, сгруппированные в три панели (Рисунок 5).



Рисунок 5 - Панель управления инструментами

В верхней панели расположена Кнопка «Снимок экрана». При нажатии автоматически делается снимок текущего экрана. Просмотр сделанных снимков осуществляется в окне «Архив» (см. п. 1.13.4).

Кнопки, расположенные во второй группе, являются взаимоисключающими и имеют два состояния – «нажатое» (когда включен режим), «отжатое» (когда режим выключен). При нажатии на одну из кнопок курсор переходит в тот или иной режим. Данная панель включает в себя следующие кнопки:

- Кнопка «Обзор»;
- Кнопка «Маркер» (см. п. 1.8);
- Кнопка «Визир» (см. п. 1.9);
- Кнопка «Редактор» (см. п. 1.9);
- Кнопка «ТВ контроль» - режим координатного управления оптико-электронными средствами (ОЭС). Имеет два состояния – «Нажатое» и «Отжатое». Для наведения камеры на объект необходимо нажать кнопку «ТВ контроль», навести курсор мыши в любое место на экране, при нажатии левой кнопки мыши все камеры наводятся на выбранную область. Для выхода из режима управления ОЭС необходимо «отжать» кнопку «ТВ контроль» или нажать кнопку «Обзор»

Кнопки, расположенные в третьей группе, служат для открытия того или иного окна. Панель включает в себя следующие кнопки:

- Кнопка «Цели» (см. п. 1.12);
- Кнопка «Слои» (см. п. 1.11);
- Кнопка «Подключение» (см. п. 1.7)
- Кнопка «Настройки» (см. п. 1.13);

### **1.3 Панель управления устройствами**



Рисунок 6 – Панель управления устройствами

В правой части индикатора отображаются кнопки управления подключенными устройствами и настройка работы радара.

#### 1.4 Панель изменения масштаба отображения

В правом нижнем углу располагается окно отображения и изменения масштаба карты. Формат отображения масштаба: 1:100000. Изменение масштаба происходит путем нажатия кнопок «+» и «-» или с помощью прокрутки колеса мыши.

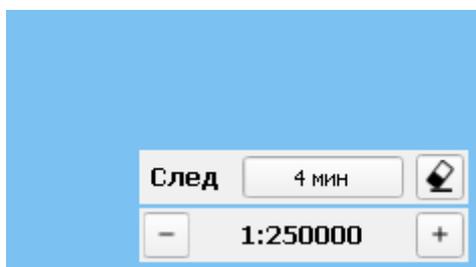


Рисунок 7 – Панель изменения масштаба

#### 1.5 Панель изменения и очистки следов

В программном обеспечении реализован слой следов ПРЛИ, которые являются имитацией радиолокационного послесвечения на экране. По умолчанию слой следов отображаются зелёным цветом.

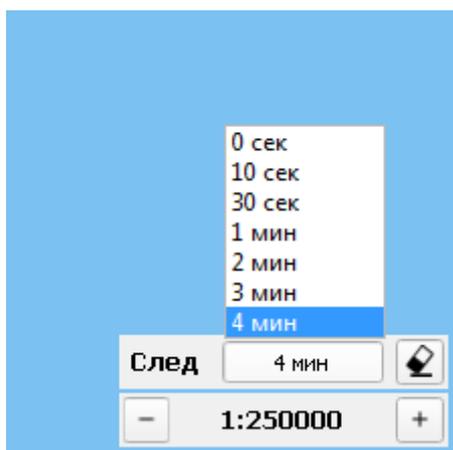


Рисунок 8 – Панель работы со следами

В правом нижнем углу располагается панель отображения, изменения и очистки следов ПРЛИ. Число указывает длину следа. Возможные значения отображения длины следа: 0 сек, 10 сек, 30 сек, 1 мин, 2 мин, 3 мин, 4 мин.

После изменения значения длины следа, на экране происходит изменение отображения длины следа для каждой радиолокационной отметки.

При нажатии кнопки «Очистить» все следы, удаляются.

### 1.6 Компас

В правом верхнем углу располагается значок компаса (Рисунок 9), где указывается направление на север (буква N) и осуществляется выбор режима ориентации отображения по северу или произвольному пеленгу.

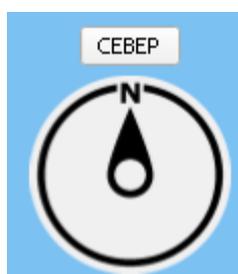


Рисунок 9 - Компас

При наведении курсора на значок компаса появляются следующие элементы управления (Рисунок 10).

Кнопки выбора ориентации отображения:

- «Север» - ориентация по северу (север сверху);
- «Пеленг» - ориентация по произвольному пеленгу (задается стрелками).

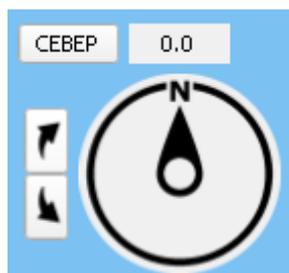


Рисунок 10 – Элементы управления компаса

При выборе режима ориентации по произвольному пеленгу кнопка «ПЕЛЕНГ» меняется на число, указывающее заданный пеленг (изначально это число равно  $0.0^\circ$ ), а рядом с компасом появляются две кнопки со стрелками для изменения пеленга (при одинарном нажатии изменение пеленга происходит с шагом в  $0,1$  градус). Также, изменение пеленга возможно путем поворота карты, с помощью курсора, зажав левую кнопку мыши.

### 1.7 Подключение к «MtpServer»



Рисунок 11 – Кнопка «Подключение»

Кнопка «Подключение» (Рисунок 11) используется для подключения системы

к серверу. При нажатии открывается новое окно (Рисунок 12), в котором необходимо в котором необходимо ввести пароль администратора. По умолчанию пароль - «2575».

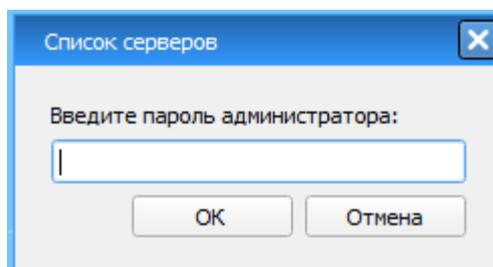


Рисунок 12 – Окно подключения к серверу

После успешного ввода пароля откроется новое окно подключения ПТН (Рисунок 13), в котором содержится список всех серверов, подключенных к системе. В случае первого запуска системы это список пустой.

Для добавления сервера необходимо нажать кнопку «Добавить», для удаления – «Удалить».

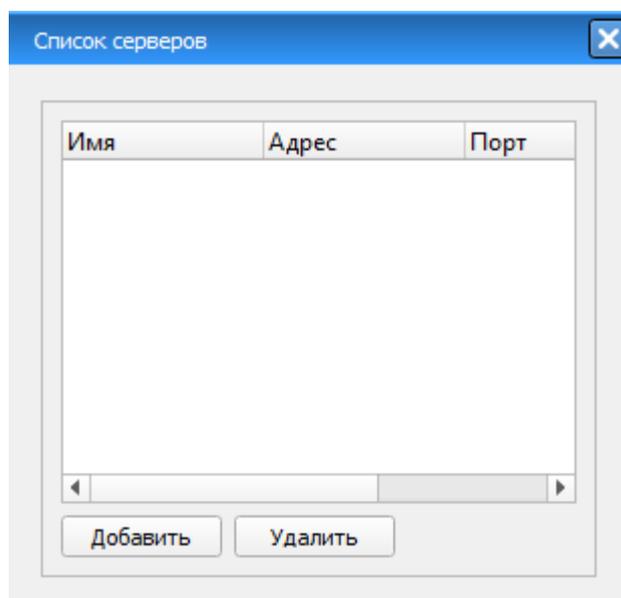


Рисунок 13 – Подключение ПТН

После нажатия кнопки «Добавить» откроется новое окно (Рисунок 14).

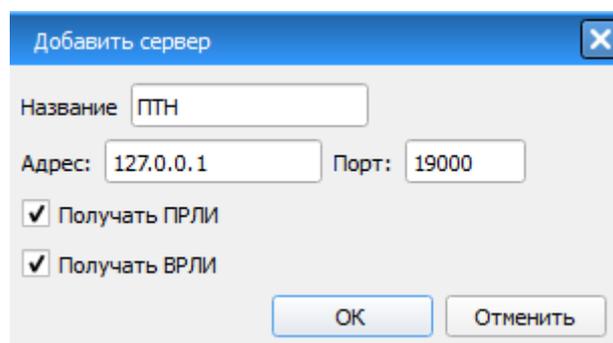


Рисунок 14 – Окно добавления сервера

В окне указывается название сервера, адрес системы, на которой находится сервер и номер порта, по которому передаются данные.

Также задаются получаемые с сервера данные – метки «Получать ПРЛИ» (получение первичной радиолокационной информации), «Получать ВРЛИ» (получение вторичной радиолокационной информации).

После ввода всех значений необходимо нажать кнопку «ОК». После чего в окне «Список серверов» появится строка с новым ПТН.

## 1.8 Маркер

Кнопка «МАРКЕР» (Рисунок 15) предназначена для измерения пеленга и дистанции до объекта с помощью инструмента маркера. При этом, радиус отображаемой окружности соответствует измеряемой дистанции, а радиальная линия - пеленгу.

Кнопка имеет два состояния – «нажатое» и «отжатое».



Рисунок 15 - Кнопка МАРКЕР

При нажатии на кнопку «Маркер» включается режим измерения координат. Для добавления маркера необходимо привести курсор на выбранную точку и нажать на левую кнопку мыши. Далее, путем перемещения курсора нарисовать визир и нажать левую кнопку мыши для завершения, рядом появится окно со значениями пеленга и дистанции. Подобным образом возможно нанести произвольное количество маркеров.

Для удаления всех маркеров необходимо в режиме рисования маркеров (при нажатой кнопке «Маркер») нажать правую кнопку мыши.

После завершения добавления маркеров для выхода из этого режима необходимо «отжать» кнопку «Маркер» или нажать кнопку «Обзор».



Рисунок 16 – Пример маркера

## 1.9 Визир

Кнопка «ВИЗИР» (Рисунок 17) предназначена для измерения пеленга и дистанции от места установки сервера (центра радиолокационной развертки) до объекта с помощью инструмента визира. При этом, радиус отображаемой окружности соответствует измеряемой дистанции, а радиальная линия - пеленгу.

Кнопка имеет два состояния – «нажатое» и «отжатое».



Рисунок 17 - Кнопка визир

При нажатии на кнопку «Визир» включается режим измерения координат. В главном окне программы вслед за курсором перемещается визир с изображением пеленга и дистанции от места расположения сервера до выбранной точки.

При нажатии на левую кнопку мыши текущий визир сбрасывается, а точка на карте автоматически становится началом следующего визира. Таким образом перемещая курсор мыши и нажимая левую кнопку возможно пошагово измерить расстояние и пеленг до любой точки.

При нажатии правой кнопки мыши в любом месте экрана центром следующего визира снова становится точка, в которой был установлен сервер.

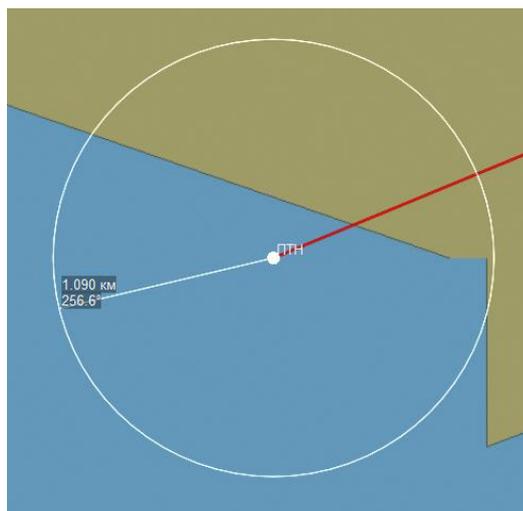


Рисунок 18 – Пример визира

### 1.10 Редактор

В режиме «Редактор» осуществляется создание и редактирование объектов, нанесенных пользователем на карту.

В этом режиме осуществляется создание зон автозахвата, зон маскирования ПРЛИ, зон ответственности ОЭС.

Для того чтобы зайти в режим необходимо нажать кнопку «Редактор», которая (Рисунок 19) расположена в левой части экрана.



Рисунок 19 - Кнопка «Редактор»

При нажатии на нее открывается окно создания и редактирования объектов (Рисунок 20).

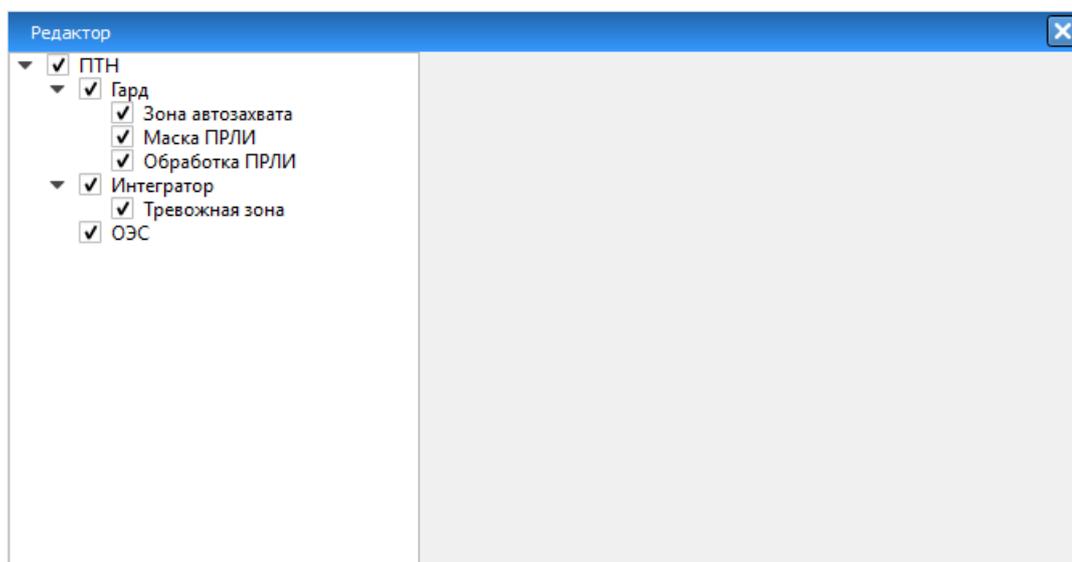


Рисунок 20 – Панель создания и редактирования объектов

В левой части окна расположен список подключенных к системе объектов (радары, оптические системы).

Для РЛС *Гард* доступны объекты следующего назначения:

- Зона автозахвата;
- Маска ПРЛИ (зона маскирования ПРЛИ);
- Обработка ПРЛИ (зона выбора определённого типа фильтрации радиолокационного изображения)

*Интегратор* содержит объект типа:

- Тревожная зона

Рядом с каждым объектом расположен флажок, который показывает какие элементы будут отображены на экране в момент редактирования. При входе в режим редактирования на экране автоматически включается отображение всех элементов.

После выбора элемента в правой части окна открывается панель работы с этим элементом.

### 1.10.1 Зона автозахвата

Зона автозахвата – область, при попадании в которую цели автоматически берутся на сопровождение САРП.

#### 1.10.1.1 Создание зоны автозахвата

Для того чтобы создать новую зону автозахвата необходимо нажать на кнопку «Редактор», в новом окне выбрать из списка РЛС «Гард» и выбрать «Зона автозахвата» (Рисунок 21).

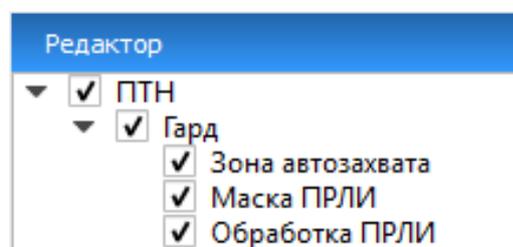


Рисунок 21 – Выбор объекта – зона автозахвата

Все зоны автозахвата представляются в виде полигонов, которые возможно создать двумя способами – нарисовать на карте по точкам или ввести координаты точек (вершин полигона) в таблицу.

Панель управления полигонами (Рисунок 22).

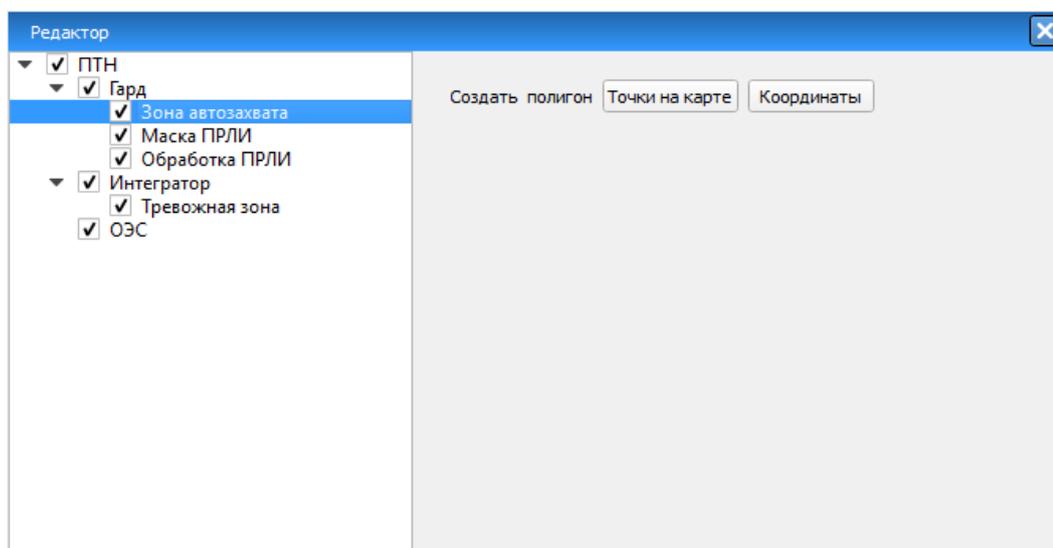


Рисунок 22 – Панель создания нового полигона

### Создание полигона по точкам на карте

Для создания полигона путем нанесения точек на карту необходимо нажать на кнопку «Точки на карте», после чего появится подсказка (Рисунок 23).

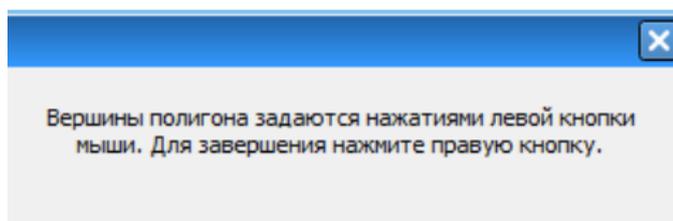
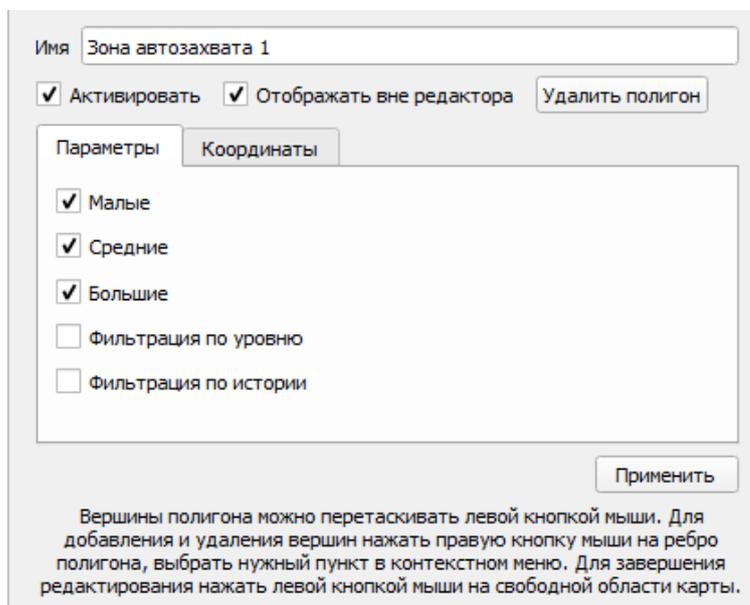


Рисунок 23 – Панель создания полигона по точкам на карте

При этом курсор мыши переходит в режим создания нового полигона. Нажав левую кнопку мыши в любом месте экрана, устанавливается первая точка объекта. Далее путем перемещения курсора и нажатия левой кнопки мыши производится рисование объекта. Для завершения рисования необходимо нажать правую кнопку мыши или клавишу «Enter».

После завершения создания полигона необходимо задать его имя и параметры

(отображение вне редактора, параметры захвата целей – больших, средних, малых) (Рисунок 24). После этого нажать кнопку «Применить».



Имя

Активировать  Отображать вне редактора

Параметры

Малые  
 Средние  
 Большие  
 Фильтрация по уровню  
 Фильтрация по истории

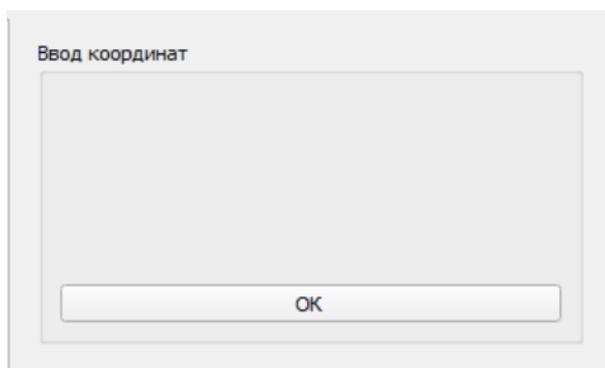
Вершины полигона можно перетаскивать левой кнопкой мыши. Для добавления и удаления вершин нажать правую кнопку мыши на ребро полигона, выбрать нужный пункт в контекстном меню. Для завершения редактирования нажать левой кнопкой мыши на свободной области карты.

Рисунок 24 – Параметры полигона

### Создание полигона по координатам

Для создания полигона путем ввода координат в таблицу необходимо нажать на кнопку «Ввести координаты» на панели создания полигонов (Рисунок 22).

После этого откроется новая панель (Рисунок 25).



Ввод координат

Рисунок 25 – Создание полигона по координатам

После ввода координат необходимо нажать кнопку «ОК». Далее задать имя и параметры полигона (Рисунок 24).

После завершения создания полигона необходимо нажать кнопку «ОК», после чего на экране отобразится созданный полигон.

#### 1.10.1.2 Редактирование зоны автозахвата

Для редактирования ранее созданных полигонов необходимо зайти в режим «Редактор», в новом окне из списка всех подключенных к системе РЛС выбрать ту, объекты которой необходимо отредактировать (Рисунок 21).

После выбора справа откроется новая панель, на которой отображается список всех существующих полигонов (Рисунок 26).

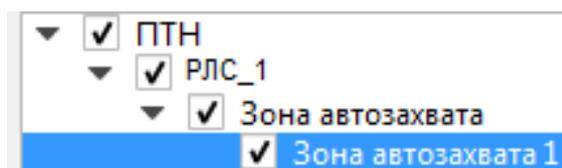


Рисунок 26 – Редактирование зон автозахвата

Далее, необходимо выделить полигон из общего списка полигонов. После чего откроется панель редактирования (Рисунок 27).

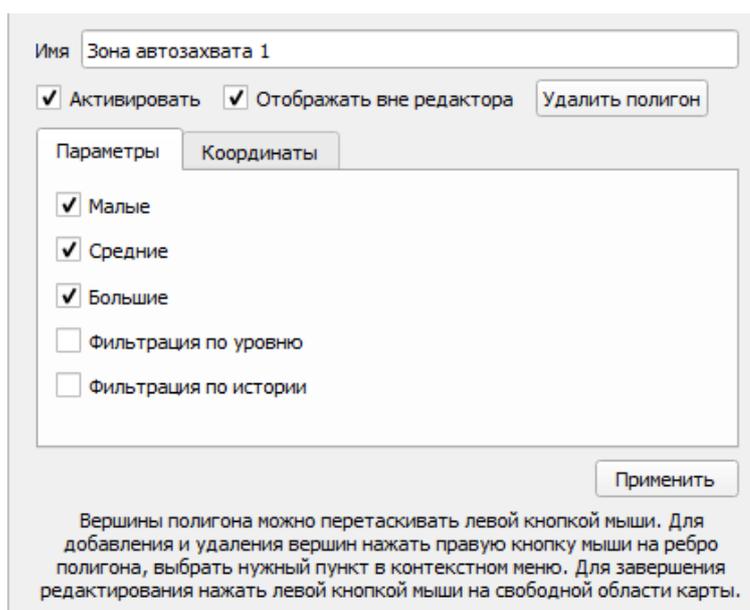


Рисунок 27 – Панель редактирования полигона

На панели задаются параметры:

- Имя полигона;
- Галочка «Активировать». Активирует и деактивирует указанные параметры;
- Отображение полигона вне редактора;
- Параметры полигона:

Размер целей для захвата – большие, средние, малые;

Фильтрация по уровню – если включена, то при автозахвате игнорируются объекты с низким уровнем сигнала;

Фильтрация по истории – если включена, то включается дополнительная фильтрация целей, которые с момента автоматического захвата сопровождалась менее 5 оборотов антенны. Это приводит к уменьшению ложных срабатываний, но при этом увеличивается время автоматического обнаружения новых целей;

Для завершения редактирования нажать кнопку «Применить».

#### 1.10.2 Зона маскирования

Зона маскирования (Маска ПРЛИ) – область, в которой игнорируются сигналы РЛС.

#### 1.10.2.1 Создание зоны маскирования

Для того чтобы создать новую зону маскирования необходимо нажать на кнопку «Редактор», в новом окне выбрать из списка РЛС «Гард» и выбрать «Зона маскирования».

Все зоны маскирования представляются в виде полигонов, которые возможно создать двумя способами – нарисовать на карте по точкам или ввести координаты точек (вершин полигона) в таблицу.

Создание зон маскирования осуществляется аналогично созданию зон автозахвата, см. п. 0.

#### 1.10.2.2 Редактирование зоны маскирования

Редактирование зоны маскирования осуществляется также, как редактирование зон автозахвата (см. п. «Редактирование зон автозахвата» 1.10.1.2).

#### 1.10.3 Зона обработки ПРЛИ

Зона обработки ПРЛИ – область, в которой осуществляется фильтрация радиолокационного изображения. Для каждой РЛС настраиваются индивидуальные зоны обработки ПРЛИ.

##### 1.10.3.1 Создание зоны обработки ПРЛИ

Для того чтобы создать новую зону обработки ПРЛИ необходимо нажать на кнопку «Редактор», в новом окне выбрать из списка РЛС «Гард» и выбрать «Обработка ПРЛИ».

Все зоны обработки ПРЛИ представляются в виде полигонов, которые воз-

можно создать двумя способами – нарисовать на карте по точкам или ввести координаты точек (вершин полигона) в таблицу.

Создание зон осуществляется аналогично созданию зон автозахвата, см. п. 0.

После создания зоны обработки ПРЛИ необходимо задать ее параметры (Рисунок 28).

Имя: Обработка ПРЛИ 1

Активировать     Отображать вне редактора    Удалить полигон

Параметры    Координаты

Статичные  
 Медленные  
 Средние  
 Быстрые

Применить

Вершины полигона можно перетаскивать левой кнопкой мыши. Для добавления и удаления вершин нажать правую кнопку мыши на ребро полигона, выбрать нужный пункт в контекстном меню. Для завершения редактирования нажать левой кнопкой мыши на свободной области карты.

Рисунок 28 – Параметры зоны обработки ПРЛИ

Возможны 4 типа отображения объектов:

- Статичные;
- Медленные;
- Средние;
- Быстрые.

#### 1.10.3.2 Редактирование зоны обработки ПРЛИ

Редактирование зоны обработки ПРЛИ осуществляется также, как редактирование зон автозахвата (см. п. «Редактирование зон автозахвата» 1.10.1.2).

#### 1.10.4 Тревожная зона

Тревожная зона – область, при попадании целей в которую срабатывает звуковая сигнализация.

Настройки сигнализации осуществляются в окне настроек (см. п. 1.13.3).

##### 1.10.4.1 Создание тревожной зоны

Для того чтобы создать новую тревожную зону необходимо нажать на кнопку «Редактор», в новом окне выбрать из списка поле «Интегратор» и выбрать «Тревожная зона».

Все тревожные и охранные зоны представляются в виде полигонов, которые возможно создать двумя способами – нарисовать на карте по точкам или ввести координаты точек (вершин полигона) в таблицу.

Создание тревожных зон осуществляется аналогично созданию зон автозахвата, см. п. 0

##### 1.10.4.2 Редактирование тревожной зоны

Редактирование охранных и тревожных зон осуществляется также, как редактирование зон автозахвата (см. п. «Редактирование зон автозахвата» 1.10.1.2).

### 1.11 Пользовательские слои

Кнопка «Пользовательские слои» (Рисунок 29) позволяет управлять элементами, отображающимися на карте.



Рисунок 29 - Кнопка «Пользовательские слои»

При нажатии на кнопку открывается соответствующая панель (Рисунок 30).



Рисунок 30 - Панель управления слоями

На панели отображены кнопки, включающие и отключающие отображение того или иного элемента. Кнопка имеет два состояния: зажатое – включить отображение, отжатое – выключить отображение.

На панели расположены следующие элементы (слева направо):

- Неподвижные кольца дальности. При нажатии на кнопку на экране отображаются кольца дальности с центром в выбранной реперной точке. Расстояние между кольцами определяется автоматически в зависимости от дистанции обработки радара и выбранного масштаба. При этом на кольцах указано их расстояние от центра;
- Градусная шкала отображается в виде кольца, центр которого совпадает с центром радиолокационной развертки, с небольшими делениями и показывает значения углов. Цена деления длинных рисок – 5 градусов, коротких – 1 градус. На шкале обозначаются только значения 0, 10, 20, ...350 градусов, которые указываются снаружи шкалы. Риски шкалы направлены в точку с координатами текущей реперной точки.

Эта шкала динамически перестраивается в зависимости от местоположения центра развертки на мониторе;

- Масштабная шкала. При нажатии на кнопку «Масштабная шкала» на экране по периметру отображается шкала дистанций. Она представляет собой рамку из четырехугольников, чередующихся по цвету – прозрачный и полупрозрачный. Длина каждого четырехугольника показывает количество морских миль

(километров) в соответствии с текущим масштабом. Она динамически изменяется при изменении масштаба карты. Значение длины прямоугольников указано непосредственно в прямоугольниках;

- Цели - включает/отключает отображение целей;
- Треки целей - включает и отключает отображение треков у всех целей. Настройка трека цели осуществляется в окне настройки, см. п. 1.13.6;
- Луч радара – включение и выключение отображения имитируемого луча радиальной развёртки;
- Дистанция обработки РЛС - эта окружность определяет инструментальную дальность обработки радарного процессора;
- Направление оптических осей ОЭС – показывает направление луча оптико-электронной системы;
- 2-битная радиолокационная информация - отображение двубитной ПРЛИ, содержащей отметки объектов и целей. По умолчанию кодируется оттенками желтого цвета;
- 8-битная радиолокационная информация - отображение восьмибитной ПРЛИ, содержащей исходный или накопленный радиолокационный сигнал. По умолчанию кодируется оттенками серого цвета;
- Карта - включает/отключает отображение электронной карты.

### **1.12 Цели**

В данном разделе описывается работа с целями, информация о которых может быть получена от различных устройств и выведена на монитор. Программное обеспечение может принимать, обрабатывать и отображать первичную и вторичную информацию по целям.

Первичная обработка заключается в обнаружении сигнала цели и измерении

ее координат с соответствующими качеством или погрешностями. Вторичная обработка предусматривает определение параметров траектории каждой цели по сигналам РЛС, включая операции отождествления отметок целей. Исходная информация может поступать от следующих источников:

- Первичная радиолокационная информация (ПРЛИ) от РЛС;
- Вторичная радиолокационная информация (ВРЛИ) от модуля системы автоматической радиолокационной прокладки (САРП) после обработки первичной радиолокационной информации от РЛС;
- От автоматической идентификационной системы (АИС) - о судах, оборудованных системой АИС и находящихся в пределах действия системы идентификации;
- От имитатора целей.

#### 1.12.1 Отображение целей

Варианты отображения целей представлены ниже:

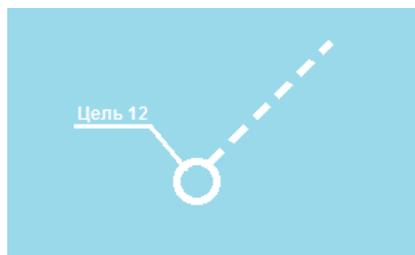


Рисунок 31 – Отображение цели САРП

Цели АИС в зависимости от масштаба могут отображаться двумя способами. При масштабе 1:25000 и больше они отображаются равносторонним треугольником, в случае, если масштаб отображение менее 1:25000, то цели АИС отображаются в виде контуров судна.

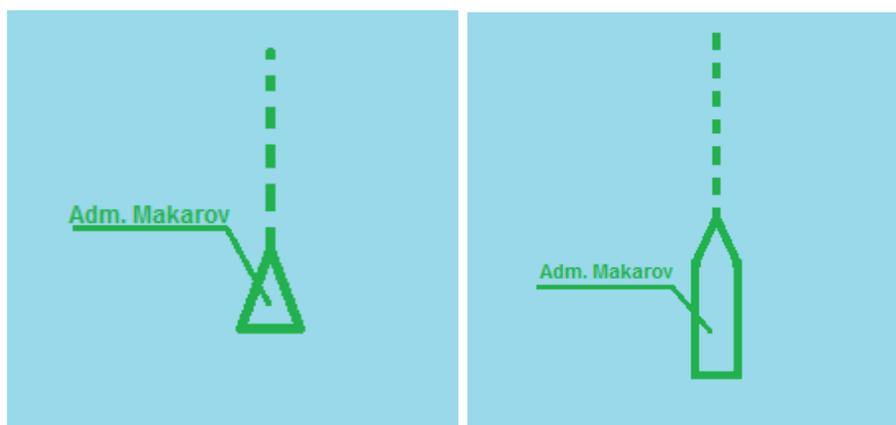


Рисунок 32 – Отображение цели АИС на разных масштабах

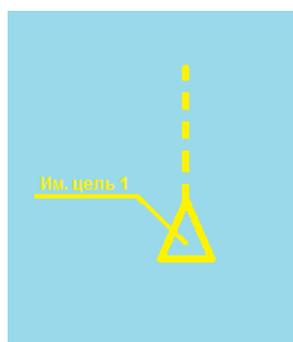


Рисунок 33 – Отображение имитационной цели

Потерянные цели отображаются красным цветом и перечеркнуты.

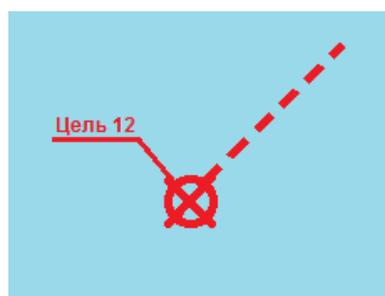


Рисунок 34 – Потерянная цель САРП



Рисунок 35 – Потерянная цель АИС

Для всех целей (АИС, САРП, имитационных) есть возможность включить отображение линии трека и настроить параметры ее отображения (см. п. 1.13.6).

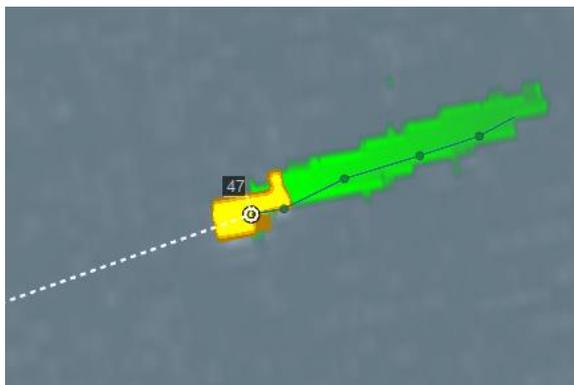


Рисунок 36 – Трек цели

Трек цели отображается голубой линией с периодическими отметками времени (если эта функция включена в настройках). Для того, чтобы включить или отключить отображение трека необходимо зайти в слои и нажать(отжать) кнопку «треки целей» (Рисунок 37).

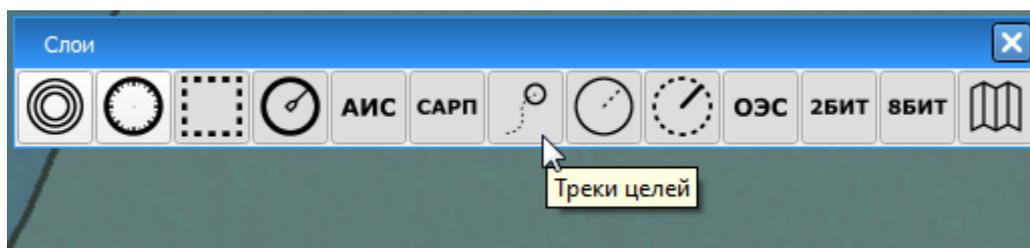


Рисунок 37 – Кнопка включения/отключения трека целей

### 1.12.2Список целей

Кнопка «Цели» (Рисунок 38), расположенная на левой панели управления устройствами вызывает окно с отображением информации обо всех целях (Рисунок 39).



Рисунок 38 - Кнопка «Цели»

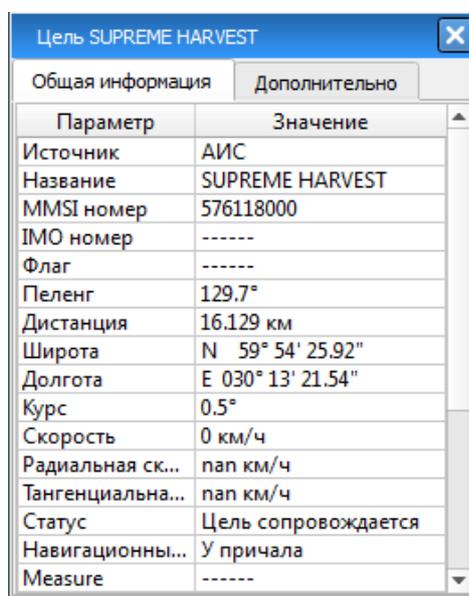
Тип	Название	Пеленг	Дистанция	Курс	С
АИС	AKADEMI...	132.5°	16.960 км	239.0°	0 км/ч
АИС	ALBATROS	136.4°	16.912 км	307.5°	0 км/ч
АИС	HANNA	140.1°	16.362 км	259.0°	14 км/ч
АИС	WELS	142.5°	16.524 км	31.0°	0 км/ч
АИС		112.6°	23.690 км	23.0°	0 км/ч
АИС	M/T LAP...	142.0°	16.365 км	165.0°	0 км/ч
АИС		0.0°	0.00000 км	----	----
АИС	SUPREME...	129.7°	16.128 км	0.5°	0 км/ч
АИС	SV.KNYAZ...	149.1°	13.294 км	293.0°	15 км/ч
АИС	OOSTERD...	136.4°	16.813 км	303.0°	0 км/ч

Buttons:

Рисунок 39 – Окно со списком целей

«Формуляр» – при нажатии этой кнопки выводится формуляр выбранной в

списке цели с полными данными о ней, которые может определить система (Рисунок 40).



Цель SUPREME HARVEST	
Общая информация	
Параметр	Значение
Источник	АИС
Название	SUPREME HARVEST
MMSI номер	576118000
IMO номер	-----
Флаг	-----
Пеленг	129.7°
Дистанция	16.129 км
Широта	N 59° 54' 25.92"
Долгота	E 030° 13' 21.54"
Курс	0.5°
Скорость	0 км/ч
Радиальная ск...	пап км/ч
Тангенциальна...	пап км/ч
Статус	Цель сопровождается
Навигационны...	У причала
Measure	-----

Рисунок 40 – Формуляр цели

В формуляре цели приводятся основные ее основные параметры:

- **«Источник»** – параметр указывает на источник информации. В зависимости от источника информации (РЛС, АИС, имитатор) количество выводимых параметров в формуляре цели может быть различным;
- **«Название»** - параметр получается от АИС;
- **«Пеленг», «Дистанция»** – значения этих параметров рассчитываются относительно опорной точки;
- **«Координаты», «Курс», «Скорость»** – параметры движения цели;
- **«MMSI номер», «IMO номер», «Флаг»** - параметр получают от АИС;
- **«Статус»** – параметр указывает на текущее состояние цели и может принимать различные значения в зависимости от источника получения вторичной радиолокационной информации.

**«Сопровождать ОЭС»** – при нажатии на эту кнопку цель, выбранная из списка целей, начинает сопровождаться оптико-электронной системой.

**«Сбросить», «Сбросить все», «Сбросить потерянные»** - кнопки, с помощью которых можно отключить сопровождение и вывод информации о выбранной цели, потерянной цели или о всех целях.

### 1.12.3 Захват целей

Захват целей осуществляется в режиме «Обзор», для этого на левой панели инструментов должна быть зажата кнопка «Обзор» (Рисунок 41).



Рисунок 41 – Режим «Обзор»

После перехода в свободный режим, для захвата цели необходимо навести на желтую отметку курсор и нажать среднюю кнопку мыши. После чего поверх желтой отметки появится значок с отображением названия захваченной цели (по умолчанию указывается порядковый номер).

При наведении курсора мыши на цель в режиме «Обзор», либо нажатия на нее правой кнопкой мыши она выделяется и вместо названия отображается мини-формуляр этой цели (Рисунок 42). В мини-формуляре указывается название цели, курс, скорость и пеленг и географические координаты цели.

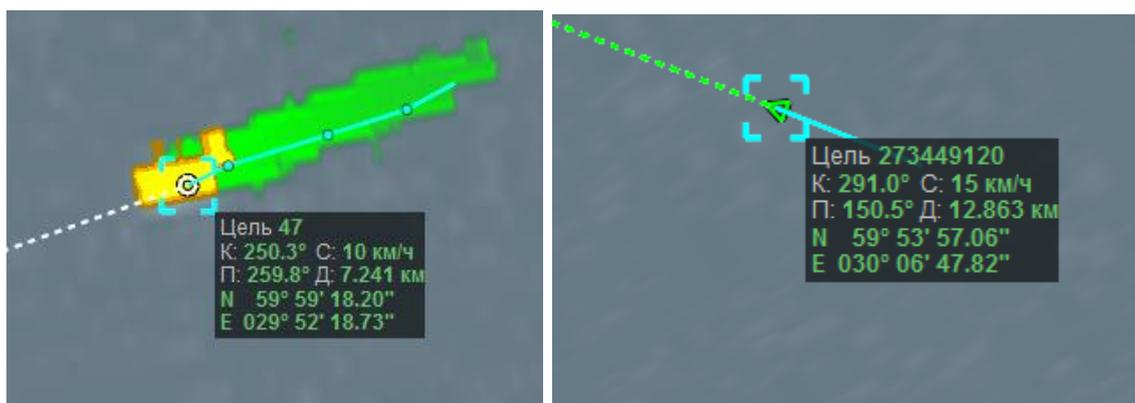


Рисунок 42 – Мини-формуляр цели

#### 1.12.4 Кнопки работы с целью

Для того, чтобы выполнять какие-либо действия с целью, необходимо навести на нее курсор и нажать левую кнопку мыши, тем самым, выделив ее в списке целей (строка выделяется другим фоном, а также эта цель выделится на экране).

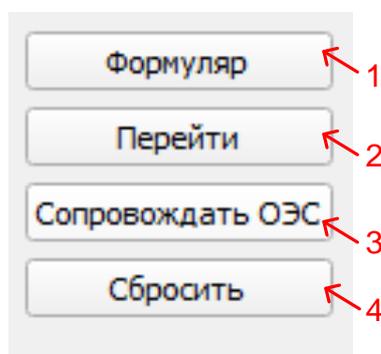


Рисунок 43 - Работа с целями

Для каждой цели из списка возможно (Рисунок 43):

- Показать развернутый формуляр - кнопка «Формуляр», при нажатии, рядом с целью открывается окно с формуляром;

- Навести ОЭС – кнопка «Сопровождать ОЭС». Возможны два состояния – «нажатая» и «отжатая». При нажатии все ОЭС (камеры и прожектор) направляются на выбранную цель и начинают сопровождать ее. При этом строчка в таблице подсвечивается особым фоном. Для снятия сопровождения ОЭС необходимо «отжать» кнопку «Сопровождать».
- Удалить цель из списка и с экрана – кнопка «Сбросить». При нажатии, цель сбрасывается с сопровождения и удаляется из списка. Цели от АИС удаляются до момента получения очередной посылки от приёмника АИС по данной цели;
- Переместиться к цели – кнопка «Перейти», при нажатии, изображение изменяется таким образом, что выбранная цель отображается в центре экрана. Для того, чтобы снять выделение с цели необходимо нажать левой кнопкой мыши в любом месте карты.

#### 1.12.5 Имитационные цели

В программном обеспечении есть возможность создавать имитационные цели. Эти цели могут быть использованы для тренировки операторов системы, тестирования оборудования или ручного ввода данных о целях, отметки которых по каким-либо причинам не могут быть получены от аппаратуры, входящей в комплекс.

При нажатии на кнопку «Имитационная +», курсор мыши переходит в «режим создания имитационной цели». Для того, чтобы поставить имитационную цель необходимо навести курсор в нужное место на карте, нажать левую кнопку мыши, на экране автоматически появится новая имитационная цель, далее необходимо вести курсор мыши в определенном направлении, задавая курсовой угол и скорость (за курсором в этот момент отображается линия). После задания вектора скорости нажать левую кнопку мыши. Для того, чтобы завершить создание

имитационной цели необходимо нажать кнопку «Ок» на панели «имитационная цель» (Рисунок 44).

В момент создания новой имитационной цели рядом с курсором появляется окно с параметрами для этой цели, в котором возможно ввести необходимые данные вручную.

Параметры имитационной цели

Название цели

Точка на карте

Координаты

Широта 59° 55' 4,37 N

Долгота 30° 5' 53,76 E

Параметры

Курс 63,7

Скорость 30,0 км/ч

Рисунок 44 – Окно задания параметров имитационной цели

В формуляре цели отображается время, прошедшее с последнего ручного изменения параметров.

Для редактирования параметров имитационной цели необходимо открыть окно таблицы целей, выделить цель на экране или в таблице и нажать кнопку «Редактировать» (Рисунок 45).

Тип	Название	Пеленг	Дистанция	Курс	Ск
АИС	АКАДЕМИ...	132.5°	16.960 км	239.0°	0 км/ч
ИМПА...	EmptyTar...	172.2°	8.687 км	55.3°	31 км/ч
АИС	ALBATROS	136.4°	16.912 км	307.5°	0 км/ч
АИС	HANNA	140.1°	16.362 км	259.0°	14 км/ч
АИС	WELS	142.5°	16.524 км	31.0°	0 км/ч
АИС		112.6°	23.690 км	23.0°	0 км/ч
АИС	M/T LAP...	142.0°	16.365 км	165.0°	0 км/ч
АИС		0.0°	0.00000 км	----	----
АИС	SUPREME...	129.7°	16.128 км	0.5°	0 км/ч
АИС	SV.KNYAZ...	149.1°	13.294 км	293.0°	15 км/ч

Рисунок 45 – Редактирование имитационной цели

После чего откроется окно с параметрами имитационной цели (Рисунок 44).

Имитационная цель всегда имеет статус «Сопровождается». Сброс имитационной цели можно выполнить из контекстного меню цели или кнопкой «Сбросить все цели» в списке целей.

#### 1.12.6 Сброс цели

Сброс цели возможен двумя способами:

- 1) Через контекстное меню цели;
- 2) Через таблицу целей.

#### **Сброс цели через контекстное меню цели**

Рассмотрим сброс через контекстное меню цели. Для этого необходимо убедиться, что система находится в свободном режиме, то есть кнопка «Обзор» зажата (Рисунок 46).



Рисунок 46 – Режим «Обзор»

Далее навести курсор мыши на цель, выделив ее, и нажать правую кнопку мыши. После чего откроется контекстное меню цели, в котором необходимо выбрать пункт «Сбросить цель».

#### **Сброс цели через таблицу целей.**

Для того, чтобы сбросить цель через таблицу целей необходимо нажать кнопку «Цели» на левой панели инструментов и вызвать окно с таблицей целей.

Далее выделить цель из списка и нажать кнопку «Сбросить».

Для сброса всех целей необходимо нажать кнопку «Сбросить все».

Для сброса потерянных нажать кнопку «Сбросить все потерянные».

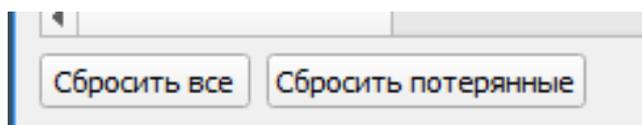


Рисунок 47 – Кнопки сброса целей

#### 1.12.7 Действия для цели

Каждая цель имеет ряд возможных действий, которые отображаются в контекстном меню, при нажатии на нее правой кнопкой мыши (ПКМ).

Для всех типов целей набор действий идентичен:

- Показать формуляр цели (при нажатии открывается формуляр цели);
- Навести камеру на цель;

- Отключить сопровождение камерой;
- Сбросить цель.

### 1.13 Настройки



Рисунок 48 - Кнопка «Настройки»

Кнопка «Настройки» (Рисунок 48) – при нажатии открывается окно управления, состоящее из списка разделов:

- Основные;
- Графика;
- Архив;
- Внешний вид;
- Сигнализация;
- Отображение целей;

При выборе какого-либо раздела справа от него появляются соответствующие настройки.

#### 1.13.1 Основные настройки

Основные настройки (Рисунок 49) включают в себя настройки:

- Системы мер:
  - морские мили (м. м.), а для скорости – узлы;
  - километры (км), а для скорости км/ч.
- Формат координат:
  - секунды (60° 30' 59.9");
  - доли секунд (60° 30' 999).

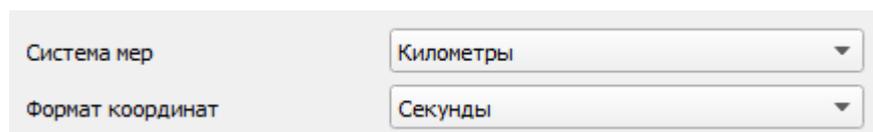


Рисунок 49 - Окно «Основные настройки»

### 1.13.2 Графика

В разделе «Графика» осуществляются настройки цветокоррекции ПРЛИ и настройки элементов отображения карты.

#### 1.13.2.1 Настройки Цветокоррекции ПРЛИ

На вкладке «Цветокоррекция» есть возможность выбора цветов для 2-битной и 8-битной радиолокационной информации (Рисунок 50).

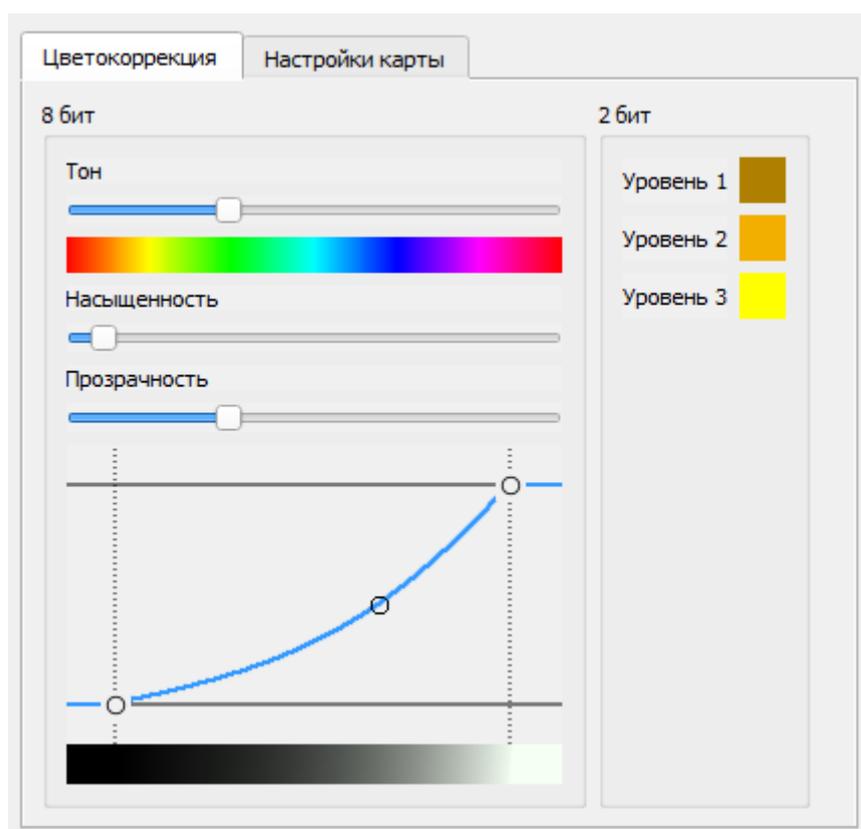


Рисунок 50 – Вкладка «Цветокоррекция»

Настройка цветовой палитры для 8-битной ПРЛИ производится при помощи регуляторов Тон, Насыщенность, Прозрачность. Помимо этого, важной настройкой является график корректировки гаммы. Восьмибитная ПРЛИ имеет 256 уровней сигнала. В цвет эти уровни кодируются с учетом кривой, изображенной на графике. Минимальная граница (левая) регулирует уровень сигнала, ниже которого всё будет кодироваться черным цветом. Максимальная граница (правая) регулирует уровень сигнала, выше которого всё будет кодироваться белым (или другим выбранным) цветом. Средняя регулировка позволяет задать нелинейность перехода от минимальной до максимальной границы.

Рекомендуется внимательно относиться к данной регулировке. Неправильная настройка может привести к существенному искажению радиолокационного изображения или даже полной его потере.

Для 2 - битной ПРЛИ можно задать цвет для каждого из трёх уровней сигнала. Отсутствие сигнала кодируется прозрачным цветом, а для трёх градаций уровня сигнала задаётся свой цвет. Уровень 3 соответствует максимальному уровню отраженного сигнала.

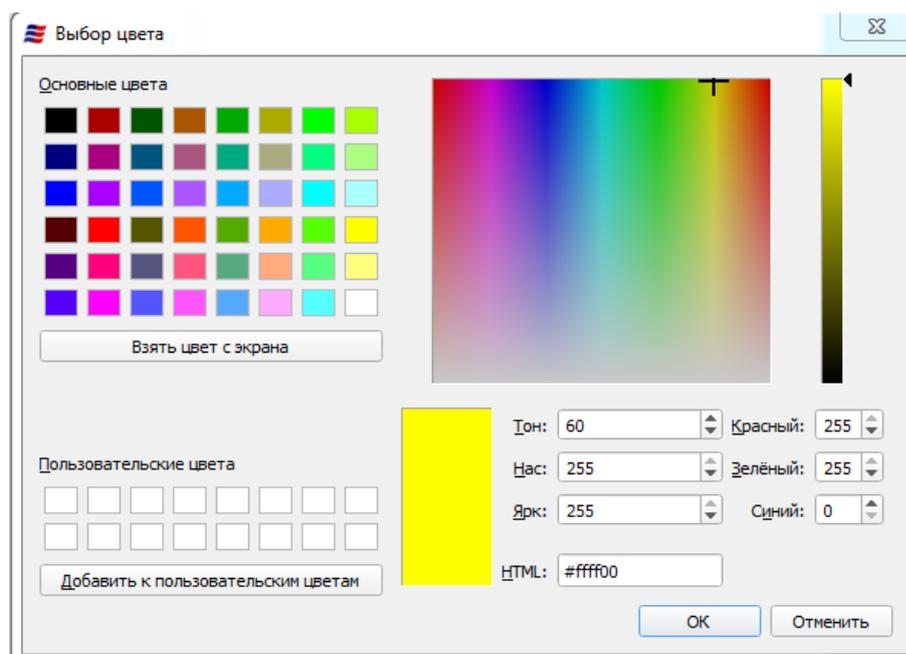


Рисунок 51 – Окно выбора цвета

### 1.13.2.2 Настройка карты

На вкладке «Настройка карты» (Рисунок 52) осуществляется настройка параметров карты.

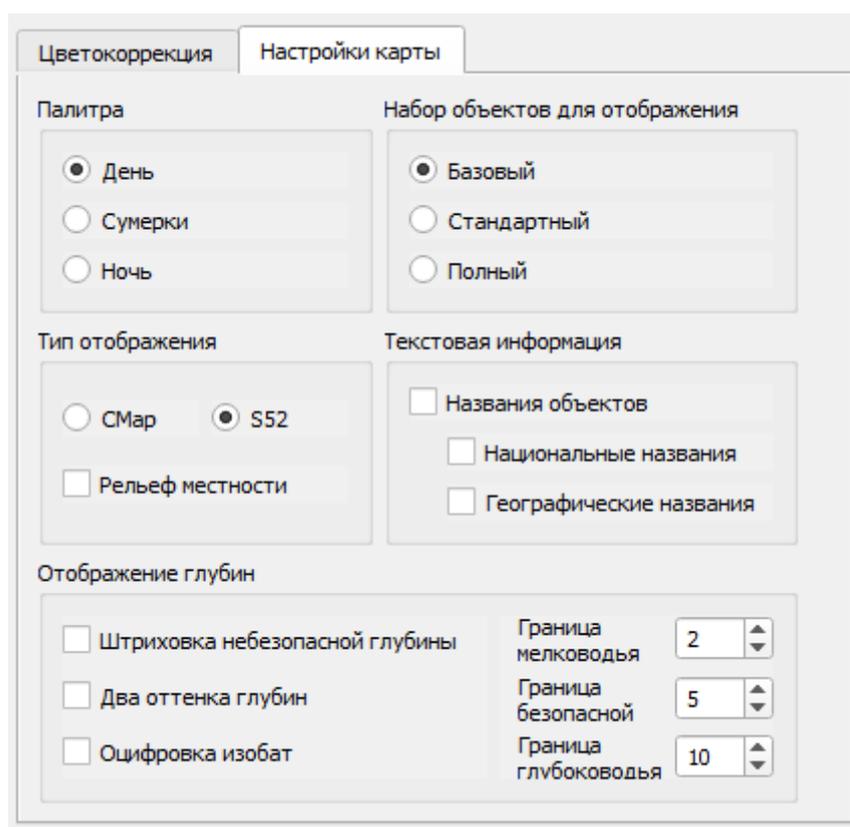


Рисунок 52 – Вкладка «Настройки карты»

В группе «Палитра» осуществляется переключение текущей палитры карты (Рисунок 53):

- День;
- Сумерки;
- Ночь.

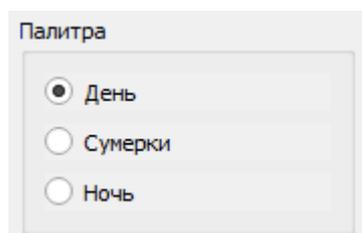


Рисунок 53 – Переключение параметров палитры карты

В группе «Набор объектов для отображения» осуществляется переключение набора отображения элементов карты (Рисунок 54):

- Базовый;
- Стандартный;
- Полный.

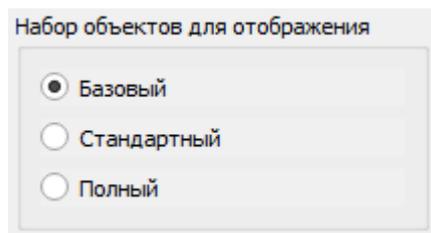


Рисунок 54 – Переключение набора объектов карты

В группе «Тип отображения» (Рисунок 55) осуществляется переключение между типами отображения условных знаков электронных карт:

- S-Map;
- S52.

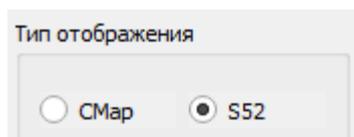


Рисунок 55 – Выбор типа отображения

Область «Текстовая информация» (Рисунок 56) содержит параметры отображения:

- Названия объектов:  
Национальные названия;  
Географические названия.

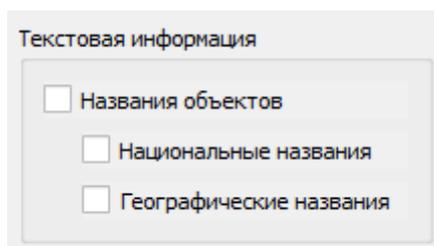


Рисунок 56 – Выбор текстовой информации

Параметр «Национальные названия» доступен только при активированном параметре «Названия объектов». Параметр включает или выключает отображение географических названий на национальном языке, если просматриваемые карты содержат национальные названия. Этот параметр работает только в том случае, если выбран режим отображения СМар.

Параметр «Географические названия» включает или выключает отображение названий географических объектов.

Область «Отображение глубин» (Рисунок 57) позволяет настроить отображение областей глубин:

- Граница мелководной глубины;
- Граница безопасной глубины;
- Граница глубоководья.

Границы показывают числовое значение изобат. Введенное число округляется в большую сторону до первой ближайшей существующей изобаты.

Штриховка и оттенок глубин регулируется с помощью параметров:

- Штриховка небезопасной глубины;
- Два оттенка глубин;
- Оцифровка изобат.

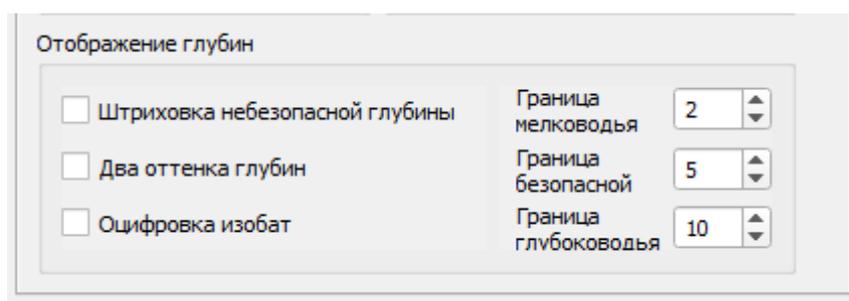


Рисунок 57 – Параметры отображения глубин

При выборе палитры «День» возможно включить или отключить опцию «Рельеф местности».

При включении рельефа местности отображается дополнительная информация о высотах суши. Данный параметр не связан напрямую с типом отображения и включается или выключается независимо от заданного типа отображения.

### 1.13.3 Сигнализация

На вкладке «Сигнализация» осуществляется настройка сигнализаций и ее параметров.

Вкладка содержит таблицу со списком всех событий, сгруппированных по подключенным к системе ПТН и элементы управления параметрами сигнализации для события.

Настройки сигнализации осуществляются для события «Вход цели в тревожную зону».

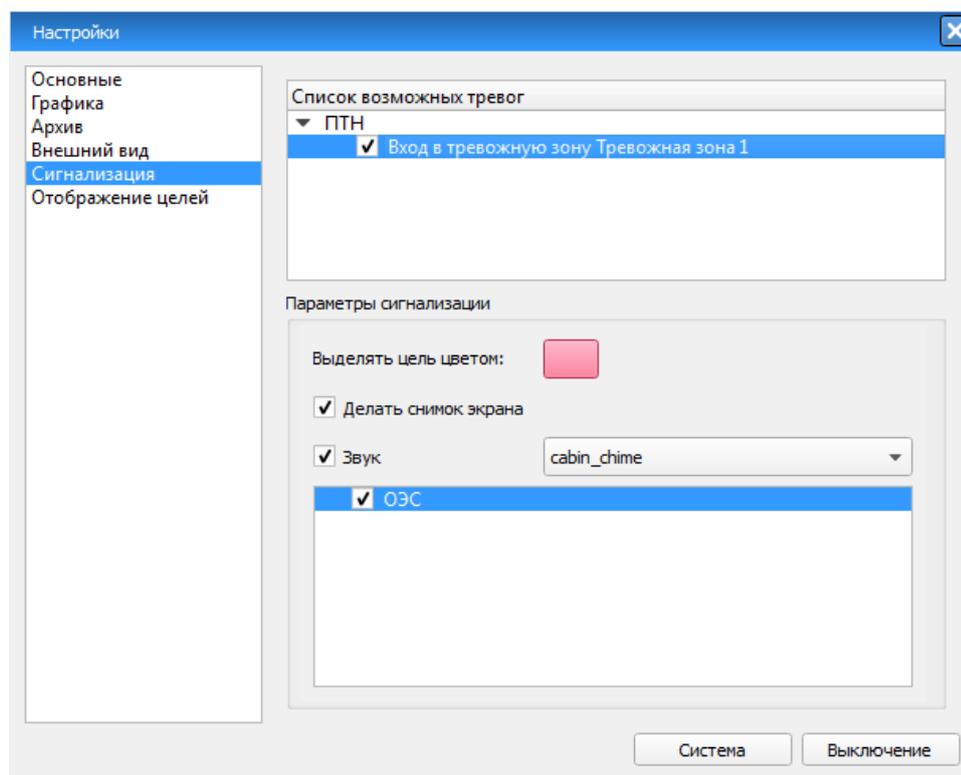


Рисунок 58 – Список сигнализаций

Для настройки параметров сигнализации необходимо выделить событие из списка и настроить следующие параметры:

- Включить или отключить сигнализацию на событие (галочка рядом с событием);
- Задать цвет сигнализируемой цели (из палитры);
- Включить или отключить звуковое оповещение;
- Включить или отключить снимок экрана в момент срабатывания события;
- Включить или отключить наведение камеры на цель.

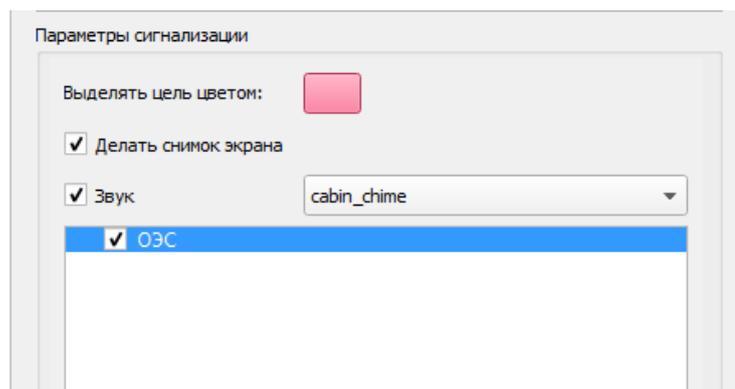


Рисунок 59 – Настройка сигнализации

При наступлении событий, заданных на вкладке «Сигнализация», срабатывает аудио или визуальная сигнализация, в зависимости от настроек. В это же время на экране появляется окно со списком всех целей, вызвавших сигнализацию (Рисунок 60).

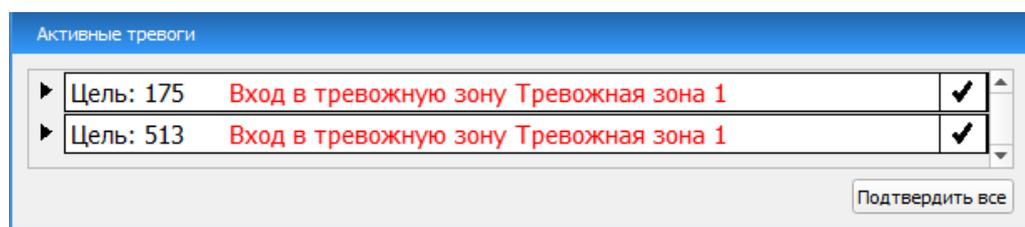


Рисунок 60 – Окно тревожных целей

Оператору необходимо отреагировать на появление события нажатием кнопки «Подтвердить» или «Подтвердить все» в окне со списком сигнализаций. Эти цели на экране отобразятся как «выделенные».

#### 1.13.4 Архив

Во вкладке «Архив» осуществляется управление снимками (Рисунок 61).

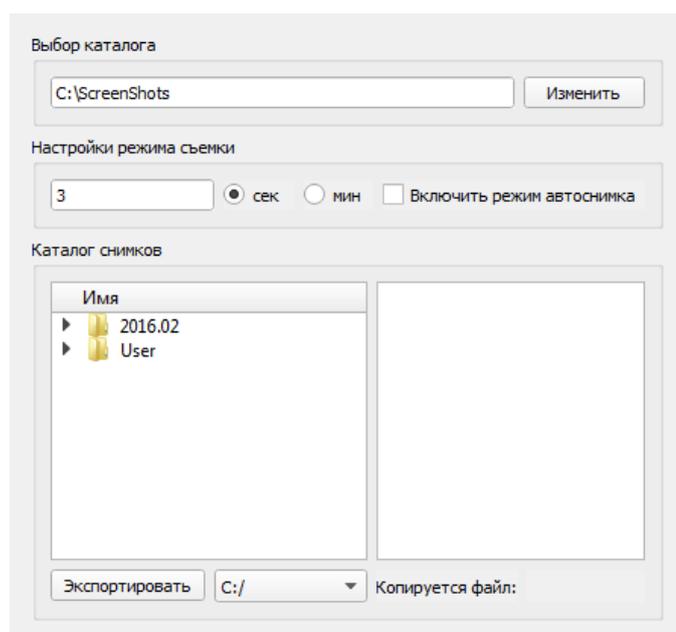


Рисунок 61 – Вкладка «Архив»

В поле «Выбор каталога» осуществляется выбор папки для сохранения снимков. При нажатии на кнопку «Изменить» открывается окно с возможностью выбора необходимого каталога.

В области «Настройки режима съемки» осуществляется управление функцией «Автоснимок» (Рисунок 62).



Рисунок 62 – Настройки режима съемки

В этой области указывается время в секундах или минутах, через которое будет производиться автоснимок экрана. А также кнопка включения и отключения автоснимка.

В области «Каталог снимков» существует возможность выбрать, просмотреть

и экспортировать сделанные снимки.

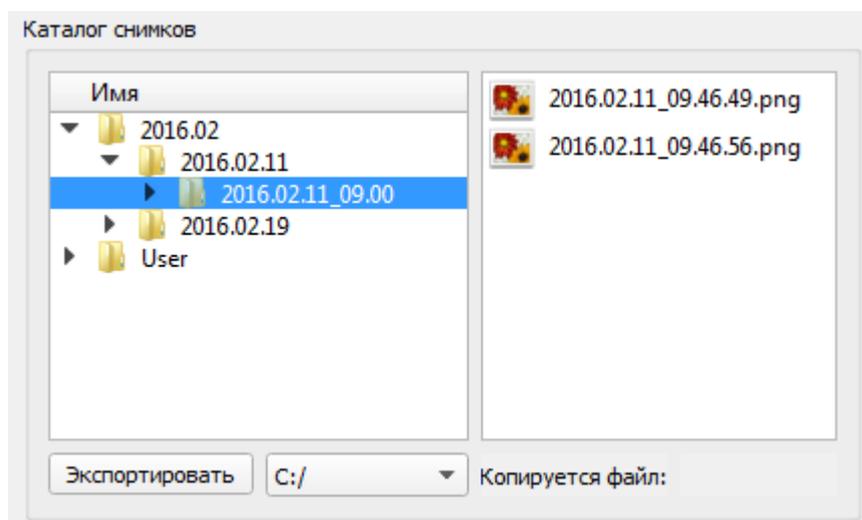


Рисунок 63 – Каталог снимков

В левом столбце указывается папка, в которой сохраняются снимки экрана. В названии папки указывается текущая дата и время снимков.

В правом столбце показано содержимое папки с возможностью просмотра снимков.

Кнопка «Экспортировать» делает экспорт выбранной папки или снимка в указанный каталог.

#### 1.13.5 Внешний вид

На вкладке «Внешний вид» осуществляется управления внешним видом окон и палитрой.

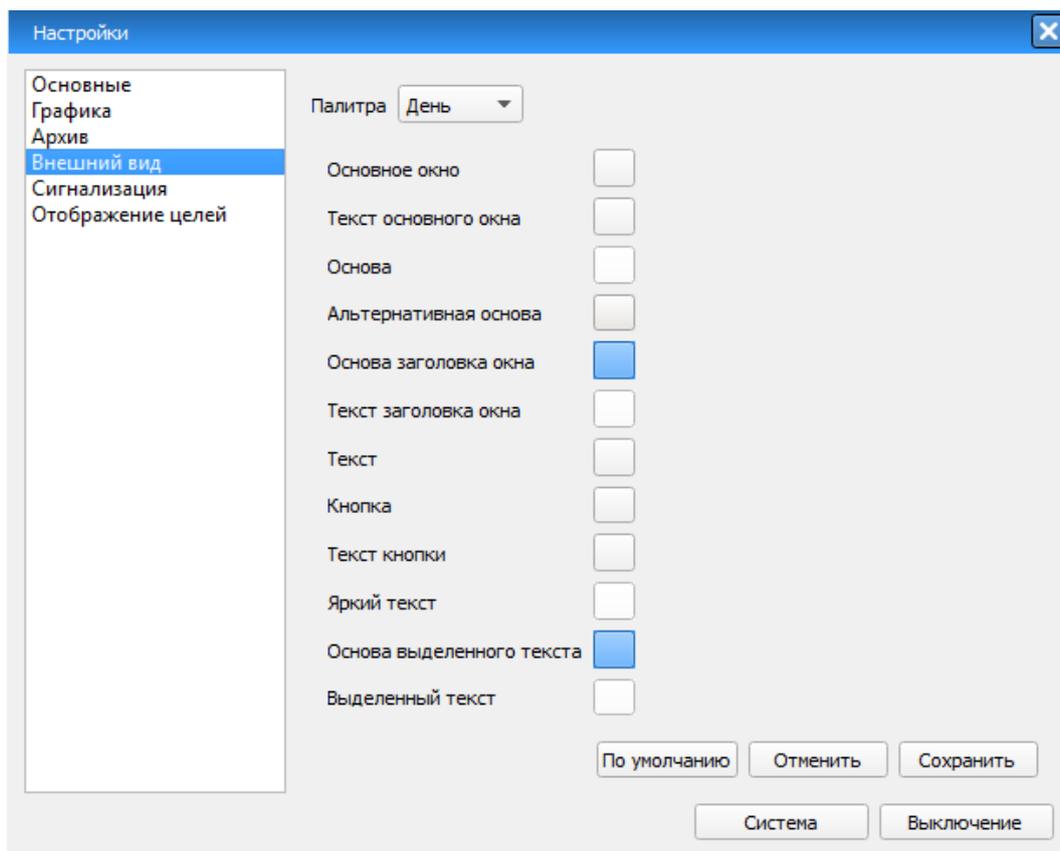


Рисунок 64 – Настройки внешнего вида окон

В этом окне имеется возможность выбрать дневную, ночную или сумеречную палитру. Каждую палитру можно изменить, выбрав желаемый цвет для определенного элемента пользовательского интерфейса.

После редактирования одной из палитры необходимо нажать кнопку «Сохранить». Для отмены редактирования нажать кнопку «Отменить». Для возврата к стартовым настройкам нажать кнопку «По умолчанию».

Также в окне настроек присутствует кнопка «Выключение», при нажатии на которую происходит корректный выход из системы.

#### 1.13.6 Отображение целей

В разделе «Отображение целей» (Рисунок 65) осуществляется настройка параметров треков целей и векторов экстраполированного движения.

Длина трека	240 минут
С отметками времени	<input checked="" type="checkbox"/>
Интервал отметок	5 минут
Длина вектора скорости	3 минуты

Рисунок 65 – Настройка трека и вектора скорости цели

Настройка трека цели осуществляется с помощью следующих параметров:

- Длинна трека (10 мин – 240 мин);
- Отметки времени (отображать или нет);
- Интервал отметок (0,5 мин – 10 мин);
- Длина вектора скорости (0,5 мин - 10 мин);

#### 1.14 Управление подключенными устройствами



Рисунок 66 – Панель управления подключенными устройствами

Панель содержит кнопку управления радаром, кнопки управления камерами, кнопку вызова окна «Неисправности оборудования».

##### 1.14.1 Управление радаром



Рисунок 67 – кнопка управления радаром

При нажатии кнопки управления радаром открывается окно управления РЛС «Гард», которое имеет следующий вид (Рисунок 68).

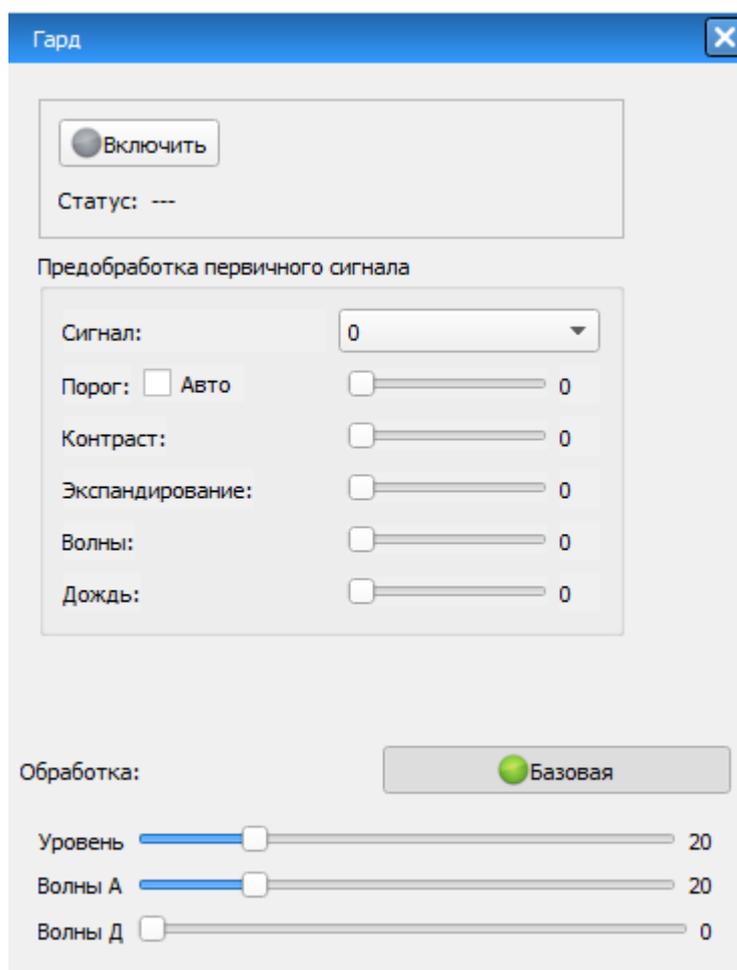


Рисунок 68 – Окно управления РЛС «Гард»

В окне управления расположены следующие элементы:

## RU.МКБТ.00311-01 34

- Кнопка «Включить» - кнопка включения и отключения питания РЛМ. При нажатии на кнопку подается питание на РЛМ. После включения РЛМ запустится вращение и излучение антенны радара, а в строке «Статус» указывается статус соединения;

Область «Предобработка первичного сигнала» включает в себя следующие элементы управления:

- Поле «Сигнал» - выбор полосы частот излучаемого сигнала с линейной частотной модуляцией. Выбираемый параметр - целое число от 0 до 5. Набор характеристик в зависимости от выбранной полосы частот приведен в таблице ниже.

Типы излучаемых сигналов

Тип сигнала	Ширина спектра (МГц)	Дальность максимального значимого отсчёта (м)	Разрешение по дальности (м)
0	191,2	2750	~0,79
1	154,68	3400	~0,97
2	78,48	6700	~1,91
3	19,68	26750	~7,64
4	-	-	-
5	9,84	53500	~15,29

Сигналу типа 4 соответствует излучение одной частоты. Этот вариант используется при калибровке радара для моделирования отсутствия целей;

- Порог – регулятор усиления ограничения собственных шумов РЛС (диапазон регулировки от 0 до 100). Авто - кнопка включения автоматической регулировки усиления сигнала;
- Контраст - степень сжатия динамического диапазона радиолокационных данных (диапазон регулировки от 0 до 100);

## RU.МКБТ.00311-01 34

- Экспандирование - фактор экспандирования (степень искусственного растяжения целей по дальности). Передаваемый параметр — целое число от 0 (выключено) до 100 (максимальное действие), которое численно определяет максимальное уширение цели в отсчётах дальностной строки;
- Волны - степень подавления влияния волнения моря (диапазон регулировки от 0 до 100);
- Дождь – степень подавления влияния дождя (диапазон регулировки от 0 до 100);

Область «Параметры обработки сигнала» включает следующие элементы регулировки:

- «Уровень» - регулятор уровня обнаружителя при формировании двубитной РЛИ. Чем более высокий уровень устанавливается, тем более зашумленной будет двубитная РЛИ;
- «Волны А» - регулятор по амплитуде,
- «Волны Д» регулятор по дистанции – эти два регулятора работают совместно по аналогии с временной автоматической регулировкой усиления, ослабляя уровень обнаружителя в ближней зоне. Волны Д регулируют дистанцию, на которой будет действовать ослабление уровня обнаружителя, Волны А – глубину ослабления уровня обнаружителя на выбранной дистанции.

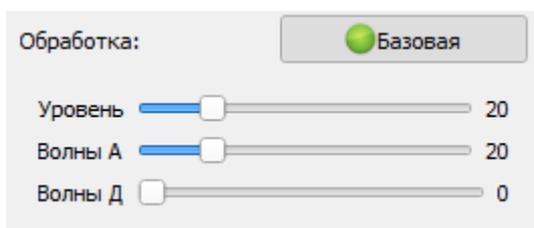


Рисунок 69 – Панель управления режимами обработки РЛИ

#### 1.14.2 Неисправности оборудования



Рисунок 70 – Кнопка вызова окна «Неисправности»

Кнопка «Неисправности» показывает наличие неисправностей в работе какого-либо оборудования или подсистемы. Если есть неисправности, то кнопка «Неисправности» подсвечивается красным цветом до тех пор, пока сигнал неисправности не подтвердится пользователем.

Источник	Неисправность	Подтвердить
.Radar	СОМ порт не б...	Подтвердить
.Radar	РП Ноль антен...	Подтвердить
.Radar	РП Синхро	Подтвердить
.Radar	РП ТИН	Подтвердить
.Radar	РП Видео	Подтвердить

Рисунок 71 – Окно «Неисправности»

Окно «Неисправности» содержит таблицу, в которой указываются все неисправности, поступившие от оборудования, со следующими параметрами:

- Источник. Указывается источник неисправности;
- Неисправности. Название неисправности;
- Кнопка «Подтвердить». Подтверждает неисправность.

Неисправности имеют два состояния: Подтвержденные и Неподтвержденные. Строки таблицы неисправностей отображаются красным или белым цветом в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Отображение неисправностей.

	Неподтвержденная	Подтвержденная
Неисправно в настоящий момент	Красный цвет	Белый
Было неисправно ранее	Белый цвет	

Для подтверждения неисправности необходимо нажать кнопку «Подтвердить».

### 1.14.3 Управление камерой



Рисунок 72 – Кнопка вызова окна камеры

При нажатии на кнопку вызова окна камеры на экран монитора выводится окно, в котором отображается видеопоток, передаваемый данной камерой (Рисунок 73).



Рисунок 73 - Окно камеры

При наведении курсора мыши на окно, в котором выводится поток с камеры, в левой, правой, верхней и нижней части окна появляются прямоугольные поля с изображением стрелок. Нажимая и удерживая соответствующую стрелку курсором мыши можно двигать камеру вправо-влево и вверх-вниз, перемещая поле зрения камеры в выбранную точку. Также, перемещение возможно путем нажатия левой кнопкой мыши в окне камеры и перемещения курсора влево и вправо. Чем дальше отводится курсор от первоначального места нажатия, тем быстрее перемещается камера.

При этом в левой нижней части окна выводится поля со значениями азимута и угла места поворота камеры.

В левом нижнем углу указываются значения зума и фокуса в первой строке и углов по горизонтали и вертикали – во второй.

В правом верхнем углу окна телекамеры выводятся кнопки управления зумом, фокусом и фиксацией ОПУ (Рисунок 74).

RU.МКБТ.00311-01 34



Рисунок 74 – Управление камерой. Зум и фокус

На панели расположены следующие кнопки:

- Кнопка «Фиксировать ОПУ» (Рисунок 75) - кнопка включения и отключения фиксации опорно поворотного устройства. Если кнопка зажата (отображается красным цветом), то система перестает выводить камеру на цели тревожной зоны, либо останавливается автосопровождение цели;

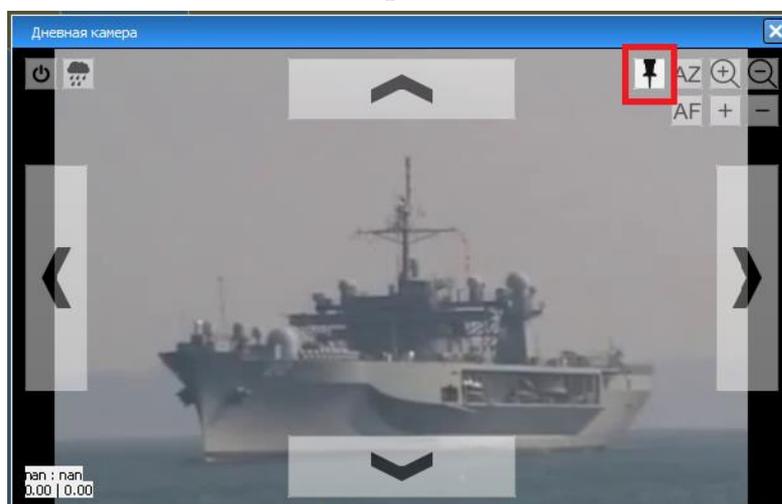


Рисунок 75 – Кнопка фиксации ОПУ

- Кнопка «AZ» - включение и отключение автозума камеры;
- Кнопка «AF» - включение и отключение автофокусировки камеры;
- Кнопки с лупой – ручное управление зумом камеры;
- Кнопки «+», «-» - ручное управление фокусом камеры.

В левом верхнем углу расположены кнопки включения и выключения камеры и включения/отключение дворников (Рисунок 76).



Рисунок 76 – Управление камерой. Включение/отключение

При нажатии на правую кнопку происходит включение/выключение камеры. Следующая кнопка включает или выключает работу дворников камеры.

Окно управления второй камерой имеет аналогичный вид и органы управления.

### 1.15 Завершение работы ПО SmartArm

Для завершения работы ПО SmartArm необходимо открыть окно настроек (кнопка «Настройки» на левой панели инструментов).

В окне настроек в правом нижнем углу нажать на кнопку «Выключение» и подтвердить действие.



Рисунок 77 – Кнопка «Выключение»

При нажатии кнопки «Система» вызывается программа для разблокировки доступа оператора к системе.

## 2. Перечень принятых сокращений

АИС	Автоматизированная идентификационная система
АПЧ	Автоматическая подстройка частоты
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ВАРУ	Временная автоматическая регулировка усиления
ВРЛИ	Вторичная радиолокационная информация
МПВ	Малая постоянная времени
ПО	Программное обеспечение
ПРЛИ	Первичная радиолокационная информация
ПТН	Пост технического наблюдения
РВ	Радарный вычислитель
РЛИ	Радиолокационная информация
РЛМ	Радиолокационный модуль
РЛС	Радиолокационная станция
РП	Радарный процессор
РПЧ	Ручная подстройка частоты
СА	Сервер архивации
САРП	Средства автоматической радиолокационной прокладки
УПЧ	Усилитель промежуточной частоты