

Руководство по эксплуатации
ППО контрольного индикатора информации наблюдения
РШПИ.40135-01

Содержание

	Лист
1 Назначение программы Контрольного индикатора	3
2 Свойства окна Контрольного индикатора и отображаемая информация	4
2.1 Свойства окна КИ	4
2.2 Состав информации КИ	4
2.2.1 Отображение плотов и треков	6
2.2.2 Формуляры плотов и треков	9
3 Пультовые операции в Контрольном индикаторе	12
3.1 Масштабирование	12
3.2 Смещение центра	12
3.3 Отображение координат любой указанной точки	12
3.4 Выделение формуляров	12
3.5 Перемещение формуляров	13
3.6 Вектор-измеритель	13
4 Инструменты управления отображением на Контрольном индикаторе	15
4.1 Главное меню КИ	15
4.1.1 Вкладка «Основные»	15
4.1.2 Вкладка «Настройки»	15
4.1.3 Вкладка «Навигация»	27
4.1.4 Вкладка «Окна»	29
4.1.6 Дополнительные кнопки	33
4.2 Окно «Диалог управления»	33
4.2.1 Вкладка «Видимые слои»	34
4.2.2 Вкладка «Плоты и радары»	35
4.2.3 Вкладка «Треки»	37
4.2.5 Вкладка «Пеленги»	41
4.2.6 Вкладки «SID» и «STAR»	41
4.2.7 Вкладка «Секторы»	42
4.2.8 Вкладка «Вектор-измеритель»	44
4.2.9 Вкладка «Система»	44
Приложение А. Перечень сокращений и условных обозначений	47

1 Назначение программы Контрольного индикатора

С целью обеспечения контроля и повышения качества информации наблюдения в дополнение к функциям АРМ наблюдения воздушной обстановки в КСА УВД предусмотрена программа Контрольного индикатора радиолокационной информации РЛИ (далее по тексту - Контрольный индикатор).

Контрольный индикатор (КИ) является вспомогательной программой подсистемы обработки информации наблюдения (СОИН) с графическим интерфейсом, представляющим собой совокупность окон и обеспечивающим отображение плотов треков радиолокационной информации, радиопеленгационной информации, а также информации автоматического зависимого наблюдения (АЗН) и многопозиционная система наблюдения (МПСН). Кроме того, в отдельном окне имеется возможность отображать статистические данные, позволяющие оценивать количественные параметры качества входной радиолокационной информации.


Основные параметры картины воздушной обстановки на контрольном индикаторе, ее внешний вид и пользовательский интерфейс в целом повторяют соответствующие характеристики интерфейса диспетчерских рабочих мест. Можно сказать, что системный инженер видит на экране примерно то же, что и диспетчер. Но контрольный индикатор предназначен, главным образом, для удобного визуального восприятия картины радиолокационного поля, включая плоты, и не служит для задач управления. В соответствии с этим и функциональность, и локальный интерфейс пользователя, входящий в состав контрольного индикатора, отличаются от диспетчерских. Избыточная функциональность сокращена, но расширены возможности управления отображением радиолокационной картины с широкими возможностями оперативного выбора отдельных ее элементов.

Главная особенность контрольного индикатора – возможность отображения не только системных треков, но и плотов от всех обрабатываемых системой локаторов. При этом плоты от каждого локатора имеют свой цвет, отличный от цветов плотов других локаторов. Обеспечивается накопление следа плотов и треков за длительный период..


Контрольный индикатор РЛИ обеспечивает возможность управления параметрами радиолокационной обработки, включая юстировку РЛК.

2 Свойства окна Контрольного индикатора и отображаемая информация

2.1 Свойства окна КИ

Окно контрольного индикатора вызывается щелчком ЛК мыши на соответствующей иконе в панели управления окнами и снова может быть свернуто в икону щелчком ЛК мыши по значку  в левом верхнем углу окна.

Окно КИ можно перемещать в любое место экрана. Для этого нужно нажать ЛК мыши на заголовок окна, удерживать и перемещать курсор по экрану. Окно перемещается вслед за курсором. При отпускании ЛК положение окна на экране фиксируется.

Для изменения размера окна КИ используется графический элемент , расположенный в правом верхнем углу окна. Также можно навести курсор мыши на поле любого угла окна КИ, нажать ЛК мыши и в нажатом состоянии перемещать курсор. При этом размеры окна будут уменьшаться или увеличиваться в зависимости от направления движения курсора (внутри окна или за его пределы). После отпускания ЛК окно примет выбранный размер.

2.2 Состав информации КИ

При вызове КИ в нем отображается текущая радиолокационная обстановка всей зоны обработки радиолокационных данных. Пример окна КИ показан на рисунке 1.

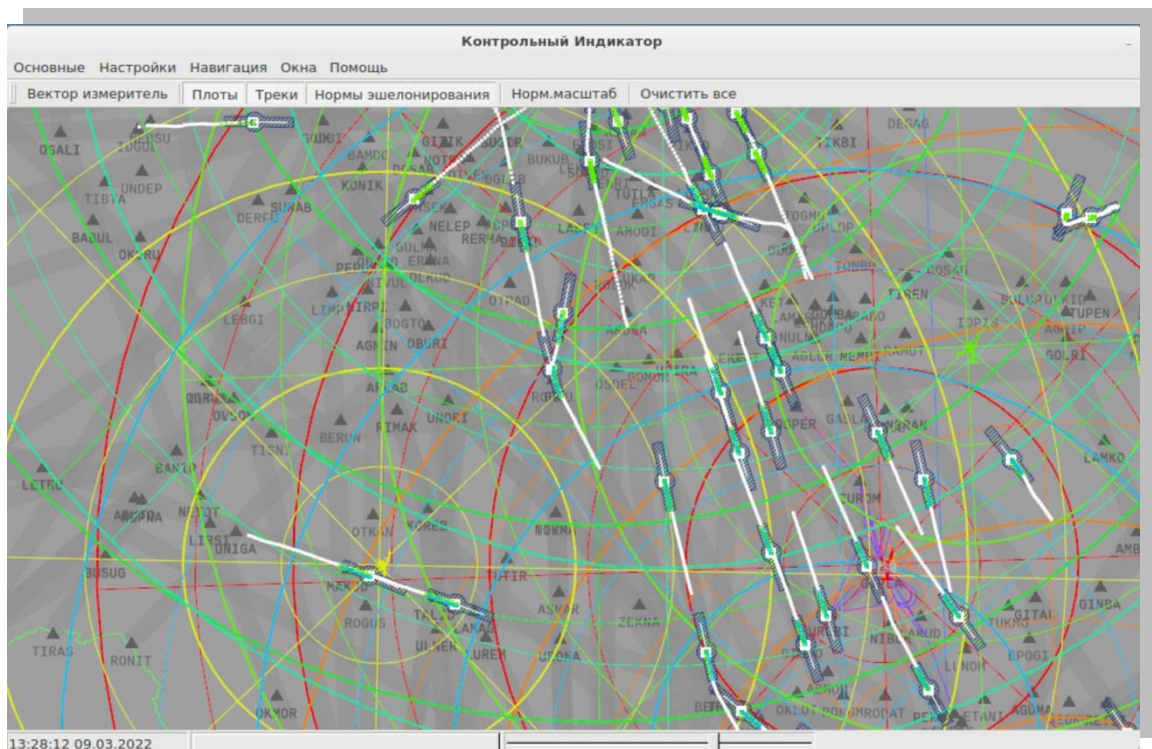


Рисунок 1

На светло-сером фоне окна КИ может отображаться следующая основная радиолокационная и картографическая информация:

- радары и их азимутально-дальномерные сетки;
- отметки радиолокационных целей – плоты и треки (), их предыстория;
- формуляры различной полноты и информативности, связанные с плотами или треками;
- сигнализация о двойных кодах ответчиков;
- информация, полученная по каналам АЗН-В;
- информация, полученная по каналам МПСН;
- векторы скорости;
- нормы эшелонирования;
- сетка Земли;
- маршруты, географические точки стандартные схемы вылета SIDы и прилета STARы, границы секторов, граница зоны управления, взлетно-посадочные полосы;
- государственная граница.

Кроме основной информации, в окне КИ может отображаться вспомогательная информация, такая как векторы-измерители, географические координаты указанных точек, текущая дата и время.

Предусмотрено включение или отключение отображения вышеперечисленной информации в окне «Диалог управления» (Меню «Окна/Управление»).

2.2.1 Отображение плотов и треков

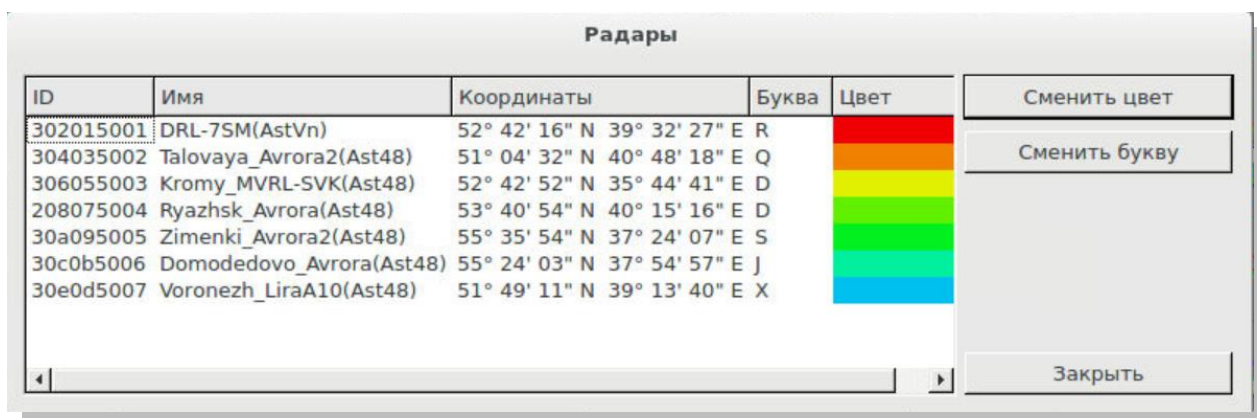
2.2.1.1 Отображение плотов

Местоположения плотов могут отображаться в форме символов (иконок) или букв в зависимости от настроек пользователя. Их вид и цвет зависит от назначения в настройках для каждого типа радиолокационной обработки.

Отображение всех плотов в виде символов (иконок), окрашенных в цвета соответствующих радаров (головные плоты и плоты предыстории), следующее:

+ - ПРЛ, □ – ВРЛ, □ - объединенная (ПРЛ+ВРЛ), ◇ - АЗН-В или МПСН.

При этом цвет символа соответствует радиолокатору, от которого получен плот в соответствии с таблицей в окне «Диалог управления» в открытой вкладке «Плоты и радары», приведенной на рисунке 2а.



ID	Имя	Координаты	Буква	Цвет
302015001	DRL-7SM(AstVn)	52° 42' 16" N 39° 32' 27" E	R	Red
304035002	Talovaya_Avrora2(Ast48)	51° 04' 32" N 40° 48' 18" E	Q	Orange
306055003	Kromy_MVRL-SVK(Ast48)	52° 42' 52" N 35° 44' 41" E	D	Yellow
208075004	Ryazhsk_Avrora(Ast48)	53° 40' 54" N 40° 15' 16" E	D	Light Green
30a095005	Zimenki_Avrora2(Ast48)	55° 35' 54" N 37° 24' 07" E	S	Green
30c0b5006	Domodedovo_Avrora(Ast48)	55° 24' 03" N 37° 54' 57" E	J	Cyan
30e0d5007	Voronezh_LiraA10(Ast48)	51° 49' 11" N 39° 13' 40" E	X	Blue

Рисунок 2а

Отображение всех плотов в виде иконок (символов), окрашенных, соответственно, в желтый и фиолетовый цвета - от ВРЛ, а в голубой цвет – от АЗН-В или МПСН-Ш, как показано на рисунке 2б.

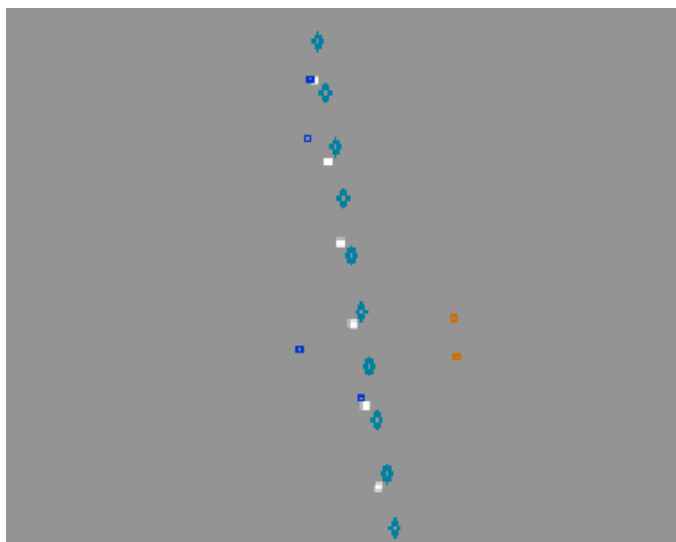


Рисунок 2б

Отображение всех плотов в виде букв, окрашенных, соответственно, в красный цвет - от ВРЛ, синий – от ПРЛ, зеленый от ПРЛ + ВРЛ, показано на рисунке 3.

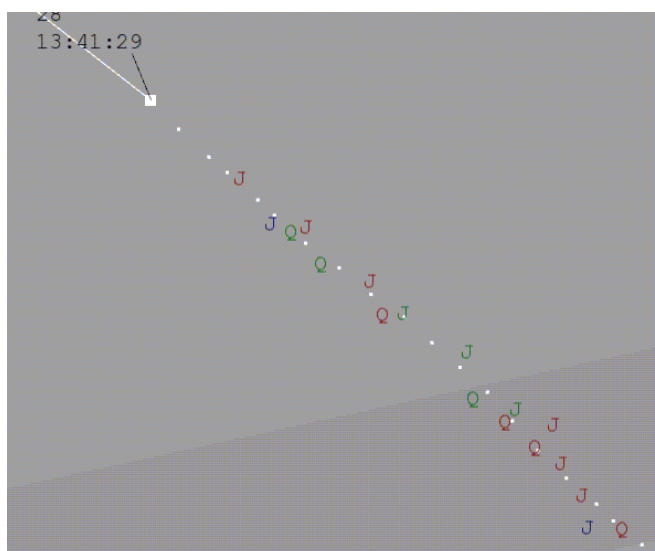


Рисунок 3

Плоты имеют формуляры, которые отображаются по вызову пультовой операцией (щелчок ПК мыши).

2.2.1.2 Отображение треков

Вид головных треков ВС зависит от источника информации:

☒ - ПРЛ, ☐ - ВРЛ или МПСН, ☐ - ПРЛ+ВРЛ+МПСН, ☐ - экстраполированная РЛИ (при прекращении поступления радиолокационной информации в течение 3-5 обзоров, ИПС); - АЗН-В.

Треки сопровождаются выбранным количеством точек предыстории.

Треки и точки предыстории окрашены в белый цвет, как показано на рисунке 3.

Рядом с треками отображаются формуляры с линиями-связками, содержащие наиболее важную информацию о треке, а также векторы скорости, если вызваны.

Формуляры сопровождения автоматически снимаются с отображения при определенном масштабе отображения (ИПС) для исключения наложения формуляров при их слишком плотном отображении.

На рисунках 4(а, б) представлены примеры плотов и треков:

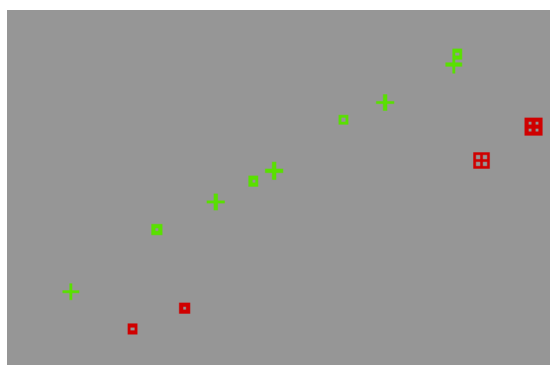


Рисунок 4а

где у символов (иконок) – цвет плота обозначает цвет радиолокатора, от которого получен плот, а вид обозначает, что плот получен: зеленый крест и пустой квадрат - от ПРЛ и ВРЛ, а красный квадрат с крестом – от ПРЛ + ВРЛ;

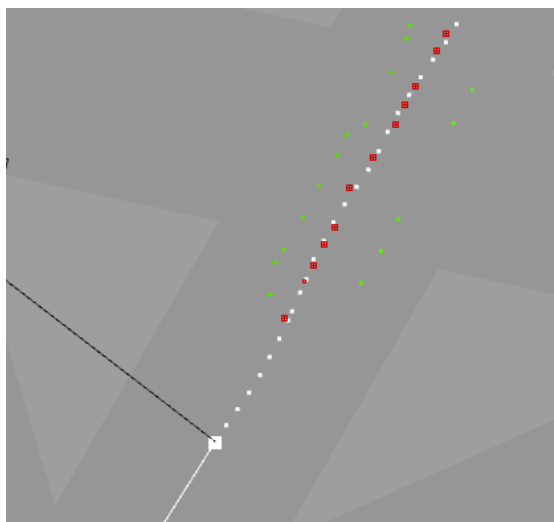


Рисунок 4б

где символ белый квадрат означает что информация о местоположении трека ВС приходит от радиолокатора, передающего информацию ПРЛ + ВРЛ. Позади трека образуется «след» из белых точек предыстории (предыдущих положений трека).

2.2.2 Формуляры плотов и треков

По каждому плоту и треку может быть вручную вызван формуляр с линейной связкой, который может отображаться или не отображаться постоянно в зависимости от выбранного масштаба. Для вызова на отображение формуляра конкретного плота или трека необходимо щелкнуть по нему ПК мыши. Пример формуляра плота показан на рисунке 5.

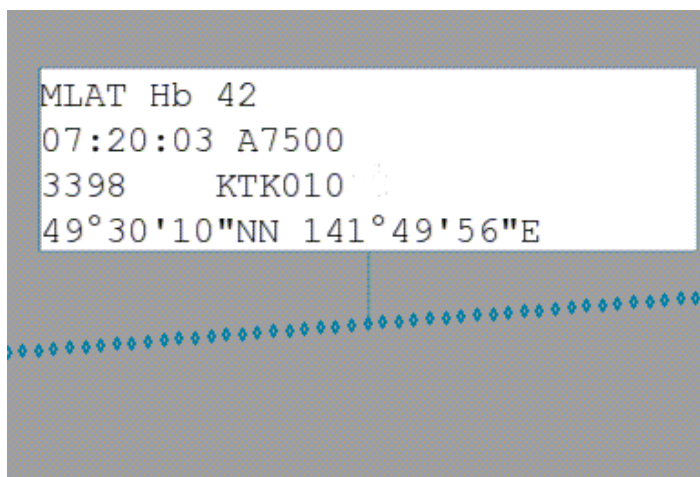


Рисунок 5

ФС плота содержит следующую информацию:

1 строка: MLAT - имя радара (МПСН), 42 – ID (идентификатор) плота, присвоенный системой при первом получении информации;

2 строка: 07:20:03 – время поступления плота на контрольный индикатор, A7500 - код ответчика;

3 строка: 3398 – текущая высота в метрах, КТК010 - ID (идентификатор) ВС, поступающий с борта (отображается только в том случае, если это плот АЗН-В или МПСН);

4 строка: 49° 30' 10" NN 141° 49' 56" E – географические координаты плота.

Примечание - расположение позиций с информацией в формуляре плота при необходимости может быть изменено системным администратором.

Формуляр трека представлен на рисунке 6.

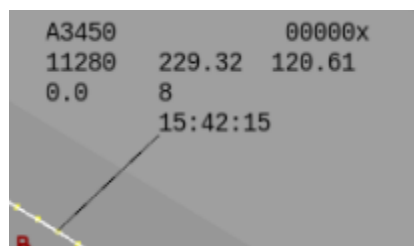


Рисунок 6

При наведении курсора на символ трека формуляр выделяется светлым фоном, символ трека окрашивается зеленым цветом, также окрашивается вектор упрежденного местоположения, если вызван. При щелчке ПК на поле символа он окрашивается в желтый цвет и подсвечивается предыстория.

Формуляр трека содержит следующую информацию:

1 строка: A3450 - код ответчика, адрес цели;

2 строка: 11280 – текущая высота в метрах или футах (единицы измерения можно настроить), 232.75 – путевая скорость ВС в м/с, км/ч или узлах (величину измерения можно настроить) 10.73 – путевой угол в градусах;

3 строка: 0,0 – вертикальная скорость в м/с, км/ч или фут/мин (единицы измерения можно настроить) (со знаком «+» – в случае набора высоты, со знаком «-» – в случае снижения), тенденция изменения высоты (символ ↑ – в случае набора высоты, символ ↓ – в случае снижения), 8 - идентификатор трека, присвоенный системой при создании трека в результате мультиобработки;

4 строка: 15:44:39 – время создания трека.

При более мелком масштабе, значение которого настраивается пользователем в окне «Диалог управления», все формуляры треков исчезают с отображения, кроме тех, у которых имеется желтая сигнализация о двойном сквоке в первой строке, как показано на рисунке 7.

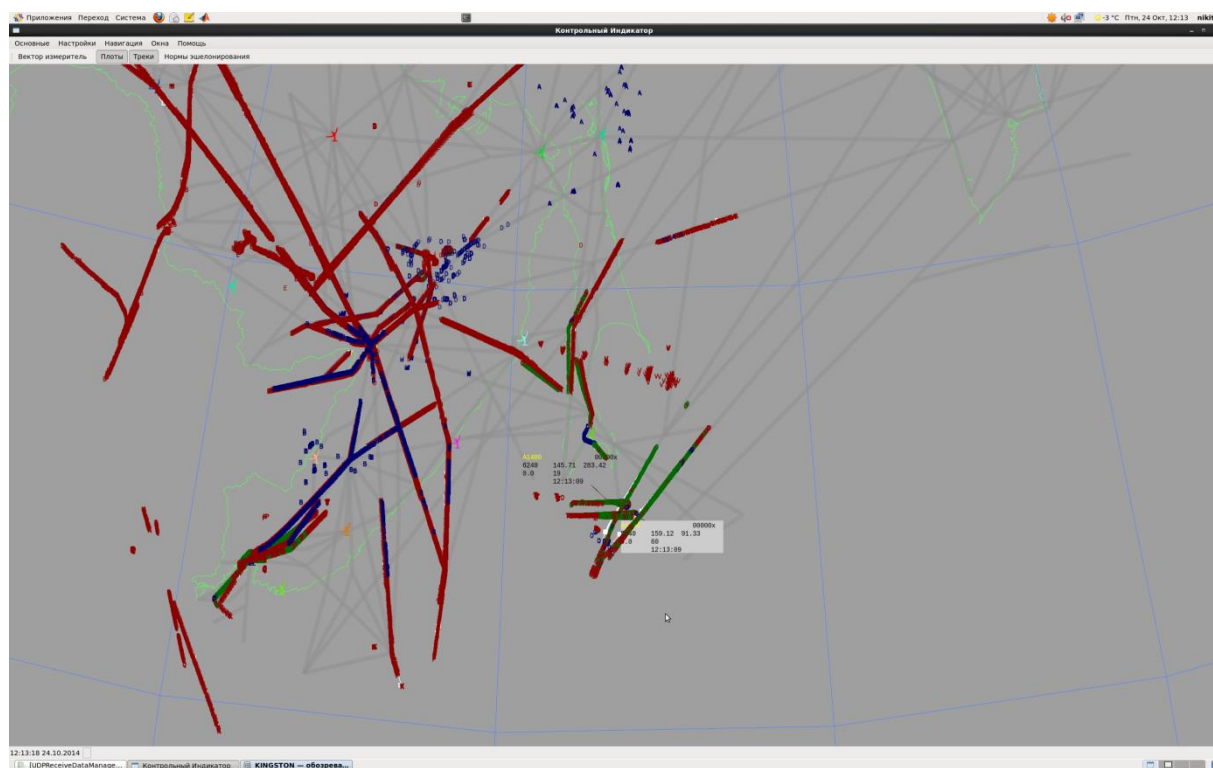


Рисунок 7

Цвета для отображения символов плотов и треков, формуляров, символов предыстории, длина векторов и т.д. оперативно настраиваются пользователем через окно «Диалог управления».

3 Пультовые операции в Контрольном индикаторе

3.1 Масштабирование

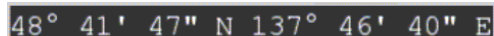
Для изменения масштаба используется колесико мыши. При этом вращение вперед уменьшает масштаб, т. е. делает изображение более крупным. Вращение назад увеличивает масштаб, т. е. делает изображение более мелким.

3.2 Смещение центра

Если курсор мыши находится в пределах основного окна Контрольного индикатора, то нажатие на колесико мыши с последующим его перемещением приводит к смещению изображения вслед за движением символа курсора «+»: вправо, влево, вперед, назад.

3.3 Отображение координат любой указанной точки

При нажатии и удерживании ПК мыши в пространстве окна вне символов треков или плотов отображаются географические координаты точки, на которой в данный момент находится курсор (рисунок 8).



48° 41' 47" N 137° 46' 40" E

Рисунок 8

При перемещении курсора координаты динамически изменяются в соответствии с его новым положением. При отпуске ПК эта информация стирается.

3.4 Выделение формуляров

По наведению курсора на поле символа трека или плота формуляр становится выделенным, т.е. отображается на более светлом фоне, чем поле экрана. Символ трека и вектор упрежденного положения, если вызваны, становятся зеленого цвета. По щелчку ПК символ трека становится желтого цвета, формуляр отображается на светло-сером фоне, а точки предыстории соединяются ломаной линией.

По щелчку ЛК на поле формуляра его выделение снимается.

Количество выделенных формуляров не ограничено.

3.5 Перемещение формуляров

Формуляр можно перемещать по экрану - нажать ЛК мыши на его поле и переместить в необходимую область, после чего отпустить ЛК. При этом соответственно изменяется положение формуляра и линии-связки.

3.6 Вектор-измеритель

Вектор-измеритель используется для измерения расстояния между двумя любыми произвольно указанными точками. Активизировать функцию вектора-измерителя можно щелчком ЛК мыши на кнопке «Вектор-измеритель» в левой верхней панели кнопок Контрольного индикатора или через окно «Диалог управления» вкладка «Вектор-измеритель» (см. далее). Затем нужно щелкнуть ЛК мыши на начальной точке, провести вектор до нужной точки и еще раз щелкнуть ЛК мыши. Вектор-измеритель имеет формуляр, содержащий азимут на вторую из выбранных точек и расстояние между точками в км (рисунок 9).

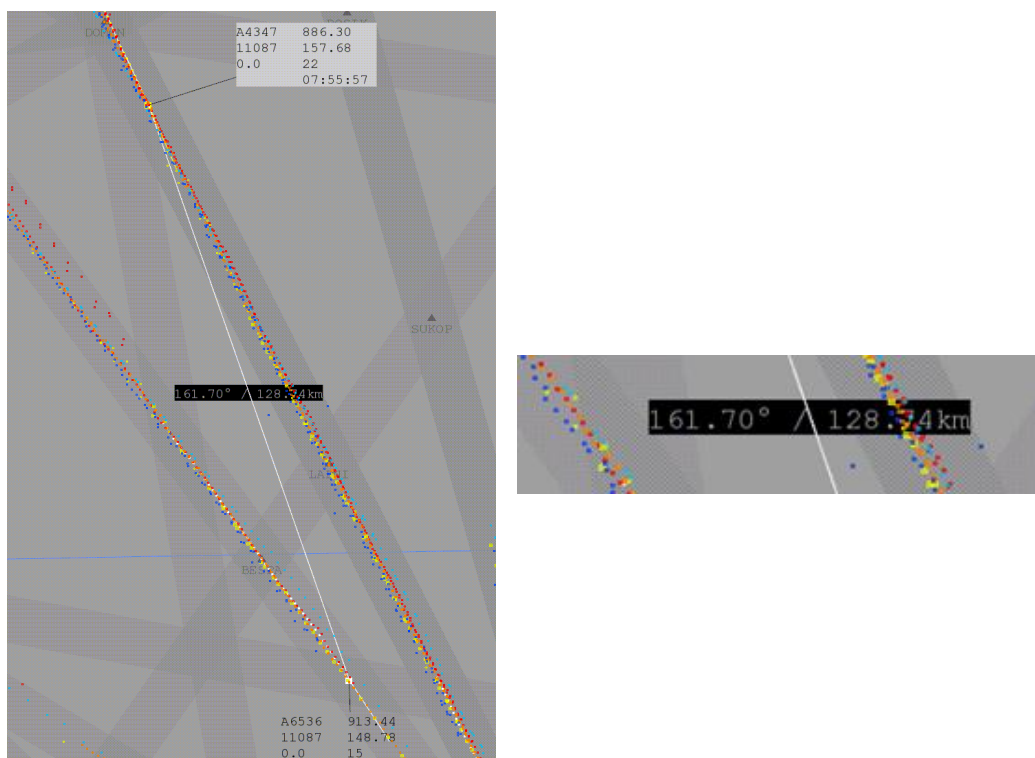


Рисунок 9

Одновременно можно построить несколько векторов-измерителей.

Один или оба конца вектора-измерителя могут быть привязаны к системным трекам. Такой вектор-измеритель будет динамическим, перемещаясь и меняя свои показатели в соответствии с перемещением трека (треков).

Для удаления вектора-измерителя необходимо щелкнуть ПК мыши на его формуляре или воспользоваться вкладкой «Вектор-измеритель» в окне «Диалог управления» (см. далее).

4 Инструменты управления отображением на Контрольном индикаторе

4.1 Главное меню КИ

Главное меню Контрольного индикатора расположено в левой верхней части основного окна. Оно необходимо для выбора отображения и настройки источников поступающей информации. Вид главного меню показан на рисунке 10.

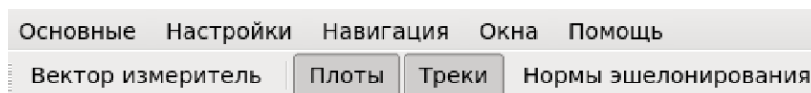


Рисунок 10

4.1.1 Вкладка «Основные»

Вкладка «Основные» содержит единственную позицию «Выход».

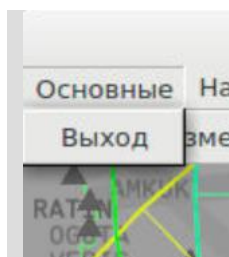


Рисунок 11

Щелчком ЛК мыши на позиции «Выход» Контрольный индикатор закрывается.

4.1.2 Вкладка «Настройки»

Вкладка «Настройки» содержит следующие позиции:

- Основные;
- Основные цвета;
- Цвета треков;
- Цвета моделей;
- Цвета радаров;
- Цвета секторов.

4.1.2.1 Позиция «Основные»

Щелчком ЛК мыши на позиции «Основные» вызывается окно «Настройки», которое в верхней части содержит различные вкладки.

Вид окна «Настройки» с открытой вкладкой «Вид» показан на рисунке 12.

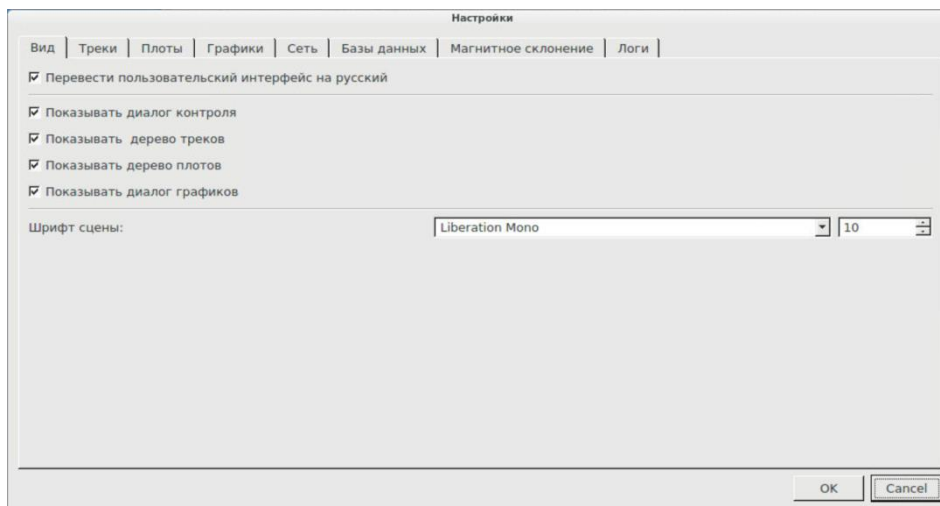


Рисунок 12

Вкладка «Вид» позволяет выбрать режим отображения информации в окне КИ. Описание содержимого вкладки «Вид» приведено в таблице 1.

Таблица 1

Элемент управления	Выполняемая функция
Кнопка «Перевести пользовательский интерфейс на русский»	Выбор языка интерфейса КИ – русский или английский
Кнопка «Показывать диалог контроля»	Отображение окна «Диалог управления» при запуске программы
Кнопка «Показывать диалог дерева треков»	Отображение окна «Дерево треков» при запуске программы
Кнопка «Показывать диалог дерева плотов»	Отображение окна «Дерево плотов» при запуске программы
Блок «Шрифт сцены»	
Выпадающее меню шрифтов	Выбор шрифта для отображения информации в окне КИ
Счетчик размера шрифта	Ввод с помощью счетчика или с клавиатуры размера шрифта для отображения информации в окне КИ
Кнопка «OK»	Ввод внесенных изменений и закрытие окна «Настройки»
Кнопка «Cancel»	Закрытие окна «Настройки» без учета введенных изменений

Вкладка «Треки» позволяет выбрать режим отображения треков. Вид окна «Настройки» с открытой вкладкой «Треки» показан на рисунке 13.

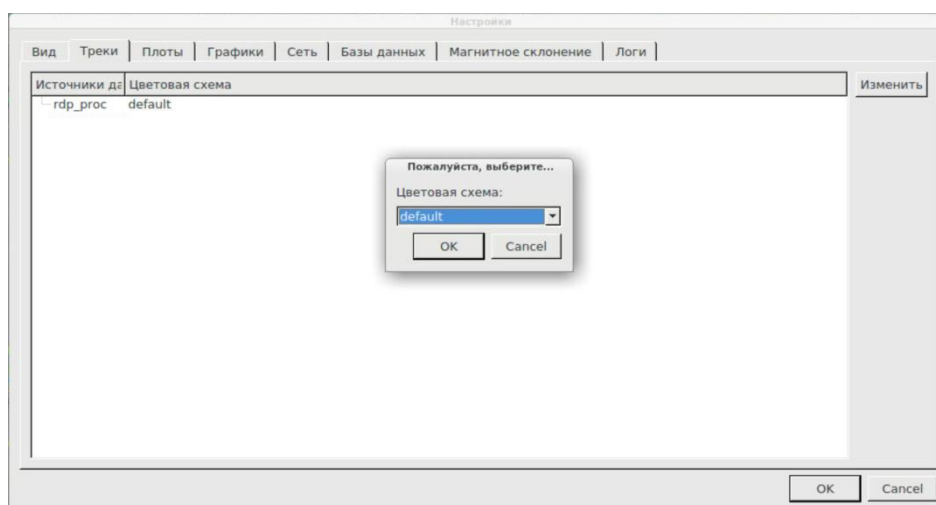


Рисунок 13

Описание содержимого вкладки «Треки» приведено в таблице 2.

Таблица 2

Элемент управления	Выполняемая функция
Столбец «Источники данных»	Отображение перечня источников данных
Столбец «Цветовая схема»	Выбранная цветовая схема отображения треков
Кнопка «Изменить»	Изменение цветовой схемы с помощью дополнительного окна (рисунок 14) с выпадающим меню всех имеющихся цветовых схем
Кнопка «OK»	Ввод внесенных изменений и закрытие окна «Настройки»
Кнопка «Cancel»	Закрытие окна «Настройки» без учета введенных изменений

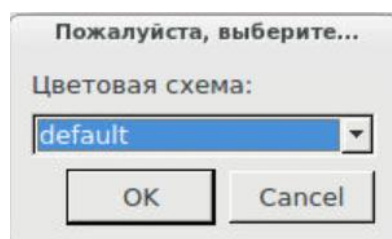


Рисунок 14

Вкладка «Плоты» позволяет выбрать режим отображения плотов. Вид окна «Настройки» с открытой вкладкой «Плоты» показан на рисунке 15.

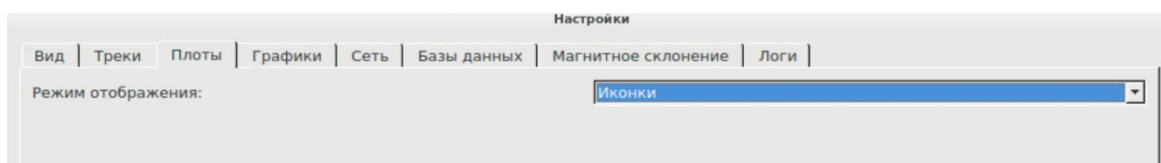


Рисунок 15

Описание содержимого вкладки «Плоты» приведено в таблице 3.

Таблица 3

Элемент управления	Выполняемая функция
Выпадающее меню «Режим отображения»	Выбор режима отображения плотов: - в виде символов - каждому радару соответствует буквенное обозначение, а цвет определяет тип плота; - в виде иконок - каждому радару соответствует свой цвет, а вид иконки определяет тип плота
Кнопка «ОК»	Ввод внесенных изменений и закрытие окна «Настройки»
Кнопка «Cancel»	Закрытие окна «Настройки» без учета введенных изменений

Вкладка «Графики» позволяет настроить максимальное количество точек для хранения и отображения в графическом представлении. Вид окна «Настройки» с открытой вкладкой «Графики» показан на рисунке 16.

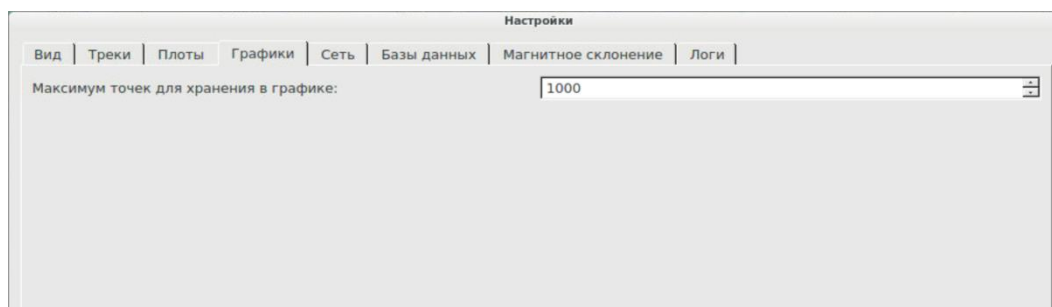


Рисунок 16

Описание содержимого вкладки «Графики» приведено в таблице 4.

Таблица 4

Элемент управления	Выполняемая функция
Счетчик «Максимум точек для хранения в графике»	Ввод с помощью счетчика или с клавиатуры максимального количества точек, хранящихся в графике
Кнопка «ОК»	Ввод внесенных изменений и закрытие окна «Настройки»
Кнопка «Cancel»	Закрытие окна «Настройки» без учета введенных изменений

Вкладка «Сеть» позволяет настроить сетевые соединения, через которые в программу поступают данные о плотах и треках. Вид окна «Настройки» с открытой вкладкой «Сеть» показан на рисунке 17.

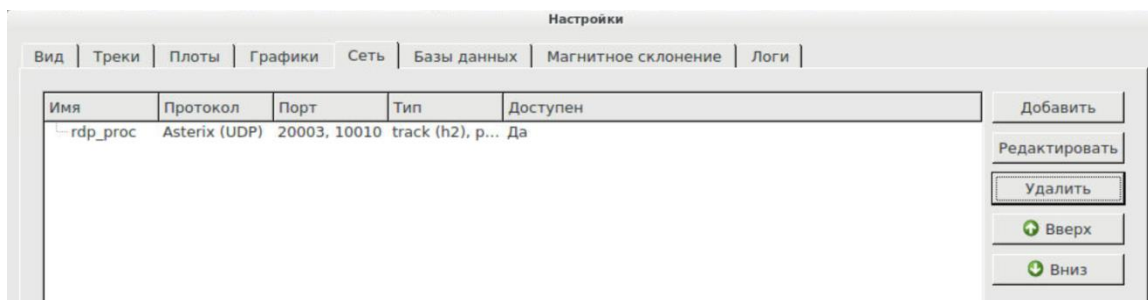


Рисунок 17

Описание содержимого вкладки «Сеть» приведено в таблице 5.

Таблица 5

Элемент управления	Выполняемая функция
Столбец «Имя»	Название источника
Столбец «Протокол»	Название протокола (TCP или UDP)
Столбец «Порт»	Порт
Столбец «Тип»	Тип информации (плоты или треки)
Столбец «Доступен»	Состояние доступности информации
Кнопка «Добавить»	Добавление нового источника при помощи дополнительного окна «Источник данных» (рисунок 20), которое вызывается щелчком ЛК мыши на кнопке «Добавить»
Кнопка «Редактировать»	Редактирование источника. Для этого необходимо выбрать его из списка щелчком ЛК мыши, после чего нажать кнопку «Редактировать». Отобразится дополнительное окно «Источник данных» (рисунок 18), в котором производится редактирование
Кнопка «Удалить»	Удаление источника. Для этого необходимо выбрать его из списка щелчком ЛК мыши, после чего нажать кнопку «Удалить»
Кнопка «ОК»	Ввод внесенных изменений и закрытие окна «Настройки»
Кнопка «Cancel»	Закрытие окна «Настройки» без учета введенных изменений

Дополнительное окно «Источник данных», показанное на рисунке 18, предназначено для создания нового источника или для редактирования уже имеющегося источника данных. Описание элементов окна приведено в таблице 6.

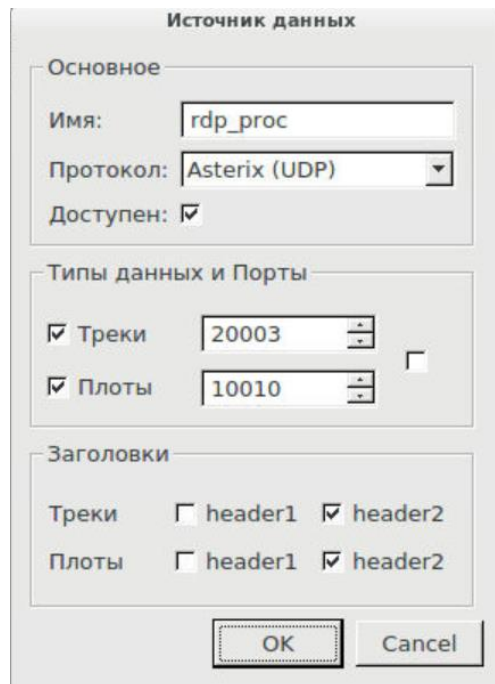


Рисунок 18

Таблица 6

Элемент управления	Выполняемая функция
Блок «Основное»	
Поле «Имя»	Ввод с клавиатуры имени источника информации
Выпадающее меню «Протокол»	Выбор протокола соединения: TCP или UDP
Счетчик «Порт»	Ввод порта с помощью счетчика или с клавиатуры
Кнопка «Доступен»	Включение/отключения доступности источника
Блок «Типы данных»	
Кнопка «Плоты»	Выбор типа данных – плоты
Кнопка «Треки»	Выбор типа данных – треки
Кнопка «OK»	Ввод внесенных изменений и закрытие окна «Источник данных»
Кнопка «Cancel»	Закрытие окна «Источник данных» без учета введенных изменений

Вкладка «Базы данных» позволяет выбрать директорию, в которой хранится информация о радарах, маршрутах, географических точках, SIDax и STARax. Вид окна «Настройки» с открытой вкладкой «Базы данных» показан на рисунке 19.

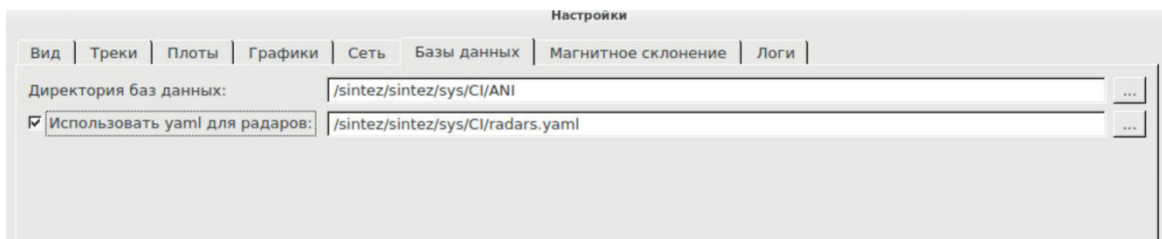





Рисунок 19

Описание содержимого «Базы данных» приведено в таблице 7.

Таблица 7

Элемент управления	Выполняемая функция
Поле и кнопка «Директория баз данных»	Выбор и отображение директории, в которой хранятся данные. Щелчком ЛК мыши на кнопке  вызывается окно для выбора директории баз данных
Поле и кнопки «Использовать yaml для радаров»	Выбор и отображение пути к файлу yaml для радаров. Щелчком ЛК мыши на кнопке  включается/отключается возможность использования yaml для радаров. Щелчком ЛК мыши на кнопке  вызывается окно для выбора пути к файлу yaml для радаров
Кнопка «ОК»	Ввод внесенных изменений и закрытие окна «Настройки»
Кнопка «Cancel»	Закрытие окна «Настройки» без учета введенных изменений

Вкладка «Магнитное склонение» позволяет сделать поправку на магнитное склонение при отображении информации по вектору-измерителю, курсу в ФС трека и по вектору скорости трека щелчком ЛК мыши на соответствующей кнопке в окне.

Вид окна «Настройки» с открытой вкладкой «Магнитное склонение» показан на рисунке 20.

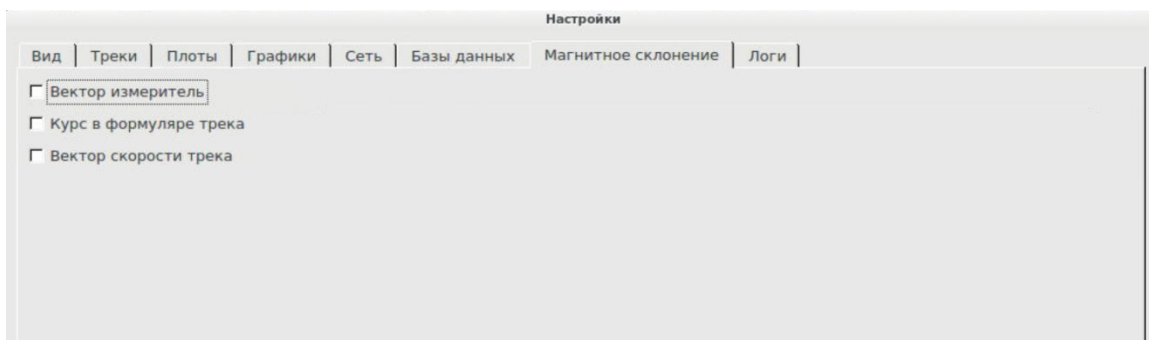


Рисунок 20

Щелчок ЛК мыши по кнопке «ОК» вводит внесенных изменения и закрывает окно «Настройки», щелчок ЛК мыши по кнопке «Cancel» приводит к закрытию окна «Настройки» без учета введенных изменений.

Вкладка «Логи» позволяет выбрать директорию, в которой хранятся логи. Вид окна «Настройки» с открытой вкладкой «Логи» показан на рисунке 21.

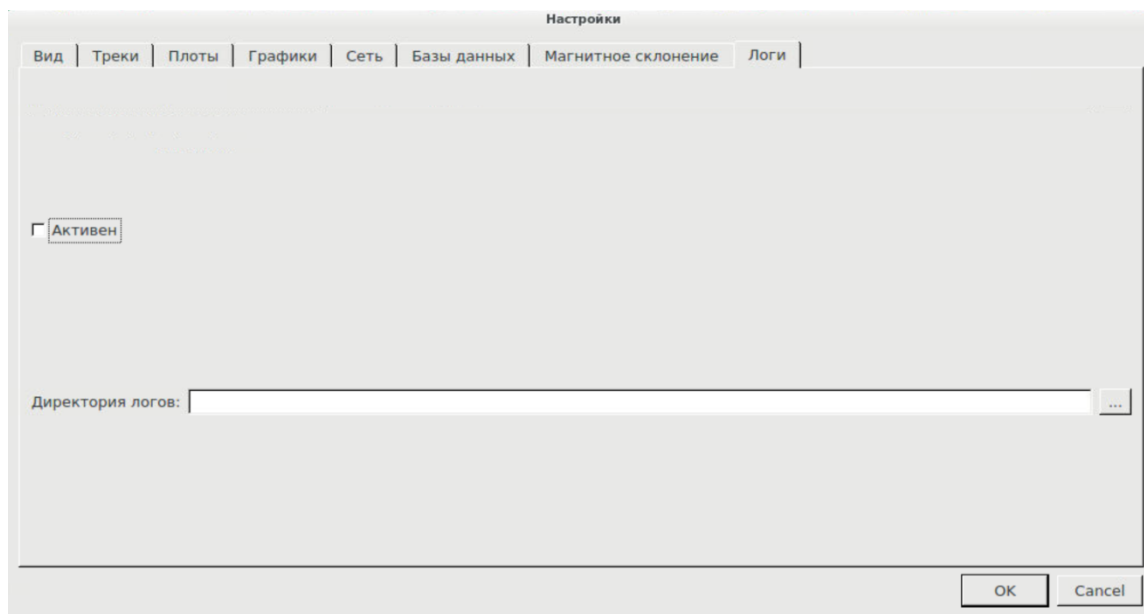


Рисунок 21

Примечание - Вкладка «Логи» предназначена для отладки.

Щелчок ЛК мыши по кнопке «ОК» вводит внесенных изменения и закрывает окно «Настройки», щелчок ЛК мыши по кнопке «Cancel» приводит к закрытию окна «Настройки» без учета введенных изменений.

4.1.2.2 Позиция «Основные цвета»

Щелчком ЛК мыши на позиции «Основные цвета» вызывается окно «Редактор цветов» (рисунок 22), позволяющее настроить цветовые схемы отображения пленгов, секторов, SID, STAR, ВПП, векторов-измерителей, плотов и др.

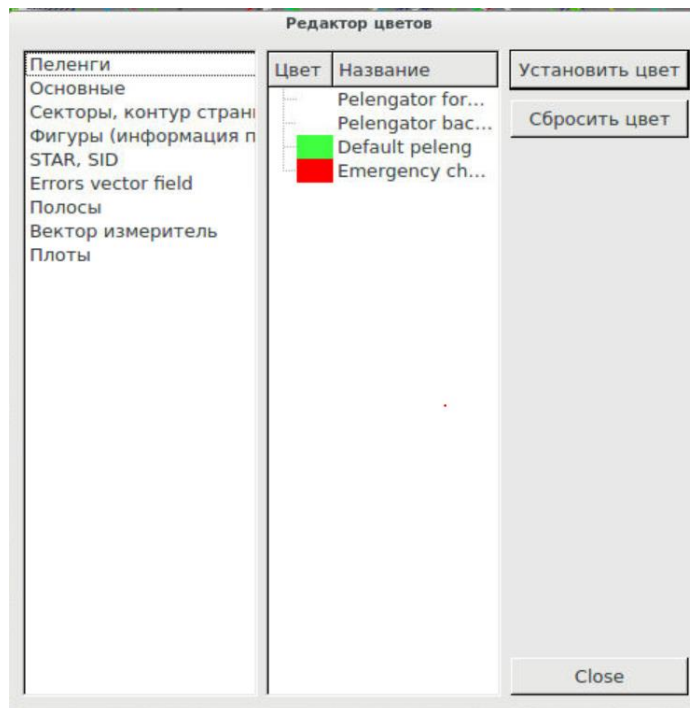


Рисунок 22

Для настройки необходимо щелчком ЛК мыши выбрать объект в левом списке окна «Редактор цветов». При этом в средней части отобразятся все имеющиеся цветовые схемы. Далее, чтобы настроить цвет, щелчком ЛК на кнопке «Установить цвет» вызывается окно «Выберите цвет» (рисунок 23), в котором выбрать цветовую схему и щелкнуть ЛК на кнопке «ОК». Для закрытия окна «Выберите цвет» без ввода изменений – щелкнуть ЛК на кнопке «Cancel». Для сброса цветовой схемы необходимо щелкнуть ЛК на кнопке «Сбросить цвет».

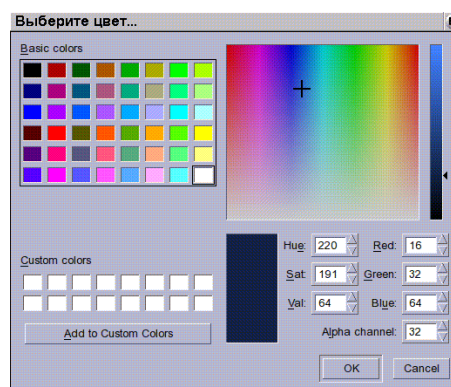


Рисунок 23

4.1.2.3 Позиция «Цвета треков»

Щелчком ЛК мыши на позиции «Цвета треков» вызывается окно «Цветовая схема» (рисунок 24), позволяющее настроить цветовую схему отображения треков: головного символа, точек истории, линии-связки с ФС, рамки трека, фона и др.

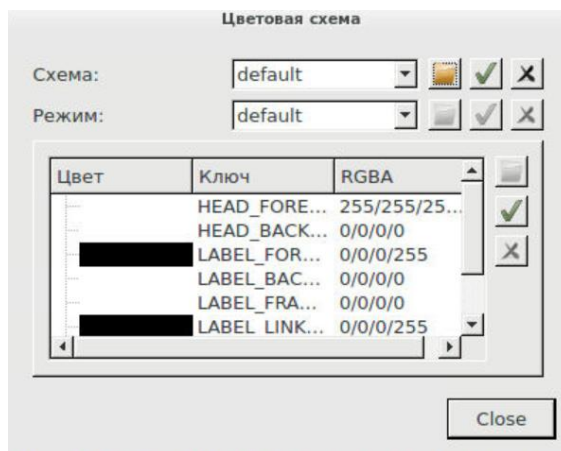


Рисунок 24

4.1.2.4 Позиция «Цвета моделей»

Щелчком ЛК мыши на позиции «Цвета моделей» вызывается окно «Модели» (рисунок 25), позволяющее настроить цветовую схему отображения моделей.

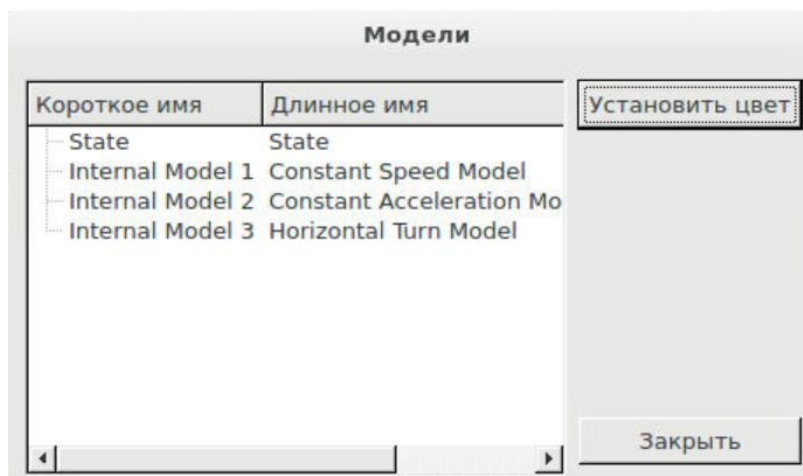


Рисунок 25

Чтобы настроить цвет моделей, щелчком ЛК на кнопке «Установить цвет» вызывается окно «Выберите цвет» (см. ранее рисунок 23), в котором выбрать цветовую схему и щелкнуть ЛК на кнопке «ОК».

Примечание – Данная функция предназначена для отладки.

4.1.2.5 Позиция «Цвета радаров»

Щелчком ЛК мыши на позиции «Цвета радаров» вызывается окно «Радары» (рисунок 26), позволяющее настроить цвета отображения радаров.

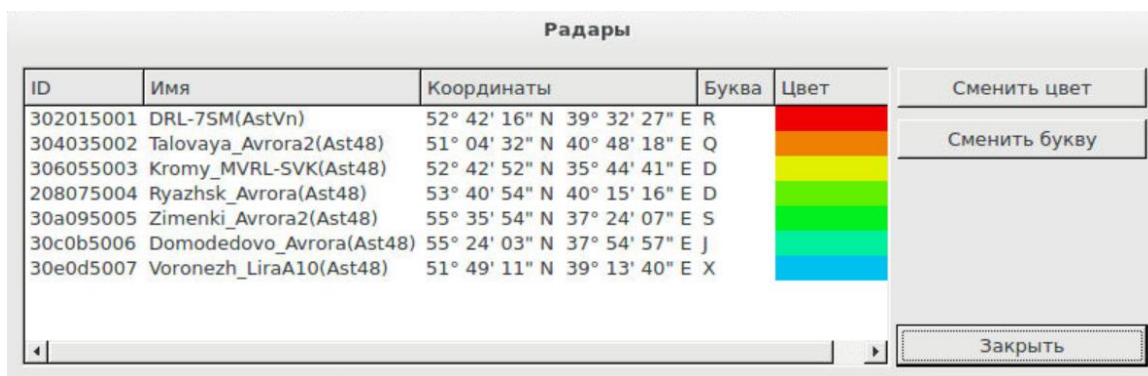


Рисунок 26

Описание содержимого окна «Радары» приведено в таблице 8.

Таблица 8

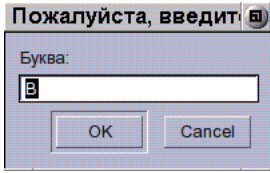
Элемент управления	Выполняемая функция
Таблица радаров	
Столбец «ID»	Идентификационный номер радара
Столбец «Имя»	Наименование радара
Столбец «Координаты»	Географические координаты расположения радара
Столбец «Буква»	Буква, присвоенная радару
Столбец «Цвет»	Цвет отображения радара в окне КИ
Кнопки	
Кнопка «Сменить цвет»	Вызов окна «Выберите цвет» (рисунок 24) для изменения цвета отображения радара
Кнопка «Сменить букву»	Вызов окна для ввода с клавиатуры буквы для радара (рисунок 27)
	
Кнопка «Закреть»	Закрытие окна «Радары»

Рисунок 27

4.1.2.6 Позиция «Цвета секторов»

Щелчком ЛК мыши на позиции «Цвета секторов» вызывается окно «Секторы» (рисунок 28), позволяющее настроить цвет фона отображения секторов в окне КИ.

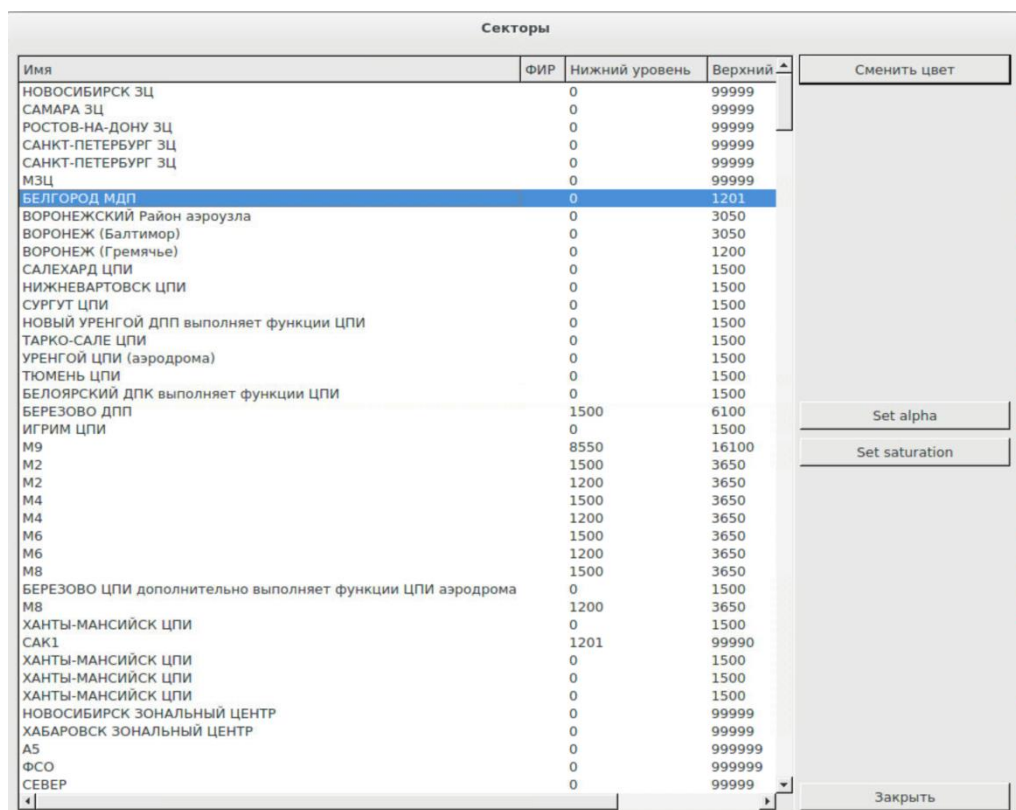


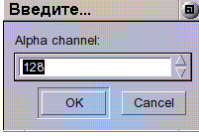
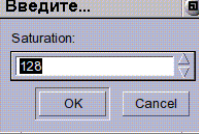
Рисунок 28

Описание содержимого окна «Секторы» приведено в таблице 9.

Таблица 9

Элемент управления	Выполняемая функция
Таблица секторов	
Столбец «Имя»	Имя сектора
Столбец «ФИР»	Название района полетной информации
Столбец «Нижний уровень»	Нижняя высота сектора
Столбец «Верхний уровень»	Верхняя высота сектора
Столбец «Цвет»	Цвет заливки сектора в окне КИ
Кнопки	
Кнопка «Сменить цвет»	Вызов окна «Выберите цвет» (рисунок 23) для изменения цвета отображения сектора

Продолжение таблицы 9

Кнопка «Set alpha»	<p>Вызов окна для ввода с клавиатуры или с помощью счетчика непрозрачности (рисунок 29).</p>  <p>Рисунок 29</p>
Кнопка «Set saturation»	<p>Вызов окна для ввода с клавиатуры или с помощью счетчика насыщенности цвета (рисунок 30).</p>  <p>Рисунок 30</p>
Кнопка «Закреть»	Закрытие окна «Секторы»

4.1.3 Вкладка «Навигация»

Вкладка «Навигация» содержит следующие позиции:

- Поиск геоточек;
- Дерево треков;
- Дерево плотов.

4.1.3.1 Позиция «Поиск геоточек»

Позиция «Поиск геоточек» предназначена для вызова окна «Поиск геоточек» (рисунок 31), в котором можно найти координаты любой точки по ее названию.

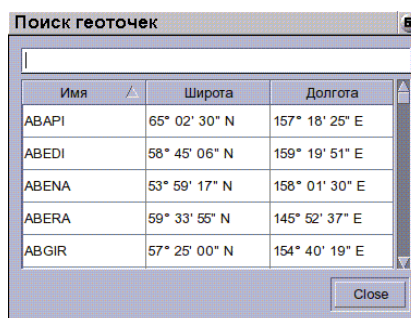


Рисунок 31

В окне имеется таблица, содержащая названия точек и их географические координаты. В верхней части окна расположено поле для поиска точки путем ввода с клавиатуры названия нужной точки.

При щелчке ЛК мыши на любой строке таблицы выбранная точка выделяется и размещается в центре экрана.

Окно сбрасывается с отображения щелчком ЛК мыши на кнопке «Close».

4.1.3.2 Позиции «Дерево треков» и «Дерево плотов»

Позиции «Дерево треков» и «Дерево плотов» предназначены для вызова окон, показанных на рисунке 32 со списком всех имеющихся треков и плотов. Данные окна позволяют рассмотреть треки и плоты в виде дерева данных.

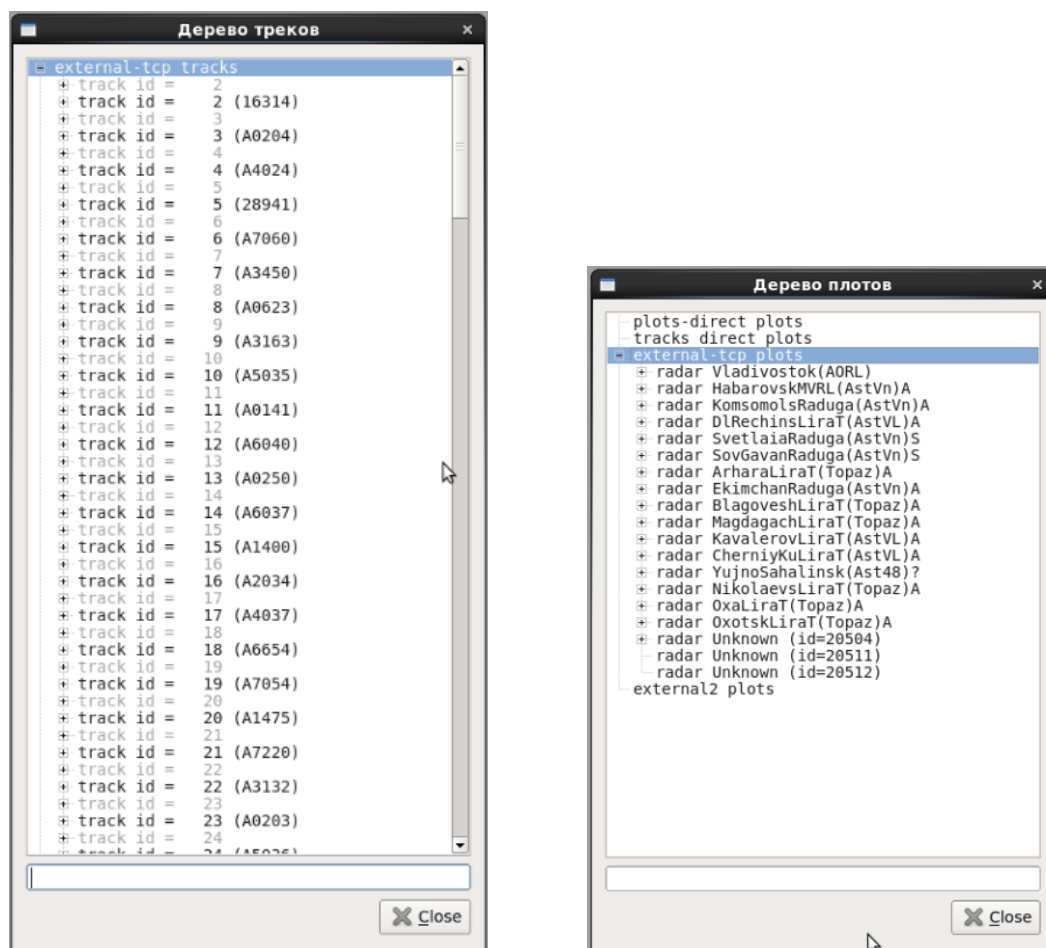


Рисунок 32

В окне «Дерево треков» имеется информация о портах, от которых поступает информация.

В окне «Дерево плотов» имеется информация о радарах, от которых поступает информация.

В нижней части окон имеется поле для поиска трека или плота путем ввода с клавиатуры названия его сквока.

При щелчке ЛК мыши на любой строке дерева треков или плотов выбранный элемент выделяется в конце КИ и размещается в центре экрана.

Окна сбрасываются с отображения щелчком ЛК мыши на кнопке «Close».

4.1.4 Вкладка «Окна»

Вкладка «Окна» содержит следующие позиции:

- Управление – для вызова окна «Диалог управления». Описание окна см. далее в п. 4.2 настоящего Руководства;
- Дерево данных - для вызова окон «Дерево треков» и «Дерево треков». Описание окон см. ранее в п. 4.1.3.2 настоящего Руководства;
- Конфликты;
- Поиск геоточек - для вызова окна «Поиск геоточек». Описание окна см. ранее в п. 4.1.3.1 настоящего Руководства;
- Общая информация о треке;
- Информация о вероятности;
- Матрица ковариации;
- Информация по радарам.

4.1.4.1 Позиция «Конфликты»

Позиция «Конфликты» предназначена для вызова окна «Конфликты» (рисунок 33), содержащего имеющиеся в системе конфликтные ситуации между воздушными судами.

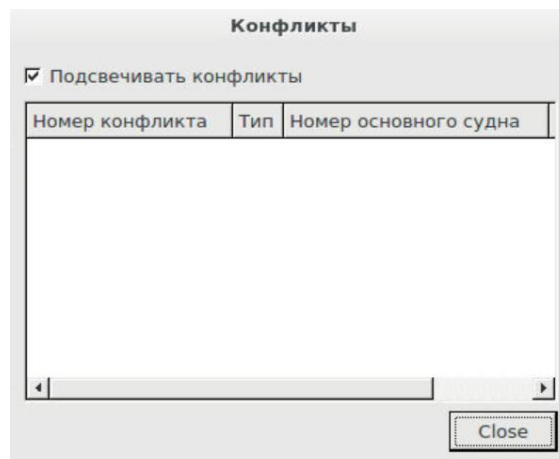


Рисунок 33

Описание содержимого окна «Конфликты» приведено в таблице 10.

Таблица 10

Элемент управления	Выполняемая функция
Кнопки	
Кнопка «Подсвечивать конфликты»	Включение/отключения отображения конфликтов в окне КИ
Кнопка «Close»	Закрытие окна «Конфликты»
Таблица конфликтов	
Столбец «Номер конфликта»	Номер, присвоенный конфликту
Столбец «Тип»	Тип конфликта
Столбец «Номер основного судна»	Номер основного судна
Столбец «Номер второстепенного судна»	Номер второстепенного судна

4.1.4.2 Позиция «Общая информация о треке»

Позиция «Общая информация о треке» предназначена для вызова окна «Общая информация о треке», пример которого приведен на рисунке 34.

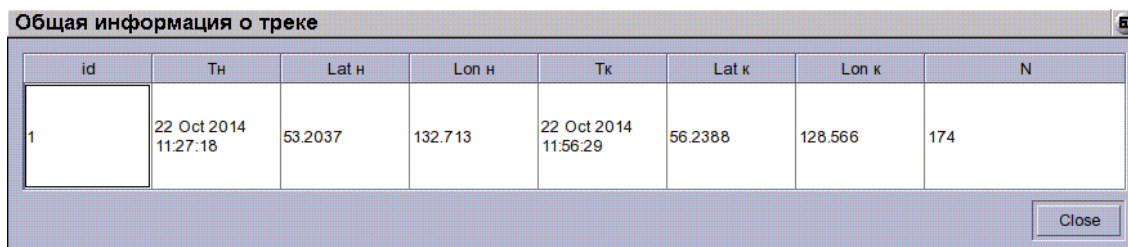


Рисунок 34

Окно содержит следующую информацию о треке:

- id – номер трека;
- Тн – время привязки трека;
- Lat н, Lon н - начальные координаты привязки;
- Тк – время снятия трека с сопровождения;
- Lat к, Lon к – конечные координаты снятия с сопровождения;
- N – количество точек в треке.

Окно «Общая информация о треке» сбрасывается с отображения щелчком ЛК мыши на кнопке «Close».

4.1.4.3 Позиция «Информация по радарам»

Позиция «Информация по радарам» предназначена для вызова окна «Информация по радарам», с помощью которого можно создавать логи, настраивать окно по новому источнику информации, настраивать информацию по радарам, устанавливать фильтры (по сквоку, высоте, радару, координатам). Данное окно формируется в режиме реального времени.

Пример окна «Информация по радарам» приведен на рисунке 35.

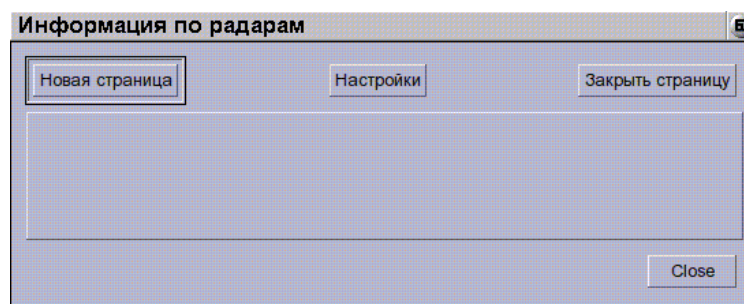


Рисунок 35

Примечание – Данная информация предназначена для отладки.

Щелчком ЛК на кнопке «Новая страница» вызывается окно «Select» (рисунок 36) для выбора источника, по которому формируется информация в окне «Информация по радарам».

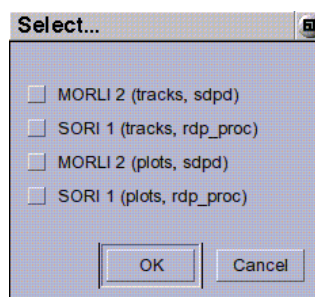


Рисунок 36

После выбора источника и щелчка ЛК на кнопке ОК в окне «Select» в окне «Информация по радарам» открывается новая страница с информацией по радарам по выбранным источникам, пример которой показан на рисунке 37.

Закрытие окна «Select» без ввода изменений производится щелчком ЛК на кнопке Cancel.

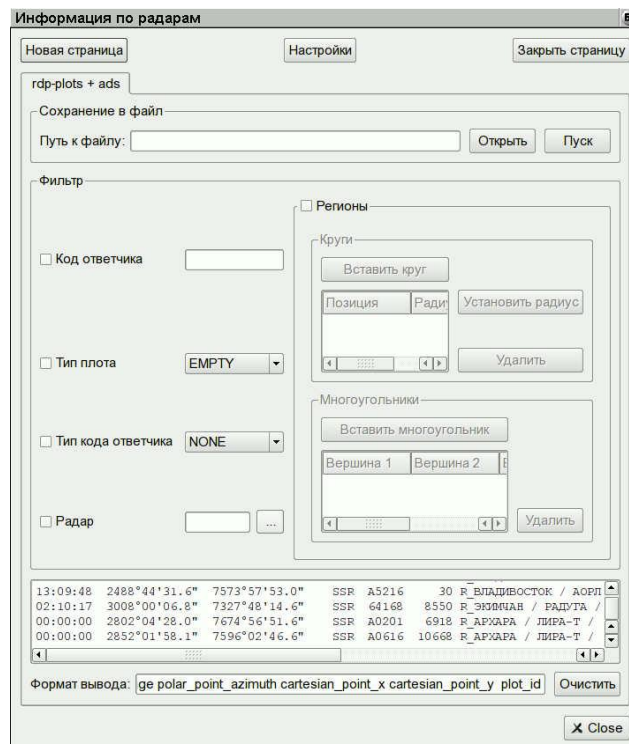


Рисунок 37

Щелчком ЛК на кнопке «Настройки» вызывается окно «Настройки информации по радарам» (рисунок 38) для выбора шрифта и формы вывода информации.

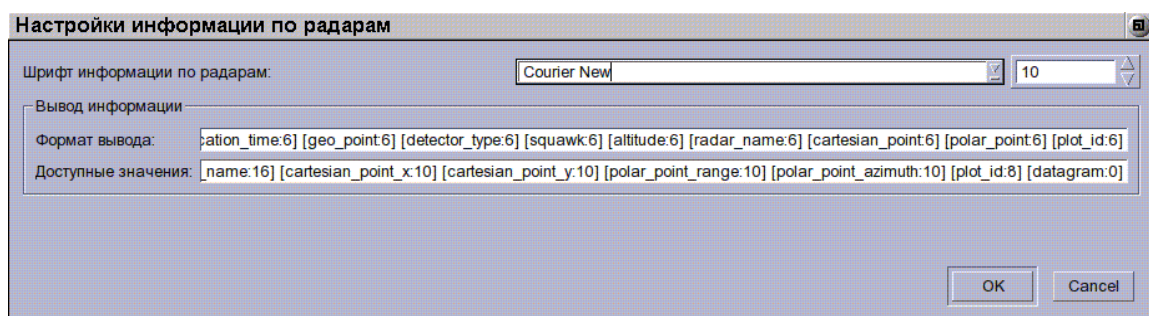


Рисунок 38

Кнопка «Закреть страницу» в окне «Информация по радарам» предназначена для закрытия текущей страницы.

4.1.5 Вкладка «Помощь»

По щелчку ЛК мыши на вкладке «Помощь» отображается окно с информацией о программе КИ, пример которого приведен на рисунке 39.

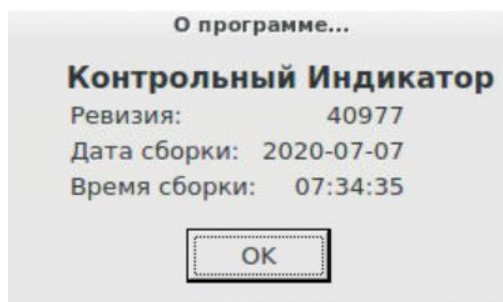


Рисунок 39

4.1.6 Дополнительные кнопки

Ниже главного меню Контрольного индикатора имеются следующие дополнительные кнопки:

- Вектор-измеритель – для активизации/снятия активизации функции вектора-измерителя;
- Плоты – для включения/отключения отображения всех плотов;
- Треки – для включения/отключения отображения всех треков;
- Нормы эшелонирования – для включения/отключения отображения норм эшелонирования для всех ВС.

4.2 Окно «Диалог управления»

Окно «Диалог управления» предназначено для настройки отображения слоев, треков, плотов, радаров и др. в окне Контрольного индикатора. Оно вызывается из главного меню КИ - вкладка «Окна», позиция «Управление».

Окно содержит следующие вкладки: Видимые слои, Плоты и радары, Треки, Нормы эшелонирования, Пеленги, SID, STAR, Секторы, Вектор-Измеритель, Система. Описание функций вкладок приведено ниже.

Вид Диалогового окна представлен на рисунке 40.

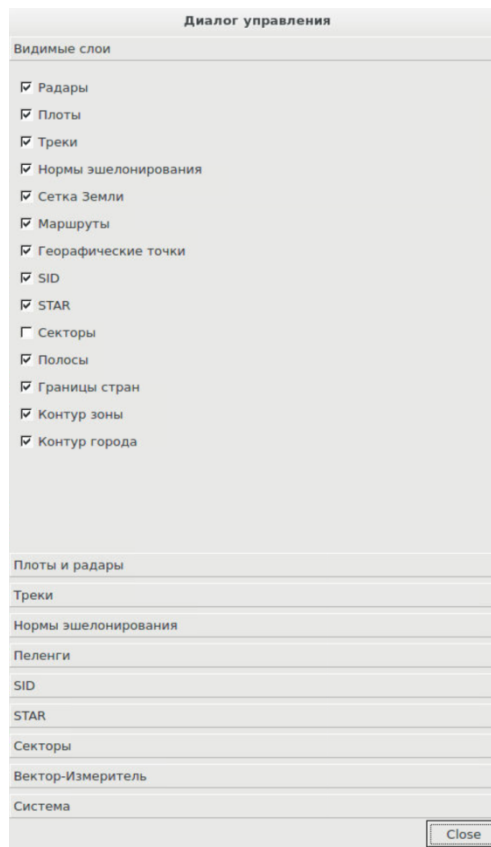


Рисунок 40

4.2.1 Вкладка «Видимые слои»

Вид окна «Диалог управления» с открытой вкладкой «Видимые слои» представлен на рисунке 41.

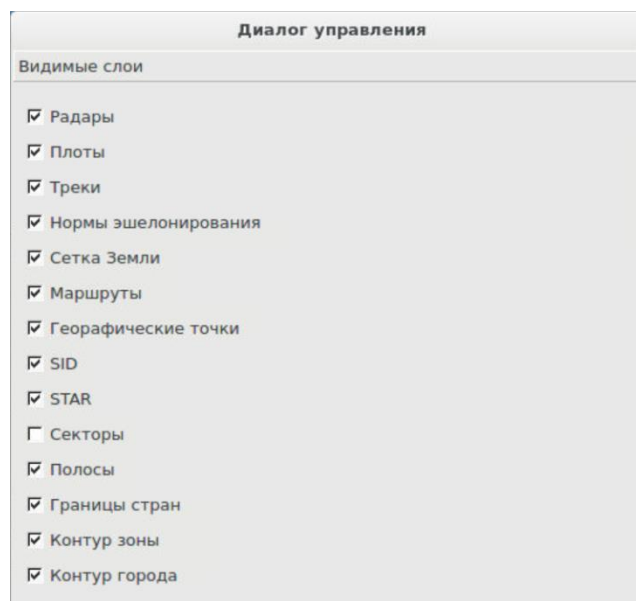


Рисунок 41

Пользователем включаются («✓»)/отключаются щелчком ЛК переключатели отображения слоев и элементов воздушной обстановки в окне КИ.

4.2.2 Вкладка «Плоты и радары»

Вид окна «Диалог управления» с открытой вкладкой «Плоты и радары» представлен на рисунке 42.

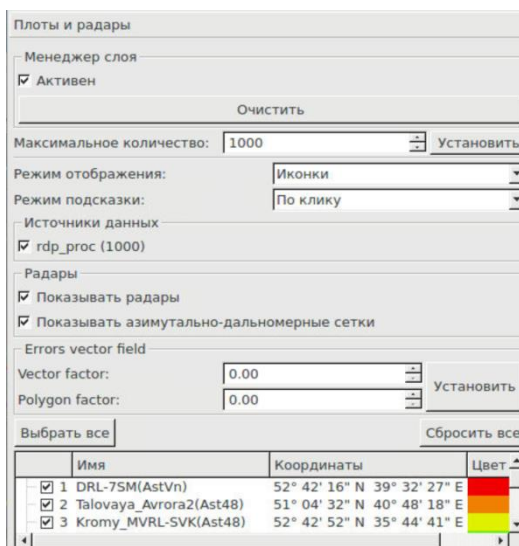



Рисунок 42

Описание содержимого вкладки «Плоты и радары» приведено в таблице 11.

Таблица 11

Элемент управления	Выполняемая функция
Блок «Менеджер слоя»	
Кнопка «Активен»	Включение/отключение обработки плотов
Кнопка «Очистить»	Удаление всех плотов из окна КИ Информация плотов будет накапливаться с текущего момента заново. Отображается вспомогательное окно, содержащее текст: «Вы действительно хотите снять с отображения все плоты?» и две кнопки «Да» и «Нет».
Счетчик «Максимальное количество» и кнопка «Установить»	Ввод с помощью счетчика или с клавиатуры максимального количества отображаемых в окне КИ плотов
Выпадающее меню «Режим отображения»	Выбор режима отображения плотов: в виде символов или в виде иконок (рисунок 43)

Продолжение таблицы 11

Выпадающее меню «Режим подсказки»	Выбор режима отображения формуляров плотов: по клику кнопкой мыши или по наведению курсора на плот.
Блок «Источники данных»	
Флажки «dfr_грос», «MORLI 2» и т.д.	Включение/отключение источников, от которых отображаются плоты. В скобках указывается количество отображаемых плотов от данного источника
Блок «Радары»	
Кнопка «Показывать радары»	Включение/отключение отображения символов радаров в окне КИ
Кнопка «Показывать азимутально-дальномерные сетки»	Включение/отключение отображения азимутально-дальномерных сеток (шаг 50 км, угол 45 ⁰) для радаров, вызванных на отображение в окне КИ (рисунок 44). В точке расположения радара отображается значок  . При наведении на значок радара в нижней левой части окна КИ отображается имя радара
Таблица радаров	
Кнопка «Выбрать все»	Включение отображения в окне КИ всех радаров, имеющих в таблице
Кнопка «Сбросить все»	Отключение отображения в окне КИ всех радаров, имеющих в таблице
Кнопка <input checked="" type="checkbox"/>	Включение/отключение отображения конкретного радара. Недоступные (не действующие) радары отображаются в списке серым шрифтом и недоступны для отображения через контрольный индикатор.
Столбец «Имя»	Название радара
Столбец «Координаты»	Географические координаты местоположения радара
Столбец «Цвет»	Цветовая окраска информации от радара в окне КИ

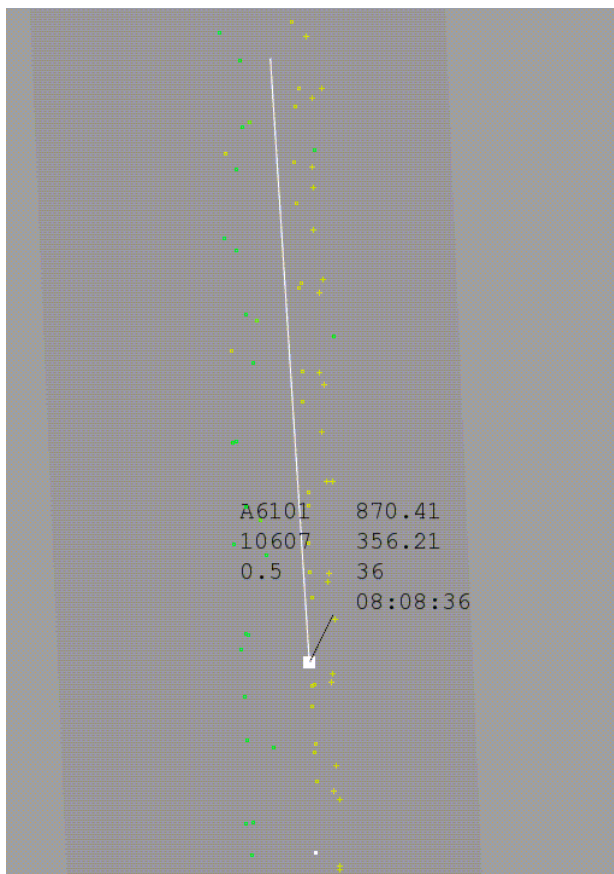


Рисунок 43

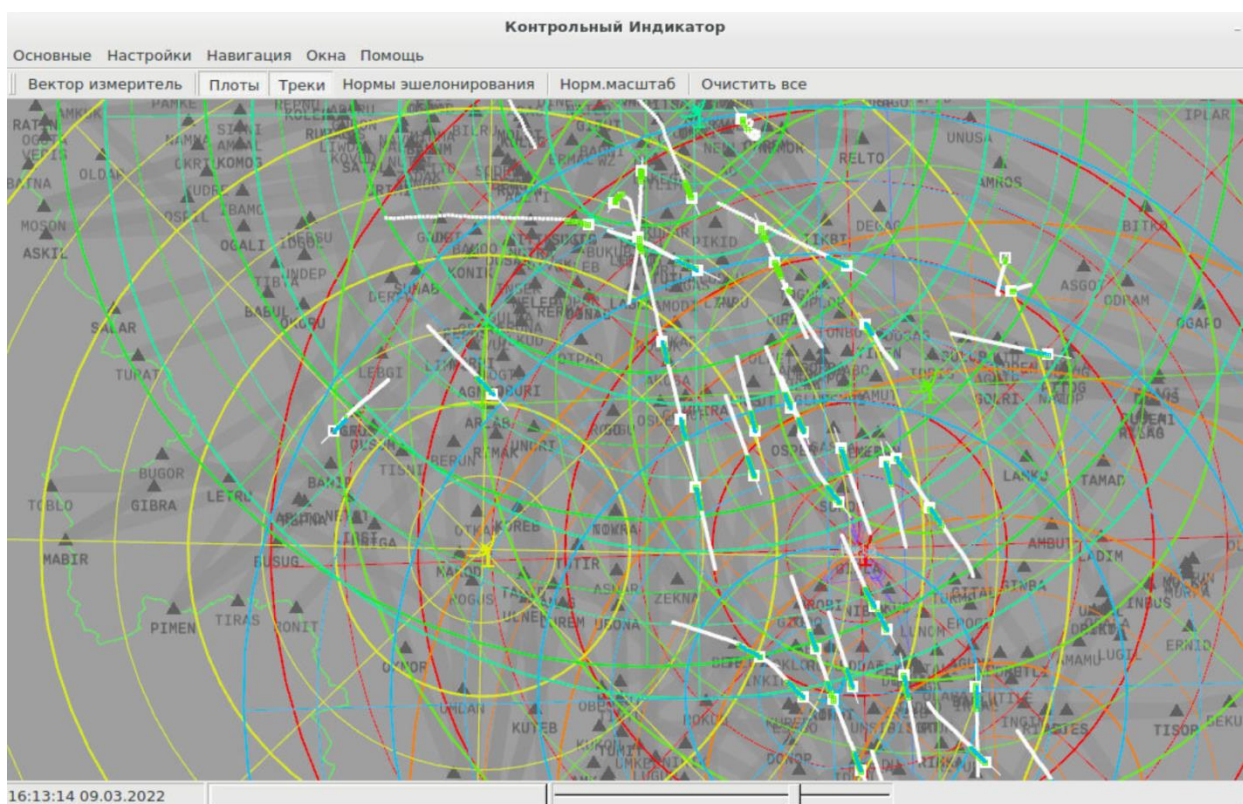


Рисунок 44

4.2.3 Вкладка «Треки»

Вид окна «Диалог управления» с открытой вкладкой «Треки» представлен на рисунке 45.

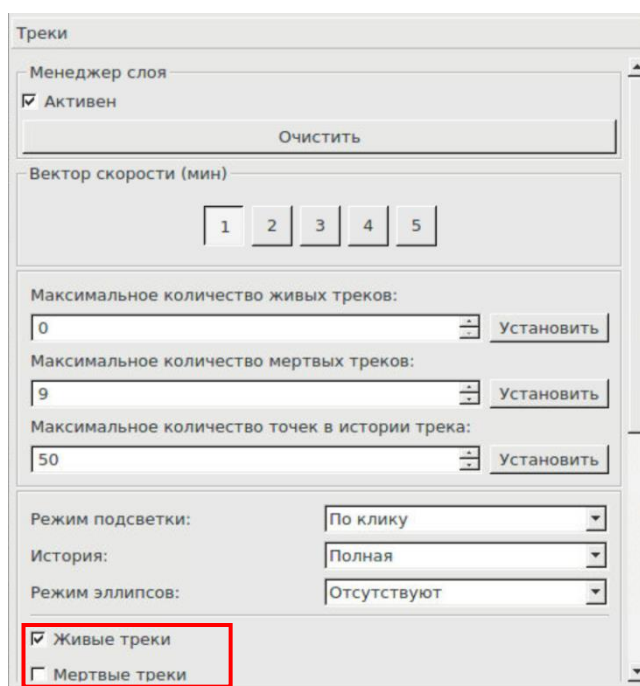


Рисунок 45

Описание содержимого вкладки «Треки» приведено в таблице 12.

Таблица 12

Элемент управления	Выполняемая функция
Блок «Менеджер слоя»	
Кнопка «Активен»	Включение/отключение обработки треков
Кнопка «Очистить»	Удаление всех треков из окна КИ. Информация треков будет накапливаться с текущего момента заново.
Блок «Вектор скорости (мин)»	
Кнопки 1, 2, 3, 4, 5 (взаимоисключающие)	Выбор величины вектора скорости трека в минутах
Блок количества отображаемых треков и точек истории	
Счетчик «Максимальное количество точек в истории трека» и кнопка «Установить»	Ввод с помощью счетчика или с клавиатуры максимального количества отображаемых в окне КИ символов истории треков
Выпадающее меню «Режим подсветки»	Выбор режима подсветки трека, его формуляра и истории: по клику ПК мыши или по наведению курсора мыши
Выпадающее меню «История»	Выбор количества отображаемых точек истории трека: полная история или только первая точка.

Продолжение таблицы 12

Выпадающее меню «Режим эллипсов»	Выбор режима отображения эллипсов ковариации для треков: для всех точек предыстории, для головы трека или отсутствие отображения
Блок «Горизонтальная скорость»	
Кнопки «Метры в секунду», «Километры в час», «Футы в минуту» (взаимоисключающие)	Переключение единиц измерения отображаемой в формулярах треков горизонтальной скорости, соответственно, в м/с, км/ч или узлах
Блок «Вертикальная скорость»	
Кнопки «Метры в секунду», «Километры в час», «Футы в минуту» (взаимоисключающие)	Переключение единиц измерения отображаемой в формулярах треков вертикальной скорости, соответственно, в м/с, км/ч или фут/мин
Блок «Высота»	
Кнопки «Метры», «Футы» (взаимоисключающие)	Переключение единиц измерения отображаемой в формулярах треков высоты полета, соответственно, в метрах и футах
Блок «Предел видимости»	
Счетчик «Голова треков» и кнопка «Установить текущий»	Ввод с помощью счетчика или с клавиатуры предела видимости символов треков (за исключением треков с двойным сквоком) в виде значения масштаба по вертикали экрана в километрах
Счетчик «Формуляр» и кнопка «Установить текущий»	Ввод с помощью счетчика или с клавиатуры предела видимости формуляров треков (за исключением формуляров с двойным сквоком) в виде значения масштаба по вертикали экрана в километрах
Блок «Источники данных»	
Кнопки «SORI 1», «MORLI 2»	Включение/отключение источников, от которых отображаются треки. В скобках указывается количество отображаемых треков от данного источника

4.2.4 Вкладка «Нормы эшелонирования»

Вид окна «Диалог управления» с открытой вкладкой «Нормы эшелонирования» представлен на рисунке 46.

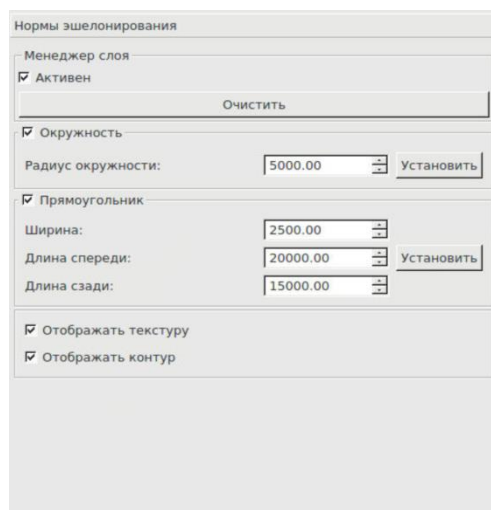


Рисунок 46

Описание содержимого вкладки «Нормы эшелонирования» приведено в таблице 13.

Таблица 13

Элемент управления	Выполняемая функция
Блок «Менеджер слоя»	
Кнопка «Активен»	Включение/отключение отображения норм эшелонирования
Кнопка «Очистить»	Удаление всех отображаемых норм эшелонирования из окна КИ
Блок «Окружность»	
Флан «Окружность»	Включение/отключение отображения норм эшелонирования в виде окружности (рисунок 47 а)
Счетчик «Радиус окружности» и кнопка «Установить»	Ввод с помощью счетчика или с клавиатуры радиуса отображаемых окружностей в метрах
Блок «Прямоугольник»	
Флаг «Прямоугольник»	Включение/отключение отображения норм эшелонирования в виде прямоугольника (рисунок 47 б)
Счетчики «Ширина», «Длина спереди», «Длина сзади» и кнопка «Установить»	Ввод с помощью счетчика или с клавиатуры размеров прямоугольника норм эшелонирования в метрах: ширины, длины сзади и длины спереди соответственно
Блок текстуры и контура фигур	
Кнопка «Отображать текстуру»	Включение/отключение отображения штриховки фигур, показывающих нормы эшелонирования
Кнопка «Отображать контур»	Включение/отключение отображения контура фигур, показывающих нормы эшелонирования

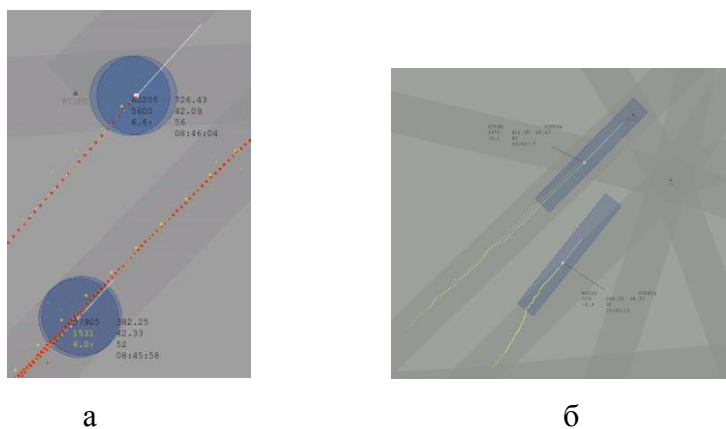


Рисунок 47

4.2.5 Вкладка «Пеленги»

Вид окна «Диалог управления» с открытой вкладкой «Пеленги» представлен на рисунке 48.

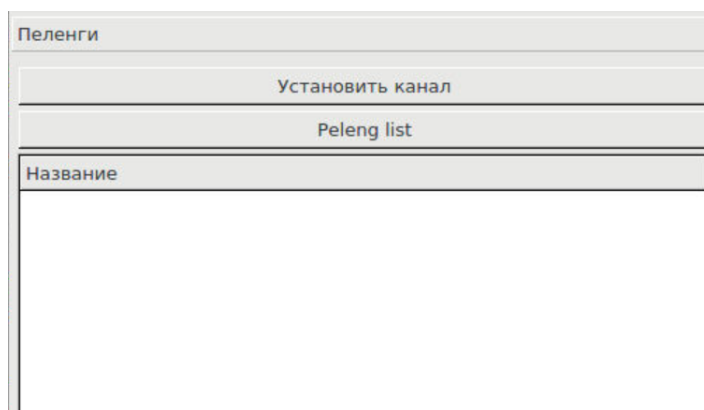


Рисунок 48

4.2.6 Вкладки «SID» и «STAR»

Вкладки «SID» и «STAR» имеют одинаковые элементы управления и заголовки таблицы, отличаясь лишь тем, что щелчком ЛК мыши по вкладке «SID» вызывается информация по всем имеющимся в базе данных системы SIDам, а щелчком ЛК по кнопке STAR – по всем STARам.

Пример окна «Диалог управления» с открытой вкладкой «STAR» представлен на рисунке 49.

	ID	Полоса	Маршрут	Аэропорт
<input checked="" type="checkbox"/>	0	RW33	OSPER1H	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	1	RW33	PEKOR1C	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	2	RW33	UROB11L	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	3	RW33	OSPER1C	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	4	RW33	PEKOR1B	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	5	RW33	UROB11C	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	6	RW33	UROB11D	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	7	RW15	OSPER1A	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	8	RW15	OSPER1B	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	9	RW15	PEKOR1A	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	10	RW15	UROB11A	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	11	RW15	UROB11B	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	12	RW15	OSPER1J	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	13	RW15	PEKOR1D	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	14	RW15	PEKOR1E	UUOL
<input checked="" type="checkbox"/>	15	RW15	UROB11M	UUOL

Рисунок 49

Описание содержимого вкладок «SID» и «STAR» приведено в таблице 14.

Таблица 14

Элемент управления	Выполняемая функция
Кнопка «Выбрать все»	Включение отображения в окне КИ всех SIDов/STARов, имеющих в таблице
Кнопка «Сбросить все»	Отключение отображения в окне КИ всех SIDов/STARов, имеющих в таблице
Флаг <input checked="" type="checkbox"/>	Включение/отключение отображения конкретного SIDa/STARa
Столбец «ID»	Идентификационный номер SIDa/STARa
Столбец «Полоса»	Номер ВПП
Столбец «Маршрут»	Обозначение маршрута
Столбец «Аэропорт»	Обозначение аэропорта

4.2.7 Вкладка «Секторы»

Пример окна «Диалог управления» с открытой вкладкой «Секторы» представлен на рисунке 50.

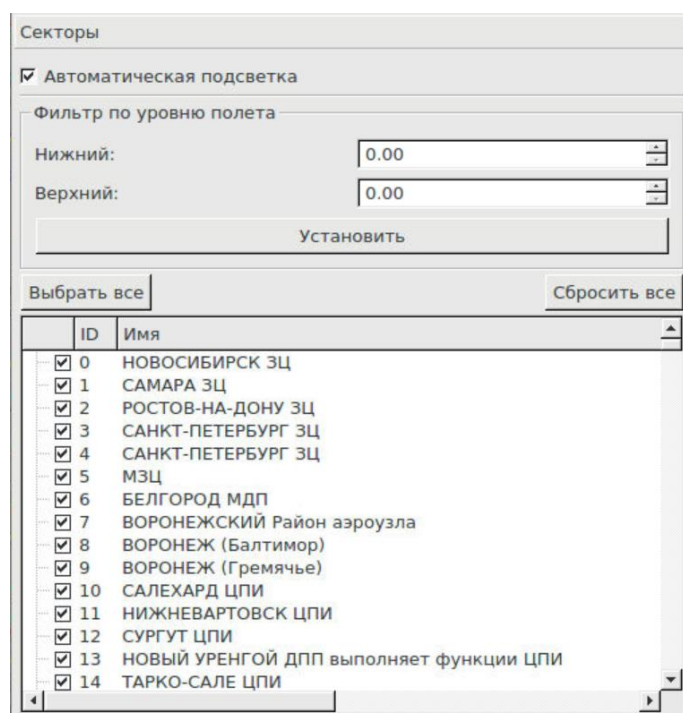


Рисунок 50

Описание содержимого вкладки «Секторы» приведено в таблице 15.

Таблица 15

Элемент управления	Выполняемая функция
Кнопка «Автоматическая подсветка»	Включение/отключение автоматической подсветки секторов
Блок «Фильтр по уровню полета»	
Счетчик «Нижний»	Ввод с помощью счетчика или клавиатуры нижней границы отображения секторов в метрах
Счетчик «Верхний»	Ввод с помощью счетчика или клавиатуры верхней границы отображения секторов в метрах
Таблица секторов	
Кнопка «Выбрать все»	Включение отображения подсветки (или границ) в окне КИ всех секторов, имеющих в таблице
Кнопка «Сбросить все»	Отключение отображения подсветки (или границ) в окне КИ всех секторов, имеющих в таблице
Кнопка <input checked="" type="checkbox"/>	Включение/отключение отображения подсветки (или границ конкретного сектора
Столбец «ID»	Идентификационный номер сектора
Столбец «Имя»	Наименование сектора
Столбец «ФИР»	Название района полетной информации
Столбец «Нижний уровень»	Нижняя граница отображения сектора в метрах
Столбец «Верхний уровень»	Верхняя граница отображения сектора в метрах
Столбец «Цвет»	Цвет сектора в окне КИ

4.2.8 Вкладка «Вектор-измеритель»

Пример окна «Диалог управления» с открытой вкладкой «Вектор-измеритель» представлен на рисунке 51.

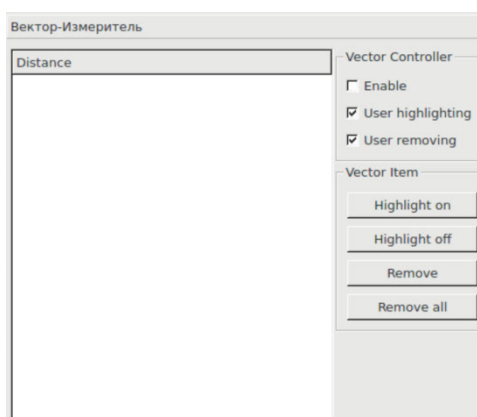


Рисунок 51

Описание содержимого вкладки «Вектор-измеритель» приведено в таблице 16.

Таблица 16

Элемент управления	Выполняемая функция
Поле «Distance»	Список всех вызванных векторов-измерителей в виде их длин в километрах
Блок «Vector Controller»	
Кнопка «Enable»	Включение/отключение функции вектора-измерителя в окне КИ
Кнопка «User highlighting»	Включение/отключение подсветки вектора-измерителя при наведении на него курсора мыши
Кнопка «User removing»	Включение/отключение возможности удаления вектора-измерителя при щелчке на его формуляре ПК мыши
Блок «Vector item»	
Кнопка «Highlight on»	Выделение в окне КИ в негативе вектора-измерителя и его формуляра. Для этого нужно выбрать вектор в поле «Distance» и щелкнуть ЛК мыши на кнопку «Highlight on»
Кнопка «Highlight off»	Сброс выделения подсвеченного ранее вектора-измерителя и его формуляра
Кнопка «Remove»	Сброс с отображения в окне КИ вектора-измерителя
Кнопка «Remove all»	Сброс с отображения в окне КИ всех векторов-измерителей

4.2.9 Вкладка «Система»

Пример окна «Диалог управления» с открытой вкладкой «Система» представлен на рисунке 52.

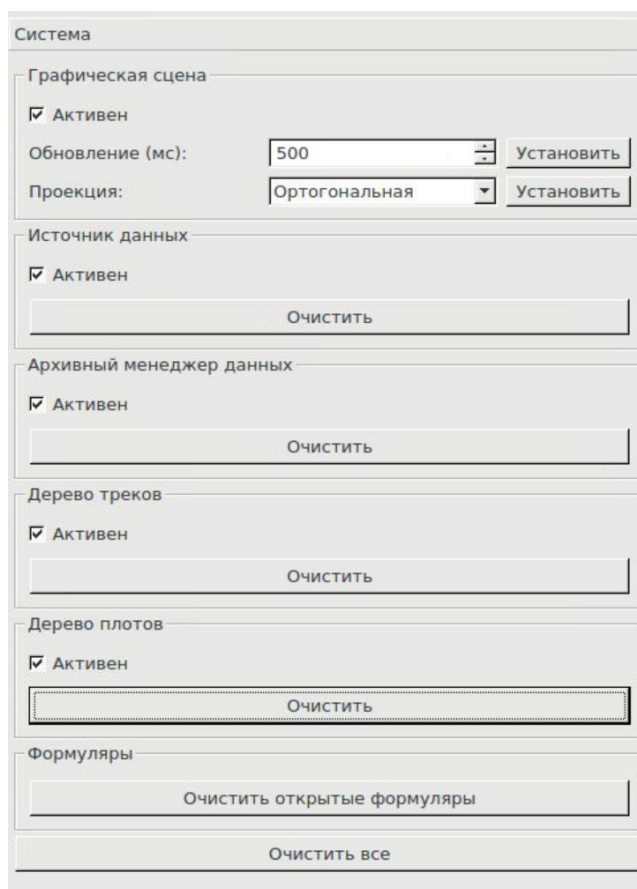


Рисунок 52

Описание содержимого вкладки «Система» приведено в таблице 17.

Таблица 17

Элемент управления	Выполняемая функция
Блок «Графическая сцена»	
Кнопка «Активен»	Включение/отключение динамического изменения параметров и движения меток в окне КИ
Счетчик «Обновление (мс)» и кнопка «Установить»	Ввод с помощью счетчика или с клавиатуры периода обновления изображения в миллисекундах
Блок «Источник данных»	
Кнопка «Активен»	Включение/отключение получения данных
Кнопка «Очистить»	Удаление данных, которые были получены от источников
Блок «Архивный менеджер данных»	
Кнопка «Активен»	Включение/отключение доступа к архивным данным
Кнопка «Очистить»	Удаление данных архивного менеджера

Продолжение таблицы 17

Блок «Дерево треков»	
Кнопка «Активен»	Включение/отключение обновления дерева треков
Кнопка «Очистить»	Очистка дерева треков
Блок «Дерево плотов»	
Кнопка «Активен»	Включение/отключение обновления дерева плотов
Кнопка «Очистить»	Очистка дерева плотов
Блок «Формуляры»	
Кнопка «Очистить открытые формуляры»	Снимает с отображения в окне КИ все открытые формуляры плотов и предыстории треков
Кнопка «Очистить все»	Очистка одновременно всех входных данных, контролируемых во вкладке «Система»

Приложение А.

Перечень сокращений и условных обозначений

АЗН	Автоматическое зависимое наблюдение
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ВРЛ	Вторичный радиолокатор
ВС	Воздушное судно
ВПП	Взлетно посадочная полоса
ИПС	Изменяемый параметр системы
КИ	Контрольный индикатор
ЛК	Левая клавиша
МОРЛИ (MORLI)	Мультирадарная обработка радиолокационной информации
МПСН	Многопозиционная система наблюдения
ПРЛ	Первичный радиолокатор
РЛИ	Радиолокационная информация
РЛК	Радиолокационный комплекс
СОРИ (SORI)	Система обработки радиолокационной информации
ФИР (FIR)	Район полетной информации
SID/STAR	Стандартный маршрут вылета/стандартный маршрут прилета