Программное обеспечение комплексного системного тренажера «Топаз КИТ»
Программное обеспечение Комплексного системного тренажера "Топаз КИТ" (Модуль "Вышка")

Инструкция по эксплуатации

2021

Содержание

Аннотация ... 3
1 **Назначение программы и условие ее выполнения** ... 3
1.1 Описание и работа изделия ... 4
1.1.1 Назначение изделия ... 4
1.1.2 Состав изделия ... 4
1.1.3 Состав ПО блока имитации ... 4
2 **СПО АРМ руководителя обучения** ... 6
2.1 Назначение СПО АРМ руководителя обучения ... 6
2.2 Главное окно программы ... 6
2.3 Состав управляющих кнопок. ... 7
3 **СПО АРМ подготовки упражнений** ... 10
3.1 Назначение СПО АРМ подготовки упражнений ... 10
3.2 Главное окно программы ... 10
3.3 Главное меню ... 11
3.4 Панель данных ... 14
3.4.1 Страница RNP ... 15
3.4.2 Страница ROUTE ... 16
3.4.3 Страница WORKS ... 18
3.4.4 Страница MAPS ... 19
3.4.5 Страница GRAPHIC ... 20
3.4.6 Страница PROFILE ... 21
3.5 Панель статуса ... 22
4 **СПО АРМ инструктора/пилота-оператора** ... 23
4.1 Назначение СПО АРМ инструктора/пилота-оператора ... 23
4.2 Главное меню ... 23
4.2.1 Страница Файл ... 24
4.2.2 Страница Контроль ... 27
4.2.3 Страница Отметки ... 32
4.2.4 Страница Видео ... 32
4.2.5 Страница Яркость ... 35
4.2.6 Страница Камера ... 35
4.2.7 Страница Графика ... 37
4.2.8 Страница ПРЛ. ... 37
4.3 Окно Метео ... 38
4.4 Список бортов ... 39
4.5 Окно борта ... 41
4.5.1 Прибор авиагоризонт. ... 44
4.5.2 Навигационный прибор. ... 44
4.6 Панель настроек ... 45

АННОТАЦИЯ

Данная инструкция по эксплуатации Программного обеспечения Комплексного системного тренажера «Топаз КИТ», Программного обеспечения Комплексного системного тренажера "Топаз КИТ" (Модуль "Вышка") содержит общую информацию о порядке работы с данным программным обеспечением для персонала тренажерных центров органов ОВД. Дополнительные сведения, необходимые для правильного использования программного обеспечения приведены в инструкциях:

- Программное обеспечение Комплексного системного тренажера «Топаз КИТ», Программное обеспечение Комплексного системного тренажера «Топаз КИТ» (Модуль «Вышка») Инструкция по эксплуатации оператора (ПО КСТ Топаз КИТ, ПО КСТ Топаз КИТ (Модуль Вышка) инструкция по эксплуатации оператора);
- Программное обеспечение Комплексного системного тренажера «Топаз КИТ», Программное обеспечение Комплексного системного тренажера «Топаз КИТ» (Модуль «Вышка») Инструкция по эксплуатации для диспетчеров УВД Радиолокационное обеспечение процессов УВД (ПО КСТ Топаз КИТ, ПО КСТ Топаз КИТ (Модуль Вышка) инструкция по эксплуатации для диспетчеров УВД РЛОП УВД)
- Программное обеспечение Комплексного системного тренажера «Топаз КИТ», Программное обеспечение Комплексного системного тренажера «Топаз КИТ» (Модуль «Вышка») Инструкция по эксплуатации оператора для инженерного состава (ПО КСТ Топаз КИТ, ПО КСТ Топаз КИТ (Модуль Вышка) инструкция по эксплуатации оператора для инженерного состава)

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ И УСЛОВИЕ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

Программного обеспечения Комплексного системного тренажера «Топаз КИТ», Программного обеспечения Комплексного системного тренажера "Топаз КИТ" (Модуль "Вышка") предназначено для проведения тренировок и подготовки диспетчеров управления воздушным движением, поддержания их профессиональных навыков и проведения проверок персонала центра ОВД.

1.1.2 Состав изделия

ПО КСТ «Топаз КИТ» состоит из трех основных функциональных блоков (рис.1):

- блок имитации (рабочие места руководителя обучения, инструктора, пилота-оператора, подготовки упражнений, сервер имитации радиосвязи и сервер обработки данных тренажера с установленным соответствующим ПО);
- блок 3D визуализации (сервера визуализации с установленным ПО);
- блок «АС УВД» - комплекс серверов, рабочих мест диспетчеров, средств речевой связи, документирования информации, по составу ПО и функционально идентичный реальной автоматизированной системе организации воздушного движения, состоящей из ПО КСА УВД «Топаз ОВД», ПО «КАРС Топаз», ПО КДВИ «Авиатор».

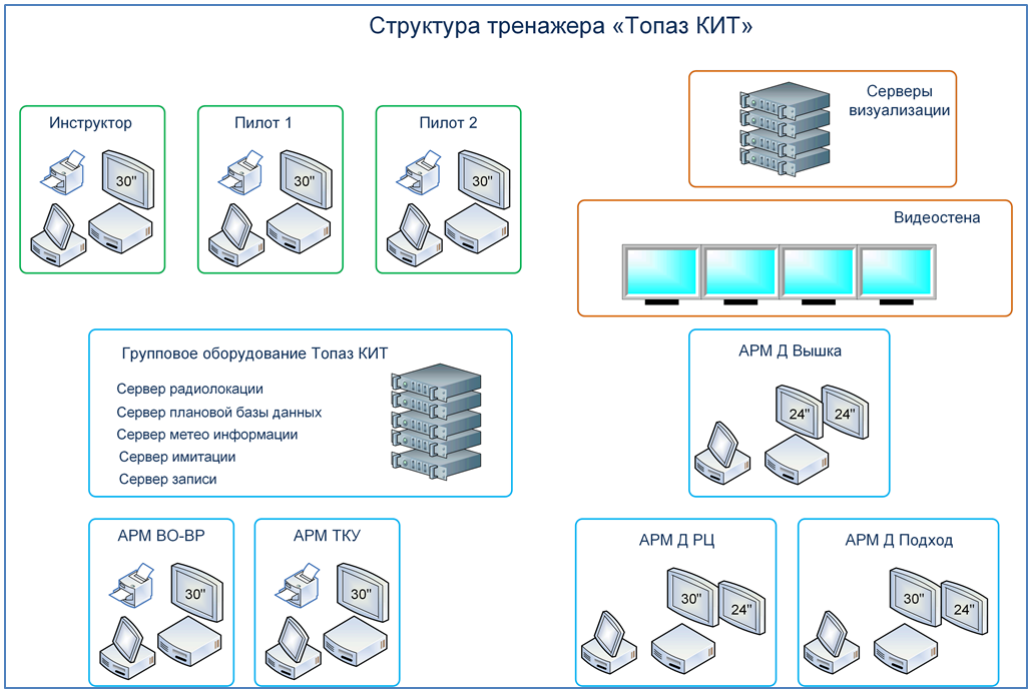


Рис. 1. Обобщенная структурная схема диспетчерского тренажера.

1.1.3 Состав ПО блока имитации

В состав блока имитации входят следующие программные компоненты:

- СПО АРМ руководителя обучения, простая ЦИВР.00369-02;
- СПО АРМ руководителя обучения (Модуль "Вышка") ЦИВР.00369-22;
- СПО АРМ подготовки упражнений "КСТ "Топаз КИТ" ЦИВР.20041;
- СПО АРМ Имитации ССО и СП (Модуль "Вышка") ЦИВР.00369-25;
- СПО Сервера визуализации ЦИВР.20038;
- СПО АРМ инструктора/пилотов - операторов ЦИВР.00369-03;
- СПО АРМ инструктора/пилотов-операторов (Модуль "Вышка") ЦИВР.00369-23;

- СПО сервера обработки информации для тренажера ЦИВР.20039
- СПО сервера связи для тренажера ЦИВР.20040.

Программы руководителя обучения, инструктора/пилотов-операторов, имитации ССО и СП имеют вариант исполнения Модуль "Вышка", предназначенный для работы в секторах управления «Старт», «Посадка», «Руление» и в котором активировано взаимодействие с серверами визуализации. В таком варианте на специальную видеостену перед рабочим местом обучаемого диспетчера выводится панорамная визуализация аэродрома, включая воздушное и наземное движение всех типов воздушных судов и транспортных средств, метеоявления (дождь, туман, снег, ветер), с учетом времени суток и сезона года.

2 СПО АРМ РУКОВОДИТЕЛЯ ОБУЧЕНИЯ

2.1 Назначение СПО АРМ руководителя обучения

Программа «Управление комплексом» предназначена для работы в составе программно – аппаратного комплекса диспетчерского тренажера «Топа КИТ» в качестве рабочего места **руководителя обучения**. Программа расположена в папке установки тренажера Навигатор (C:\Navigator) и имеет название SpyConsole.

Программа обеспечивает составление, редактирование и запись текстовых файлов конфигурации запуска рабочих мест комплекса тренажера «Топаз КИТ», а также для запуска, остановки и выключения программ на АРМ тренажера с АРМ руководителя.

Кроме указанных функций имеется возможность слежения за составом загруженных на сетевых ПК процессах и их выборочного выключения.

2.2 Главное окно программы

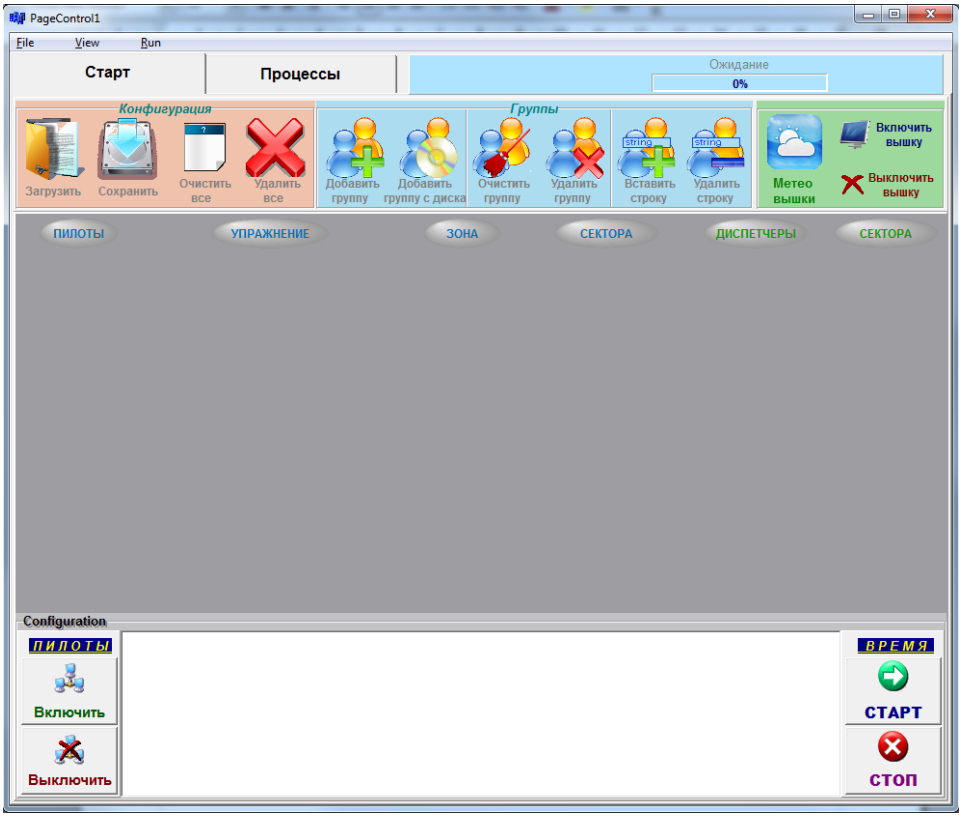


Рисунок 2.

Окно программы составлено из двух страниц:

1 **Старт** — страница составления, редактирования и записи файлов конфигураций, а также общего управления комплексом.

2 **Процессы** — страница запросов списков работающих процессов на сетевых ПК.

Страница **Старт**

В верхней части страницы расположены кнопки управления и редактирования файлов конфигураций запусков тренажера Навигатор.

Построение системы тренажера позволяет назначать роли сетевым ПК произвольным образом, т.е., любой ПК может быть назначен как пилотом, так и диспетчером. Нельзя только назначать ПК и тем и другим одновременно.

Комплекс может содержать:

1 Несколько обособленных групп (малых комплексов) не имеющих связи друг с другом.

2 Несколько отдельных модулей (каждая группа состоит из одного пилота и одного или нескольких диспетчеров)

3 Одного большого комплекса в одной группе.

4 Сочетание большого комплекса с малыми и модулями (в разных группах).

Одному пилоту можно назначать одного или нескольких диспетчеров, так же как и нескольким пилотам можно назначать одного диспетчера (с условием отсутствия перекрестных ссылок).

Состав группы определяется включенными в нее именами ПК пилотов и диспетчеров.

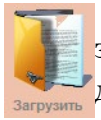
В любом случае составом отдельного комплекса (малого или большого или модуля) считается одна группа.

Исключено использование одних и тех же ПК в составе разных групп.

Упражнения для каждого пилота в составе одной группы могут быть назначены различные с условием отсутствия одинаковых ВС (повторение номеров бортов).

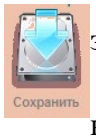
2.3 Состав управляющих кнопок.

Блок **Конфигурация**



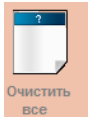
Кнопка позволяет в диалоговом окне загрузки файлов выбрать и загрузить ранее записанную конфигурацию запуска. При этом текущее состояние уже набранных данных уничтожается.

*** Файлы запусков конфигурации предпочтительно хранить в отдельной папке в каталоге NAVIGATOR. Пример: C:\NAVIGATOR\ActiveStart.



Кнопка записи набранной или отредактированной конфигурации. Вызывает окно записи файлов в котором Вам необходимо задать предметное имя файла.

Изменение состава файлов на диске происходит только при использовании данной кнопки. Все текущие изменения конфигурации при редактировании хранятся во временной памяти ПК.

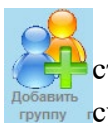


Кнопка позволяет очистить группы от записей, не уничтожая сами группы.

Кнопка удаляет всю информацию в группах с удалением всех групп.

В папке C:\NAVIGATOR\ActiveStart удобно заранее создать внутренние папки с наименованием тем упражнений (или курсов обучения).

Блок **Группы**

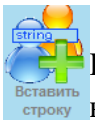


Кнопка добавляет в поле набора новую группу. Группа выглядит как одна отдельная строка. Высота поля группы зависит от ее состава. Всего групп в наборе может существовать до 10 шт.

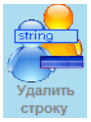
Кнопка выводит окно загрузки файлов уже готовых файлов конфигураций. Вы можете загрузить выбранную конфигурацию в отдельную группу не уничтожая уже существующий набор групп.

Кнопка очищает содержимое редактируемой группы. Редактируемой считается группа, в которой установлен фокус ввода, т.е., какая-либо ячейка группы выделена синим цветом (недавно редактировалась или помечалась щелчком мыши).

Кнопка удаляет отмеченную группу вместе с ее содержимым.



Кнопка вставляет строку в группу после отмеченной синим цветом (в фокусе ввода). Используется в случае необходимости дополнительно добавить пилота или диспетчера в уже подготовленную группу.



Кнопка удаляет отмеченную строку в группе.

Перед набором данных необходимо добавить в поле набора хотя бы 1 группу.

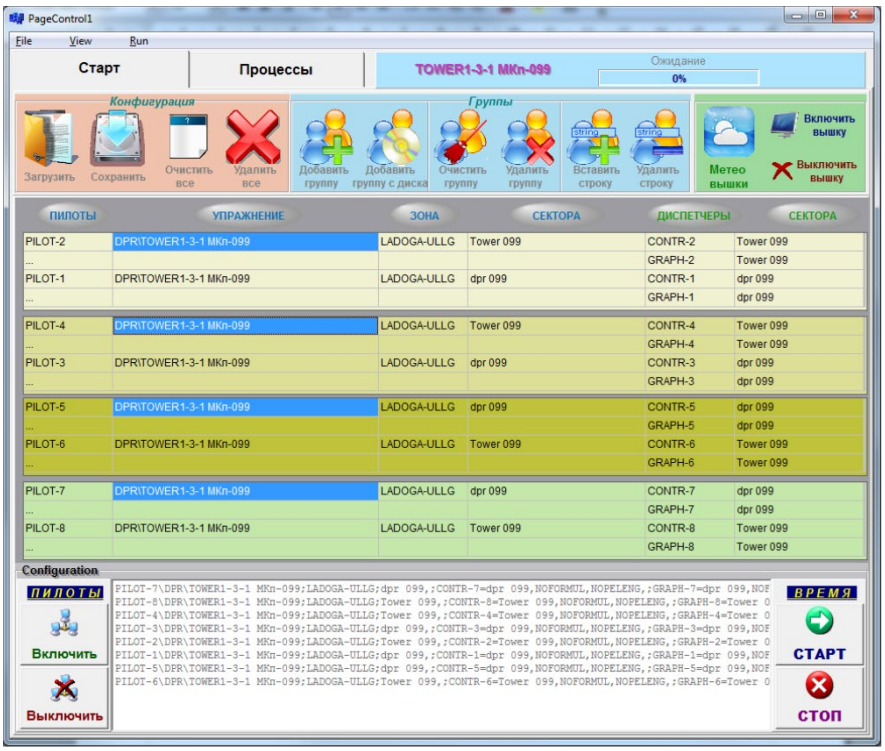


Рисунок 3

На рис.3 представлен вариант запуска 4 независимых друг от друга комплексов по 2 пилота, к каждому из которых подключены по 2 диспетчера с заданными секторами ответственности.

В нижней части расположены кнопки управления комплексом и текстовый вариант набранной конфигурации.

Кнопка «**Включить**» включает программы пилотов а затем и диспетчеров в соответствии с содержанием файла запуска

Кнопка **«Выключить»** выключает программы пилотов а затем и диспетчеров.

Кнопка **«СТАРТ»** запускает ход времени упражнения на ПК пилотов.

Кнопка **«СТОП»** приостанавливает ход упражнения на ПК пилотов.

В состав программного интерфейса включен блок кнопок управления комплексом визуализации Вышка. Так же на странице Процессы добавлено контекстное меню управления программой визуализации раздельно для каждого ПК вышки.

Кнопки «**Включить вышку»** и «**Выключить вышку»** дистанционно включают или выключают программу визуализации на ПК в составе оборудования вышки. Включение или выключение можно производить как при подготовке к запуску упражнения (заранее), так и во время его выполнения. Процесс выключения происходит моментально. Процесс включения по времени обычно не превышает 10 секунд.

Кнопка «**Метео вышки**» открывает панель управления состоянием метеоусловий отображения системы визуализации. Необходимо установить из выпадающих списков параметров метеоусловий значения. Панель убирается повторным нажатием на кнопку «**Метео вышки**».

3 СПО АРМ ПОДГОТОВКИ УПРАЖНЕНИЙ

3.1 Назначение СПО АРМ подготовки упражнений

Программа «Редактор Зон УВД» предназначена для работы в составе программно – аппаратного комплекса диспетчерского тренажера «Топа КИТ» в качестве рабочего места **подготовки упражнений**. Программа расположена в папке установки тренажера Навигатор (C:\Navigator) и имеет название RNP.

Программа обеспечивает:

создание и редактирование базы данных радионавигационных точек (РНТ),
создание и редактирование базы данных маршрутов в зоне УВД,
создание и редактирование базы данных подзон ответственности зоны УВД,
установку и масштабирование географических карт в зоне УВД,
создание и редактирование файлов графических объектов в зоне УВД,
синхронизацию версий баз данных на компьютерах сети.

3.2 Главное окно программы

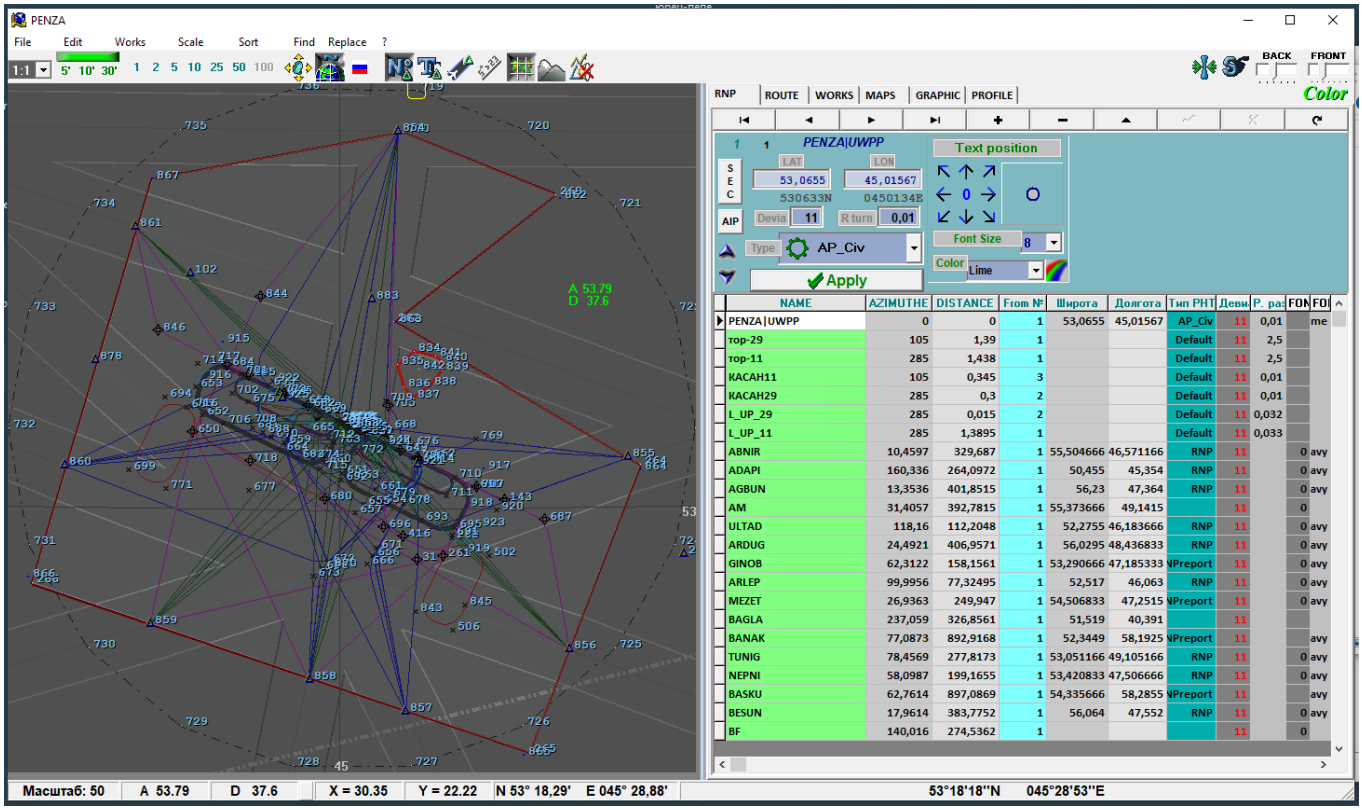


Рисунок 4.

Программа представлена графическим интерфейсом (Рис.4)в состав которого входят несколько областей:

Главное меню программы в верхней части окна.

Ниже расположена Панель управления отображением.

Под ними находится Графическая область в виде прямоугольного окна.

В правой части экрана представлена Панель данных, составленная из 5 страниц:

RNP, ROUTE, WORKS, MAPS, GRAPHIC.

В самой нижней части экрана расположена Панель статуса.

3.3 Главное меню

состоит из пяти пунктов:

1 Меню File
2 Меню Edit
3 Меню Works
4 Меню Scale
5 Меню Sort

Вызов пункта и выполнение операции меню осуществляется при помощи левой клавиши мыши.

Меню File содержит 6 команд. Команды выполняются щелчком левой клавиши мыши либо с помощью горячих клавиш, указанных в правой части строки команды:

New – выводит на экран панель запроса имени новой базы данных, где необходимо набрать вручную имя зоны и нажать клавишу OK. После проделанных Вами операций, программа закрывает текущие базы данных, открывает на жестком диске новую папку по вновь введенному имени зоны в каталоге “C:\NAVIGATOR\Zones”, создает три базы данных (“rnp.db, route.db, works.db”) в этой папке, загружает в программу эти базы данных и переходит в режим редактирования.

Load – вызывает стандартное диалоговое окно загрузки файлов в текущей папке. Необходимо воспользоваться элементами управления локацией этого окна, войти в нужную папку, пометить в ней файл “rnp.db”, и нажать клавишу Открыть. Программа сбросит текущие базы данных и загрузит базы данных выбранной зоны.

Save – пункт сохраняет на жестком диске вашего компьютера текущее состояние баз данных, после чего, при утвердительном ответе на запрос о сетевой синхронизации версий, пытается перезаписать базы данных на ПЭВМ, подключенных к компьютерной сети. Синхронизация проходит успешно при условии работоспособности ПЭВМ и отсутствии на них запущенных программ, обслуживающих эти же базы данных.

Save as… - запись текущего состояния баз данных в другую папку, выбранную в стандартном диалоговом окне выбора имени зоны. Используется для резервного копирования данных.

Save Picture – записывает на жесткий диск графический файл изображения из окна радиолокационной обстановки в папку “C:\NAVIGATOR\Temp” с именем “ImageRNP1.bmp”. При последующих записях цифра в конце имени файла будет увеличена на 1. Максимальное количество файлов – 30. При переполнении списка будет выдано предупреждение о невозможности записи. При этом необходимо удалить графические файлы из каталога “C:\NAVIGATOR\Temp” по мере их использования.

Exit – закрывает программу.

Меню Edit предназначено для выполнения некоторых операций редактирования баз данных РНТ и Маршрутов. Те же операции можно осуществлять с помощью сочетания горячих клавиш, указанных в строках меню справа.

Delete в меню RNP (РНТ) удаляет текущую точку РНТ (на которую направлен указатель в таблице) и переписывает базу данных. Работает только в странице RNP.

Insert – в меню RNP вставляет новую строку (новую РНТ) перед текущей строкой таблицы базы РНТ. Работает только в странице RNP.

Step Over в меню Route (маршрут) удаляет последнюю точку списка редактируемого маршрута. Работает только в странице Route.

Cut в меню Route вырезает стробированную в области отображения зоны точку из списка маршрута. Работает только в странице Route.

Insert в меню Route вводит режим вставки точки маршрута после отстробированной в области отображения после чего необходимо щелкнуть левой клавишей мыши над другой (вставляемой в маршрут) точкой. Работает только в странице Route.

Clear в меню Route стирает весь редактируемый маршрут. Работает только в странице Route.

Меню Works составлено из списка наименований подзон из таблицы базы подзон ответственности на третьей странице (страница Works). Состав пунктов меню автоматически обновляется по мере редактирования таблицы. Отмеченные галочкой подзоны, отображаются в радиолокационной области вместе с маршрутами, прописанными для них. Информация остальных подзон не отображается. В меню введен дополнительный пункт All, который включает в отображение всю информацию. При загрузке программы он включен по умолчанию. Для выборочного режима необходимо сначала его выключить.

Меню Scale предназначено для изменения масштаба отображения зоны. Значения указаны в километрах или в морских милях при включенной кнопке переключателя системы измерений.

Масштаб включается автоматически после щелчка левой клавишей мыши на пункте меню.

В меню Sort собраны режимы сортировки таблицы маршрутов на странице Route. По умолчанию таблица отсортирована по порядковым номерам. Пересортировка таблицы маршрутов происходит автоматически после щелчка левой клавишей мыши на пункте меню.

Панель управления отображением

В левом углу панели расположен выпадающий список делителя масштаба отображения графической области со значением делителя от 1 до 4. Перерисовка отображения происходит автоматически. В правой и нижней части графической области появятся движки прокрутки изображения.

Далее в левой части панели расположены кнопки – переключатели отображения азимутальных и дальномерных отметок. Если кнопка прозрачная, то она недоступна. Доступность кнопок дальномерных отметок определяется масштабом отображения.

В средней части панели расположены кнопки управления составом элементов отображения.

Перенести локатор. Переключатель режима переноса локатора. В нажатом состоянии переносит точку локатора в точку стробированной РНТ по щелчку левой клавиши мыши над ней в графической области экрана. Отображение автоматически адаптируется к новой точке отсчета. При возврате переключателя в отжатое состояние точка локатора восстанавливает свое первоначальное положение (в точку КТА).

Переключатель Магн. / Ист. Переключатель склонения. Изначально в отжатом состоянии, что соответствует отображению р/л информации по магнитному склонению. В нажатом состоянии программа работает с отображением по истинному склонению. Перерисовка графической области происходит автоматически.

Переключатель системы измерений. Кнопка переключает метровую систему измерений в английскую. Изначально находится в не нажатом состоянии (метровая). При переходе из одной системы в другую автоматически изменяются координаты отметок дальности (километры либо мили) и информация подсказок.

Номера РНТ. Включает в отображение информацию о порядковых номерах РНТ из базы данных зоны. Первоначальное состояние – выключено.

Наименования РНТ. Включает в отображение информацию о именах РНТ из базы данных зоны. Изначально – выключено.

Показать осевые. Переключатель режима отображения с прорисовкой границ коридоров, либо только осевых трасс. Перерисовка происходит автоматически. Начальное состояние кнопки – отжатое, что соответствует отображению границ коридоров.

Измерители трасс. Кнопка в нажатом состоянии включает в отображение информацию о направлении и размере отрезков трасс, но только в случае, если отображаются осевые трасс, а не границы коридоров, т.е. - если кнопка "**Показать осевые**" нажата. Первоначально – выключена.

Координатная сетка. Кнопка в нажатом состоянии включает в отображение географическую координатную сетку. После загрузки программы кнопка находится в выключенном состоянии.

Радиомаяки. Переключатель вывода звуковой информации радиомаяков. Изначально кнопка выключена. Если кнопка включена и в зоне правильно прописаны РНТ с информацией радиосигналов в формате азбуки Морзе, при стробировании РНТ на динамики ПК будут поданы звуковые сигналы в виде точек и тире.

В правой части панели расположены:

Толщина границ коридоров. В нажатом состоянии увеличивает толщину линий отображения коридоров и трасс. Изображение при этом становится более контрастным.

Показать тени. Кнопка включает в отображении колец дальности и азимуталок тени, делая картинку слегка рельефной.

Графическая область

Графическая область представляет пользователю информацию построения зоны УВД в графическом виде и состоит из нескольких слоев:

слой подсветки подзон ответственности,
слой географических карт,
слой воздушных трасс и коридоров,
слой пользовательской графики,

слой навигационных точек (РНТ).

Изменение масштаба изображения в графической области производится через Меню Scale либо клавишами курсора клавиатуры при, одновременно удерживаемых, клавишах ALT+SHIFT.

Коэффициент деления масштаба отображения выставляется в выпадающем списке делителя масштаба (смотрите Панель управления отображением).

*** Также масштабирование производится клавишами + и – горизонтальной цифровой части клавиатуры.

При перемещении курсора мыши в графической области происходит захват и стробирование точек РНТ, алгоритм которых различен и зависит от того, какая страница панели данных включена в данный момент:

На включенной странице RNP, при перемещении курсора мыши над какой-либо РНТ, курсор меняет вид с перекрестия на стрелку-указатель, что соответствует режиму захвата РНТ. Для стробирования РНТ необходимо нажать левую клавишу мыши. Изображение РНТ обводится рамкой голубого цвета (режим строба) и указатель строки базы данных в панели данных перескочит на соответствующую этой РНТ запись. Если при перемещении курсора мыши удерживать клавишу Shift клавиатуры, на экране будет отображаться линия привязки от текущей стробированной РНТ и данные азимута и дальности возле курсора покажут относительные координаты положения курсора.

При двойном щелчке в пустой области изображения производится запись новой РНТ в таблицу RNP (в последнюю строку) с дальностью и азимутом, указанными в панели статуса. Если при двойном щелчке удерживать нажатой клавишу Shift клавиатуры, новая РНТ будет записана с относительными координатами от текущей стробированной РНТ.

Если нажать левую клавишу мыши над стробированной РНТ при нажатой клавише Alt клавиатуры и, не отпуская клавиши, переместить указатель в другое место, после чего отпустить клавиши, произойдет перенос РНТ в новое местоположение.

При включенных страницах ROUTE и WORKS, стробирование РНТ происходит автоматически при совмещении указателя курсора мыши и РНТ, что удобно при составлении маршрутов. По щелчку левой клавиши мыши над РНТ произойдет запись ее номера в список текущего редактируемого маршрута (список точек пространственного описания подзоны ответственности). Если, в режиме стробирования РНТ, нажать правую клавишу мыши, будет активизировано Меню Edit.

При включенных страницах MAPS и GRAPHIC захват и стробирование РНТ не происходит.

3.4 Панель данных

Панель данных расположена в правой части экрана и состоит из пяти страниц с различными наборами данных и элементов управления ими. Панель предназначена для редактирования данных таблиц в ручном режиме и управления и редактирования географическими картами и пользовательской графики.

Панель данных составлена из 5 страниц:

RNP,

ROUTE,
WORKS,
MAPS,
GRAPHIC.

На страницах RNP, ROUTE и WORKS в верхней части расположена **Панель управления данными**:

При перемещении курсора мыши над кнопками панели на экране появятся подсказки, говорящие о назначении стробируемых клавиш.

Кнопка **В начало** перемещает Вас на первую строку таблицы.

Кнопка **Назад** перемещает Вас на одну строку таблицы назад.

Кнопка **Вперед** перемещает Вас на одну строку таблицы вперед.

Кнопка **В конец** перемещает Вас на последнюю строку таблицы.

Кнопка **Добавить строку** добавляет новую пустую строку перед текущей в таблице.

Кнопка **Убрать строку** удаляет текущую строку из таблицы.

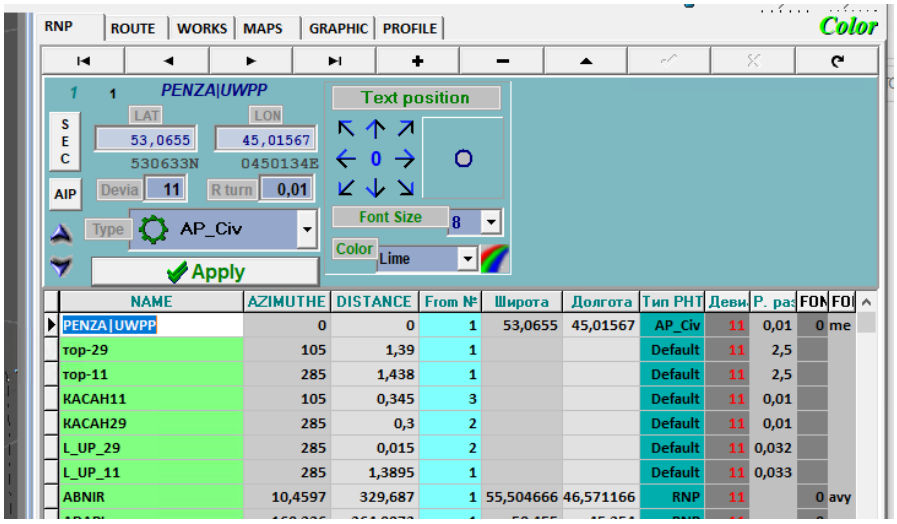
Кнопка **Редактировать** переводит состояние набора данных таблицы в режим редактирования.

Кнопка **Запомнить** сохраняет текущее состояние набора данных таблицы на жестком диске.

Кнопка **Отказаться** позволяет отменить последнее изменение данных в текущей строке таблицы.

Кнопка **Обновить** переписывает данные таблицы на экране.

3.4.1 Страница RNP



Страница предназначена для установки и редактирования радионавигационных точек, опорных и вспомогательных точек, необходимых для создания привязок зоны, маршрутов, изображений.

В нижней части страницы расположена таблица с данными навигационных точек.

Над строкой с заголовками столбцов сгруппированы элементы редактирования данных:

- номер текущей РНТ в таблице и ее наименование (редактируется непосредственно в строке таблицы);
- LAT и LON – ячейки ввода географической широты и долготы;
- Devia - магнитное склонение в зоне нахождения РНТ в градусах (указывать всегда!);
- Rturn - радиус огибающей любой трассы, проходящей через эту точку;
- Type – выбор типа РНТ из списка;
- кнопки-стрелки (слева от ячейки Type) для перемещения строки в таблице;
- Text position – группа элементов управления положением надписи с именем РНТ, ее ориентацией, выбор шрифта и цвета. Визуальный контроль перемещения надписей возможен только при нажатом состоянии кнопки «Наименования РНТ» в панели управления отображением;
- Apply - фиксация последних изменений в текущей строке в базу данных.

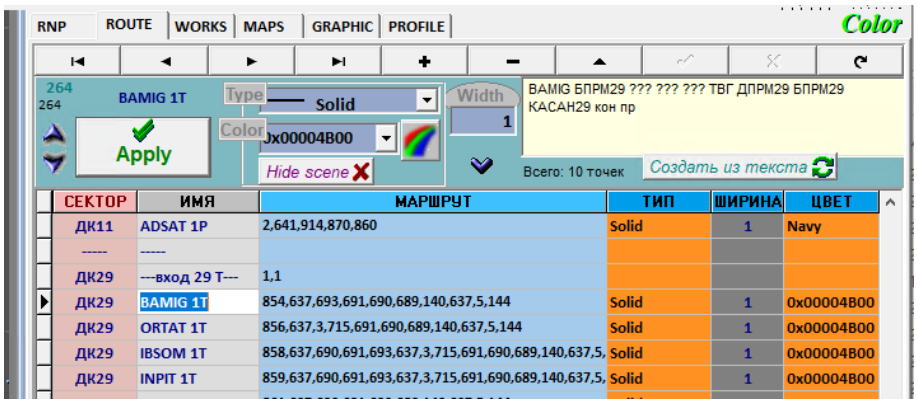
Данные навигационных точек можно редактировать непосредственно в таблице.

Синий цвет ячейки означает, что фокус ввода расположен в ней. Белый цвет с мигающим курсором означает, что ячейка подготовлена к редактированию. В это состояние приводит повторное нажатие левой клавиши мыши, либо нажатие на клавишу ENTER клавиатуры. Также можно воспользоваться кнопкой «Редактировать» (Панель управления данными).

Столбцы таблицы:

- NAME – ячейка наименований РНТ. Значения требуются для вывода на экран надписей наименований. Используются для доклада пролета бортом РНТ, озвучивания позывных радиомаяков. В случае РНТ типа Parking, в нее записывается номер стоянки.
- AZIMUTHE – поле азимута РНТ от точки, указанной в поле From №. В случае установки точки по географическим координатам, рассчитывается автоматически от точки привязки зоны (КТА).
- DISTANCE – поле редактирования значения дальности РНТ от точки, указанной в поле From №. В случае установки точки по географическим координатам, рассчитывается автоматически от точки привязки зоны (КТА).
- From № - поле указателя на точку привязки текущей РНТ.

3.4.2 Страница ROUTE



Страница ROUTE предназначена для редактирования таблицы списка маршрутов базы данных зоны УВД.

До составления таблицы маршрутов следует определить все точки возможных маршрутов на странице RNP и составить все подзоны ответственности на странице WORKS.

< khklZ\ lZ[ebpu \oh^yl dZd kZfb klZg^Zjlgu_ fZjrjmlu ^\b`
b]jZnbq_kdb_ we_f_glu g_h[oh^bfu_ ^ey hlh[jZ`_gby iZjZf_ljh\
lZ[ebpu ke_^m_l jZa^_eblv __ gZ kfukeh\uo k_dpbb:

- линии трасс и коридоры трасс, полигоны общего назначения, отображаемые в любой конфигурации выбора подзон ответственности (поле WORK (СЕКТОР) должно быть пустым);

- линии трасс, коридоры, полигоны или линии, задающие пространственное представление подзон ответственности (поле WORK (СЕКТОР) должно быть заполнено, а поле NAME - нет);

- стандартные маршруты полетов ВС по принадлежности к подзонам ответственности (поля WORK и NAME должны быть заполнены, а ячейки Type и Color – могут быть пустыми, либо None).

Первые две секции предназначены для формирования изображения зоны.

Маршруты третьей секции отображаются в меню списков стандартных маршрутов при управлении бортом в программе пилота. Если линия (коридор) стандартного маршрута отвечает требованиям его изображения в зоне, возможно совмещение назначений описания этого маршрута. В этом случае все поля этого маршрута должны быть заполнены.

Не допускаются строки с пустыми полями ROUTE (МАРШРУТ).

Ввод точек маршрутов производится щелчком левой клавиши мыши в области графики над стробированным РНТ. Захват происходит автоматически при помещении курсора мыши над изображением РНТ. Соответствующие им номера автоматически записываются в поле ROUTE.

При щелчке правой клавишей мыши высвечивается контекстное меню, позволяющее удалить последнюю или текущую стробированную точку (откат и вырезать), либо вставить точку в список после текущей стробированной РНТ, либо стереть весь маршрут. Вышеописанный метод возможен только при активной странице ROUTE.

Над строкой с заголовками столбцов сгруппированы элементы редактирования данных:

- номер строки в таблице и значении поля NAME;

- Type, Color, Width – список стиля рисования линий, ее цвет и толщина;

- кнопки-стрелки (слева от ячейки Type) для перемещения строки в таблице;

- Apply - фиксация последних изменений в текущей строке в базу данных.

Редактирование можно производить и непосредственно в поле таблицы ROUTE набором номеров точек вручную. Разделителем номеров РНТ должна служить запятая.

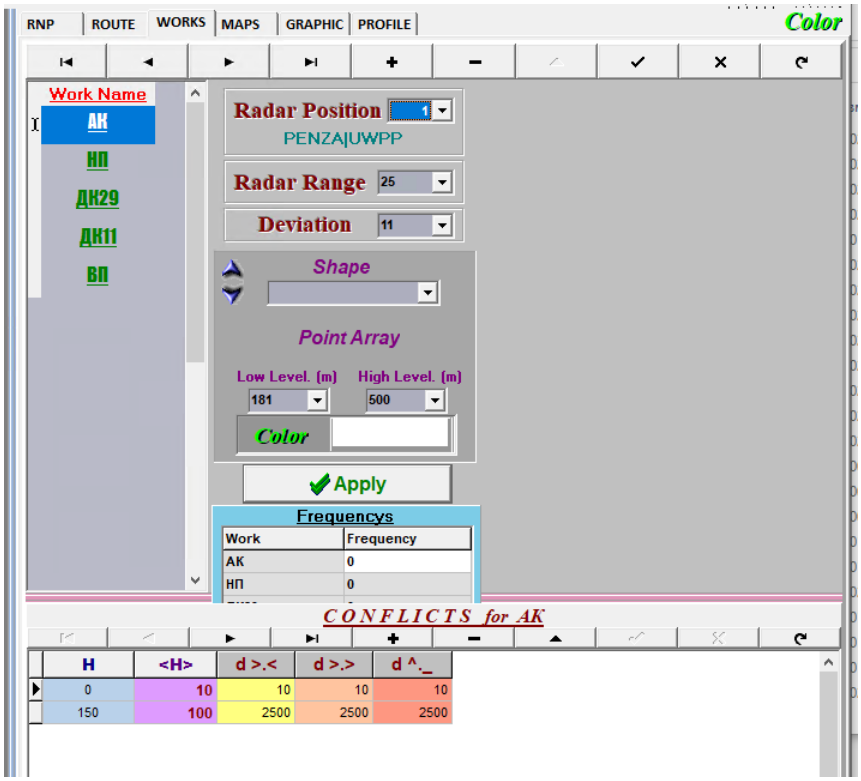
Поле WORKS (столбец СЕКТОР) – выпадающий список привязок линии маршрута к подзонам, определенным в таблице WORKS.

В поле NAME (ИМЯ) - предметные имена маршрутов. Для маршрутов, назначенных как стандартные, необходимо назначать короткие и предметные имена, так как они отображаются в маршрутном меню управления бортом программы пилота.

Для описания маршрутов заходов на посадку в поле NAME (ИМЯ) необходимо записать слово “Landing”, либо “Посадка”, например: “Landing 28R”. Подобные записи будут восприняты программой пилота в качестве стандартных маршрутов заходов на посадку для вывода их в список меню посадки борта. При этом выводятся надписи с исключенными ключевыми частями (Landing и Посадка). В списки маршрутов захода на посадку достаточно включить точки дальнего привода, ближний привод, точки касания и окончания пробега по полосе.

Поле ROUTE (МАРШРУТ) представляет собой символьную строку списка точек маршрута (линии). В строке должны находиться только цифры и запятые в качестве разделителей.

3.4.3 Страница WORKS



Страница WORKS предназначена для составления и редактирования таблицы описания подзон (секторов)ответственности зоны УВД.

В верхней части страницы расположена Панель управления данными.

Слева с вертикальным расположением показаны поля Work Name таблицы подзон ответственности. Поля имен подзон редактируются вручную после установки фокуса ввода левой клавишей мыши и повторным ее нажатием (либо клавишей ENTER).

Radar Position - кнопка установки позиции локатора, совмещенная с выпадающим списком РНТ с установленным типом AP Civil либо AP Military из таблицы RNP. После нажатия на кнопку Radar position следует установить курсор мыши над РНТ в графической области и нажать левую клавишу мыши. Номер РНТ отобразится в ячейке выпадающего списка. Номер РНТ также можно установить из выпадающего списка самой ячейки, либо вручную.

Radar range -кнопка радиуса действия локатора, совмещенная с выпадающим списком значений радиуса. После нажатия на кнопку и перемещения курсора мыши в область графики на экране будет отображаться окружность красного цвета с центром в точке установки локатора. Следует переместить курсор мыши в необходимую позицию и нажать ее левую клавишу. Значение радиуса запишется в ячейку выпадающего списка. Значение также можно установить из выпадающего списка самой ячейки, либо вручную.

Deviation - dыпадающий список значений магнитного склонения. Выбирается из списка, либо вручную. Значение должно быть установлено для всех подзон ответственности.

Кнопки-стрелки (слева от ячейки Type) для перемещения строки в таблице;

Shape - выпадающий список графических примитивов отображения. Задает формат изображения подзоны. Может иметь пустое значение при отсутствии необходимости визуального отображения текущей подзоны.

Point Array - кнопка включения режима рисования областей подзон. После щелчка по кнопке открывает окно редактирования списка РНТ, по которым рисуется изображение. В этом режиме заносить точки в окно можно как в ручном режиме, так и с помощью щелчков левой клавиши мыши по РНТ в графической области. По щелчку правой клавиши мыши открывается контекстное меню, аналогичное меню при составлении маршрутов. При редактировании списка вручную следует в качестве разделителей вводить символ запятой.

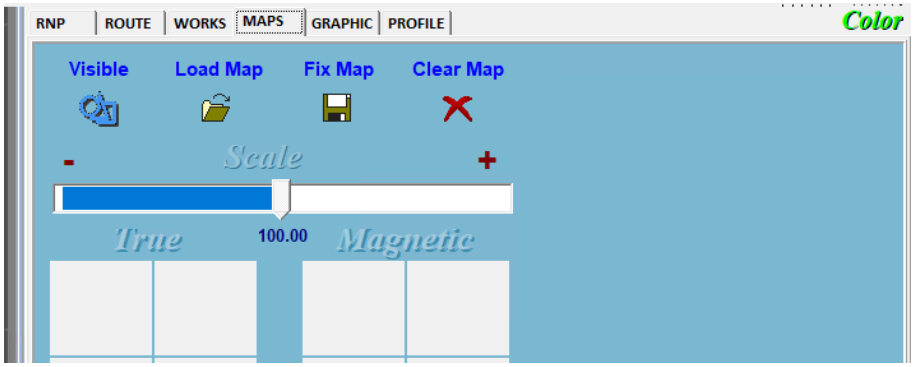
@_eZl_evgh aZ^Z\Zlv kibkhd lhq_d h[eZklb ^ey \k_o ihеb]hgZevgu_ h[eZklb bkihevamxlky ijh]jZffhc ibehlZ g_ lhe hlh[jZ`_gby gh b ijb ^Zkq_gby keh_\ \_ljZ i_j_f_s_gby ]jhah ^\b`_gby <K

Low Level, High Level - выпадающие списки значений верхней и нижней границ зоны ответственности. Должны быть указаны для всех подзон. Высоты задаются по стандартному давлению. Это означает, что высота аэродрома будет рассчитываться от минимального значения нижней границы из всех подзон ответственности (ни одно из значений нижней границы для всех подзон не должно быть меньше высоты аэродрома).

Color - кнопка выбора цвета. Справа расположено показательное окно, окрашенное в выбранный цвет. После щелчка по кнопке вызывается стандартное диалоговое окно выбора цветов.

Apply - фиксация последних изменений в текущей строке в базу данных.

3.4.4 Страница MAPS



Элементы страницы MAPS позволяют встроить в систему отображения зоны УВД до 10 изображений географических карт на каждое склонение. Файлы карт могут создаваться в сторонних программных пакетах (таких, например, как Corel) в формате векторной графики с расширением “.emf”.

Visible - Кнопка вывода на экран изображения карт.

Load Map - Кнопка загрузки произвольного файла карты из папки с подготовленными файлами в формате “.emf”.

Fix Map - Кнопка фиксации текущей редактируемой карты. Текущая карта определяется по нажатому состоянию соответствующей кнопки в блоке выбора карт. Кнопка вызывает стандартное диалоговое окно записи файлов с подготовленным форматированным именем текущего файла.

Форматирование имени файла производится по маске:

признак слоя,

признак склонения (буква T(true) или **M**(magnetic)),
номер карты из списка блока выбора карт,
широта верхнего левого угла карты,
долгота верхнего левого угла карты,
широта правого нижнего угла карты,
долгота правого нижнего угла карты.

В качестве разделителей используется символ подчеркивания.

l j b f _ j “**реки(M_1_63,4796_26,05817_56,3335_34,78972_).emf**”

Clear Map - Кнопка удаляет текущую редактируемую карту из блока выбора карт и из состава изображения.

Scale - Движок масштаба текущей редактируемой карты. Необходимо нажать левую клавишу мыши в области указателя движка и, не отпуская ее, передвинуть движок, контролируя изменение изображения на экране. Затем отпустить клавишу мыши. Точное пошаговое масштабирование следует производить кнопками “- “ и “+”, расположенными над движком.

При масштабировании удобно пользоваться изображением сетки, вызываемой клавишей Координатная сетка (Панель управления отображением).

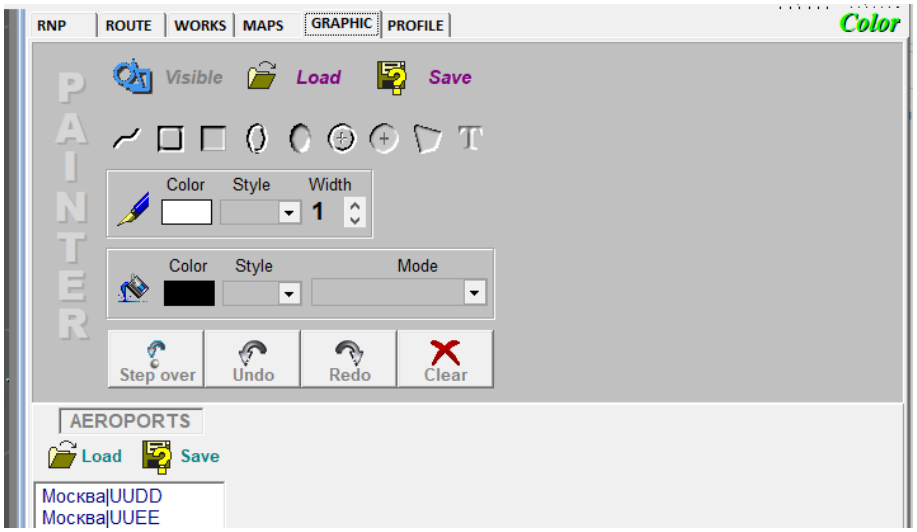
l _ j _ f _ s _ g b _ d Z j l u \ i j h k l j Z g k l \ _ i j h b a \ h ^ b l k y \ ] j Z n b q _ k d d e Z \ b r _ c f u r b i j b g Z ` Z l h c b m ^ _ j ` b \ Z _ f h c d e Z \ b r _ 6 K L I W d e Z \ b Z l w d j Z g Z i j h b a \ h ^ b l k y k i _ j b h ^ b q g h k l v x \ k _ d m g ^ m

True Magnetic - Блок выбора карт составлен из двух групп кнопок с уменьшенными изображениями, загруженных в программу файлов карт. Левая группа представляет набор карт, отображаемых по истинному склонению, правая – по магнитному. Все операции по редактированию карт производятся только при включенном состоянии какой - либо кнопки. Соответствующая нажатой кнопке, карта в области графики обводится белой рамкой.

Кнопки-стрелки (слева от ячейки Type) для перемещения строки в таблице.

Fix All Maps - Кнопка фиксации всего текущего набора карт по текущему склонению.

3.4.5 Страница GRAPHIC



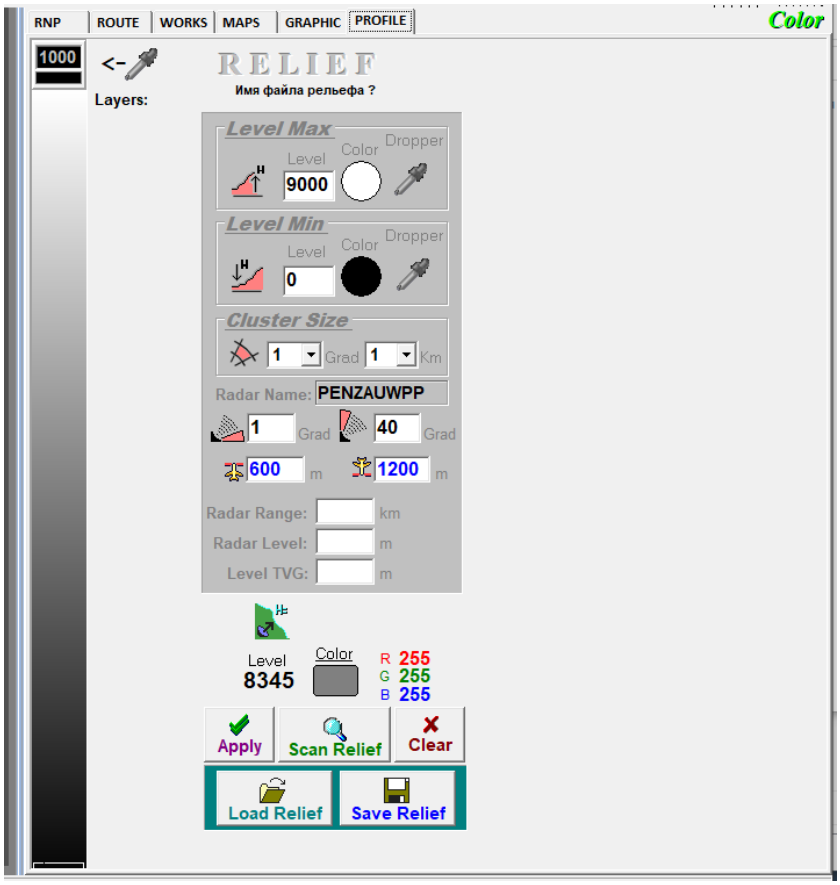
Страница предназначена для создания и редактирования дополнительных файлов графики, которые могут содержать изображения разметок посадочных полос и рулежек на аэродроме, зоны ограничений, ограничительных пеленгов и т.д…

Рисование объектов производится клавишами мыши в области графики при выбранном значении блока кнопок графических примитивов. При перемещении указателя мыши автоматически перерисовывается текущий графический объект. Левой клавишей мыши

производится фиксация очередной точки объекта. Правая клавиша мыши заканчивает процесс рисования текущего объекта.

На странице графики добавлено окно редактирования наименований аэропортов, используемых при составлении упражнений в данной зоне УВД. Данные заносятся в окно автоматически из текстового файла APlist.txt, расположенного в папке редактируемой зоны. Редактирование производится вручную, после чего необходимо зафиксировать изменения кнопкой Save. Перегрузка данных осуществляется кнопкой Load.

3.4.6 Страница PROFILE



Страница предназначена для обработки и редактирования информации рельефа местности.

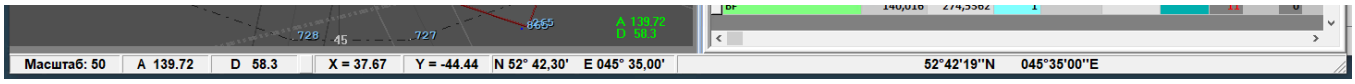
Результатом работы на данной странице является создание и запись на диск файлов описания рельефов местности, привязанных к местоположению выбранного локатора. В результате полной подготовки всей зоны должны быть созданы по одному файлу рельефа на каждый локатор, описанный в зоне. Для всех локаторов должна быть определена высота установки на странице WORKS в ячейке минимальной высоты. Файл описания рельефа содержит кластеризованные данные высоты в метрах над уровнем моря, распределенные по углу развертки локатора от 0 до 359 градусов через 1 градус и, по дальности через 1 км до 500 км дальности.

Для обработки рельефа необходимо иметь предварительно подготовленные файлы – снимки рельефа в формате графического метафайла с расширением ".emf". Масштаб карт должен быть равным 1000 x 1000 км с центром в месте установки локатора. Файл должен быть представлен в черно-белом или монохромном варианте.

Карта подготавливается, встраивается и масштабируется в изображение при работе на странице MAPS по процедуре, описанной в этом же разделе, после чего необходимо

переключится на страницу PROFILE. Важно, чтобы при обработке рельефа была загружена только карта нужного рельефа.

3.5 Панель статуса



Панель находится внизу экрана и служит для вывода различной информации о положении курсора в графической области экрана.

Слева находится ячейка с показателем текущего масштаба.

Далее находятся две ячейки с данными азимута и дальности положения курсора мыши относительно точки установки локатора. В режиме установки точки РНТ относительно другой точки, указываются относительные координаты.

В 4 и 5 ячейке указаны декартовы координаты курсора относительно точки установки локатора.

В 6 и 7 ячейке находятся географические координаты курсора.

В панели статуса добавлено поле (справа), выводящее географические координаты положения курсора в формате градусы, минуты, секунды.

4 СПО АРМ ИНСТРУКТОРА/ПИЛОТА-ОПЕРАТОРА

4.1 Назначение СПО АРМ инструктора/пилота-оператора

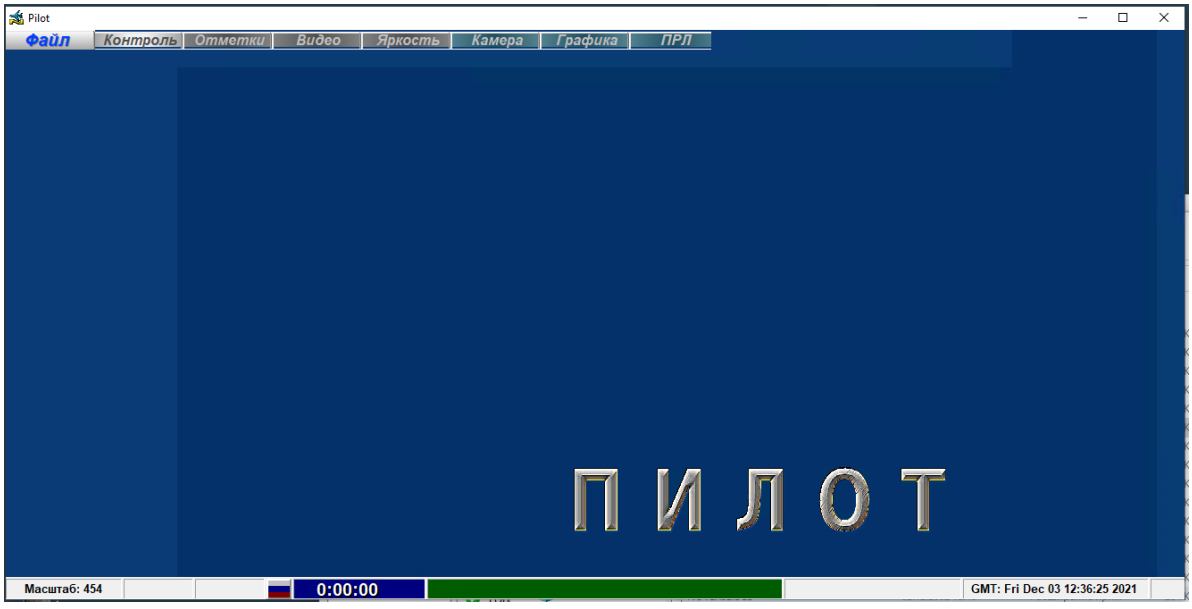
Программа «Пилот» предназначена для работы в составе программно – аппаратного комплекса диспетчерского тренажера «Топа КИТ» в качестве рабочего места **инструктора/пилота-оператора**. Программа расположена в папке установки тренажера (C:\Navigator) и имеет название Navigator.

Программа обеспечивает:

управление 500 воздушными судами одновременно в различных зонах УВД;
отображение воздушной обстановки в нескольких зонах УВД;
отображение картографической и пользовательской графической информаций;
отображение плановой информации;
отображение метеоинформации с влиянием на характер движения ВС;
передачу и прием на сопровождение воздушных судов;
передачу сообщений на места диспетчеров;
управление работой программы Диспетчер на компьютерах сети;
редактирование упражнения (функции генератора упражнений);
редактирование и создание базы метео (функции генератора метео);
эмуляцию радиосвязи с диспетчером;
запись хода упражнения с радиообменом;
архивирование и восстановление сеансов работы;
подключение в составе комплекса с произвольной конфигурацией;
отображение интерфейса, как на русском, так и английском языке;
отображение и ввод параметров в различных форматах;
автоматическое выполнение команд управления ВС и управления;
интерфейсами программ в режиме сценария.

4.2 Главное меню

Главное меню программы расположено в верхней части окна и состоит из нескольких страниц. Главное меню вызывается автоматически при перемещении указателя мыши в верхнюю часть окна (экрана), а также на стартовом окне программы.



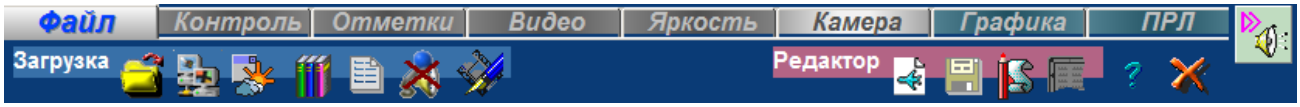
Стартовое окно программы.

В состав главного меню входят страницы подменю:

Страница N Z ç e
Страница D h g l j h e v
Страница H l f _ l d;b
Страница < b ^; h
Страница Y j d h k l v
Страница D Z f _;j Z
Страница = j Z n b d Z;
Страница I J E

Страницы подменю с элементами управления приложением (кнопками) автоматически скрываются для освобождения места на экране и вызываются на отображение наведением указателя мыши в любую область главного меню. Переключение страниц меню происходит по щелчку левой клавиши мыши по заголовкам страниц.

4.2.1 Страница Файл



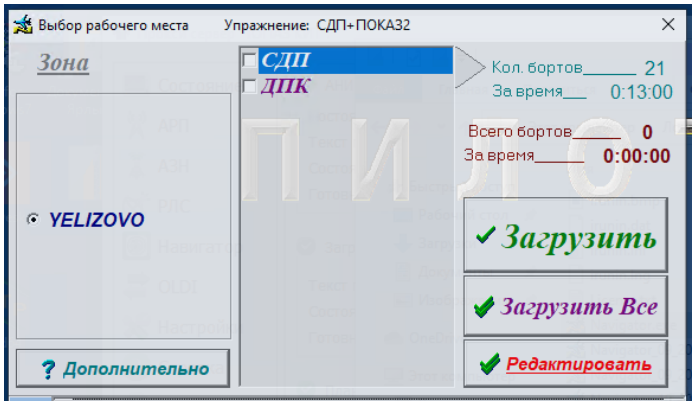
Страница содержит кнопки управления программой.

Кнопка “ A Z] j m a b l v m i j Z ` g _ g h _” вызывает стандартное окно загрузки файла упражнения, где необходимо выбрать необходимое имя и нажать клавишу **ОК** (ENTER).

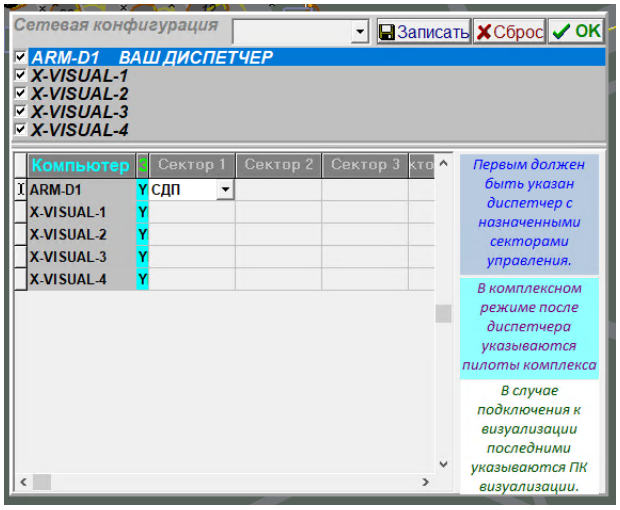
После этого в центре экрана отобразится окно запроса о восстановлении предыдущего сеанса работы с этим упражнением.

Если Вам необходимо восстановить предыдущий сеанс работы с данным упражнением, необходимо нажать кнопку “**OK**” в окне запроса. В этом случае программа восстановит последний по времени фрагмент р/л обстановки и предложит Вам выбрать время запуска этого сеанса с помощью движка времени запуска, расположенного на странице D Z f _ j Z главного меню. После установки необходимой точки отсчета времени, можно продолжить упражнение через кнопку **Запустить** на странице D h g l j h e v главного меню.

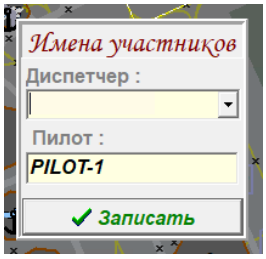
Если же Вам необходимо начать упражнение сначала, нужно ответить отрицательно на запрос о восстановлении сеанса и, в этом случае, Вам выводится окно Загрузка упражнения:



Если выбран вариант изначальной загрузки, то автоматически высветится окно Сетевая конфигурация:



После определения параметров загрузки (выбор зоны УВД и секторов управления) в окне Загрузка упражнения, Вам предлагается ввести с клавиатуры имена диспетчера и пилота-оператора, участвующих в сеансе работы:



Эта информация будет зарегистрирована в отчетной статистике упражнения и использована в процедуре записи хода упражнения в архив. Отсутствие имен не является ошибкой. Достаточно нажать кнопку **OK.**

Если выбран вариант продолжения работы по предыдущему сеансу, сетевую конфигурацию придется вызывать вручную кнопкой **Конфигурация комплекса (сеть).**

Кнопка “ Dhgnb]mjZpby dhfie_dkZ ” вызывает на экран панель управления сетевой конфигурацией. Определение сетевой конфигурации обязательно для выполнения рабочей задачи (в режиме облета упражнения и редактирования – необязательно). С помощью панели сетевой конфигурации Вы определяете, на каких ПЭВМ в сети будут запущены рабочие места диспетчеров, с которым Вы работаете, а также определен список ПЭВМ – пилотов, информацию от которых Вы будете видеть на экране. Подробнее о конфигурировании сети смотрите в разделе Сетевая конфигурация.

Кнопка “ F_l_h вызывает окно метеоусловий. Повторное нажатие на кнопку снимет с экрана окно метео.

См. также Окно Метео.

Кнопка “ JZ[hlZ k Zjob\hf ” позволяет по завершении работы или в любой момент выполнения задачи (кроме точки с нулевым временем упражнения) и, при условии определении имени диспетчера в окне Имена участников, записать на жесткий диск Вашего компьютера в архивную папку журнал текущего упражнения вместе с звуковыми сеансами.

Если имя диспетчера не определено, будет выведена панель запроса имен участников, где необходимо заполнить имя диспетчера.

Если воспользоваться кнопкой сразу после загрузки программы (при нулевом времени упражнения), Вам будет предложено восстановить сеанс, записанного ранее по этой кнопке, упражнения из архивного каталога через стандартное диалоговое окно выбора файла (нулевое время также можно установить кнопкой сброса времени на странице **Контроль**).

Наименования папок в окне представляют собой имена диспетчеров, дату создания, наименование упражнения. Необходимо только выбрать файл с расширением ".nvt" по пути с необходимым именем диспетчера, даты создания, имени упражнения и времени создания файла журнала упражнения. По месту расположения выбранного файла журнала также находится папка "**VOICE**" с записанными сеансами связи.

Окно загрузки файлов журнала в этом случае будет ориентировано на сетевую папку выбранного компьютера.

См. далее Страница D Z f _ j Z

Кнопка "План полетов" вызывает на экран окно плана полетов текущего упражнения. Закрыть окно можно повторным нажатием на кнопку либо клавишей ESC.

Кнопка "**Связь**" включает отдельную программу сетевой передачи голоса "**VoceTerminal**", поставляемую в составе данного программного пакета и обеспечивающую имитацию радиосвязи пилот – диспетчер с функцией записи сеансов связи. См. разделы Ведение радиосвязи и Страница D Z f _ j Z

При выключении кнопка дезактивирует программу "Voice **Terminal**".

Кнопка "**Сценарий**" позволяет загрузить базу сценария для текущего упражнения.

Файл сценария предназначен для автоматического выполнения команд управления воздушными судами по ходу упражнения, а также для общих команд управления ходом упражнения, отображения, передачи голосовых сообщений (сеансов радиосвязи).

См. также СЦЕНАРИЙ.

A h g ZКомбинированный раскрывающийся список зон, с помощью которого Вы можете выбрать зону отображения информации. Список активен только после загрузки упражнения, либо в режиме редактирования нового упражнения.

Список предназначен для выбора зоны УВД в дополнительном окне РЛ. Переключать зоны в основном окне не рекомендуется.

Кнопка " G h \ h _ m i j Z ` g _ g b _" стирает текущие данные в памяти программы, устанавливает нулевое время упражнения и переводит программу в состояние редактирования упражнения. Используется сразу после загрузки программы для набора новой задачи.

Кнопка " A Z i b k Z l v m i j Z ` g _ g b _" вызывает стандартное диалоговое окно записи текущих данных упражнения в папку упражнений на диске Вашего компьютера. Вы должны задать наименование упражнения уникально и предметно. В случае совпадения имен Вашего и, уже имеющегося на диске, упражнения, Вам будут предложены варианты записи: полной замены данных, добавления и замены схожих записей и игнорирования операции. В случае записи данных Вам также будет предложено синхронизировать данные на других компьютерах.

Кнопка “J_^ZdlbjhZlv mijZ`g_gb_” переводит программу в режим редактирования данных, что позволяет Вам, как вводить новые борты, так и редактировать параметры уже имеющихся в загруженном упражнении.

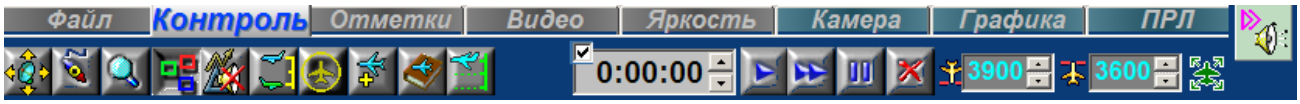
В режиме редактирования упражнения на экране отображается рамка красного цвета.

Кнопка “**Таблица упражнения**”. Вызывает в нижней части основного окна программы дополнительное масштабируемое окно с таблицей упражнения.

См. также Редактирование упражнения.

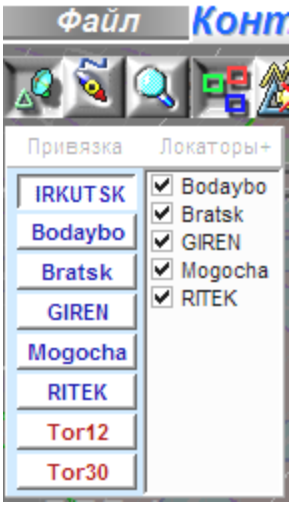
Кнопка “<uclb ba ijhjjZf”u завершает работу программы пилота. По завершении задачи Вам предлагается для ознакомления окно с краткой статистикой хода упражнения и запрос на распечатку статистики в развернутом виде. Если к вашему компьютеру подключен принтер или существует сетевой принтер, подключенный к Вашей ПЭВМ, статистику можно распечатать или отказаться от печати.

4.2.2 Страница Контроль



На странице расположены элементы управления, контролирующие ход выполнения упражнения и кнопки-переключатели режимов отображения и ввода информации.

Fmevlb jZ.^Zj



Переключатель режима мульти радара. В нажатом состоянии выводит вниз под кнопкой конфигурационную панель выбора локаторов, объединенных в матричную структуру. Допускается наличие до 10 конфигураций (позиций), для каждой из которых возможно подключение до 10 локаторов. Отображение воздушной обстановки автоматически адаптируется к новой точке отсчета, установленной в левой колонке панели. В правой колонке панели галочками отмечен состав локаторов, подсоединенных к данной позиции. Отображение воздушной обстановки приводится к географическому положению выбранной позиции и зависит от характеристик, выбранных для данной позиции, локаторов.

При возврате переключателя в отжатое состояние точка локатора восстанавливает свое первоначальное положение (в точку установки основного локатора зоны УВД).

Дополнительную информацию смотрите в разделе Мульти радар.

l_j_dexqZl_ev FZjg. Переключатель склонения. Изначально в отжатом состоянии, что соответствует отображению р/л информации по магнитному склонению. В нажатом состоянии программа работает с отображением по истинному склонению. Перерисовка окна происходит автоматически.

E m i Z Кнопка включает режим дополнительной информации о местоположении курсора с выводом ее рядом с указателем курсора. Кроме того, эта информация содержится в прозрачном окне, которое представляет собой лупу с небольшим увеличением. Изначальное состояние – выключено.

J Z a [j h k n h j f m e y j h \ Кнопка изначально находится в нажатом состоянии и разрешает программе автоматически размещать формуляры с-тов без наложения друг на друга и на отметки бортов. При выключении кнопки обязанность за размещение формуляров берет на себя сам пилот.

J Z ^ b h f Z y d b. Переключатель вывода звуковой информации при пролете радиомаяков. Изначально кнопка выключена. Если кнопка включена и в зоне правильно прописаны РНТ с информацией радиосигналов в формате азбуки Морзе, при пролете бортом данных РНТ на динамики ПК будут поданы звуковые сигналы (точек и тире).

K e h b n h j f m e y . j h \ Вызывает при нажатии панель управления слоями формуляров. Панель предназначена для глобального управления отображением формуляров в приложении.

Показатель высоты верхней границы отображения формуляров

Кнопка сброса в изначальное состояние

Инвертировать слои формуляров (вырезать)

Включение фильтров формуляров

Переключить все формуляры в футы (номера эшелонов в футах)

Вкл./Выкл. режима поддержки RVSM для всех бортов и диспетчера

Переключатель показателя скорости

Запомнить состояние и сбросить панель

Показатель высоты нижней границы отображения формуляров

Установка высот верхней и нижней границы отображения формуляров производится движками ползунков синего цвета в левой части панели.

Кнопка сброса в изначальное состояние устанавливает максимальные значения высот: от 0 до 21000 или от 0 до 680 эшелона (в футах).

Кнопка инверсии слоев преобразует один слой в два с вырезанием установленного ранее слоя. При повторном нажатии происходит обратное действие.

Кнопка с изображением перечеркнутого круга расширяет панель управления формулярами с выводом пунктов секторов ответственности зоны УВД. Отметив какие-либо пункты смежных секторов, Вы включаете показ формуляров бортов, находящихся под управлением в соответствующих секторах ответственности.

Переключатель показа высот в формуляре позволяет глобально изменить настройки управления бортами по высоте. При нажатом состоянии высоты отображаются в номерах эшелонов по футам (сотни футов) и команды эшелонирования при ручном наборе и в окнах бортов требуют набора высот в футах полностью. При этом высоты в формулярах отображаются **зеленым цветом**.

В отжатом состоянии кнопки, в формулярах бортов выводятся высоты в десятках метров, и ручной набор высот производится в метрах полностью. Метровые высоты в формулярах воспроизводятся обычным цветом.

Вкл./Выкл. RVSM после подтверждения позволяет глобально переключить режимы эшелонирования для всех бортов под Вашим управлением. После выбора режима полетов, Вашему диспетчеру передается информация о режиме эшелонирования. Если у Вас выбран режим NonRVSM, у диспетчера не будут отмечены красной точкой самолеты, не допущенные в пространство RVSM.

Скорость (Км/час или узлы). Позволяет переключать в формулярах показатели горизонтальной скорости из режима в км/час в морские мили/час. Вертикальная скорость так же переключается из режима метров/секунду на сотни футов в минуту. По умолчанию скорости показаны в км/час и м/сек.

Применить. Кнопка подтверждает установки и сбрасывает панель управления формулярами.

Области безопасности. В программе пилота на странице **КОНТРОЛЬ** добавлена кнопка “Область безопасности”. При загрузке программ состояние кнопки – включено. Вид области безопасности:

Кнопка включает или выключает отображение области вокруг самолета, описанной половинными значениями параметров определения нарушения интервалов в таблицах. Учитываются параметры по встречным, попутным и пересекающимся траекториям полета ВС. Интервалы обрабатываются отдельно для каждого из секторов управления в редакторе зон. Вне зависимости от состояния кнопки в окнах РЛ, области безопасности отображаются для конфликтующих ВС.

Gh\uc [hj Вызывает диалоговое окно конструктора нового борта. При активности окна “**Новый борт”** кнопка остается нажатой. Для сокрытия окна нового борта следует вернуть кнопку в исходное (отжатое) состояние, либо нажать клавишу **Сброс окна** непосредственно в диалоговом окне.

О работе в окне нового борта смотрите раздел Редактирование упражнения.

Kibkhd [hjlb\ В нажатом состоянии показывает на экране окно – “**План полетов**”. Окно позволяет просматривать все борты, назначенные данному пилоту под управление с возможность управления ими прямо из этого окна. Сброс окна плана полетов производится либо из самого окна (кнопкой с символом перечеркивания в правом верхнем углу окна), либо возвратом кнопки “**Список бортов**” в отжатое состояние. После загрузки программы кнопка находится в отжатом состоянии.

<j_fy mijZ`g_gby Элемент управления временем упражнения. Выполняет функцию установки времени (через кнопки в правой части элемента). Указатель _jd добавляет значение в сфокусированном значении элемента (отмеченном синим цветом). Указатель \gb-a убавляет. Для фокусировки значения достаточно щелкнуть левой клавишей мыши на одном из полей: часах, минутах или секундах.

В левой верхней части элемента расположен переключатель привязки времени по сети. Если он отмечен галочкой, то время данного рабочего места синхронизируется с максимальным временем, существующим на других ПК в сети и подключенных к данному ПК в составе комплекса. Если его выключить левой клавишей мыши, время упражнения на этом ПК станет асинхронным.

Упражнение останавливается и запускается также с помощью кнопки с изображением флага в самой нижней части экрана (статусной панели). В режиме запуска флаг на кнопке более яркий.

AZimklbv Кнопка - переключатель запуска времени упражнения. Изначально – в отжатом положении, что означает остановку времени упражнения, Для запуска или остановки упражнения необходимо щелкнуть левой клавишей мыши на кнопке. Нажатое состояние говорит о том, что упражнение запущено.

При запуске упражнения этой кнопкой Вам выводится запрос на автоматический запуск пилотов, заданных в Вашей сетевой конфигурации. Таким образом, запуск упражнения в комплексном режиме работы тренажера осуществляется с одного рабочего места пилота.

AZimklblv \ mkdhj_gghf j_`bf_ Кнопка – переключатель ускоренного режима выполнения упражнения. Скорость течения времени – в 16 раз больше, чем обычно. Используется обычно для прогона упражнения при его отладке. Кнопка имеет отдельное контекстное меню с установкой множителя течения времени, вызывающееся правой кнопкой мыши.

В контекстном меню можно выбрать значения множителя от 16 до 0,25.

Для возврата в нормальный режим достаточно нажать кнопку “**Запустить**”.

IZmaZ Кнопка включения режима паузы, при котором время упражнения остановлено, но состояние кнопок запуска времени сохранено. Выключается режим повторным щелчком мыши на кнопке “**Запустить**”. **При работе в составе комплекса после запроса останавливает все программы пилотов на ПК сети в составе комплекса.**

K[jhk \j_f_gb Кнопка сбрасывает время в значение “0:00:00” Программа автоматически просчитывает воздушную обстановку к началу упражнения и отображает ее на экране.

Wr_ehg i_j_oh^Z Элемент установки значения эшелона перехода. При первоначальной загрузке равно высоте аэродрома + 1200 метров. Редактируется по желанию пилота с помощью кнопок, расположенных в правой части элемента. Значение меняется через 50 метров (в английском варианте – через 500 футов). В интерфейсе с английским языком выводятся высоты в сотнях футов (в номерах эшелонов).

Для согласования данных эшелона перехода необходимо также просмотреть базу данных погоды в Окно Метео.

<ukhlZ i_j_oh^Z Элемент установки высоты перехода. При первоначальной загрузке он равен высоте аэродрома + 600 метров. Редактируется по желанию пилота с помощью кнопок, расположенных в правой части элемента. Значение изменяется через 50 метров (в английском варианте – через 500 футов). В английском интерфейсе выводятся высоты в сотнях футов (в номерах эшелонов).

*** Значения высоты и эшелона перехода также зависят от, ранее подготовленного с помощью программы редактора зон, файла рельефа, где могут быть указаны их значения.

Сквозной пролет. При нажатии на кнопку выводится запрос на подтверждение включения режима сквозного пролета Ваших ВС по всем секторам зоны УВД. В случае согласия при работе в комплексе Вам предоставляется возможность переключать каналы связи и пеленга на Вашем ПК по всем секторам комплекса с помощью пункта передачи управления в контекстном меню ВС. При этом моделируется режим работы, свойственный для старых тренажерных систем (УКТД или Стажер), где один или два ВС проходили по всем секторам зоны УВД с одного рабочего места. В данном режиме пилот может передавать ВС на все сектора зоны

УВД на одном ПК, подключаясь, таким образом, к каналам связи и пеленга различных секторов ответственности.

4.2.3 Страница Отметки

На странице расположены кнопки – переключатели отображения азимутальных и дальномерных отметок. Нажатое состояние соответствует отображению отметок. Переключение происходит по щелчку левой клавиши мыши. Надписями зеленого цвета обозначены азимутальные отметки, голубыми – дальномерные. Самая левая кнопка отображает азимутальные отметки, расположенные по периметру окна РЛ.

Если кнопка прозрачная, то она недоступна. Доступность кнопок дальномерных отметок определяется масштабом отображения.

4.2.4 Страница Видео

Страница предназначена для управления отображением информации в окне.

Переключатель системы измерений. Кнопка переключает километровую систему измерений в морские мили. Изначально находится в не нажатом состоянии (километровая). При переходе из одной системы в другую автоматически изменяются координаты отметок дальности (Километры либо Мили), информация подсказок и формуляров. Скорости в формулярах и ввод данных горизонтальных скоростей приводятся в соответствие с выбранным режимом (км/час или мили/час).

Ч/Б либо Цветное. Переключает вид отображения в черно – белый вариант, при котором большинство элементов отображения прорисованы в двух цветах. Первоначальное положение – цветное отображение.

Толщина линий. В нажатом состоянии увеличивает толщину линий отображения коридоров и трасс. Изображение становится более контрастным.

Вид метео. Вызывает панель переключателей характеристики отображения информации метеолокатора на экране. Панель расположена прямо под кнопкой и имеет две переключающихся кнопки:

Отображение информации метеолокатора с заполнением.

Отображение контуров очагов грозовой активности без заполнения.

Номера РНТ. Включает в отображение информацию о порядковых номерах РНТ из базы данных зоны. Первоначальное состояние – выключено.

Наименования РНТ. Включает в отображение информацию о именах РНТ из базы данных зоны. По умолчанию – включено.

Показать осевые. Переключатель режима отображения с отображением границ коридоров, либо только осевых трасс. Перерисовка происходит автоматически. Начальное состояние кнопки – отжатое, что соответствует отображению границ коридоров.

Измерители трасс. Кнопка в нажатом состоянии включает в отображение информацию о направлении и размере отрезков трасс. Первоначально – выключена.

Координатная сетка. Кнопка в нажатом состоянии включает в отображение географическую координатную сетку. После загрузки программы находится в выключенном состоянии.

VOR маски. Кнопка включения в отображение масок ВОР. В точках расположения РНТ, обозначенных в базе данных зоны как VOR, отображаются радиальные отметки красного цвета, расположенные вокруг точки ВОР. Изначально – выключено.

Вид отметок самолетов. Вызывает панель переключателей вида отметок бортов, содержащую четыре зависимые кнопки-переключателя:

Пассивная, Синтетика1, Синтетика2, Синтетика3, соответственно расположению.

Изначально выбран режим отображения бортов с отметкой “Синтетика3”. В режиме отображения пассивных отметок, на экране видны следы предыдущего сканирования отметок с затуханием (при условии работы развертки). Если выбраны “Синтетик1” или “Синтетик2”, отображаются треки предыдущих сканирований (при включенной развертке).

Развертка. Кнопка включения развертки локатора. Во включенном состоянии в окне отображается ход луча развертки. При включенной развертке местоположение бортов происходит при прохождении луча развертки. В этом режиме отображаются треки бортов либо отметки послесвечения для пассивных отметок.

Географическая карта. В нажатом состоянии на экран выводится географическая карта, предварительно обработанная в программе генератора зон. Файлы карт находятся в папке расположения данных зоны. Количество карт не должно превышать 10 шт. по магнитному склонению и 10 шт. - по истинному.

При включении карты на экран выводится панель выбора элементов географической карты.

Количество элементов – не более 10.

В панели необходимо отметить требуемые элементы отображения и нажать кнопку ОК, закрывающую панель элементов карты.

Рельеф. В нажатом состоянии на экран выводится карта рельефа местности. Рельеф предварительно обрабатывается в программе генератора зон в радиусе 500 км от установки локатора. Если в зоне установлены несколько локаторов, то для каждого из них должен быть обработан отдельный файл рельефа.

Возле курсора в режиме отображения рельефа выводится подсказка о высоте рельефа над уровнем моря в метрах либо в футах в зависимости от состояния кнопки “**Переключатель в метры/футы**” в Панели формуляров.

* * * Кнопки Географической карты и рельефа взаимоисключающие. Отображаться может только одна из выбранных информаций.

Дальность захвата локатора по высотам. Включает выпадающий список высот (в метрах или номерах эшелонов, в зависимости от установок в панели формуляров), где необходимо выбрать интересующую Вас высоту, после чего на экране РЛ будет отображена диаграмма захвата локатора на установленной высоте. Вид диаграммы связан с характеристиками самого локатора и составом рельефа местности.

В режиме мульти радара отображаются диаграммы захвата всех локаторов, подключенных в текущей конфигурации. Выключить диаграммы можно повторным нажатием на данную кнопку.

Отметить РНТ, входящие в стандартные маршруты. Обводит на экране РЛ все РНТ, входящие в состав стандартных маршрутов. Является подсказкой для операций ввода маршрутов через точки РНТ. Вид отмеченных РНТ -

Включить режим 3D. Включает режим трехмерного отображения обстановки.

В правом нижнем углу экрана появятся движки управления трехмерным отображением.

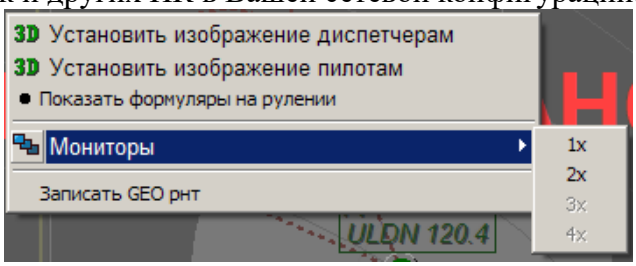
С помощью горизонтально расположенного движка можно повернуть изображение в диапазоне -180…+180 градусов относительно центра экрана. Нижний, вертикально расположенный, движок управляет вращением изображения в вертикальной плоскости.

Выше расположенный движок управляет масштабом отображения высот в трехмерной проекции.

Показать высоту коридоров. Кнопка включает режим показа высот коридоров и линий маршрутов, указанных в дополнительной секции набора маршрутов редактора зон.

*** См. Документацию Редактора Зон.

При щелчке правой клавишей мыши в области двух вышеуказанных кнопок активизируется контекстное меню, позволяющее управлять отображением, как самого рабочего ПК, так и других ПК в Вашей сетевой конфигурации.



Установить изображение диспетчерам. Независимо от состояния кнопки, у диспетчера будет сформировано, аналогичное Вашему, отображение информации.

Установить изображение пилотам. У пилотов в составе Вашего комплекса будет установлено, отрегулированное Вами, отображение окна РЛ.

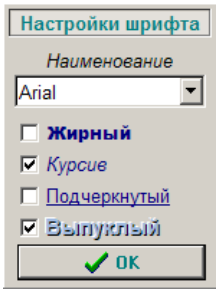
Показать формуляры на рулении. Позволяет отобразить у диспетчера формуляры ВС при масштабе отображения менее 3 км.

Мониторы. Если у Вас установлены несколько мониторов в системе (до 4 штук), можно развернуть отображение основного окна РЛ на несколько мониторов (удобно для отображения аэродрома при масштабе менее 3 км в режиме 3D).

** Сочетание клавиатурных клавиш “CTRL +ALT +**M**” позволит Вам переносить окно РЛ на все, установленные у Вас, мониторы по порядку.

Количество треков. Устанавливает размер треков движения ВС. Треки отображаются только в случае включения развертки локатора. Максимальное количество: 30.

Показать конфликты. По умолчанию включена и позволяет отображать на экране РЛ события, связанные с нарушениями интервалов и опасными сближениями. При желании, можно выключить.



Настройки шрифта. Выводит под кнопкой дополнительную панель с элементами настройки шрифта текста, отображаемого на экране РЛ (кроме формуляров).

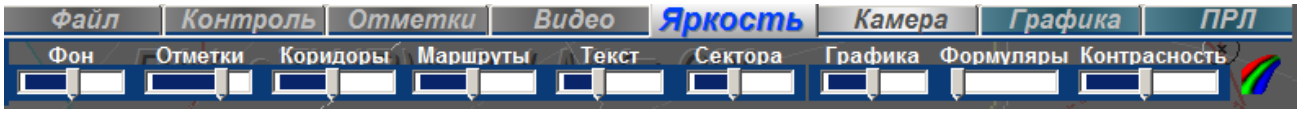
Расположенный сверху дополнительной панели, выпадающий список позволит выбрать наименование шрифта из списка шрифтов, установленных в Вашей операционной системе.

Также можно установить толщину шрифта, его наклон, подчеркивание и выпуклость отображения.

Сброс панели производится кнопкой OK.

Настройки. Выводит на экран панель настроек, в которой Вы можете дополнительно настраивать элементы интерфейса программы, записывать текущие настройки или загружать ранее записанные. Дополнительную информацию смотрите в разделе **Панель настроек**.

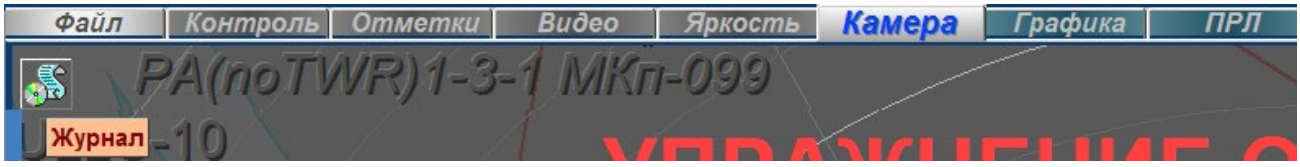
4.2.5 Страница Яркость



Страница содержит набор движков для управления яркостью фрагментов изображения.
Фон – регулирует подсветку подложки всего изображения.
Отметки – регулирует яркость азимутальных и дальномерных отметок.
Коридоры – регулирует яркость отображения коридоров.
Маршруты – регулирует яркость отображения линий маршрутов.
Текст – регулирует цветность отображения текста в окне.
Сектора – регулирует подсветку отображения секторов ответственности.
Графика – регулирует яркость отображения дополнительной графики.
Формуляры – регулирует общую яркость текста формуляров.
Контрасность – общая регулировка контрастности отображения подложки РЛ.

Цвет фона. Кнопка вызова системного диалогового окна выбора цвета подложки изображения. После выбора цвета, изображение автоматически перерисовывается, а часть движков устанавливаются в изначальное положение.

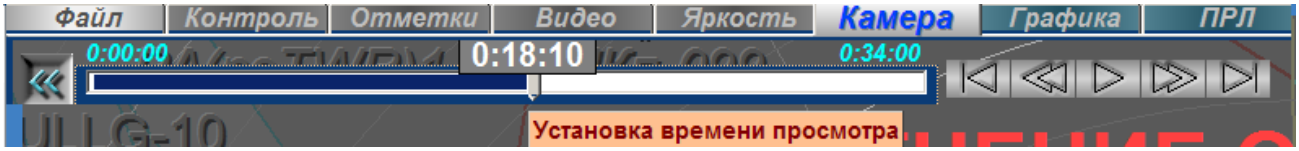
4.2.6 Страница Камера



Страница просмотра журнала упражнения содержит всего 1 кнопку.

Просмотр журнала. Кнопка включения режима просмотра упражнения по журналу.

В нажатом состоянии останавливает время и выводит движок управления временем просмотра, расположенный правее кнопки.



Передвигая движок времени нажатой левой клавишей мыши либо курсором клавиатуры (при условии фокусировки области движка), Вы восстанавливаете воздушную обстановку за предыдущее время упражнения, которая автоматически отображается на экране. Отображение меняется также и у назначенного Вами диспетчера (см. **Сетевая конфигурация**).

Правее движка времени расположены кнопки управления воспроизведением.

При нажатой средней кнопке (Воспроизведение), синхронно с изменением видео воспроизводятся звуковые сеансы связи.

При работе с камерой возможно управление отображением и стробирование бортов одновременно с воспроизведением звуковых сеансов.

После установки необходимого фрагмента упражнения и вернув состояние кнопки в отжатое состояние, Вы продолжите упражнение далее с установленной временной точки.

** При работе в комплексе и просмотре журнала необходимо предварительно остановить ход упражнения на всех пилотах комплекса. В противном случае могут появиться сбои, связанные с синхронизацией времени.

Справа расположены дополнительные кнопки управления процессом просмотра.

В начало. Установка времени журнала в нулевую отметку.

Перемотка назад. Быстрый прогон записи упражнения в обратную сторону. Программа последовательно сдвигает движок времени через 1 минуту назад до нулевой отметки. Звуковые сеансы не воспроизводятся.

Воспроизвести. Упражнение воспроизводится автоматически с установленной отметки движка времени с шагом в 10 секунд. Воспроизводятся записанные звуковые сеансы. При условии выбора диспетчера в окне сетевой конфигурации, звук передается на его компьютер.

Перемотка вперед. Быстрый прогон записи упражнения. Программа последовательно сдвигает движок времени через 1 минуту вперед до конца упражнения. Звуковые сеансы не воспроизводятся.

В конец. Установка времени журнала в отметку окончания записи.

Журнал упражнения ведется всегда и представляет собой постоянно перезаписываемый текстовый файл, хранимый на жестком диске. Интервал записи в текущей версии программы составляет 10 секунд. Журнал хранится до следующего запуска ^ Z g g k] h упражнения без режима восстановления. В случае перезапуска упражнения или сбоя машины, пилоту предлагается два варианта входа: восстановление воздушной обстановки по журналу или запуска упражнения с его начала.

ARCHIVE , либо в папке **Temp**. При загрузке журнала таким образом, происходит

инициализация программы с установкой текущего времени в нуль и стиранием всех текущих установок и бортов, поэтому загружать и просматривать журналы можно сколь угодно много раз без выключения программы **Пилота**, что удобно при проведении разборов комплексного упражнения.

4.2.7 Страница Графика

Страница содержит кнопки подключения графических примитивов рисования, панели управления цветами и стилями пера и кисти.

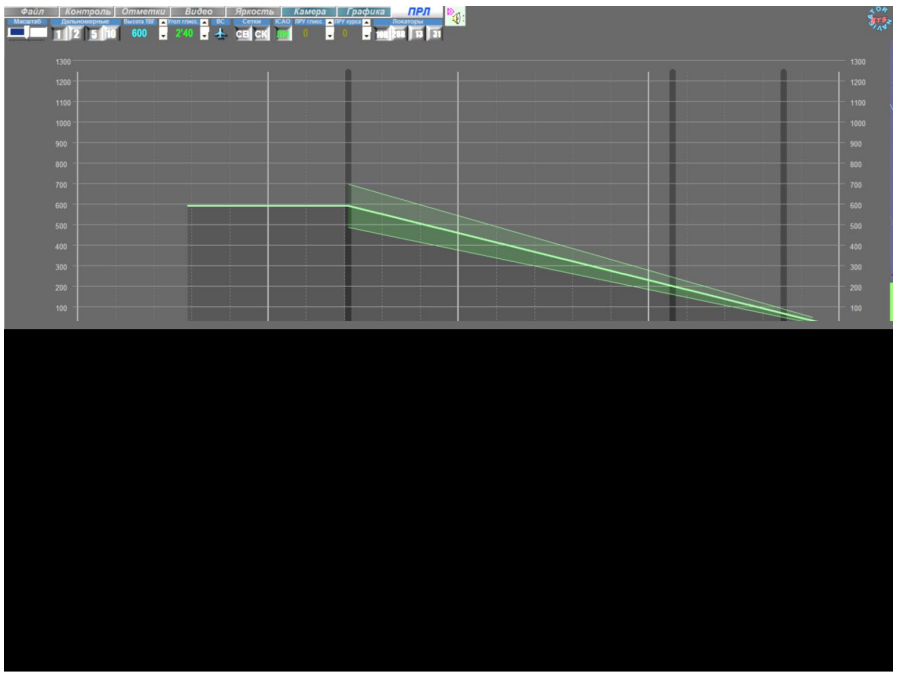
Максимально возможное количество нарисованных объектов – 300.

Максимальное количество отрезков линий при рисовании ломаной линии или полигона – 120.

Состав объектов пользовательской графики в каждом окне отображения воздушной обстановки свой, но, при создании дополнительного окна, графика копируется в него из основного, после чего может подвергаться модификации.

*** Внимание !!! При работе на странице Графика невозможно стробировать отметки и формуляры самолетов, перемещать центр изображения и масштабировать его !!!

4.2.8 Страница ПРЛ.



Отображение ПРЛ организовано по линейной развертке. Картинка разделена на две части.

Верхняя часть – отображение глиссады с вертикальной сеткой в сотнях метров по высоте.

Нижняя часть – отображение курсовой линии посадочной прямой с сеткой отклонений от пос. линии в 500 метров влево и вправо.

В середине экрана расположена сетка удаления от точки касания ВПП с градацией вертикальных линий в 1 км.

На странице расположены органы управления отображением информации ПРЛ.