

ПАО"НПО"Алмаз" ОКБ"ЛЭМЗ" НПЦ-СПб

Научно-производственный центр средств радиолокационного наблюдения и автоматизации обработки информации (ТОП Санкт-Петербург)

≪

≪

2

>>>

#### АННОТАЦИЯ

прикладной программы Программный комплекс оператора состоит из книг, описывающих задачи оператора и инженера программы.

Книга 1 Инженерные функции

Книга 2 Диспетчерские функции

Текущая книга 2 приводит описание пользовательского интерфейса программы и процедуры по использованию программных диспетчерских функциональностей. Действия диспетчера обеспечиваются предварительными настройками пользователя-инженера.

Документ не содержит действий пользователей при возникновении нештатных ситуаций. Разделение функций, выполняемых пользователями, а также действия в нештатных ситуациях определяют внутренние регламенты предприятия, на котором эксплуатируется данная программа.

Примеры, приводимые в , не отражают реальных параметров и особенностей воздушного и наземного аэродромного пространства и его объектов, в связи с чем не рекомендованы для полного или частичного использования на конкретных объектах эксплуатации программы.

содержит цветные рисунки. Отображения пользовательских интерфейсов программы, имеющей индивидуальные пользовательские настройки, могут незначительно отличаться от скриншотов программы, приведенных в документе. Взаимосвязанные и повторяющиеся описания и действия по выполнению задач снабжены перекрестными ссылками. Для пользователя электронного интерактивного документа ссылки выделены синим цветом. Для пользователя бумажного экземпляра документа ссылки имеют пиктограммы с номерами ссылочных страниц, например, 14. При подготовке бумажного экземпляра документа использовать цветную двустороннюю печать. При развертывании электронного pdf-документа использовать настройки книжного разворота с обложкой в 1.

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение программы	6
2. Запуск программы. Авторизация, сдача дежурства	7
3. Описание главного окна программы	10
3.1. Служебная панель	11
3.2. Инструментальная панель	
3.3. Окно «ВНИМАНИЕ»	15
3.4. Настройка оформления пользовательского интерфейса	17
3.5. Меню экранной карты	19
3.6. Главное меню программы	19
3.7. Зоны ответственности рабочих мест	
3.8. Создание напоминаний на своем экране	22
3.9. Проверка качества отображения монитора	22
4. Экранная карта, отображение и масштабирование	23
4.1. Символы карты	23
4.2. Квадрат аварийно-спасательных работ	
4.3. Линза, создание и установка	
4.4. Зона наблюдения, создание и установка	30
4.5. Окно «Заход»	32
4.6. Окно «Зона подхода»	
4.7. Стоп-линии	35
4.8. Рулежные дорожки	
4.9. Стоянки ВС	40
4.10. Зоны противообледенительной обработки	
5. Треки и формуляры сопровождаемых объектов	43
5.1. Треки и формуляры из АЗН- и УВД-каналов	43
5.2. Интегрированные треки и формуляры	45
5.2.1. Управление отображением интегрированных формуляров	48
5.2.2. Наземные ТС и ВС без планов полетов	
5.2.3. Плановые ВС, прилет	
5.2.4. Плановые ВС, вылет	
6. Измерение расстояний и азимутов между объектами	62
7. Структурированные списки ВС	68
7.1. Список всех сопровождаемых объектов	68
7.2. Список объектов, занимающих ВПП	70
7.3. Список объектов, находящихся рядом с ВПП	72
7.4. Список объектов, сброшенных с сопровождения	74
8. Внесение данных в интеригрированные формуляры	75

	8.1. Изменить позывной сопровождаемого объекта	75
	8.2. Ввести в формуляр ВС плановую информацию	76
	8.3. Установить пиктограмму ВС в соответствии с его типом	77
	8.4. Ввести в формуляр тип ТС	79
	8.5. Создать текстовое сообщение в формуляр	80
9.	Метеоинформация	81
С	писок аббревиатур	.86

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программный комплекс оператора обеспечивает многопользовательское фунционирование для пользователей с базовым уровнем прав и пользователей с администраторским уровнем прав.

#### В автоматическом режиме для пользователя с базовым уровнем прав:

- отображение на карте местоположений и траекторий движения наблюдаемых объектов, их идентификаторов и параметров движения;
- отображение информации о планах полетов объектов;
- управление элементами электронной карты аэродрома;
- выбор и отображение наземных маршрутов движения воздушных судов (ВС) по территории аэродрома;
- отображение информации о погодных условиях в зоне аэродрома;
- формирование графических, текстовых и звуковых оповещений о тревогах и конфликтных ситуациях.

# В автоматическом режиме для пользователя с администраторским уровнем прав (инженер):

- все функции, предоставляемые пользователям с базовым уровнем прав;
- регистрация авторизации пользователей со всех программных рабочих мест.
- контроль технического состояния основных элементов рабочих мест, серверов и линий связи;
- регистрация событий в системе (отказы и возобновления работы элементов оборудования);
- переключение элементов системы в режим основной/резервный (при выявлении неисправностей на основном элементе);

#### Под управлением пользователя с администраторским уровнем прав:

- создание и администрирование учетных записей пользователей;
- настройка параметров отображения информации для рабочих мест пользователей программы;
- дистанционное переключение резервированных серверов в основной/резервный режим;
- программное конфигурирование аппаратных элементов системы;
- конфигурирование картографических слоев обслуживаемого аэродрома;
- редактирование маршрутов руления ВС по рабочей площади аэродрома;
- просмотр журнала событий, автоматически регистрируемых на рабочих местах и серверах.

## 2. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ. АВТОРИЗАЦИЯ. СДАЧА ДЕЖУРСТВА.

#### Запуск программы

Запуск программы осуществляется автоматически после подачи электропитания на системный блок рабочего места и загрузки операционной системы. Системные блоки с инсталлированной на них программой, могут быть резервированы, когда в каждый момент времени один системный блок работает в *основном* (рабочем) режиме, другой находится в горячем резерве. При отсутствии резервирования программа всегда работает в *основной*.

Пример главного окна программы системного блока, функционирующего в резервированном режиме *Основной*, представлен на рис. 93.



Рисунок 1

На рис. 2 приведен пример главного окна программы на резервном системном блоке.



Рисунок 2

На резервном экземпляре программы большим красным шрифтом выводится сообщение **Reserved – Switch to main** (*Резервный – переключитесь на основной*). Работа пользователя невозможна, при попытке авторизации выводится сообщение *Нельзя авторизоваться с резервной ЭВМ*. На резервном блоке возможно только переключение в режим *Основной*.

#### Переключение ролей Основной-Резервный

Для переключение роли Основной-Резервный нажать кнопку **ОСН** на <u>служебной панели</u> (1) главного окна программы работающей в резервном режиме, в открывшемся диалоговом окне нажать кнопку *Да* для подтверждения переключения.



В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

Авторизация в программе

Окончание сессии работы пользователя

Профили пользователя

Завершение программы

#### Пользовательские настройки

Для каждого пользователя в системе хранится до четырех наборов настроек:

- один logout-профиль сохраняется автоматически по окончании сессии работы пользователя. В logout-профиле хранятся настройки пользователя на момент его последнего завершения сессии работы в программе: открытые окна, настройки цветов, масштаб и поворот карты, шрифты и т.д. При каждой авторизации пользователя информация в главном окне отображается в соответствии с последними настройками его logout-профиля.
- до трех индивидуальных наборов настроек в окне Установки. Настройки программы под задачи текущего пользователя, влияющие на многопользовательский режим ее эксплуатации, выполняет пользователь с администраторским уровнем прав, – инженер; другую часть настроек, не затрагивающих ее совместное использование, пользователь выполняет самостоятельно. Данные настройки могут быть сохранены инженером вручную в окне Установки (Главное меню → Формуляр) кнопками 1, 2, 3, расположенными в области Сохранить настройки. Загрузка сохраненных профилей осуществляется кнопками 1, 2, 3, расположенными в области Загрузить настройки.

#### Завершение программы

Завершение работы программы доступно только авторизованному пользователю-инженеру.

- **1. Открыть окно завершения программы**: расположить курсор в любой свободной точке карты за пределами границ аэродрома и нажать правую клавишу мыши → *Выход из ПО → Выход*.
- **2. Подтвердить действие:** в открывшемся диалоговом окне кнопкой *Да,* в противном случае *Hem.*



#### Авторизация в программе

Программный сервис авторизации пользователей всех АРМ функционирует на АРМ-И. Отображение области авторизации на служебной панели главного окна программы приведены на рис. 5.



**Зеленый** цвет индикаторов справа и слева от кнопки *Авторизация* означает, что в системе исправно функционируют оба резервированных сервиса авторизации. Авторизация пользователей и сдача дежурства на своих АРМ доступны.

**Красный** цвет одного из индикаторов – в системе функционирует только один сервис авторизации, резервирование отсутствует. Авторизация пользователей и сдача дежурства на своих АРМ доступны.

Красный цвет обоих индикаторов – в системе в данный момент отсутствует работоспособный сервис авторизации. Сдача дежурства и авторизация пользователей на своих АРМ невозможны.

Кнопка с заголовком **Авторизация** – авторизация пользователя не пройдена, управление невозможно, выход из программы невозможен.

Кнопка с заголовком Смена/Перерыв – авторизация пройдена под учетной записью, отображенной в верхнем поле.

#### Для авторизации пользователя в программе:

- **1. Открыть окно авторизации:** кнопкой *Авторизация* на панели служебной информации главного окна.
- 2. Ввести свои авторизационные данные: выбрать свой логин из раскрывшегося списка, ввести свой пароль.

В результате успешной авторизации на служебной панели отображается логин текущего пользователя, кнопка *Авторизация* сменяется на кнопку *Смена/Перерыв;* в нижней части экрана активируется панель главного меню программы. Информация на экране отображается с учетом последних настроек пользователя, автоматически сохраненяемых в его logout-профиле (подробно см. далее <u>Пользовательские настройки</u> <sup>(в)</sup>).

Авторизация, а также действия авторизованных пользователей в программе фиксируются в Журнале событий, доступном инженеру на АРМ-И.

#### Окончание сессии работы пользователя

При сдаче дежурства текущему пользователю рекомендуется закрыть окна, открытые на главном экране программы, завершить свою сессию работы в программе:

**1. Открыть окно авторизации:** кнопкой *Смена/Перерыв* служебной панели главного окна программы.

В открывшемся окне *Смена/Перерыв* отображается логин текущего авторизованного пользователя и его пароль, выведенный скрытыми символами.

2. Завершить свою сессию работы в программе: кнопкой ОК (Ввод).

В результате поле логина на служебной панели очищается, кнопка *Смена/Перерыв* сменяется на *Авторизация*, панель главного меню программы деактивируется. В logoutпрофиле пользователя сохраняются параметры отображения информации в главном окне программы (подробно см. <u>Пользовательские настройки</u>). Окончание сессии работы пользователя фиксируется в Журнале событий, доступном инженеру на АРМ-И.

**Примечание.** Знание пароля другого пользователя для завершения его сессии в программе не требуется. Вывод логина и скрытого пароля в окне *Смена/Перерыв* позволяет новому пользователю завершить сессию текущего пользователя, если последний забыл разлогиниться по окончании смены.

## 3. ОПИСАНИЕ ГЛАВНОГО ОКНА ПРОГРАММЫ

Пример отображения главного окна программы приведен на рис. 6.



Рисунок 6

- 1 Область отображения информации. Отображается <u>масштабируемая цифровая</u> карта-схема аэродрома 23, <u>сопровождаемые объекты</u> 43, информационные панели и программные окна.
- 2 <u>Инструментальная панель 14</u> содержит инструменты регулировки отображения информации масштаба и поворота карты, длины следов и вектора скорости объектов, и др.
- 3 <u>Служебная панель</u> 1 ↑ отображает текущее время, состояние каналов связи с подключенными источниками, режимы работы ВПП, координаты курсора мыши, метеосводки на ВПП, область авторизации, статус текущего рабочего места и др.
- 4 Главное меню программы.

## 3.1. Служебная панель

Служебная панель главного окна программы приведена на рис. 7.



## Область 1 – дата и время

Отображение текущей даты в формате **ДД/ММ/ГГГГ** и времени (UTC) в формате **чч:мм.сс.** 

#### Область 8 – роль рабочего места в системе

Отображение роли текущего АРМ в системе:



**АРМ-И/Инженер** или **АРМ-Д** № – наименование текущего рабочего места. Наименование настраивается при пуско-наладке в соответствии с пожеланиями заказчика.

**ОСНОВНОЙ** или **РЕЗЕРВНЫЙ** – роль текущего системного блока, на котором работает программа; при отсутствии резервирования всегда ОСНОВНОЙ.

Число в **левом** нижнем углу – идентификатор рабочего места:

Число в **правом** нижнем углу – идентификатор системного блока – последний октет его ірадреса.

## Область 7

**TC** – кнопка активации отображения наземных траснпортных средств на аэродромной карте.

#### Область 6 – панель авторизации



В верхней строке отображается логин текущего пользователя (например, *lvanov\_lvan* на рис. 9), авторизовавшегося в системе на данном рабочем месте.

Боковые цветоиндикаторы справа и слева от центральной кнопки *Авторизация* отображают состояние программного сервиса авторизации, функцинирующего на *Основном* и *Резервном* системных блоках рабочего места инженера:

**левый** цветоиндикатор – работоспособность программного сервиса авторизации на основном системном блоке с идентификатором, соответствующем последнему октету ip-адреса;

**правый** цветоиндикатор – работоспособность программного сервиса авторизации на резервном системном блоке с идентификатором, соответствующем последнему октету ipадреса.

зеленый цвет индикатора – есть связь текущего рабочего места с удаленным программным сервисом авторизации;

красный цвет индикатора – нет связи с удаленным программным сервисом авторизации. При отсутствии резервирования программного сервиса авторизации (системных блоков рабочего места инженера), один из индикаторов (чаще правый) всегда красный. Авторизация пользователей в системе невозможна при обоих красных индикаторах.

Подробно см. п. <u>Авторизация пользователя</u> 9<sup>-</sup>.

#### Область 5 – краткая метеосводка



#### Рисунок 10

Описание полей метеосводки приведено в главе Метеоинформация 81.

Если на аэродроме несколько ВПП, то отображается метеосводка одной из ВПП.

**Отобразить на служебной панели метеосводку другой ВПП:** кликом по области метеосводки на служебной панели открыть список метеосводок, флагом включить отображение на служебной панели необходимой метеосводки:



Рисунок 11

Полная метеоинформация для всех ВПП отображается в окне Метеоинформация 81.

#### Область 4 – координаты курсора на карте

AB:	308.5 гр	CШ:	55 59 04.44
Дал:	1.767 км	вд:	037 23 40.84
ACP:	07 Б	- X,Y:	+1344, -1147

#### Рисунок 12

Аз – значение азимута (в градусах от истинного Севера).

**Дал** – расстояние (дальность) от КТА до курсора, в метрах при удалении курсора от КТА меньше 1000 м, в километрах при удалении более 1000 м;

**АСР** – обозначение квадрата карты аварийно-спасательных работ, если квадрат установлен (подробно см. п. <u>Квадрат аварийно-спасательных работ</u> 26).

СШ (ЮШ) и ВД (ЗД) – северная (южная) широта и восточная (западная) долгота в системе координат WGS-84, в формате ГГ ММ СС,СС, где Г – градус, М – минута, С – секунда с десятичной дробью.

**Х,Y** – координаты курсора относительно контрольной точки аэродрома (КТА) в прямоугольной системе координат на плоскости, в метрах. КТА – 0,0; положительное значение оси Х направлено на Север, положительное значение оси Y – на Восток. На рис. 13 на скриншоты экранов наложены оси X и У (желтые) в зависимости от поворота карты на каждом из них, 9° (слева на рис. 13) и 113.1° (справа на рис. 13). На обоих скриншотах курсор мыши (белая стрелка) указывает на одну и ту же точку карты (торец *ВПП 28L*). В желтой рамке – координаты указанной точки.





Рисунок 13

12

#### Область 3 – режимы ВПП

Отображение текущих режимов использования ВПП:

06C	TOC .	24C	]
06R	COB	24L	<b></b> ]
06L	<mark>. в</mark> ял	24R	
	Рис	<b>vнок 14</b>	

- **ВЗЛ** ВПП открыта для взлета, направление взлета совпадает с курсом данного торца;
- ВПП открыта для посадки, направление захода на посадку совпадает с курсом данного торца;
- СОЕ ВПП открыта для совместного использования: направления взлета и захода на посадку совпадают с курсом данного торца;
  - в соответствии с текущими установками противоположного торца данной ВПП;
  - 🧧 ВПП закрыта для взлета и посадки.

## Область 2 – источники РЛИ



#### Рисунок 15

Индикаторы состояния канала связи с источниками:

УВД – канал радиолокационных данных от КСА аэродромного УВД.

АЗН – канал радиолокационных данных от источника АЗН.

МПСН – канал радиолокационных данных от МПСН. .

СЕВ – канал источника единого времени (сервер единого времени, NTP и др.)

Метео – канал метеоданных.

При наведении курсора на индикаторы УВД, МПСН и АЗН выводятся всплывающие подсказки, отображающие количество сопровождаемых объектов по каждому каналу.

Цвет каждого индикатора отображает состояние канала связи с соответствующим источником.

OCH

- Желтый связь с источником есть, резервирования нет данные от источника поступают по одной линии связи.
- Красный авария, нет связи с источником.
- Серый источник не подключен.

**Индикаторы состояния Основного и Резервного серверов** – оба индикатора применяются при наличии в системе резервированных блоков/серверов, на которых функционирует программа. При отсутствии аппаратного резервирования индикатор **Рез** всегда красный.

- прикладная программа текущего АРМ работает штатном основном режиме
- Осн авария на текущем рабочем месте.

**ОСН** (**Рез**) – АРМ работает в *Основном/Резервном* режиме (при наличии резервирования). Заглавные буквы, например, *ОСН*, – отображение программы, в окне которой находится текущий пользователь. Маленькие буквы, например, *Рез*, – отображение второго экземпляра программы. Этими кнопками также выполняется принудительное (ручное) переключение ролей: Резервный-Основной. **Для переключения роли** нажать кнопку, отображенную маленькими буквами: выводится диалоговое окно для подтверждения действия. Переключение невозможно при отсутствии в сети АРМ-И.

Осн – авария или отсутствие связи с Основным АРМ.

**Рез** – авария или отсутствие связи с *Резервным АРМ*.

Объектов – количество интегрированных треков, сопровождаемых в текущий момент.

#### 3.2. Инструментальная панель

Инструментальная панель представлена на рис. 16.



Рисунок 16

**Масштаб** – слайдер изменения масштаба отображения карты. Подробно см. п. <u>Экранная</u> карта, отображение и масштабирование 23.

**Длина следов** – слайдер настройки времени отображения следов движущихся объектов. Чрезмерное увеличение этого параметра приводит к избыточному насыщению информационной картинки. На рис. 17 приведен пример отметок следа движущегося объекта.



Рисунок 17

Вектор скорости – слайдер настройки времени прогноза траектории движения объекта.

**Поворот** – слайдер поворота карты аэродрома по азимуту вокруг контрольной точки аэродрома (КТА). Ввод в окно слайдера цифрового значения азимута с точностью до 0,1°. Для этого поместить курсор в окно слайдера и нажать правую клавишу мыши. На слайдере исчезает цветная подсветка числа и открывается поле ввода с мигающим курсором; ввести с клавиатуры десятичное число, разделенное точкой и подтвердить нажатием клавиатурной клавиши *Enter*.

- кнопка возврата положения и масштаба карты к предыдущему.
  - включение ночного режима, при котором яркость экрана уменьшается на 60%.
- кнопка-индикатор отображения (в процентах) текущего уровня громкости звукового сигнала данного АРМ при предупреждающих и тревожных оповещениях. В данном примере установлен уровень громкости в 65% от максимально возможного. При нажатии на данную кнопку воспроизводится тестовый сигнал. Уменьшение или увеличение уровня громкости звукового сигнала производится пользователем вручную: Главное меню → Формуляр → вкладка Оформление → Громкость.

## 3.3. Окно «ВНИМАНИЕ»

Окно ВНИМАНИЕ автоматически выводится на экран поверх всех открытых окон при:

- занятии объектом ВПП или её охранной зоны;
- нахождении объектов в запретных зонах аэродрома (при их наличии);
- потенциально-конфликтных ситуациях (угроз столкновения объектов);
- заходе ВС на посадку на закрытую ВПП;
- заходе ВС на посадку не на тот торец, который указан в плане прилета;
- ручной установке местоположения квадрата аварийно-спасательных работ.



Рисунок 18

Красный цвет сообщения

 сообщения о тревожной ситуации. Тревожные сообщения о наиболее опасных событиях

сопровождаются звуковыми сигналами

Светло-зеленый цвет сообщения – предупредительные сообщения.

Окно ВНИМАНИЕ можно перемещать по экрану, но невозможно закрыть. По окончании предупреждений и тревог сообщения снимаются. При отсутствии предупреждений и тревог окно ВНИМАНИЕ на экран не выводится. Если зона ответственности пользователя РМ-Д закреплена за одной из ВПП, то на его экран не выводятся сообщения в окне ВНИМАНИЕ, относящиеся к другим ВПП.

Сообщения в окне ВНИМАНИЕ выводятся построчно. При выводе применяется система приоритетов. Наверху располагаются сообщения с более высоким приоритетом, далее вниз сообщения в порядке убывания приоритета:

приоритет 1 – занятие объектом закрытой ВПП или её охранной зоны;

(высший)

- приоритет 2 потенциально-конфликтная ситуация (угроза столкновения объектов в пределах ВПП): объект занимает ВПП или находится у ВПП (т.е. в пределах её охранной зоны);
- приоритет 3 ВС выполняет заход на посадку:
  - на закрытую ВПП;
  - на ВПП занятую другим объектом;
  - не на тот торец, который указан в его плане полетов.
- приоритет 4 объект находится в запретной зоне аэродрома;
- приоритет 5 прочие тревоги и предупреждения.

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

Тревоги 16

Предупредительные сообщения 16

Громкость звукового оповещения 17

# Тревоги

На закрытой ВПП-Х объект <y></y>	– на закрытой ВПП (Х), находится объект (Ү).
ВПП-Х занята <y1, y2,=""></y1,>	<ul> <li>на ВПП (Х) находится больше одного объекта (Y1, Y2,), и между ними существует опасность столкновения (потенциально-конфликтная ситуация).</li> </ul>
Посадка <y> на закрытую ВПП-Х</y>	– ВС (Y) заходит на посадку на закрытую ВПП (X)!
На закрытой МРД (РД) <x> объект <y></y></x>	<ul> <li>объект (Y) находится на закрытой рулеж.</li> <li>дорожке (X).</li> </ul>
Стоп Линия: <x> объект <y></y></x>	<ul> <li>объект (Y) находится в зоне закрытой стоп-линии (X).</li> </ul>
Конфликт ВС <y> объекты на ВПП <y1, Y2,&gt;</y1, </y>	<ul> <li>конфликтная или тревожная ситуация при заходе BC (Y) на посадку. Потенциальная угроза столкновения с объектами-помехами (Y1, Y2,), занимающими ВПП или находящимися в её охранной зоне. Подробно см. <u>Конфликтная</u> ситуация при заходе на посадку 33.</li> </ul>
В ЗП: <x> объект: <y></y></x>	<ul> <li>в указанной запретной зоне аэродрома (X) находится объект (Y).</li> </ul>
<Ү> другая ВПП	<ul> <li>ВС (Y) заходит на посадку не на тот торец ВПП, который указан в его плане прилета. Сообщение сопровождается миганием тревоги в окне <u>Заход</u> 32 и звуковым оповещением о тревоге </li> </ul>
TPEBOFA: ( <z>)</z>	<ul> <li>указание квадрата (Z) <u>аварийно-спасательных</u></li> <li><u>работ</u> 26, при одновременном мигании</li> <li>указанного (Z) квадрата на карте, например, 21А.</li> </ul>
Нет связи с СЕРВЕРОМ: обратитесь к инженеру	<ul> <li>сервер перезагружается, не в сети или неисправен.</li> </ul>
BC <xxxxx> специальный код:</xxxxx>	<ul> <li>на борту ВС (с регистрационным номером XXXXX) установлен аварийный код ответчика:</li> </ul>
7500 7600 7700	<ul> <li>нападение на экипаж;</li> <li>потеря радиосвязи;</li> <li>признак бедствия, аварии или нештатной ситуации на борту.</li> </ul>
Отклонение от ПП <курс ВПП> BC <y></y>	<ul> <li>превышено допустимое отклонение от посадочной прямой.</li> </ul>
На РД <x> <yyyy> с ограничениями РК</yyyy></x>	<ul> <li>на рулежной дорожке (Х) находится ВС (ҮҮҮҮ) размах крыла которого превышает ограничения установленные для данной РД (Х).</li> </ul>
Отклонение от маршрута <yyyy> с ограничениями РК</yyyy>	<ul> <li>объект <yyyy> отклонился от маршрута руления, построенного системой.</yyyy></li> </ul>
Предупредительные сообщения	
ВПП-Х занята <y></y>	– объект (Ү) занимает ВПП (Х);
Рядом с ВПП-Х <y> или Рядом с ВПП-Х <y1, y2,=""></y1,></y>	<ul> <li>объект (Y) занимает охранную зону ВПП (X) или несколько объектов <y1, y2,=""> занимают охранную зону ВПП (X). У данных объектов отсутствует конфликт с другими.</y1,></li> </ul>
Стоп Линия: <x> объект: <y></y></x>	– в зоне стоп-линии (Х), находится объект (Ү).

16

#### Громкость звукового оповещения

Открыть окно настройки громкости звука: Главное меню  $\rightarrow \Phi$ ормуляр  $\rightarrow O$ формление  $\rightarrow$  Громкость.



Рисунок 18

Регулировка уровня громкости звукового сигнала динамиков распространяется на текущее рабочее место. Диапазон изменения громкости – от 50% до 100%. Нельзя отключить звук или уменьшить его громкость ниже 50%.

#### 3.4. Настройка оформления пользовательского интерфейса

Настройка цвета программных таблиц, окон, меню, кнопок, их текстов и надписей и др. активных элементов управления выполняет пользователь на вкладке *Оформление* окна *Установки*, представленной на рис. 19).

**Открыть вкладку Оформление**: Главное меню — Формуляр — Оформление





1 – раскрывающийся список для выбора формы применяемых кнопок интерфейса программы.

Цвет панелей, Цвет таблиц, Подсвет надписи меню, Цвет надписи кнопок, Цвет текста панелей, Активный элем. управл., Цвет нажатой кнопки – соответствующие элементы пользовательского интерфейса. Выбор цвета – с помощью кнопок в столбцах:

Актив. – цвет активного элемента пользовательского интерфейса.

Неак. – цвет неактивного элемента пользовательского интерфейса.

Запрещ – цвет элемента пользовательского интерфейса, управление которым запрещено на данном рабочем месте. Например, неразрешенное завершение программы авторизованным пользователем без администраторского уровня прав подсвечивается выбранным цветом: Выход из ПО

Для изменения цвета элемента совместить курсор с выбранным элементом и нажать левую клавишу мыши. В открывшемся стандартном окне цветовой палитры выбрать требуемый цвет и подтвердить выбор кнопкой *ОК*.

Для изменения цвета совместить курсор с выбранным элементом и нажать левую клавишу мыши, открывается стандартное окно цветовой палитры (см. рис. 20). Для применения одного из базовых цветов (Basic colors) выбрать курсором требуемый цвет в области слева и затем кнопку *ОК*. Кроме базового набора цвет может быть выбран произвольно из гаммы цветовой палитры справа.



Рисунок 20

••••• •••• •••• •••• ••••	
Установить зону и Сохранить зону	– <u>Зона наблюдения, создание и установка</u> 30.
Установить линзу	– <u>Линза, создание и установка 28</u> .
Измеритель	– Измерение расстояний и азимутов между объектами 🔂
Выход из ПО	- <u>Завершение программы</u>

#### 3.5. Меню экранной карты

#### 3.6. Главное меню программы

Главное меню программы отображается на экране авторизованного пользователя.

Сопров	Аэродром	Панели	Отобр	Тест	Список	На ВПП	у впп	Камера	
Формуляр	Тревога	Настр	Таймер		Потери	Прилет	Вылет		Измерит
Рисунок 21									

Доступ к функциональностям главного меню программы зависит от используемого пользователем АРМ и наличия или отсутствия у данного пользователя прав администратора.

**ВНИМАНИЕ!** Неправильные действия пользователя, обладающего администраторским уровнем прав, могут привести к некорректности отображения аэродромной обстановки, элементов карты, сопровождаемых объектов и т.д.!

Доступность функциональностей главного меню:

РМ-И (админ)		РМ-Д				
		ин)	(польз)			
Гл. меню	П	Ń	Π	Ń		
Сопров						
Список	+	+	+	+	_	Список всех сопровождаемых объектов 68
На ВПП	+	+	+	+	_	Список объектов занимающих ВПП 70
	÷	÷	÷	÷		
	- T	т -	т	т -	-	
Потери	Ŧ	т	Ŧ	Ŧ	-	
прилет	+	+	+	+	_	Список прилетов вс в режиме планов 34 и в режиме
<b>D</b>						
вылет	+	+	+	+	-	Список вылетов ВС в режиме планов 597 и в режиме
						стрипов 61
Измерит	+	+	+	+	-	Измерение расстояний и азимутов между объектами 62
Воспр					—	Просмотр архивных записей РЛИ на аэродроме
Аэродром						
Стоянки	+/+	+/+	+/-	+/-	-	<u>Стоянки ВС</u> 4တိ
РД	+/+	+/+	+/-	+/-	_	Рулежные дорожки 36
Подход	+	+	+	+	_	Окно «Зона подхода» 34
Метео	+	+	+	+	_	Метеоформуляр Подробные метеоданные для ВПП 82
Ветер	+	+	+	+	_	Ветер на ВПП 81
Нов Поз	+	+	+	+	_	Изменить позывной сопровождаемого объекта 75
	•	•	•	•		изменить позывной сопровождаемого объекта
_ Справка	-	-	-	-		
Панели						
Ред. карт	+	+	-	+	—	Просмотр и редактирование слоёв карты аэродрома
Инженер	+	+	-	+	—	
События	+	+	-	-	_	
TCC	+	+	-	-	_	Текущие события системы (Панель тревог)
Отобр						
Зона	+	+	+	+	_	Зона набпюления, созлание и установка 30
Пинза	+	+	+	+	_	Пинза, создание и установка 28
ΒΠΠ <b>-</b> Βκπ	+	+	+	+	_	
	÷		÷		_	
		т -	- -		_	
denu n	т	т	т	т	_	
Форм-р	+	+	+	+	-	управление отооражением интегрированных
						формуляров 48
ЛК-ВКЛ	+	+	+	+	-	Символы карты 23
СФС	+	+	+	+	-	Управление отображением интегрированных
						формуляров 48
СДЦ					—	в текущей реализации не используется
Дождь					—	
Тест	+	+	+	+	—	Проверка качества отображения монитора 22
Тревога	+	+	+	+	—	<u>Квадрат аварийно-спасательных работ 26</u>
Формуляр						
Формуляр		т.		т	_	Треки и формуляры сопровождения объектов
	т	т	т	т		наблюдения 43
Оформление					_	Окно «ВНИМАНИЕ». Настройка сигнала звукового
	+	+	+	+		оповещения 17
Цвет ЭХО	+	+	-	-	_	в текущей версии программы не используется
Объекты					_	Включение отображения объектов по каналу интегратора 43
					_	Стоянки ВС. Отображение стоянок 40
	+	+	-	-	_	Символы карты. Элементы аэродромной инфраструктуры 23
					_	Рупежные порожки. Поступ к управлению через карту 20
						Треки и формуляры сопровожления объектов
цвет обректов	+	+	-	-	-	и формуляры сопровождения объектов
	т	т				
	Ŧ	Ŧ	-	-	_	HACIPUNKA OCTAN AOCIZU
Пастр						
устан	+	. ,	+	+	-	в текущеи реализации не используется
	-	+/-	-	+/-	-	
Таймер	+	+	+	+	—	Создание напоминаний на своем экране 22

## 3.7. Зоны ответственности рабочих мест

#### Назначить зону ответственности для РМ-Д

Функция распределения зон ответственности пользователей РМ-Д по отдельным ВПП. Благодаря такому распределению наблюдатель одной ВПП не получает предупредительных и тревожных оповещений (в окне *ВНИМАНИЕ* и звуковых) по другим ВПП. Тем самым с него снимается информационная нагрузка, не имеющая отношения к зоне его ответственности.

Функция распределения зон ответственности доступна только на РМ-И системы.

#### **1.** Открыть окно конфигурирования зон ответственности: Главное меню → Настр. → РП.

**2. Назначить ВПП для каждого РМ:** в открывшемся окне *ConfigRP* в строках конфигурируемых РМ-Д флагами полей [X]

Элементы окна *ConfigRP* имеют следующее назначение:

[N] – часть ір-адреса, идентифицирующая конкретный РМ, где N:

**[20]** – РМ-Д №1;

**[21]** – РМ-Д №1;

[22] – РМ-Д №2;

**[23]** – РМ-Д №3;

**[24]** – РМ-Д №4;

[хх] – РМ-Д №хх.

ВПП-1 [X], ВПП-2 [X], ВПП-3 [X] – флаги активации/деактивации функций контроля зон ВПП-1, ВПП-2,...: [X] – контроль активирован, [...] – контроль не активен.

3. Подтвердить назначенные зоны ответственности: кнопкой Apply.

Данная функциональность недоступна при отсутствии в сети APM инженера, в таком случае в окне *ConfigRP* выводится предупредительное сообщение *Not connected to DB.* 

## 3.8. Создание напоминаний на своем экране

**1.** Создать напоминание на своем экране: Главное меню → Таймер Открывается окно Таймер напоминания, представленное на рис. 22:

		Таймер напоминания	
	Текст напоминания	Напоминание о начале процесса	
		Время 00: <mark>30</mark> :00 🚔 Запустить таймер	
C	опров Аэродро	ом Панели Отобр Тест	
Фо	ормуляр Тревог	га Настр Таймер 🛛 <b>0%</b>	

Рисунок 22

Текст напоминания – поле ввода текста напоминания.

Время (чч:мм:сс) – поле установки времени обратного отсчета напоминания.

Запустить таймер – кнопка запуска напоминания. После запуска таймера и закрытия окна кнопкой **X** включится обратный отсчет времени (см. справа от кнопки *Таймер* на рис. 23), оставшегося до вывода напоминания на экран.

Сопров	Аэродром	Панели	Отобр	Тест
Формуляр	Тревога	Настр	Таймер	00:29:57

Рисунок 23

По достижении заданного времени окно с текстом напоминания отображается в главном окне программы.

2. Отменить напоминание: левой клавишей мыши отжать кнопку Таймер в главном меню.

#### 3.9. Проверка качества отображения монитора

Проверить качество отображения информации на видеомониторе: Главное меню → Tecm:



#### Рисунок 24

ВМ - Г – горизонтальный тест видеомонитора.

ВМ - В – вертикальный тест видеомонитора.

Вертикальные и горизонтальные линии, равномерно распределенные по всему экрану без искривлений и искажений, свидетельствуют о качественном отображении графики.

## 4. ЭКРАННАЯ ЦИФРОВАЯ КАРТА, ОТОБРАЖЕНИЕ И МАСШТАБИРОВАНИЕ

Основная часть главного окна – цифровая карта аэродрома и прилегающих территорий. Пользователь может смещать карту и изменять масштаб её отображения.

Увеличить/уменьшить масштаб карты – вращать колесико мыши от себя и к себе. Данное

действие можно выполнить также с помощью регулятора масштаба расположенного на нижней инструментальной панели главного окна.

При изменении масштаба карты размер шрифтов не изменяется.

Сместить карту – нажать правую клавишу мыши и, удерживая ее, перемещать карту в необходимом направлении (влево/вправо/вверх/вниз/по диагонали), отпустить клавишу.

Повернуть карту – задать направление и угол вращения карты с помощью регулятора

поворота расположенного на <u>инструментальной панели</u> з главного окна. Для быстрого выбора угла поворота установить курсор в поле цифрового отображения угла, нажать правую кнопку мыши. В преобразившемся поле (цветовой индикатор угла автоматически заменяется на поле ввода) ввести с клавиатуры значение угла поворота, в т.ч. с десятичными знаками, например, 344.2, подтвердить ввод клавишей клавиатуры *Enter*.

Вернуть положение и масштаб карты к сохраненным настройкам текущего профиля пользователя – нажать кнопку возврата , расположенную на инструментальной панели главного окна.

Сопровождаемый объект поместить в центр экрана – навести курсор на интересующий объект (ВС или наземное TC), нажать среднюю клавишу (колесико) мыши. При этом объект совмещается с символом центра экрана +

**Отображать на экране сетку аварийно-спасательных работ** (<u>ACP</u> 26): Главное меню  $\rightarrow$  *Отобр*  $\rightarrow$  *Сетка.* 

Включить ночной режим отображения карты: нажать на инструментальной панели кнопку

📗 (ночной режим), яркость экрана уменьшается на 60%.

#### 4.1. Символы карты

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

Элементы аэродромной инфраструктуры 23

Отметки сопровождаемых объектов 25

Информационные и тревожные сообщения на отметках сопровождаемых объектов 25 Цвет текстовых и графических элементов 26

#### Элементы аэродромной инфраструктуры

+ (красный плюс)

- местоположение контрольной точки аэродрома (КТА).
- (зеленый плюс) центр экрана.
- (белый плюс)

- местоположение ближне- и дальнеприводных радиомаяков.
- местоположение на линии курса ближне- и дальнеприводных радиомаяков.



- местоположение точки входа ВС в глиссаду.
- наименования торцов с текущими режимами использования данной ВПП: ТОЛЬКО ВЗЛЕТ... ВЗЛЕТ и ПОСАДКА ... ТОЛЬКО ПОСАДКА.



– линия курса ВПП с метками расстояний от торца ВПП, в км.
 Отображаются при активировании: Главное меню → Отобр → ЛК-Вкл.



– на рисунке красным цветом тревоги отображена закрытая ВПП.
 Включение отображения ВПП с разметкой: Главное меню → Отобр → ВПП-Вкл.

#### Инженер. Настройка отображения элементов карты на экранах пользователей

Настройка отображения элементов аэродромной карты, например, для *Dispetcher\_Ivanov* пользователя РМ-Д1:

- **1. Инженеру авторизоваться** на АРМ-И под учетной записью пользователя *Dispetcher\_lvanov*.
- **2.** Открыть окно настройки: Главное меню  $\rightarrow Формуляр \rightarrow$  вкладка Объекты.
- 3. Установить требуемые флаги элементов:

Знак остановки ВС – знаки остановки на местах стоянки ВС. Для отображения на карте установить флаг.

Запрет доступа к РД через карту – доступ пользователя к меню управления рулежными дорожкам через карту. При установке флага открыт доступ пользователю к меню управления рулежными дорожкам через карту. При снятом флаге – закрыт доступ к управлению РД через меню карты.

*Названия приводов* – имена ближне- и дальнеприводных радиомаяков. Для отображения на карте установить флаг.

Названия торцов – имена торцов ВПП. Для отображения на карте установить флаг.

- **4. Сохранить изменения:** в одном из трех профилей пользователя *Dispetcher\_Ivanov:* область *Сохранить настройки* → например, кнопкой 2.
- **5.** Авторизоваться на рабочем месте пользователя: на АРМ-Д1 под учетной записью *Dispetcher\_Ivanov.*
- **6.** Загрузить сохраненный профиль пользователя: Главное меню → Формуляр → вкладка Формуляр → Загрузить настройки → 2.

#### Отметки сопровождаемых объектов

Форма и цвет отметки соответствует каналу наблюдения. Цвета отметок – см. п. Цвет текстовых и графических элементов 26.



Следы – последовательности отметок в процессе движения объекта, – **состато соста**, – затухающие квадратные точки цветом Следы интегратора.

**Настройка длины следов послесвечения:** Главное окно → Инструментальная панель → Длина следов.

**Векторы скорости** – прогноз будущих местоположений интегрированных объектов через заданный интервал времени. Векторы скорости имеют интегрированные треки.

Настройка длины вектора скорости: Главное окно ПП → Инструментальная панель → Вектор скорости. Вектор скорости отображается цветом его ФС; при наличии по объекту тревоги, его вектор скорости отображается цветом тревоги ; пунктирный потемневший вектор скорости – на текущем обзоре данные об объекте не поступают, местоположения отметок на следующих временных интервалах экстраполируются.

#### Тревожные сообщения на отметках сопровождаемых объектов

	<ul> <li>– отметка объекта отмечена красным диагональным крестом и красной аббревиатурой информационного сообщения:</li> </ul>
КН	– объекту не назначен код опознавания (на ВС установлен сквок 2000).
SQW:XXXX	<ul> <li>– сквок XXXX, введенный пилотом в транспондер ВС, не соответствует плановому сквоку данного ВС.</li> </ul>
SPI	<ul> <li>признак генерации специального импульса индикации положения (SPI), активируемого пилотом по команде диспетчера.</li> </ul>
нп	– нападение на экипаж (пилотом ВС установлен сквок 7500).
HT	– нехватка топлива.
PC	– потеря радиосвязи (пилотом ВС установлен сквок 7600).
БД	<ul> <li>признак бедствия, аварии или нештатной ситуации на ВС (пилотом ВС установлен сквок 7700).</li> </ul>
УЖ	– угроза жизни, требуется медицинская помощь.
При НП РС	<b>БЛ</b> также выволится информационное сообщение на экране (см. описание

При **НП**, **РС**, **БД** также выводится информационное сообщение на экране (см. описание строки BC <XXXXX> специальный код: NNNN в окне <u>ВНИМАНИЕ</u> (15), отметка и формуляр объекта отмечаются цветом тревоги (№ 21).

#### Цвет текстовых и графических элементов

Цвет текстовых и графических элементов пользовательского интерфейса имеет решающее значение в отображении данных. Все приводимые в руководстве цвета соответствуют заводским настройкам, отображенным на вкладке Цвет объектов, доступной пользователю-инженеру на АРМ-И. Далее в руководстве при упоминании цветов элементов используется их наименование с заводской настройкой цвета, например, «...закрытая ВПП отображена цветом тревоги...», «Интегрированный трек и формуляр ВС с планом прилета – цветом Прибытие». На рисунке представлена вкладка Цвет объектов с заводскими цветами.

Установки						
Формуляр	Цвет ЭХО	Объекты	Цвет объектов	Оформление	Сетка АСР	
Парковки 🧧		стоп-линии		Метки посадочной		
Заливка ВПП		Линии посадки		Следы интегратора		
_ Значки TC		Цвет объектов		-Формуляр объекта		
Заливка		Радара		Линия выноса		
Контур		👘 🦾 Интегратора 🎆 🔤		Рамка фомуляра		
Измерители		мпсн 🔜 🗧		-Прибытие / Вылет		
Линейка		АЗН 🔜 🗌		Прибытие		
Надпись		увд 📃 🔤		Вылет		
Цвет предупреждений 1-го (конфликты) и 2-го (тревоги) уровня						
Формуляр конфл		ликта	Текст формуляра конфликта			
Формуляр тревоги			Текста формуляра тревоги			
Заводские настройки 1 2 3 Сохранить настройки 1 2 3						

Рисунок 25

Настройку/изменение цветов пользовательского интерфейса на экране любого пользователя АРМ-Д выполняет инженер на АРМ-И.

## 4.2. Квадрат аварийно-спасательных работ

Отображать/деактивировать на экране сетку аварийно-спасательных работ (АСР): Главное меню → Отобр → Сетка.

#### Оповестить о тревоге в квадрате сетки аварийно-спасательных работ

Возможность авторизованным пользователям РМ устанавливать квадрат аварийно-спасательных работ предварительно предоставляет инженер системы.

Если квадрат тревоги установлен на одном рабочем месте, – он отображается на экранах всех рабочих мест вместе с сеткой.

**1.** Активировать на экране сетку аварийно-спасательных работ (АСР): Главное меню → *Тревога.* В результате на карте высвечивается сетка АСР.

Текущее положение курсора на сетке сопровождается красным обрамлением указываемого квадрата и отображением номера квадрата сетки АСР.

2. Указать квадрат АСР курсором: нажать левую клавишу мыши.

Красная рамка и номер квадрата фиксируются, рамка мигает; включается звуковая сигнализация; окно <u>ВНИМАНИЕ (15)</u> отображает сообщение *Тревога* с указанием номера квадрата тревоги. Одновременно может быть назначено до четырех квадратов.



Рисунок 26

Информация о тревоге отображается на всех рабочих местах системы.

**3. Отключить квадраты тревоги:** навести курсор на тревожный квадрат, нажать левую клавишу мыши. Звуковой сигнал тревоги подается до тех пор, пока установлен хотя бы один квадрат тревоги.

#### 4.3. Экранная линза, создание и установка

Экранная линза – дополнительное окно для отображения участка карты в другом масштабе и под заданным углом наклона, накладываемое поверх карты-схемы главного окна. Масштаб участка карты и его ориентации в окне-линзе задаются пользователем для каждой из пяти возможных для него линз.

В окнах линз, содержащих РД и Стоп-линии, возможно управление этими элементами, открытие и закрытие.

**Примечание.** Управление рулежными дорожками из линзы может осуществляться, если пользователь-инженер для пользователя установил доступ к РД через карту.

В окнах линз, содержащих <u>Рулежные дорожки</u> зб и <u>Стоп-линии</u> зб, возможно управление ими, открытие и закрытие. Управление рулежными дорожками из линзы может осуществляться даже при запрете доступа к РД через карту.



1 – окно линзы.

Рисунок 27

- 2 квадрат-участок карты, который отображает линза. Белый край очерченной области соответствует верхней части окна линзы.
- 3 идентификатор (номер) линзы.

#### Установить на экран линзу из списка

**1. Открыть список линз**: *Главное меню →* Отобр *→* Линза или

Меню карты → Установить линзу.

В открывшемся списке выбрать номер (идентификатор) линзы:

В результате на экран поверх общей карты-схемы устанавливается указанное окно-линза. Окно линзы можно переместить и свернуть.

2. При необходимости изменить масштаб линзы: регулятором масштаба

расположенного в нижней панели линзы. При необходимости изменить форму линзы: потянуть курсором за края окна линзы. Изменения масштаба и формы линзы будут сохранены автоматически в профиле пользователя.

Возможно одновременное отображение на карт до пяти окон-линз. При одновременном выводе на экран нескольких линз, для определения на карте области требуемой линзы (2 на рис. 26), кликнуть в заголовок окна данной линзы, границы соответствующей области мигнут.

Закрыть линзу: кнопкой 🗙 в правом верхнем углу её окна.

Информация о линзе сохраняется в списке линз с её номером (идентификатором). Если впоследствии под данным номером-идентификатором будет создана другая линза, то прежняя линза будет перезаписана данными последней созданной линзы.



#### Создать новую линзу

Следует помнить, что создаваемой линзе будет автоматически присваивается первый свободный номер-идентификатор из числа закрытых линз. Например, если на пользовательском экране открыты окна трех линз: #1, #2, #4, то при создании пользователем новой линзы ей будет автоматически присвоен идентификатор #3. Предыдущая линз, хранимая под идентификатором #3, будет автоматически перезаписана данными новой линзы. Поэтому, перед созданием новой линзы пользователю необходимо решить, под каким номером-идентификатором она будет храниться.

- 1. Открыть окна линз, номера-идентификаторы которых меньше номера создаваемой линзы. Закрыть окно линзы, идентификатор которой планируется пользователем для новой линзы. Например, пользователю требуется создать новую линзу под номером-идентификатором #3. В этом случае открыть (если они закрыты) на экране окна линз #1 и #2. Закрыть окно текущей линзы #3, если оно открыто.
- **2. Открыть макет линзы:** Главное меню → Отобр → Линза → Новая или

Меню карты  $\rightarrow$  Установить линзу  $\rightarrow$  Новая.

В результате на экране отображается двойной квадрат, приведенный на рис. 28, перемещающийся за курсором мыши (при ненажатых клавишах мыши).



Рисунок 28

**3. Определить местоположение и размер квадрата:** перемещением курсора по карте (при ненажатых клавишах мыши) и прокручиванием колесика мыши (размер квадрата); при достижении необходимого местоположения и размера нажать левую клавишу мыши.

В результате на экране отобразится окно новой линзы и местоположение её участка на карте. Местоположение участка обрамляется на карте голубым квадратом (см. 2 на рис. 27), белая грань квадрата соответствует верхнему краю окна линзы. Линза будет автоматически сохранена под идентификатором, отображаемом в заголовке её окна (см. 3 на рис. 27).

## 4.4. Зона наблюдения, создание и установка

Зона наблюдения – фрагмент карты в измененном масштабе с заданным наклоном, развернутый во все окно экрана (в отличие от линзы, выводимой в отдельном окне поверх карты). Масштаб фрагмента карты и его ориентации в Зоне наблюдения задаются пользователем для каждой из пяти возможных зон наблюдения. В установленной на экран зоне возможны управляющие действия.

#### Установить на экран зону наблюдения из списка

**1. Открыть список зон наблюдения**: Главное меню — Отобр — Зона — Установить зону или

Меню карты → Установить зону.

В открывшемся списке указать идентификатор зоны:





В результате на весь экран автоматически устанавливается указанная зона наблюдения.

#### 2. При необходимости вернуться к общей карте-схеме:

кнопкой	возврата				
Поворот — — — — — — — — — — — — — — — — — — —					

⇒; регуляторами масштаба Ð расположенными на инструментальной панели главного окна

или

при наличии ранее созданной зоны 1 (Общая), отображающей общую карту-схему: Меню карты  $\rightarrow$  Установить зону  $\rightarrow$  Общая.

Θ

9427 x 5892 м.

и поворота

#### Создать новую зону наблюдения

**1. Открыть макет новой зоны наблюдения**: Главное меню → Отобр → Зона → Установить зону → Новая.

В результате на экране отображается прямоугольная рамка, перемещающаяся за курсором мыши (при не нажатых клавишах мыши).



i vicynok oo

- 2. Определить границы и местоположение зоны на карте: с помощью отобразившейся прямоугольной разноцветной рамки (см. рис. 31). Размеры рамки изменить прокруткой колесика мыши.
- **3.** Подтвердить установку местоположения и размера зоны: щелчком левой клавиши мыши. На экране отображается созданная зона.
- **4.** Сохранить созданную зону: Главное меню → Отобр → Зона → Установить зону → Сохранить зону, выбрать в раскрывающемся списке требуемый номер-идентификатор (см. рис. 31).



**5.** Назвать сохраняемую зону наблюдения: в открывшемся окне *Ввод названия зоны X* (см. рис. 32, в рассматриваемом примере *Торец 28L),* нажать кнопку *Принять*.



Рисунок 32

## 4.5. Окно «Заход»

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

Заход на посадку за

Конфликт и тревога при заходе на посадку 33

#### Заход на посадку

**Окно Заход** автоматически выводится на экран поверх всех окон при заходе на посадку сопровождаемого системой ВС. Окно *Заход* невозможно закрыть вручную, оно автоматически деактивируется при пересечении заходящим на посадку ВС торца ВПП. В окне *Заход* может отображаться несколько ВС, если они заходят на посадку друг за другом или на разные ВПП. Окно *Заход* можно перемещать по экрану.

Позывной заходящего BC и текущие параметры его движения появляется в окне Заход при наличии всех следующих условий:

- достижение им предустановленной максимальной дальности до торца ВПП (например, 10 000 метров);
- нахождение в пределах конуса глиссады;
- текущий курс ВС не превышает максимальное отклонение по курсу от линии глиссады;
- текущая высота полета ВС не превышает Максимальную высоту в конусе глиссады.

**Примечание.** После прохода воздушным судном торца, ВС перестает быть заходящим, деактивируется в окне *Заход*.

Автоматически проверяется, что ВС выполняет заход на тот торец ВПП, который указан в его плане прилета и отклонение полета от посадочной прямой (ПП) не превышает пороговое значение. Если заход выполняется на другой торец или отклонение от ПП превышает пороговое значение, то срабатывает оповещение о тревоге. В процессе захода системой выполняется расчет потенциально-конфликтных столкновения с другими объектами. При выявлении объектов, представляющих потенциальную угрозу столкновения, срабатывает оповещение о тревоге.









#### <u>Элементы окна Заход</u>

- 1 обозначение торца ВПП, на который ВС реально выполняет заход на посадку;
- 2 расчетное время, оставшееся до пересечения ВС торца ВПП;
- 3 позывной/регистрационный номер/сквок. Отображается цветом Прибытие, если данное ВС не участвует в конфликте или тревоге;
- 4 расстояние от текущего местоположения ВС (позывной 3 в примере на рис. 34) до торца ВПП, в метрах.

При наличии других ВС, заходящих на посадку на тот же торец (см. рис. 34 справа) дополнительно выводится:

- 5 иконка, обозначающая расстояние между данным ВС (позывной 6 на рис. 34) и впередиидущим ВС (позывной 3 на рис. 34);
- 6 позывной/регистрационный номер/сквок;
- 7 расстояние (в метрах) между данным ВС (позывной 6 на рис. 34) и впередиидущим ВС.

#### Конфликт и тревога при заходе на посадку

Конфликтная ситуация при посадке возникает в случае потенциальной угрозы столкновения заходящего ВС с другим объектом, занимающим ВПП или охранную зону ВПП. Конфликт определяется наличием всех следующих условий:

- горизонтальная дистанция от заходящего на посадку ВС до конфликтующего объекта меньше предустановленной максимальной дальности конфликта при посадке;;
- расчетное время подлета к торцу (см. 2 на рис. 34) составляет предустановленный интервал.

При возникновении конфликтной ситуации элементы окна *Заход* маркируются мигающим **цветом конфликта** (см. рис. 35). Звуковые оповещения отсутствуют.



Текстовое сообщение о конфликтной ситуации выводится в окно ВНИМАНИЕ

По окончании конфликтной ситуации цвета окна *Заход* возвращаются к штатным, приведенным на рис. 34.

Тревога определяется наличием всех следующих условий:

- заход на посадку на закрытую ВПП;
- заход на посадку **не на тот торец** ВПП (**1** на рис. 35), который указан в плане полета данного BC;
- потенциальная угроза столкновения заходящего ВС с другим объектом, занимающим ВПП или охранную зону ВПП. Горизонтальная дистанция от заходящего на посадку ВС до конфликтующего объекта меньше предустановленной максимальной дальности конфликта при посадке; расчетное время подлета к торцу (см. 2 на рис. 35) меньше предустановленного времени вывода оповещения о конфликте заходящего на посадку ВС с объектом на ВПП или у ВПП.
- При возникновении тревоги элементы окна *Заход* маркируются мигающим цветом *тревоги* (см. рис. 36) и включается звуковое оповещение **(**.



Текстовое сообщение о тревоге выводится в окно ВНИМАНИЕ 15.

По окончании тревожной ситуации цвета окна Заход возвращаются к штатным, приведенным на рис. 34.

#### 4.6. Окно «Зона подхода»

Окно **Зона подхода** – дополнительное окно отображения подходов к ВПП аэродрома, накладываемое поверх карты-схемы главного окна. Масштаб участка карты и его ориентации в окне задаются пользователем. Значение текущего угла поворота карты отображается в заголовке окна *Зона подхода*. Окно предназначено только для наблюдения, выполнение каких-либо действий, кроме изменения масштаба и поворота, невозможно. Объекты отображаются с сокращенными формулярами.

В окне зоны подхода аэродрома отображаются треки:

- объектов, находящихся в воздухе, текущая высота полета которых превышает максимальную высоту занятия ВПП
- любых объектов, скорость движения которых превышает 100 км/ч.
- 1. Открыть окно Зона подхода: Главное меню → Аэродром → Подход.

В результате на экран поверх общей карты устанавливается окно зоны подхода:





Окно Зона подхода может быть перемещено, закрыто и свернуто. В заголовке отображается текущий угол поворота карты в окне. Ползунок поворота карты располагается с правой стороны окна Зона подхода.

#### 2. Масштабировать зону подхода:

- **2.1 Поворачивать (вокруг КТА) карту аэродрома по азимуту:** двигать ползунок в правой части окна; или вращать колесико мыши при наведенном на ползунок курсоре.
- 2.2 Изменять масштаб изображения карты: прокручивать колесико мыши внутри окна;
- **2.3 Вернуться к первоначальному масштабу зоны подхода:** щелкнуть средней клавишей мыши в любой области окна.

Размер пиктограмм BC, отображаемых в окне Зона подхода, может быть настроен инженером для отдельных рабочих мест.

## 4.7. Стоп-линии

## Отображение Стоп-линий на экранной карте



– Стоп-линия открыта

(желтая прерывистосплошная разметка)



- открытая Стоп-линия и её зона при наведении курсора

(сиреневая прерывисто-сплошная разметка в белой окружности)



– Стоп-линия закрыта

(красная прерывистосплошная разметка в красной окружности)



(красная прерывистосплошная разметка в белой окружности) - закрытая Стоп-линия и её зона при наведении курсора

#### 4.8. Рулежные дорожки

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

Отображение рулежных дорожек на экранной карте за

Список рулежных дорожек

Управление рулежными дорожками 38

## Отображение рулежных дорожек на экранной карте

Отображение рулежных дорожек на экранной карте представлено на правой части рисунка 38, список рулежных дорожек (окно *Запрет доступа ВС к РД*) – слева.



Рисунок 38

Цвета РД на карте соответствуют текущему статусу каждой РД: закрыта, открыта, наличие ограничений на РД, и пояснены в таблице 5.

Всплывающая подсказка при наведении курсора на изображение РД на карте (\* на рис. 38):

 верхняя строка – текущие ограничения на РД по буксировке и размаху крыльев (если установлены).

– нижняя строка – наименование рулежной дорожки.

#### Список рулежных дорожек

**Список рулежных дорожек** отображается в окне Запрет доступа ВС к РД. Открыть список рулежных дорожек: Главное меню — Аэродром — РД.

Список состоит из кнопок с наименованиями РД. Каждой кнопке соответствует РД или ее часть на карте аэродрома, см. кнопки **G1**, **B1**, **A1**, представленные на рис. 38). Цвета кнопок РД в списке соответствуют текущему статусу каждой РД: закрыта, открыта, наличие ограничений на РД, – и представлены в таблице 5.

Длинная РД может быть представлена на карте несколькими областями (см. области магистральной РД *В* на рис. 39) и, соответственно, несколькими кнопками в окне *Запрет* доступа ВС к РД.



36

Рисунок 39


Таблица 5 – Отображение статусов РД

# Управление рулежными дорожками

Пользователь-диспетчер на экранной карте и в списке РД может выполнять.

- открытие/закрытие РД,
- установку/снятие обязательности буксировки ВС тягачами,
- установку/снятие ограничения по максимальному размаху крыльев ВС.

#### Доступ к управлению РД через экранную карту пользователям рабочих мест

#### 1. Открыть окно управления рулежными дорожками (Статус РД):

Главное меню → Аэродром → РД или

на карте кликом правой клавишей мыши по области РД (если пользователем-инженером текущему пользователю-диспетчеру снят <u>доступа к РД через карту </u>(36).

В результате открывается окно Статус <имя РД>.

2. При необходимости закрыть РД: серой кнопкой ЗАКРЫТА в окне Статус < имя РД>.

В результате РД на карте – красная; в окне *Статус XX* активируется розовая кнопка **ЗАКРЫТА**; в окне *Запрет доступа ВС к РД* кнопка закрытой РД маркируется розовым цветом.

При появлении любого объекта на закрытой рулежной дорожке в окно <u>«ВНИМАНИЕ»</u> 15 выводится тревожное сообщение: *На закрытой МРД <X> объект <Y>*.

#### 3. При необходимости открыть РД: кнопкой ОТКРЫТА в окне Статус <имя РД>.

В результате РД отображается на карте прозрачным, желтым или коричневым цветом, – в зависимости от ограничений данной РД, установленных до её закрытия, а кнопка **ЗАКРЫТА** – серая.

#### 4. При необходимости установить требования к использованию РД:

Необходима буксировка ВС тягачами – установить флаг БУКСИР;

Буксировка ВС необязательна – снять флаг БУКСИР;

Установить ограничения по размаху крыльев – установить флаг *РК* и ввести максимально разрешенный размах крыльев на данной РД, в метрах;

Снять ограничения по размаху крыльев – снять флаг РК.

В результате установленные ограничения РД отображаются во всплывающей подсказке при наведении курсора на РД, а также цветом РД на карте (см. табл. 5).

#### 5. Закрыть окно статус Статус <имя РД>: щелчком мыши по свободному участку карты.

Место для заметок

# 4.9. Стоянки ВС

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

Отображение стоянок 40

Список аэродромных стояночных мест. Открытие/закрытие стоянок 41

#### Отображение стоянок

Включить/выключить отображение на карте стоянок для ВС: Главное меню → Отобр → ПРК-Вкл. Пример отображения мест стоянок ВС (далее – МС) на карте приведен на рисунке:



Рисунок 40

При увеличении масштаба экранной карты каждое МС отображается на карте:

- с номером МС;
- с идентификаторами запаркованных BC;
- с контуром зоны обслуживания ВС; примеры контура зон обслуживания для одного ВС МС 50, 51 и 52 на рис. 40; примеры зон обслуживания типа MARS для стоянки одного большого ВС 48А и 53А на рис. 40), либо нескольких меньших ВС пример 48 и 49; 53 и 54;
- со знаками остановки ВС

При наведении курсора на МС, его границы маркируются желтым цветом. Т-образный знак, отображаемый на МС, обозначает направление установки носовой части ВС.

При **уменьшении** масштаба карты номер MC и идентификаторы запаркованного BC отображаются во всплывающей подсказке, выводимой при наведении курсора на MC.

**Свободные МС** – многоугольники с рамками цвета *Парковки* (пример на рис. 40 – стоянки 53, 53*A*, 54).

Занятые MC – многоугольники цвета *Парковки* (пример MC 48A, 50, 51, 52 на рис. 40). Под номером занятого MC отображаются идентификаторы BC:

- регистрационный номер ВС без плана полетов (YAPIC на МС 51);
- позывной по плану прилета цветом Прибытие; если ВС совершило посадку по плану прилета и готовится к плановому вылету, то отображаются позывные обоих планов (пример см. ВС на стоянке 52).
- позывной по плану вылета цветом Вылет.

Закрытые МС – маркированы красными рамками (пример на рис. 40 – МС 53).

#### Список аэродромных стояночных мест. Закрытие/открытие стоянок

1. Открыть список аэродромных стояночных мест (свободных и занятых воздушными судами): Главное меню → Аэродром → Стоянки. Окно Стоянки ВС приведено на рисунке. Стоянки сгруппированы по перронам. Названия перронов отображены на вкладках окна.

	Стоян	ки ВС									_ ×
A	иагруп	п Вост СТІ	К Зап СТК	CTK	Терм В	Терм С	Терм D	Терм Е	Терм F	MBP	
	MC	Рег Номер	Прилет	Вылет	Bpe	мя Заняти	<u>ุ</u>	Закрыта			
1	14	VPBDD	ripmer	ΔFI 204	2024	1-02-25 09	06.00	Sanpone			
2	1	11000		741 22 0 1	202		.00.00				
3	2							Закрыта			
4	3										
5	4	VPBID	AFL2639	AFL216	8 2024	-02-25 15:	:33:00				
6	5	VODEE			262	00.05.01	14.00				
7	6	VPBFE			2024	+-02-25 04:	:14:00				
40	70										
10	1 8			-							
11	9A										
12	9	1									
13	10	VQBHR	AFL2185	AFL140	8 2024	-02-25 16:	:09:00				
14	. 11	VPBTK	AFL2131		2024	-02-25 15:	:49:00				
15	12	VQBMX	AFL1713	AFL195	6 2022	-02-25 12:	:33:00				
16	13A	10070		KADOOO	202	00 05 70	20.00				
17	13	VPBZC	NIMC 704	KAR339	2024	-02-25 13:	29:00				
10	14	VPDSP	111115704	1111/520	1 2024	-02-25 15:	00:12				
20	154	VOB07		AFI 260	2024	-02-25 12	05.00				
21	16				2.52						
22	17	VPBAV	AFL2455	AFL163	6 2024	-02-25 15:	:15:03				
23	17A										
24	18	VPBFA	AFL2133	AFL711	2 2024	-02-25 18:	20:35				
25	19										
26	19A	VQBFL		AFL320	2024	-02-25 12:	:50:30				
27	20										
20	21	•									
30	214	VPBEG	AFI 2013	AFI 184	4 2024	-02-25 14	·58·13				
21	22				. 202-		55.15				

Рисунок 41

#### Элементы окна Стоянки ВС:

МС – идентификатор стоянки;

Рег. Номер – регистрационный номер ВС, занимающего данную стоянку;

Прилет – позывной ВС из его плана прилета;

Вылет – позывной ВС из его плана вылета;

Время занятия – дата и время занятия стоянки воздушным судном;

Закрыта – стоянка открыта (пустая ячейка столбца) или Закрыта.

Статус стоянок поступает и обновляется на карте автоматически. Если по каким-либо причинам обновление не поступает, то возможно ручное управление статусом стоянки.

**2. Указать стоянку для закрытия/открытия:** в окне *Стоянки ВС* щелкнуть правой клавишей мыши по строке выбранной стоянки. В заголовке меню отображается номер выбранной стоянки.

Изменение МС:85К
Освободить МС
Закрыть МС
Рисунок 42

#### 3. Выбрать требуемое действие в меню стоянки:

Закрыть стоянку: Закрыть МС.

При закрытии стоянки выводится сообщение Закрыта в окне Стоянки ВС, на карте аэродрома стоянка маркируется закрытой – красной рамкой.

#### Освободить стоянку: Освободить МС.

При освобождении стоянки очищается её строка в окне Стоянки ВС, на карте аэродрома стоянка помечается свободной.

# 4.10. Зоны противообледенительной обработки

Отображать/деактивировать на экране зоны противообледенительной обработки ВС: Главное меню → Панели → Ред. карт → установить/снять флаг РОО.



Рисунок 43

# 5. ТРЕКИ И ФОРМУЛЯРЫ СОПРОВОЖДАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

Трек сопровождаемого воздушного объекта – совокупность отметки текущего местоположения BC/TC, формуляра сопровождения, следов и вектора скорости, отображаемых на экранной карте. Формуляр сопровождения (далее – формуляр) содержит данные об объекте на момент получения о нем последнего сообщения. Наполнение каждого формуляра зависит от информации, получаемой по объекту, от состояния источников, а также от пользовательских настроек формуляра.

**Важно.** Включение отображения на экранах пользователей РМ треков и формуляров сопровождаемых объектов из АЗН-канала, из УВД-канала, из канала интегратора (третичной обработки), а также из других функционирующих каналов, выполняет администратор с правами Инженер.

# 5.1. Треки и формуляры из АЗН- и УВД-каналов

# Треки и формуляры из АЗН-канала



Рисунок 44

Данный тип отметок и формуляров необязателен для отображения.

#### Отметка местоположения объекта из АЗН-канала

оромб, шрифт формуляра и вектор скорости – цветом АЗН. Отметки АЗН имеют векторы скорости и не имеют следов.

🔷 ромб цветом *тревоги* – означает низкие показатели качества АЗН-информации,

получаемой от транспондера данного объекта. Возможно значительное отклонение истинного местоположения объекта от его местоположения, отображаемого на карте по данным АЗН.

#### Формат АЗН-формуляра

8) <sup>1</sup> 1-424248 <sup>2</sup> SBI096 <sup>3</sup>	
H:11887 <sup>4</sup> Hwgs:11513,759776 <sup>5</sup>	
M3A:0236 <sup>6</sup>	
0 <sup>7</sup> (937) <sup>8</sup> km/h	

Рисунок 45

- 1 качество поступающей АЗН-информации:
  - значение от 8 до 10 хорошее качество, отметка и формуляр выводятся цветом АЗН;
     от 7 до 1 низкое качество, отметка и формуляр выводятся цветом тревоги.
- 2 категория передатчика-24-битный адрес передатчика.
- 3 позывной/регистрационный номер ВС.
- 4 барометрическая высота, в метрах.
- 5 геометрическая высота, в WGS-84, в метрах.
- 6 код режима З/А (сквок); при отсутствии не выводится.
- 7 наземная скорость, при 0 км/ч объект в воздухе.
- 8 воздушная скорость, при (0) км/ч объект на земле.

# Треки и формуляры из УВД-канала



Рисунок 46

Данный тип отметок и формуляров необязателен для отображения.

#### Отметка местоположения объекта из УВД-канала

коричневый плюс в окружности – отметка ВС с планом вылета;

зеленые плюс в окружности – отметка ВС с планом прилета;

Плюс в окружности – АС УВД сопровождает данный объект одновременно по своим источникам первичной и вторичной радиолокации.

- О коричневая окружность отметка ВС с планом вылета;
- зеленая окружность отметка ВС с планом вылета;

Отсутствие плюса в окружности – АС УВД сопровождает данный объект по своим источникам только первичной радиолокации или только вторичной.

- голубая окружность ВС на парковке;
- красная окружность бедствие на ВС;
- желтая окружность сброс трека;
- круг 6 пикселей белого цвета признак генерации специального импульса индикации вокруг отметки ВС по команде диспетчера.

Отметки имеют векторы скорости и не имеют следов.

#### Формат УВД-формуляра



# 5.2. Интегрированные треки и формуляры

Интегрированные треки и формуляры – основная информация о сопровождаемых объектах. Интегрированные треки и формуляры формируются на основании анализа, объединения и обработки радиолокационных данных, принятых от всех источников.

Типы интегрированных треков и формуляров: Интегрированный трек и формуляр ВС с планом прилета <u>Интегрированный трек и формуляр ВС с планом вылета</u> Интегрированный трек и формуляр ВС, не имеющего плана полетов, или наземного TC 48

# Настройка состава интегрированного формуляра (ИФ)

**Открыть окно состава ИФ:** Главное меню — Формуляр — вкладка Формуляр:



Рисунок 48

Область Прибытие – состав интегрированного формуляра ВС <u>с планом прилета</u> 53.

Область *Вылет* – состав интегрированного формуляра ВС <u>с планом вылета</u> 57.

Область *Наземные* – состав интегрированного формуляра для <u>наземных TC и BC без планов</u> полетов 48

Столбец *Мин* – состав **сокращенного** ИФ. При наведении курсора на сокращенный ИФ отображается полный.

Столбец Выбр – состав полного ИФ.

Выбрать элементы в интегрированный формуляр: установить флаги [X] необходимых элементов:

Парковка – наименование места стоянки ВС.

Высота – высота местоположения ВС.

Скорость – путевая скорость ВС.

Время вылета – фактическое время вылета ВС.

*Тип* – для BC – тип/категория по турбулентному следу: тяжелый/средний/легкий/вертолет: для наземного TC – тип наземного транспортного средства: автобус/тягач/...

*Маршрут* – маршрут руления объекта; применяется для объектов с планами полетов и без. *ВПП* – наименование торца ВПП.

Очередность – номер очереди на вылет.

SID – идентификатор стандартного маршрута вылета по приборам.

*Источники* – номера радиолокационных источников, которыми сопровождается объект. *Курс* – азимут, в градусах от Севера.

*Позывной* – номер или буквенно-цифровой идентификатор сопровождаемого объекта. *Символ ВС* – пиктограмма ВС.

Выбрать единицы высот в ИФ: в метрах (m) или в футах (ft) в области Height.

Выбрать единицы скорости в ИФ: в км/ч (km/h) или в узлах (knots) в области Speed.

Выбрать шрифт в ИФ и его размер: в области Шрифт формуляра:

шрифт позывного в ИФ сопровождаемых объектов: верхней кнопкой (поз. 1 на рис. 48);

– шрифт остальных строк ИФ: нижней кнопкой (поз. 2 на рис. 48).

Серый цвет области Шрифт формуляра – инженером не включены возможности изменения шрифта для пользователя данного рабочего места.

#### Цветовое отображение интегрированных формуляров

**Цвет текстовых и графических элементов** пользовательского интерфейса имеет решающее значение в отображении данных. Все приводимые в руководстве цвета соответствуют заводским настройкам, отображенным на вкладке *Цвет объектов: Главное меню*  $\rightarrow \Phi opmyляp \rightarrow eknadka Цвет объектов, доступная инженеру. Далее в руководстве при упоминании цветов элементов используется их наименование с заводской настройкой цвета, например, «....формуляр отображается цветом$ *Прибытие*, ... цветом*Вылет*, ... цветом*тревоец*»

	Установки								
Формуляр	Цвет ЭХО	Объекты	Цвет объектов	Оформление	Сетка АСР				
Парков	Парковки		1НИИ	Метки по	осадочной				
Заливи	ка ВПП	Линии п	осадки	Следы ин	итегратора				
-Значки ТС-		Цвет объ	ектов	_Формуляр объ	екта				
	Заливка 📃		Радара 🦲	Ли	ния выноса				
	Контур		тегратора 🎆	Рамка фомуляра					
Измерител	и———		мпсн 🔜	 Прибытие / Выл	1et				
Г	Іинейка 🦲		АЗН 📃	Прибытие					
H	Чадпись 📃		увд 📃	Вылет					
Цвет преду	преждений 1	-го (конфлик	ты) и 2-го (тревог	и) уровня — — —					
¢	ормуляр кон	іфликта	ікта						
	Формуляр т	ревоги		Текста формул	яра тревоги				
			узить настройки-	C	охранить настройки				
Заводски	е настройки		1 2	3	1 2 3				

Рисунок 49

Таблица 6 – Зав	одские установки	цветового отоб	ражения интегр	ированных d	вормуляров

Цвета ИФ	Значение	Пример	Примечание	
белый шрифт на фоне цвета	ВС с планом прилета. Темный фон – скорость превышает 180 км/ч*.	PBD521		
Приоытие	Светлыи фон – скорость не превышает 180 км/ч*.	PBD521 153		
белый шрифт на фоне цвета Вылет	ВС с <b>планом вылета</b> . Темный фон – скорость превышает 180 км/ч <sup>*</sup> . Светлый фон – скорость не превышает	PBD522 200 PBD522		
белый шрифт на фоне коричневого	180 км/ч*. Наземное ТС установленного типа (автобус, тягач и т. д.). Тип наземного ТС определен системой	170 Тягач3 <sup>Тягач</sup> N:21		
цвета	автоматически или установлен вручную пользователем.	№.2 I Тягач	вручную.	
белый шрифт	Объект <b>без плана полетов</b> или наземное	PBD312 V:200		
на черном фоне	ТС неустановленного типа.	N:515 V:20		
рамка цвета конфликта вокруг: ИФ цвета <i>Прилет</i>		PBD521	Предупреждение по объекту с планом прилета.	
ИФ цвета Вылет	Предупреждение ** Ланный объект занимает ВПП или	PBD522	Предупреждение по объекту с планом вылета.	
ИФ коричневого цвета (установлен тип TC)	находится в охранной зоне ВПП.	Тягач3	Предупреждение по объекту без	
ИФ <i>черного</i> цвета (нет плана полета и не установлен тип TC)		N:515	плана полета.	
рамка цвета <i>тревоги</i> вокруг: ИФ цвета <i>Прилет</i>	<b>Тревога</b> Данный объект участвует, как минимум, в одном из следующих событий: – находится на закрытой ВПП, закрытой	PBD521	Тревога по объекту с планом прилета.	
ИФ цвета Вылет	РД или закрытой Стоп-линии; – находится в запретной зоне аэродрома; – заходит на посадку не на ту ВПП, которая указана в его плане прилета:	PBD522	Тревога по объекту с планом вылета.	
ИФ коричневого цвета (установлен тип TC)	<ul> <li>заходит на посадку на закрытую ВПП;</li> <li>потенциально-конфликтная ситуация – опасность столкновения;</li> <li>на объекте установлен сквок тревоги:</li> </ul>	Тягач3	Тревога по объекту без плана	
ИФ <i>черного</i> цвета (нет плана полета и не установлен тип TC)	/500 – нападение на экипаж; 7600 – потеря радиосвязи; 7700 – бедствие.	N:515	полета.	

\* – максимальная скорость взлетающего BC, при которой возможно принятие решения его пилотом. Например, 180 км/ч (100 узлов). Данный параметр может быть отредактирован инженером.

\*\* – параметр настраивается под конкретный аэродром в соответствии с требованиями заказчика. В таблице приведен вариант, если по аэродрому установлен **максимальный уровень** предупреждений. В случае установки по аэродрому **среднего** уровня предупреждений – рамка цвета *конфликта* вокруг формуляра не выводится, если отсутствуют другие объекты, занимающие данную ВПП или находящиеся в её охранной зоне.

#### 5.2.1. Управление отображением интегрированных формуляров

Отобразить\скрыть на своем экране интегрированные формуляры объектов: Главное меню → Отобр. → Фор-р → [x]. В результате снятия флага интегрированные формуляры не выводятся даже при наведении курсора на отметку.

**Скрыть формуляр выбранного объекта:** навести на формуляр курсор, нажать правую клавишу мыши, в открывшемся меню формуляра выбрать *Снять формуляр.* 

Отобразить/скрыть на своем экране сокращенные формуляры: Главное меню → Отобр. → Форм-р [X] и СФС [x]. В результате в формулярах выводятся только идентификаторы сопровождаемых объектов; при наведении курсора выводится полный формуляр.

Сбросить трек объекта: меню формуляра (правой клавшей мыши) → *Сброс цели*. В результате происходит сброс трека объекта – его отметки, формуляра, вектора скорости, следов. Как только данный объект будет обнаружен вновь (по данным радиолокационных источников), будет сформирован его новый трек и отображен на экране.

Восстановить формуляр после сброса: нажать левой клавишей мыши на отметку (пиктограмму) выбранного объекта.

Переместить формуляр на свободное место экрана: навести на формуляр курсор, нажать левую клавишу мыши, удерживая ее нажатой перетащить формуляр в удобное место экрана.

Восстановить местоположение перемещенного формуляра: меню формуляра (правой клавшей мыши) — Отменить привязку формуляра.

Маркировать формуляр объекта в мигающую зеленую рамку для отображения на экранах всех АРМ: меню формуляра (правой клавшей мыши) → *Маркировать объект;* см. рис. 50. Одновременно можно выделить несколько объектов.



#### Рисунок 50

Снять маркировку формуляра (зеленую мигающую рамку на экранах всех APM): меню формуляра (правой клавшей мыши) → *Снять маркировку.* 

Увеличить/уменьшить на своем экране шрифт выбранного формуляра: меню формуляра (правой клавшей мыши) → *Размер шрифта формуляра* → выбрать размер: *1x, 2x, 3x, 4x.* В результате изменится размер шрифта только этого формуляра.

Выбрать для своего экрана единицы отображения в ИФ скорости в км/ч (km/h) или в узлах (knots): в области Speed.

Выбрать для своего экрана единицы отображения в ИФ высот в метрах (m) или в футах (ft): в области *Height*.

#### 5.2.2. Наземные ТС, ВС без планов полетов

#### Интегрированные формуляры наземных ТС, ВС без планов полетов

формуляр коричневого цвета – наземный ТС установленного типа (см. справа на рис. 51). Тип ТС может быть определен системой автоматически или установлен вручную пользователем;

формуляр черного цвета – объект без плана полета и без установленного типа ТС (см. слева на рис. 51).

Рамка цветом *Предупреждение* или цветом *тревоги* вокруг формуляра – см. <u>Цветовое</u> отображение интегрированных формуляров 43.

Вектор скорости – отображается тем же цветом, что и формуляр объекта. При наличии тревог – цветом *тревоги*. Прерывистый вектор скорости означает, что на текущем временном интервале (обзоре) данные не поступают, сопровождаемый трек экстраполируется.

**Маршрут руления** – объекту, не имеющему плана полета, маршрут руления может быть назначен только вручную.

Неидентифицированный объект – объект является неидентифицированным, если у него отсутствуют: позывной, регистрационный номер, сквок, 24-битный ICAO-адрес. В его ИФ отображается системный номер в формате *N:<cucmeмный номер*> (например, *N:177*).

**Пример 1** на рис. 51 – идентифицированные объекты, присутствуют сквок *1321* и позывной *AFL023*.



Рисунок 51

**Пример 2** на рис. 52 – неидентифицированный объект слева; справа – неидентифицированный объект, которому <u>вручную установлен тип наземного TC</u> 79.





Если система получает идентификатор данного объекта по каналам источников или <u>позывной</u> изменен вручную [75], то объект становится идентифицированным и его системный номер в формуляре заменяется полученным идентификатором.

# Элементы сокращенного и полного формуляров объектов, не имеющих планов полетов

Главное меню → Формуляр→ вкладка Формуляр → область Состав формуляра→ область Наземные (см. рис. 53).

Форматы полных интегрированных формуляров наземных TC, BC без планов полетов





- А формуляр ВС без плана полета;
- Б формуляр неидентифицированного объекта, тип которого не установлен;
- **В** формуляр наземного TC установленного типа.
- 0 Маршрут руления:

**МР не назначен** – объекту не назначен маршрут руления; <ВПП-Х>,<РД>, .. <РД> – построенный маршрут руления. Объекту без плана полетов маршрут руления можно назначить только вручную.

- Идентификатор объекта. В формуляр выводится один из идентификаторов:
   позывной (например, AFL023);
  - регистрационный номер (например, RA78001), выводится при отсутствии позывного;
  - [сквок] (например, [2722]), выводится при отсутствии позывного и рег. номера;
  - {24-битный ICAO-адрес} (например, {42429F}), выводится при отсутствии позывного, рег. номера и сквока. ICAO-адрес отображается в шестнадцатиричной системе счисления;
  - N:xxx системный номер (например, N:068), автоматически присвоенный объекту при отсутствии других идентификаторов. Это означает, что либо выключен транспондер объекта, либо обновленные данные идентификации не поступают.
     Пользователь имеет возможность вручную установить позывной 75 в формуляр.
- 2 Номера радиолокационных источников, сопровождающих объект:
  - **4** КСА НКАД «Вега» аэродромного УВД;
    - **5** A3H.
- 3 Скорость:
  - V<значение путевой скорости> в узлах (kn) или в км/ч (без доп. символов):
  - ? отсутствие данных по скорости;
  - + положительное ускорение (объект набирает скорость);
  - – отрицательное ускорение (скорость объекта падает);

Знак (+ или –) не выводится, если ускорение (положительное или отрицательное) не превышает пороговое значение.

Примечание Переключение отображения скорости (в км/ч или в узлах): Главное меню → Формуляр → вкладка Формуляр → область Speed.

- **4 С**:<магнитный курс, в градусах от магнитного Севера>.
- **5** Тип ТС. При отсутствии типа наземного транспортного средства (тягач, автобус, пр.) поле отсутствует, соседние поля сдвигаются.

#### Примечание:

- при отсутствии типа TC в интегрированном формуляре (тягач, автобус...) его можно ввести в формуляр и снять вручную, подробно см. <u>Ввести в формуляр тип TC</u> (79);
- при отсутствии пиктограммы BC в качестве отметки объекта, пиктограмму можно установить вручную, см. п. <u>Установить пиктограмму BC</u> 77.
- 6 Текстовое сообщение, созданное вручную одним из пользователей системы, при отсутствии пустое поле, подробно см. п. <u>Создать текстовое сообщение</u> 80.

# Место для заметок

#### 5.2.3. Плановые ВС, прилет

В текущей главе представлены следующие описания и процедуры:

Интегрированный трек и формуляр ВС с планом прилета 52

Список прилетов ВС в режиме планов 54

Список прилетов ВС в режиме стрипов 56

#### Интегрированный трек и формуляр ВС с планом прилета

**Цвет ИФ** – цветом *Прибытие* (см. рис. 54); светлый или темный оттенок фона формуляра, наличие рамки цветом конфликта или цветом *тревоги* – см. <u>Цветовое отображение</u> интегрированных формуляров 43.

Вектор скорости – цветом *Прибытие*; при наличии тревог – цветом *тревоги*; прерывистый вектор скорости – на текущем обзоре данные об объекте не поступают, сопровождаемый трек экстраполируется.

**Маршрут руления** (пример на рис. 54), отображается при наведении курсора на интегрированный формуляр планового ВС. Маршрут отображается на карте последовательностью точек •••••••. При построении маршрута системой учитываются текущие закрытые РД. Подробно о маршрутах руления см. п. Маршруты руления.



Рисунок 54

# Формат полного интегрированного формуляра ВС с планом ПРИЛЕТА

впп-2. А4. МА. S2 <sup>0</sup> тоw <sup>1</sup>	<mark>0</mark> – Маршрут руления:
$NW(S704^2 - 14)^3 (45)^4$	<b>МР не назначен</b> – объекту не назначен маршрут
	руления;
52° B738° 15:00°	<ВПП-Х>,<РД>, <РД> – маршрут руления.
VPBSP 085 LTFM	Снимается автоматически при достижении
Контролировать+!	воздушным судном конечной точки маршрута.
1 – ТОШ – требуется тягач для	буксировки данного ВС с перрона на место стоянки
2 – Идентификатор объекта. В фо – позывной (например AEL 02)	ррмуляр выводится один из идентификаторов: з)·
<ul> <li>– регистрационный номер (на</li> <li>– [сквок] (например, [2722]), ві</li> <li>– {24-битный ІСАО-адрес} (на</li> <li>рег. номера и сквока. ІСАО-а</li> <li>счисления;</li> </ul>	о), пример, RA78001), выводится при отсутствии позывного; ыводится при отсутствии позывного и рег. номера; пример, {42429F}), выводится при отсутствии позывного, адрес отображается в шестнадцатиричной системе
<ul> <li>N:xxx – системный номер (н. отсутствии других идентифи объекта, либо обновленные</li> <li>Примечание. При отсутствии по</li> </ul>	апример, N:068), автоматически присвоенный объекту при каторов. Это означает, что либо выключен транспондер данные идентификации не поступают. зывного у планового BC, его можно установить вручную 75.
<ul> <li>3 – Идентификатор (номер) места отображаемый на красном фо ВС.</li> </ul>	а стоянки, назначенный данному ВС. Идентификатор, оне (например, 14) – данное место стоянки занято другим
<ul> <li>4 – Номера радиолокационных ис</li> <li>4 – КСА НКАД «Вега» аэродро</li> <li>5 – АЗН.</li> </ul>	сточников, сопровождающих объект: омного УВД;
5 – Идентификатор РД, назначен	ной ВС.
6 – Тип ВС/категория ВС, где:	
тип ВС – например, В737;	
категория ВС (по турбулентно	му следу):
L – Легкий; M – Средний; H –	
$7 - \Phi$	
<ul> <li>Скорости :</li> </ul>	ушного судна.
<ul> <li>Скорость.</li> <li>V&lt;значение путевой скорости</li> <li>– отсутствие данных по скор</li> </ul>	> в узлах ( <b>kn</b> ) или в км/ч (без доп. символов): рости;
Знак (+ или –) не выводится,	если ускорение (положительное или отрицательное) не
превышает пороговое значен	ле.
Примечание Переключен Формуляр → вкладка Формуляр →	ие отображения скорости (в км/ч или в узлах): <i>Главное меню →</i> область Speed.
<b>10</b> – ICAO-код аэропорта вылета.	
11 – Текстовое сообщение, создан отсутствии – пустое поле.	ное вручную одним из пользователей системы, при
Примечание. <u>Создать текстово</u>	<u>е сообщение во</u> в текущий формуляр.

#### Список прилетов ВС в режиме планов

- **1.** Открыть окно списка ВС с планами прилетов: Главное меню → Сопров → Прилет.
- **2.** Переключить окно в режим планов: меню окна Список Прилета ВС (RETA-ATA) (правой клавишей мыши) → в Режим планов. На рисунке приведено окно в режиме планов.

Пользователь имеет возможность вручную изменять ширину столбцов окна, вплоть до скрытия отдельных столбцов. В примере на рис. 54 приведен полный набор столбцов.

			Список П	Ірилета BC (RET	ra-ata)					
RETA	ATA	BC	ТИП	ВПП	CT	Н	V	С	стоп	SN
13:06:00		KLM903	Б738/М	06L						
13:08:00		CSA94D	A319/M	06L						
13:09:00		AFL2031	A320/M	06L						
13:15:00	::	AFL261	A333/H	06L			242	71		
13:18:00		AFL2451	A321/M	06L			339	73		
13:20:00		AFL2411	A320/M	06L			342	61		
13:20:00		AFL209	Б77В/Н	06L			407	246		
13:23:00		AFL291	A333/H	06L			490	236		
13:24:00		AFL019	A321/M	06L			478	186		
13:30:00		AFL1861	A320/M	06L						
13:12:00	13:13:00	AFL2169	A321/M	06L						
13:03:00	13:04:00	AFL2131	A320/M	06L						
13:00:00	13:02:00	AFL271	A333/H	06L						
13:23:00	::	AFL2659	A320/M	06L						
13:33:00	::	AFL2175	A320/M	06L						

#### Рисунок 55

#### <u>Элементы окна Список прилета ВС</u>

Цветовые настройки элементов списка приведены в соответствии с заводскими установками. Пользователь может настроить свою цветовую схему через меню окна.

 Синяя – ВС находится в воздухе и сопровождается системой АС УВД. Самая верхняя синяя строка – самый ближний ВС по планируемому времени прилета.

темно-зеленая – ВС сопровождается интегратором на земле.

зеленая – отсутствие данных по фактическому времени прилета (*ATA*).

ярко-зеленая – (кратковременно)

– производится обновление времени в плане прилета.

 бордовая
 – индикатор тревожной ситуации по данному объекту. Одновременно также цветом тревоги отмечается отметка и формуляр данного объекта на карте. Информацию о причинах тревоги уточнить по сообщениям, выводимым в окне <u>ВНИМАНИЕ</u> 15, а также по отображению текущей обстановки на карте.

	– уточненное расчетное время прилета ВС: – уточненное расчетное (предполагаемое) время приземления ВС
	объект сопровождается системой УВД в воздухе;
ЧЧ:ММ:СС	<ul> <li>– фактическое время приземления BC, объект сопровождается на земле;</li> </ul>
ЧЧ:ММ:СС (кратковрем)	– сигнал об обновлении данных времени в плане прилета.
ATA H	– фактическое время приземления ВС, поступившее от системы УВД: – высота ВС (в метрах):
:: :: ЧЧ:MM:CC	<ul> <li>ВС еще не приземлился, от УВД нет отчета о приземлении;</li> <li>ВС сопровождается на земле, отчета от УВД о приземлении еще нет;</li> <li>время приземления ВС, поступившее из УВД, ВС сопровождается на земле;</li> </ul>
<b>ЧЧ:ММ:СС</b> (кратковрем)	– сигнал о получении от УВД отчета о времени приземлении;
BC	– номер рейса (позывной) ВС.
тип	– тип/категория (по турбулентному следу) ВС;
	– тип и категория неизвестны.
ВПП	– наименование торца ВПП для приземления, согласно плана полетов.
СТ	– номер стоянки, назначенной планом прилетающему ВС.
<mark>379</mark> 83	<ul> <li>текущая барометрическая высота, ВС в воздухе;</li> <li>последнее значение высоты приземлившегося ВС; значение может отсутствовать.</li> </ul>
V	– скорость ВС (в км\ч):
<mark>523</mark> 215	<ul> <li>текущая скорость, ВС в воздухе;</li> <li>последнее значение скорости приземлившегося ВС; значение может отсутствовать.</li> <li>курс полета ВС (в градусах);</li> </ul>
287	<ul> <li>– текущии курс, БС в воздухе,</li> <li>– последнее значение курса приземлившегося ВС; значение может отсутствовать.</li> </ul>
СТОП	<ul> <li>– наименование стоп-линии при нахождении на ней или в радиусе 30 метров от нее сопровождаемого ВС.</li> </ul>
SN	– в текущей версии программы поля не используются.
<b>3.</b> При необходим правой клавише	иости <b>настроить отображение планового окна Список прилета ВС:</b> ей мыши открыть меню планового окна <i>Список Прилета ВС (RETA-ATA)</i>

- Изменить шрифт открыть окно выбора шрифта текста.
- Указать цвет основного фона списка: кнопкой Изменить цвет фона списка.
- Изменить цвет фона активного списка: открыть цветовую палитру для выбора цвета фона активного списка.
- Указать цвет текста списка: кнопкой Изменить цвет текста списка.
- Изменить цвет текста активного списка:- открыть цветовую палитру для изменения цвета текста активного списка.

Выполненные пользователем настройки сохраняются автоматически и применяются только для данного пользователя и не распространяются на других пользователей.

55

#### Список прилетов ВС в режиме стрипов

- **1.** Открыть окно списка ВС с планами прилетов: Главное меню → Сопров → Прилет.
- 2. Переключить окно в режим стрипов: меню окна Список Прилета ВС (RETA-ATA) (правой клавишей мыши) → в Режим стрипов. Пример окна Список Прилета ВС (RETA-ATA), отображаемого в режиме стрипов, приведен на рис. 56.

	Список Прилета ВС (RETA-ATA)									
ARR	19:10	19:49	URRP	B N3						
24L		AFL/1161								
LND	VPBTC		A320	193						
ARR	19:14	19:20	UWKD	BN7						
24L		AFL/1195								
LND	VPBCB		A320	121						
ARR	19:18	19:24	UWWW	B N6						
		AFL/1215								
2	VQBSU		A320	130						
ARR	19:19	19:24	URML	В						
		AFL/1059		1458						
13	VPBNL		A320	116						
ARR	19:24	19:31	URSS	В						
		AFL/1127								
41	VQBHV		в738	124 🗸						

Рисунок 56

Стрип по каждому плановому прилетному ВС имеет следующую структуру:

ARR	19:14	19:20	UWKD	B N7
24L		AFL/1195		
LND	VPBCB		A320	121
		Рисунок 57		
1	4	5	6	11
2		7		12

10

13

3	8	9	

- 1 сообщение ARR (Arrival прилет).
- фактическое время посадки.
- 3 служебная информация.
- **4** плановое или расчетное время посадки.
- 5 служебная информация.
- **6** маршрут.
- 7 код авиакомпании и номер рейса.
- **8** регистрационный номер BC.
- **9** сообщение *TOW* в случае необходимости буксировки BC.
- 10 тип ВС.
- 11 терминал прибытия и РД.
- 12 конфликт с другим ВС на стоянке.
- 13 номер стоянки.

Подробные данные текстовых и цветовых полей стрипа см. в соответствующей документации по данной АСУ ТП.

**3.** При необходимости изменить шрифт в стриповом окне Список прилета ВС: правой клавишей мыши открыть меню окна Список Прилета ВС (RETA-ATA), открыть окно выбора шрифта текста. В режиме стрипов изменение цветов ячеек невозможно.

#### 5.2.4. Плановые ВС, вылет

В текущей главе представлены следующие описания и процедуры:

Интегрированный трек и формуляр ВС с планом вылета 57 Список вылетов ВС в режиме планов 59 Список вылетов ВС в режиме стрипов 61

# Интегрированный трек и формуляр ВС с планом вылета

**Интегрированные треки и формуляры ВС с планами вылетов:** по умолчанию на экране отображаются сокращенные формуляры объектов. Полный формуляр отображается при наведении курсора мыши на формуляр объекта. Состав элементов сокращенного и полного формуляров настраивается пользователем. Элементы формуляра отображаются при их наличии в сообщениях, принимаемых от радиолокационных источников, сопровождающих объект.

**Цвет ИФ с планом вылета** – цветом *Вылет* (см. рис. 58); светлый или темный оттенок фона формуляра, наличие рамки цветом *конфликта* или цветом *тревоги* – см. <u>Цветовое</u> отображение интегрированных формуляров 43.

Вектор скорости – цветом *Вылет*; при наличии тревог – цветом *тревоеи*; прерывистый вектор скорости – на текущем временном интервале (обзоре) данные об объекте не поступали, сопровождаемый трек экстраполируется.

**Маршрут руления** (пример на рис. 58) отображается при наведении курсора на интегрированный формуляр планового ВС. При построении маршрута системой учитываются текущие закрытые РД. Подробно о маршрутах руления см. п. Маршруты руления.



Рисунок 58

# Формат полного интегрированного формуляра ВС с планом ВЫЛЕТА

N7, B, B7, BПП-1 <sup>0</sup> 15:15 <sup>1</sup>	<ul> <li>Маршрут руления:</li> <li>МР не назначен – объекту не назначен маршру</li></ul>
SDM6235 <sup>2</sup> 135 <sup>3</sup> (5) <sup>4</sup>	руления; <li>&lt;РД&gt;&lt;РД&gt;&lt;ВПП-Х&gt; – построенный маршрут</li>
105A <sup>5</sup> N6 <sup>6</sup> SU95 <sup>7</sup>	руления. Снимается автоматически при занятии
89133 <sup>8</sup> 021 <sup>9</sup> UWGG <sup>10</sup>	воздушным судном конечной точки маршрута –
Контролировать+! <sup>11</sup>	исполнительного старта.
Контролировать+! <sup>11</sup>	исполнительного старта.

- **1** Расчетное время вылета данного ВС: <чч:мм>. Например, 15:15.
- 2 Идентификатор объекта. В формуляр выводится один из идентификаторов:
  - позывной (например, AFL023);
  - регистрационный номер (например, RA78001), выводится при отсутствии позывного;
  - [сквок] (например, [2722]), выводится при отсутствии позывного и рег. номера;
  - {24-битный ICAO-адрес} (например, {42429F}), выводится при отсутствии позывного, рег. номера и сквока. ICAO-адрес отображается в шестнадцатиричной системе счисления;
  - N:xxx системный номер (например, N:068), автоматически присвоенный объекту при отсутствии других идентификаторов. Это означает, что либо выключен транспондер объекта, либо обновленные данные идентификации не поступают.

Примечание. При отсутствии позывного у планового BC, его можно <u>установить вручную</u> 75.

- 3 Идентификатор (номер) места стоянки, освобожденного данным ВС.
- 4 Номера радиолокационных источников, сопровождающих объект:
  - 4 КСА НКАД «Вега» аэродромного УВД;
    - 5 A3H.
- 5 Идентификатор МС или РД, запланированной данному ВС для обработки противообледенительной жидкостью. Например:

107А – данному ВС запланирована обработка противообледенительной жидкостью на месте стоянки № 107А. Сиреневый фон означает, что обработка требуется или еще не завершена.

М1 – данному ВС запланирована противообледенительная обработка на рулежной дорожке М1; отсутствие сиреневого фона – обработка не требуется или завершена. – отсутствие сиреневого фона и отсутствие идентификатора – противообледенительная обработка не запланирована.

- 6 Идентификатор (номер) рулежной дорожки выхода с перрона.
- 7 Тип ВС/категория ВС, где:
  - тип ВС например, В737;

категория ВС (по турбулентному следу):

L – легкий; М – средний; Н – тяжелый.

Примечание. При отсутствии пиктограммы ВС, ее можно установить вручную 77.

8 – Регистрационный номер воздушного судна.

9 – Скорость:

V<значение путевой скорости> в узлах (kn) или в км/ч (без доп. символов):

- ? отсутствие данных по скорости;
- + положительное ускорение (объект набирает скорость);
- – отрицательное ускорение (скорость объекта падает);

Знак (+ или –) не выводится, если ускорение (положительное или отрицательное) не превышает пороговое значение.

Примечание Переключение отображения скорости (в км/ч или в узлах): *Главное меню* → *Формуляр* → вкладка *Формуляр* → область *Speed*.

- 10 ІСАО-код аэропорта назначения.
- 11 Текстовое сообщение, созданное вручную одним из пользователей системы, при отсутствии пустое поле.

Примечание. Создать текстовое сообщение во в текущий формуляр.

#### Список вылетов ВС в режиме планов

- **1.** Открыть окно списка ВС с планами вылетов: Главное меню → Сопров → Вылет.
- 2. Переключить окно в режим планов: *меню окна Список Вылета ВС (РЕТД-АТД)* (правой клавишей мыши) → в *Режим планов*. На рисунке приведено окно в режиме планов.

Пользователь имеет возможность вручную изменять ширину столбцов окна, вплоть до скрытия отдельных столбцов. В примере на рис. 58 приведен полный набор столбцов.

		Cr	чисок Вылета BC	(РЕТД-АТД)				
ЗАПУСК	РУЛЕНИЕ	вылет	BC	ТИП	CT	впп	СТОП	SN ^
*13:20:00	#13:47:00	·::	AFL1154	A320/M		06R		
*13:45:00	·::	·::	AFL2352	СУ95/М		06R		
*13:50:00	·::	·::	ABW301	В748/Н		06R		
*14:05:00	·::	·::	CSA95D	A319/M		06R		
*14:05:00	·::	::	AFL1742	A333/H		06R		
*14:10:00	::	·::	AFL1160	A320/M		06R		
*14:15:00	::	::	AFL1302	A320/M		06R		
*15:30:00	::	::	AFL1214	A321/M		06R		

Рисунок 59

#### Элементы окна Список вылета ВС

Цветовые настройки элементов списка приведены в соответствии с заводскими установками. Пользователь может настроить свою цветовую схему через меню окна.

темно-синяя строка	<ul> <li>ВС сопровождается интегратором. Самая верхняя темно- синяя строка – самый ближний ВС по планируемому времени вылета. Отображение списка сопровождаемых интегратором ВС может быть скрыто/отображено нажатием кнопки  , расположенной в правом верхнем углу окна.</li> </ul>
синяя строка	<ul> <li>по данному вылетающему ВС есть плановая информация, но на данный момент отсутствует трек интегратора. Таким объектам может быть <u>назначен вручную план вылета</u> 76.</li> <li>Самая верхняя синяя строка – самый ближний ВС по планируемому времени вылета.</li> </ul>
ярко-зеленая ячейка (кратковременно)	<ul> <li>производится обновление времени в плане вылета (от АС УВД поступает новое время вылета).</li> </ul>
бордовая строка	<ul> <li>– индикатор тревожной ситуации по данному объекту.</li> <li>Одновременно также цветом № 21 отмечается формуляр данного объекта. Информацию о причинах тревоги уточнить по сообщениям, выводимым в окне ВНИМАНИЕ 15 а также по</li> </ul>

отображению текущей обстановки на карте.

ЗАПУСК	
::	– время запуска двигателей не назначено;
ЧЧ:ММ:СС	– время запуска двигателей на стоянке согласно плану вылета;
*	– фактическое время запуска двигателей на стоянке.
РУЛЕНИЕ	
::	– время начала руления не поступило;
ЧЧ:ММ:СС	– время начала руления согласно плану вылета;
#	– фактическое время начала руления.
ВЫЛЕТ	
::	– время взлета не поступило;
ЧЧ:ММ:СС	– время взлета согласно плану вылета;
!	<ul> <li>фактическое время взлета.</li> <li>Примечание. Иногда у АС УВД нет возможности ввода времен запуска и начала руления. В этом случае в столбце ЗАПУСК будет отображаться время активации плана, столбец РУЛЕНИЕ всегда будет пустым, а столбец ВЫЛЕТ будет заполняться по мере поступления в планах реального времени АТД.</li> </ul>
BC	– номер рейса (позывной) ВС.
тип	– тип/категория (по турбулентному следу) ВС;
	– тип и категория неизвестны.
СТ	– номер стоянки, с которой ВС начинает руление.
ВПП	– наименование торца ВПП, назначенного в плане на вылет ВС.
SN	– в текущей версии программы поля не используются.
СТОП	<ul> <li>наименование стоп-линии при нахождении на ней или в радиусе 30 метров от нее сопровождаемого ВС.</li> </ul>

- 3. При необходимости настроить отображение планового окна Список вылета ВС: правой клавишей мыши открыть меню планового окна Список Вылета ВС (РЕТД-АТД)
  - изменить шрифт:- открыть окно выбора шрифта текста.
  - указать цвет основного фона списка: кнопкой Изменить цвет фона списка.
  - указать цвет текста списка: кнопкой Изменить цвет текста списка.

Выполненные пользователем настройки сохраняются автоматически и применяются только для данного пользователя и не распространяются на других пользователей.

60

#### Список вылетов ВС в режиме стрипов

- 1. Открыть окно списка ВС с планами вылетов: Главное меню -> Сопров -> Вылет.
- 2. Переключить окно в режим стрипов: меню окна Список Вылета ВС (РЕТД-АТД) (правой клавишей мыши) → в Режим стрипов. Пример окна Список Вылета ВС (РЕТД-АТД), отображаемого в режиме стрипов, приведен на рис. 60.

	Список	Вылета ВС (РЕТД	-АТД)	_ >	
B(105A)	19:21	RILPO1H	UHMM	B	
19:21		SDM/6289		111	
24C	EIXLP	TOW	B773	181A	
	19:23	KOGOM1H	UNOO	B N7	
		AFL/1762		-9	
24C	VPBIJ	TOW	A320	19:26	
B(B2)	19:30	OLMUN1H	RJTT	D	
19:30		AFL/260		-38	
24C	VQBQZ	TOW	A333	15A	
B(B2)	19:33	OLMUN1H	RKSI	D S3	
13		AFL/250		-13	
24C	VQBPJ	TOW	A333	19:22	
	19:34	OLMUN1H	UNTT	B N6	
		AFL/1530		-23	
24C	VPBZA	тоw	B738	19:25	
B(B2)	19:36	POKAG1H	LUKK	D S5	
19:22		AFL/1844		-28	
24C	VPBFG	TOW	A320	22	
Рисунок 60					

Стрип по каждому плановому вылетному ВС имеет следующую структуру:

	B(B2) 13 24C	19:33 VQBPJ	OLMUN1H AFL/250 TOW	RKSI A333	D S3 -13 19:22
			Рисунок 61		
	1	4	5	6	11
	2		7		12
Γ	3	8	9	10	13

- 1 информация о служебных сервисах.
- 2 счетчик времени действия противообледенительной жидкости.
- 3 торец ВПП (курс вылета).
- 4 плановое или расчетное время взлета/буксировки.
- 5 служебная информация.
- 6 следующий пункт маршрута по плану.
- 7 код авиакомпании/номер рейса.
- 8 регистрационный номер.
- 9 информация о буксировке или движении на собственной тяге.
- **10** тип ВС.
- 11 терминал и рулежная дорожка.
- 12 время до задержки или время задержки.
- 13 время начала движения на собственной тяге или фактическое время взлета.

Подробные данные текстовых и цветовых полей стрипа см. в соответствующей документации по данной АСУ ТП.

**3.** При необходимости изменить шрифт в стриповом окне Список вылета ВС: правой клавишей мыши открыть меню окна Список Вылета ВС (РЕТД-АТД), открыть окно выбора шрифта текста. В режиме стрипов изменение цветов ячеек невозможно.

# 6. ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ И АЗИМУТОВ МЕЖДУ ОБЪЕКТАМИ

Измерения дальностей и азимутов производятся между: <u>двумя точками карты 62</u>; <u>КТА и выбранной точкой карты 63</u>; сопровождаемым объектом и точкой карты 64;

сопровождаемыми объектами 65.

Цвета измерителя: Главное меню → Формуляр → Цвет объектов → Измерители → Линейка и Надпись

#### Измеритель между двумя точками карты

- **1. Открыть измеритель между двумя точками карты**: Главное меню → Сопров → Измерит → Точка-маркер.
- **2.** Отметить первую точку карты: левой клавишей мыши. В результате отмеченная точка отобразится как центр окружности (см. рис. 62). Окружность динамически изменяется вслед за перемещением по карте курсора мыши.
- 3. Отметить вторую точку карты: переместить курсор ко второй точке, между которыми необходимо измерить расстояние.

В результате рядом с отрезком, соединяющем центр окружности и курсор, отображается (см. 1 на рис. 62):

первая строка – дальность в метрах;

вторая строка – азимут в градусах от магнитного Севера, в скобках – обратный курс;

третья строка – азимут в градусах от истинного (географического) Севера, в скобках – обратный курс.



Рисунок 62

4. Снять измеритель: щелкнуть правой клавишей мыши.

#### Измеритель между КТА и точкой карты

- **1. Открыть измеритель между КТА и точкой карты**: Главное меню → Сопров → Измерит → КТА-маркер.
- 2. Указать точку карты, до которой необходимо измерить азимут и дальность относительно контрольной точки аэродрома: навести курсор

В результате рядом с соединительным отрезком отображается (см. 1 на рис. 63):

первая строка – дальность в метрах между КТА и точкой;

вторая строка – азимут в градусах от магнитного Севера, в скобках – обратный курс;

третья строка – азимут в градусах от истинного (географического) Севера, в скобках – обратный курс.



Рисунок 63

3. Снять измеритель: щелкнуть правой клавишей мыши.

#### Измеритель между сопровождаемым объектом и точкой карты

#### 1. Указать сопровождаемый объект:

двойным щелчком **левой** клавиши мыши по формуляру сопровождаемого объекта или

одинарным щелчком **левой** клавишей мыши по формуляру сопровождаемого объекта, в открывшемся *Меню Измерителя* (см. рис. 64), выбрать *Создать*.



Рисунок 64

2. Указать точку карты, относительно которой требуется измерять расстояние до сопровождаемого объекта: навести курсор

В результате рядом с отрезком, соединяющем точку и объект (см. рис. 65), отображаются: первая строка – дальность в метрах между точкой и объектом;

вторая строка – азимут в градусах от магнитного Севера, в скобках – обратный курс;

третья строка – азимут в градусах от истинного (географического) Севера, в скобках – обратный курс.



Рисунок 65

3. Снять измеритель: щелкнуть правой клавишей мыши.

#### Измеритель между двумя сопровождаемыми объектами

#### 1. Указать сопровождаемый объект:

двойным щелчком **левой** клавиши мыши по формуляру сопровождаемого объекта или

одинарным щелчком **левой** клавиший мыши по формуляру сопровождаемого объекта, в открывшемся *Меню Измерителя* (см. рис. 66), выбрать *Создать*.



#### Рисунок 66

**2. Указать второй сопровождаемый объект:** навести курсор на формуляр объекта, расстояние до которого необходимо измерить, щелкнуть левой клавишей мыши.

В результате рядом с отрезком, соединяющем движущиеся отметки объектов (см. рис. 67), отображаются изменяющиеся:

первая строка – дальность в метрах между сопровождаемыми объектами;

вторая строка – азимут в градусах от магнитного Севера.



Рисунок 67

4. Снять измеритель: кнопкой 🔀, расположенной рядом с показателями измерителя на отрезке, соединяющем объекты.

#### Установить несколько измерителей

Пользователь имеет возможность одновременно вывести на экран: несколько измерителей между сопровождаемыми объектами, где каждый измеритель отображает дальность и азимут между парой объектов; измеритель Точка-маркер или КТА-маркер или измеритель между объектом и точкой карты.

Пример одновременной установки нескольких измерителей между сопровождаемыми объектами приведен на рис. 68.



Рисунок 68

В примере, приведенном на рис. 69, установлены измерители между сопровождаемыми объектами и измеритель между объектом (*NWS634*) и точкой карты.



Рисунок 69

#### Снять все измерители, связанные с выбранным объектом

1. Указать объект, по которому требуется снять все измерители: левой клавишей мыши по интегрированному формуляру объекта.



2. Указать команду снятия всех измерителей: Снять все измерители в открывшемся меню (см. рис. 70).

В результате снимаются все измерители, связанные с данным объектом. Измерители, не связанные с <u>да</u>нным объектом, продолжают отображаться.

# 7. СТРУКТУРИРОВАННЫЕ СПИСКИ ВС

#### 7.1. Список всех сопровождаемых объектов

1. Открыть список всех объектов, сопровождаемых автоматизированным командным диспетчерским пунктом (АКДП) в текущий момент: Главное меню → Сопров → Список. Окно Список сопровождения АКДП приведен на рисунке:

Список сопрово	ождения АКД	n 📃	X
ВС/ТС	тип	ГДЕ НАХОДИТСЯ	
N:349		ЗП	
DLH1432	A321/M	AIR	
SWR1310	A319/M	APPRON Перрон 1	
N:356		TW 15	
N:340		APPRON Перрон 1	
SDM6342	A319/M	AIR	
N:376		APPRON Перрон 1	
SVR91[1516]			
N:372		APPRON Перрон 1	
N:369			
AFL107[5003]			
N:378			
PBD522	B738/M	RW BND-1	-

Рисунок 71

#### Элементы окна Список сопровождения АКДП

Цветовые настройки элементов списка приведены в соответствии с заводскими установками. Пользователь имеет возможность самостоятельно настроить цветовую схему с помощью меню данного окна.

– по объекту отсутствуют конфликты и предупреждения.
<ul> <li>индикатор конфликта; данный объект занимает ВПП или находится в пределах охранной зоны ВПП; одновременно:</li> <li>цветом конфликта маркируется формуляр данного объекта;</li> <li>выводится предупреждение в окно <u>ВНИМАНИЕ</u> 15.</li> <li>индикатор тревоги по данному объекту; одновременно:</li> <li>цветом <i>тревоги</i> маркируется формуляр данного объекта.</li> <li>выводится тревога в окно <u>ВНИМАНИЕ</u> 15.</li> </ul>
– идентификатор объекта:
<ul> <li>номер рейса ВС (позывной);</li> <li>номер рейса ВС (позывной) со сквоком;</li> <li>позывной/регистрационный номер/ICAO-адрес наземного ТС;</li> <li>системный номер объекта, не имеющего других идентификаторов.</li> </ul>
<ul> <li>тип ВС/категория ВС, где категория по турбулентности следа:</li> <li>легкий;</li> <li>средний;</li> <li>тяжелый;</li> <li>нет сведений.</li> </ul>

ГДЕ НАХОДИТСЯ	<ul> <li>местоположение объекта:</li> </ul>
APPRON X	<ul> <li>на Перроне Х;</li> </ul>
RW X	∙ на ВПП X;
TW X	•
NEAR RW X	• рядом с ВПП Х;
STOP BAR X	<ul> <li>на стоп-линии X;</li> </ul>
AIR	• в воздухе;
MRDB	<ul> <li>на магистральной рулежной дорожке;</li> </ul>
GLIS YY	<ul> <li>заход на посадку на торец YY;</li> </ul>
3П	<ul> <li>в запретной зоне аэродрома;</li> </ul>
	• нет сведений.

**2. Найти объект из списка на карте:** навести курсор на строку объекта в списке и нажать любую клавишу мыши. Искомый объект отмечается на карте большим крестом и зеленой окружностью, сжимающейся от краев экрана к центру объекта, см. рис. 72.



3. При необходимости настроить отображение окна Список сопровождения АКДП: правой клавишей мыши по любой строке окна.

- указать цвет основного фона списка: кнопкой Изменить цвет фона списка.

- указать цвет текста списка: кнопкой Изменить цвет текста списка.

# 7.2. Список объектов, занимающих ВПП

Объект занимает ВПП, если находится непосредственно на ВПП или в пределах зоны занятия ВПП (см. рис. 73). Размеры зоны занятия ВПП установлены индивидуально для конкретного аэродрома. Например, 30 метров в каждую сторону от края ВПП.



Рисунок 73 >

**1. Открыть список объектов, занимающих ВПП:** *Главное меню* → *Сопров* → *На ВПП.* Окно *На ВПП* представлено на рис.74.

На ВПП		
BC/TC	тип	ГДЕ НАХОДИТСЯ
N:116		RW B∏∏-1
N:118		RW BNN-1
N:119		RW 800-1
N:020		RW BNN-1
N:108		RW BND-1

Рисунок 74

#### <u>Элементы окна На ВПП:</u>

строка цветом конфликта – по данному объекту отсутствуют тревоги и угрозы столкновения, одновременно:

- цветом конфликта маркируется формуляр данного объекта;
- выводится предупреждение в окно ВНИМАНИЕ 15.

строка цветом *тревоги* – индикатор тревожной ситуации по данному объекту; одновременно:

• цветом тревоги маркируется формуляр данного объекта;

• выводится тревога в окно ВНИМАНИЕ 15.

BC/TC	– идентификатор объекта:
ABCXXXX	<ul> <li>номер рейса ВС (позывной);</li> </ul>
ABCXXXX[xxxx]	<ul> <li>номер рейса ВС (позывной) со сквоком;</li> </ul>
XXXX	<ul> <li>позывной/регистрационный номер/ICAO-адрес наземного TC;</li> </ul>
N: XXX	<ul> <li>системный номер объекта, не имеющего других идентификаторов.</li> </ul>
тип	<ul> <li>– тип ВС/категория ВС, где категория по турбулентности следа:</li> </ul>
L	• легкий;
Μ	• средний;
н	• тяжелый;
	• нет сведений.
ГДЕ НАХОДИТСЯ	– местоположение объекта:
RW X	– наименование ВПП, где находится объект.

**2. Найти объект из списка на карте:** навести курсор на строку объекта в списке и нажать любую клавишу мыши. Искомый объект отмечается на карте большим крестом и зеленой окружностью, сжимающейся от краев экрана к центру объекта, см. рис. 75.



Рисунок 75

**3.** При необходимости **настроить отображение окна** *Список Потерь:* правой клавишей мыши по любой строке окна:

- указать цвет основного фона списка: кнопкой Изменить цвет фона списка.

- указать цвет текста списка: кнопкой Изменить цвет текста списка.

#### 7.3. Список объектов, находящихся рядом с ВПП

В список *Рядом с ВПП* попадают объекты, находящиеся в охранных зонах всех ВПП. Охранные зоны ВПП установлены индивидуально для каждого аэродрома. Как правило граница охранной зоны ВПП проходит через стоп-линии её рулежных дорожек. Пример охранной зоны приведен на рис. 76.



Рисунок 76

**1.** Открыть список сопровождаемых объектов, находящихся в охранных зонах каждой ВПП: Главное меню → Сопров → У ВПП. Окно Рядом с ВПП представлено на рис. 78:

Рядом с ВПП		
BC/TC	тип	ГДЕ Н <b>АХ</b> ОДИТСЯ
N: 143		NEAR RW BIII-1
N: 144		STOP BAR MPDA-28L
N: 144		STOP BAR MPДA-28



#### <u>Элементы окна *Рядом с ВПП:*</u>

-----

Цветовые настройки элементов списка приведены в соответствии с заводскими установками. Пользователь может настроить свою цветовую схему через меню окна.

строка цветом конфликта – данный объект находится около ВПП в пределах ее охранной зоны. На данный момент у объекта отсутствуют конфликты (угрозы столкновения) с другими объектами, одновременно:

- цветом конфликта маркируется формуляр данного объекта.
- выводится тревога в окно ВНИМАНИЕ 15.

строка цветом тревоги – индикатор тревоги по данному объекту; одновременно:

- цветом тревоги маркируется формуляр данного объекта;
- выводится предупреждение в окно ВНИМАНИЕ 15.

BC/IC	– идентификатор объекта:		
ABCXXXX	<ul> <li>номер рейса ВС (позывной);</li> </ul>		
ABCXXXX[xxxx]	<ul> <li>номер рейса ВС (позывной) со сквоком;</li> </ul>		
XXXX	<ul> <li>позывной/регистрационный номер/ICAO-адрес наземного ТС</li> </ul>		
N: XXX	<ul> <li>системный номер объекта, не имеющего других идентификаторов.</li> </ul>		
тип	– тип ВС/категория ВС, где категория по турбулентности следа:		
L	• легкий;		
М	• средний;		
Н	• тяжелый;		
	• нет сведений.		
ГДЕ НАХОДИТСЯ	– местоположение объекта:		
NEAR RW X	– рядом с ВПП Х;		
STOP BAR X	– на стоп-линии Х;		
3П	– в запретной зоне аэродрома;		
	– нет сведений.		
**2. Найти объект из списка на карте:** навести курсор на строку объекта в списке и нажать любую клавишу мыши. Искомый объект отмечается на карте большим крестом и зеленой окружностью, сжимающейся от краев экрана к центру объекта, см. рис. 78.



Рисунок 78

**3.** При необходимости настроить отображение окна *Рядом с ВПП:* открыть меню окна правой клавишей мыши по любой строке окна:

- указать цвет основного фона списка: кнопкой Изменить цвет фона списка.
- указать цвет текста списка: кнопкой Изменить цвет текста списка.

#### 7.4. Список объектов, сброшенных с сопровождения

Объекты, сброшенные по разным причинам с сопровождения, именуются потерянными.

**1. Открыть список объектов, сброшенных с сопровождения:** Главное меню → Сопров → Потери. В открывшемся окне Список Потерь (см. **1** на рис. 79):

	Список Потерь							
	ВРЕМЯ	ВС	) тип	ГДЕ ПОТЕРЯЛИ	СТАТУС			
	13:21:55	N:606	]		ŀ			
	13:21:51	SDM6329	]					
and the second value of th	13:21:43	N:605	] _					
N.606 12:21:55	13:21:48	N:575	]					
14.000 13.21.33								
				1				
2	·							

Рисунок 79

#### <u>Элементы окна Список Потерь:</u>

строки с синим фон	ом – все строки;
строки с желтым фо	оном – строка, выбранная нажатием любой клавиши мыши.
ВРЕМЯ	– время последней отметки сопровождения объекта.
BC	– номер рейса (позывной) ВС.
тип	– тип ВС/категория ВС, где категория по турбулентности следа:
L	– легкий;
Μ	– средний;
н	– тяжелый;
	– нет сведений.
ГДЕ ПОТЕРЯЛИ	<ul> <li>в воздухе или на земле. На земле с указанием места, например, ПЕРРОН-1 РД-А1 ВПП-1.</li> </ul>
СТАТУС	<ul> <li>вылет/прилет, если объект потерян непосредственно на посадке, взлете.</li> </ul>

Список может содержать один и тот же объект неоднократно – при неоднократных потерях и возобновлениях сопровождения объекта системой.

- 2. Найти последнее местоположение потерянного объекта на карте: выбрать курсором строку объекта, нажать любую клавишу мыши. Последнее местоположение объекта на карте перед сбросом его сопровождения указывает большой крест и зеленая окружность, сжимающаяся от краев экрана к последнему местоположению объекта; выводится "псевдоформуляр" идентификатор объекта и время, когда был сброшен (см. 2 на рис. 79). Следует помнить, что местоположение объекта могло находиться вне текущего отображения карты, ее масштаба и области. В некоторых случаях для поиска следует уменьшить масштаб карты и/или воспользоваться центровкой.
- **3.** При необходимости **восстановить трек потерянного объекта:** см. *Ввод плановой информации для объектов из списка потерянных* в п. <u>Ввести в формуляр ВС плановую информацию</u> 76.
- **4.** При необходимости **настроить отображение окна** *Список Потерь:* правой клавишей мыши по любой строке окна:
  - указать цвет основного фона списка: кнопкой Изменить цвет фона списка.
  - указать цвет текста списка: кнопкой Изменить цвет текста списка.

## 8. РУЧНОЕ ВНЕСЕНИЕ ДАННЫХ В ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ФОРМУЛЯРЫ

#### 8.1. Изменить позывной сопровождаемого объекта

Изменить позывной можно двумя способами: из окна управления позывными и через отметку объекта на карте.

Результат действия отображается на всех АРМ системы.

#### Ввести новый позывной из окна управления позывными

**1. Открыть окно ввода нового позывного:** *Главное меню → Аэродром → Нов. Поз.* Окно *Нов. Позывной* представлено на рисунке:



Рисунок 80

**2. Указать объект, которому меняем позывной:** кликом в окне *Нов. Позывной* в нижней области списка позывных текущих сопровождаемых объектов.

Подтверждением выбора объекта является сжимающаяся к центру выбранного объекта зеленая окружность; в поле *Старый* окна *Нов. Позывной* отображается текущий позывной выбранного объекта, см. рис. 81.

3. Ввести новый позывной: в поле Новый окна Нов Позывной; подтвердить кнопкой ВВОД.

В результате сопровождаемый объект отображается с вновь введенным позывным.

**4.** При необходимости **возврата старого позывного:** в поле *Новый* стереть все символы позывного, поле должно остаться пустым; подтвердить действие кнопкой *BBOД*.

После **ручного** <u>сброса трека</u> 48 новый позывной не восстанавливается. После **системного** сброса новый позывной не восстанавливается, если повторный автозахват на сопровождение данного объекта происходит более, чем через 10 сек. При повторном автозахвате на сопровождение до десяти секунд после сброса введенный позывной сохраняется.

#### Ввести новый позывной через отметку объекта на карте

- 1. Указать требуемый объект: кликом на карте.
- 2. Указать команду Новый позывной: в открывшемся меню указанного объекта.
- **3. Ввести буквенно-цифровые символы позывного для выбранного объекта:** в поле *Новый* окна *Нов.Позывной*; подтвердить действие кнопкой *ВВОД*.
- **4.** При необходимости **возврата старого позывного:** в поле *Новый* стереть все символы позывного, поле должно остаться пустым; подтвердить действие кнопкой *ВВОД*.

## 8.2. Ввести в формуляр ВС плановую информацию

Если у сопровождаемого ВС в интегрированном формуляре не отображаются данные его плана, уже присутствующие в одном из активных списков плановых <u>вылетов</u> (59), <u>прилетов</u> (54) или в списке <u>потерь</u> (74), то в формуляр такого ВС можно вручную ввести плановую информацию. Плановая информация, назначенная треку вручную, проходит автоматическую идентификационную проверку системой. Приоритет автоматической идентификации выше пользовательской (ручной) идентификации. Попытка пользователя назначить треку объекта не соответствующий (по результатам автоматической проверки) план будет отвергнута системой.

Результаты действий отображаются на всех РМ.

#### Ввести плановую информацию вылета

- **1. Открыть список вылета**: Главное меню → Сопров → Вылет → Список Вылета ВС (РЕТД-АТД).
- 2. Выбрать требуемую строку плана: двойным кликом мыши.

В результате к изображению курсора мыши добавляется позывной данного ВС (цветом вылета).

**3.** Присвоить ВС отметку и формуляр с планом вылета: переместить курсор с позывным на текущий формуляр объекта на карте (которому назначаем план), подтвердить кликом мыши.

#### Ввести плановую информацию прилета

- **1. Открыть список прилета**: Главное меню → Сопров → Прилет → Список Прилета ВС (*RETA-ATA*).
- **2. Выбрать требуемую строку плана:** двойным щелчком левой клавиши мыши. В результате к изображению курсора мыши добавляется позывной данного BC (цветом прилета).
- **3.** Присвоить ВС отметку и формуляр с планом прилета: переместить курсор с позывным на текущий формуляр объекта на карте, подтвердить кликом мыши.

#### Ввести плановую информацию для потерянных объектов

Если трек объекта присутствует в списке <u>списке потерь</u> 74, но установлено новое истинное местоположение (т.е. на карте присутствует новый действующий трек) данного объекта, то план потерянного объекта можно вручную привязать к новому треку. Восстановление возможно только для потерянных треков объектов, имеющих плановую информацию.

- 1. Открыть список потерь: Главное меню → Сопров → Потери.
- 2. Выделить в списке строку требуемого потерянного объекта: кликом мыши.

В результате выбора строка списка становится жёлтой, на карте указано место и время сброса трека.

**3. Добавить позывной (идентификатор) потерянного объекта:** двойным щелчком левой клавиши мыши по выделенной **желтой** строке.

В результате к изображению курсора мыши добавляется позывной (идентификатор) потерянного объекта.

**4.** Присвоить отметку и формуляр с планом полета потерянному объекту: навести курсор (с позывным) на требуемый формуляр действующего трека на карте, подтвердить кликом мыши.

#### Сбросить плановую информацию, назначенную объекту вручную

- 1. Указать требуемый объект: кликом мыши на карте.
- 2. Указать команду Сброс цели: в открывшемся меню указанного объекта.

В результате трек сбрасывается, затем автоматически восстанавливается. Плановая информация, назначенная данному треку вручную, не восстанавливается.

Если трек сброшен системой автоматически, например, объект был некоторое время невидим для источников, то плановая информация, введенная вручную, не восстанавливается, если дальнейший автозахват на сопровождение данного объекта системой происходит более, чем через 10 сек. При автозахвате на сопровождение до 10-ти секунд после автоматичекого сброса, плановая информация, введенная вручную, восстанавливается.

#### 8.3. Установить пиктограмму ВС в соответствии с его типом

Автоматическая установка пиктограмм самолета производится при наличии данных о категории его турбулентного следа, от которой зависит размер отображаемой пиктограммы самолета. Автоматическая установка пиктограммы вертолета производится при наличии данных о типе вертолета (без привязки к его категории). В полных формулярах ВС отображаются данные о типе ВС и категории его турбулентного следа, например, В738/М.

I. Если в интегрированном формуляре отсутствуют данные о категории ВС, например, В738/., то объект не имеет на экране пиктограммы. В этом случае для отображения на карте информативной пиктограммы вместо круглой отметки, можно ее ввести вручную. В примере на рис. 81 слева – отображение ВС без пиктограммы; справа – с пиктограммой, установленной вручную.



Рисунок 81

**II.** Если известно, что конкретный сопровождаемый объект, имеющий в интегрированном формуляре в качестве идентификатора системный номер, например, *N:222*, или позывной ВС, является воздушным судном, и имеет одну из категорий – тяжелый, средний, легкий, суперлегкий, – то эту категорию можно вручную установить в качестве отметки этого объекта. В примере на рис. 82 слева – отображение ВС без пиктограммы; справа – с пиктограммой, установленной вручную.



Рисунок 82

## Установить пиктограмму (категорию) ВС

- 1. Выбрать курсором интегрированный формуляр объекта: правой клавишей мыши.
- 2. Указать команду Тип ВС: в открывшемся меню указанного объекта.
- 3. Указать необходимый тип ВС: в открывшемся перечне категорий ВС:

ВС тяжелый
ВС средний
ВС легкий
вертолет

Рисунок 83

В результате:

- на текущем объекте автоматически отображается пиктограмма в соответствии с выбранным типом;
- пиктограмма сохраняется в течение непрерывного сопровождения объекта системой.
   При потере объекта системой и возобновлении его сопровождения пиктограмма, установленная вручную, не восстанавливается;
- установленная пиктограмма отображается на всех рабочих местах системы.

## Удалить пиктограмму (категорию) ВС

- 1. Выбрать курсором интегрированный формуляр ВС: правой клавишей мыши.
- 2. Указать команду Снять тип: в открывшемся меню интегрированного формуляра.
- В результате пиктограмма ВС снимается (на всех рабочих местах системы), но запись о типе/категории из формуляра не удаляется.

## 8.4. Ввести в формуляр тип ТС

Пользователь может вручную установить тип наземного TC в формуляры объектов, которые не имеют планов полетов и установленного типа TC. Такие объекты либо не оснащены транспондерами, либо ICAO-адреса их транспондеров не внесены в <u>список наземных TC</u> (48) данного аэродрома (тип TC, внесенных в данный список, снять или изменить в формуляре невозможно).

Ручную установку типа наземного TC проводить если точно известно, что конкретный сопровождаемый объект, является аэродромным наземным транспортным средством.

Результат действия отображается на всех АРМ системы.

#### Ввести в формуляр тип наземного транспортного средства

- 1. Указать интегрированный формуляр объекта: правой клавишей мыши.
- 2. Указать команду Тип ТС: в открывшемся меню указанного объекта.
- 3. Указать необходимый тип ТС: в открывшемся перечне, см. рис. 84.



Рисунок 84

В результате отметка объекта сменяется на отметку наземного TC (см. рис. 85), цвет фона формуляра маркируется коричневым цветом , в интегрированном формуляре отображается тип TC (автобус, тягач....).



Рисунок 85

После системного или ручного сброса цели ее отметка, тип ТС и цвет формуляра, – не восстанавливаются.

#### Удалить из формуляра тип ТС

- **1. Выбрать курсором интегрированный формуляр наземного транспортного средства** с типом TC: нажать правую клавишу мыши.
- 2. Указать команду Снять тип: в открывшемся меню формуляра.

#### 8.5. Создать текстовое сообщение в формуляр

В интегрированные формуляры сопровождаемых объекта может быть внесено текстовое сообщение, создаваемое пользователем вручную.

Результат действия отображается на всех РМах системы.

#### Написать текстовое сообщение в интегрированный формуляр объекта

- 1. Указать интегрированный формуляр объекта: кликом мыши.
- 2. Указать команду Сообщение по объекту: в открывшемся меню формуляра.
  - В открывшемся окне Веод сообщения по объекту XXXX проконтролировать правильность выбора формуляра по идентификатору XXXX объекта, см. рис. 86

Ввод сообщения г	10 объекту	N:177 🔜 🗙
N:177 <b>— Иденти</b> ф	bикатор об <b>ъ</b>	екта
Контролировать!+		
	Принять	Отменить



Если в качестве идентификатора объекта в окне стоят нули, это означает, что объект уже получил новый идентификатор, чаще всего – это неидентифицированные объекты с N:XXX.

**3. Ввести текст:** в текстовое поле с помощью клавиатуры до 20 символов (в данном примере – Контролировать!+), подтвердить ввод сообщения в формуляр кнопкой *Принять*, в противном случае кнопкой *Отменить*.

Следует отметить, что поле для ввода сообщения может быть заполнено ранее набранным сообщением, независимо от объекта, которому оно предназначалось. Поэтому для ввода сообщения, отличного от предыдущего, отображаемое удалить.

В результате в нижней строке интегрированного формуляра как минимального, так и выбранного, появится текст сообщения.

Введенное сообщение не редактируется. Для исправления текста – сообщение следует удалить и создать уточненное.

После системного или ручного сброса сопровождения объекта сообщение не восстанавливается.

#### Удалить текстовое сообщение из формуляра

- **1. Указать интегрированный формуляр объекта с устаревшим сообщением:** правым кликом мыши.
- **2. Указать команду Снять сообщение по объекту:** в открывшемся меню указанного объекта. В течение 1-2 сек из нижней строки интегрированного формуляра сообщение снимается.

## 9. МЕТЕОИНФОРМАЦИЯ

В текущей главе представлены следующие описания: <u>Ветер на ВПП</u> <u>Метеосводка. Краткие метеоданные для ВПП</u> <u>Метеоформуляр. Подробные метеоданные для ВПП</u> 22

## Ветер на ВПП

Отображение курса ветра работает при наличии связи с активным метеосервером.

**1.** Отобразить курса ветра на указываемой ВПП: Главное меню → Аэродром → Ветер → Ветер на курсе → Ветер XX [x]... Пример окна курса ветра на выбранном торце ВПП приведен на рисунке:



Рисунок 87

#### Элементы окна:

заголовок окна (например, 06R M10/3):

- 06R наименование торца ВПП;
- *M10/3* курс ветра (с учетом магнитного склонения)/скорость ветра в м/с;
- серый прямоуг-ик отображение ВПП;
- зеленая стрелка тонкий конец стрелки указывает направление ветра; при безветренной погоде зеленая стрелка не отображается, не выводится значение скорости ветра в заголовке окна.
- сиреневая стрелка указывает направление на Север;
  - круговые метки по 10°

внутренние метки – по 30°

2. Выведенное окно курса ветра установить к соответствующему ему торцу ВПП: навести курсор на заголовок окна курса ветра, нажать левую клавишу мыши и удерживая ее, переместить к соответствующему торцу ВПП, отпустить клавишу. На рис. 88 приведен пример отображения окон курса ветра для торцов 24L и 06R.



Рисунок 88

#### 3. Закрыть окно курса ветра:

кнопкой 🗵 окна курса ветра

#### или

Главное меню → Аэродром → Ветер → Ветер на курсе → Ветер XX [...] → снять флаг с наименованием соответствующего торца ВПП.

81

#### Метеосводка. Краткие метеоданные для ВПП

Метеосводка для ВПП отображается на служебной панели главного окна программы. Если на аэродроме несколько ВПП, то отображается метеосводка одной из ВПП. Перечень данных метеосводки, выводимых на служебной панели, согласуется с заказчиком на этапе сдачи системы в эксплуатацию и может отличаться от приведенного в данном документе.

QNH: 762	HFO:	1234	м	TΠ:	< 1	мм	РЕГУЛЯР	впг	11
QNH: 1016	T:	+15.6	/ +	04.4	OE	5Л.ра	зорванна	я	
QFE: 1002	K:	000/+	нет	дан	ных		AЯ:		1

Рисунок 89

Элементы метеосводки: (максимальный состав)

(	
<b>QNH</b> (в верхней строке)	– давление на уровне моря, в мм.рт.ст.
<b>QNH</b> (во второй строке)	– давление на уровне моря, в гПа.
QFE	– давление на уровне аэродрома, в гПа.
нго	<ul> <li>высота нижней границы облаков (значение вертикальной видимости), в метрах.</li> </ul>
т	– фактическая температура воздуха/температура точки росы.
К	– коэффициент сцепления с покрытием ВПП;
	– нд нет данных.
тп	– толщина покрытия ВПП осадками, в мм.
РЕГУЛЯР. или ШТОРМ	<ul> <li>тип метеосводки. Штормовая метеосводка отображается красным цветом.</li> </ul>
ОБЛ.	– тип облачности.
RA	– тип атмосферных явлений.
ВПП<№>	
(см. стрелку на рис. 89)	– ВПП, для которой отображается метеосводка.

Отобразить на служебной панели метеосводку другой ВПП: правым кликом по области метеосводки на служебной панели открыть список метеосводок, флагом включить отображение на служебной панели следующей необходимой метеосводки



#### Метеоформуляр. Подробные метеоданные для ВПП

Подробные данные погодной обстановки на аэродроме (полученные от метеосервера) отображаются в окне *Метеоформуляр*, приведенном на рис. 91. Перечень метеоданных, выводимых в окне *Метеоформуляр*, согласуется с заказчиком на этапе сдачи системы в эксплуатацию и может отличаться от приведенного в данном документе.

Метеоинформация по каждой ВПП выводится отдельным блоком данных. Первый блок данных, – верхние три строки, – метеоформуляр по ВПП-1 (в примере на рисунке торцы 06С и 24С). Второй блок данных (нижние три строки) – метеоформуляр по ВПП-2 (торцы 06R и 24L).

#### Отобразить метеоформуляр необходимой ВПП:

Главное меню  $\rightarrow$  Аэродром  $\rightarrow$  Метео

или

Открыть список метеосводок и метеоформуляров правым кликом по области метеосводки на служебной панели → флагами указать требуемые.

В результате в окне *Метеоформуляр* выводятся метеоданные по выбранным ВПП (по ВПП-1 и ВПП-2 в примере на рис. 91). Окно *Метеоформуляр* может быть перемещено, свернуто или закрыто. На зеленом фоне отображаются данные, поступившие в последнем обновлении от метеосервера. Если обновления метеоданных не поступают в течение нескольких минут (конкретное значение времени настраивается при пуско-наладке), то в окно на красном фоне выводится сообщение **ВНИМАНИЕ!!!** Метеоинформация недоступна!

06C/24C W230° 4ms Gms Al3.9ms Cr1.0ms T:2°/2° H:98% [1 MOR:800 1600 1100 RVR:1800 2500 2200 Cl:0VC,60	19:00]
FG Fog	
06R/24L W230° 4ms Gms Al3.9ms Cr1.0ms T:2°/2° H:98% [ MOR:700 1300 1100 RVR:1600 2600 2300 Cl:OVC,60 FG Fog	19:00]

Рисунок 91

Метеоформуляр по каждой ВПП имеет следующую структуру:

MOR:800 <sup>10</sup> 1600 <sup>11</sup> 1100 <sup>12</sup> RVR: 1800 <sup>13</sup> 2500 <sup>14</sup> 2200 <sup>15</sup> CI:OVC <sup>16</sup> ,60 <sup>17</sup>									
FG Fog <sup>18</sup>									

Рисунок 92

#### Элементы метеоформуляра:

(максимальный состав)

- 1 курс № 1 данной ВПП / курс № 2 данной ВПП.
- 2 направление ветра в градусах от Севера. При значении CALM ветер тихий (скорость менее 0,5 м/сек), VRB ветер переменный.
- 3 скорость ветра (в м/сек) за двухминутный период осреднения.
- 4 скорость порывов ветра (в м/сек) при превышении 3 м/сек за 10-минутный период осреднения.
- 5 продольная составляющая скорости ветра (в м/сек): встречная (-) или попутная (без знака).
- 6 боковая составляющая скорости ветра (в м/сек).
- 7 <температура воздуха> / <температура точки росы>. При разности между фактической температурой и температурой точки росы в 3-4° и менее возможны усиления облачности, осадков, тумана, грозы, обледенения.
- 8 относительная влажность воздуха (в процентах).
- 9 время последнего измерения метеоданных [ЧЧ:ММ].
- 10 видимость (в метрах) на курсе № 1.
- 11 видимость (в метрах) на середине ВПП.
- 12 видимость (в метрах) на курсе № 2.
- 13 дальность видимости на ВПП на курсе № 1.
- 14 дальность видимости на середине ВПП.
- 15 дальность видимости на ВПП на курсе № 2.
- **16** количество облаков нижнего яруса в сокращениях ИКАО или вертикальная видимость: **FEW** незначительные;
  - **SCT** рассеянные;
  - **ВКN** разорванная, значительная облачность;
  - **ОVC** сплошная облачность;
  - VER признак измерения вертикальной видимости;
- высота нижней границы облаков нижнего яруса или значение вертикальной видимости (в метрах) на курсе № 2;
- 18 тип текущего погодного явления и его характеристики. Выводится двухбуквенный код погодного явления, двухбуквенные коды характеристик погодного явления (если они есть) и название погоды. Например, FG Fog – туман.

Перечень погодных явлений приведен в табл. 7, перечень характеристик погодных явлений приведен в табл. 8.

Таблица 7 – Коды погодных явлений

Код	Тип явления	Название	Примечание	
DZ		Морось		
RA		Дождь		
SN		Снег		
90	-	Снежные		
50		зерна		
РІ		Ледяной		
<u> </u>		дождь		
ю	Осадки	Осадки Алмазная пыль		Очень мелкие ледяные кристаллы во взвешенном состоянии. Связанная с этим явлением видимость составляет 5000 м или менее.
GR		Град	Диаметр самых крупных градин составляет 5 мм и более.	
GS		Ледяная и/или снежная крупа.	Диаметр самых крупных градин составляет менее 5 мм.	
FG	Виды затемнения	Туман	Видимость менее 1000 м, за исключением случаев, когда сопровождается кодами <b>MI</b> , <b>BC</b> или <b>VC</b> погодных явлений (см. табл. 8).	
BR	(пидрометеоры)	Дымка	Видимость не менее 1000 м, но не более 5000 м.	
SA		Песок		
ווס		Пыль		
	Виды	(обложная)	питометеоров Вилимость составляет 5000 м и	
HZ	затемнения	Мгла	менее, за исключением SA с дополнительным	
FU	(литометеоры)	Дым	кодом <b>DR</b> , и вулканического пепла.	
VA		Вулканичес- кий пепел		
РО		Пыльный вихрь	Резко выраженный пыльный/песчаный вихрь.	
SQ		Шквал		
FC	Прочие явления	Воронкообраз -ное облако	Торнадо или смерч.	
DS	]	Пыльная буря		
22		Песчаная		
33		буря		

Таблица 8 – Коды	характеристи	к погодных я	івлений

Код	Характеристика явления	Примечание
TS	Гроза	Гроза с дождем TSRA, снегом TSSN, ледяным дождем TSPL, градом TSGR, ледяной и/или снежной крупой TSGS или сочетаниями этих элементов, например, TSRASN. TS без дополнительных кодов – в течение 10-минутного периода, предшествующего сроку наблюдения слышен гром, но осадки на аэродроме не наблюдаются.
SH	Ливень	Ливневый дождь SHRA, ливневый дождь со снегом SHSN, ливневый ледяной дождь SHPE, ливневый дождь с градом SHGR, с ледяной и/или снежной крупой SHGS или сочетаниями этих элементов. VCSH – ливень в окрестностях аэродрома без указания типа и интенсивности осадков.
FZ	Замерзающий (переохлажденные водяные капли или осадки; используется только с кодами <b>FG</b> , <b>DZ</b> и <b>RA</b> )	Используется только с кодами FG, DZ и RA.
BL	Низовая метель	Сообщения о <b>DU</b> , <b>SA</b> или <b>SN</b> (включая метель), поднимаемых ветром до высоты 2 м (6 футов) или более над уровнем земли. В случае снега используется для сообщения о снеге, выпадающем при наличии облачности и смешении со снегом, поднятым ветром с земли.
DR	Низовой поземок	Сообщения о <b>DU</b> , <b>SA</b> или <b>SN</b> , поднимаемых ветром до высоты 2 м (6 фут) над уровнем земли.
MI	Низкий	Менее 2 м (6 фут) над уровнем земли.
BC	Гряды	Гряды тумана или аэродром частично в тумане.
PR	Частичный	Значительная часть аэродрома покрыта туманом, а на остальной части туман отсутствует.
vc	Окрестности	Погодное явление наблюдается не на аэродроме, но не дальше 8 км от него. Используется только с кодами DS, SS, FG, FC, SH, PO, BLDU, BLSA и BLSN.

## СПИСОК АББРЕВИАТУР

- MARS Multiple airctaft ramp system место стоянки которое можно конвектировать (в зависимости от необходимости) для стоянки либо одного большого ВС, либо для нескольких ВС меньшего размера
- **RETA-ATA** Refined Estimated Time of Arrival Actual Time of Arrival Уточненное расчетное время прилета – Фактическое время прилета
  - SID Standard Instrument Departure Стандартный маршрут вылета по приборам
  - АЗН-В Автоматическое зависимое наблюдение-вещание
  - АКДП Автоматизированный контрольно-диспетчерский пункт
  - **АС УВД** Автоматизированная система управления воздушным движением
    - АСР Аварийно-спасательные работы
    - **БД** База данных
    - **БПРМ** Ближний приводной радиомаяк
      - ВС Воздушное судно
    - ВМ-В Вертикальные линии сетки видеомонитора
    - ВМ-Г Горизонтальные линии сетки видеомонитора
    - ВПП Взлетно-посадочная полоса
    - **ДПРМ** Дальний приводной радиомаяк
      - 3П Запретная зона
      - ИФ Интегрированный формуляр
      - КТА Контрольная точка аэродрома
      - ЛК Линия курса
      - МР Маршрут руления
      - МРД Магистральная рулежная дорожка
      - ПП Прикладная программа
      - ПП Посадочная прямая
      - РД Рулежная дорожка
- **РЕТД-АТД** Уточненное расчетное время вылета Фактическое время вылета
  - РЛИ Радиолокационная информация
  - СЕВ Сервер единого времени

- РЕТД-АТД Уточненное расчетное время вылета Фактическое время вылета
  - РЛИ Радиолокационная информация
  - СЕВ Сервер единого времени
  - СФС Сокращенный интегрированный формуляр сопровождения
    - тс Наземное транспортное средство
  - ПРК Парковка (стоянка ВС)
  - тсс Текущие события системы
    - 3П Запретная зона
  - ИФ Интегрированный формуляр

	Лист регистрации изменений									
	Ho	мера листов	з (страниц)							
Изм.	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннулиро- ванных	Всего листов (страниц) в докум.	№ докумен- та	Входящий № сопрово- дительного докум. и дата	Подп.	Дата	
<u> </u>										
L										