



**ПАО "НПО "Алмаз"
ОКБ "ЛЭМЗ" НПЦ-СПБ**

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

«

«

1

»

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 1 приводит описание пользовательского интерфейса программы, руководство по использованию всех программных диспетчерских функциональностей, а также их обеспечение их инженером.

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, . При подготовке бумажного экземпляра документа использовать цветную двустороннюю печать. При развертывании электронного pdf-документа использовать настройки книжного разворота с обложкой .

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение программы.....	6
2. Запуск программы. Авторизация, сдача дежурства.....	7
3. Администрирование пользователей.....	10
4. Описание главного окна программы.....	11
4.1. Служебная панель.....	12
4.2. Инструментальная панель.....	15
4.3. Окно «ВНИМАНИЕ».....	16
4.4. Настройка оформления пользовательского интерфейса.....	18
4.5. Меню экранной карты.....	20
4.6. Главное меню программы.....	20
4.7. Зоны ответственности рабочих мест.....	22
4.8. Создание напоминаний на своем экране.....	23
4.9. Проверка качества отображения монитора.....	23
5. Экранная карта, отображение и масштабирование.....	24
5.1. Символы карты.....	24
5.2. Квадрат аварийно-спасательных работ.....	28
5.3. Линза, создание и установка.....	30
5.4. Зона наблюдения, создание и установка.....	32
5.5. Окно «Заход».....	34
5.6. Окно «Зона подхода».....	36
5.7. Стоп-линии.....	37
5.8. Рулежные дорожки.....	40
5.9. Стоянки ВС.....	45
5.10. Зоны противообледенительной обработки.....	50
6. Треки и формуляры сопровождаемых объектов.....	51
6.1. Треки и формуляры из АЗН- и УВД-каналов.....	53
6.2. Интегрированные треки и формуляры.....	55
6.2.1. Управление отображением интегрированных формуляров.....	58
6.2.2. Наземные ТС и ВС без планов полетов.....	58
6.2.3. Плановые ВС, прилет.....	62
6.2.4. Плановые ВС, вылет.....	67
7. Измерение расстояний и азимутов между объектами.....	73
8. Структурированные списки ВС.....	79
8.1. Список всех сопровождаемых объектов.....	79
8.2. Список объектов, занимающих ВПП.....	81
8.3. Список объектов, находящихся рядом с ВПП.....	83
8.4. Список объектов, сброшенных с сопровождения.....	85

9. Внесение данных в интегрированные формуляры.....	86
9.1. Изменить позывной сопровождаемого объекта.....	86
9.2. Ввести в формуляр ВС плановую информацию.....	87
9.3. Установить пиктограмму ВС в соответствии с его типом.....	88
9.4. Ввести в формуляр тип ТС.....	90
9.5. Создать текстовое сообщение в формуляр.....	91
10. Метеоинформация.....	93
11. Архив радиолокационной обстановки аэродрома.....	98
12. Инженер. Картографические слои обработки информации.....	100
12.1. Слои зон особой обработки информации.....	102
12.2. Слои зон особой обработки информации для отдельного РМ.....	104
12.3. Редактирование слоев.....	106
13. Инженер. Техническое состояние системы.....	116
13.1. Панель инженера, состав, мнемосхема.....	116
13.2. Дистанционное управление элементами системы.....	121
13.3. Текущие события системы.....	122
13.4. Журнал событий.....	123
Список аббревиатур.....	124

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программный комплекс оператора обеспечивает многопользовательское функционирование 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. УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ

Запуск программы

Запуск программы осуществляется автоматически после подачи электропитания на системный блок рабочего места и загрузки операционной системы. Системные блоки с установленной 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 режиме *Основной*.

Пример главного окна программы системного блока, функционирующего в резервированном режиме *Основной*, представлен на рис. 127.

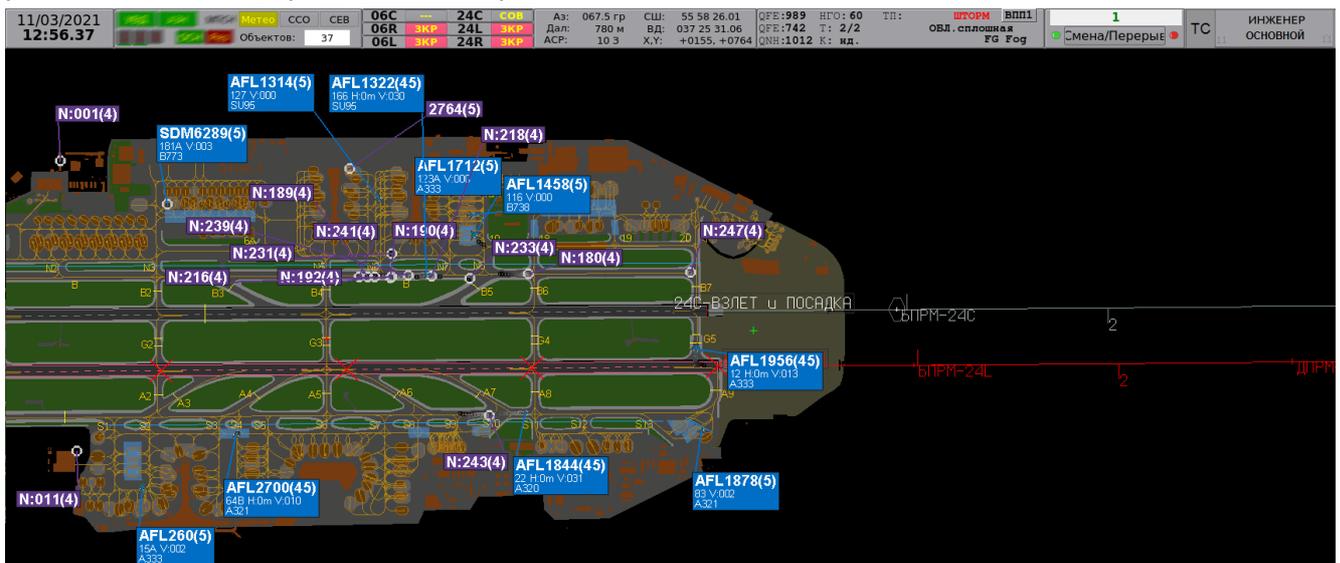


Рисунок 1

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 переключения роли Основной-Резервный нажать кнопку **ОСН** на [служебной панели](#)^[12] главного окна программы работающей в резервном режиме, в открывшемся диалоговом окне нажать кнопку *Да* для подтверждения переключения.

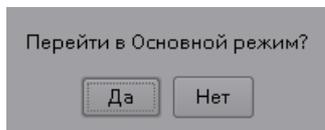


Рисунок 3

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

[Авторизация в программе](#)^[9]

[Окончание сессии работы пользователя](#)^[9]

[Профили пользователя](#)^[8]

[Завершение программы](#)^[8]

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.

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

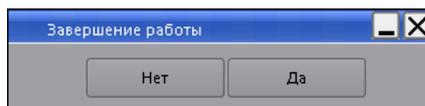


Рисунок 4

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.



Рисунок 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:

- Открыть окно авторизации:** кнопкой *Авторизация* на панели служебной информации главного окна.
- 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 сохраняемых в его logout-профиле (подробно см. далее [Пользовательские настройки](#)^[8]).

Авторизация, а также действия авторизованных пользователей в программе фиксируются в [Журнале событий](#)^[123], 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:

- 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.

- 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 logout-профиле пользователя сохраняются параметры отображения информации в главном окне программы (подробно см. [Пользовательские настройки](#)^[8]). Окончание сессии работы пользователя фиксируется в [Журнале событий](#)^[123], 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. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Пользовательские права

Наличие администраторских прав дает пользователю доступ к администрированию программы, см. уровни прав пользователей в программе [Главное меню программы](#) ^[20].

Важно. При создании учетных записей пользователей, не рекомендуется всем включать права администратора. Неправильные действия пользователя, обладающего администраторским уровнем прав, могут привести к некорректности отображения аэродромной обстановки, элементов карты и сопровождаемых объектов. Права администратора рекомендуется включать только для учетных записей сменных инженеров-администраторов.

Создание новых пользователей

Действие выполняет инженер-администратор на сервере авторизации, – на РМ-И.

1. **Открыть окно создания авторизационных данных пользователей:** правой клавишей мыши по кнопке *Смена/Перерыв* панели служебной информации главного окна программы, в открывшемся меню выбрать *Новый пользователь*:

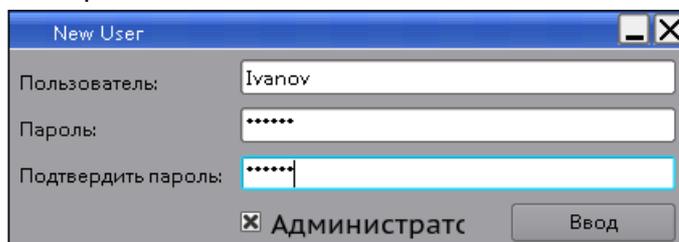


Рисунок 6

2. **Задать имя нового пользователя и его пароль.** Рекомендуется использовать цифры и латинские буквы.

При создании **учетной записи инженера ему следует предоставить права администратора:** установить флаг *Администратор*.

3. **Сохранить данные нового пользователя:** кнопкой *Ввод*.

Удаление пользователей

Действие выполняет инженер на сервере авторизации, – на РМ-И.

1. **Открыть окно создания авторизационных данных пользователей:** правой клавишей мыши по кнопке *Смена/Перерыв* панели служебной информации главного окна программы, в открывшемся меню выбрать *Удалить пользователя*
2. **Указать пользователя, подлежащего удалению:** в раскрывшемся списке выбрать логин удаляемого.
3. **Подтвердить действие:** в открывшемся диалоговом окне кнопкой *Да*, в противном случае – *Нет*.

4. ОПИСАНИЕ ГЛАВНОГО ОКНА ПРОГРАММЫ

Пример отображения главного окна программы приведен на рис. 7.



Рисунок 7

- 1 – Область отображения информации. Отображается [масштабируемая цифровая карта-схема аэродрома](#) ²⁴, [сопровожаемые объекты](#) ⁵¹, информационные панели и программные окна.
- 2 – [Инструментальная панель](#) ¹⁵ содержит инструменты регулировки отображения информации – масштаба и поворота карты, длины следов и вектора скорости объектов, и др.
- 3 – [Службная панель](#) ¹² 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.

4.1. Служебная панель

Служебная панель главного окна программы приведена на рис. 8.



Рисунок 8

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:

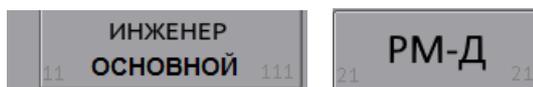


Рисунок 9

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 ip-адреса.

Область 7

ТС – кнопка активации отображения наземных транспортных средств на аэродромной карте.

Область 6 – панель авторизации



Рисунок 10

В верхней строке отображается логин текущего пользователя (например, *Ivanov_Ivan* на рис. 10), авторизовавшегося в системе на данном рабочем месте.

Боковые цветоиндикаторы справа и слева от центральной кнопки *Авторизация* отображают состояние программного сервиса авторизации, функционирующего 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 ip-адреса.

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.

Подробнее см. п. [Авторизация пользователя](#) ⁹.

Область 5 – краткая метеосводка

QNH: 762	НГО: 1234 м	ТП: < 1	мм РЕГУЛЯР	ВПП1
QNH: 1016	T: +15.6 / +04.4	ОБЛ.разорванная		
QFE: 1002	K: 000 / нет данных	АЯ:		

Рисунок 11

Описание полей метеосводки приведено в главе [Метеоинформация](#) ⁹³.

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:

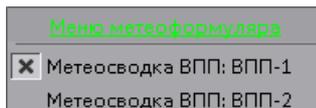


Рисунок 12

Полная метеоинформация для всех ВПП отображается в окне [Метеоинформация](#) ⁹³.

Область 4 – координаты курсора на карте

Аз: 308.5 гр	СШ: 55 59 04.44
Дал: 1.767 км	ВД: 037 23 40.84
АСР: 07 Б	X,Y: +1344, -1147

Рисунок 13

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. [Квадрат аварийно-спасательных работ](#) ²⁸).

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.

X,Y – координаты курсора относительно контрольной точки аэродрома (КТА) в прямоугольной системе координат на плоскости, в метрах. КТА – 0,0; положительное значение оси X направлено на Север, положительное значение оси Y – на Восток. На рис. 14 на скриншоты экранов наложены оси X и Y (желтые) в зависимости от поворота карты на каждом из них, 9° (слева на рис. 14) и 113.1° (справа на рис. 14). На обоих скриншотах курсор мыши (белая стрелка) указывает на одну и ту же точку карты (торец ВПП 28L). В желтой рамке – координаты указанной точки.

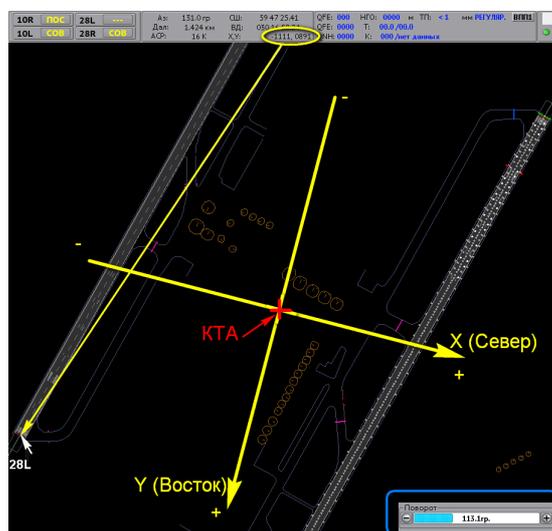
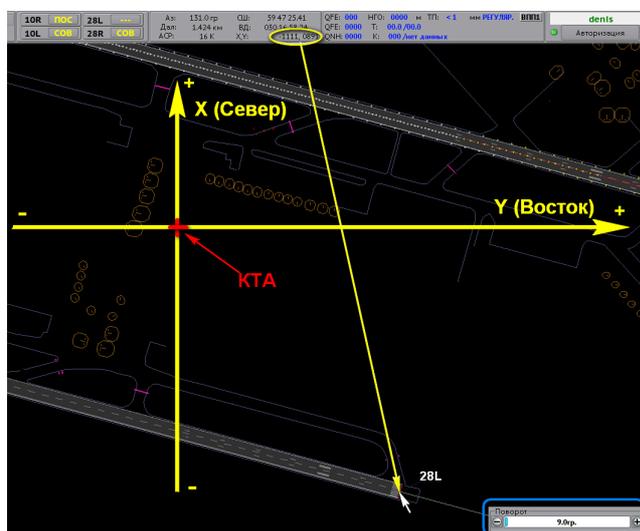


Рисунок 14

Область 3 – режимы ВПП

Отображение текущих режимов использования ВПП:

06С	ПОС	24С	---
06R	СОВ	24L	---
06L	ВЗЛ	24R	---

Рисунок 15

- ВЗЛ** – ВПП открыта для взлета, направление взлета совпадает с курсом данного торца;
- ПОС** – ВПП открыта для посадки, направление захода на посадку совпадает с курсом данного торца;
- СОВ** – 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;
- ЗКР** – ВПП закрыта для взлета и посадки.

Область 2 – источники РЛИ



Рисунок 16

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.

- Зеленый** – штатный режим.
- 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.

ОСН – 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.

4.2. Инструментальная панель

Инструментальная панель представлена на рис. 17.



Рисунок 17

Масштаб – слайдер изменения масштаба отображения карты. Подробно см. п. [Экранная карта, отображение и масштабирование](#)^[24].

Длина следов – слайдер настройки времени отображения следов движущихся объектов. Чрезмерное увеличение этого параметра приводит к избыточному насыщению информационной картинке. На рис. 18 приведен пример отметок следа движущегося объекта.



Рисунок 18

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 $0,1^\circ$. 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*.

4.3. 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.

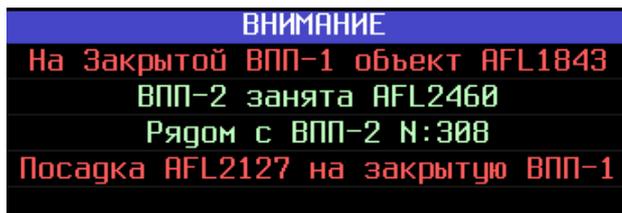


Рисунок 19

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](#) ¹⁷

[Предупредительные сообщения](#) ¹⁷

[Громкость звукового оповещения](#) ¹⁸

Тревоги

На закрытой ВПП-Х объект <Y>
ВПП-Х занята <Y1, Y2, ...>

Посадка <Y> на закрытую ВПП-Х

На закрытой МРД (РД) <X> объект <Y>

Стоп Линия: <X> объект <Y>

Конфликт ВС <Y> объекты на ВПП <Y1, Y2, ...>

В ЗП: <X> объект: <Y>

<Y> другая ВПП

ТРЕВОГА: (<Z>)

Нет связи с СЕРВЕРОМ: обратитесь к инженеру

ВС <XXXXXX> специальный код:

7500

7600

7700

Отклонение от ПП <курс ВПП> ВС <Y>

На РД <X> <YYYY> с ограничениями РК

Отклонение от маршрута <YYYY> с ограничениями РК

Предупредительные сообщения

ВПП-Х занята <Y>

Рядом с ВПП-Х <Y> или

Рядом с ВПП-Х <Y1, Y2, ...>

Стоп Линия: <X> объект: <Y>

- на закрытой ВПП (X), находится объект (Y).
 - на ВПП (X) находится больше одного объекта (Y1, Y2, ..), и между ними существует опасность столкновения (потенциально-конфликтная ситуация).
 - ВС (Y) заходит на посадку на закрытую ВПП (X)! 
 - объект (Y) находится на закрытой рулеж. дорожке (X).
 - объект (Y) находится в зоне закрытой стоп-линии (X).
 - конфликтная или тревожная ситуация при заходе ВС (Y) на посадку. Потенциальная угроза столкновения с объектами-помехами (Y1, Y2, ...), занимающими ВПП или находящимися в её охранной зоне.  Подробно см. [Конфликтная ситуация при заходе на посадку](#) ³⁵.
 - в указанной [запретной зоне аэродрома](#) ¹⁰³ (X) находится объект (Y).
 - ВС (Y) заходит на посадку не на тот торец ВПП, который указан в его плане прилета. Сообщение сопровождается миганием тревоги в окне [Заход](#) ³⁴ и звуковым оповещением о тревоге .
 - указание квадрата (Z) [аварийно-спасательных работ](#) ²⁸, при одновременном мигании указанного (Z) квадрата на карте, например, 21A.
 - сервер перезагружается, не в сети или неисправен.
 - на борту ВС (с регистрационным номером XXXXX) установлен аварийный код ответчика:
 - нападение на экипаж;
 - потеря радиосвязи;
 - признак бедствия, аварии или нештатной ситуации на борту.
 - превышено допустимое отклонение от посадочной прямой.
 - на рулежной дорожке (X) находится ВС (YYYY) размах крыла которого превышает ограничения установленные для данной РД (X).
 - объект <YYYY> отклонился от маршрута руления, построенного системой.
-
- объект (Y) занимает ВПП (X);
 - объект (Y) занимает охранную зону ВПП (X) или несколько объектов <Y1, Y2, ...> занимают охранную зону ВПП (X). У данных объектов отсутствует конфликт с другими.
 - в зоне стоп-линии (X), находится объект (Y).

Громкость звукового оповещения

Открыть окно настройки громкости звука: *Главное меню* → *Формуляр* → *Оформление* → *Громкость*.

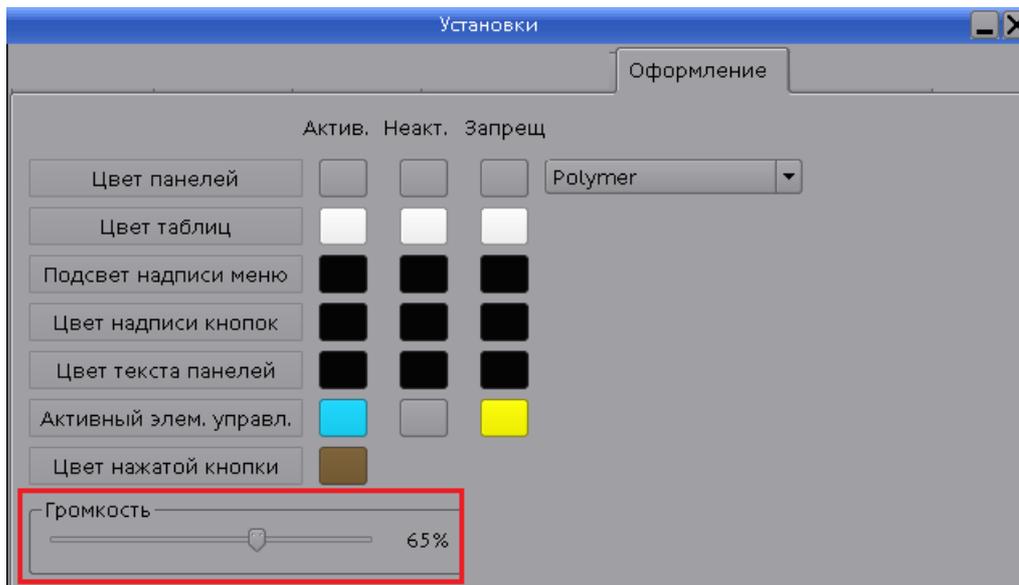


Рисунок 19

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%.

4.4. 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. 20).

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

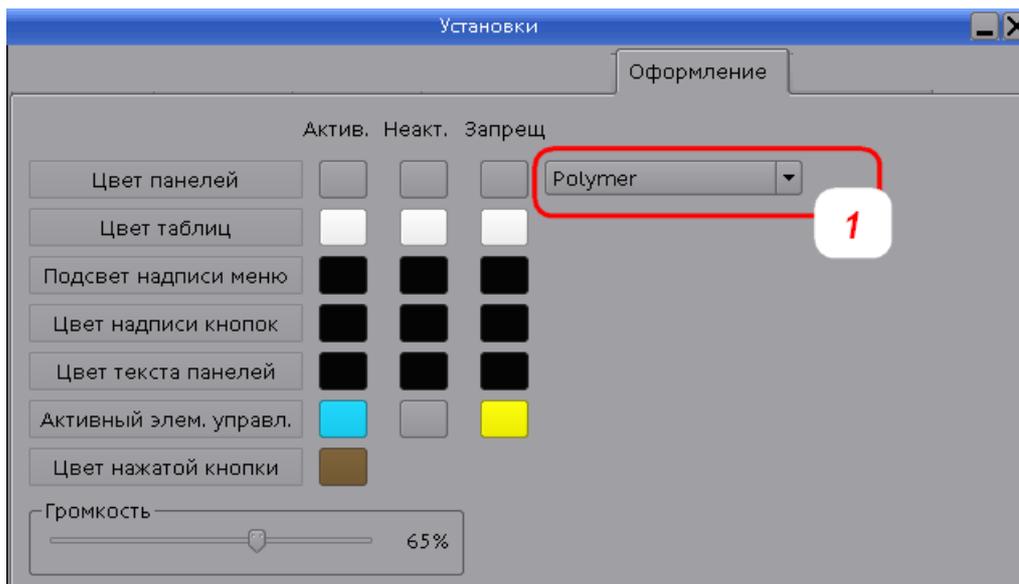


Рисунок 20

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 *OK*.

Для изменения цвета совместить курсор с выбранным элементом и нажать левую клавишу мыши, открывается стандартное окно цветовой палитры (см. рис. 21). Для применения одного из базовых цветов (Basic colors) выбрать курсором требуемый цвет в области слева и затем кнопку *OK*. Кроме базового набора цвет может быть выбран произвольно из гаммы цветовой палитры справа.

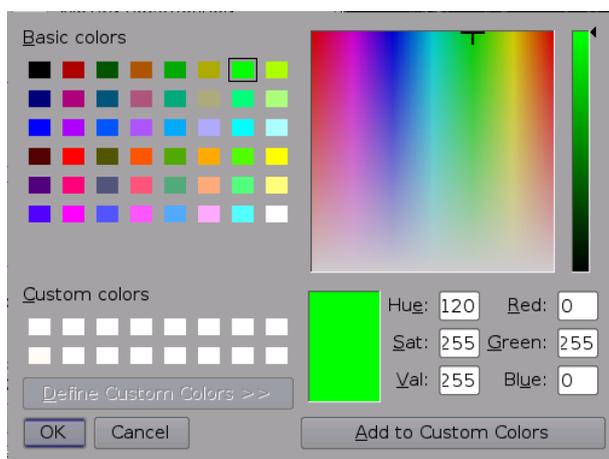


Рисунок 21

4.5. Меню экранной карты

- Установить зону и Сохранить зону – [Зона наблюдения, создание и установка](#) ³².
- Установить линзу – [Линза, создание и установка](#) ³⁰.
- Измеритель – [Измерение расстояний и азимутов между объектами](#) ⁷³.
- Выход из ПО – [Завершение программы](#) ⁸.

4.6. Главное меню программы

Главное меню программы отображается на экране **авторизованного** пользователя.



Рисунок 22

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:

Гл. меню	РМ-И (админ)		РМ-Д (польз)		
	П	И	П	И	
Сопров					
Список	+	+	+	+	– Список всех сопровождаемых объектов ^[79]
На ВПП	+	+	+	+	– Список объектов, занимающих ВПП ^[81]
У ВПП	+	+	+	+	– Список объектов, находящихся рядом с ВПП ^[83]
Потери	+	+	+	+	– Список объектов, сброшенных с сопровождения ^[85]
Прилет	+	+	+	+	– Список прилетов ВС в режиме планов ^[64] и в режиме стрипов ^[66]
Вылет	+	+	+	+	– Список вылетов ВС в режиме планов ^[69] и в режиме стрипов ^[71]
Измерит	+	+	+	+	– Измерение расстояний и азимутов между объектами ^[73]
Воспр					– Просмотр архивных записей РЛИ на аэродроме ^[98]
Аэродром					
Стоянки	+/+	+/+	+/-	+/-	– Стоянки ВС ^[45]
РД	+/+	+/+	+/-	+/-	– Рулежные дорожки ^[40]
Подход	+	+	+	+	– Окно «Зона подхода» ^[36]
Метео	+	+	+	+	– Метеоформуляр. Подробные метеоданные для ВПП ^[94]
Ветер	+	+	+	+	– Ветер на ВПП ^[93]
Нов.Поз.	+	+	+	+	– Изменить позывной сопровождаемого объекта ^[86]
AODB					
Справка	-	-	-	-	
Панели					
Ред. карт	+	+	-	+	– Просмотр и редактирование слоёв карты аэродрома ^[100]
Инженер	+	+	-	+	– Панель инженера, состав, мнемосхема ^[116]
События	+	+	-	-	– Просмотр журнала событий ^[123]
TCC	+	+	-	-	– Текущие события системы (Панель тревог) ^[122]
Отобр					
Зона	+	+	+	+	– Зона наблюдения, создание и установка ^[32]
Линза	+	+	+	+	– Линза, создание и установка ^[30]
ВПП-Вкл	+	+	+	+	– Символы карты ^[24]
ПРК-Вкл	+	+	+	+	– Стоянки ВС. Отображение стоянок ^[45]
Сетка	+	+	+	+	– Квадрат аварийно-спасательных работ ^[28]
Форм-р	+	+	+	+	– Управление отображением интегрированных формуляров ^[58]
ЛК-Вкл	+	+	+	+	– Символы карты ^[24]
СФС	+	+	+	+	– Управление отображением интегрированных формуляров ^[58]
СДЦ					– в текущей реализации не используется
Дождь					–
Тест	+	+	+	+	– Проверка качества отображения монитора ^[23]
Тревога	+	+	+	+	– Квадрат аварийно-спасательных работ ^[28]
Формуляр					
Формуляр	+	+	+	+	– Треки и формуляры сопровождения объектов наблюдения ^[51]
Оформление	+	+	+	+	– Окно «ВНИМАНИЕ». Настройка сигнала звукового оповещения ^[18]
Цвет ЭХО	+	+	-	-	– в текущей версии программы не используется
Объекты					– Включение отображения объектов по каналу интегратора ^[51]
	+	+	-	-	– Стоянки ВС. Отображение стоянок ^[45]
					– Символы карты. Элементы аэродромной инфраструктуры ^[24]
					– Рулежные дорожки. Доступ к управлению через карту ^[43]
Цвет объектов	+	+	-	-	– Треки и формуляры сопровождения объектов наблюдения ^[51]
Сетка АСР	+	+	-	-	– Настройка Сетки АСР ^[29]
Настр					
Устан	+		+	+	– в текущей реализации не используется
РП	-	+/-	-	+/-	– Зоны ответственности рабочих мест ^[22]
Таймер	+	+	+	+	– Создание напоминаний на своем экране ^[23]

4.7. 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 ip-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;

[xx] – РМ-Д №xx.

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 АРМ инженера, в таком случае в окне *ConfigRP* выводится предупредительное сообщение *Not connected to DB*.

4.8. Создание напоминаний на своем экране

1. Создать напоминание на своем экране: *Главное меню* → *Таймер*

Открывается окно *Таймер напоминания*, представленное на рис. 23:

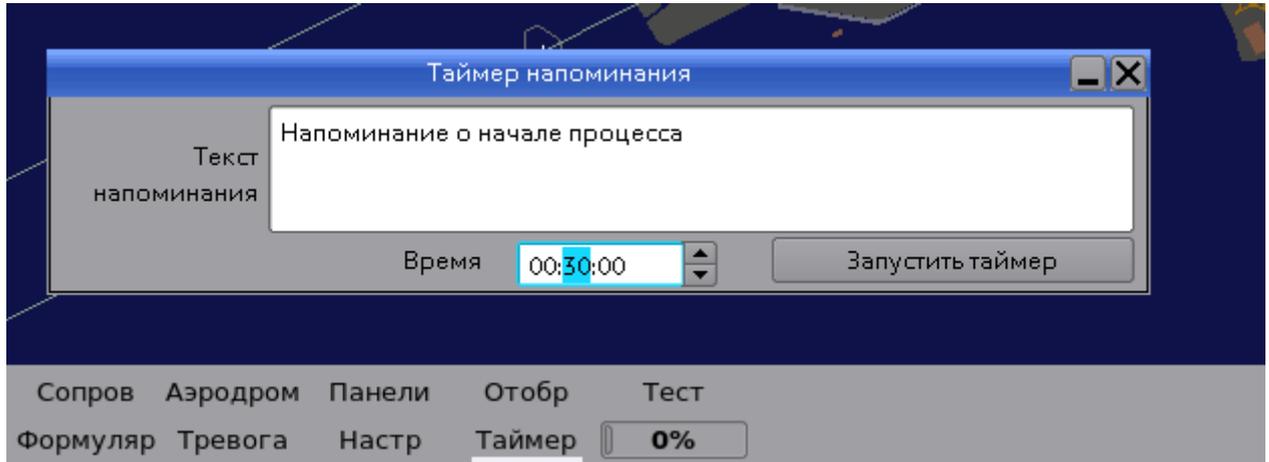


Рисунок 23

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. 24), оставшегося до вывода напоминания на экран.

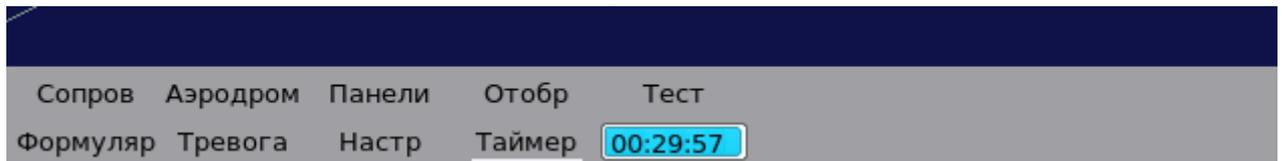


Рисунок 24

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.

4.9. Проверка качества отображения монитора

Проверить качество отображения информации на видеомониторе: *Главное меню* → *Тест*:



Рисунок 25

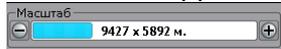
BM - Г – горизонтальный тест видеомонитора.

BM - В – вертикальный тест видеомонитора.

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

5. 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 [инструментальной панели](#) ^[15] 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 ТС), нажать среднюю клавишу (колесико) мыши. При этом объект совмещается с символом центра экрана +

Отображать на экране сетку аварийно-спасательных работ (АСР) ^[28]: *Главное меню* → *Отобр* → *Сетка*.

Включить ночной режим отображения карты: нажать на инструментальной панели кнопку  (ночной режим), яркость экрана уменьшается на 60%.

5.1. Символы карты

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

[Элементы аэродромной инфраструктуры](#) ^[24]

[Отметки сопровождаемых объектов](#) ^[26]

[Информационные и тревожные сообщения на отметках сопровождаемых объектов](#) ^[26]

[Цвет текстовых и графических элементов](#) ^[27]

[Инженер. Настройка отображения элементов карты на экранах пользователей](#) ^[25]

[Инженер. Настройка цветов пользовательского интерфейса на экранах пользователей](#) ^[27]

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.

Инженер. Активация отображения БПРМ и ДПРМ на экранах пользователей (с АРМ-И): *Главное меню* → *Формуляр* → *Объекты* → *Названия приводов*.

 (белый треугол-к) – местоположение точки входа ВС в глиссаду.

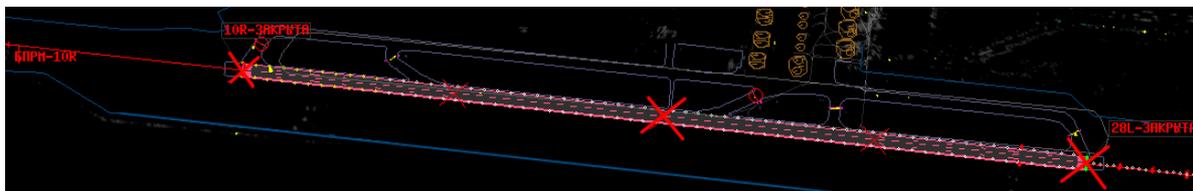
10L-ВЗЛЕТ и ПОСАДКА

– наименования торцов с текущими режимами использования данной ВПП: ТОЛЬКО ВЗЛЕТ... ВЗЛЕТ и ПОСАДКА ... ТОЛЬКО ПОСАДКА.

Инженер. Активация отображения торцов на экранах пользователей (с АРМ-И): *Главное меню → Формуляр → Объекты → Названия торцов.*



– 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 *Dispatcher_Ivanov* пользователя РМ-Д1:

1. Инженеру авторизоваться на АРМ-И под учетной записью пользователя *Dispatcher_Ivanov*.

2. Открыть окно настройки: *Главное меню → Формуляр → 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 *Dispatcher_Ivanov*: область *Сохранить настройки* → например, кнопкой 2.

5. Авторизоваться на рабочем месте пользователя: на АРМ-Д1 под учетной записью *Dispatcher_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](#) ^[27].



– пиктограмма тяжелого самолета;



– среднего самолета;



– легкого.

Пиктограммы-отметки самолетов отображаются при наличии информации о категории ВС по турбулентному следу или при вводе пиктограммы вручную.



(бело-серый круг с пиктограммой вертолета)

– пиктограмма вертолета; при наличии информации о типе вертолета или при вводе пиктограммы вручную; категория не учитывается.



(бело-красный круг с пиктограммой ВС)

– тревога по объекту.



(отметка в рамке)

– объекту назначен маршрут руления.



(белая окружность)

– отсутствие данных о категории самолета и типе вертолета; наземный ТС неустановленного типа.



(окружность цветом тревоги)

– тревога по объекту, у которого отсутствуют данные о категории турбулентного следа ВС или о типе вертолета.

белый квадрат

– отметка наземного транспортного средства установленного типа (автобус, тягач и т.д.)

(квадрат цветом тревоги)

– тревога по наземному ТС установленного типа.

Следы – последовательности отметок в процессе движения объекта, – , – 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



– отметка объекта отмечена красным диагональным крестом и красной аббревиатурой информационного сообщения:

КН – объекту не назначен код опознавания (на ВС установлен сквок 2000).

SQW:XXXX – сквок XXXX, введенный пилотом в транспондер ВС, не соответствует плановому сквоку данного ВС.

SPI – признак генерации специального импульса индикации положения (SPI), активируемого пилотом по команде диспетчера.

НП – нападение на экипаж (пилотом ВС установлен сквок 7500).

НТ – нехватка топлива.

РС – потеря радиосвязи (пилотом ВС установлен сквок 7600).

БД – признак бедствия, аварии или нештатной ситуации на ВС (пилотом ВС установлен сквок 7700).

УЖ – угроза жизни, требуется медицинская помощь.

При **НП**, **РС**, **БД** также выводится информационное сообщение на экране (см. описание строки **ВС <XXXXXX> специальный код: NNNN** в окне [ВНИМАНИЕ](#) ^[16]), 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.

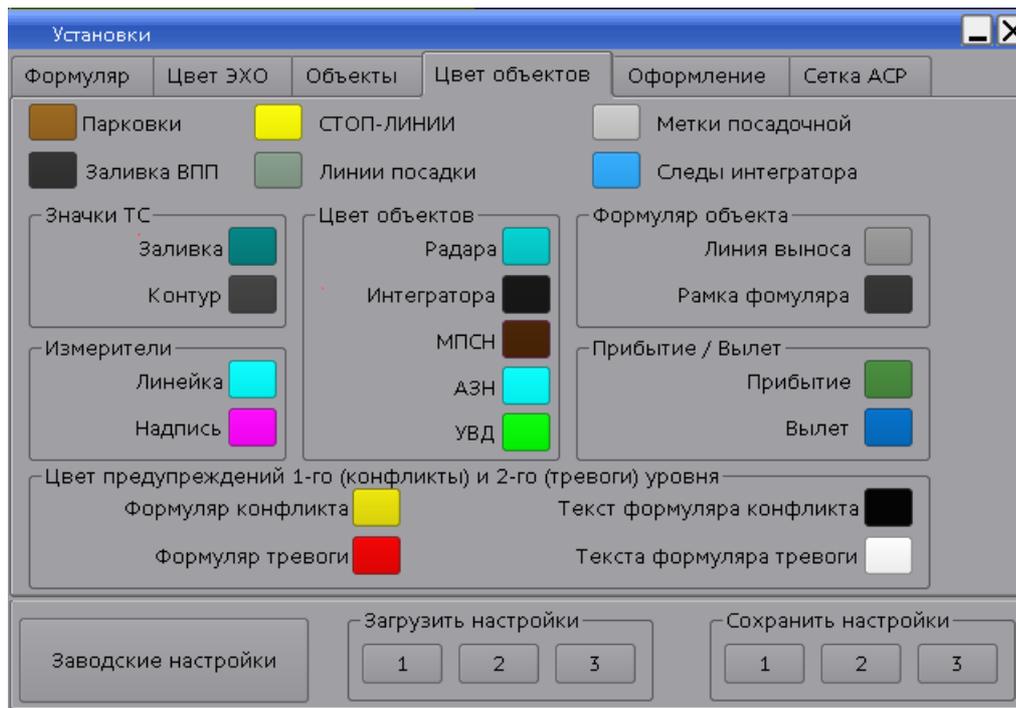


Рисунок 26

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

Инженер. Настройка цветов текстовых и графических элементов на экранах пользователей

Изменения цветовой палитры для пользователя, например, для *Dispatcher_Ivanov* пользователя РМ-Д1:

1. **Инженеру авторизоваться на своем РМ-И:** под учетной записью пользователя *Dispatcher_Ivanov*.
2. **Настроить пользователю цветовую палитру:** *Главное меню* → *Формуляр* → вкладка *Цвет Объектов*.
3. **Сохранить изменения в одном из трех профилей пользователя:** область *Сохранить настройки* → например, кнопкой *1*.
4. **Авторизоваться на рабочем месте пользователя:** на РМ-Д1 под учетной записью *Dispatcher_Ivanov*.
5. **Загрузить сохраненный профиль пользователя:** *Главное меню* → *Формуляр* → вкладка *Формуляр* → *Загрузить настройки* → *1*.

5.2. 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 **ВНИМАНИЕ**^[16] отображает сообщение *Тревога* с указанием номера квадрата тревоги. Одновременно может быть назначено до четырех квадратов.

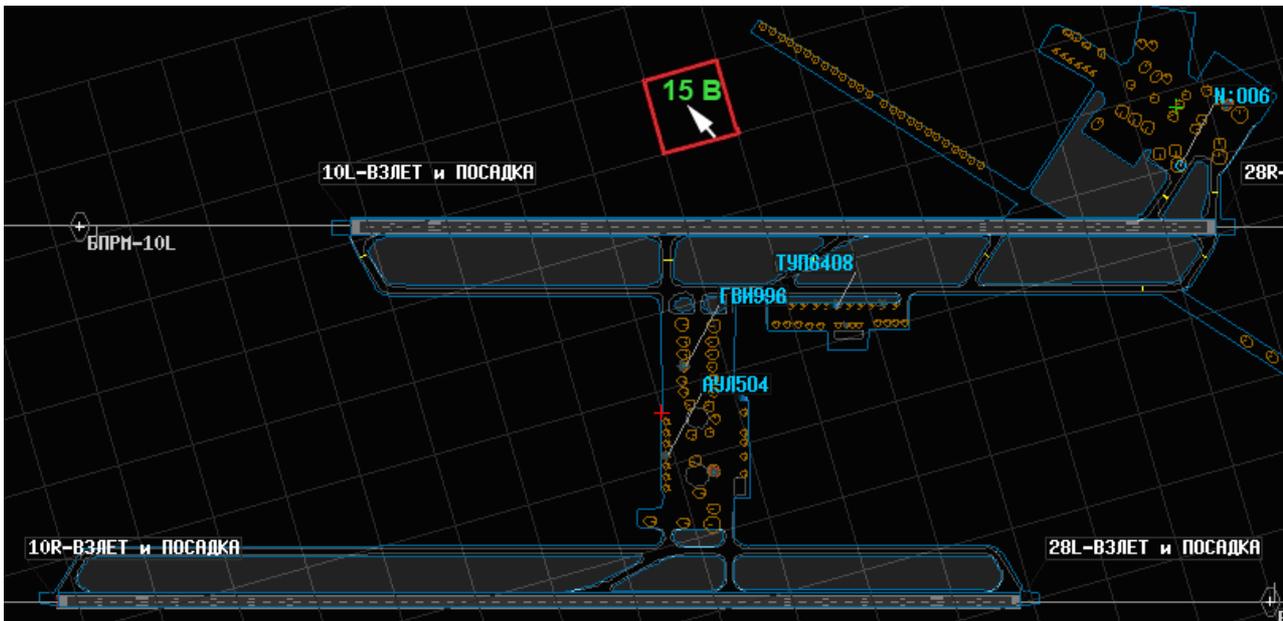


Рисунок 27

Информация о тревоге отображается на всех рабочих местах системы.

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

Инженер. Включение/отключение возможности пользователю АРМ устанавливать квадрат аварийно-спасательных работ

Если сетка АСР отключена, то пользователь данного рабочего места не имеет возможности установить квадрат тревоги. Если квадрат тревоги установлен пользователем другого рабочего места, то он будет отображаться на экранах всех рабочих мест.

Включение/отключение возможности пользователю отдельного рабочего места устанавливать квадрат аварийно-спасательных работ выполняет инженер на соответствующем рабочем месте в конфигурационном файле программы. Перед редактированием конфигфайла завершить программу.

В окне консоли авторизоваться под учетной записью пользователя o1p.

Файл /home/olp/Projects/OLP/CONFIG/user_settingsrc секция [all_users], параметр 0/BL_ALARM.

0/BL_ALARM=0 – возможность отключена;

0/BL_ALARM=1 – возможность включена.

Инженер. Настройка Сетки АСР

Настройка сетки АСР выполнена на этапе пуско-наладки. Во избежание неправильного отображения текущей обстановки, как на АРМ-И, так и на остальных рабочих местах системы не рекомендуется менять ее настройки, для изменения сетки АСР лучше связаться с разработчиком и следовать его рекомендациям. Здесь приведено ознакомительное описание настроек сетки АСР.

Включить окно настройки сетки АСР: *Главное меню* → *Отобр* → *Сетка АСР*. Вкладка отображает текущие параметры сетки АСР.

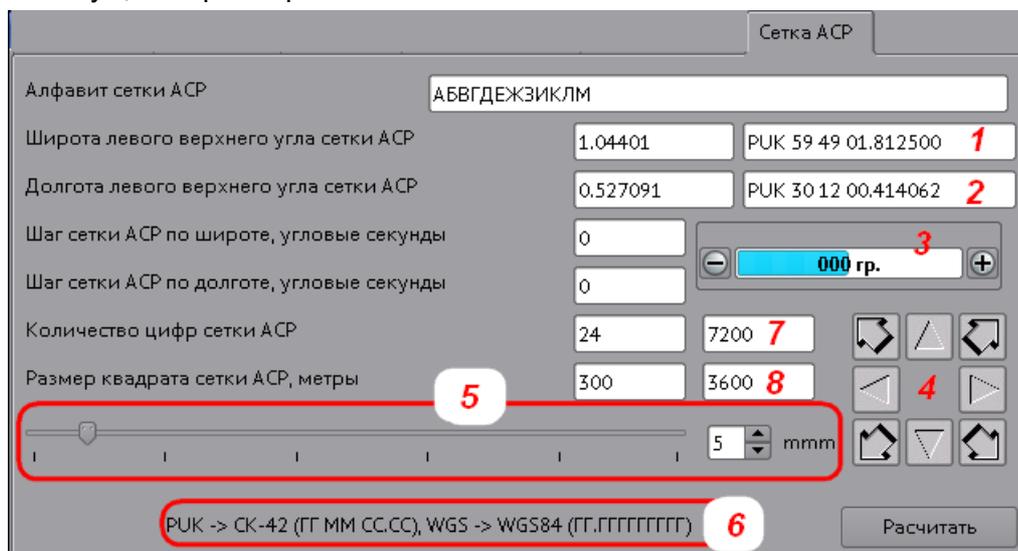


Рисунок 28

Элементы окна Сетка АСР:

Алфавит сетки АСР – буквенные символы обозначения квадратов сетки АСР.

Широта левого верхнего угла сетки АСР и Долгота левого верхнего угла сетки АСР

в левых полях – координаты левого верхнего угла сетки АСР в радианах.

в правых полях (1, 2) – широта и долгота левого верхнего угла сетки АСР в системе координат СК-42 (ПУК) или WGS-84 (WGS), подсказка по используемой системе координат приводится поле 6.

Шаг сетки АСР по широте, угловые секунды и Шаг сетки АСР по долготы, угловые секунды – угловые секунды шага сетки АСР по широте и долготы.

3 – поворот в градусах сетки АСР относительно ее левого верхнего угла.

4 – сдвиг (стрелками) сетки АСР относительно текущего положения её левого верхнего угла на величину, указанную в 5, в метрах.

5 – изменение шага сдвига сетки АСР при нажатии кнопок-стрелок в области 4.

Количество цифр сетки АСР – количество цифр, используемых для обозначения квадрата в строке (строка сетки - см. выше *Алфавит сетки АСР*).

Размер квадрата сетки АСР, метры – размер квадрата сетки АСР.

6 – подсказка по используемой системе координат для сетки АСР и по назначению символов, вводимых в полях 1 и 2.

Рассчитать – пересчитать сетку АСР после внесения изменений на данной вкладке.

Изменения сохраняются в файл *setka.map* в каталоге /home/olp/Projects/OLP/DATA/MAPS_<ICAO-код аэродрома> на РМ-И. По умолчанию слой *setka* не отображается в Редакторе карт.

5.3. 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 [Рулежные дорожки](#)^[40] и [Стоп-линии](#)^[37], возможно управление ими, открытие и закрытие. Управление рулежными дорожками из линзы может осуществляться даже при запрете доступа к РД через карту.

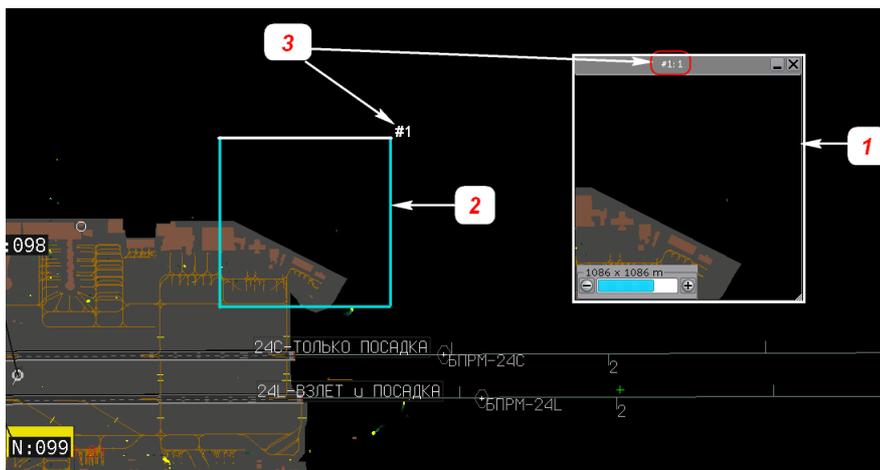


Рисунок 29

- 1 – окно линзы.
- 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. 28), 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 линза, 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 → Установить линзу → Новая.

В результате на экране отображается двойной квадрат, приведенный на рис. 30, перемещающийся за курсором мыши (при ненажатых клавишах мыши).

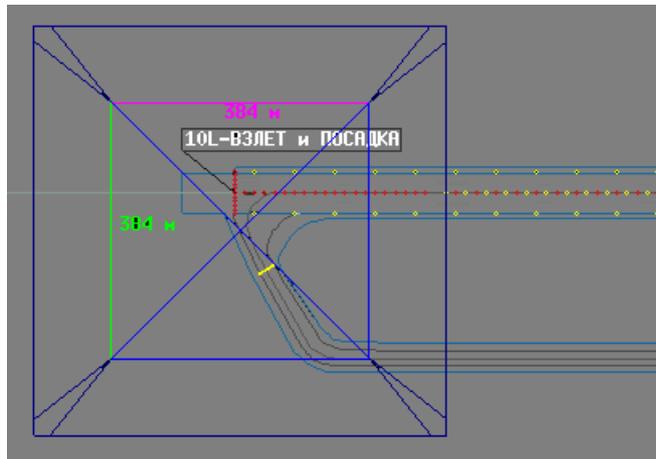


Рисунок 30

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. 29), белая грань квадрата соответствует верхнему краю окна линзы. Линза будет автоматически сохранена под идентификатором, отображаемом в заголовке её окна (см. 3 на рис. 29).

5.4. 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:

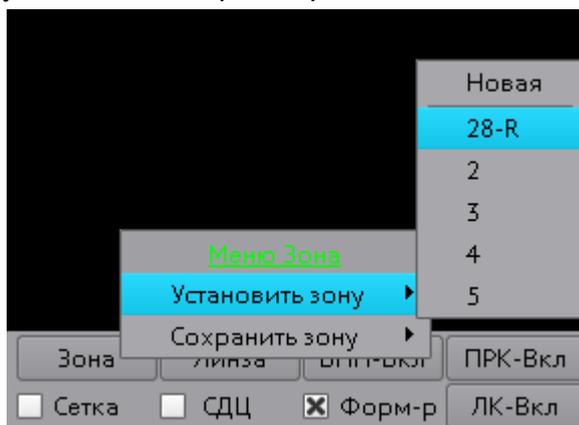


Рисунок 31

В результате на весь экран автоматически устанавливается указанная зона наблюдения.

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

кнопкой возврата ; регуляторами масштаба  9427 x 5892 м. и поворота  174.8гр., расположенными на инструментальной панели главного окна

или

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

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).

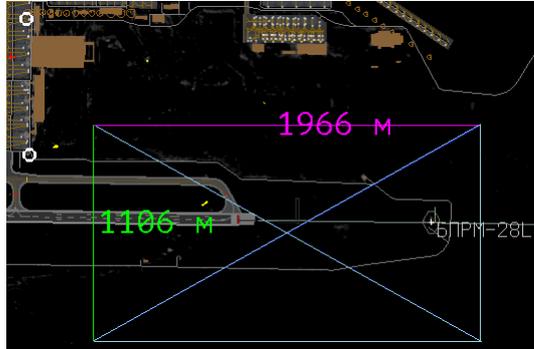


Рисунок 32

2. **Определить границы и местоположение зоны на карте:** с помощью отобразившейся прямоугольной разноцветной рамки (см. рис. 33). 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. 33).

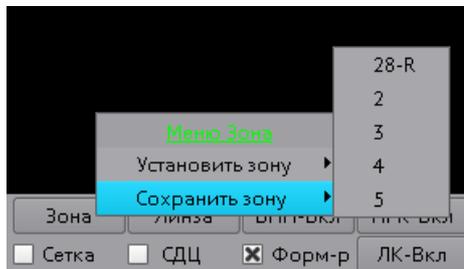


Рисунок 33

5. **Назвать сохраняемую зону наблюдения:** в открывшемся окне *Ввод названия зоны X* (см. рис. 34, в рассматриваемом примере *Торец 28L*), нажать кнопку *Принять*.

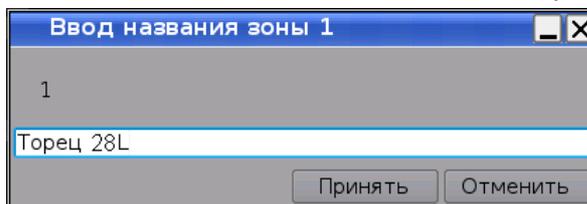


Рисунок 34

5.5. Окно «Заход»

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

[Заход на посадку](#) ³⁴

[Конфликт и тревога при заходе на посадку](#) ³⁵

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 ВС 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.

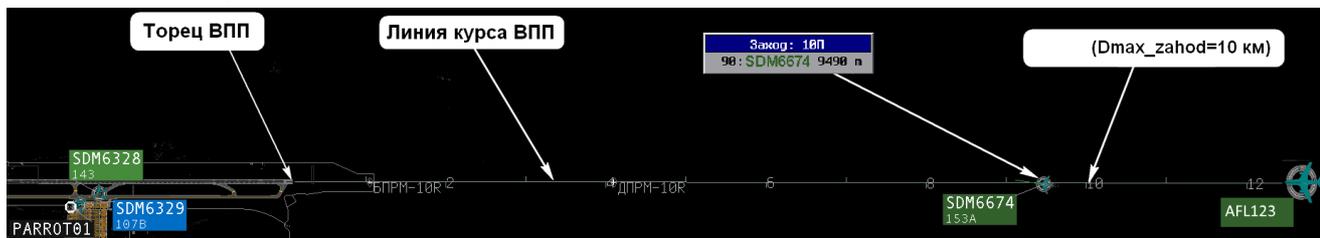


Рисунок 35

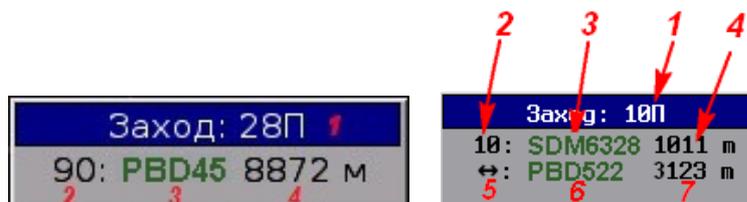


Рисунок 36

Элементы окна **Заход**

- 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. 36) до торца ВПП, в метрах.

При наличии других ВС, заходящих на посадку на тот же торец (см. рис. 36 справа) дополнительно выводится:

- 5** – иконка, обозначающая расстояние между данным ВС (позывной **6** на рис. 36) и впередиидущим ВС (позывной **3** на рис. 36);
- 6** – позывной/регистрационный номер/сквок;
- 7** – расстояние (в метрах) между данным ВС (позывной **6** на рис. 36) 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. 36) составляет предустановленный интервал.

При возникновении конфликтной ситуации элементы окна **Заход** маркируются мигающим **цветом конфликта** (см. рис. 37). Звуковые оповещения отсутствуют.



Рисунок 37

Текстовое сообщение о конфликтной ситуации выводится в окно **ВНИМАНИЕ** ¹⁶.

По окончании конфликтной ситуации цвета окна **Заход** возвращаются к штатным, приведенным на рис. 36.

Тревога определяется наличием всех следующих условий:

- заход на посадку на закрытую ВПП;
- заход на посадку **не на тот торец** ВПП (**1** на рис. 37), который указан в плане полета данного ВС;
- 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. 37) меньше предустановленного времени вывода оповещения о **конflikте** заходящего на посадку ВС с объектом на ВПП или у ВПП.

При возникновении тревоги элементы окна **Заход** маркируются мигающим **цветом тревоги** (см. рис. 38) и включается звуковое оповещение .



Рисунок 38

Текстовое сообщение о тревоге выводится в окно **ВНИМАНИЕ** ¹⁶.

По окончании тревожной ситуации цвета окна **Заход** возвращаются к штатным, приведенным на рис. 36.

5.6. Окно «Зона подхода»

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

[Отображение подходов к ВПП аэродрома](#) ³⁶

[Инженер. Настройка размера пиктограмм ВС в окне Зона подхода](#) ³⁶

Отображение подходов к ВПП аэродрома

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 формулами.

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:



Рисунок 39

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 ВС, отображаемых в окне *Зона подхода*, может быть настроен инженером для отдельных рабочих мест.

Инженер. Настройка размера пиктограмм ВС в окне *Зона подхода*

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

В конфигурационном файле `/home/o1p/Projects/OLP/CONFIG/user_settingsrc` секции `[all_users]` настраиваемого рабочего места установить параметр:

`0/TSOVR=x`, где `x` – размер пиктограммы ВС, например, `0/TSOVR=30`. При увеличении значения размеры пиктограмм уменьшаются. Значение от 30 до 40 – средний размер пиктограмм ВС.

5.7. Стоп-линии

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

[Отображение Стоп-линий на экранной карте](#) ^[37]

[Инженер. Настройка цвета стоп-линий на отдельные рабочие места](#) ^[37]

[Инженер. Редактирование местоположения Стоп-линий](#) ^[38]

[Инженер. Добавление на экранную карту новых Стоп-линий](#) ^[39]

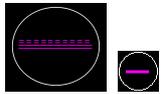
[Инженер. Удаление Стоп-линий](#) ^[39]

Отображение Стоп-линий на экранной карте



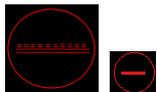
– Стоп-линия открыта

(желтая прерывисто-сплошная разметка)



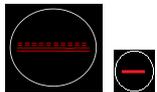
– открытая Стоп-линия и её зона при наведении курсора

(сиреневая прерывисто-сплошная разметка в белой окружности)



– Стоп-линия закрыта

(красная прерывисто-сплошная разметка в красной окружности)



– закрытая Стоп-линия и её зона при наведении курсора

(красная прерывисто-сплошная разметка в белой окружности)

Инженер. Настройка цвета стоп-линий на отдельные рабочие места

Настройка цвета стоп-линий, например, для *Dispetcher_Ivanov* пользователя РМ-Д1:

1. **Инженеру авторизоваться** на АРМ-И под учетной записью пользователя *Dispetcher_Ivanov*.
2. **Открыть окно настройки:** *Главное меню* → *Формуляр* → *Цвет объектов* → *СТОП-ЛИНИИ*.

Инженер. Редактирование местоположения Стоп-линий

1. Авторизоваться на АРМ-И: под учетной записью инженера.
2. Указать на карте Стоп-линию: курсором
3. Перейти в режим расширенного редактирования: клавиатурными клавишами <Ctrl-Q>. В результате рядом с курсором мыши отображается окно с координатами Стоп-линии (см. **1** на рис. 40).

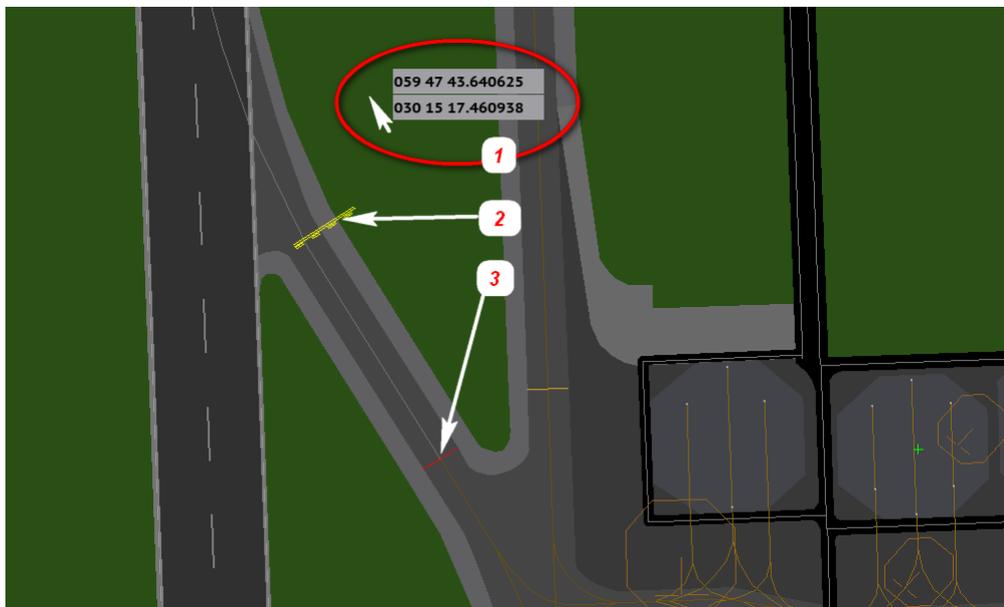


Рисунок 40

где:

- 1** – курсор мыши с координатами Стоп-линии (режим расширенного редактирования).
 - 2** – Стоп-линия с некорректным местоположением на карте.
 - 3** – истинное местоположение данной Стоп-линии (куда её переместить).
4. Указать на карте Стоп-линию для редактирования: курсором, дождаться появления круга вокруг данного элемента.

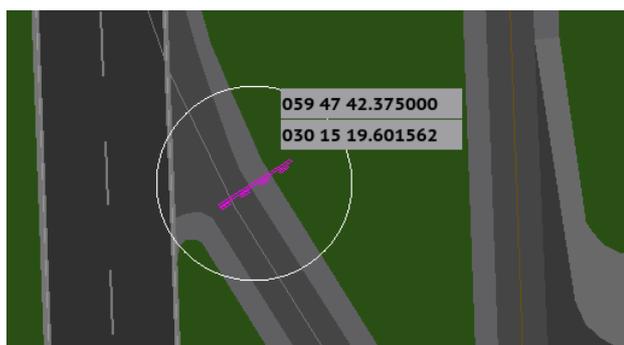


Рисунок 41

5. Указать новое местоположение Стоп-линии: навести курсор мыши на центр ее географического местоположения (см. **3** на рис. 40), нажать клавиши <Alt-W>. В результате элемент Стоп-линия отобразится в указанном местоположении.

Инженер. Добавление на экранную карту новых Стоп-линий

1. **Авторизоваться на АРМ-И:** под учетной записью инженера.
2. **Перейти в режим расширенного редактирования:** клавиатурными клавишами <Ctrl-Q>. В результате рядом с курсором мыши отобразится окно с координатами.
3. **Указать предполагаемый географический центр местоположения новой Стоп-линии:** курсором на карте.
4. **Добавить стоп-линию с указанным центром:** клавиатурными клавишами <Alt-A>;
5. **Внести требуемые параметры нового элемента:** в открывшемся окне на вкладке *СЛ*, нажать *Добавить стоп-линию в БД*. На рис. 42 – вкладка новой Стоп-линии.

Добавить парковку / стоп-линию...

МС СЛ

Широта 059-48-6.859375

Долгота 030-15-42.515625

Имя

Направление

Ширина

Тип 1-4 линия

Рабочая ВПП ВПП-1

Номер стоп-линии в БД: 14

Добавить стоп-линию в БД

рис. 42

Инженер. Удаление Стоп-линий

1. **Авторизоваться на АРМ-И:** под учетной записью инженера.
2. **Перейти в режим расширенного редактирования:** клавиатурными клавишами <Ctrl-Q>. В результате рядом с курсором мыши отобразится окно с координатами.
3. **Удалить Стоп-линию:** навести курсор на Стоп-линию, подлежащую удалению, нажать на клавиатуре <Alt-D>.

Удаляется соответствующий элемент, на который был последним наведен курсор мыши перед нажатием сочетания клавиш.

5.8. Рулежные дорожки

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

[Отображение рулежных дорожек на экранной карте](#) ^[40]

[Список рулежных дорожек](#) ^[40]

[Управление рулежными дорожками](#) ^[42]

[Инженер. Выдача доступа к управлению рулежными дорожкам через карту](#) ^[43]

Отображение рулежных дорожек на экранной карте

Отображение рулежных дорожек на экранной карте представлено на правой части рисунка 43, список рулежных дорожек (окно *Запрет доступа ВС к РД*) – слева.

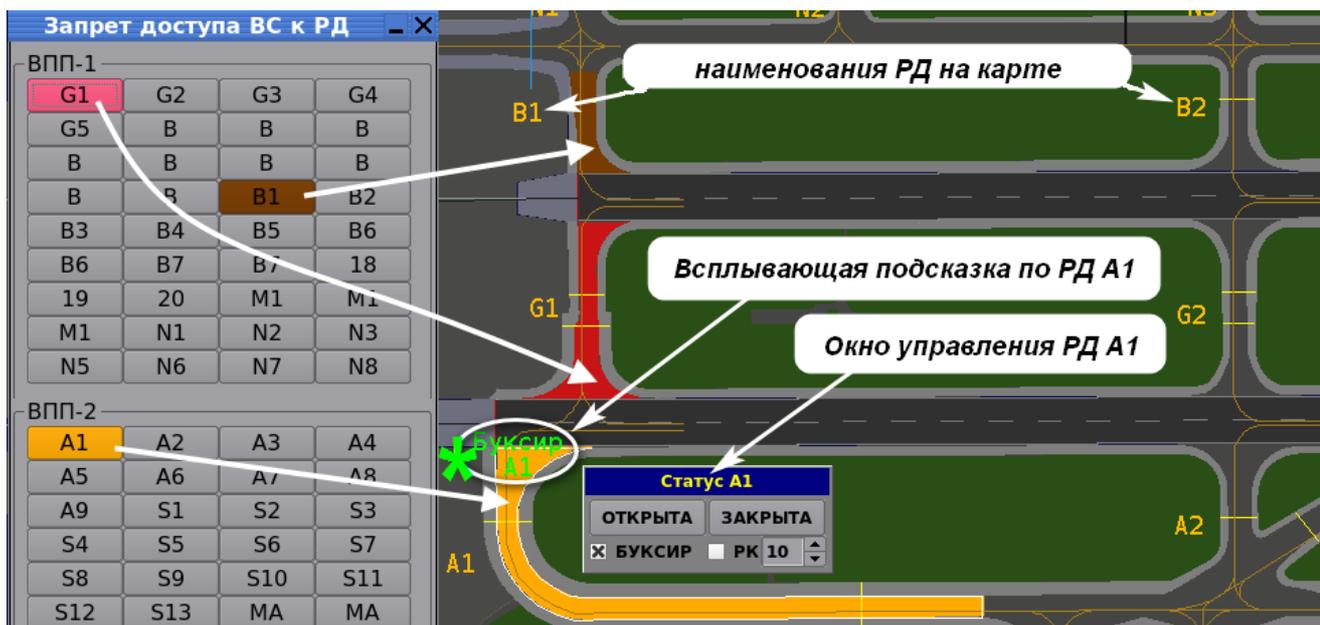


Рисунок 43

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. 43):
 – 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*.

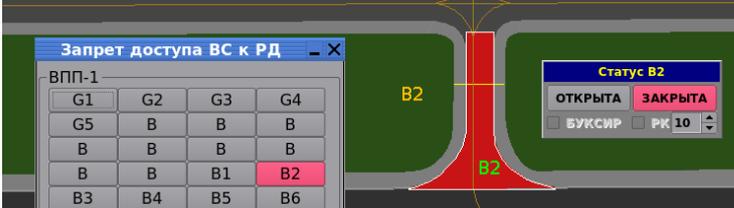
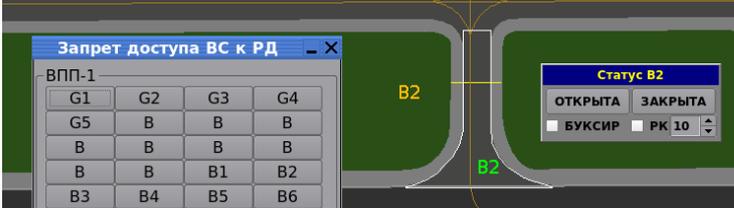
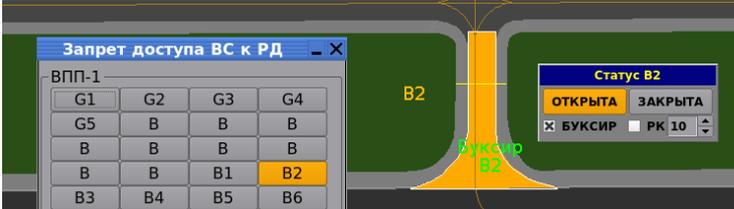
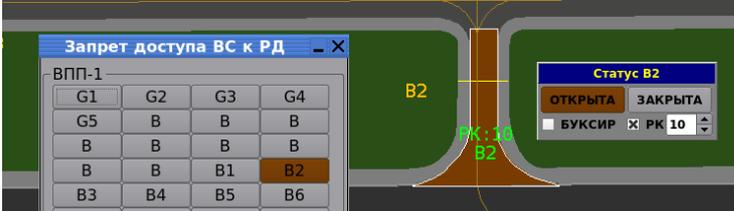
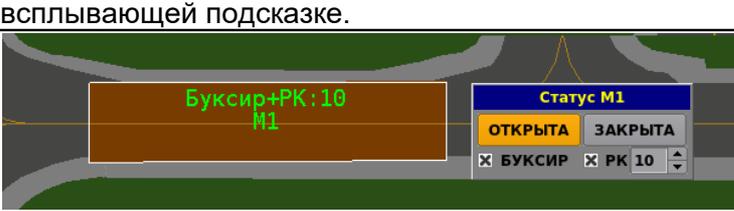
Список состоит из кнопок с наименованиями РД. Каждой кнопке соответствует РД или ее часть на карте аэродрома, см. кнопки **G1**, **B1**, **A1**, представленные на рис. 43). Цвета кнопок РД в списке соответствуют текущему статусу каждой РД: закрыта, открыта, наличие ограничений на РД, – и представлены в таблице 5.

Длинная РД может быть представлена на карте несколькими областями (см. области магистральной РД *B* на рис. 44) и, соответственно, несколькими кнопками в окне *Запрет доступа ВС к РД*.



Рисунок 44

Таблица 5 – Отображение статусов РД

Отображение	Статус
 <p>Кнопки РД (B2) и ЗАКРЫТА – розовые, область РД на карте – красная.</p>	РД закрыта для любых объектов.*
 <p>Кнопка РД – серая, область РД на карте – прозрачная на сером фоне.</p>	РД открыта для любых объектов. Отсутствуют ограничения для ВС по буксировке и размаху крыльев.
 <p>Кнопка РД – желтая, область РД на карте – желтая, Буксир во всплывающей подсказке.</p>	РД открыта с ограничениями*: – обязательна буксировка ВС (ВС запрещено двигаться по РД на собственной тяге); – отсутствуют ограничения по максимальному размаху крыльев ВС.
 <p>Кнопка РД – коричневая, область РД на карте – коричневая; РК:<размах крыльев в метрах> во всплывающей подсказке.</p>	РД открыта с ограничениями*: – не обязательна буксировка ВС (ВС разрешено двигаться по РД на собственной тяге); – максимальный размах крыльев ВС не должен превышать установленное значение (в метрах).
 <p>Кнопка РД – коричневая, область РД на карте – коричневая, Буксир+РК:<размах крыльев в метрах> во всплывающей подсказке.</p>	РД открыта с ограничениями*: – обязательна буксировка ВС (ВС запрещено двигаться по РД на собственной тяге); – максимальный размах крыльев ВС не должен превышать установленное значение (в метрах).
* – при нарушении объектами установленных запретов и ограничений выводятся тревожные сообщения в окне ВНИМАНИЕ 16).	

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 обеспечивает пользователь-инженер системы ^[43]

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 [запрет доступа к РД через карту](#) ^[43]).

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 ХХ* 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 [«ВНИМАНИЕ»](#) ^[16] выводится тревожное сообщение: **На закрытой МРД <Х> объект <У>**.

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.

Инженер. Выдача доступа пользователям к управлению рулежными дорожкам через карту

Доступ/запрет доступа к РД через карту для пользователя РМ-Д, например, для *Dispetcher_Ivanov* пользователя РМ-Д1:

1. Инженеру авторизоваться на РМ-И: под учетной записью пользователя *Dispetcher_Ivanov*.
2. Открыть пользователю-диспетчеру доступ к рулежными дорожкам **ЧЕРЕЗ КАРТУ**:
Главное меню → Формуляр → Объекты → установить (!) флаг *Запрет доступа к РД через карту*.

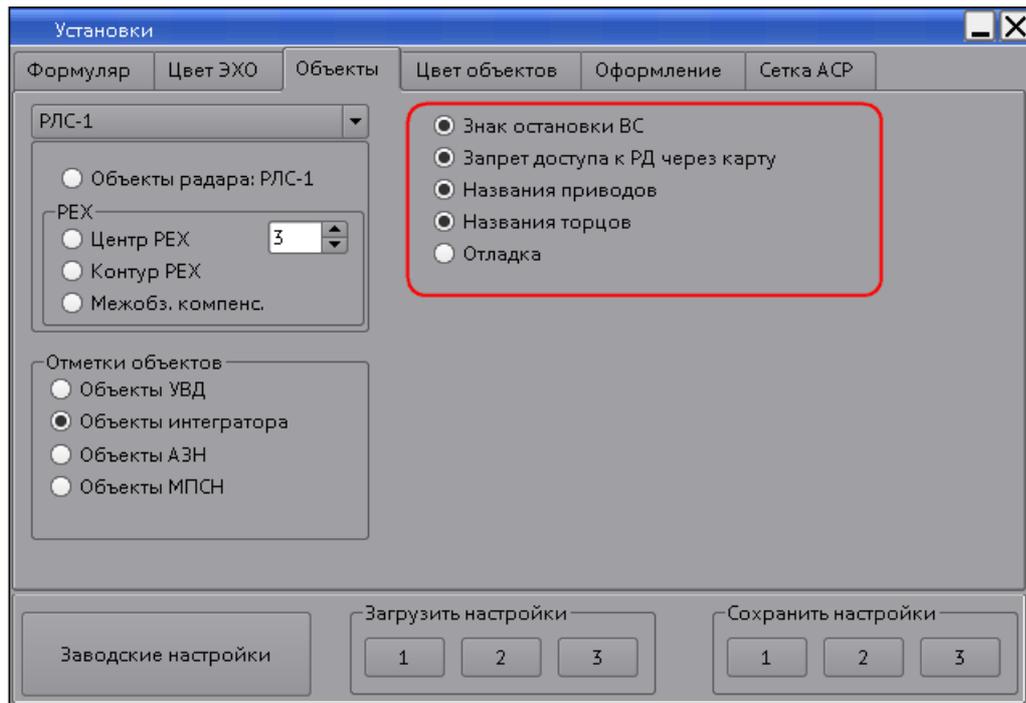


Рисунок 45

При **снятом** флаге доступ пользователя-диспетчера *Dispetcher_Ivanov* РМ-Д1 к управлению РД через карту **отсутствует**, и возможен только через список рулежных дорожек: *Главное меню* → *Аэродром* → *РД*.

Место для заметок

5.9. Стоянки ВС

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

[Отображение стоянок](#) ^[45]

[Список аэродромных стояночных мест. Открытие/закрытие стоянок](#) ^[46]

[Инженер. Редактирование местоположения стоянок](#) ^[47]

[Инженер. Добавление и удаление стоянок](#) ^[48]

[Инженер. Активация отображения знаков остановки на стоянках ВС](#) ^[48]

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:

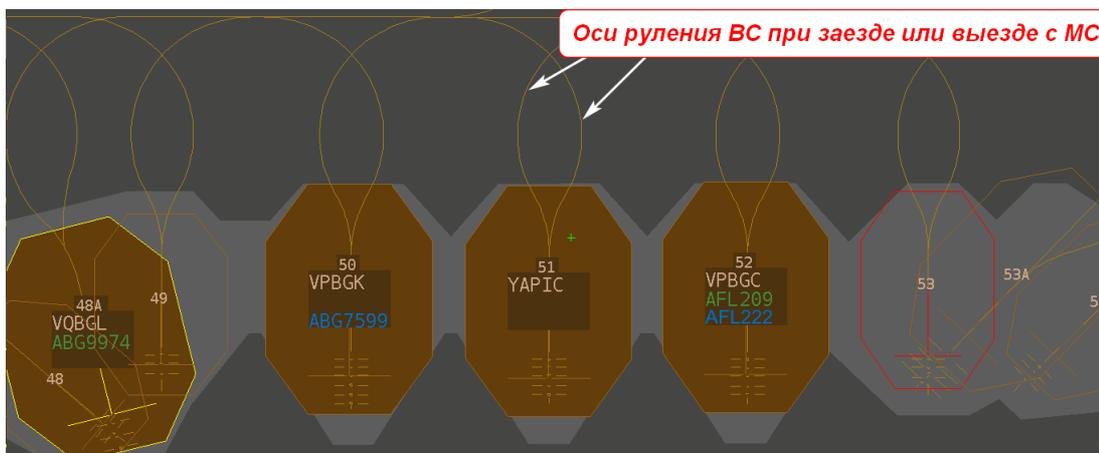


Рисунок 46

При **увеличении** масштаба экранной карты каждое МС отображается на карте:

- с номером МС;
- с идентификаторами запаркованных ВС;
- с контуром зоны обслуживания ВС; примеры контура зон обслуживания для одного ВС – МС 50, 51 и 52 на рис. 46; примеры зон обслуживания типа MARS для стоянки одного большого ВС – 48А и 53А на рис. 46), 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 МС и идентификаторы запаркованного ВС отображаются во всплывающей подсказке, выводимой при наведении курсора на МС.

Свободные МС – многоугольники с рамками **цвета Парковки** (пример на рис. 46 – стоянки 53, 53А, 54).

Занятые МС – многоугольники **цвета Парковки** (пример МС 48А, 50, 51, 52 на рис. 46). Под номером занятого МС отображаются идентификаторы ВС:

- 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. 46 – МС 53).

Настройка цвета стоянок: *ИНЖЕНЕР на АРМ-Д: Главное меню → Формуляр → Цвет объектов → Парковки*

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.

Авиагрупп	Вост СТК	Зап СТК	СТК	Терм В	Терм С	Терм D	Терм Е	Терм F	МБР
1	1A	VPBDD		AFL204		2024-02-25 09:06:00			
2	1								
3	2								Закрыта
4	3								
5	4	VPBID	AFL2639	AFL2168		2024-02-25 15:33:00			
6	5								
7	6	VPBFE				2024-02-25 04:14:00			
8	7								
9	7A								
10	8								
11	9A								
12	9								
13	10	VQBHR	AFL2185	AFL1408		2024-02-25 16:09:00			
14	11	VPBTK	AFL2131			2024-02-25 15:49:00			
15	12	VQBMX	AFL1713	AFL1956		2024-02-25 12:33:00			
16	13A								
17	13	VPBZC		KAR339		2024-02-25 13:29:00			
18	14	VPBSP	NWS704	NWS261		2024-02-25 15:06:12			
19	15								
20	15A	VQBQZ		AFL260		2024-02-25 12:05:00			
21	16								
22	17	VPBAV	AFL2455	AFL1636		2024-02-25 15:15:03			
23	17A								
24	18	VPBFA	AFL2133	AFL7112		2024-02-25 18:20:35			
25	19								
26	19A	VQBFL		AFL320		2024-02-25 12:50:30			
27	20								
28	21								
29	21A								
30	22	VPBFG	AFL2013	AFL1844		2024-02-25 14:58:13			
31	23								

Рисунок 47

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:85K

Освободить МС

Закрыть МС

Рисунок 48

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.

Инженер. Редактирование местоположения стоянок

После редактирования/добавления/удаления стоянок и стоп-линий перезагрузить все рабочие места системы системы для применения изменений на всех рабочих местах.

1. **Авторизоваться на АРМ-И:** под учетной записью инженера.
2. **Перейти в режим расширенного редактирования:** клавиатурными клавишами <Ctrl-Q>. В результате рядом с курсором мыши отображается окно с координатами.
3. **Выбрать на экранной карте стоянку:** навести курсор мыши на нее. В результате стоянка подсвечивается.
4. **Переместить стоянку на новое местоположение:** курсором мыши на центр нового географического местоположения данной стоянки на карте аэродрома и нажать клавиши <Ctrl-W>. В результате элемент *стоянка № XX* отобразится на новом месте.

Инженер. Добавление новых стоянок

1. **Авторизоваться на АРМ-И:** под учетной записью инженера.
2. **Перейти в режим расширенного редактирования:** нажать на клавиатуре <Ctrl-Q>. В результате рядом с курсором мыши отображается окно с координатами.
3. **Указать географический центр местоположения новой стоянки:** навести курсор на предполагаемый центр стоянки и нажать на клавиатуре <Ctrl-A>.
4. **Ввести параметры новой стоянки:** в открывшемся окне на вкладке *МС*, нажать *Добавить стоянку в БД*. На рис. 49 – вкладка новой стоянки.

Добавить парковку / стоп-линию...

МС СЛ

Широта 059-48-6.812500

Долгота 030-15-47.617188

Имя

Направление

Ширина

Длина

Тип Самолет

Номер перрона

Номер стоянки в БД: 173

Добавить стоянку в БД

Рисунок 49

Редактирование параметров действующей стоянки невозможно. Для исправления стоянки с неверными параметрами удалить ее и затем создать новую с корректными параметрами.

Инженер. Удаление стоянок

1. **Авторизоваться на АРМ-И:** под учетной записью инженера.
2. **Перейти в режим расширенного редактирования:** нажать на клавиатуре <Ctrl-Q>. В результате рядом с курсором мыши отображается окно с координатами.
3. **Удалить стоянку:** навести курсор на стоянку, подлежащую удалению, и нажать на клавиатуре <Ctrl-D>. Удаляется соответствующий элемент, на который был последним наведен курсор мыши перед нажатием сочетания клавиш.

Инженер. Активация отображения на отдельные рабочие места знаков остановки на стоянках ВС

Активация отображения знаков остановки на стоянках ВС, например, для *Dispetcher_Ivanov* пользователя РМ-Д1:

1. **Инженеру авторизоваться на АРМ-И:** под учетной записью пользователя *Dispetcher_Ivanov*.
2. **Перейти в окно настройки:** *Главное меню* → *Формуляр* → вкладка *Объекты*.
3. **Установить требуемые флаги элементов:** *Знак остановки ВС* – знаки остановки на местах стоянки ВС.
4. **Сохранить изменения:** в одном из трех профилей пользователя *Dispetcher_Ivanov*: область *Сохранить настройки* → например, кнопкой 2.
5. **Авторизоваться на рабочем месте (РМ-Д1) пользователя:** под его учетной записью (*Dispetcher_Ivanov*).
6. **Загрузить сохраненный профиль пользователя:** *Главное меню* → *Формуляр* → вкладка *Формуляр* → *Загрузить настройки* → 2.

Место для заметок

5.10. Зоны противообледенительной обработки

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

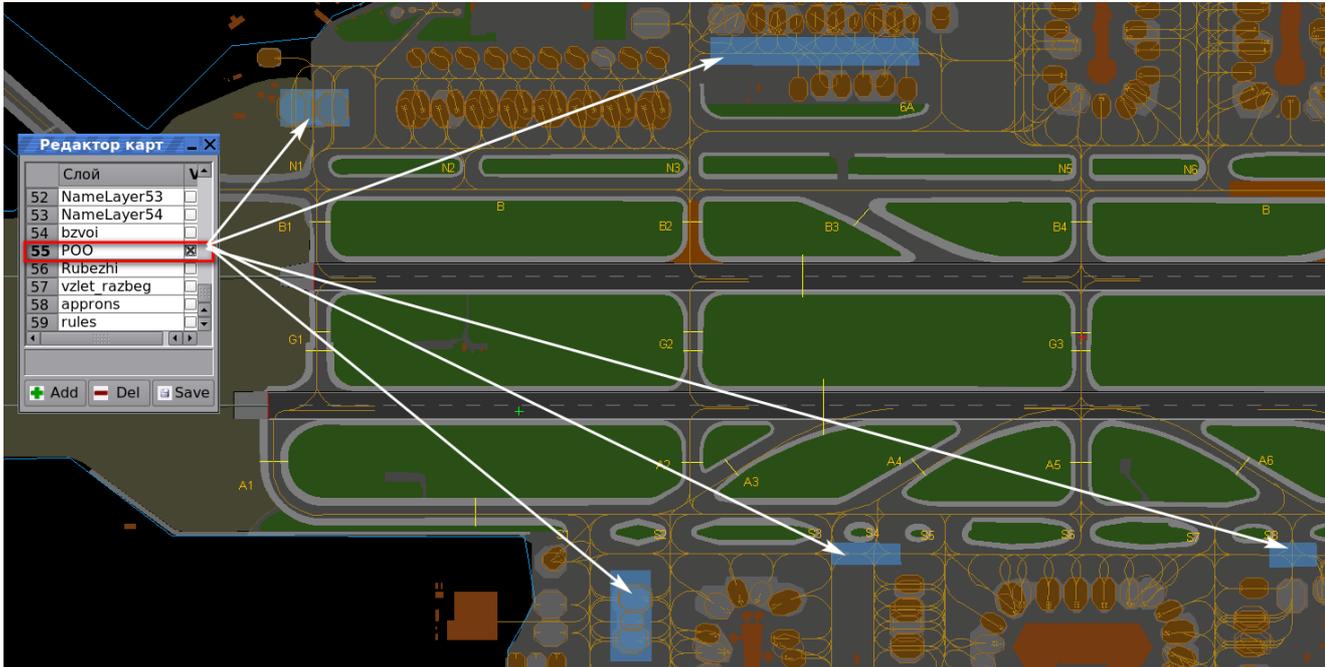


Рисунок 50

Инженер. Настройка отображения знаков остановки на местах стоянки ВС. Построение слоя зон противообледенительной обработки

Создание слоя зон противообледенительной обработки ВС выполнено на этапе пуска-наладки. При появлении в области аэродрома новых зон противообледенительной обработки, при необходимости корректировки их полигонов, инженер-администратор имеет возможность добавить их на карту или отредактировать. На АРМ-И возможно изменение слоя карты; удаленное распространение изменений слоя на все рабочие места или только на отдельное.

РОО – название картографического слоя, содержащего полигоны мест противообледенительной обработки воздушных судов. Подробное описание [Редактирование слоев](#)

6. ТРЕКИ И ФОРМУЛЯРЫ СОПРОВОЖДАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

Трек сопровождаемого воздушного объекта – совокупность отметки текущего местоположения ВС/ТС, 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*.

Инженер. Включение отображения сопровождаемых объектов на экранах пользователей АРМ

Включение отображения объектов из каналов интегратора, УВД, АЗН, МПСН на экранах всех пользователей всех АРМ-Д выполняет инженер-администратор на своем РМ-И.

1. **Инженеру авторизоваться на своем РМ-И:** под учетной записью пользователя, например, *Dispatcher_Ivanov*.
2. **Открыть вкладку включения отображения объектов:** *Главное меню* → *Формуляр* → вкладка *Объекты*.

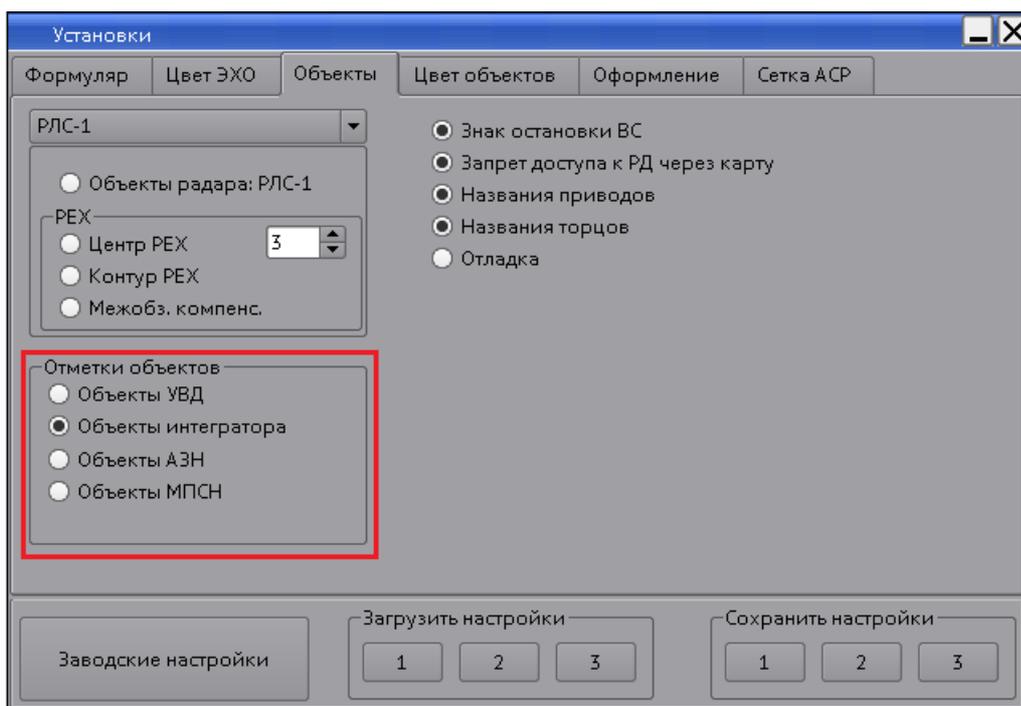


Рисунок 51

3. **Активировать отображение на экранной карте пользователя:** установить по необходимости флаги области *Отметки объектов*:

Объекты интегратора – интегрированные формуляры, являются основной информацией о сопровождаемых объектах. Пользователям всегда должно быть включено отображение объектов интегратора.

Объекты АЗН, Объекты УВД, Объекты МПСН – отображение на экране отметок и формуляров объектов по каналам отдельных подключенных источников (УВД, АЗН, МПСН и др.) носит вспомогательный характер.

4. **Проверить отображение на экранной карте отметок и формуляров объектов, сопровождаемых активированным каналом.**

5. При необходимости **сохранить набор настроек для пользователя**: *Главное меню* → *Формуляр* → вкладка *Объекты* → *Сохранить настройки* → кнопка 1 или 2 или 3.

Выполняется сохранение набора настроек, выполненных на **всех** вкладках окна *Установки*.

6. **Завершить сеанс пользователя *Dispetcher_Ivanov* на РМ-И**: нажать кнопку *Смена/Перерыв на Службной панели* и ввести его пароль.

7. **Пользователю (*Dispetcher_Ivanov*)**: авторизоваться на своем РМ под своей учетной записью.

8. **Пользователю (*Dispetcher_Ivanov*)** проверить отображение на экранной карте своего РМ **отметок и формуляров объектов, сопровождаемых активированным каналом**.
Отображение активируется при включенном отображении формуляров: *Главное меню* → *Отобр* → установить флаг *Форм-р*.

6.1. Треки и формуляры из АЗН- и УВД-каналов

Треки и формуляры из АЗН-канала



Рисунок 52

Данный тип отметок и формуляров необязателен для отображения.

Отметка местоположения объекта из АЗН-канала

◊ ромб, 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



Рисунок 53

- 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 54

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.

○ 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.

○ белая окружность – инициация трека нового ВС (кратковременно);

○ голубая окружность – ВС на парковке;

○ красная окружность – бедствие на ВС;

○ желтая окружность – сброс трека;

круг 6 пикселей белого цвета – признак генерации специального импульса индикации положения (SPI), активируемого пилотом ВС по команде диспетчера.

Отметки имеют векторы скорости и не имеют следов.

Формат УВД-формуляра

ПРИЛЕТ

СБИ46¹⁺²
785³ 258⁴
284⁵ 28П⁶ 20%⁷

ВЫЛЕТ

AFL016^{1_2}
107A³ 28Л⁴ 100%⁵

Рисунок 55

позывной ВС/номер рейса/ – **1** – позывной ВС/номер рейса/
4-значный сквок/5-значный номер УВД

! – искажен код бортового номера ВС

! – искажен код бортового номера ВС.

+ с планом полета – **2** – + с планом полета

– без плана полета – без плана полета

высота, в метрах – **3** – номер стоянки

скорость, в км/ч – **4** – торец ВПП для взлета

<магнитный курс, в градусах от – **5** – остаток топлива.
направления на магнитный Север>

Не выводится при отсутствии данных.

торец ВПП для посадки – **6**

остаток топлива; – **7**

не выводится при отсутствии данных.

6.2. 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](#) ^[62]

[Интегрированный трек и формуляр ВС с планом вылета](#) ^[67]

[Интегрированный трек и формуляр ВС, не имеющего плана полетов, или наземного ТС](#) ^[58]

Настройка состава интегрированного формуляра (ИФ)

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

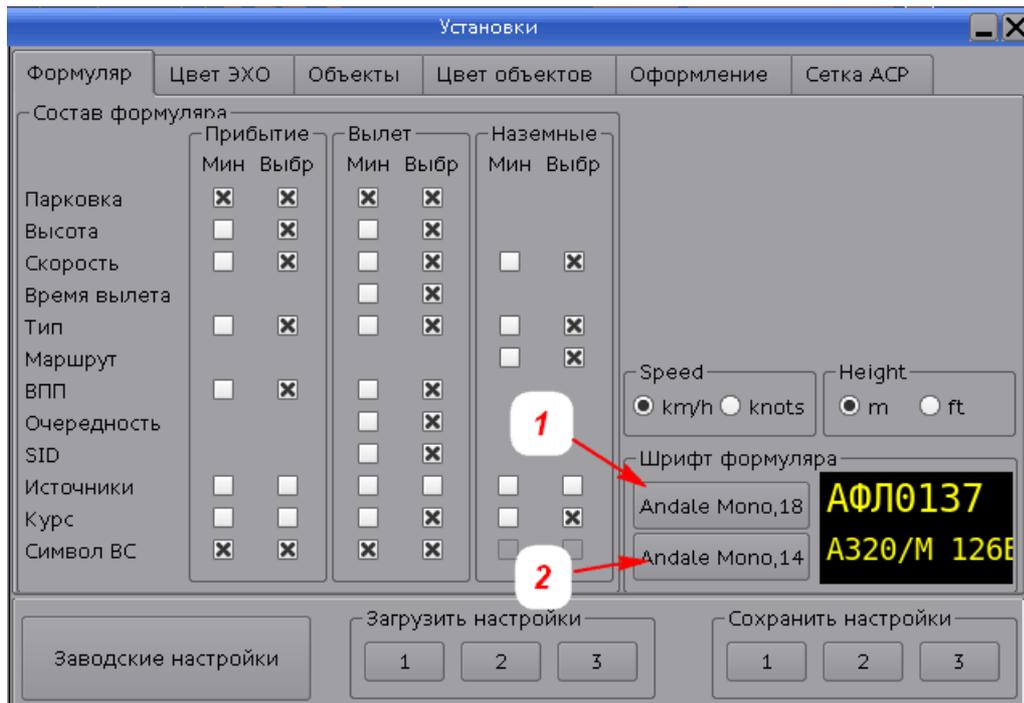


Рисунок 56

Область *Прибытие* – состав интегрированного формуляра ВС [с планом прилета](#) ^[63].

Область *Вылет* – состав интегрированного формуляра ВС [с планом вылета](#) ^[67].

Область *Наземные* – состав интегрированного формуляра для [наземных ТС и ВС без планов полетов](#) ^[58].

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 ВС – тип/категория по турбулентному следу: тяжелый/средний/легкий/вертолет; для наземного ТС – 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. 56);

– шрифт остальных строк ИФ: нижней кнопкой (поз. **2** на рис. 56).

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

Инженер. Включение возможности пользователю отдельного рабочего места изменять шрифт ИФ

Включение возможности пользователю отдельного рабочего места изменять шрифт ФС выполняет инженер на соответствующем рабочем месте: в конфигурационном файле `/home/olp/Projects/OLP/CONFIG/user_settingsrc` секции `[all_users]` данного рабочего места отредактировать параметр `0/FontUser`:

`0/FontUser=0` – возможность отключена;

`0/FontUser=1` – возможность включена.

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* → *Формуляр* → *вкладка 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 тревоги**»

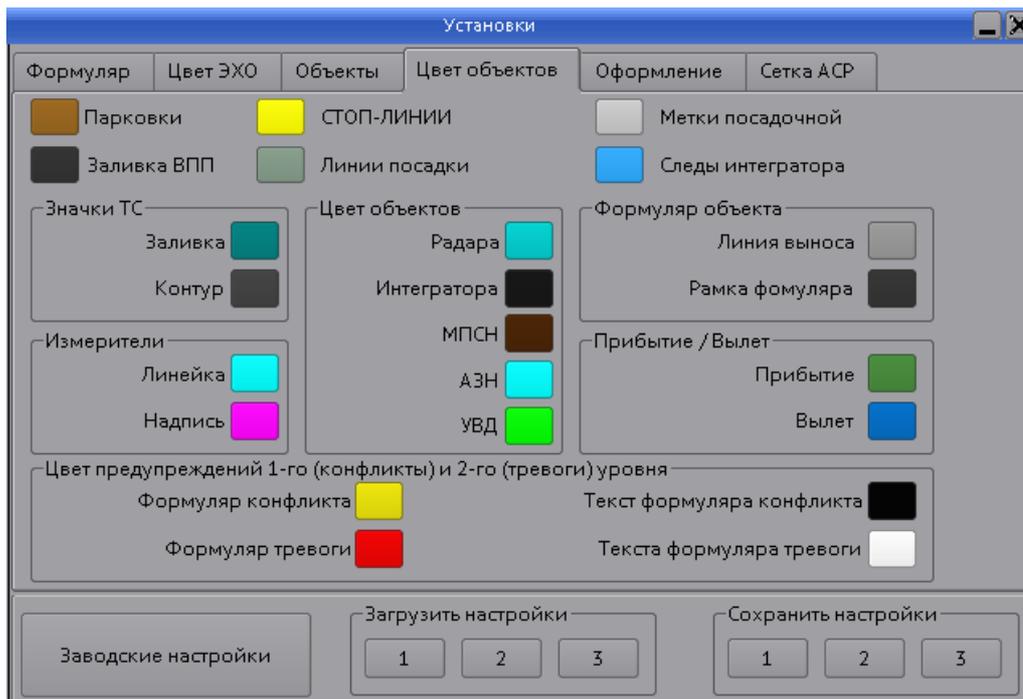


Рисунок 57

Таблица 6 – Заводские установки цветового отображения интегрированных формуляров

Цвета ИФ	Значение	Пример	Примечание
белый шрифт на фоне цвета <i>Прибытие</i>	ВС с планом прилета . Темный фон – скорость превышает 180 км/ч*. Светлый фон – скорость не превышает 180 км/ч*.	PBD521 200	
		PBD521 153	
белый шрифт на фоне цвета <i>Вылет</i>	ВС с планом вылета . Темный фон – скорость превышает 180 км/ч* . Светлый фон – скорость не превышает 180 км/ч*.	PBD522 200	
		PBD522 170	
белый шрифт на фоне коричневого цвета	Наземное ТС установленного типа (автобус, тягач и т. д.). Тип наземного ТС определен системой автоматически или установлен вручную пользователем.	Тягач3 Тягач	
		N:21 Тягач	Тип ТС установлен вручную.
белый шрифт на черном фоне	Объект без плана полетов или наземное ТС неустановленного типа .	PBD312 V:200	
		N:515 V:20	
рамка цвета <i>конфликта</i> вокруг: ИФ цвета <i>Прилет</i>	Предупреждение ** Данный объект занимает ВПП или находится в охранной зоне ВПП.	PBD521	Предупреждение по объекту с планом прилета.
ИФ цвета <i>Вылет</i>		PBD522	Предупреждение по объекту с планом вылета.
ИФ коричневого цвета (установлен тип ТС)		Тягач3	Предупреждение по объекту без плана полета.
ИФ <i>черного</i> цвета (нет плана полета и не установлен тип ТС)		N:515	
рамка цвета <i>тревоги</i> вокруг: ИФ цвета <i>Прилет</i>	Тревога Данный объект участвует, как минимум, в одном из следующих событий: – находится на закрытой ВПП, закрытой РД или закрытой Стоп-линии; – находится в запретной зоне аэродрома; – заходит на посадку не на ту ВПП, которая указана в его плане прилета; – заходит на посадку на закрытую ВПП; – потенциально-конфликтная ситуация – опасность столкновения; – на объекте установлен сквок тревоги: 7500 – нападение на экипаж; 7600 – потеря радиосвязи; 7700 – бедствие.	PBD521	Тревога по объекту с планом прилета.
ИФ цвета <i>Вылет</i>		PBD522	Тревога по объекту с планом вылета.
ИФ коричневого цвета (установлен тип ТС)		Тягач3	Тревога по объекту без плана полета.
ИФ <i>черного</i> цвета (нет плана полета и не установлен тип ТС)		N:515	

* – максимальная скорость взлетающего ВС, 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.

6.2.1. Управление отображением интегрированных формуляров

Отобразить\скрыть на своем экране интегрированные формуляры объектов: *Главное меню* → *Отобр.* → *Форм-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 клавишей 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 клавишей мыши) → *Отменить привязку формуляра*.

Маркировать формуляр объекта в мигающую зеленую рамку для отображения на экранах всех АРМ: меню формуляра (правой клавишей мыши) → *Маркировать объект*; см. рис. 58. Одновременно можно выделить несколько объектов.

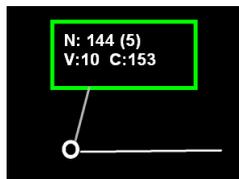


Рисунок 58

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

Увеличить/уменьшить на своем экране шрифт выбранного формуляра: меню формуляра (правой клавишей 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*.

6.2.2. 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. 59). 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. 59).

Рамка **цветом Предупреждение** или **цветом тревоги** вокруг формуляра – см. [Цветовое отображение интегрированных формуляров](#) | 51.

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:<системный номер>** (например, **N:177**).

Пример 1 на рис. 59 – идентифицированные объекты, присутствуют сквок 1321 и позывной AFL023.



Рисунок 59

Пример 2 на рис. 60 – неидентифицированный объект слева; справа – неидентифицированный объект, которому [вручную установлен тип наземного ТС](#)⁸⁶.



Рисунок 60

Если система получает идентификатор данного объекта по каналам источников или [позывной изменен вручную](#)⁸⁶, 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. 61).

Форматы полных интегрированных формуляров наземных ТС, ВС без планов полетов



Рисунок 61

А – формуляр ВС без плана полета;

Б – формуляр неидентифицированного объекта, тип которого не установлен;

В – формуляр наземного ТС 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.

1 – 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](#)⁸⁶ в формуляр.

2 – Номера радиолокационных источников, сопровождающих объект:

4 – КСА НКАД «Вега» аэродромного УВД;

5 – АЗН.

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 – **C**:<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 ТС в интегрированном формуляре (тягач, автобус...) его можно ввести в формуляр и снять вручную, подробно см. [Ввести в формуляр тип ТС](#)⁹⁰;

– при отсутствии пиктограммы ВС в качестве отметки объекта, пиктограмму можно установить вручную, см. п. [Установить пиктограмму ВС](#)⁸⁸.

6 – Текстовое сообщение, созданное вручную одним из пользователей системы, при отсутствии – пустое поле, подробно см. п. [Создать текстовое сообщение](#)⁹¹.

Список наземных транспортных средств, оснащенных транспондерами

В базе данных системы хранится список транспондеров наземных ТС. Список составляется индивидуально на каждом аэродроме на этапе пуско-наладки в соответствии с требованиями заказчика. В дальнейшем, при возникновении необходимости редактирования списка, связаться с разработчиком .

Список содержит следующие данные для каждого включенного в него наземного ТС:

- 24-битный ICAO-адрес, прошитый в транспондере ТС;
- тип ТС (автобус, тягач, А/М Сопровождения, А/М топливозаправщик, А/М технический, А/М пожарный);
- позывной, сопоставленный данному ТС (например, *Орнитолог, Охрана*).

При обнаружении системой объекта, транспондер которого излучает ICAO-адрес, совпадающий с ICAO-адресом из списка:

- в интегрированный формуляр автоматически подставляется позывной из списка и тип наземного ТС из списка;
- отметка объекта изменяется на отметку ТС;
- формуляр окрашивается в **коричневый цвет** .

Автоматическая идентификация объекта, как наземного ТС установленного типа, невозможна если:

- объект не оснащен транспондером или его транспондер выключен;
- данные его транспондера не внесены в список наземных ТС;
- не поступают радиолокационные данные по каналам МПСН и АЗН.

6.2.3. Плановые ВС, прилет

В текущей главе представлены следующие описания и процедуры:

[Интегрированный трек и формуляр ВС с планом прилета](#) ^[62]

[Список прилетов ВС в режиме планов](#) ^[64]

[Список прилетов ВС в режиме стрипов](#) ^[66]

Интегрированный трек и формуляр ВС с планом прилета

Цвет ИФ – цветом *Прибытие* (см. рис. 62); светлый или темный оттенок фона формуляра, наличие рамки цветом *конфликта* или цветом *тревоги* – см. [Цветовое отображение интегрированных формуляров](#) ^[51].

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. 62), 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.

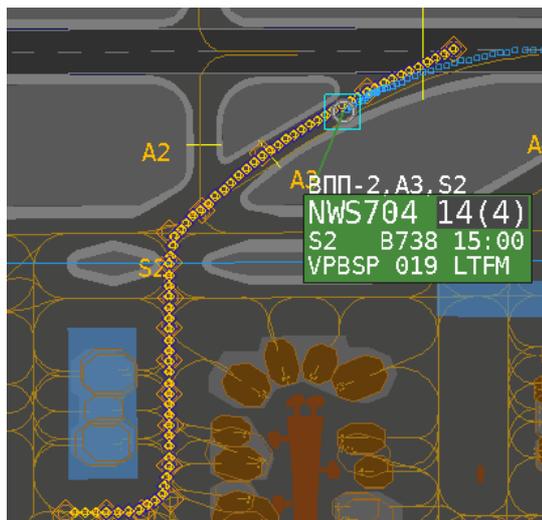


Рисунок 62

Формат полного интегрированного формуляра ВС с планом ПРИЛЕТА

ВПП-2, А4, МА, S2 ⁰ TOW ¹
NWS704 ² 14 ³ (45) ⁴
S2 ⁵ B738 ⁶ 15:00 ⁷
VPBSP ⁸ 085 ⁹ LTFM ¹⁰
Контролировать+! ¹¹

0 – Маршрут руления:

MP не назначен – объекту не назначен маршрут руления;

<ВПП-Х>, <РД>, .. <РД> – маршрут руления.

Снимается автоматически при достижении воздушным судном конечной точки маршрута.

- 1** – **TOW** – требуется тягач для буксировки данного ВС с перрона на место стоянки
- 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 ВС, его можно [установить вручную](#)⁸⁶.
- 3** – Идентификатор (номер) места стоянки, назначенный данному ВС. Идентификатор, отображаемый на красном фоне (например, **14**) – данное место стоянки занято другим ВС.
- 4** – Номера радиолокационных источников, сопровождающих объект:
4 – КСА НКАД «Вега» аэродромного УВД;
5 – АЗН.
- 5** – Идентификатор РД, назначенной ВС.
- 6** – Тип ВС/категория ВС, где:
 тип ВС – например, B737;
 категория ВС (по турбулентному следу):
L – легкий; **M** – средний; **H** – тяжелый.
Примечание. При отсутствии пиктограммы ВС, ее можно [установить вручную](#)⁸⁸.
- 7** – Фактическое время посадки .
- 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** – ICAO-код аэропорта вылета.
- 11** – Текстовое сообщение, созданное вручную одним из пользователей системы, при отсутствии – пустое поле.
Примечание. [Создать текстовое сообщение](#)⁹¹ 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. 62 приведен полный набор столбцов.

RETA	ATA	BC	ТИП	ВПП	СТ	Н	V	С	СТОП	SN
13:06:00	--:--:--	KLM903	Б738/М	06L						
13:08:00	--:--:--	CSA94D	А319/М	06L						
13:09:00	--:--:--	AFL2031	А320/М	06L						
13:15:00	--:--:--	AFL261	А333/Н	06L			242	71		
13:18:00	--:--:--	AFL2451	А321/М	06L			339	73		
13:20:00	--:--:--	AFL2411	А320/М	06L			342	61		
13:20:00	--:--:--	AFL209	Б77В/Н	06L			407	246		
13:23:00	--:--:--	AFL291	А333/Н	06L			490	236		
13:24:00	--:--:--	AFL019	А321/М	06L			478	186		
13:30:00	--:--:--	AFL1861	А320/М	06L						
13:12:00	13:13:00	AFL2169	А321/М	06L						
13:03:00	13:04:00	AFL2131	А320/М	06L						
13:00:00	13:02:00	AFL271	А333/Н	06L						
13:23:00	--:--:--	AFL2659	А320/М	06L						
13:33:00	--:--:--	AFL2175	А320/М	06L						

Рисунок 63

Элементы окна *Список прилета ВС*

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 [ВНИМАНИЕ](#)¹⁶⁾, а также по отображению текущей обстановки на карте.

RETA	– уточненное расчетное время прилета ВС:
ЧЧ:ММ:СС	– уточненное расчетное (предполагаемое) время приземления ВС, объект сопровождается системой УВД в воздухе;
ЧЧ:ММ:СС	– фактическое время приземления ВС, объект сопровождается на земле;
ЧЧ:ММ:СС (кратковрем)	– сигнал об обновлении данных времени в плане прилета.
АТА	– фактическое время приземления ВС, поступившее от системы УВД:
Н	– высота ВС (в метрах):
---:---:---	– ВС еще не приземлился, от УВД нет отчета о приземлении;
---:---:---	– ВС сопровождается на земле, отчета от УВД о приземлении еще нет;
ЧЧ:ММ:СС	– время приземления ВС, поступившее из УВД, ВС сопровождается на земле;
ЧЧ:ММ:СС (кратковрем)	– сигнал о получении от УВД отчета о времени приземлении;
ВС	– 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.
379	– текущая барометрическая высота, ВС в воздухе;
83	– последнее значение высоты приземлившегося ВС; значение может отсутствовать.
V	– скорость ВС (в км\ч):
523	– текущая скорость, ВС в воздухе;
215	– последнее значение скорости приземлившегося ВС; значение может отсутствовать.
C	– курс полета ВС (в градусах):
286	– текущий курс, ВС в воздухе;
287	– последнее значение курса приземлившегося ВС; значение может отсутствовать.
СТОП	– наименование стоп-линии при нахождении на ней или в радиусе 30 метров от нее сопровождаемого ВС.
SN	– в текущей версии программы поля не используются.

3. При необходимости **настроить отображение планового окна Список прилета ВС:** правой клавишей мыши открыть меню планового окна *Список Прилета ВС (RETA-ATA)*
- **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.

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. 64.

ARR	19:10	19:49	URRP	B N3
24L		AFL/1161		
LND			A320	193
ARR	19:14	19:20	UWKD	B N7
24L		AFL/1195		
LND			A320	121
ARR	19:18	19:24	UWWW	B N6
		AFL/1215		
2			A320	130
ARR	19:19	19:24	URML	B
		AFL/1059		
13			A320	1458 116
ARR	19:24	19:31	URSS	B
		AFL/1127		
41			B738	124

Рисунок 64

Стрип по каждому плановому прилетному ВС имеет следующую структуру:

ARR	19:14	19:20	UWKD	B N7
24L		AFL/1195		
LND			A320	121

Рисунок 65

1	4	5	6	11
2	7			12
3	8	9	10	13

- 1 – сообщение *ARR* (Arrival – прилет).
- 2 – 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 ВС.
- 9 – сообщение *TOW* в случае необходимости буксировки ВС.
- 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.

6.2.4. Плановые ВС, вылет

В текущей главе представлены следующие описания и процедуры:

[Интегрированный трек и формуляр ВС с планом вылета](#) ⁶⁷

[Список вылетов ВС в режиме планов](#) ⁶⁹

[Список вылетов ВС в режиме стрипов](#) ⁷¹

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. 66); светлый или темный оттенок фона формуляра, наличие рамки **цветом конфликта** или **цветом тревоги** – см. [Цветовое отображение интегрированных формуляров](#) ⁵¹.

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

Маршрут руления (пример на рис. 66) 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.

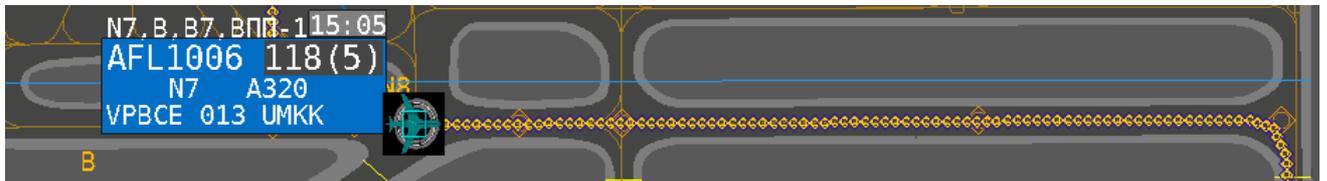


Рисунок 66

Формат полного интегрированного формуляра ВС с планом ВЫЛЕТА

N7, B, B7, ВПП-1 ⁰	15:15 ¹
SDM6235 ²	135 ³ (5) ⁴
105A ⁵	N6 ⁶ SU95 ⁷
89133 ⁸	021 ⁹ UWGG ¹⁰
Контролировать! ¹¹	

0 – Маршрут руления:

MP не назначен – объекту не назначен маршрут руления;

<РД><РД>..<ВПП-Х> – построенный маршрут руления. Снимается автоматически при занятии воздушным судном конечной точки маршрута – 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 ВС, его можно [установить вручную](#) ⁸⁶.
- 3 – Идентификатор (номер) места стоянки, освобожденного данным ВС.
- 4 – Номера радиолокационных источников, сопровождающих объект:
 - 4 – КСА НКВД «Вега» аэродромного УВД;
 - 5 – АЗН.
- 5 – Идентификатор МС или РД, запланированной данному ВС для обработки противообледенительной жидкостью. Например:
 - 107A** – данному ВС запланирована обработка противообледенительной жидкостью на месте стоянки № 107А. Сиреневый фон означает, что обработка требуется или еще не завершена.
 - M1** – данному ВС запланирована противообледенительная обработка на рулежной дорожке M1; 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, B737;
 - категория ВС (по турбулентному следу):
 - L** – легкий; **M** – средний; **H** – тяжелый.

Примечание. При отсутствии пиктограммы ВС, ее можно [установить вручную](#) ⁸⁸.
- 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 – ICAO-код аэропорта назначения.
- 11 – Текстовое сообщение, созданное вручную одним из пользователей системы, при отсутствии – пустое поле.

Примечание. [Создать текстовое сообщение](#) ⁹¹ 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. 66 приведен полный набор столбцов.

ЗАПУСК	РУЛЕНИЕ	ВЫЛЕТ	ВС	ТИП	СТ	ВПП	СТОП	SN
*13:20:00	#13:47:00	---:---:--	AFL1154	A320/М		06R		
*13:45:00	---	---	AFL2352	СУ95/М		06R		
*13:50:00	---	---	ABW301	B748/Н		06R		
*14:05:00	---	---	CSA95D	A319/М		06R		
*14:05:00	---	---	AFL1742	A333/Н		06R		
*14:10:00	---	---	AFL1160	A320/М		06R		
*14:15:00	---	---	AFL1302	A320/М		06R		
*15:30:00	---	---	AFL1214	A321/М		06R		

Рисунок 67

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

– 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.

синяя строка

– по данному вылетающему ВС есть плановая информация, но на данный момент отсутствует трек интегратора. Таким объектам может быть [назначен вручную план вылета](#)^[87]. Самая верхняя синяя строка – самый ближний ВС по планируемому времени вылета.

ярко-зеленая ячейка

(кратковременно)

– производится обновление времени в плане вылета (от АС УВД поступает новое время вылета).

бордовая строка

– индикатор тревожной ситуации по данному объекту. Одновременно также цветом **№ 21** отмечается формуляр данного объекта. Информацию о причинах тревоги уточнить по сообщениям, выводимым в окне [ВНИМАНИЕ](#)^[16], а также по 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;

!

– фактическое время взлета.

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.

ВС

– 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

– наименование стоп-линии при нахождении на ней или в радиусе 30 метров от нее сопровождаемого ВС.

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.

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. 68.

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	TOW	B738	19:25
B(B2)	19:36	POKAG1H	LUKK	D S5
19:22		AFL/1844		-28
24C	VPBFG	TOW	A320	22

Рисунок 68

Стрип по каждому плановому вылетному ВС имеет следующую структуру:

B(B2)	19:33	OLMUN1H	RKSI	D S3
13		AFL/250		-13
24C	VQBPJ	TOW	A333	19:22

Рисунок 69

1	4	5	6	11
2	7			12
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.

7. ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ И АЗИМУТОВ МЕЖДУ ОБЪЕКТАМИ

Измерения дальностей и азимутов производятся между:

[двумя точками карты](#) ^[73];

[КТА и выбранной точкой карты](#) ^[74];

[сопровожаемым объектом и точкой карты](#) ^[75];

[сопровожаемыми объектами](#) ^[76].

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. 70). 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. 70):
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 70

- 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. 71):
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.

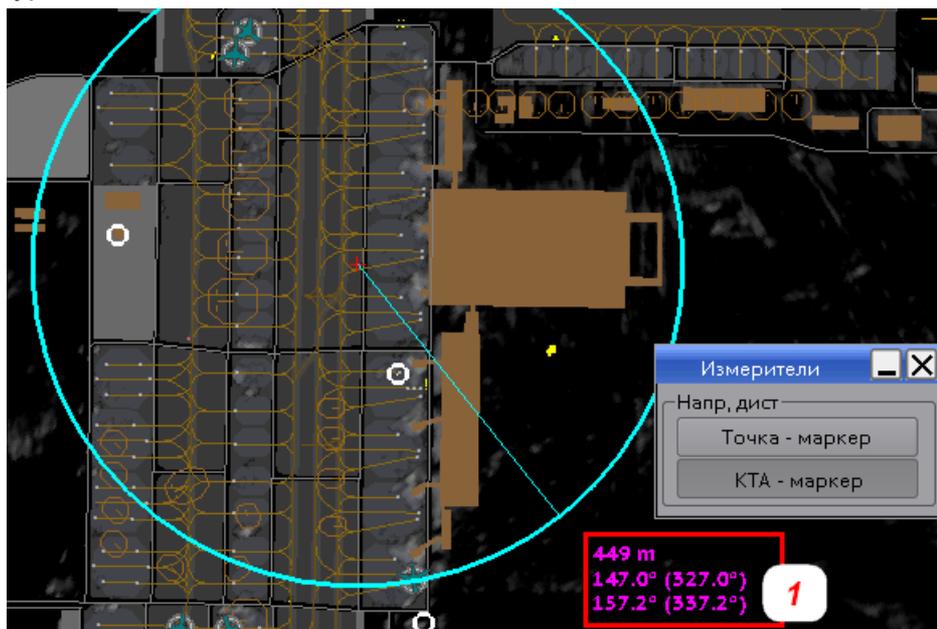


Рисунок 71

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. 72), выбрать *Создать*.

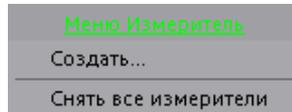


Рисунок 72

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

В результате рядом с отрезком, соединяющим точку и объект (см. рис. 73), 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.

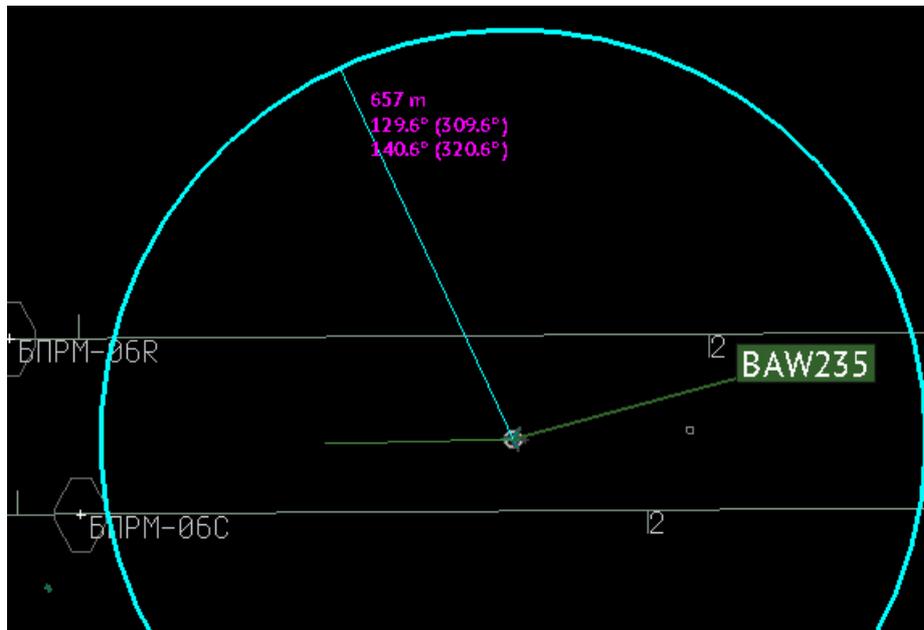


Рисунок 73

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** клавиши мыши по формуляру сопровождаемого объекта, в открывшемся *Меню Измерителя* (см. рис. 74), выбрать *Создать*.

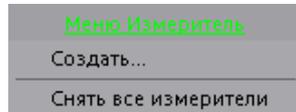


Рисунок 74

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. 75), отображаются изменяющиеся:

первая строка – дальность в метрах между сопровождаемыми объектами;

вторая строка – азимут в градусах от магнитного Севера.



Рисунок 75

4. Снять измеритель:

кнопкой (X), 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. 76.

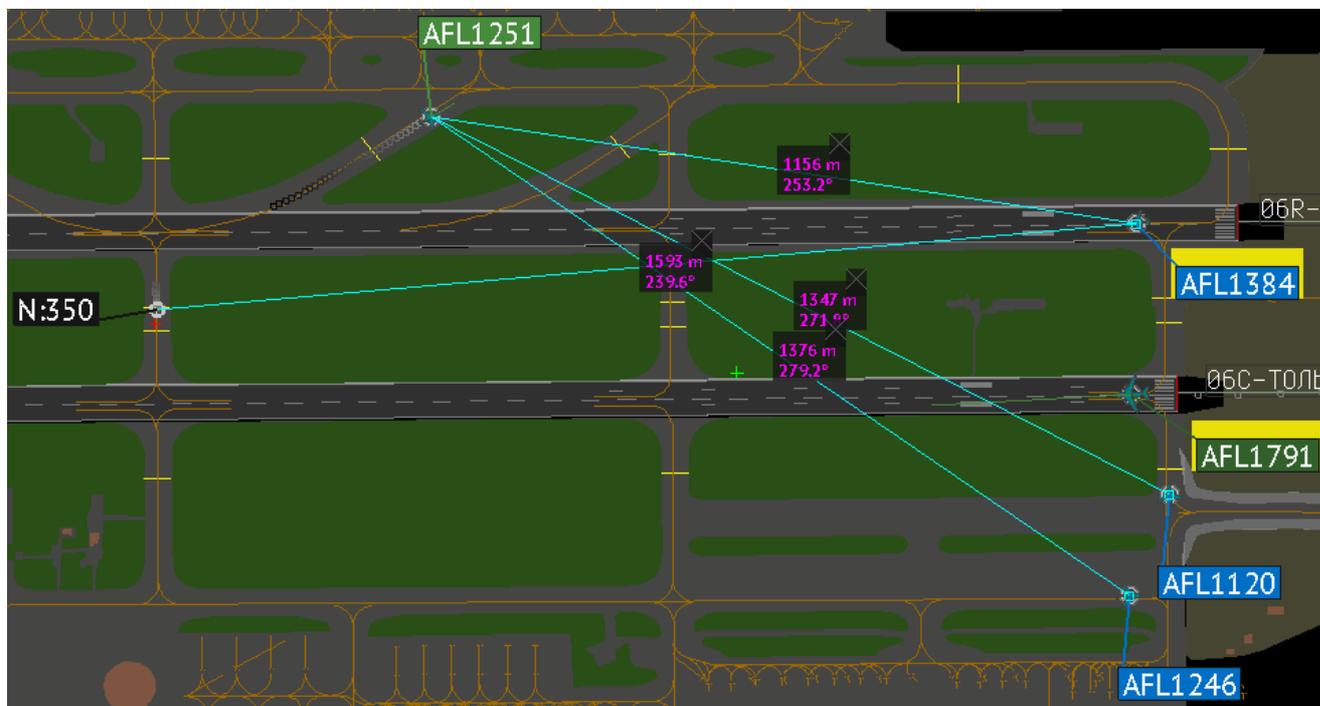


Рисунок 76

В примере, приведенном на рис. 77, установлены измерители между сопровождаемыми объектами и измеритель между объектом (*NWS634*) и точкой карты.

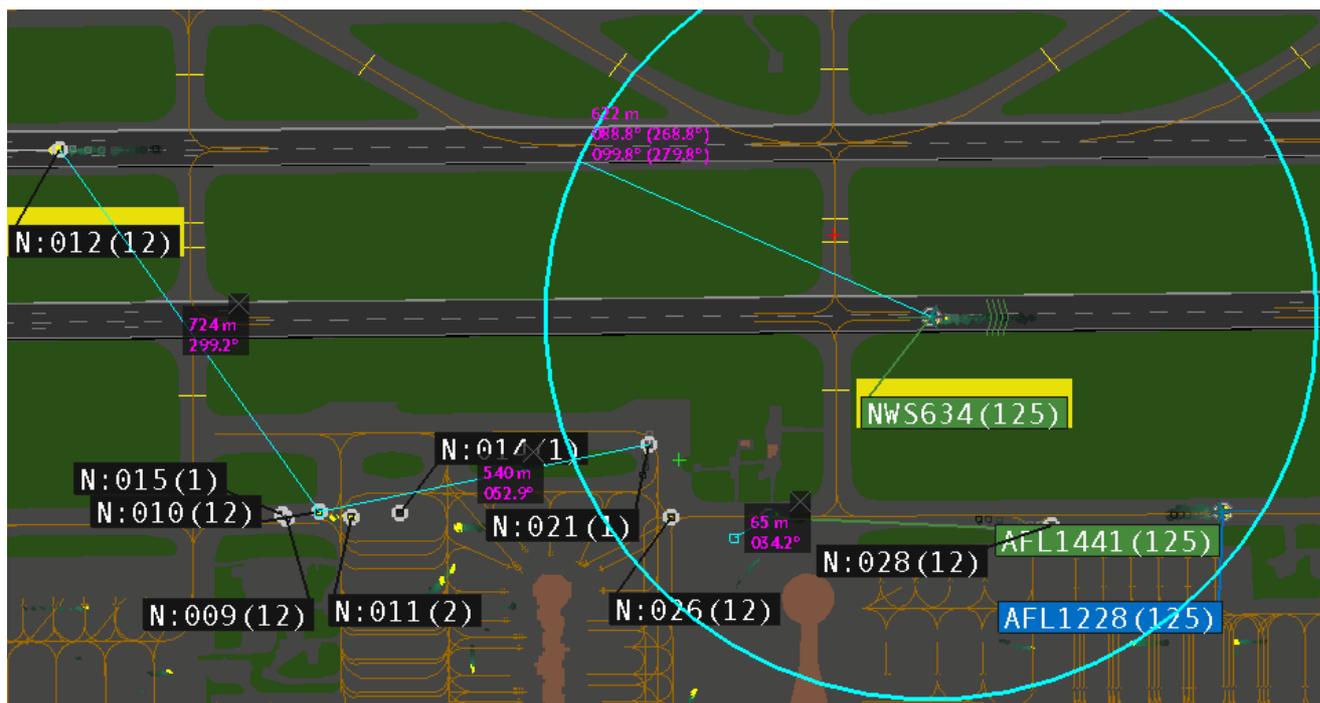
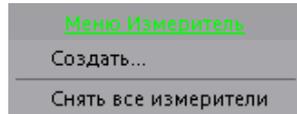


Рисунок 77

Снять все измерители, связанные с выбранным объектом

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

**Рисунок 78**

2. **Указать команду снятия всех измерителей:** *Снять все измерители* в открывшемся меню (см. рис. 78).

В результате снимаются все измерители, связанные с данным объектом. Измерители, не связанные с данным объектом, продолжают отображаться.

8. СТРУКТУРИРОВАННЫЕ СПИСКИ ВС

8.1. 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:

ВС/ТС	ТИП	ГДЕ НАХОДИТСЯ
N:349	-----	ЗП
DLH1432	A321/М	AIR
SWR1310	A319/М	APPRON Перрон 1
N:356	-----	TW 15
N:340	-----	APPRON Перрон 1
SDM6342	A319/М	AIR
N:376	-----	APPRON Перрон 1
SVR91[1516]	-----	-----
N:372	-----	APPRON Перрон 1
N:369	-----	-----
AFL107[5003]	-----	-----
N:378	-----	-----
PBD522	B738/М	RW ВПП-1

Рисунок 79

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.

- строка основного фона** – по объекту отсутствуют конфликты и предупреждения.
- строка цветом конфликта** – индикатор конфликта; данный объект занимает ВПП или находится в пределах охранной зоны ВПП; одновременно:
 - цветом *конфликта* маркируется формуляр данного объекта;
 - выводится предупреждение в окно [ВНИМАНИЕ](#) [16].
- строка цветом тревоги** – индикатор тревоги по данному объекту; одновременно:
 - цветом *тревоги* маркируется формуляр данного объекта.
 - выводится тревога в окно [ВНИМАНИЕ](#) [16].

ВС/ТС

ABCXXXX

ABCXXXX[xxxx]

XXXX

N: XXX

- идентификатор объекта:
 - номер рейса ВС (позывной);
 - номер рейса ВС (позывной) со сквоком;
 - позывной/регистрационный номер/ICAO-адрес наземного ТС;
 - системный номер объекта, не имеющего других идентификаторов.

ТИП

L

M

H

- тип ВС/категория ВС, где категория по турбулентности следа:
 - легкий;
 - средний;
 - тяжелый;
 - нет сведений.

ГДЕ НАХОДИТСЯ	– местоположение объекта:
APPRON X	• на Перроне X;
RW X	• на ВПП X;
TW X	•
NEAR RW X	• рядом с ВПП X;
STOP BAR X	• на стоп-линии X;
AIR	• в воздухе;
MRDB	• на магистральной рулежной дорожке;
GLIS YY	• заход на посадку на торец YY;
ЗП	• 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. 80.

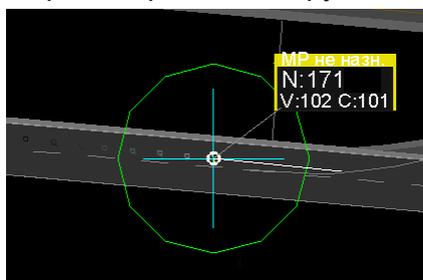


Рисунок 80

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.*

8.2. Список объектов, занимающих ВПП

Объект занимает ВПП, если находится непосредственно на ВПП или в пределах зоны занятия ВПП (см. рис. 81). Размеры зоны занятия ВПП установлены индивидуально для конкретного аэродрома. Например, 30 метров в каждую сторону от края ВПП.

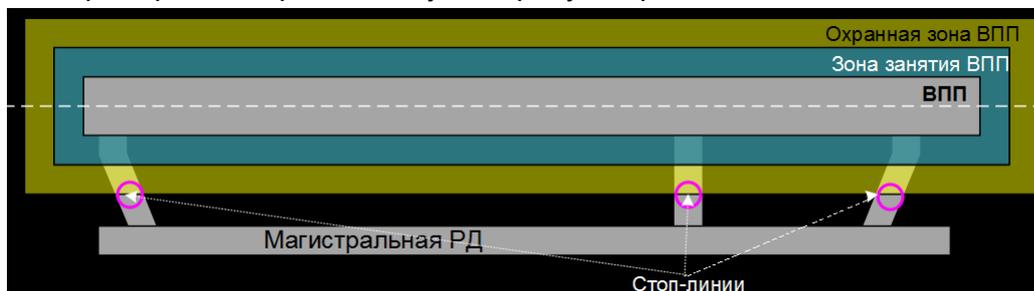


Рисунок 81 >

1. Открыть список объектов, занимающих ВПП: Главное меню → Сопров → На ВПП. Окно На ВПП представлено на рис.82.

На ВПП		
ВС/ТС	ТИП	ГДЕ НАХОДИТСЯ
N:116	-----	RW ВПП-1
N:118	-----	RW ВПП-1
N:119	-----	RW ВПП-1
N:020	-----	RW ВПП-1
N:108	-----	RW ВПП-1

Рисунок 82

Элементы окна На ВПП:

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

- цветом конфликта маркируется формуляр данного объекта;
- выводится предупреждение в окно [ВНИМАНИЕ](#)^[16].

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

- цветом *тревоги* маркируется формуляр данного объекта;
- выводится тревога в окно [ВНИМАНИЕ](#)^[16].

ВС/ТС

– идентификатор объекта:

ABCXXXX

- номер рейса ВС (позывной);

ABCXXXX[xxxx]

- номер рейса ВС (позывной) со сквоком;

XXXX

- позывной/регистрационный номер/ICAO-адрес наземного ТС;

N: XXX

- системный номер объекта, не имеющего других идентификаторов.

ТИП

– тип ВС/категория ВС, где категория по турбулентности следа:

L

- легкий;

M

- средний;

H

- 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. 83.

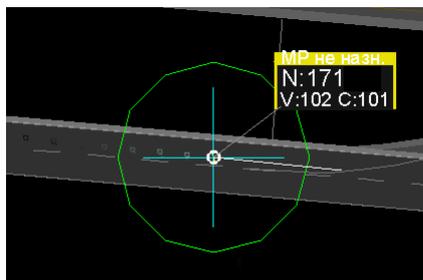


Рисунок 83

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*.

8.3. 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. 84.

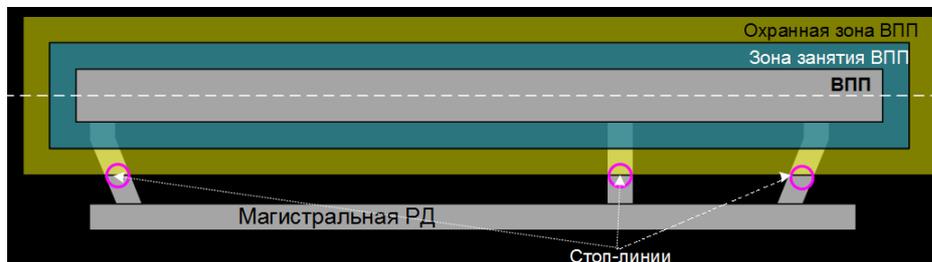


Рисунок 84

1. Открыть список сопровождаемых объектов, находящихся в охранных зонах каждой ВПП: *Главное меню* → *Сопров* → *У ВПП*. Окно *Рядом с ВПП* представлено на рис. 86:



Рисунок 85

Элементы окна *Рядом с ВПП*:

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](#)^[16].

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

- цветом тревоги маркируется формуляр данного объекта;
- выводится предупреждение в окно [ВНИМАНИЕ](#)^[16].

ВС/ТС

ABCXXXX

ABCXXXX[xxxx]

XXXX

N: XXX

– идентификатор объекта:

- номер рейса ВС (позывной);
- номер рейса ВС (позывной) со сквоком;
- позывной/регистрационный номер/ICAO-адрес наземного ТС;
- системный номер объекта, не имеющего других идентификаторов.

ТИП

L

M

H

– тип ВС/категория ВС, где категория по турбулентности следа:

- легкий;
- средний;
- тяжелый;
- нет сведений.

ГДЕ НАХОДИТСЯ

NEAR RW X

STOP BAR X

ЗП

– местоположение объекта:

- рядом с ВПП X;
- на стоп-линии X;
- 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. 86.

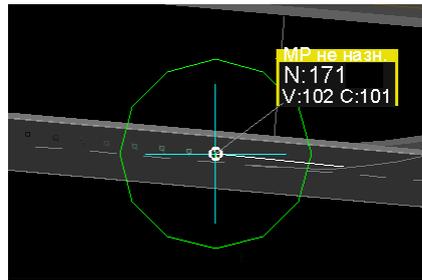


Рисунок 86

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*.

8.4. 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. 87):

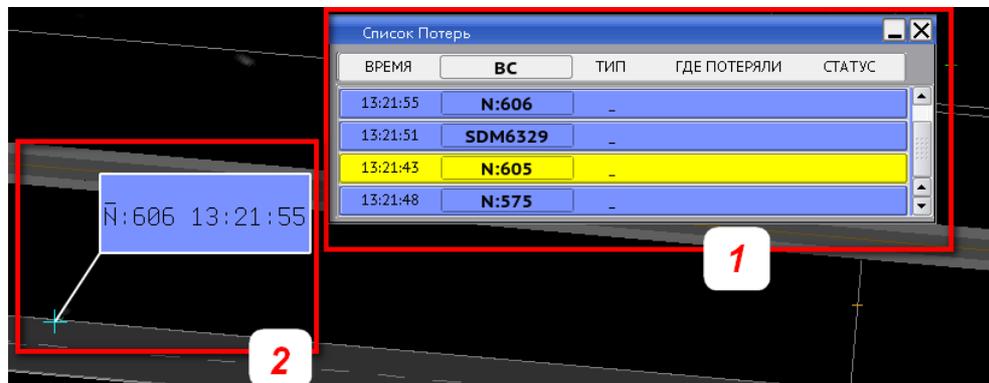


Рисунок 87

Элементы окна *Список Потерь*:

строки с синим фоном – все строки;

строки с желтым фоном – строка, выбранная нажатием любой клавиши мыши.

ВРЕМЯ	– время последней отметки сопровождения объекта.
ВС	– номер рейса (позывной) ВС.
ТИП	– тип ВС/категория ВС, где категория по турбулентности следа:
L	– легкий;
M	– средний;
H	– тяжелый;
-----	– нет сведений.
ГДЕ ПОТЕРЯЛИ	– в воздухе или на земле. На земле с указанием места, например, ПЕРРОН-1 ... РД-А1 ... ВПП-1.
СТАТУС	– вылет/прилет, если объект потерян непосредственно на посадке, взлете.

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. 87). 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. [Ввести в формуляр ВС плановую информацию](#)^[87].
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*.

9. РУЧНОЕ ВНЕСЕНИЕ ДАННЫХ В ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ФОРМУЛЯРЫ

9.1. 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:

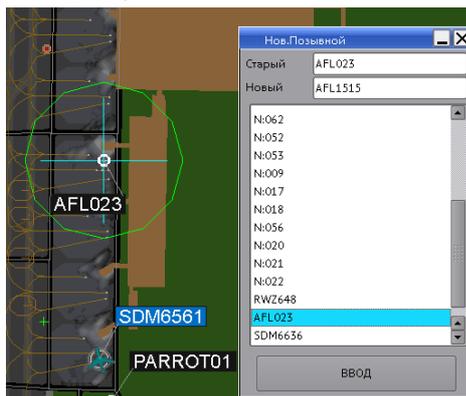


Рисунок 88

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. 89.

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 *ВВОД*.

После **ручного сброса трека**⁵⁸⁾ 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*.

9.2. 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 [вылетов](#)^[69], [прилетов](#)^[64] или в списке [потерь](#)^[85], 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 (РЕТА-АТА).*
- 2. Выбрать требуемую строку плана:** двойным щелчком левой клавиши мыши.
В результате к изображению курсора мыши добавляется позывной данного ВС (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 [списке потерь](#)^[85], 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 автоматического сброса, плановая информация, введенная вручную, восстанавливается.

9.3. 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, **B738/M**.

I. Если в интегрированном формуляре отсутствуют данные о категории ВС, например, **B738/**, 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. 89 слева – отображение ВС без пиктограммы; справа – с пиктограммой, установленной вручную.



Рисунок 89

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. 90 слева – отображение ВС без пиктограммы; справа – с пиктограммой, установленной вручную.



Рисунок 90

Установить пиктограмму (катеґорию) 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 катеґорий ВС:

ВС тяжелый
ВС средний
ВС легкий
вертолет

Рисунок 91

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 (катеґорию) 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/катеґории из формуляра не удаляется.

9.4. Ввести в формуляр тип ТС

Пользователь может вручную установить тип наземного ТС в формуляры объектов, которые не имеют планов полетов и установленного типа ТС. Такие объекты либо не оснащены транспондерами, либо ICAO-адреса их транспондеров не внесены в [список наземных ТС](#)^[61] данного аэродрома (тип ТС, внесенных в данный список, снять или изменить в формуляре невозможно).

Ручную установку типа наземного ТС 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. 92.

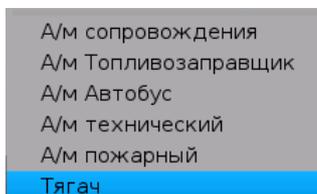


Рисунок 92

В результате отметка объекта сменяется на отметку наземного ТС (см. рис. 93), цвет фона формуляра маркируется **коричневым цветом**, в интегрированном формуляре отображается тип ТС (автобус, тягач....).

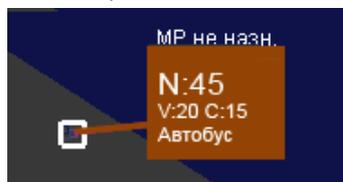


Рисунок 93

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 ТС: нажать правую клавишу мыши.
2. Указать команду *Снять тип*: в открывшемся меню формуляра.

9.5. 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 *Ввод сообщения по объекту XXXX* проконтролировать правильность выбора формуляра по идентификатору XXXX объекта, см. рис. 94

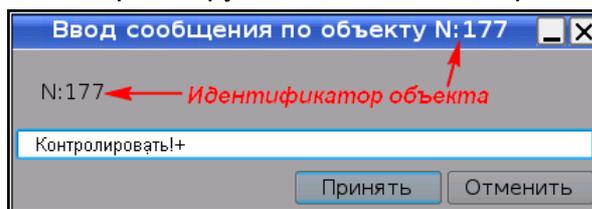


Рисунок 94

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.

Место для заметок

10. МЕТЕОИНФОРМАЦИЯ

В текущей главе представлены следующие описания:

[Ветер на ВПП](#) ⁹³

[Метеосводка. Краткие метеоданные для ВПП](#) ⁹⁴

[Метеоформуляр. Подробные метеоданные для ВПП](#) ⁹⁴

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 95

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 прямоугольник – 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. 96 приведен пример отображения окон курса ветра для торцов 24L и 06R.



Рисунок 96

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.*

Метеосводка. Краткие метео данные 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.

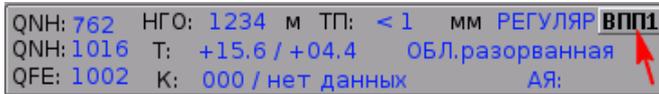


Рисунок 97

Элементы метеосводки:

(максимальный состав)

- QNH** (в верхней строке) – давление на уровне моря, в мм.рт.ст.
- QNH** (во второй строке) – давление на уровне моря, в гПа.
- QFE** – давление на уровне аэродрома, в гПа.
- HGO** – высота нижней границы облаков (значение вертикальной видимости), в метрах.
- T** – фактическая температура воздуха/температура точки росы.
- K** – коэффициент сцепления с покрытием ВПП;
– нд. - нет данных.
- ТП** – толщина покрытия ВПП осадками, в мм.
- РЕГУЛЯР.** или **ШТОРМ** – тип метеосводки. Штормовая метеосводка отображается красным цветом.
- ОБЛ.** – тип облачности.
- АЯ** – тип атмосферных явлений.
- ВПП<№>**
(см. стрелку на рис. 97) – 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

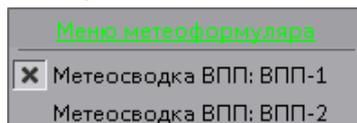


Рисунок 98

Метеоформуляр. Подробные метео данные для ВПП

Подробные данные погодной обстановки на аэродроме (полученные от метеосервера) отображаются в окне *Метеоформуляр*, приведенном на рис. 99. Перечень метео данных, 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 → Аэродром → 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. 99). 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!**

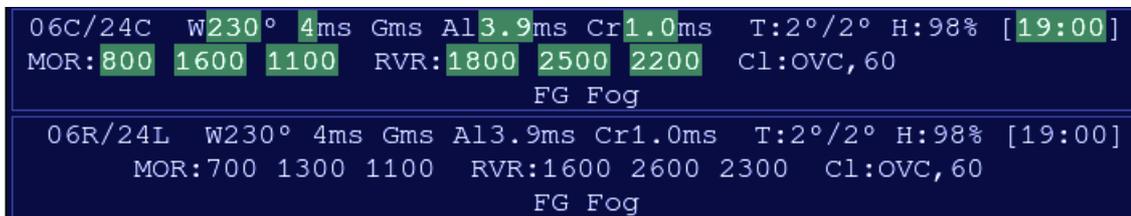


Рисунок 99

Метеоформуляр по каждой ВПП имеет следующую структуру:



Рисунок 100

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;
 - BKN – разорванная, значительная облачность;
 - OVC – сплошная облачность;
 - VER – признак измерения вертикальной видимости;
- 17 – 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	Осадки	Морось	
RA		Дождь	
SN		Снег	
SG		Снежные зерна	
PL		Ледяной дождь	
IC		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 (гидрометеоры)	Туман	Видимость менее 1000 м, за исключением случаев, когда сопровождается кодами MI , BC или VC погодных явлений (см. табл. 8).
BR		Дымка	Видимость не менее 1000 м, но не более 5000 м.
SA	Виды затемнения (литометеоры)	Песок	Затемнение связано с наличием в основном литометеоров. Видимость составляет 5000 м и менее, за исключением SA с дополнительным кодом DR , и вулканического пепла.
DU		Пыль (обложная)	
HZ		Мгла	
FU		Дым	
VA		Вулканический пепел	
PO	Прочие явления	Пыльный вихрь	Резко выраженный пыльный/песчаный вихрь.
SQ		Шквал	
FC		Воронкообразное облако	Торнадо или смерч.
DS		Пыльная буря	
SS		Песчаная буря	

Таблица 8 – Коды характеристик погодных явлений

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 FG , DZ и RA)	Используется только с кодами FG , DZ и RA .
BL	Низовая метель	Сообщения о DU , SA или SN (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 DU , SA или SN , 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 .

11. АРХИВ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ АЭРОДРОМА

Для просмотра архивных записей РЛИ на аэродроме использовать устройство воспроизведения архива (далее – УВА): *Главное меню* → *Сопров* → *Воспр.*



Рисунок 101

Элементы окна плеера УВА

Первая строка – загрузка записей

Путь к выбранной папке с загруженными в плеер записями.

Кнопка выбора файлов записей. При нажатии кнопки открывается окно файлового менеджера. Файлы с записями хранятся в папках. Загрузить в плеер можно файлы сразу несколькими папками.

Вторая строка – загруженные записи

Дата и время записи загруженных файлов. Слева – время начала загруженных записей, справа – окончания.

Время текущего момента воспроизводимой записи. Управлять воспроизведением записей можно с помощью ручного ввода времени в данном поле.

Третья строка – индикатор с бегунком

Шкала с бегунком – индикатор воспроизведения записей. Управлять воспроизведением записей можно перемещением бегунка.

Шкала с числовым значением в процентах – индикатор загрузки записей в плеер из архива. Время загрузки записей в плеер зависит от количества выбранных папок с записями. Данная шкала исчезает по окончании загрузки записей, становится доступным воспроизведение записей клавишей Play.

Четвертая строка

Пуск/пауза.

Коэффициент ускорения/замедления воспроизведения записей. 1,0 – нормальная скорость воспроизведения, без замедления и ускорения.



При установленном флаге включено циклическое воспроизведение загруженных записей.

При снятом – воспроизведение останавливается по достижении времени окончания загруженных записей.



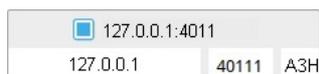
Количество информации (в байтах) поступающей по всем выбранным источникам в текущий момент воспроизведения.

Наименование текущего профиля с сохраненными настройками конфигурации плеера.

Кнопка сохранения текущей конфигурации настроек плеера. После нажатия кнопки, в открывшемся окне ввести имя нового профиля конфигурации и нажать кнопку *Да* для подтверждения или *Отмена* для отказа от создания нового профиля.

Удалить выбранный профиль конфигурации.

Пятая и остальные строки – каналы источников



Панель включения/исключения каналов источников (РЛС ОЛП, АС УВД, АЗН, МПСН).

При установленном флаге – информация данного источника доступна для воспроизведения. При снятом флаге – исключена из воспроизведения.

Отображаемые ip-адрес и порт источника настроены при пуско-наладке системы и не требуют изменения. Вверху указан ip-адрес и сетевой порт с которого был получен записанный поток информации, внизу поле ввода ip-адрес и сетевой порт сопряженного оборудования (на котором будет производиться воспроизведение).

127.0.0.1

Область ввода IP адреса получателя - должно быть 127.0.0.1 для воспроизведения на УВА.

40111

Область ввода порта вывода информации.

АЗН

Область ввода комментария. Рекомендуется ввести название данного канала-источника, например, АЗН.

Просмотр архивных записей

1. Переключиться в режим воспроизведения записей: кнопкой *Воспр.*

В результате на экране открывается окно плеера, в окне **ВНИМАНИЕ** отображается надпись **Режим воспроизведения**. Отображение текущей РЛИ прекращается.

2. Загрузить в окне плеера записи за требуемый период: кнопкой *Open*, в открывшемся окне файлового менеджера выбрать папку с архивными записями, подтвердить загрузку кнопкой *OK*.

3. Начать воспроизведение: кнопкой *Play*. При необходимости остановить воспроизведение кнопкой *Stop*.

В результате программа переключается в режим воспроизведения **архивной** радиолокационной обстановки.

Возврат к отображению *текущей* радиолокационной обстановки

1. Остановить воспроизведение архивных записей: кнопкой *Stop* в окне плеера.

2. Закрыть окно плеера: стандартной кнопкой X правого верхнего угла окна плеера.

В результате программа переключается в режим отображения **текущей** радиолокационной обстановки.

12. ИНЖЕНЕР. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ СЛОИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

В картографических слоях создана конфигурация обслуживаемого аэродрома. Слои карты можно условно разделить на два типа – **общие картографические слои**, – карта аэродрома с расположением его основных элементов (ВПП, РД, радиомаяки, линии курса и т.д), внешние границы аэродрома, здания и стационарные объекты на территории аэродрома, маршруты руления, сетка аварийно-спасательных работ, слой зон противообледенительной обработки и др.); и слои зон особой обработки информации. Первоначально слои карты настраиваются на этапе пуско-наладки индивидуально для аэродрома в соответствии требованиями заказчика. Поэтому состав слоев карты, их цвет, названия и конфигурация для конкретного аэродрома могут отличаться от приведенных в данном документе.

В процессе эксплуатации системы на конкретном аэродроме некоторые слои могут отсутствовать или быть добавлены дополнительно. При появлении в области аэродрома новых стационарных объектов, пользователь РМ-И имеет возможность добавить их на карту созданием дополнительных слоёв.

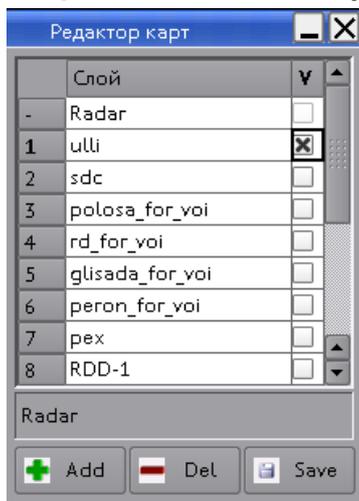
Окно *Редактор карт*

Окно *Редактор карт* предназначено для:

- включения/выключения отображения слоев на карте аэродрома;
- [редактирования слоев](#)^[106];
- распространения (отправки) слоев на другие РМ системы. С РМ-И возможна отправка изменений [на все рабочие места системы](#)^[100] или на [отдельное рабочее место](#)^[100].
Распространение слоев возможно только с РМ-И. На РМ-Д после авторизации с правами администратора, можно производить редактирование тех слоев, которые применяются на них локально.

В окне *Редактор карт* отображается перечень используемых слоев – элементов карты, которые могут быть отображены на экране и отредактированы пользователем. В окне представлен упорядоченный список слоев карты. Порядковый номер слоя в списке соответствует его положению на карте по отношению к другим слоям. Слои у которых выше порядковый номер, расположены и отображаются поверх слоев с меньшими порядковыми номерами. Инструмент предоставляет возможности тонкой пользовательской настройки. Пользователь, авторизовавшийся в РМ-И, имеет полный доступ к инструментам окна *Редактор карт*, независимо от уровня прав данного пользователя.

Открыть окно *Редактор карт*: Главное меню → Панели → Ред. карты.



Слой – список слоев карты.

V – отобразить на карте элементы слоя: при установленном флаге [X], при снятом [] – не отображаются.

Add – добавить новый слой.

Del – удалить выбранный слой. Удаление выполняется без дополнительных запросов на подтверждение действия.

Save – сохранить конфигурацию слоев карты в файл *map_<icao-код аэродрома>.ini*. Сохраняется список слоев карты, а также отображение каждого слоя. При распространении инженером любого слоя, файл *map_<icao-код аэродрома>.ini* рассылается на все РМ системы и обновляет одноименный локальный файл каждого ПТК. Отображения слоев карты на экранах других РМ выполняются в соответствии с установками их локального файла *map_<icao-код аэродрома>.ini*.

Рисунок 102

Картографический слой области аэродрома

Название слоя – *grass* или *trava*. Полигоны данного слоя могут охватывать значительную часть территории аэродрома за исключением ВПП, РД, дорог, стоянок, специальных мест. На рис. 103 полигоны данного слоя отображены зеленым цветом.



Рисунок 103

12.1. Слои зон особой обработки информации

К данным слоям относятся слои, в которых выполняется расчет потенциальных конфликтных ситуаций. Названия слоев для отдельных аэродромов могут отличаться от приведенных в данном документе, но базовые принципы формирования таких слоев неизменны и изложены далее. Отображение полигонов данных слоёв на карте необязательно. Контроль работает автоматически, даже если данные слои сняты с отображения.

Слой ЗИС

Название слоя – zis. Данный слой содержит полигоны зон исполнительного старта ВПП. Слой зон исполнительного старта используется при поиске помех для ВС, занимающих ЗИС.

Каждый полигон расположен в местах исполнительного старта ВПП. В характеристиках каждого полигона ЗИС содержится информация о разрешенном курсе взлета с данного ЗИС. Разрешенный курс взлета с данного ЗИС указан в названии первой строки каждого полигона. Для корректной работы ИРЗ, название полигона (разрешенного курса взлета с него) должно совпадать с названием соответствующего торца ВПП и не должно содержать других посторонних символов. Пример корректной конфигурации полигонов ЗИС и корректных названий полигонов приведен в примере на рис. 104.

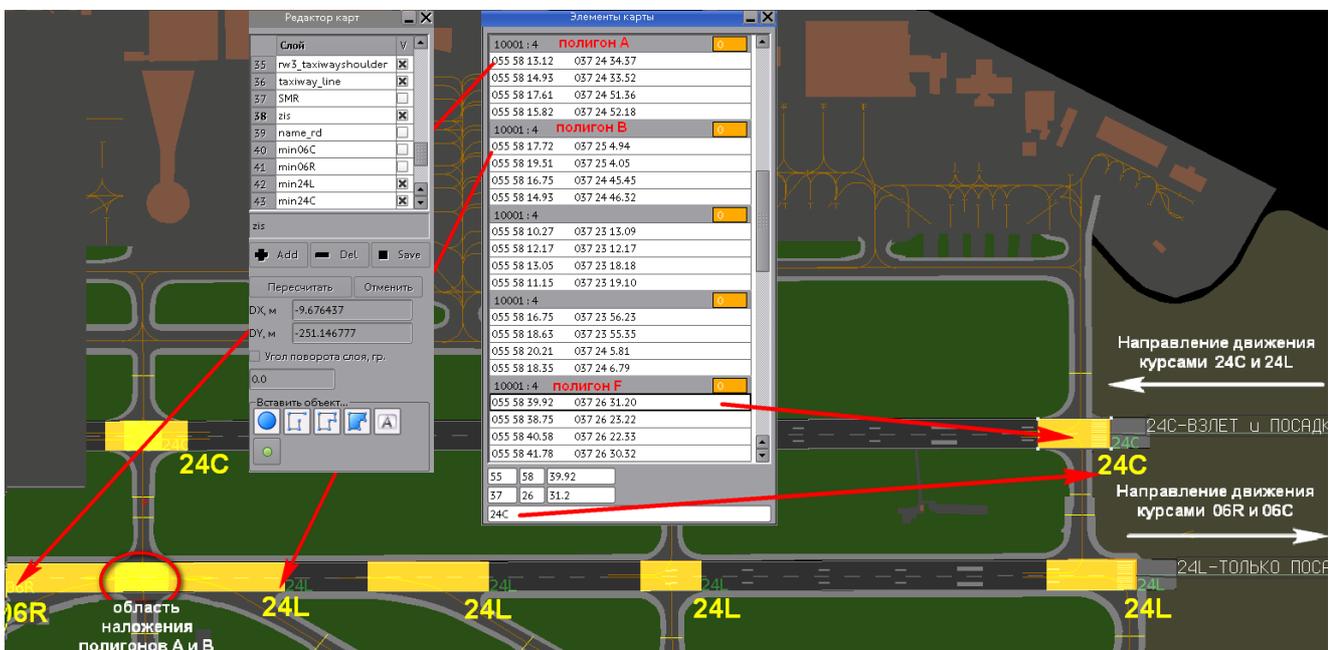


Рисунок 104

На рис. 104 с полигона А разрешен взлет курсом 06R, с полигона В – курсом 24L, с полигона F – курсом 24C. Полигоны А и В частично пересекаются. В месте пересечения полигонов разрешен вылет обоими курсами (06R и 24L) с данной ВПП.

Важно Полигон не задействуется в расчетах ИРЗ если некорректно задано его название, т.е. не совпадает с названием соответствующего торца ВПП, содержит похожие символы в другой клавиатурной раскладке (кириллическое «С» вместо латинского «C») или содержит посторонние символы.

Слой запретных зон аэродрома

Название слоя – *zapret*. При попадании сопровождаемых объектов в пределы полигонов запретных зон – включается визуальная и звуковая сигнализация:

- помечается **цветом тревоги** формуляр объекта, оказавшегося в запретной зоне;
- в окне *ВНИМАНИЕ* выводится сообщение **В ЗП: <X> объект: <Y>** – в указанной **запретной** зоне (X) находится объект (Y);
- звучит тревожное оповещение.

Редактирование данного слоя возможно на любом АРМ при авторизации с правами администратора. При редактировании слоя *zapret* на других АРМ, например, на РМ-И, *Редактором карт* вручную выполнять его распространение на **ПТК-О** не требуется; программа автоматически отправляет на **ПТК-О** изменения в слое *zapret*.

Слой ILS

Название слоя – *ILS*. Слой задействуется автоматически при включенном режиме LVP. Каждый полигон отображает область расширенной охранной зоны ВПП в зависимости от курса захода на посадку. Курс захода на посадку указан в названии каждого полигона – в его первой строке. Для корректного контроля охранной зоны ВПП название каждого полигона должно совпадать с названием соответствующего торца ВПП и не должно содержать других посторонних символов. Пример корректной конфигурации полигонов и их названий приведен в примере на рис. 105 – 107.

На рис. 105 отображены полигоны контроля расширенной охранной зоны ВПП при заходе ВС на посадку курсами 24С и 24L. Приведено название одного из полигонов – 24L (см. 24L в нижней строке таблицы), а также отображается в месте расположения первой точки полигона на карте. Название другого полигона (24С) также отображено рядом с местоположением его первой точки на карте.

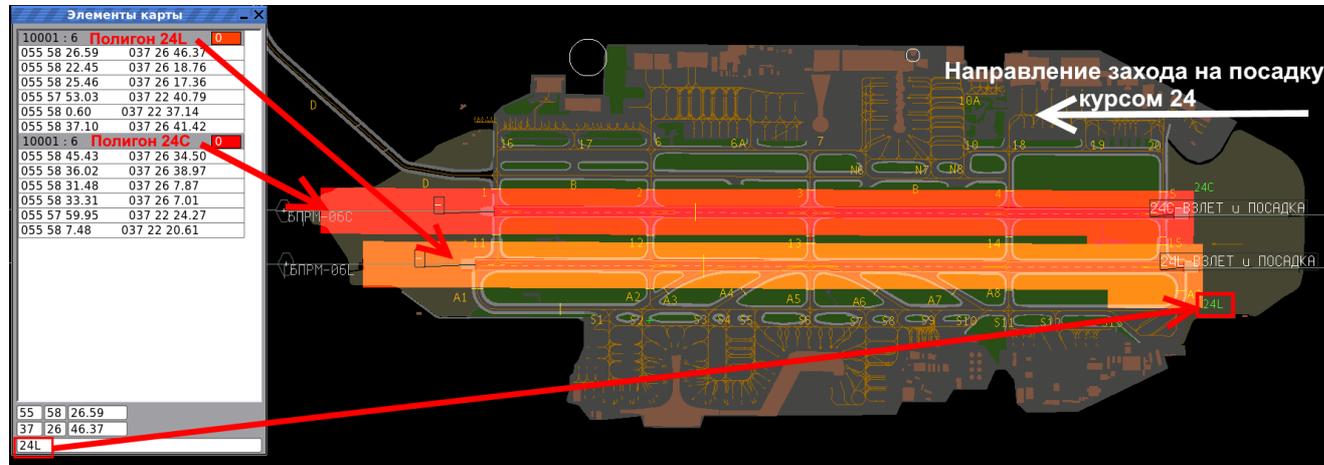


Рисунок 105

На рис. 106 отображены полигоны контроля расширенной охранной зоны ВПП при заходе ВС на посадку курсами 06С и 06L. Приведено название одного из полигонов – 06L (см. 06L в нижней строке таблицы), а также отображается в месте расположения первой точки полигона на карте. Название другого полигона (06С) также отображено рядом с местоположением его первой точки на карте.

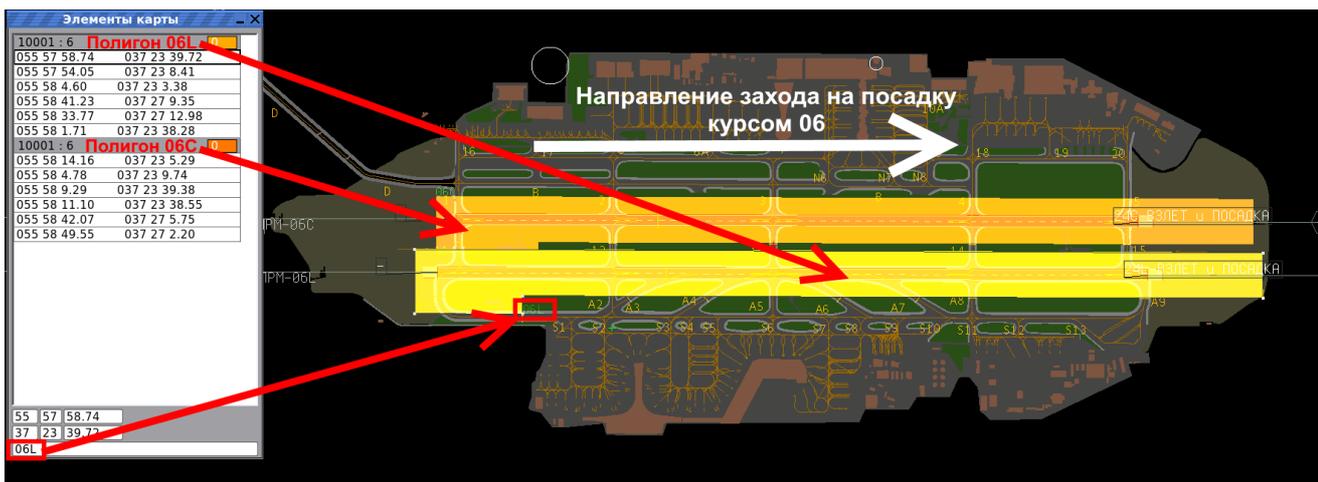


Рисунок 106

На рис. 107 приведен пример совместного отображения полигонов ILS в редакторе карт.

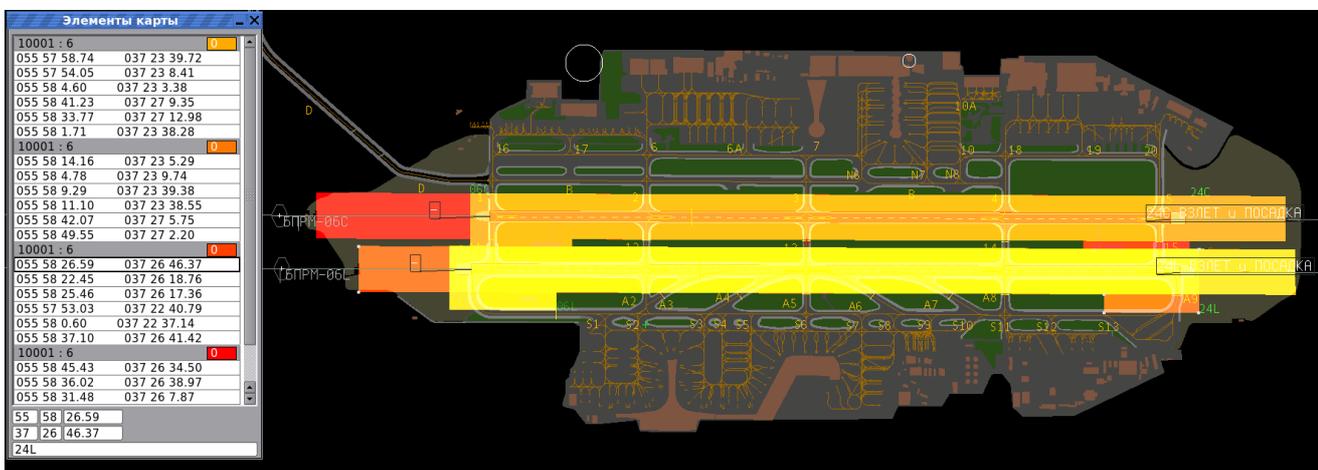


Рисунок 107

При заходе ВС на посадку курсом 06С – автоматический контроль затрагивает полигон 06С; при заходе на посадку противоположным курсом (24С) – полигон 24С.

ВНИМАНИЕ! Полигон не задействуется в контроле расширенной охранной зоны ВПП, если некорректно задано его название, т.е. не совпадает с названием соответствующего торца ВПП, содержит похожие символы в другой клавиатурной раскладке (русское «С» вместо английского «C») или содержит посторонние символы. Это может привести к невыдаче тревожного оповещения о конфликте при заходе на посадку.

12.2. Слои зон особой обработки информации для отдельного АРМ

Данные слои актуальны для применения на отдельных АРМ для улучшения визуального восприятия пользователями информации на фоне второстепенных объектов. Например, если на аэродроме есть области постоянного скопления или движения различных ТС, то можно добиться, чтобы отображение формуляров данных ТС не мешало визуальному восприятию отображения отметок и формуляров других объектов (воздушных судов).

Каждый слой настраивается индивидуально для отдельного АРМ. Слой хранится на том АРМ, где он применяется. Конфигурации полигонов каждого слоя для разных АРМ могут отличаться в зависимости от запросов пользователей данных АРМ.

Слой снятия разброса формуляров объектов «не ВС»

Название слоя – *hide*. Для отметок объектов, находящихся в пределах полигонов данного слоя и **не** идентифицированных, как воздушные суда у которых отсутствует план полетов или не установлен тип ВС:

- формуляры отображаются в сокращенном виде;
- формуляры отображаются близко друг к другу и в пределах полигона данного слоя;
- формуляры нельзя зацепить мышкой и растащить вручную;
- изображения формуляров могут быть перекрыты формулярами других объектов.

Для объектов, находящихся в пределах полигонов данного слоя и идентифицированных как воздушные суда, т.е. у которых есть план полетов и/или установлен тип ВС – отметки и формуляры отображаются в штатном режиме.

Слой актуален в основном для РМ-Д.

Слой скрывтия формуляров объектов «не ВС»

Название слоя – *blank*. Для объектов, находящихся в пределах полигонов данного слоя и **не** идентифицированных системой, у которых отсутствует план полетов или не установлен тип ВС:

- не отображаются формуляры;
- отображаются отметки местоположения.

Для объектов, находящихся в пределах полигонов данного слоя и идентифицированных системой как воздушные суда, т.е. у которых есть план полетов и/или установлен тип ВС – отметки и формуляры отображаются в штатном режиме.

Слой актуален в основном для РМ-Д. Слой настраивается индивидуально для конкретного АРМ. Слой хранится на том АРМ, где применяется. Полигоны данного слоя для разных АРМ могут отличаться. Например, слой *blank*, хранящийся на РМ-Д1, содержит полигон около ВПП1, а слой *blank*, хранящийся на РМ-Д2, содержит полигон около ВПП2.

Пример приведен на рис. 108. Скрыты формуляры объектов «не ВС», находящихся в пределах полигона данного слоя; отметки объектов «не ВС» отображаются. Формуляр и отметка объекта, идентифицированного как ВС (с идентификатором *VPCRO*) отображаются в обычном режиме.



Рисунок 108

12.3. Редактирование слоев

В текущей главе приведены следующие описания и процедуры:

[Режим редактирования слоя](#) ^[106]

[Изменение формы полигона](#) ^[108]

[Создание нового полигона](#) ^[112]

[Удаление полигона](#) ^[112]

[Создание нового слоя карты](#) ^[113]

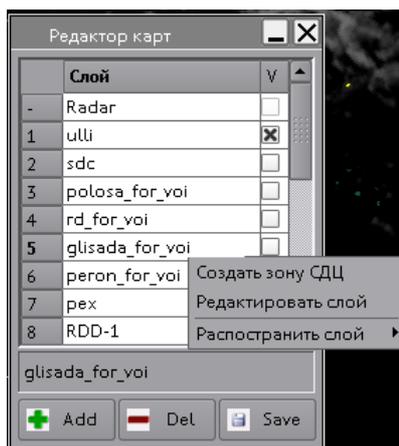
[Удаление слоя](#) ^[113]

[Отправка изменений на отдельное рабочее место](#) ^[114]

[Отправка изменений на остальные рабочие места системы](#) ^[114]

Режим редактирования СЛОЯ

1. Открыть окно *Редактор карт*: *Главное меню* → *Панели* → *Ред. карты*
2. В окне *Редактор карт* включить отображение слоя на карте: установить в столбце *V* флаг для редактируемого слоя.
3. Открыть меню окна *Редактор карт*: правой клавиши мыши по выбранному слою из списка окна *Редактор карт*.



Редактировать слой – изменить выбранный слой.

Распространить слой только на ПТК-О или отдельный РМ-Д. В частности, инженер имеет возможность изменить и сохранить отдельный слой (например, слой *blank*) на РМ-И, затем отправить измененный слой, например, на РМ-Д1. Подробно см. [Отправка изменений на отдельное рабочее место](#) ^[114].

На все ПТК – отправить выбранный слой на все рабочие места системы (все РМ-Д). Подробно см. [Отправка изменений на все рабочие места](#) ^[114].

Рисунок 109

4. Активировать режим редактирования слоя: в открывшемся меню нажать *Редактировать слой*.

В результате открывается дополнительное окно *Элементы карты* (см. рис. 110).

Слой состоит из элементов. Элементами являются рисованные отрезки, фигуры – «полигоны», текстовые надписи. Размеры элементов слоя, их форма, цвет, расположение и географические координаты могут быть просмотрены и отредактированы. Границы полигонов состоят из узловых точек, соединенных прямыми линиями. Редактирование узловых точек полигонов выполняется в окне *Элементы карты*.

В качестве примера (см. рис. 109) для редактирования выбран слой *polosa_for_voi*, состоящий из двух полигонов – **П1** (ВПП1) и **П2** (ВПП2).

В окне *Редактор карт* в поле **Р.С.** отображается имя Редактируемого Слоя.

В окне *Элементы карты* отображаются географические координаты узловых точек всех элементов слоя. В данном примере в окне *Элементы карты* выводится два блока координат (WGS-84):

К.Т. П1 – географические Координаты узловых Точек полигона *П1*.

К.Т. П2 – географические Координаты узловых Кочек полигона *П2*.

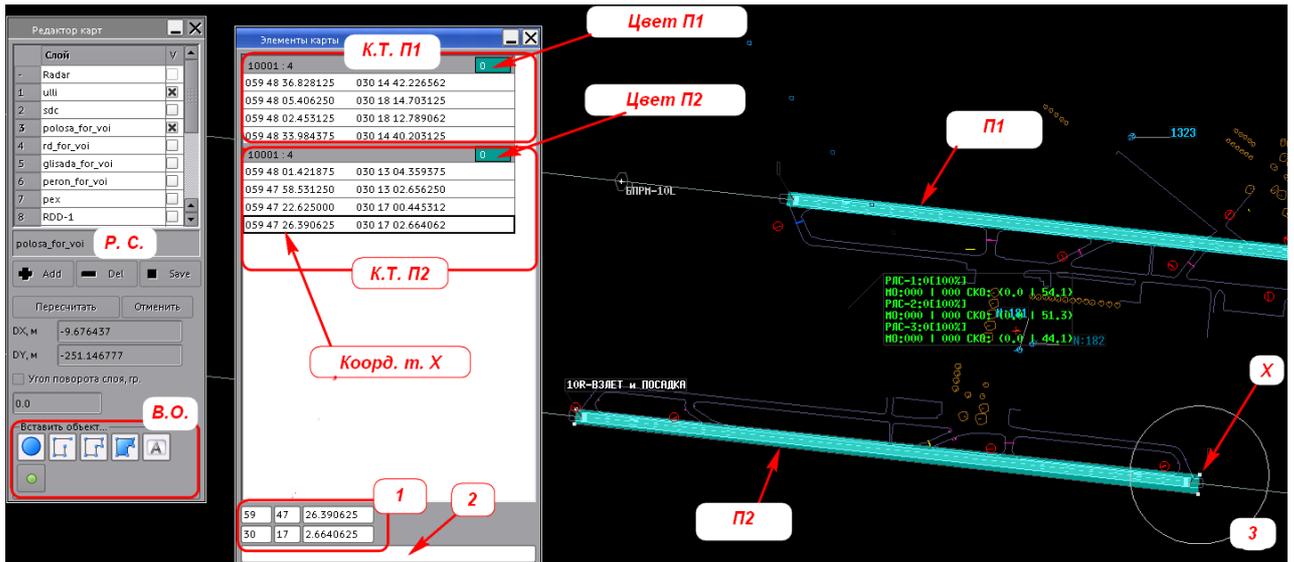


Рисунок 110

Формат координат – <градусы минуты секунды широты градусы минуты секунды долготы>. Секунды – с точностью до шестого знака после запятой. В приведенном примере выбрана узловая точка **X** с географическими координатами 059 47 26.390625 030 17 02.664062.

В заголовке элемента (строки серого цвета в окне *Элементы карты*) выводится <идентификатор типа элемента> (см. таблицу 9): <количество узловых точек данного элемента>. Например, 10001:4 – элемент *полигон*, образованный четырьмя контрольными точками.

При двойном нажатии левой клавиши мыши на строке с координатами (**Коорд. т. X**), данная точка обозначается на карте постепенно сужающимся кругом (**3**). Центром круга является узловая точка (**X** на рис. 110) с выбранными координатами.

Область **1** – область прецизионного редактирования координат узловых точек.

Область **2** – поле ввода текста для отображения на карте рядом с узловой точкой. Текст применяется только к первой узловой точке полигона. В качестве текста для отдельных слоев может быть записано специальное условие, наименование и др., например, торец 24С, которое отображается на карте в месте расположения первой точки полигона (см. описание слоя [SMR₁₀₂](#)).

Цвет P1 – цвет полигона P1. Данным цветом полигон отображается на карте. Изменить цвет данного полигона: двойным щелчком левой клавишей мыши по данному полю (**Цвет P1**). Открывается стандартное окно цветовой палитры.

Цвет P2 – цвет полигона P2. Данным цветом полигон отображается на карте. Изменить цвет данного полигона: двойным щелчком левой клавишей мыши по данному полю (**Цвет P2**). Открывается стандартное окно цветовой палитры.

В.О. – поле выбора элемента: полигона, круга и т.д. для его создания на выбранном слое карты. Элемент *Полигон* актуален при создании и редактировании слоев особой обработки информации. Остальные элементы *Круг*, *Точка на карте* и т.д. – в основном для картографических слоев:

	– Круг	Идентификатор в окне <i>Элементы карты</i>
	– Ломаная линия	10002
	– Замкнутая линия	10004
	– Полигон	10003
	(замкнутая линия с заполнением)	10001
	– Текстовая надпись	10005
	– Точка на карте	10006

Изменение формы ПОЛИГОНА

1. Перейти в [режим редактирования слоя](#) ¹⁰⁶¹ (SDC 1 в примере на следующих рисунках).
2. Выбрать полигон, который требуется отредактировать: двойным щелчком мыши.

В результате на границах выбранного полигона отображаются его узловые точки:

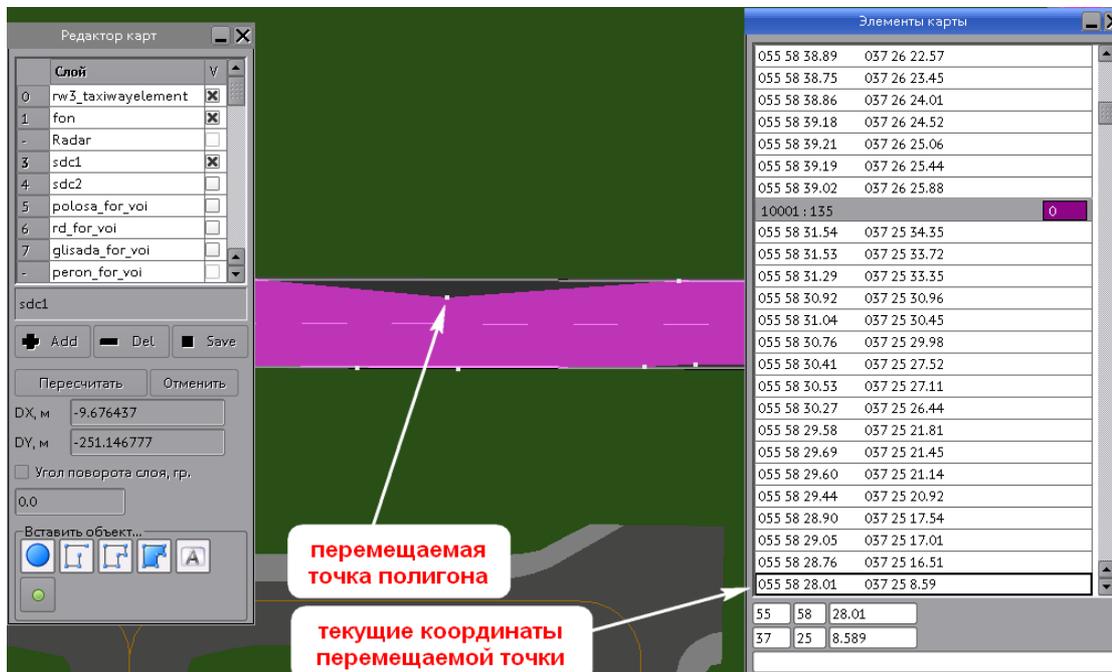


Рисунок 111

3. Выбрать точку для изменения ее местоположения: щелкнуть на любой строке в окне *Элементы карты*, двойным щелчком мыши зацепить нужную точку полигона.

В результате выбранная точка полигона перемещается вместе с движением курсора мыши (см. рис. 112), положение и текущие координаты перемещаемой точки отображаются в окне *Элементы карты*.

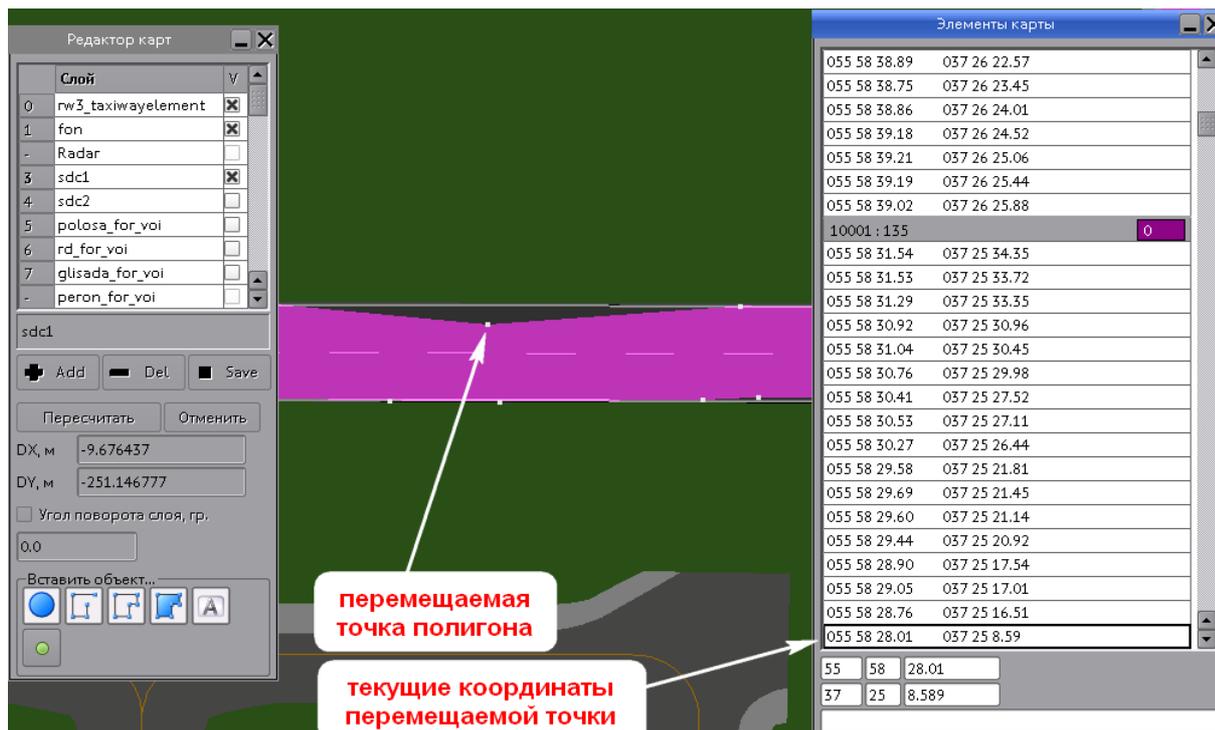


Рисунок 112

4. Установить точку в новое местоположение: переместить выбранную точку полигона и зафиксировать щелчком мыши её новое местоположение (см. рис. 113).

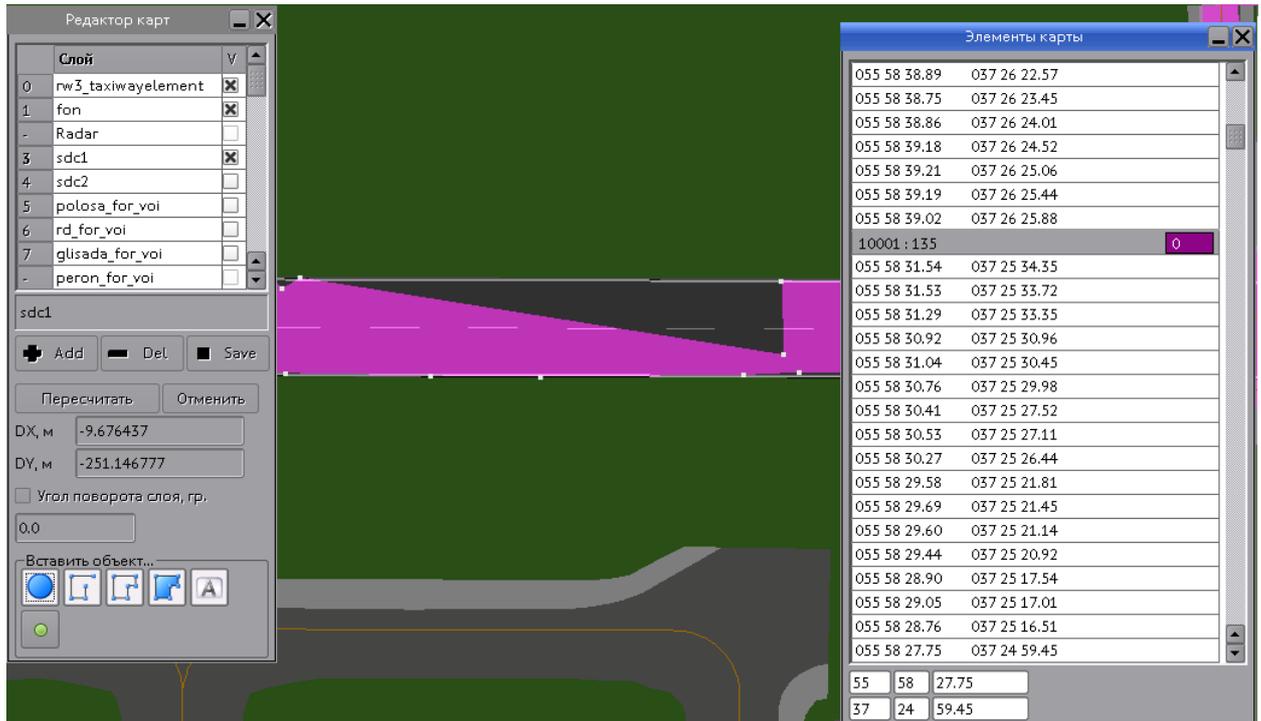


Рисунок 113

5. Подтвердить установку точки: щелкнуть правой кнопкой мыши в окне *Элементы карты* по строке с координатами перемещенной точки; в открывшемся меню выбрать *Добавить*.

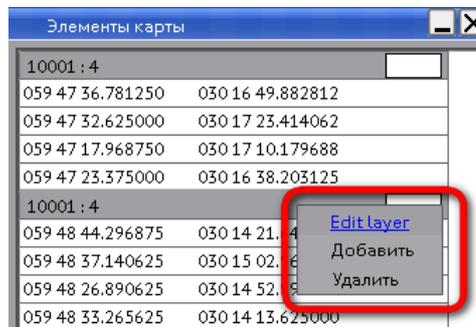


Рисунок 114

Примечание. Если меню строки не вызывается, вызвать цветовую палитру полигона (щелчком мыши в поле цвета в заголовке полигона) и закрыть окно палитры; вызов меню строки в окне *Элементы карты* становится доступным.

В результате действия в окне *Элементы карты* отображаются координаты перемещенной точки.

6. **Выбрать следующую точку для изменения ее местоположения:** зацепить двойным щелчком левой клавиши мыши по ней.

В результате новая точка перемещается вместе с движением курсора мыши, положение и текущие координаты перемещаемой точки отображаются в окне *Элементы карты* (см. рис. 115).

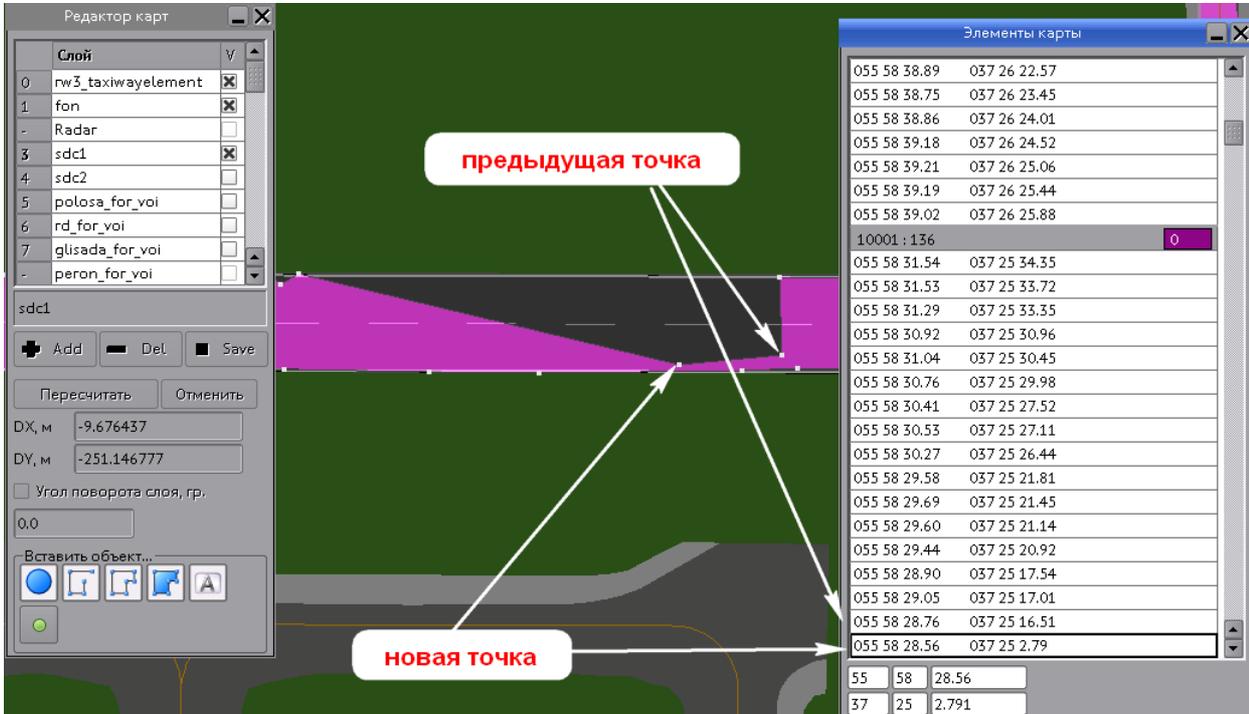


Рисунок 115

7. **Установить эту точку в новое местоположение:** переместить выбранную точку полигона и зафиксировать щелчком мыши её новое местоположение.

Полигон с измененными границами представлен в примере на рис. 116 – вырезан кусок прямоугольной области.

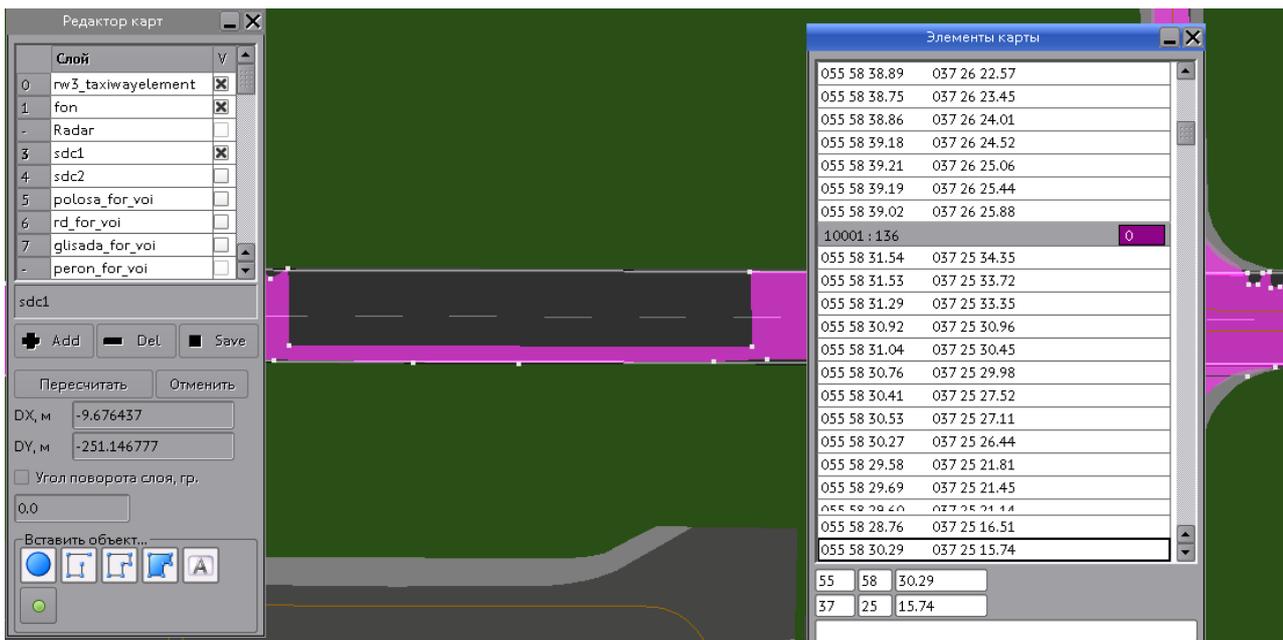


Рисунок 116

8. При необходимости **создать более сложные формы границ полигона:** добавить нужное количество новых точек и переместить их.

Важно. У одного полигона границы не должны взаимно пересекаться!

- 9. Убедиться в отсутствии взаимного пересечения границ одного полигона:** до сохранения слоя, в который входит полигон. Сохранение слоя с недопустимыми пересечениями границ полигона ведёт к аварийному завершению программы!

Предупреждением о некорректности выбранной формы полигона является отсутствие его цвета. В примере на рис. 117 приведен полигон корректной формы – его границы не пересекаются, – цвет присутствует. В примере на рис. 118 приведен полигон с некорректной формой – его границы взаимно пересекаются, – цвет отсутствует. В этом случае следует отредактировать полигон до корректной формы, либо отказаться от сохранения внесенных изменений.

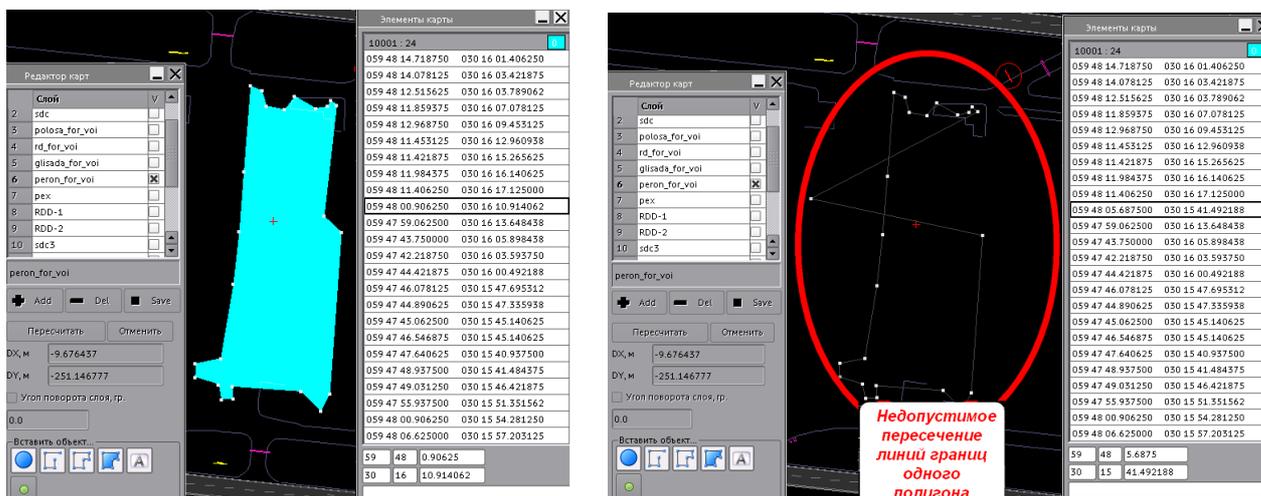


Рисунок 117

- 10. Сохранить редактирование полигона/слоя:** закрыть окно *Элементы карты* нажатием на кнопку X в правом верхнем углу окна. В открывшемся диалоговом окне (см. рис. 118) для сохранения изменений нажать кнопку *Yes*, для отмены внесенных изменений – *No*.

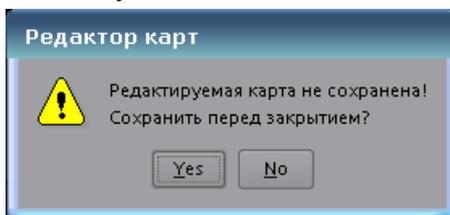


Рисунок 118

Важно. Недопустимо сохранение полигона/слоя с некорректной формой полигона!

- 11. При необходимости применить отредактированный слой на других рабочих местах:** сохранить набор слоев кнопкой *Save* окна *Редактор карт*; выполнить процедуру [распространения слоя на отдельное рабочее место](#)¹¹⁴ или [распространения слоя на все рабочие места](#)¹¹⁴.

Создание нового ПОЛИГОНА

1. Перейти в [режим редактирования слоя](#) .
2. Выбрать элемент *Полигон*: в области *Вставить объект* – .
3. Разместить на карте первую точку нового полигона: *левой* клавишей мыши щелкнуть в требуемом месте карты.
4. Добавить требуемое количество точек нового полигона
5. Создать последнюю точку: *правой* клавишей мыши щелкнуть в требуемом месте карты.
6. Убедиться в корректности формы нового полигона.
7. При необходимости **вести название полигона или условия для нового полигона**: в окне *Элементы карты* двойным щелчком левой клавиши мыши выбрать первую точку полигона, ввести название в нижней строке окна *Элементы карты*, клавишей Enter подтвердить внесенное название/условие.
8. **Сохранить полигон**: закрыть окно *Элементы карты* кнопкой **X** в правом верхнем углу окна. Для сохранения изменений нажать кнопку *Yes*.
9. При необходимости **применить созданный полигон на других РМ системы**: сохранить набор слоев кнопкой *Save* окна *Редактор карт*; выполнить процедуру [распространения слоя на отдельное рабочее место](#)  или [распространения слоя на все рабочие места](#) . Вместе с распространяемым слоем передается список отображаемых слоев карт.

Удаление ПОЛИГОНА

1. Перейти в [режим редактирования слоя](#) .
2. Выбрать **удаляемый полигон**: правой клавиши мыши по серой строке заголовка удаляемого полигона в окне *Элементы карты*.
3. **Удалить полигон**: в открывшемся меню выбрать *Удалить*.
4. **Подтвердить удаление**: закрыть окно *Элементы карты* кнопкой **X** в правом верхнем углу окна. Для сохранения изменений нажать кнопку *Yes*.
5. При необходимости **удалить данный полигон на других рабочих местах**: сохранить набор слоев кнопкой *Save* окна *Редактор карт*; выполнить процедуру [распространения слоя на отдельное рабочее место](#)  или [распространения слоя на все рабочие места](#) . Вместе с распространяемым слоем передается список отображаемых слоев карт.

Создание нового СЛОЯ карты

1. **Открыть окно *Редактор карт***: *Главное меню* → *Панели* → *Ред. карты* → *ADD*, курсор устанавливается на нижнюю строку таблицы списка слоёв.
2. **Ввести имя нового слоя**: подтвердить действие клавишей *Enter*.
3. Нажать правую клавишу мыши на имени данного слоя, в открывшемся меню нажать *Редактировать слой*.
4. **Нарисовать на карте элемент слоя; установить цвет элемента**.
5. **Сохранить созданный элемент**: закрыть окно *Элементы карты* кнопкой **X** в правом верхнем углу окна, в открывшемся диалоговом окне подтвердить сохранение.
6. **Отобразить созданный слой на карте**: в окне *Редактор карт* установить флаг [X] отображения требуемого слоя на карте; вернуться к редактированию слоя (*Меню данного слоя* → *Редактировать слой*).
7. **Удалить нарисованный элемент** (первоначально он нужен только для активации флага [X] в столбце *V* окна *Редактор карт*)
8. **Создать требуемые элементы слоя**, задать географические координаты узловых точек элементов, задать цвета полигонов и линий.
9. При необходимости **добавить/удалить/изменить элементы слоя**: вернуться к редактированию элементов данного слоя.
10. **Сохранить созданный слой**.
11. При необходимости **применить созданный/отредактированный слой на другие рабочие места системы**: сохранить набор слоев кнопкой *Save* окна *Редактор карт*; выполнить процедуру [распространения слоя на отдельное рабочее место](#)¹¹⁴ или [распространения слоя на все рабочие места](#)¹¹⁴. Вместе с распространяемым слоем передается список отображаемых слоев карт.

Удаление СЛОЯ карты

Удаление слоев выполняется без дополнительных запросов на подтверждения действия!

1. **Открыть окно *Редактор карт***: *Главное меню* → *Панели* → *Ред. карты* → левой клавишей мыши щелкнуть на имени удаляемого слоя.
2. **Удалить слой**: убедившись, что выбран требуемый для удаления слой, нажать кнопку *Del*.
3. При необходимости **удалить данный слой со всех рабочих мест**: сохранить набор слоев кнопкой *Save* окна *Редактор карт*; выполнить [распространения слоя на все рабочие места](#)¹¹⁴. В качестве распространяемого выбрать любой слой. Вместе с ним будет автоматически отправлен файл инициализации слоев (*map_<icao-код аэродрома>.ini*), в соответствии с которым на каждом рабочем месте список слоев, а также перечень отображаемых слоев обновляется.

Отправка изменений слоев на все рабочие места

Отправка изменений слоев на все рабочие места доступна с РМ-И. Применяется при необходимости распространения изменений слоя и обновления списка отображаемых слоев на все РМ-Д.

- 1. Отображать на экранах рабочих мест набор слоев:** в окне *Редактор карт* установить флаги в столбце *V* слоев, которые нужно отобразить; снять флаги тех слоев, которые НЕ нужно отображать.
- 2. Сохранить набор слоев карты, отображаемых на всех рабочих местах:** клавишей *Save* окна *Редактор карт*. Конфигурация слоев сохраняется в файл *map_<icao-код аэродрома>.ini*.
- 3. Отправить набор отображаемых слоев карты на все рабочие места:** меню *распространяемого слоя* → *Распространить слой* → *Отправить на все ПТК*. Подтвердить действие кнопкой *Да* в окне *Подтверждение* (см. рис. 119), в случае отказа от распространения – *Нет*.

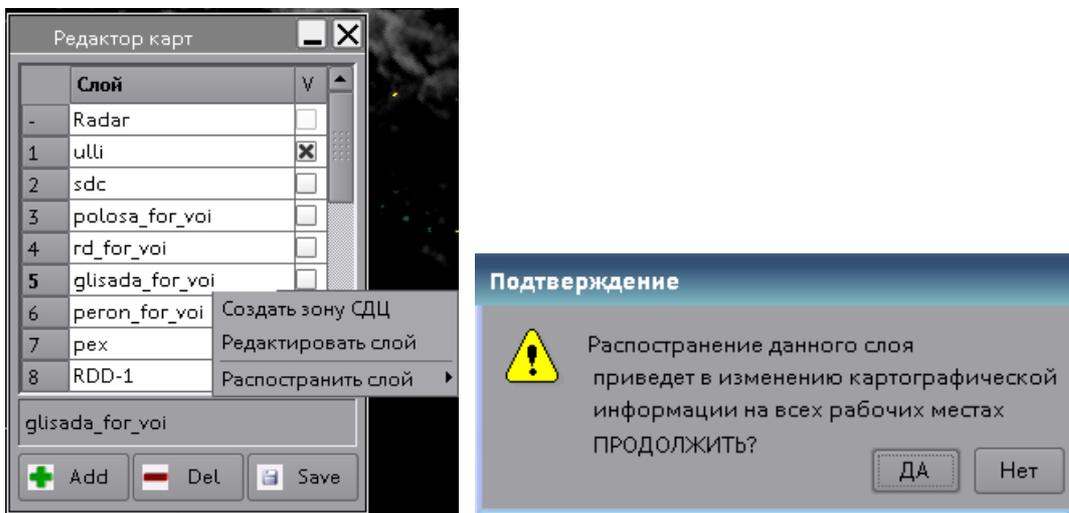


Рисунок 119

В результате месте с файлом отредактированного слоя на другие рабочие места отправляется файл конфигурации слоев (*map_<icao-код аэродрома>.ini*), в котором прописано, у каких слоев отображение включено, у каких – выключено.

Отправка изменений на отдельное рабочее место

Отправка изменений на отдельное рабочее место доступна с РМ-И. Применяется при необходимости распространения изменений слоя и обновления списка слоев на отдельное рабочее место.

- 1. Указать слои, которые нужно отображать на экране требуемого рабочего места** (куда распространяются слои): в окне *Редактор карт* флагами столбца *V*. Снять флаги *V* тех слоев, которые НЕ нужно отображать.
- 2. Сохранить набор отображаемых слоев карты:** клавишей *Save* в окне *Редактор карт*. Конфигурация слоев сохраняется в файл *map_<icao-код аэродрома>.ini*.
- 3. Отправить набор отображаемых слоев карты на РМ:** меню *распространяемого слоя* → *Распространить слой* → *Отправить ПТК...*

Вместе с файлом отредактированного слоя на требуемое рабочее место отправляется файл конфигурации слоев (*map_<icao-код аэродрома>.ini*), в котором прописано, у каких слоев отображение включено, у каких выключено. В соответствии с данными установками формируется отображение слоев карты на экране.

- 4. Выбрать рабочее место, на которое требуется распространить слой:** в открывшемся окне *Подтверждение* (см. рис. 120). Выбор рабочего места осуществляется в раскрывающемся списке по идентификатору.

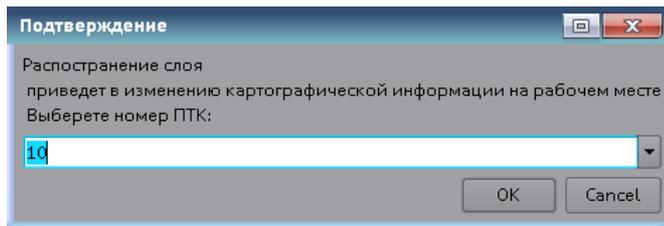


Рисунок 120

В раскрывающемся списке отображаются идентификаторы тех рабочих мест, с которыми у РМ-И установлена связь по ЛВС.

- ПТК-О – 10
- РМ-Д – 21
- РМ-Д – 22
- РМ-Д – 23
- РМ-Д – 24
- РМ-Д – 25

13. ИНЖЕНЕР. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ

13.1. Панель инженера, состав, мнемосхема

Информация о текущем техническом состоянии элементов системы отображается в окне *Панель Инженера*, представленном на рис. 121.

Панель Инженера активируется на экране автоматически при обнаружении неисправностей на следующих устройствах системы: РМ, сетевые коммутаторы.

Открыть окно *Панель инженера* вручную: *Главное меню* → *Панели* → *Инженер*.

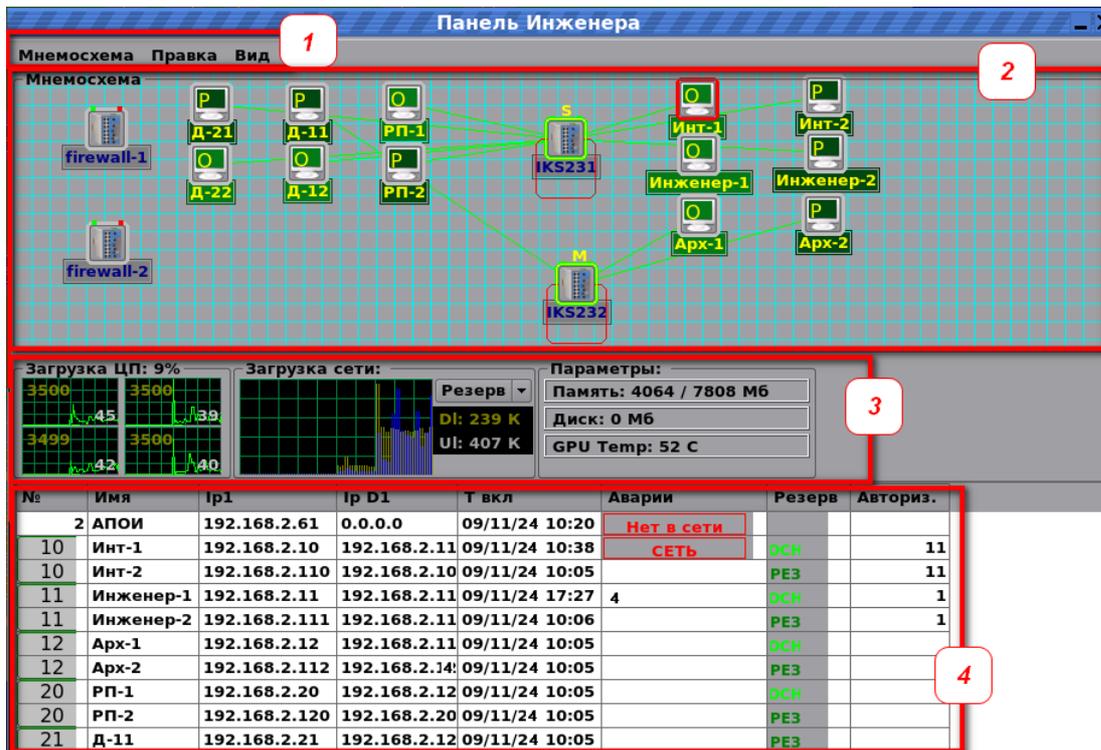


Рисунок 121

- 1 – меню панели инженера;
- 2 – [мнемосхема](#)¹¹⁹;
- 3 – [область отображения параметров загрузки аппаратуры](#)¹¹⁷;
- 4 – [таблица текущего состояния элементов системы](#)¹¹⁷.

Текущее состояние элементов системы отображается их цветовым обозначением на мнемосхеме и в таблице состояний оборудования РМ. При возникновении неисправностей на любом РМ в таблице состояний выводятся сообщения об авариях. Мнемосхема имеет меню для управления элементами и просмотра подробностей их текущей работы. Инженер имеет возможность вручную редактировать мнемосхему, осуществить возврат к заводским установкам, осуществлять [дистанционное управление элементами системы](#)¹²¹.

Далее представлены следующие описания и процедуры:

[Нагрузка аппаратуры системного блока](#)¹¹⁷

[Таблица текущего состояния элементов системы](#)¹¹⁷

[Мнемосхема](#)¹¹⁹

[Добавление на мнемосхему нового системного блока \(ПТК/АРМ\)](#)¹²⁰

[Добавление на мнемосхему нового сетевого коммутатора](#)¹²⁰

[Удаление элемента мнемосхемы](#)¹²¹

Нагрузка аппаратуры системного блока

Выбрать системный блок сервера из пары резервированных: в списке, отмеченном на рис. 9 звездочкой.

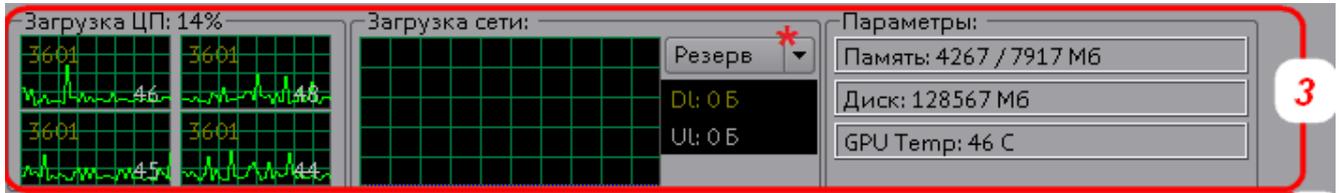


Рисунок 122

Загрузка ЦП – графики текущей загрузки ядер центрального процессора выбранного системного блока.

Загрузка сети – график и параметры текущей загрузки выбранного сетевого интерфейса выбранного системного блока:

Резерв/Осн. – выбор основного/резервного сетевого интерфейса текущего системного блока из раскрывающегося списка для отображения текущей сетевой загрузки;

DL/UL – текущая скорость приема (DL)/передачи (UL) данных, измеряемая в мегабитах в секунду (М), килобитах в секунду (К), байтах в секунду (Б).

Параметры – текущие данные загрузки ОЗУ, диска и температуры видеокарты.

Память – количество свободной памяти (ОЗУ)/всего доступной памяти;

Диск – количество свободного места на диске;

GPU Temp – температура (в градусах Цельсия) видеокарты.

Таблица текущего состояния элементов системы

№	Имя	Ip1	Ip D1	Т вкл	Аварии	Резерв	Авториз.
11	Инж-1	192.168.2.11	192.168.2.111	09/08/24 13:39		ОСН	petrov
11	Инж-2	192.168.2.111	192.168.2.11	09/08/24 09:41	СЕТЬ		
12	Арх-1	192.168.2.12	192.168.2.112	07/08/24 09:12	Нет в сети		
12	Арх-2	192.168.2.112	192.168.2.12	09/08/24 09:40	Нет в сети		
20	АРМ-Д1	192.168.2.20		09/08/24 09:31		ОСН	ivanov
21	АРМ-Д2	192.168.2.21		09/08/24 09:30	Рассинх. времени	ОСН	ivanov
22	АРМ-Д3	192.168.2.22		09/08/24 09:32		ОСН	
23	АРМ-Д4	192.168.2.23		09/08/24 09:31		ОСН	

Рисунок 123

№ – числовой идентификатор рабочего места в системе (10 – ПП «Обработка информации» (Интегратор), 11 – РМ-И (Инженер), 20-25 – ПП РМ-Д (Диспетчер); **желтая** ячейка – неисправность резервного блока.

Имя – наименование рабочего места, где функционирует прикладная программа с данным идентификатором.

Ip1 – ip-адрес системного блока.

Ip D1 – ip-адрес дублирующего (резервного) системного блока. 0.0.0.0 – резервный системный блок отсутствует.

Т вкл – время (в формате ДД/ММ/ГГ ЧЧ:ММ) последнего включения системного блока.

Аварии – вывод сообщений о текущих авариях на системном блоке при их наличии.

Резерв – текущее состояние прикладных программ.

РЕЗ – функционирование в режиме *Резерв*. При наличии аварии сообщение **РЕЗ** не выводится;

ОСН – функционирование в режиме *Основной*.

Авториз. – логин пользователя, авторизованного на данном рабочем месте в текущий момент.

Наличие/отсутствие аварий отображается в столбце *Аварии* таблицы текущего состояния элементов (см. рис. 123). Отсутствие сообщений (ячейка белого цвета) – аварий и неисправностей нет. При наличии аварий – сообщения выводятся красным цветом на сером фоне.

Сеть – отсутствует подключение к ЛВС по резервной линии связи.

Рассинх. времени – время отличается от времени АРМ-И более чем на 2 секунды. Устранение рассинхронизации может быть выполнено перезагрузкой рассинхронизированного системного блока или его ПП. После перезапуска будут автоматически приняты данные единого времени от РМ-И.

Перегрев – температура процессора превышает пороговое значение. Сообщение появляется при достижении процессором температуры на 15°C ниже критической. Критическая температура процессора установлена его производителем и определяется автоматически.

Питание – отсутствует основное электропитание на ИБП, системный блок работает от батарей ИБП; перегрев ИБП – температура выше 42 градусов по Цельсию (параметр настраивается при пуско-наладке).

Соед. с БД – нет связи с .

Нет в сети – отсутствует связь с данным системным блоком. Системный блок выключен, либо программный сервис не запущена.

Неиспр. ПО – сбой в работе критически важных программных процессов на данном системном блоке. Перезагрузить системный блок. Если вывод сообщения повторяется после перезагрузки – обратиться к разработчику .

Мнемосхема

Мнемосхема – область отображения основных элементов системы:

PM



светло-зеленый цвет фона надписи;
буква **O** на иконке

– ПП данного PM работает в основном режиме;



темно-зеленый цвет фона надписи;
буква **P** на иконке

– ПП данного PM работает в резервном режиме;



серый цвет фона надписи
отсутствуют буквы **O** или **P** на иконке

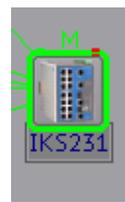
– нет данных о режиме работы.



красная сплошная рамка вокруг любого элемента мнемосхемы

– авария или отсутствие связи с данным элементом. Подробности аварии для элемента см. в ячейке *Аварии* таблицы состояний.

Сетевой коммутатор



Линия связи зеленого цвета от сетевого коммутатора до другого элемента

– основная линия связи в данный момент.



Если связь с элементом по резервной линии отсутствует – в ячейке *Аварии* таблицы состояний (см. область 4 на рис. 121) выводится сообщение **СЕТЬ**.

– отсутствие линии связи от сетевого коммутатора до другого элемента – линия в резерве.



зеленый квадрат на верхней линии рамки иконки

– наличие электропитания по интерфейсу;



красный квадрат на верхней линии рамки иконки

– отсутствие электропитания по интерфейсу.

M

над верхней линией рамки

– коммутатор работает в режиме Master (основной).

S

над верхней линией рамки

– коммутатор работает в режиме Slave (резервный).

Включить/отключить отображение фоновой сетки на мнемосхеме: меню панели инженера → Вид → Сетка.

Добавление на мнемосхему нового системного блока РМ)

1. Указать строку с данным системным блоком: в *таблице текущего состояния элементов* окна *Панель инженера* (см. рис. 123); убедиться, что ему присвоено имя. Если имя не присвоено, ввести его в ячейке *Имя* строки данного системного блока.
2. Перейти в режим редактирования мнемосхемы: *Меню окна Панель Инженера* → *Мнемосхема* → *Редактировать*.
3. Добавить новый элемент: *Меню окна Панель Инженера* → *Правка* → *Добавить* → *Элемент*.
4. Переместить появившуюся иконку нового элемента в требуемое место на мнемосхеме: *меню нового элемента* → *Переместить*. Далее двойным кликом левой клавиши мыши зафиксировать иконку элемента на новом месте мнемосхемы.
5. Перейти к редактированию свойств нового элемента: *меню нового элемента* → *Подробности*.

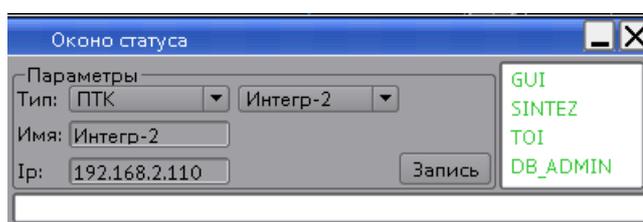


Рисунок 124

6. Выбрать РМ: в раскрывающемся списке в *Окне статуса* в поле *Тип* (см. рис. 124).
7. Выбрать имя данного системного блока: в поле справа от поля *Тип* в раскрывающемся списке (см. шаг 1).
В результате в поле *Имя* отражается выбранное имя данного системного блока; в поле *Ip* – ip-адрес блока, автоматически определенный системой при его включении.
8. Сохранить элемент: кнопкой *Запись*.
9. Обновить отображение мнемосхемы: перезагрузить системный блок АРМ-И.

Добавление на мнемосхему нового сетевого коммутатора

1. Перейти в режим редактирования мнемосхемы: *Меню окна Панель Инженера* → *Мнемосхема* → *Редактировать*.
2. Добавить новый элемент: *Меню окна Панель Инженера* → *Правка* → *Добавить* → *Элемент*.
3. Переместить появившуюся иконку нового элемента в требуемое место на мнемосхеме: *меню нового элемента* → *Переместить*. Далее двойным кликом левой клавиши мыши зафиксировать иконку элемента на новом месте мнемосхемы.
4. Перейти к редактированию свойств нового элемента: *меню элемента* → *Подробности*.
5. Выбрать EDS: в раскрывающемся списке в *Окне статуса* в поле *Тип* (см. рис. 124).
6. Ввести имя данного сетевого коммутатора: в поле *Имя*; введенное имя отображается в заголовке элемента на мнемосхеме.
7. Ввести ip-адрес данного коммутатора: в поле *Ip*.
8. Сохранить элемент: кнопкой *Запись*.
9. Сохранить изменения, внесенные на мнемосхеме: *меню окна Панель Инженера* → *Мнемосхема* → *Сохранить*.
10. Обновить отображение мнемосхемы: перезагрузить системный блок АРМ-И.

Удаление элемента мнемосхемы

1. **Перейти в режим редактирования мнемосхемы:** *меню окна Панель Инженера → Мнемосхема → Редактировать.*
2. **Удалить элемент с мнемосхемы:** *меню элемента → Удалить.*
3. **Сохранить изменения, внесенные на мнемосхеме:** *меню окна Панель Инженера → Мнемосхема → Сохранить.*
4. **Удалить элемент из таблицы:** *меню таблицы окна Панель Инженера → Удалить элемент.*
5. **Обновить отображение мнемосхемы:** перезагрузить системный блок АРМ-И.

13.2. Дистанционное управление элементами системы

Дистанционное переключение режимов сервера Основной/Резервный

1. **Перейти в таблицу состояний элементов системы окна Панель Инженера:** *Главное меню → Панели → Инженер.*
2. **Указать в таблице тот системный блок сервера, которому требуется поменять режим Основной/Резервный:** правой кнопкой мыши щелкнуть по ячейке №.
3. **Указать команду переключения:** в открывшемся меню выбрать *Изменить резерв.*
4. **Проконтролировать переключение резерва:** по изменению отображения их иконок на мнемосхеме и в колонке *Резерв* таблицы состояний оборудования ПТК и АРМ окна *Панель Инженера:*) окна «*Панель Инженера*».

Дистанционная перезагрузка системного блока РМ

1. **Перейти на мнемосхему окна Панель Инженера:** *Главное меню → Панели → Инженер.*
2. **Указать на мнемосхеме системный блок, который требуется перезагрузить:** правой кнопкой мыши щелкнуть по его иконке.
3. **Указать команду перезагрузки:** в открывшемся меню выбрать *Перезагрузить.*
4. **Проконтролировать успешность перезагрузки:** через одну-две минуты по показаниям на мнемосхеме и в таблице состояний оборудования ПТК и АРМ окна *Панель Инженера.*

13.3. Текущие события системы

Окно *Текущие события системы* (Панель тревог) **выводится на экран автоматически** при выявлении системой контроля и управления (СКУ) неисправностей (аварий) в работе элементов системы и при восстановлении их работоспособности.

Открыть окно *Текущие события системы* вручную: *Главное меню* → *Панели* → *ТСС*.

Текущие события системы					
Показывать за: 1 час					
	Время	Тип	Принял	Время принятия	Пользователь
1	07.06.24 11:36.52	Появился канал АЗН	■	07.06.24 11:37.10	Petrov
2	07.06.24 11:36.52	Появился канал МПСН	■	07.06.24 11:37.16	Petrov
3	07.06.24 11:36.52	Появился канал АС УВД	■	07.06.24 11:37.14	Petrov
4	07.06.24 11:35.57	Появилось видео от РЛС №3	■		
5	07.06.24 11:35.57	Появилось видео от РЛС №2	■		
6	07.06.24 11:35.57	Появилось видео от РЛС №1	■		
7	07.06.24 11:33.50	Появился канал АЗН	■		
8	07.06.24 11:33.50	Появился канал МПСН	■		
9	07.06.24 11:33.50	Появился канал АС УВД	■		

Рисунок 125

Элементы окна *Текущие события системы*:

Показывать за... час – установить количество часов, за которые осуществляется вывод событий системы.

Время – время регистрации события.

Тип – текстовое описание события.

Принял – цветовой индикатор принятия события пользователем-инженером с РМ-И. Под принятием сообщения о событии понимаем подтверждение его просмотра.

■ – событие не принято пользователем;

■ – событие принято пользователем, логин которого указан в ячейке столбца

Пользователь.

Время принятия – время принятия пользователем сообщения о событии.

Пользователь – логин пользователя, принявшего сообщение о событии.

Окно выводится на экран вновь после его закрытия, пока в системе присутствуют сообщения о событиях, не принятые пользователем (пока есть красные ячейки в столбце *Принял*).

Принять сообщения о событиях: кликом мыши по ячейке столбца *Принял* в строке события. Если событий несколько, повторить действие для каждой непросмотренной **красной** строки. Действие (принятие события пользователем) автоматически фиксируется в [журнале событий](#)¹²³.

Рекомендуется выполнять своевременный просмотр сообщений об авариях и выполнять действия, направленные на быстрое восстановление работоспособности как отдельных элементов, так и системы в целом. Принимать следует сообщения как об аварийных событиях, так и о восстановлении работоспособности отдельных элементов.

13.4. Журнал событий

Окно *Просмотр событий*, приведенное на рисунке 126, содержит события, зарегистрированные в системе за последние 30 суток.

В журнале регистрируются следующие события:

- начало и окончание выполнения информационно-расчетных задач;
- время авторизации пользователей;
- изменение технического состояния каналов связи с источниками;
- изменение технического состояния и конфигурации элементов системы.

Открыть Журнал событий: Главное меню → Панели → События

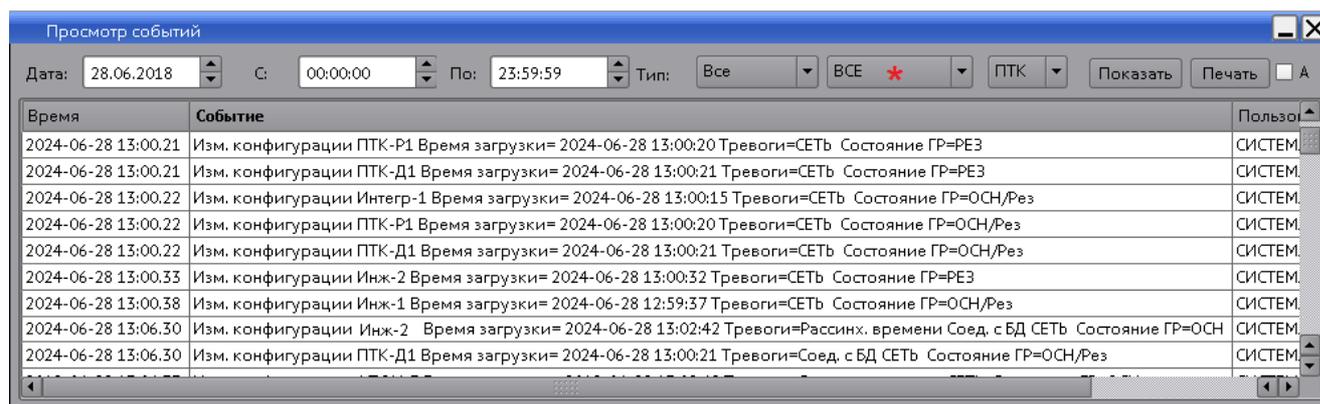


Рисунок 126

Фильтры формирования выборки событий (верхняя область окна):

Дата – дата вывода сообщений;

С/По – начальное/конечное время выводимых сообщений;

Тип – тип выборки сообщений:

Все – отображать все зарегистрированные события;

Инж – отображать только сообщения, сформированные по результатам действий, выполненных на РМ-И;

Польз – отображать сообщения, сформированные по результатам действий пользователей. Выбор логина пользователя – в раскрывающемся списке (см. 1 на рис. 126);

ИРЗ – отображать только сообщения, сформированные при расчете конфликтных ситуаций.

* – дополнительный фильтр для сообщений выбранного типа:

Все – отображать все события выбранного типа (установленных в поле *Тип*);

Система – отображать системные сообщения;

ИРЗ – отображать сообщения, сформированные при решении информационно-расчетных задач;

<логин> – отображать все сообщения, сформированные по результатам действий пользователя с данным логином.

Показать – однократное обновление списка событий/применение фильтра;

Печать – вывод на печать отображаемого списка событий;

A – установка/снятие флага включает/выключает ежесекундное обновление списка событий.

Основная область окна

Время – время регистрации события;

Событие – отображение текстовой информации о событии;

Пользователь – логин пользователя инициировавшего событие;

ПТК – идентификатор РМ, инициировавшего событие.

СПИСОК АББРЕВИАТУР

MARS	Multiple aircraft 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
ЗП	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
ЗП	Запретная зона
ИФ	Интегрированный формуляр

1. ЗАПУСК/ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Запуск программы

Прикладная программа *Оперативное информирование* запускается автоматически при запуске ОС.

Завершение программы

Прикладная программа *Оперативное информирование* завершается автоматически при завершении ОС.

2. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

Для проверки прикладной программы *Оперативное информирование* используется интерфейс управления техническим состоянием, реализованный в прикладной программе *Пользовательский интерактивный сервис* ЦИВР.90163-01.

Для проверки программы *Оперативное информирование* перейти к интерфейсу управления техническим состоянием:

1. **Авторизоваться** на стартовой странице прикладной программы *Пользовательский интерактивный сервис* с правами администратора.
2. **Перейти:** *Панель инструментов* → *Управление пользователями и правами* → *Управление техническим состоянием*.

Каждой программе комплекса соответствует пиктограмма, отображающая статус работы программы. Пиктограмма, соответствующая прикладной программе *Оперативное информирование*, выделена красной рамкой на рисунке 4.

Цветоиндикация пиктограмм:

- **зеленая** пиктограмма – прикладная программа работает;
- **красная** пиктограмма – прикладная программа не работает.

Подробнее о работе с интерфейсом управления техническим состоянием, см. руководство оператора на прикладную программу *Пользовательский интерактивный сервис* ЦИВР.90163-01 34.



Рисунок 1

СПИСОК АББРЕВИАТУР

ОС Операционная система