

СОГЛАСОВАНО  
Начальник Управления радиотехнического  
обеспечения полетов и авиационной  
электросвязи Федерального агентства  
воздушного транспорта

Э.А. Войтовский

« 18 » 03 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель руководителя  
Федерального агентства  
воздушного транспорта

А.А. Потемкин

« 05 » 04 2024 г.

## СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ БАЗИС

### к комплексу средств автоматизации планирования использования воздушного пространства

Настоящие сертификационные требования предназначены для проведения сертификационных испытаний комплекса средств автоматизации планирования использования воздушного пространства (далее - КСА ПИВП) регионального центра (далее — РегЦ) ЕС ОрВД.

#### 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. КСА ПИВП предназначен для автоматизации функций:

- получения и обработки информации о планах использования воздушного пространства (далее — ИВП);
- стратегического, предтактического и тактического (текущего) планирования ИВП;
- координирования ИВП с целью его распределения по месту, времени и высоте между всеми заинтересованными пользователями воздушного пространства;
- обеспечения организации потоков воздушного движения;
- взаимодействия центров Единой системы ОрВД между собой;
- взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения (управления полетами) пользователей воздушного пространства;
- взаимодействия с органами противовоздушной обороны;
- информационного обеспечения КСА УВД в составе АС ОрВД РегЦ ЕС ОрВД по планово-диспетчерской информации и информации об ограничениях ИВП;
- формирования местных режимов и кратковременных ограничений по ИВП;
- автоматизированного информационного взаимодействия с автоматизированными системами управления технологическими процессами аэропорта (АСУ ТП).

1.2. В КСА ПИВП должны быть автоматизированы следующие основные процессы:

- получение, обработка, хранение и ведение аэронавигационной информации о структуре и классификации воздушного пространства зоны ответственности;
- получение, хранение и ведение справочной информации;
- получение, обработка, хранение и рассылка сообщений о планах (расписаниях, графиках) ИВП, включая сообщения о планах международных полетов воздушных судов и внутренних полетов воздушных судов по маршрутам обслуживания

воздушного движения, полетов воздушных судов вне маршрутов обслуживания воздушного движения и использования зон ограничения полетов;

- получение, обработка, хранение и рассылка сообщений о планах ИВП для осуществления деятельности, не связанной с полетами воздушных судов;
- прием и обобщение информации, содержащейся в сообщениях о представленных планах полетов воздушных судов и других планах ИВП на осуществление деятельности, не связанной с полетами воздушных судов, а также проверка ее на соответствие установленной структуре воздушного пространства и на соблюдение правил составления стандартных сообщений, установленных Табелем сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации, введенным в действие приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 23.05.2013 № 13 (далее – Табель сообщений);
- получение, обработка хранение и рассылка сообщений о движении воздушных судов, предусмотренных Табелем сообщений;
- ввод (получение), обработка, хранение сообщений о повторяющихся планах полетов;
- ввод (получение), обработка, хранение и ведение информации об устанавливаемых запретах и ограничениях на ИВП;
- формирование и ведение суточного плана ИВП зоны ответственности, доведение выписок из суточного плана в части касающейся, а также разрешений на ИВП до органов ОВД (управления полетами) аэродромов зоны ответственности;
- расчет четырехмерных маршрутов полетов на основании информации о планах полетов и сообщений о движении ВС, поступающих в КСА ПИВП, а также команд, вводимых операторами вручную с рабочих мест;
- анализ планов воздушного движения и планов ИВП на указанную дату (на всех этапах планирования) на наличие потенциальных конфликтных ситуаций, связанных с попаданием маршрута полета в запреты и ограничения ИВП, формирование и выдачу сообщений о прогнозируемых «конфликтах» с запретами и ограничениями ИВП;
- ввод (прием), хранение и ведение информации о пропускной способности органов ОВД (нормативах пропускной способности);
- взаимодействие с КСА УВД по обмену плановой информацией, информацией по запретам и ограничениям ИВП, а также информацией о фактическом выполнении планов полетов (планов ИВП);
- документирование процессов ввода, получения, обработки и рассылки планов полетов (ИВП) и связанных с ними сообщений в процессе функционирования КСА ПИВП;
- доведение суточных планов ИВП, установленных запретов и ограничений на ИВП, сообщений о ходе реализации планов и изменениях планов до взаимодействующих органов противовоздушной обороны;
- формирование и вывод на печать или запись на внешний носитель отчетно-статистических данных о выполнении суточного плана ИВП зоны ответственности;
- автоматизация процессов получения и учета данных о предоставленном аэронавигационном обслуживании (АНО) органами ОВД при выполнении полетов в воздушном пространстве классов А, С и G в зоне ответственности РегЦ ЕС ОрВД.
- автоматическое получение, обработка и хранение сообщений НОТАМ;
- обеспечение автоматизированной активации зон ограничений полетов в соответствии с НОТАМ;
- обеспечение автоматизированного ведения аэронавигационной информации в соответствии с НОТАМ;
- автоматизированное формирование сообщений для пользователей воздушного пространства о приеме на обработку планов полетов или об отказе в приеме

по результатам форматно-логического контроля и проверки планов полетов на допустимость выполнения полета на представленных условиях;

- тренировка и обучение диспетчерского состава;
- анализ суточных планов ИВП (предтактических и тактических), а также планов воздушного движения и планов ИВП на указанную дату, на наличие перегрузок, формирование и выдачу сообщений о прогнозируемых перегрузках пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) органов ОВД;
- разработка предтактических и тактических мер по ОПВД, в том числе формирование и передачу/прием и обработку сообщений, связанных с ОПВД;
- расчет загрузки диспетчерских пунктов (секторов) органов ОВД и аэродромов на основе плановой информации о полетах ВС и информации о движении ВС;
- прием от ГЦ ЕС ОрВД сообщений по ОПВД, организация выполнения назначенных мер ОПВД;
- разработка и согласование с ГЦ ЕС ОрВД мер по ОПВД в отношении внутрizonальных полетов воздушных судов;
- формирование и направление сообщений о мерах по ОПВД в аэродромные центры ОВД;
- разработка, проверка и установление местных режимов и кратковременных ограничений ИВП;
- предоставление данных по планируемому и фактическому состоянию условных маршрутов, временно зарезервированных зон ограничений для формирования Бюллетеня доступности воздушного пространства в ГЦ ЕС ОрВД;

1.3. По своей архитектуре КСА ПИВП должен быть открытой модульной системой с распределенной структурой и обработкой информации, функционирующей с использованием дублированной локальной вычислительной сети.

1.4. В состав КСА ПИВП должны входить:

- групповые средства приема, обработки и хранения информации;
- автоматизированные рабочие места диспетчеров ПИВП (далее - АРМ);
- принтер;
- источник бесперебойного питания;
- средства передачи данных, сетевой коммутации и маршрутизации;
- средства документирования и долговременного хранения информации;
- средства единого времени (далее - СЕВ) \*;
- средства технического управления и контроля (далее - СТУК);
- пультовое оборудование (диспетчерские пульта);
- комплект системного и прикладного программного обеспечения;
- средства информационной безопасности;

*Примечание:* Допускается использование внешнего источника единого времени из состава АС ОрВД центра оснащения, сопряженного по протоколу NTP.

1.5. КСА ПИВП должен обеспечивать возможность подключения новых источников информации (при выполнении условия стандартного информационного сопряжения) и взаимодействующих технических средств, наращивания инструментальной емкости и расширения перечня решаемых функциональных задач, модернизации или замены отдельных технических средств на более современные аналоги в процессе эксплуатации КСА ПИВП без прекращения его функционирования.

1.6. В КСА ПИВП должна обеспечиваться возможность корректировки сменных констант, изменяемых параметров системы (далее - ИПС) и аэронавигационной информации. Внесение измененных сменных констант, ИПС и аэронавигационной информации должно осуществляться силами эксплуатирующей организации без перезапуска серверов и АРМ.

1.7. Администрирование КСА ПИВП должно осуществляться с АРМ системного администратора, входящего в состав СТУК.

1.8. В КСА ПИВП должна обеспечиваться авторизация пользователей для регистрации процесса приема/сдачи дежурства диспетчеров с возможностью отображения и вывода на печать на выделенном рабочем месте статистических данных о приеме/сдаче дежурства диспетчеров с набором фильтров.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Оборудование КСА ПИВП должно сохранять свои параметры при следующих внешних условиях:

- температура окружающей среды от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность до 80% при  $25^{\circ}\text{C}$ .

2.2. Оборудование должно быть рассчитано на питание от электросети переменного тока напряжением  $230\text{ В} \pm 10\%$  и частотой  $50\text{ Гц} \pm 1\text{ Гц}$ .

2.3. Все составные части аппаратуры КСА ПИВП, находящиеся под напряжением более 50 В переменного тока и более 120 В постоянного тока по отношению к корпусу, должны иметь защиту, обеспечивающую безопасность обслуживающего персонала.

2.4. Оборудование не должно выходить из строя и требовать повторного включения при кратковременных бросках напряжения и пропадааниях напряжения в электросети на время до 15 мин.

2.5. Уровень надежности КСА ПИВП должен характеризоваться средним временем восстановления 30 мин и коэффициентом готовности (Кг), значение которого должно быть не хуже:  $\text{Кг}=0,9995$ .

2.6. АРМ диспетчеров и АРМ СТУК должны иметь в составе основной индикатор (цветной монитор) с диагональю не менее 61 см (24 дюйма).

2.7. Индикаторные устройства (мониторы), входящие в состав оборудования рабочих мест КСА ПИВП, должны обеспечивать возможность качественного представления всей отображаемой информации при освещенности в плоскости экрана до 350 люкс (для помещений без естественного освещения) и 1000 люкс (для помещений с естественным освещением).

***Примечание:** Качественное представление означает стабильное, высококонтрастное, безбликовое, без «плаванья» и «дрожания», без искажения конфигурации и линейности по всему полю экрана изображение.*

2.8. Серверы обработки информации должны быть дублированы по принципу «горячий» резерв (100% нагруженный резерв).

2.9. Время запуска модуля отображения АРМ диспетчера не должно превышать 3 мин., для других отдельных модулей (сервера, средства обработки, сетевого устройства) после включения их электропитания не должно превышать 5 мин. с момента подачи команды на включение.

2.10. Время перезапуска модуля отображения АРМ диспетчера не должно превышать 5 мин., для других отдельных модулей (сервера, средства обработки, сетевого устройства) не более 8 мин. после подачи команды на перезапуск.

2.11. В КСА ПИВП должно быть предусмотрено автоматическое переключение с отказавших зарезервированных (задублированных) функциональных элементов на резервные, а также ручное переключение на резервные средства с помощью средств технического управления и контроля.

2.12. В эксплуатационной документации на КСА ПИВП должны быть установлены показатели срока службы не менее 7 лет, среднего времени восстановления не более 30 минут и времени переключения на нагруженный резерв не более 2 мин.

2.13. Эксплуатационная документация на КСА ПИВП и его составные части должна быть исполнена на бумажном носителе, а также в виде защищенных от модификации электронных файлов на оптических или флэш-носителях и содержать необходимую информацию по монтажу, пуску, использованию, техническому

обслуживанию, транспортировке и хранению оборудования и тактико-технические характеристики комплекса.

**Примечание:** Перечень эксплуатационных документов приведен в Приложении 1.

2.14. Эксплуатационная документация на составные части зарубежного производства должна быть представлена на русском языке.

2.15. В КСА ПИВП должна быть обеспечена целостность программных данных, размещенных на носителях долговременной памяти, и восстановление работоспособности средств комплекса после аппаратных и программных сбоев и отказов, после перерывов электроснабжения любой продолжительности.

2.16. Программное обеспечение должно иметь защиту от ошибочных действий пользователей (диспетчеров ПИВП).

2.17. КСА ПИВП должен быть обеспечен резервным комплектом программного обеспечения.

2.18. В КСА ПИВП должна обеспечиваться возможность проверки наименования, версии (сборки) установленных программных средств всех вычислительных средств КСА.

2.19. В КСА ПИВП должен быть предусмотрен резерв ресурсов производительности основных элементов с учетом основных и резервных АРМ (загрузки центрального процессора, загрузки оперативной памяти, загрузки накопителей на жестких дисках/твердотельных накопителях, загрузки сетевого оборудования) не менее 30% при максимальной нагрузке, определенной на интервале 30 минут, а также возможность определения резерва ресурсов в процессе эксплуатации.

2.20. В КСА ПИВП должна быть предусмотрена работа в круглосуточном режиме.

2.21. Время реакции на вводы (запросы) оперативного персонала при работе с установленной конфигурацией системы (без изменения типа рабочего места, без перехода на резерв, без перезагрузок группового оборудования) при решении задач, не связанных с пакетной обработкой данных, подготовкой отчетно-статистических форм и просмотром информации из архивов должно быть:

- не более 2 сек:
  - ◆ для операций на чтение и сохранение данных при работе с планами ИВП, ограничениями ИВП, телеграфными сообщениями;
  - ◆ для операций автоматической (автоматизированной) обработки формализованных сообщений ОВД, касающихся условий выполнения полетов, но не связанных с перерасчетом и перепроверкой планов ИВП;
- не более 5 сек:
  - ◆ для операций расчета и проверки плана ИВП;
  - ◆ для операций автоматической (автоматизированной) обработки сообщений о планах ИВП;
  - ◆ для операций проверки разрабатываемых режимов/ограничений ИВП на конфликты с другими режимами/ограничениями ИВП и расчета закрываемых участков маршрутов ОВД, зон и районов аэродромов (подпадающих под действие режима/ограничения ИВП);
- не более 15 сек:
  - ◆ для операций проверки разрабатываемых режимов/ограничений ИВП на конфликты с планами полетов.

**Примечание:** Под временем реакции понимается промежуток времени от ввода запроса (команды) в КСА до получения на АРМ диспетчера (отображения) результатов решения.

2.22. В КСА ПИВП должна обеспечиваться возможность резервного копирования и восстановления данных с обязательной проверкой на их целостность и предоставление информации о неполном восстановлении данных.

2.23. Человеко-машинный интерфейс должен быть реализован с использованием букв латинского алфавита и кириллицы

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

3.1. В состав комплекта программного обеспечения должны входить:

- общее (системное) программное обеспечение;
- прикладное (специальное) программное обеспечение, обеспечивающее решение прикладных функциональных задач;
- сервисное программное обеспечение.

3.2. В качестве программного обеспечения должны использоваться UNIX-подобная операционная система, системы управления базами данных (СУБД), специальное (прикладное) программное обеспечение. Программное обеспечение должно быть включено в «Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных».

3.3. Прикладное (специальное) программное обеспечение, обеспечивающее решение функциональных задач, должно быть отечественного производства.

3.4. Программное обеспечение КСА ПИВП должно быть защищено от несанкционированного доступа путем администрирования (разграничения) прав доступа пользователей.

3.5. Сервисное программное обеспечение должно обеспечивать в процессе эксплуатации решение следующих задач силами эксплуатирующего персонала:

- подготовка, модификация структуры воздушного пространства, включающей сектора, маршруты ОВД, в том числе условные маршруты ОВД, воздушное пространство свободной маршрутизации, точки, аэродромы, стандартные маршруты прилета и вылета, летно-технические характеристики ВС;
- подготовка, модификация информации, отображаемой на АРМ комплекса;
- администрирование;
- ввод и корректировка изменяемых параметров системы и картографической информации.

### **4. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

4.1. Информационное обеспечение (ИО) должно быть достаточным для выполнения всех автоматизированных функций КСА ПИВП.

4.2. Должны быть предусмотрены необходимые меры по сохранению и восстановлению массивов информации при сбоях программного обеспечения и отказах технических средств комплекса.

4.3. В состав баз данных должны входить следующие основные массивы данных:

- информация о структуре ВП, содержащая описание воздушного пространства (А, С или G), маршрутов ОВД, точек, участков, разрешенных эшелонов, районов аэродромов, границы секторов нижнего ВП и секторов управления, стандартных маршрутов прилета/вылета;
- Информация о запретных и опасных зонах, зонах ограничения полетов, временных и местных режимах, кратковременных ограничениях;
- информация с условиями использования условных маршрутов (CDR1, CDR2, CDR3)
- информация о структуре и параметрах воздушного пространства свободной маршрутизации и его элементов;
- справочная информация с данными об аэродромах, типах воздушных судов (далее - ВС) и их модификациях, парке ВС, авиакомпаниях.

4.4. Ведение баз должно осуществляться:

- в интерактивном режиме - на специализированных рабочих местах ведения аэронавигационных и справочных данных на основании поступающих данных (поправки к АИП, загрузка справочников, NOTAM);

- в автоматизированном режиме - путем обмена данными с центральным банком данных ЕС ОрВД.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ВНЕШНИМИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМИ СИСТЕМАМИ И КОМПЛЕКСАМИ**

КСА ПИВП должен обеспечивать:

5.1. Взаимодействие на основе использования сетей связи и передачи данных со следующими объектами:

- а) с использованием сети АНС ПД и ТС – с объектами, с которыми предусмотрен обмен телеграммами;
- б) по протоколам передачи данных ТСР/Р:
  - с ЦБД ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»;
  - с КСА ПИВП ГЦ;
  - с КСА ПИВП смежных РегЦ (рекомендация);
  - с КСА УВД РегЦ;
  - с КСА ПИВП ГО ПВД или с КТС АУВД аэродромов гражданской авиации своей зоны ответственности;
  - с КСА ПИВП МДП (органов ПИО) своей зоны ответственности;
  - со средствами автоматизации (СА) КСА ПИВП КП аэродромов государственной и экспериментальной авиации своей зоны ответственности (рекомендация);
  - с комплексами программно-технических средств (КПТС) системы информационно-технического взаимодействия (СИТВ) органов ЕС ОрВД с органами управления и командными пунктами ПВО;
  - с системой представления планов полетов по сети Интернет (СППИ);
  - с системами управления операционной деятельностью аэропорта (АСУ технологических процессов аэропорта, АОДВ) (рекомендация);
  - с источниками метеоинформации типа АМИС, АИС МетеоСервер;
  - со средствами единого времени (СЕВ) по протоколу NTP.

5.2. Взаимодействие и обмен данными между взаимодействующими системами, не входящими в КСА ПИВП, должны выполняться в соответствии с согласованными протоколами.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ ПРИЕМА, ОБРАБОТКИ, ОТОБРАЖЕНИЯ И РАССЫЛКИ АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ И СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ**

6.1. В КСА ПИВП должен обеспечиваться ввод, прием, обработка отображение и рассылка следующей аэронавигационной информации:

- маршруты обслуживания воздушного движения, в том числе условные маршруты ОВД (диапазон высот, направленность, режим использования);
- точки маршрутов обслуживания воздушного движения;
- аэродромы;
- границы диспетчерских зон;
- границы диспетчерских районов;
- границы пространств свободной маршрутизации;
- точки пространств свободной маршрутизации;
- границы РПИ;
- границы районов ответственности МДП (ПИО), секторов нижнего воздушного пространства;
- постоянные зоны ограничений;

- зоны действия временных (местных) режимов;
- зоны ограничения полетов, временной период действия которых определяется извещением NOTAM.

6.2. В КСА ПИВП должны обеспечиваться выполнение следующих функциональных возможностей по приёму, обработке, отображению и рассылке аэронавигационной информации:

- ввод, обработку и хранение аэронавигационной информации (далее – АНИ), необходимой для решения задач ПИВП;
- получение АНИ из КСА ПИВП ГЦ ЕС ОрВД согласно протоколу информационного взаимодействия между КСА ПИВП ГЦ ЕС ОрВД и КСА ПИВП РегЦ ЕС ОрВД.
- отображение АНИ в табличном и графическом представлениях;
- получение/импорт АНИ из внешних источников в согласованном формате;
- сверка АНИ из различных источников;
- экспорт или передачу АНИ внешним абонентам в согласованном формате.

6.3. В КСА ПИВП должен обеспечиваться ввод, приём, обработка, отображение и рассылка следующей справочной информации:

- аэродромы;
- авиакомпании;
- типы ВС;
- запреты и ограничения на ИВП;
- данные ФГИС РЭВС.

6.4. КСА ПИВП должен обеспечивать выполнение следующих функциональных задач по обработке и отображению справочных данных:

- ввод, корректировка, хранение, и отображение справочной информации, необходимой для решения задач ПИВП, в согласованных форматах;
- получение/импорт справочной информации из внешних источников по согласованным протоколам, в том числе из КСА ПИВП ГЦ ЕС ОрВД согласно протоколу информационного взаимодействия между КСА ПИВП ГЦ ЕС ОрВД и КСА ПИВП РегЦ ЕС ОрВД;
- печать справочной информации;
- экспорт или передача справочной информации внешним абонентам в согласованных протоколах.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ ПРИЕМА, ОБРАБОТКИ, ОТОБРАЖЕНИЯ, АНАЛИЗА И РАССЫЛКИ ПЛАНОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА**

КСА ПИВП должен обеспечивать:

7.1. Обработку сообщений о представленных планах полетов воздушных судов и других планах ИВП на осуществление деятельности, не связанной с выполнением полетов, и движении воздушных судов (ходе использования воздушного пространства), включая:

- форматно-логический контроль;
- сортировку и распределение по АРМ;
- корректировку ошибочных (сбойных) сообщений;
- ассоциацию формализованных сообщений с соответствующими планами полетов воздушных судов;
- организация хранения планов ИВП;
- регистрацию входящих и исходящих сообщений;
- рассылку (передачу) необходимым абонентам.



**Примечание:** Сообщения должны быть представлены в форматах, определяемых следующими документами в редакциях, действующих на момент проведения сертификационных испытаний:

- *табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации;*
- *документ ИКАО «Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения» (PANS-ATM, Doc 4444);*
- *документ Евроконтроля «EUROCONTROL SPECIFICATION for ATS Data Exchange Presentation (ADEXP)».*

7.2. Контроль семантических ошибок (отсутствие значений полей в соответствующих справочниках, несовместимость пар аэродромов и маршрутов, типа ВС и продолжительности полета и т.д.).

7.3. Организацию диалога с диспетчером для редактирования формализованных телеграмм, имеющих отклонения от установленных форматов (в синтаксисе или семантике).

**Примечание.** При редактировании телеграмм, имеющих нарушения форматов, необходимо обеспечить два режима обработки, выбираемые диспетчером в зависимости от типа ошибок:

- *корректировка содержания таблицы планов полетов, которое должно быть изменено на основании текста телеграммы;*
- *корректировка текста телеграммы и ее повторная обработка (при этом должен быть сохранен как измененный, так и первоначальный текст телеграмм).*

7.4. Автоматическое определение типов сообщений (идентификация сообщений) и их распределение по соответствующим автоматизированным рабочим местам, с которых осуществляется обслуживание данных видов деятельности по ИВП:

- полетов по маршрутам обслуживания воздушного движения;
- полетов вне маршрутов обслуживания воздушного движения;
- полетов в нижнем воздушном пространстве;
- аэродромных полетов воздушных судов;
- планов на другие виды деятельности по ИВП (стрельбы, пуски ракет, взрывные работы, противораковые стрельбы, запуск шаров-зондов, полеты беспилотных летательных аппаратов, полеты аэростатов).
- телеграмм с информацией о временных изменениях структуры воздушного пространства (запреты, ограничения) и регламентов работы аэродромов и органов ЕС ОрВД.

7.5. Возможность ручного (по команде оператора) изменения признака типа полета при осуществлении предтактического этапа планирования (для перенаправления на другой АРМ для дальнейшей обработки).

7.6. Ведение информации о планах полетов воздушных судов и беспилотных летательных аппаратов.

7.7. Ведение информации о планах использования воздушного пространства при осуществлении деятельности, не связанной с выполнением полетов воздушных судов.

7.8. Выдача разрешений на использование воздушного пространства на предстоящие и на текущие сутки для выполнения указанных в подпунктах 7.6, 7.7 полетов и деятельности.

7.9. Ведение информации о планах полетов воздушных судов и разрешениях на использование воздушного пространства для их выполнения, полученных от главного центра Единой системы в части, касающейся воздушного пространства зоны Единой системы.

7.10. Возможность формирования всех сообщений о движении ВС с бланков сообщений и с карточек планов ИВП.

7.11. Разбор 15-го поля планов/разрешений на ИВП, представление заявленного маршрута в формализованном виде (последовательность точек и участков ВТ с эшелонами полета и истекшими временами полета).

7.12. Расчет маршрутов полетов на основании представленных планов полетов, организация хранения четырехмерных маршрутов.

7.13. Вызов и отображение, в том числе на фоне обрабатываемых планов полетов, справочной информации и АНИ (по аэродромам, маршрутам ОВД и др., хранящейся в системе), необходимой диспетчерам при обработке планов полетов.

7.14. Формирование списка планов полетов ВС в пространстве класса G (уведомлений), проверка на соответствие представленных планов структуре ВП и текущему состоянию системы ОрВД.

7.15. Формирование и передача представленных планов полетов ВС в пространстве класса G (уведомлений) в органы полетно-информационного обслуживания и взаимодействующие органы противовоздушной обороны.

7.16. Принятие решения об разрешении на ИВП, по следующим критериям:

- кодификации наименований маршрутов ОВД и точек маршрутов;
- соблюдения направленности участков маршрутов ОВД;
- соблюдения правил эшелонирования (в том числе готовности ВС выполнять полеты в пространстве с RVSM);
- наличия на борту ВС необходимого оборудования при использовании маршрутов зональной навигации или пространства свободной маршрутизации;
- соответствия маршрута требуемым характеристикам пространства свободной маршрутизации при пересечении маршрутом данного пространства в период его использования;
- соблюдения правил использования участков маршрутов ОВД, условных маршрутов (только для внутренних полетов, только по согласованию);
- учета регламентов работы центров ОВД по маршруту полета;
- соблюдения режимов и ограничений (отсутствие конфликтов), действующих в данные сутки (ВР, МР, КО, ОЗ, ЗЗ, ЗО);
- соблюдения регламентов работы основных и запасных аэропортов, представленных в плане полета;
- допустимости приема заявленных типов ВС на основных и запасных аэродромах;
- допустимости полетов заявленных ВС по наличию номеров бортов в Государственном реестре ФГИС РЭВС.

7.17. Формирование и передача заявителям (через СППИ) внутри зоны ОрВД, подавшим планы полетов по сети Интернет, подтверждений принятия представленных планов полетов или отказов в приеме по причине наличия недопустимых ошибок.

7.18. Поддержание ввода, хранения и ручного ведения библиотеки адресов взаимодействующих абонентов, автоматизированное формирование адресов рассылки планов полетов и сообщений с использованием данных библиотеки.

7.19. Автоматическую генерацию телеграмм из прикладных программ по заранее сформулированным правилам (по событию, в зависимости от заданных процедур рассылки, типа телеграммы, строки отправителя, аэродрома вылета, авиакомпании и т.д.). При формировании и рассылке телеграмм их адресация должна осуществляться автоматически на основании правил рассылки, и маршрута полета, к которому относится данная телеграмма.

7.20. При работе в сети АНС ПД и ТС разбивку длинных (более 1500 знаков, изменяемый параметр) телеграмм на две или более телеграммы при передаче, восстановление длинной телеграммы из двух или более частей при приеме.

7.21. Автоматическую модификацию хранимых планов полетов на основании разобранных формализованных сообщений о движении:

- сообщения, касающиеся представленного плана полетов (FPL, SHR, PLN) и изменений к нему (CHG, DLA, CNL);
- сообщения, касающиеся выполнения плана полета (DEP, ARR, FLI, FLA, CNL).

7.22. Автоматический прием, обработка, хранение и ведение информации о повторяющихся планах полётов, поступающих из ГЦ ЕС ОрВД.

7.23. Внеочередная обработка, звуковая и цветовая индикация приема сообщений со срочностью «SS». При успешной ассоциации сообщений об аварийном положении ALR, ALD, RCF с планом полета маркировка записи о плане полета в суточном плане отдельным цветом или флагом.

7.24. Перерасчет маршрутов полетов на основании информации о ходе выполнения полетов, полученных от любых источников.

7.25. Автоматическую передачу информации о планах полетов и их изменений, сформированных на основе обработки телеграмм о ходе их выполнения, в КСА УВД.

7.26. Контроль состояния плана полета (например, планируемое время вылета прошло, при этом отсутствует одно из сообщений DEP, DLA, CNL, CHG).

7.27. Авторизацию и протоколирование всех изменений, вносимых операторами с АРМ, по каждому плану полёта.

7.28. Формирование и отображение списков и полных записей хранимой информации на основе данных суточных и текущих суточных планов ИВП, вызываемых по задаваемым отношениям (=, >, < и т.д.) и критериям группирования (И, ИЛИ, НЕ и т.д.) по следующим полям:

- опознавательный индекс воздушного судна;
- код ИКАО авиакомпании;
- аэродромы вылета и/или назначения;
- точки входа/выхода в воздушное пространство РегЦ;
- регистрационный номер ВС;
- элементы ВП (маршруты ОВД, точки маршрутов ОВД, участки маршрутов ОВД), затрагиваемые полетами;
- состояние рейса (запланирован, задержан, выполняется и т.д.);
- вид полета (международный, внутренний);
- тип полета (трассовый, внутрассовый, маршрутно-трассовый, аэродромные, полеты в нижнем воздушном пространстве);
- вид полета/ведомственная принадлежность ВС;
- цель (литер) полета/ведомственная принадлежность ВС (учебно-тренировочные полеты, литерные полеты и др.);
- вид авиации: гражданская, государственная, экспериментальная.

7.29. Просмотр списка всех поступивших планов ИВП и сообщений по времени поступления с возможностью просмотра полного текста отдельных поступивших планов в их оригинальном (первоначальном) виде.

7.30. Просмотр списка всех переданных планов полетов и сообщений по времени передачи с возможностью просмотра полного текста переданных сообщений.

7.31. Просмотр и, при необходимости, печать телеграмм, относящихся к планам ИВП на заданную дату.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ РАЗРАБОТКИ, УСТАНОВЛЕНИЯ, ПРИЕМА, ОБРАБОТКИ, ОТОБРАЖЕНИЯ И РАССЫЛКИ ИНФОРМАЦИИ О РЕЖИМАХ И ОГРАНИЧЕНИЯХ ИВП**

КСА ПИВП должен обеспечивать:

8.1. Разработку местных режимов и ограничений ИВП на основании представлений пользователей ИВП путем задания объемов воздушного пространства, временно закрываемого для полетов ВС (резервируемых для определенных видов деятельности по ИВП):

- с помощью ввода координат, высот, времени действия и необходимой пояснительной информации;
- с использованием графических средств ввода координатной информации.

8.2. Автоматизированное формирование представлений на издание НОТАМ для передачи в ЦАИ.

8.3. Автоматизированное создание ограничений ИВП на основе информации НОТАМ.

8.4. Автоматическое/автоматизированное утверждение (активация) ограничений ИВП после получения информации НОТАМ.

8.5. Автоматизированный ввод данных, поступающих по каналам передачи данных по согласованным протоколам функционального взаимодействия из ГЦ ЕС ОрВД (о временных режимах и кратковременных ограничениях).

8.6. Автоматизированный ввод с помощью диалоговых окон или графического интерфейса данных о временных режимах и ограничениях ИВП, поступающих в виде телеграмм RVM.

8.7. Представление и отображение в виде списков, а также в табличном и графическом виде информации о местных и временных режимах ИВП (MP и VP) следующих типов:

- многогранник (описываемый в горизонтальной плоскости замкнутой ломаной линией);
- круг (описываемый в горизонтальной плоскости координатами центра и радиусом круга);
- эллипс (описываемый в горизонтальной плоскости координатами центра и параметрами эллипса (большая ось, малая ось, азимут);
- сектор (описываемый в горизонтальной плоскости координатами центра и параметрами сектора (радиус, азимут начала, азимут конца);
- маршрут (описываемый в горизонтальной плоскости коридором вдоль маршрута полета с учетом его ширины).

8.8. Возможность установки введенным ограничениям признаков: планируемые, активные, отмененные, с цветовой индикацией их состояния.

8.9. Возможность ручной активации/деактивации, редактирования и изменения времени действия VP, MP, КО, ЗОП и передача этой информации во взаимодействующие КСА УВД.

8.10. Автоматическое отслеживание плановых времен начала и окончания ограничений и их отображение в виде цветовой индикации.

8.11. Возможность ручной корректировки состояния ограничений (активно, отменено, фиксирование фактических времен начала и окончания действия ограничения)

8.12. Автоматизированную оценку «ущерба», наносимого воздушному движению введением разрабатываемых режимов и кратковременных ограничений ИВП («ущерб» выражается в перечне планов полетов ВС, и/или участков маршрутов ОВД, и/или районов аэродромов, подпадающих под планируемое ограничение).

8.13. Автоматизированный контроль введения и снятия временных и местных режимов и кратковременных ограничений и их выдача в СППИ.

8.14. Автоматизированный контроль использования условных маршрутов, зон запретов и ограничений, введения и снятия временных и местных режимов и кратковременных ограничений, и их выдача в ГЦ ЕС ОрВД.

8.15. Доведение информации об установлении, изменении и отмене ограничений ИВП до Главного центра ЕС ОрВД, СППИ.

8.16. Автоматическое и автоматизированное (по запросам диспетчеров) обнаружение потенциальных “конфликтных ситуаций” по данным плановой информации на этапах ведения планов ИВП:

- связанных с попаданием маршрутов полетов ВС в зоны ограничений ИВП;
- связанных с перекрытием зонами ограничений ИВП районов аэродромных полетов;
- между ВС, выполняющими полеты вне маршрутов ОВД (маршрутные или внемаршрутные полеты);
- связанных с пересечением маршрутами ВС, выполняющих маршрутные и маршрутно-трассовые полеты, маршрутов ОВД;
- связанных с перекрытием зонами ограничений ИВП маршрутов ОВД;
- связанных с перекрытием зоной ограничения ИВП зоны иного ограничения ИВП.

## **9. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ ПРИЕМА, ОБРАБОТКИ, ОТОБРАЖЕНИЯ И РАССЫЛКИ ИНФОРМАЦИИ НАБЛЮДЕНИЯ (О ВОЗДУШНОЙ ОБСТАНОВКЕ)**

КСА ПИВП должен обеспечивать:

9.1. Прием от КСА УВД информации наблюдения (по наблюдаемым ВС и по трекам по плану) в формате ASTERIX Cat.062.

9.2. Отображение отметок ВС и их формуляров на АРМ диспетчеров на фоне аэронавигационной и картографической информации.

9.3. Оперативный вызов плановых данных из формуляра ВС на карте КСА ПИВП.

9.4. Автоматическая коррекция времени пролета маршрутных точек в плане полета по информации наблюдения.

9.5. Автоматический ввод информации о фактическом местоположении ВС в план полета и формирование фактического маршрута полета.

## **10. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ ОРГАНИЗАЦИИ ПОТОКОВ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ (ОПВД)**

КСА ПИВП должен обеспечивать:

10.1. Ввод, хранение и ведение информации о пропускной способности аэродромов и секторов ОВД (нормативов пропускной способности), расположенных в зоне ответственности регионального центра ЕС ОрВД.

10.2. Расчет загрузки секторов ОВД, аэродромов и элементов структуры ВП (точка ВП, участок маршрута ОВД) на основе плановой информации, информации о движении ВС и данных о местоположении ВС.

10.3. Анализ суточного плана ИВП на наличие перегрузок, формирование и выдача сообщений о прогнозируемых перегрузках.

10.4. Оперативное информирование ГЦ ЕС ОрВД об изменениях в пропускной способности подконтрольных элементов системы ОрВД и структуры ВП (автоматизированное формирование и передача сообщений об изменениях пропускной способности).

10.5. Информационную поддержку процесса выработки мер ОПВД с ГЦ ЕС ОрВД и с заинтересованными органами ОрВД и пользователями в своей зоне (районе) ответственности с целью минимизации потерь от их принятия.

10.6. Формирование и передачу/прием и обработку сообщений, связанных с ОПВД.

10.7. Расчет и представление в графическом и табличном виде информации о загрузке органов ОВД и элементов структуры воздушного пространства зоны ЕС ОрВД в форме:

- диаграмм почасовой/ двадцатиминутной загрузки в любой выбранный день полетов;
- списков рейсов, соответствующих диаграммам загрузки, включающих по каждому полету следующие основные данные:
  - номер рейсов;
  - аэродром и время вылета;
  - аэродром и время посадки;
  - тип ВС;
  - эшелон полета;
  - признак категории полета (по расписанию, чартерный, внутренний, международный и т.п.);
- перечней секторов ОВД с различными уровнями загрузки (ниже нормативов пропускной способности, с превышением нормативов, с превышением предельно допустимых уровней загрузки и т.п.)
- отображение в графической форме (на картографическом фоне) секторов ОВД с различной раскраской, индицирующей степень их загрузки;

10.8. Просмотр данных о загрузке на глубину до 7 дней назад, сформированных на основе архивных фактических данных о выполнении полетов, и их сравнение с плановыми данными в этот же период (в те же дни).

## **11. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ДИСПЕТЧЕРОВ ПИВП**

КСА ПИВП должен обеспечивать:

11.1. Отображение на индикаторах АРМ диспетчеров ПИВП следующей информации:

11.1.1. Аэронавигационной:

- маршруты ОВД;
- точки маршрутов ОВД;
- аэродромы;
- границы диспетчерских зон;
- границы диспетчерских районов;
- границы пространств свободной маршрутизации;
- точки пространств свободной маршрутизации;
- границы РПИ;
- границы районов ответственности МДП (ПИО);
- постоянные зоны ограничений;
- зоны действия временных (местных) режимов.

11.1.2. Плановой:

- сообщения по ОВД;
- суточный план ИВП;
- планы ИВП, в том числе повторяющиеся планы полетов (РПЛ);
- ограничения и режимы ИВП;
- загрузка секторов, аэродрома;
- диагностическая информация;
- журналы событий/пультовых операций.

11.1.3. Справочной:

- аэродромы;

- авиакомпании;
- типы ВС;
- постоянные зоны ограничений;

#### 11.1.4. Картографической:

- векторные карты;
- карты формата \*.osm

#### 11.1.5. Текущего времени UTC.

11.2. Отображение информации должно обеспечиваться в следующих представлениях:

Аэронавигационная информация в виде:

- табличных списков
- функциональных окон для реализации функций ввода/отображения
- картографическом
- гипертекстовом

Плановая информация в виде:

- табличных списков
- функциональных и контекстных меню
- функциональных окон для реализации функций ввода/отображения

Справочная информация в виде:

- табличных списков
- функциональных окон для реализации функций ввода/отображения
- картографическом
- гипертекстовом

#### 11.3. Представления отображения данных на средствах отображения (индикаторе)

АРМ должны обеспечивать:

11.3.1. Возможность отображения информации на каждом АРМ (или группе рабочих мест) с индивидуальными настройками представлений.

11.3.2. Возможность создания, сохранения и последующего оперативного выбора на АРМ индивидуальных конфигураций ("профилей") представлений информации, отображаемой на индикаторе.

11.4. В части отображения картографической информации на индикаторе АРМ должно обеспечиваться:

11.4.1. Масштабирование картографического представления.

11.4.2. Смещение центра изображения.

## **12. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ ОТЧЕТНО-СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ, ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ И ДОЛГОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ**

КСА ПИВП должен обеспечивать:

12.1. Средства документирования и долговременного хранения информации из состава КСА ПИВП в части регистрации информации должны обеспечивать:

- автоматическую синхронную (с привязкой к временным меткам) регистрацию (документирование) всех поступающих и переданных из/в КСА ПИВП сообщений, телеграмм, планов, аэронавигационной информации и информации об ограничениях воздушного пространства;

- регистрацию всех пультовых операций диспетчеров КСА ПИВП, связанных с вводом и корректировкой информации, вводом, изменением или отменой ограничений воздушного пространства;

- архивацию записанной цифровой информации с обеспечением ее долговременного хранения не менее 30 календарных дней;

- невозможность изменения архивных данных.
- 12.2. Автоматизированное формирование отчетов в форме выборок из списков принятых/переданных сообщений или плановой информации.
- 12.3. Автоматическое и автоматизированное формирование сложно-структурированных отчетов по данным БД на основании заранее созданных шаблонов (проектов) отчетов.
- 12.4. Процесс регистрации (записи) информации должен осуществляться непрерывно и не оказывать влияния на функционирование КСА ПИВП.
- 12.5. Средства документирования и долговременного хранения информации из состава КСА ПИВП в части воспроизведения информации должны обеспечивать:
- воспроизведение (с привязкой к временным меткам) всей ранее задокументированной поступающей в КСА ПИВП плановой, аэронавигационной информации и информации об ограничениях воздушного пространства;
  - воспроизведение всех пультовых операций диспетчеров КСА ПИВП, связанных с вводом и корректировкой информации, вводом, изменением или отменой ограничений воздушного пространства
  - возможность настройки фильтров для поиска информации.
- 12.6. Процесс воспроизведения информации должен обеспечивать отображение задокументированной информации в виде упорядоченных списков/таблиц (с привязкой ко времени документирования) в соответствии с заданными критериями поиска и детализации (период времени, АРМ, тип информации и др.).
- 12.7. Возможность вывода на печать зарегистрированной информации.
- 12.8. Возможность записи документов, в согласованных форматах (например, txt, pdf, html, xls), с рабочего места системного администратора средствами операционной системы зарегистрированной информации на внешний носитель.

### **13. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ**

- 13.1. Средства технического управления и контроля (СТУК) КСА ПИВП должны обеспечивать:
- непрерывный контроль технического состояния КСА ПИВП и управление с пульта технического управления и контроля средствами комплекса и каналами передачи данных.
  - автоматическую реконфигурацию КСА ПИВП при отказах его зарезервированных элементов;
  - ручная реконфигурация КСА ПИВП, включая переключение на резервные средства;
  - автоматическую индикацию текущей конфигурации КСА ПИВП, изменений технического состояния и режимов работы оборудования;
  - раскрытие схемы контролируемых элементов (сервер, система хранения данных, АРМ, коммутатор, маршрутизатор, межсетевой экран) с отображением состояния их компонентов.
  - перезапуск КСА ПИВП и его элементов;
  - отображение сообщений функционального контроля с привязкой ко времени и имени элемента в системном журнале, а также отображение сообщений о действиях с техническими и программными средствами;
  - контроль и индикацию загрузки вычислительных средств комплекса;
  - выдача звуковой и цветовой сигнализации при отказе контролируемых технических средств, каналов связи и изменения их состояния (режимов работы);



- документирование информации функционального контроля состояния технических средств и программного обеспечения, о конфигурации КСА ПИВП и пультовых операциях инженерно-технического персонала;
- представление записанной ранее информации в последовательности, соответствующей хронологии ее поступления;
- формирование и печать системного журнала (сообщения функционального контроля, пультовые операции системного инженера);
- формирование выборки системного журнала по заданным критериям (интервал времени, наименование элемента подлежащего контролю, типы сообщений) с возможностью ее отображения для просмотра и печати;
- исключение возможности редактирования и несанкционированного удаления задокументированной информации, в том числе данных системного журнала;
- отображение системного времени;
- единую синхронизацию вычислительных процессов в комплексе, автоматическую привязку таймеров вычислительных средств комплекса и выдачу на отображение текущего времени в случае отказа средств единого времени.

13.2. Средства технического управления и контроля КСА ПИВП должны включать в себя:

- аппаратные средства, обеспечивающие решение перечисленных в пункте 13.1 задач;
- специальное программное обеспечение контроля функционирования и управления работой технических средств КСА ПИВП;
- специальное программное обеспечение документирования информации функционального контроля состояния технических средств и программного обеспечения, а также конфигурации КСА ПИВП;
- накопители, предназначенные для записи и хранения задокументированной информации;
- печатающие устройства для печати оперативной и задокументированной информации.

#### **14. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ ПРИЕМА, ОБРАБОТКИ И ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ОТ СРЕДСТВ ЕДИНОГО ВРЕМЕНИ (СЕВ)**

14.1. В КСА ПИВП должны обеспечиваться:

- сопряжение и автоматическое получение информации единого времени от СЕВ по протоколу NTP;
- возможность переключения на резервный источник СЕВ при отказе основного источника;
- единая синхронизация вычислительных процессов и автоматическая привязка таймеров вычислительных процессов КСА ПИВП;
- отображение текущего времени на индикаторах рабочих мест эксплуатационного персонала КСА ПИВП;
- возможность использования UTC, с учетом соответствующих переходов через сутки и на зимнее/летнее время.

14.2. Привязка таймеров вычислительных средств к средствам единого времени (СЕВ) должна осуществляться автоматически.

Начальник отдела организации технической эксплуатации и сертификации средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи



В.Е. Мусонов

## Эксплуатационные документы

Виды, комплектность и содержание разрабатываемых при создании КСА ПИВП документов должны соответствовать требованиям ГОСТ 34.201-2020, ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 19.101-77.

Эксплуатационная документация должна содержать:

- ◆ руководство по эксплуатации;
- ◆ формуляр;
- ◆ ведомость ЗИП;
- ◆ ведомость эксплуатационной документации (включая ВЭ на ПО);
- ◆ руководство оператора;
- ◆ руководство системного программиста.

Руководство по эксплуатации должно быть разработано для каждого типа рабочего места пользователя.

В ЭД должны быть указаны начальные показатели надёжности и установленные сроки службы (ресурсы) технических средств и программного обеспечения, используемых в КСА ПИВП.

Эксплуатационная документация должна:

- содержать описание функциональных задач прикладного программного обеспечения;
- содержать сведения, необходимые для быстрого и качественного освоения и правильной эксплуатации системы;
- содержать регламент и карты технического обслуживания оборудования КСА ПИВП, разработанные в соответствии с требованиями ФАП «Радиотехническое обеспечение полётов воздушных судов и авиационная электросвязь»;
- содержать указания по деятельности персонала в аварийных ситуациях или при нарушении нормальных условий функционирования системы;
- не содержать положений, допускающих неоднозначное толкование.

В состав ЭД должна входить также документация на покупные (коммерческие) аппаратные и программные средства.

Эксплуатационная документация на технические средства импортного производства должна поставляться на русском языке.

## ГЛОССАРИЙ

АРМ	-	автоматизированное рабочее место
АНС ПД и ТС	-	Авиационная система передачи данных и телеграфных сообщений
АНИ	-	аэронавигационная информация
АС ОрВД	-	автоматизированная система организации воздушного движения
ASTERIX	-	All-purpose structured EUROCONTROL surveillance information exchange, набор документов, определяющих низкоуровневую («до бита») реализацию формата данных, используемого для обмена информацией, связанной с наблюдением, и другими приложениями ОрВД
БД	-	база данных
ЕС ОрВД	-	Единая система организации воздушного движения Российской Федерации
ИВП	-	использование воздушного пространства
КСА УВД	-	комплекс систем автоматизации управления воздушным движением
МДП	-	местный диспетчерский пункт
НОТАМ	-	уведомление, содержащее данные о введении в действие, состоянии и изменении аэронавигационного оборудования, обслуживания и правил, а также информацию об опасностях (сообщение для экипажей воздушных судов)
ОВД	-	обслуживание воздушного движения
ОПВД	-	организация потоков воздушного движения
ОрВД	-	организация воздушного движения
ПВО	-	противовоздушная оборона
СППИ	-	система представления планов полета по сети интернет и телефонной сети общего пользования
СТУК	-	средства технического управления и контроля
ТС ГА	-	табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации

ФГИС РЭВС	- Федеральная государственная информационная система «Реестр эксплуатантов и воздушных судов»
УТЦ (UTC)	- универсальное скоординированное время
ЦАИ	- центр аэронавигационной информации
ЦБД	- центральная база данных