

Федеральное агентство воздушного транспорта

Федеральное государственное унитарное предприятие
Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации

Информационно-аналитический центр



**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ ПОДДЕРЖАНИЕМ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ
ВОЗДУШНЫХ СУДОВ И КОМПОНЕНТОВ**

АСУ ПЛГ ВС

**ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ЭКЗЕМПЛЯРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Москва
2023

Оглавление

1 Введение.....	2
2 Общие сведения.....	2
3 Цели создания АСУ ПЛГ ВС и назначение АСУ ПЛГ ВС.....	2
4 Перечень объектов автоматизации системы.....	2
5 Вводная и выходная информация.....	3
6 Описание функциональных характеристик экземпляра ПО.....	3
7 Информационное обеспечение системы.....	4
8 Используемые технические средства и ПО.....	5

1 Введение

Настоящий документ разработан для описания функциональных характеристик программного обеспечения системы.

Настоящий документ содержит описание функциональных характеристик экземпляра программного обеспечения, предоставленного для проведения экспертной проверки. Документ позволяет общее ознакомление с системой и представляет собой текстовый файл с описанием функциональных характеристик экземпляра программного обеспечения, включая задачи, которые решает программа, затрачиваемые ресурсы для работы, вводную информацию, выходные данные и другую подобную информацию общего характера.

Подробности и детальные разъяснения по установке, адаптации, настройкам и запуску программного продукта приведены в книге «АСУ ПЛГ ВС. Руководство администратора».

Конкретные сведения и описания задач, функций, назначения ПО и указания для персонала организации-пользователя, касающиеся вопросов управления и эксплуатации системы, включены в «Руководство пользователя».

2 Общие сведения

2.1 Обозначение и наименование системы.

Полное наименование программы – Автоматизированная система управления поддержанием летной годности воздушных судов.

Сокращенное наименование программы – АСУ ПЛГ ВС.

2.2 Язык программирования, на котором написана программа.

Код написан на языке – C++.

Среда разработки QT.

Операционная система – Microsoft Windows Server 2008 SP1 R2 и выше (64 разрядная) либо Astra Linux

2.3 Исключительные права на систему принадлежат Федеральному государственному унитарному предприятию Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации (ФГУП ГосНИИ ГА).

3 Цели создания АСУ ПЛГ ВС и назначение АСУ ПЛГ ВС

Целью создания АСУ ПЛГ ВС является поддержание летной годности воздушных судов в течение их жизненного цикла путем информационного обеспечения работ по поддержанию летной годности воздушных судов, выполняемых в субъектах системы.

Назначением АСУ ПЛГ ВС является автоматизация технологических производственных процессов контроля и поддержания летной годности авиационной техники в организациях, выполняющих техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) авиационной техники. Система адаптирована для применения в организациях, выполняющих ТОиР авиационной техники зарубежного производства.

4 Перечень объектов автоматизации системы

Объектами автоматизации АСУ ПЛГ ВС являются предприятия и организации, связанные с деятельностью по поддержанию летной годности воздушных судов (субъекты системы), в том числе следующие:

- авиационные администрации стран регистрации авиапредприятий и авиационных организаций;
- федеральные органы исполнительной власти и уполномоченные органы в области гражданской авиации;

- организации (центры) технического обслуживания авиационной техники;
- эксплуатанты воздушных судов;
- разработчики авиационной техники;
- изготовители авиационной техники;
- поставщики воздушных судов, компонентов, другого авиатехнического имущества,
- лизинговые организации,
- авиаремонтные предприятия и др.

5 Вводная и выходная информация

В основе функционирования частей системы находятся:

- получение входной информации;
- обработка и преобразование информации;
- формирование выходных документов, которые группируются в зависимости от решаемых задач в соответствии с установленными требованиями.

В зависимости от источников информации система обеспечивает обработку следующих основных потоков информации и аналитических материалов:

- ввод в базу данных информации о воздушных судах либо непосредственно, либо путем загрузки из базы данных информационной системы предприятия после ее синхронизации с программным обеспечением АСУ ПЛГ ВС;
- создание базы данных электронной пономерной документации (электронных формуляров и паспортов) авиационной техники;
- формирование доказательной информации об авиационной технике;
- обмен информацией с базовым модулем – центральным программным модулем (ЦПМ) системы в целях использования информации для решения задач субъекта системы по мониторингу ресурсного и технического состояния авиационной техники.

Актуальная информация, содержащаяся в системе, может рассылаться для использования всем заинтересованным субъектам системы.

Выходом системы является информация, используемая для принятия решений в вопросах мониторинга, учета и поддержания летной годности воздушных судов. В частности, на уровне эксплуатанта воздушных судов это может быть информация, используемая для:

- повышения уровня организации производства (технического обслуживания воздушных судов) и эффективности управления технологическими производственными процессами;
- сокращения времени простоя воздушных судов на техническом обслуживании;
- улучшения процесса управления эффективностью и качеством производственной деятельности инженерно-авиационной службы авиапредприятия;
- оптимизации затрат трудовых и материальных ресурсов на техническое обслуживание воздушных судов и, в результате, улучшения экономических показателей авиапредприятий.

6 Описание функциональных характеристик экземпляра ПО

Система обладает следующими функциональными возможностями;

1 обеспечение всех видов учета ресурсного и технического состояния воздушных судов;

2 автоматизация технолого-конструкторского обеспечения ТОиР авиационной техники, в том числе:

- а) ведение электронной типовой нормативной и технической документации;
- б) учет отказов и неисправностей и анализ надежности авиационной техники;
- в) формирование производственно-технологической документации на основе ин-

дивидуальных данных конкретного экземпляра воздушного судна, авиадвигателя, компонента и других изделий авиационной техники;

3 автоматизация задач по подготовке и обеспечению производства авиапредприятия;

4 управление автоматической генерацией отчетов по формам установленных видов, а также иных выходных форм;

5 обеспечение специальных (служебных) функций системы, в том числе: добавление, редактирование (изменений), удаление записей в соответствии с правами доступа пользователей к объектам системы, а также обмен информацией с ЦПМ системы.

7 Информационное обеспечение системы

Информационное обеспечение системы представляет совокупность систем классификации и кодирования, документации и массивов информации, образующих информационную базу системы, а также правил их организации и ведения.

В файлах базы данных системы поддерживается в актуальном состоянии информация из следующих первичных носителей:

- электронная эксплуатационная документация;
- доказательная производственная документация (о выполненных ТОиР воздушных судов, доработках, разовых осмотрах и других работах);
- информация об отказах и неисправностях воздушных судов;
- справки о налете воздушных судов и двигателей;
- движение воздушных судов, двигателей и компонентов;
- руководства по эксплуатации и ремонту, каталоги агрегатов, деталей;
- конфигурация воздушных судов, в т.ч. состав основных изделий и комплектующих изделий, состав функциональных систем, подсистем;
- пономерная документация компонентов.

Состав системы классификации и кодирования системы включает в себя:

- перечень значений «Код типа воздушного судна»;
- перечень значений «Код состояния»;
- перечень значений «Метод эксплуатации»;
- перечень значений «Код типа двигателя»;
- перечень значений «Код причины съёмки»;
- перечень значений «Признак паспорта»;
- справочник агрегатов (компонентов);
- перечень значений «Код технического обслуживания»;
- перечень значений «Раздел регламента»;
- перечень значений «Признак работы (код выполнения)»;
- перечень значений «Виды документа»;
- условия выполнения пункта регламента;
- описание пункта регламента;
- перечень значений «Характер работ»;
- перечень сообщений системы входного контроля;
- перечень сообщений системы логического контроля;
- перечень значений «Коды функциональных систем воздушных судов».

Система имеет информационную совместимость и синхронизацию данных между потребителями информационных систем любого типа. Взаимодействие и синхронизация данных между различными информационными системами обеспечены посредством интерфейсов обмена данными.

В целях надежности эксплуатации системы обеспечиваются следующие требования к администрированию системы:

- защита информации от аппаратных сбоев;
- защита информации от несанкционированного доступа;

- обработка протоколов обновления и добавления информации;
- своевременная установка на АРМ новых программных и системных средств;
- обмен информацией по установленному регламенту с ЦПМ;
- формирование всех видов документов и отчетностей, приемлемых для конкретного пользователя системы.

8 Используемые технические средства и ПО

Прикладное ПО системы обладает следующими свойствами:

- возможность учета изменений процессов обработки данных, связанных с процедурными изменениями и (или) с изменениями в законодательстве, путем настроек без изменения программного кода. Допускается дополнительное программирование экранных форм и отчетов, а также создание дополнительных модулей программного продукта в целях конкретных задач пользователей;
 - использование архитектуры клиент-сервер.
 - совместимость программных продуктов в части используемых технических средств, системного ПО и общесистемной инфраструктуры в пределах требований к техническому обеспечению, а также их информационная совместимость в пределах требований к информационному обмену;
 - русификация и наличие эксплуатационной документации на русском языке.
- Минимальные требования к ПО системы приведены в следующих таблицах.

– Требования к ПО сервера

Компонент	Требование
Операционная система	Microsoft Windows Server 2008 SP1 R2 и выше (64 разрядная) либо Astra Linux
СУБД	MariaDB 10.2.38
Другое ПО	Офисный пакет (Windows или Linux) Программа для просмотра PDF-файлов

– Требования к ПО рабочей станции

Компонент	Требование
Операционная система	Microsoft Windows 2007 и выше
Другое ПО	Программа для просмотра PDF-файлов Офисный пакет (Windows или Linux)

Серверное оборудование системы должно поддерживать следующие основные общесистемные сервисы:

- сервисы базовых сетевых служб;
- сервисы электронной почтовой службы;
- сервисы файлов и печати;
- сервисы интранет-доступа;
- сервисы интернет-доступа.

Системные требования (минимальные) к серверному оборудованию системы приведены в следующей таблице.

Компонент	Требование
Компьютер	Двухпроцессорный сервер x86, частота процессора не менее 2 ГГц
Оперативная память	От 8 ГБ
Жесткий диск	RAID массив типа 1, 5, или 10 Место на диске 5 ГБ + 20 ГБ для резервных копий + 500МБ на каждое воздушное судно для фотографий паспортов компонентов (в случае, если используется фото-документирование компонентов в электронном виде)

Системные требования (минимальные) к рабочей станции приведены в следующей таблице.

Компонент	Требование
Компьютер	x86, частота процессора не менее 1,8 ГГц
Оперативная память	От 2 Гб
Свободное место на жестком диске	5 Гб
Монитор	Диагональ 17", разрешение 1280 × 1024

Телекоммуникационная подсистема должна обеспечивать организацию каналов связи между источниками импортируемых данных – удаленными АРМ и, соответственно, удаленными серверными частями системы, при их наличии у пользователей. Должны быть реализованы технологии резервирования каналов. Для обеспечения функционирования компонентов системы пропускная способность каналов должна составлять не менее 2 Мбит/с. Телекоммуникационная подсистема системы должна обеспечивать возможность доступа по сети всех одновременно работающих пользователей. Пропускная способность канала связи между серверами баз данных и АРМ пользователей должна быть не менее 2 Мбит/сек. Канал связи с интернетом для передачи обменных файлов должен иметь пропускную способность не менее 1 Мбит/сек.

Оборудование резервного копирования данных должно включать устройства, обеспечивающие возможность записи на внешние накопители информации с использованием магнитных или оптических носителей. Резервное (запасное) копирование должен осуществлять технический персонал организации-пользователя по регламенту, обеспечивающему требования, установленные к показателям надежности системы.

Система обеспечивает мониторинг информации в целях обеспечения достоверности этой информации и корректной работы программного обеспечения, для чего система включает встроенные системы входного и логического контроля:

- системой входного контроля подвергается контролю вся вводимая информация, и в базу данных помещается информация, прошедшая контроль;
- системой логического контроля проверяется и сравнивается с установленными требованиями и критериями ранее введенная (хранящаяся в базе данных) информация. При выявлении несоответствия информации система входного контроля или система логического контроля, в зависимости от этапа работы, выдает пользователю сообщение об ошибке, а также рекомендации, как следует исправить ошибку для продолжения работы.

В целях корректной работы программного обеспечения системы и предотвращения потерь информации пользователи должны следовать предупреждениям и рекомендациям систем входного и логического контроля при решении практических задач.