



**Программный комплекс
«Автоматизированная система управления
производственно-экономической
деятельностью инженерно-авиационной
службы авиапредприятия»**

Описание системы

Санкт-Петербург
2018

1. Автоматизированная система электронного сопровождения проф.подготовки инженерно-технического персонала авиапредприятия

Автоматизированная система предназначена для решения задач учета, контроля и анализа квалификационных данных инженерно-технического персонала (состава) авиапредприятия (авиакомпания, аэропорта) в части обучения, стажировок, КПК, допусков к ТО, полномочий, ведения электронных журналов персонального учета выполненных работ по ТО, охраны труда и других задач.

Система выполняет следующие основные функции, реализованные в комплексе взаимосвязанных задач:

- *Формирование нормативно-справочной информации (НСИ):* справочник предприятий и организаций, типы ВС, кодификаторы должностей, справочник систем и модулей, виды и формы ТО ВС, виды допусков к самостоятельному ТО, справочник периодических проверок
- *Ведение карточек учета квалификационных данных* по инженерно-техническому персоналу (свидетельства специалистов, обучение, стажировки, полномочия, допуски, КПК, спец.курсы/модули, мед.освидетельствование, адреса, паспортные данные, охрана труда). Ведение библиотеки фототодокументов по каждому специалисту (дипломы, свидетельства, сертификаты, приказы, паспортные данные, ID-карты и т.д.)
Вывод на печать карточек учета инженерно-технического персонала.
- *Формирование форм E2* (приложения к «Свидетельству эксплуатанта»), сопряжение с АСУ «Заявка»)
- *Контроль истечения срока действия полномочий, КПК, спецкурсов/модулей и др. проверок*
- *Формирование и печать сводных отчетов* (свидетельства, полномочиям, допуски и др.)
- *Формирование и печать протоколов* «Направление на стажировку», «Представление на допуск к ТО» и др.
- *Обработка карт-нарядов* для учета выполненных работ инженерно-техническим персоналом по техническому обслуживанию ВС и оборудования. Автоматическое формирование персонального электронного журнала учета выполненных работ и вывод на печать.
- *Экспресс-анализ данных на соответствие нормативных требований к ИТП.* Печать актов проверок.
- *Формирование представления на присвоение квалификационной отметки*

- *Формирование отчетов для Евросоюза (PERSONAL QUALIFICATION FILE, Check list for reviewing the assessment, FOPM 47 LIST OF CERTIFYING STAFF и другие)*
- *Планирование ИТП для выполнения ТО в рейсовых условиях (План-график работы инженерно-технического персонала по наземному обслуживанию ВС и в рейсовых условиях).*
- *Печать заданий бригаде инженерно-технического персонала на обслуживание ВС вне базы*
- *Формирование и печать Табеля учета рабочего времени*
- *Расчет налета и оплаты ИТП за обслуживание ВС вне базы*
- *Сопряжение с системами «Управление летной работой авиакомпании», «АСУ ПДСП (ЦУП)», «1-С Бухгалтерия».*

Программное обеспечение отвечает требованиям нормативных документов Росавиации и Евросоюза регламентирующих требования к инженерно-техническому персоналу.

Все отчетность формируются в MS Office Excel.

Система настраивается под производственные условия Заказчика

2. Автоматизированная система обучения и контроля профессиональных знаний инженерно-технического персонала авиакомпании «WTEST»

Автоматизированная система предназначена для контроля профессиональных знаний персонала аэропорта в целях:

- первоначальной подготовки, стажировки и получении допуска к самостоятельной работе;
- сезонной подготовки к ВЛП, ОЗП;
- текущей технической учебы.

• Список тем контрольных вопросов

- *НТЭРАТ*
- *Спецжидкости*
- *Противообледенительная обработка ВС*
- *Наземное обслуживание ВС*
- *Инструкция по организации движения спецтранспорта*
- *Охрана труда*
- *Техника безопасности*
- *Технология работы на высоте*
- *Организация авиационной безопасности*
- *Конструкция и эксплуатация воздушного судна*
- *Конструкция и эксплуатация двигателя*
- *Приборное оборудование ВС*
- *Радиооборудование ВС*
- *Электрооборудование ВС*

• Автоматизированная система обучения и контроля профессиональных знаний состоит из разделов:

- *Нормативно-справочная информация (НСИ)*
- *Редактор вопросников*
- *Печать вопросников (альбом)*
- *Режим обучения (тренинг)*
- *Режим тестирования (сдача зачетов и экзаменов)*
- *Результаты контроля (ведомости)*

• Нормативно-справочная информация (НСИ) включает: справочник должностей (специальностей), список персонала, список экзаменаторов, список тем (дисциплин), критерии оценки уровня профессиональных знаний (которые можно изменять по усмотрению экзаменатора).

- **Редактор вопросников** позволяет вводить/редактировать (изменять, добавлять) темы (дисциплины) по специализации, виду обслуживания, занимаемым должностям в текстовом и графическом виде (мультимедиа), а также включать вспомогательный материал (примечания), в котором содержится краткие сведения по данному вопросу и ссылка на первоисточники (нормативные документы).
- **Программа печати вопросников** позволяет выводить в WORD сборник контрольных вопросов, ответов и примечаний к ним в текстовом и графическом виде. При этом имеется возможность вывести на печать отдельно только тексты контрольных вопросов (без ответов).
- **Режим обучения** предназначен для проведения учебных занятий и самоподготовки экзаменуемых перед контрольным тестированием. При этом пользователь имеет возможность произвольного просмотра вопросов в любой последовательности с одновременным контролем ответов (повторных вопросов), а также выводом примечаний (ссылок на нормативные документы) по каждому вопросу.
- **Режим тестирования** предназначен для контроля знаний специалистов по зачетной системе, либо по бальной шкале оценок (шкала оценок настраивается). Формирование экзаменационного билета (заданного количества контрольных вопросов) выполняется по специальному алгоритму с использованием генератора случайного числа. Ответы на заданные вопросы можно выполнять в любой последовательности, предварительно просмотрев весь экзаменационный билет. Установленное время (на каждый вопрос индивидуально) ограничивает продолжительность ответов. Результаты контрольного задания можно просмотреть (разбор ошибок) и распечатать (*экспресс-распечатка*).
- **Результаты контроля** можно вывести на экран и печать по произвольному запросу в виде *экзаменационных ведомостей* (по дисциплине, по конкретному специалисту и т.д.) на основании базы данных, которая формируется в процессе контрольного тестирования.
- **Интернет-версия** предназначена для работы системы в удаленном доступе (посредством Web-браузера) и выполняет следующие функции:
 - Обучение (самоподготовка)
 - Самоконтроль - самостоятельное (учебное) прохождение экзамена без записи в экзаменационную ведомость
 - Тестирование (контроль знаний)
 - Формирование экзаменационных ведомостей

Функции доступны для пользователей системы, имеющих соответствующий допуск.

3. Экономика инженерно-авиационной службы авиапредприятия

Система выполняет следующие основные функции, реализованные в комплексе взаимосвязанных задач:

- **Учет, контроль, отчетность, планирование и анализ объемов работ по ТО:**

- Структура авиационно-технической базы (комплекса)
- Справочник типов воздушных судов, их модификаций и технико-экономических характеристик
- Перечень базовых ВС и их летно-технических данных
- Кодификатор видов технического обслуживания
- Классификатор видов технического обслуживания
- Справочник норм трудоемкости ТО
- Обработка карт-нарядов на ТО ВС
- Отчет цехов по объемам работ
- Отчет подразделения по объемам работ
- Отчет АТБ по объемам работ
- Сводный отчет по АТБ
- Расчет планируемых объемов работ
- Анализ выполнения плана производства АТБ

- **Расчет стоимости технического обслуживания ВС:**

- Единицы измерения
- Тарифные ставки на ТО ВС
- Справочник тарифов и цен на технического обслуживания ВС
- Прейскурант тарифов и цен на ТО и услуги АТБ
- Расчет стоимости технического обслуживания ВС (на основании данных обработки карт-нарядов, включая расход материалов, использование оборудования и спецтранспорта)
- Формирование и печать Формы «С»
- Калькуляция стоимости выполненных работ по ТО ВС
- Формирование заказов на ТО и постатейный анализ расходов на ТО
- Стыковка с бухгалтерскими системами «1С», «Инфин», «Парус» и др.
- Взаиморасчеты за оказание услуг по техническому обслуживанию ВС

4. Система информационного обеспечения эксплуатационной деятельности авиакомпании

4.1. Информационная система «Складской учет и подготовка производства»

Предназначена для учета и контроля запасов товарно-материальных ценностей(ТМЦ) на складах, контроля сроков консервации-расконсервации, учета и контроля ресурсного состояния самолетных изделий, находящихся на складах, учета и контроля движения самолетных изделий в эксплуатации, поддержания НЗ на заданном уровне, формирования сводной заявки на поставку ТМЦ и контроля ее выполнения, выбора ТМЦ по различным критериям (наименьшему сроку консервации, наибольшему (наименьшему) ресурсу).

• Обеспечивает решение следующих задач и рабочих функций:

- Ведение НСИ;
- Ввод прихода товарно-материальных ценностей (ТМЦ):
- Ведение карточек складского учета материалов (М17);
- Ведение карточек учета агрегатов;
- Ведение карточек по учету авиадвигателей и в/винтов;
- Формирование и печать приходных ордеров;
- Ведение информации:
 - по основным формулярным и паспортным данным самолетных изделий (основных изделий и агрегатов на земле);
 - о ресурсах и наработках;
- Ведение операций расхода ТМЦ:
- Формирование и печать расходных требований;
- Формирование и печать накладных на внутреннее перемещение;
- Формирование и печать накладных на отпуск материалов на сторону;
- Операции перемещения самолетных изделий;
- Контроль сроков консервации самолетных изделий;
- Контроль сроков поверки КПА;
- Контроль сроков проверки агрегатов на соответствие НТП;
- Контроль сроков хранения;
- Контроль ресурсного состояния паспортизируемых изделий;
- Контроль остатков ТМЦ с учетом неснижаемого запаса;
- Ведение журнала заявок от подразделений на поставку ТМЦ;
- Подбор ТМЦ по различным запросам (критериям);
- Формирование и печать справок и отчетов о движении ТМЦ;
- Формирование и печать сводной заявки.

4.1. Информационная система контроля ресурсов авиатехники предназначена для ведения основных паспортных данных, ресурсов и наработок самолетных

изделий, контроля их ресурсного состояния и укомплектованности, учета и контроля выполнения бюллетеней и разовых проверок, формирования заданий на техническое обслуживание воздушных судов, планирования потребности в агрегатах по отработке ресурсов, генерации различных запросов и отчетов.

• **Обеспечивает решение следующих задач и рабочих функций:**

- Ведение нормативно-справочной и эталонной информации;
- Ведение эталонной информации по типам ВС;
- Ввод и обработку справок о налете;
- Учет основных формулярных и паспортных данных, ресурсов и наработок основных изделий и агрегатов;
- Ведение операций перемещения основных изделий и агрегатов;
- Контроль ресурсного состояния ВС;
- Учет и контроль выполнения бюллетеней и разовых проверок;
- Продление ресурсов основных изделий и агрегатов;
- Контроль комплектности агрегатов и основных изделий;
- Формирование заданий на техническое обслуживание воздушных судов;
- Планирование потребности в агрегатах по отработке ресурсов;
- Генерацию запросов по любым комбинациям параметров и условий запроса;
- Ведение отчетности по стандартизованной и предусмотренной внутренним документооборотом предприятия форме.

4.2. Информационная система «Справочник-каталог самолетных (вертолетных) изделий» предназначена для согласованного функционирования всех подсистем и программных модулей и **обеспечивает:**

- ведение общего списка обозначений изделий и списков по типам ВС;
- формализованное описание иерархической структуры оборудования ВС (системы, подсистемы, блоки, агрегаты и т.д.);
- однозначную идентификацию самолетных изделий по обозначению или чертежному номеру;
- однозначную идентификацию места установки изделий на ВС;
- идентификацию изделий одного обозначения (наименования), установленных более чем на одном типе ВС;
- описание взаимозаменяемости изделий;
- ведение соподчиненности самолетных изделий;
- ведение эталонной информации по типам изделий:
- основные данные;
- варианты эталонов ресурсов;
- варианты эталонов индивидуального обслуживания;
- варианты эталонов форм ТО, на которых обслуживаются самолетные изделия;

- ведение атрибутов эксплуатационно-технической документации изделий (РТЭ, КД, фидерные схемы, зоны ТО и т.д.) по их месту установки на ВС;
- ведение общесистемных справочников;
- поисковые функции;
- формирование запросов, в т.ч. свободноформируемых и печать необходимых отчетов.

Система предназначена для учета и контроля запасов товарно-материальных ценностей (ТМЦ) на складах, контроля сроков консервации-расконсервации, учета и контроля ресурсного состояния самолетных изделий, находящихся на складах, учета и контроля движения самолетных изделий в эксплуатации, поддержания НЗ на заданном уровне, формирования сводной заявки на поставку ТМЦ и контроля ее выполнения, выбора ТМЦ по различным критериям (наименьшему сроку консервации, наибольшему (наименьшему) ресурсу).

4.3. Информационная система «Надежность авиационной техники» предназначена для автоматизации сбора, обработки и хранения информации об отказах и неисправностях, решения задач повышения эксплуатационной надежности АТ, оперативного устранения отказов и неисправностей АТ .

- **Обеспечивает решение следующих задач и рабочих функций:**
 - ведение журнала регистраций сообщений экипажа и ИТС о неисправностях и замечаниях по работе АТ;
 - первичный ввод и редактирование информации об отказах и неисправностях АТ и снятых комплектующих изделиях (в соответствии с требованиями Типового руководства по сбору, обработке и использованию информации о неисправностях авиатехники в авиапредприятиях)
 - ведение общесистемных справочников-кодификаторов;
 - ведение иерархического справочника внешних проявлений отказов и неисправностей АТ;
 - анализ повторных отказов;
 - поисковые функции по различным реквизитам;
 - расчет статистических показателей надежности;
 - формирование алгоритмов поиска и технологий устранения неисправностей;
 - выдачу рекомендаций по устранению отказов;
 - формирование запросов по базе отказов и печать необходимых отчетов;
 - автоматизированный контроль уровня надежности изделий, эксплуатируемых по ТЭО И ТЭП

Основные принципы построения и концепции развития системы

- ✓ Адаптация системы индивидуально под каждого Заказчика с учетом специфики его производственной деятельности;

- ✓ Настраиваемость программного обеспечения без перепрограммирования обеспечивает непрерывное развитие системы в соответствии с изменением производственных условий и бизнес-процессов;
- ✓ Унифицированный доступ к информации, инвариантный ко всем решаемым задачам не требует специального обучения пользователей системы;
- ✓ Универсальный модуль генерации запросов позволяет задавать любую комбинацию параметров и условий запроса с сохранением сформированных запросов.
- ✓ Предоставление пакета стандартных отчетов, использование собственного генератора отчетов и редактора, интегрированного со стандартным средством Excel не требует специального обучения пользователей, предоставляет возможность редактировать существующие и создавать новые отчеты, предусмотренные внутренним документооборотом предприятия
- ✓ Разграничение прав доступа к различным видам информации как на запись, так и на чтение обеспечивает ее конфиденциальность и защиту;
- ✓ Полное протоколирование всех изменений в базе данных;
- ✓ Конфигурирование функциональных рабочих мест в зависимости от должностных обязанностей и квалификации персонала;
- ✓ Организация единой интегрируемой корпоративной базы данных предприятия на основе надежной СУБД позволит развивать автоматизацию информационного обеспечения любых бизнес-процессов;
- ✓ Совместимость с внешними системами для организации единого информационного пространства;

Прикладное программное обеспечение предоставляет пользователям развитые функциональные и сервисные возможности:

- обеспечение контроля полноты и правильности вводимой информации;
- выдачу по запросу отчетов в установленных и произвольных формах.
- поиск и просмотр необходимой информации в базе данных;
- представление справочной информации по режимам работы подсистем;
- персонифицированный ввод и корректировка данных с фиксацией даты и времени;
- возврат к исходному состоянию в случае обнаружения пользователем ошибок во время ввода данных;
- защиту информации от несанкционированного доступа, строгая регламентация допуска;
- процедуры защиты и восстановления данных в случае нештатных ситуаций (выключение питания и т.п.).