

**Компьютерная система
автоматизации
документооборота и
оперативного управления
процессами разработки и
сертификации изделий
авиационной техники**

Разработчик: Кафедра ИУС «ХАИ»

Цели системы: сокращение временных ,
финансовых затрат и повышение качества
разработки АТ за счет автоматизации
документооборота и оперативного управления
процессами создания и сертификации.

Задачи системы:

1. Формирование и ведение таблицы соответствия как единого документа, являющегося обоснованием доказательства соответствия изделия АТ требованиям НЛГ.
2. Мониторинг вносимых в конструкцию изменений.
3. Динамическое перепланирование работ по созданию АТ на основании анализа вносимых изменений.
4. Формирование входных и выходных форм сертификационных документов.

сертификации

1. Сертификация процессов.

а). *Производственных процессов. Выполняется центрами сертификации предприятий.*

б). *Аккредитация сертификационных центров результирующих разработки. Выполняется соответствующими сертификационными центрами Укравиатранса.*

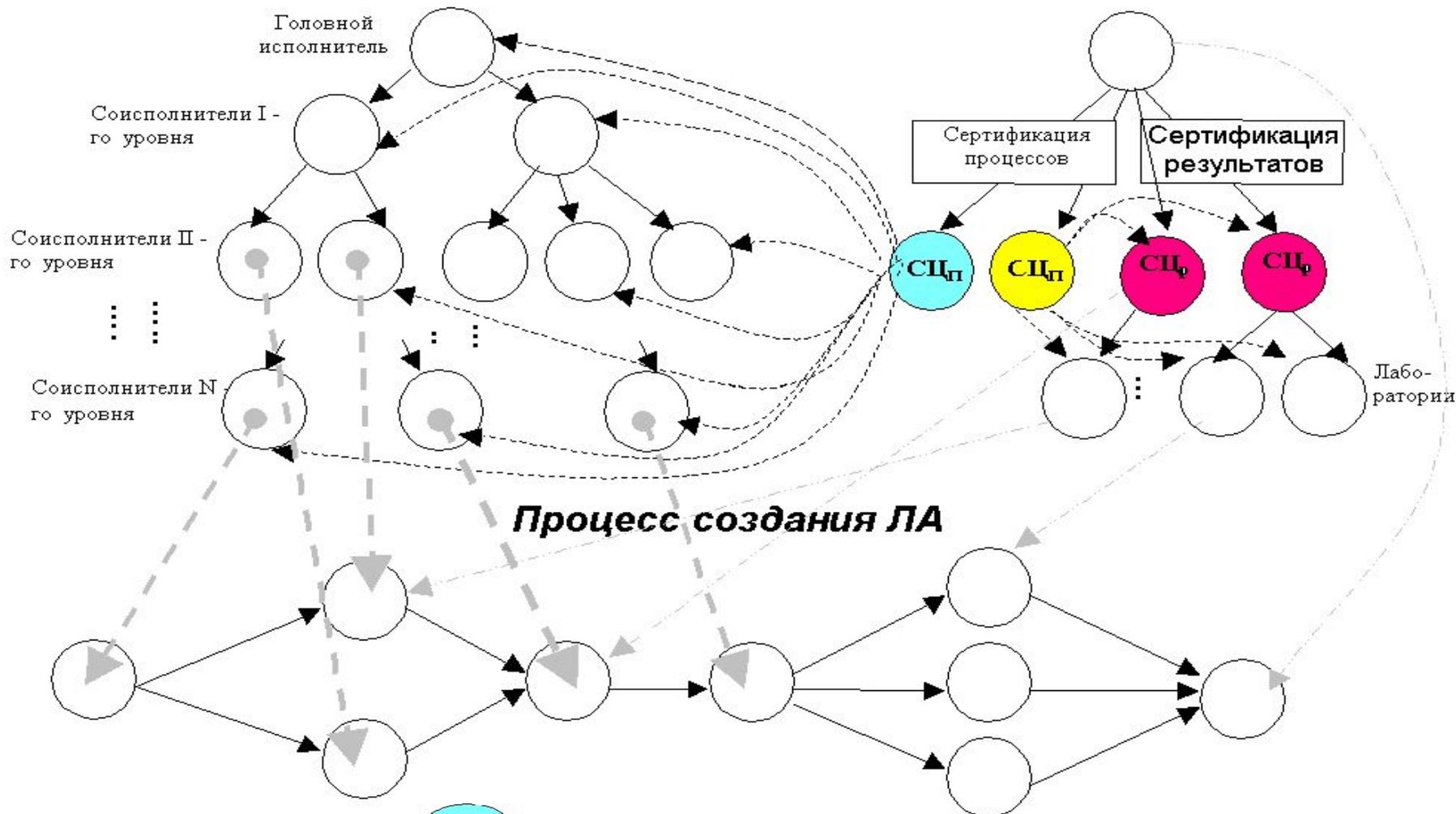
2. Сертификация результатов.

Экспертиза и анализ промежуточных и окончательных результатов разработки. Выполняется аккредитованными сертификационными центрами.

Структура гос. системы сертификации

Система разработки и изготовления ЛА

Система сертификации и контроля



СЦ_П Сертификация производства

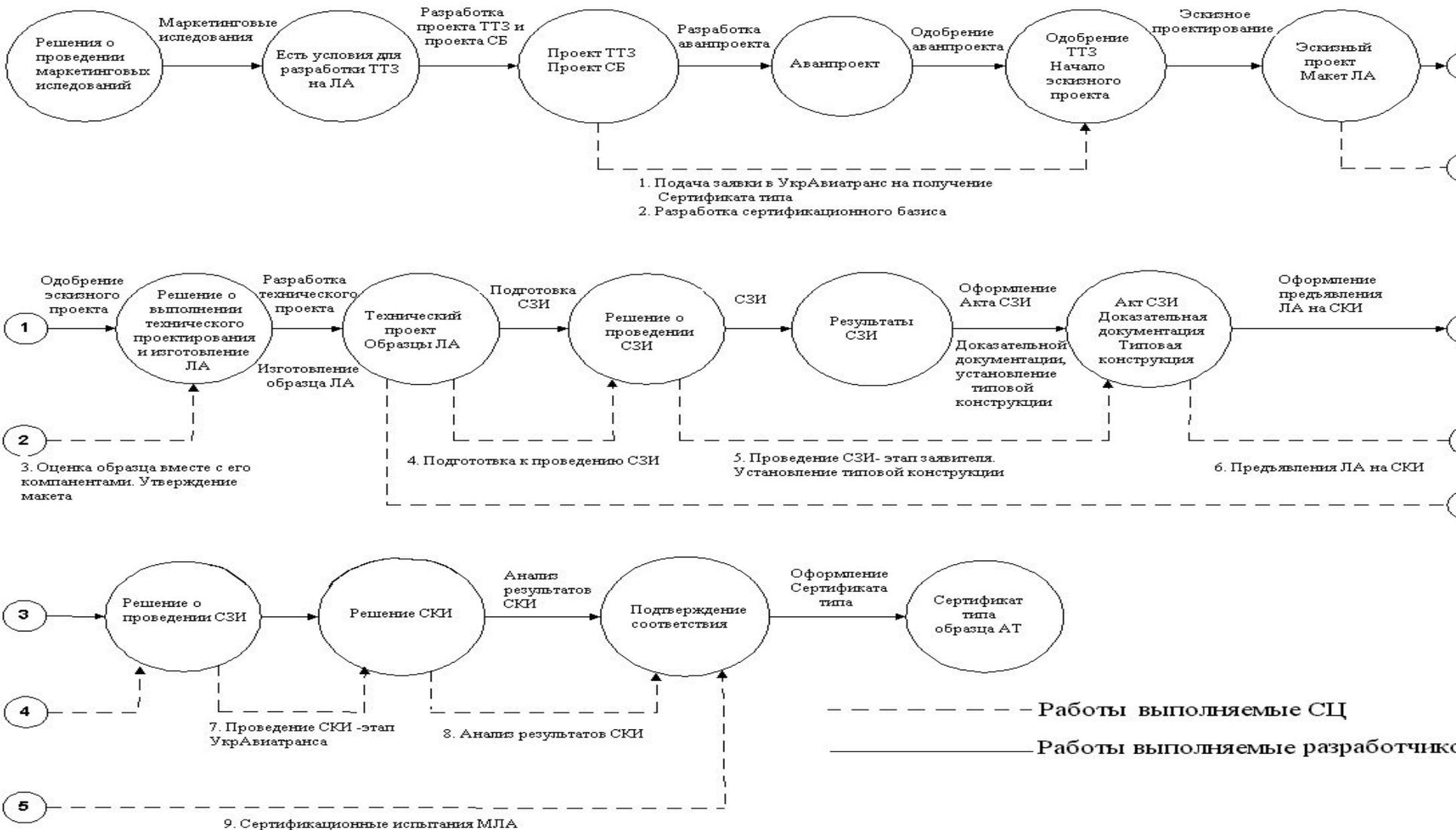
СЦ_{ПТ} Аккредитация СЦ и ИЛ

СЦ_Р Сертификация результатов

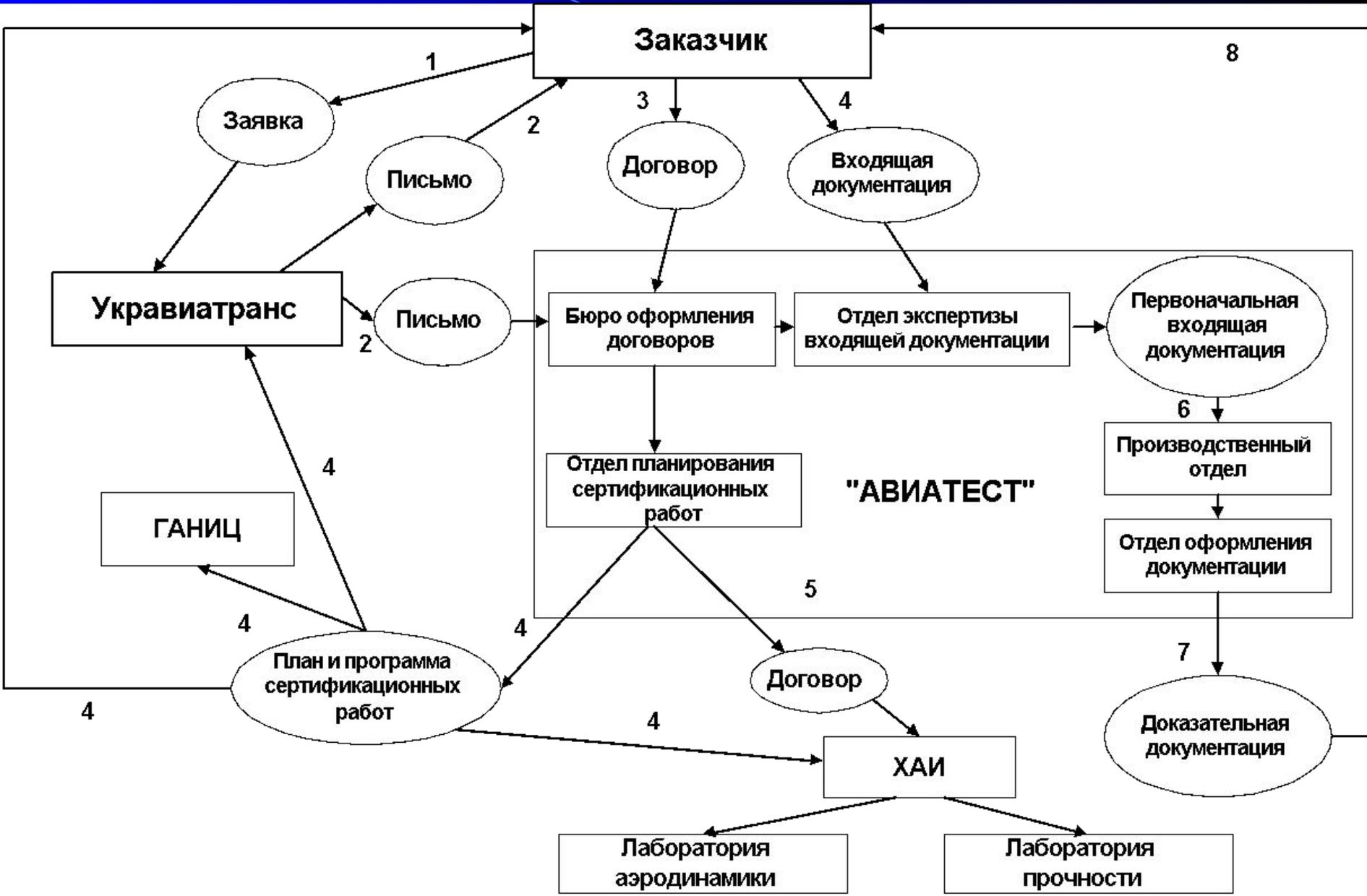
Этапы жизненного цикла создания АТ

- 1. Маркетинговые исследования**
- 2. Аванпроект**
- 3. Эскизное проектирование**
- 4. Макет**
- 5. Техническое проектирование**
- 6. СЗИ**
- 7. СКИ**
- 8. Производство**
- 9. Эксплуатация**
- 10. Утилизация**

Этапы сертификации и их связь с разработкой образца АТ



Порядок проведения сертификационных работ



Виды перерабатываемых документов

Нормативные документы

- ГОСТы
- Воздушный кодекс Украины
- Приказы и нормативные док-ты Укрaviaтранса
- Стандарты по охране окружающей среды
- Авиационные правила
- Руководящие технические материалы
- Стандартные методы определения соответствия
- Справочники

Рабочая конструкторская документация

- Чертежи, схемы
- Спецификации
- Расчетно-пояснительные записки
- Технические описания
- Технологическая документация
- Технические условия

Эксплуатационные документы

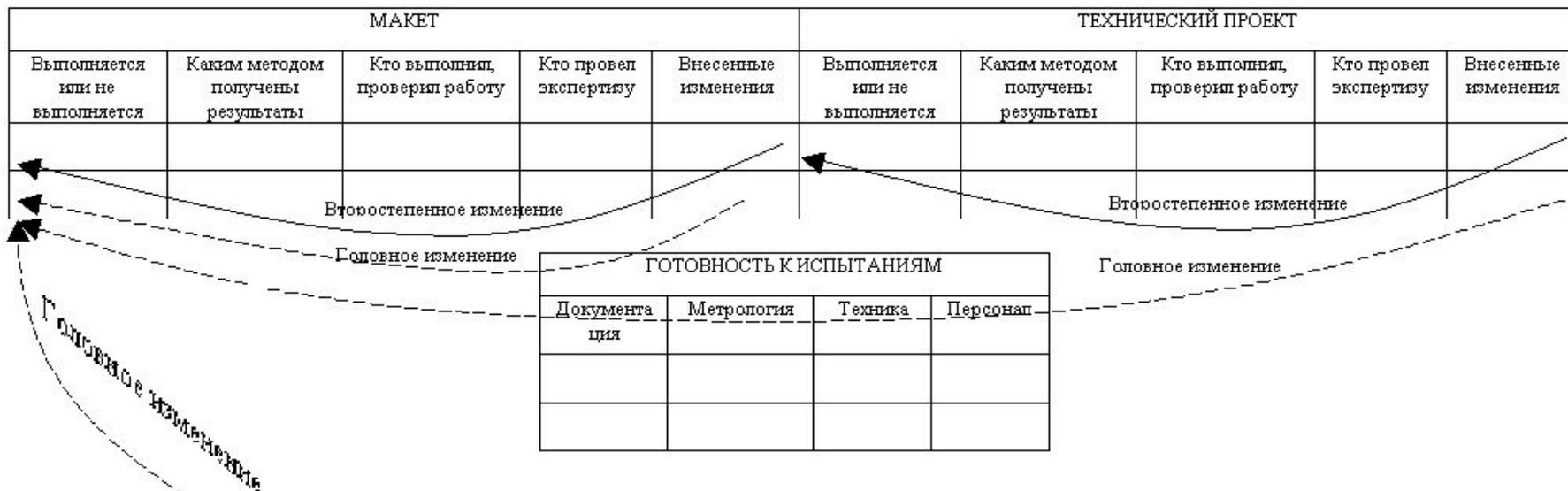
- Руководство по летной эксплуатации
- Регламент технической эксплуатации
- Технологические карты подготовки к полетам
- Руководство по технической эксплуатации

Документы, оформляемые в процессе сертификации

- Заявка на получение сертификата типа
- Сертификационный базис
- Программа СЗИ
- Акт СЗИ
- Программа СКИ
- Акт СКИ
- Таблица соответствия требованиям сертификационного базиса
- Доказательная документация
- Методы определения соответствия

Структура документов

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЙ					ПЛАН-ПРОСПЕКТ		
Содержание требованиям пункту НЛГ	Соответствует или не соответствует	Обоснование соответствия или не соотв.	№ доказательного документа	Обоснование исключения Пункта НЛГ	Организация выполняющая данный пункт	Решение УАТ о подключении к работе	Обоснование исключения Пункта НЛГ



СЗИ					СКИ			
Соответствует или не соответствует	Обоснование соответствия или не соотв.	№ доказательного документа	Обоснование исключения Пункта НЛГ	Внесенные изменения	Соответствует или не соответствует	Обоснование соответствия или не соотв.	№ доказательного документа	Обоснование исключения пункта НЛГ

Второстепенное изменение

Основное окно приложения

ГЛАВНАЯ



-  Открыть БД :
-  Закрыть БД
-  О авторе
-  Выход

Информация о заказчиках

Информация о
заказчике

Краткая информация об
объекте сертификации

№ договора на
проведение работ

фор1

ЗАЯВИТЕЛЬ

Фирма Заказчик	Приоритет	№ Договора	13-12	Просмотр плана и хода работ	
Рабочий телефон	44-73-76	Дата заключения	26.06.2002		Подробнее об Объекте Сертификации
Юридический адрес	Харьков, ул. Ленина 34, к.23	Название самолета	Малютка		Протоколы
E-mail	Prioritet@flay.com.ua	№ Самолета	1		
Фамилия Юрид. Лица	Козлитина	Марка Двигателя	Rotax		
Имя Юрид. Лица	Лариса	№ Двигателя	34\9		
Отчество Юрид. Лица	Николаевна	Название воз. винта	Луч		
Должность Юрид. Лица	Главный конструктор	№ Входящей документации	14		

Редактирование

**Добавить
Договор** **Удалить
Договор**

Запись: 1 из 1

**Добавить
Заказчика** **Удалить
Заказчика** **Сохранить
изменения** **Выход**

Запись: 1 из 2

Ввод данных в протокол экспертизы

№ протокола

Методы
выполнения
расчетов

Ответственные
и исполнители
работ

q1 : форма

№ Протокола: 56	Дата получения задания: 11.03.2002	Участники Ответственный ФИО Ответственного: Цирюк А.А. Должность Ответственного: Исполнитель ФИО Исполнителя: Петров Должность Исполнителя: Дата выполнения: Контролёр ФИО Контролёра: Захаров Должность Контролёра: Дата окончания контроля: Приёмщик ФИО Принимающего: Ганев Должность Принимающего: Дата принятия:
Протокол экспертизы по: Конструкция	Пункт НЛГ: JAR-VLA 726(1)	
задание: Установить соответствие конструкции пункту НЛГ	Регламентирующая документация:	
Выполняется: Выполняется	Перечень работ: Метод: Расчеты по НЛГ JAR-VLA	
№ доказательной документации: АС-12/6	Результаты после 25%:	
Актуальность: Действует	Результаты после 50%:	
Замечания:	Результаты после 75%:	
Стадия: Проектирование	Желаемые результаты:	
Этап: Тех проект	Полученные результаты:	
соответствие пункту НЛГ: +	Сравнение результатов:	
Обоснования соответствия или несоответствия пункту НЛГ: соответствует	Дата окончания работ: 21.03.2002	

Отметка о
соответствии или
несоответствии

Вносимые в
конструкцию
изменения

Добавить
протокол

Сохранить
изменения

Удалить
протокол

Выйти

Протокол экспертизы

Действует	
Не действует	

Протокол экспертизы № _____
Конструкции

Дата получения задания < ___ > _____ 200__ г.
 Дата выполнения задания < ___ > _____ 200__ г.
 Ответственный за работу _____

Рассматривается объект авиационной техники :

- Самолет _____, чертёж _____
- Подписан _____ дата < ___ > _____ 200__ г.
- Изменения отражены _____
- Двигатель _____ чертёж _____, № _____
- Воздушный винт _____, диаметр _____, чертёж _____
- Паспорта:
 - самолет № _____, серия _____, кем выдан _____
 - двигатель № _____, серия _____, кем выдан _____
 - воздушный винт № _____, серия _____, кем выдан _____

Сертификационный базис:
 Проведение работ на этапе _____, стадии _____

Задание :
 Провести соответствие предъявленной конструкции требованиям СБ _____

По какому пункту Норм Летной Годности(НЛГ) ведутся работы (подчеркнуть) :

A. Общие требования Летной Годности самолета
 B. Полет
 C. Прочность
 D. Проектирование и конструкция
 F. Силовая установка
 E. Оборудование
 G. Эксплуатационные ограничения и информация

Каким методом получены результаты _____
 Регламентирующая документация _____
 Результаты которые необходимо получить _____
 Полученные результаты _____
 Сравнение данных _____

Промежуточные результаты после

25%	_____	дата < ___ > _____	200__
50%	_____	дата < ___ > _____	200__
75%	_____	дата < ___ > _____	200__

Окончательные результаты _____ дата < ___ > _____ 200__
 Перечень проведенных работ _____

Замечания

Изменения :

- Суть изменения _____
- № чертежа изменения _____
- Квалификация изменения : Головное \ Второстепенное (подчеркнуть), _____

Работу выполнил: (ФИО) _____ (подпись) _____ (должность) _____ (дата) < ___ > _____ 200__

Работу контролировал: (ФИО) _____ (подпись) _____ (должность) _____ (дата) < ___ > _____ 200__

Работу принял: (ФИО) _____ (подпись) _____ (должность) _____ (дата) < ___ > _____ 200__

Входящая документация

Исключаемый из испытаний пункт НЛГ

№ документа

Организация, проводящая испытания

сведения1

№ Документа: 23\5-02

Обоснование исключения пункта НЛГ: Исключен из норм

Решение Укрэвиатранса о подключении к работе организации: Авиатест

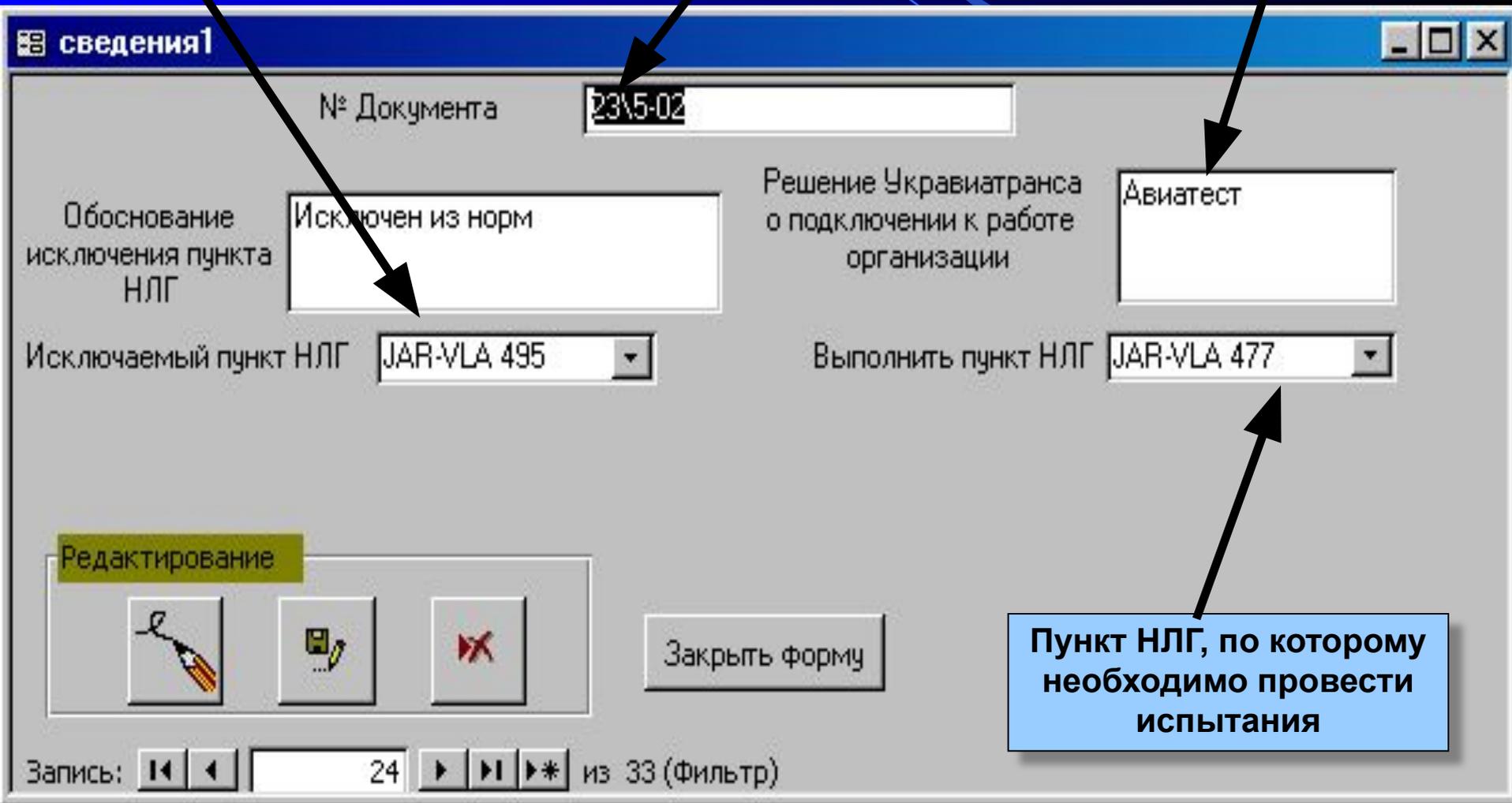
Исключаемый пункт НЛГ: JAR-VLA 495

Выполнить пункт НЛГ: JAR-VLA 477

Редактирование

Закреть форму

Запись: 24 из 33 (Фильтр)



Пункт НЛГ, по которому необходимо провести испытания

Информация об объекте сертификации

Воздушный винт

Воздушное судно

самолет1

ВОЗДУШНЫЙ ВИНТ		самолет	
Название	Луч	Название	Малютка
Диаметр	3	№ Чертежа	345
Количество лопостей	2	№ Самолета	1
Чертеж Фирмы	Провизор	Серия	1\2
№ Чертежа	1234	Чертеж Фирмы	Провизор
Выдан кем и когда	Вилков 23.04.02	№ Листа Изменений Чертежа	
		№ Листа Усовершенствования Чертежа	
		Выдан кем и когда	Вилков 12.06.02
		Подписан кем:	Вилков
		дата подписания	12.06.2002

двигатель

Марка	Rotex	Особенности Сухопутный самолет с двухколесным шасси с хвостовой опорой
№ Двигателя	34\9	
Серия	c65-1	
Чертеж Фирмы	Правиант	
№ Чертежа	123	
Выдан кем и когда	Кузнецов 12.03.02	

Сохранить изменения

Выход

Двигатель

План проведения сертификационных работ

План	Этап "Макет"	Этап "Технический проект"	Готовность к испытаниям	Этап "СЗИ"	Этап "СКИ"	Отчет УкрАвиаТрансу
Содержание требований пунктов НЛГ	Организация	Решение УАТ о подключении к работе № договора	№ документа УАТ о не включении пункта:			
JAR-VLA 505			23\11-02			
JAR-VLA 521			23\11-02			
JAR-VLA 561	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 601	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 603	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 605	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 607	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 609	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 611	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 613	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 615	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 619	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 621			23\11-02			
JAR-VLA 623	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 625	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 627	Авнатест	23\11-02				
JAR-VLA 723	ХАН "Прочность"	23\11-03				
JAR-VLA 725	ХАН "Прочность"	23\11-03				
JAR-VLA 726(1)	ХАН "Прочность"	23\11-03				
JAR-VLA 726(2)	ХАН "Прочность"	23\11-03				
JAR-VLA 726(3)	ХАН "Прочность"	23\11-03				
JAR-VLA 727	ХАН "Прочность"	23\11-03				
JAR-VLA 729			23\11-02			

Пункты НЛГ

№№ документов о включении/не включении пункта НЛГ в план работ

Организации, проводящие испытания

**Заполнение таблицы
соответствия в ходе
выполнения
сертификационных
работ на всех этапах
жизненного цикла
изделий АТ**

Этап «Макет»

Отметка о выполнении/не выполнении пункта сертификационного базиса

Лица, выполнившие и принявшие работу

Пункты НЛГ

Лицо, выполнявшее экспертизу документации

Внесенные изменения

Содержание требований пункта НЛГ	Выполняется или не выполняется	Каким методом получены результаты	Кто выполнил работу, проверил, принял	Кто провел экспертизу и № документа	Внесенные изменения
JAR-VLA 619	Выполняется		Радченко Приймак Заяц	Трубчанин И.Ю. 19	
JAR-VLA 621	Выполняется				
JAR-VLA 623	Выполняется		Радченко Приймак Заяц	Трубчанин И.Ю. 20	
JAR-VLA 625	Выполняется		Радченко Приймак Заяц	Трубчанин И.Ю. 21	
JAR-VLA 627	Выполняется		Радченко Приймак Заяц	Трубчанин И.Ю. 22	
JAR-VLA 723	Выполняется		Петров Захаров Ганев	Цирюк А.А. 23	
JAR-VLA 725	Выполняется		Петров Захаров Ганев	Цирюк А.А. 24	
JAR-VLA 726(1)	Выполняется		Петров Захаров Ганев	Цирюк А.А. 25	
JAR-VLA 726(2)	Выполняется		Петров Захаров Ганев	Цирюк А.А. 26	

Запись: 1 из 44

Этап «Технический проект»

Методы выполнения расчетов и проведения испытаний

Содержание требований пунктам НЛГ	Выполняется или не выполняется	Каким методом получены результаты	Кто выполнил работу, проверил, принял	Кто провел экспертизу и/или документа	Внесенные изменения
JAR-VLA 619	Выполняется	Расчеты по НЛГ JAR-VLA	Радченко Приймак Заяц	Трубчанин И.Ю. 50	
JAR-VLA 621					
JAR-VLA 623	Выполняется	Расчеты по НЛГ JAR-VLA	Радченко Приймак Заяц	Трубчанин И.Ю. 51	
JAR-VLA 625	Выполняется	Расчеты по НЛГ JAR-VLA	Радченко Приймак Заяц	Трубчанин И.Ю. 52	
JAR-VLA 627	Выполняется	Расчеты по НЛГ JAR-VLA	Радченко Приймак Заяц	Трубчанин И.Ю. 53	
JAR-VLA 723	Выполняется	Расчеты по НЛГ JAR-VLA	Петров Захаров Ганев	Цирюк А.А. 54	
JAR-VLA 725	Выполняется	Расчеты по НЛГ JAR-VLA	Петров Захаров Ганев	Цирюк А.А. 55	
JAR-VLA 726(1)	Выполняется	Расчеты по НЛГ JAR-VLA	Петров Захаров Ганев	Цирюк А.А. 56	
JAR-VLA 726(1)	Выполняется	Расчеты по НЛГ JAR-VLA	Петров Захаров Ганев	Сорокин 94	

Пункты НЛГ

Этап «СЗИ»

Обоснование соответствия / несоответствия пункту СБ

Внесенные изменения

Содержание требований пунктам НЛГ	Соответствует или не соответствует пункту НЛГ	Обоснование соответствия или не соответствия	№ доказательной документации	Обоснование исключения пункта НЛГ УАТос	№ документа экспертизы	Внесенные изменения
JAR-VLA 725	+	соответствует			86	
JAR-VLA 726(1)	--	Поломалась полуось крепления колеса			87	Усилить сечение полуоси в
JAR-VLA 726(1)	+	соответствует			95	
JAR-VLA 726(2)	+	соответствует			88	
JAR-VLA 726(3)	+	соответствует			89	
JAR-VLA 727	+	соответствует			90	
JAR-VLA 729				Исключен из норм, т.к.		
JAR-VLA 731	+	соответствует			91	
JAR-VLA 733	+	соответствует			92	
JAR-VLA 734		соответствует			93	

Пункты НЛГ

Показать несоответствующие пункты



№ документа экспертизы

№ доказательной документации

Этап «СЗИ»

№ протокола

готовность к испытаниям | Этап "СЗИ" | Этап "СКИ" | Отчет УкрАвиаТрансу

Пункт НЛГ

Показать
несоответствующ
ие пункты

Несоответствия

№ Протокола	обоснования несоответствия	метод	Пункт НЛГ
87	Поломалась полусь крепления колеса		JAR-VLA 726(1)

Запись: 1 из 1

Закреть форму

Перечень
несоответствий,
выявленных в
ходе испытаний

Содержание требований пунктам НЛГ	Соответствует или не соответствует пункту НЛГ	Обоснование соответствия или не соответствия	№ доказательной документации	Обоснование исключения пункта НЛГ УАТос	№ документа экспертизы	Пункт НЛГ
JAR-VLA 725	+ ▾	соответствует			86	
JAR-VLA 726(1)	— ▾	к				
JAR-VLA 726(1)	+ ▾					
JAR-VLA 726(2)	+ ▾					
JAR-VLA 726(3)	+ ▾	соответствует			89	
JAR-VLA 727	+ ▾	соответствует			90	
JAR-VLA 729	▾			Исключен из норм, т.к.		
JAR-VLA 731	+ ▾	соответствует			91	
JAR-VLA 733	+ ▾	соответствует			92	
JAR-VLA		соответствует			93	

Запись: 1 из 46

Этап «СКИ»

Соответствует или не соответствует пункту НЛГ

Содержание требований пунктам НЛГ	Соответствует или не соответствует пункту НЛГ	Обоснование соответствия или не соответствия	№ доказательной документации	Обоснование исключения пункта НЛГ УАТос	№ документа экспертизы
JAR-VLA 726(1)	+ ▾	соответствует			120
JAR-VLA 726(2)	+ ▾	соответствует			121
JAR-VLA 726(3)	+ ▾	соответствует			122
JAR-VLA 727	+ ▾	соответствует			123
JAR-VLA 729	▾			Исключен из норм, т.к. применяется	
JAR-VLA 731	+ ▾	соответствует			124
JAR-VLA 733	+ ▾	соответствует			125
JAR-VLA 735	+ ▾	соответствует			126
JAR-VLA 737	▾			Исключен из норм, т.к. не	

Запись: 14 из 44

Пункты НЛГ

№ документа экспертизы

№ доказательной документации

Таблица соответствия

Отметка о соответствии или не соответствии

Отметка об исключении пункта НЛГ из испытаний

Содержание требований пункту НЛГ	Соответствует или не соответствует	Обоснование соответствия или не соответствия	№ доказательной документации	Обоснование исключения пункта НЛГ
JAR-VLA 471	+ <input type="checkbox"/>	соответствует		
JAR-VLA 473	+ <input type="checkbox"/>	соответствует		
JAR-VLA 475	<input type="checkbox"/>			Исключен из норм
JAR-VLA 477	+ <input type="checkbox"/>	соответствует		
JAR-VLA 479(1)	+ <input type="checkbox"/>	соответствует		
JAR-VLA 479(2)	<input type="checkbox"/>			Исключен из норм
JAR-VLA 481(1)	+ <input type="checkbox"/>	соответствует		

Пункты НЛГ

Формирование выходного документа для вывода его на печать

Запись: 1 из 44

Автоматизированной системы

- 1. Отслеживание истории разработки изделия АТ.**
- 2. Мониторинг текущего состояния процесса разработки АТ.**
- 3. Возможность формирования доказательной базы сертификации.**
- 4. Формирование единого**

Перспективы развития

1. Разработка системы оперативно-календарного планирования работ по созданию и сертификации изделий АТ.
2. Возможность формирования финансовых планов работы сертификационного центра.
3. Использование системы как ядра для создания интегрированной системы управления качеством на основе