

ООО «ИНЛАЙН ТЕХНОЛОДЖИС»

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССОВ СИСТЕМНОЙ  
ИНЖЕНЕРИИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ  
ПРОДУКЦИИ НА СТАДИЯХ РАЗРАБОТКИ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ  
ПРОИЗВОДСТВА  
(АКПП СИ)

**Пояснительная записка**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Москва

# Содержание

Термины и определения .....	4
Список сокращений .....	9
1 Общие положения .....	11
1.1 Наименование проектируемой автоматизируемой системы .....	11
1.2 Документы, на основании которых ведется проектирование .....	11
1.3 Организации, участвующие в разработке .....	11
1.4 Стадии и сроки исполнения .....	11
1.5 Цели, назначение и области использования .....	12
1.6 Соответствие проектных решений нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности .....	13
1.7 Нормативно-технические документы .....	13
1.8 НИРы и изобретения, используемые при разработке системы .....	15
1.9 Очередность создания системы .....	15
2 Описание процесса деятельности .....	19
3 Основные технические решения .....	67
3.1 Структура системы .....	67
3.2 Взаимосвязь АС со смежными системами .....	68
3.3 Режимы функционирования системы .....	69
3.4 Численность, функции и квалификация персонала .....	71
3.5 Обеспечение потребительских характеристик системы .....	73
3.6 Функции и задачи, решаемые системой .....	77
3.7 Комплекс технических средств .....	83
3.8 Информационное обеспечение системы .....	87
3.9 Программное обеспечение системы .....	90
4 Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие	92
4.1 Приведение информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ .....	92

Подп. и дата						АШВП.425180.10008884.П2			
Изн. № дубл.									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Изн. № подл.									
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АКПП СИ Пояснительная записка к техническому проекту	Лит.	Лист	Листов
								2	94
							ООО «Инлайн технолоджис»		

4.2 Мероприятия по подготовке персонала.....	92
4.3 Организация необходимых подразделений и рабочих мест .....	93
4.4 Изменение объекта автоматизации .....	93
4.5 Дополнительные мероприятия .....	93

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
	Взам. инв. №		Инв. № дубл.			
	Подп. и дата		Инв. № дубл.			
АШВП.425180.10008884.П2						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

## Термины и определения

**Автоматизированная система** — система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций

**База данных** — совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимая от прикладных программ

**Валидация** — подтверждение путем экспертизы и представления объективного доказательства того, что особые требования, предназначенные для конкретного применения, соблюдены.

**Верификация** — подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены

**Ворота качества** — методология, описывающая зрелость (завершенность) изделия и процесса благодаря распределению ворот на всем протяжении жизненного цикла продукции, услуги или проекта. Также, элемент конфигурации АКПП СИ

**Документ** — зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать

**Жизненный цикл** — совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния изделий ВТ от формирования исходных требований к ним до снятия их с эксплуатации и списания (окончания применения и/или хранения)

Инв. № подл.	Подп. и дата				АШВП.425180.10008884.П2	Лист
	Инв. № дубл.					4
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
	Инв. № подл.					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Информационное и лингвистическое обеспечение — лингвистическое обеспечение: совокупность средств и правил для формализации естественного языка, используемых при общении пользователей и эксплуатационного персонала автоматизированной системы с комплексом средств автоматизации при функционировании автоматизированной системы; информационное обеспечение: совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой в автоматизированной системе при ее функционировании

Операционная система — совокупность системных программ, предназначенная для обеспечения определенного уровня эффективности системы обработки информации за счет автоматизированного управления ее работой и предоставляемого пользователю определенного набора услуг

Программа проектов — совокупность взаимосвязанных проектов и другой деятельности, направленных на достижение общей цели и реализуемых в условиях общих ограничений

Проект — комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений

Процесс — совокупность взаимосвязанных ресурсов и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Полный жизненный цикл — совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния изделий ВТ от формирования исходных требований к ним до снятия их с эксплуатации и списания (окончания применения и/или хранения); то же, что и жизненный цикл

Программное обеспечение — совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ

Программно-технический комплекс — продукция, представляющая собой совокупность средств вычислительной техники, программного обеспечения и средств создания и заполнения машинной информационной базы при вводе системы в действие, достаточных для выполнения одной или более задач автоматизированной системы

Рабочая конструкторская документация — конструкторская документация, выполненная на стадиях опытного образца (опытной партии) серийного (массового) и единичного производства и предназначенная для изготовления, эксплуатации, ремонта (модернизации) и утилизации изделия

Система управления базами данных — совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных

Техническое задание — исходный документ для разработки и испытания изделия

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Подп. и дата

Тактико-техническое задание — исходный технический документ заказчика на выполнение научно-исследовательской работы, аванпроекта или опытно-конструкторской работы по созданию военной техники, устанавливающий комплекс требований к ней, а также к содержанию, объему и срокам проведения работ

Уровень готовности технологий (TRL) — степень готовности научно-технического задела к промышленному производству и эксплуатации целевых технических систем, определенная по шкале УГТ

Цифровая тень — «digital shadow» цифровая тень (виртуальный образ физической реальности в режиме реального времени). Чем цифровая тень более чётко отражает динамические объекты физического пространства, тем выше эффективность управления производством

Эксплуатационная документация — документы, предназначенные для использования при эксплуатации, обслуживании и ремонте изделия в процессе эксплуатации

Электронный документ — документ, информация которого представлена в электронной форме

Электронный документооборот — документооборот с использованием автоматизированной информационной системы (системы электронного документооборота)

Электронная структура изделия — электронный конструкторский документ, содержащий описание изделия (сборочной единицы, комплекта или комплекса), иерархические отношения между его составными частями и другие данные в зависимости от его назначения

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата

Электронная форма — интерфейс для доступа к различным  
(Экранная форма) функциональностям автоматизированной системы

Workflow — метод описания бизнес-процессов и система  
управления бизнес-процессами

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	АШВП.425180.10008884.П2	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



## Список сокращений

АКПП СИ	—	автоматизированный комплекс поддержки процессов системной инженерии
АС	—	автоматизированная система
ВК	—	ворота качества
ЖЦ	—	жизненный цикл
КБ	—	конструкторское бюро
ЛВС	—	локальные вычислительные сети
МО	—	Министерство обороны РФ
НСИ	—	нормативно-справочная информация
ОКБ	—	Опытное конструкторское бюро
ОЗУ	—	оперативное запоминающее устройство
ОС	—	операционная система
ПК	—	персональный компьютер
ПМИ	—	программа-методика испытаний
ПО	—	программное обеспечение
ПС	—	предмет снабжения
ПТК	—	программно-технический комплекс
РКД	—	рабочая конструкторская документация
САПР	—	система автоматизированного проектирования
СУБД	—	система управления базами данных
СЧ	—	составная часть
ТС	—	технические средства
ФСТЭК	—	Федеральная служба по техническому и экспортному контролю
ЭСИ	—	электронная структура изделия
APDEX	—	Application Performance Index, индекс производительности приложений, международный открытый стандарт
CAM	—	computer-aided manufacturing, система подготовки программ для станков с ЧПУ
CAE	—	computer-aided engineering, ПО для решения инженерных задач

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
					АШВП.425180.10008884.П2
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					9

PDM — product data management – система управления данными об изделии

PLM — product lifecycle management – система управления жизненными циклом продукции

(ПЛИМ)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АШВП.425180.10008884.П2	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

# 1 Общие положения

## 1.1 Наименование проектируемой автоматизируемой системы

Автоматизированный комплекс поддержки процессов системной инженерии (АКПП СИ).

## 1.2 Документы, на основании которых ведется проектирование

Приказ №12/1 от 27 мая 2019 года о создании рабочей группы по разработке нематериального актива – программный продукт «Автоматизированный комплекс поддержки процессов системной инженерии (АКПП СИ)».

## 1.3 Организации, участвующие в разработке

Головной исполнитель – Общество с ограниченной ответственностью «Инлайн технолоджис» (ООО «Инлайн технолоджис»), 125167, город Москва, Ленинградский проспект, дом 39 строение 80.

Соисполнители комплексного проекта:

1. Исполнитель – Общество с ограниченной ответственностью «ЛМ Софт» (ООО «ЛМ Софт»); 125167, город Москва, Ленинградский проспект, д.39, стр.80;

2. Исполнитель – Акционерное общество «Научно-исследовательский центр автоматизированных систем конструирования» (АО «НИЦ АСК»), 125167, г. Москва, Ленинградский проспект, дом 37, корпус 12;

3. Лицензиар – Общество с ограниченной ответственностью «Программсоюз» (ООО «Программсоюз»), 197046, г. Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 3, лит. Б, Литер Б, офис 614.

## 1.4 Стадии и сроки исполнения

Стадия 1: Выполнены научно-исследовательские, опытно-конструкторские и (или) технологические работы (осуществлена разработка цифровой платформы и (или) программного продукта), срок до 31.05.2021.

Стадия 2: Осуществлена апробация (развертывание и внедрение АС) результатов комплексного проекта в отраслях экономики, срок до 31.12.2021.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АШВП.425180.10008884.П2	Лист
											11

## 1.5 Цели, назначение и области использования

Цели создания системы: разрабатываемый программный продукт функционально обеспечивает решение следующих задач (согласно перечня задач, приведенного в п.2 Правил предоставления субсидий, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. N 529):

- управление инженерными данными;
- управление жизненным циклом изделия (продукции);
- управление производственными процессами;
- управление производственными активами российской организации;
- планирование производства.

Назначение системы: комплексный проект направлен на создание и развитие отечественных технологий управления жизненным циклом высокотехнологичной продукции. В рамках реализуемого проекта предусмотрена разработка и внедрение программного продукта «Автоматизированный комплекс поддержки процессов системной инженерии» (АКПП СИ) для интегрированного управления программами жизненного цикла сложных технических объектов и систем на стадиях разработки облика и технологий создания изделий, проектирования изделий, разработки рабочей конструкторской документации (РКД) и планирования конструкторско-технологической подготовки производства (КТПП) в модели «расширенного предприятия», то есть, с непосредственным включением в единый информационно-управленческий контур:

- заказчиков изделия;
- головного разработчика изделия;
- разработчиков и проектантов ключевых узлов и агрегатов в составе изделия;
- производителей изделия и (или) его составных частей;
- научных центров и организаций – разработчиков перспективных технологий.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АШВП.425180.10008884.П2

Области использования системы: управление жизненным циклом создания изделия в научных и индустриальных организациях.

## **1.6 Соответствие проектных решений нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности**

Все внешние элементы технических средств системы, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81 и ПУЭ.

Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение.

Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам на бытовое электрооборудование. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применение любых средств пожаротушения.

Факторы, оказывающие вредные воздействия на здоровье со стороны всех элементов системы (в том числе инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и электромагнитное излучения, вибрация, шум, электростатические поля, ультразвук строчной частоты и т.д.), не должны превышать действующих норм (СанПиН 2.2.2. /2.4.1340-03 от 03.06.2003 г.).

## **1.7 Нормативно-технические документы**

АКПП СИ разрабатывается с учетом следующих нормативно-технических и правовых документов:

- Правила предоставления субсидий, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. N 529)
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АШВП.425180.10008884.П2				Лист
									13

- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26.06.1995 № 594 «О реализации Федерального закона «О поставках продукции для федеральных государственных нужд»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 02.08.2010 № 588 «Об утверждении Порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11.11.2010 № 1950-р «Об утверждении перечня государственных программ Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 56861-2016 Система управления жизненным циклом. Разработка концепции изделия и технологий. Общие положения;
- ГОСТ Р 58048-2017 Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий;
- ГОСТ Р 56716-2015 Проектный менеджмент. Техника сетевого планирования. Общие положения и терминология;
- ГОСТ Р 54871-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению программой;
- ГОСТ Р 50995.0.1-96. Технологическое обеспечение создания продукции. Основные положения;
- ГОСТ Р 15.000-2016 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Основные положения;
- ГОСТ Р 15.301-2016 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство;
- ГОСТ Р 50995.3.1-96. Технологическое обеспечение создания продукции. Технологическая подготовка производства;

Инв. № подл.	Подп. и дата	АШВП.425180.10008884.П2	Лист	
	Взам. инв. №			14
	Инв. № дубл.			
	Подп. и дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	

- ГОСТ 14.004-83. Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий (с Изменениями N 1, 2);
- ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
- ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.

### 1.8 НИРы и изобретения, используемые при разработке системы

АКПП СИ разрабатывается с учетом результатов отчета о научно-исследовательской работе «Создание и внедрение программного продукта «Автоматизированный комплекс поддержки процессов системной инженерии» для автоматизации управления жизненным циклом продукции на стадиях разработки, проектирования и подготовки производства. Концепция создания АКПП СИ».

### 1.9 Очередность создания системы

Работы по созданию системы выполняются в две очереди.

Работы очереди 1:

Таблица 1

№ п/п	Наименование контрольного события (работы)	Срок наступления (месяц, год)	Результат
1.	Выполнены научно-исследовательские, опытно-конструкторские и (или) технологические работы (осуществлена разработка цифровой платформы и (или) программного продукта)		
1.1.	Разработка концепции создания АКПП СИ	<b>30.11.2019</b>	Отчет о НИР «Концепция

АШВП.425180.10008884.П2

Лист

15

Инт. № подл.	Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп. Дата

№ п/п	Наименование контрольного события (работы)	Срок наступления (месяц, год)	Результат
			создания АКПП СИ»
1.2.	Создание стенда разработчика АКПП СИ	<b>31.12.2019</b>	Стенд разработчика АКПП СИ; Уточненный отчет о НИР
1.3.	Разработка технического задания на разработку АКПП СИ	<b>28.02.2020</b>	Техническое задание на разработку АКПП СИ
1.4.	Разработка технического проекта АКПП СИ	<b>30.03.2020</b>	Комплект документации технического проекта АКПП СИ
1.5.	Разработка конфигурации (прикладных подсистем) АКПП СИ	<b>28.02.2021</b>	Комплект рабочей документации на АКПП СИ; ПО подсистемы управления требованиями; ПО подсистемы управления моделью ЖЦ; ПО подсистемы управления готовностью технологий
1.6.	Тестирование и доработка АКПП СИ	<b>31.05.2021</b>	Комплект рабочей и эксплуатационной документации на АКПП СИ;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2



№ п/п	Наименование контрольного события (работы)	Срок наступления (месяц, год)	Результат
			Доработанное ПО АКПП СИ; Комплект документации для регистрации прав на результаты работ; Комплект документации для внесения ПО в Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.11.2015 г. №1236

Работы очереди 2:

Таблица 2

№ п/п	Наименование контрольного события (работы)	Срок наступления (месяц, год)	Результат
1	2	3	4
2.	Осуществлена апробация результатов комплексного проекта в отраслях экономики		
2.1.	АКПП СИ апробирован в пилотной организации	<b>31.12.2021</b>	<b>Выполненный контракт с пилотной организацией; Журнал апробации АКПП СИ;</b>

АШВП.425180.10008884.П2

Лист

17

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

			<b>Рекомендации по доработке и внедрению АКПП СИ</b>
--	--	--	--

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2

Лист

18

## 2 Описание процесса деятельности

Обзор процесса Определение требований приведен в таблице:

Таблица 3

<b>Начальное событие(я)</b>	Выбор модели ЖЦ изделия, Имеются входящие документы для анализа на предмет наличия требований	
<b>Конечное событие(я)</b>	Прохождение ВК1 "ТТЗ утверждено", Спецификация согласована	
<b>Системы ИТ</b>	MS Office, PDF, Подсистема управления требованиями АКПП СИ	
<b>Вход</b>	Классификатор показателей приоритетов требований, Концепция, Отчет, Реестр требований, Служебная записка, Спецификация требований, Структура требований, Требование, Эскиз-требование	
<b>Выход</b>	Версия требования, Запрос на изменение требования, Показатель требования, Реестр анализов требований, Реестр запросов на изменения требований, Реестр показателей требований, Реестр статусов, Реестр требований, Реестр уведомлений, Реестр эскиз-требований, Результат анализа требования, Спецификация требований, Статус спецификации требований, Структура требований, Требование, Уведомление о назначении статуса, Уведомление о результате анализа требования, Уведомление о создании спецификации требований, Уведомление об изменении приоритета, Уведомление об изменении требования, Эскиз-требование	
<b>Процессные интерфейсы</b>	входящие	Выбор модели ЖЦ изделия
	исходящие	Прохождение ВК1 "ТТЗ утверждено"
<b>Вышестоящие процессы</b>	Выбор модели ЖЦ изделия, Прохождение ВК1 "ТТЗ утверждено", Управление ревизиями Программы ЖЦ	
<b>Назначенные процессы</b>	Анализ требований, Изменение требования	

Состав процедур (операций) процесса Определение требований приведен в таблице:

Таблица 4

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Анализ требований		Требование	Реестр анализов	Подсистема управления

АШВП.425180.10008884.П2

Лист

19

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
			требований, Реестр уведомлений, Результат анализа требования, Уведомление о результате анализа требования	требованиями АКПП СИ
Выявление требования		Концепция, Отчет, Служебная записка, Эскиз-требование	Реестр требований, Структура требований, Требование	MS Office, Подсистема управления требованиями АКПП СИ
Документирование требований		Реестр требований, Структура требований	Реестр уведомлений, Спецификация требований, Уведомление о создании спецификации требований	MS Office, PDF, Подсистема управления требованиями АКПП СИ
Идентификация требований		Концепция, Отчет, Служебная записка	Реестр эскиз-требований, Эскиз-требование	MS Office, Подсистема управления требованиями АКПП СИ
Изменение требования		Требование	Версия требования, Запрос на изменение требования, Реестр запросов на изменения требований, Реестр уведомлений, Требование, Уведомление об изменении требования	Подсистема управления требованиями АКПП СИ
Приоретизация		Классификатор	Показатель	Подсистема

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АШВП.425180.10008884.П2

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
требования		показателей приоритетов требований, Требование	требования, Реестр показателей требований, Реестр уведомлений, Уведомление об изменении приоритета	управления требованиями АКПП СИ
Согласование спецификации требований		Спецификация требований	Реестр статусов, Реестр уведомлений, Статус спецификации требований, Уведомление о назначении статуса	MS Office, PDF, Подсистема управления требованиями АКПП СИ

Обзор процесса Анализ требований приведен в таблице:

Таблица 5

<b>Начальное событие(я)</b>	Анализ требований, Требование заведено в системе	
<b>Конечное событие(я)</b>	Изменение требования, Требование проанализировано	
<b>Вход</b>	Требование	
<b>Выход</b>	Исполнитель, Процесс анализа требования, Результат анализа требования	
<b>Процессные интерфейсы</b>	входящие	Анализ требований
	исходящие	Изменение требования
<b>Вышестоящие процессы</b>	Анализ требований, Изменение требования, Определение требований	

Состав процедур (операций) процесса Анализ требований приведен в таблице:

Таблица 6

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Инициировать		Требование	Исполнитель,	Подсистема

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АШВП.425180.10008884.П2	Лист
											21

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
анализ требования			Процесс анализа требования	управления требованиями АКПП СИ
Качественный анализ требования			Результат анализа требования	Подсистема управления требованиями АКПП СИ

Обзор процесса Изменение требования приведен в таблице:

Таблица 7

<b>Начальное событие(я)</b>	Анализ требований, Изменение не требуется, Требование необходимо изменить			
<b>Конечное событие(я)</b>	Изменение не требуется, Новая версия создана, Приоретизация требования			
<b>Вход</b>	Требование			
<b>Выход</b>	Требование			
<b>Процессные интерфейсы</b>	входящие	Анализ требований		
	исходящие	приоретизация требования		
<b>Вышестоящие процессы</b>	Анализ требований, Определение требований			

Состав процедур (операций) процесса Изменение требования приведен в таблице:

Таблица 8

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Создание новой версии требования		Требование	Требование	Подсистема управления требованиями АКПП СИ

Обзор процесса Управление изменениями требований приведен в таблице:

Таблица 9

<b>Начальное событие(я)</b>	Возникла необходимость в изменении СЧ
<b>Конечное</b>	Изменение не целесообразно, Проведение изменения, Про-

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

<b>событие(я)</b>	ведение изменения отклонено, Проведение изменения согласовано	
<b>Системы ИТ</b>	PDM, PDM система, PDM система, Workflow, Workflow, СУТ, СУТ, СУТ, СУТ, СУТ	
<b>Вход</b>	Методика определения весов значимости, Предложение об изменении, Распоряжение о запуске анализа влияния с перечнем участников, Распоряжение о запуске анализа влияния с перечнем участников, Реестр статусов требований, затронутых изменениями, Реестр требований, затрагиваемых изменением, Реестр требований, затрагиваемых изменением, СЧ, Таблицы параметров со значениями в своих частях, Требование/Перечень требований, связанных с СЧ, Требование/Перечень требований, связанных с СЧ, Шаблон рабочего процесса	
<b>Выход</b>	Аналитический отчет с обоснованием, Распоряжение о запуске анализа влияния с перечнем участников, Реестр статусов требований, затронутых изменениями, Реестр требований, затрагиваемых изменением, Решение о проведении изменений, Таблицы параметров со значениями в своих частях, Требование/Перечень требований, связанных с СЧ, Шаблон рабочего процесса	
<b>Процессные интерфейсы</b>	исходящие	Проведение изменения

Состав процедур (операций) процесса Управление изменениями требований приведен в таблице:

Таблица 10

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Анализ требований, связанных с данной СЧ	Владелец изменяемого требования, Конструктор СЧ	Предложение об изменении, СЧ	Требование/Перечень требований, связанных с СЧ	PDM, СУТ
Анализ целесообразности проведения изменений	Менеджер по требованиям	Предложение об изменении, Требование/Перечень требований, связанных с СЧ	Реестр требований, затрагиваемых изменением	СУТ
Оповещение о	Владельцы тре-	Реестр требо-	Распоряжение	Workflow, СУТ

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
необходимости проведения анализа влияния	бований, Менеджер по требованиям	ваний, затрагиваемых изменением	о запуске анализа влияния с перечнем участников, Шаблон рабочего процесса	
Принятие решения о проведении изменений	Владелец изменяемого требования, Главный конструктор изделия, Конструктор СЧ, Менеджер по требованиям	Реестр статусов требований, затронутых изменениями, Таблицы параметров со значениями в своих частях	Аналитический отчет с обоснованием, Решение о проведении изменений	PDM система, СУТ
Участие в WF-процессе в своих частях	Владельцы требований, Менеджер по требованиям	Распоряжение о запуске анализа влияния с перечнем участников, Шаблон рабочего процесса	Реестр статусов требований, затронутых изменениями	Workflow, СУТ
Формирование таблицы с результатами влияния при изменении	Владельцы требований	Методика определения весов значимости, Предложение об изменении, Распоряжение о запуске анализа влияния с перечнем участников, Реестр требований, затрагиваемых изменением, Требование/Перечень требований, связанных с СЧ	Таблицы параметров со значениями в своих частях	PDM система, СУТ

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Обзор процесса Формирование основания финансирования изделия приведен в таблице:

Таблица 11

<b>Начальное событие(я)</b>	Поступил внешний документ-основание	
<b>Конечное событие(я)</b>	002.000 Определение типа модели ЖЦ , ДЭ - основание согласован, Заявка запущена, Конфигурирование бизнес-процессов	
<b>Системы ИТ</b>	MS Office, Союз-PLM Workflow, Союз-PLM планирование программ и проектов	
<b>Вход</b>	Внешний документ, Нагрузка, Электронный документ	
<b>Выход</b>	Реестр оснований (запись), Статус ДЭ, Электронный документ, ЭФ БП согласования, ЭФ заявки на конфигурацию БП , ЭФ основания финансирования	
<b>Процессные интерфейсы</b>	исходящие	002.000 Определение типа модели ЖЦ , Конфигурирование бизнес-процессов
<b>Вышестоящие процессы</b>	Определение требований, Управление ревизиями Программы ЖЦ	

Состав процедур (операций) процесса Формирование основания финансирования изделия приведен в таблице:

Таблица 12

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Ввод и регистрация внешнего документа	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы	Внешний документ	Электронный документ	MS Office, Союз-PLM планирование программ и проектов
Выбор/создание бизнес-процесса	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы			Союз-PLM Workflow
Запуск БП согласования	Администратор про-	Электронный документ	ЭФ БП согласования	Союз-PLM Workflow

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
	грамм/проектного офиса, Инициатор программы			
Запуск заявки на согласование шаблона БП	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы	Электронный документ	ЭФ заявки на конфигурацию БП	Союз-PLM Workflow
Отработка нагрузки		Нагрузка	Реестр оснований (запись), Статус ДЭ, ЭФ основания финансирования	

Обзор процесса Упрощённый запуск экземпляра шаблона модели ЖЦ приведен в таблице:

Таблица 13

<b>Начальное событие(я)</b>	Получено основание для формирования программы ЖЦ изделия
<b>Конечное событие(я)</b>	Экземпляр модели ЖЦ создан
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
<b>Вход</b>	Реестр шаблонов модели ЖЦ, Шаблон модели ЖЦ, ЭФ основания формирования модели ЖЦ
<b>Выход</b>	Модель ЖЦ программы, Реестр шаблонов модели ЖЦ, Связь с основанием, Шаблон модели ЖЦ

Состав процедур (операций) процесса Упрощённый запуск экземпляра шаблона модели ЖЦ приведен в таблице:

Таблица 14

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Выбор шаблона модели ЖЦ	Администратор программ/проект-	Реестр шаблонов модели ЖЦ	Шаблон модели ЖЦ	Подсистема управления моделью ЖЦ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
	ного офиса, Инициатор программы			АКПП СИ
Просмотр реестра шаблонов модели ЖЦ	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы	ЭФ основания формирования модели ЖЦ	Реестр шаблонов модели ЖЦ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Создание экземпляра модели ЖЦ	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы	Шаблон модели ЖЦ, ЭФ основания формирования модели ЖЦ	Модель ЖЦ программы, Связь с основанием	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Обзор процесса Определение типа модели ЖЦ приведен в таблице:

Таблица 15

<b>Начальное событие(я)</b>	001.000 Формирование основания финансирования изделия, ДЭ - основание согласован		
<b>Конечное событие(я)</b>	003.000 Заполнение объектов/параметров модели ЖЦ, Заявка на создание шаблона модели ЖЦ запущена, Шаблон ЖЦ выбран		
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ, Союз-PLM Workflow		
<b>Вход</b>	Реестр шаблонов модели ЖЦ, ЭФ основания финансирования		
<b>Выход</b>	Реестр шаблонов модели ЖЦ, Шаблон модели ЖЦ, ЭФ заявки на конфигурацию шаблона модели ЖЦ		
<b>Процессные интерфейсы</b>	входящие	001.000 Формирование основания финансирования изделия	
	исходящие	003.000 Заполнение объектов/параметров модели ЖЦ	
<b>Вышестоящие процессы</b>	001.000 Формирование основания финансирования изделия, 003.000 Заполнение объектов/параметров модели ЖЦ		

Состав процедур (операций) процесса Определение типа модели ЖЦ приведен в таблице:

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АШВП.425180.10008884.П2	Лист
						27

Таблица 16

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Выбор шаблона модели ЖЦ	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы	Реестр шаблонов модели ЖЦ	Шаблон модели ЖЦ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Запуск заявки на создание шаблона модели ЖЦ	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы	Реестр шаблонов модели ЖЦ, ЭФ основания финансирования	ЭФ заявки на конфигурацию шаблона модели ЖЦ	Союз-PLM Workflow
Просмотр реестра шаблонов модели ЖЦ	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы	ЭФ основания финансирования	Реестр шаблонов модели ЖЦ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Обзор процесса Заполнение объектов/параметров модели ЖЦ приведен в таблице:

Таблица 17

<b>Начальное событие(я)</b>	002.000 Определение типа модели ЖЦ , Шаблон ЖЦ выбран	
<b>Конечное событие(я)</b>	004.000 Построение визуальной диаграммы с отображением объектов и сущностей, Атрибуты модели ЖЦ введены	
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ	
<b>Вход</b>	Шаблон модели ЖЦ	
<b>Выход</b>	Модель ЖЦ программы	
<b>Процессы интерфейсы</b>	входящие	002.000 Определение типа модели ЖЦ
	исходящие	004.000 Построение визуальной диаграммы с отображением объектов и сущностей
<b>Вышестоящие процессы</b>	002.000 Определение типа модели ЖЦ , 004.000 Построение визуальной диаграммы с отображением объектов и сущностей	

АШВП.425180.10008884.П2

Лист

28

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Состав процедур (операций) процесса Заполнение объектов/параметров модели ЖЦ приведен в таблице:

Таблица 18

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Ввод атрибутов модели ЖЦ	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы	Шаблон модели ЖЦ	Модель ЖЦ программы	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Обзор процесса Построение визуальной диаграммы с отображением объектов и сущностей приведен в таблице:

Таблица 19

<b>Начальное событие(я)</b>	003.000 Заполнение объектов/параметров модели ЖЦ, Атрибуты модели ЖЦ введены			
<b>Конечное событие(я)</b>	Визуальная диаграмма построена			
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ			
<b>Вход</b>	Модель ЖЦ программы			
<b>Выход</b>	Ворота качества, Проект (разновидность вида работ), Работа, Стадия ЖЦ, Этап ЖЦ			
<b>Процессные интерфейсы</b>	входящие	003.000 Заполнение объектов/параметров модели ЖЦ		
<b>Вышестоящие процессы</b>	003.000 Заполнение объектов/параметров модели ЖЦ			

Состав процедур (операций) процесса Построение визуальной диаграммы с отображением объектов и сущностей приведен в таблице:

Таблица 20

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Построение визуальной диаграммы	Администратор программ/проект-	Модель ЖЦ программы	Ворота качества, Проект (разновидность	Подсистема управления моделью ЖЦ

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
	ного офиса, Инициатор программы, Планировщик		вида работ), Работа, Стадия ЖЦ, Этап ЖЦ	АКПП СИ

Обзор процесса Формирование набора ворот качества приведен в таблице:

Таблица 21

<b>Начальное событие(я)</b>	Визуальная диаграмма построена
<b>Конечное событие(я)</b>	Введены связи иерархии ЭКС
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
<b>Вход</b>	Ворота качества
<b>Выход</b>	Ворота качества, Связь последователи, Связь предшественники, Связь с иерархией ЭКС, Элемент контрольного списка

Состав процедур (операций) процесса Формирование набора ворот качества приведен в таблице:

Таблица 22

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Ввод связей (предш. и послед.) ворот качества	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Ворота качества	Ворота качества, Связь последователи, Связь предшественники	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Ввод связей иерархии ЭКС	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Ворота качества	Ворота качества, Связь с иерархией ЭКС, Элемент контрольного списка	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Обзор процесса Формирование иерархической структуры мероприятий по прохождению ворот качества приведен в таблице:

Таблица 23

<b>Начальное событие(я)</b>	Создана иерархия ЭКС для прохождения ВК
<b>Конечное событие(я)</b>	Осуществлен ручной перевод статуса ВК
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
<b>Вход</b>	Ворота качества, ЭКС, ЭКС группы
<b>Выход</b>	Работа, Статус, Шаблон процесса согласования, ЭКС, ЭКС группы

Состав процедур (операций) процесса Формирование иерархической структуры мероприятий по прохождению ворот качества приведен в таблице:

Таблица 24

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Выбор статусной модели ЭКС	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС	Статус	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Назначение работы группе ЭКС	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы	Работа	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Назначение работы ЭКС	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы,	ЭКС	Работа	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
	Планировщик			
Присвоение шаблона WF проц. согл-я ЭКС	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС	Шаблон процесса согласования	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Присвоение шаблона WF проц. согл-я ЭКС группы	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы	Шаблон процесса согласования	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Ручной перевод статуса ВК	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Ворота качества	Статус	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Формирование шаблона комплекта сущностей ВК	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Ворота качества	Работа, Шаблон процесса согласования, ЭКС, ЭКС группы	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Обзор процесса Разработка типовых иерархических структур произвольного уровня вложенности приведен в таблице:

Таблица 25

<b>Начальное событие(я)</b>	Сформирована структура модели ЖЦ
<b>Конечное событие(я)</b>	Типовая ИСР сформирована
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата



<b>Вход</b>	Набор объектов модели ЖЦ
<b>Выход</b>	Работа, Результат, Суммарная задача

Состав процедур (операций) процесса Разработка типовых иерархических структур произвольного уровня вложенности приведен в таблице:

Таблица 26

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Формирование типовой ИСР	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Набор объектов модели ЖЦ	Работа, Результат, Суммарная задача	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Обзор процесса Создание плана программы ЖЦ изделия приведен в таблице:

Таблица 27

<b>Начальное событие(я)</b>	Структура модели ЖЦ сформирована
<b>Конечное событие(я)</b>	Создан план программы ЖЦ изделия
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
<b>Вход</b>	Набор объектов модели ЖЦ [15.301-2016]
<b>Выход</b>	Дополнительный загружаемый ИО, План программы ЖЦ изделия, План-график

Состав процедур (операций) процесса Создание плана программы ЖЦ изделия приведен в таблице:

Таблица 28

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Создание плана Программы ЖЦ изделия	Администратор программ/проектного офиса,	Набор объектов модели ЖЦ [15.301-2016]	Дополнительный загружаемый ИО, План программы ЖЦ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Изн. № инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
	Инициатор программы, Планировщик		изделия, План-график	

Обзор процесса Мониторинг исполнения программы ЖЦ приведен в таблице:

Таблица 29

<b>Начальное событие(я)</b>	Стадия/Этап/Подэтап программы реализуется
<b>Конечное событие(я)</b>	Отчет по плану/факту сформирован
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
<b>Вход</b>	Работа, Результат
<b>Выход</b>	Индикатор, Отчет план/факт

Состав процедур (операций) процесса Мониторинг исполнения программы ЖЦ приведен в таблице:

Таблица 30

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Задание расчета плана/факта	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Работа, Результат	Отчет план/факт	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Задание расчетов результатов работ	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Работа, Результат	Индикатор	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Обзор процесса Управление изменениями программы ЖЦ приведен в таблице:

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Индв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Таблица 31

<b>Начальное событие(я)</b>	Необходимо идентифицировать изменение
<b>Конечное событие(я)</b>	Процесс рассылки информации об изменении реализован
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ, Союз-PLM Workflow
<b>Вход</b>	Информация об изменении, ИО запроса на изменение, Классификатор (справочник) изменений, Организационная структура, Работа, Форма запроса на изменение, Шаблон процесса согласования запроса, Шаблон процесса утверждения запроса, ЭКС изменения
<b>Выход</b>	Информация об изменении, ИО запроса на изменение, Исполнено, Согласовано, Утверждено, Форма запроса на изменение, Шаблон процесса рассылки информации об изменении, Шаблон процесса согласования запроса, Шаблон процесса утверждения запроса

Состав процедур (операций) процесса Управление изменениями программы ЖЦ приведен в таблице:

Таблица 32

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Идентификация изменения	Администратор программ/проектного офиса, Планировщик, Руководитель программы, Руководитель проекта	Классификатор (справочник) изменений, Организационная структура, Работа, ЭКС изменения	Информация об изменении, ИО запроса на изменение, Форма запроса на изменение, Шаблон процесса рассылки информации об изменении, Шаблон процесса согласования запроса, Шаблон процесса утверждения запроса	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Реализация		Информация	Исполнено	Союз-PLM

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
процесса рассылки информации об изменении		об изменении		Workflow
Реализация процесса согласования запроса	Администратор программ/проектного офиса, Исполнитель	ИО запроса на изменение, Форма запроса на изменение, Шаблон процесса согласования запроса	ИО запроса на изменение, Согласовано, Форма запроса на изменение	Союз-PLM Workflow
Реализация процесса утверждения запроса	Администратор программ/проектного офиса, Исполнитель	ИО запроса на изменение, Форма запроса на изменение, Шаблон процесса утверждения запроса	Информация об изменении, ИО запроса на изменение, Утверждено, Форма запроса на изменение	Союз-PLM Workflow

Обзор процесса Формирование структуры модели ЖЦ по ГОСТ Р 15.301-2016 приведен в таблице:

Таблица 33

<b>Начальное событие(я)</b>	Тип модели ЖЦ определен
<b>Конечное событие(я)</b>	Набор объектов модели ЖЦ программы сохранен
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
<b>Вход</b>	Модель ЖЦ программы, Стадия "Производство" [15.301-2016], Стадия "Разработка" [15.301-2016]
<b>Выход</b>	Набор объектов модели ЖЦ [15.301-2016], Работа, Стадия "Производство" [15.301-2016], Стадия "Разработка" [15.301-2016], ЭКС группы "Квалиф. испытания" [15.301-2016], ЭКС группы "Приёмка" [15.301-2016], ЭКС группы "СУЖЦ" [56861-2016], ЭКС группы литеры "А" [15.301.2016], ЭКС группы литеры "О" [15.301-2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ, Этап "Доработка РКД ОО" [15.301-2016], Этап "Освоение производства" [15.301-2016], Этап "Подготовка производства" [15.301-2016], Этап

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

"Проведение ОКР" [15.301-2016] , Этап "Разработка ТЗ на ОКР" [15.301-2016]

Состав процедур (операций) процесса Формирование структуры модели ЖЦ по ГОСТ Р 15.301-2016 приведен в таблице:

Таблица 34

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Создание ВК1 "Разработка завершена" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Модель ЖЦ программы	ЭКС группы "Приёмка" [15.301-2016], ЭКС группы "СУЖЦ" [56861-2016], ЭКС группы литеры "О" [15.301-2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Создание ВК2 "Постановка на производство завершена" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Модель ЖЦ программы	ЭКС группы "Квалиф. испытания" [15.301-2016], ЭКС группы литеры "А" [15.301.2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Создание стадии "Производство" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Модель ЖЦ программы	Стадия "Производство" [15.301-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Создание стадии "Разработка" [15.301-	Администратор программ/проект-	Модель ЖЦ программы	Стадия "Разработка" [15.301-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
2016]	ного офиса, Инициатор программы, Планировщик			АКПП СИ
Создание этапов стадии "Производство" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Стадия "Производство" [15.301-2016]	Работа, Этап "Освоение производства" [15.301-2016], Этап "Подготовка производства" [15.301-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Создание этапов стадии "Разработка" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Стадия "Разработка" [15.301-2016]	Работа, Этап "Доработка РКД ОО" [15.301-2016], Этап "Проведение ОКР" [15.301-2016], Этап "Разработка ТЗ на ОКР" [15.301-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Сохранение набора объектов модели ЖЦ программы	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик		Набор объектов модели ЖЦ [15.301-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Обзор процесса Формирование перечня ЭКС для прохождения ВК1 по ГОСТ Р 15.301-2016 приведен в таблице:

Таблица 35

Начальное событие(я)	Создан ВК1 "Разработка завершена" [15.301-2016]
Конечное событие(я)	Иерархия ЭКС "УГТ" [15.301-2016] создана
Системы ИТ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

АШВП.425180.10008884.П2

Лист

38

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Вход	ЭКС группы "Приёмка" [15.301-2016], ЭКС группы "СУЖЦ" [56861-2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ
Выход	Акт приёмочной комиссии [15.301-2016], Документация доработки КД и ТД литеры "О" [15.301-2016], Документация КТ1 [56861-2016], Документация КТ2 [56861-2016], Документация КТ3 [56861-2016], Документация КТ4 [56861-2016], Документация ОГП [58048-2017], Документация ОГТ [58048-2017], Документация приёмочной комиссии [15.301-2016], Документация приёмочных испытаний [15.301-2016], Документация ТПП ОО и ед. изделий [50995.3.1-96], Документация ТПП проектирования изделия [50995.3.1-96], Документы органов госнадзора(контроля) [15.301-2016], Предъявляемые документы [15.301-2016], Предъявляемые ОО [15.301-2016], Приказ о создании приёмочной комиссии [15.301-2016], Ранжированный перечень технологий [15.301-2016], Ранжированный перечень УГП

Состав процедур (операций) процесса Формирование перечня ЭКС для прохождения ВК1 по ГОСТ Р 15.301-2016 приведен в таблице:

Таблица 36

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Формирование иерархии ЭКС "СУЖЦ" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы "СУЖЦ" [56861-2016]	Документация КТ1 [56861-2016], Документация КТ2 [56861-2016], Документация КТ3 [56861-2016], Документация КТ4 [56861-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Формирование иерархии ЭКС "УГП" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы УГП	Документация ОГП [58048-2017], Документация ТПП ОО и ед. изделий [50995.3.1-96], Докумен-	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АШВП.425180.10008884.П2

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
			тация ТПП проектирования изделия [50995.3.1-96], Ранжированный перечень УГП	
Формирование иерархии ЭКС "УГТ" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы УГТ	Документация ОГТ [58048-2017], Ранжированный перечень технологий [15.301-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Формирование иерархии ЭКС "Приёмка" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы "Приёмка" [15.301-2016]	Акт приёмочной комиссии [15.301-2016], Документы органов госнадзора(контроля) [15.301-2016], Предъявляемые документы [15.301-2016], Предъявляемые ОО [15.301-2016], Приказ о создании приёмочной комиссии [15.301-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Формирование иерархии ЭКС литеры "О" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы "Приёмка" [15.301-2016]	Документация доработки КД и ТД литеры "О" [15.301-2016], Документация приёмочной комиссии [15.301-2016], Документация приём-	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2



Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
			мочных испытаний [15.301-2016]	

Обзор процесса Формирование перечня ЭКС для прохождения ВК2 по ГОСТ Р 15.301-2016 приведен в таблице:

Таблица 37

<b>Начальное событие(я)</b>	Создан ВК2 "Постановка на производство завершена" [15.301-2016]
<b>Конечное событие(я)</b>	Иерархия ЭКС "УГТ" [15.301-2016] создана
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
<b>Вход</b>	ЭКС группы "Квалиф. испытания" [15.301-2016], ЭКС группы литеры "А" [15.301.2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ
<b>Выход</b>	Документация доработки КД и ТД литеры "А" [15.301-2016], Документация доработки КД и ТД литеры "О" [15.301-2016], Документация квалиф. испытаний [15.301-2016], Документация ОГП [58048-2017], Документация ОГТ [58048-2017], Документация ТПП проектирования изделия [50995.3.1-96], Документация ТПП серийных изделий [50995.3.1-96], Ранжированный перечень технологий [15.301-2016], Ранжированный перечень УГП

Состав процедур (операций) процесса Формирование перечня ЭКС для прохождения ВК2 по ГОСТ Р 15.301-2016 приведен в таблице:

Таблица 38

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Формирование иерархии ЭКС "УГП" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы УГП	Документация ОГП [58048-2017], Документация ТПП проектирования изделия [50995.3.1-96], Документация	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
			ТПП серийных изделий [50995.3.1-96], Ранжированный перечень УГП	
Формирование иерархии ЭКС "УГТ" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы УГТ	Документация ОГТ [58048-2017], Ранжированный перечень технологий [15.301-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Формирование иерархии ЭКС "Квалиф. испытания" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы "Квалиф. испытания" [15.301-2016]	Документация квалиф. испытаний [15.301-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Формирование иерархии ЭКС литеры "А" [15.301-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	ЭКС группы литеры "А" [15.301.2016]	Документация доработки КД и ТД литеры "А" [15.301-2016], Документация доработки КД и ТД литеры "О" [15.301-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Обзор процесса Формирование структуры модели ЖЦ по ГОСТ 56861-2016 приведен в таблице:

Таблица 39

<b>Начальное событие(я)</b>	Тип модели ЖЦ определен
<b>Конечное событие(я)</b>	Созданы ВК6 "Завершен этап КТ >5" [56861-2016]
<b>Системы ИТ</b>	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
<b>Вход</b>	Модель ЖЦ программы, Стадия "Разработка концепц. изд-я и технологий" [56861-2016], Этап КТ 0-1 [56861-2016],

Интв. № подл.	Интв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №		
Подп. и дата		

Этап КТ 1-2 [56861-2016], Этап КТ 2-3 [56861-2016], Этап КТ 3-4 [56861-2016], Этап КТ 4-5 [56861-2016], Этап КТ >5 [56861-2016]

Анализ состава и компоновки продукта [56861-2016], Анализ сущ. технологий и интеграция [56861-2016], Выявл. налич. и иссл-е существ. технологий [56861-2016], Докум. обосн-е и подтв. возм-сти достижения заданных параметров продукта [56861-2016], Иссл-е и уст-е осн. признаков или бренда продукта [56861-2016], Моделирование облика, компонентов, укрупненного функц. состава [56861-2016], Опис-е требований, опред. способа их реализации [56861-2016], Опр-е конкурент. стратегии по продукту [56861-2016], Опр-е недостающ. способов, методов, обор-я,ком-понентов [56861-2016], Опр-е общей трудоемкости и себестоимости работ/продукта [56861-2016], Опр-е первич. архитектуры продукта [56861-2016], Опр-е перечня потенц. поставщиков [56861-2016], Опр-е потенц. исп-ей/изготов-ей [56861-2016], Опр-е предварит. цены [56861-2016], Опр-е производств. и конкур. страт-и продукта, перечня потенц. поставщиков компонентов [56861-2016], Опр-е производств. стратегии [56861-2016], Опр-е себестоимости/трудоемкости [56861-2016], Опред-е предв. параметров контракта ЖЦ [56861-2016], Опред-е типа продукта [56861-2016], Оценка рисков проекта [56861-2016], Предварит. перечень м-лов и сырья [56861-2016], Прин-е реш-я о начале проекта [56861-2016], Прохожд. процедуры утвер-я [56861-2016], Работа, Разраб. бюджета [56861-2016], Разраб. первого варианта концепции продукта [56861-2016], Разраб. предв. варианта сервисной системы [56861-2016], Разраб. проекта бизнес-плана [56861-2016], Разраб. проекта графика выпуска РД [56861-2016], Разраб. проекта контракта на вып-е работ [56861-2016], Разработка ключевых технологий [56861-2016], Разработка нач. стратегии создания продукта [56861-2016], Разработка недостающих технологий [56861-2016], Разработка ТЗ на созд-е продукта [56861-2016], Разработка ЭП продукта [56861-2016], Созд-е нач. плана и бюджетных рамок проекта [56861-2016], Созд-е проект. команды, назнач. рук-лей [56861-2016], Стадия "Разработка концепц. изд-я и технологий" [56861-2016], Тестирование моделей и системы [56861-2016], Утв-е осн. показат-й и характеристик продука [56861-2016], Уточненная оценка рисков [56861-2016], Форм-е концепции продукта

**Выход**

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2

[56861-2016], ЭКС группы КТ 0-1 [56861-2016], ЭКС группы КТ 1-2 [56861-2016], ЭКС группы КТ 2-3 [56861-2016], ЭКС группы КТ 3-4 [56861-2016], ЭКС группы КТ 4-5 [56861-2016], ЭКС группы КТ 5 [56861-2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ, Этап КТ 0-1 [56861-2016], Этап КТ 1-2 [56861-2016], Этап КТ 2-3 [56861-2016], Этап КТ 3-4 [56861-2016], Этап КТ 4-5 [56861-2016], Этап КТ >5 [56861-2016]

Состав процедур (операций) процесса Формирование структуры модели ЖЦ по ГОСТ 56861-2016 приведен в таблице:

Таблица 40

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Созд-е ВК1 "Завершен этап КТ 0-1" [56861-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Модель ЖЦ программы	ЭКС группы КТ 0-1 [56861-2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Созд-е ВК2 "Завершен этап КТ 1-2" [56861-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Модель ЖЦ программы	ЭКС группы КТ 1-2 [56861-2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Созд-е ВК3 "Завершен этап КТ 2-3" [56861-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Модель ЖЦ программы	ЭКС группы КТ 2-3 [56861-2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Созд-е ВК4 "Завершен этап КТ 3-4" [56861-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы,	Модель ЖЦ программы	ЭКС группы КТ 3-4 [56861-2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
	Планировщик			
Созд-е ВК5 "Завершен этап КТ 4-5" [56861- 2016]	Администра- тор про- грамм/проект- ного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Модель ЖЦ программы	ЭКС группы КТ 4-5 [56861- 2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ	Подсистема управления мо- делью ЖЦ АКПП СИ
Созд-е ВК6 "Завершен этап КТ >5" [56861- 2016]	Администра- тор про- грамм/проект- ного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Модель ЖЦ программы	ЭКС группы КТ 5 [56861- 2016], ЭКС группы УГП, ЭКС группы УГТ	Подсистема управления мо- делью ЖЦ АКПП СИ
Созд-е работ этапа КТ 0-1 [56861-2016]	Администра- тор про- грамм/проект- ного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Этап КТ 0-1 [56861-2016]	Прин-е реш-я о начале проекта [56861-2016], Работа	Подсистема управления мо- делью ЖЦ АКПП СИ
Созд-е работ этапа КТ 1-2 [56861-2016]	Администра- тор про- грамм/проект- ного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Этап КТ 1-2 [56861-2016]	Выявл. налич. и иссл-е су- ществ. техно- логий [56861- 2016], Докум. обосн-е и подтв. возм-сти достижения за- данных пара- метров про- дукта [56861- 2016], Иссл-е и уст-е осн. при- знаков или бренда про- дукта [56861- 2016], Опис-е требований, опред. способа	Подсистема управления мо- делью ЖЦ АКПП СИ

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
			их реализации [56861-2016], Опр-е первич. архитектуры продукта [56861-2016], Опред-е типа продукта [56861-2016], Работа, Разраб. проекта бизнес-плана [56861-2016], Разработка нач. стратегии создания продукта [56861-2016], Созд-е нач. плана и бюджетных рамок проекта [56861-2016], Созд-е проект. команды, назнач. рук-лей [56861-2016], Утв-е осн. показат-й и характеристик продукта [56861-2016]	
Созд-е работ этапа КТ 2-3 [56861-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Этап КТ 2-3 [56861-2016]	Анализ сущ. технологий и интеграция [56861-2016], Опр-е конкурент. стратегии по продукту [56861-2016], Опр-е перечня потенц. постав-	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
			щиков [56861-2016], Опр-е производств. стратегии [56861-2016], Опр-е себестоимости/трудоемкости [56861-2016], Работа, Разраб. первого варианта концепции продукта [56861-2016]	
Созд-е работ этапа КТ 3-4 [56861-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Этап КТ 3-4 [56861-2016]	Опр-е потенц. исп-ей/изготов-ей [56861-2016], Опр-е предварит. цены [56861-2016], Опре-е предв. параметров контракта ЖЦ [56861-2016], Оценка рисков проекта [56861-2016], Работа, Разраб. предв. варианта сервисной системы [56861-2016], Разработка недостающих технологий [56861-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Созд-е работ этапа КТ 4-5 [56861-2016]	Администратор программ/проект-	Этап КТ 4-5 [56861-2016]	Анализ состава и компоновки продукта	Подсистема управления моделью ЖЦ

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
	ного офиса, Инициатор программы, Планировщик		[56861-2016], Моделирова- ние облика, компонентов, укрупненного функц. состава [56861-2016], Прохожд. про- цедуры утвер- я [56861-2016], Работа, Разра- ботка ТЗ на созд-е про- дукта [56861- 2016]	АКПП СИ
Созд-е работ этапа КТ >5 [56861-2016]	Администра- тор про- грамм/проект- ного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Этап КТ >5 [56861-2016]	Опр-е недо- стояющ. спосо- бов, методов, обор-я, компо- нентов [56861- 2016], Опр-е общей трудо- емкости и себе- стоимости ра- бот/продукта [56861-2016], Опр-е произ- водств. и кон- кур. страт-и продукта, пе- речня потенц. поставщиков компонентов [56861-2016], Предварит. пе- речень м-лов и сырья [56861- 2016], Работа, Разраб. бюд- жета [56861- 2016], Разраб.	Подсистема управления мо- делью ЖЦ АКПП СИ

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2



Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
			проекта графика выпуска РД [56861-2016], Разраб. проекта контракта на вып-е работ [56861-2016], Разработка ключевых технологий [56861-2016], Разработка ЭП продукта [56861-2016], Тестирование моделей и системы [56861-2016], Уточненная оценка рисков [56861-2016], Форм-е концепции продукта [56861-2016]	
Создание стадии "Разработка концепц. изд-я и технологий" [56861-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Модель ЖЦ программы	Стадия "Разработка концепц. изд-я и технологий" [56861-2016]	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Создание этапов КТ [56861-2016]	Администратор программ/проектного офиса, Инициатор программы, Планировщик	Стадия "Разработка концепц. изд-я и технологий" [56861-2016]	Этап КТ 0-1 [56861-2016], Этап КТ 1-2 [56861-2016], Этап КТ 2-3 [56861-2016], Этап КТ 3-4 [56861-2016], Этап КТ 4-5	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
			[56861-2016], Этап КТ >5 [56861-2016]	

Обзор процесса Управление ревизиями программы ЖЦ приведен в таблице:

Таблица 41

<b>Начальное событие(я)</b>	Изделие включено в Госпрограмму, Изделие заказано клиентом, Изделие разрабатывается по Инвестпрограмме
<b>Конечное событие(я)</b>	Контрольный список ВК8 пройден
<b>Системы ИТ</b>	CAD, EAM, MDM, Workflow, Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ, Подсистема управления моделью ЖЦ программы АКПП СИ, Подсистема управления требованиями АКПП СИ, Подсистема управления требованиями АКПП СИ , Подсистема управления УГТ АКПП СИ
<b>Вход</b>	Акт и протоколы испытаний, Акт предъявительских испытаний, Замечания, Извещение о предъявлении ОО на испытания, Исследовательские и аналитические данные об изделии и аналогах, Комплект РКД на ОО, КСГ, уточненные связи объектов, Описания технологических процессов в соответствии с ЕСКД, Отчет о готовности производства, Оценка готовности производства к выпуску серийных изделий, Оценка технологической готовности производства, Программа и методика испытаний, Реестр объектов программы ЖЦ изделия, Реестр СЧ изделия, Реестр технологий, Реестр требований, Результаты аттестации ТП, рабочих мест и оборудования, Решение о разработке изделия, Решение о разработке изделия, РКД на опытный образец, РКД на серийное изделие, Сформированная карточка программы ЖЦ изделия, ТТЗ/ТЗ на изделие, Чертежи, документация изделия
<b>Выход</b>	Акт и протоколы испытаний, Акт предъявительских испытаний, Извещение о предъявлении ОО на испытания, Карточка программы ЖЦ изделия, Комплект РКД на ОО, Корректированная документация, КСГ, уточненные связи объектов, Лист условий перехода на стадию 2, Лист условий перехода на стадию 3, Лист условий перехода на стадию 4, Лист условий перехода на стадию 5, Лист условий перехода на стадию 6, Лист условий перехода на стадию 7,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2

	Лист условий перехода на стадию 8, Лист условий перехода на стадию 9, Оценка готовности производства к выпуску серийных изделий, Оценка технологической готовности производства, План управления рисками, План управления УГП, План управления УГТ, План управления ТПП, Подпрограммы, проекты, связанные с карточкой программы ЖЦ изделия, Реестр объектов программы ЖЦ изделия, Реестр СЧ изделия, Реестр технологий, Реестр требований, Список требований, ТТЗ/ТЗ на изделие, Чертежи, документация изделия
<b>Назначенные процессы</b>	001.000 Формирование основания финансирования изделия, Детализация модели программы ЖЦ изделия, Определение требований, Проектирование изделия, Прохождение ВК1 "ТТЗ утверждено", Прохождение ВК2 "Программа ЖЦ изделия сформирована", Прохождение ВК3 "Готовность к разработке РКД"

Состав процедур (операций) процесса Управление ревизиями программы ЖЦ приведен в таблице:

Таблица 42

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Выбор модели ЖЦ изделия		Исследовательские и аналитические данные об изделии и аналогах, Решение о разработке изделия	Карточка программы ЖЦ изделия, Подпрограммы, проекты, связанные с карточкой программы ЖЦ изделия	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Детализация модели программы ЖЦ изделия		Реестр объектов программы ЖЦ изделия, Реестр технологий, Реестр требований	КСГ, уточненные связи объектов, План управления рисками, План управления УГП, План управления УГТ, План управления ТПП, Реестр	Подсистема управления моделью ЖЦ программы АКПП СИ, Подсистема управления требованиями АКПП СИ, Подсистема управления УГТ АКПП СИ

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
			объектов программы ЖЦ изделия, Реестр СЧ изделия	
Доработка ОО и документации		Замечания	Корректированная документация	CAD, Workflow
Доработка программы ЖЦ изделия		Замечания	Корректированная документация	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Доработка проекта изделия		Замечания	Корректированная документация	CAD, Workflow
Доработка РКД для производства ОО		Замечания	Корректированная документация	CAD, Workflow
Испытания опытного образца		Программа и методика испытаний	Акт и протоколы испытаний	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Определение требований		Исследовательские и аналитические данные об изделии и аналогах, Решение о разработке изделия	Реестр технологий, Реестр требований, Список требований, ТТЗ/ТЗ на изделие	Подсистема управления требованиями АКПП СИ, Подсистема управления УГТ АКПП СИ
Освоение производства		Описания технологических процессов в соответствии с ЕСКД, Результаты аттестации ТП, рабочих мест и оборудования, РКД на опытный образец, РКД на серий-	Оценка технологической готовности производства	ЕАМ, Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ, Подсистема управления требованиями АКПП СИ, Подсистема управления УГТ АКПП СИ

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АШВП.425180.10008884.П2

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
		ное изделие		
Переопределе- ние требований		Замечания	Корректиро- ванная доку- ментация	Подсистема управления требованиями АКПП СИ
Подготовка производства		РКД на серий- ное изделие	Оценка готов- ности произ- водства к вы- пуску серий- ных изделий	ЕАМ, Подси- стема управле- ния моделью ЖЦ АКПП СИ, Подсистема управления требованиями АКПП СИ, Подсистема управления УГТ АКПП СИ
Проектирова- ние изделия		КСГ, уточнен- ные связи объ- ектов, Реестр СЧ изделия, Реестр техно- логий, Реестр требований	Чертежи, доку- ментация изде- лия	CAD, ЕАМ, MDM, Workflow
Производство опытного об- разца		Комплект РКД на ОО	Акт предъяви- тельных испы- таний, Извеще- ние о предъявлении ОО на испытания	CAD, ЕАМ, MDM, Workflow, Под- система управ- ления моделью ЖЦ АКПП СИ
Прохождение ВК1 "ТТЗ утверждено"		ТТЗ/ТЗ на из- делие	Лист условий перехода на стадию 2	Подсистема управления мо- делью ЖЦ про- граммы АКПП СИ, Подси- стема управле- ния требовани- ями АКПП СИ
Прохождение ВК2 "Про- грамма ЖЦ из-		Сформирован- ная карточка программы ЖЦ	Лист условий перехода на стадию 3	Подсистема управления мо- делью ЖЦ про-

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

АШВП.425180.10008884.П2

Лист

53

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
деля сформирована"		изделия		граммы АКПП СИ, Подсистема управления требованиями АКПП СИ, Подсистема управления УГТ АКПП СИ
Прохождение ВКЗ "Готовность к разработке РКД"		Чертежи, документация изделия	Лист условий перехода на стадию 4	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Прохождение ВК4 "Готовность к производству ОО"		Комплект РКД на ОО, Отчет о готовности производства, Реестр технологий	Лист условий перехода на стадию 5	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ, Подсистема управления требованиями АКПП СИ, Подсистема управления УГТ АКПП СИ
Прохождение ВК5 "ОО предъявлен на испытания"		Акт предъявительских испытаний, Извещение о предъявлении ОО на испытания, Комплект РКД на ОО, Программа и методика испытаний	Лист условий перехода на стадию 6	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Прохождение ВК6 "Испытания пройдены"		Акт и протоколы испытаний	Лист условий перехода на стадию 7	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ, Подсистема управления

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
				требованиями АКПП СИ
Прохождение ВК7 "Подготовка производства завершена"		Оценка готовности производства к выпуску серийных изделий	Лист условий перехода на стадию 8	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ, Подсистема управления требованиями АКПП СИ, Подсистема управления УГТ АКПП СИ
Прохождение ВК8 "Освоение производства"		Оценка технологической готовности производства	Лист условий перехода на стадию 9	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ, Подсистема управления требованиями АКПП СИ, Подсистема управления УГТ АКПП СИ
Разработка РКД на опытный образец		Чертежи, документация изделия	Комплект РКД на ОО	CAD, Workflow
Устранение замечаний		Замечания	Корректированная документация	Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Устранение замечаний освоения производства		Замечания	Корректированная документация	ЕАМ, Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ
Устранение замечаний подготовки производства		Замечания	Корректированная документация	ЕАМ, Подсистема управления моделью ЖЦ АКПП СИ

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2

Обзор процесса Управление УГТ приведен в таблице:

Таблица 43

<b>Начальное событие(я)</b>	Определены требования к технологиям при создании нового изделия, Формирование требований к изделию	
<b>Системы ИТ</b>	CAD, PDM, СУГТ, СУТ	
<b>Вход</b>	Реестр технологий, Требования к изделию в части технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требования	
<b>Выход</b>	Перечень имеющихся технологий, подходящих под требования, Перечень требований, не покрытых технологиями, ЧТЗ на доработку имеющихся технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требования	
<b>Процессные интерфейсы</b>	входящие	Формирование требований к изделию
<b>Назначенные процессы</b>	003.001 Анализ наличия технологий для реализации требований к изделию, 003.002 Разработка новых технологий, 003.003 Доработка имеющихся технологий	

Состав процедур (операций) процесса Управление УГТ приведен в таблице:

Таблица 44

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Анализ наличия технологий для реализации требований к изделию	Аналитик, Инженер-конструктор, Менеджер по требованиям	Реестр технологий, Требования к изделию в части технологий	Перечень имеющихся технологий, подходящих под требования, Перечень требований, не покрытых технологиями, ЧТЗ на доработку имеющихся технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требо-	PDM, СУГТ, СУТ

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
			вания	
Доработка имеющихся технологий				
Разработка новых технологий	Инженер-конструктор, Менеджер по требованиям	Требования к изделию в части технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требования		CAD, PDM, СУТ

Обзор процесса Анализ наличия технологий для реализации требований к изделию приведен в таблице:

Таблица 45

<b>Начальное событие(я)</b>	Анализ наличия технологий для реализации требований к изделию, Анализ проведён			
<b>Конечное событие(я)</b>	Разработано ЧТЗ на доработку технологии, Разработано ЧТЗ на создание новой технологии			
<b>Системы ИТ</b>	MS Word, PDM, СУТ			
<b>Вход</b>	Реестр технологий, Требования к изделию в части технологий			
<b>Выход</b>	ЧТЗ на доработку технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требования			
<b>Процессные интерфейсы</b>	входящие	Анализ наличия технологий для реализации требований к изделию		
<b>Вышестоящие процессы</b>	003.000 Управление УГТ, 003.001 Анализ наличия технологий для реализации требований к изделию			

Состав процедур (операций) процесса Анализ наличия технологий для реализации требований к изделию приведен в таблице:

Таблица 46

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Разработка ЧТЗ на доработку техноло-	Аналитик, Инженер-конструктор, Ме-	Реестр технологий, Требования к изде-	ЧТЗ на доработку технологий	MS Word, PDM, СУТ

Инт. № подл.	Инт. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата
Инт. № подл.	Инт. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
гий	неджер по требованиям	лию в части технологий		
Разработка ЧТЗ на создание новых технологий	Аналитик, Инженер-конструктор, Менеджер по требованиям	Реестр технологий, Требования к изделию в части технологий	ЧТЗ на создание новых технологий под требования	MS Word, PDM, СУТ

Обзор процесса Разработка новых технологий приведен в таблице:

Таблица 47

<b>Начальное событие(я)</b>	Принято решение о создании новой технологии, Разработка новых технологий		
<b>Конечное событие(я)</b>	Новая технология разработана		
<b>Системы ИТ</b>	MS Word, PDM, Workflow, САПР, СУГТ, СУТ		
<b>Вход</b>	Комплект документов по новой технологии, Методика определения и присвоения уровня готовности технологии, Новая технология с начальным уровнем готовности, Перечень атрибутов со значениями объекта "Новая технология", План развития технологии, ЧТЗ на создание новых технологий под требования, Шаблон плана развития технологий		
<b>Выход</b>	Запись в реестре технологий о новой технологии, Комплект документов технологии в очередном уровне готовности, Комплект документов по новой технологии, Новая технология с начальным уровнем готовности, План развития технологии		
<b>Процесные интерфейсы</b>	входящие	Разработка новых технологий	
<b>Вышестоящие процессы</b>	003.000 Управление УГТ, 003.002 Разработка новых технологий		
<b>Назначенные процессы</b>	003.002.001 Запуск БП "Создание записи о новой технологии", 003.002.002 Разработка плана развития технологии, Проектирование технологии		

Состав процедур (операций) процесса Разработка новых технологий приведен в таблице:

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Таблица 48

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Перевод технологии на очередную уровень готовности	Администратор реестра технологий, Аналитик, Разработчик, Руководитель	Комплект документов по новой технологии, План развития технологии, ЧТЗ на создание новых технологий под требования	Комплект документов технологии в очередном уровне готовности	PDM, Workflow, СУГТ, СУТ
Присвоение технологии начального уровня её готовности	Администратор реестра технологий, Аналитик	Методика определения и присвоения уровня готовности технологии, ЧТЗ на создание новых технологий под требования	Новая технология с начальным уровнем готовности	MS Word, PDM
Проектирование технологии	Аналитик, Разработчик	План развития технологии, ЧТЗ на создание новых технологий под требования	Комплект документов по новой технологии	PDM, САПР
Разработка плана развития технологии	Администратор реестра технологий, Аналитик, Разработчик	Новая технология с начальным уровнем готовности, Шаблон плана развития технологий	План развития технологии	MS Word, PDM, Workflow
Формирование заявки на "Создание новой технологии"	Администратор реестра технологий, Аналитик	Перечень атрибутов со значениями объекта "Новая технология", ЧТЗ на создание новых технологий под требо-	Запись в реестре технологий о новой технологии	MS Word, PDM, Workflow

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2

Лист

59

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
		вания		

Обзор процесса Запуск БП «Создание записи о новой технологии» приведен в таблице:

Таблица 49

<b>Начальное событие(я)</b>	Поступил запрос на создание новой технологии, Формирование заявки на "Создание новой технологии"			
<b>Конечное событие(я)</b>	Заявка выполнена			
<b>Системы ИТ</b>	PDM, Workflow, СУГТ, СУТ			
<b>Вход</b>	Запись в реестре технологий, Запись в реестре технологий (релиз), Заявка на создание новой технологии, Методика создания объекта "Технология", Перечень атрибутов со значениями объекта "Новая технология", Реестр технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требования, Шаблон БП			
<b>Выход</b>	Запись в реестре технологий, Запись в реестре технологий (релиз), Экземпляр БП по созданию новой технологии			
<b>Процессные интерфейсы</b>	входящие	Формирование заявки на "Создание новой технологии"		
<b>Вышестоящие процессы</b>	003.002 Разработка новых технологий, 003.002.001 Запуск БП "Создание записи о новой технологии"			

Состав процедур (операций) процесса Запуск БП «Создание записи о новой технологии» приведен в таблице:

Таблица 50

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Завершение БП, присвоение статуса	Аналитик	Запись в реестре технологий (релиз)	Запись в реестре технологий	Workflow, СУГТ
Запуск БП "Запрос на создание объекта "Новая технология"	Администратор реестра технологий	Заявка на создание новой технологии, Шаблон БП	Экземпляр БП по созданию новой технологии	PDM, Workflow
Проверка со-	Администра-	Запись в ре-	Запись в ре-	Workflow,

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
создание записи о новой технологии	тор реестра технологий, Аналитик	есть в реестре технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требования	есть в реестре технологий (релиз)	СУГТ
Создание записи о новой технологии в реестре технологий	Администратор реестра технологий	Заявка на создание новой технологии, Методика создания объекта "Технология", Перечень атрибутов со значениями объекта "Новая технология", Реестр технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требования	Запись в реестре технологий	PDM, СУГТ

Обзор процесса Разработка плана развития технологии приведен в таблице:

Таблица 51

<b>Начальное событие(я)</b>	Разработка плана развития технологии, Технологии присвоен уровень готовности 1
<b>Конечное событие(я)</b>	План развития технологий разработан и согласован
<b>Системы ИТ</b>	MS Word, PDM, Workflow, СУ МПЖЦ, СУТ
<b>Вход</b>	Запись в реестре технологий, Модель ЖЦ технологии, Модель ЖЦ технологии с заполненными ВК (проект), План развития технологий (проект), ЧТЗ на создание новых технологий под требования, Шаблон БП согласования модели ЖЦ технологии, Шаблон модели ЖЦ технологий, Шаблон плана развития технологий
<b>Выход</b>	Модель ЖЦ технологии, Модель ЖЦ технологии с заполненными ВК (проект), План развития технологий, План развития технологий (проект)

АШВП.425180.10008884.П2

Лист

61

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм Лист № докум. Подп. Дата

<b>Процессные интерфейсы</b>	входящие	Разработка плана развития технологии
<b>Вышестоящие процессы</b>	003.002 Разработка новых технологий, 003.002.002 Разработка плана развития технологии	

Состав процедур (операций) процесса Разработка плана развития технологии приведен в таблице:

Таблица 52

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Наполнение состава ВК и ЭКС модели ЖЦ технологии	Аналитик	Модель ЖЦ технологии, ЧТЗ на создание новых технологий под требования, Шаблон плана развития технологий	Модель ЖЦ технологии с заполненными ВК (проект)	PDM, СУ МПЖЦ, СУТ
Согласование модели ЖЦ технологии	Аналитик, Разработчик, Руководитель	Модель ЖЦ технологии с заполненными ВК (проект), ЧТЗ на создание новых технологий под требования, Шаблон БП согласования модели ЖЦ технологии, Шаблон плана развития технологий	Модель ЖЦ технологии	PDM, Workflow, СУ МПЖЦ, СУТ
Согласование плана развития технологий	Аналитик, Разработчик, Руководитель	Модель ЖЦ технологии, План развития технологий (проект), ЧТЗ на создание новых техноло-	План развития технологий	PDM, Workflow, СУТ

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
		гий под требо- вания		
Формирование документа "План развития технологии"	Аналитик, Раз- работчик	Модель ЖЦ технологии, ЧТЗ на созда- ние новых тех- нологий под требования, Шаблон плана развития тех- нологий	План развития технологий (проект)	MS Word, PDM, СУ МПЖЦ, СУТ
Формирование модели ЖЦ технологии	Аналитик	Запись в ре- естре техноло- гий, ЧТЗ на со- здание новых технологий под требования, Шаблон мо- дели ЖЦ тех- нологий, Шаб- лон плана раз- вития техноло- гий	Модель ЖЦ технологии	PDM, СУ МПЖЦ, СУТ

Обзор процесса Проектирование изделия приведен в таблице:

Таблица 53

<b>Начальное событие(я)</b>	Переход на этап проектирования согласован, Прохождение ВК2 "Программа ЖЦ изделия сформирована"
<b>Конечное событие(я)</b>	Приёмка документирована, Прохождение ВК3 "Готовность к разработке РКД"
<b>Системы ИТ</b>	CAD-система, MS Office, Подсистема управления моделью ЖЦ программы АКПП СИ
<b>Вход</b>	Документация аванпроекта, Документация НИР, Документация тех.проекта, Документация эск.проекта, Единый сквозной план создания изделия, ИСР, КСГ, ТТЗ/ТЗ на изделие
<b>Выход</b>	% выполнения задач КСГ, Документация аванпроекта, Документация НИР, Документация приёмки аванпроекта, Документация приёмки НИР, Документация приёмки тех.про-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

	екта, Документация приёмки эск.проекта, Документация тех.проекта, Документация эск.проекта, Единый сквозной план создания изделия	
<b>Процесные интерфейсы</b>	входящие	Прохождение ВК2 "Программа ЖЦ изделия сформирована"
	исходящие	Прохождение ВК3 "Готовность к разработке РКД"
<b>Вышестоящие процессы</b>	Прохождение ВК2 "Программа ЖЦ изделия сформирована", Прохождение ВК3 "Готовность к разработке РКД", Управление ревизиями Программы ЖЦ	

Состав процедур (операций) процесса Проектирование изделия приведен в таблице:

Таблица 54

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Ввод данных выполняемого аванпроекта		Единый сквозной план создания изделия, КСГ, ТТЗ/ТЗ на изделие	% выполнения задач КСГ, Документация аванпроекта	CAD-система, MS Office, Подсистема управления моделью ЖЦ программы АКПП СИ
Ввод данных выполняемого тех.проекта		Единый сквозной план создания изделия, КСГ, ТТЗ/ТЗ на изделие	% выполнения задач КСГ, Документация тех.проекта	CAD-система, MS Office, Подсистема управления моделью ЖЦ программы АКПП СИ
Ввод данных выполняемого эск. проекта		Единый сквозной план создания изделия, КСГ, ТТЗ/ТЗ на изделие	% выполнения задач КСГ, Документация эск.проекта	CAD-система, MS Office, Подсистема управления моделью ЖЦ программы АКПП СИ
Ввод данных выполняемой НИР		Единый сквозной план создания изделия	% выполнения задач КСГ, Документация	MS Office, Подсистема управления мо-

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------



Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
		лия, КСГ, ТТЗ/ТЗ на из- делие	НИР	делью ЖЦ про- граммы АКПП СИ
Ввод данных приёмки аван- проекта		Документация аванпроекта	Документация приёмки аван- проекта	MS Office, Подсистема управления мо- делью ЖЦ про- граммы АКПП СИ
Ввод данных приёмки НИР		Документация НИР	Документация приёмки НИР	MS Office, Подсистема управления мо- делью ЖЦ про- граммы АКПП СИ
Ввод данных приёмки тех.проекта		Документация тех.проекта	Документация приёмки тех.проекта	MS Office, Подсистема управления мо- делью ЖЦ про- граммы АКПП СИ
Ввод данных приёмки эск. проекта		Документация эск.проекта	Документация приёмки эск.проекта	MS Office, Подсистема управления мо- делью ЖЦ про- граммы АКПП СИ
Работа в ЭФ планирования		ИСР, КСГ, ТТЗ/ТЗ на из- делие	Единый сквоз- ной план со- здания изделия	Подсистема управления мо- делью ЖЦ про- граммы АКПП СИ

Обзор процесса Проектирование технологии приведен в таблице:

Таблица 55

<b>Начальное событие(я)</b>	Проектирование технологии, Согласован план развития технологии
<b>Конечное событие(я)</b>	Комплект КД разработан

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

АШВП.425180.10008884.П2

<b>Системы ИТ</b>	PDM, САПР, СУ МПЖЦ	
<b>Вход</b>	Модель ЖЦ технологии, Обоснование решения о выборе САПР, Перечень моделей проектных решений, План развития технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требования	
<b>Выход</b>	Комплект конструкторской документации, Обоснование решения о выборе САПР, Перечень моделей проектных решений	
<b>Процессы</b>	входящие	Проектирование технологии
<b>Вышестоящие процессы</b>	003.002 Разработка новых технологий, Проектирование технологии	

Состав процедур (операций) процесса Проектирование технологии приведен в таблице:

Таблица 56

Действие	Организация	Вход	Выход	ИТ
Выбор САПР для проектирования	Аналитик, Разработчик	Модель ЖЦ технологии, План развития технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требования	Обоснование решения о выборе САПР	PDM, САПР, СУ МПЖЦ
Моделирование проектных решений согласно ЧТЗ и плану	Разработчик	Обоснование решения о выборе САПР, План развития технологий, ЧТЗ на создание новых технологий под требования	Перечень моделей проектных решений	PDM, САПР
Формирование конструкторской документации	Разработчик	Перечень моделей проектных решений	Комплект конструкторской документации	PDM, САПР

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

### 3 Основные технические решения

#### 3.1 Структура системы

Перечень подсистем АКПП СИ и их назначения приводятся в таблице:

Таблица 57

Наименование подсистемы	Назначение подсистемы
Подсистема управления требованиями	Назначением подсистемы является информационная поддержка и управление созданием и инженерией требований на протяжении всего жизненного цикла продукта
Подсистема управления моделью программы жизненного цикла	Назначением подсистемы является обеспечение структурирования этапов и работ программ жизненного цикла изделий промышленности на основе концепции «stage gate», или «ворота качества». Управление ЖЦ сложных технических объектов организовано в виде последовательности этапов, или стадий ЖЦ
Подсистема управления уровнем готовности технологий	Назначением подсистемы является обеспечение участников ЖЦ изделия структурированным классифицированным перечнем имеющихся технологий в разной степени зрелости, которые способны поддержать процесс создания изделия на разных стадиях его ЖЦ, а также обеспечить трансфер технологий между стадиями ЖЦ с целью взаимодействия участников ЖЦ и формирования базы знаний и НТЗ предприятия/отрасли

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Архитектура взаимодействия подсистем представлена на рисунке:

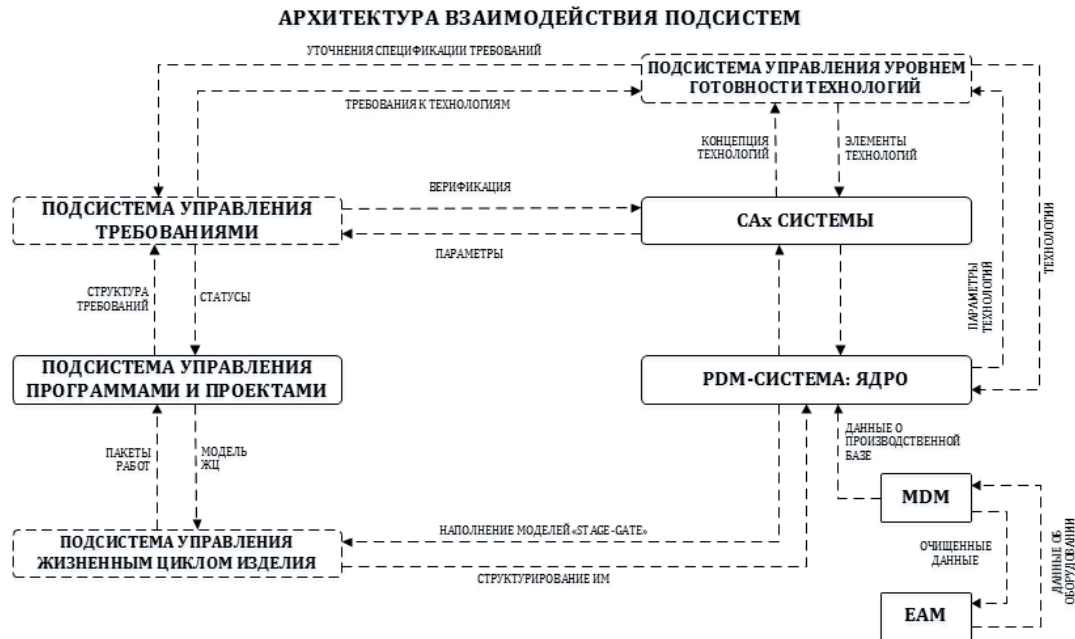


Рисунок 1

### 3.2 Взаимосвязь АС со смежными системами

В АКПП СИ обеспечены возможности по интеграции с различными САПР, в частности, «Autodesk Inventor», «AutoCAD», «SolidWorks».

В АКПП СИ обеспечена интеграция с наиболее часто используемыми офисными системами (MS Office, OpenOffice).

Использован платформенный подход: базовая функциональность решения (ядро) реализует классические функции PDM системы. Функциональность решения может быть расширена в виде конфигурации системы на уровне модулей управления бизнес-процессами, ведения справочников, автоматизации деятельности бюро технической документации, анализа логистической поддержки и др. Комплект разработчика конфигураций на созданной платформе позволит сторонним разработчиками создавать собственные модули, подстраивая решение (конфигурацию) под нужды своего предприятия.

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Имп. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Структура взаимосвязи базовой функциональности со смежными решениями показана на рисунке:



Рисунок 2

### 3.3 Режимы функционирования системы

Для АКПП СИ определены следующие режимы функционирования:

- штатный режим функционирования – основной режим функционирования, когда АКПП СИ выполняет полный набор требуемых функций с максимальной производительностью;
- режим резервного копирования – режим, при котором производится резервное копирование накопленных данных, при переключении в данный режим может наблюдаться непродолжительное снижение общей производительности системы;
- режим обновления программного обеспечения – в данном режиме производится замена программного обеспечения на новые версии, режим связан с временным ограничением функционала системы;
- аварийный режим функционирования.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АШВП.425180.10008884.П2				Лист
				69

В штатном режиме функционирования:

- клиентское программное обеспечение и технические средства пользователей и администратора системы обеспечивают возможность функционирования в течение рабочего дня (с 09:00 до 23:00) пять дней в неделю;
- серверное программное обеспечение и технические средства серверов обеспечивают возможность круглосуточного функционирования, с перерывами на обслуживание;
- исправно работает оборудование, составляющее комплекс технических средств;
- исправно функционирует системное, базовое и прикладное программное обеспечение системы.

Для обеспечения нормального режима функционирования системы необходимо выполнять требования и выдерживать условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса технических средств системы, указанные в соответствующих технических документах (техническая документация, инструкции по эксплуатации и т.д.).

Аварийный режим функционирования характеризуется отказом одного или нескольких компонент программного и (или) технического обеспечения.

В случае перехода в предаварийный режим необходимо:

- завершить работу всех приложений, с сохранением данных;
- выключить рабочие станции операторов;
- выключить все периферийные устройства;
- выполнить резервное копирование БД.

После этого необходимо выполнить комплекс мероприятий по устранению причины перехода в аварийный режим.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

### 3.4 Численность, функции и квалификация персонала

Численность персонала, квалификация и режим его работы определяются с учетом следующих базовых характеристик:

- структура АКПП СИ предоставляет возможность управления всем доступным функционалом Системы как одному администратору, так и предоставляет возможность разделения ответственности по администрированию между несколькими администраторами;
- аппаратно-программный комплекс АКПП СИ не требует круглосуточного обслуживания и присутствия администраторов у консоли управления;
- режим работы персонала определяется режимом работы организации индустриального заказчика.

Общая численность персонала Системы определяется количеством сотрудников организации индустриального заказчика, использующей АКПП СИ, участвующих в процессах управления требованиями, управления моделью программы ЖЦ и управления уровнем готовности технологий.

В число ролей пользователей Системы входят, в минимальном наборе, следующие базовые роли:

- пользователь;
- оператор;
- руководитель проекта;
- системный администратор;

Пользователь обладает следующими навыками:

- опыт работы с персональным компьютером на базе операционных систем Microsoft Windows и свободно осуществлять базовые операции в стандартных Windows приложениях и Web браузере;
- опыт работы в корпоративных системах;
- базовые знания принципов управления проектами в том числе в информационных системах;
- знания в области управления проектами;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АШВП.425180.10008884.П2	Лист
											71

— знание методик календарно-сетевого планирования.

Оператор обладает следующими навыками:

- опыт работы с персональным компьютером на базе операционных систем Microsoft Windows и свободно осуществлять базовые операции в стандартных Windows приложениях и Web браузере;
- опыт работы в корпоративных системах управления справочниками;
- базовые знания принципов управления проектами в том числе в информационных системах.

Руководитель проекта обладает следующими навыками:

- глубокое понимание процессов проектного управления;
- опыт работы с системами проектного управления и с системами электронного документооборота;
- знание методик системного анализа;
- общее представление об объектно-ориентированном подходе построения систем;
- опыт программирования (желателен);
- знание методик и инструментов описания бизнес-процессов (желателен);
- опыт по написанию технических предложений, технических заданий, сопутствующей проектной документации;
- умение анализировать бизнес-процессы;
- умение формулировать детальные и высокоуровневые требования к Системе и ПО;
- базовые знания по администрированию операционных систем;
- базовые знания по администрированию СУБД.

Системный администратор обладает следующими навыками:

- знание архитектуры построения и инструментальных средств настройки, установки, мониторинга, конфигурирования и обеспечения безопасности серверного/клиентского аппаратного обеспечения и операционных систем Windows;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



- способность планирования и построения сетей;
- знание сетевых технологий (протоколы, аппаратное и программное обеспечение);
- навыки инсталляции системного и прикладного ПО;
- знания принципов инсталляции, модернизации и администрирования СУБД (PostgreSQL);
- навыки оптимизации функционирования прикладных баз данных по времени отклика, скорости доступа к данным;
- навыки резервного копирования и аварийного восстановления данных;
- опыт администрирования корпоративных информационных систем;
- навык управления лицензиями ПО;
- навыки установки, настройка и мониторинга работоспособности средств защиты информации;
- обеспечение контроля доступа к информационным ресурсам Системы;
- обеспечение контроля доступа к сетевым ресурсам;
- навыки самостоятельного изучения технической документации.

Штатный состав персонала, эксплуатирующего систему, формируется на основании нормативных документов Российской Федерации и Трудового кодекса. Для всех специалистов предусмотрено использование нормального графика работы не более 8 часов в сутки. Система реализуется на персональных компьютерах, поэтому требования к организации труда и режима отдыха при работе с ней устанавливаются, исходя из требований к организации труда и режима отдыха при работе с этим типом средств вычислительной техники.

### 3.5 Обеспечение потребительских характеристик системы

Показатели назначения.

Целевое назначение АКПП СИ сохраняется на протяжении всего срока эксплуатации Системы. Срок эксплуатации Системы определяется сроком устойчивой работы аппаратных средств вычислительных комплексов, своевре-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">АШВП.425180.10008884.П2</p>
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">АШВП.425180.10008884.П2</p>

менным проведением работ по замене (обновлении) аппаратных средств, по сопровождению программного обеспечения системы и его модернизации.

Архитектура Системы предусматривает возможность ее масштабирования, развития и повышения объема обрабатываемой информации без модификации ее программного обеспечения путем модернизации используемого комплекса технических средств.

Надежность Системы обеспечивается комплексом технических, программных и организационных средств:

- использование механизмов резервного копирования и восстановления данных;
- использование источников бесперебойного питания для серверов и рабочих станций;
- проведение регулярного профилактического обслуживания оборудования;
- наличие необходимого ремонтного резерва оборудования с целью обеспечения «горячей» замены при отказах и авариях;
- проведение регулярных мероприятий по антивирусной защите;
- разработка и исполнение регламентов доступа к техническим средствам и информационным ресурсам;
- соблюдением условий эксплуатации и технического обслуживания системы;
- выбор отказоустойчивого оборудования и его структурное резервирование;
- дублирование носителей информации.

Программные решения обеспечивают два уровня надежности:

- уровень сохранности работоспособности – при нарушении работоспособности программно-аппаратной среды, в которой функционирует один из функциональных элементов, входящий в состав Системы, сохраняется работоспособность остальных функциональных элементов, входящих в состав Системы;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

— уровень сохранности данных – сохранение всей накопленной на момент отказа или выхода из строя информации при отказе одного или нескольких функциональных элементов, входящих в состав Системы, независимо от их назначения, с последующим восстановлением после проведения ремонтных и восстановительных работ функционирования Системы.

АКПП СИ обеспечивает возможность исторического хранения данных с глубиной не менее 10 лет. Система обеспечивает возможность одновременной работы 100 пользователей при следующих характеристиках времени отклика системы:

- для операций навигации по экранным формам Системы – не более 5 сек;
- в штатном режиме функционирования общая интегральная оценка Системы для ключевых операций, рассчитанная по методике APDEX находится в диапазоне от 0.85 до 1;
- в условиях пиковых нагрузок возможно увеличение времени отклика сервисов Системы не более, чем в 2 раза.

Время формирования аналитических отчетов определяется их сложностью и может занимать продолжительное время.

Обеспечение требований к эргономике и технической эстетике.

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав Системы, осуществляется посредством визуального графического интерфейса. Интерфейс системы спроектирован исходя из следующих приоритетов: понятности, удобства, не перегруженности графическими элементами и обеспечения быстрого отображения экранных форм. Навигационные элементы выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации удовлетворяют принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения выполняются

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

в интерактивном режиме. Интерфейс соответствует современным эргономическим требованиям и обеспечивает удобный доступ к основным функциям и операциям системы.

Интерфейс рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление системой осуществляется с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода используется главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) выполнены на русском языке.

Система обеспечивает корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях Система выдает пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращается в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

Экранные формы спроектированы с учетом требований унификации:

- все экранные формы пользовательского интерфейса выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
- для обозначения сходных операций используют сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы;
- термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, унифицированы;
- внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) реализованы одинаково для однотипных элементов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Система соответствует требованиям эргономики и профессиональной медицины при условии комплектования высококачественным оборудованием (ПК, монитор и прочее оборудование), имеющим необходимые сертификаты соответствия и безопасности Росстандарта.

Для веб-интерфейсов Системы разработан оригинальный графический дизайн, включающий элементы визуальной идентификации Системы (эмблемы, знаки, логотипы индустриальных заказчиков и т.п.), определяющий цветовые, шрифтовые и композиционные решения страниц, правила представления различных типов данных (тексты различного объема, списки различных типов, изображения, таблицы, гиперссылки), управляющих и навигационных элементов (меню, кнопок, форм и т.п.).

Пользовательские интерфейсы Системы имеют возможность настраиваться/разрабатываться индивидуально для целевых категорий пользователей Системы с учетом специфики повседневной работы этих пользователей и объемов, вводимых данных.

### 3.6 Функции и задачи, решаемые системой

Перечень функций (процессов) и задач (подпроцессов), решаемых подсистемой управления требованиями, приведен в таблице:

Таблица 58

№	Функция (процесс)	Задача (подпроцесс)
1	Идентификация требований	Первичный анализ входящей информации Инициация процессов выявления и документирования требований
2	Выявление требований	Заведение требований в систему Ведение структуры требований Многопользовательская работа с требованиями Связывание требований с электрон-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

		<p>ными структурами изделий, 3D-моделями, конструкторской документацией</p> <p>Переход от требования к электронным структурам изделий, 3D-моделям, конструкторской документации</p>
3	Документирование требований	<p>Инициация создания спецификации</p> <p>Формирование спецификации требований</p>
4	Анализ требований	<p>Инициация процесса уточнения требования</p> <p>Анализ требований на предмет наличия дубликата</p> <p>Анализ требований на предмет влияния на связанные с требованием объекты</p>
5	Отслеживание требований	<p>Версионирование требований</p> <p>Статусная модель требований</p> <p>Отображение статуса требования</p> <p>Отображение версий требований</p>
6	Приоретизация требований	<p>Ведение реестра показателей</p> <p>Оценка приоритета требования</p> <p>Отображение списка требований в зависимости от приоритета требования</p>
7	Согласование требований	Инициация согласования требований
8	Управление изменениями требований	<p>Регистрация запроса на изменения</p> <p>Согласование запроса на изменения</p>
9	Инициация уведомления	Ведение реестра заинтересованных

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

	заинтересованных лиц	лиц Ведение реестра событий Назначение событий для заинтересо- ванного лица Инициация уведомления заинтересо- ванных лиц по наступлению события
10	Интеграция подсистемы управ- ления требованиями	Функция интеграции со следующими подсистемами платформы: Управление готовностью технологий; Управление моделью программы ЖЦ; Управление программами и проек- тами; Управление нормативно-справочной информацией; Управление данными и структурой изделия; Управление рабочими процессами; Внутренний почтовый клиент.

Перечень функций (процессов) и задач (подпроцессов), решаемых подси-  
стемой управления моделью программы жизненного цикла, приведен в  
таблице:

Таблица 59

№	Функция (процесс)	Задача (подпроцесс)
1	Формирование основания фи- нансирования изделия	Ввод и регистрация внешнего доку- мента Выбор/создание бизнес процесса Запуск бизнес-процесса согласования Выполнение бизнес-процесса согласования

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата

		Запуск заявки на согласование шаблона бизнес-процесса
2	Определение типа модели ЖЦ	Просмотр реестра шаблонов модели ЖЦ Выбор шаблона модели ЖЦ Запуск заявки на создание шаблона модели ЖЦ
3	Заполнение объектов/параметров модели ЖЦ	Ввод атрибутов модели ЖЦ
4	Построение визуальной диаграммы с отражением сущностей и объектов на схеме	Создание визуальной диаграммы Добавление объектов и сущностей
5	Формирование структуры модели ЖЦ в виде иерархически упорядоченной последовательности элементов верхнего уровня (стадий) и вложенных (этапов и подэтапов)	Создание стадий Создание этапов Создание видов работ/работ
6	Формирование набора Ворот Качества, связанных с завершением стадии/этапа	Ввод связей предшествующих и последующих стадий/этапов и ворот качества Ввод иерархии Элементов контрольного списка
7	Формирование перечня Элементов контрольного списка для прохождения Ворот качества	Ввод Элементов контрольного списка в узлы иерархии Редактирование Элементов контрольного списка в узлах иерархии.
8	Формирование иерархической структуры мероприятий по прохождению ВК и принятию	Назначение работы группе ЭКС/узлу иерархии Назначение работы Элементу кон-

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2



	решений по дальнейшему планированию программы	<p>трольного списка</p> <p>Присвоение шаблона процесса согласования группе ЭКС/узлу иерархии</p> <p>Присвоение шаблона процесса согласования Элементу контрольного списка</p> <p>Ведение статусов ЭКС</p>
9	Разработка типовых иерархических структур работ произвольного уровня вложенности	<p>Формирование типовой ИСР</p> <p>Назначение связей между элементами ИСР</p>
10	Создание плана Программы ЖЦ изделия	<p>Создание плана Программы ЖЦ изделия</p> <p>Автоматическая генерация информационных объектов типа «график»</p> <p>Добавление неавтоматически формируемых информационных объектов</p>
11	Мониторинг исполнения программы ЖЦ	<p>Ведение расчета результатов работ</p> <p>Ведение расчета плана/факта</p>
12	Управление изменениями программы ЖЦ	<p>Идентификация изменения</p> <p>Реализация процесса согласования запроса на изменение</p> <p>Реализация процесса утверждения запроса на изменение</p> <p>Реализация процесса рассылки информации об изменении</p>
13	Интеграция подсистемы управления моделью ЖЦ программы	<p>Функция интеграции со следующими подсистемами платформы:</p> <p>Управление требованиями;</p> <p>Управление готовностью технологий;</p> <p>Управление программами и проек-</p>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2

	тами; Управление нормативно-справочной информацией; Управление данными и структурой изделия; Управление рабочими процессами; Внутренний почтовый клиент.
--	--

Перечень функций (процессов) и задач (подпроцессов), решаемых подсистемой управления уровнем готовности технологий, приведен в таблице:

Таблица 60

№	Функция (процесс)	Задача (подпроцесс)
1	Классификация технологий	Ведение информационного объекта (ИО) «Технология» Классификация технологий
2	Управление ведением технологий (управление готовностью)	Определение уровня зрелости технологий Определение степени сложности развития технологии Ведение объекта «План развития технологии»
3	Верификация технологий	Инициация бизнес-процесса проведения верификации элемента технологии
4	Валидация технологий	Инициация бизнес-процесса «Валидация технологии»
5	Оценка стоимости эволюции технологии	Формирование консолидированного отчёта, содержащего экспертную оценку поэтапной и суммарной стоимости достижения технологией каж-

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АШВП.425180.10008884.П2

		дого из описанных в документе «План развития технологии» уровней готовности
6	Интеграция подсистемы УГТ	Функция интеграции со следующими подсистемами платформы: Управление требованиями; Управление моделью программы ЖЦ; Управление программами и проектами; Управление нормативно-справочной информацией; Управление данными и структурой изделия; Управление рабочими процессами; Внутренний почтовый клиент.

### 3.7 Комплекс технических средств

На этапе технического проекта решения по комплексу технических средств носят предварительный характер.

Детально решение по комплексу технических средств прорабатывается во время работы с индустриальным заказчиком, когда определяются потребности технических средствах для конкретного предприятия/предприятий.

Варианты характеристик сервера приложений АКПП СИ приведены в таблице:

Таблица 61

Количество активных пользователей Системы	Intel Xeon Processor	
	Количество ядер	ОЗУ
10	2	8
25	2	8
50	2	8

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Количество активных пользователей Системы	Intel Xeon Processor	
	Количество ядер	ОЗУ
100	2	12
200	3	17
300	4	17
400	6	17
500	7	22
600	8	27
700	10	27
800	11	32
900	12	32
1000	14	36
1200	16	36
1500	20	46
2000	27	46
2500	35	56

Варианты характеристик сервера баз данных АКПП СИ приведены в таблице. В случае разделений файлового сервера и сервера баз данных, характеристики в таблице относятся и к файловому серверу:

Таблица 62

Количество активных пользователей Системы	Intel Xeon Processor	
	Количество ядер	ОЗУ
10	2	8
25	2	8
50	2	8
100	4	8
200	4	8

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Количество активных пользователей Системы	Intel Xeon Processor	
	Количество ядер	ОЗУ
300	5	8
400	6	9
500	8	14
600	9	14
700	11	14
800	12	18
900	14	18
1000	15	21
1200	18	21
1500	23	25
2000	30	25
2500	38	32

Выбор жестких дисков для серверов (приложения, базы данных, файлового и т.д.) Системы учитывает следующие требования:

- сохранность информации;
- поиск и запись данных;
- обработка данных;
- доставка результатов конечному пользователю;
- обслуживание базы данных.

Жесткие диски организованы в RAID-массив с избыточностью (т.е. любой уровень рейда, кроме нулевого). Рейд может быть, как внутренний, так и внешний - хранилище данных, подключенное по SCSI или интерфейсу Fibre Channel способные подключаться по оптической связи, способные передавать информацию со скоростью 4 Гбит/сек.

Для файлового сервера и сервера баз данных необходимо устанавливать высокоскоростные HDD SCSI или HDD FC с частотой вращения шпинделя

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АШВП.425180.10008884.П2	Лист
											85

15000 грм. Емкость жесткого диска каждого сервера должна иметь возможность расширения объема во время эксплуатации Системы.

Между серверами должен быть канал связи не менее 1 GB/sec.

Минимальные характеристики рабочих станций клиента АКПП СИ приведены в таблице:

Таблица 63

Характеристика	Значение
Рабочее место руководителя/администратора	
CPU	Core i5 3GHz
RAM	8Gb RAM
HDD	512 Gb HDD
Display	1920x1080
Рабочее место клиента/оператора	
CPU	Core i3 3GHz
RAM	4Gb RAM
HDD	512 Gb HDD
Display	1920x1080

При указанных нагрузках и соблюдении минимальных требований к серверному оборудованию, каналам связи и клиентскому компьютеру обеспечивается отклик на действия пользователей не более 5 секунд.

При использовании выделенных виртуальных серверов должны соблюдаться следующие требования:

- физический сервер, используемый для организации виртуального выделенного сервера, должен находиться на территории Российской Федерации и быть подключен к порту коммутатора FastEthernet, работающему на скорости 100 Mb/Sec в режиме FullDuplex.
- физический сервер, используемый для организации виртуального выделенного сервера, должен соответствовать требованиям

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации к средствам телематических служб.

— мониторинг функционирования виртуального выделенного сервера должен осуществляться каждые 15 минут.

Необходимые ориентировочные параметры виртуальных выделенных серверов представлены в таблице:

Таблица 64

Наименование сервера	CPU, шт.	RAM, ГБ	HDD, ГБ
ВМ Сервер №1	4	8	256
ВМ Сервер №2	4	8	256
ВМ Сервер №3	4	8	256
Итого	12	24	768

Определение комплектации и плана размещения КТС на объекте автоматизации определяется при развертывании АКПП СИ на предприятии промышленного заказчика.

### 3.8 Информационное обеспечение системы

Информационное обеспечение АКПП СИ состоит из информации, данных, документов, полученных из смежных систем, загруженных из внешних источников или введенных пользователями вручную.

Справочники АКПП СИ могут создаваться одним из следующих способов:

- путем загрузки информации из XML файлов;
- путем загрузки информации из файлов, подготовленных в MS Excel;
- ввода новых данных в ручном режиме.

При проектировании информационных массивов АКПП СИ соблюдалось обеспечение следующих принципов:

- документированности, обеспечивающей полную идентификацию и предотвращение дублирования данных;
- соответствия полноты данных запланированным показателям;

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	
Инт. № подл.	

- долговременного гарантированного хранения данных;
- свободного и беспрепятственного предоставления данных пользователям.

Процедуры контроля качества данных в БД реализованы на базе встроенных функций СУБД и включают в себя:

- проверку формата данных;
- индексирование данных;
- проверку ссылочной целостности;
- формирование ключей.

Данные, обрабатываемые системой, делятся на категории:

- входные данные;
- выходные данные;
- внутренние данные;
- вспомогательные данные;
- служебные данные.

К входным данным относятся:

- информация, вводимая пользователями системы;
- информация, импортированная из внешних информационных систем;
- информация, содержащаяся в файлах, загружаемых в систему.

К выходным данным относятся:

- визуальная информация, предоставляемая пользователям в экранных формах;
- отчеты, генерируемые системой, в том числе:
- конструкторская спецификация (форма 1 и 1а ГОСТ 2.106-96);
- групповая конструкторская спецификация Вариант А (форма 1 и 1а ГОСТ 2.106-96);
- групповая конструкторская спецификация Вариант Б (форма 1 и 1а ГОСТ 2.113-75);
- конструкторская спецификация при плазовом методе (форма 2 и 2а 2.106-96);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АШВП.425180.10008884.П2				Лист
									88
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					



- ведомость спецификаций (форма 3 и 3а ГОСТ 2.106-96);
- ведомость покупных изделий (форма 5 и 5а ГОСТ 2.106-96);
- извещение ГОСТ 24.401-80;
- извещение об изменении ГОСТ 2.503-2013;
- извещение ОСТ 1 00430-92 Форма 1 (Вертикальный и горизонтальный бланк);
- файлы, как ранее загруженные в систему, так и создаваемые на основе информации из базы данных;

Внутренние данные – информация, определяемая разработчиками и не изменяемая пользователями, например, классификаторы.

Вспомогательные данные – это информация, генерируемая системой для упрощения и/или ускорения доступа и обработки данных, повышение наглядности представления данных. К ним относятся, например, индексы базы данных.

Служебные данные – информация, генерируемая системой в процессе своей работы, например, журнал регистрации.

Состав и объем входной и выходной информации определяется функциональными требованиями к системе.

Данные программного комплекса хранятся в базе данных. Способ хранения, внутренний формат файлов данных и индексов определяется СУБД.

Корректность и полнота вводимых пользователем данных проверяется в несколько этапов: в момент ввода, в момент сохранения данных. Некорректные и / или неполные данные сохранить в базу данных невозможно. Под корректностью здесь понимаются: ошибки формата данных, несоответствие между вводимыми данными и / или между новыми данными и данными, введенными ранее.

Доступ к данным, а также к функциям их обработки регламентируется с помощью системы ролей и прав.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

### 3.9 Программное обеспечение системы

Клиентская и серверная части АКПП СИ разработаны на языке C# с использованием фреймворка .NET версии 3.5. В качестве СУБД используется PostgreSQL.

Для хранения файлов используется отдельный файловый сервер (ФС). Существует поддержка нескольких файловых серверов с синхронизацией файлов между серверами.

Ядром АКПП СИ, информационной системы, реализованной на базе ТП Союз-PLM, является PLM-Framework - среда разработки и функционирования прикладных информационных систем.

Одной из основных идей, положенных в основу PLM-Framework, является возможность гибкой динамической донастройки информационной системы под почти любые требования со стороны заказчиков.

Предоставляется 2 вида интерфейсов - пользовательский и интерфейс конфигурирования (настройки конфигураций).

Оба интерфейса выглядят в стиле стандартного приложения ОС Windows, которое состоит из:

- дерева данных (или первое окно);
- окна списков (второе окно);
- карточки свойств объекта (или третье окно).

Интерфейс конфигурирования отличается только первым окном, в котором отображаются не данные системы, а их шаблоны и другие объекты системы, необходимые для её настройки. В окне всего хранилища хранятся экземпляры классов, а в конфигурировании - сами классы.

Объекты вкладки Конфигурирование (большинство из них) в третьем окне имеют закладку Скрипты, в которой можно описать поведение объекта с помощью predefined набора методов (триггеров). Система также разрешает создание пользовательских методов для объектов. В данной закладке формируется код кастомизации конкретного объекта системы.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Закладка содержит встроенный в клиентское приложение редактор С# кода, поддерживающий подсветку синтаксиса и автоматическую табуляцию.

Основные объекты системы:

- конфигурация;
- шаблон;
- атрибут;
- plm-реестр.

Детальная информация по базовому составу объектов, базовым действиям с ними, алгоритмам процедур и операций приведена в следующих документах лицензиара:

- Союз-PLM. Руководство администратора;
- Союз-PLM. Руководство пользователя;
- Учебник по программированию на С# в среде ТП Союз-PLM;
- Программирование на технологической платформе Програмсоюз;
- PMSZ.PLMFRM.CG Руководство по разработке прикладных конфигураций;
- PMSZ.PLMSOYUZ.AAG Союз-PLM. Руководство по прикладному администрированию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АШВП.425180.10008884.П2	Лист
												91

## 4 Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

### 4.1 Приведение информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ

В рамках проведения работ по подготовке объекта автоматизации промышленного заказчика к вводу АКПП СИ в действие должны быть проведены следующие мероприятия по приведению информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ:

- загрузка данных из внешних источников;
- ручной ввод исторических данных пользователями.

Загрузка данных из внешних источников включает в себя:

- загрузку общероссийских классификаторов и справочников.

Ручной ввод данных включает в себя наполнение справочников АКПП СИ. Ввод данных должен осуществляться в соответствии с Руководством пользователя. АКПП СИ обеспечивает контроль вводимых данных по следующим параметрам:

- формат вводимых значений (число, текст и т. д.);
- длина вводимых значений;
- обязательность заполнения атрибутов справочников;
- контроль связей элементов справочников.

В рамках проведения работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие должны быть заполнены справочники АКПП СИ.

### 4.2 Мероприятия по подготовке персонала

Сотрудники промышленного заказчика должны пройти обучение по работе с АКПП СИ. Руководство пользователя содержит инструкции для различных ролей пользователей в Системе.

В рамках разработки системы проводится инструктаж для ключевых участников управления жизненным циклом у промышленного заказчика. Дата

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

и время проведения инструктажа, а также количество участников согласуются головным исполнителем и индустриальным заказчиком в рабочем порядке.

По результатам инструктажа головной исполнитель готовит протокол проведения инструктажа пользователей АКПП СИ.

Инструктаж проводится в помещении индустриального заказчика с использованием аппаратных средств индустриального заказчика. Исполнитель обеспечивает всех участников обучающими материалами.

#### **4.3 Организация необходимых подразделений и рабочих мест**

Создание подразделений и дополнительных рабочих мест не требуется.

#### **4.4 Изменение объекта автоматизации**

Мероприятия по изменению объекта автоматизации не проводятся.

#### **4.5 Дополнительные мероприятия**

Дополнительных мероприятий в рамках создания АКПП СИ не проводится.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АШВП.425180.10008884.П2				93

**Лист регистрации изменений**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	№ разреш. документа	Подпись	Дата	Примечание
	Изменённых	Заменённых	Новых	Аннулированных					

	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

АШВП.425180.10008884.П2