МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Саровский физико-технический институт -

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

Факультет повышения квалификации

Кафедра технологии специального машиностроения

«УТВЕРЖДАЮ» Декан ФПК _____Г.А. Федоренко «____» _____20_г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению выпускной квалификационной работы по программе дополнительного профессионального образования в области информационных технологий ЯОК

Модуль 2: «Системы автоматизированного проектирования, инженерного анализа и подготовки производства изделий» Раздел «ЛОЦМАН: Формирование электронной структуры изделия»

Автор: Серикова С.В., вед. специалист ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ

г. Саров, 2015 г.

Оглавление

1 Примерные темы выпускных квалификационных работ	3
2 Задание	3
2.1 Исходные данные	3
3 Методические рекомендации по выполнению практической части ВКР Моду Формирование электронной структуры изделия в ЛОЦАН:PLM	иль. 4
3.1 Исходные данные	4
3.2 Тема 1. Формирование плана-графика работ в системе управления плани Лоцман:PLM. Выдача заданий на разработку	рованием 5
3.3. Тема 2. Разработка электронной структуры сборочной единицы в Лоцма	н:РLМ10
3.4 Тема 3. Создание бизнес-процесса в Лоцман Work Flow. Работа с задания процесса	ями бизнес- 19
3.5 Тема 4. Проведение нормоконтроля электронной конструкторской докум базе вторичного представления	ентации на 33
3.6 Тема 5. Перевод объектов электронной структуры изделия в состояния в Лоцман: PLM.	35
3.7 Тема 6. Помещение информационных объектов в архив	
3.8 Тема 7. Создание и проведение извещений об изменениях	42
3.9 Тема 8. Создание технологического процесса в Лоцман: PLM	63
Рекомендуемые информационные источники	71

1 Примерные темы выпускных квалификационных работ

- 1. Формирование плана-графика работ в системе управления планированием Лоцман: PLM. Выдача заданий на разработку.
- 2. Разработка электронной структуры сборочной единицы в Лоцман: PLM.
- 3. Создание бизнес-процесса в Лоцман Work Flow. Работа с заданиями бизнес-процесса.
- 4. Проведение нормоконтроля электронной конструкторской документации на базе вторичного представления.
- 5. Перевод объектов электронной структуры изделия в состояния в Лоцман: PLM.
- 6. Помещение информационных объектов в архив.
- 7. Создание и проведение извещений об изменениях
- 8. Создание технологического процесса в Лоцман: PLM

2 Задание

2.1 Исходные данные

- 1. Вариант электронной структуры изделия. Выдается в бумажной копии в виде графического представления дерева изделия.
- 2. Вариант плана-графика работ по разработке изделия. Выдается в бумажной копии в текстовом виде

Выполнить в системе Лоцман: PLM действия по созданию электронной структуры изделия (ЭСИ) и управлению информационными объектами ЭСИ:

- 1. Формирование электронной структуры изделия.
- 2. Формирование плана-графика работ в системе управления планированием Лоцман: PLM. Выдача заданий на разработку. Работа с заданиями плана-графика.
- 3. Разработка электронной структуры сборочной единицы в Лоцман: PLM.
- 4. Создание бизнес-процесса в Лоцман Work Flow. Работа с заданиями бизнеспроцесса.
- 5. Проведение нормоконтроля электронной конструкторской документации на базе вторичного представления.
- 6. Перевод объектов электронной структуры изделия в состояния в Лоцман: PLM.
- 7. Помещение информационных объектов в архив.
- 8. Создание и проведение извещений об изменениях.
- 9. Создание технологического процесса в Лоцман: PLM.

Выполнение практической части ВКР отразить в пояснительной записке, представив пояснения и скриншоты выполняемых действий по ключевым операциям.

3 Методические рекомендации по выполнению практической части ВКР Модуль. Формирование электронной структуры изделия в ЛОЦАН:PLM

3.1 Исходные данные

Вариант 1			
Электронная структура изделия	План-график работ		
🗄 🏈 🔂 Изделие 1	Задание	Начало	Окончание
Сборочная единица 1.1, версия 1 Уб Деталь 1.1.1, версия 1 Уб Деталь 1.1.2, версия 1	Разработать Сборочную единицу 1.1	29.02.2016	07.04.2016
 Сборочная единица 1.2, версия 1 Деталь 1.2.2, версия 1 	Разработать Сборочную единицу 1.2	08.04.2016	24.05.2016
— 🥂 🚱 🏑 Деталь 1.2.3, версия 1			

Возьмите в работу папку базы данных (БД) Лоцман, предназначенную для выполнения практической части ВКР.

Создайте папку с наименованием «Изделие 1». В этой папке создайте информационные объекты типа «Сборочная единица». Обозначения объектов: «Сборочная единица 1.1» и «Сборочная единица 1.2», соответственно. Для создания

П. 🖉 🔁 🔁 Издел	ие	(F	
	Создать Х Удалить Del		Объект Ins
	 Показать Простое дерево 	•	Версию Копию
	📄 В работу Ctrl+W 🕀 Разблокировать		褖 Бизнес-процесс 🗟 Задание
	№ Вырезать Ctrl+X № Копировать Ctrl+C № Вставить Ctrl+V		
	🖄 Перейти Ctrl+Down		
	 Открыть Ctrl+О В избранное Общолит 		

Рисунок 1 – Создание сборочных единиц

После окончания процесса формирования электронной структуры изделия сохраните изменения в базе данных Лоцман.

сборочных единиц можно использовать опцию «Непрерывный ввод». Процесс создания сборочных единиц показан на рисунке 1.

Создание объе	кта	
бщие Атрибу	ты Карточка Безопасность	
Параметры		
Тип	🗟 Сборочная единица	•
Объект	Сборочная единица 1.1	
Состояние [🔗 Проектирование	•
Связь [💈 Состоит из	*
Информация		
Владелец	VNIIEF\SVSerikova	
Создан	29.02.2016	
Статус	Новый	
🍲 Количеств	0	

3.2 Тема 1. Формирование плана-графика работ в системе управления планированием Лоцман:PLM. Выдача заданий на разработку

Для создания заданий плана-графика работ выберите в области «ЗАДАЧИ» рабочего окна системы Лоцман вкладку «Задания», пункт «Новые». В меню «Выбор компоновки» выберите компоновку «Редактор СДР».

На свободной области списка заданий вызовите контекстное меню щелчком правой кнопки мыши. Выберите пункт «Создать задание». После создания в области списка заданий появится задание с названием «Новое задание». Щелчком правой кнопки мыши вызовите контекстное меню, и в нем выберите «Свойства задания» (см. рисунок 2).

💪 VNIIEF - ЛОЦМАН - [Нов	вые - Задания]					
🛃 База данных Вид Пр	равка Объекты Инструме	нты Избра	інное Прил	ложения Окн	о Справка Архив [А	РХИВ]
		×				
Редактор СДР	B. XADA	* . I 🐱	803) .		
ПРОЕКТЫ	👔 Проекты 🎽 В работе - Папка Об	учение 🌛 Нов	ые - Задания	👔 Проекты 🎽	В работе - Папка Обучение 😽 Н	овые - Задания
задачи					• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
ЗАДАНИЯ	Тема		Из Конфлин	Тема		Из Конфли
 Входящие Исходящие Подписки Избранное Новые Архив Отмененные БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ 	Создать задание Создать подзадание Назначить Выдать Принять Приостановить Завершить Отменить В архив	Ins Ctrl+Ins		H080e 3aAar	Создать задание Создать подзадание Назначить Выдать Принять Принять Завершить Отменить В архив	Ins Ctrl+Ins
 Инициированные Контролируемые Завершенные ПЕРЕПИСКА 	Копировать задание Вырезать задание Вставить задание СДР Удалить задание	Ctrl+C Ctrl+X Ctrl+V Ctrl+V			Копировать задание Вырезать задание Вставить задание СДР Удалить задание	Ctrl+C Ctrl+X Ctrl+V • Ctrl+Del
ВходящиеИсходящие	В избранное / исключить Копировать гиперссылку	Ctrl+D			В избранное / исключить Копировать гиперссылку	Ctrl+D
	Свойства задания	Alt+Enter			Обновить Свойства задания	F5 Alt+Enter

Рисунок 2 – Область задач, компоновка «Редактор СДР», создание задания, вызов свойств задания

В появившемся окне «Свойства задания» на вкладке «Задание» (рисунок 3) введите наименование задания «Разработать сборочную единицу 1.1». Задайте длительность выполнения задания, исполнителя, плановые даты начала и завершения.

В окне «Свойства задания» на вкладке «Приложения» перенесите в поле «§ Результат» соответствующую сборочную единицу («Сборочная единица 1.1» из структуры изделия – папки «Изделие 1») путем перетаскивания элемента электронной структуры из вкладки «В работе», зацепив ее левой кнопкой мыши (рисунок 4).

адапис	Связи	Приложения	Описание	е Подписчики	t				
Разра	ботать	сборочную е	единицу 1	.1					
Длите	пьность:	29 дней		% завершения:	0%	Приори	итет: 06	ычный	Ţ
Состоя	ние:	Новое							
1сполн	итель:	<u>.</u>							
Имя:		Серикова Св	етлана Ва	лерьевна (VNII	EF\SVSerikova)	•			
% загр	узки:	100%	۲						
Даты:									
Даты: Планов начало	ioe	29.02.2016	•	Плановое завершение:	07.04.2016	• Срок	: <нет	>	•
Даты: Планов начало	:	29.02.2016	•	Плановое завершение:	07.04.2016 🗍	 Срок Режи 	: <нет м: Какт	> 10жно раньи	
Даты: Планов начало Фактич начало	юе : неское :	29.02.2016	•	Плановое завершение: Фактическое завершение:	07.04.2016	 Срок Режи Факт длит 	: <нет м: Какт ическая ельность:	> 10жно раньц	
Даты: Планое начало Фактич начало Прочее	юе : неское :	29.02.2016	•	Плановое завершение: Фактическое завершение:	07.04.2016	 Срок Режи Факт длит 	: <нет м: Какт ическая ельность:	>	Je ▼
Даты: Планов начало Фактич начало Трочее Инициа	юе : :еское : :	29.02.2016		Плановое завершение: Фактическое завершение:	07.04.2016	 Срок Режи Факт длит 	: <нет м: Какт ическая ельность:	> южно раньц	је ▼ кты



🕼 Задание (Новое): "Разработать Сборочную ед	циницу 1.1"
я 1 Задание Связи Приложения Описание Подпи	счики
Приложение	Тип приложения
§ Вход (-)	
перенесите сюда элементы для добавления	
9 Результат (1)	
🛅 Сборочная единица - Сборочная едини	ца 1.1, версия 1 Объект
§ Инструкции (-)	
перенесите сюда элементы для добавления	
§ Прочее (-)	
перенесите сюда элементы для добавления	

Рисунок 4 – Добавление сборочной единицы в результат задания

Сохраните изменения в задании, нажав кнопку «Сохранить» в диалоговом окне «Задание».

Аналогично создайте остальные задания плана-графика, привяжите к заданиям результат – сборочные единицы, которые должны быть разработаны.

После этого верните все объекты, взятые в работу, обратно в базу данных Лоцман.

На диаграмме Ганта (рисунок 5) задайте связь между заданиями по разработке сборочных единиц. Тип связи «Окончание–Начало». Для этого выберите пару заданий, которые нужно связать, щелчком левой кнопки мыши, удерживая клавишу Ctrl. Затем в графическом меню выберите кнопку «Связать выделенные задания». После этого щелчком правой кнопки мыши по стрелке связи на диаграмме Ганта вызовите контекстное меню «Свойства связи». Выберите тип связи «Окончание–Начало».

						_																				_	_	_	_
				6 2016	3		Февра	ль 2016	5	Мар	T 2016			An	оель 201	6		Май	2016			И	юнь 21	016		J.	люль :	2016	
Тема	Из Конф	ликты Состояние	пп	3	4	5	6	7 8	9	10	11	12	13	4	15 16	1	7 18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Разработать Сборочную единицу 1.1	\$		0% 29							1-	10	-		-	⊒	(Hein	Серика	en Ce	стлан	а Вале	06681	10							
Разработать Сборочную единицу 1.2	*	Новое	0% 33												2						-	33 дня	Сері	ккова	Светл	ана В	алерь	авна	
					(Сво	ойства	связи з	адани	й			1			199													
						От: 1	разраб	отать	Сборс	очную	≥диниц	IY 1.	1																
						(; I	Разраб	отать	Сборс	очную	единии	4y 1.	2																
						Тип:	Оконча	ние - На	ачало ((OH)	-		Запаз,	зыва	ние: О,	дней		3											
							<u> Эконча</u>	Hale - De	JOURNE	UHJ																			

Рисунок 5 – Диаграмма Ганта и задание свойств связи

Выдайте задание «Разработать Сборочную единицу 1.1». Для этого вызовите контекстное меню щелчком правой кнопки мыши по заданию и выберите пункт «Выдать» (рисунок 6).

	Из Ко	энфликты Сос
Разработать Сборочнук Разработать Сборочнук	Создать задание Создать подзадание Назначить	Ins Ctrl+Ins
	Выдать	
	Приостановить Завершить Отменить В архив	
	Копировать задание	Ctrl+C
	Вырезать задание	Ctrl+X
	Вставить задание	Ctrl+V
	СДР	
	Удалить задание	Ctrl+Del
	В избранное / исключить Копировать гиперссылку	Ctrl+D
	Обновить Свойства залания	F5 Alt+Enter

Рисунок 6 – Выдача задания

Примите задание на исполнение (рисунок 7). Откройте пункт «Входящие» в области «ЗАДАЧИ», вкладка «Задания». Установите компоновку «Список заданий». Щелчком правой кнопки мыши на задании вызовите контекстное меню и выберите пункт «Принять». Состояние задания изменится на «Выполняется».

(L) VNIEF - ЛОЦМАН - [Входящие - Задания]	And and an other design of the local division of the local divisio		
😹 База данных Вид Правка Объекты Инструменты Изб	ранное Приложения Окно Справка Архив [АРХИВ]	
🔠 Список заданий 💽 🖬 🗸 🐰 🐚 🖉 🖉 🗸	1403.		
ПРОЕКТЫ	те - Папка Обучение 🎯 Новые - Задания 🎯 Входящие - З	Задания	
ЗАДАЧИ Сводка		Плановая Состояние Процент з К	Сонфл Исполнит Инициатор Плановое Плановое
Разработать Сборо ЗАДАНИЯ	чную единицу 1.1 29	д 7 29 Выдано 0%	Серикова Серикова Светлана Светлана 29.02.2016 07.04.2016
• Входящие	osa Cse 29.02.2016 07.04.2016 0%		валерье валерье
 Исходящие 			
= Подписки			
• Избранное			lan a
= Новые	🚹 Проекты 🛛 🗾 В работе - Папка Обуче	ние 📑 Новые - Задания	📑 😹 Входящие - Задания
= Архив	3 🕷 🗑 🌮 🕼 谷		
• Отмененные	водка		Планс
	Разработать Сборочную единицу 1	1	29д
	Courses annual	Inc	🍲 29
	Создать задание	Ins	AP/
	Выда Назначить	•	0%
	Выдать		
	Принять		
	Приостановить		
	Завершить		
	o de comencia de la comencia de		
	Отменить		
	В архив		
	Копировать задание	Ctrl+C	
1	Вырезать задание	Ctrl+X	
	Вставить задание	Ctrl+V	
	Удалить задание	Ctrl+Del	
	В избранное / исключить	Ctrl+D	
	Копировать гиперссылку		
	nonipotara milepeeboiky		
	Открыть в новом окне	Ctrl+0	
	Обновить	F5	
	Свойства задания	Alt+Enter	
	повые - Задания		
Сводка	Плановад	Состояние Процент з Конфо	Исполнит Инициатор Плановое Плановое
Разработать Сборочную единии 1.1	29д		
		Выполняе 0%	Серикова Серикова Светлана Светлана 29.02.2016 07 04 2016
Выполняется Серикова Све 29.02.2016 (7.04.2016 0%	CIID	Валерье Валерье

Рисунок 7 – Принятие задания на исполнение, компоновка «Список заданий»

Перейдите к сборочной единице, связанной с заданием. Для этого перейдите к пункту «Входящие» в области «ЗАДАЧИ», вкладка «Задания». Щелчком правой кнопки мыши по заданию «Разработать Сборочную единицу 1.1» вызовите контекстное меню. Выберите пункт «Свойства задания». В диалоговом окне «Задание» выберите вкладку «Приложения» (рисунок 8). Вызовите контекстное меню и выберите «Перейти к приложению». Объект «Сборочная единица 1.1» будет открыт в новой вкладке в режиме просмотра.

📸 Проекты 🎽 В работе - Папка Об	учение 🛃 Вход	ащие - Задания								
😼 🛋 🖌 🄗 😺 📰	😂 🔺 📠	ù in								
Сводка			1.52	Плановая	Состояние	Процент з Конфл	Исполнит	Инициатор	Плановое	Плановое
Разработать Сборочную единиц Выполняется Серикова Све 29.0	iy 1.1 02.2016 07.04.	2016	29,: 🔺 	29	Выполняе	0%	Серикова Светлана Валерье	Серикова Светлана Валерье	29.02.2016	07.04.2016
(4) 3	Задание (Выполня ание Связи При	ется): "Разработа ложения Описан	ать Сборочную	единицу 1.1			×]		
Π	риложение	, <u>1</u>			Тип	приложения	1	1		
1	§ Вход (-)									
	перенесите сюда э	лементы для доба	вления				-			
6	у Результат Сборочная еди	ница - Сбороц	120 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 eenrug 1	061	ект				
<u></u>	§ Инструкци	И (-)	Перейти к п Копировать	риложению ссылку						
	перенесите сюда э	пементы для	Удалить при.	пожение						
5	з прочее (-	7.								
	перенесите сюда з	пененты для дооа	вления							
	« Меньше			l	Сохранить	Отмена	Справка			

Рисунок 8 – Переход к объектам, связанным с заданием

Возьмите объект «Сборочная единица 1.1» в работу и разрабатывайте электронную структуру сборочной единицы, как описано в разделе 3 настоящего руководства.

После завершения работы со сборочной единицей верните все объекты, взятые в работу, обратно в базу данных Лоцман.

Завершите выполнение задания. В пункте «Входящие» в области «ЗАДАЧИ», вкладка «Задания» щелчком правой кнопки мыши по заданию «Разработать Сборочную единицу 1.1» вызовите контекстное меню. Выберите пункт «Завершить». Задание перейдет в состояние «Выполнено» (рисунок 9).

👔 Проекты 🎯 Входящие - Задания 👔 Приложения за	адачи							
🕞 🕷 🔰 😻 🗔 🗔 🗉 🖽 🖨 👗								
Сводка		Плановая	Состояние	Процент з Конфл	Исполнит	. Инициатор	Плановое	Плановое
Разработать Сборочную единицу 1.1	29д ф	29	Выполнае		Серикова Светлана	Серикова Светлана	29.02.2016	07:04:2016
Выполняется Серикова Све 29.02.2016 07.04.	Создать задание Назначить	I	ns		Ваперье	Ваперье		
	Выдать Принять Приостановить							
	Завершить							
	Отменить В архив							
1	Копировать задание	Ctrl+	-c					
	Вырезать задание	Ctrl+	-X					
	Вставить задание	Ctrl-	٠V					
	Удалить задание	Ctrl+E	el					
	В избранное / исключить Копировать гиперссылку	Ctrl+	D					
	Открыть в новом окне	Ctrl+	0					
	Обновить		F5					
	Свойства задания	Alt+Ent	:er					
 Проекты Входящие - Задания Приложения за К У Входящие - Задания В Риложения за К У В В С В В С В В С А В А В А В А В А В А	идачи							
Сводка		Плановая	Состояние	Процент з Конфл	Исполнит	. Инициатор	Плановое	Плановое
Разработать Сборочную единицу 1.1 Выполнено Серикова Све 29.02.2016 07.04.201	29д ф	29	Выполнено	100%	Серикова Светлана Валерье	Серикова Светлана Валерье	29.02.2016	07.04.2016

Рисунок 9 – Завершение выполнения задания

3.3. Тема 2. Разработка электронной структуры сборочной единицы в Лоцман: PLM

Объект «Сборочная единица 1.1» должен находиться в работе.

Для создания деталей нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на сборочной единице, в состав которой должны входить эти детали. После этого выбрать пункт контекстного меню «Создать», далее выбрать в выпадающем меню «Объект...».

В диалоговом окне «Создание объекта» выбрать тип «Деталь», ввести обозначение деталей: «Деталь 1.1.1», «Деталь 1.1.2», «Деталь 1.1.3». Для создания нескольких деталей можно использовать опцию «Непрерывный ввод». Процесс создания деталей показан на рисунке 10.

		Создать	36		Объект Ins
		🗙 Удалить	Del	-	Проект
		📁 Показать 🗸 Простое де	▶ рево		Версию Копию
		🔲 В работу	Ctrl+W		Бизнес-процесс
		Разблокирс	Сного	-	Задание
		Копировать	Ctrl+C Ctrl+V	L	
		立 Перейти	Ctrl+Down		
		🗁 Открыть 🝏 В избранно 🥞 Обновить	Ctrl+O e F5		
		실 Свойства	Alt+Enter		
1араметры Тип	🙆 Деталь				•]
Объект	Деталь 1.1.1				*
Состояние	🔗 Проектирование	k:			•
Связь	턚 Состоит из				•
Информаци	я				
Владелец	VNIIEF\SVSerik	ova			
Создан	01.03.2016				
ANTER 2 15					
👍 Количес	тво				

Рисунок 10 - Создание деталей

После создания деталей электронная структура объекта «Сборочная единица 1.1» примет вид, как показано на рисунке 11.



Рисунок 11 – Детали в составе сборочной единицы

Далее продолжайте работу с деталями. Для детали «Деталь 1.1.1» вызовите контекстное меню и создайте объект «3D-модель детали» (рисунок 12). Выберите опцию «Компас-3D Сборка и Деталь...», чтобы создать файл Компас 3D.

⊡. 2000 - 2000	орочная единица 1.1, версия 1 Леталь 1.1.1, версия 1		🕼 Создание объекта 📃 🗙
	Создать Р Х Удалить Del	объект Ins	Общие Атрибуты Карточка Безопасность
	💬 Показать 🔹 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸	 Версию Копию 	Тип 🗑 3D-модель детали 👻
	В работу Ctrl+W	🈹 Бизнес-процесс 🗔 Задание	Объект Деталь 1.1.1 🔹
	Ж Вырезать Ctrl+X Вкопировать Ctrl+C Вставить Ctrl+V		Состояние 💉 Проектирование 👻 Связь 🗋 Документы 👻
	政 Перейти Ctrl+Down	_	Информация
	 Открыть Ctrl+О В избранное Обновить F5 		Владелец VNIIEF/SVSerikova Создан 01.03.2016 Статус Новый
Рисунок детали и	Свойства Alt+Enter 12 – Создание 3I файла Компас 3I	О-модели D	Параметры документа
			Файл s:\Деталь 1.1.1.m3d
			🔮 Количество
			Непрерывный ввод Не обновлять ОК Отмена Справка

После нажатия кнопки «ОК» файл откроется в программе-инструменте Компас 3D. Продолжайте разработку 3D-модели детали, как описано в руководстве [1].

После окончания разработки детали в Компас 3D сохраните файл и закройте вкладку с 3D-моделью. В Лоцман щелчком правой кнопки мыши на файле вызовите контекстное меню и выберите пункт «Получить информацию».

В диалоговом окне «Способ получения информации» выберите вариант «Заменить», установите опцию для вторичного представления «Формировать для одного документа».

После выполнения синхронизации данных между Лоцман и Компас 3D в электронной структуре детали «Деталь 1.1.1» добавится автоматически материал, из которого сделана деталь (если этот материал был задан в системе Компас 3D). Система Лоцман также сформирует вторичное представление для 3D-модели детали.



Рисунок 13 – Получение информации из файла Компас 3D и формирование вторичного представления

Аналогично создайте объекты «3D-модель детали» для остальных деталей в составе объекта «Сборочная единица 1.1». Разработайте 3D-модели в системе Компас 3D и получите информацию из файлов в системе Лоцман.

Вид электронной структуры объекта «Сборочная единица 1.1» после разработки всех деталей в его составе и получения информации показан на рисунке 14.



Рисунок 14	- Электронная	структура с	объекта «С	Сборочная	единица	1.1»
2	1	12 21		1		

После создания 3D-моделей деталей создайте 3D-модель сборочной единицы. Для этого в дереве электронной структуры сборочной единицы выберите объект «Сборочная единица 1.1». Щелчком правой кнопки мыши вызовите контекстное меню. Выберите пункт меню «Создать» – «Объект...». В диалоговом окне создания объекта (рисунок 15) выберите тип «3D-модель сборки», выберите опцию «Компас-3D Сборка и Деталь...», чтобы создать файл Компас 3D.

Общие	Атрибуты	Карточка	Безопасность	
Парам	етры			
	Тип 阆	3D-модель	сборки 👻	
00	бъект Сбо	орочная <mark>е</mark> ди	иница 1.1	- International Contraction
Состо	яние 📝	Проектиров	рвание]
c	Связь	Документы	al	interest of
Инфо	рмация			
Владе	лец	VNIIEF\S\	WSerikova	
Созда	н	01.03.201	16	
Стату	c	Новый		
Парам	етры докум	иента		
🕲 He	создавать с	файл		
KO	MFIAC-3D (борка и Дет	аталь, файл "a3d", Сборка КОМПАС-3D	
c	Файл s:\\C	борочная е	единица 1.1.а3d	Ī
合 Ko	иличество			
Непре	ерывный ве	од	П Не обновлять	
Непре	ерывный ве	од	☐ Не обновлять	

Рисунок 15 – Создание 3D-модели сборочной единицы

Спроектируйте 3D-модель сборочной единицы в Компас 3D, как описано в руководстве [1].

При проектировании сборочной единицы добавляйте детали из дерева изделия в Лоцман, как показано на рисунке 16. Для этого в Компас выберите пункт графического меню «Добавить из файла» на инструментальной панели слева. В диалоговом окне «Добавить объект в сборку» выберите опцию «Добавить объект из ЛОЦМАН:PLM» и нажмите «Далее>>». Система Компас 3D передаст управление системе Лоцман. Если главное окно системы Лоцман не отобразилось на переднем плане экрана, активируйте его нажатием левой кнопки мыши в панели задач Windows.

В рабочем окне системы Лоцман выберите в дереве изделия щелчком левой кнопки мыши объект «3D-модель детали» для объекта «Деталь 1.1.1». На вкладке «Файлы» выберите файл 3D-модели и правой кнопкой мыши вызовите контекстное меню. В меню выберите пункт «Выбрать», чтобы выбрать данную 3D- модель для добавления в файл сборки в Компас 3D.



Рисунок 16 – Добавление деталей в сборочную единицу из системы Лоцман

В Компас 3D откроется диалоговое окно «Добавить объект в сборку». В нем укажите опцию «Добавить объект спецификации», раздел спецификации «Детали». Нажмите «Далее>>» (рисунок 17). Разместите деталь в рабочем поле системы Компас и нажмите снизу на инструментальной панели кнопку «Создать объект». Выбранная деталь будет добавлена в 3D-модель сборочной единицы.

🗹 Добавить объект спецификации		-	m	, [
Детали	•		Создать объек	rr (Ctrl+Enter)
📃 Непрерывный ввод			Создать объект	

Рисунок 17 – Добавление детали и создание объекта спецификации

Аналогично добавьте остальные детали из системы Лоцман в 3D-модель сборки в Компас 3D.

В Компас 3D выполните сопряжение деталей в сборочной единице, добавьте стандартные изделия крепежа, как описано в руководстве [1].

Сохраните файл 3D-модели сборки в Компас, затем получите информацию из файла в системе Лоцман (рисунок 18). При получении информации выберите способ «Заменить», для вторичного представления выберите опцию «Формировать для всех документов». Если в системе Компас в сборку были добавлены стандартные изделия, они появятся в дереве объекта «Сборочная единица 1.1» автоматически.



Рисунок 18 – Получение информации из файла 3D-модели сборки

Создайте чертежи деталей. Сначала создайте объект «Чертеж детали». Щелчком правой кнопки мыши на объекте «Деталь 1.1.1» вызовите контекстное меню. Выберите пункт «Создать», затем выберите пункт «Объект...». В диалоговом окне «Создание

объекта» выберите тип «Чертеж детали», укажите опцию «КОМПАС 3D, Чертеж...», чтобы создать файл чертежа в системе Компас 3D (рисунок 19).

 <th>ща 1.1, версия 1 иница 1.1 - Электронная моде. ерсия 1</th><th>пь сборочног 🔷 Из папки</th><th>Общие Атрибуты Карточка Безопасность</th>	ща 1.1, версия 1 иница 1.1 - Электронная моде. ерсия 1	пь сборочног 🔷 Из папки	Общие Атрибуты Карточка Безопасность
Сеголь 11.4 Сеголь 1.1.2 Сеголь 1.1.2 Сеголь 1.1.2 Сеголь 1.1.3 Сеголь 1.1.3 Сегон	Создать О Х Удалить Del Показать T Простое дерево T В работу Ctrl+W Разблокировать Ctrl+X Копировать Ctrl+C Вставить Ctrl+V	Объект Ins Проект Проект Версию Версию Копию Бизнес-процесс Задание Задание	Тип 🖻 Чертеж детали 🔹 Объект Деталь 1.1.1 🔹 Состояние 💽 Проектирование 🔹 Связь 🗋 Документы 🔹
	Перейти Ctrl+Down Открыть Ctrl+O В избранное Э Обновить F5 Свойства Alt+Enter	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	Создан 01.03.2016 Статус Новый Параметры документа © Не создавать файл © КОМПАС-3D Чертеж, файл "cdw", Чертеж детали КОМПАС-3D
I			Файл s:\Деталь 1.1.1.cdw

Рисунок 19 - Создание чертежа детали

Откройте файл 3D-модели объекта «3D-модель детали» – «Деталь 1.1.1» в Компас 3D, чтобы иметь возможность выбора исходного файла 3D-модели для создания чертежа.

В файле чертежа детали в системе Компас 3D активизируйте панель «Виды» в левой инструментальной панели (рисунок 20). Выберите команду «Стандартные виды» или «Произвольный вид». В окне «Открытые документы» выберите уже открытую в системе Компас 3D-модель детали «Деталь 1.1.1».



Рисунок 20 – Инструментальная панель «Виды»

Постойте чертеж детали, как описано в руководстве [1].

После того, как построение чертежа выполнено, нажмите в Компас 3D кнопку «Сохранить» и закройте все открытые файлы. В системе Лоцман получите информацию из созданного файла чертежа, сформируйте вторичное представление.

Повторите аналогично разработку чертежей для всех деталей в составе объекта «Сборочная единица 1.1», а также разработайте сборочный чертеж.

После создания всех чертежей деталей и чертежа сборочной единицы электронная структура объекта «Сборочная единица 1.1» будет выглядеть, как показано на рисунке 21.



Рисунок 21 – Электронная структура сборочной единицы

Создайте спецификацию объекта «Сборочная единица 1.1». В дереве электронной структуры выберите объект «Сборочная единица 1.1», щелчком правой кнопки мыши вызовите контекстное меню. Выберите команду «Создать» – «Объект...». В диалоговом окне выберите тип «Спецификация», укажите опцию «КОМПАС 3D Спецификация...», чтобы создать файл спецификации в системе Компас 3D (рисунок 22).

Спецификация будет сформирована автоматически. После чего файл спецификации будет открыт в системе Компас 3D и будет доступен для редактирования. Работайте со спецификацией, как описано в руководстве [1]. После этого сохраните и закройте файл спецификации в Компас 3D. В Лоцман получите информацию из файла спецификации, сформируйте вторичное представление.

Электронная структура объекта «Сборочная единица 1.1» теперь выглядит, как показано на рисунке 23.

Верните все объекты, взятые в работу в системе Лоцман, обратно в базу данных Лоцман.

0.	Создать	🕨 🚺 Объект Ins ий	Общие Атрибуты Карточка Безопасность
6	🕻 Удалить Del	Проект	Параметры
	🔎 Показать 🖊 Простое дерево	 Версию Копию 	Тип 🖺 [Спецификация
0	B работу Ctri+W	🎯 Бизнес-процесс	Объект Сборочная единица 1.1
	🖞 Разблокировать	Задание	Состояние 🥜 Проектирование
	6 Вырезать Ctrl+X 6 Копировать Ctrl+C Вставить Ctrl+V	1-99	Связь
) Перейти Ctrl+Down	5.491-2001	Информация
000	🗇 Открыть Ctrl+O 🗂 В избранное	2-0718-72, версия 1 1742-72, версия 1	Владелец VNIIEF\SVSerikova Создан 01.03.2016
1	📕 Обновить 🛛 🗜 🖡		Статус Новый
6	👌 Свойства Alt+Enter		Параметры документа
			 Не создавать файл КОМПАС-3D Спецификация, файл "spw"
			Файл s:\Сборочная единица 1.1.spw
			🗁 Каличество
			Непрерывный ввод

Рисунок 22 - Создание спецификации



Рисунок 23 – Электронная структура сборочной единицы

3.4 Тема 3. Создание бизнес-процесса в Лоцман Work Flow. Работа с заданиями бизнес-процесса

Перед созданием и запуском бизнес-процесса по объекту «Деталь 1.1.1» необходимо подписать этот объект и входящие в него объекты «3D-модель детали» и «Чертеж детали» электронной подписью.

Для этого выделите объекты щелчком левой кнопки мыши, удерживая клавишу Ctrl (рисунок 24). В главном меню выберите пункт «Инструменты» – «Электронная подпись» – «Подписать...».



Рисунок 24 – Подписать объекты

В открывшемся диалоговом окне «Подписание электронной подписью» (рисунок 25) в выпадающем списке «Характер работы» выберите пункт «Разработал» и нажмите ОК.

Тип 🐨	Наименование	Подписывать
🕀 Чертеж детали	Деталь 1.1.1, версия 2	
Деталь	Деталь 1.1.1, версия 2	~
⊕ ЗD-модель детали	Деталь 1.1.1, версия 2	
) Простая	×	(арактер работы:
) Простая) Усиленная		Карактер работы: <Не указан>

Рисунок 25 – Подписание электронной подписью

Система выдаст сообщение о количестве подписанных объектов и файлов (рисунок 26). Нажмите кнопку «ОК».



Рисунок 26 – Сообщение о подписанных объектах и файлах

Создайте бизнес-процесс согласования и утверждения для детали «Деталь 1.1.1». Для этого выберите левой кнопкой мыши объекты «Деталь 1.1.1», «Деталь 1.1.1 – 3Dмодель детали», «Деталь 1.1.1 – Чертеж детали», удерживая клавишу Ctrl.

Щелчком правой кнопки мыши вызовите контекстное меню, выберите команду «Создать» – «Бизнес-процесс» (рисунок 27). Для создания бизнес-процесса не обязательно брать объекты в работу.



Рисунок 27 - Создание бизнес-процесса

В диалоговом окне «Создание бизнес-процесса» отметьте опцию «Создать по типовому». Выберите в типовых бизнес-процессах в папке «Процессы согласования» бизнес-процесс под названием «Типовой. Согласование и утверждение (без нормоконтроля)» (рисунок 28). Введите название бизнес-процесса «Согласование и утверждение Детали 1.1.1» и нажмите кнопку «ОК».



Рисунок 28 – Создание бизнес-процесса на основе типового

Созданный бизнес-процесс будет открыт в новой вкладке «Список бизнеспроцессов» в рабочей области системы Лоцман. Выберите компоновку «БП – все» и в окне «Прикрепленные объекты» вызовите контекстное меню одиночным щелчком левой кнопки мыши. Выберите команду «Изменить список объектов...» (рисунок 29).

аметки	Прикрепленные объе Обозначение	КТЫ
	Изменить спис	ок объектов
	 В работу Разблокироват 	Ctrl+W
	 Вырезать Копировать 	Ctrl+X Ctrl+C
	Вставить Ф Перейти	Ctrl+V Ctrl+Down
	 Открыть В избранное 	Ctrl+O
	Обновить Свойства	F5 Alt+Enter

Рисунок 29 - Вызов диалогового окна прикрепленных объектов

В диалоговом окне «Добавление объектов» откройте папку, где содержится «Изделие 1» и найдите в структуре изделия объект «Деталь 1.1.1». Выберите объекты «Деталь 1.1.1», «ЗD-модель Детали 1.1.1», «Чертеж Детали 1.1.1» щелчком левой кнопки мыши, удерживая клавишу Ctrl. Захватите объекты, нажав и удерживая левую кнопку мыши. Перетащите объекты в область «Прикрепленные объекты» диалогового окна «Добавление объектов» (рисунок 30). Нажмите кнопку «ОК».

······································	рикрепи	ть	
🗄 🚞 Заявки в архив	*	Прикрепленные объекты:	
🗄 🗁 Изделия вспомогательного производства		• Обозначение	Версия
🗄 🗁 Изделия основного производства		👩 Деталь 1.1.1	2
🗄 🚞 Изменения		П Леталь 1.1.1	2
🗄 🚞 Планы	-	Dernau 111	2
🗉 🗁 ПРОЕКТЫ		В деталь 1.1.1	2
🕀 🧰 Обучение			
🖂 🗁 Изделие 1			
🔄 🖸 Сборочная единица 1.1			
ПЛИТА 60X150X1000 М/2 ГОСТ 1173-2006	<u>e</u>		
O Deran 111			
н 🕢 Леталь 112			
 В Деталь 1.1.2 В Деталь 1.1.3 			
 ⊕			
 ⊕ ⊕ ⊕			

Рисунок 30 – Добавление объектов

После этого, выбранные объекты отобразятся в окне «Прикрепленные объекты» (рисунок 31).

👔 Проекты 🛟 Список бизнес-процессов							
Bce	🖓 Фильтр	ן	Зa	мети	си	Прикрепленн <mark>ые о</mark> бъекты	
🎄 🛃 🔇 🕲 🛞 🍁 🖏 🔛 🗁 🥵	Prove construct	P				Обозначение	Версия
визнесніроцесс	ореня создания	P	Y	0	0	Деталь 1.1.1	2
Согласование и утверждение Д	21.03.2016	H	V	0	0	Деталь 1.1.1	2
Новым Гезгуроссяталартн	12011057		1		3	Деталь 1.1.1	2

Рисунок 31 – Прикрепленные объекты

Вызовите контекстное меню щелчком правой кнопки мыши по бизнес-процессу (рисунок 32). Выберите команду «Изменить схему».

 Время создания Время запуска Время завершения Инициатс Согласование и утверждение Д ТЕST Voodsmanadmin 21.03.2016 Нет Нет ТЕST Voodsmanadmin 11:08:15 В избранное Изменить схему Запустить Остановить 	ор Блокировка dsmanadmin Нет
Бизнес-процесс Время создания Время запуска Время завершения Инициато Согласование и утверждение Д 21.03.2016 Новый ТЕST Voodsmanadmin 11:08:15 Коздать бизнес-процесс Ins В избранное Запустить Остановить	ор Блокировка dsmanadmin Нет
Согласование и утверждение Д 21.03.2016 Нет Нет ТЕST Voodsmanadmin ТЕST Voodsmanadmin 11:08:15 Нет Нет ТЕST Voodsmanadmin 11:08:15 По в 10 м 10	dsmanadmin Het
Создать бизнес-процесс Ins В избранное у Изменить схему Запустить Остановить	
 В избранное Изменить схему Запустить Остановить 	
Изменить схему Запустить Остановить	
Запустить Остановить	
🔕 Удалить Del	
 й Переименовать ѝ Изменить текст задания ѝ Разблокировать № Написать письмо ѝ Тарисать Письмо ѝ Открыть 	
🥵 Обновить F5	

Рисунок 32 - Список бизнес-процессов и контекстное меню

🟠 ЛОЦМАН WorkFlow Дизайнер бизнес-процессов - [Согласование и утверждение Детали 1.1.1] _ 0 <u>_ X</u> ес-процесс Выделение Окно Справка Бизн i 🚓 🚓 i 100% 🔹 🖉 🎼 🔝 i 🕱 🍰 👺 🏈 🖓 🖉 🖊 - / - / - 6 🛛 📩 i 🗃 🗐 🛛 🔶 🍕 Свойства 111111 001 отдела" (Н ачальник отдела) "Разработа л" (Специа (Ведущий специалист подразделе 0 АИБ 3 1000 250 200 200 150 лист) ния) <Не назначе <Не назначе <Не назначен <Не назначен: <Не указано> <Не указано> <Не указано> <Не указано> <Не указано> Разравотал I.контроль Назначить права "Начальник отлела провести технолог.контроль подписать правито «ументацию проверить we" no дос БП документац "Метролог (Представи тель 350 10 Ф (Руководит 3 Закончить процесс 3 2 (Метролог) ель) заказчика <Не назн <Не назначен: <Не указано> <Не назначен: <Не указано> <Не указано 400 "Метролог": согласовать Утвердил" Представитель 450 × TEST\loodsmanadmin Идентификатор бизнес-процесса - 76

Бизнес-процесс откроется в модуле Лоцман WorkFlow Дизайнер (рисунок 33).

Рисунок 33 – Схема бизнес-процесса в модуле Лоцман WorkFlow Дизайнер

Для активного участника бизнес-процесса «Разработал: Исправить документацию, подписать» задайте пользователя, который будет выполнять задание бизнес-процесса. Для этого двойным щелчком левой кнопки мыши в верхней области прямоугольника «Разработал (Специалист)» вызовите диалоговое окно выбора пользователя (рисунок 34).



Рисунок 34 – Выбор пользователя для участника бизнес-процесса

Разверните узел структуры организации «Роли для подписания» нажатием на пиктограмму «+» слева от его названия. Далее разверните узел «Разработал (Специалист)»

и выберите пользователя из списка щелчком левой кнопки мыши. Нажмите кнопку «Выбрать».

Задайте срок выполнения задания. Для этого двойным щелчком левой кнопки мыши в нижней области прямоугольника вызовите диалоговое окно задания срока выполнения (рисунок 35). Установите продолжительность работ и ограничение выполнения задания. Нажмите кнопку «ОК».



Рисунок 35 – Выбор пользователя для участника бизнес-процесса

Для участника бизнес-процесса «Утвердил: Утвердить» выберите пользователя из узла в структуре организации «Роли для подписания» – «Утвердил (Руководитель)» (рисунок 36). Выберите пользователя щелчком левой кнопки мыши и нажмите кнопку «ОК».



Рисунок 36 – Выбор пользователя для участника бизнес-процесса

Аналогично предыдущим действиям, задайте срок выполнения задания для участника «Утвердил: Утвердить». Схема бизнес-процесса приобретет вид, как показано на рисунке 37.



Рисунок 37 – Схема бизнес-процесса после определения пользователей и сроков выполнения заданий

Сохраните бизнес-процесс, нажав на пиктограмму «Сохранить» в меню сверху (рисунок 38) и закройте Лоцман WorkFlow Дизайнер.

6	100%	+	-	循	21	10
Ca	охранить	бизне	с-про	цесс цесс		nutin

Рисунок 38 - Сохранение бизнес-процесса

Запустите бизнес-процесс. На вкладке «Список бизнес-процессов» главного окна системы Лоцман вызовите контекстное меню для бизнес-процесса «Согласование и утверждение Детали 1.1.1» щелчком правой кнопки мыши. В меню выберите команду «Запустить» (рисунок 39).



Рисунок 39 – Запуск бизнес-процесса

Бизнес-процесс появится в списке инициированных бизнес-процессов (область «ЗАДАЧИ», вкладка «Бизнес-процессы», пункт «Инициированные»). Состояние бизнес-процесса будет изменено на «Выполняется» (рисунок 40).

Навигатор 꼭	🔒 Проекты 🛟 Инициированные - Бизне	с-процессы				
ПРОЕКТЫ	Bce	an a				🖓 Фильтр
	😹 🎒 🕄 😲 🕄 🐏 🗟 🕍 🗁 👹	Воемя создания	Воемя запуска	Влема завелшения	Инициатор	Блокировка
ЗАДАЧИ	Согласование и утверждение Д	21.03.2016	21.03.2016	Нет	TESTVoodsmanadmin	Нет
ЗАДАНИЯ			and an a specific second of			
 Входящие 						
 Исходящие 						
= Подписки						
= Новые						
 Завершенные 						
= Избранное						
= Проекты						
= Отчеты						
БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ						
• Инициированные						
 Контролируемые 						
 Завершенные 						
ПЕРЕПИСКА						
 Входящие Исходящие 						

Рисунок 40 – Инициированные бизнес-процессы

Перейдите в пункт «Входящие» на вкладке «Задания» области «ЗАДАЧИ» (рисунок 41).



Рисунок 41 – Входящие задания

В созданном бизнес-процессе «Согласование и утверждение Детали 1.1.1» содержится два активных участника: «Разработал: Исправить документацию, подписать» и «Утвердил: Утвердить». Поскольку подписание объектов электронной подписью в роли «Разработал» уже выполнено, первого участника «Разработал: Исправить документацию, подписать» система отметит как выполненное задание. Во вкладке «Входящие» будет отображен участник «Утвердил: Утвердить» (в том случае, если в качестве исполнителя был выбран инициатор бизнес-процесса). Если был выбран другой пользователь, это задание отобразится в системе Лоцман на его рабочем месте.

Примите задание в работу. Для этого щелчком правой кнопки мыши на задании вызовите контекстное меню и выберите команду «Принять» (рисунок 42).

Чавигатор	Проекты С Инициированные - Бизнес-пр	оцессы 🥳 Входящие - Задания	
ПРОЕКТЫ	🗔 🗔 🧔 🎓 🔳 🔠 🗮 Дополнительно	8	
	Сводка	Пл	ановая Состояние
ЗАДАЧИ	WF "Утвердил": утвердить Бизнес-процесс: "Согласовать и утвердить док loadsmapadwin	ументацию" Инициатор: TEST\	Выдано
ЗАДАНИЯ	выдано TEST\loodsma	Принять	
No.		Завершить	
 Входящие 		Отклонить	
 Исходящие 		Отклонить и вернуть	
 Подписки 		Приостановить	
 Новые 		Дополнительно	
 Завершенные 		Написать письмо	
• Избранное		Обновить	
* Проекты		Свойства	
		L	

Задание поменяет свое состояние на «Выполняется». Щелчком правой кнопки мыши на задании вызовите контекстное меню и выберите команду «Свойства…» (рисунок 43).

📸 Проекты 🛟 Список бизнес-процессов 🛟 Ини	циированные - Бизнес-процессы	🎼 Входящие - Задания	a	
🕞 📴 🔁 🎓 🖾 🔢 🗏 Дополнительно			Найти	
Сводка		Плановая Состояние	Процент з Конфл	Исполнит Инициатор
WF "Утвердил": утвердить Бизнес-процесс: "Согласовать и утвердить документ loodsmanadmin	Принять	Выполняе		TEST\lood TEST\lood
Выполняется TESTNoodsma	Завершить Отклонить Отклонить и вернуть Приостановить Дополнительно Написать письмо Обновить Свойства			

Рисунок 43 – Свойства задания

В диалоговом окне «Свойства задания WorkFlow» выберите вкладку «Прикрепленные объекты» (рисунок 44). Выделите все объекты в окне и вызовите контекстное меню щелчком правой кнопки мыши. Выберите команду «Перейти».

адание профессионного оббала истори	я	
Объекты		
🗑 3D-модель детали – Деталь 111, верси	я 2	
ОД Деталь - Деталь 1.1.1, версия 2 О Чертеж летали - Леталь 1.1.1 версия 2		
	Удалить	Del
	Копировать	Ctrl+C
	Вставить	Ctrl+V
	Перейти	Ctrl+Enter
	Открыть	Ctrl+O
	Обновить	F5

Рисунок 44 – Прикрепленные к заданию объекты

Прикрепленные объекты откроются в новой вкладке «Деталь 1.1.1» (рисунок 45). Обратите внимание, что все объекты уже будут переведены в состояние «Согласование» (пиктограмма – зеленый карандаш).



Рисунок 45 – Переход к прикрепленным объектам

Закройте диалоговое окно «Свойства задания WorkFlow». Выберите все объекты во вкладке «Деталь 1.1.1» щелчком левой кнопки мыши, удерживая клавишу Ctrl. Затем в главном меню выберите команду «Инструменты» – «Электронная подпись» – «Подписать» (рисунок 46).



Рисунок 46 – Вызов диалогового окна электронной подписи

В диалоговом окне «Подписание электронной подписью» выберите из выпадающего списка «Характер работы» пункт «Утвердил» и нажмите кнопку «ОК» (рисунок 47).

Тип 🐨	Наименование	Подписывать
Heptex детали	Деталь 1.1.1, версия 2	V
Деталь	Деталь 1.1.1, версия 2	
⊞ 30-модель детали	Деталь 1.1.1, версия 2	
Э Простая	Характе	р работы:

Рисунок 47 – Подписание объектов в роли «Утвердил»

Перейдите в область «ЗАДАЧИ» – «ЗАДАНИЯ» – «Входящие» и завершите задание бизнес-процесса. Для этого вызовите щелчком правой кнопки мыши на задании «Утвердил: Утвердить» контекстное меню. Выберите команду «Завершить» (рисунок 48).

🔄 Demo_1 - ЛОЦМАН - [Входящие -	Задания]							
🛃 База данных Вид Правка Об	бъекты Инструменты Приложения Ок	кно Избранное Справка						
	■ 🖬 🗇 🔹							
📳 Задание WF 🔄 🖬 🗸	XADA×. DØØ3	1.						
Навигатор 🍄	👔 Проекты 🎯 Входящие - Задания 👔	😭 Деталь 1.1.1 (3)						
ПРОЕКТЫ	🗔 🗔 🗟 🛸 🗵 📰 🗏 Дополн	нительно			Найти.			
	Сводка		Плановая.	. Состояние	Процент з І	Конфл І	Исполнит	Инициатор
ЗАДАЧИ	WF "Утвердил": утвердить. Бизнес-процесс: "Согласовать и утверд loodsmanadmin	цить документацию" Инициатор: TEST\	_					TEST/lood
ЗАДАНИЯ	Выполняется TEST\loodsma	- Принять						
Pronguino		Завершить	1					
- Блодящие		Отклонить						
• исходящие		Отклонить и вернуть						
= Подписки		Приостановить						
= Новые		Дополнительно	•					
 Завершенные 		Написать письмо						
= Избранное		Обновить						
= Проекты								
• Отчеты		Своиства						

Рисунок 48 – Завершить задание бизнес-процесса

В диалоговом окне «Комментарий» введите пояснение к выполненному заданию и нажмите кнопку «ОК» (рисунок 49).



Рисунок 49 – Комментарий к заданию бизнес-процесса

Задание бизнес-процесса перейдет в состояние «Выполнено» (рисунок 50).

📸 Проекты 🎉 Входящие - Задания			
🗔 🗔 🔁 🔀 🧮 = Дополнительно		Найти	
Сводка	Плановая Состояние	Процент з Конфл Исполнит	Инициатор
WF "Утвердил": утвердить Бизнес-процесс: "Согласовать и утвердить документацию" Инициатор: TEST\ loodsmanadmin Bbungungence TEST\podema	Выполнено	- TEST\lood	TEST\lood

Рисунок 50 – Задание бизнес-процесса выполнено

После этого зайдите на вкладку «Проекты» рабочего окна системы Лоцман. Обновите содержимое вкладки. Вызовите контекстное меню правой кнопкой мыши и выберите пункт «Обновить». найдите во вкладке «Проекты» рабочего окна объект «Деталь 1.1.1». Обратите внимание, что объекты «Деталь 1.1.1», «ЗD-модель Детали 1.1.1», «Чертеж Детали 1.1.1» переведены в состояние «Утвержден» (пиктограмма «Печать» в дереве объектов – рисунок 51).



Таким образом, бизнес-процесс «Согласование и утверждение Детали 1.1.1» выполнен успешно.

3.5 Тема 4. Проведение нормоконтроля электронной конструкторской документации на базе вторичного представления

Для проведения нормоконтроля разверните в дереве изделия «Изделие 1» объект «Деталь 1.1.2» и выберите 3D-модель этой детали. Вторичное представление отобразится на вкладке «Вторичное представление» (рисунок 52).



Рисунок 52 – Вторичное представление

Выберите во вкладке «Вторичное представление» пиктограмму «Аннотировать» в инструментальной панели сверху (рисунок 53).

Карточка	Версии	Атрибуты	Вторичное представление
🖆 🗙 📔		0	
Аннотир	овать		

Рисунок 53 – Пиктограмма «Аннотировать»

Запуститься приложение Adobe Reader, в котором, используя панель «Комментарии», можно оставлять пометки и замечания на вторичном представлении (рисунок 54).



Рисунок 54 – Аннотирование вторичного представления

По окончании аннотирования сохраните изменения и закройте программу Adobe Reader (рисунок 55).



Рисунок 55 – Сохранить файл в Adobe Reader

С сохраненным файлом можно работать далее. Например, передать его конструктору для внесения изменений.

3.6 Тема 5. Перевод объектов электронной структуры изделия в состояния в Лоцман:PLM.

Для того чтобы перевести объекты электронной структуры изделия в необходимое состояние вручную, выполните следующие действия. Возьмите объект «Деталь 1.1.3» в

работу. В рабочей области системы Лоцман откроется вкладка «В работе – Деталь Деталь 1.1.3» (рисунок 56).



Рисунок 56 – Объект базы данных Лоцман в работе

Выберите объекты в электронной структуре детали «Деталь 1.1.3», которые нужно перевести в указанное состояние. Для этого нажмите на каждом объекте левой кнопкой мыши, удерживая клавишу Ctrl.

После этого выберите команду главного меню «Объекты» – «Изменить» – «Состояние объекта...» (рисунок 57).

06	ъекты Инструменты Прилож	кения Окно Избранное Справка
	Создать	•
×	Удалить Del	b 🦪 .
	В работу Ctrl+W Разблокировать	ь Деталь 1.1.3 1
-	Перейти Ctrl+Down	ское стекло CO-95-К 28х1400х1600 ГОСТ 10667-90
1	В избранное	
R 0	Открыть Ctrl+O Свойства Alt+Enter	
	Изменить	🚺 🌆 Тип объекта
Q.	Связанные объекты Создать на основе прототипа Заменить версию	Состояние объекта Количество (Ctrl+Q

Рисунок 57 – Команда меню для изменения состояния

В появившемся диалоговом окне «Изменение состояния» выберите новое состояние. Выберите способ изменения состояния «Только выбранные» (рисунок 58).



Рисунок 58 – Диалоговое окно изменения состояния

Результат операции отобразится в диалоговом окне «Результат изменения состояний» (рисунок 59). Ознакомьтесь с информацией и нажмите кнопку «Закрыть».

Операция:	Групповое изменение состояний	
Всего объектов:	2	
Изменено состояний:	2	
Произошло ошибок:	0	

Рисунок 59 – Диалоговое окно «Результат изменения состояний»

Обновите дерево электронной структуры детали «Деталь 1.1.3» и обратите внимание, что состояние выбранных объектов поменялось (рисунок 60).

📸 Проекты 🎽 В работе - Деталь Деталь 1.1.31 🖃 🕑 💽 🥜 Деталь 1.1.3, ⊻ 🗑 🗬 Деталь 1.1.3, версия 1 🕑 🖺 🔗 Деталь 1.1.3, версия 1

Рисунок 60 – Результат изменения состояний в дереве ЭСИ

Помните, что состояния объектов в базе данных Лоцман изменяются последовательно. Чтобы изменить состояние объекта из «Проектирование» на «Утвержден», нужно сначала изменить состояние из «Проектирование» на «Согласование», затем из «Согласование» на «Утвержден».

Верните все взятые в работу объекты обратно в базу данных Лоцман.

3.7 Тема 6. Помещение информационных объектов в архив

В архив можно поместить только те объекты, которые находятся в состоянии «Утвержден». Перед помещением объектов в архив убедитесь, что у объектов заполнены следующие обязательные атрибуты:

Тип объекта	Обязательные атрибуты
Деталь	Наименование
	Подразделение
3D-модель детали	Наименование

	Наименование изделия Подразделение
Чертеж детали	Наименование
	Наименование изделия
	Подразделение
	Разработал
	Формат
	Количество листов

Выберите из дерева электронной структуры изделия «Изделие 1» объект «Деталь 1.1.1», который находится в состоянии «Утвержден». Если это не так, переведите объект «Деталь 1.1.1» и входящие в него объекты «ЗD-модель Детали 1.1.1» и «Чертеж Детали 1.1.1» в состояние «Утвержден» вручную, как описано в разделе 6 настоящего руководства.

Помещать объекты в архив нужно в режиме просмотра базы данных Лоцман, т.е. без взятия объектов в работу.

Поместите объект «Деталь 1.1.1» в архив. Для этого в режиме просмотра базы данных Лоцман выберите объект «Деталь 1.1.1» одиночным щелчком левой кнопки мыши. В главном меню выберите команду «Архив» – «Документы» – «Зарегистрировать документы из базы данных...» (рисунок 61).

њекты Инструменты Приложения Окно Избранное Справка	Архив [АРХИВ]			
1 🖬 🖄 😂 🗅 .	Документы 🕨	Зарегис	трировать документы из базы,	данных
Х 🐚 🖄 Я 🖇 🖕 🖿 🖻 🗇 🔇 .	Изменения Заявки Подлинники	Создать Зарегис Выдать и	и зарегистрировать документь трировать бумажные докумен тубликаты/колии	ы
	Отчеты • Настройка • Справка	Вернуть Списать Уведом/	у дубликаты/копии в архив дубликаты/копии тение абонентов	
🗄 🖉 🗁 🕼 Переданные подленники	L	управле	ние альоомами	
			Наименование Деталь 1.1.1 Первичная применяемость	.
— С С С С С С С С С С С С С С С С С С С			Разработал	Под ИТ
 Н ♥ ♥ ♥ Деталь 1.1.2 - Деталь, версия 1 ● ♥ ♥ ♥ Деталь 1.1.3 - Деталь, версия 1 ● ♥ ♥ ▲ Болт M10-6ex100.35 ОСТ 92-0718-72 ● ♥ ♥ ▲ Болт M10-6H 25 ОСТ 92-0744-72 			Примечание	Пре
Сборочная единица 11, версия 1 Сборочная единица 11, версия 1 Сборочная единица 11, версия 1 Сборочная единица 12, версия 1 Сборочная единица 12, версия 1			Описание	

В появившемся диалоговом окне «Регистрация документов в архиве» выберите инвентарную книгу для помещения туда объектов. Выберите объект «Деталь 1.1.1» в левой части диалогового окна одиночным щелчком левой кнопки мыши. Нажмите пиктограмму «Добавить элемент в инвентарную книгу вместе с входящими в него элементами» (рисунок 62). Нажмите кнопку «Далее».

пределите объекты и документы, регистрир	уемые в архиве, по	инвентарным книгам			C
оиск	Q	κ			8
- 👩 Деталь 1.1.1, версия 3		Инв. книга/Документ	Тип документа	Характер испо	Инв. №
Aeranb 1.1.1, версия 3 Aeranb 1.1.1-2-3.cdw Aeranb 1.1.1 версия 3		 Конструкторская документация Деталь 1.1.1, версия 3 Деталь 1.1.1, горона 3 	Чертеж детали	П (подлинник)	5
🗿 Деталь 1.1.1-2-3.m3d		Деталь 1.1.1, версия 3 Деталь 1.1.1.1.9 версия 3 Деталь 1.1.1.2-3.m3d	3D-модель детали	П (подлинник)	6
		бавить элемент в инвентарную книгу вмес	сте с входящими в него элег	ментами	

Рисунок 62 – Диалоговое окно «Регистрация документов в архиве»

Ознакомьтесь с результатами проверки комплектности и нажмите кнопку «Далее» (рисунок 63).

Регистрация документов в архиве	
Проверка комплектности документов завершена. Ознакомътесь с результатами проверки	0
 Объект: [Деталь 1.1.1], Тип: [Деталь], Версия: 3 Обязательный документ: [Деталь 1.1.1], Тип: [Чертеж детали] версия 3Ok Обязательный документ: [Деталь 1.1.1], Тип: [3D-модель детали] версия 3Ok	
Сохранить в файле	< Назад Далее > Отмена Справка

Рисунок 63 – Результат проверки комплектности

Сформируйте список абонентов для документов и объектов, помещаемых в архив. Для этого выберите все объекты в диалоговом окне и нажмите пиктограмму «+» в инструментальной панели. В появившемся диалоговом окне отметьте галочками «V» абонентов из базы данных, которые будут получать уведомления по выбранным объектам и документам. В диалоговом окне «Добавление абонентов из базы данных» нажмите кнопку «ОК» (рисунок 64).

рормируйте список абонентов для выделенных объе	тов и документов		0
 Сеталь 1.1.1, версия 3 Деталь 1.1.1, версия 3 Деталь 1.1.1, версия 3 	 Добавление абонентов из базь Завод 1 	данных	

Рисунок 64 – Добавление абонентов

Список абонентов для объектов и документов примет вид, как показано на рисунке 65.

Регистрация документов в архиве	
Сформируйте список абонентов для выделенных объектов и документов	0
◆ X @ @ >	
е 2 Детаљ 1.1.1 версия 3 2 Завод 1	
н 🗑 Деталь 1.1.1, вероня 3	
Завод 1 В о Деталь 1.1.1, версия 3	
🔤 😓 Завод 1	
< Назад Зарегистр	ировать Отмена Справка

Рисунок 65 – Список абонентов

В диалоговом окне «Регистрация документов в архиве» нажмите кнопку «Зарегистрировать». Ознакомьтесь с отчетом о результатах работы и нажмите кнопку «Готово» (рисунок 66).

Фегистрация документов в архиве	
Объекты и документы зарегистрированы в архиве. Ознакомътесь с отчетом о результатах работы	0
строцессе работы ошиоок не выявлено	
	TOBO CODABY?
	Справка

Рисунок 66 – Отчет о результатах работы

Обновите дерево папок в окне «Проекты». Разверните узел дерева «Инвентарные книги» – «Конструкторская документация» и убедитесь, что все объекты помещены в архив. Разверните узел дерева проектов «Изделие 1» – «Сборочная единица 1.1» – «Деталь 1.1.1» и убедитесь, что объект «Деталь 1.1.1» и входящие в него 3D-модель и чертеж также переведены в состояние «Архив» (рисунок 67).



3.8 Тема 7. Создание и проведение извещений об изменениях

Проведение изменений может быть применено только для объектов, находящихся в состоянии «Архив».

Создайте извещение об изменении и проведите изменения для объекта «Деталь 1.1.1». Для этого выберите одиночным щелчком левой кнопки мыши в дереве проектов объект «Деталь 1.1.1». В главном меню выберите команду «Инструменты» – «Извещения» – «Создать…» (рисунок 68).



Рисунок 68 – Вызов команды меню для создания извещения об изменении

На экране появится диалоговое окно «Лоцман Извещения». Заполните поля формы извещения об изменении. Введите значения для полей «Предприятие», «Подразделение», «Дата выпуска», «Срок изменения». Выберите из выпадающих списков значения в полях «Причина», «Указание о заделе», «Указание о внедрении». Заполните поля «Применяемость», «Разослать», «Составил» при необходимости (рисунок 69).

Тип извещения	В Извещение об измене	нии (ИИ)			-
Предприятие	Подразделение	Обозначение извеш	ения		
РФЯЦ-ВНИИЭФ	КБ	ИИ-220316.40647			•
Дата выпуска	Срок изменения	Срок погашения		Обозначение	
22.03.2016 🐻	22.03.2016 🔳 🧭	[1	
Дополнительная информац	ция	,		Лист	Листов
	•		•	1	
Причина	Введение улучшений и усо	вершенствований кон	ютрукті	ивных 👻	1
Указание о заделе	Задел использовать				•
Указание о внедрении	Срок внедрения изменени	й в производство уст	анавли	вается предприя	пием-изготоі 👻
Применяемость					
Разослать	Всем службам	•	Прило	жение	
Составил					+
Взять созданное извеще Формировать бланк изве	ние в работу ещения				

Рисунок 69 – Заполнение формы извещения об изменении

Для заполнения поля «Обозначение...» нажмите на пиктограмму «...» справа от поля ввода. Откроется диалоговое окно выбора объектов, для которых будет проводиться изменение.

В правой части окна в дереве электронной структуры выберите объект «Деталь 1.1.1» и нажмите пиктограмму «Подлежит изменению» (рисунок 70).

Подлежит изменению. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ: Внесение любых изменений в техни ПРИМЕНЕНИЕ: Документы и объекты базы данных, для конфигурацией не предусмотрено наличие документое	ки в архив елия всломогательної торых торых Переданные книги Переданные книги Переданные подлинники ПроЕКТЫ Побучение Сорочная еди Сорочная еди Со	то производства водства водства ница 1.1, версия 1 1. версия 4 1.1.1, версия 4 1.1.1, версия 4 1.1.1, версия 4 1.1.1, версия 4 2. версия 1 3. версия 4 3. версия 1 3. версия 4 3. версия 1 3. версия 4 3. версия 4 3. версия 1 3. версия 4 3. версия 1 3. версия 4 3. версия 4 4. версия 4 3. версия
Всего выбрано: 0		Применить Отмена Справка

Рисунок 70 – Выбор документов (объектов) для изменения

В диалоговом окне «Подлежит изменению в...» будет указан объект «Деталь 1.1.1», для которого должны быть созданы новые версии. Нажмите кнопку «Применить» (рисунок 71).

/кажите	объекты, для которых должны бы	ть созданы новые ве	рсии
) 🎲 Деталь 1.1.1, версия 4		
061 047			
JUBERT,	деталь будет изменен в следующи	Dependent	1
100	Осозначение	версия	1000

Рисунок 71 – Выбор объектов, для которых будут созданы новые версии

Далее в диалоговом окне «Выбор документов (объектов) для изменения» выберите объект «3D-модель Детали 1.1.1» в дереве электронной структуры объекта «Деталь 1.1.1». Аналогично, для этого объекта нажмите пиктограмму «Подлежит изменению» (рисунок 72).

Выбор документов (объектов) для измен Выбор документов (объектов) для измен В выбор документов (объектов) для измен В в в в в в в в в в в в в в в в в в в в	ения	
Обозначение	Версия	н. С Задеки в архив
Constants	4	Оставки в арино Оставки в арино Оставки в арино Оставки в арино
	100	Изредия основного производства
		Рас Изменения
		на Парана Книги
		п Переданные подлинники
		🔎 🗍 Опаны
		🛛 🚊 🏹 проекты
		🚡 🏑 🗁 Обучение
		🔊 🗇 🅢 Изделие 1
		🖳 📶 Сборочная единица 1.1, версия 1
		🕞 🕑 💽 Деталь 1.1.1, версия 4
		— 🥢 🖗 Плита 60х150х1000 М2 ГОСТ 1173-2006
		🕀 🐼 Деталь 1.1.3, версия 1
		🗄 😥 🤯 Болт M10-6ex100.35 ОСТ 92-0718-72
		🗄 父 😳 Гайка М10-6Н.35 ОСТ 92-0744-72 🔹 👻
B. State Sta	14	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Всего выорано:		🚽 💊 Альбомы 🕶 Версия 4 🛛 👻
Обозначение	Версия	18
	-	
	10	
Pooro upňanuo:	0	
всего наидено.	U	
		Применить Отмена Справка
		30-молель детали (Аруне) - Покличенты

Рисунок 72 – Выбор 3D-модели детали для изменения

В диалоговом окне «Подлежит изменению в...» в области «Укажите объекты, для которых должны быть созданы новые версии:» отметьте галочкой «V» чек-бокс около объекта «Деталь 1.1.1» и нажмите кнопку «Применить» (рисунок 73).

(кажите о	объекты, для которых должны бы	гь созданы новые ве	ерсии
	🎲 Деталь 1.1.1, версия 4 🎯 🎲 Деталь 1.1.1, версия 4		
При измен связанної версии сл	чении документа [3D-модель дета/ го с ним объекта(ов) [Деталь *Дет недующих составов:	и "Деталь 1.1.1"] и аль 1.1.1",] измен	ятся
		Bencura	4
		LO PLI SAM	
20.	Сборочная единица 1.1	1	
20.	Сборочная единица 1.1	1	
20.	Сборочная единица 1.1	1	
20.	Сборочная единица 1.1	1	
	Сборочная единица 1.1	1	

Рисунок 73 – Выбор объектов, для которых будут созданы новые версии при изменении 3D-модели детали

Далее в диалоговом окне «Выбор документов (объектов) для изменения» выберите объект «Чертеж Детали 1.1.1» в дереве электронной структуры объекта «Деталь 1.1.1». Аналогично, для этого объекта нажмите пиктограмму «Подлежит изменению» (рисунок 74).

Обозначение Версия Обозначение Версия Обозначение Версия Обозначение Версия Обозначение Версия Обозначение Обозначение Обозначение Обозначения Обозначение Обозначения Обозначения Обозначения Обозначение Обозначения Обозначения Обозначения Обозначения Обозначения Обозначения Обозначения Обозначения Обозначения Обозначения Обозначения Обозначения Обозначение Обозначение Обозначение Обозначение Обозначение Обозначение Обозначение Обозная единица 1.1, версия 1 Обозная единица 1.1, версия 4
Обозначение Версия Асталь 1.1.1 4 Обозначение Изделия вспомогательного производства Обозначения Обозначе
☐ Деталь 1.1.1, версия 4 ☐ Деталь 1.1.1, версия 4 ☐ Деталь 1.1.1, версия 4 ☐ Деталь 1.1.2, версия 1 ☐ ↓ ♥ Деталь 1.1.3, версия 1 ☐ ↓ ♥ Болт М10-бех100.35 ОСТ 92-0718-72 ⊕ ↓ ♥ Болт М10-бех100.35 ОСТ 92-0744-72 ▼
Всего выбрано: 2 т Альбомы т Версия 4 т
Обозначение Версия
Всего найдено: О Применить Отмена Справка

Рисунок 74 – Выбор чертежа детали для изменения

Аналогично предыдущим действиям в диалоговом окне «Подлежит изменению в...» в области «Укажите объекты, для которых должны быть созданы новые версии:» отметьте галочкой «V» чек-бокс около объекта «Деталь 1.1.1» (если он еще не отмечен) и нажмите кнопку «Применить» (рисунок 75).

Number	объекты, для которых должны бы	іть созданы новые ве	рсии
9 🔽 😫	🍘 Деталь 1.1.1, версия 4		
1	🐻 🎲 Деталь 1.1.1, версия 4		
При изме	енении документа [Чертеж детали	"Деталь 1.1.1"] и	
вязанно	ого с ним объекта(ов) (Деталь "Дет ледующих составов:	галь 1.1.1 ,] измен	ятся
	Обозначение	Версия	-
		1	100
		F*	
			161
			1.1
			1.1

Рисунок 75 – Выбор объектов, для которых будут созданы новые версии при изменении чертежа детали

Список объектов для изменения в диалоговом окне «Выбор документов (объектов) для изменения» теперь содержит сам объект «Деталь 1.1.1», 3D-модель объекта «Деталь 1.1.1» и чертеж объекта «Деталь 1.1.1» (рисунок 76). Нажмите кнопку «Применить».

🌆 Выбор документов (объектов) для	я изменения		
2000			
Обозначение	Версия		- С Заявки в архив
🞯 🕼 Деталь 1.1.1	4	- 1 (2) () 	На Изпедия вспомогательного произволства
🔯 🗑 🧶 Деталь 1.1.1	4		ни изделия основного производства
🎯 🖹 🍘 Деталь 1 1.1	4	Pe	П П Изменения
	10	-	П. С Инвентарные книги
		6	П. — Переданные подлинники
			Е.
		<	
			П-ОС Обичение
			П П- Изделие 1
		<u> </u>	—————————————————————————————————————
			🗍 🗍 🖓 🐻 Деталь 1.1.1, версия 4
			Плита 60x150x1000 M2 FDCT 1173-2006
			Петаль 1 1 1 версия 4
		=	Летарь 1 1 1 версия 4
			T-WAI Detans 112 sensus 1
			H-VAL Detans 113 sensus 1
			E-000 Form M10-6ev100 35 OCT 92-0718-72
			E-WAR DAKA M10-6H 35 0CT 92-0744-72
Всего выбрано:	3		🔩 Альбомы 🕶 Версия 4 🐳
Обозначение	Repour		
Buushavenue	рерси	1	
	15.75		
Всего найдено:	0		
			Применить Отмена Справка
		Черте	к детали (Архив) - Документы
Concerning of the second se			

Рисунок 76 – Выбранные объекты для изменения

В окне «Лоцман Извещения» теперь поле «Обозначение...» будет заполнено. В этом окне нажмите пиктограмму «Создать извещение» (рисунок 77).

Типизвещения	📳 Извещение об изменении (ИИ) 👻				
Предприятие	Подразделение	Обозначение извеш	цения		
РФЯЦ-ВНИИЭФ	КБ	ИИ-220316.40647			•
Дата выпуска	Срок изменения	Срок погашения		Обозначение	
22.03.2016 🔳	22.03.2016 🔳 🧭	[[Деталь 1.1.1	💮
Дополнительная информац	ия			Лист	Листов
	•		¥	া	
Причина	Введение улучшений и усо	вершенствований кон	нструкти	ивных 🔫	1
Указание о заделе	Задел использовать				
Указание о внедрении	Срок внедрения изменени	й в производство уст	анавли	зается предпри	иятием-изготоі 🔻
Применяемость					
Разослать	Всем службам	*	Прило	жение	
Составил					
Разослать Составил 2 Взять созданное извеще 2 Формировать бланк изве	Всем службам ние в работу щения		Прило	жение	

Рисунок 77 - Создание извещения

В появившемся диалоговом окне «Формирование бланка извещения в Компас-3D» выберите формат бланка – «Извещение ГОСТ 2.503-74 ф.1» и нажмите кнопку «Применить» (рисунок 78).



Рисунок 78 – Формирование бланка извещения

После этого система Лоцман автоматически сформирует объект «Изменение» и возьмет его в работу. В рабочем окне системы Лоцман «В работе» будет отображено изменение и связанные с ним объекты – «Деталь 1.1.1» со входящими в ее структуру 3D-моделью и чертежом (рисунок 79).



Рисунок 79 - Сформированное изменение в работе

Обратите внимание, что к изменению привязан не только объект «Деталь 1.1.1» с дочерними объектами в состоянии «Архив», но и новая версия объекта «Деталь 1.1.1» с дочерними объектами в состоянии «Проектирование».

Верните объект «Изменение» из работы в базу данных Лоцман (рисунок 80).



Рисунок 80 - Возврат изменения в базу данных

Далее проведите изменения 3D-модели и чертежа детали. Сначала найдите новые версии этих объектов в дереве проектов. Откройте папку «Изменения» в дереве проектов в рабочем окне системы Лоцман. В папке «Изменения» откройте «Изменения в разработке» и откройте объект «ИИ-...» – созданное изменение (рисунок 81).

👔 Проекты
🐵 🥑 🗁 🎲 Абоненты
🗄 🎯 🖗 Альбомы
🗈 🌿 🗁 🦃 Документы организации
🕀 💓 💭 🎁 Заявки в архив
🖶 🤍 💭 🕅 Изделия вспомогательного производства
া 🎯 💭 🧊 Изделия основного производства
на страната и правити на страната на стр Страната на страната на стр
налы изменении Изменении
н. 20116.34766, версия 1
□ 2 2 2 101 220316,40647, версия 1
Деталь 1.1.1 - Деталь 1.1.1 - 1, версия 5
🧭 🗑 🥜 Деталь 1.1.1 - Деталь 1.1.1 - 1, версия 5
🛛 🥑 🖺 🅜 Деталь 1.1.1 - Чертеж детали - 1, версия 5
🗄 🕑 🞯 🧊 Деталь 1.1.1 - Деталь 1.1.1 - 1, версия 4
🤍 🞯 🦃 Деталь 1.1.1 - Деталь 1.1.1 - 1, версия 4
🛛 💓 🖺 🦃 Деталь 1.1.1 - Чертеж детали - 1, версия 4
🦳 🤍 📑 🖋 ИИ-220316.40647, версия 1
🕀 💓 🔤 🚄 Изменения на согласовании
Ш Ш Ш Ш Изменения проведенные
📗 🖶 🌑 🔤 💁 Изменения утвержденные

Рисунок 81 – Изменения в разработке

Найдите объект «Деталь 1.1.1» последней версии, находящийся в состоянии «Проектирование» (пиктограмма – желтый карандаш) и возьмите его в работу (рисунок 82).



Рисунок 82 – Взятие в работу объекта, подлежащего изменению

Измените файл 3D-модели и файл чертежа в системе Компас. Получите информацию из файлов путем полной замены, как описано в разделе 3 настоящего руководства. Верните все объекты, взятые в работу, обратно в базу данных Лоцман.

Подпишите электронной подписью и утвердите созданное изменение. Для этого выделите в папке «Изменения в разработке» все объекты, находящиеся в состоянии «Проектирование» (рисунок 83). Для выделения используйте левую кнопку мыши и клавишу Ctrl.

Должны быть выделены следующие объекты: головной объект «Изменение», объект «Деталь 1.1.1», 3D-модель объекта «Деталь 1.1.1», чертеж объекта «Деталь 1.1.1», объект «Извещение об изменении».



Рисунок 83 – Выбор объектов для подписания

В главном меню выберите команду «Инструменты» – «Электронная подпись» – «Подписать...» (рисунок 84).

бъекты	Инструменты	Приложения	Окно	Избранное	Справка	Архив	[APX	ИВ]
💽 🤇	🔎 Поиск 🛐 Отчеты	Ctrl+F						
	 Текущая ко Конфигура Сравнить с Уведомлен 	онфигурация ции объекта оставы ия	•			 	арточка Ізвещені	Версие •
	 Электронна Ссылки Файлы Справочни 	вя подпись	• 🛐 • 🗞 • 🎼	Подписать Проверить п Проверить п Экспортиров	юдпись юдпись гру зать подпи	/ппы об _{СБ}	бъектов	
		-220116.34788, в -220116.35646, в -220316.40647, е Qеталь 1.1.1 - До Qеталь 1.1.1 - До Qеталь 1.1.1 - До Qеталь 1.1.1 - До Qеталь 1.1.1 - До Деталь 1.1.1 - Чо ИИ-220316.4064	• ерсия ерсия еталь 1 еталь 1 еталь 1 еталь 1 еталь 1 ертеж, 7, веро	1 1 1. .1.1 - 1, версия .1.1 - 1, версия астали - 1, версия .1.1 - 1, версия астали - 1, вер ия 1	а 5 а 5 а 4 а 4 а 4 сия 4	r y r p c	Іричина ′казание ′казание Ірименя ′азослаті Іриложе Составил	измен о зади о вне емост в

Рисунок 84 – Вызов команды для подписания объектов

В появившемся диалоговом окне «Подписание электронной подписью» выберите из выпадающего списка «Характер работы» – «Разработал» и нажмите кнопку «ОК» (рисунок 85).

тип 🐨	Наименование	Подписывать
🕀 Чертеж детали	Деталь 1.1.1, версия 5	
Изменение	ИИ-220316.40647, версия 1	~
🕀 Извещение об измен	ИИ-220316.40647, версия 1	~
Деталь	Деталь 1.1.1, версия 5	~
ЭD-модель детали	Деталь 1.1.1, версия 5	~
Простая		Характер работы:
Простая		Характер работы:

Рисунок 85 – Подписание объектов

Система задаст вопрос «Подписать (8) объектов электронной подписью?» Нажмите кнопку «ОК». После этого ознакомьтесь с результатами подписания объектов в появившемся диалоговом окне и нажмите кнопку «ОК» (рисунок 86).

лоцман:рім	ЛОЦМАН:РІМ
Подписать (8) объект(ов) электронной подписью?	Процесс подписания завершен. Подписано объектов - 5, не подписано - 0, подписано файлов - 3, не подписано - 0
Да Нет	ОК

Рисунок 86 – Результат подписания объектов

Запустите бизнес-процесс утверждения изменения. Для этого в дереве проектов в папке «Изменения» – «Изменения в разработке» выделите одиночным щелчком левой кнопки мыши изменение «ИИ-...», с которым проводится работа. Вызовите контекстное меню щелчком правой кнопки мыши на этом объекте. Выберите команду «Создать...» – «Бизнес-процесс» (рисунок 87).

П Паменения			Дата	выпуска	Cp	ок изм
Эленений			22.0	3.2016	22	2.03.201
Области и праводати и праводати И праводати и пр И праводати и п Поди и			При	чина измене	ния	Введ
н 220110.34700, версия 1 н 220116.35646 версия 1			Указ	ание о задел	e	Заде
🖻 💟 💓 /ИИ-220316.40647, версия 1	1		Указ	ание о внело	ении	Срок
🗄 🧭 🗑 🥜 Деталь 1.1.1 - Деталь 1		Создать		Объект,	In	5
— 🥑 🚳 🥜 Деталь 1.1.1 - Деталь 1 — 💓 🗎 🥜 Леталь 1.1.1 - Чертеж и	×	Удалить Del		Проект		
Э Деталь 1.1.1 - Деталь 1	Ç.	Показать	F Ib	Версию		
🥑 🗑 🧭 Деталь 1.1.1 - Деталь 1	~	Простое дерево	ille	Колию		
У Ш Ф Деталь 1.1.1 - Чертеж д У ПИ-220316.40647, верс	•	В работу Ctrl+W		Бизнес-про	щесс	
🗄 🅑 🔤 💰 Изменения на согласовании	高	Разблокировать		Залание		_
🖻 🥑 📑 ፈ Изменения проведенные	11	and the second s			_	
🕀 🎯 📥 Изменения 1996	36	Вырезать Ctrl+X				
🕀 🥑 🔤 🚄 Изменения 2014	B	Копировать Ctrl+C				
🕀 💓 🔤 🚄 Изменения 2016	1	Вставить Ctrl+V				
🗄 🔮 🥌 Изменения проведенные	- Acres		-			ii L
Шерекания утвержденные	49	Переити Ctri+Down	B	ходит в 🔻	111	and and a
	0	Открыть Ctrl+O		Объек	т	I
Планы	1	В избранное	1.4			
ПРОЕКТЫ	-	Обновить 55				
🖉 🗇 Разработка УП	2		_			
🖉 🗁 🍘 Специальные СТО	-	Свойства Alt+Enter				

Рисунок 87 – Вызов команды создания бизнес-процесса для утверждения изменения

В появившемся диалоговом окне «Создание бизнес-процесса» введите название бизнес процесса «Согласовать и утвердить изменение Детали 1.1.1». Отметьте галочку «V» – «Создать по типовому». Выберите в списке «Типовые бизнес-процессы» папку «Процессы согласования», подпапку «Извещения», бизнес-процесс «Типовой. Согласование и утверждение изменений». Нажмите кнопку «ОК» (рисунок 88).



Рисунок 88 - Создание бизнес-процесса для утверждения изменения

В рабочем окне системы Лоцман откроется вкладка «Список бизнес-процессов», в которой будет отображен созданный бизнес-процесс «Согласовать и утвердить изменение Детали 1.1.1».

Добавьте в область «Прикрепленные объекты» изменение, которое необходимо согласовать и утвердить. Для этого перейдите во вкладку «Проекты», зацепите левой кнопкой мыши объект «ИИ-...», с которым проводится работа. Перетащите его на вкладку «Список бизнес-процессов». По мере перетаскивания эта вкладка станет активной и видимой. Продолжайте перетаскивать объект в область «Прикрепленные объекты», затем отпустите. Изменение появится в области «Прикрепленные объекты» (рисунок 89).



Рисунок 89 - Перетаскивание изменения в область «Прикрепленные объекты»

Щелчком правой кнопки мыши на бизнес-процессе «Согласовать и утвердить изменение Детали 1.1.1» вызовите контекстное меню и выберите команду «Изменить схему» (рисунок 90).

👔 Проекты 🛟 Список бизнес-процес	сов				
все					
😹 👩 🔇 🥘 🍣 🏘 😂 🗁	1				
Бизнес-процесс	Время создания	Время запуска	Время завершения	Инициатор	Блокировка
🔥 Согласовать и утвердить измен.	22,03.2016	Нет	Нет	TESTVoodsmanadmin	
HOBEIN HEET VOODSmanar	🕐 Создать бизнес-про	ouecc Ins			and the second second
	🕺 В избранное				
	🙀 Изменить схему				
	 Запустить Остановить Удалить 	Del			
a 	 Переименовать Изменить текст зада Разблокировать Написать письмо Открыть 	ания Ctrl+O			
1 Alexandre and a second s	😼 Обновить	F5			

Рисунок 90 - Вызов команды для изменения схемы бизнес-процесса

Откроется модуль Лоцман WorkFlow Дизайнер. Задайте для всех активных участников бизнес-процесса пользователя и сроки выполнения в соответствии с ролями, как описано в разделе 4 настоящего руководства.

Обратите внимание, что пользователей необходимо выбирать из раздела «Роли для подписания» в соответствии с названием задания для каждого участника (рисунок 91).



Рисунок 91 – Выбор пользователей для выполнения заданий бизнес-процесса

Например, если название задания «Проверил: Проверить документацию и подписать», нужно выбрать пользователя из раздела «Роли для подписания» – «Проверил».

После задания пользователей для всех участников бизнес-процесса и определения сроков схема бизнес-процесса примет вид, как показано на рисунке 92.



Рисунок 92 - Схема бизнес-процесса «Согласовать и утвердить изменение Детали 1.1.1»

Сохраните схему бизнес-процесса и закройте модуль Лоцман WorkFlow Дизайнер.

Запустите бизнес-процесс на выполнение. Для этого вызовите контекстное меню щелчком правой кнопки мыши на бизнес-процессе и выберите команду «Запустить» (рисунок 93).



Рисунок 93 – Запуск бизнес-процесса

Первое задание бизнес-процесса «Разработал: Исправить замечания, подписать» выполнится автоматически, поскольку все объекты изменения уже подписаны.

Далее в области «ЗАДАЧИ» – «ЗАДАНИЯ» – «Входящие» отобразится следующее задание «Проверил: Проверить документацию, подписать». Задание находится в состоянии «Выдано» (рисунок 94).

Demo_1 - ЛОЦМАН - [Входящие -	- Задания]			and the second second		
🎯 База данных Вид Правка Об	бъекты Инструменты Приложения Окно Избранное Справка Архив [АР]	ХИВ]				
📲 Задание WF 💽 🖬 🗸						
Навигатор 🖗	📸 Проекты 🛟 Список бизнес-процессов 🏽 🈹 Входящие - Задания					
ПРОЕКТЫ	🗔 🗔 🗟 🛸 🗷 🗊 🗮 Дополнительно		Найти			
	Сводка	Плановая Состояние	Процент з Конфл	Исполнит Инициат		
ЗАДАЧИ ЗАДАНИЯ	 Wvell "Проверил": проверить документацию, подписать Бизнес-процесс: "Согласовать и утвердить документацию" Инициатор: TEST\ loodsmanadmin Выдано TEST\podsma 	Выдано	4 5	TEST\lood TEST\looc		
 Входящие Исходящие Подписки Новые Завершенные Избранное Проекты Отчеты 						

Рисунок 94 - Выдано задание «Проверил: Проверить документацию, подписать»

Если задание было назначено другому пользователю, оно отобразится на его рабочем месте.

Примите задание к исполнению. Для этого щелчком правой кнопки мыши на задании вызовите контекстное меню и выберите команду «Принять» (рисунок 95).



Рисунок 95 – Принять задание к исполнению

Задание перейдет в состояние «Выполняется». Щелчком правой кнопки мыши на задании вызовите контекстное меню и выберите команду «Свойства…» (рисунок 96).

📸 Проекты 🛟 Список бизнес-процессов	🎼 Входящие - Задания	
🗔 🗔 🗟 🎓 🖾 🚉 🗏 Дополнител	юно	
Сводка		Плановая Состояние Г
 WF "Проверил": проверить документ Бизнес-процесс: "Согласовать и утвердить , 	гацию, подписать документацию" Инициатор: TEST\	Выполняе
н; Ioodsmanadmin Выполняется TEST\loodsma	Принять	
	Завершить	
	Отклонить	
	Отклонить и вернуть	
	Приостановить	
	Дополнительно 🕨	
	Написать письмо	
	Обновить	
	Свойства	

Рисунок 96 – Вызов команды «Свойства...» для задания бизнес-процесса

В появившемся диалоговом окне «Свойства задания WorkFlow» перейдите на вкладку «Прикрепленные объекты». Выделите все объекты, нажав и удерживая левую кнопку мыши и перемещая указатель мыши (а за ним и область выделения) для захвата всех объектов. Щелчком правой кнопки мыши на выделенных объектах вызовите контекстное меню и выберите команду «Перейти» (рисунок 97).

дание Прикрепленные	объекты Истори	я	
Объекты			
3D-модель детали - Логого Логого 1.1.1	Деталь 1.1.1, верси	a 5	
Извещение об изм	Удалить	Del	1 9 1
изменение - ИИ-2 Чертеждетали - Д	Копировать	Ctrl+C	
	Вставить	Ctrl+∀	
1	Перейти	Ctrl+Enter	
100	Открыть	Ctrl+0	
	Обновить	F5	

Рисунок 97 – Вызов команды перехода к прикрепленным объектам

Закройте окно «Свойства задания WorkFlow» и на открывшейся вкладке «Деталь 1.1.1» в рабочем окне системы Лоцман выделите объекты, отмечая каждый из них щелчком левой кнопки мыши и удерживая клавишу Ctrl (рисунок 98).

🔒 Проекты	🛟 Список бизнес-процессов	🍃 Входящие - Задания	🔒 Деталь 1.1.1 (5)
±	Цеталь 1.1.1 - Деталь 1.1.1 - 1, вер	сия 5	
⊕ ⊘<u>⊇</u> ∕_!	1И-220316.40647, версия 1		
@	<u> Цеталь 1.1.1 - Деталь 1.1.1 - 1, вер</u>	сия 5	
	<u> Цеталь 1.1.1 - Чертеж детали - 1, в</u>	зерсия 5	
	1И-220316.40647, версия 1		

Рисунок 98 – Выбор объектов

В главном меню выберите команду «Инструменты» – «Электронная подпись» – «Подписать...» (рисунок 99).



Рисунок 99 - Вызов команды для подписания объектов

В появившемся диалоговом окне «Подписание электронной подписью» в выпадающем списке «Характер работы:» выберите «Проверил» и нажмите кнопку «ОК» (рисунок 100).

Тип ▼	Наименование	Подписывать
• Чертеж детали	Деталь 1.1.1, версия 5	V
Изменение	ИИ-220316.40647, версия 1	
🗄 Извещение об измен	ИИ-220316.40647, версия 1	
Деталь	Деталь 1.1.1, версия 5	
ЭD-модель детали	Деталь 1.1.1, версия 5	
Опростая		Характер работы:

Рисунок 100 – Подписание объектов в роли «Проверил»

В диалоговом окне с вопросом «Подписать (8) объектов электронной подписью?» нажмите кнопку «ОК». В диалоговом окне с информацией о завершении процесса подписания нажмите кнопку «ОК».

Завершите задание бизнес-процесса. Для этого перейдите на вкладку «Входящие – Задания» в рабочей области системы Лоцман. Щелчком правой кнопки мыши на задании «Проверил: Проверить документацию, подписать» вызовите контекстное меню и выберите команду «Завершить» (рисунок 101).

📸 Проекты 🛟 Список бизнес-процессов 📔	╆ Входящие - Задания	
🗔 😼 🗔 参 🖾 🚉 🗮 Дополнительн	0	
Сводка		Плановая Состояние
WF "Проверил": проверить документа Бизнес-процесс: "Согласовать и утвердить док loodsmanadmin	цию, подписать кументацию" Инициатор: TEST\	Выполняе
Выполняется TEST\loodsma	Принять	
	Завершить	
	Отклонить Отклонить и вернуть Приостановить	
	Дополнительно → Написать письмо Обновить Свойства	

Рисунок 101 – Завершение задания «Проверил: Проверить документацию, подписать»

Обновите содержимое вкладки «Входящие – Задания» в рабочей области системы Лоцман, нажав клавишу F5. Во вкладке отобразится задание «Н. контроль: Провести нормоконтроль, подписать» (рисунок 102).

	Проекты 🛟 Список бизнес-проце	ессов 🎼 Входящие - Задания	📸 Деталь 1.1.1 (5)	
5	🦻 🕞 ខ 🖾 🚉 🗎 🗮 Допол	нительно		
Сво	одка		Плановая	Состояние
	WF " H.контроль": провести нор Бизнес-процесс: "Согласовать и утвер loodsmanadmin Выполняется TEST\loodsma	моконтроль, подписать дить документацию [®] Инициатор: ТІ -	EST\	Выполняе

Рисунок 102 - Входящее задание «Н. контроль: Провести нормоконтроль, подписать»

Если задание было назначено другому пользователю, оно отобразится на его рабочем месте.

Примите задание к исполнению аналогично предыдущему заданию. Вызовите контекстное меню для задания и откройте свойства задания. Перейдите к прикрепленным объектам аналогично предыдущему заданию.

Выделите прикрепленные объекты, последовательно выбирая их щелчком левой кнопки мыши и удерживая клавишу Ctrl. В главном меню системы Лоцман выберите команду «Инструменты» – «Электронная подпись» – «Подписать…». Подпишите объекты в роли «Н. контроль» (рисунок 103).

A MARK CONTRACTOR OF A MARK	Наименование	Подписывать
Нертеж детали	Деталь 1.1.1, версия 5	
Изменение	ИИ-220316.40647, версия 1	V
🗄 Извещение об измен	ИИ-220316.40647, версия 1	~
Деталь	Деталь 1.1.1, версия 5	
ЭD-модель детали	Деталь 1.1.1, версия 5	~
		Характер работы:
ростая		Comments

Рисунок 103 – Подписание объектов в роли «Нормоконтроль»

Перейдите на вкладку «Входящие – Задания» в рабочей области системы Лоцман и завершите задание «Н. контроль: Провести нормоконтроль, подписать».

После этого перейдите на вкладку «Проекты» в рабочей области системы Лоцман и обновите ее содержимое.

Раскройте папку «Изменения» – «Изменения утвержденные» в дереве проектов. Поскольку изменение прошло процесс утверждения, оно автоматически будет помещено в эту папку (рисунок 104).



Рисунок 104 - Изменение помещено в папку «Изменения утвержденные»

Обратите внимание, что в дереве электронной структуры объекта «Изменение ИИ-...» есть как предыдущая версия объекта «Детали 1.1.1» и связанных с ней объектов «3Dмодель Детали 1.1.1» и «Чертеж Детали 1.1.1», так и новые версии этих объектов. Предыдущие версии объектов находятся в состоянии «Архив», а крайние версии – в состоянии «Утвержден».

Выделите изменение «ИИ-...» щелчком левой кнопки мыши. В главном меню вызовите команду «Инструменты» – «Извещения» – «Провести» (рисунок 105).



Рисунок 105 – Вызов команды для проведения извещения об изменении

Система Лоцман проведет извещение об изменении. Ход этого процесса отобразится в диалоговом окне (рисунок 106).

	,citra
95 %	

Рисунок 106 – Ход процесса проведения извещения об изменении

Раскройте папку «Изменения» – «Изменения проведенные» – «Изменения 2016» – «Изменения 2016 – <месяц>» в дереве проектов (рисунок 107). Обратите внимание, что предыдущие версии измененных объектов «Деталь 1.1.1», «3D-модель Детали 1.1.1» и «Чертеж Детали 1.1.1» находятся в состоянии «Заменен по ИИ». Крайние версии объектов находятся в состоянии «Архив».



Таким образом, проведение извещений об изменении закончено успешно. Сдача в архив проведенных изменений производится аналогично процессу, описанному в разделе 7 настоящего руководства.

3.9 Тема 8. Создание технологического процесса в Лоцман: PLM

Создайте технологический процесс для объекта «Деталь 1.1.1». Возьмите объект в работу. Выберите компоновку «АРМ Технолога» (рисунок 108).



Рисунок 108 - Компоновка «АРМ Технолога»

Создайте заготовку детали «Деталь 1.1.1». Для этого во вкладке «Заготовки, Изготавливается из...» выберите объект «Деталь 1.1.1» и нажмите пиктограмму «Создать заготовку» в инструментальной панели (рисунок 109).

99 🔨 🔜 💷 🖪 🗱 🖬 🖓 🖓				Изгот	авливается из 🔹 餐	111 🔨 😭	
Создать заготовку (Ctrl+N)	Наименование	Материал	1		• Обозначение	🐱 Дата выдачи 🐱	Тип документа
от и Деталь 1.1.1, версия 5	Деталь 1.1.1	Плита 60x150x1000 М	2	©	Плита 60x150x1000 M2 ГОСТ 1173-2006		

Рисунок 109 – Вызов команды для создания заготовки

В появившемся диалоговом окне «Создание заготовки» введите обозначение заготовки и нажмите кнопку «Создать» (рисунок 110).

оздание заготовки	
Обозначение заготовки:	
Заготовка Детали 1.1.1	
	Создать Отмена

Рисунок 110 - Создание заготовки

Задайте материал, из которого изготавливается заготовка. Для этого выделите заготовку одиночным щелчком левой кнопки мыши. В области «Изготавливается из...», которая расположена в правой части рабочего окна, вызовите контекстное меню щелчком правой кнопки мыши (рисунок 111). Выберите команду «Создать» – «Объект...».

				(A) VISI OTABNINBACTCA AS		
ДСЕ/Заготовка		Наименование	Материал	💌 💌 Объект 💌 Верси	я 🐱 Кол-во	
Напознать 1.1 Напознать 1.1 Напознать 1.1 Напознать 1.1	.1, версия 5 эка Детали 1.1.1, версия 1	Деталь 1.1.1	Плита 60x150x1000 M2 ГОСТ 1173-200	6 Создать	🕨 🚺 Объект Ins	
				🗙 Удалить De	Проект	
				🔲 В работу Ctrl+W	 Версию Копино 	
				💥 Вырезать Ctrl+X IIII Копировать Ctrl+C IIIII Вставить Ctrl+V	Бизнес-процесс В Задание	
				🕸 Перейти Ctrl+Down	8	
✓ Маршруты для заготовки:				 Открыть Ctrl+0 В избранное 	5°	
Применяемость О	бозначение маршрута		Маршрут	🥩 Обновить F5		
				IR Conference Alt-Enter		

Рисунок 111 – Вызов команды для создания материала заготовки

В появившемся диалоговом окне «Создание объекта» (рисунок 112) выберите в выпадающем списке «Тип» – «Материал основной». В поле «Объект» нажмите пиктограмму «Внешний объект (Справочник Материалы и Сортаменты)» и выберите материал из справочника. Нажмите кнопку «ОК».

Общие	Атрибуты	Карточка	Безопасн	юсть			
Парам	етры						
	Тип: 🗐	Материал	основной				
0	бъект: Пл	ита 60х150х1	.000 M2 FC	OCT 1173-2	2006	2]
Сост	ояние: 属	Разрешено	к примен	ению		-	
	Связь: 🙆	Изготавли	вается из .]
Инфор	омация						
Владе	лец:	TEST\loc	odsmanadı	min			
Созда	H:	23.03.20	L6				
Стату	51	Новый					
👉 Ko	личество						
	122.00		0 <u></u>				

Рисунок 112 - Создание материала заготовки

Выбранный материал отобразится в области «Изготавливается из...» (рисунок 113). Если этого не произошло, обновите содержимое области.

ПСЕ/Заготовка Накиченование Материал ПСЕ/Заготовка Накиченование Материал ПОСТ/Заготовка Деталь 1.1.1 Плята 60x150x1000 M2 ГОСТ 1173-2006 ПОСТ 1173-2006 Плята 60x150x1000 M2 ГОСТ 1173-2006 Пост 1173-2006 Маршруты для заготовких Приченяемость Обозначение маршрута	Маршруты Загото	овки, Изготавливается из Технол	огический процесс	Технологический состав	Ĭ		i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	
ДСЕ/Заготовка Наименование … Материал ■ ✓ இ Ф. Деталь 1.1.1, версия 5 Деталь 1.1.1 இ Плита 60x150x1000 M2 ГОСТ 1173-2006 ■ ✓ В Ф. Деталь 1.1.1, версия 1 ■ ✓ В Ф. Деталь 1 ■ ✓ В					Go V	Ізготавливается из 👻 👔		
маршруты для заготовки: Применяемость Обозначение маршрута Маршрут	ДСЕ/Заготовка □ 🛫 🚳 🍄 Дстал ♥ 🙆 🖓 За	ль 1.1.1, версия 5 гготовка Детали 1.1.1, версия 1	Наименование	. Материал Плита 60x150x1000 M2 ГОСТ 1173-2006			Версия Кол-вс	
× [Маршруты для загото Применяемость	реки. Обозначение маршрута		Маршруг	×	II	1	,

Рисунок 113 – Выбранный материал заготовки

Верните деталь «Деталь 1.1.1», находящуюся в работе, обратно в базу данных Лоцман (рисунок 114). При этом все сделанные изменения сохранятся автоматически.

Навигатор	厗	👔 Проекты	🎽 В работе -	Деталь Деталь 1.1.1 5
ПРОЕКТЫ			еталь 1.1.1, вер Плита 60х150 Леталь 1.1.1	осия 5 x1000 M2 ГОСТ 1173-2006 - Леталь 1.1.1 - 1 версия 5
база данных			Деталь 1.1.1 -	Чертеж детали - 1, версия 5
Все проектыИзбранное				
В РАБОТЕ	*			
• Деталь Детал В работе с: 23.0:	Вернуть Сохранит Сохранит Отказаты Открыть Открыват Открыват Открыват	гь ся в новом окне ть после взятия ь	в работу	

Рисунок 114 – Возвращение детали в базу данных Лоцман

Создайте технологический процесс для объекта «Деталь 1.1.1». Для этого выберите «Деталь 1.1.1» в дереве проектов одиночным щелчком левой кнопки мыши. Справа в рабочей области системы Лоцман перейдите на вкладку «Технологический процесс».

Нажмите пиктограмму «Создать ТП» (рисунок 115). В появившемся диалоговом окне введите обозначение технологического процесса (или оставьте название, предложенное системой Лоцман). Выберите тип технологического процесса из выпадающего списка. Нажмите кнопку «Создать».

👔 Проекты			
AD AD	Маршруты Заготовки, Изгота Маршруты Заготовки, Изгота Создание технологического Обозначение технологического Деталь 1.1.1 Тип технологического процес Сквозной ТП	вливается из Технологически процесса го процесса са:	ій процесс Технологический состав
 Деталь 1.1.1 - Чертеж детали - 1, версия 5 Деталь 1.1.2 - Деталь, версия 1 Деталь 1.1.3 - Деталь, версия 1 	• Обозначение маршрута	Маршрут	Заготовка

Рисунок 115 - Создание технологического процесса

Созданный технологический процесс будет взят в работу автоматически. Перейдите на вкладку «Технологический процесс» справа в рабочей области системы Лоцман. Выберите одиночным щелчком левой кнопки мыши объект «Технологический процесс Деталь 1.1.1» (рисунок 116). В нижней части под областью «Технологический процесс» перейдите на вкладку «Документы». Вызовите контекстное меню в этой области, нажав правую кнопку мыши. В меню выберите команду «Создать» – «Объект...», чтобы создать архив техпроцесса.



Рисунок 116 - Вызов команды для создания архива технологического процесса

В появившемся диалоговом окне «Создание объекта» убедитесь, что выбран тип «Архив техпроцесса», измените обозначение объекта, если необходимо. Выберите опцию «Вертикаль, файл vtp», чтобы создать файл техпроцесса в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ (рисунок 117). Нажмите кнопку «ОК».

Общие Атри	буты Карточка Безопасность
Параметры	
<mark>Т</mark> ип:	翶 Архив техпроцесса 📃 🗶
Объект:	Деталь 1.1.1 🔹
Состояние:	🖋 Проектирование 🔹
Связь:	🗋 Документы 🔹
Информация	
Владелец;	TEST\loodsmanadmin
Создан:	23.03.2016
Статус:	Новый
Параметры д	окумента
🔘 Не создав	ать файл
Вертикаль Вертикаль Вертик	,, файл "vtp"
Файл:	W:\Деталь 1.1.1.vtp
合 Количест	80
Непрерывны	ий ввод Пе обновлять

Рисунок 117 - Создание архива технологического процесса

Запустится приложение САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ (рисунок 118). Обратите внимание, что 3D-модель и чертеж детали подключились автоматически (вкладки «3D-модель» и «Чертеж»). Обратите внимание, что информация о заготовке также перенесена автоматически (вкладка «Расчет заготовки»).



Рисунок 118 – Разработка технологического процесса в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ

Продолжайте разработку технологии для детали, как описано в руководстве [2] (рисунок 119). Сохраните файл технологии в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ и закройте его.



Рисунок 119 - Технологический процесс в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ

В системе Лоцман выберите одиночным щелчком левой кнопки мыши объект «Архив техпроцесса Деталь 1.1.1» в области «Технологический процесс». Ниже в области «Файлы» вызовите контекстное меню для файла «Деталь 1.1.1.vtp» щелчком правой кнопки мыши (рисунок 120). Выберите команду «Получить информацию».

Маршру	лы Заготовки Технолог	ический про	цесс Техноло	огич	еский состав
₹ ¥ I • • • • •	а̀ а́ × ம் ⊮ ⊯ Деталь 1.1.1 У Деталь 1.1.1, верс	▲ ▼ (⊇ 🤮 🧕		
у Обознач	ение маршрута	Маршр	ŗ	<	Заготовка
Докумен Ро 85 Детал	нты Файлы				
0	Открыть файл в инстру Получить информацию	менте			
-5	Открыть технологию ВЕ Открыть с помощью Выбрать	ртикаль	_		
। 	Создать Добавить Удалить Переименовать	Del			
康参	Сохранить как Выделить все	Ctrl+A	_		
10	Электронная подпись				

Рисунок 120 – Вызов команды получения информации из файла архива техпроцесса

В появившемся диалоговом окне «Способ получения информации из файла» выберите способ получения «Заменить» (рисунок 121).

	осоо получения информации из фаила
	Добавить
-	Добавление новой информации к существующей.
	Заменить
	Полная замена существующей информации на новую.
Вторичное	представление
	лировать
🖱 Не форі	
🖻 Не форі 🖻 Формир	овать для одного документа

Рисунок 121 – Получение информации из файла архива техпроцесса

После получения информации обратите внимание, что дерево технологического процесса в области «Технологический процесс» было автоматически сформировано в соответствии с техпроцессом, разработанным в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ (рисунок 122).

Выберите одиночным щелчком левой кнопки мыши объект «Архив техпроцесса Деталь 1.1.1» в дереве техпроцесса и перейдите на вкладку «Файлы» внизу рабочей области. Обратите внимание, что файл комплекта карт технологического процесса «Деталь 1.1.1. vrp» был сформирован автоматически.

SX D	🖹 🗙 🛛 🕅	A H H		4 0	
1. 00 -11	- 1000 H				
i 父 👜 🧭	Деталь 1.1	L.1			
<u> </u>	🔀 Деталь	1.1.1, верс	сия 1		
BVA	ど 005 Ток	арно-карус	сельная		
3	D 🍋 Тока	арно-револь	ьверныи одношпин	дельный прут	ковыи автомат 111
	2350	л-0794 Цеко	овка		
	E 2 D	рдинатно-	сверлильная	050	
	🖸 🍋 Ради	иально-свер	рлильный станок 2	P53	
100	T / one		A + 2 A		
2	T <u><u></u> 035-</u>	2317-0104	Сверло ‡20		
V	T <u><u></u> 035-</u>	2317-0104	Сверло ‡20		
No.	T <u> 0</u> 35-	-2317-0104	Сверло ‡20		
<u>ў</u> Созначени	Т 💰 035-	-2317-0104	Сверло ‡20 Маршрут	K	Заготовка
ў Эбозначени	Т 💰 035- е маршрута	-2317-0104	Сверло ‡20 Маршрут	<	Заготовка
ў Эбозначени	Т <u>र</u> 035- е маршрута	-2317-0104	Сверло ‡20 Маршрут	<	Заготовка
ў Эбозначени	Т 💰 035- е маршрута	2317-0104	Сверло ‡20 Маршрут	<	Заготовка
ў Обозначени Іокументы	Т 💰 035- е маршрута Файлы	-2317-0104	Сверло ‡20 Маршрут	<	Заготовка
Обозначени Цокументы	Т ፈ 035- е маршрута Файлы	-2317-0104	Сверло ‡20 Маршрут		Заготовка
Сбозначени Обозначени Цокументы Ф (85) 55	Т <u>4</u> 035- е маршрута Файлы	-2317-0104	Сверло ‡20 Маршрут		Заготовка
Созначени Обозначени Окументы О 80 88	Т <u>4</u> 035- е маршрута Файлы	-2317-0104	Сверло ‡20 Маршрут		Заготовка
 Обозначени Окументы № 85 Деталь 1.1 	Т <u>4</u> 035- е маршрута Файлы іііі .1.vrp	-2317-0104	Сверло ‡20 Маршрут		Заготовка

Рисунок 122 – Дерево техпроцесса в системе Лоцман

Таким образом, технологический процесс разработан. Верните все объекты, взятые в работу, обратно в базу данных Лоцман.

Рекомендуемые информационные источники

- Денисова Н.А. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы по программе дополнительного профессионального образования в области информационных технологий ЯОК. Модуль 2: «Системы автоматизированного проектирования, инженерного анализа и подготовки производства изделий». Раздел «КОМПАС-3D: Разработка электронной структуры сборочной единицы в Лоцман: PLM», - Саров, СарФТИ, 2016 г. – 40 с.
- 2. Каратаев Е. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы по программе дополнительного профессионального образования в области информационных технологий ЯОК. Модуль 2: «Системы автоматизированного проектирования, инженерного анализа и подготовки производства изделий». Разработка технологического процесса в САПР Вертикаль», Саров, СарФТИ, 2016 г. ___ с.