

УТВЕРЖДЕН

RU.44289545.62.01.01.01. И5-ЛУ

**ИНТЕГРАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССОВ
СОВМЕСТНОЙ ГАРМОНИЗИРОВАННОЙ РАЗРАБОТКИ СЛОЖНЫХ
ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ**

ИКПП СГР

РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА

RU.44289545.62.01.01.01. И5

г. Москва

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

Содержание

Аннотация	5
Список сокращений	7
Термины и определения	9
1 Назначения и условия применения	14
1.1 Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное средство автоматизации / Виды автоматизируемой деятельности	14
1.2 Условия, при соблюдении (выполнении, наступлении) которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением / Условия применения	16
2 Подготовка к работе.....	27
2.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных	27
2.2 Порядок загрузки данных и программ	27
3 Описание операций СИВ MCAD SIEMENS NX.....	35
3.1 Установка конфигурации подсистемы СИВ MCAD SIEMENS NX	35
3.2 Описание конфигураций addin2nx.....	37
3.3 Запуск Siemens NX	43
4 Описание операций подсистемы СИВ MCAD PTC Creo.....	50
4.1 Описание конфигураций addin2proe.....	50
4.2 Запуск PTC Creo	53

Изн. №	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и дата
--------	------------	--------	--------------

					RU.44289545.62.01.01.01. И5				
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Изн. №	Разраб.	Фамилия			XX.20УУ	ИКПП СГР Руководство администратора	Лит.	Лист	Листов
	Пров.	Фамилия			XX.20УУ			2	78
	ГИП	Фамилия ГИП			XX.20УУ		ООО «АИТ»		
	Н. контр.	Фамилия			XX.20УУ				
	УТВ.	Фамилия			XX.20УУ				

4.3	Добавление панели Союз-PLM	55
4.4	Функциональность панелей СИВ MCAD в PTC Creo	58
5	Описание операций подсистемы СИВ PDM	62
5.1	Настройка подключения к серверу приложения PTC Windchill и Siemens Teamcenter	62
5.2	Настройка параметров и атрибутов подсистемы СИВ PDM	64
5.3	Набор объектов кумулятивной модели данных	64
5.4	Набор сопоставлений значений атрибутов	66
5.5	Набор сопоставлений объектов кумулятивной модели данных.....	67
6	Настройка работы подсистемы СУ КМД	68
6.1	Установка Подсистемы Кумулятивная модель данных	68
6.2	Настройка прав доступа.....	68
6.3	Доступ к папке Штатная структура.....	68
6.4	Доступ к папкам раздела Служебные данные Модуля КМД	69
6.5	Настройка отправки уведомлений на внешнюю почту	70
6.6	Редактирование справочников Статусы ЖЦ для требований	72
7	Аварийные ситуации.....	75
7.1	Действия в случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса, в том числе при длительных отказах технических средств/Несоблюдение условий выполнения технологического процесса.....	75
7.2	Действия по восстановлению программ и/или данных при отказе магнитных носителей или обнаружении ошибок в данных / отказ магнитных носителей или обнаружение ошибок в данных.....	75

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

Аннотация

Настоящее руководство предназначено для использования сотрудниками компании, работающим с интеграционным комплексом поддержки процессов совместной гармонизированной разработки сложных технических объектов и систем (ИКПП СГР).

В Разделе «Назначение и условия применения» описаны основные направления автоматизации по средствам использования ИКПП СГР.

В Разделе «Подготовка к работе» описаны действия, которые необходимо выполнить перед началом работы с комплексом.

В Разделе «Описание операций СИБ MCAD Siemens NX» отображен перечень основных функций и правил при работе с подсистемой СИБ MCAD и Siemens NX.

В Разделе «Описание операций подсистемы СИБ MCAD PTC Creo» отображен перечень основных функций и правил при работе с подсистемой СИБ MCAD и PTC Creo.

В Разделе «Описание операций подсистемы СИБ PDM» отображен перечень основных функций и правил при работе с подсистемой СИБ PDM и системами Siemens Teamcenter и PTC Windchill.

В Разделе «Настройка подсистемы СУ КМД» отображен перечень основных функций и правил при настройке параметров СУ КМД.

Для работы с ИКПП СГР пользователь должен иметь следующие навыки:

- базовые навыки работы на персональном компьютере с графическим пользовательским интерфейсом (клавиатура, мышь, управление окнами и приложениями, файловая система);
- базовые навыки работы с офисными приложениями Microsoft Office (MS Word, MS Excel) версии не ниже MS Office 2014;
- базовые навыки работы с системой «Союз-PLM»;
- базовые навыки работы с системами Siemens NX, PTC Creo, Siemens Teamcenter, PTC Windchill.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	5
RU.44289545.62.01.01.01. И5											

Прежде чем начать работу с подсистемами пользователю необходимо ознакомиться со следующей эксплуатационной документацией:

- ИКПП СГР. Руководство администратора (текущий документ);
- Союз-PLM. Руководство администратора.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
													6

Список сокращений

ИКПП СГР	- интеграционный комплекс поддержки процессов совместной гармонизированной разработки
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
СИВ MCAD	- система обеспечения информационного взаимодействия с MCAD-системами PTC CREO и SIEMENS NX
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

Изн. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

Изн. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						7

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.

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) .

Заказчик — юридическое или физическое лицо, обратившееся с заказом к поставщику товаров и услуг (Исполнителю) .

Интв. №	Интв. №	Взам. инв.	Интв. №	Полп. и лага
---------	---------	------------	---------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						9

Информационное и лингвистическое обеспечение: совокупность средств и правил для формализации лингвистического обеспечения 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.

Исполнитель — организация независимо от ее организационно-правовой формы выполняющая работы или оказывающие услуги Заказчику по возмездному договору.

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

Инва. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инва. №	Полп. и лага

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.

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.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						11

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 — система обработки информации совместно с соответствующими организационными ресурсами. .

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.

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.

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 электронную формуфektivность управления производством.

Интв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Интв. №	Полп. и лага
---------	--------------	------------	---------	--------------

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.

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

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

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага
	Полп. и лага			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						13

1 Назначения и условия применения

Программный продукт «Интеграционный комплекс поддержки процессов совместной гармонизированной разработки сложных технических объектов и систем в целях импортозамещения» (ИКПП СГР) для целей информационной поддержки процессов управления программами жизненного цикла сложных технических объектов и систем на всех стадиях жизненного цикла создания сложных технических объектов и систем в модели «расширенного предприятия», то есть, с непосредственным включением в единый информационно-управленческий контур.

1.1 Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное средство автоматизации / Виды автоматизируемой деятельности

ИКПП СГР направлен на создание и развитие отечественных технологий управления жизненным циклом высокотехнологичной продукции и обеспечения мероприятий в части импортозамещения в организациях и на предприятиях, выпускающих высокотехнологичную промышленную продукцию в частности:

- производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования;
- производство компьютеров, электронных и оптических изделий;
- производство электрического оборудования;
- производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки;
- производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов;
- производство прочих транспортных средств и оборудования.

ИКПП СГР предназначен 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-

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											14

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.

В общем виде ИКПП СГР обеспечивает следующую функциональность:

- сохранение электронных моделей деталей, сборочных единиц (ДСЕ) и конструкторской документации (КД), и их метаданных в хранилище СОЮЗ-PLM;
- управление ЭД MCAD-системы в Союз-PLM;
- двунаправленную синхронизацию метаданных электронных документов MCAD-системы и информационных объектов СОЮЗ-PLM;
- автоматизированное формирование ЭСИ на основе ЭД MCAD-системы при сохранении в Союз-PLM;
- автоматизированное формирование статичной картинки ЭД MCAD-системы для просмотра в Союз-PLM;
- автоматизированное формирование ЭД в формате JT при сохранении ЭД MCAD-системы в Союз-PLM.
- конфигурирование параметров для осуществления информационного взаимодействия с PDM-системами;
- осуществление чтения данных из PDM-систем согласно сконфигурированным параметрам;
- осуществление передачи данных в PDM-системы согласно сконфигурированным параметрам;

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											15

- ввод, редактирование кумулятивных характеристик изделия;
- ведение кумулятивной структуры изделия;
- создание кумулятивных спецификаций;
- автоматическое уведомление заинтересованных лиц о событиях изменения кумулятивной модели данных;
- инициация и выполнение процессов уточнения, изменения и согласования элементов кумулятивной модели данных в смежных PDM-системах, участвующих в кумулятивной модели данных.

Результатами функционирования системы является:

- информационная поддержка и управление созданием, изменением и хранением инженерных данных, порождаемых в указанных MCAD-системах;
- обеспечение взаимодействия между гетерогенными средами управления инженерными данными разных участников ЖЦ сложных технических объектов и консолидация всего спектра проектных данных в едином источнике;
- обеспечение механизмов взаимодействия в части результатов деятельности всех участников ЖЦ, порождаемых в гетерогенных средах MCAD-систем и PDM-систем.

1.2 Условия, при соблюдении (выполнении, наступлении) которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением / Условия применения

Система имеет многосерверную реализацию с разделением ролей и построена по трехзвенной архитектуре, в которой клиенты взаимодействуют с серверами приложений, а последние используют для хранения и обработки данных систему управления базами данных и серверы файловых архивов. Сквозная аутентификация пользователей и взаимодействие распределенных сетевых компонентов Системы друг с другом базируется на использовании доменных служб Active Directory.

Инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. №	Взам. инв.	Полп. и лага	Полп. и лага	Инв. №	Лист

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

1.2.1 Локальные АРМ

Оборудование должно функционировать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5 ;
- относительная влажность, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106;
- частота питающей сети, Гц $50 \pm 0,2$;
- напряжение питающей сети переменного тока, В $220 \pm 10\%$.

Условия для пользователей АРМ должны соответствовать нормам производственного микроклимата, установленным СанПиН 2.2.4.548-96.

Уровень шума для АРМ должен соответствовать требованиям, регламентированным в СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

АРМ могут функционировать в следующих режимах:

- пусковой – режим, при котором осуществляется включение питания или перезагрузка АРМ;
- нормальный – режим, при котором осуществляется основная деятельность АРМ при выполнении функций КПП. Режим работы АРМ устанавливается в соответствии с графиком работы, определяемым на предприятии ежегодно;
- аварийный – режим, при котором часть АРМ или АРМ в целом оказывается в нерабочем состоянии.

Функционирование АРМ в пусковом режиме имеет следующие особенности:

- оборудование АРМ должно быть в работоспособном состоянии;

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											17

1.2.2 Серверное оборудование

Оборудование должно функционировать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °С от 10 до 35;
- относительная влажность, % от 30 до 80;
- частота питающей сети, Гц $50 \pm 0,2$;
- напряжение питающей сети переменного тока, В $220 \pm 10\%$.

Помещения должны соответствовать требованиям НПБ 105-03. Должны использоваться фильтры электросети во избежание скачков напряжения, проводиться профилактические осмотры и ремонты электропроводки, в помещениях необходимо обеспечить централизованное отключение электропитания, наличие огнетушителей, проведение систематических мероприятий по пожарной безопасности и наличие планов эвакуации и действий при пожаре в соответствии ГОСТ 12.1.004-91.

Серверное оборудование может функционировать в следующих режимах:

- пусковой – режим, при котором осуществляется включение питания или перезагрузка;
- нормальный – режим, при котором осуществляется основная деятельность для выполнения функций. Режим работы серверного оборудования устанавливается в соответствии с графиком работы, определяемым на предприятии ежегодно;
- аварийный – режим, при котором оборудование частично или в целом оказывается в нерабочем состоянии.

Функционирование в пусковом режиме имеет следующие особенности:

- оборудование должно быть в работоспособном состоянии;
- недопустимо включать серверное оборудование в помещении, если температура и влажность за его пределами отличаются от условий эксплуатации;
- серверное оборудование должно быть правильно подключено в электросеть.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											19

Функционирование серверного оборудования в нормальном режиме имеет следующие особенности:

- вентиляционные отверстия серверного оборудования должны быть открытыми;
- недопустимо отключение питания серверного оборудования во время работы;
- недопустимы частые включения\выключения питания серверного оборудования;
- недопустимо попадание влаги на поверхность серверного оборудования.

Функционирование серверного оборудования в аварийном режиме имеет следующие особенности:

- при обрыве проводов питания, неисправности заземления и других повреждений оборудования, появлении запаха гари у оборудования должно быть немедленно отключено электропитание;
- при возгорании серверного оборудования должно быть отключено электропитание, и администратор должен вызвать пожарную службу по телефону «01», принять меры к тушению очага пожара и сообщить о происшествии руководителю работ.

Требования к важным характеристикам сервера приложения, влияющих в первую очередь на производительность Системы, приведены в таблице 1.

Таблица 1- Требования к характеристикам сервера приложения

Количество активных пользователей Системы	Intel Xeon Processor	
	Количество ядер	ОЗУ
10	2	8
25	2	8
50	2	8
100	2	12

Интв. №	Интв. №	Взам. интв.	Интв. №	Полп. и лага

Продолжение таблицы 1.

Количество активных пользователей Системы	Intel Xeon Processor	
	Количество ядер	ОЗУ
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

Требования к важным характеристикам сервера баз данных, влияющих в первую очередь на производительность Системы, приведены в таблице 2. В случае разделений файлового сервера и сервера баз данных, требования в таблице распространяются и на файловый сервер.

Таблица 2- Требования к характеристикам сервера баз данных

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
300	5	8
400	6	9

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

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

RU.44289545.62.01.01.01. И5

Лист

21

Продолжение таблицы 2.

Количество активных пользователей Системы	Intel Xeon Processor	
	Количество ядер	ОЗУ
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 15000 rpm. Емкость жесткого диска каждого сервера имеет возможность расширения объема во время эксплуатации Системы.

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

Интв. №	Взам. инв.	Интв. №	Полп. и лага

Минимальные характеристики рабочих станций клиента ИКПП СГР приведены в таблице 3.

Таблица 3- Минимальные характеристики рабочих станций клиента

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.

1.2.3 Возможность виртуализации в КТС

В рамках использования Системы возможно применение средств виртуализации компонентов КТС.

Виртуализация компонентов КТС может обеспечить:

- уменьшение затрат на замену аппаратного обеспечения.
- увеличение коэффициента использования аппаратного обеспечения.
- возможность оперативного копирования виртуального сервера с одной физической машины на другую.
- повышение гибкости использования виртуальных серверов.
- обеспечение высокой доступности.
- быстрое резервирование виртуальных машин и их восстановление из резервных копий.

Интв. №	Интв. №	Интв. №	Интв. №	Интв. №
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- повышение управляемости серверной инфраструктуры.
- экономию на обслуживающем персонале.
- экономию на электроэнергии.

Для виртуализации КТС могут использоваться: VMware vSphere™; Microsoft Hyper-V™, а также другие аналогичные системы. Решение о применении средств виртуализации должно приниматься специалистами Заказчика.

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 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 4.

Таблица 4 - Параметры виртуальных выделенных серверов

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

Инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. №	Взам. инв.	Полп. и лага	Полп. и лага	Инв. №	Полп. и лага	Лист	RU.44289545.62.01.01.01. И5
													24

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

1.2.4 Системное программное обеспечение

Требования к системному программному обеспечению для работы ИККП СГР приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Требования к системному программному обеспечению для работы ИККП СГР

Категория ПО	Требование
Пользовательское приложение	<p>Реализация пользовательского приложения Системы должна обеспечивать возможность использования пользователем для работы клиентского приложения Системы, а также стандартных браузеров типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Internet Explorer версии 11 и выше; - Google Chrome версии 48 и выше; - Safari версии 5.1.7 и выше; - Mozilla FireFox версии 44 и выше; - Opera версии 34 и выше. <p>Пользовательские приложения должны работать в операционных системах семейства Microsoft Windows 7/8/10.</p>
Сервер приложений	<p>Сервер должен представлять собой среду выполнения и инструменты управления приложениями, созданными на основе C#.Net 3.5 и выше. Должен обеспечивать поддержку сложных защищённых транзакций. Конфигурация сервера приложений должна обеспечивать наличие кластерных возможностей, компонентов балансировки нагрузки с кэшированием часто используемой информации и функций обеспечения высокой степени готовности в распределенных средах. Сервер должен поддерживать следующие операционные системы и платформы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows Server; <p>Сервер приложений должен обеспечивать совместимость с СУБД, выбранной для использования при реализации Системы.</p>

Изн. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага

Изн. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						25

Продолжение таблицы 5.

Категория ПО	Требование
Система управления базой данных	СУБД должна строиться на одной из следующих промышленных СУБД: - PostgreSQL
Web-сервер	Web-сервер должен обеспечивать: - возможность установления защищенного соединения с клиентским ПО; - WSDL/SOAP; - возможность кэширования статического контента и документов; - возможность балансировки внешних запросов; - возможность сжатия ответов сервера методом Gzip.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						26

2 Подготовка к работе

2.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

В состав комплекта поставки ПО для ИКПП СГР входит:

- инсталляционный пакет;
- ИКПП СГР. Руководство оператора;
- ИКПП СГР. Руководство администратора.

2.2 Порядок загрузки данных и программ

2.2.1 Установка решения для SIEMENS NX

1. Папку, содержащую библиотеки addin2nx, скопировать в папку установленного Союз-PLM, например в папку «C:\Program Files (x86)\Програмсоюз\BIS v3»;

Состав папки, содержащей библиотеки addin2nx:

- Папка Resources – содержит иконки, отображаемые в NX в соответствии с рисунком 1 и рисунком 2;

Имя файла	Тип	Разрешение	Размер
AvailableDocuments_16.bmp	Файл "BMP"	16 x 16	822 байт
AvailableDocuments_24.bmp	Файл "BMP"	24 x 24	1,74 КБ
CheckIn-16x16.bmp	Файл "BMP"	16 x 16	822 байт
CheckIn-24x24.bmp	Файл "BMP"	24 x 24	1,74 КБ
CheckInNew-16.bmp	Файл "BMP"	16 x 16	822 байт
CheckInNew-24.bmp	Файл "BMP"	24 x 24	1,74 КБ
CheckOut-16x16.bmp	Файл "BMP"	16 x 16	822 байт
CheckOut-24x24.bmp	Файл "BMP"	24 x 24	1,74 КБ
CheckOutRevision-16x16.bmp	Файл "BMP"	16 x 16	822 байт

Рисунок 1

Изн. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						27

Program Files (x86) > Програмсоюз > BIS v3 41450 > startup				Поиск в: startup
Имя	Дата изменения	Тип	Размер	
Resources	14.06.2023 16:35	Папка с файлами		
pmsz.plmsoyuz.addin2ugs.dll	17.02.2023 17:27	Расширение прилож...	14 КБ	
pmsz.plmsoyuz.addin2ugs.men	23.01.2023 20:31	Файл "MEN"	4 КБ	
pmsz.plmsoyuz.addin2ugs.pdb	17.02.2023 17:27	Program Debug Data...	30 КБ	
pmsz.plmsoyuz.addin2ugs.plmaddin.dll	17.02.2023 17:27	Расширение прилож...	188 КБ	
pmsz.plmsoyuz.addin2ugs.plmaddin.pdb	17.02.2023 17:27	Program Debug Data...	242 КБ	
pmsz.plmsoyuz.addin2ugs.tbr	23.01.2023 20:30	Файл "TBR"	2 КБ	

Рисунок 2

- Файл pmsz.plmsoyuz.addin2ugs.dll – осуществляет взаимодействие с NX
- Файл pmsz.plmsoyuz.addin2ugs.plmaddin.dll – осуществляет взаимодействие с Союз-PLM;
- Файл pmsz.plmsoyuz.addin2ugs.men – содержит описание разделов меню Союз-PLM для отображения в NX;

В данном файле должны быть указаны актуальные пути к иконкам, расположенным в папке Resources. Согласно примера в соответствии с рисунком 3: «BITMAP C:\Program Files (x86)\Програмсоюз\BIS v3\startup\Resources\Signature_16.bmp».

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Лист	RU.44289545.62.01.01.01. И5				Лист
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата


```

pmsz.plmsoyuz.addin2ugs.t × +
Файл  Изменить  Просмотр

!
!Custom Toolbar File
!
TITLE Союз-PLM
VERSION 170
DOCK TOP

BUTTON PLM_OPEN_FROM
BITMAP C:\Program Files (x86)\Програмсоюз\BIS v3\startup\Resources\Open-24x24.bmp

BUTTON PLM_CHECKOUT
BITMAP C:\Program Files (x86)\Програмсоюз\BIS v3\startup\Resources\CheckOut-24x24.bmp

BUTTON PLM_CHECKIN
BITMAP C:\Program Files (x86)\Програмсоюз\BIS v3\startup\Resources\CheckIn-24x24.bmp

BUTTON PLM_CHECKINAS
BITMAP C:\Program Files (x86)\Програмсоюз\BIS v3\startup\Resources\CheckInNew-24.bmp

BUTTON PLM_REPLACEVERSION
BITMAP C:\Program Files (x86)\Програмсоюз\BIS v3\startup\Resources\CheckOutRevision-24x24.bmp

BUTTON PLM_UPDATE
BITMAP C:\Program Files (x86)\Програмсоюз\BIS v3\startup\Resources\Update-24x24.bmp

BUTTON PLM_REVERT
BITMAP C:\Program Files (x86)\Програмсоюз\BIS v3\startup\Resources\Revert-24x24.bmp

```

Рисунок 4

2. В папке установки NX в файле custom_dirs.dat, расположенному, например, в папке "C:\Program Files\Siemens\NX2206\UGII\menus\custom_dirs.dat", указать путь к папке, содержащей библиотеки addin2nx. Например, «C:\Program Files (x86)\Програмсоюз\BIS v3».

Для установки конфигурации, поддерживающей работу addin2nx у пользователя Союз-PLM, устанавливающей эту конфигурацию должна быть назначена системная роль «Конфигуратор»:

- выбрать раздел меню «Конфигурирование»;
- выбрать пункт меню «Импорт пакета конфигурации» в соответствии с рисунком 5;

Изн. №	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага

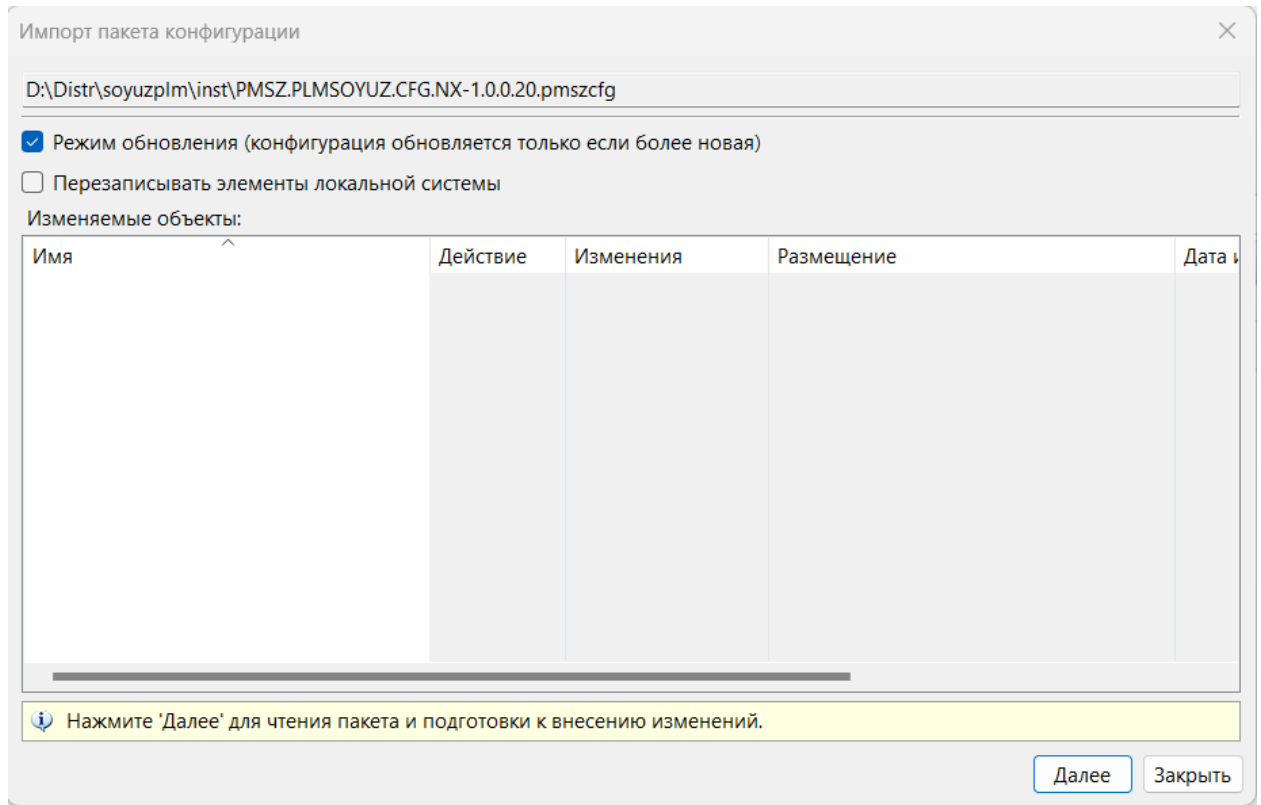


Рисунок 6

– после завершения импорта конфигурации закрыть диалог импорта конфигурации.

2.2.2 Установка решения для PTC CREO

Для установки модуля необходимо использовать пакетный установщик PTC_Creo_AddIn_для_СоюзПЛИМ.msi, данный установщик содержит все необходимые настройки для работы с интеграционным решением.

Порядок установки интеграционного решения:

1. Запустить пакет установщика с правами Администратора. Откроется приветственное окна установщика, в соответствии с рисунком 7.

Инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. №	Взам. инв.	Инд. №	Полп. и лага	Полп. и лага	Инв. №	Взам. инв.	Инд. №	Полп. и лага	Полп. и лага	Инв. №	Взам. инв.	Инд. №	Полп. и лага	Полп. и лага	RU.44289545.62.01.01.01. И5		Лист
																					32		

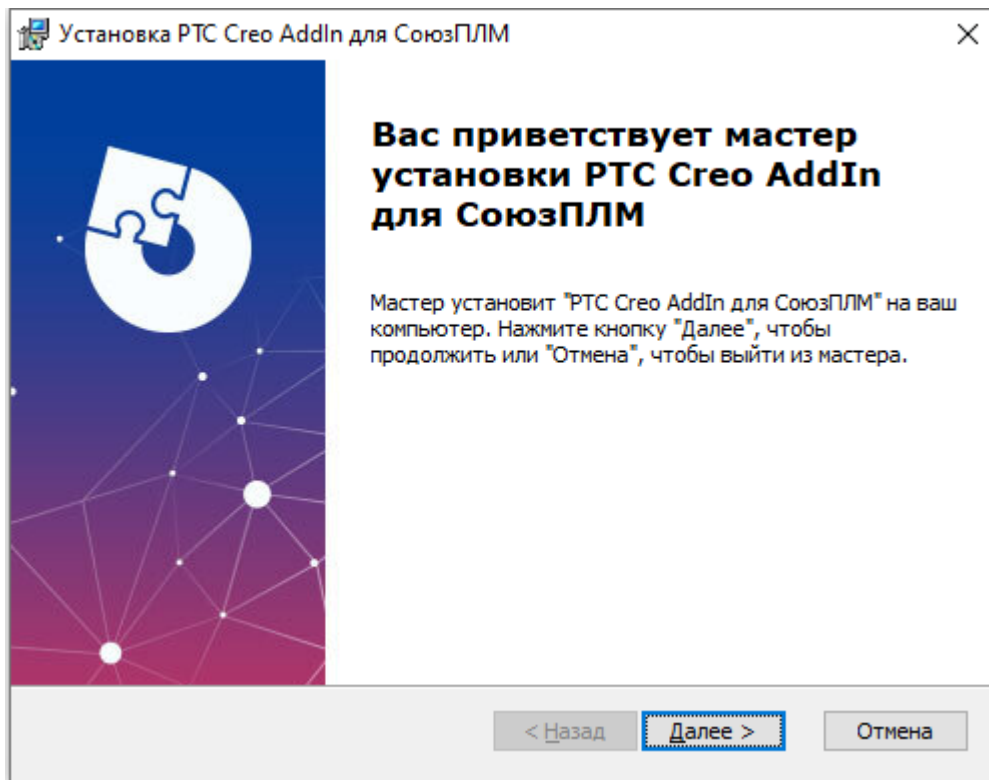


Рисунок 7

2. Выбрать команду «Далее». В следующем окне необходимо указать путь установки «Союз-PLM» и расположение файла конфигурации PTC CREO в соответствии с рисунком 8. Выбрать команду «Далее».

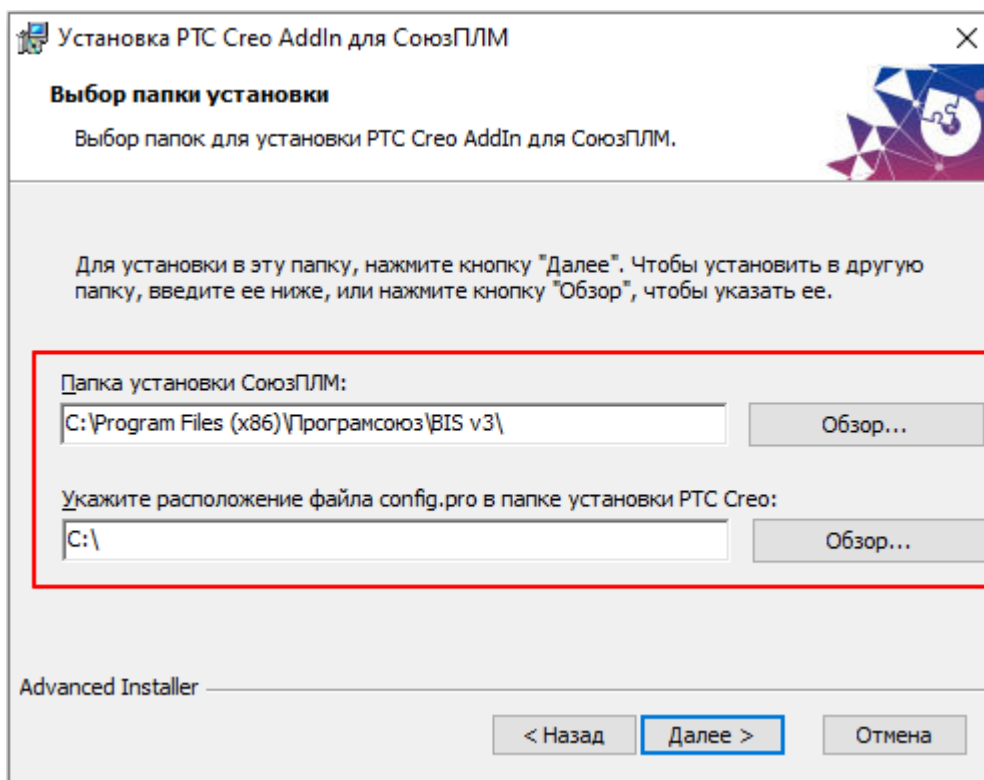


Рисунок 8

Инв. №	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3 Описание операций СИВ MCAD SIEMENS NX

3.1 Установка конфигурации подсистемы СИВ MCAD SIEMENS NX

Для установки конфигурации, поддерживающей работу addin2nx у Администратора Союз-PLM, устанавливающей эту конфигурацию должна быть назначена системная роль «Конфигуратор»:

- Выбрать раздел меню «Конфигурирование»;
- Выбрать пункт меню «Импорт пакета конфигурации» в соответствии с рисунком 9;

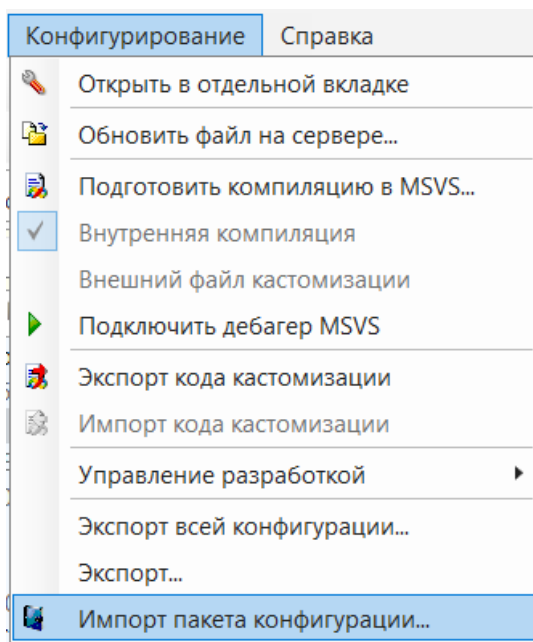


Рисунок 9

- В открывшемся диалоге открыть папку с конфигурацией, выбрать файл конфигурации «PMSZ.PLMSOYUZ.CFG.NX-x.x.x.x.pmszcfg» и нажать кнопку «Открыть»;
- В открывшемся диалоге импорта конфигурации нажимать кнопку «Далее» на всех этапах импорта конфигурации в соответствии с рисунком 10;

Инв. №	Полп. и лага
Взам. инв.	Инв. №
Полп. и лага	Полп. и лага

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

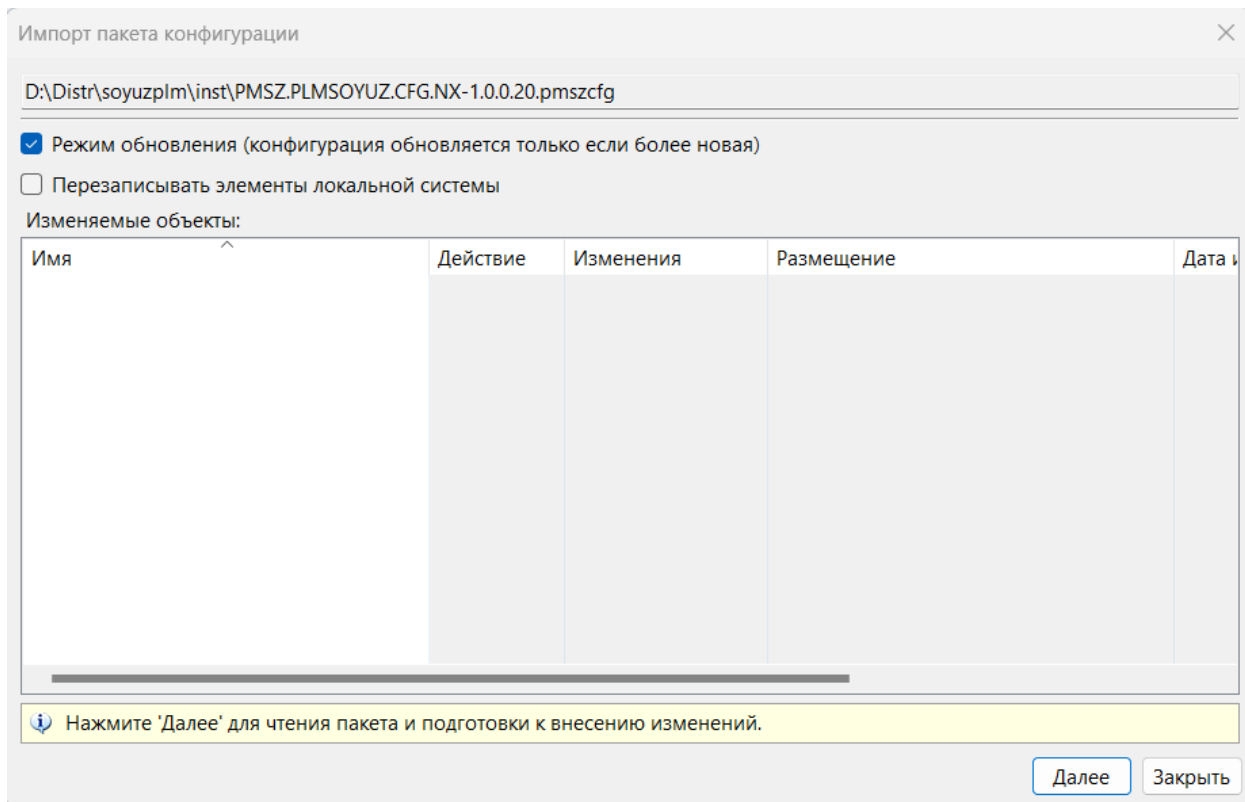


Рисунок 10

- После завершения импорта конфигурации закрыть диалог импорта конфигурации.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											36

3.2 Описание конфигураций addin2nx

Конфигурирование поведения addin2nx в Союз-PLM осуществляется при помощи ключей реестра.

Переход к ключам реестра осуществляется по вкладкам Союз-PLM, расположенных по следующему пути:

Конфигурирование/Реестр/Общие настройки/Программное обеспечение/NX в соответствии с рисунком 11.

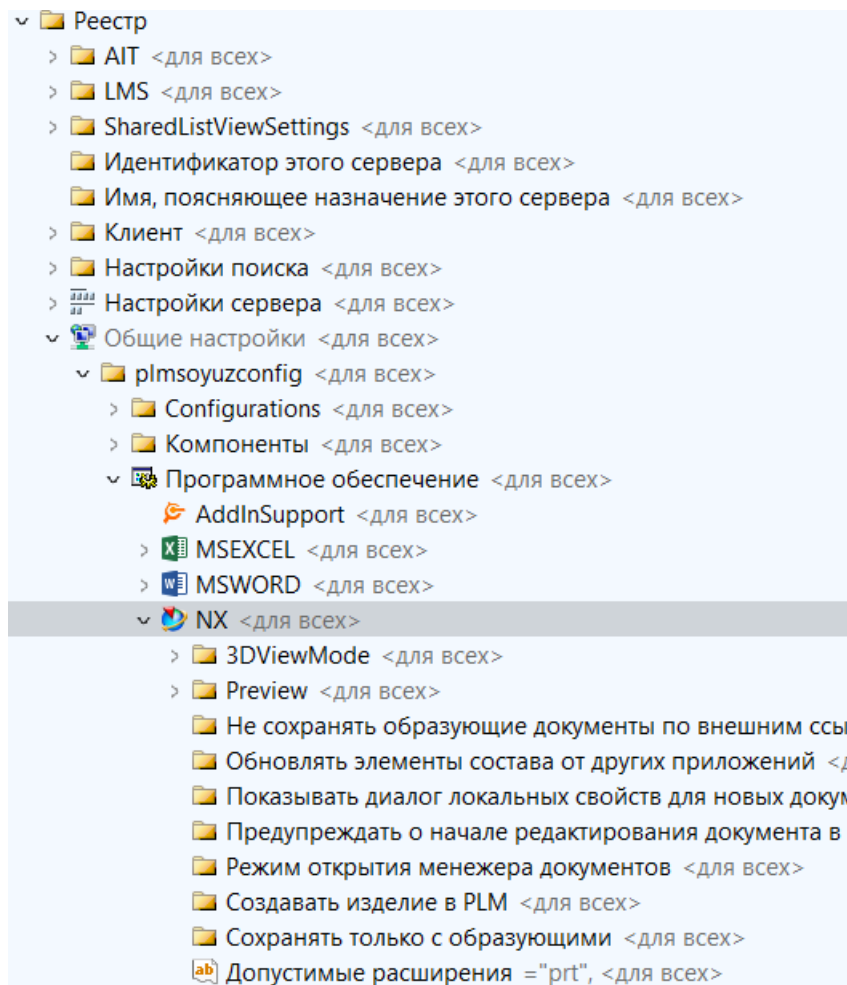


Рисунок 11

3.2.1 Создание значения ключа реестра

- Выбрать раздел реестра, для которого необходимо задать значение. Например «Предупреждать о начале редактирования документа в сессии»;
- На вкладке «Системные свойства» выбранного раздела выбрать в меню «Создать значение» пункт «Целое число» в соответствии с рисунком 12;

Имя	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

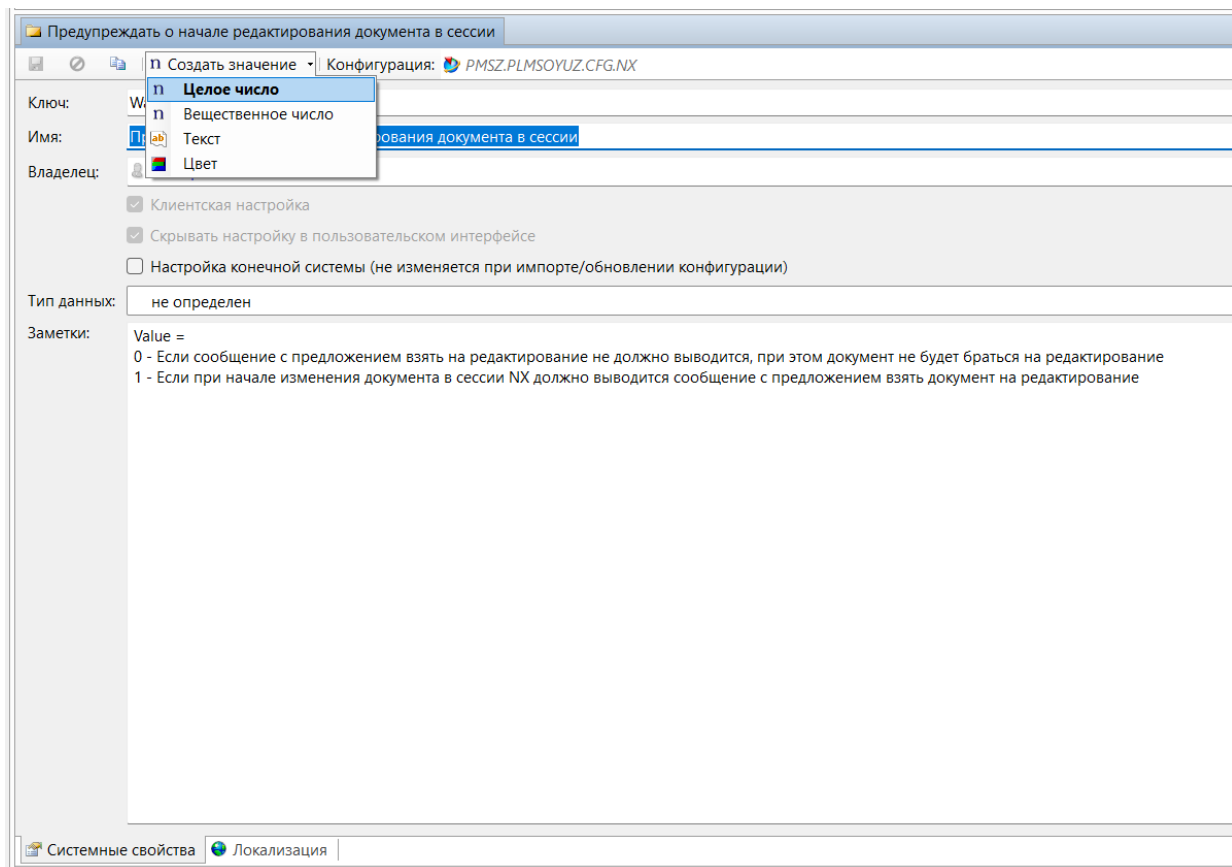


Рисунок 12

– В открывшемся диалоге создания значения ключа реестра указать значение «1» ключа реестра и нажать кнопку «ОК» в соответствии с рисунком 13;

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5		Лист
												38

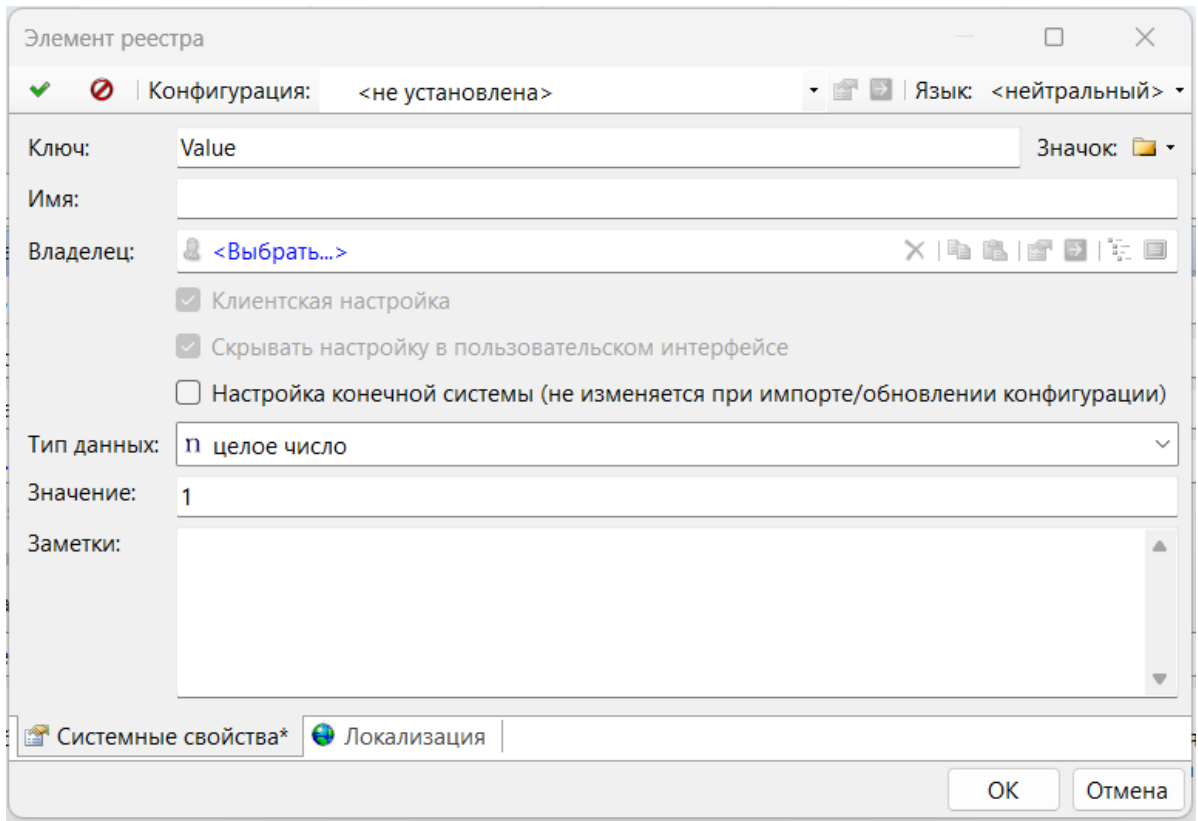


Рисунок 13

– Система закроет диалог создания значения ключа реестра и отобразит созданное значение в реестре Союз-PLM в соответствии с рисунком 14.

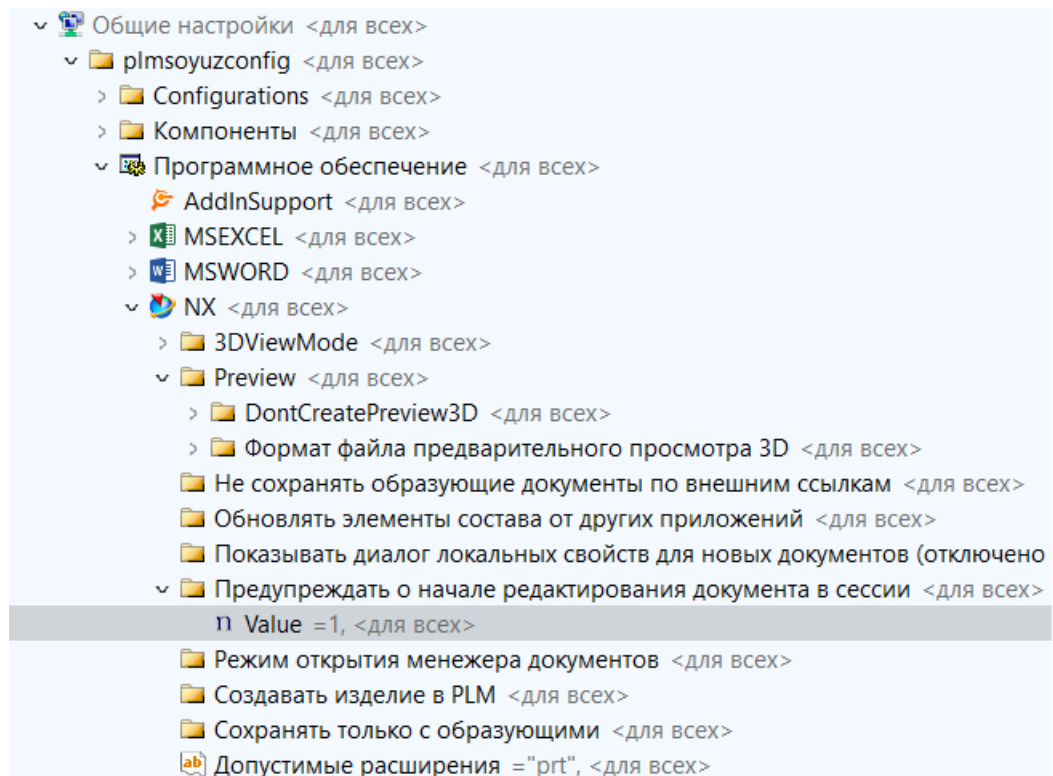


Рисунок 14

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

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

3.2.2 Описание ключей реестра addin2nx

– Конфигурирование/Реестр/Общие настройки/plmsoyuzconfig/
Программное обеспечение/NX/3DViewMode

Тип значения – текст.

Данный ключ содержит наименование библиотеки для отображения 3D модели.

– Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\ plmsoyuzconfig\
Программное обеспечение\NX\Preview\ DontCreatePreview3D

Тип значения – целое.

Данный ключ управляет созданием превью 3D модели.

– Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\
plmsoyuzconfig\Программное обеспечение\NX\Preview\Формат файла
предварительного просмотра 3D

Тип значения – текст.

Возможные значения:

а) "STEP";

б) "JT" (По умолчанию используется формат "JT");

– Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\
plmsoyuzconfig\Программное обеспечение\NX\Не сохранять образующие
документы по внешним ссылкам

Тип значения – целое.

«0» - документы, являющиеся образующими только по внешним ссылкам
любого типа, отображаются в менеджере документов, сохраняются в PLM и
требуются для сохранения вышестоящих (образуемых) документов.

«1» - документы, являющиеся образующими только по внешним ссылкам
любого типа, отображаются в менеджере документов и по умолчанию не отмечены
для сохранения, не являются обязательными для сохранения вышестоящего
документа, но могут быть выбраны пользователем для сохранения.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											40

«2» - документы, являющиеся образующими только по внешним ссылкам любого типа в менеджере документов, не отображаются вообще или отображаются, но не могут быть отмечены для сохранения.

- Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\
 plmsoyuzconfig\Программное обеспечение\NX\Обновлять элементы
 состава от других приложений

Тип значения – целое.

0 или отсутствует значение - не обновлять.

1 – обновлять.

- Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\
 plmsoyuzconfig\Программное обеспечение\NX\Показывать диалог
 локальных свойств для новых документов (отключено на уровне add-in)

Тип значения – целое.

«0» - не показывать.

«1» или отсутствует значение – показывать.

«2» - показывать только для 3D-документов - для чертежей не показывать

Режим совместимости - Если Value отсутствует, но на родительском узле задано значение, то берется с родительского значения.

- Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\
 plmsoyuzconfig\Программное обеспечение\NX\Предупреждать о начале
 редактирования документа в сессии.

Тип значения – целое.

«0» - Если сообщение с предложением взять на редактирование не должно выводиться, при этом документ не будет браться на редактирование.

«1» - Если при начале изменения документа в сессии NX должно выводиться сообщение с предложением взять документ на редактирование.

- Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\
 plmsoyuzconfig\Программное обеспечение\NX\Режим открытия
 менежера документов.

Изн. №	Изн. №	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага

Изн. №	Изн. №	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		41

Если настройка отсутствует, то в менеджере документов раскрывать дерево полностью на операциях «Сохранить в PLM», «Взять для изменения» и «Отменить изменения».

– Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\
plmsoyuzconfig\Программное обеспечение\NX\Создавать изделие в PLM
Тип значения – целое.

«0» - изделия создаваться не будут ни при каких условиях.

«1» или отсутствует - при выполнении операции «Сохранить в PLM» модуль интеграции с NX будет создавать/ обновлять изделия.

Так же этот флаг влияет на отображение виртуальных документов в менеджере документов. При отключенном создании изделий виртуальные документы в менеджере документов отображаться не будут (кроме режима Доступные документы), так как они содержатся в родительском документе и никаких дополнительных действий производить с ними не требуется.

– Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\
plmsoyuzconfig\Программное обеспечение\NX\Сохранять только с образующими.

Тип значения – целое.

«0» - В менеджере документов допускается выбирать для сохранения в PLM документы без их образующих.

«1» или отсутствует - В менеджере документов допускается выбирать для сохранения в PLM документы только вместе с образующими (по прямым ссылкам).

«2» (устарело, не поддерживается, использовать Value=1) - при проверке образующих учитывается только первый уровень. т.е. позволяет выбирать для сохранения в PLM документ, если все его образующие (по прямым ссылкам) первого уровня либо уже сохранены в PLM и не изменены, либо так же выбраны для сохранения в PLM.

«3» - В менеджере документов допускается выбирать и сохранять документы без их образующих, которые находятся в статусе «только для чтения» (если образующий документ есть в PLM, открыт в сессии NX в режиме «Только

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						42

чтение» и при этом изменен (* - Dirty), то содержащую его сборку можно выбрать для сохранения в PLM). Рекомендуется в настройках NX включить опцию (инструменты\параметры\настройки пользователя\внешние ссылки) "Не подсказывать о сохранении ассоциированных документов, которые только для чтения (отбросить изменения)" (ПРИМЕЧАНИЕ: имеется в виду сохранения на диск).

ПРИМЕЧАНИЕ: Режимы Value=0 и Value=3 возлагают ответственность на конструктора за то, как NX воспроизведет модель на другом компьютере.

- Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\
plmsoyuzconfig\Программное обеспечение\NX\Допустимые расширения
Тип значения – текст.

Содержит список расширений файлов. Разделитель – запятая.

3.3 Запуск Siemens NX

Запуск Siemens NX обеспечивается следующими способами:

- на рабочем столе двойным щелчком мыши активировать значок приложения NX;
- из главного меню системы Windows (меню «Пуск») – Siemens – NX.

3.3.1 Подключение к хранилищу Союз-PLM

Во время запуска NX подключение к хранилищу Союз-PLM происходит автоматически, если уже запущено клиентское приложение Союз-PLM. Если запущено несколько клиентских приложений Союз-PLM, подключенных к разным хранилищам или не запущено ни одного клиентского приложения, то будет появляться окно подключения к хранилищу Союз-PLM:

При запуске в окне «Подключиться к Союз-PLM» необходимо указать:

- В поле Сервер подключение к серверу, где установлена система Союз-PLM с указанием порта подключения;
- Тип аутентификация: Стандартная аутентификация или Windows-аутентификация (для пользователей Active Directory);

Инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. №	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Полп. и лага	Лист

- Для стандартной аутентификации в поле логин, ввести имя пользователя;
- Для стандартной аутентификации в поле пароль, ввести пароль от пользователя в соответствии с рисунком 15.

Рисунок 15

После заполнения требуемых полей необходимо выбрать «Войти» для перехода в окно Siemens NX в соответствии с рисунком 16.

Рисунок 16

Примечание: в случае обнаружения технических проблем, не позволяющих запустить Siemens NX на ПК пользователя или приводящих к некорректной работе программы, пользователь обязан проинформировать об этом Администратора через заявку в системе технической поддержки пользователей компании.

Интв. №	Взам. инв.	Интв. №	Полп. и лага

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.3.2 Добавление панели Союз-PLM

В открытом окне Siemens NX необходимо добавить рабочую панель СИБ MCAD, для этого необходимо создать новую модель или открыть созданную ранее модель в соответствии с рисунком 17.

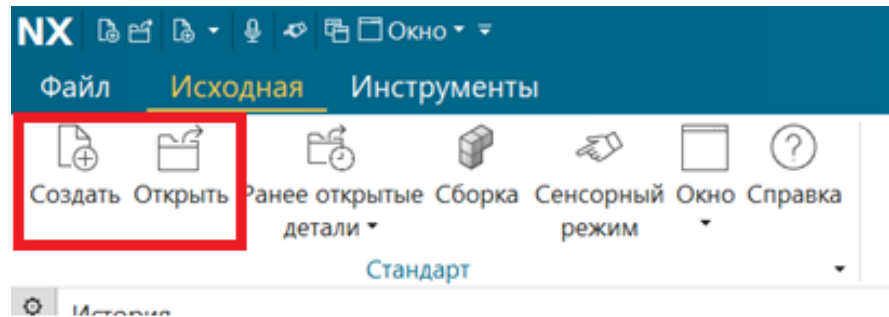


Рисунок 17

На инструментальной ленте программы правой кнопкой мыши необходимо вызвать окно настройки ленты в соответствии с рисунком 18.

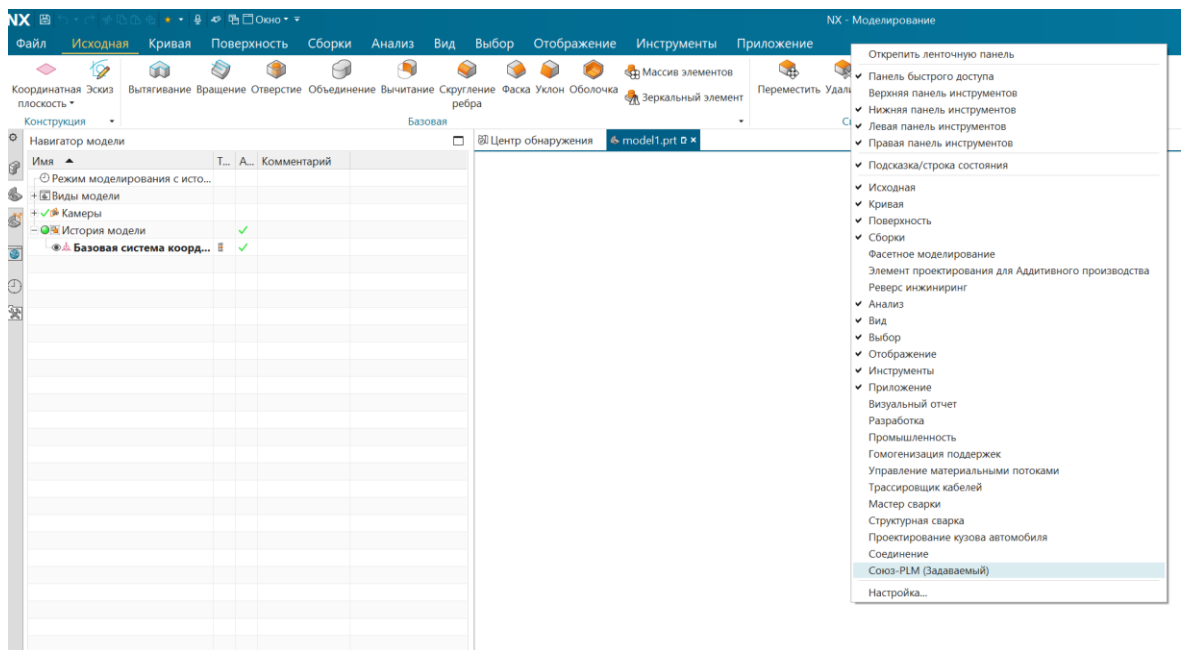


Рисунок 18

Далее следует выбрать в списке панелей Союз-PLM (Задаваемый) в соответствии с рисунком 19.

Изн. №	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага

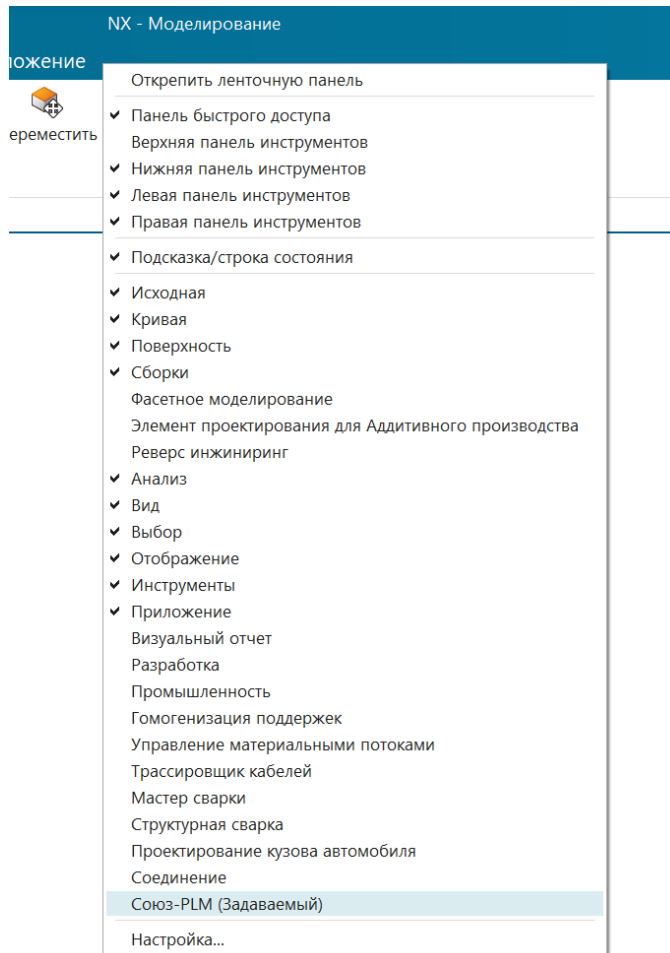


Рисунок 19

Окно добавлено в соответствии с рисунком 20.

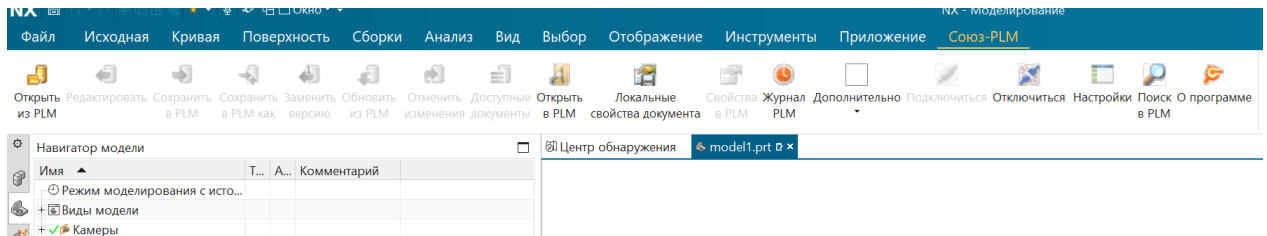


Рисунок 20

3.3.2.1 Функциональность панелей Siemens NX

Во время работы с документами Siemens NX в интегрированном режиме с хранилищем Союз- PLM в верхней части окна приложения размещается панель Союз-PLM. Эта панель представляет собой дерево объектов, которое можно видеть в клиентском приложении Союз- PLM в соответствии с рисунком 21, а также вспомогательную область под деревом.

Имп. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Взам. инв.					
Инв. №					
Полп. и лага					
Полп. и лага					

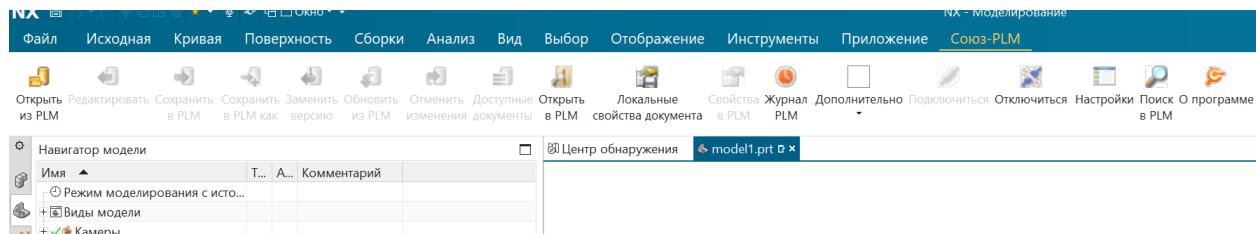


Рисунок 21



Открыть из PLM - команда открывает встроенное окно Союз-PLM с хранилищем для открытия электронной модели изделия.



Обновить из PLM – команда обновляет активную модель, если она была изменена другим пользователем.



Журнал PLM – команда отображает журнал изменений электронной модели.



Обновить основную надпись из PLM – команда обновляет основную надпись чертежа из PLM.



Настройки – команда вызывает окно настроек. В разделе настройки указывается основная рабочая папка и дополнительные параметры работы с интеграцией. Настроить основные параметры модуля интеграции можно, вызвав команду *Настройки* в панели инструментов Союз-PLM.

Окно параметров модуля интеграции продемонстрировано в соответствии с рисунком 22.

Изн. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

Изн. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						47



Свойства в PLM – команда вызывает окно редактирования свойств локальной копии документа, открытого в сессии NX.



О программе – команда вызывает справочное окно «О программе» и выводит служебную информацию о версии модуля интеграции.



Открыть в PLM – команда вызывает окно PLM с активной моделью в дереве.



Создать планшет согласования – команда создает планшет согласования и открывает окно для внесения изменений.



Отключиться – команда производит отключение от PLM.



Подключиться – команда выводит окно подключения к PLM.



Заменить версию – команда выполняет замену версии модели на сервере Союз-PLM.



Редактировать – команда открывает окно для заимствования и блокировки модели из Союз-PLM для редактирования.



Сохранить в PLM как – команда производит сохранение изменённого документа в хранилище Союз-PLM в качестве новой версии или нового документа.



Сохранить в PLM – команда вызывает окно сохранения модели в Союз-PLM.



Доступные документы – команда вызывает окно с доступными для редактирования элементами модели/сборки.

Изн. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

Изн. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						49

4 Описание операций подсистемы СИВ MCAD PTC Creo

4.1 Описание конфигураций addin2proe

Конфигурирование поведения addin2Proe в Союз-PLM осуществляется при помощи ключей реестра.

Ключи реестра расположены по следующему пути:

- Переход осуществляется по вкладкам Союз-PLM;
- Конфигурирование/Реестр/Общие настройки/Программное обеспечение/CREO PARAMETRIC в соответствии с рисунком 23;

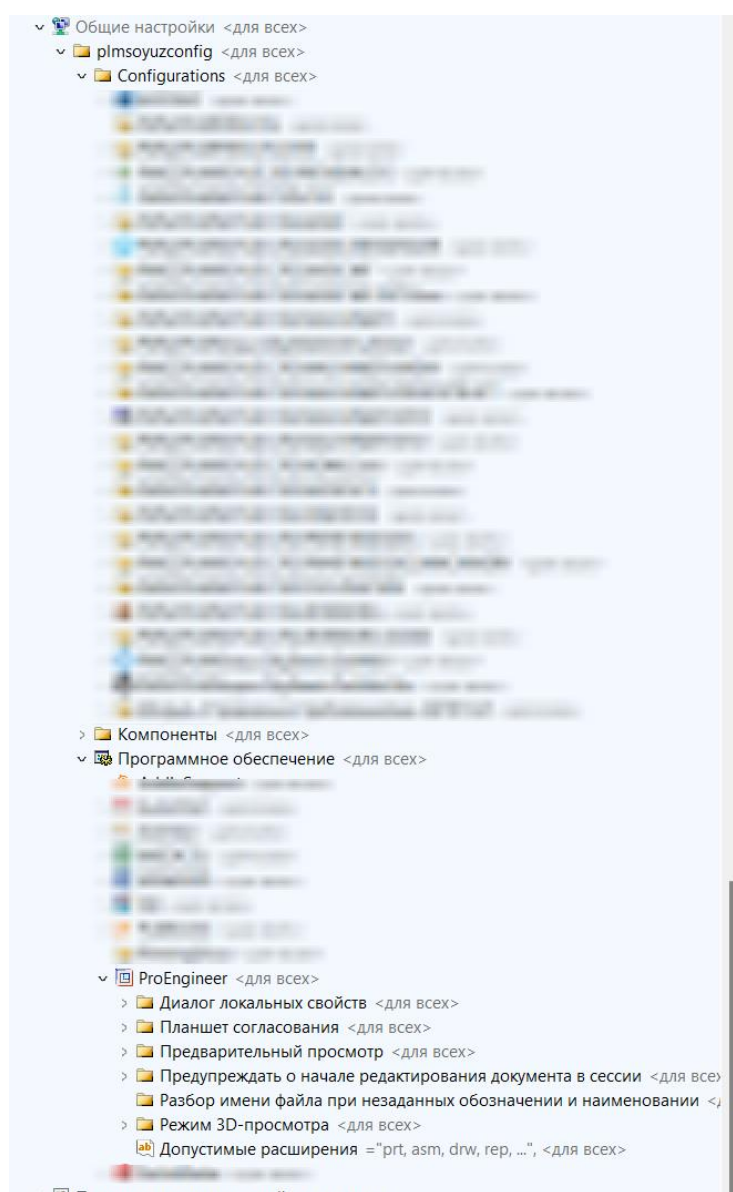


Рисунок 23

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						50
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.1.1 Создание значения ключа реестра

1. Выбрать раздел реестра, для которого необходимо задать значение. Например «Предупреждать о начале редактирования документа в сессии»;
2. На вкладке «Системные свойства» выбранного раздела выбрать в меню «Создать значение» пункт «Целое число» в соответствии с рисунком 24;

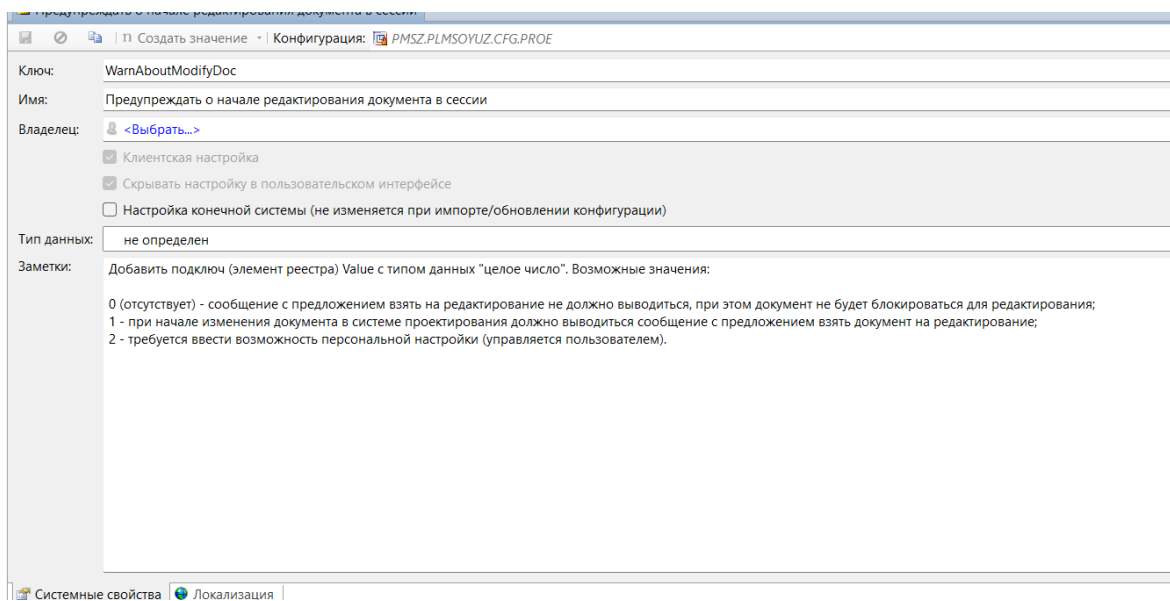


Рисунок 24

3. В открывшемся диалоге создания значения ключа реестра указать значение «1» ключа реестра и нажать кнопку «ОК» в соответствии с рисунком 25;

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											51

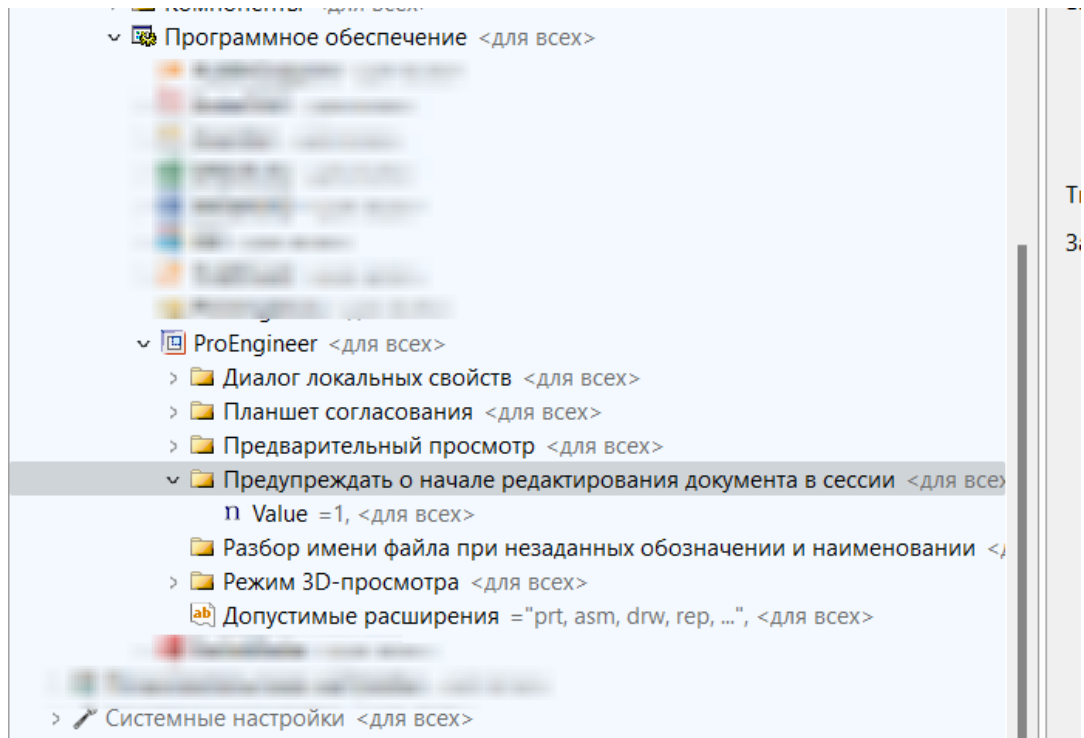


Рисунок 25

Система закроет диалог создания значения ключа реестра и отобразит созданное значение в реестре Союз-PLM.

4.1.2 Описание ключей реестра addin2Proe

- Конфигурирование/Реестр/Общие настройки/plmsoyuzconfig\
Программное обеспечение\ProEngineer\3DViewMode

Тип значения – текст.

Данный ключ содержит наименование библиотеки для отображения 3D модели.

- Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\ plmsoyuzconfig\
Программное обеспечение\ ProEngineer\\Preview\DontCreatePreview3D

Тип значения – целое.

Данный ключ управляет созданием превью 3D модели.

- Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\ plmsoyuzconfig\
Программное обеспечение\CREO PARAMETRIC\Preview\Формат файла
предварительного просмотра 3D.

Изн. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

Изн. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						52

Тип значения – текст.

Возможные значения:

a) "STEP";

b) "JT" (По умолчанию используется формат "JT");

– Конфигурирование/Реестр/Общие настройки\
plmsoyuzconfig\Программное обеспечение\ ProEngineer\Допустимые
расширения.

Тип значения – текст.

Содержит список расширений файлов. Разделитель – запятая.

4.2 Запуск PTC Creo

Запуск PTC Creo обеспечивается следующими способами:

- на рабочем столе двойным щелчком мыши активировать значок приложения Creo Parametric;
- из главного меню системы Windows (меню «Пуск») – PTC – Creo Parametric.

4.2.1 Подключение к хранилищу Союз-PLM

Во время запуска Creo Parametric подключение к хранилищу Союз-PLM происходит автоматически, если уже запущено клиентское приложение Союз-PLM. Если запущено несколько клиентских приложений Союз-PLM, подключенных к разным хранилищам или не запущено ни одного клиентского приложения, то будет появляться окно подключения к хранилищу Союз-PLM:

При запуске в окне «Подключиться к Союз-PLM» необходимо указать:

- В поле Сервер подключение к серверу, где установлена система Союз-PLM с указанием порта подключения;
- Тип аутентификация: Стандартная аутентификация или Windows-аутентификация (для пользователей Active Directory);
- Для стандартной аутентификации в поле логин, ввести имя пользователя;

Инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. №	Взам. инв.	Инд. №	Полп. и лага	Полп. и лага	Лист
RU.44289545.62.01.01.01. И5											Лист

- Для стандартной аутентификации в поле пароль, ввести пароль от пользователя в соответствии с рисунком 26;

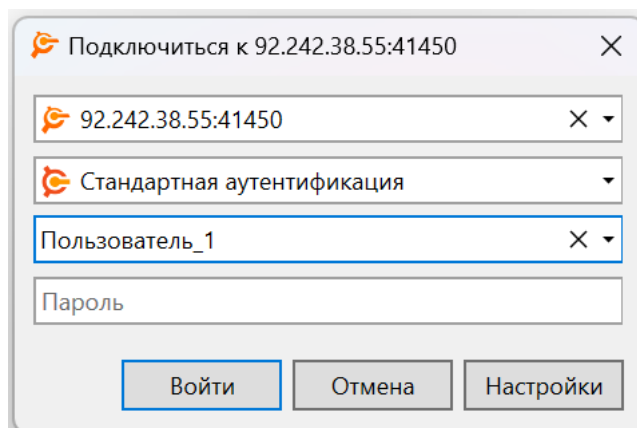


Рисунок 26

- После заполнения требуемых полей необходимо выбрать «Войти» для перехода в окно РТС Сreo в соответствии с рисунком 27.

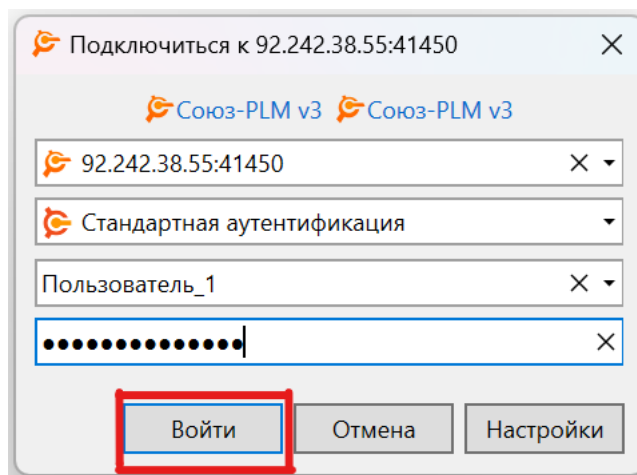


Рисунок 27

Примечание: в случае обнаружения технических проблем, не позволяющих запустить РТС Сreo на ПК пользователя или приводящих к некорректной работе программы, пользователь обязан проинформировать об этом Администратора через заявку в системе технической поддержки пользователей компании.

Инва. №	Взам. инв.	Инва. №	Полп. и лага

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.3 Добавление панели Союз-PLM

В открытом окне PTC Creo необходимо добавить рабочую панель СИВ MCAD, для этого необходимо создать новую модель или открыть созданную ранее модель.

На инструментальной ленте программы правой кнопкой мыши необходимо вызвать окно настройки ленты в соответствии с рисунком 28.

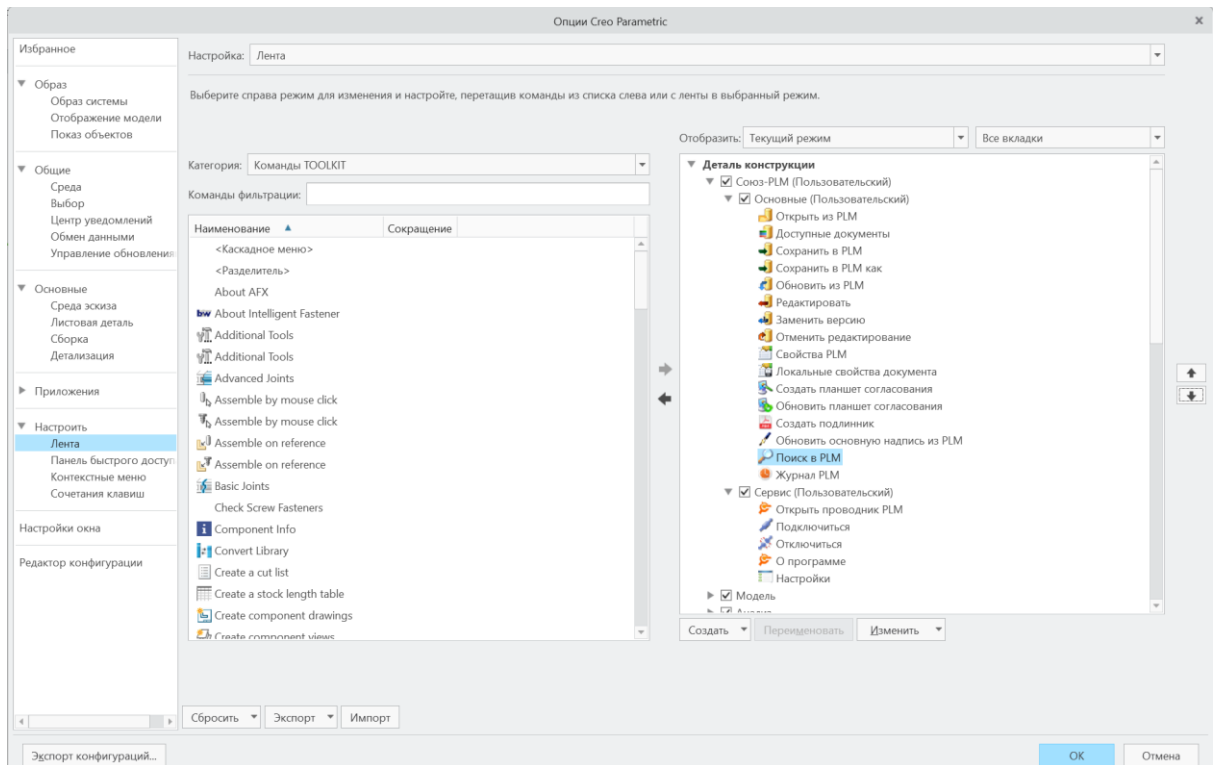


Рисунок 28

Далее необходимо создать новую панель с Наименованием «Союз-PLM» и под группами «Основные» и «Сервис» в соответствии с рисунком 29 и рисунком 30.

Инв. №	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						55

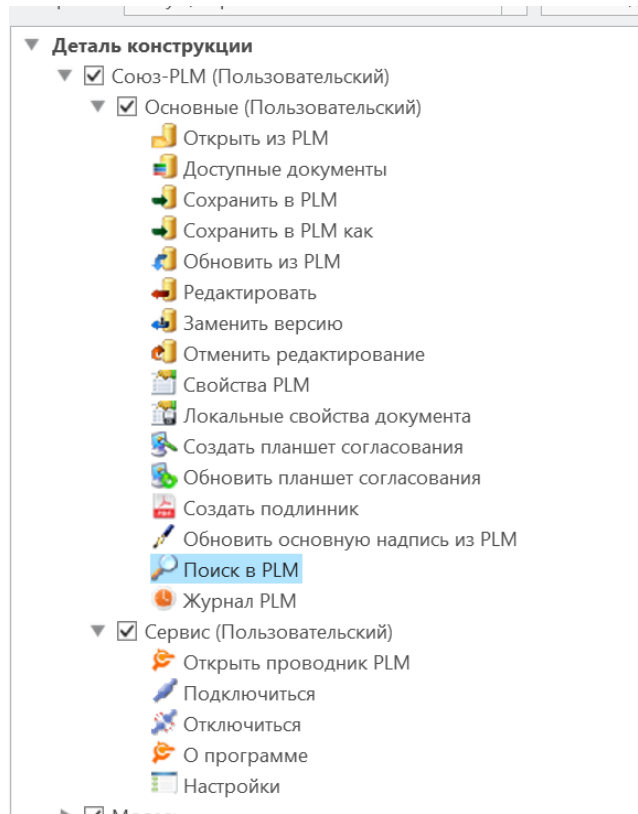


Рисунок 29

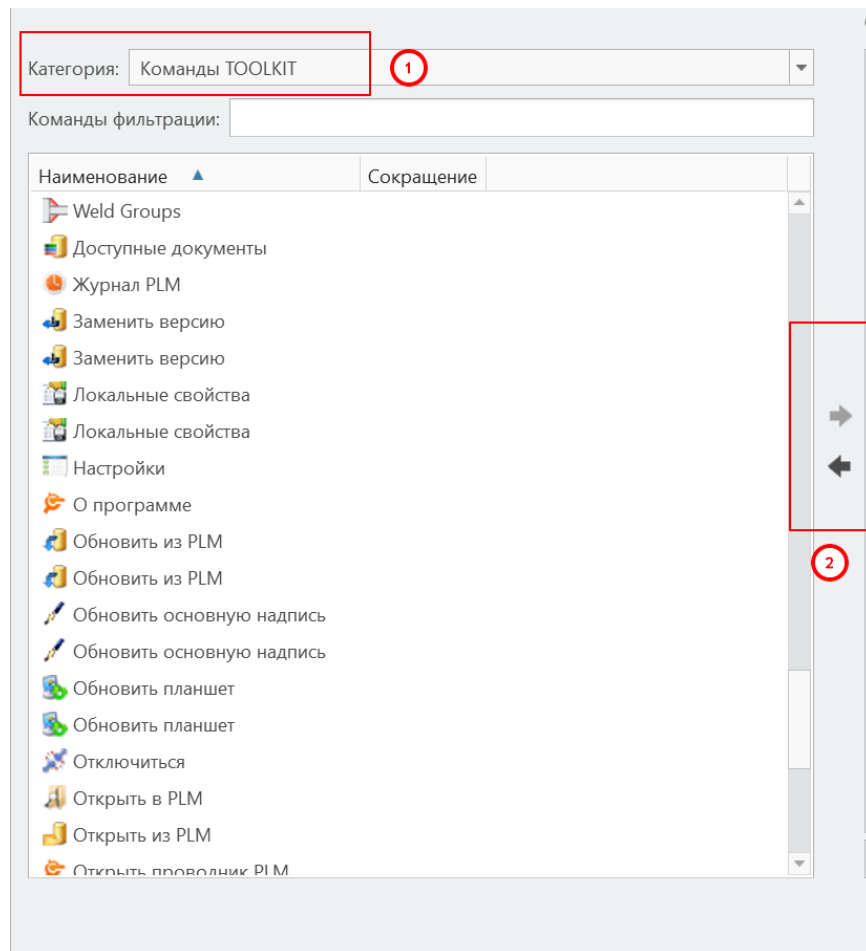


Рисунок 30

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

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

RU.44289545.62.01.01.01. И5

Для добавления функциональных панелей Союз-PLM необходимо отфильтровать команды по категории «Команды TOOLKIT» и перетащить зажатой левой кнопкой мыши панели Союз-PLM из списка в соответствии с рисунком 31:

- Сохранить;
- Сохранить в PLM, как;
- Открыть из PLM;
- Редактировать;
- Заменить версию;
- Обновить из PLM;
- Локальные свойства;
- Журнал PLM;
- Настройки;
- О программе;
- Обновить основную надпись;
- Обновить планшет;
- Создать планшет согласования;
- Открыть проводник PLM;
- Поиск в PLM;
- Подключиться;
- Отключиться;
- Свойства в PLM;
- Проводник PLM.

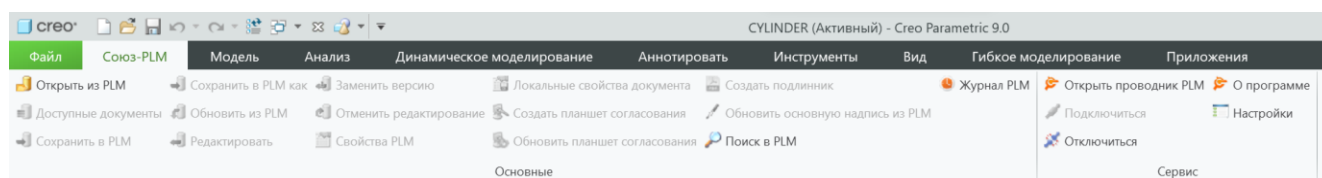


Рисунок 31

Изн. №	Изн. №	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
						57

4.4 Функциональность панелей СИБ MCAD в PTC Creo

Во время работы с документами PTC Creo в интегрированном режиме с хранилищем Союз- PLM в верхней части окна приложения, панель «Инструменты» → «Модуль TOOLKIT», размещается панель Союз-PLM. Эта панель представляет собой дерево объектов, которое можно видеть в клиентском приложении Союз-PLM, а также вспомогательную область под деревом в соответствии с рисунком 32.

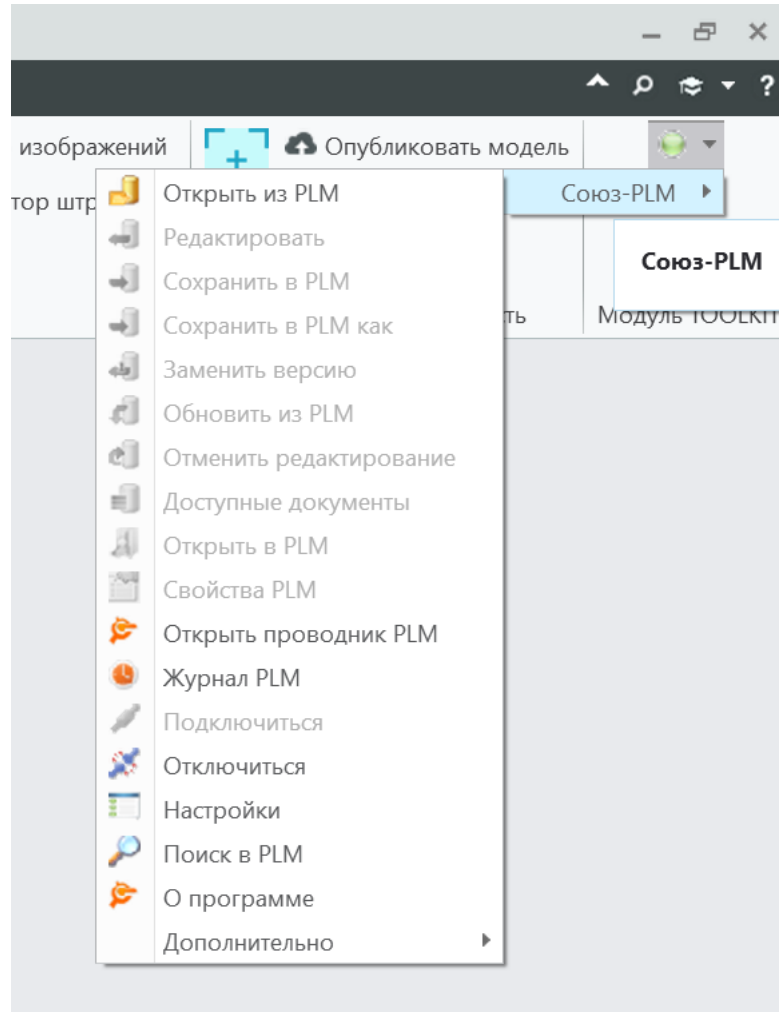


Рисунок 32



Открыть из PLM - команда открывает встроенное окно Союз-PLM с хранилищем для открытия электронной модели изделия.



Обновить из PLM – команда обновляет активную модель, если она была изменена другим пользователем.

Инв. №	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага



Журнал PLM – команда отображает журнал изменений электронной модели.



Обновить основную надпись из PLM – команда обновляет основную надпись чертежа из PLM.



Настройки – команда вызывает окно настроек. В разделе настройки указывается основная рабочая папка и дополнительные параметры работы с интеграцией. Настроить основные параметры модуля интеграции можно, вызвав команду Настройки в панели инструментов Союз-PLM.

Окно параметров модуля интеграции продемонстрировано в соответствии с рисунком 33.

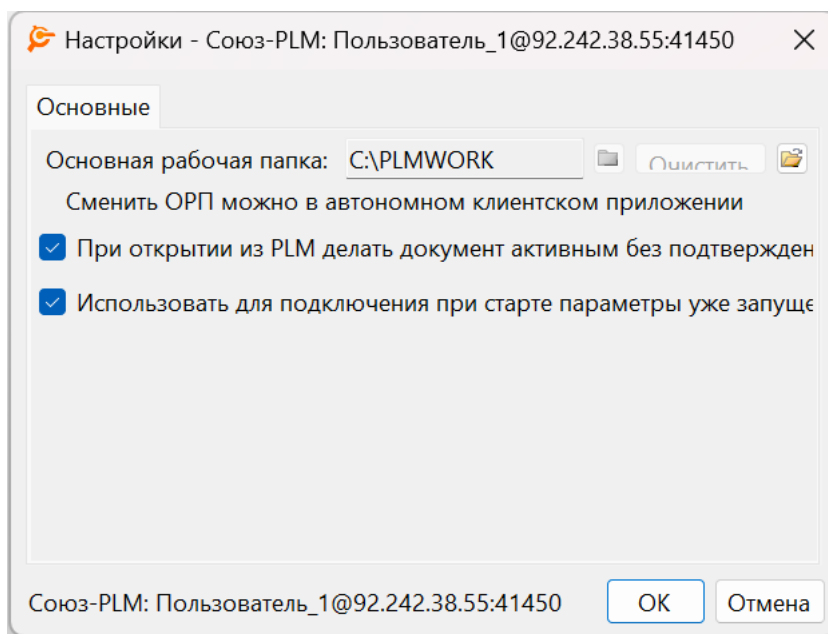


Рисунок 33

Ниже рассмотрен перечень команд, указанных на рисунке 33.

Основная рабочая папка в PTC Creo – контейнер на файловой структуре, который СИБ MCAD будет предлагать использовать в первую очередь при выполнении операций сохранения в Союз-PLM.

Если документ открывается из хранилища Союз-PLM, то он автоматически становится активным в сессии PTC Creo. *Использовать для подключения при старте параметры уже запущенного клиента* - Если на компьютере запущен

Изн. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага
--------	--------------	------------	--------	--------------

автономный клиент Союз-PLM, то при запуске Siemens CREO PARAMETRIC происходит автоматическое подключение к тому хранилищу Союз-PLM, к которому подключен автономный клиент.



Поиск в PLM – команда вызывает окно как упрощенного, так и полнотекстового поиска.



Отменить изменения – команда выполняет отмену изменений электронной модели в PTC Creo.



Локальные свойства документа – команда вызывает окно с атрибутивными свойствами документа (Электронной модели).



Свойства в PLM – команда вызывает окно редактирования свойств локальной копии документа, открытого в сессии CREO PARAMETRIC.



О программе – команда вызывает справочное окно «О программе» и выводит служебную информацию о версии модуля интеграции.



Открыть в PLM – команда вызывает окно PLM с активной моделью в дереве.



Создать планшет согласования – команда создает планшет согласования и открывает окно для внесения изменений.



Отключиться – команда производит отключение от PLM.



Подключиться – команда выводит окно подключения к PLM.



Заменить версию – команда выполняет замену версии модели на сервере Союз-PLM.



Редактировать – команда открывает окно для заимствования и блокировки модели из Союз-PLM для редактирования.



Сохранить в PLM как – команда производит сохранение изменённого документа в хранилище Союз-PLM в качестве новой версии или нового документа.

Инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. №	Взам. инв.	Полп. и лага	Полп. и лага	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											60



Сохранить в PLM – команда вызывает окно сохранения модели в Союз-PLM.



Доступные документы – команда вызывает окно с доступными для редактирования элементами модели/сборки.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											61

5 Описание операций подсистемы СИВ PDM

5.1 Настройка подключения к серверу приложения PTC Windchill и Siemens Teamcenter

Для создания связи между Союз-PLM и подсистемой СИВ PDM необходимо:

1. В служебных данных конфигурации добавить «Систему» для подключения
Путь до ИО «Внешняя система»: Союз-PLM / Служебные данные конфигураций / Модуль УКМ / Справочники / Системы. в соответствии с рисунком 34;

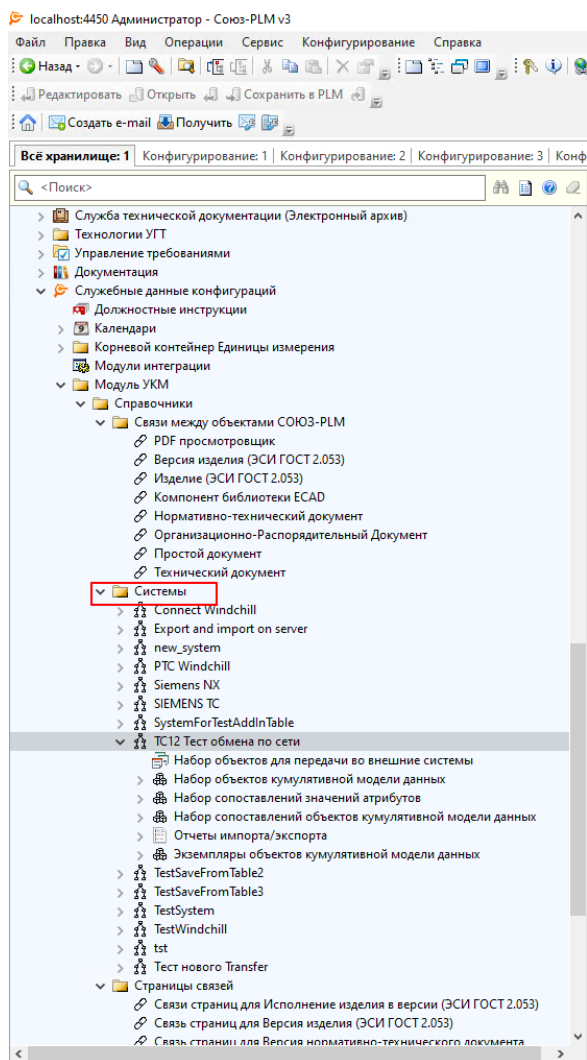


Рисунок 34

2. Выбрать правой кнопкой мыши «Создать» Внешняя система в соответствии с рисунком 35;

Инв. №	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5.2 Настройка параметров и атрибутов подсистемы СИВ PDM

Для созданной связи с внешней системой образуются ИО в соответствии с рисунком 36, отвечающие за управление параметрами связи между двумя PDM системами. Данные наборы параметров отвечают за:

- Типы добавляемых объектов в Союз-PLM;
- Состав объектов добавляемых в Союз-PLM;
- Атрибутивный состав ИО добавляемых в Союз-PLM;
- Связи со сторонними объектами при добавлении в Союз-PLM.

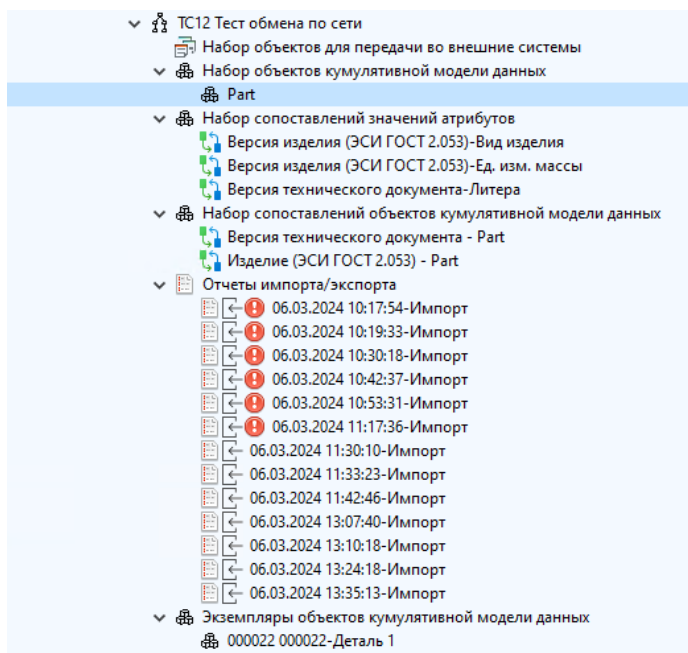


Рисунок 36

5.3 Набор объектов кумулятивной модели данных

Информационный объект «Набор объектов кумулятивной модели данных» представляет собой набор вложенных объектов. Для определения связи между объектами Администратор должен указать перечень объектов связи, для этого:

- В папке «Набор объектов кумулятивной модели данных» необходимо создать ИО. В форме создания необходимо указать атрибуты ИО импортируемого в Союз-PLM в соответствии с рисунком 37.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

RU.44289545.62.01.01.01. И5

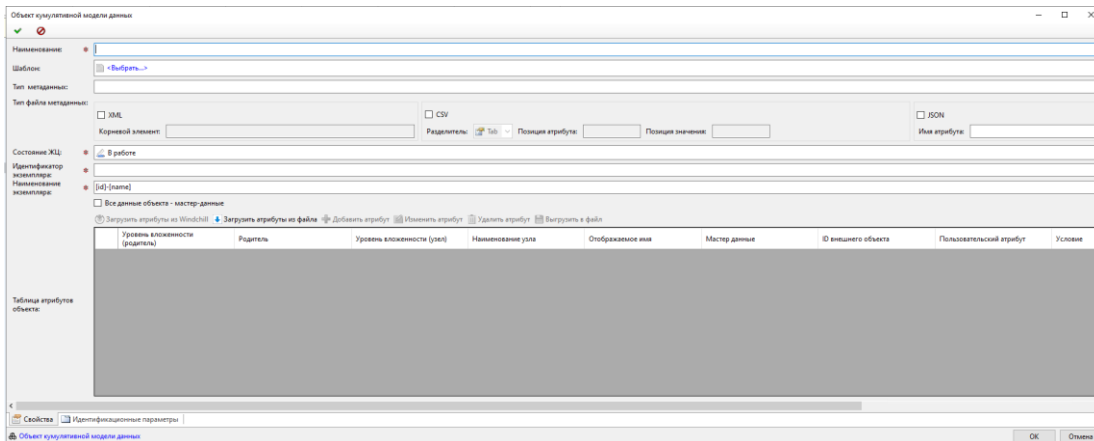


Рисунок 37

Атрибуты Объекта кумулятивной модели данных:

- Наименование – Наименование типов загружаемых объектов
- Шаблон - ссылка на сформированный шаблон параметров (Если такой имеется)
- Тип метаданных – Краткое описание типа загружаемых объектов
- Тип файла метаданных – файл дополнительных свойств объекта
- Состояние ЖЦ – Критерий использования объекта
- Идентификатор экземпляра - наименование поля идентификатора в другой системе
- Наименование экземпляра – поле наименование объекта в другой системе
- Таблица атрибутов объекта – Список атрибутов загружаемого объекта.
- Заполненные параметры объекта в соответствии с рисунком 38.

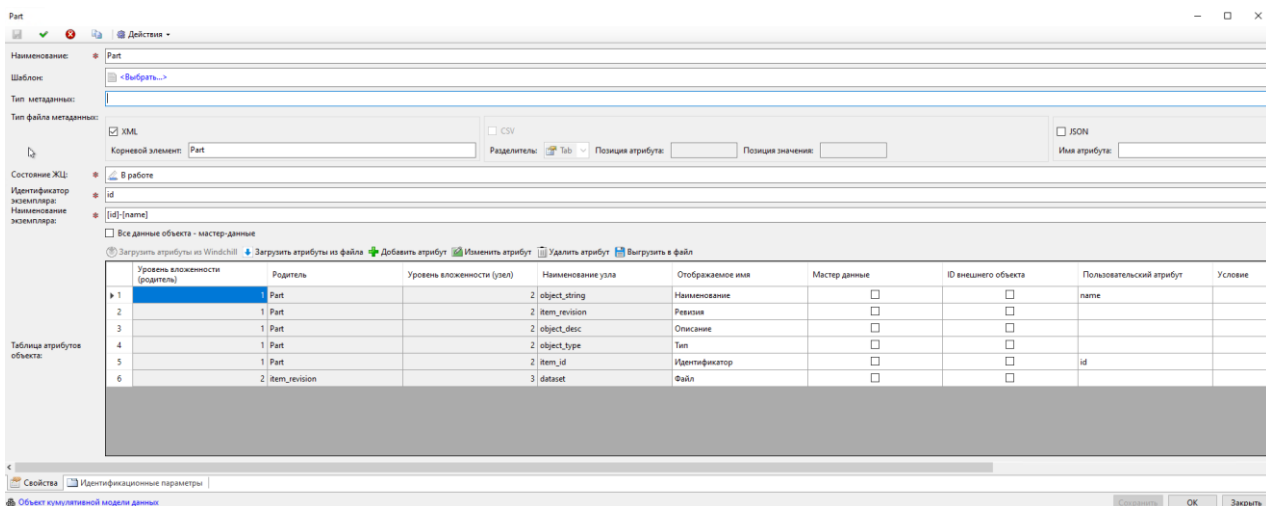


Рисунок 38

Инв. №
 Полп. и лага
 Инв. №
 Полп. и лага
 Взам. инв.
 Полп. и лага
 Инв. №
 Полп. и лага

5.4 Набор сопоставлений значений атрибутов

Информационный объект «Набор сопоставлений значений атрибутов» представляет собой набор вложенных объектов. Для определения связи между объектами Администратор должен указать перечень объектов связи, для этого:

- В папке «Набор сопоставлений значений атрибутов» необходимо создать ИО. В форме создания необходимо указать атрибуты ИО импортируемого в Союз-PLM в соответствии с рисунком 39.

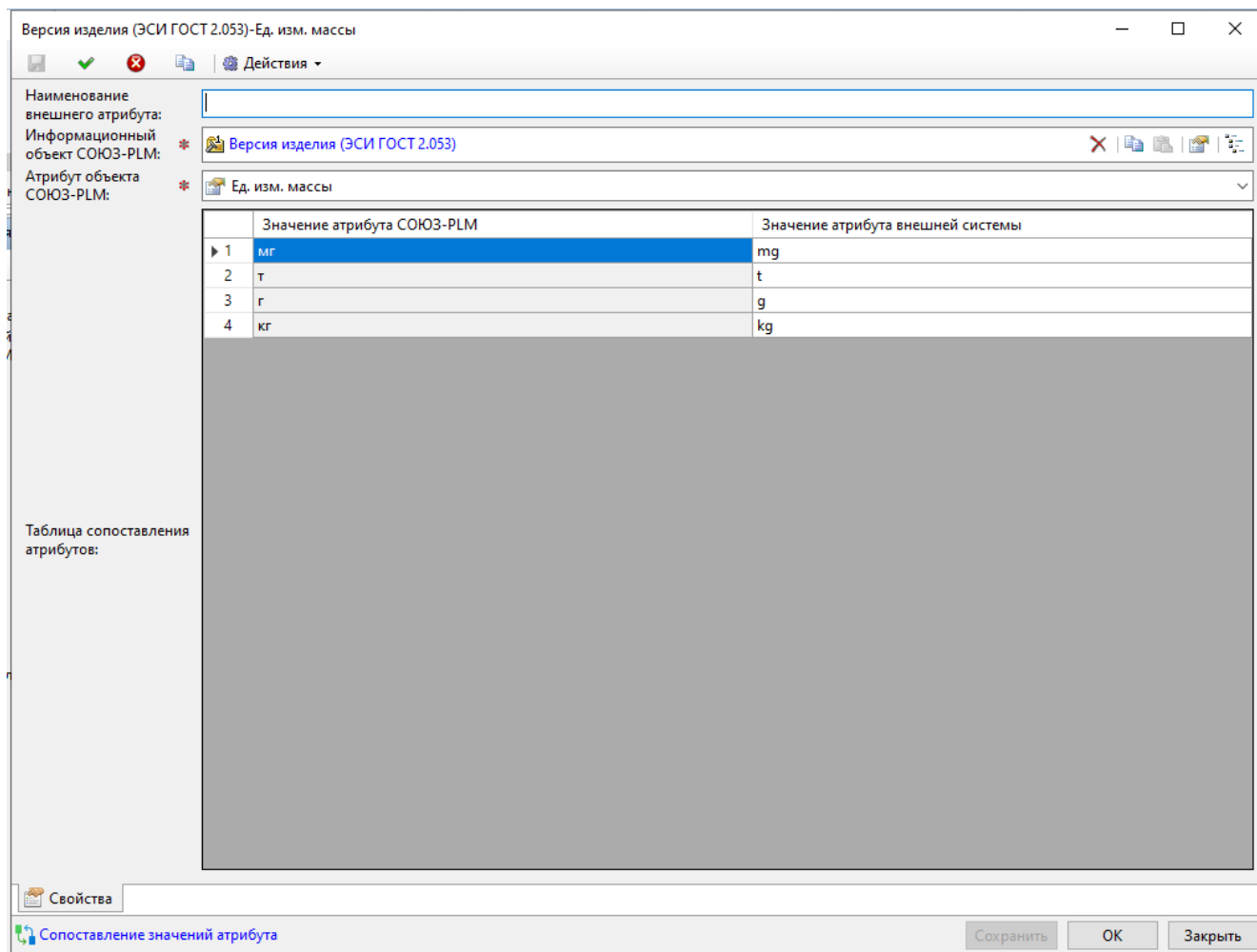


Рисунок 39

Атрибуты Объекта кумулятивной модели данных:

- Наименование внешнего атрибута – указывается название атрибута из внешней системы
- Информационный объект Союз-PLM – указывается тип объекта в Союз-PLM
- Атрибут объекта Союз-PLM – указывается объект сопоставления
- Таблица сопоставлений атрибутов – указываются правила сопоставления значений атрибута Союз-PLM и внешней системы.

Инв. №	Взам. инв.	Полп. и лага	Инв. №	Полп. и лага
--------	------------	--------------	--------	--------------

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

RU.44289545.62.01.01.01. И5

Лист
66

5.5 Набор сопоставлений объектов кумулятивной модели данных

Набор сопоставлений объектов кумулятивной модели данных содержит перечень правил определения объектов внешней системы в Союз-PLM в соответствии с рисунком 40.

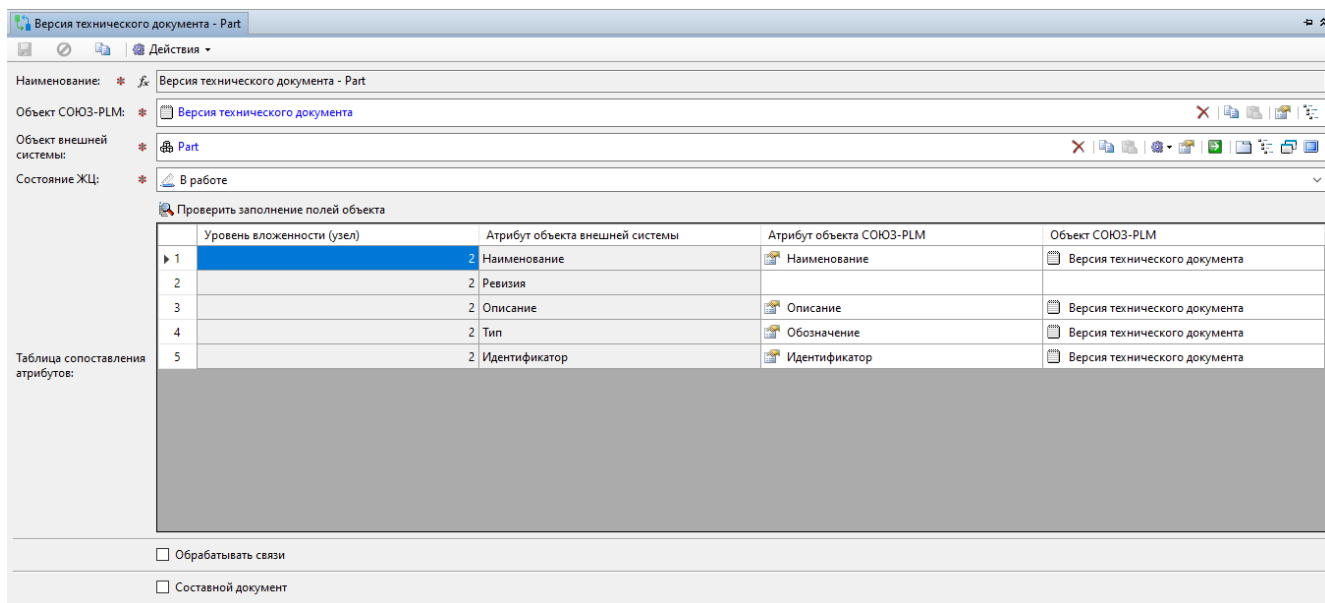


Рисунок 40

Для правильного определения системой Союз-PLM атрибутов объекта необходимо указать правила заполнения полей объекта.

Состав формы «Сопоставление объектов кумулятивной модели данных»:

- Наименование - наименование правил сопоставления
- Объект Союз-PLM – ссылка на тип создаваемого объекта в Союз-PLM
- Объект внешней системы – ссылка на тип объекта внешней системы (из Набора объектов кумулятивной модели данных)
- Состояние ЖЦ – статус правил
- Таблица сопоставления атрибутов - указание правил сопоставления атрибутов объекта внешней системы и создаваемого объекта Союз-PLM

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага

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

6 Настройка работы подсистемы СУ КМД

6.1 Установка Подсистемы Кумулятивная модель данных

Для установки модуля необходимо:

- войти в систему пользователем с правами администратора Союз-PLM и конфигуратора Союз-PLM;
- для установки конфигурации выбрать Конфигурирование – Импорт пакета конфигурации;
- ввести требуемые данные (выбрать конфигурацию АИТ_CumulativeModelManagment.X.X.X.X) и установить конфигурацию.

В разделе Службные данные конфигурации появится раздел Службные данные Модуля КМД и в нем следующие справочники:

- Связи между объектами Союз-PLM;
- Системы;
- Страницы связей.

6.2 Настройка прав доступа

Для возможности выполнения назначенным на конфигурирование КМД пользователями необходимо назначить права доступа к следующим папкам раздела Службные данные Модуля КМД:

- Связи между объектами Союз-PLM;
- Системы;
- Страницы связей.

Настройку прав доступа выполняет пользователь с правами Администратора Союз-PLM.

6.3 Доступ к папке Штатная структура

Для настройки прав доступа необходимо:

- Выбрать папку Рабочие процессы – Штатная структура предприятия,
- Выбрать из контекстного меню функцию Доступ

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											68

– Установить права:

а) для всех пользователей:

- 1) **Чтение** – к объекту, к дочерним в соответствии с рисунком 41;
- 2) Нажать Применить.

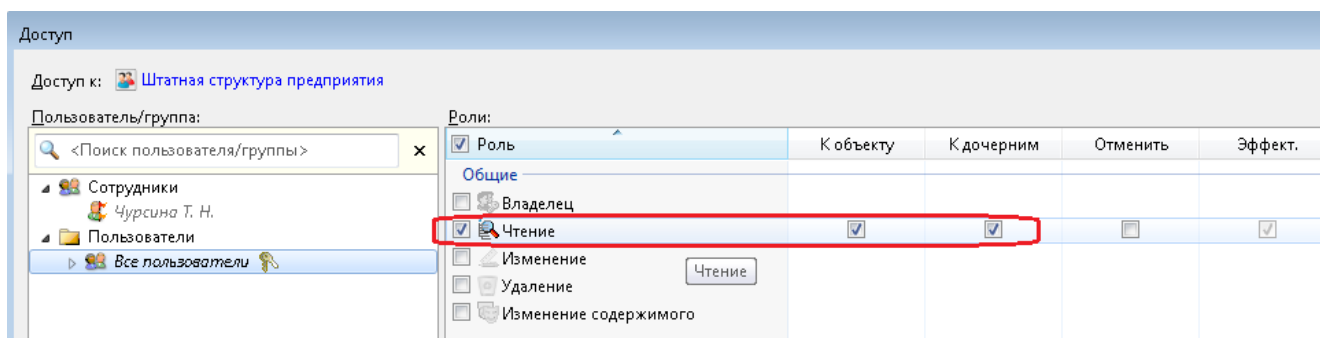


Рисунок 41

6.4 Доступ к папкам раздела Служебные данные Модуля КМД

Для настройки прав доступа необходимо сделать следующие действия:

- выбрать одну из папок папкам раздела Служебные данные Модуля КМД;
- в контекстном меню выбрать команду **Доступ**;
- установить следующие права для пользователей, назначенным на конфигурирование КМД в соответствии с рисунком 42:

- 1) **Чтение** – к объекту, к дочерним;
- 2) **Изменение** – к объекту, к дочерним;
- 3) **Удаление** – к объекту, к дочерним;
- 4) Нажать Применить.

Изн. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. №	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага
--------	-----	------	----------	-------	------	--------	------------	--------	--------------

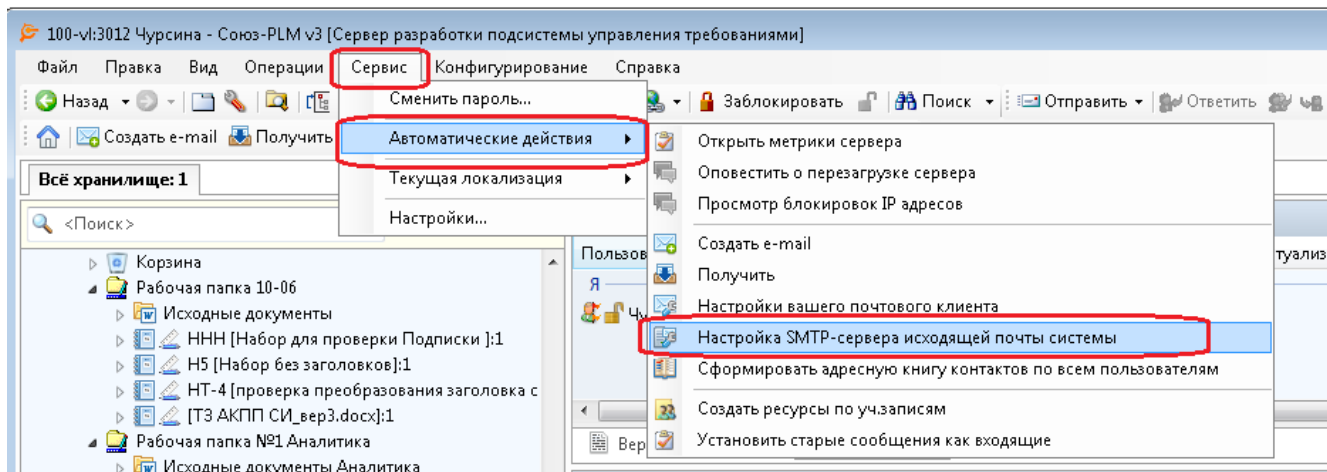


Рисунок 43

- В открывшемся окне заполнить поля в соответствии с рисунком 44, где:
 - а) Учетная запись и пароль – данные почтового ящика, с которого будет уходить письмо на внешнюю почту;
 - б) Адрес SMTP-сервера и порт – данные почтового сервера;
 - в) Использовать SSL – использовать шифрование.

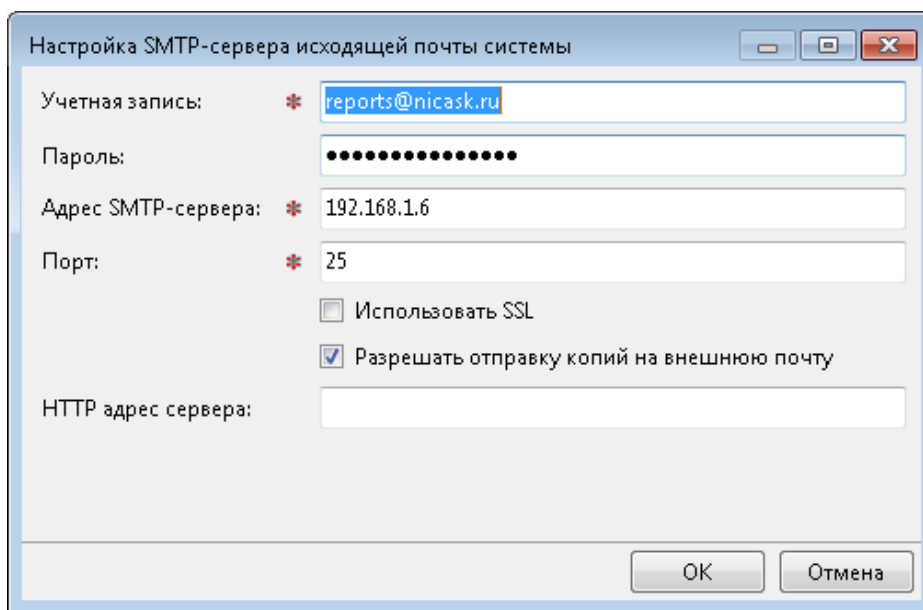


Рисунок 44

- Нажать «ОК» для сохранения настройки.

Изн. №	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.6 Редактирование справочников Статусы ЖЦ для требований

Операции добавления и удаления статусов из списка выполняет пользователь с правами Администратора PLM (с соответствующими правами на справочник Статусов ЖЦ для объектов МУКМД).

Ниже предоставлен список папок, содержащих статусы объектов модуля УКМД:

- Статусы ЖЦ для Внешней системы;
- Статусы ЖЦ для Объекта передачи;
- Статусы ЖЦ для ОКМД;
- Статусы ЖЦ для Сопоставлений ОКМД.

6.6.1 Добавление нового статуса

В качестве примера приводится добавление статуса ЖЦ для ОКМД.

Для добавления нового значения статуса необходимо:

- Открыть раздел Службные данные конфигураций, Статусы ЖЦ, Статусы ЖЦ для ОКМД;
- Из контекстного меню выбрать Создать, далее – Статус объекта УКМ в соответствии с рисунком 45;

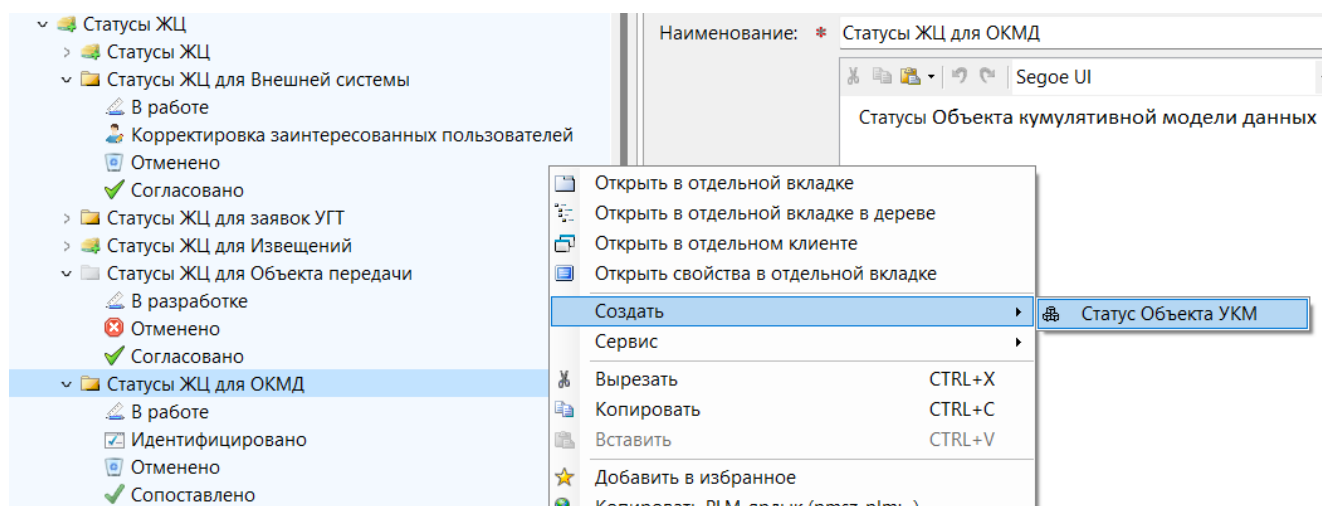


Рисунок 45

Изн. №	Взам. инв.	Изн. №	Полп. и лага

В открывшемся окне свойств создаваемого объекта в соответствии с рисунком 46:

- Заполнить Название;
- Номер (для упорядочивания в списке статусов);
- В список возможных переходов Добавить Статусы требований, в которые можно перейти из текущего;

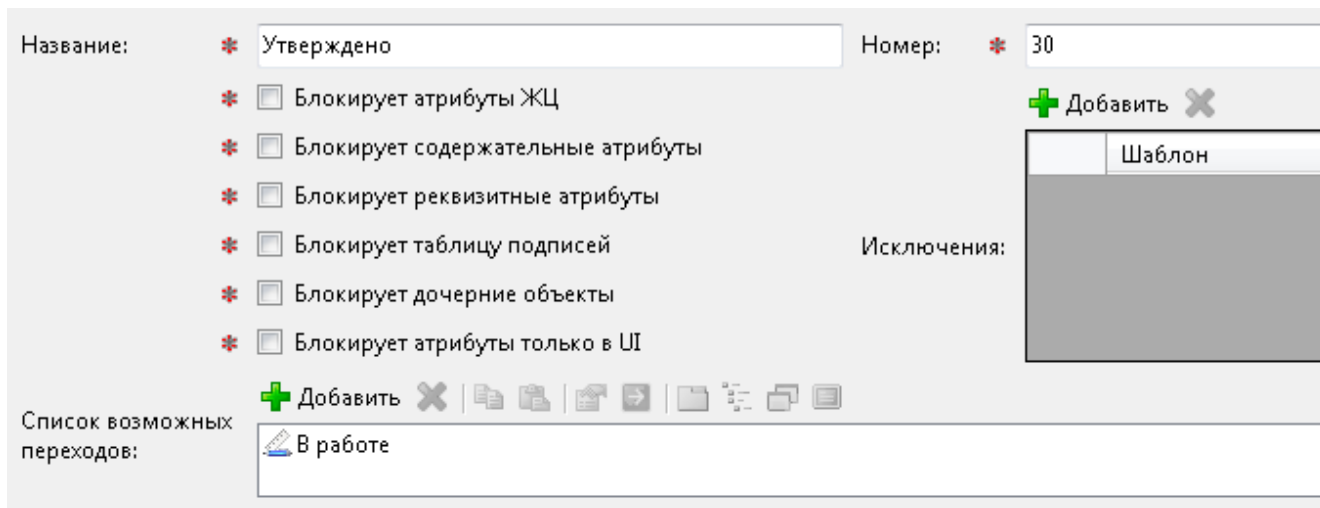


Рисунок 46

- Нажать ОК для сохранения.

Новый статус появится в списке статусов ЖЦ для ОКМД.

Примечание. При добавлении нового значения в список Статусов необходимо внести изменения в рабочие процессы, которые будут использовать новый статус ЖЦ.

6.6.2 Удаление значения статуса из справочника

Удаление значения из списка выполняет пользователь с правами администратора PLM. Удаление возможно только для значения, которое не назначено ни для одного объекта КМД.

Для удаления значения статуса необходимо:

- Открыть раздел Служебные данные конфигураций, Статусы ЖЦ, Статусы ЖЦ для ОКМД;
- Выбрать из списка значение, предназначенное для удаления;
- Из контекстного меню выбрать Удалить;

Инв. №	Полп. и лага
	Интв. №
Взам. инв.	Полп. и лага
	Интв. №
Инв. №	Полп. и лага
	Интв. №

– В окне подтверждения удаления нажать Да.

Значение удалено.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											74

7 Аварийные ситуации

В разделе приведено описание действий пользователя в аварийных ситуациях.

7.1 Действия в случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса, в том числе при длительных отказах технических средств/Несоблюдение условий выполнения технологического процесса

7.1.1 Отсутствие доступа к объектам и функциям

В случае отсутствия доступа для выполнения какой-либо операции с объектами модуля, описанной в настоящем руководстве, пользователю необходимо обратиться к администратору для проверки установления прав доступа.

В случае отсутствия доступа у пользователя для выполнения какой-либо операции с объектами модуля необходимо проверить настройку прав для этого пользователя.

Если доступ установлен правильно, а функции не доступны, необходимо обратиться к Разработчику модуля.

7.2 Действия по восстановлению программ и/или данных при отказе магнитных носителей или обнаружении ошибок в данных / отказ магнитных носителей или обнаружение ошибок в данных

При возникновении аварийных ситуаций для восстановления программ и/или данных (при отказе магнитных носителей или обнаружении ошибок данных) необходимо обратиться к администратору для выполнения восстановления данных из резервной копии.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											75

7.3 Действия в случаях обнаружения несанкционированного вмешательства в данные / Несанкционированное вмешательство в данные

В случаях обнаружения несанкционированного вмешательства в данные, необходимо обратиться к администратору для восстановления данных и обеспечения защиты от несанкционированного вмешательства в данные.

7.4 Резервное копирование

Для осуществления возможности восстановления данных при возникновении нештатных (аварийных) ситуаций необходимо периодически проводить полное резервное копирование данных. Полное резервное копирование состоит из создания резервной копии базы данных, копирования содержимого файлового сервера и сохранения информации из служебного файла PLMMainServer.exe.config.

Подробное описание проводимых мероприятий описано в документе Союз-PLM. Руководство администратора. Статья Резервное копирование и восстановление. Ссылка: pmsz-plm:plm.programsoyuz.ru[f80ef7a0]:5050/IO.48275.

7.5 Восстановление из резервной копии

В случае возникновения нештатных (аварийных) ситуаций, требующих восстановления данных из резервной копии, следует предпринять действия в соответствии с документом Союз-PLM. Руководство администратора. Статья Резервное копирование и восстановление. Ссылка: pmsz-plm:plm.programsoyuz.ru[f80ef7a0]:5050/IO.48275

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. №	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага
------	------	----------	-------	------	--------	------------	--------	--------------

8 Рекомендации по освоению

Для освоения использования системы рекомендуется выполнить сценарии, приведённые в разделах 3 - 6.

Инв. №	Полп. и лага	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и лага	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.44289545.62.01.01.01. И5	Лист
											77

