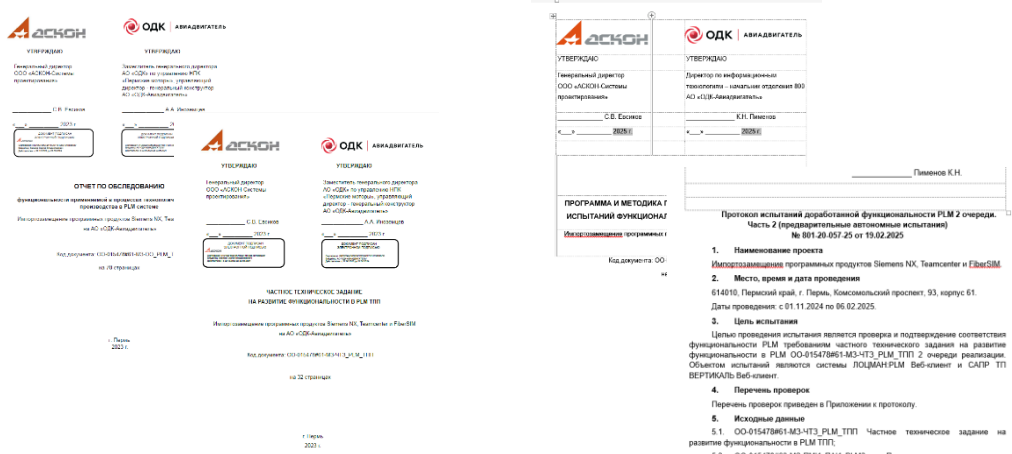


Тестирование модуля ТПП в Комплексе АСКОН

17.04.2025

Этапы проекта «Импортозамещение программных продуктов Siemens NX, Teamcenter и FiberSIM» в части ТПП



Что мы хотим достичь в комплексе АСКОН в части ТПП?

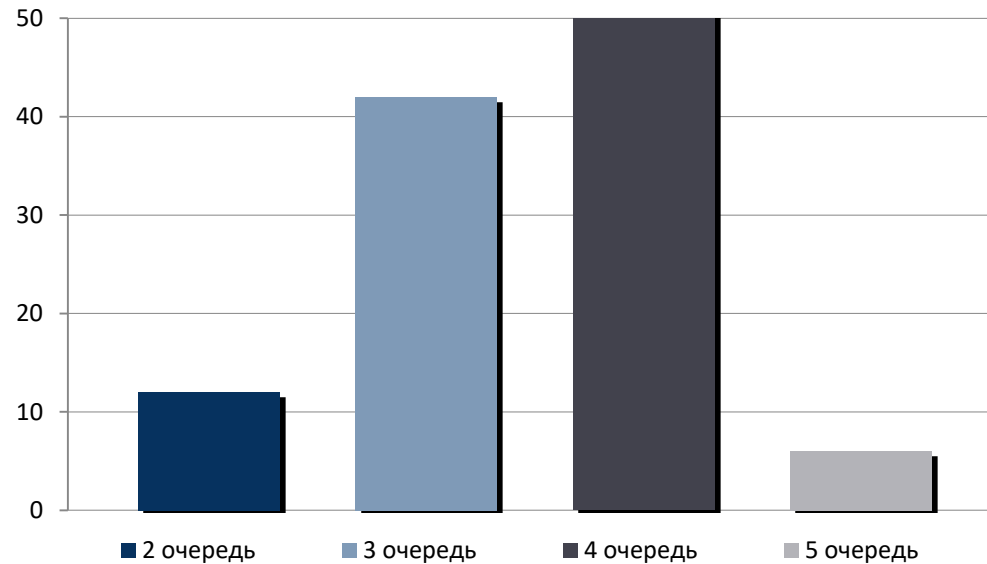
1. Единая платформа комплекса АСКОН (КТПП), бесшовная интеграция
2. Доработка функционала под существующие процессы
3. Вертикаль - часть PLM:
 1. Конфигурирование технологических данных
 2. Работа с геометрическими моделями пооперационных состояний
 3. Управление изменениями данных ТП
4. Выпуск цифровой технологии
5. Кроссплатформенное решение комплекса (переход на ОС Linux)












Что нам предоставили к 3 этапу в части ТПП?

1. Платформа комплекса АСКОН реализована на WEB-платформе
2. Разработана часть функциональности согласно ЧТЗ (12 пунктов из 111)
3. Планы по реализации требований: 3 очередь – 42, 4 очередь – 51, 5 очередь – 6

Плановая реализация требований ЧТЗ по этапам



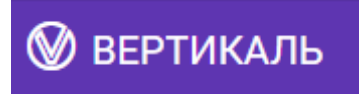
Перечень требований реализованных в рамках 2 этапа

ОДК.24.01	«PLM. Развитие средств автоматизации ТПП: Функциональность, обеспечивающая формирование и конфигурирование электронной структуры технологического процесса, технологического состава изделия, производственной структуры предприятия, должна быть реализована на платформе PLM»		
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.1	Реализация функциональности на платформе ЛОЦМАН:PLM. САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ и ЛОЦМАН:PLM должны работать с одной моделью данных без необходимости синхронизации.		
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.2	Разработка единичных, типовых и групповых технологических процессов в автоматизированном режиме с использованием аналогов, шаблонов, фрагментов, пользовательских библиотек, приемов копирования, вставки, перемещения. <i>Кроме типовых и групповых технологических процессов, использования аналогов (как создание копий по прототипу), шаблонов, пользовательских библиотек и приема перемещения без использования буфера обмена</i>		
ОДК.24.03	«PLM. Развитие средств автоматизации ТПП: Формирование структуры технологических процессов изделия»		
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.14	Построение структуры ТП из техопераций.		
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.15	Построение структуры ТП из цехозаходов, состоящих из операций, с распределением доступа пользователей к разным цехозаходам и операциям и возможностью согласования отдельных операций по БП. <i>Кроме возможности согласования отдельных операций по БП</i>		
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.17 (1)	Наличие механизмов проектирования, позволяющих добавлять в состав операций технологические переходы, технические требования, особые указания, общие сведения, технологические режимы. <i>Кроме возможности технологических переходов из ПОЛИНОМ:MDM</i>		
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.17 (5)	Наличие механизмов проектирования, позволяющих выполнять копирование и перемещение данных.		
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.17 (6)	Реализация функциональности на платформе ЛОЦМАН:PLM. САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ и ЛОЦМАН:PLM должны работать с одной моделью данных без необходимости синхронизации. Наличие механизмов проектирования, позволяющих добавлять признаки ТП: утверждено, внедрено, арестовано, аннулировано и другие.		
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.17 (8)	Наличие механизмов проектирования, позволяющих устанавливать признаки переходам: особо ответственный, контрольная точка, специальный.		
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.20	Гибкая настройка атрибутов технологических операций в привязке к типу.		

Перечень требований реализованных в рамках 2 этапа

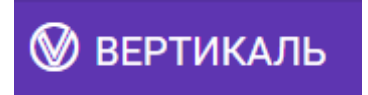
ОДК.24.05	«PLM. Развитие средств автоматизации ТПП: Формирование операционного маршрута с перечнем ресурсов операций и контролируемых параметров. Связь контролируемых параметров с геометрической моделью, чертежами или эскизами ресурсов (оснастки, оборудования)»	
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.18 (3)	Создание контролируемых параметров переходов с возможностью отметки параметров, требуемых для вывода в паспорт	✓
ЧТЗ_ТПП п.5.2.1.18 (4)	Создание контролируемых параметров переходов с возможностью сохранения информации, с возможностью ее последующей передачи в технологические документы и производственную систему. <i>Кроме возможности передачи в технологические документы.</i>	✓
ОДК.24.26	«PLM. Развитие средств автоматизации ТПП: Возможность создания комплектовочных операций из конструкторской, технологической структуры изделия, возможность создания операции без использования структуры изделия»	
ЧТЗ_ТПП п.5.2.4.2	Добавление технологических деталей и материалов из объектов ЛОЦМАН:PLM и ПОЛИНОМ:MDM. <i>Кроме добавления из ПОЛИНОМ:MDM.</i>	✓
ОДК.24.07	«PLM. Развитие средств автоматизации ТПП: Разработка электронной структуры и геометрических моделей технологического процесса на основе данных электронной геометрической модели изделия, технологического состава, заготовок/полуфабрикатов, цехов, участков, рабочих мест, рабочих центров/оборудования, средств технологического оснащения, основных и вспомогательных материалов и др.»	
ЧТЗ_ТПП п.5.2.5.3	Возможность назначения заготовки на отдельную операцию ТП и исходной заготовки на ТП.	✓
ОДК.24.07	«PLM. Развитие средств автоматизации ТПП: Разработка электронной структуры и геометрических моделей технологического процесса на основе данных электронной геометрической модели изделия, технологического состава, заготовок/полуфабрикатов, цехов, участков, рабочих мест, рабочих центров/оборудования, средств технологического оснащения, основных и вспомогательных материалов и др.»	
ЧТЗ_ТПП п.5.2.3.9	Согласование, изменение, назначение применяемости, конфигурирование данных расцеховки с применением универсальных средств ЛОЦМАН:PLM. <i>Кроме возможности согласования и изменения расцеховки.</i>	✓

САПР ТП Вертикаль



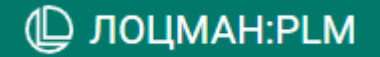
1. Обеспечить возможность изменять вид отображения объектов в области «В работе» на стартовой странице САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ с режима «Плитка» на «Таблица» с возможностью настройки колонок отображаемых атрибутов;
2. Обеспечить возможность автоматизированного формирования значения ключевого атрибута объекта в дереве технологии;
3. Обеспечить возможность формирования заголовка объекта в дереве технологии по настраиваемым правилам (цехозаход, операция, переход, общие сведения, технические требования, особые указания, технологические режимы, параметры и пр);
4. Предусмотреть возможность совместной работы над одним сквозным ТП в разных операциях или цехозаходах с обеспечением закрытия доступа к согласованной информации;
5. Предусмотреть функциональность автоматической нумерации операций при смене положения в дереве технологии для исключения возможности создания операций с одинаковыми номерами, обеспечивая корректную последовательность номеров операций в технологии;
6. Предусмотреть возможность вставки одной или нескольких операций между ранее созданными операциями с использованием приемов копирования и вставки и команды «Создать»;

САПР ТП Вертикаль



7. В САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ при интеграции с КОМПАС-3D реализовать связь контролируемых параметров с геометрической моделью, чертежами или эскизами ресурсов (оснастки, оборудования).
8. Обеспечить возможность настройки правила формирования заголовка головного объекта технологии и вывода значения этого заголовка в заголовке вкладки браузера;
9. Разработать функциональность предупреждения, если ТП уже кем-то взят в работу, отображать информацию о том, кто взял в работу;
10. На боковой панели в списке последних используемых объектов отслеживать удаленные объекты и не выводить их в данный список;
11. При поиске добавить возможность поиска объектов в ЛОЦМАН:PLM по подстроке по обозначению и по наименованию с использованием символов подстановки *,? в любой части строки;
12. Перемещение элементов ТП реализовать при помощи перетаскивания мышью.

Лоцман:PLM



1. Для признаков, реализованных состояниями (утверждено, внедрено, арестовано, аннулировано и др.), предусмотреть возможность настройки ограничения прав доступа к объектам, их атрибутам и структуре, находящимся в одном из этих состояний;
2. Настроить функциональность создания объекта типа Сквозной ТП с заполнением обязательных атрибутов: обозначение, наименование, автор, подразделение, тип ТП (единичный, групповой, типовой), признак временный или постоянный, примечание. В дальнейшей реализации автоматическое формирование обозначения по ГОСТ;
3. Реализовать кнопку или команду открытия ТП в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ из интерфейса ЛОЦМАН:PLM;
4. При взятии в работу объекта ЛОЦМАН:PLM, ранее открытого в отдельной вкладке, не открывать его повторно в новой вкладке;
5. Реализовать команду обновления состояния объекта (выбранных объектов) без обновления окна целиком.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Кобелева Наталья Вячеславовна
АО «ОДК-Авиадвигатель» г. Пермь
тел.: +7 (342) 240-97-86
kobeleva@avid.ru