



Апанасик О.Н., Директор по ИТ, Атоммаш

Внедрение системы конструкторско-технологической подготовки производства на машиностроительном предприятии

Содержание

Наименование	Номер слайда
1 Информация о компании	3
2 Используемые решения АСУ КТПП	5
3 Проблемы связанные с переходом на ТС	17
4 Мероприятия по сокращению сроков ТПП	21
5 Выстраивание идеального потока изготовления изделий	46
6 Интеграция с управляющей компанией	57

Структура АО «АЭМ-технологии»



Целевой продуктовый портфель заказов



Управление структурой изделий

Обучение конструкторов и технологов в учебном центре

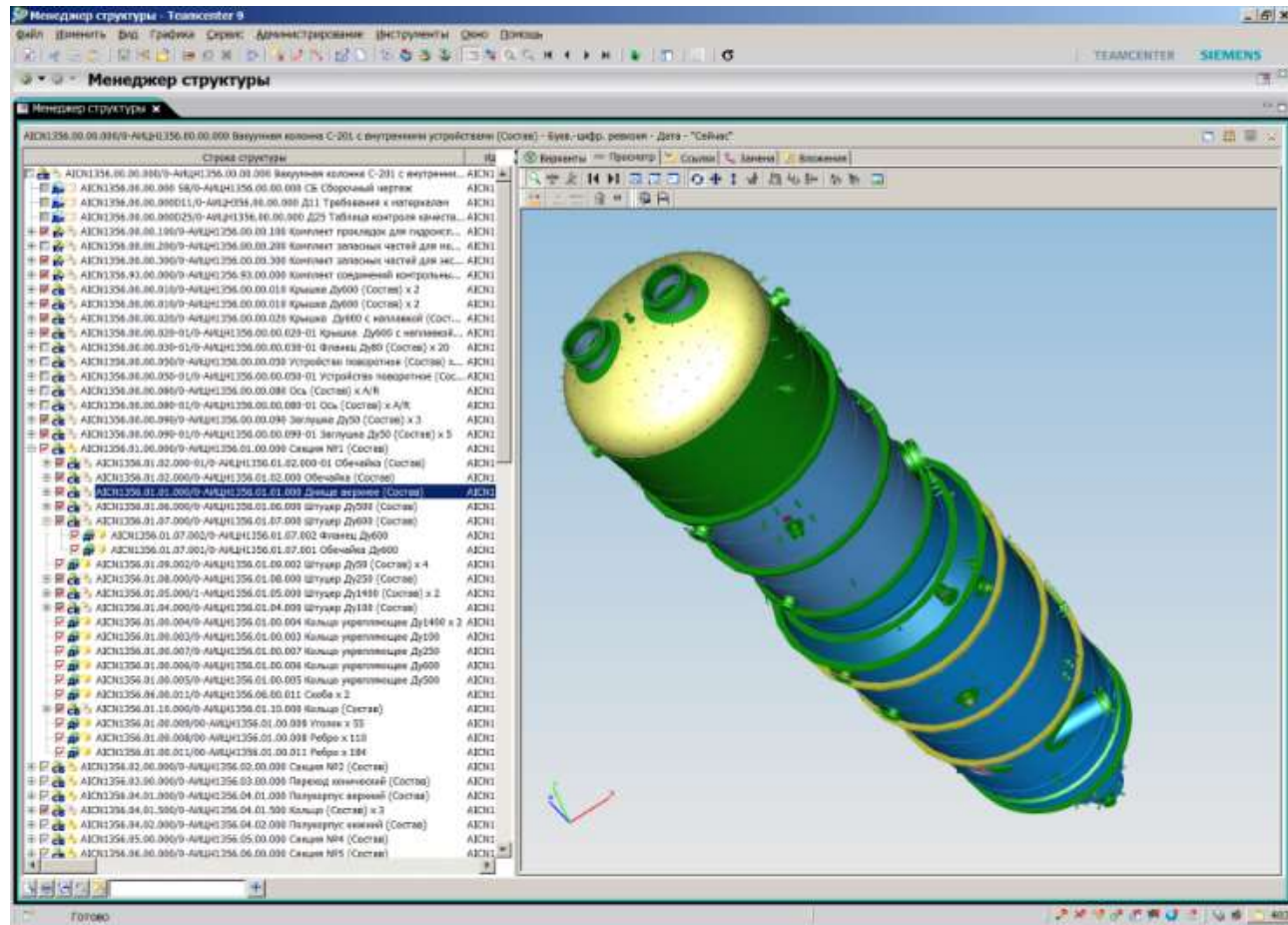


The screenshot displays the 'Engineering' workspace in TeamCenter. The main area shows a hierarchical BOM tree for the part '03_ICN1181.00.00.000/ДД0-ИЦН1181.00.00.000'. The table below lists the components and their quantities:

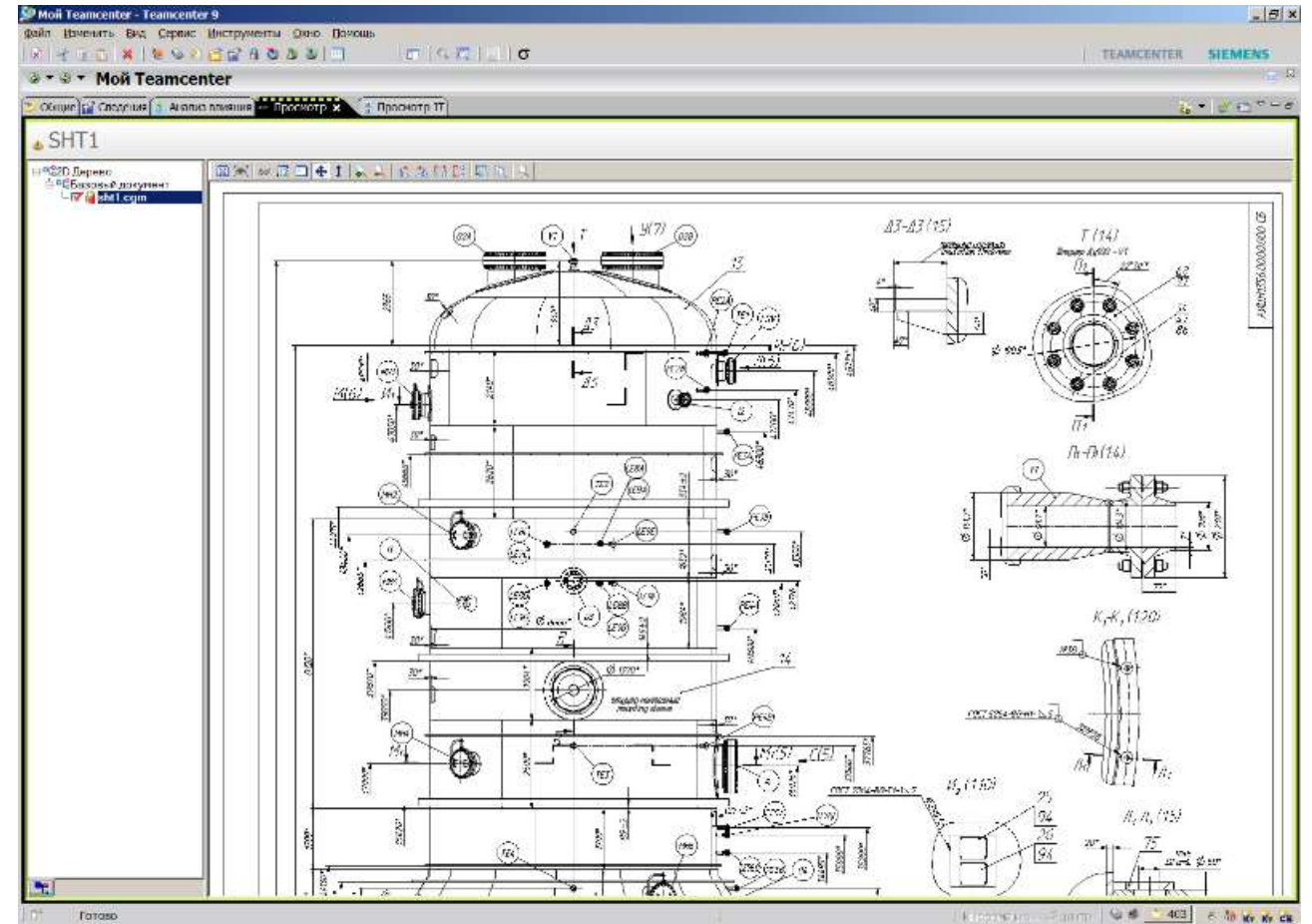
Строка спецификации	Порядковый	Количество	Кол-во(материал)	Примечание
03 ICN1181.00.00.000/ДД0-ИЦН1181.00.00.000 (view)	00			
03 ICN1181.00.00.000 D5/ДД0-ИЦН1181.00.00.000 D5	00			
03 ICN1181.00.00.000 R/ДД0-ИЦН1181.00.00.000 P3 (view)	00			
03 ICN1181.00.00.000 SB/ДД0-ИЦН1181.00.00.000 СБ	00			
03 ICN1181.01.00.000/ДД0-ИЦН1181.01.00.000 (view)	1			
03 ICN1181.01.00.000 SB/ДД0-ИЦН1181.01.00.000 СБ	0			
03 ICN1181.01.01.000/ДД0-ИЦН1181.01.01.000 (view)	1			
03 ICN1181.01.01.100/ДД0-ИЦН1181.01.01.100 (view)	1			
03 ICN1181.01.01.200/ДД0-ИЦН1181.01.01.200 (view)	2			
03 ICN1181.01.01.300/ДД0-ИЦН1181.01.01.300 (view) x 3	3	3		
03 ICN1181.01.01.001/ДД0-ИЦН1181.01.01.001	4			
03 ICN1181.01.01.000 SB/ДД0-ИЦН1181.01.01.000 СБ	5			
03 ICN1181.01.02.000/ДД0-ИЦН1181.01.02.000 (view)	2			
03 ICN1181.01.03.000 /ДД0-ИЦН1181.01.03.000 (view)	3			
03 ICN1181.01.04.000 /ДД0-ИЦН1181.01.04.000 (view) x 2	4	2		
03 ICN1181.01.05.000/ДД0-ИЦН1181.01.05.000 (view)	5			
03 ICN1181.01.00.001/ДД0-ИЦН1181.01.00.001	7			
03 ICN1181.01.00.001-01/ДД0-ИЦН1181.01.00.001-01	8			
03 ICN1181.01.00.001-02/ДД0-ИЦН1181.01.00.001-02	9			
03 ICN1181.01.00.001-03/ДД0-ИЦН1181.01.00.001-03	10			
03 ICN1181.01.00.004/ДД0-ИЦН1181.01.00.004	11			
03 ICN1181.01.00.005/ДД0-ИЦН1181.01.00.005 x 3	12	3		
03 ICN1181.01.00.006/ДД0-ИЦН1181.01.00.006 x 2	13	2		
03 ICN1181.01.00.007/ДД0-ИЦН1181.01.00.007 x 2	14	2		
03 ICN1181.01.00.008/ДД0-ИЦН1181.01.00.008	15			
03 ICN1181.01.00.009/ДД0-ИЦН1181.01.00.009	16			
03 ICN1181.01.00.011/ДД0-ИЦН1181.01.00.011	17			
03 ICN1181.01.00.012/ДД0-ИЦН1181.01.00.012	18			
03 ICN1181.01.00.013/ДД0-ИЦН1181.01.00.013 x 4	19	4		
03 ICN1181.01.00.014/ДД0-ИЦН1181.01.00.014 x 6	20	6		
03 SK0570.00.00.003/0-CK0570.00.00.003 x 558	21	558		
03 ICN0819.01.00.017/ДД0-ИЦН0819.01.00.017	22			
03 ICN0819.01.00.018 /ДД0-ИЦН0819.01.00.018 x 4	23	4		
03 ICN1181.02.00.000/ДД0-ИЦН1181.02.00.000 (view)	2			
03 ICN1181.03.00.000/ДД0-ИЦН1181.03.00.000 (view) x 3	3	3		
03 ICN1181.03.00.001/ДД0-ИЦН1181.03.00.001	1			
03 ICN1181.03.00.002/ДД0-ИЦН1181.03.00.002	2			
03 ICN1181.03.00.003/ДД0-ИЦН1181.03.00.003	3			
03 ICN1181.03.00.004/ДД0-ИЦН1181.03.00.004	4			
R3 110000000001306488/5-Гайка М20 x 8	7	8		
R3 110000000000351839/5-Прокладка 1-50-6,3-5	8	8		
R3 1100000000001306499/5-Шайба 20 15ХМ x 8	9	8		
R3 110000000000147420/5-Шпилька 2-1-M20-8x130 20ХНЗА	10	4		
03 ICN1181.04.00.000/ДД0-ИЦН1181.04.00.000 (view)	4			

Структура изделия в PDM системе Siemens TeamCenter

Проектирование изделий

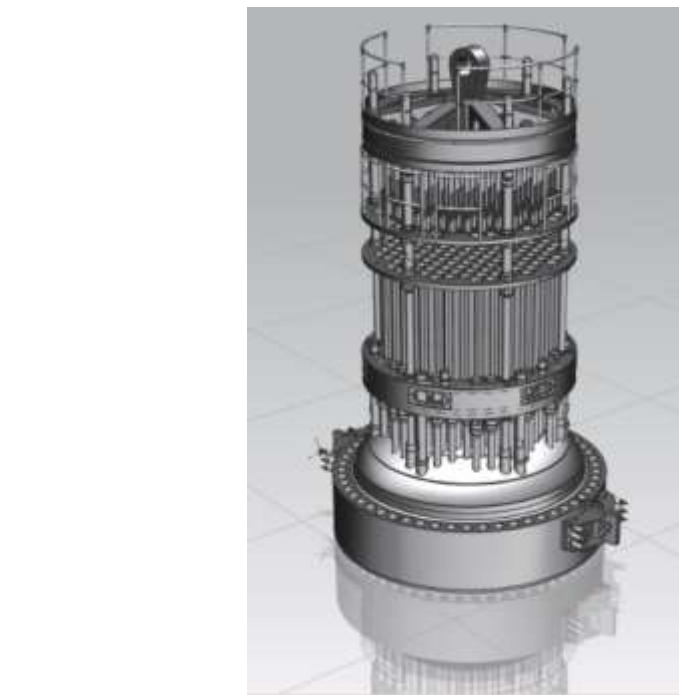


3D-моделирования Siemens NX



Связь 3D модели и чертежа

Электронный архив КТ и НТД



С	Обозначение	Наименование	Файл
☆	ГОСТ Р ИСО 15202-1-2007	Воздух рабочей зоны. Определение содержания металлов и металлоидов в т...	[Файл]
☆	ГОСТ Р ИСО 15202-2-2008	Воздух рабочей зоны. Определение металлов и металлоидов в твердых част...	[Файл]
☆	ГОСТ Р ИСО 15202-3-2008	Воздух рабочей зоны. Определение металлов и металлоидов в твердых част...	[Файл]
☆	ГОСТ Р ИСО 15265-2006	Менеджмент риска. Основы стратегии оценки риска для предупреждения стр...	[Файл]
☆	ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002	Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12...	[Файл]

Документ	Файлы	Экземпляры	Заявки
Обозначение:	ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002		
Наименование:	Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных		
Группа:	Государственные		
Оборудование:			
Инв. №:		Принят на учет: 19.04.2007	
Группа:	П85	Стандарт соответствия:	
Действует с:		Действует до:	
Отменен:		Комментарии:	
Взамен:		Комментарии:	
Заменен:		Комментарии:	
Изменения:			
Поступил от:	http://ace.khstu.ru/		

Подписка на изменения

Отписаться от еженедельной рассылки

Подписаться Отписаться

Поступления за неделю

- Вчера
- РД ЭО 1.1.2.25.0937-2013
- 22.04.2014
- ASTM E 340-13
- НД № 2-020201-013
- 21.04.2014
- ANSI/ASNT CP-105-2006
- 18.04.2014
- ТУ 14-134-323-93
- 17.04.2014
- ГОСТ Р 54790-2011/ISO/TR 17641-3:2005
- ГОСТ Р 54773-2011
- ГОСТ Р 54789-2011 (ИСО 4304:1987)
- ГОСТ Р ЕН 308-2011
- ГОСТ ISO 13706-2011
- ИОТ № 4.8 (АЭМт)

Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ

Единая система для работы конструкторов и ЧПУ-шников

В 2015 году разработано 240 УП и обработано 105 изделий.

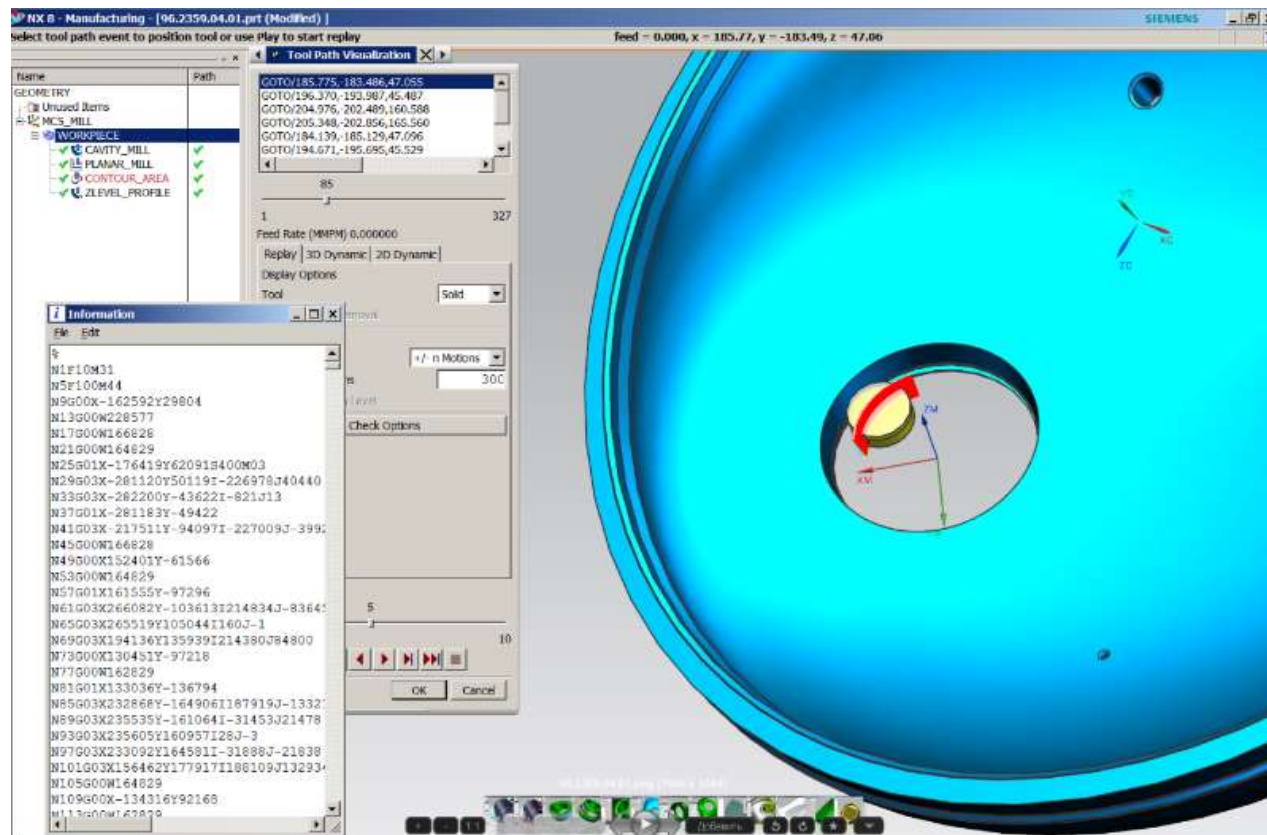
Разработка УП для станков с ЧПУ ведется Siemens NX CAM

Верификация обработки в Siemens NX CAM

Генерация спс-кодов и передача их на станок с ЧПУ (dnc - терминалы)

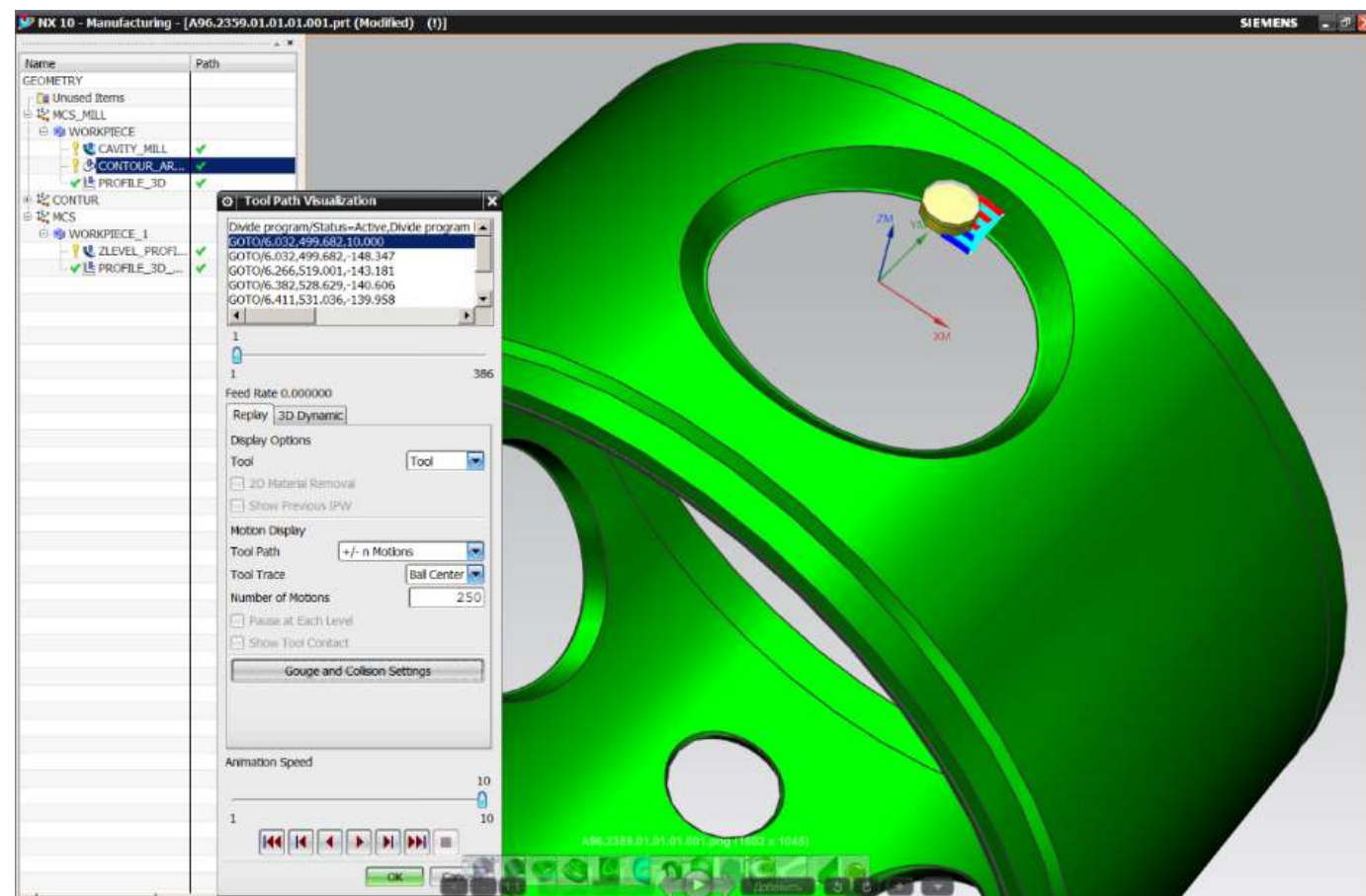


Разработка управляющих программ в Siemens NX CAM



Днище с патрубками (подготовка кромок перед приваркой патрубков \varnothing 4,5 м; \varnothing отв. 740 мм)

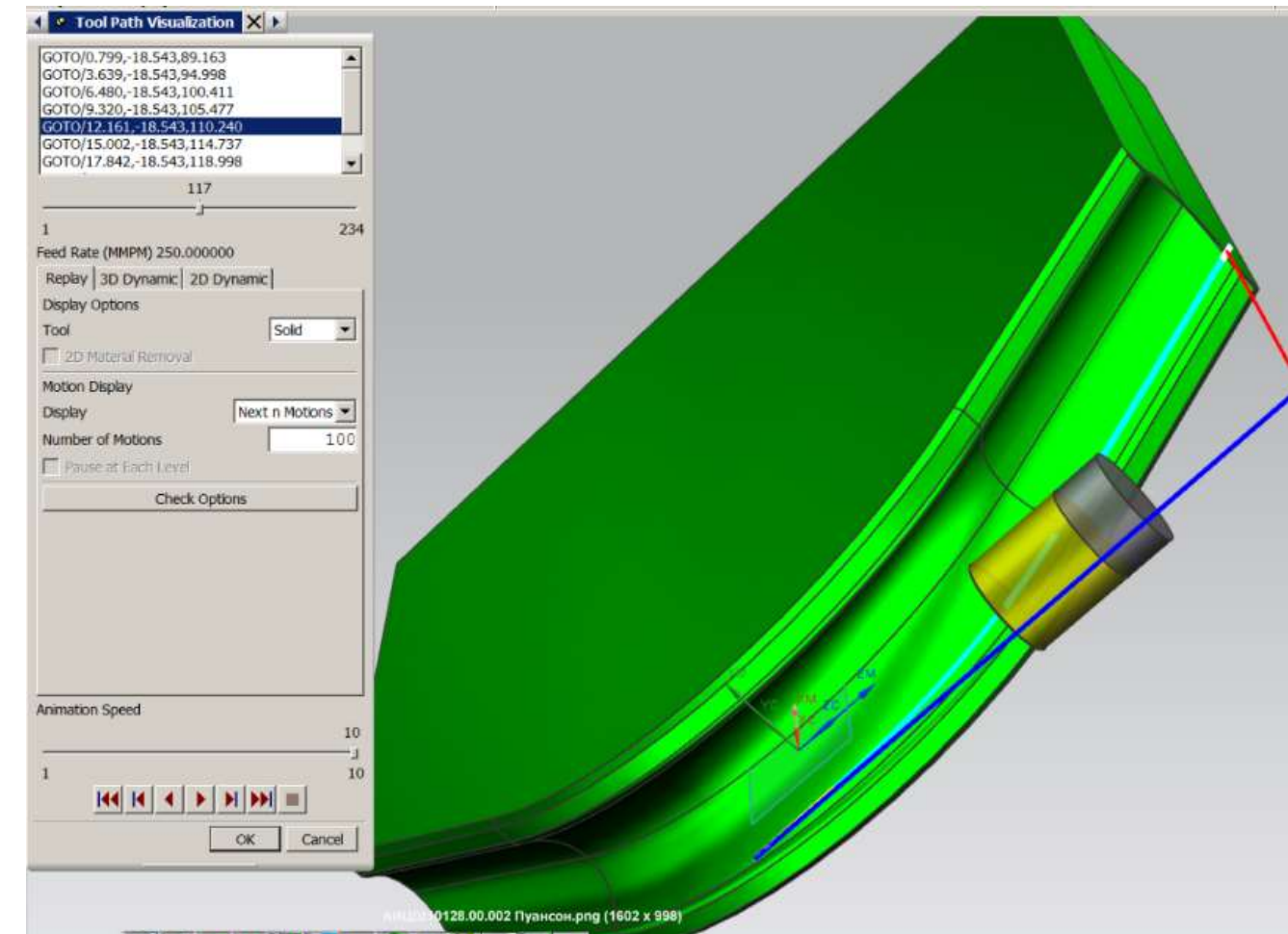
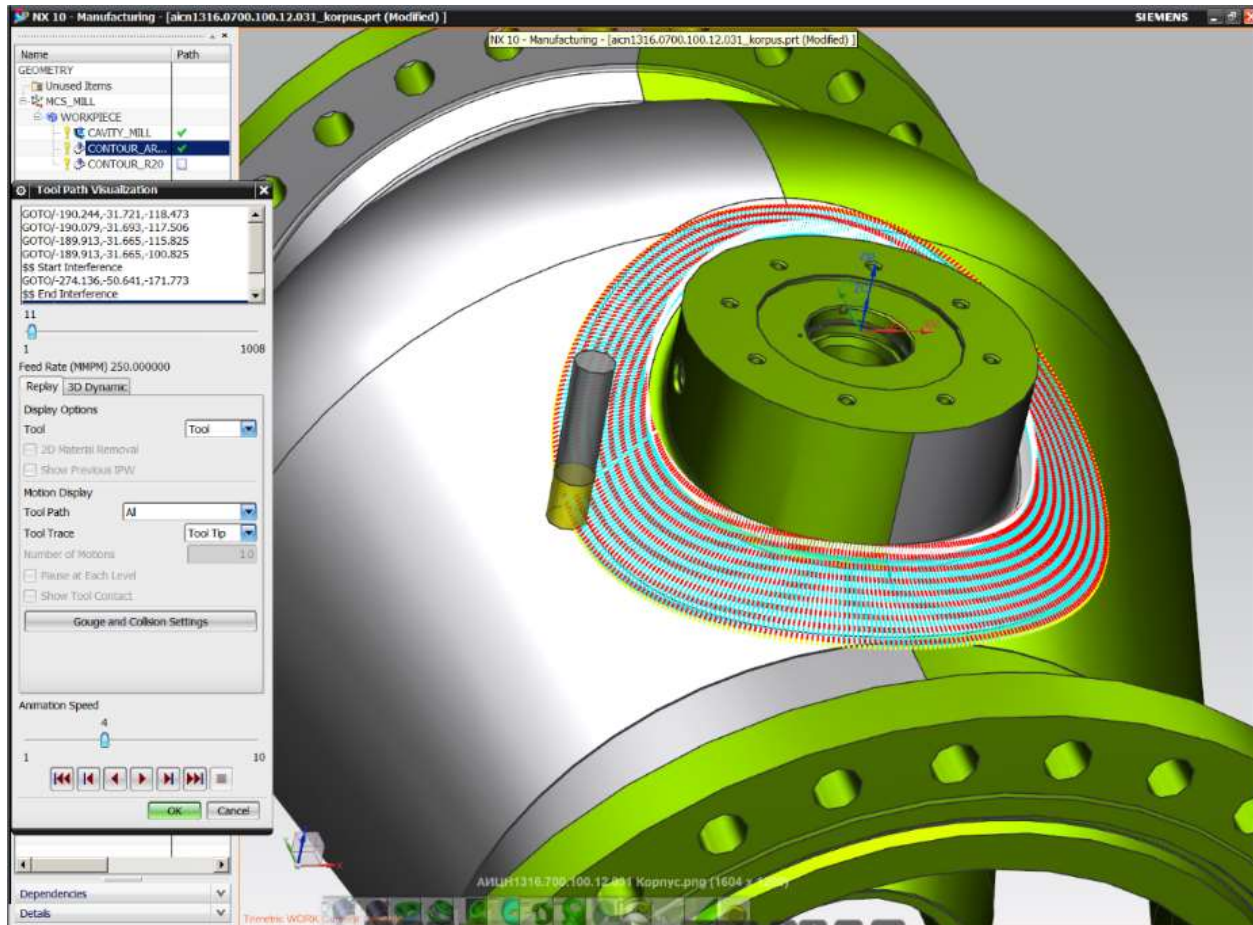
Обечайка (\varnothing 4,5 м; \varnothing отв. 1,2 м)
(заготовка поковка 10ГН2МФА – 43,5 т)



Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ

Пуансон (штамп для гибки) – масса детали 205 кг.

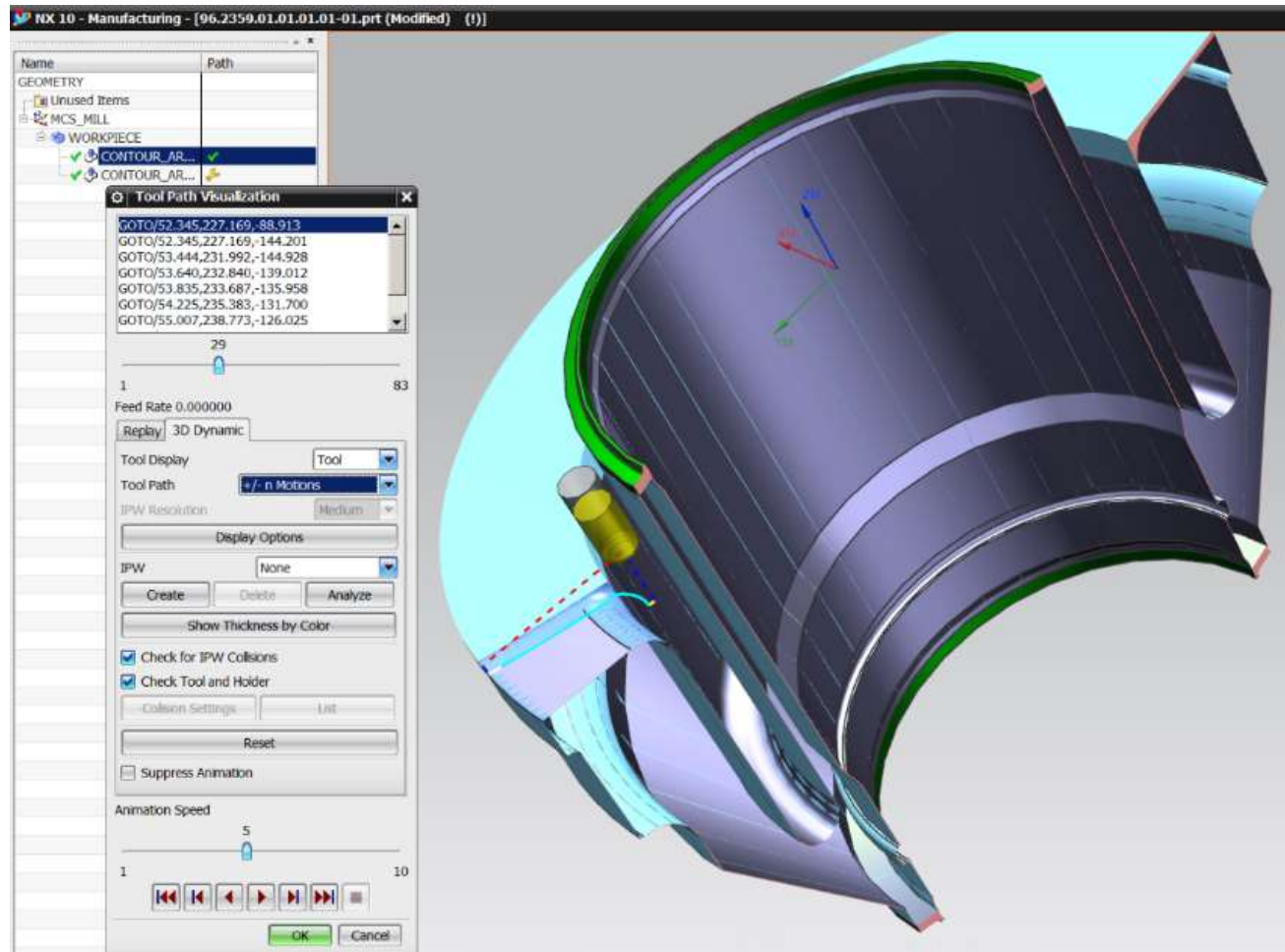
Обработка контура периферией инструмента под углом.



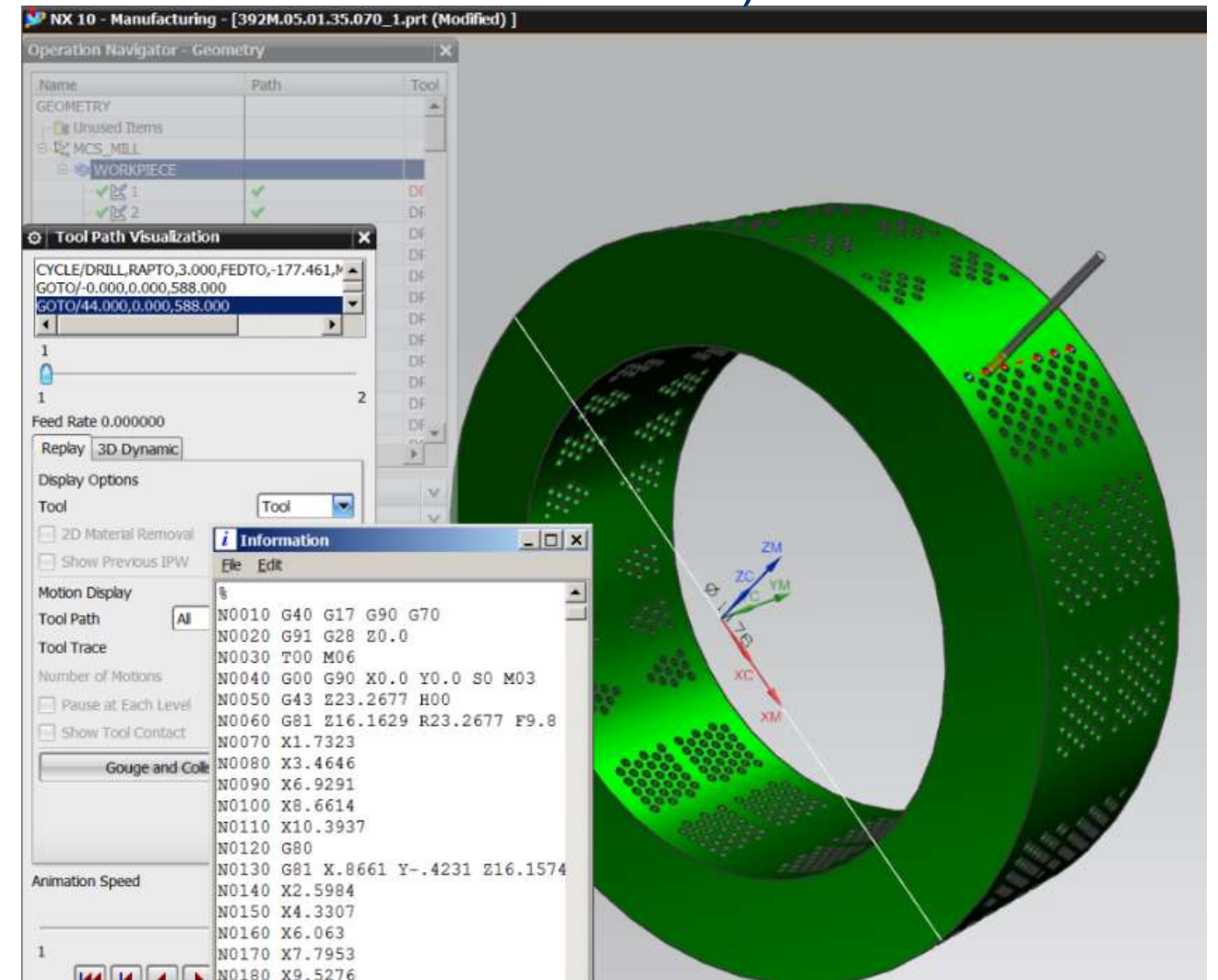
Корпус клапана регулирующего –
масса детали 2750 кг
(пример обработки шейки $\varnothing 350$ мм)

Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ

Кольцо с наплавкой (722 отв., глубина сверления 171 мм, заготовка 10ГН2МФА – 1520 кг)



Патрубок DN380 с наплавкой
(заготовка поковка 10ГН2МФА – 1640 кг)



Инженерный анализ

Применяется 7 видов расчетов для изделий НГХ и оснастки для АЭС

Для расчетов используются модели, выполненные в Siemens NX

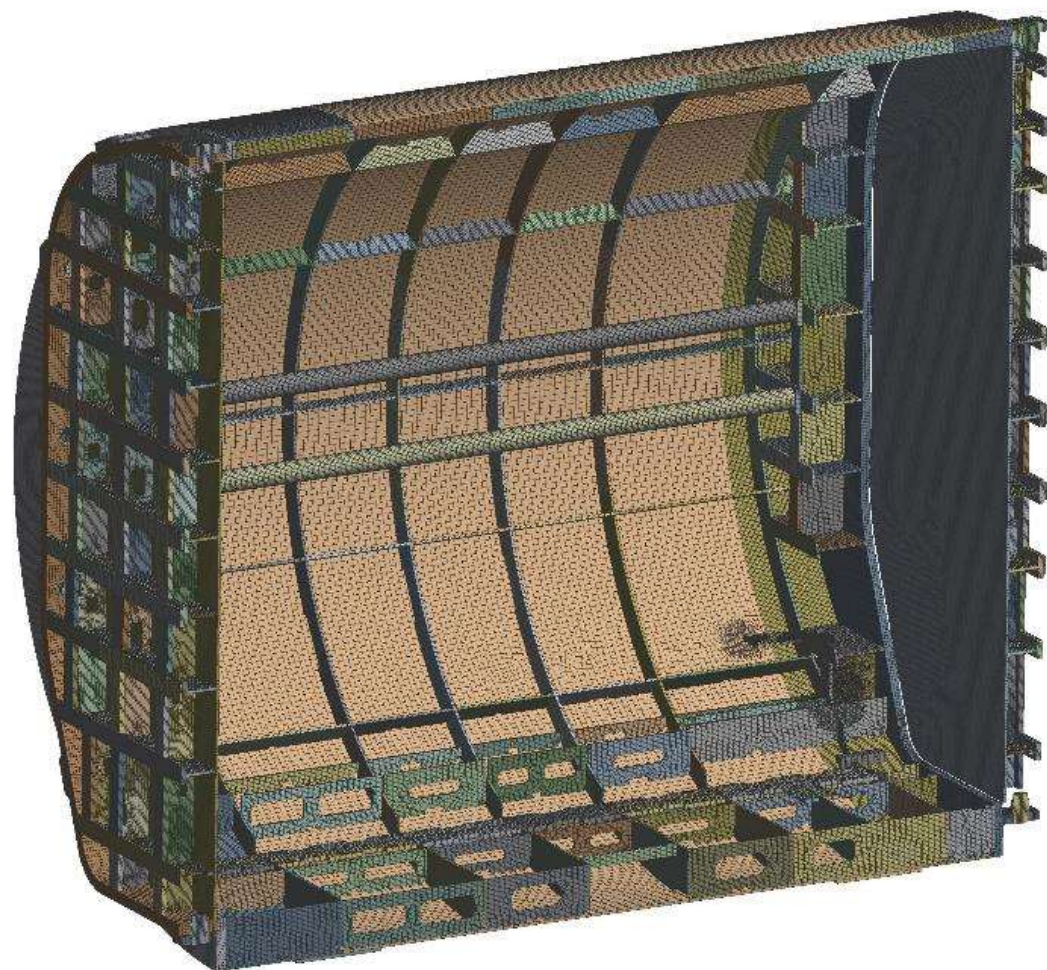
61 проектов, по которым выполнялись расчеты в 2015

Расчет прочности Шлюза для Балтийской АЭС для режима пневмоиспытаний

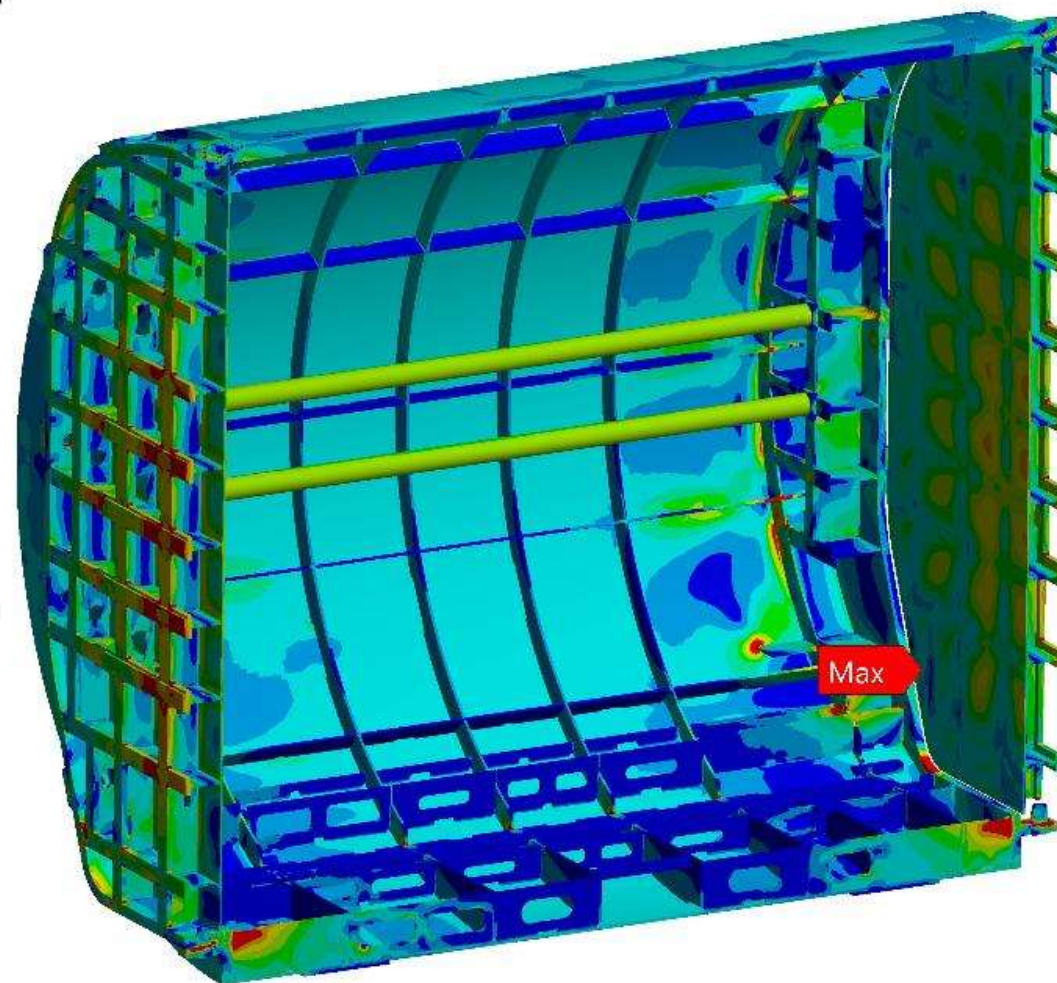
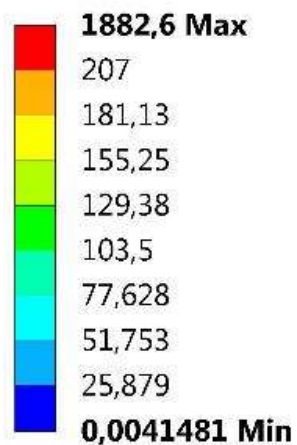
Расчет прочности рамы для перемещения Коллектора пара

Расчет колебаний собственных частот - шиберной задвижки. (Сейсмическая прочность)

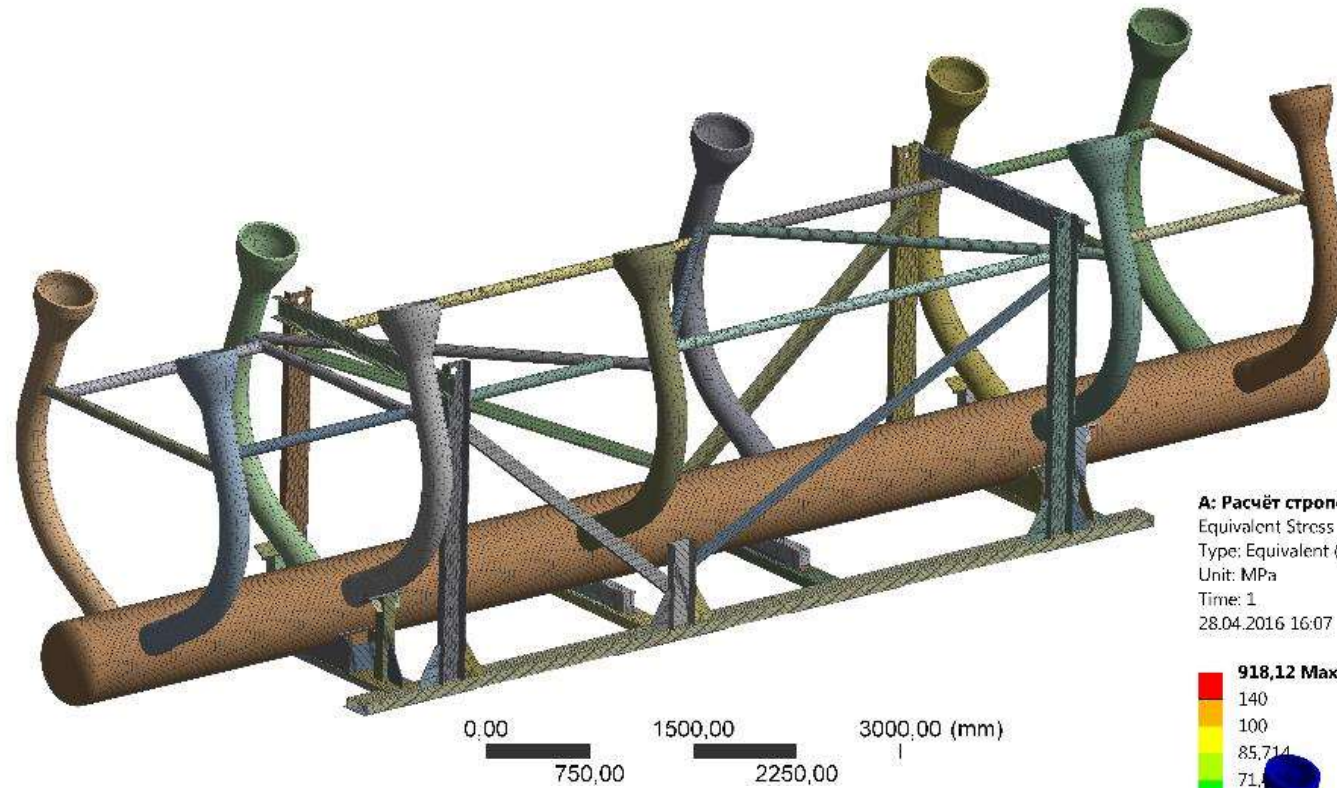
Расчет на прочность Шлюза для БалтАЭС для пневмоиспытаний



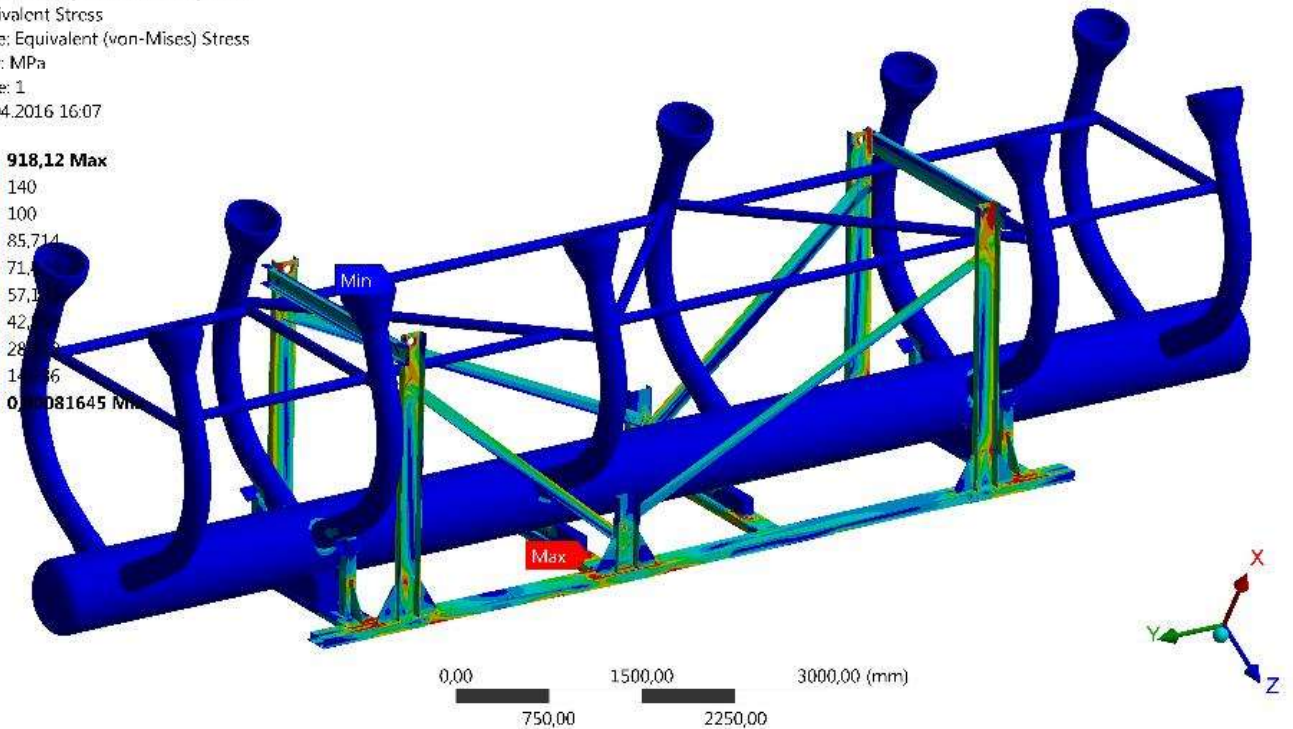
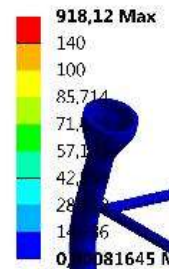
H: Large Deflection
Stress Intensity
Type: Stress Intensity
Unit: MPa
Time: 1
28.04.2016 14:10



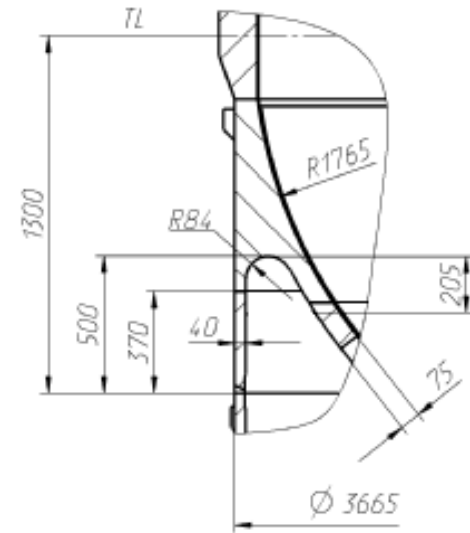
Расчет прочности рамы для перемещения Коллектора пара



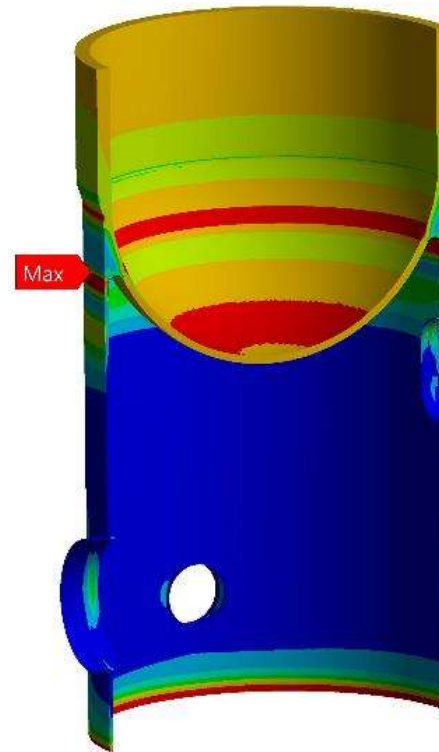
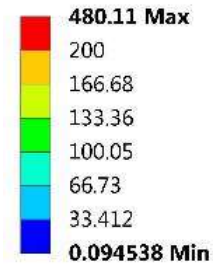
A: Расчёт строповки на стропях
Equivalent Stress
Type: Equivalent (von-Mises) Stress
Unit: MPa
Time: 1
28.04.2016 16:07



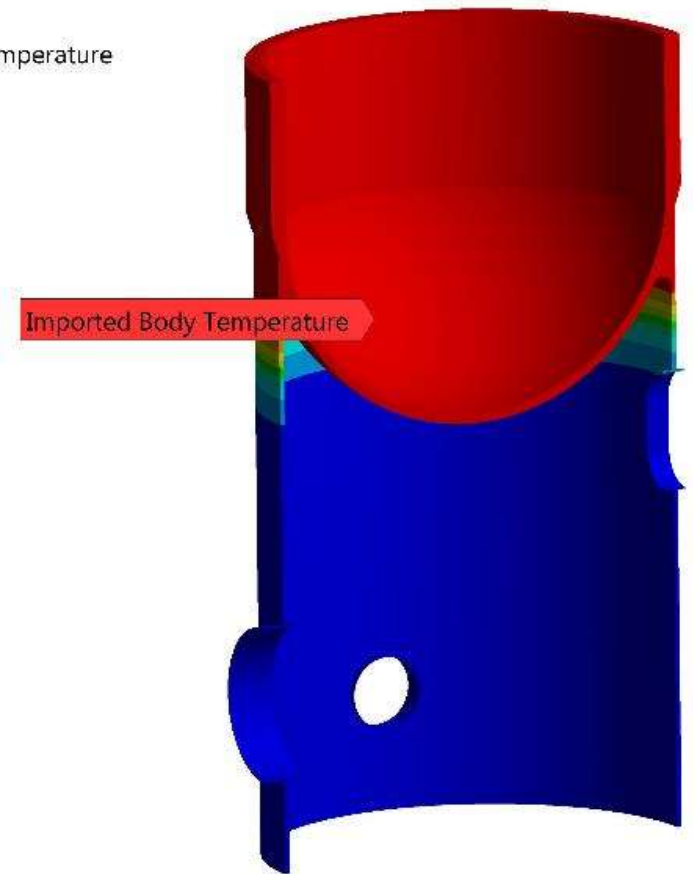
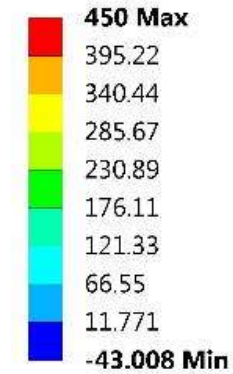
Термопрочностной расчет узла сопряжения днища и опорной обечайки реактора



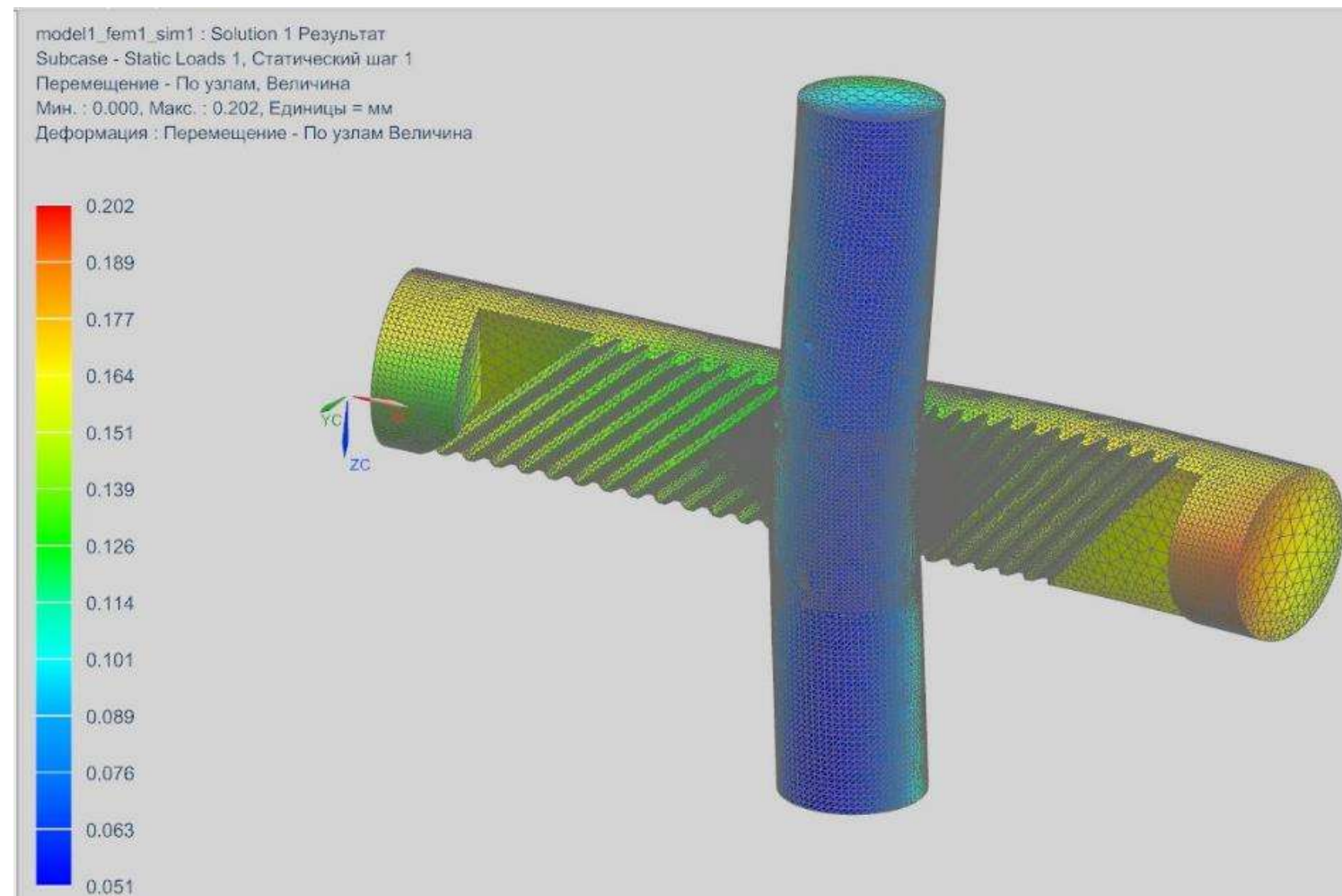
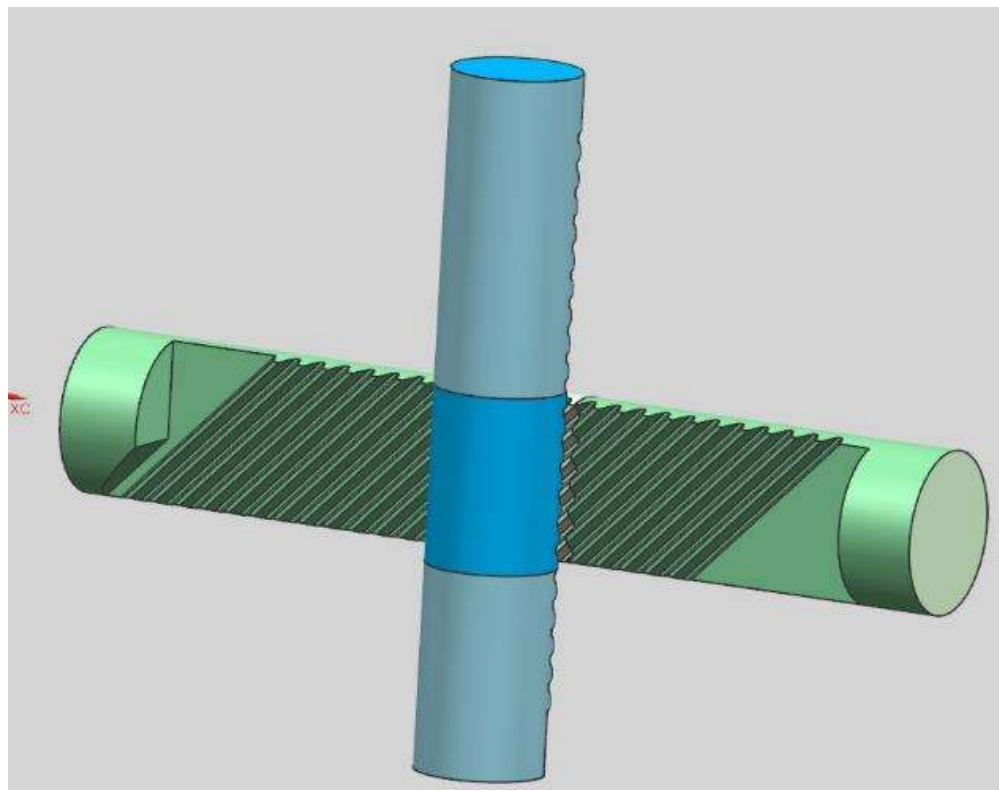
Unit: MPa
Time: 1
28.04.2016 12:53



E: temp+mech
Imported Body Temperature
Unit: °C
28.04.2016 12:51



Расчет реечного механизма для клапана регулирующего в NX CAE



Предпосылки проекта внедрения КТПП

- ✓ Несоответствие качества данных ТПП требованиям системы планирования и учета хода производства.
- ✓ Высокие трудозатраты на приведение ТПП и трудового нормирования к требованиям предъявляемым плановиками.
- ✓ Отсутствие единой (синхронизированной, интегрированной) базы НСИ на площадках АО «АЭМ-технологии».
- ✓ Отсутствие средств совместной работы с КД, ТД и НТД между площадками АО «АЭМ-технологии».
- ✓ Используемые технологии планирования никак не связаны с учетными системами.
- ✓ Ограниченное обслуживание и интеграция “самописного” ПО.



Цели проекта

Основная цель: Реализация принципа «сквозного проектирования», обеспечивающего полноту и доступность всех данных подготовки производства в электронном виде на любом этапе жизненного цикла изделия, непосредственно на рабочих местах без необходимости обращения к бумажной документации.



Обеспечение необходимой и достаточной полноты данных для целей производственного планирования и учета.



Унификация и стандартизация бизнес-процессов подготовки производства.



Прозрачность и прогнозируемость бизнес-процессов подготовки производства на любом ее этапе.



Создание единого информационного пространства для работы конструкторов и технологов



Обеспечение доступности всех данных подготовки производства в электронном виде на любом этапе жизненного цикла изделия, непосредственно на рабочих.

Основные этапы проекта: описание



1. Разработка в TeamCenter справочника-классификатора материалов, стандартных изделий, покупных/прочих изделий.

Разработка и внедрение справочника, позволяющего отображать информацию в 2-х ракурсах:

- структура IMBASE с регламентированной обязательной атрибутикой
- структура ОКП.



2. Разработка рабочего места инженера НСИ в TeamCenter.

Разработка и внедрение решения «под ключ», которое позволяет из интерфейса ТС: осуществлять поиск по 3-ем системам SAP, TC, и IMBASE, добавлять изменять и синхронизировать записи НСИ в этих системах; обрабатывать поступающие заявки из формы MS Outlook.



3. Разработка отчетного модуля в TeamCenter.

Разработка и внедрение отчетного модуля, который позволяет из интерфейса ТС создавать и выводить необходимые Заказчику отчеты, с приемлемой производительностью (не более 1 минуты на отчет) и в заданном формате.



4. Разработка рабочего места технолога в TeamCenter с аутентификацией AD.

Разработка и внедрение решения «под ключ», которое позволяет из интерфейса ТС разрабатывать технологические процессы на изделие в утвержденной Заказчиком форме (привычный для технологов филиала ленточный интерфейс), с настроенными на фразы фильтрами и интеллектуальным поиском по справочникам. Решение имеет сквозную аутентификацию AD.



5. Разработка механизма трудового нормирования в TeamCenter.

Разработка и внедрение решения «под ключ», которое позволяет из интерфейса ТС выполнять автоматизированное трудовое нормирование, включая:

- расчет времени операций по заданным параметрам выполнения операции, атрибутам целевого изделия и заготовки: с использованием нормировочных таблиц (подбор значения) и с использованием формул (расчет значения)
- средства (структуры данных, интерфейс пользователя) для ведения нормировочных таблиц и задания формул расчета
- средства (структуры данных, интерфейс пользователя) для задания технологом параметров технологических операций, используемых для расчета норм.

Основные этапы проекта: описание



6. Разработка механизма согласования документов между TeamCenter и Search с возможностью подписания документов с помощью интегрированной ЭЦП в процессах workflow TeamCenter.

Разработка и внедрение решения «под ключ», которое позволяет согласовывать документы между TC и Search (Интермех) с использованием workflow TC. В процессе согласования должна быть предусмотрена возможность подписания документов с помощью интегрированной ЭЦП.



8. Разработка в TeamCenter неунифицированных справочников предприятия: оборудование, инструмент, оснастка, профессии.

Разработка, настройка и внедрение решения «под ключ», позволяющее вести все необходимые для разработки технологии, справочники в TC, включая пользовательский интерфейс по работе с ними. Первоначальная загрузка информации из существующих ИС.



10. Разработка решения по управлению изменениями и электронному согласованию изделий средствами TeamCenter на базе стандартных средств системы с использованием ЭЦП.

Разработка и внедрение решения «под ключ», которое позволяет

- согласовывать КД и ТД в TC с использованием workflow TC
- проводить в электронном виде конструкторские и технологические изменения в соответствии с бизнес-процессом, описанным Заказчиком
- сопровождать ЭЦП действия по согласованию и утверждению документов.



7. Разработка механизмов интеграции состава изделия и проведения извещений на изменения TeamCenter и SAP.

Разработка и внедрение решения «под ключ», которое позволяет стандартными средствами автоматически передавать данные в обе стороны.



9. Внедрение модуля управления проектами в TeamCenter. Планирование разработки КД и ТД.

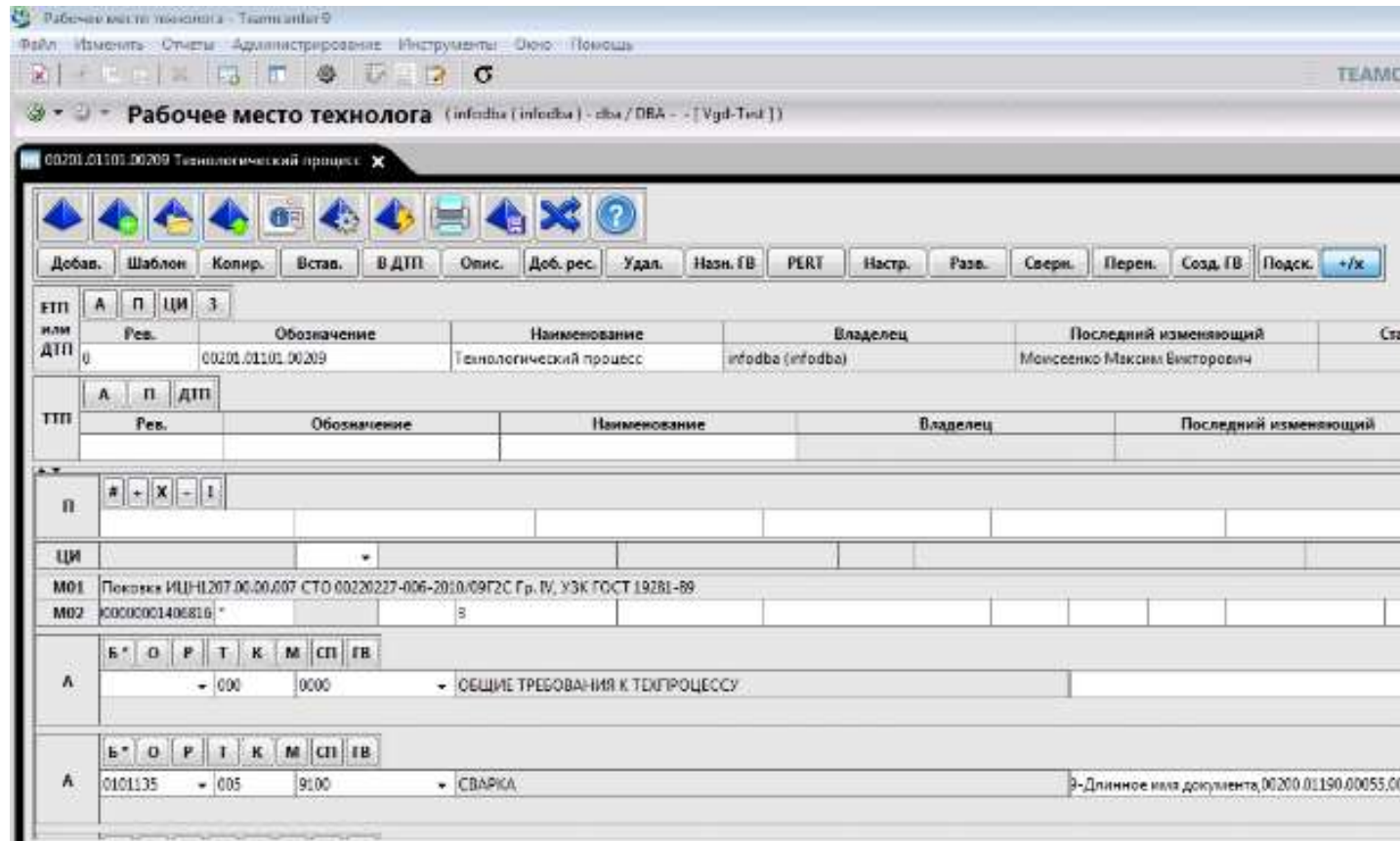
Разработка, настройка и внедрение решения «под ключ», которое позволяет планировать работу по подготовке производства, а также управлять проектами конструкторских и технологических отделов.



11. Разработка рабочего места для управления электронным Архивом КД и ТД в TeamCenter. Разработка веб-интерфейса на базе MS SharePoint 2010 просмотра архива КД, ТД и НТД, с разграничением прав доступа.

Разработка и внедрение решения «под ключ» на базе TC, которое позволяет управлять электронным архивом КД и ТД, просматривать документы, размещенные в электронном архиве КД, ТД и НТД в системах TC и Search, используя корпоративный портал ЗАО «АЭМ-технологии», с настроенными механизмами разграничения прав доступа.

Результаты проекта внедрения системы КТПП



Из-за увеличившихся требований к качеству технологии со стороны планирования потребовалось разработать дополнительные мероприятия по сокращению трудоемкости ТПП

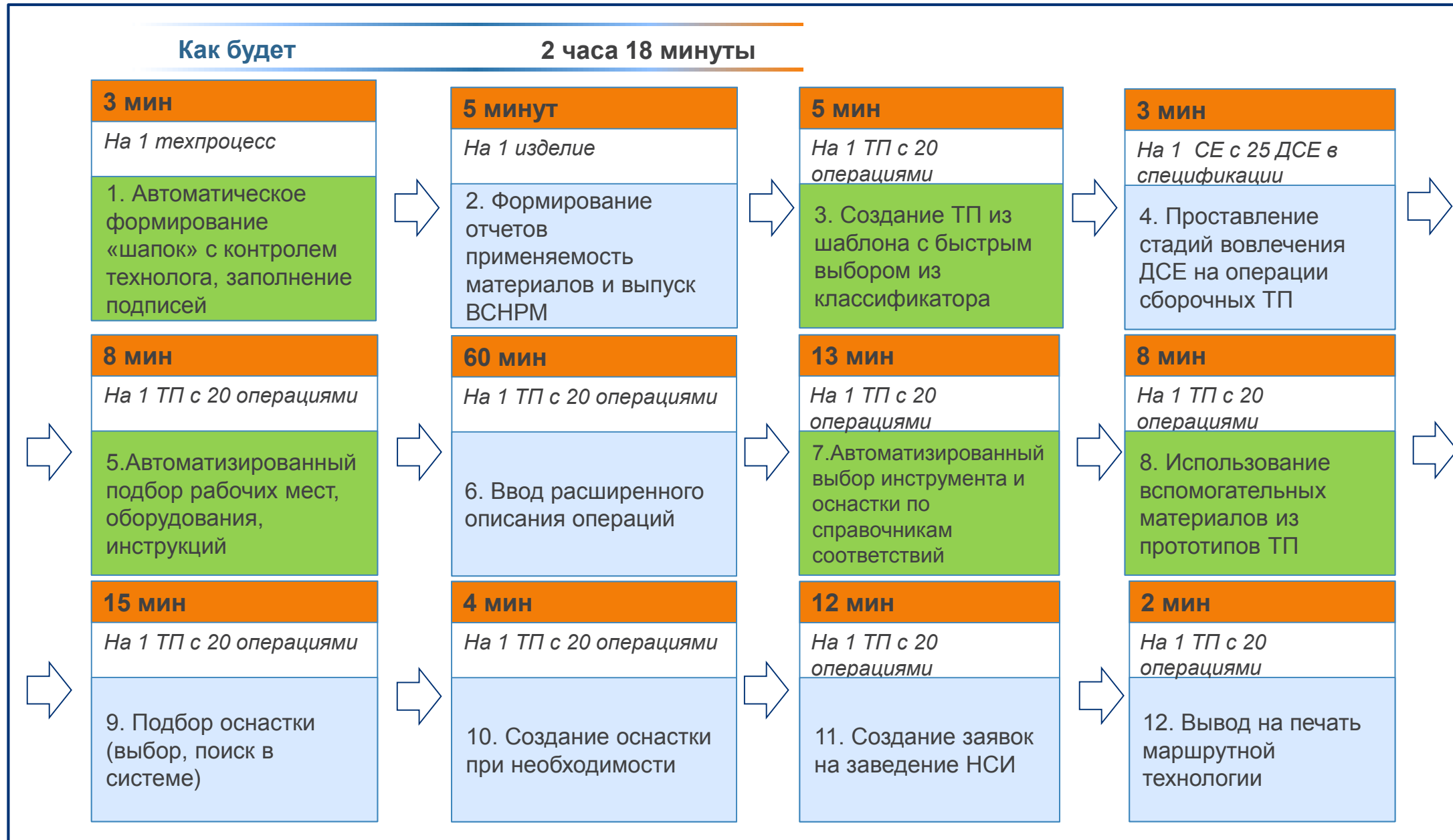
В ходе проекта:

- реализован привычный технологам «блочный» интерфейс;
- разработаны необходимые справочники и настроен интеллектуальный поиск по ним;
- реализовано единое информационное пространство для работы конструкторов и технологов;
- настроены механизмы тиражируемости любой части техпроцесса;
- реализовано автоматизация трудового нормирования;
- реализовано электронное согласование КД и ТД.

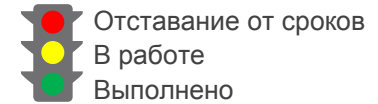
Картирование процесса разработки ТП на одну ДСЕ (as is)



Картирование процесса (to be)

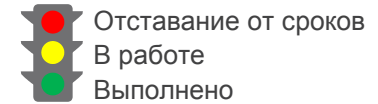


Перечень мероприятий по сокращению трудоемкости ТП



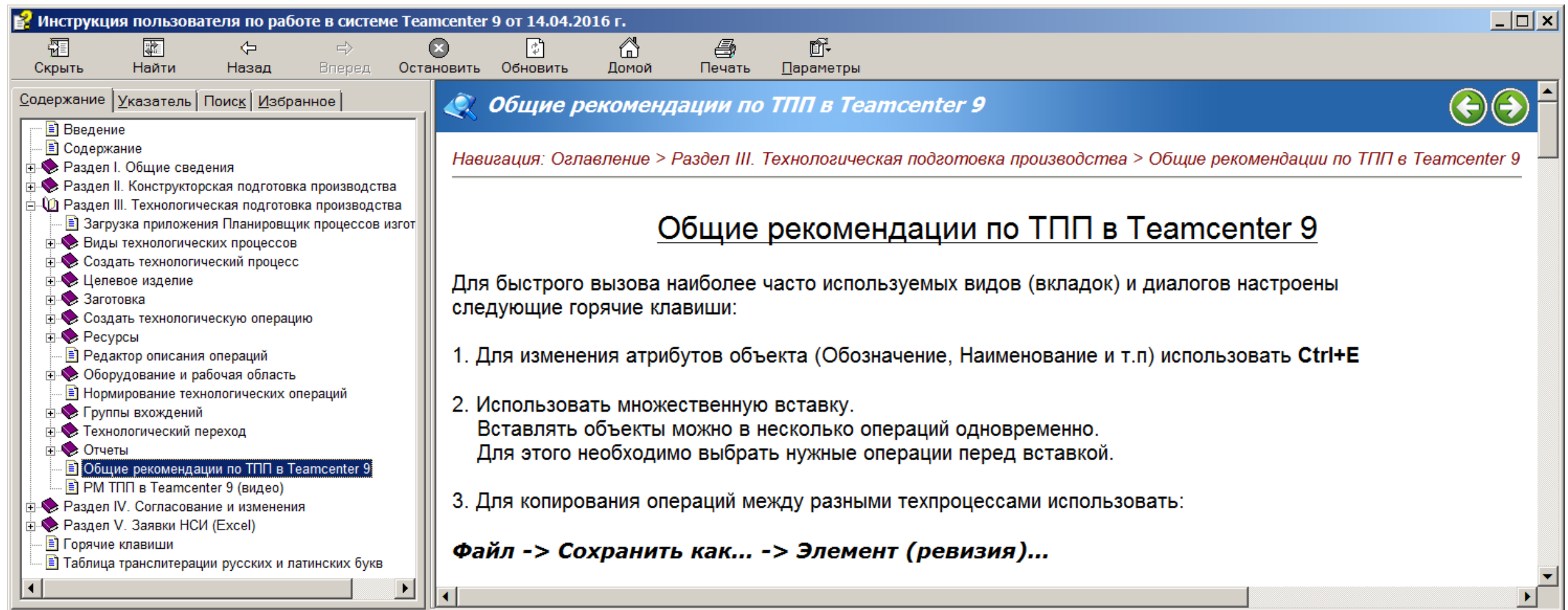
Название задачи	Старт	Оконч.	Ответствен	Статус
1. Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter	23.05	08.06	Разумный А.С.	
2. Разработка технологических процессов на основе прототипов	23.05	25.06	Разумный А.С.	
3. Провести дополнительное обучение использованию механизмов тиражирования технологии в Teamcenter	23.05	11.06	Полевой Р.А.	
4. Реализовать справочники зависимостей оборудования, оснастки, профессий, операций для упрощения подбора при назначении	23.05	11.06	Полевой Р.А.	
5. Оптимизировать скорость работы рабочего места технолога до показателей, сопоставимых со стандартным планировщиком процессов.	23.05	10.06	Иванов И.И.	
6. Реализовать механизм Автоматического массового формирования "шапок" технологических процессов	23.05	25.06	Разумный А.С.	
7. Автоматизация процедуры замены типа ТП (типовой/групповой - единичный) для выбранных изделий	23.05	25.06	Разумный А.С.	
8. Реализация группового копирования и вставки компонентов в рабочем месте технолога, в том числе компонентов спецификации	23.05	30.07	Разумный А.С.	

Перечень мероприятий по сокращению трудоемкости ТП



Название задачи	Старт	Оконч.	Ответствен	Статус
9. Реализация отдельного диалога для ввода данных трудового нормирования	23.05	10.07	Разумный А.С.	
10. Решить проблемы отображения в Teamcenter ("смешивание" элементов интерфейса)	23.05	29.05	Разумный А.С.	
11. Реализовать отображение классификатора как "вида" Teamcenter, для его открытия в одном окне с планировщиком процессов	23.05	01.06	Разумный А.С.	
12. Доработать для технологов методологию использования "групп вхождения" в технологии	23.05	11.06	Разумный А.С.	
13. Реализовать возможность массовых замен материалов, рабочих мест, оборудования в техпроцессах.	23.05	10.08	Разумный А.С.	

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter



Инструкция пользователя по работе в системе Teamcenter 9 от 14.04.2016 г.

Скрыть Найти Назад Вперед Остановить Обновить Домой Печать Параметры

Содержание Указатель Поиск Избранное

Общие рекомендации по ТПП в Teamcenter 9

Навигация: Оглавление > Раздел III. Технологическая подготовка производства > Общие рекомендации по ТПП в Teamcenter 9

Общие рекомендации по ТПП в Teamcenter 9

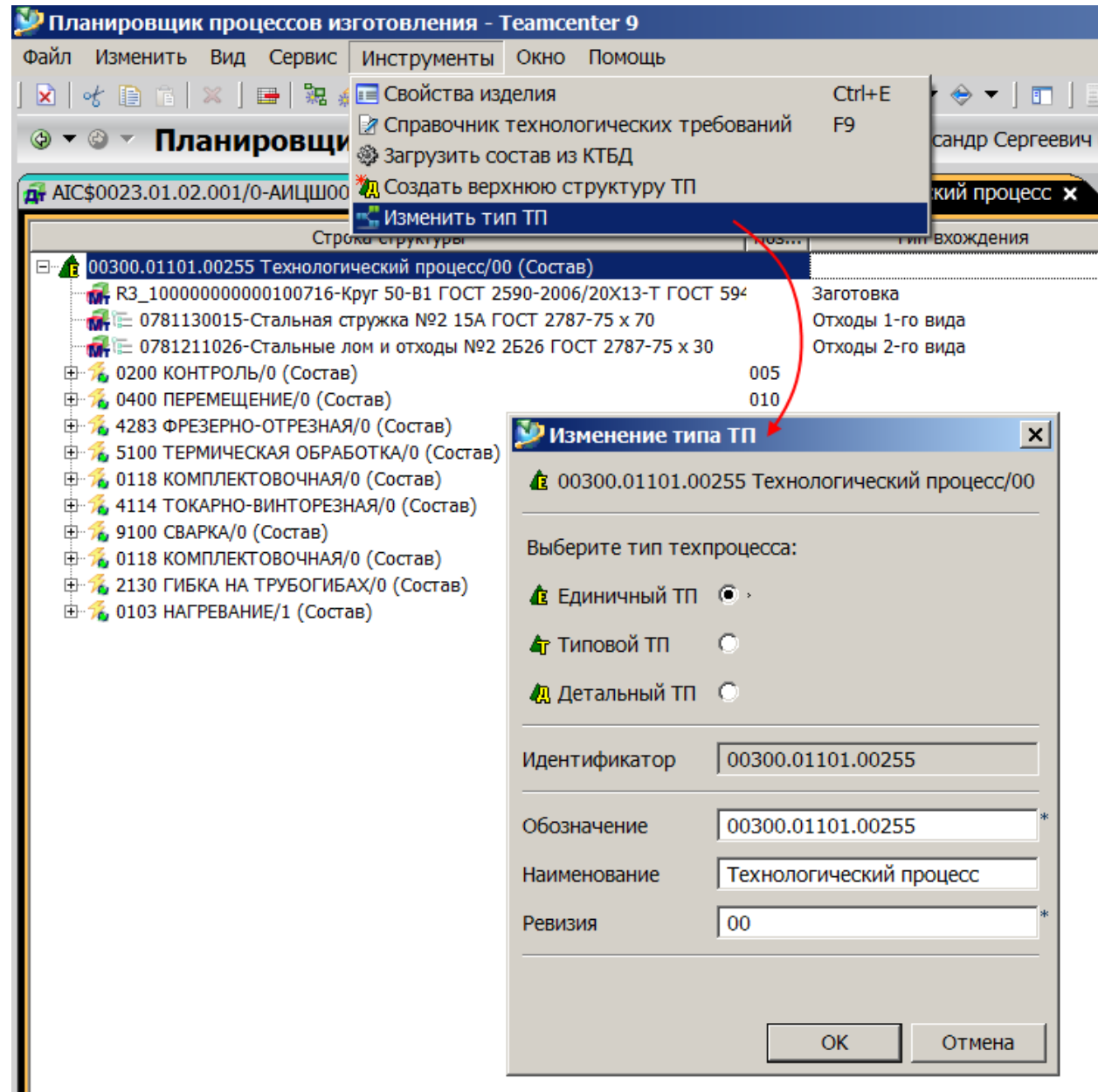
Для быстрого вызова наиболее часто используемых видов (вкладок) и диалогов настроены следующие горячие клавиши:

1. Для изменения атрибутов объекта (Обозначение, Наименование и т.п) использовать **Ctrl+E**
2. Использовать множественную вставку.
Вставлять объекты можно в несколько операций одновременно.
Для этого необходимо выбрать нужные операции перед вставкой.
3. Для копирования операций между разными техпроцессами использовать:

Файл -> Сохранить как... -> Элемент (ревизия)...

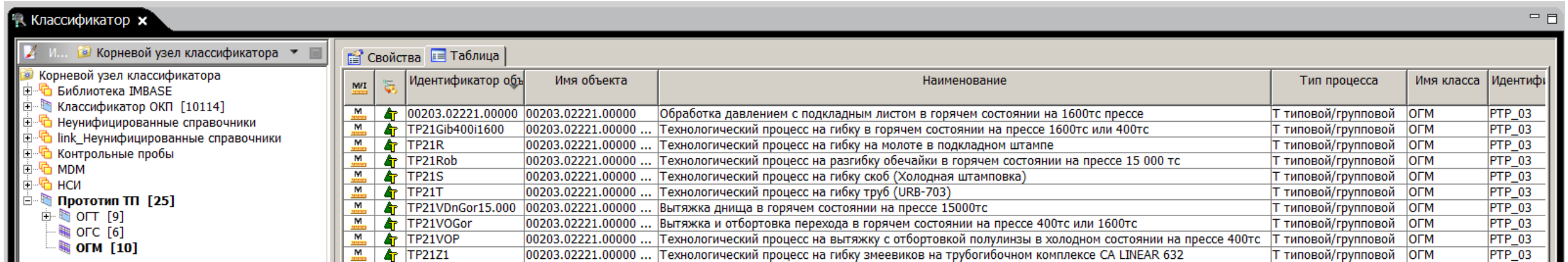
В ходе анализа видов потерь – были сформулированы наиболее оптимальные способы работы в системе (лучшие практики). На основании них подготовлены рекомендации по разработке ТПП в ТС и проведено дополнительное обучение.

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter



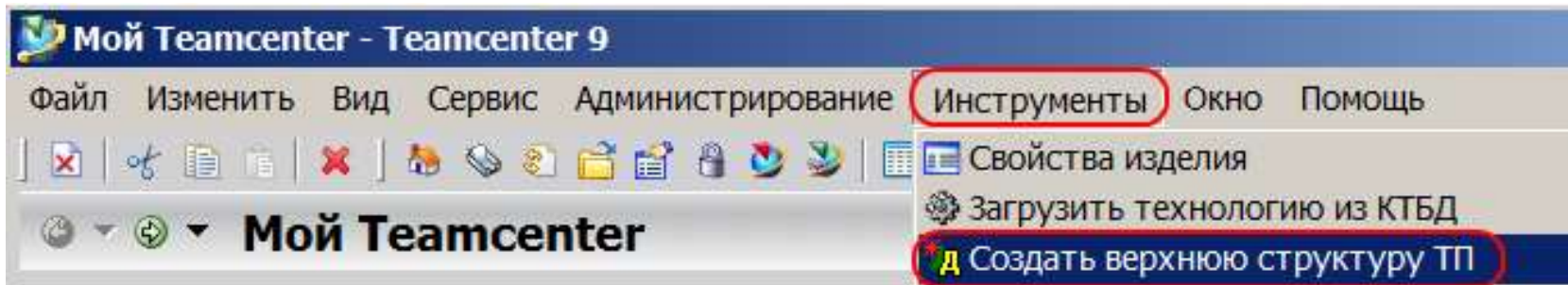
Автоматизация процедуры замены типа ТП (типовой/групповой - единичный) для выбранных изделий. Сокращение трудоемкости при замене типа с **5** мин до **1** мин.

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter



Идентификатор обь	Имя объекта	Наименование	Тип процесса	Имя класса	Идентифи
00203.02221.00000	00203.02221.00000	Обработка давлением с подкладным листом в горячем состоянии на 1600тс прессе	T типовой/групповой	ОГМ	PTP_03
TP21Gib400i1600	00203.02221.00000 ...	Технологический процесс на гибку в горячем состоянии на прессе 1600тс или 400тс	T типовой/групповой	ОГМ	PTP_03
TP21R	00203.02221.00000 ...	Технологический процесс на гибку на молоте в подкладном штампе	T типовой/групповой	ОГМ	PTP_03
TP21Rob	00203.02221.00000 ...	Технологический процесс на разгибку обечайки в горячем состоянии на прессе 15 000 тс	T типовой/групповой	ОГМ	PTP_03
TP21S	00203.02221.00000 ...	Технологический процесс на гибку скоб (Холодная штамповка)	T типовой/групповой	ОГМ	PTP_03
TP21T	00203.02221.00000 ...	Технологический процесс на гибку труб (URB-703)	T типовой/групповой	ОГМ	PTP_03
TP21VdNgor15.000	00203.02221.00000 ...	Вытяжка днища в горячем состоянии на прессе 15000тс	T типовой/групповой	ОГМ	PTP_03
TP21VOGor	00203.02221.00000 ...	Вытяжка и отбортовка перехода в горячем состоянии на прессе 400тс или 1600тс	T типовой/групповой	ОГМ	PTP_03
TP21VOP	00203.02221.00000 ...	Технологический процесс на вытяжку с отбортовкой полулинзы в холодном состоянии на прессе 400тс	T типовой/групповой	ОГМ	PTP_03
TP21Z1	00203.02221.00000 ...	Технологический процесс на гибку змеевиков на трубогибочном комплексе CA LINEAR 632	T типовой/групповой	ОГМ	PTP_03

Разработана база прототипов технологических процессов (ОГТ, ОГС, ОГМет).
Сокращение времени на разработку однотипных ТП до **30 мин** на ТП.



Реализовать механизм Автоматического массового формирования "шапок" технологических процессов. Сокращение времени на формирование предварительных ВСНРМ (с 90 мин до 45 мин. Для изделия из 20 компонентов)

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter

Рабочее место технолога

00201.01101.00173 Технологический процесс/0

ЭТП	А	П	ЦИ	З		
Рев.	Обозначение	Наименование	Владелец	Последний изменяющий	Статус	PERT
0	00201.01101.00173	Технологический процесс	Ледяев Иван Анатольевич	Разумный Александр Сергеевич	Утверждено,	

П	#	+	-	!
Шуваева Н.Н.	Полевой Р.А.	Шуваева Н.Н.		

ЦИ	03_96.2360.01.02.001	0	96.2360.01.02.001	Фланец	3195	00212179-2004-Сталь 10ГН2МФА-Ш ТУ (ергеевич (orget	
M01	Поковка фланца 96.2360.01.02.001 10ГН2МФА-Ш, КП30, гр. V, 350°C, Тко -10°C, ТУ 0893-014-00212179-2004						
M02	0000000014	kg	3195	3800.000	Ф507на длине 445, с	1 3800	
ОТХ	0781211008	Стальные лом и отходы №2 2Б8 ГОС		30.0	0781234008	Вьюнообразная стальная стружка (для пер	70.0

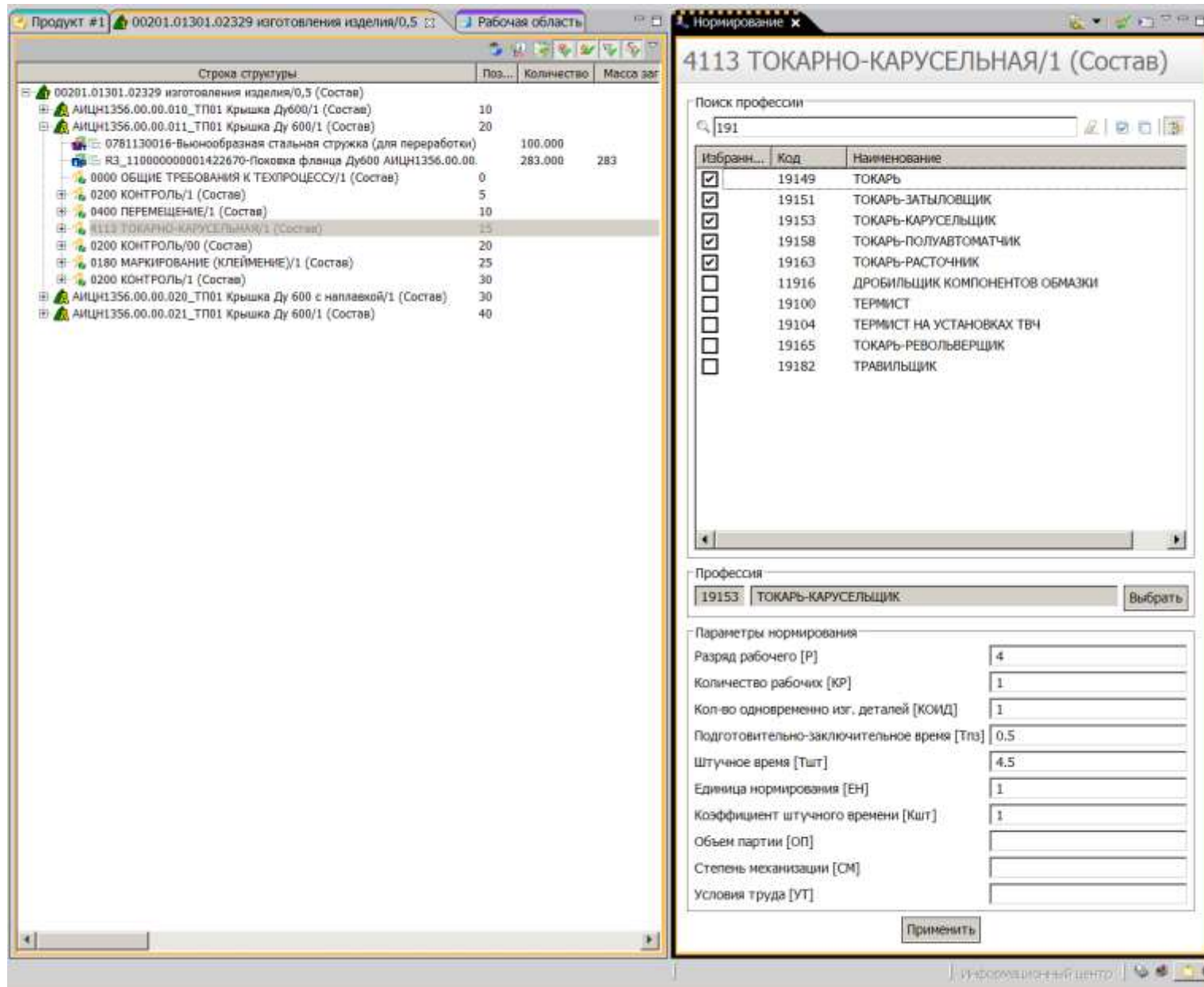
А	Б*	О*	Р	Т*	К	М*	СП	ГВ	+	X	
		000	0000	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХПРОЦЕССУ							

А	Б	О	Р	Т*	К	М*	СП	ГВ	+	X	
Р02		030	4113	ТОКАРНО-КАРУСЕЛЬНАЯ						СИЗ №6, ИОТ № 1.5	
Б	38115400617	АНОК ТОКАРНО-КАРУСЕЛЬНЫЙ ДВУХСТОИ									
	ТОКАРЬ-КАРУСЕЛЬЩИК		191	6		1	1	1	1.0	2.0	35.0

О С переустановкой и выверкой точить заготовку согласно чертежу:
Подрезать торцы в размер 1562±1. Точить Ф800-2 на длину ≈120 не менее, точить кольцевую риску.

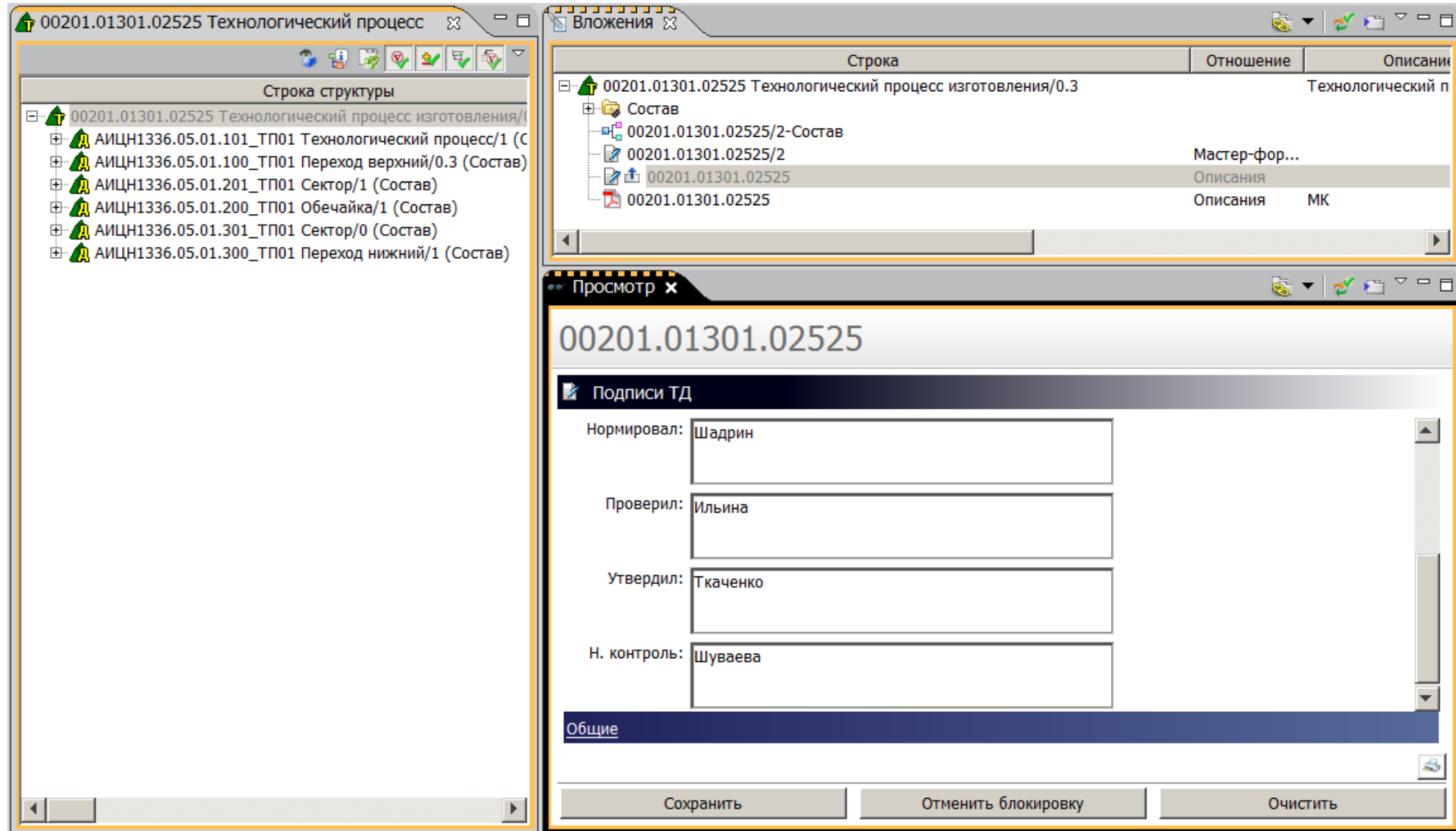
Оптимизировать скорость работы рабочего места технолога. Сокращение времени загрузки/сохранения ТП с 2-х мин до 30 сек.

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter



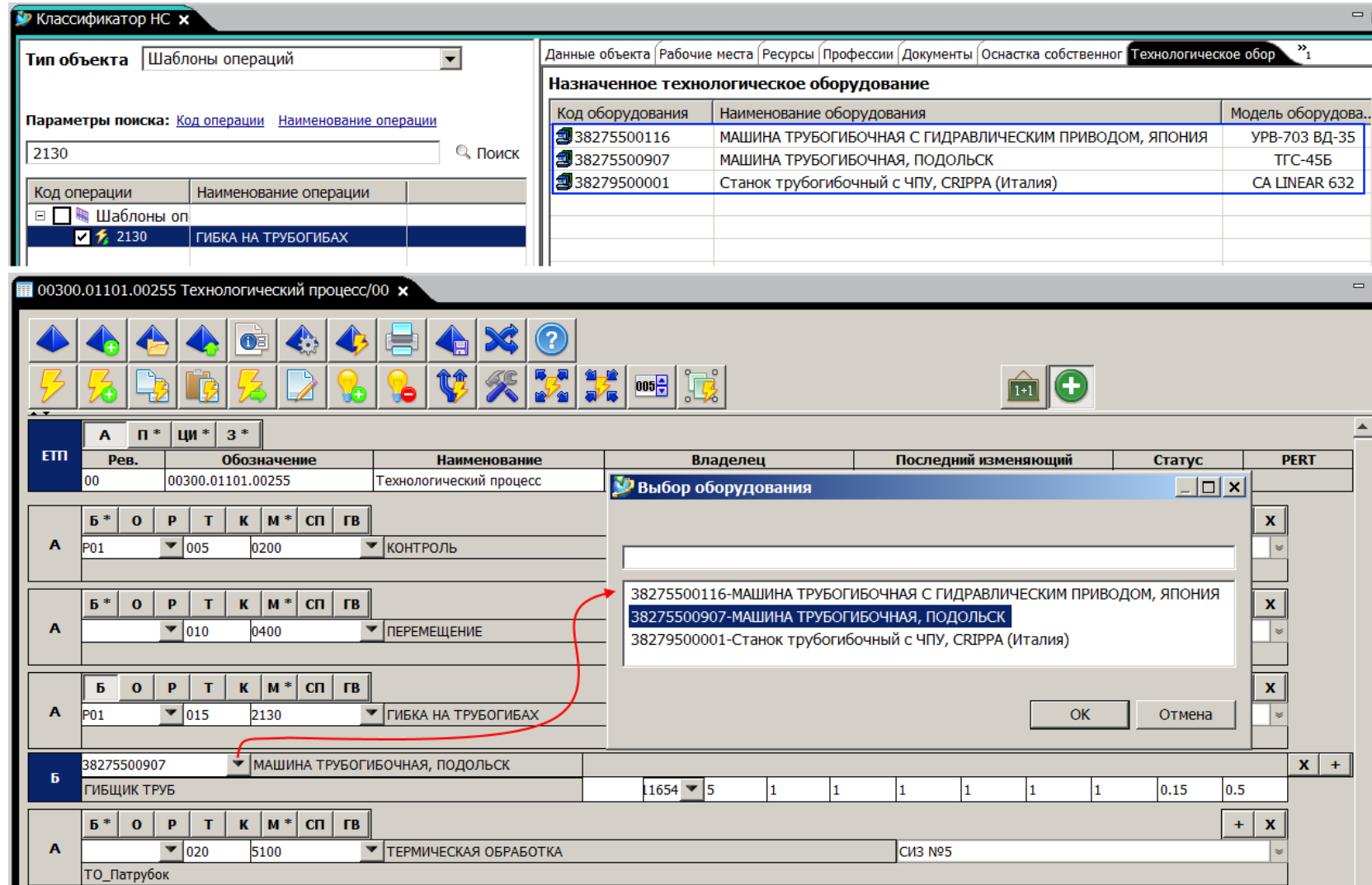
Реализация отдельного диалога для ввода данных трудового нормирования. Сокращение времени ввода норм с **1 мин** до **20 сек** на одну операцию.

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter



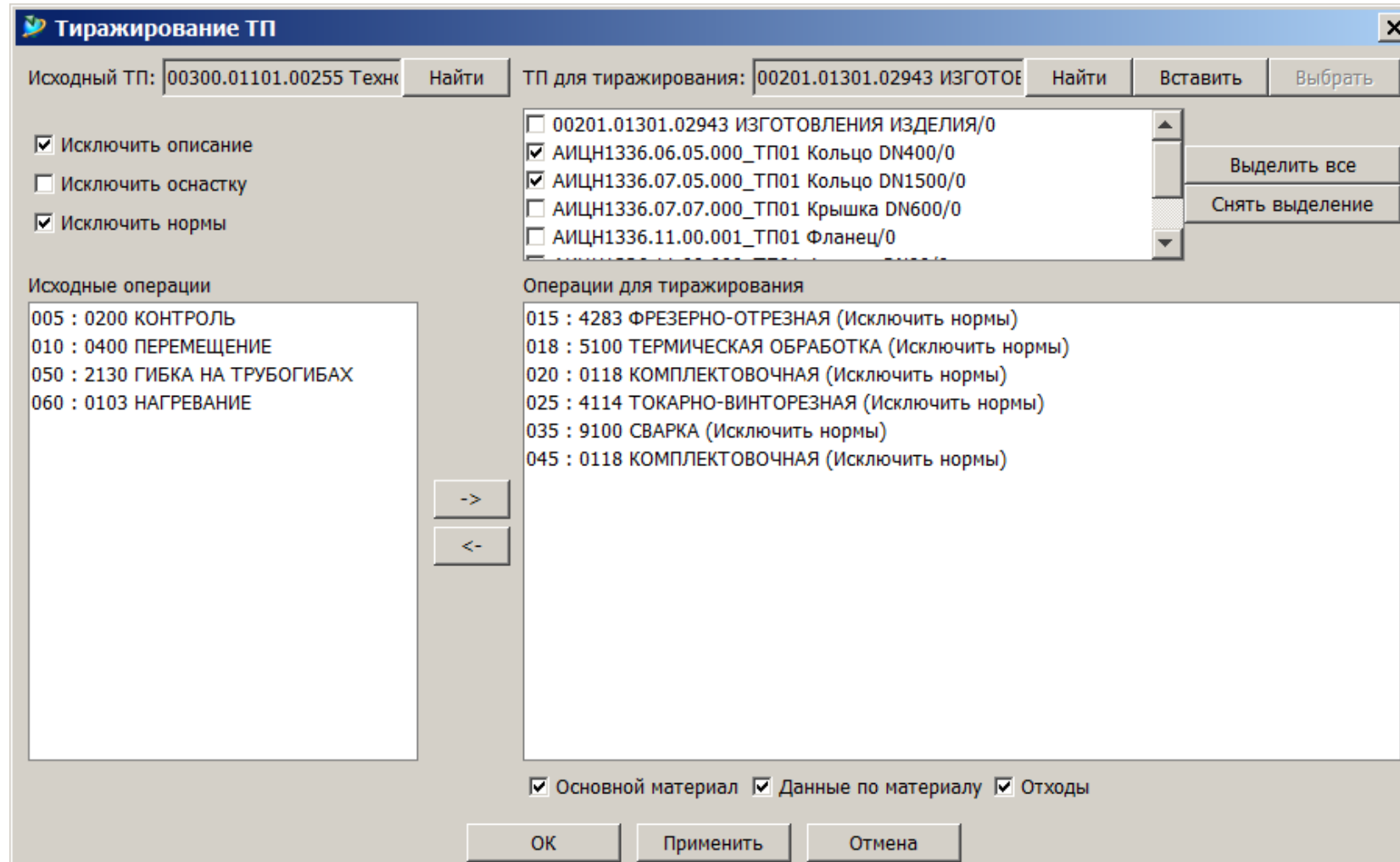
Автоматическое создание формы подписи для технологических процессов.
Сокращение времени 1 мин на один ТП

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter



Сформированы справочники зависимостей оборудования, оснастки, профессий, операций для упрощения подбора при назначении в технологии

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter



Интеллектуальное клонирование технологических процессов. Сокращение времени на корректировку клонированных технологических процессов (до 12 мин. на одну деталь).

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter

The screenshot displays the Teamcenter interface for component specification. A dialog box titled "Выбор компонентов спецификации" (Selection of specification components) is open, showing a list of components with checkboxes. The background table lists components with their IDs and segment names.

Б*	О*	Р	Т	К	М*	СП	ГВ			
А	Р01	010	0118			КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ		ИОТ № 10.17		
СП	АIC\$80131.21.000	0		АИЦШ80131.21.000		Сегмент №1			8	X +
СП	АIC\$80131.22.000	0		АИЦШ80131.22.000		Сегмент №2			4	X +
СП	АIC\$80131.23.000	0		АИЦШ80131.23.000		Сегмент №3				X +
СП	АIC\$80131.24.000	0		АИЦШ80131.24.000		Сегмент №4				X +
СП	АIC\$80131.25.000	0		АИЦШ80131.25.000		Сегмент №5				X +
СП	АIC\$80131.26.000	0		АИЦШ80131.26.000		Сегмент №6				X +
СП	АIC\$80131.27.000	0		АИЦШ80131.27.000		Сегмент №7				X +
СП	АIC\$80131.28.000	0		АИЦШ80131.28.000		Сегмент №8				X +
СП	АIC\$80131.29.000	0		АИЦШ80131.29.000		Сегмент №9				X +
СП	АIC\$80131.31.000	0		АИЦШ80131.31.000		Сегмент №10				X +
СП	АIC\$80131.32.000	0		АИЦШ80131.32.000		Сегмент №11				X +
СП	АIC\$80131.33.000	0		АИЦШ80131.33.000		Сегмент №12				X +
СП	АIC\$80131.34.000	0		АИЦШ80131.34.000		Сегмент №13				X +
СП	АIC\$80131.35.000	0		АИЦШ80131.35.000		Сегмент №14				X +
А		015	5100			ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА		СИЗ №5		

The dialog box "Выбор компонентов спецификации" contains a search field with "сегм" and a list of 10 items, each with a checked checkbox and a description: "АIC\$80131.21.000/0-АИЦШ80131.21.000 Сегмент №1 (Состав) x 8", "АIC\$80131.22.000/0-АИЦШ80131.22.000 Сегмент №2 (Состав) x 4", and so on up to "АIC\$80131.31.000/0-АИЦШ80131.31.000 Сегмент №10 (Состав)". The dialog has "OK" and "Отмена" buttons.

Реализация распределения компонентов спецификации в операциях технологического процесса. Сокращение времени до 30% на ТП.

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter

The screenshot displays the Teamcenter 9 interface for a technology process. The main window shows the process configuration for '00201.01301.00846 Технологический процесс/0.5'. It includes a toolbar with various icons and a table of process steps.

ТПП	А *	П *	ДТП
0.5	00201.01301.00846	Технологический процесс	Разумный Александр Сергеевич
Ильина Вера Николаевна	Статус		

ДТП	А	П *	ЦИ *	З *
2	AM101.07.01.090-01	Технологический процесс	Разумный Александр Сергеевич	Разумный Александр Сергеевич
Статус				

А	Б	О *	Р	Т	К	М *	СП	ГВ
000	0000	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХПРОЦЕССУ						

А	Б *	О *	Р	Т	К	М *	СП	ГВ
U_0101	005	9100	СВАРКА	00202.02190.00448, ИОТ № 6.1 (АЭМТ), С				
Сварной шов №1 (забойный)								

А	Б *	О	Р	Т	К	М *	СП	ГВ
U_0101	010	0400	ПЕРЕМЕЩЕНИЕ					

А	Б *	О *	Р	Т	К	М *	СП	ГВ
U_0101	015	0109	ЗАЧИСТКА	СИЗ №14, ИОТ № 1.3				

The 'Группы вхождения' (Groups of entry) dialog box is open, showing the following details:

- Операция: 9100 СВАРКА/1
- Тех. процесс: 00202.02190.00448
- на сварку и наплавку корпуса СА03 АМ101.07.01.000 (Балтийская АЭС)

Группы:

- Наплавка "в1, г1"
- Сварной шов №1 (забойный)

Операции:

- 000 0000 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХПРОЦЕССУ
- 005 0118 КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ
- 010 0389 КОНТРОЛЬНАЯ
- 015 0108 СЛЕСАРНАЯ
- 020 0389 КОНТРОЛЬНАЯ
- 025 8899 СБОРКА С ПРИХВАТКОЙ
- 030 0389 КОНТРОЛЬНАЯ
- 035 9131 ДУГОВАЯ СВАРКА ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ

Описание:

Швы приварки временных технологических креплений должны располагаться на расстоянии не менее 30мм от

Доработать для технологов методологию использования "групп вхождения" в технологии.

Оптимизация процесса работы технолога в Teamcenter

Статистика ТПП.xlsxm - Microsoft Excel

Работа с таблицами

Конструктор

H20 f_x 0

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	320.45.01.01	По обозначению		Статистика v.2.5										
2														
3	03_320.45.01.01	По Item_Id	<input type="checkbox"/>	Только верхний уровень										
4														
5	Обозначение	Наименование	Тип	ТП	Зав.	Всего оп.	Кол-во контр. и перем. о	Кол-во оп. с ТПП	Кол-во оп. без РМ	Кол-во оп. без проф./норм.	Кол-во оп без инстр	Без заг.	Коопе р.	
6	320.45.01.01	Пароприемный дырчатый лист	Сборки	00201.01101.00397	Да	24	15	0	0	0	0	0	0	
7	320.45.01.01	Пароприемный дырчатый лист	Сборки	00202.02190.00402	Да	15	8	0	0	0	0	0	0	
8	320.45.01.01.001	Планка	Детали	00201.01301.00899	Да	13	6	0	0	0	0	0	0	
9	320.45.01.01.002	Сегмент	Детали	00201.01301.00899	Да	12	7	0	0	0	0	0	0	
10	320.45.01.01.002	Сегмент	Детали	00201.25001.00001	Да	7	4	0	0	0	0	0	0	
11	320.45.01.01.003	Пластина	Детали	00201.01301.00899	Да	13	6	0	0	0	0	0	0	
12	320.45.01.01.003	Пластина	Детали	00201.25001.00001	Да	7	4	0	0	0	0	0	0	
13	320.45.01.01.004	Сегмент	Детали	00201.01301.00899	Да	10	5	0	0	0	0	0	0	

Обеспечение соответствия данных для передачи в SAP и систему планирования ORTEMS 100%.

Результаты проекта внедрения системы КТПП

Внедрение КТПП позволило:

- ✓ Работать в единой информационной системе.
- ✓ Получить данные для планирования производства.
- ✓ Синхронизировать справочники компании.
- ✓ Бесшовную интеграцию с производственными системами
- ✓ Сформировать массив пооперационной трудоемкости.



Благодарим за внимание!

Контактная информация

Филиал АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» в г. Волгодонск
Адрес: 347360, Жуковское шоссе, 10, г. Волгодонск,
Ростовская область, Россия.
Телефон: (8639) 29 29 29
Факс: (8639) 29 22 20
E-mail: office@atom mash.ru, сайт: www.atom mash.ru
Инстаграм: [Aemtech](https://www.instagram.com/Aemtech)

