

КОНФЕРЕНЦИЯ

**“ ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ”**



Техтран, версия 7.5: новые возможности

Сергей Самусенко, Михаил Быкодоров

21 апреля 2016 г.



Техтран, версия 7.5: новые возможности



ТЕХТРАН®
версия 7
Раскрой листового материала

Copyright © 1993-2013. НИП-Информатика с сохранением всех прав
Торговая марка Техтран является собственностью НИП-Информатика



ТЕХТРАН®
версия 7
Листовая штамповка

Copyright © 1993-2013. НИП-Информатика с сохранением всех прав
Торговая марка Техтран является собственностью НИП-Информатика



ТЕХТРАН®
версия 7
Электроэрозионная обработка

Copyright © 1993-2013. НИП-Информатика с сохранением всех прав
Торговая марка Техтран является собственностью НИП-Информатика



ТЕХТРАН®
версия 7
Многошпиндельное сверление

Copyright © 1993-2013. НИП-Информатика с сохранением всех прав
Торговая марка Техтран является собственностью НИП-Информатика

История длиною в 40 лет



ТЕХТРАН®
версия 7
Фрезерная обработка

Copyright © 1993-2013. НИП-Информатика с сохранением всех прав
Торговая марка Техтран является собственностью НИП-Информатика



ТЕХТРАН®
версия 7
Токарная обработка

Copyright © 1993-2013. НИП-Информатика с сохранением всех прав
Торговая марка Техтран является собственностью НИП-Информатика



ТЕХТРАН®
версия 7
Токарно-фрезерная обработка

Copyright © 1993-2013. НИП-Информатика с сохранением всех прав
Торговая марка Техтран является собственностью НИП-Информатика



- + **Использование объемной модели в механообработке**
- + **Листовая штамповка**
- + **Раскрой листового материала**



[-] Использование объемной модели в механообработке

Импорт и ориентация модели

Построение сечений для токарной обработки

Графическое представление токарной детали и заготовки

Обработка круглых отверстий

Фрезерная обработка

Геометрические параметры

[+] Листовая штамповка

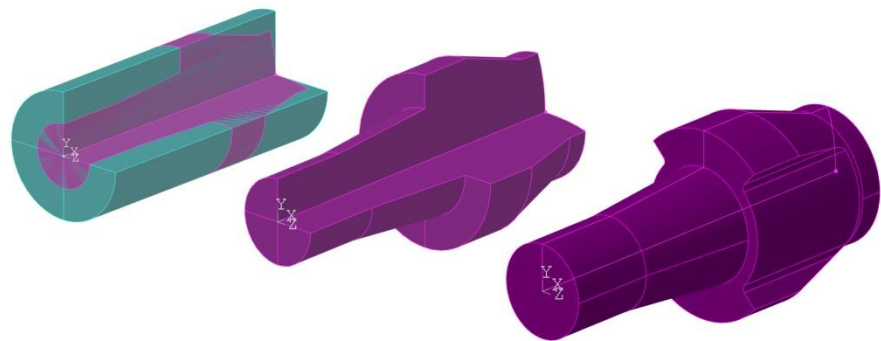
[+] Раскрой листового материала



Импорт и ориентация модели

Геометрическое ядро C3D,
разрабатываемое компанией «АСКОН»

Форматы: *sat, igs, x_t, stp, c3d*



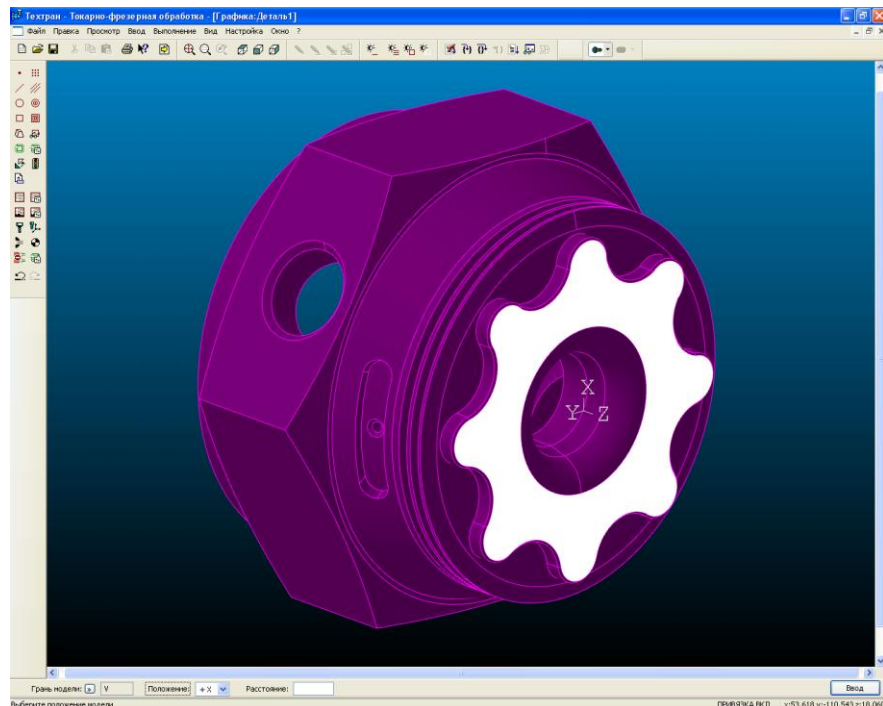


Импорт и ориентация модели

Ориентирование модели без вспомогательных построений

Совмещение оси вращения с осью координат

Выравнивание модели по грани или ребру в направлении оси координат

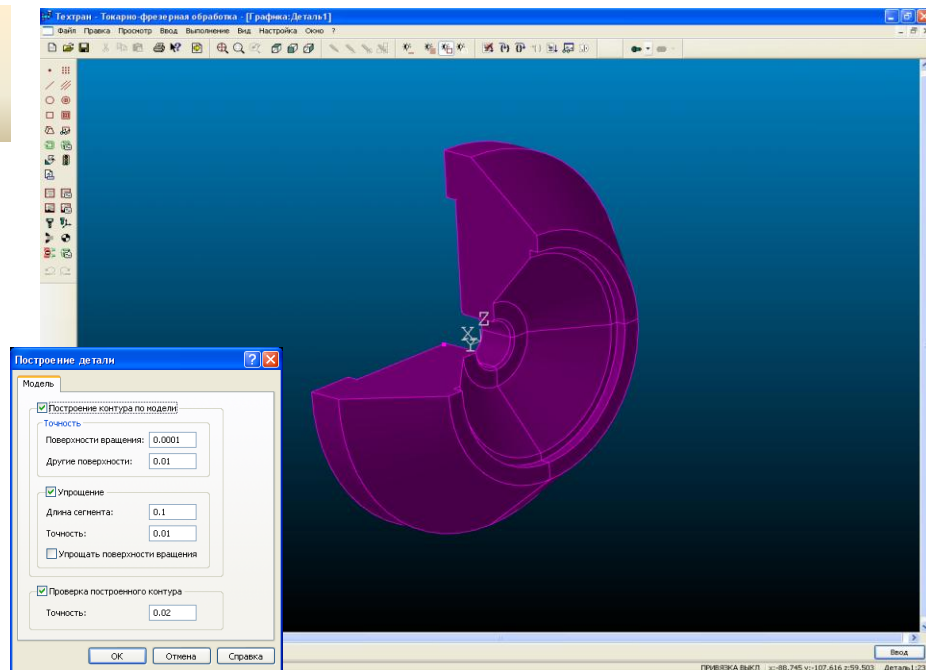




Построение сечений для токарной обработки

Выделение из модели тела вращения

Контуры детали и заготовки для проектирования токарной обработки

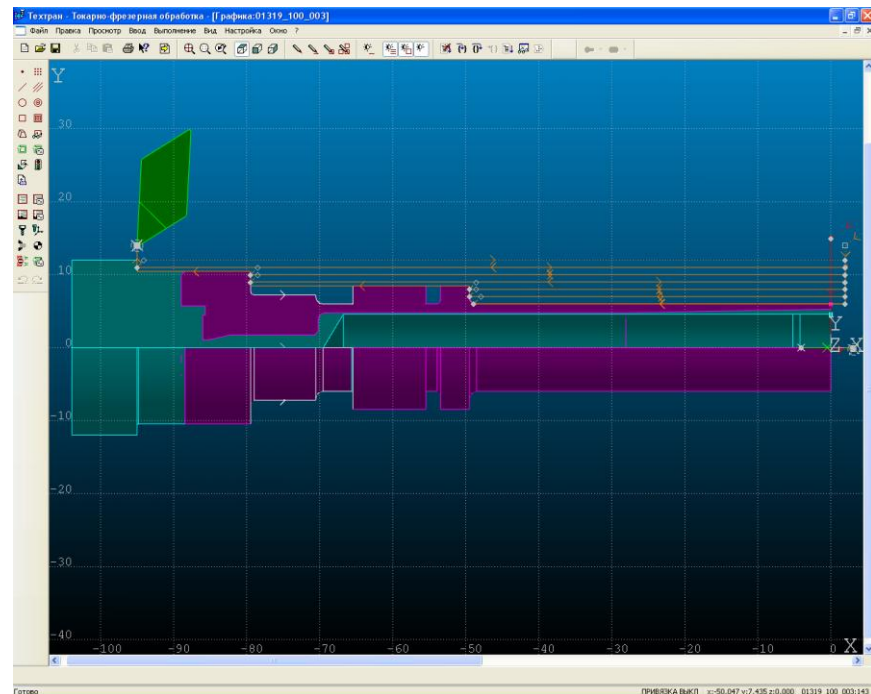


Техтран, версия 7.5: Использование объемной модели в механообработке



Графическое представление токарной детали и заготовки

Отображение детали и заготовки в различных режимах (разрез, частичный разрез и т. п.)





Обработка круглых отверстий

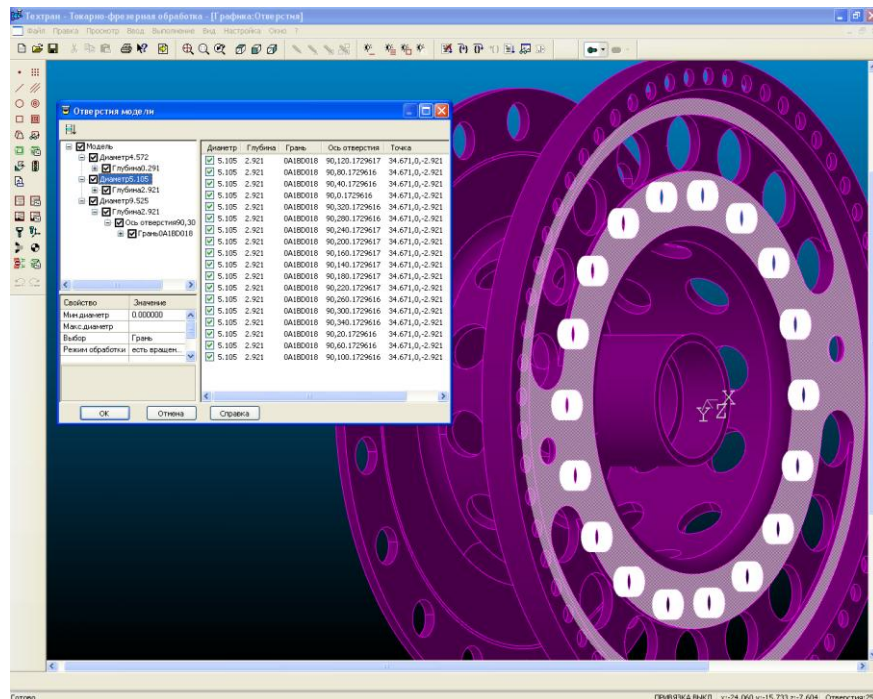
1) Выделение отверстий с помощью модели

Выбор с помощью элементов модели

Фильтрация по диаметрам

Согласованность с режимом использования оси вращения

Группирование по параметрам



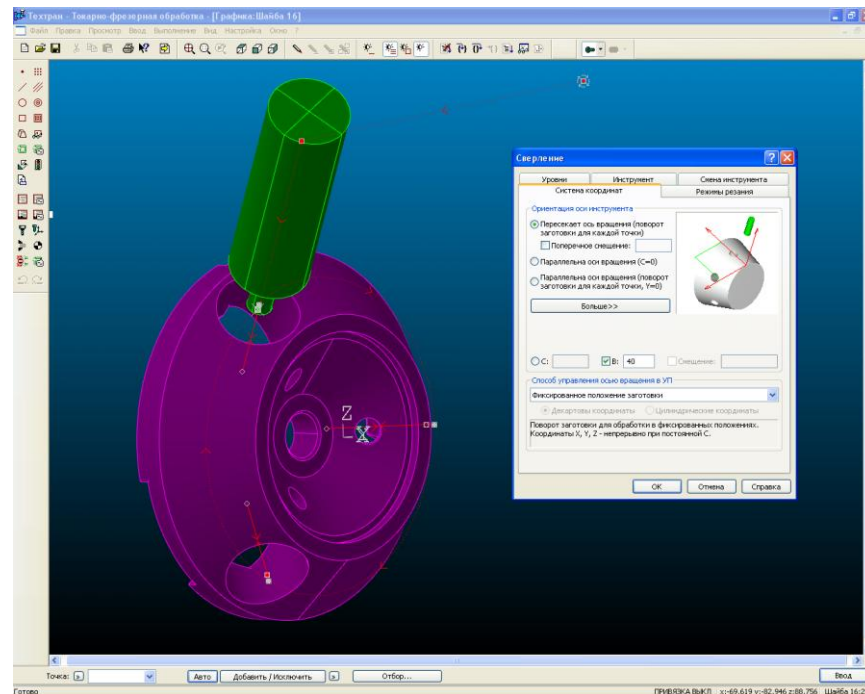


Обработка круглых отверстий

2) Определение параметров обработки

Уровни обработки

Ориентация оси инструмента



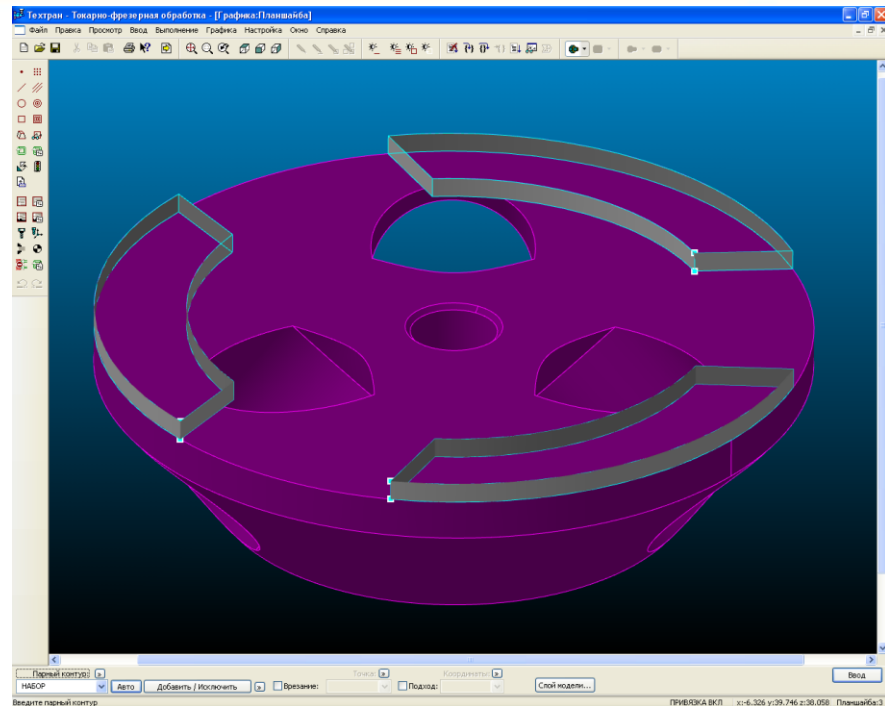


Фрезерная обработка

1) Задание зоны обработки через слой модели

Плоскость сечения

Уровни сечения



Техтран, версия 7.5: Использование объемной модели в механообработке

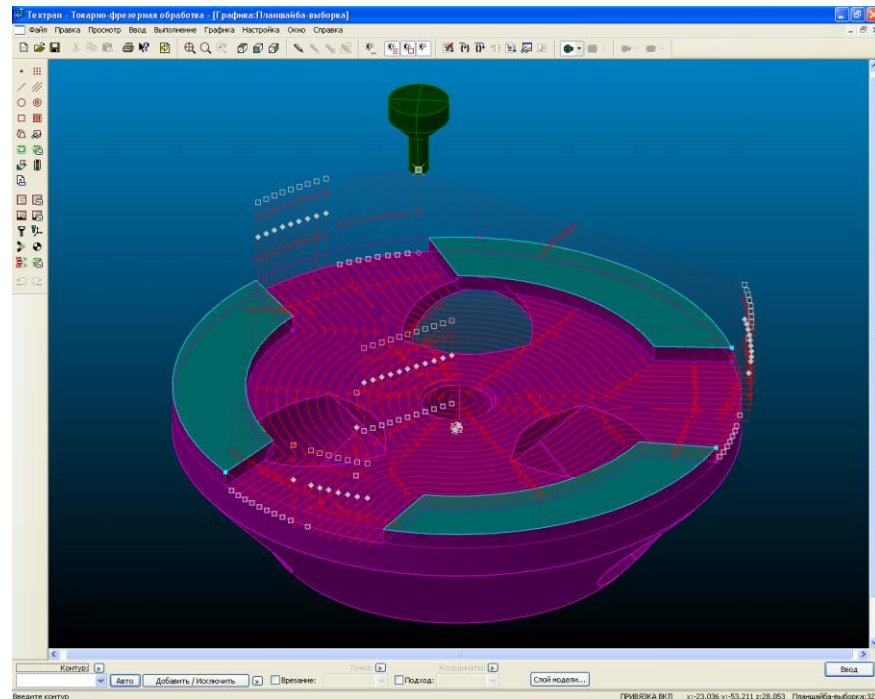


Фрезерная обработка

2) Определение параметров обработки

Уровни обработки

Ориентация оси инструмента





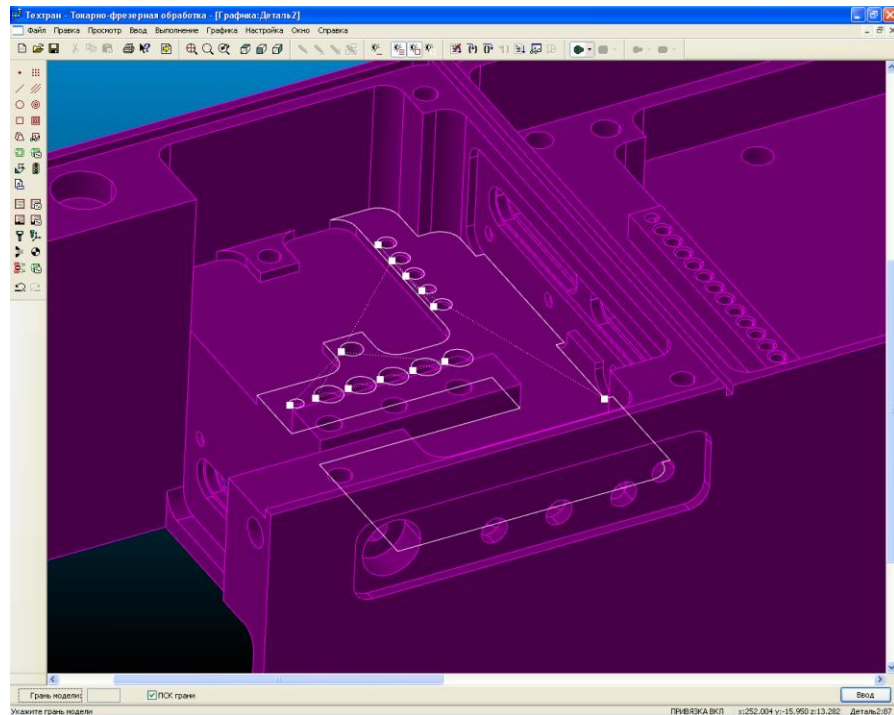
Геометрические параметры

Использование элементов модели в качестве геометрических параметров

Контуры (границы грани, ребра)

Точки (вершины, центры)

Системы координат (грани, ребра)



Техтран, версия 7.5: новые возможности



+ Использование объемной модели в механообработке

- **Листовая штамповка**

Структура программы

Комплект инструментов

Автоматическая обработка

Зона листа

Оптимизация обработки

Редактирование обработки

Корректировка листа

+ Раскрой листового материала

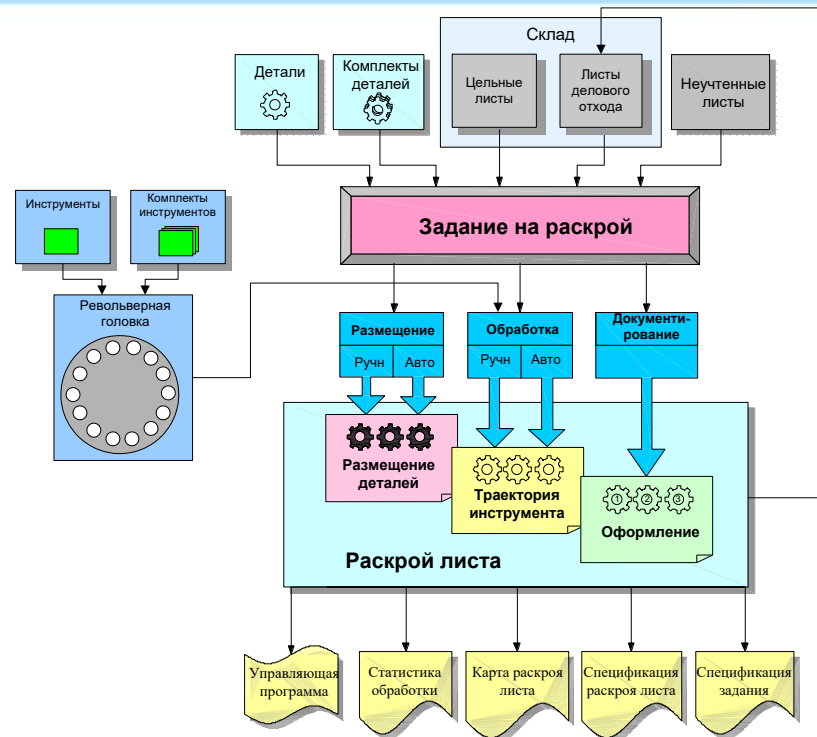


Структура программы

Разработана на основе программы
Техтран - Раскрой листового материала

Управление через базу данных

Размещение деталей на листе



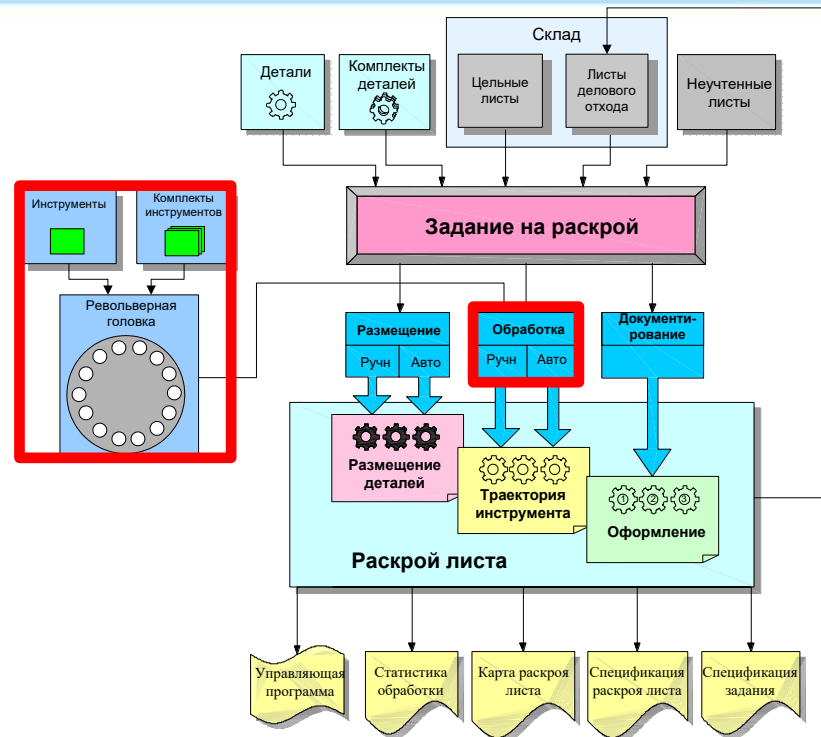


Структура программы

Техтран - Листовая штамповка

Комплект инструментов

Обработка:
(штамповка, формовка и т. п.)



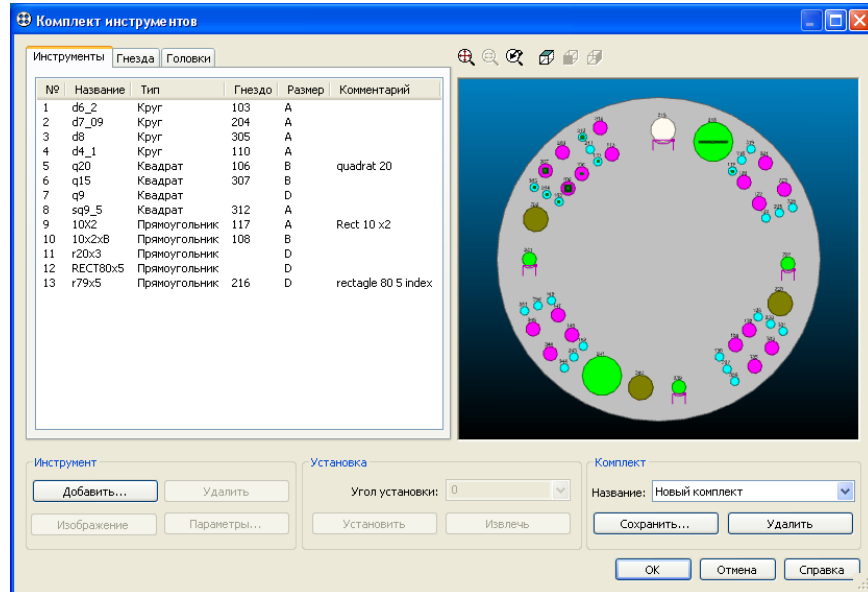


Комплект инструментов

Револьверная головка

Инструменты

Многоинструментальные
головки



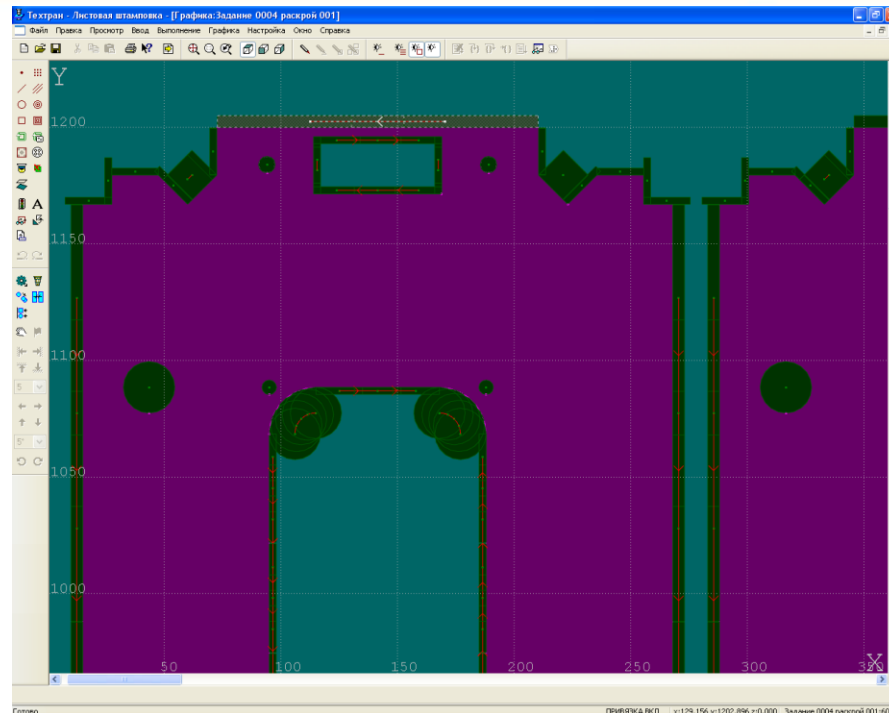


Автоматическая обработка

Детали

Используемые инструменты

Обрабатываемые элементы
(внешние границы, отверстия,
формовка, разметка)





Зона листа

Зона листа – инструмент управления обработкой и оптимизацией

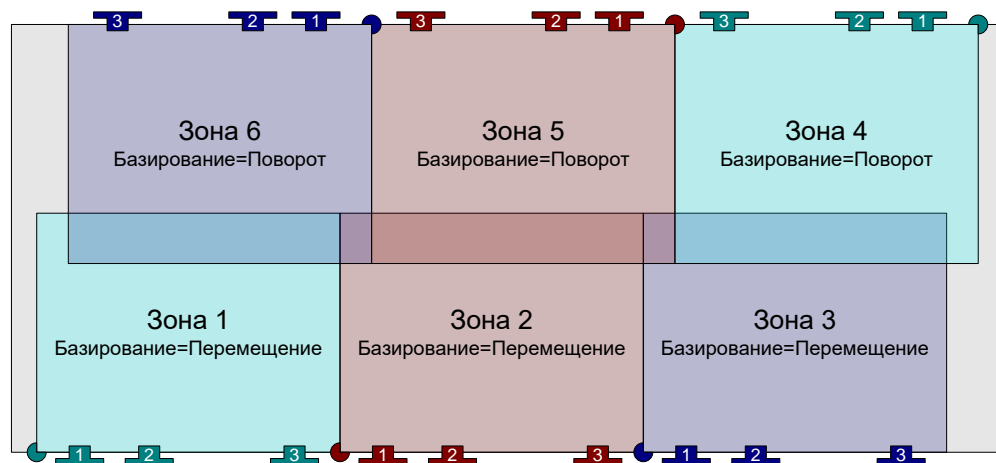
Положение на листе

Положение зажимов

Базирование листа

Способ включения переходов

Группирование переходов





Оптимизация обработки

Структура обработки листа

Распределение переходов по зонам
(ручное, автоматическое)

Группирование переходов
(по инструментам, по деталям)

Упорядочение (ручное, автоматическое)

Технологические переходы

№	Тип	Инструмент	Угол	Зона обработки	Число у.
28	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ7(7),11	2
29	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ7(7),3	2
30	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ6(7),5	2
31	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ6(7),9	2
32	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ6(7),11	2
33	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ6(7),3	2
34	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ5(7),5	2
35	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ5(7),9	2
36	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ5(7),11	2
37	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ5(7),3	2
38	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ4(7),5	2
39	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ4(7),9	2
40	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ4(7),11	2
41	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ4(7),3	2
42	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ3(7),5	2
43	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ3(7),9	2
44	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ3(7),11	2
45	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ3(7),3	2
46	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ2(7),5	2
47	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ2(7),9	2
48	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ2(7),11	2
49	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ2(7),3	2
50	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ1(7),5	2
51	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ1(7),9	2
52	Вырубка сегмента	7) 10X2	90	ДЕТ1(7),11	2

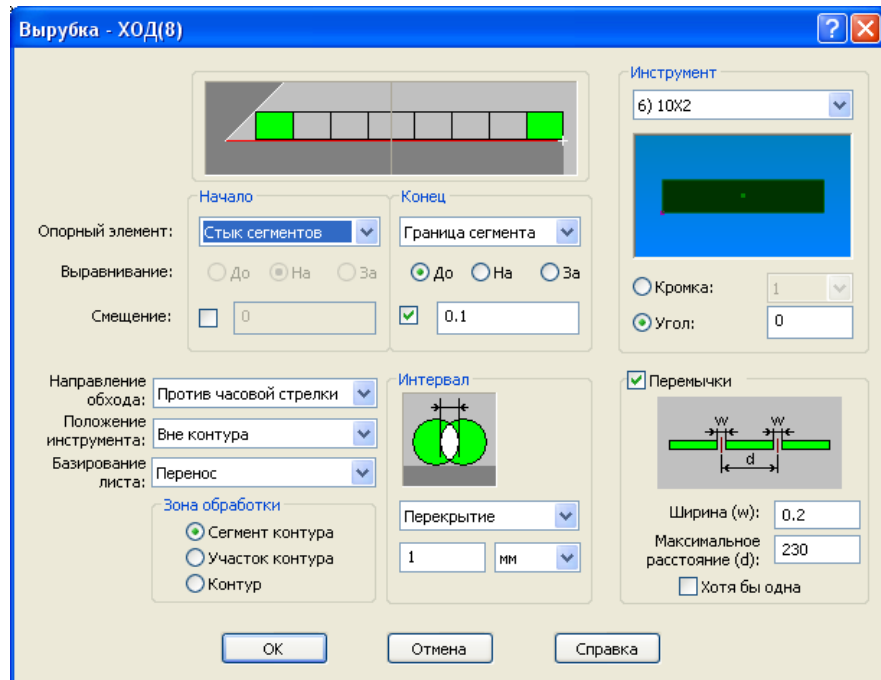


Редактирование обработки

Изменение параметров

Замена инструмента

Устранение двойных ударов

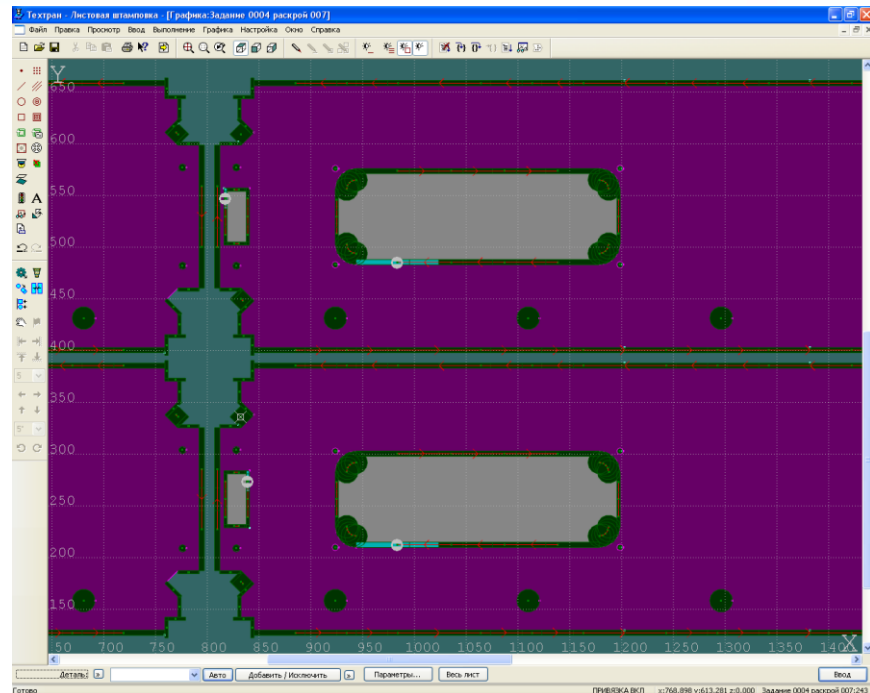




Корректировка листа

Контроль преждевременного
отделения деталей от листа

Для штатного отделения детали
от листа предусмотрены
технологические остановы





Техтран, версия 7.5: новые возможности

- + Использование объемной модели в механообработке
- + Листовая штамповка
- **Раскрой листового материала**

Оптимальное размещение деталей на листе

Ручное размещение деталей на листе с помощью годографа

Проектирование резки и сверления листа, обрабатываемого по частям

Обработка круглых отверстий

Пакетная обработка

Библиотека элементов воздуховодов

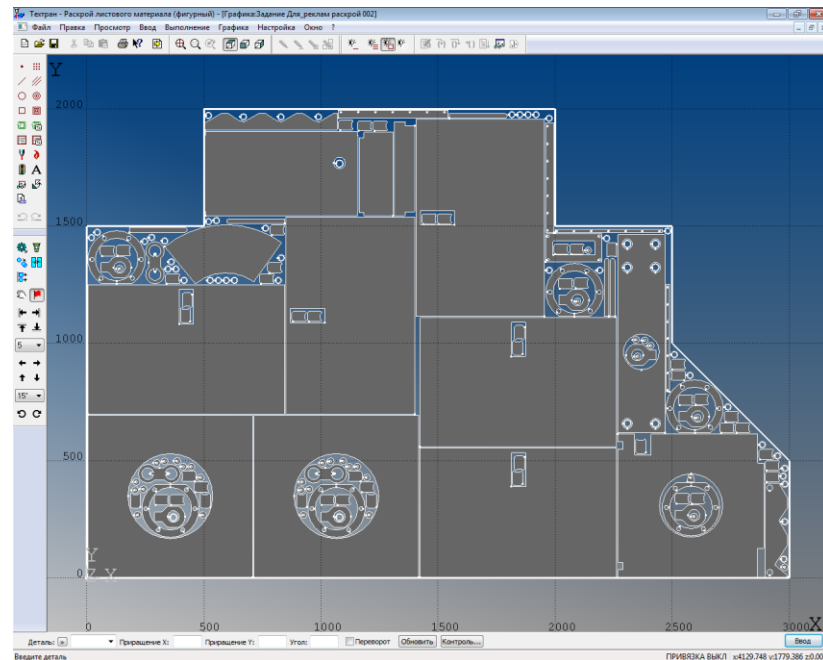
Обработки деталей с фасками



Оптимальное размещение деталей на листе

1) Использование листа произвольной формы

Листы делового отхода

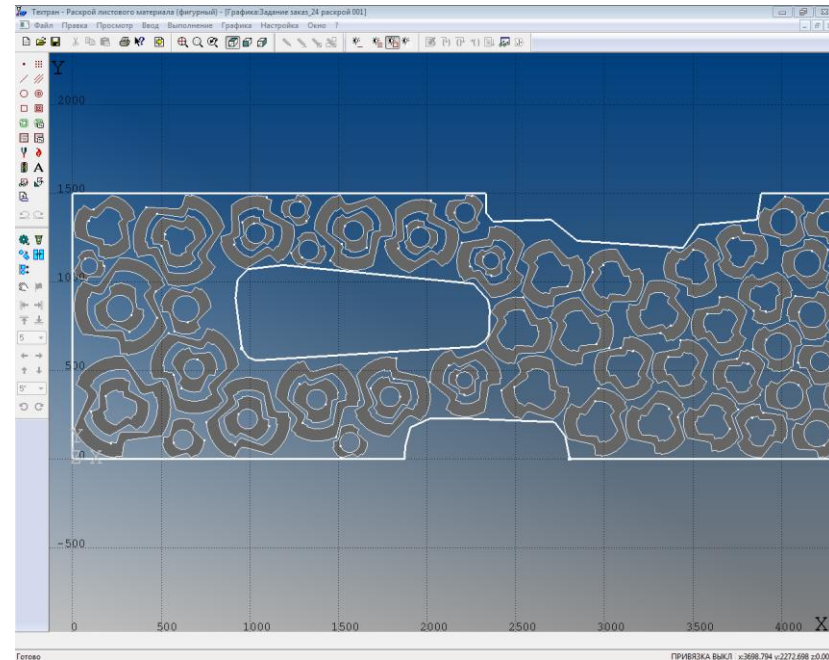




Оптимальное размещение деталей на листе

1) Использование листа произвольной формы

Лист с дефектами

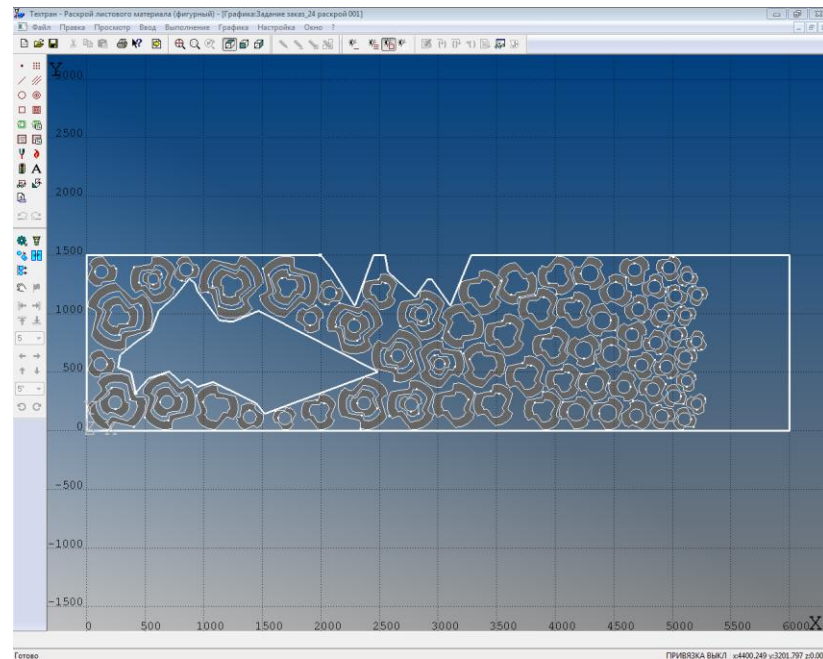




Оптимальное размещение деталей на листе

2) Использование листа, частично
заполненного деталями

*Сочетание ручного и
автоматического режима*

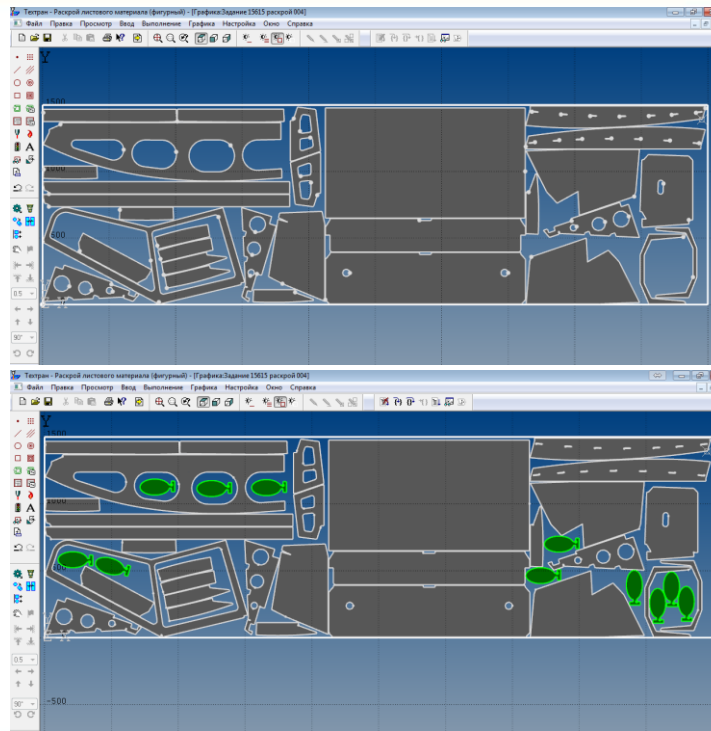




Оптимальное размещение деталей на листе

2) Использование листа, частично
заполненного деталями

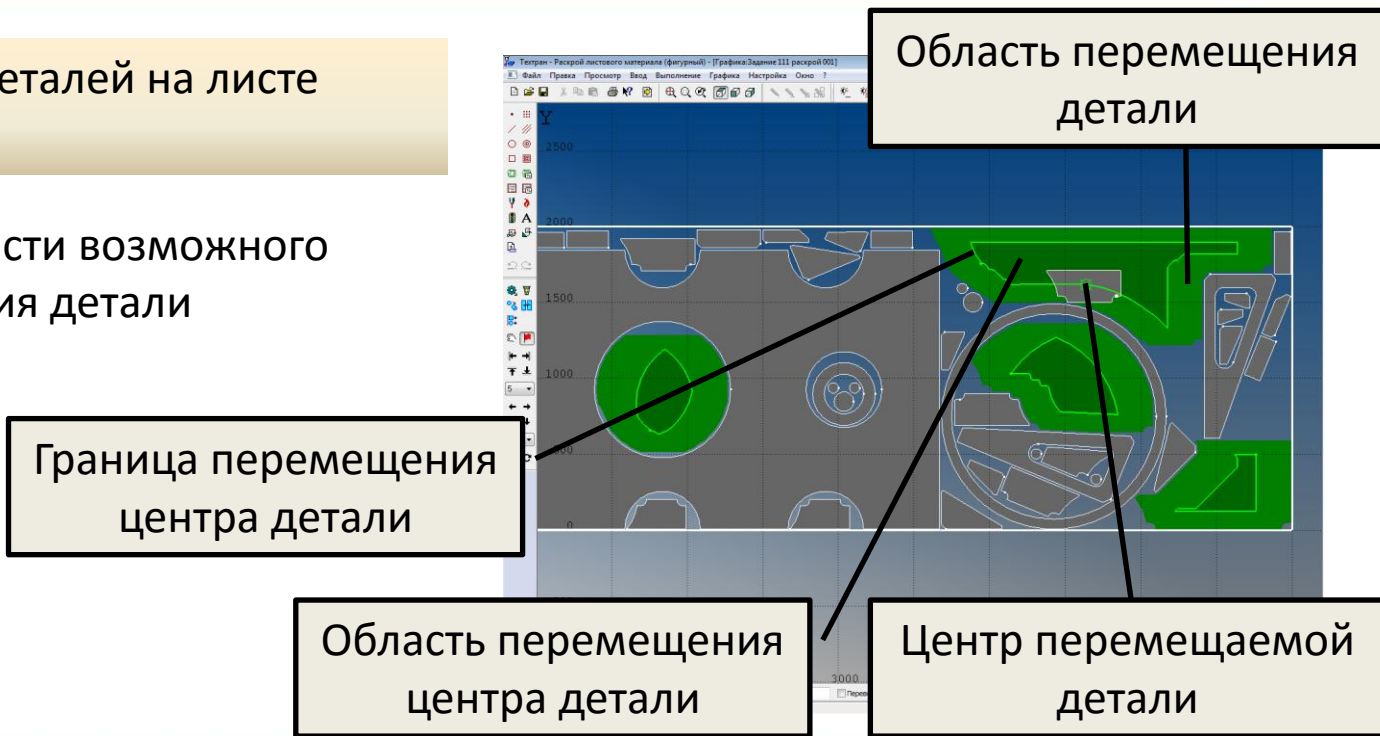
Детали-заполнители





Ручное размещение деталей на листе с помощью годографа

1) Визуализация области возможного перемещения детали



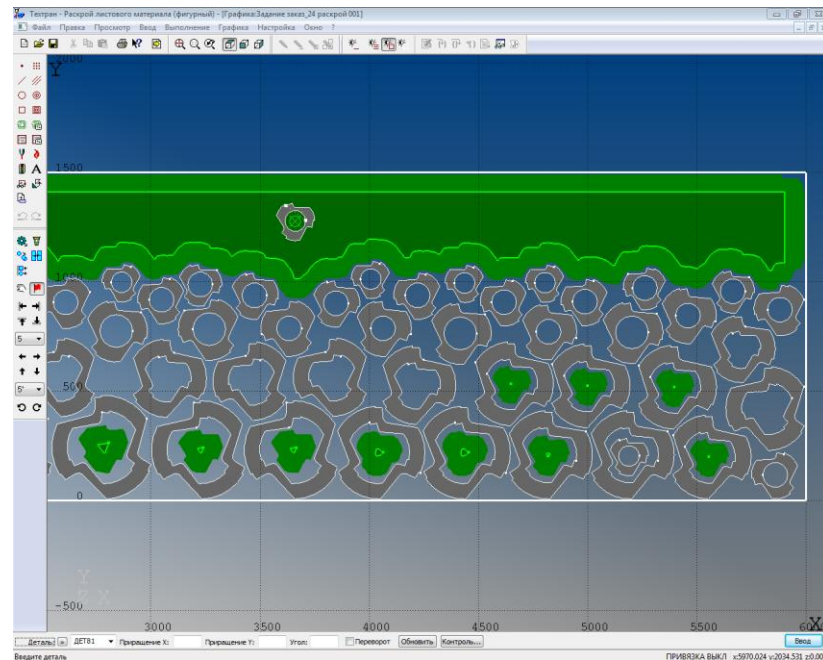


Ручное размещение деталей на листе
с помощью годографа

1) Визуализация области возможного
перемещения детали

*Наиболее удачные варианты
плотного размещения*

Расположение «узких» мест



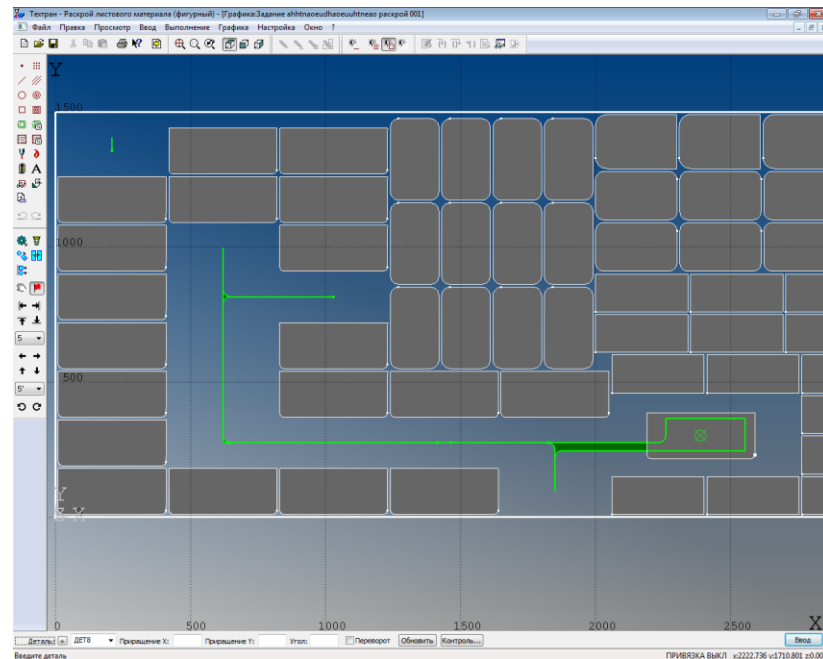


Ручное размещение деталей на листе с помощью годографа

2) Размещение деталей

Скольжение вдоль годографа

Удержание детали в свободной части листа

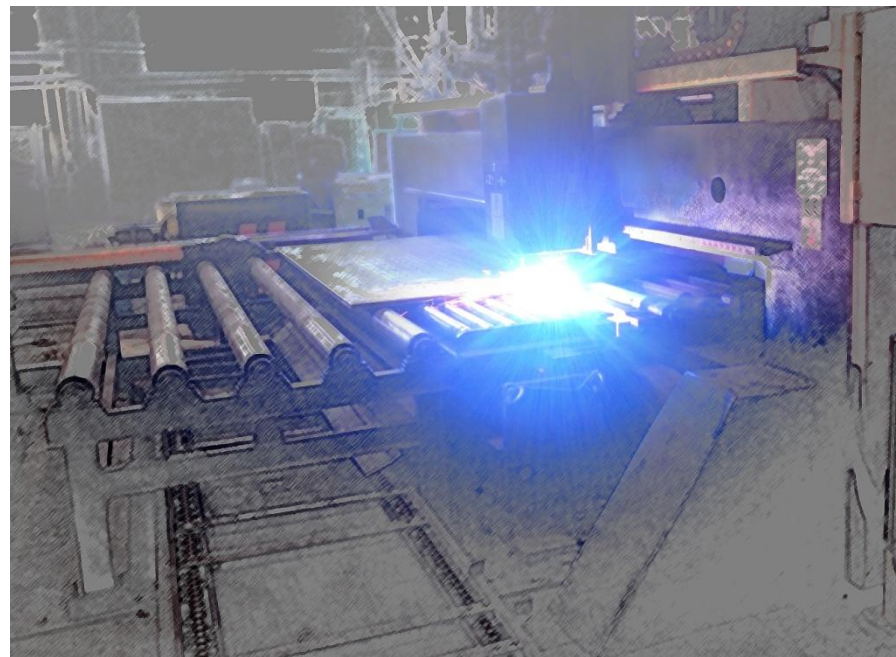




Проектирование резки и сверления листа, обрабатываемого по частям

Используется в обрабатывающих комплексах серии TIPO производства FICER и Voortman V320.

Лист длиннее рабочей области станка

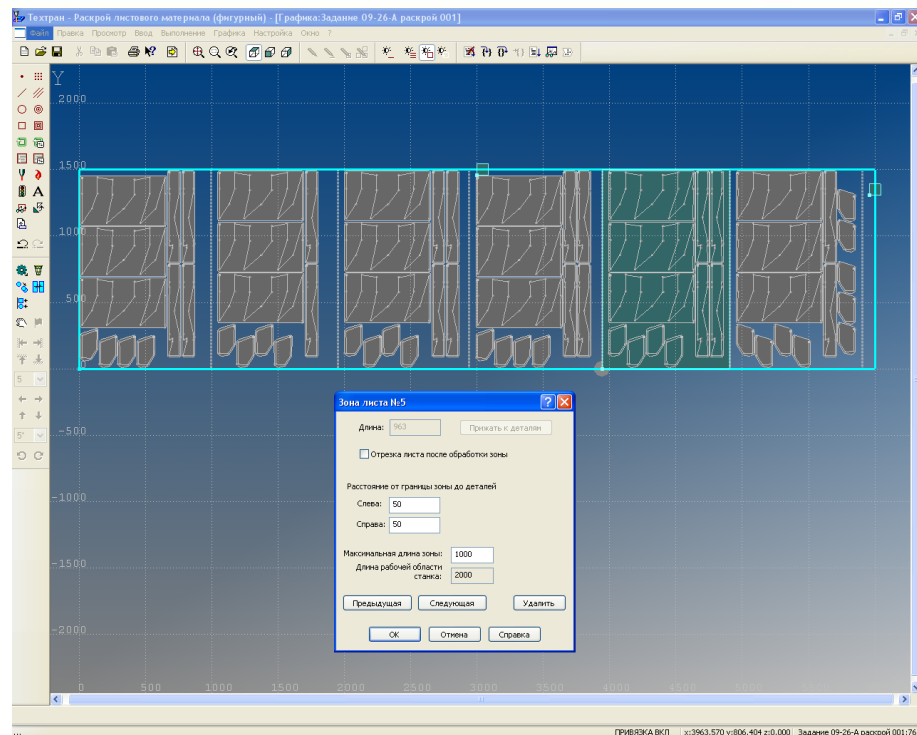


Техтран, версия 7.5: Раскрой листового материала



Проектирование резки и сверления листа, обрабатываемого по частям

- 1) Зоны листа
- 2) Учет положения зажимов
- 3) Автоматическое размещение деталей по зонам листа
- 4) Отрезка обработанной части листа

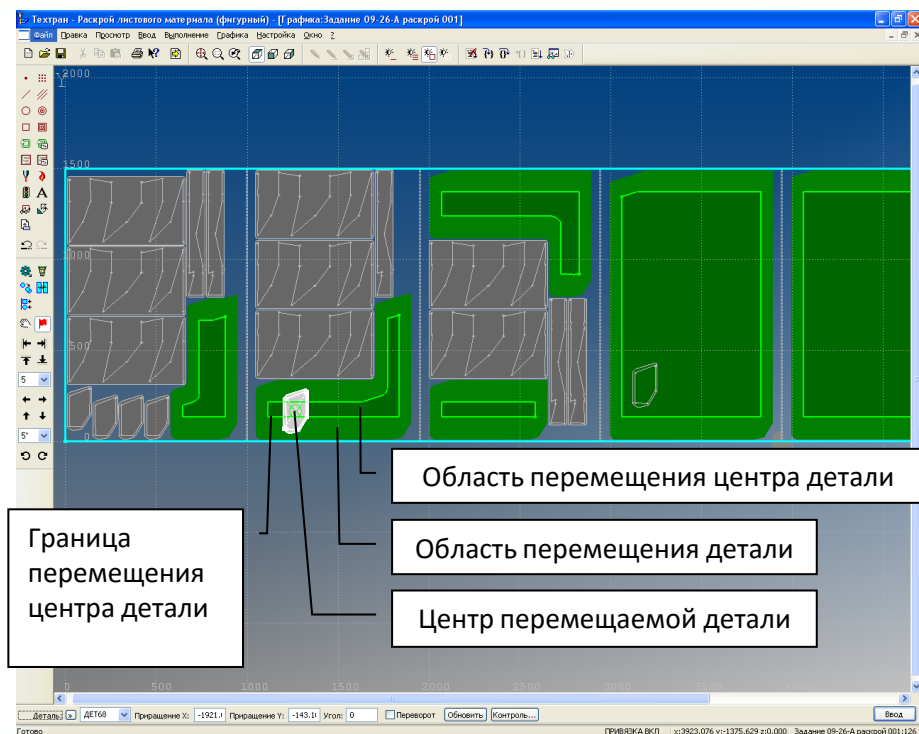


Техтран, версия 7.5: Раскрой листового материала



Проектирование резки и сверления листа,
обрабатываемого по частям

5) Ручное размещение деталей
по зонам листа

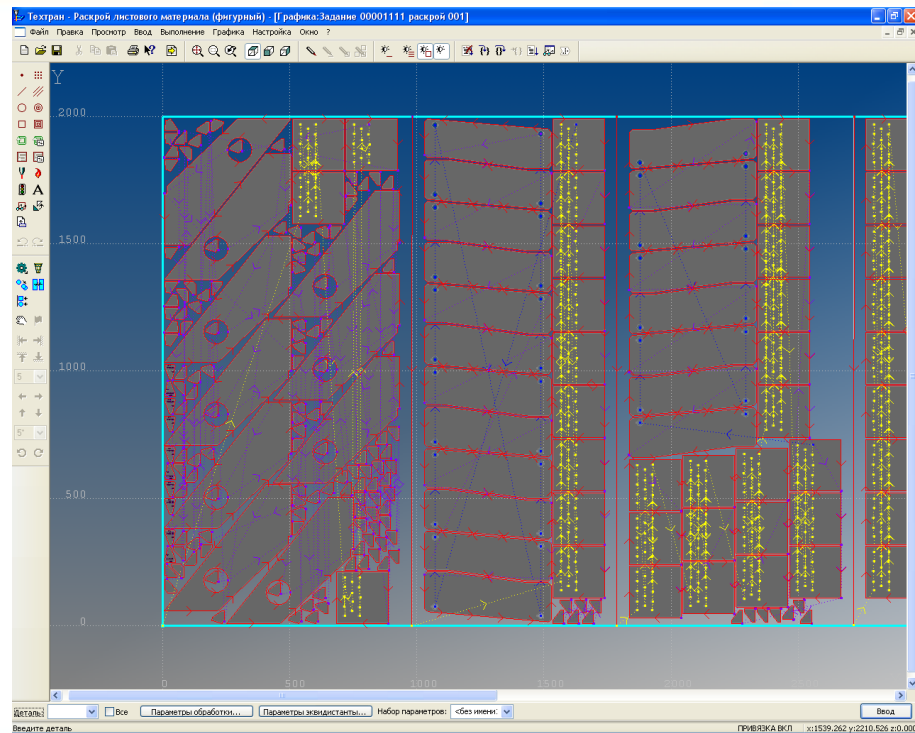


Техтран, версия 7.5: Раскрой листового материала



Проектирование резки и сверления листа,
обрабатываемого по частям

б) Автоматическая обработка
по зонам листа





Обработка круглых отверстий

1) Особенности исходных данных

Большое количество отверстий

Использование на чертеже условных обозначений для отверстия с фаской и резьбой

Круглое отверстие

Фаска

Диаметр: 8

Глубина:

Угол: 45

Резьба

Диаметр:

Тип: Правая

Обработка: Сверление

OK Отмена Справка

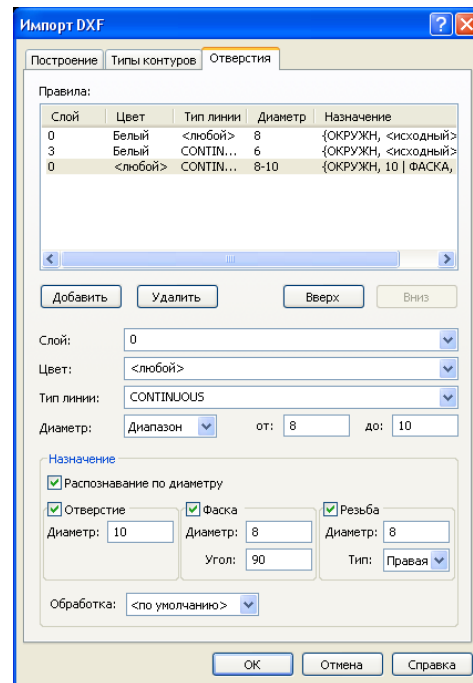


Обработка круглых отверстий

2) Импорт круглых отверстий

- а) Модель в формате DSTV NC
- б) Модель в формате DXF

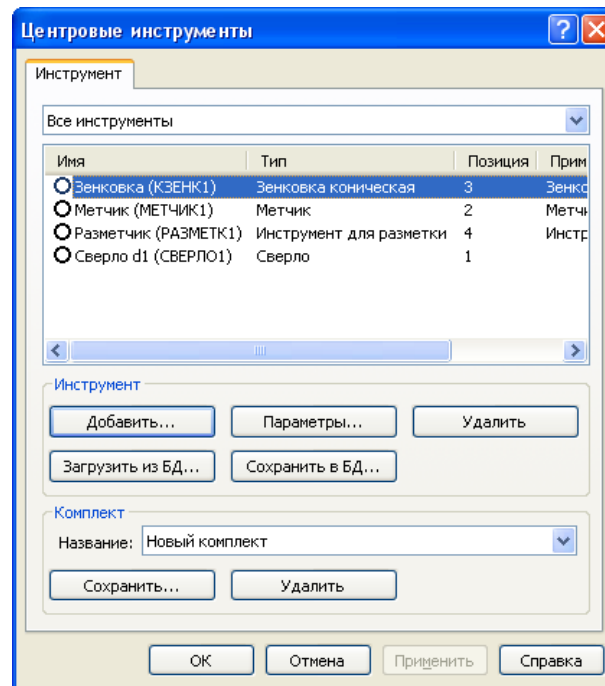
Правила интерпретации данных
чертежа как отверстий





Обработка круглых отверстий

3) Инструменты для обработки круглых отверстий





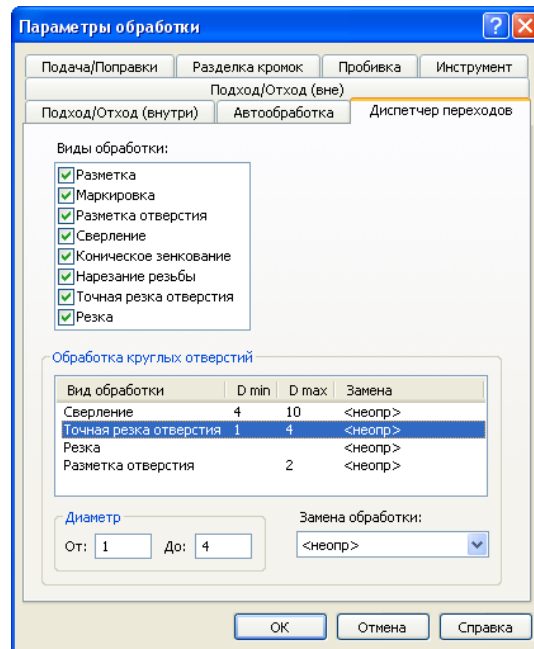
Обработка круглых отверстий

4) Автоматическая обработка круглых отверстий

Подбор инструментов

Порядок обработки

Замена обработки



Техтран, версия 7.5: Раскрой листового материала



Пакетная обработка

Выполнение ряда действий над несколькими раскроями листов

Обработка

Проверка

Получение документов

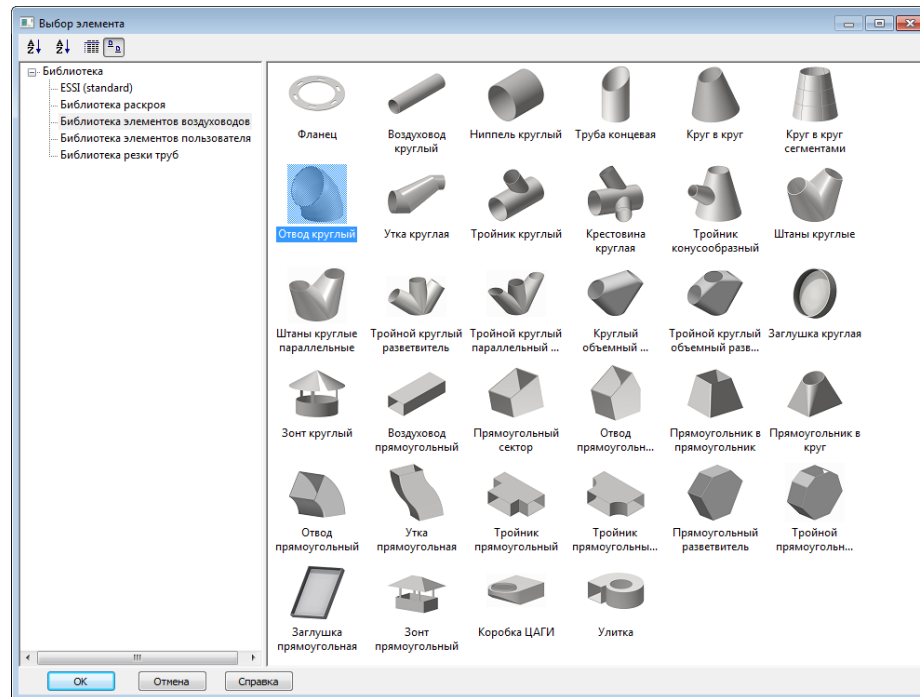
The screenshot displays the 'Техтран' software interface for sheet metal cutting. The main window shows a table of cutting orders with columns for 'Код листа' (Sheet Code), 'Код задания' (Task Code), 'Марка м...' (Material Brand), 'То...' (Thickness), 'Ш...' (Width), 'Д...' (Length), 'Кра...' (Edges), 'КИМ' (Material Yield), 'Площ...' (Area), 'Масса' (Weight), and 'Сто...' (Cost). The 'Пакетная обработка' dialog box is open, showing options for 'Проверка расположения' (Check layout), 'Автоматическая обработка' (Automatic processing), 'Проверка обработки' (Check processing), 'Сокращение контроля делового отхода' (Reduce control of scrap), 'Сокращение делового отхода в базе данных' (Reduce scrap in database), 'Сформировать скелет раскроя листа' (Generate sheet layout skeleton), 'Экспорт DXF' (Export DXF), 'Получение управления программой' (Get program control), 'Получение статистики обработки' (Get processing statistics), and 'Получение спецификации раскроя листа' (Get sheet layout specification). The 'Параметры обработки' (Processing parameters) dialog box is also visible, showing settings for 'Подход' (Approach) and 'Отход' (Scrap) for various shapes like 'Касательная' (Tangent), 'Дуга' (Arc), and 'Нормаль' (Normal).



Библиотека элементов воздуховодов

1) Элементы библиотеки

Параметрические модели
фасонных частей
воздуховодов



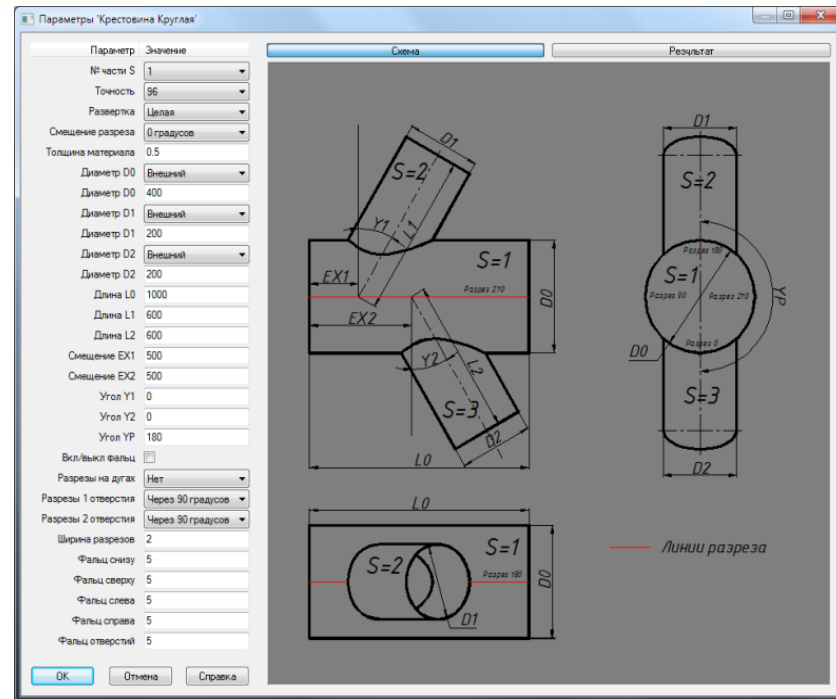


Библиотека элементов воздуховодов

2) Схема элемента

Отображение изделия в собранном состоянии в различных проекциях

Обозначения на изображении совпадают с названиями полей



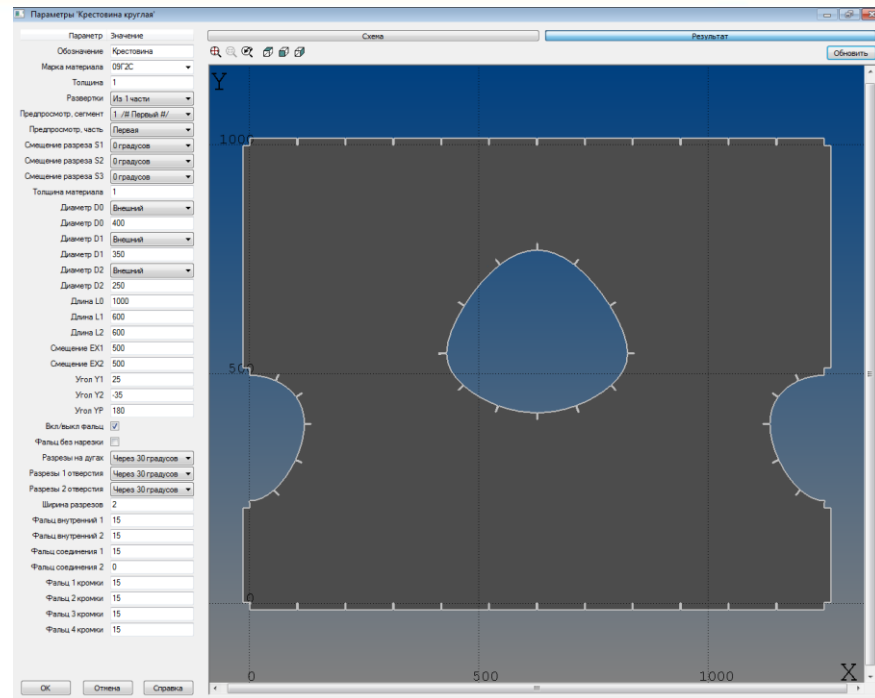


Библиотека элементов воздуховодов

3) Предварительный просмотр

Развертка по фактическим параметрам

Подбор оптимального сочетания параметров, которые не являются фиксированными





Библиотека элементов воздуховодов

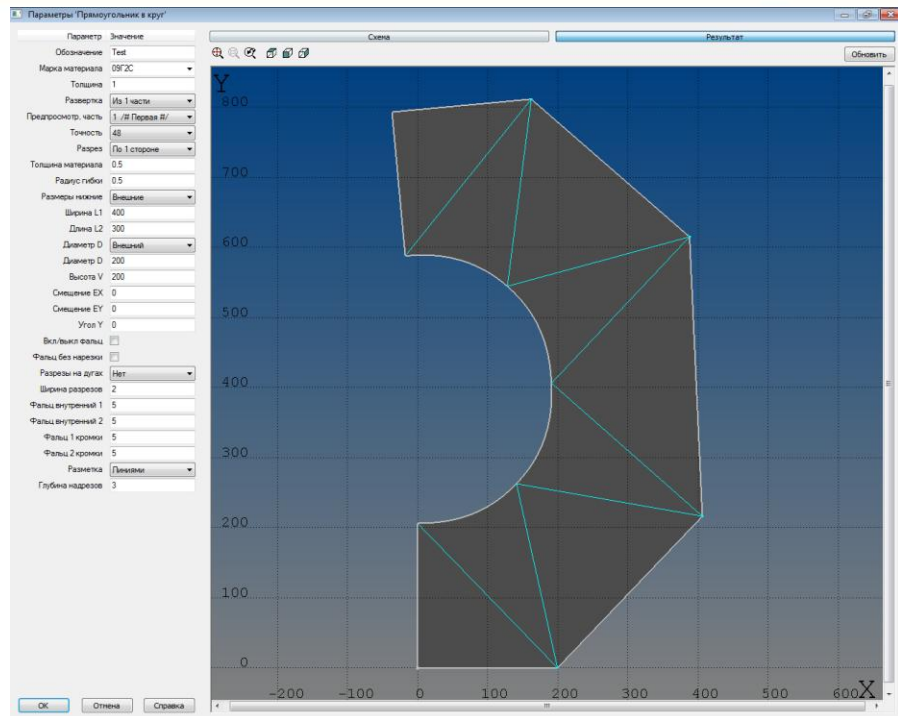
4) Технологические особенности

Соединительные элементы

Разбиение детали
на несколько фрагментов

Разметка под гибку

Учет толщины листа



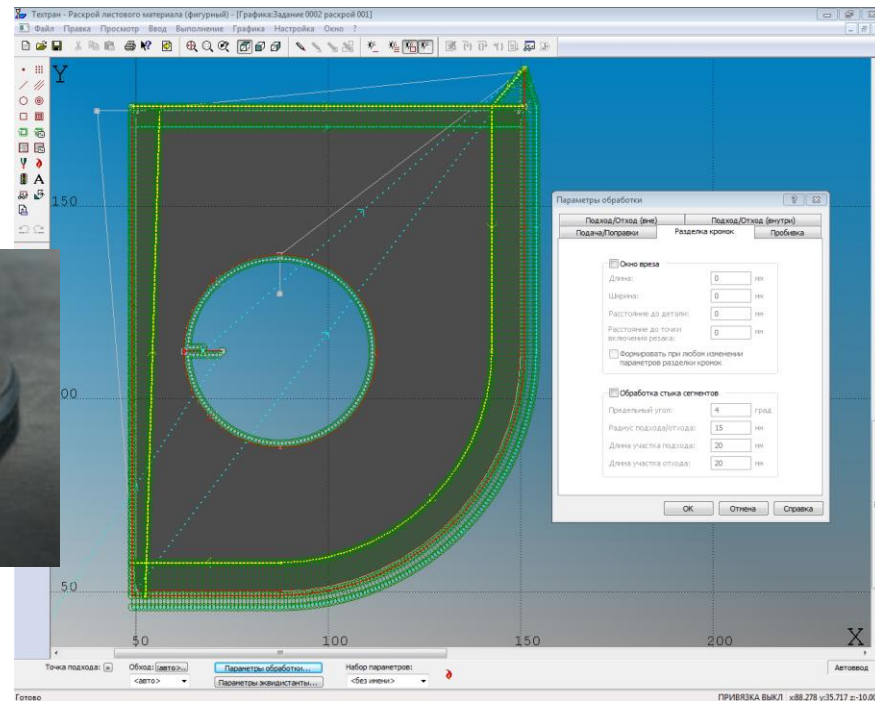


Обработки деталей с фасками
на 5-координатных машинах термической
и гидроабразивной резки

1) Деталь с фасками



2) Обработка детали с фасками



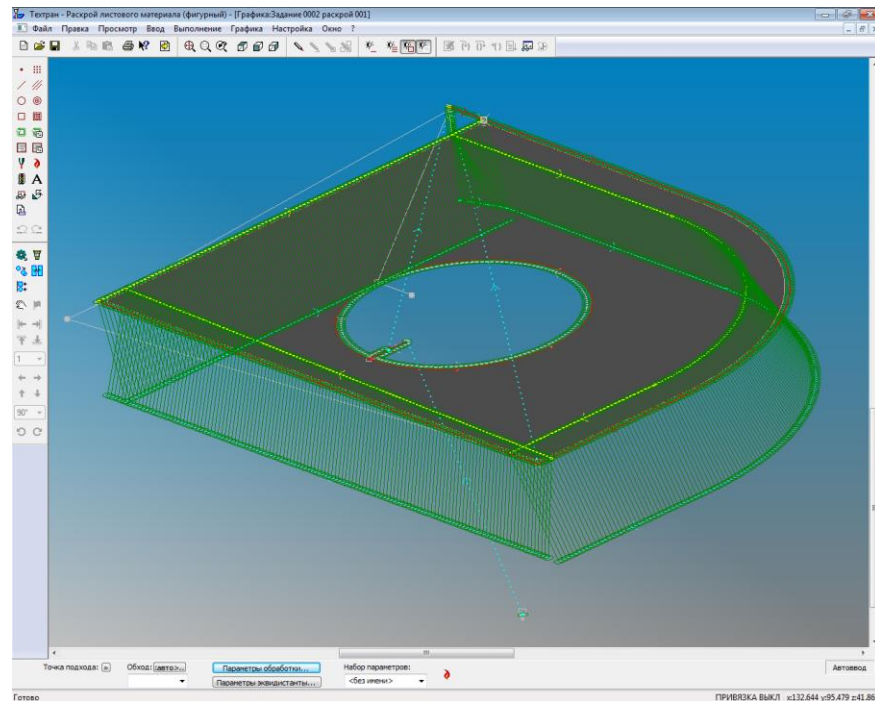


Обработки деталей с фасками
на 5-координатных машинах термической
и гидроабразивной резки

3) Отображение траектории резака

Ориентация резака в пространстве

Линия реза на верхней и нижней
поверхности листа



Контакты



Адрес: Санкт-Петербург,
улица Фучика, д. 4, лит. «К»

Тел./Факс: (812) 321-00-55

Электронная почта: info@nipinfor.ru