

КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

# ТЕХТРАН Раскрой листового материала

Сергеев Виталий Геннадьевич  
Руководитель отдела, направление ПО Техтран

НИП-Информатика

# Программный комплекс Текстран



Разработчик	НИП-Информатика
Выпуск первой версии	1977
Количество предприятий	1000
Количество лицензий	3000

**ЛО ЦНИТИ**

КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



# Программный комплекс Техтран



- Фрезерная обработка
- Токарная обработка
- Токарно-фрезерная обработка
- Электроэрозионная обработка
- Раскрой листового материала
- Листовая штамповка
- Многошпиндельное сверление
- Контроль управляющих программ





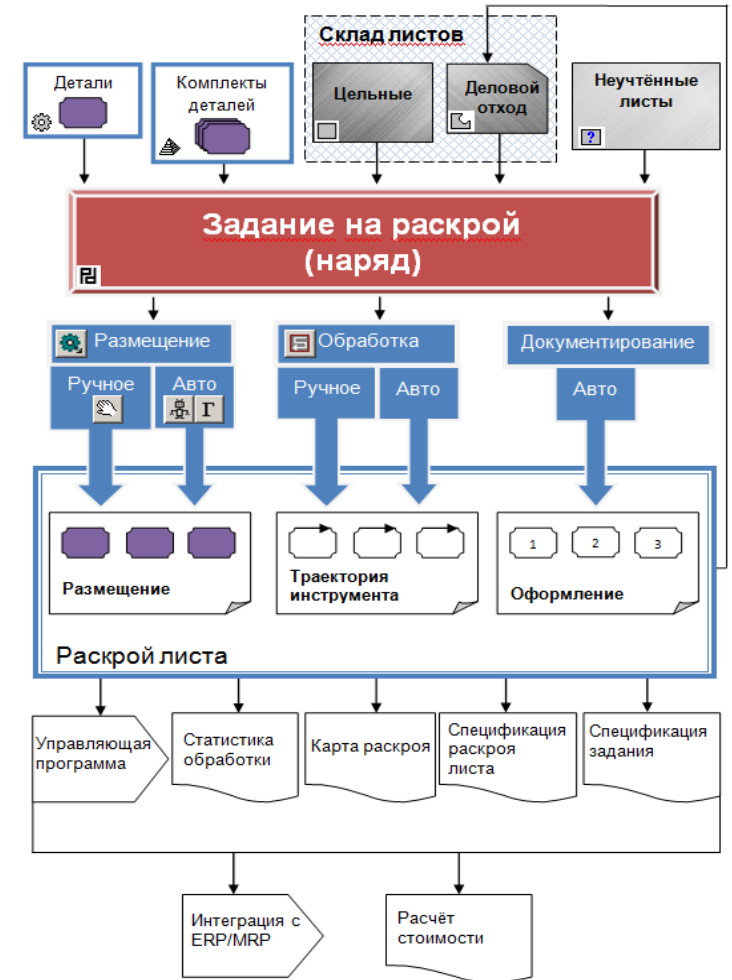
# Техтран – Раскрой листового материала

## Назначение

Техтран - Раскрой листового материала предназначен для комплексного решения задач раскроя листового материала и сочетает возможности системы подготовки управляющих программ с функциями организации производственного процесса

## Область применения

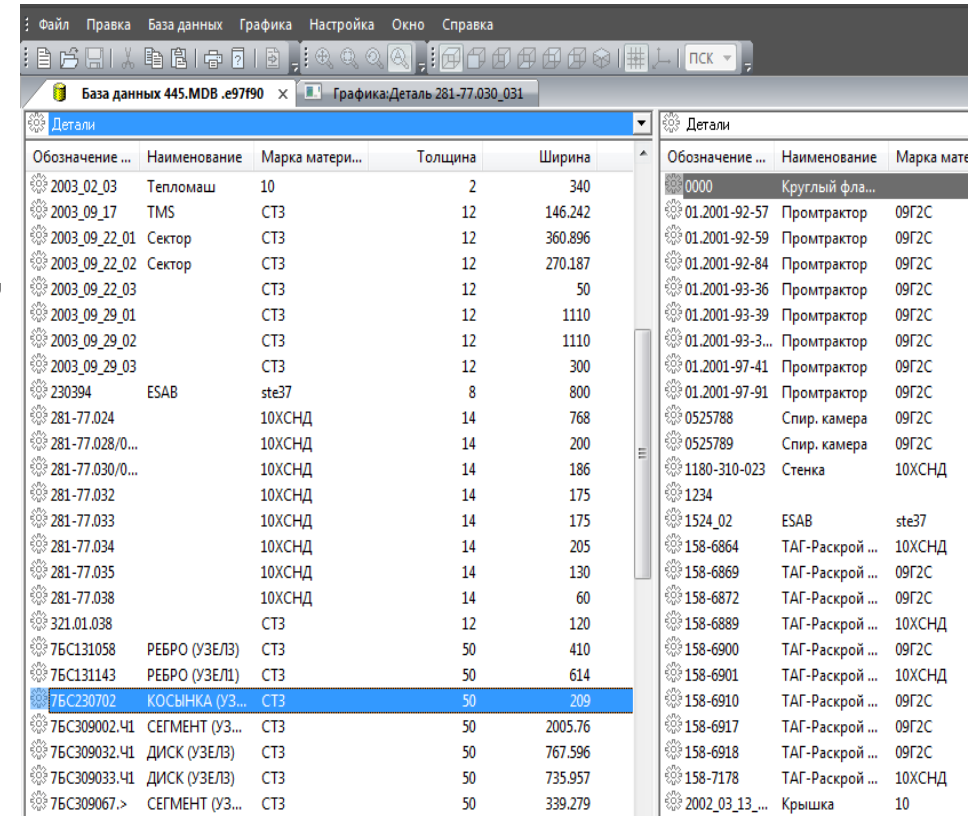
- Проектирование управляющих программ для машин термической, гидроабразивной, лазерной и механической резки
- Проектирование карт раскроя для гильотинных ножниц



# Техтран – Раскрой листового материала

## База данных

- Взаимодействие заданий на раскрой, деталей, листов, деловых отходов, раскроев листов, материалов и данных о параметрах раскроя
- Возможность интеграции с системами ERP/MRP



Обозначение ...	Наименование	Марка матери...	Толщина	Ширина
2003_02_03	Тепломаш	10	2	340
2003_09_17	TMS	СТЗ	12	146.242
2003_09_22_01	Сектор	СТЗ	12	360.896
2003_09_22_02	Сектор	СТЗ	12	270.187
2003_09_22_03		СТЗ	12	50
2003_09_29_01		СТЗ	12	1110
2003_09_29_02		СТЗ	12	1110
2003_09_29_03		СТЗ	12	300
230394	ESAB	ste37	8	800
281-77.024		10XСНД	14	768
281-77.028/0...		10XСНД	14	200
281-77.030/0...		10XСНД	14	186
281-77.032		10XСНД	14	175
281-77.033		10XСНД	14	175
281-77.034		10XСНД	14	205
281-77.035		10XСНД	14	130
281-77.038		10XСНД	14	60
321.01.038		СТЗ	12	120
7БС131058	РЕБРО (УЗЕЛЗ)	СТЗ	50	410
7БС131143	РЕБРО (УЗЕЛЛ)	СТЗ	50	614
7БС230702	КОСЫНКА (УЗ...	СТЗ	50	209
7БС309002.Ч1	СЕГМЕНТ (УЗ...	СТЗ	50	2005.76
7БС309032.Ч1	ДИСК (УЗЕЛЗ)	СТЗ	50	767.596
7БС309033.Ч1	ДИСК (УЗЕЛЗ)	СТЗ	50	735.957
7БС309067.>	СЕГМЕНТ (УЗ...	СТЗ	50	339.279

ЛО ЦНИТИ

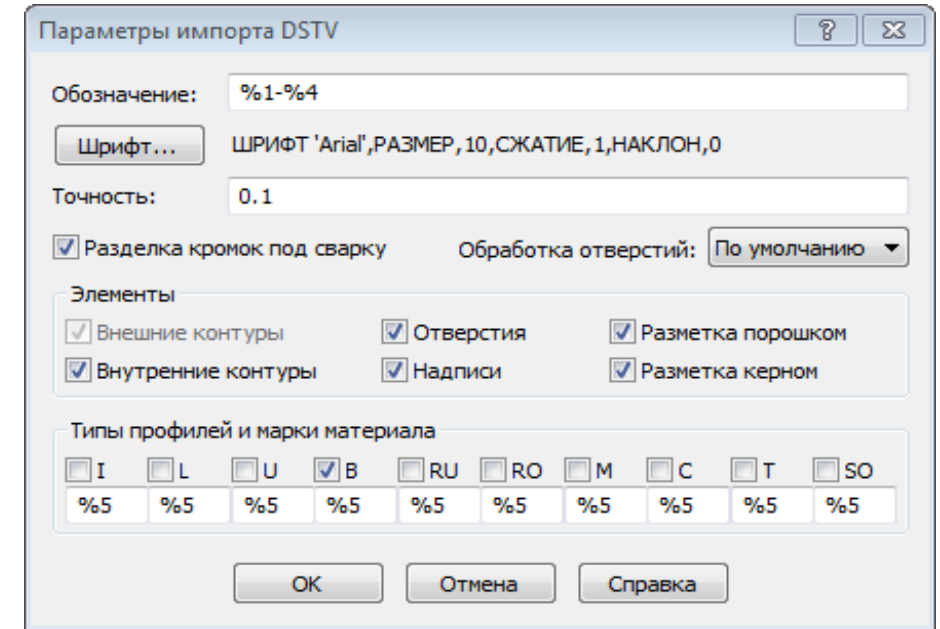
КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



# Техтран – Раскрой листового материала

## Геометрия

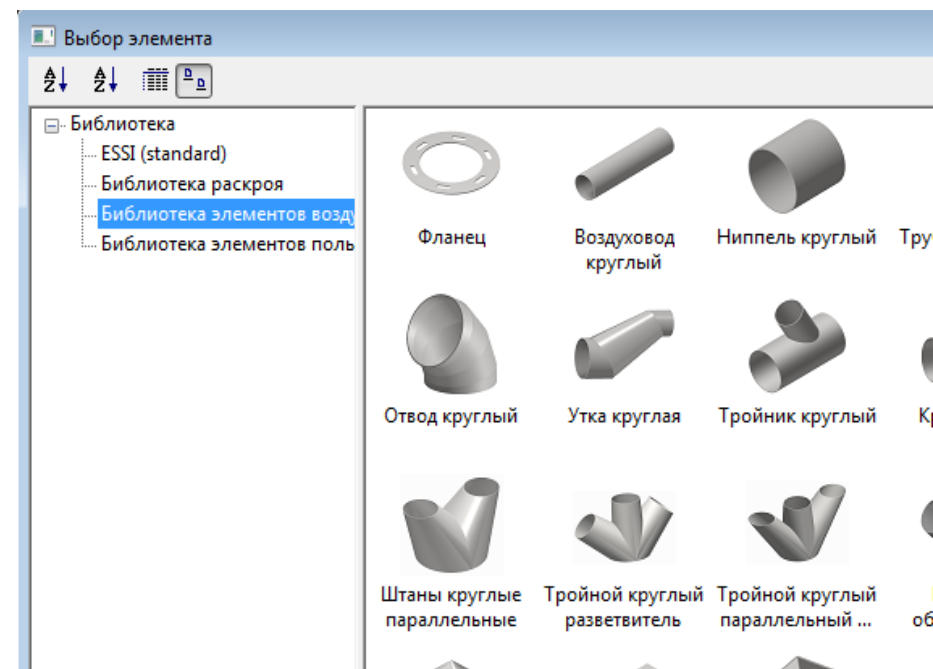
- Встроенный CAD-модуль
- Библиотека типовых элементов
- Импорт файлов из Inventor, SolidWorks, Компас, Tekla Structures и др. (.DXF, .DSTV,)
- Импорт твердотельных моделей
- Импорт данных из текстовых таблиц
- Исправление контуров деталей при импорте
- Импорт файлов DXF, содержащих по несколько деталей и формирование из них отдельных деталей



# Техтран – Раскрой листового материала

## Библиотеки элементов

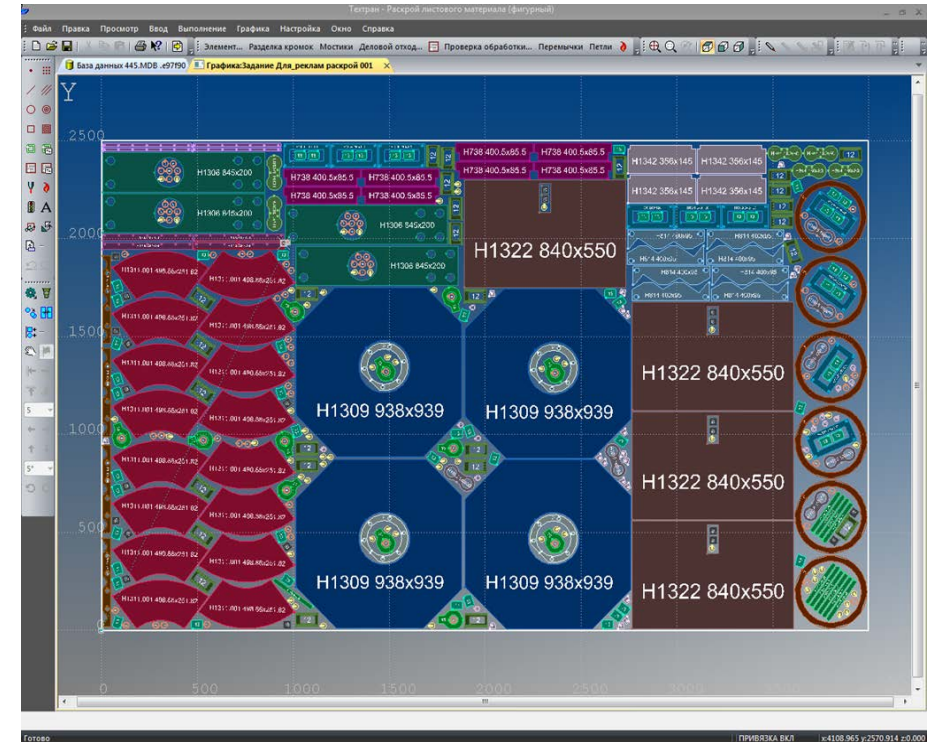
- Библиотека параметрических моделей фасонных частей воздуховодов
- Библиотека резки труб
- Библиотека раскроя



# Техтран – Раскрой листового материала

## Автоматическое размещение деталей

- Размещение деталей задания на листы оптимальным образом
- Использование листа произвольной формы
- Использование листа, частично заполненного деталями (детали-заполнители, сочетание ручного и автоматического режима)

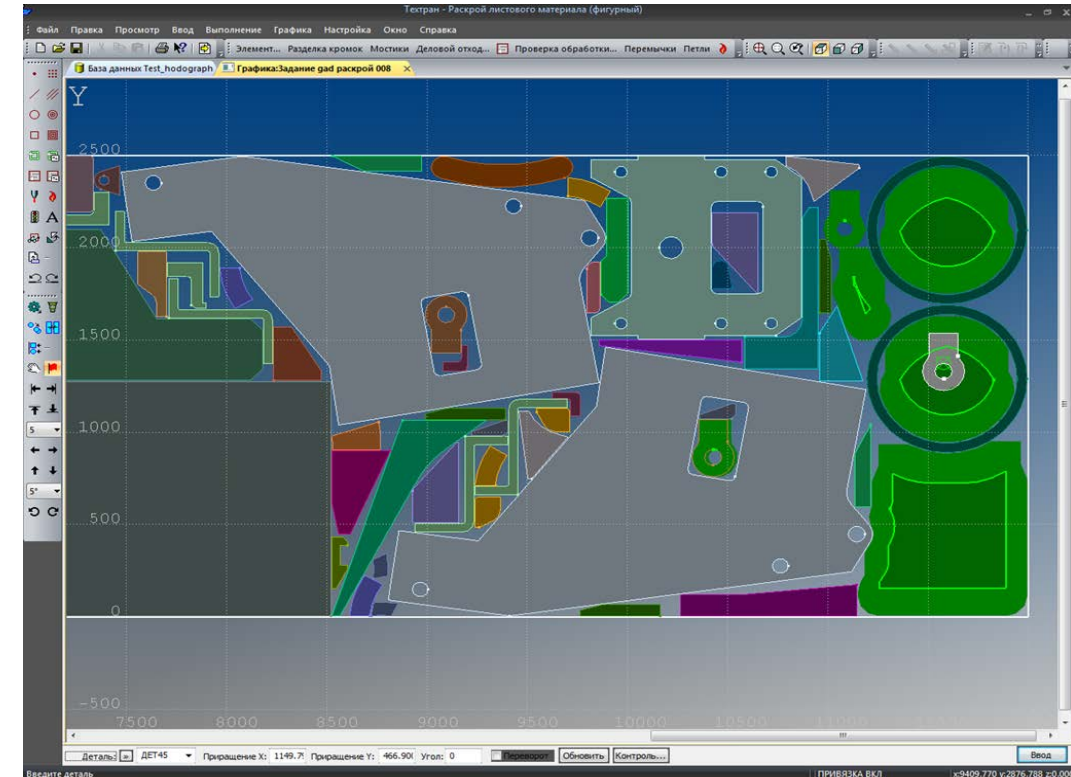




# Техтран – Раскрой листового материала

## Ручное размещение деталей

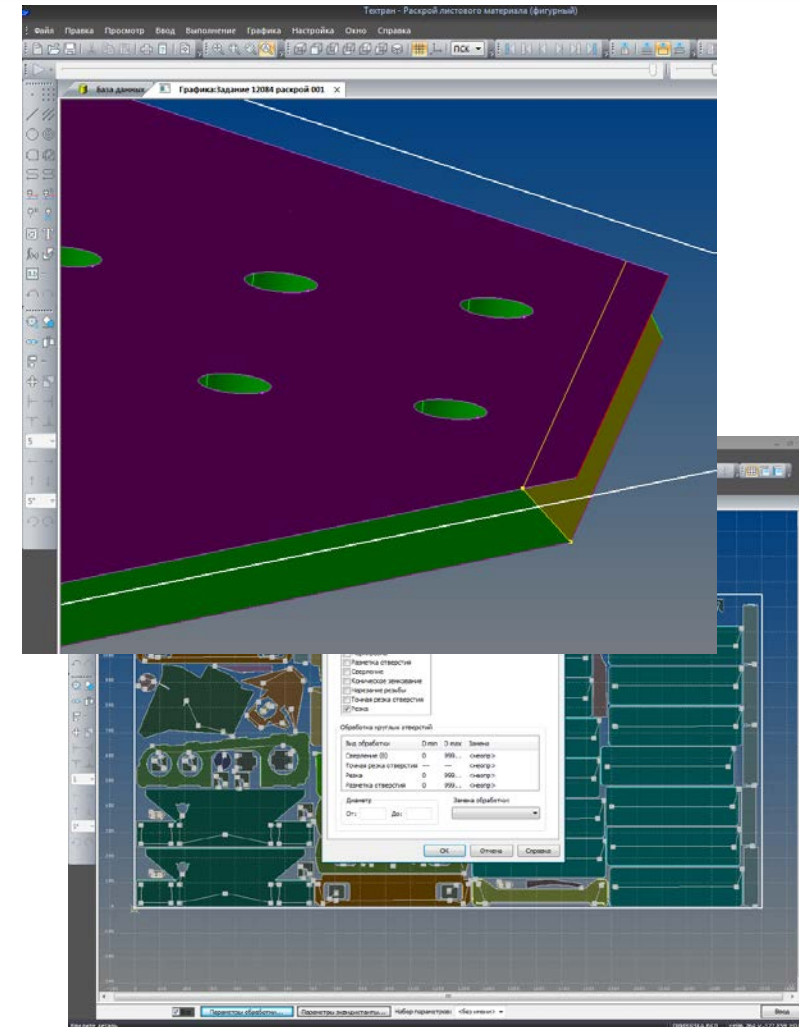
- Динамический контроль перемещения.
- Визуализация области возможного перемещения детали.
- Скольжение вдоль годографа, удержание детали в свободной части листа.
- Перемещение до упора, копирование вплотную, выравнивание сторон.



# Техтран – Раскрой листового материала

## Программирование обработки

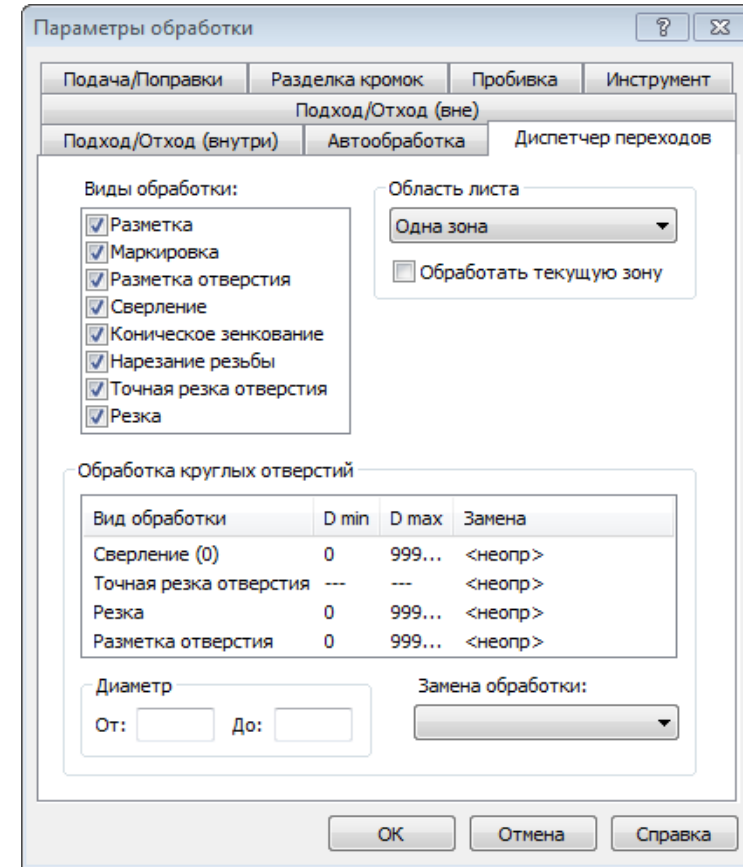
- Автоматическое и ручное построение траектории движения инструмента с подходами и отходами
- Использование перемычек, обработка острых углов (петли), использование мостиков, совмещённый рез
- 5-ти координатная резка фасок
- Размещение и обработка деталей по зонам листа с учётом положения зажимов
- Отрезка обработанной части листа
- Использование технологических параметров из базы данных ПО
- Контроль зарезаний



# Техтран – Раскрой листового материала

## Обработка круглых отверстий

- Инструменты для обработки круглых отверстий (сверла, зенковки, метчики).
- Обработка круглых отверстий по заданным критериям.
- Поддержка технологий точной резки цилиндрических отверстий.



# Техтран – Раскрой листового материала

## Выходные файлы

- Управляющая программа
- Карта раскроя листа и профиля
- Спецификация раскроя листа
- Спецификация задания на раскрой
- Статистика обработки
- Расчет себестоимости резки

Техтран - Раскрой листового материала (фигурный)

База данных: Графика:Задание ППМЗ раскрой 001 Задание ППМЗ раскрой 001.ttf

Разработчик: Администратор  
Дата создания: 23.05.2018  
Дата изменения: 23.05.2018  
Дата текущая: 22.10.2018

N п/п	Обозначение детали	Кол-ч. дет.	Масса кг	Габариты мм	Норма расхода
1	ЦРГ. 741400_062	1	0.38	230 x 232	0.65
2	НИП-1994	21	1.29	100 x 100	0.11
3	НИП-1995	6	2.11	360 x 420	0.6
4	НИП-1996	5	7.45	466 x 656	2.56
5	НИП-1997	4	0.71	210 x 236	0.31
6	НИП-1998	7	1.64	297 x 264	0.4

Деловой отход

N п/п	Габариты мм	Площадь м²	Масса кг
1	110 x 1250	0.14	1.07

Итого

Наименований деталей: 6  
Деталей на листе: 44  
Площадь листа, м²: 3.13  
Площадь деталей, м²: 1.74  
Масса деталей, кг: 13.57  
КНМ: 0.583  
Расход дробин на детали, кг: 2.26  
на лист, кг: 4.06

Готово | |x837.447; y:755.930 z:0.000

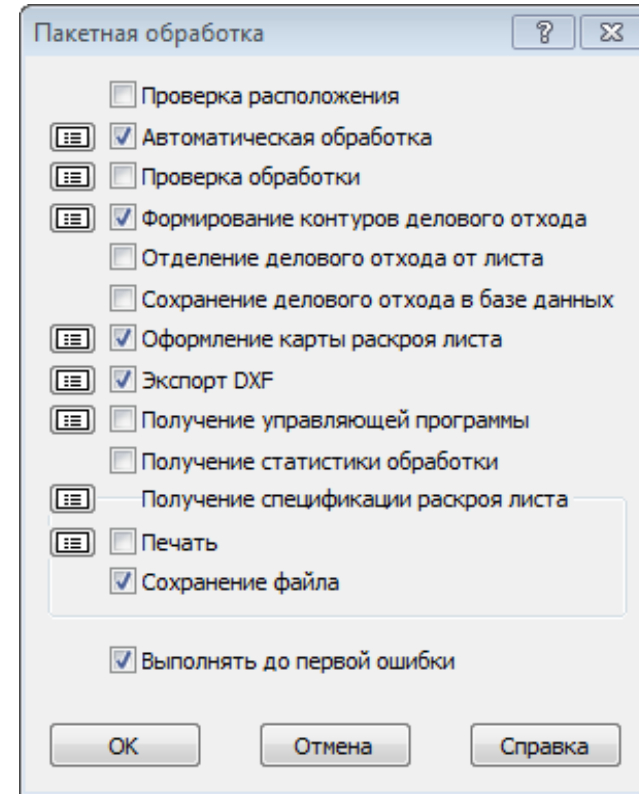




# Техтран – Раскрой листового материала

## Пакетная обработка

- траектории обработки
- делового отхода
- карты раскроя
- экспорта .dxf
- управляющих программ
- статистики обработки
- спецификации раскроя листа



# Техтран – Раскрой листового материала

## Преимущества внедрения и работы с ПО Техтран

- Экономия металла
- Сокращение брака
- Сокращение сроков выпускаемой продукции
- Повышение производительности труда
- Оптимизация управления заготовительным производством (связь с системами учёта запасов предприятия)
- Унификация программного обеспечения



# Техтран – Раскрой листового материала

## Перспективы развития

- Обновлённый интерфейс
- Поддержка технологических данных оборудования
- Использование API
- Модуль работы с профилем

```
/// <summary>
/// Возвращает спецификации на листы раскроя деталей <paramref name="partsFromTekla"/>
/// с использованием оборудования <paramref name="machine"/>
/// </summary>
public MaterialSpecification GetPlateInfo(IList<Part> partsFromTekla, Machine machine) {
    var techtranApp = new Techtran.Application();
    var store = techtranApp.Store;
    var availableSteelSheets = store.GetAvailableSteelSheets(thickness: 10);

    var nestingTask = techtranApp.Nesting.CreateTask(partsFromTekla);
    // Установить максимальное время раскладки деталей
    nestingTask.MaxDurationSec = 60;
    // Задать технологические параметры
    techtranApp.LoadTechnologicalParameters(machine);
    var specification = nestingTask.ExecuteNesting();
    return specification;
}
```



# НИП-Информатика

Адрес: 192102, Санкт-Петербург,  
ул. Фучика. д. 4 лит. «К»  
Тел./факс: (812) 321-00-55  
Электронная почта: [info@nipinfor.ru](mailto:info@nipinfor.ru)

КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

