**Инструментальное производство предлагает следующие виды услуг:**

1. Вакуумную термообработку сталей;
2. Лазерную резку сталей и цветных сплавов;
3. Плазменную резку сталей;

**I.*Термообработка*** производится в вакуумной печи с газовой системой охлаждения фирмы   
 SECO/WARWICK (Польша)

* Максимальный вес садки с оснасткой 1500кг
* Максимальная рабочая температура 1320°С
* Возможные виды термической обработки: закалка, изотермическая закалка,   
  цементация, отпуск, отжиг.
* Охлаждающий газ азот (99,999)

Преимущества термообработки в вакуумной печи:

* Высокое качество (чистые без цветов побежалости) термообработки изделий
* Хорошая повторяемость процессов
* Отсутствие окисления
* Минимальная деформация при закалке, что позволяет снизить или свести к нулю   
  допуски на механическую обработку после закалки
* Равномерность толщины науглероженного слоя по всей площади детали, включая отверстия
* Универсальность печи

Качество термообработки обеспечивается:

* Расположение нагревательных элементов по радиусу нагревательной камеры, что улучшает равномерное распределение температуры (равномерность температурного поля ±5°С) и тем самым уменьшает деформацию и исключает необходимость последующей обработки.
* Орбитальная система охлаждения газом обеспечивает равномерное распределение газа во время цикла охлаждения. Это особенно важно при много поверхностных садках.
* Быстрый и равномерный нагрев.
* Специальная форма сопел и высокая скорость охлаждающего газа обеспечивает великолепное проникновение через пространство садки и равномерное охлаждение.
* Изотермическая закалка обеспечивает минимальные деформации и исключает микротрещины в больших матрицах
* Науглероживание под низким давлением газов обеспечивает очень хорошее проникновение науглероживающий среды, в том числе в плотно сгруппированных садках с большой поверхностью фронта диффузии, а так же в деталях с глубокими отверстиями, при обработке которых достигается отличное единообразие слоёв внешних и внутренних поверхностей отверстий (±0,05мм).
* Отсутствие обезуглероженного слоя
* Возможность раздельного выполнения каждого процесса, что позволяет выполнять индивидуальные уникальные заказы

**II.*Лазерная резка*** производиться на установке фирмы Promotec (Испания)

* Толщина заготовки: низкоуглеродистых сталей – до 12мм  
   нержавеющих сталей – до 6мм
* Используемый газ : азот (99,996%)  
   кислород (99,95%)
* Максимальный размер разрезаемого полотна – 1650 х 1600мм

Преимущества раскроя :

* Высокоточная резка изделий, которая обеспечивает получение мельчайших отверстий — от 0,5 мм.
* Работа с тонкими листами металлов, которые при физическом воздействии подвергаются деформации.
* Отсутствие термического воздействия на всю поверхность изделия и, как следствие, отсутствие нежелательной деформации.
* Возможность создания большого количества изделий по минимальной цене.
* Высокая точность резки, которая особенно актуальна при производстве мелких деталей.
* Высокий уровень экономии (минимум отходов).
* При создании изделий небольшими партиями – это лучшее решение, так как нет необходимости тратиться на дорогостоящую литьевую форму.

Качество лазерной резки обеспечивается:

* Благодаря большой плотности мощности лазерного излучения обеспечивается высокая производительность процесса в сочетании с высоким качеством поверхностей реза.
* Управление станком лазерной резки металла с помощью ЧПУ
* Точность лазерной головки и автоматическая фокусировка луча

**III.*Плазменная резка*** производится на установке фирмы Promotec (Испания)

* Толщина  
  низкоуглеродистая сталь – до 64мм  
  нержавеющая сталь – до 50мм  
  алюминиевые сплавы – до 50мм
* Используемый газ : азот (99,99%)  
   кислород (99,5%)  
   водород (99,995%)  
   аргон (99,99%)
* Максимальный размер стола – 2100 х 4500мм
* Максимальный размер разрезаемого проката – 2000 х 2000мм

Преимущества раскроя:

* Возможность обработки любых типов металла, независимо от их характеристик
* В несколько раз повышается скорость работы по сравнению с газопламенной резкой
* Исключается тепловая деформация металлических материалов
* Чистота и качество надреза выше, чем при традиционных способах
* Возможность сложной фигурной вырезки различных геометрических форм