



ЛАЗЕРНАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ НА ОСНОВЕ ПИКОСЕКУНДНОГО ЛАЗЕРА

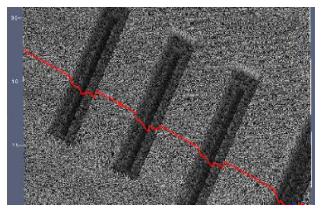


Лазерная технологическая рабочая станция на основе пикосекундного лазера (ЛРС-П) предназначена для лазерной микрообработки изделий из металла, керамики, кристаллических материалов путем лазерной трехмерной послойной обработки поверхности, резки, ЛРС-П обеспечивает высокую точность и разрешение, возможность обработки металлических материалов с малой шероховатостью.

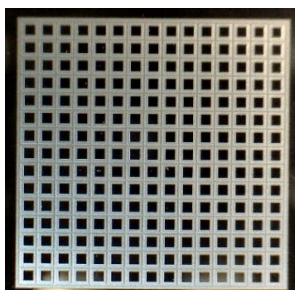
Внешний вид лазерной технологической рабочей станции на основе пикосекундного лазера (ЛРС-П)

Состав ЛРС-П:

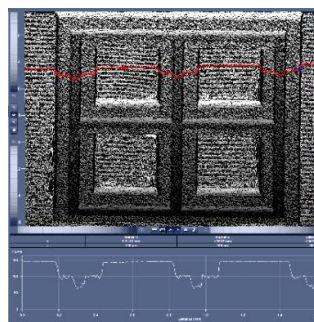
- Пикосекундный лазер;
- система формирования и позиционирования сфокусированного лазерного излучения, состоящая из:
 - комплементарной системы управления положением лазерного луча, включая блок быстрого сканирования на основе прецизионных сканеров с объективом плоского поля ($20 \times 20 \text{ мм}^2$),
 - двухкоординатного привода X,Y,
 - системы автоматической фокусировки;
- модуль вакуумной фиксации заготовок и деталей со специальной оснасткой для быстрой загрузки заготовок и узлом подачи воздуха/инертного газа в зону лазерной обработки;
- высокоразрешающий модуль технического зрения для оптического контроля процесса микрообработки;
- контроллер устройства и электронные блоки сопряжения комплекса с управляющей ПЭВМ;
- пакет программного обеспечения для управления работой устройства в режиме ручной или автоматической обработки изделий, контроля результатов обработки.



а

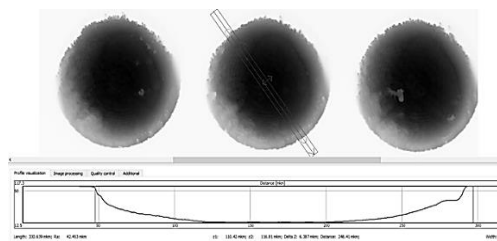
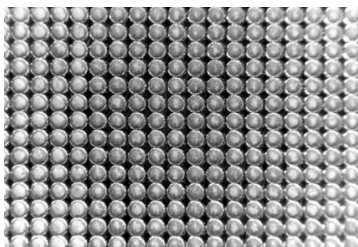


б



в

*Послойная трехмерная обработка кремниевых пластин пикосекундной лазерной системой:
а - ширина линии 250 мкм, глубина 150 мкм; б - фрагмент трехуровневой обработки, размер 15x15x0.3 мм; в - ширина 250 мкм, глубины – 100, 150 мкм*



а

б

*а - фотография фрагмента растра микролинз сферических;
 б - профилограмма микролинзы. Шаг растра 250 мкм глубина
 50 мкм. Материал – сталь*

Основные технические характеристики:

Способ сканирования	растровый, векторный
Максимальная скорость обработки, мм/с	до 2
Максимальный размер зоны обработки, мм	не менее 210x292x120
Максимальны размер обрабатываемого изделия, мм	300x400x120
Минимальная дискретность позиционирования, нм	не более 50
внутри зоны быстрого сканирования, мм	20x20
Воспроизводимость, нм	не более 150
Минимальная ширина гравированной линии, мкм	7
Лазерный источник:	
средняя мощность, Вт	не менее 18
длительность импульса, пс	10 – 100
длина волн, нм	1030±5
режим генерации	импульсный с частотой до 2 МГц

Области применения: Прецизионное формирование трехмерного рельефа на поверхности металлических, кристаллических, полимерных, композитных заготовок изделий оптомеханики, микромеханики, обработка полупроводниковых материалов.

Ориентировочная стоимость:

25 – 30 млн руб. в зависимости от мощности лазера и требуемых точностных и функциональных возможностей.

Патентно-информационный отдел ИАиЭ СО РАН
 Тел. +7(383) 330-83-00; e-mail: innovation@iae.nsk.su