

Применение лазерных технологий в обработки материалов в ювелирной отрасли.



Выполнили ученицы 11
«А» класса:

Тырышкина Анастасия
Егорова Екатерина.

Содержание:

- 1.** История и применение лазерных технологий.....слайд 3
 - 2.** Лазерная сварка.....слайд 4
 - 3.** Лазерная маркировка и декор.....слайд7
 - 4.** Гравировка.....слайд 8
 - 5.** Резка.....слайд 9
 - 6.** Заключение.....слайд 10
-

История и применение

- В ювелирной области первый прикладной опыт лазерной сварки был получен примерно одиннадцать лет назад. Сегодня в мире насчитывается свыше 3000 импульсных лазеров, занятых сваркой.
 - В мировом масштабе Италия занимает лидирующие позиции, так как перерабатывает 22% добытого золота, не предназначенного для слитков или для других промышленных или медицинских целей. Поэтому здесь должно быть широкое поле применения лазерной техники.
 - Техника использования лазера связана и "безошибочна" по применению, имея различные прикладные аспекты, со сваркой, маркировкой и резкой.
-

Лазерная сварка



Одним из первых применений лазеров в ювелирной отрасли были операции ремонта различных изделий с помощью лазерной сварки. Примером применения в серийном массовом производстве лазерной сварки является лазерная сварка цепей при их производстве.

Действительно, всем известно и с успехом применяется оборудование для производства цепочек, особенно итальянских фирм. Особенностью этого процесса является его двухстадийность: сначала формируется цепочка, потом производится ее пайка традиционными методами. Лазерная сварка позволяет одновременно формировать звенья цепочки и производить сварку звена не посредственно при его формировании на одной технологической операции и одном и том же оборудовании. Впервые такая технология было разработана для сварки золотых цепочек Итальянской фирмой Laservall.

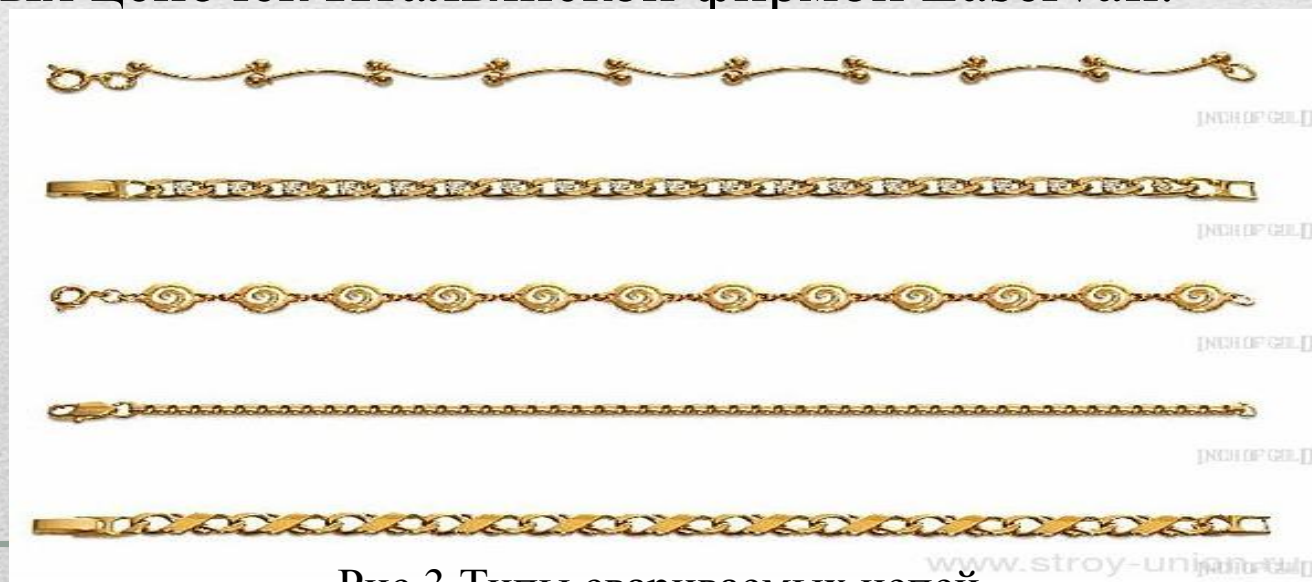
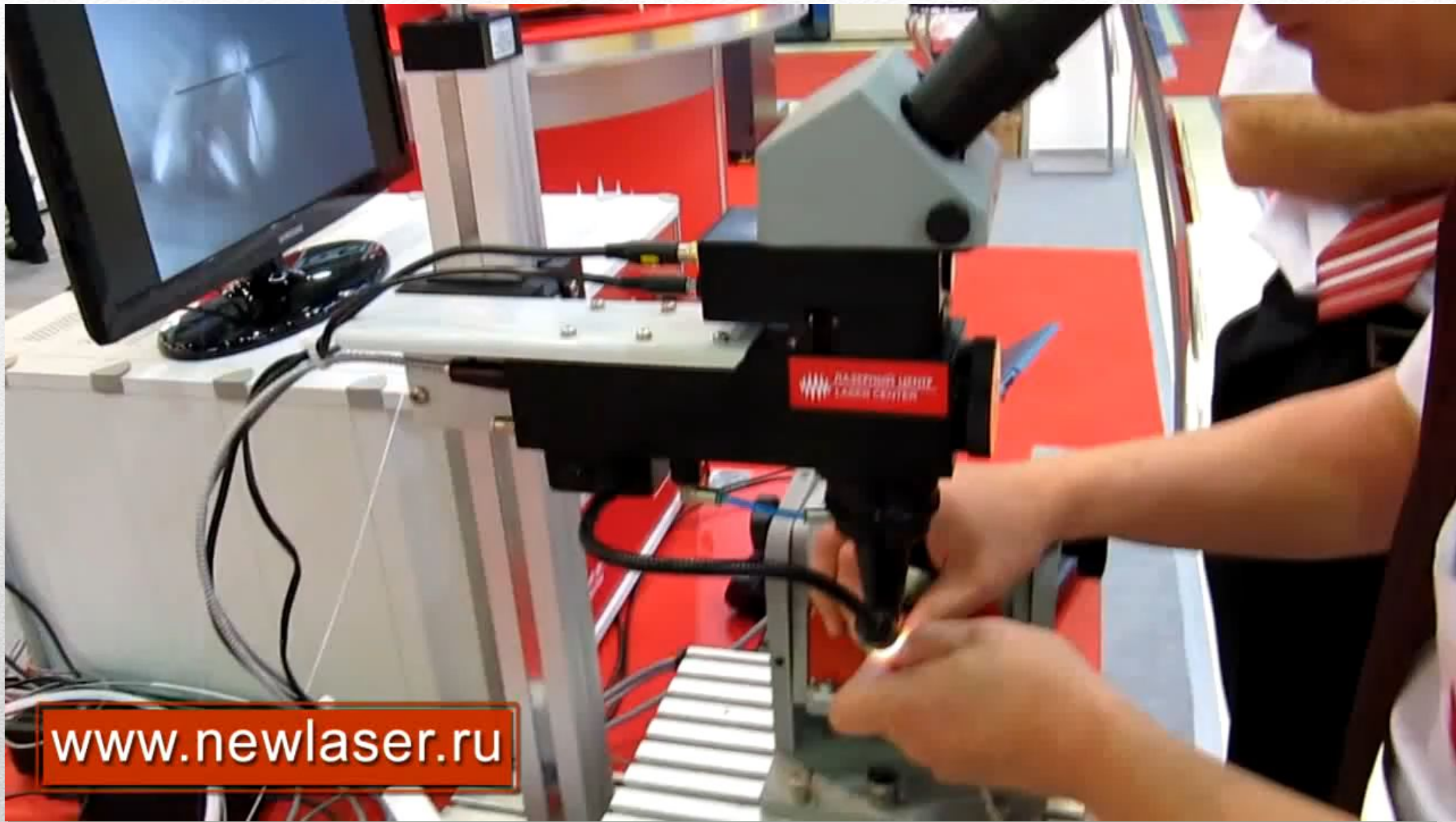


Рис.3 Типы свариваемых цепей.



www.newlaser.ru

Лазерная маркировка и декор

Обычно производится для изготовления типичных орнаментов на серьгах, браслетах, колье, используя метод сатинирования. Этот же метод становится основным для того, чтобы выделить на светлом фоне рисунок на медали, рис. 4. Самые интересные эффекты получаются на многоцветных поверхностях из драгоценного металла, изготовленных при помощи либо валцев, либо гальванических покрытий. Устранение блеска в отдельных областях, управляемое программным обеспечением, благодаря контрасту, создает «разницу в цвете» рис.5,6



Рис.4 Золотая медаль с лазерным декором

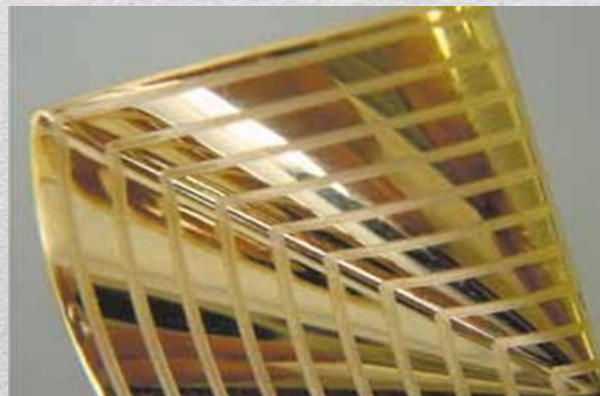


Рис.5 Золотая серьга 14 К с лазерным декором



Рис.6 Многоцветные золотые колье с лазерным декором

Гравировка

Также интересно применение лазерной технологии в гравировки является нанесение различных логотипов, вензелей владельцев, товарных марок, знаков на элементы столовой посуды, как из драгоценных металлов, так и не драгоценных металлов, например для обозначения «нерж» на клинках ножей.



Рис.7 Гравировка ножей



Рис.8 Гравировка ножей

Резка

Это расширение технологии гравировки в случае глубины, превышающей толщину пластины.

Одной из первых областей применения обычного лазера для маркировки стала резка золотой фольги чрезвычайно малой толщины в несколько сотых миллиметра (в дальнейшем собранных для легкости обращения в книжицы по десять листов), используемых для отделки "червонным золотом" рамок или статуй.

Обычно резка производится в несколько проходов в зависимости от толщины драгоценного металла, которая может достигать до десятых долей миллиметра.

Обычным применением на сегодняшний день является проходная вставка в Панцирные цепи для их персонализации, рис.9.



Рис.9 Проходная вставка,
персонализирующая цепь
Панцирная

Заключение

Рассмотренное применение показывают возможности лазерной технологии в ювелирном производстве. В то же время, технологии лазерной обработки материалов интенсивно развивается и обновляются, что открывают дополнительные возможности широкого и эффективного применения лазеров в ювелирной отрасли.



Источники

- <http://www.newlasr.ru/article/jeweler.php>
 - Шиганов И.Н. Технология лазерной наплавки.
 - ru.wikipedia.org
 - <http://www.zoloto.peterlife.ru/jewelldoc>
 - Абильситов (редактор) и др.
Технологические лазеры. Том 1. 1991 год.
-