

# Advanced Laser Technology: Преобразуя будущее обработки материалов

Технический документ

## Введение

Ландшафт высокотехнологичных отраслей постоянно развивается, создавая новые вызовы и возможности по мере изменения потребностей рынка. В этой динамичной среде компании должны найти способы ускорить вывод на рынок новых продуктов и повышения эффективности производства.

Потребности рынка стимулируют разработку передовых материалов и инновационное использование существующих. Эти достижения революционизируют такие отрасли, как транспорт, электроника, медицина и энергетика, позволяя создавать инновационные продукты и решения сложных проблем. Однако инновации в материалах также создают проблемы в области обработки.

# Особенности обработки современных материалов

---

Современные передовые материалы разрабатываются для обеспечения превосходных эксплуатационных характеристик и часто состоят из двух или более материалов с различными физическими и химическими свойствами. Применение этих материалов требует гибких, эффективных и точных методов обработки, способных соответствовать сложным требованиям и геометрии при сохранении высокого качества и производительности.

Существуют различные методы обработки материалов, но достижение высокой точности, повторяемости, производительности и качества без ущерба для целостности материала имеет решающее значение для использования преимуществ современных материалов. В частности, выполнение этих требований для композитных материалов может быть затруднено ввиду их особых свойств.

Одним из методов обработки материалов, позволяющих решить эту проблему, является лазерная технология. Лазерная обработка материалов является бесконтактной и использует энергию лазера для изменения формы или внешнего вида материала. Он хорошо себя зарекомендовал и широко используется для преобразования материалов в детали и изделия в рамках исследований и разработок, проектирования изделий и производства.

Однако доступные на сегодняшний день традиционные лазерные системы имеют ограничения, особенно для сложных применений и материалов, изготовленных по последнему слову техники. Использование традиционной лазерной системы для таких применений и материалов может привести к неудовлетворительным результатам или неэффективности обработки. В других случаях обработка этих материалов может оказаться невозможной в принципе. Благодаря последним технологическим достижениям возможности лазерной

обработки материалов значительно расширяются, что делает ее идеальным решением для обработки современных материалов.

## Лазерная обработка материалов нового поколения

Лазерные системы обработки материалов нового поколения, такие как *ULTRA X6000* от Universal Laser Systems, обеспечивают высочайший уровень гибкости и эффективности обработки материалов.

Благодаря поддержке нескольких длин волн и широкому диапазону мощности, а также запатентованным технологиям и уникальным возможностям оптимизации процессов, *ULTRA X6000* обладает универсальностью, позволяющей обрабатывать широкий спектр материалов в одной системе с высокой точностью и превосходными результатами.

При разработке использовалась высокоточная система доставки лазерного луча *ULTRA X6000* с адресуемым разрешением на микронном уровне и повторяемостью обеспечивает точное позиционирование луча по всему полю

лазерной обработки. Сложные алгоритмы лазерной обработки и программное управление еще больше повышают точность лазера, позволяя ему соответствовать конкретным требованиям с высокой производительностью, исключительной точностью и согласованностью.

Множество длин волн и уровней мощности, поддерживаемых *ULTRA X6000*, могут быть настроены для раздельного, последовательного и одновременного использования. При одновременном использовании энергия лазера с нескольких длин волн объединяется в один гибридный луч излучения с помощью запатентованной технологии MultiWave Hybrid™.

Гибридный луч может в произвольной пропорции мощностей содержать излучение с разными длинами волн, причем все длины волн сфокусированы на одну и ту же фокальную плоскость.



ULTRA X6000

Модульная конструкция и конфигурируемость системы повышают гибкость обработки. Система может быть адаптирована с помощью модулей оптимизации, а параметры лазерной обработки могут быть точно настроены в соответствии с задачей. Параметры лазера можно регулировать с очень небольшим шагом для любой конфигурации длины волны и мощности, в том числе для гибридного луча. В гибридном луче параметры лазера с каждой длиной волны могут регулироваться независимо друг от друга.

Возможность настройки *ULTRA X6000* на длину волны (длины волн) лазера в соответствии с характеристиками поглощения материала и соответствующей мощностью, а также возможность точной настройки параметров лазера расширяют границы лазерной обработки материалов, позволяя достичь оптимальной производительности при работе с самым широким спектром материалов.

Такая степень оптимизации обеспечивает эффективное использование лазерной энергии. Это позволяет уменьшить зоны

термического воздействия, свести к минимуму изменение цвета или деформацию материала, улучшить качество кромок, улучшить внешний вид и увеличить производительность в зависимости от материала. С помощью *ULTRA X6000* производители могут повышать производительность и решать сложные задачи в соответствии с требованиями рынка.

## Заключение

Постоянно меняющийся ландшафт высокотехнологичных отраслей требует инновационных решений для решения новых задач и использования открывающихся возможностей.

Разработка и применение передовых материалов стали ключевыми факторами, стимулирующими инновации в различных отраслях. Однако из-за их разнообразных свойств обработка этих материалов сопряжена со сложными задачами.

Лазерные технологии, в частности нововведения Universal Laser Systems, предлагают перспективное решение этих задач. Традиционные лазерные системы, хотя и эффективны для базовых применений, не справляются с работой с современными материалами, требующими более высокой точности и гибкости. Система лазерной обработки материалов ULTRA Cool устраняет эти ограничения, обеспечивая непревзойденную гибкость и производительность.

*ULTRA X6000* представляет собой значительное достижение в области лазерной обработки материалов, предоставляя высокотехнологичной

промышленности инструменты, необходимые для эффективной и точной обработки существующих и перспективных материалов. Эта система демонстрирует потенциал современных лазерных технологий для удовлетворения строгих требований современных инновационных приложений, прокладывая путь к будущим технологическим достижениям.



Universal Laser Systems, Inc.

Штаб-квартира

7845 East Paradise Lane

Скоттсдейл, Аризона,

85260 США

Universal Laser Systems GmbH

Лерхенфельдер Гюртель 43

1160 Вена, Австрия

Universal Laser Systems Japan

The Yokohama Landmark

Tower 21-F

Минатомирай, 2-2-1-1,

Ниши-ку, Иокогама, Япония

Международные запросы:

Телефон: (800) 859-7033 (США)

(480) 483-1214 (международный)

Email: [moreinfo@ulsinc.com](mailto:moreinfo@ulsinc.com)

[www.ulsinc.com](http://www.ulsinc.com)



Права Universal laser systems защищены одним или несколькими патентами США:

7,060,934; 7,415,051; 7,715,454;

7,723,638; 7,947,919; 8,101,883;

8,294,062; 8,599,898; 8,603,217;

9,155,988; 9,263,844; 9,263,845;

9,281,649; 9,346,122; 9,354,630;

9,694,448; 9,737,958; 10,391,345;

10,456,875; 11,198,193. Другие

американские и международные патенты находятся на рассмотрении.

© 2024 Universal Laser Systems, Inc. Все права защищены. Логотип и название Universal Laser Systems являются зарегистрированными товарными знаками Universal Laser Systems, Inc. Все остальные названия компаний и продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.