

ЮБИЛЕЙНЫЙ ГОД

Крупнейшее российское предприятие-производитель лазерного оборудования для обработки материалов НПЦ «Лазеры и аппаратура ТМ» в 2011 году отметил свое 20-летие.

«Лазеры и аппаратура ТМ» является базовым научно-производственным центром группы компаний ЭСТО – объединения ведущих российских предприятий, специализирующихся на разработках, производстве, модернизации, поставке и сервисном обслуживании электронного специального технологического оборудования. Сегодня сотни технологических систем производства группы компаний ЭСТО работают на российских предприятиях электронной, атомной, авиационной, космической и приборостроительной, оборонной отраслей промышленности.

По объему выполняемых НИОКР, разнообразию тематических направлений работ, номенклатуре производимой продукции, качеству и объемам производства лазерных технологических систем НПЦ «Лазеры и аппаратура ТМ» – общепризнанный лидер в отрасли.

Центр является единственным в России производителем всей гаммы оборудования для обработки материалов – от бездефектной прецизионной обработки, наплавки и термупрочнения до широкоформатной резки и раскроя. Структура Центра включает в себя подразделения, обеспечивающие весь цикл работ, связанный с производством и эксплуатацией оборудования для лазерной обработки материалов: исследовательские лаборатории, конструкторское бюро, собственное производство, сервисный центр.

Центр работает с ведущими российскими и европейскими компаниями, поставляет оборудование на экспорт, в т.ч. в Евросоюз, примерно 20% оборудования. Однако российские компании, работающие с Центром, имеют еще одно преимущество: близость производителя к заказчику позволяет обеспечить оперативность реагирования и постоянный контакт, возможность встречаться со специалистами компании-заказчика, принимать специфические пожелания, оперативно вносить изменения или проводить исследования.

Одна из отличительных особенностей оборудования серии МЛ и МЛП – его компонентная база. Качество и характеристикам основных и вспомогательных модулей оборудования уделяется особое внимание: все они сегодня разрабатываются и производятся подразделениями Центра, а также партнерами-мировыми лидерами в своих сегментах. По ряду систем и компонентов «Лазеры и аппаратура ТМ» является единственным в России производителем. Так, например, Центр является разработчиком и производителем линейных синхронных двигателей и кинематических систем на их основе.

В частности, в системах для резки и микрообработки используются освоенные в серийном производстве приводы, позволяющие добиваться точности позиционирования порядка 1-3 мкм и скоростей до 60 м/мин. При этом за счет новейших систем управления, разработанных специалистами Центра, даже при работе сложными контурами сохраняется высочайшее качество обработки и скорости.

ГАММА ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА «ЛАЗЕРЫ И АППАРАТУРА ТМ» ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

МИКРООБРАБОТКА

Микрообработка, в том числе нанообработка, – размерная обработка лазером на микронном и субмикронном уровне очень малых изделий электроники, энергетики, авиационной промышленности. Резка, фрезерование, прошивка отверстий, скрайбирование, 3D обработка с минимальной глубиной дефектного слоя и зоной термического влияния



Машина МЛП1 для микрообработки

кристаллов (алмаз, сапфир), керамики (поликор, ситалл и др.), особо прочных и тугоплавких материалов, тонких листов черных и цветных металлов (медь, латунь, алюминий и др.).

Серия машин МЛП1 для микрообработки отличается повышенной точностью и динамическими возможностями координатной системы за счет использования линейных двигателей, размещенных на гранитном основании. **Модели МЛП1-01, МЛП1-02** с твердотельными лазерами с диодной накачкой позволяют осуществлять обработку короткими импульсами при плотностях мощности более 10^8 Вт/см², что обеспечивает минимальную глубину дефектного слоя. **Модели МЛП1-002, МЛП1-005** с волоконными лазерами (20 и 50 Вт) рекомендуются для обработки материалов малой толщины, тонких пленок. Преимущество – возможность работы с высокой средней мощностью и стабильностью при плотностях мощности до 10^7 Вт/см².

МАРКИРОВКА

Маркировка – нанесение текстовых и графических изображений на изделия методами поверхностной маркировки и глубокой гравировки (микрофрезерование). Резка тонких материалов. Обработка тонкопленочных матери-



Участок сборки лазерных маркеров МЛП2



алов. **Обрабатываемые материалы:** сталь, алюминий, титан, латунь, окрашенные металлические поверхности, керамика, пластмассы, поликарбонат, полупроводники, этикеточная фольга, некоторые виды бумаги и картона, акрил и др. **Области применения:** художественная и серийная маркировка и отделка промышленной продукции, сувенирных и ювелирных изделий, нанесение надписей на приборные панели, мерительный инструмент, клавиатурные поля, изготовление маркировочных и мнемонических табличек и шильдиков, идентификационное и защитное кодирование промышленных образцов и др.

МЛП2 Компакт – компактные и мобильные маркеры на основе волоконных лазеров с полем обработки до 200*200 мм. **МЛП2 Турбо** – маркеры на основе волоконных лазеров; в которых интеграция маркирующего модуля (излучатель + сканер) с компактной прецизионной XYφZ₂ координатной системой позволяет вести обработку как за счет сканирования луча, так и путем перемещения изделия и рабочего органа (маркирующего модуля) относительно друг друга, что обеспечивает существенное расширение рабочей области и обработку деталей сложных форм и контуров.

РЕЗКА И СЛОЖНОКОНТУРНЫЙ РАСКРОЙ

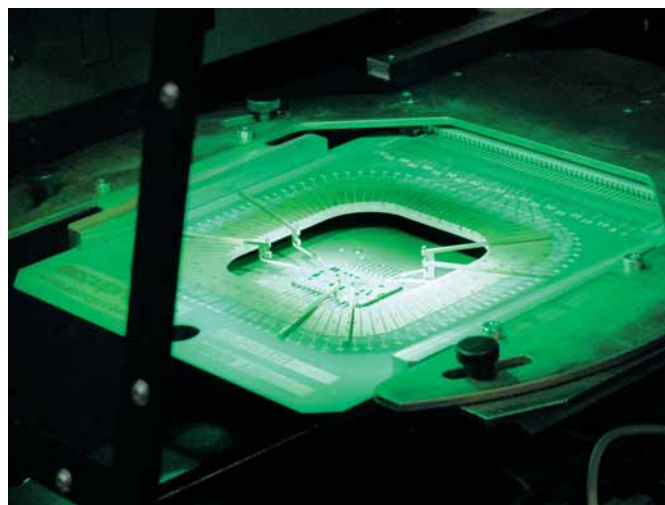
Резка и сложноконтурный раскрой, гравировка, прошивка отверстий, сверление изделий из листового металла, керамики и др. материалов с высокой точностью и качеством обработки по контуру. Машины **МЛ35-0XX** используются для раскроя листового металла толщиной до 20 мм и размерами до 3000x1500 мм. За счет применения волоконных лазеров со средней мощностью 700 – 3000 Вт и порталных координатных столов на линейных двигателях обеспечивается высокая производительность (скорость холостых переходов до 50 м/мин, рабочая – до 18 м/мин) и качество при минимальных эксплуатационных затратах. В модели **МЛ35-0106** порталный координатный стол прямого привода до 2000x3000 мм с CNC управлением и новейшие отпаянные CO₂ лазеры фирмы ROFIN обеспечивают высокопроизводительную и прецизионную резку и гравировку листового акрила, поликарбоната, пластиков толщиной до 20 – 30 мм, а также дерева, бумаги, тканей, кожи. **МЛП35-007, МЛП3-007** – машины с повышенной точностью и динамическими возможностями координатной системы, обеспечивающимися за счет использования линейных двигателей на гранитном основании.

СВАРКА И НАПЛАВКА

Ручная и автоматическая сварка и наплавка и изделий из черной и нержавеющей стали, ковара, титана, тугоплавких, цветных и многих других металлов и сплавов, сварка разнородных материалов. Выполнение следующих видов сварных швов: прямолинейные, кольцевые, фигурные (по произвольному плоскому чертежу).



Машина МЛ35 для резки и раскроя



Многозондовая кассета для групповой подгонки резисторов

Именно в рамках серии станков для сварки и наплавки реализовано уникальное решение, позволяющее использовать одновременно два различных лазерных источника – диодного лазера с оптической накачкой и, например, импульсного твердотельного или волоконного лазера. Использование нескольких источников лазерного излучения позволяет значительно расширить энергетические возможности системы, подбирать для каждого материала оптимальные циклограммы нагрева и охлаждения, осуществлять релаксацию термонапряжений и др.

ПОДГОНКА РЕЗИСТОРОВ

Точная подгонка по любым траекториям пассивных электронных компонентов (резисторов, конденсаторов, наборов резисторов, чип-резисторов, меандровых и «лестничных» структур прецизионных датчиков), выполненных по тонкопленочной или толстопленочной технологии, перерезка перемычек, функциональная подгонка ГИС, ОУ и т.п.. Возможна одиночная и групповая подгонка компонентов в ручном, полуавтоматическом или автоматическом режимах.

В рамках серии машин **МЛ5** производится уникальная автоматическая машина **МЛ5-3** для ускоренной массовой подгонки резисторов за счет одновременного многозондового контактирования всех структур на ГИС (подложки из поликора, ситалла, керамики и других согласованных материалов). Измерение осуществляется многоканальной мультиплексированной ЦИС.

В дополнение к уже существующему производству в рамках проекта на площадке особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Зеленоград» будет создано новое производство лазерной техники. В ближайшей перспективе предполагается развертывание полного цикла сборочного производства до 120 лазерных технологических комплексов в год, в том числе до 30 крупногабаритных.

**Мы всегда открыты
для взаимовыгодного сотрудничества
и внедрения новых идей!**

ЭСТО-Лазеры и аппаратура
Тел./факс +7 495 6380668 E-mail: sales@laserapr.ru
www.laserapr.ru, www.estoco.ru

ESTO & ЛАЗЕРЫ И АППАРАТУРА ТМ