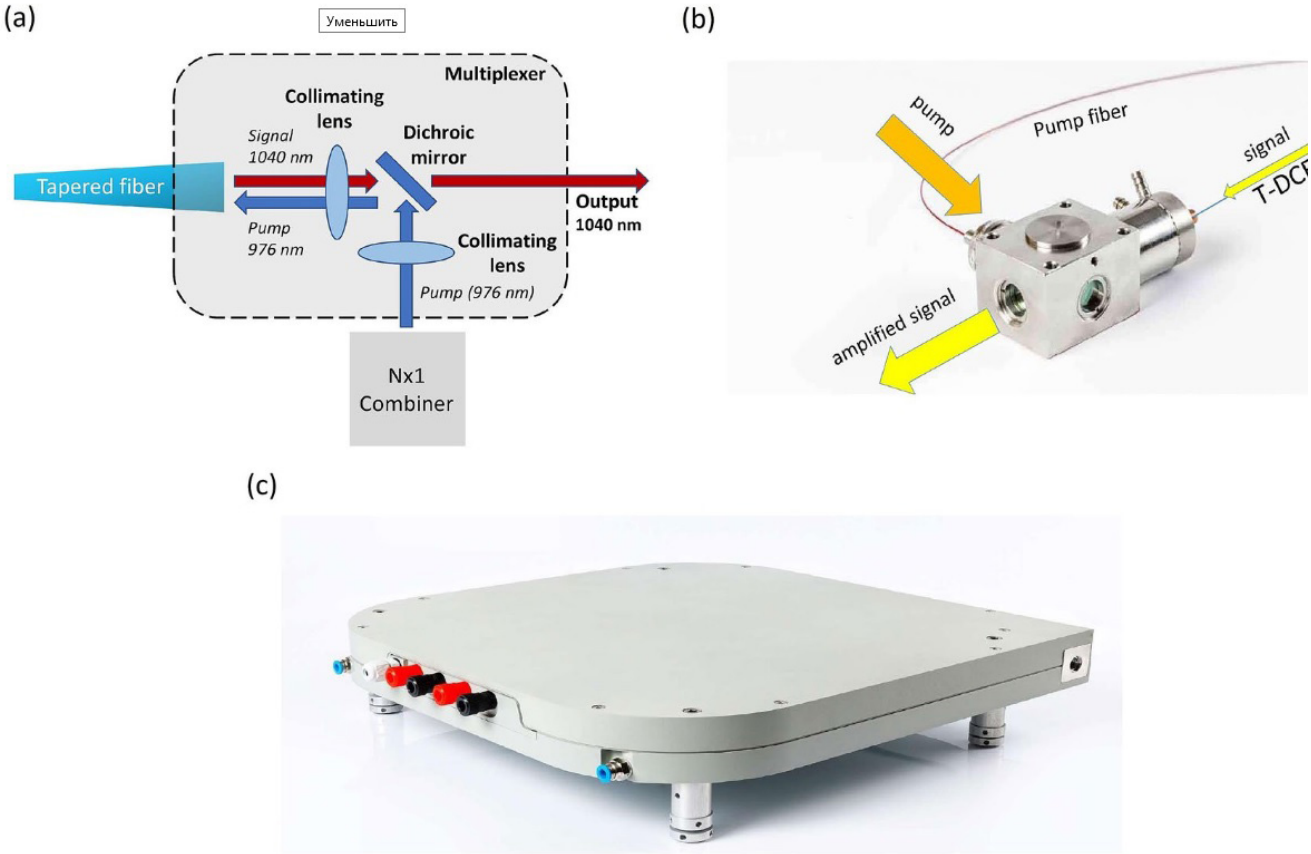
# Ученые СПбПУ разработали новое поколение компактных лазеров

Научный коллектив Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого совместно со специалистами Университета Тампере разработали новое поколение сверхбыстрых лазеров повышенной мощности, которые в пять раз улучшают качество высокоточной обработки материалов. Результаты работы опубликованы в журнале первого квартиля Scientific Reports. Новое поколение лазеров должно стать опорой будущего прорывного развития производственных технологий в РФ.v

Политехники разработали первый в мире волоконный, компактный, высокопроизводительный лазер с оптической мощностью свыше 150 Ватт. Он как минимум в три раза компактнее ближайших конкурентов и позволяет поддержать тренд на минимизацию производственных площадей.




Разработанный учеными лазер выводит на новый уровень точность обработки материалов. За счет огромной величины электрического поля световой волны, сконцентрированной в очень маленьком промежутке времени, ультракороткие световые импульсы оказывают сверхмощное

воздействие и могут удалять любой, даже самый тугоплавкий материал с точностью до микрометров. Волоконный лазер излучает оптические импульсы с мощностью свыше одного мегаватта, с частотой 10 МГц, то есть каждую десятимиллионную долю секунды на поверхность обрабатываемого материала приходит один сверхмощный оптический импульс.

Кроме того, материал не нагревается и отсутствуют такие стандартные атрибуты лазерной резки, как оплавы и зоны термического повреждения с измененными свойствами материала. Это открывает широкий простор для использования лазера с чрезвычайно чувствительными материалами, такими как стекло, керамика, пластмассы и даже биоматериалы.

В настоящее время большинство мощных лазерных систем, применяемых в промышленности, основаны на объемных твердотельных лазерах. Однако такие системы относительно дорогие и громоздкие и требуют регулярного технического обслуживания.

*«Нам удалось на порядок повысить производительность высокоточных лазерных технологических процессов, при этом избежать снижения качества обработки материала,* – прокомментировал заведующий лабораторией «Лазерные и плазменные технологии» СПбПУМаксим ОДНОБЛЮДОВ. – *Наша разработка позволит применять лазерные высокоточные технологии для изготовления крупногабаритных изделий, например, в аэрокосмической отрасли, автомобилестроении, машиностроении и приборостроении».*

По словам разработчиков, в настоящее время ведущие мировые производители предлагают лазеры с более чем в пять раз меньшей производительностью, по сравнению с разработкой политехников. Полученные результаты открывают дверь к коммерческому применению новой технологии и изготовлению мощной полностью волоконной пикосекундной лазерной системы для промышленной высокоточной обработки материалов. Технологией уже заинтересовался ряд финских компаний из Технопарка Университета Тампере, специализирующихся на разработке лазерного оборудования.

Материал подготовлен Управлением по связям с общественностью. Текст Раиса БЕСТУГИНА

Дата публикации: 2020.12.11

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям