

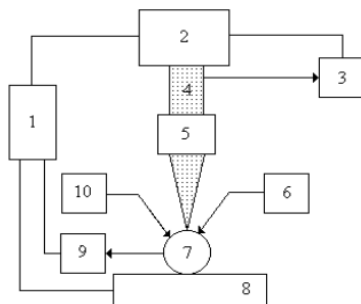
ЛАЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ*БНТУ, г. Минск**Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Данильчик С. С.*

Лазер – это генератор когерентного света. В отличие от других источников света лазер дает оптическое излучение, характеризующееся высокой степенью когерентности. Когерентное излучение обладает такими свойствами, как монохроматичность, малая расходимость луча, высокая яркость. Это позволяет фокусировать лазерное излучение на поверхность обрабатываемого материала с помощью простой оптической системы. Линейные размеры сфокусированного лазерного луча (пятна) могут достигать долей микрометра. При таких малых размерах вся энергия излучения концентрируется на площадке в миллионные доли квадратного сантиметра, создавая на поверхности плотность энергии в сотни миллиардов Ватт на квадратный сантиметр. Таким образом, сфокусированный когерентный луч может испарять самые тугоплавкие материалы.

Наиболее популярной считается технология лазерной резки металлов. Станки лазерной резки воздействуют локализованно на металл, концентрированный луч разогревает поверхность до температуры плавления, после чего в месте среза материал испаряется вместе с продуктами плавления. Схема лазерной установки представлена на рисунке 1.

В месте разреза структура материала остается практически неизменной, что дает возможность избежать дополнительной обработки деталей, все срезы получаются ровными и плавными, без сколов, зазубрин, спаев и других дефектов.

Лазерная резка позволяет избежать любых видов механического воздействия на обрабатываемый материал, возникновения остаточных деформаций. Посредством лазерной резки можно создавать детали различной геометрии.



1 – программное устройство, 2 – лазер, 3 – датчик параметров излучения, 4 – лазерное излучение, 5 – оптическая система, 6 – источник вспомогательной энергии, 7 – обрабатываемая деталь, 8 – устройство для закрепления и перемещения обрабатываемой детали, 9 – датчик параметров технологического процесса, 10 – устройство подачи технологической среды

Рисунок 1 – Схема лазерной установки

Станки для лазерной резки имеют регулируемую мощность лазерного излучения, благодаря чему значительно повышается производительность процесса.

УДК 621.762.4

Клименок М. Ю.

РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ В ВАКУУМНЫХ НАСОСАХ

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В. В.

Вакуумные масла представляют собой специальный синтетический продукт, находящийся в жидком состоянии с низким давлением пара. Применяют вакуумные масла как смазочный материал для трущихся поверхностей, как рабочую жидкость для паромасляных насосов или же как уплотняющую жидкость для работы механических насосов.

Вакуумное масло должно иметь пониженную упругость пара при рабочих температурах в насосе и термическую стойкость, и быть химически инертным к откачиваемым газам и кислороду воздуха. Выработка вакуумного масла выполняется из беспарафинистых малосернистых нефтей глубокой очисткой их узких фракций и с до-