

## ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

**БЫКОВСКИЙ А.А.** (студент гр. АП-31)

*Научный руководитель – Симанович Н.М. (ассистент)*

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,  
г. Гомель, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Лазеры нашли широкое применение, и, в частности, используются в промышленности для различных видов обработки материалов: металлов, бетона, стекла, тканей, кожи и т.п.

**Цель работы** – анализ перспективных областей применения лазерных технологий.

**Анализ полученных результатов.** Лазерные технологические процессы можно условно разделить на два вида, первый из них использует возможность чрезвычайно тонкой фокусировки лазерного луча и точного дозирования энергии как в импульсном, так и в непрерывном режиме. Основная область применения маломощных импульсных лазеров связана с резкой и сваркой миниатюрных деталей в микроэлектронике и электровакуумной промышленности.

Дальнейший прогресс в субмикронной литографии связан с применением в качестве экспонирующего источника света мягкого рентгеновского излучения из плазмы, создаваемой лазерным лучом.

Второй вид лазерной технологии основан на применении лазеров с большой средней мощностью: от 1кВт и выше.

При лазерной сварке металлов достигается высокое качество шва и не требуется применение вакуумных камер, как при электроннолучевой сварке.

Так, скорость лазерной сварки стальных листов толщиной 14 мкм достигает 100м/ч при расходе электроэнергии 10 кВт/ч.

Лазерная сварка с глубоким проплавлением позволяет сваривать металлы с большой скоростью при минимальном тепловом воздействии на материал, прилегающий к зоне расплава.

Принципиальной особенностью лазерного источника нагрева является высокая степень концентрации энергии, обеспечивающая сварку на повышенных скоростях. Таким образом, лазерный процесс улучшает свариваемость металлов, то есть достигается получения качественных сварных соединений из конструкционных материалов, плохо свариваемых дуговыми источниками теплоты.

**Заключение.** Специфические особенности процесса лазерной сварки, заключающиеся в высокой степени концентрации энергии, высокой скорости кристаллизации металла шва, это существенно расширяет технологические возможности процесса лазерной обработки.