

# Аппараты ручной лазерной сварки HUGONG для сварки алюминиевых деталей

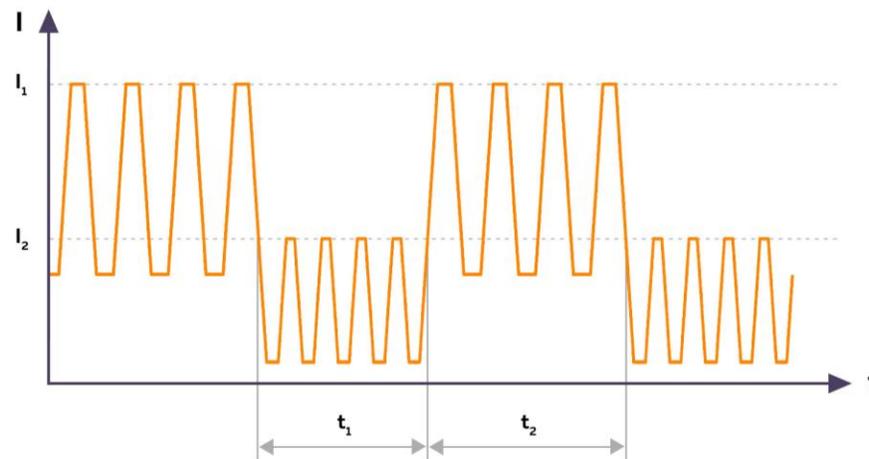
**ГК ТСС - ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ HUGONG В РОССИИ**

**Геннадий Сергеевич Попов  
Директор по маркетингу ООО «ГК ТСС»**

**HUGONG – СВАРКА ВЫШЕ ОЖИДАНИЙ**



Hugong Supermatrix - Полуавтомат с возможностью сварки двойным импульсом.



Материал свариваемой детали – АМг 4,5 (5083)  
Толщина детали – 10 мм.  
Сварочная проволока - АМг 5 (ER 5356) д.1,2мм

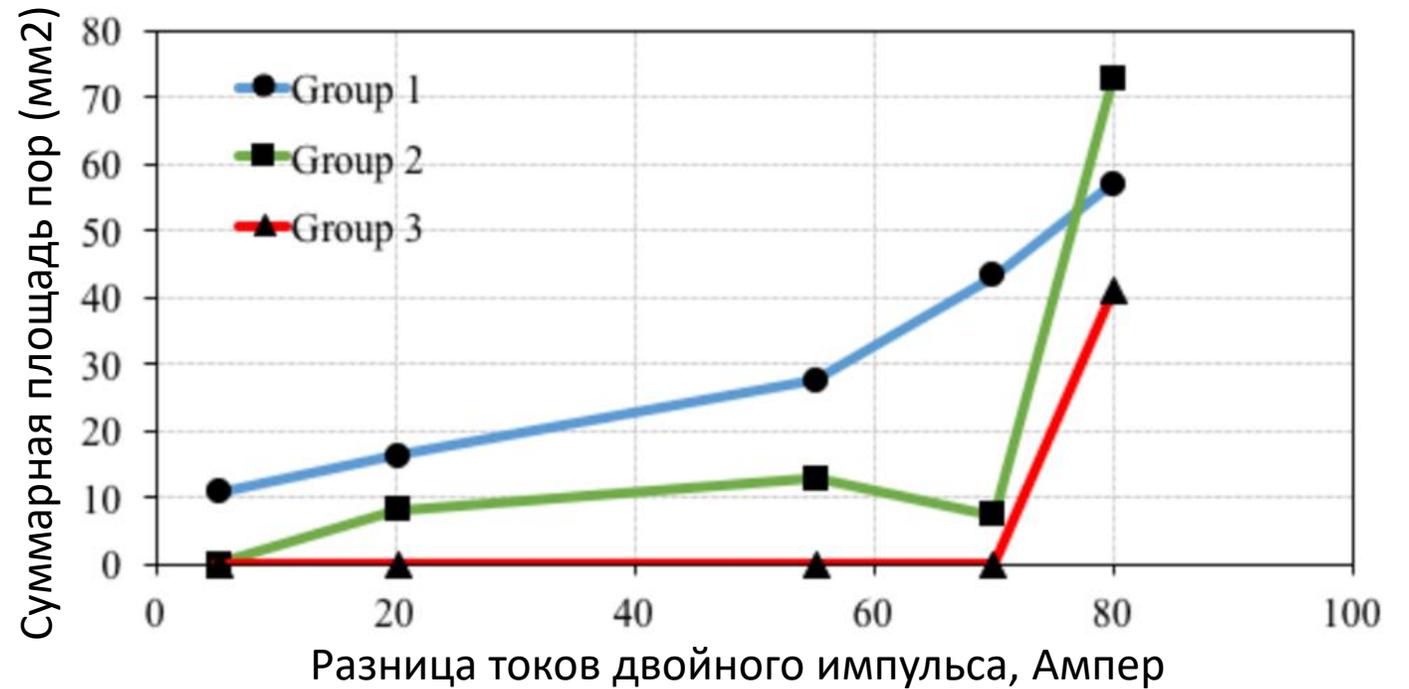
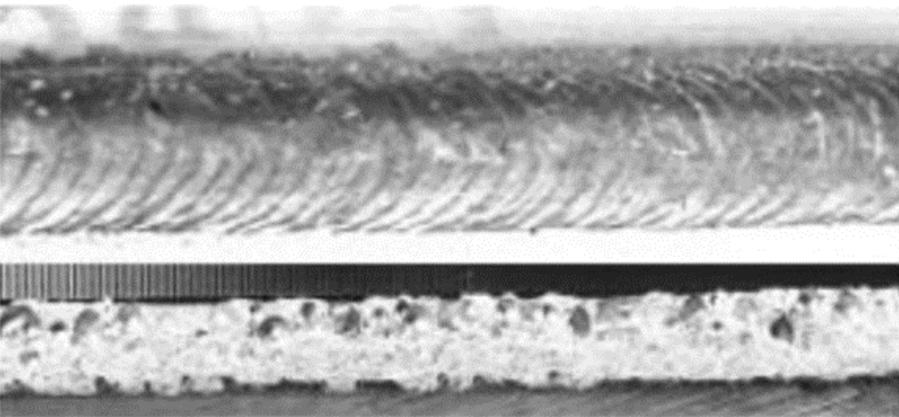
**HUGONG – СВАРКА ВЫШЕ ОЖИДАНИЙ**

# Полуавтоматическая сварка двойным импульсом

Разница токов двойного импульса 5 Ампер



Разница токов двойного импульса 80 Ампер



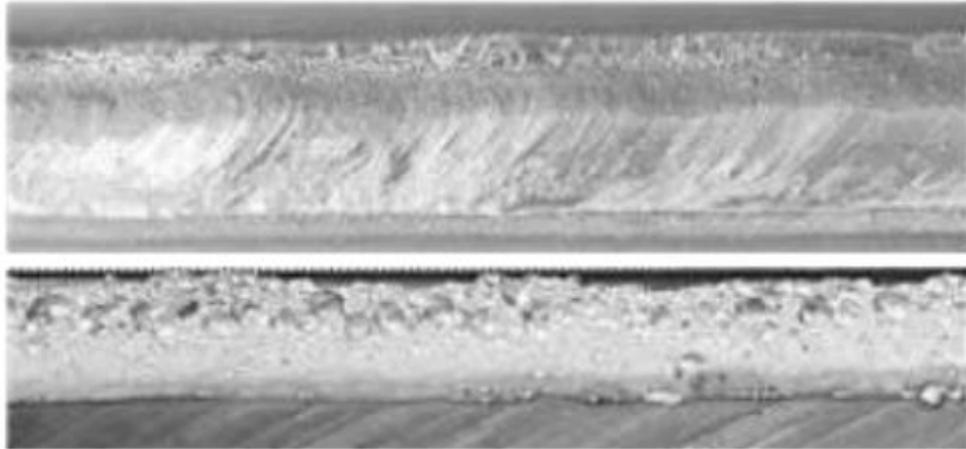
Group 1 – диаметр пор меньше 1,5 мм

Group 2 – диаметр пор от 1,5 мм до 3 мм

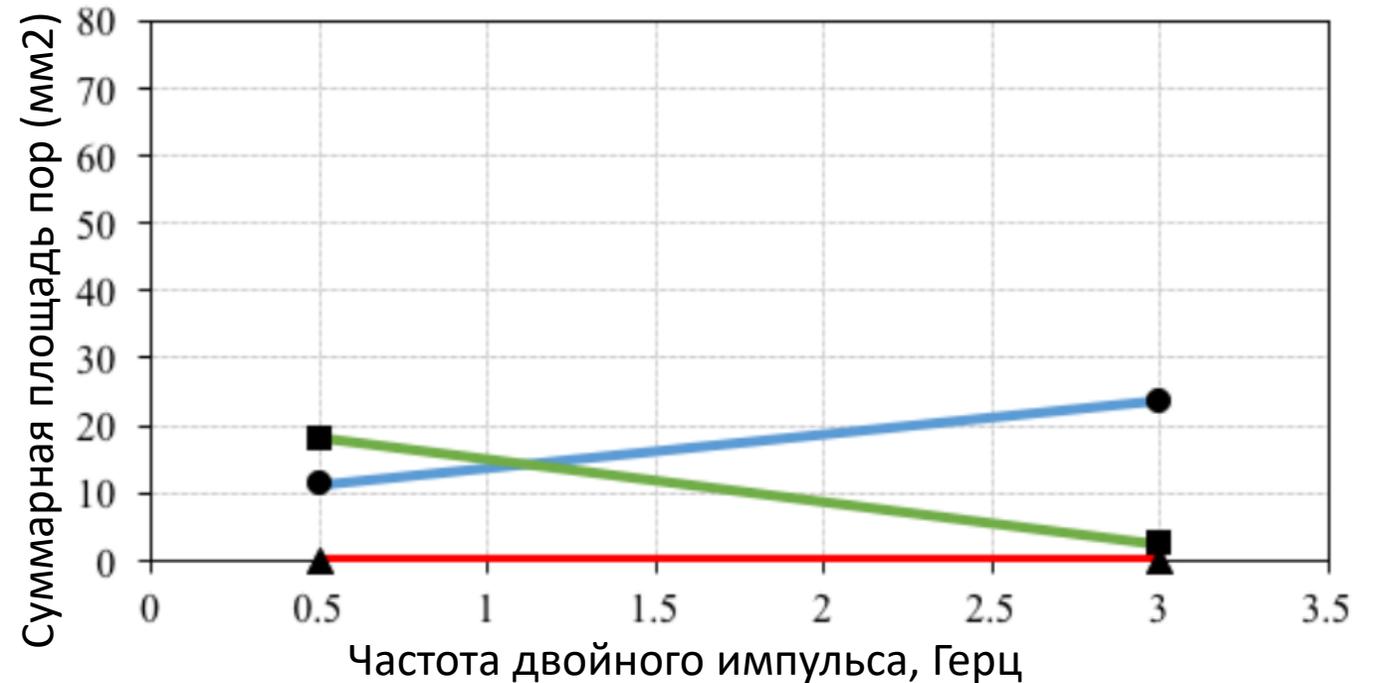
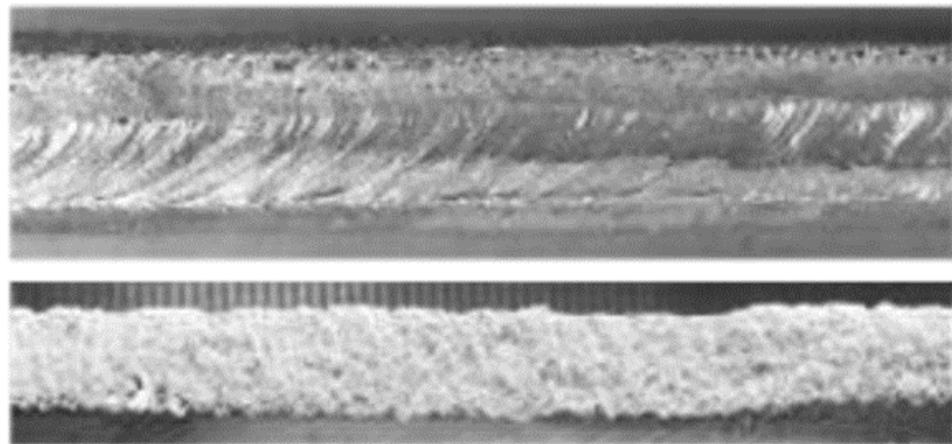
Group 3 – диаметр пор более 3 мм

# Полуавтоматическая сварка двойным импульсом

Частота токов двойного импульса 0,5 Герц



Частота токов двойного импульса 3 Герца



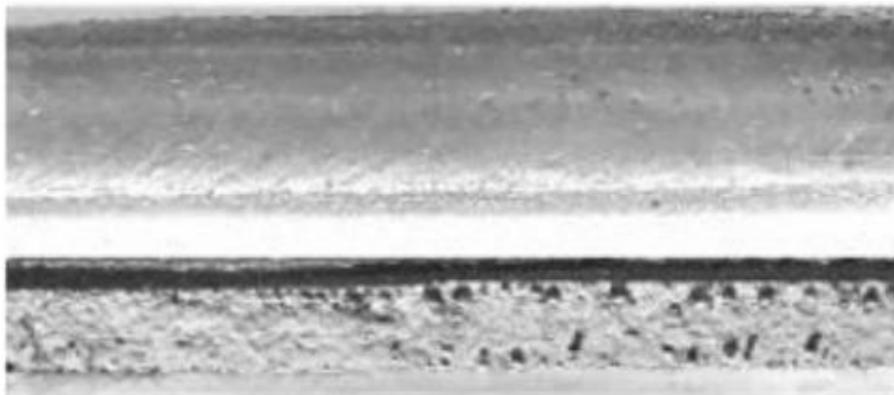
Group 1 – диаметр пор меньше 1,5 мм

Group 2 – диаметр пор от 1,5 мм до 3 мм

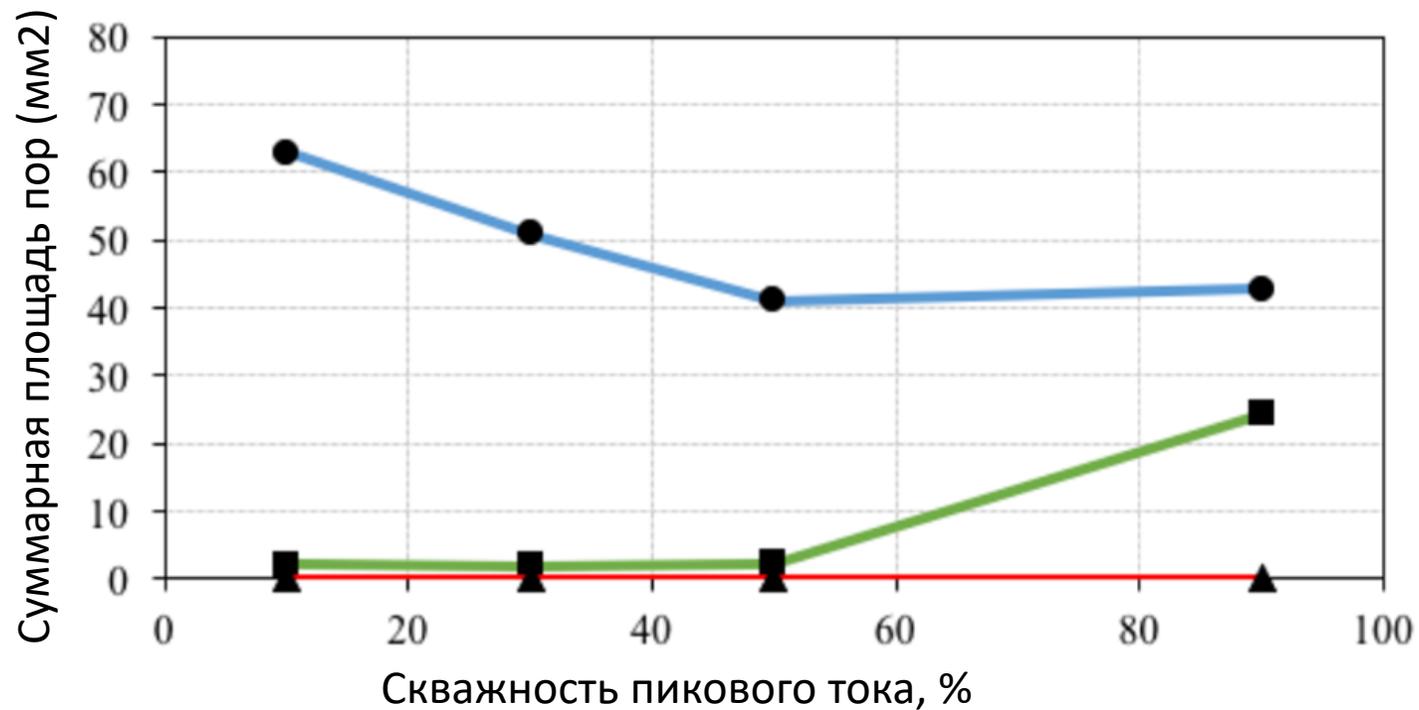
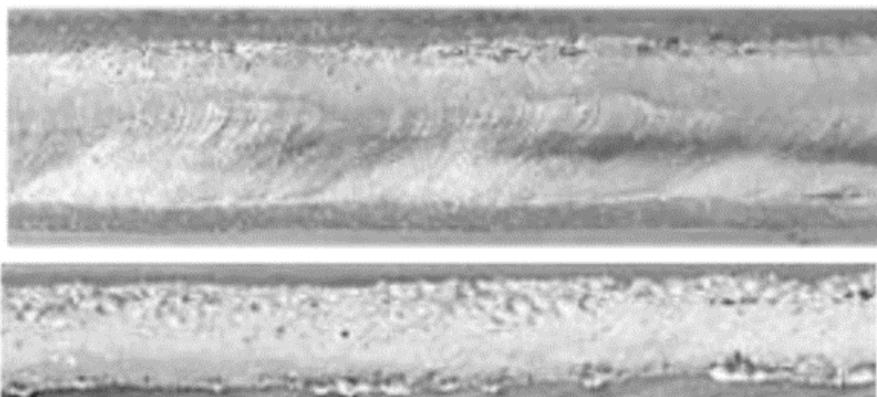
Group 3 – диаметр пор более 3 мм

# Полуавтоматическая сварка двойным импульсом

Скважность пикового тока 10%



Скважность пикового тока 50%



- Group 1 – диаметр пор меньше 1,5 мм
- Group 2 – диаметр пор от 1,5 мм до 3 мм
- Group 3 – диаметр пор более 3 мм

# Источники лазерной сварки/резки/очистки

HGLW 1240 Air



HGLW 1500E/2000E/3000EW



HGLC 1500E/2000E



**HUGONG – СВАРКА ВЫШЕ ОЖИДАНИЙ**

# Сварка алюминия лазерным источником HGLW 1500E Hugong

HGLW 1500E



Материал детали – АМг 4,5

Толщина – 3,5 мм

Длина заготовки – 150 мм

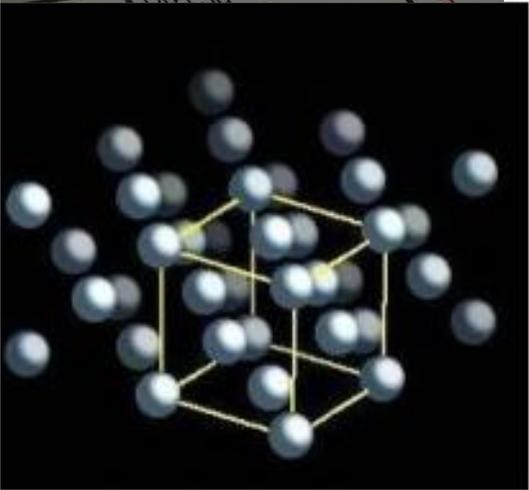
Скорость сварки – 50 см/мин.

**HUGONG – СВАРКА ВЫШЕ ОЖИДАНИЙ**

# Сварка алюминия лазерным источником HGLW 1500E Hugong



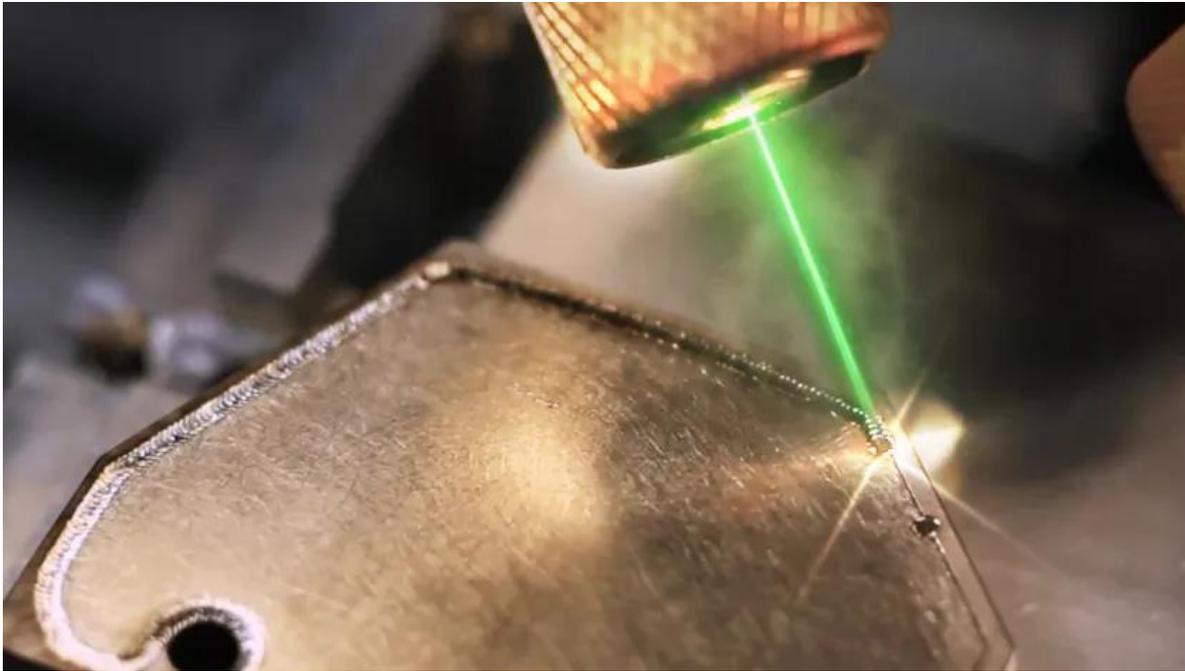
**HUGONG – СВАРКА ВЫШЕ ОЖИДАНИЙ**



**Алюминий**—это  
серебристо-белый металл,  
его плотность –  $2,7 \text{ г/ см}^3$ ,  
 $t_{\text{пл}} = 660 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  
 $t_{\text{кип}} = 2350 \text{ }^\circ\text{C}$

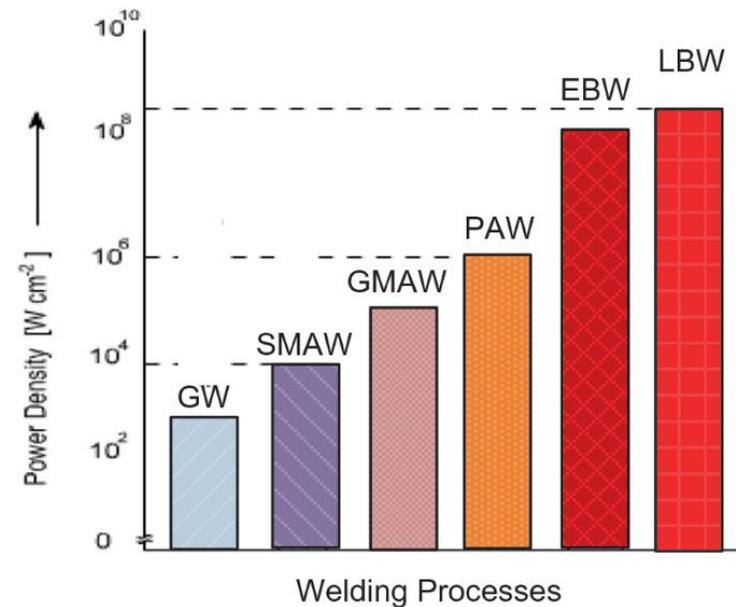
**Алюминий** обладает высокой  
электропроводностью,  
теплопроводностью,  
высокой  
отражающей способностью  
**Химически активный металл**

# Высокая концентрация энергии лазерного луча и теплопроводность алюминия

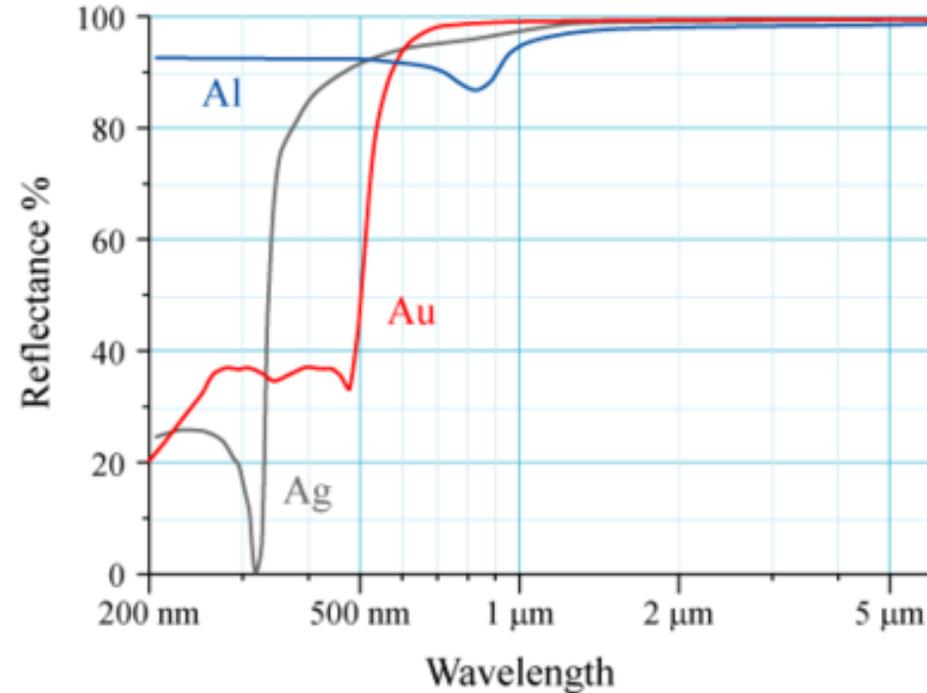


Диаметр лазерного луча до 1 мм

Плотность мощности лазерного излучения –  
1000 000 000 Вт/см<sup>2</sup>.



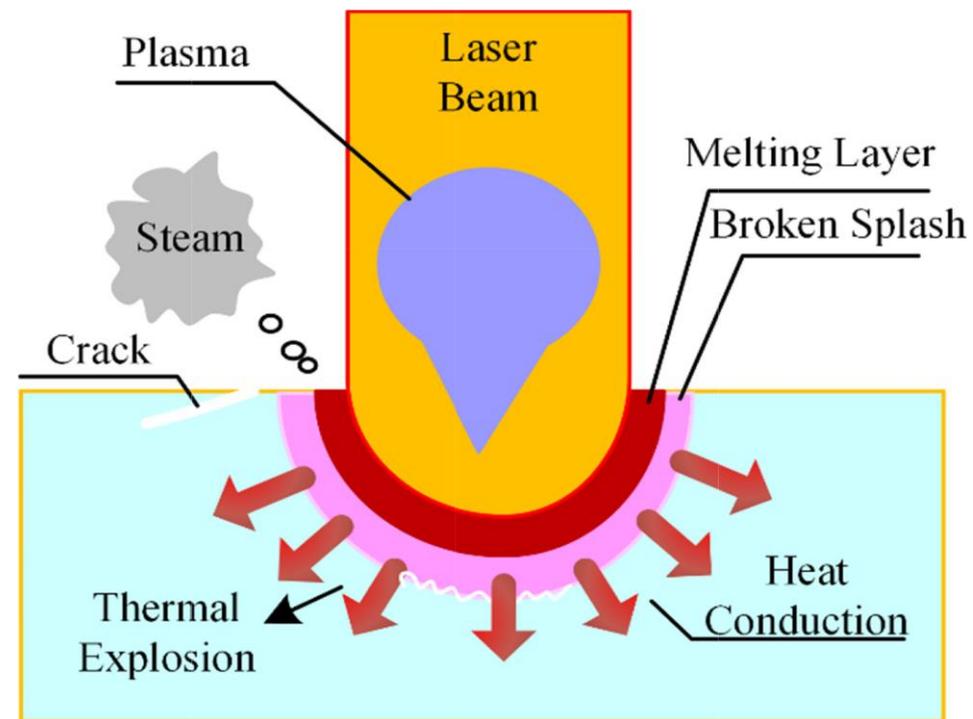
## Отражающая способность алюминия



Алюминий обладает высокой отражающей способностью.

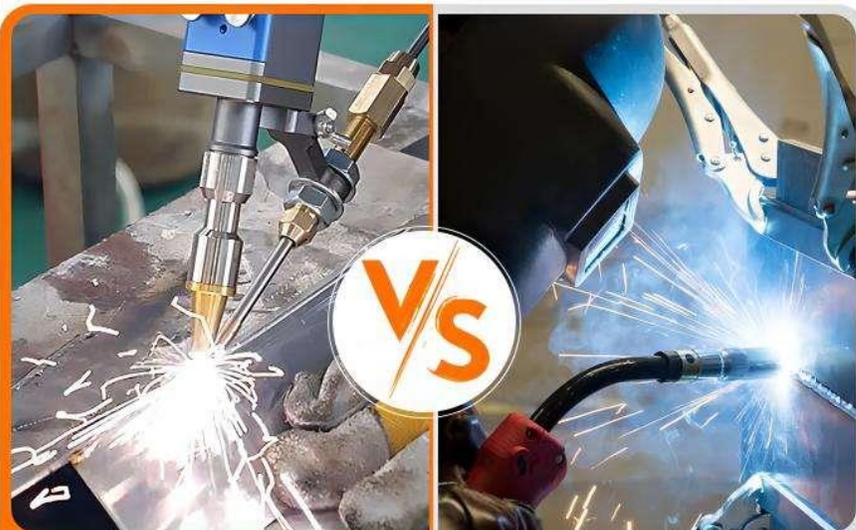
Свежая плёнка алюминия служит хорошим отражателем (примерно 92 %) видимого света и отличным отражателем (до 98 %) среднего и дальнего инфракрасного излучения.

# Эффективное разрушение оксидной пленки алюминия



# Высокая скорость лазерной сварки

## HIGH SPEED AND EFFICIENCY



✓ **Laser welding**  
Environmentally friendly, no supplies

⊘ **Conventional welding**  
High volume of consumables, dust pollution

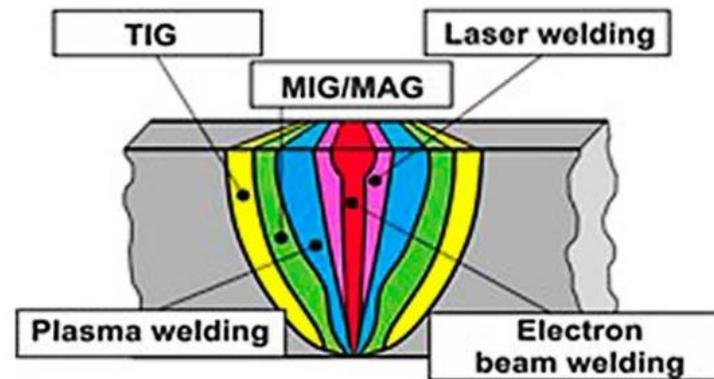
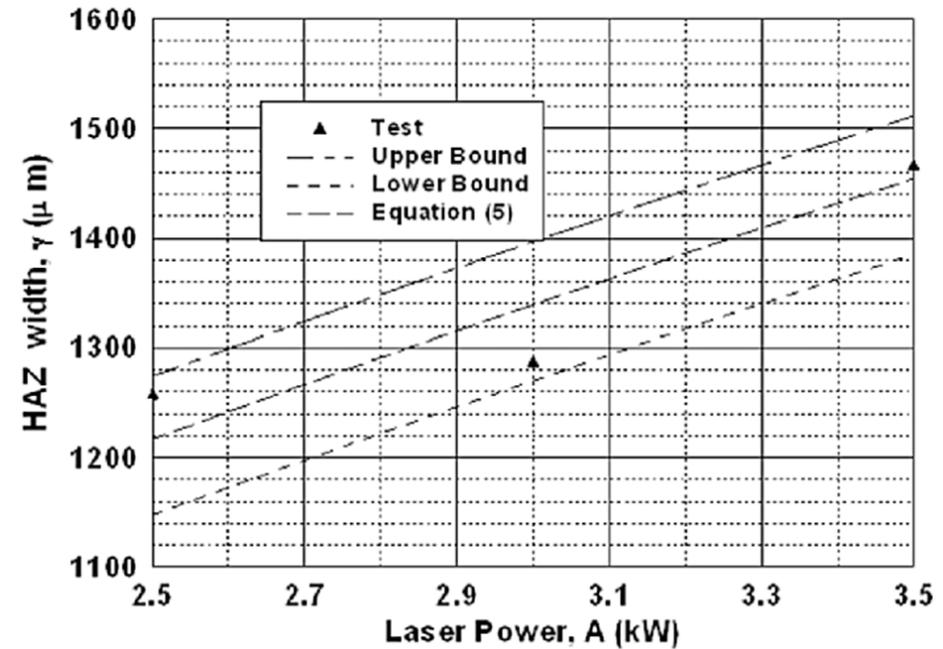
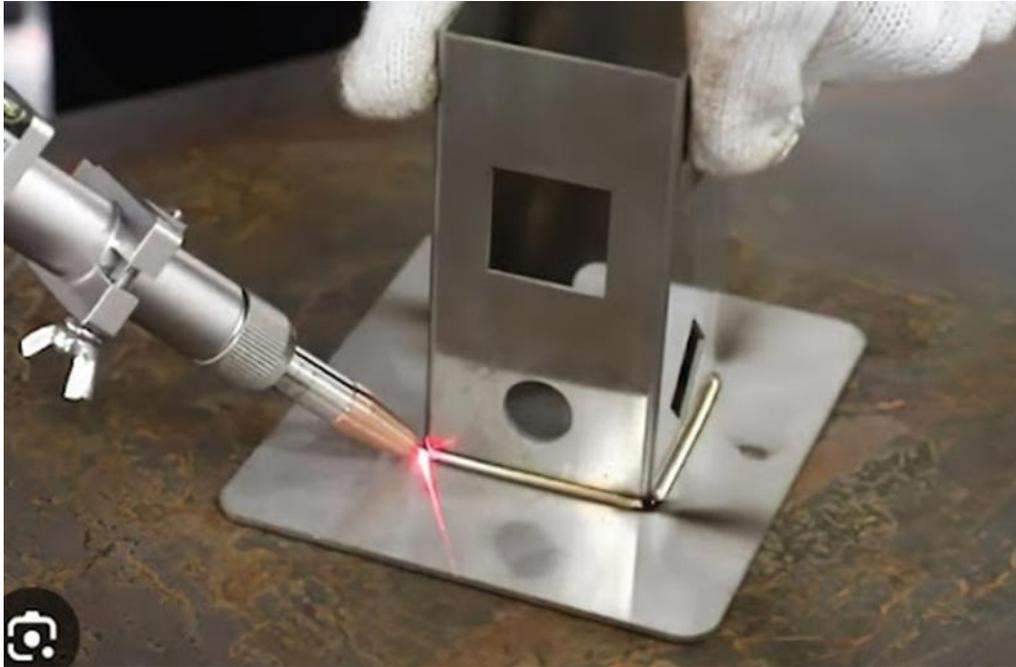
## Ориентировочные режимы лазерной сварки алюминиевых сплавов

Тип лазера	Материал	Толщина, мм	Мощность излучения, кВт	Скорость сварки, м/мин
Газовый CO <sub>2</sub> лазер	АД-37	1,5	1,6	1,8
		3,0	3,6	1,8
	АМГ-6	4,0	3,1	1,5
Твердотельный Nd:YAG Лазер*	1420	2,0	1,8	1,8
	Al 2024	2,0	3,0	5,0
	Al 5083	4,0	3,0	2,0

\* Nd:YAG лазер - в качестве активной среды используется алюмоиттриевый гранат («YAG»,  $Y_3Al_5O_{12}$ ) с добавками неодима (Nd).

**HUGONG – СВАРКА ВЫШЕ ОЖИДАНИЙ**

# Малая зона термического влияния лазерной сварки



**HUGONG – СВАРКА ВЫШЕ ОЖИДАНИЙ**

# Эволюция источников лазерной сварки/резки/чистки



2021 год



2022 год



2024 год

**HUGONG – СВАРКА ВЫШЕ ОЖИДАНИЙ**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**ПРИХОДИТЕ НА НАШ СТЕНД HUGONG**

**HUGONG – СВАРКА ВЫШЕ ОЖИДАНИЙ**