

ЛУЧЕВЫЕ СПОСОБЫ СВАРКИ И ГАЗОВАЯ СВАРКА

Выполнила: студентка группы НГ11-01

Грехова Мария

Проверил: Бердников Д.А.

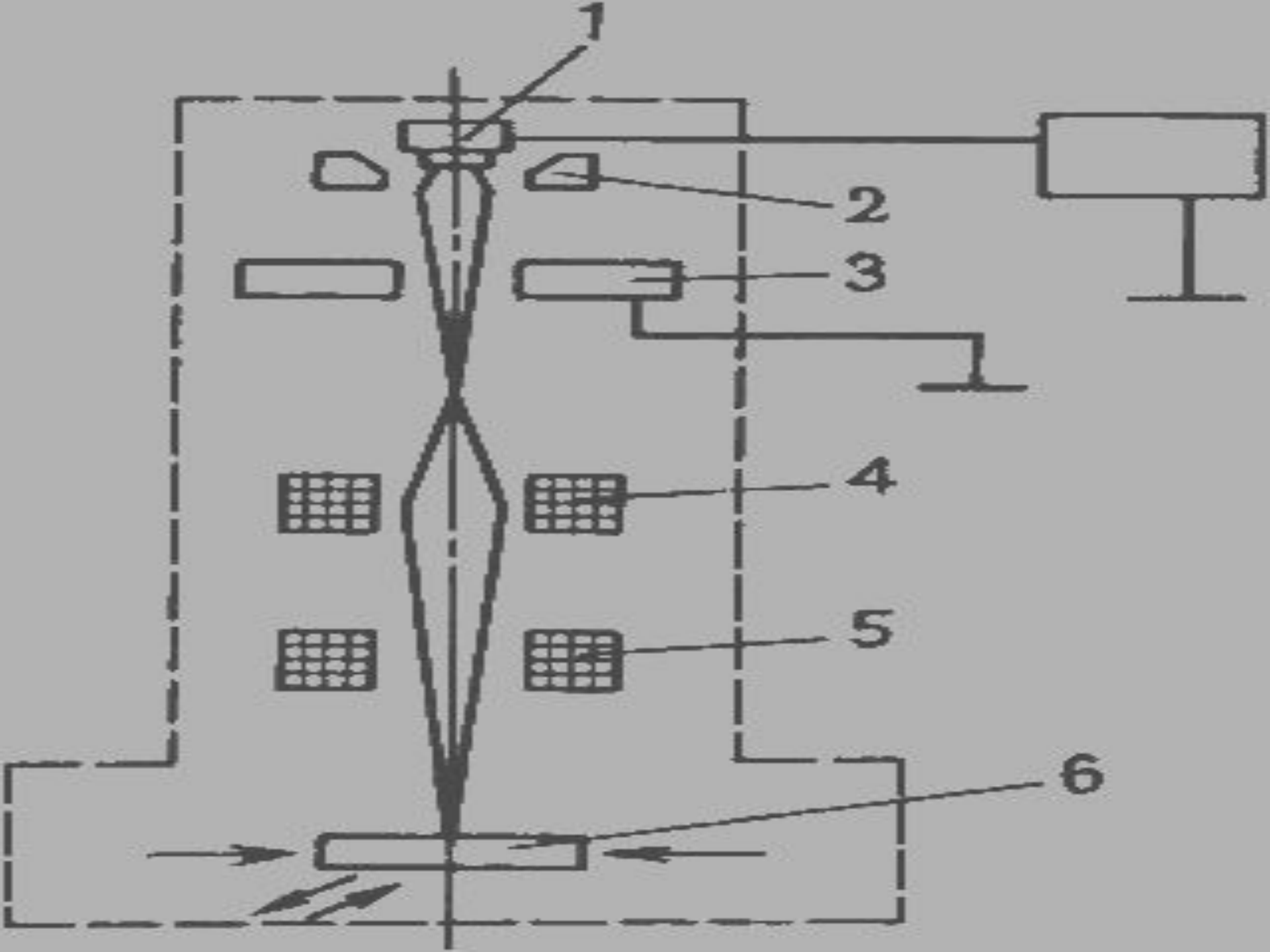
Сварка — технологический процесс получения неразъёмного соединения посредством установления межатомных и межмолекулярных связей между свариваемыми частями изделия при их нагреве (местном или общем), и/или пластическом деформировании.

Лучевые способы сварки:

1. Электронно–лучевая сварка.
2. Лазерная сварка.

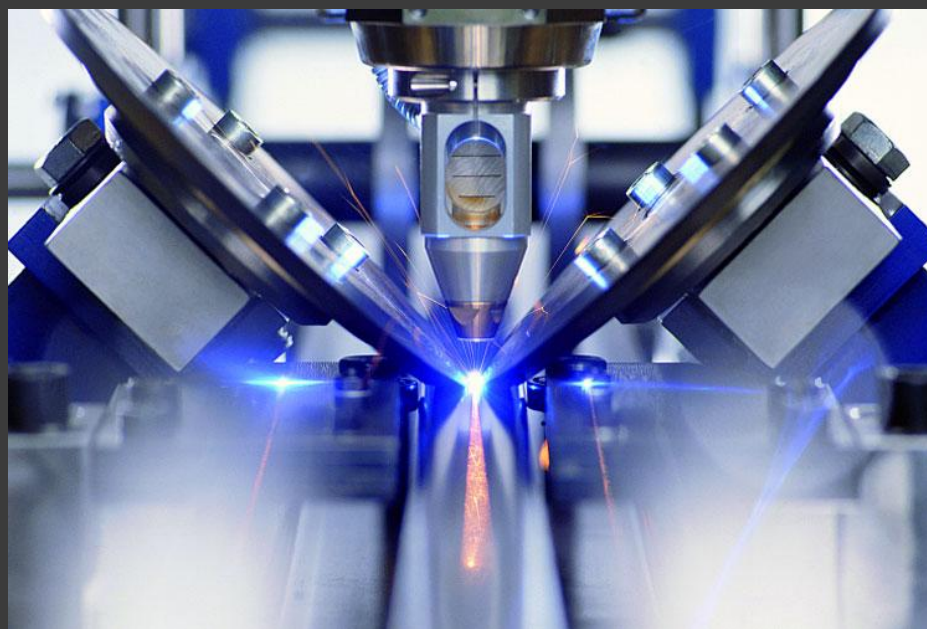
Электронно-лучевая сварка.

- Сущность процесса состоит в том, что свариваемые детали, собранные без зазора, помещают в вакуумную камеру и подают на них электродный луч – пучок электронов, движущихся с большой скоростью. При соударении с изделием электроны тормозятся, их кинетическая энергия переходит в тепловую энергию и расплавляет металл. Температура в месте соударения достигает 5000...6000 °С. Перемещая электронный луч вдоль стыка, получают сварной шов.



Лазерная сварка.

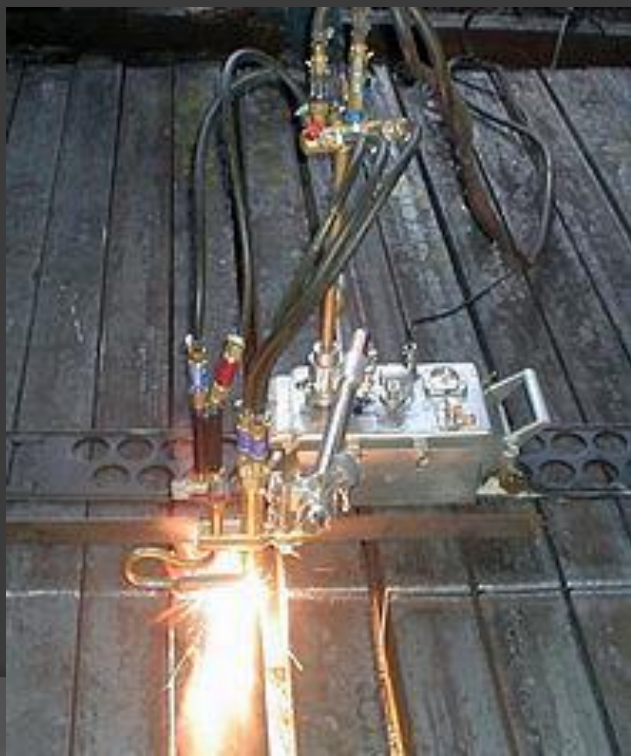
Лазерная сварка – способ сварки плавлением, при которых металл нагревают излучением лазера.



Лазерный луч представляет собой вынужденное монохроматическое излучение, длина волны которого зависит от природы рабочего тела лазера-излучателя. Оно возникает в результате вынужденных скачкообразных переходов возбужденных атомов рабочих тел на более низкие энергетические уровни. Основными параметрами режимов лазерной обработки являются мощность излучения, диаметр пятна фокусировки, скорость перемещения обрабатываемого материала относительно луча. Преимуществом лазерной сварки является быстрый точечный нагрев металла до плавления. Интенсивный сосредоточенный нагрев обуславливает и чрезвычайно большую скорость охлаждения после прекращения воздействия луча. Это позволяет свести к минимуму ширину околошовной зоны, сварочные напряжения и деформации. Механизм процессов при лазерной сварке схож с электронно-лучевой сваркой, но не обязательно вакуумировать изделие. Лазером сваривают преимущественно толщины до 1 мм, так как коэффициент полезного действия преобразования энергии в лазерное излучение довольно низкий.

Газовая сварка.

Газовая, или газоплавильная сварка, также газосварка — сварка плавлением с применением смеси кислорода и горючего газа, преимущественно ацетилена; реже — водорода, пропана, бутана, блаугаза, бензина и т. д.



Газовая сварка характеризуется плавным и медленным нагревом металла, что обуславливает основные области его применения для сварки:

- ⦿ стали толщиной 0,2—5 мм (с увеличением толщины металла, в связи с медленным нагревом, снижается производительность);
- ⦿ цветных металлов;
- ⦿ инструментальных сталей, требующих постепенного мягкого нагрева и замедленного охлаждения;
- ⦿ чугуна и некоторых специальных сталей, требующих подогрева при сварке;
- ⦿ А также для ремонтных работ, твердой пайки и некоторых видов наплавочных работ.

СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!