



ТОМСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

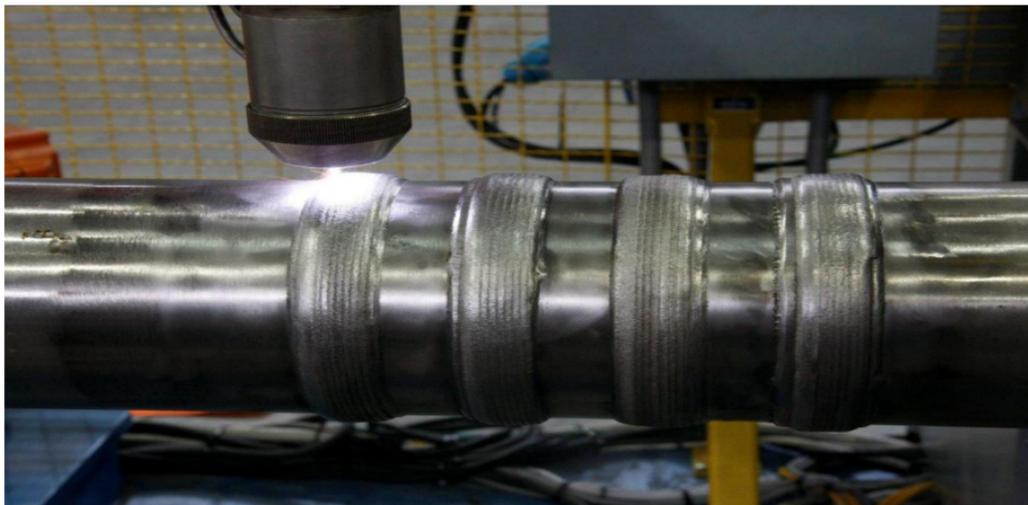


# Методы упрочнения деталей наплавкой

**Ли С.Е.**  
**Студент гр.10А52**  
**Руководитель: Зернин Е.А.**

2018

Наплавка – нанесение покрытий слоями толщиной в несколько миллиметров из расплавленного присадочного материала на оплавленную металлическую поверхность изделия.



# Вибродуговая наплавка

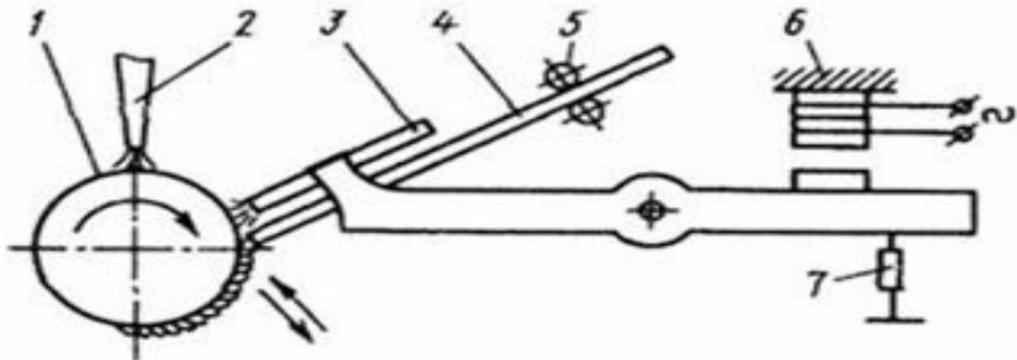
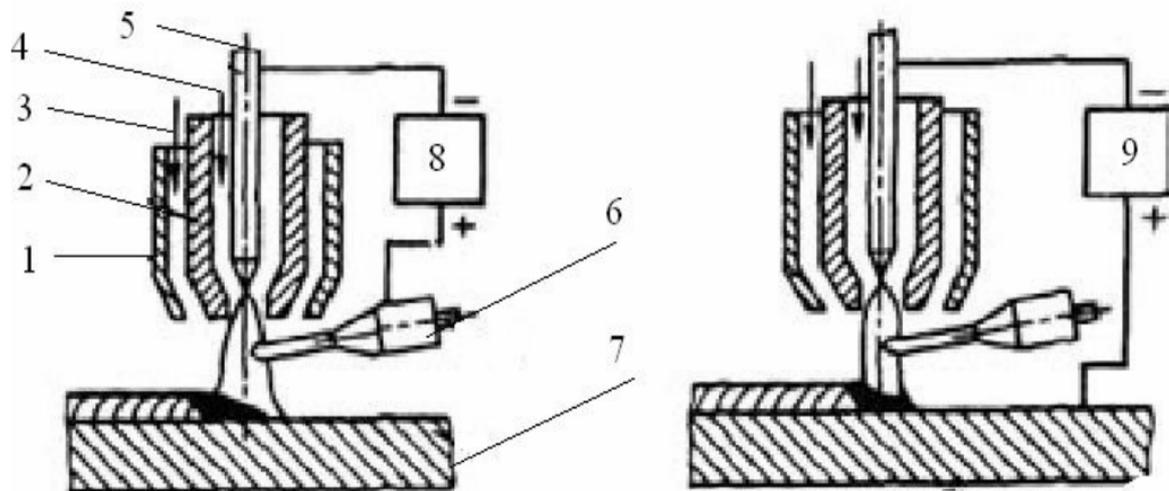


Схема вибродуговой наплавки: 1 – наплавляемое изделие; 2 – сопло для подачи, охлаждающей изделие жидкости; 3 – сопло для подачи жидкости в зону сварки; 4 – электродная проволока; 5 – подающие ролики; 6 – электромагнитный вибратор; 7 – пружина.

## Плазменная наплавка



Схемы плазменной наплавки: а – плазменной струей с токоведущей присадочной проволокой; б – плазменной дугой с нейтральной присадочной проволокой; 1 – защитное сопло; 2 – сопло плазмотрона; 3 – защитный газ; 4 – плазмообразующий газ; 5 – электрод; 6 – присадочная проволока; 7 – изделие; 8 – источник питания косвенной дуги; 9 – источник питания дуги прямого действия

## Автоматическая наплавка под флюсом

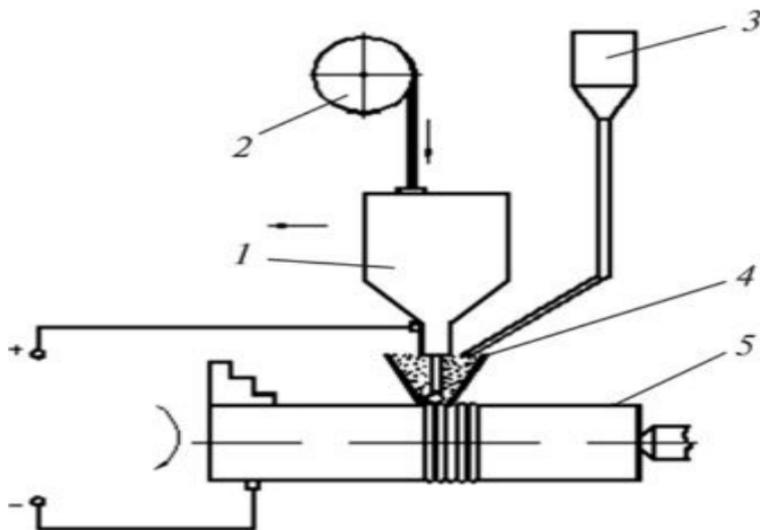


Схема автоматической электродуговой наплавки деталей под флюсом:

1 — наплавочный аппарат; 2 — кассета с проволокой; 3 — бункер с флюсом; 4 — электродная проволока; 5 — наплавляемая деталь



# Лазерная наплавка

