



Подготовил:  
Бартенева Н.М.

*Stronger, with  
Castolin Eutectic*

**WEAR & FUSION TECHNOLOGY**

УРОК № 17.  
ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПО  
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ.



# Материалы для наплавки.

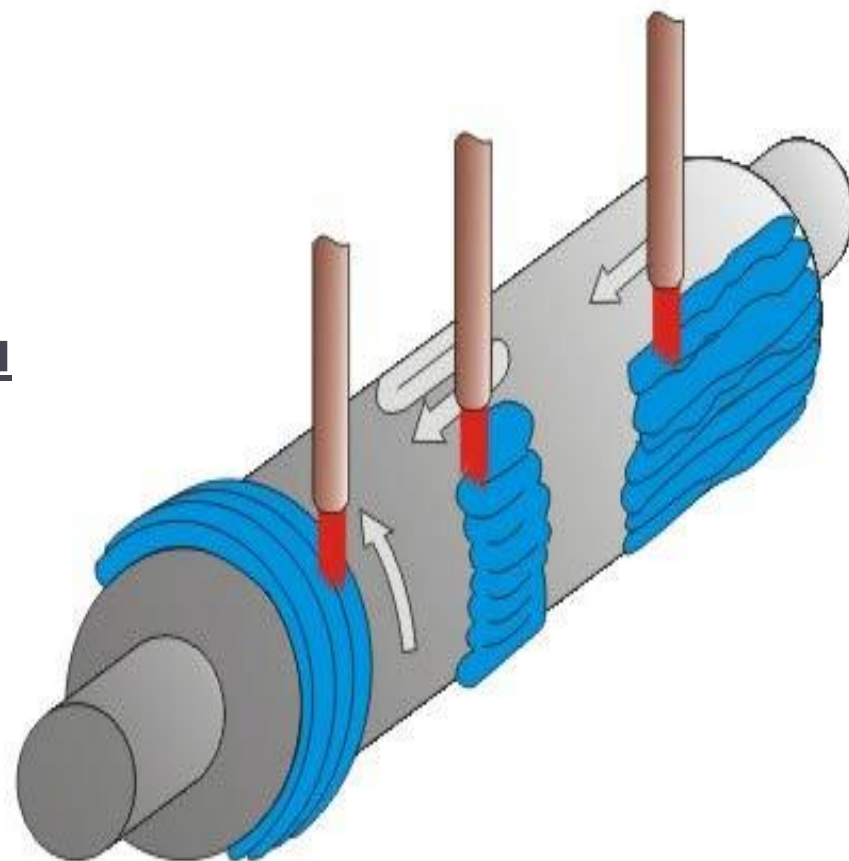
# ПРОЦЕССЫ НАПЛАВКИ.

- Процессы наплавки занимают важное место в сварочном производстве при ремонте и восстановлении первоначальных размеров изношенных деталей и при изготовлении новых изделий с целью получения поверхностных слоёв, обладающих повышенной твёрдостью, износостойкостью, жаропрочностью, кислотостойкостью и другими специальными свойствами.

# НАПЛАВОЧНЫЕ РАБОТЫ.

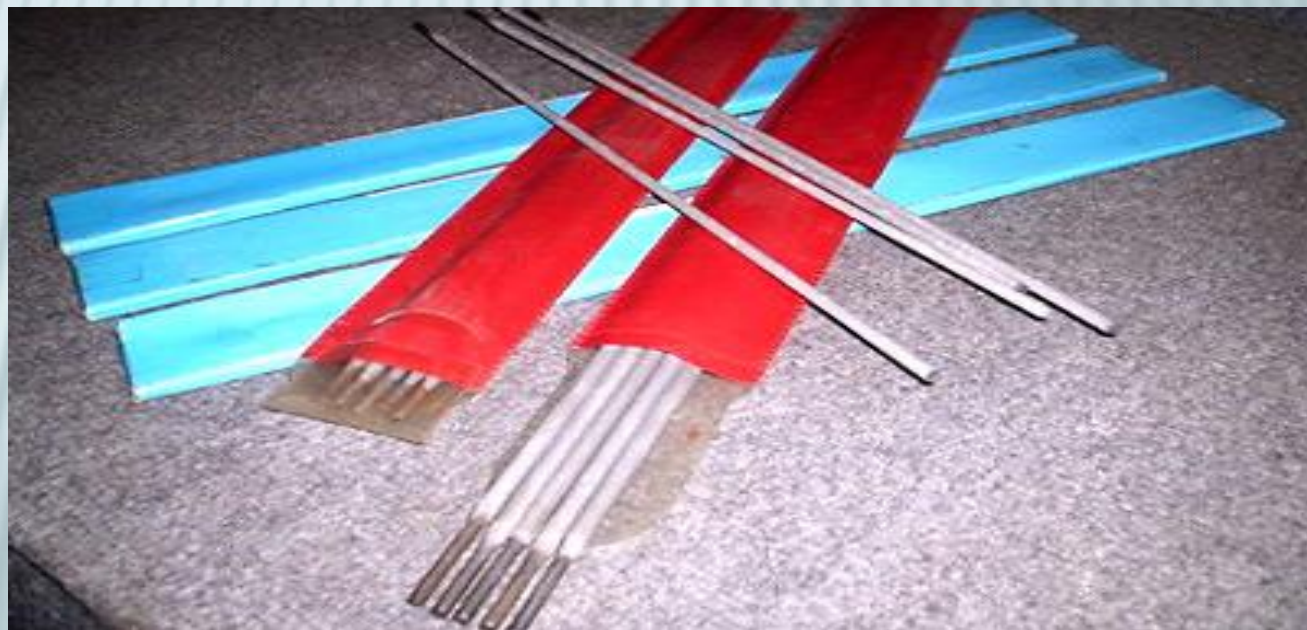
## ДУГОВАЯ НАПЛАВКА

- Наплавку выполняют с помощью сварки, преимущественно дуговой, для наложения необходимого слоя металла на поверхность детали с целью повышения ее стойкости против истирания, повышенных температур, абразивного изнашивания, коррозии и других видов разрушения.



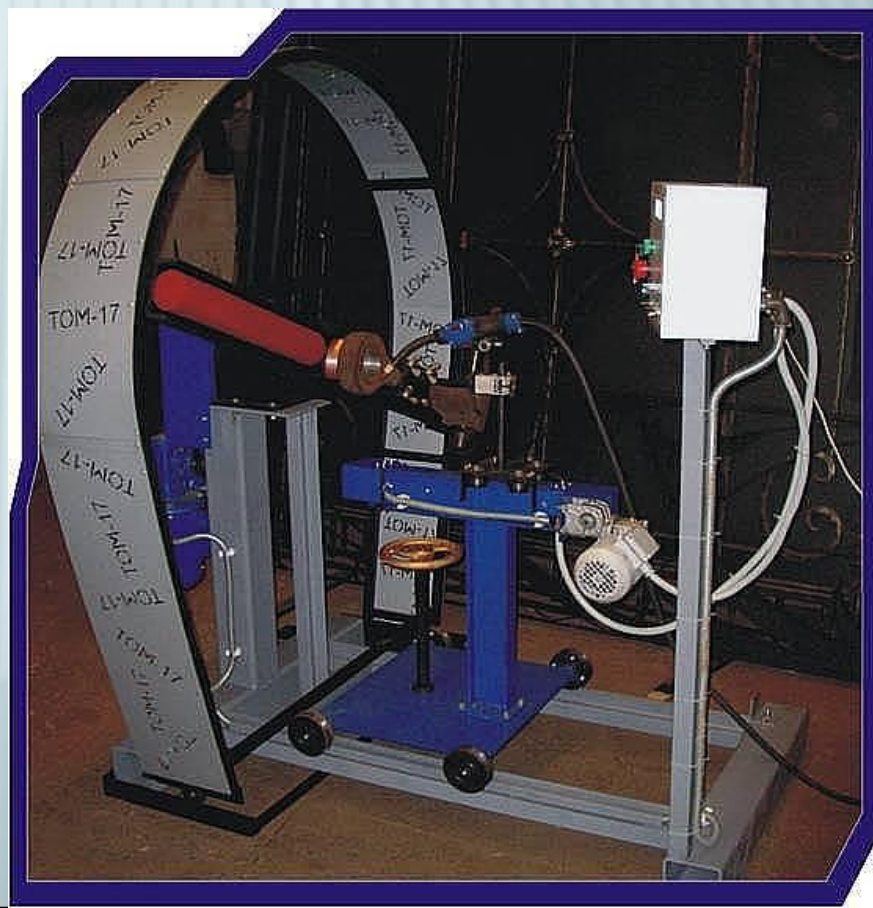
НАПЛАВКА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ

- Наиболее распространены ручная дуговая наплавка покрытыми электродами, наплавка неплавящимися угольным или вольфрамовым электродом в среде защитного газа, наплавка в углекислом газе, под слоем флюса, вибродуговая наплавка.



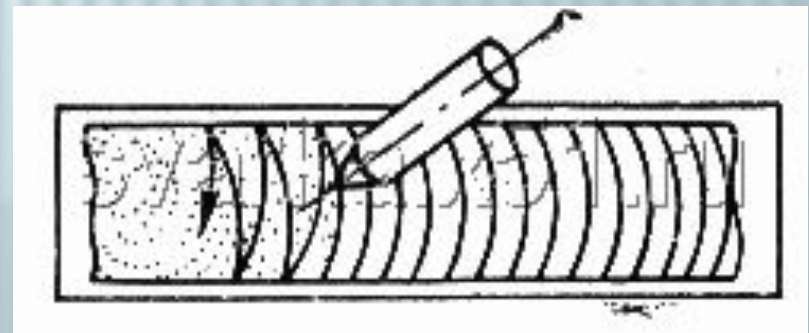
□ По степени механизации процесса различают наплавку:

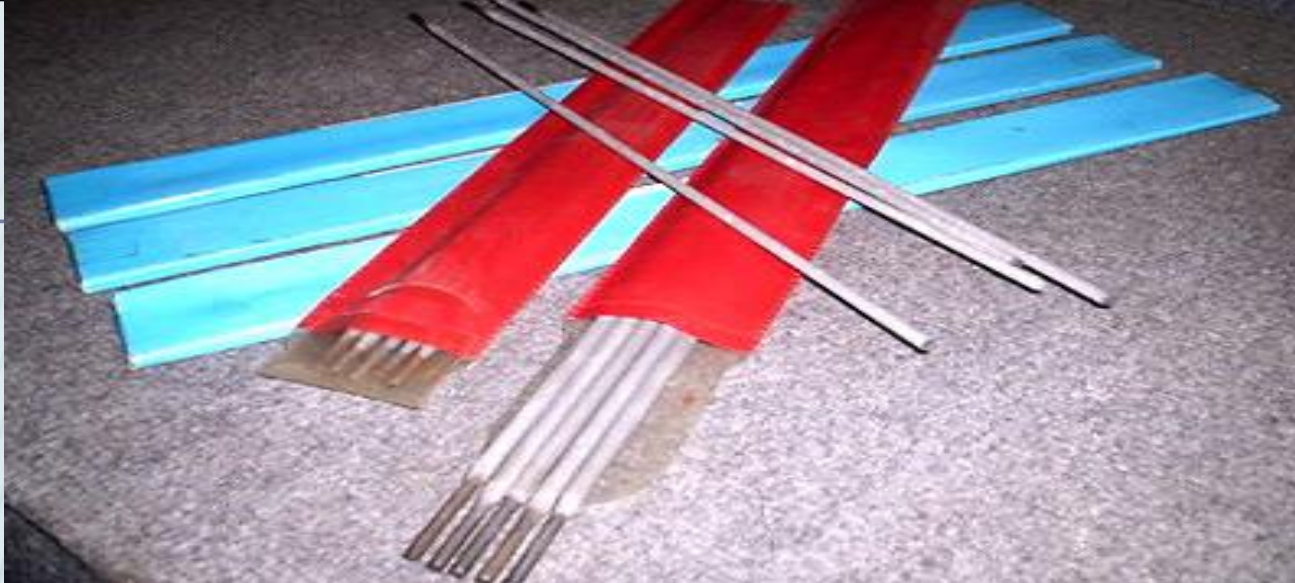
- ручную дуговую покрытыми электродами;
- полуавтоматическую;
- автоматическую.



# МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ НАПЛАВКИ.

- Сплавы, применяемые для дуговой наплавки, можно подразделить на:
- литые
- порошкообразные или зернистые
- плавленные карбиды и спеченные (карбиды вольфрама и титана).
- 





- **Особое внимание при наплавке под флюсом уделяют свойствам флюсов:** способствуют ли они формированию наплавленного металла, стабильности горения дуги, какой склонностью обладают к образованию в наплавленном металле, какие содержат легирующие элементы.
- Наплавку выполняют покрытыми, проволочными и ленточными электродами. При этом ленточные полочный электроды могут быть сплошным или в виде порошковой ленты или порошковой проволоки.



# ТЕХНОЛОГИЯ И СПОСОБЫ НАПЛАВКИ.

---

- Сущность процесса наплавки заключается в использовании теплоты для расплавления присадочного материала и его соединения с основным металлом детали.
- Используя возможности дуговой наплавки, на поверхности детали можно получить наплавленный слой, любой толщины, любого химического состава с разнообразными свойствами.

# НАПЛАВКА МОЖЕТ ПРОИЗВОДИТЬСЯ НА:

---

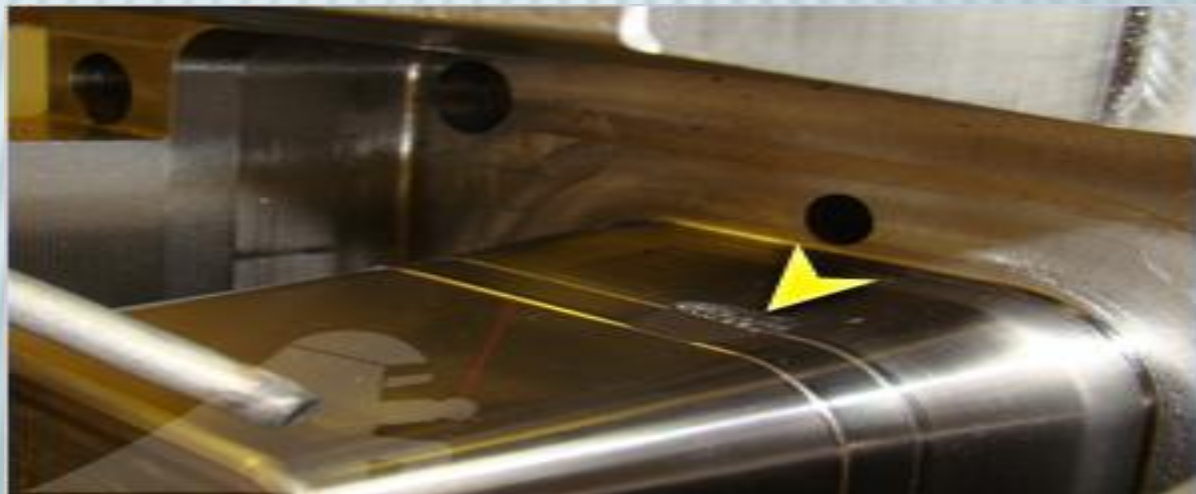
- плоские;
- цилиндрические; конические;
- сферические и другие формы поверхности в один или несколько слоев.

- 
- Толщина слоя наплавки может изменяться в широких пределах от долей миллиметра до сантиметров. При наплавке поверхностных слоев с заданными свойствами, как правило, химический состав наплавленного металла существенно отличается от химического состава основного металла.

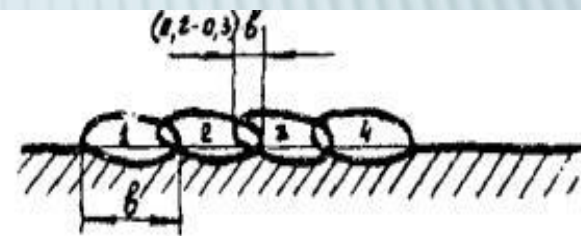
# **ПРИ НАПЛАВКЕ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬСЯ РЯД**

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ.**

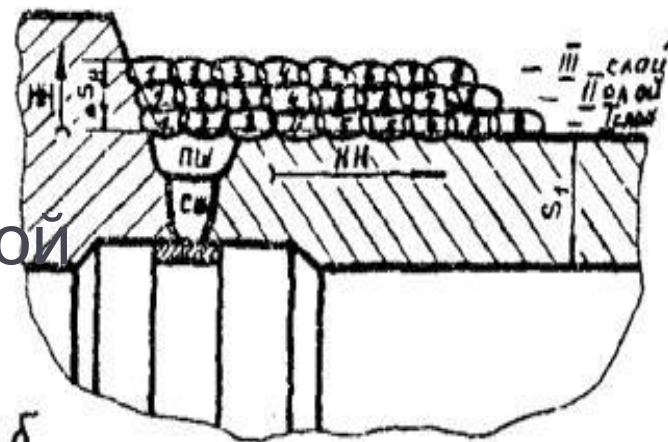
- ▣ **1.** В первую очередь таким требованием является **минимальное разбавление наплавленного слоя основным металлом, расплавляемым при наложении валиков**



- **2. При наплавке необходимо обеспечение минимальной зоны термического влияния и минимальных напряжений и деформаций**
- Это требование обеспечивается за счет уменьшения глубины проплавления, регулированием параметров режима, погонной энергии, увеличением вылета электрода, применением широкой электродной ленты и другими технологическими приемами.

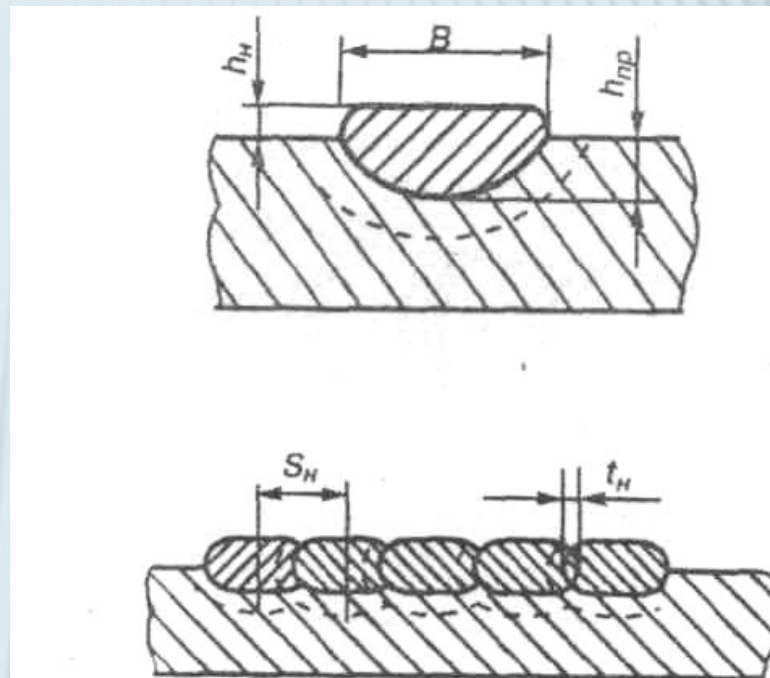


а



б

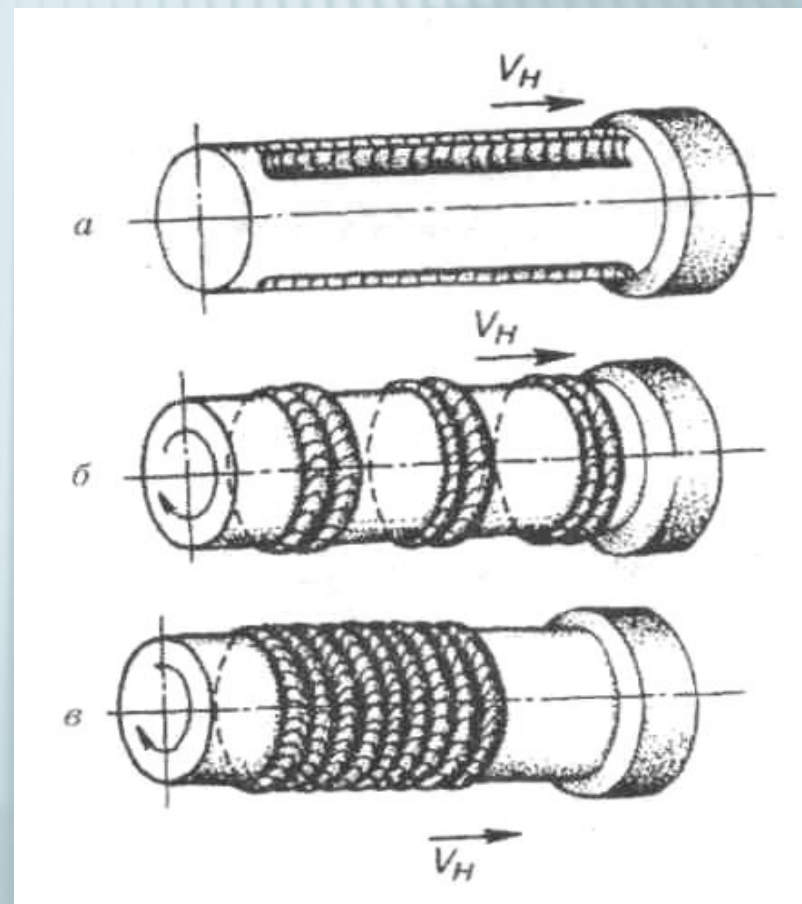
- Технология наплавки различных поверхностей предусматривает ряд приёмов нанесения расплавленного споя ;
- ниточными валиками с перекрытием один другого;



**Рис. 44.** Схема наплавки слоев:  
 $B, h_n, h_{пр}$  — соответственно ширина валика, высота наплавки, глубина проплавления;  $S_n$  — шаг наплавки

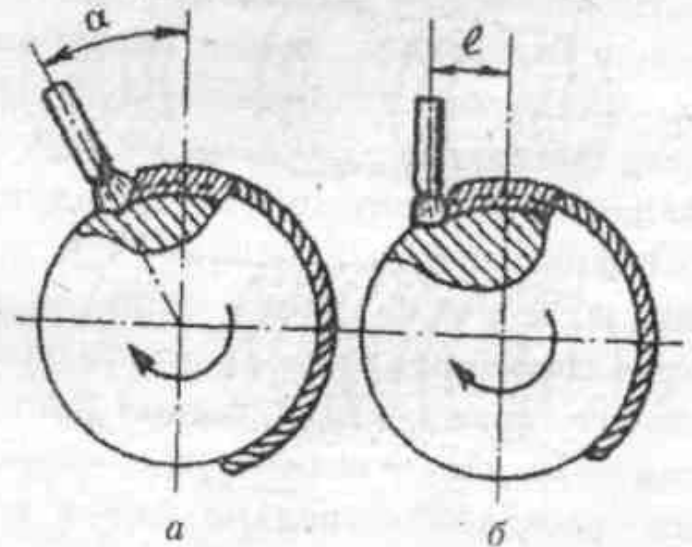
# НАПЛАВКУ КРИВОЛИНЕЙНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ ВЫПОЛНЯЮТ ТРЕМЯ СПОСОБАМИ

- наплавкой валиков вдоль образующей тела вращения;
- по окружностям;
- « по винтовой линии.  
*Наплавку по образующей* выполняют отдельными валиками так же, как при наплавке плоских поверхностей.



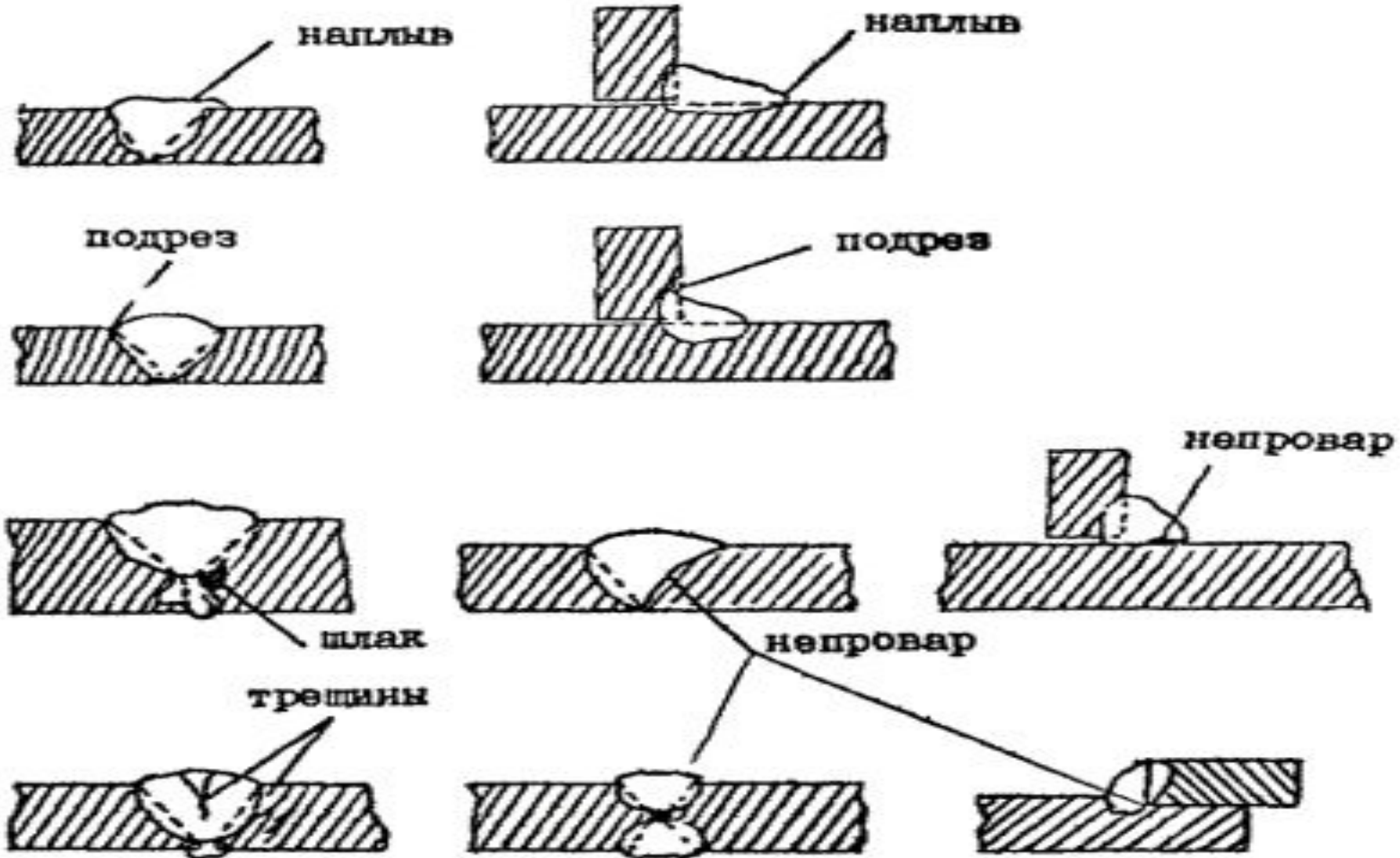
# ВРАЩЕНИЯ

- При наплавке тел вращения необходимо учитывать возможность стекания расплавленного металла в направлении
- вращения детали. В этом случае источник нагрева смещают в сторону, противоположную направлению вращения





# ВСЕ ДЕФЕКТЫ В НАПЛАВЛЕННОМ МЕТАЛЛЕ МОЖНО ПОДРАЗДЕЛИТЬ НА НАРУЖНЫЕ И ВНУТРЕННИЕ.



# ВОПРОСЫ????

---

- 1. Где применяются наплавочные работы?
- 2. При помощи чего выполняют наплавку и для чего?
- 3. Какими электродами выполняют наплавку?
- 4. По степени механизации процесса различают наплавку-....
- 5. Технология наплавки?