

# Перенос электродного металла

**Цель:** Рассмотреть причины, создающие условия образования электродной капли и её переход в сварочную ванну

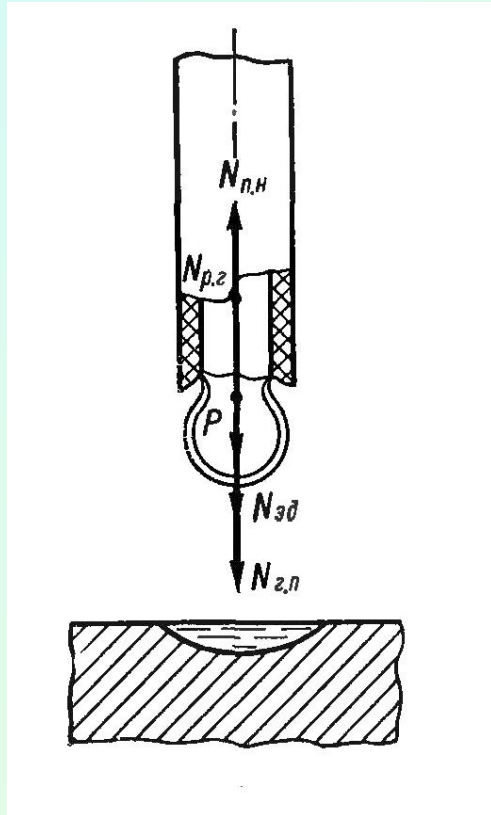
Знать о видах переноса электродного металла в сварочной дуге

Уметь объяснять характер переноса электродного металла при сварке

В процессе сварки одновременно образуются капли различных размеров, но в зависимости от условий преобладает тот или иной размер. Можно отметить такие главные формы переноса:

- крупнокапельный струйный
- мелкокапельный струйный
- капельный с коротким замыканием
- перенос металла в виде паров.

В период формирования капли на нее действует несколько сил способствующих или препятствующих ее отрыву от торца электрода:



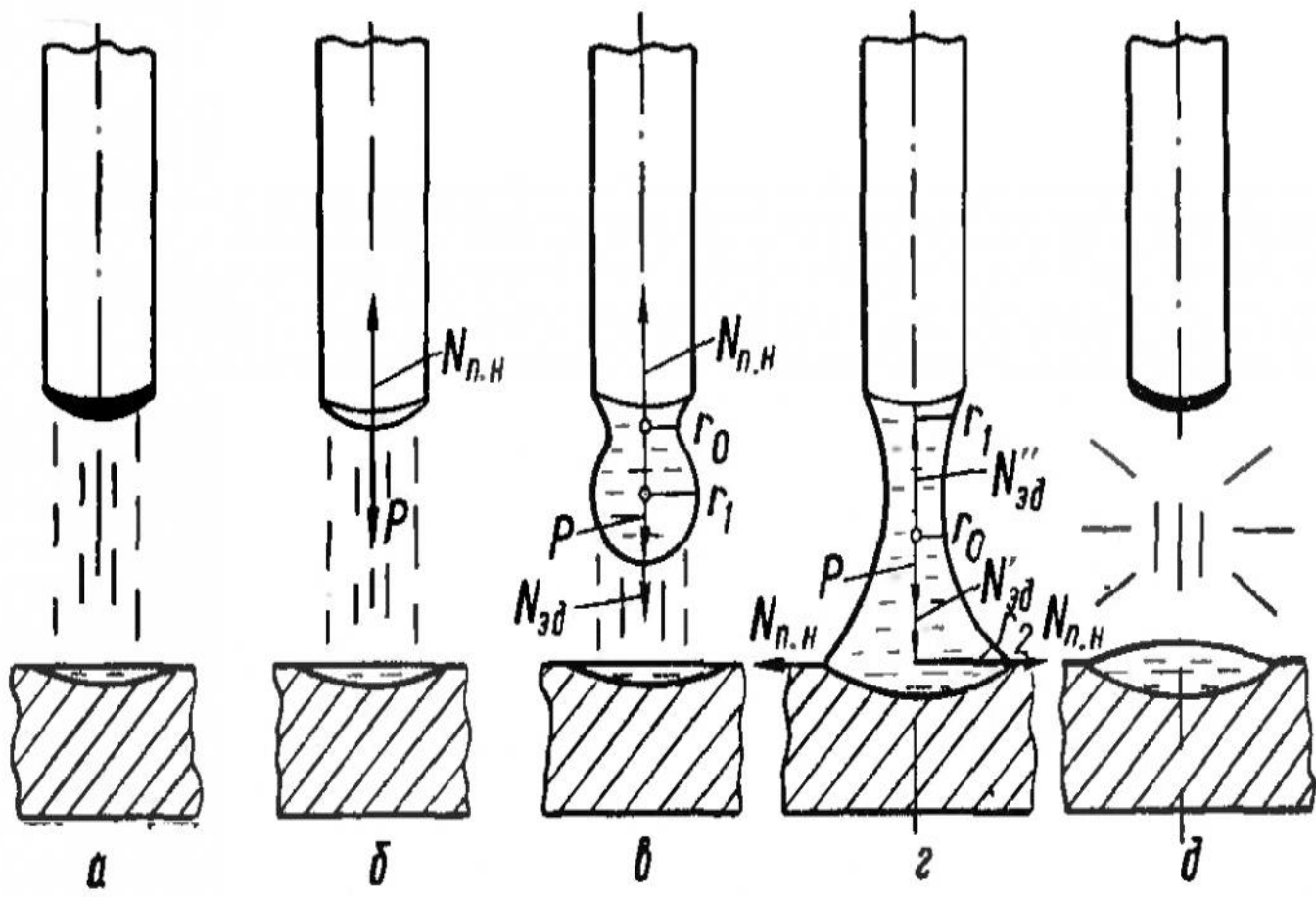
- сила тяжести  $P$ ,
- электродинамические силы  $N_{эд}$ ,
- сила поверхностного натяжения  $N_{п.н}$ .

- **Сила тяжести  $P$**  способствует отрыву каплей при сварки в нижнем положении и противодействует отрыву при потолочной сварке.
- **Электродинамические силы  $N_{эд}$**  являются результатом наличия вокруг электрода при протекании по нему тока магнитного силового поля, оказывающего сжимающее действие на электрод (пинч-эффект).
- **Сила поверхностного натяжения  $N_{п.н.}$**  в процессе формирования капли удерживает ее на торце электрода. При замыкании капель дугового промежутка поверхностное натяжение металла ванны втягивает каплю и тем способствует отрыву ее от торца.

В условиях сварки толстопокрытыми электродами к главным силам, действующим на каплю, добавляется сила выделяющаяся из капли

- **давления газового потока  $N_{г.л.}$**
- **сила реакции газов  $N_{р.г.}$**

Выделяющиеся газы ( $CO_2$ ,  $H_2$ ,  $CO$ ,  $O_2$  и др.) нагреваются, расширяются и устремляются в виде прямолинейного потока к сварочной ванне. Сила  $N_{г.л.}$  давления газового потока, стремящаяся оторвать каплю от электрода, является вместе с тем одной из причин образования кратера в сварочной ванне. Так как газовый поток симметричен относительно столба дуги, капля формируется в центре торцевой поверхности электрода.



# Схема процесса переноса электродного металла включает следующие моменты:

- образование капли на торце электрода –а, б;
- появление шейки на стыке жидкого металла с твердым металлом электрода –в;
- г – замыкание капель дугового промежутка;
- разрыв образованного мостика и возникновение дуги –д.