

**Наплавка — процесс нанесения расплавленного металла необходимого состава на поверхность детали, нагретую до температуры плавления.**

## **Применение**

Наплавку производят при восстановлении изношенных и при изготовлении новых деталей машин и механизмов.

Наиболее широко наплавка применяется при ремонтных работах.

Восстановлению подлежат корпусные детали различных двигателей внутреннего сгорания, распределительные и коленчатые валы, клапаны, шкивы, маховики, ступицы колес и т. д.

# ВИДЫ НАПЛАВКИ:

## Восстановительная



Наплавка применяется для получения первоначальных размеров изношенных или поврежденных деталей.

В этом случае наплавленный металл близок по составу и механическим свойствам основному металлу.

## Изготовительная



Наплавка функциональных покрытий служит для получения на поверхности изделий слоя с необходимыми свойствами.

Основной металл обеспечивает необходимую конструкционную прочность. Слой наплавленного металла придаёт особые заданные свойства: износостойкость, жаростойкость, жаропрочность, коррозионную стойкость и т. д.

- **Восстановительная наплавка** применяется для получения первоначальных размеров изношенных или поврежденных деталей.
- В этом случае наплавленный металл близок по составу и механическим свойствам к основному металлу.
- **Изготовительная наплавка** служит для получения многослойных изделий.
- Такие изделия состоят из основного металла (основы) и наплавленного рабочего слоя. Основной металл обеспечивает необходимую конструкционную прочность. Слой наплавленного металла придает особые заданные свойства: износостойкость, термостойкость, коррозионную стойкость и т. д. Таким образом, наплавку производят не только при восстановлении изношенных, но и при изготовлении новых деталей машин и механизмов.



Восстановлению подлежат корпусные детали различных двигателей внутреннего сгорания, распределительные и коленчатые валы, клапаны, шкивы, маховики, ступицы колес и т. д.

Важнейшие требования, предъявляемые к наплавке, заключаются в следующем:

- минимальное проплавление основного металла;
- минимальное значение остаточных напряжений и деформаций металла в зоне наплавки;
- занижение до приемлемых значений припусков на последующую обработку деталей.

- **Выбор способа наплавки** определяется возможностью получения наплавленного слоя требуемого состава и механических свойств, а также характером и допустимой величиной износа.
- **На выбор способа наплавки** оказывают влияние размеры и конфигурация деталей, производительность и доля основного металла в наплавленном слое.
- Несмотря на невысокие показатели приведенных характеристик ручная дуговая наплавка штучными электродами является наиболее универсальным способом, пригодным для наплавки деталей различных сложных форм и может выполняться во всех пространственных положениях.

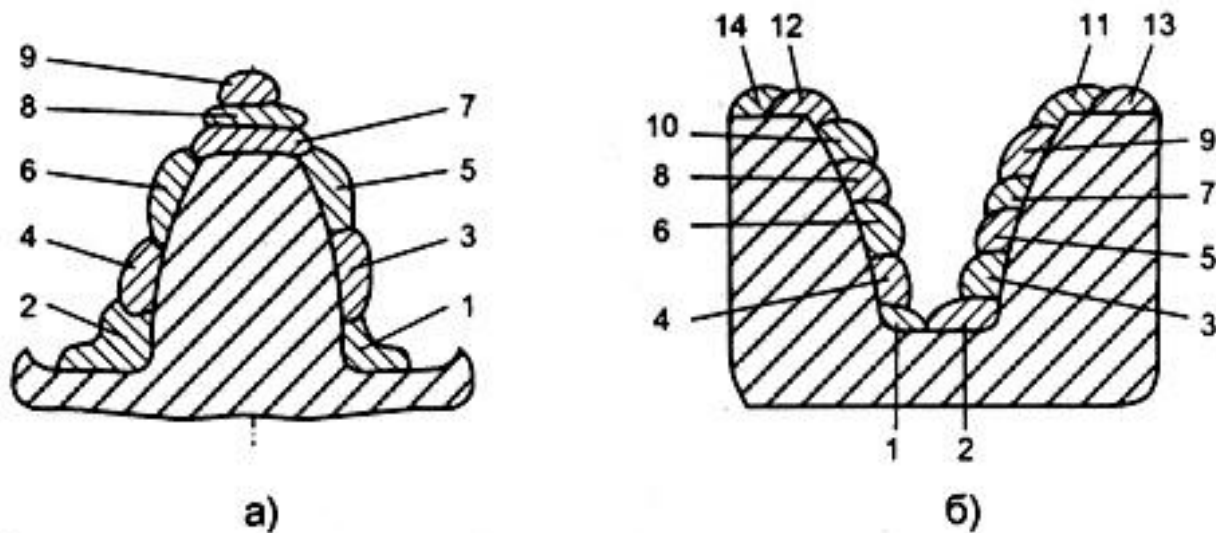


- Технологический процесс наплавки начинается с подготовки детали.
- Для этого ее тщательно очищают от грязи, масла, краски, окалины и других загрязнений.
- Рекомендуется поверхности, подлежащие наплавке, отжигать газовыми горелками.
- Применяют также промывку горячим раствором щелочи с последующей промывкой горячей водой, очистку стальной щеткой.

- Поверхностные дефекты, в том числе и наклепанный слой, удаляют механическим путем или резакром для поверхностной кислородной резки. В целях снижения сварочных напряжений необходимо добиваться равномерной толщины наплавляемого слоя. Поверхность, имеющую неравномерную выработку с большими колебаниями по высоте, выравнивают механическим путем на металлорежущем оборудовании.



**Схема наплавки отдельными валиками фасонных поверхностей: зуба (а) и впадины (б) шестерни; 1 - 14 - порядок наложения валиков**



- Наплавку фасонных поверхностей производят отдельными валиками. На рисунке приведен пример: **Порядок наплавки зуба и впадин шестерни**



В процессе наплавки в изделии появляются значительные внутренние напряжения, которые приводят к его короблению, а иногда и к разрушению.

К мерам, применяемым для предотвращения возникновения напряжений или снятия их в целях уменьшения деформации изделия, относятся:

- ▶ предварительный подогрев до 200-400 °С;
- ▶ ведение наплавки с погружением изделия в воду без смачивания наплавляемой поверхности;
- ▶ ведение наплавки при жестком закреплении изделия в приспособлении;
- ▶ предварительный изгиб изделия в направлении, обратном ожидаемому изгибу;
- ▶ высокотемпературный отпуск после наплавки с нагревом до 650-680 °С.