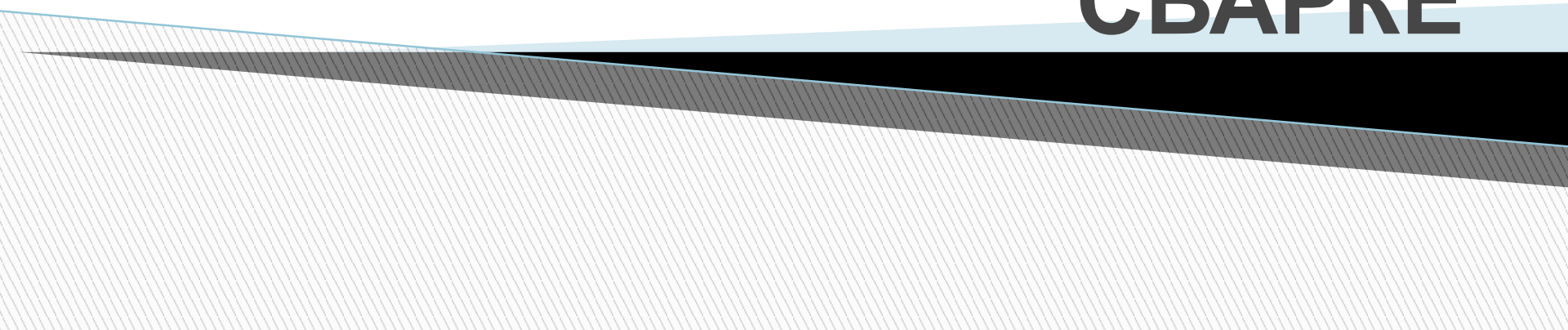
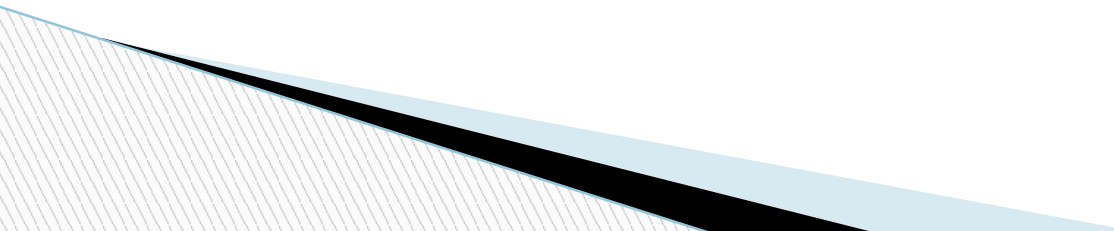


ТЕМА:
ТЕРМИЧЕСКАЯ
ОБРАБОТКА ПРИ ГАЗОВОЙ
СВАРКЕ

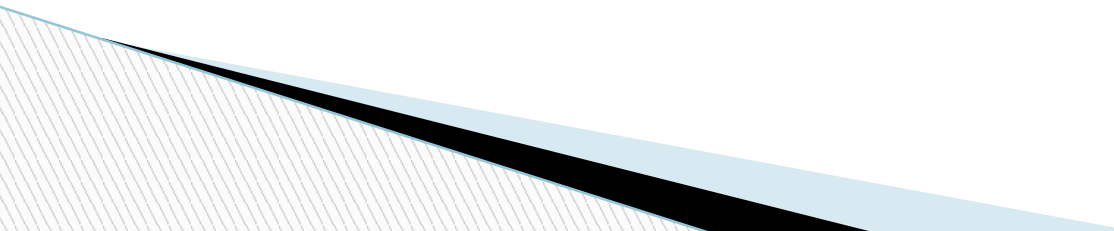


▣ **Термическая обработка** представляет собой технологический процесс нагрева с определенной скоростью свариваемых кромок или всей детали, требуемой выдержки при этой температуре и последующего охлаждения с фиксированной скоростью, обеспечивающих улучшение свариваемости или свойств сварного соединения.



Термическая обработка до и во время сварки может

включать в себя следующие процессы:

- предварительный подогрев — нагрев кромок или детали перед сваркой;
 - сопутствующий подогрев — нагрев кромок детали перед газовым пламенем в процессе сварки;
 - подогрев — подогрев всей детали в печи, горне и т. п.;
 - местный подогрев — подогрев только кромок свариваемого стыка.
- 

- ▣ Подогрев, как правило, осуществляется до температуры 200... 350⁰ С. Чем значительнее склонность металла к закалке и трещинообразованию, тем выше должна быть температура подогрева.
- ▣ **Термическая обработка после сварки** подразделяется на несколько видов.
- ▣ *Отжиг сварных соединений бывает двух типов: для снятия внутренних напряжений и полный отжиг, позволяющий не только устранить напряжение, но и улучшить структуру металла шва.*

- Отжиг, применяемый для снятия напряжений в низко- и среднеуглеродистых сварных конструкциях, заключается в их постепенном нагреве до температуры 600...680 °С, выдержке при высокой температуре продолжительностью из расчета 2,5 мин на 1 мм толщины металла и охлаждении вместе с нагревательным устройством.

- Для полного отжига необходима выдержка при температуре 820... 930 °С. Ее продолжительность такая же, как и при отжиге для снятия напряжений, но не менее 30 мин. Затем следует охлаждение со скоростью 50... 75 °С/ч до температуры 300 °С, после чего сварные изделия извлекают из нагревательного устройства и охлаждают на воздухе.

▣ **Нормализация** сварных изделий из углеродистых и низколегированных сталей связана с их нагревом до температуры 850... 900 °С, выдержке в течение нескольких минут при высокой температуре и охлаждении на воздухе. При нормализации улучшаются механические свойства сварного соединения, снижаются остаточные напряжения, повышаются прочность, пластичность и ударная вязкость металла шва.

- ▣ **Отпуск** применяется для уменьшения внутренних напряжений и снижения хрупкости сварных соединений сталей, склонных к закалке. Он заключается в нагреве изделий до температуры 400...700°C со скоростью 100...400°C/ч, выдержке при высокой температуре продолжительностью из расчета 2,5 мин на 1 мм толщины металла и медленном охлаждении вместе с нагревательным устройством до нормальной температуры.
- ▣ Для каждой марки стали существуют свои режимы отпуска, которые указаны в технологических картах.