

**Мікайлова Н.Ш.**  
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЯ**  
**ТВЕРДОСТИ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

В процессе приемочного контроля ответственных сварных соединений для подтверждения их высокого качества проводится измерение твердости. Метод замера твердости регламентируется требованиями ГОСТ 6996-66 «Методы испытания сварных соединений» и DINEN 288 «Требования и аттестация технологии сварки металлических материалов. Твердость наплавленного металла, зоны термического влияния и основного металла сварного соединения замеряется на поперечных макротемплетах, вырезанных из образцов-свидетелей. Измерение твердости производится в трех точках, которые расположены на расстоянии не более 2-х мм от поверхности сварного соединения, а также при необходимости в средней части макротемплета сварного соединения. В каждой из зон сварного соединения (наплавленный металл, зона термического влияния и основной металл) производится по три измерения твердости. В соответствии с DINEN 288 измерение твердости сварных соединений производится по Виккерсу при нагрузке 98 Н.

Для получения хорошо различимых границ зон сварного соединения в твердомере Виккерса нужно изготовить микрошлиф, но это очень сложно сделать для крупно-габаритных сварных соединений. Поэтому для определения места замера твердости из макротемплета сварного соединения путем травления делают макрошлиф, на котором должны быть хорошо видны все зоны. Затем на поверхность макрошлифа наносится разметка на расстоянии 2-х мм от верхней и нижней поверхностей сварного соединения, а также в середине, если это требует схема сварного соединения, приведенная в

ГОСТ 6996-66. На поверхности макрошлифа карандашом наносятся границы зон сварного соединения, которые хорошо видны на макрошлифе и тяжело различаются при рассматривании с помощью твердомера Виккерса. Разметка нанесенная карандашом хорошо видна и при большом увеличении.

Современные твердомеры не оснащены специальными столиками для замера твердости сварных соединений. Для облегчения и ускорения процесса замера твердости на макротемплетах сварных соединений можно использовать предметный столик от микротвердомера ПМТ-3. Предметный столик микро-твердомера позволяет закреплять на нем образец и имеет возможность крестообразно перемещаться с помощью двух микрометрических винтов. Это позволяет перемещать макротемплет сварного соединения параллельно линии разметки, а также точно определять расстояние между отпечатками твердости и расстояние от границы зоны до места замера твердости. Все это упрощает процесс измерения твердости за счет применения одной установки макротемплета на столике с последующим перемещением его на заданное расстояние и проведением всех замеров твердости.

Применение предложенной методики измерения твердости сварных соединений не требует высокой квалификации исполнителя и сокращает общее время проведения контроля.