

**Тема 3.5.3 Техническое
нормирование ремонтных
(ручных) работ.**

Нормирование сварочных работ.

Ручная электродуговая сварка и наплавка.

Пример расчёта

1 Расчёт технологических операций

Операция – сварочная

Переход 2 –Заварить шпоночную канавку длиной – 15 мм,

шириной – 4 мм, глубиной – 6 мм.

1.1 Расчёт норм времени

1.1.1 Расчёт основного времени

$$t_o = \frac{60G}{\alpha F} = \frac{60 \cdot 2,99}{6,5 \cdot 200} = 0,138 \text{ мин,} \quad (1.1)$$

где G – вес наплавляемого металла, г;

$$G = F l \rho = 0,24 \cdot 1,5 \cdot 8,3 = 2,99 \text{ г}, \quad (1.2)$$

где F - площадь поперечного сечения канавки, см^2 ;

$l = 1,5$ см - длина канавки;

$\rho = 8,3$ г/ см^3 – удельный вес электродов – таблица 261[2];

$\alpha = 6,5$ г/Ач – коэффициент наплавки для электрода

УОНИ

13/55, $\varnothing 4$ мм, постоянного тока $I = 200$ А,
обратной полярности – таблица 270[2];

$I = 200$ А – величина сварочного тока – таблица 270[2];

$$F = a b = 0,4 \cdot 0,6 = 0,24 \text{ см}^2, \quad (1.3)$$

где $a = 0,4$ см – ширина канавки;

$b = 0,6$ см – глубина канавки.

Дальнейшие расчёты выполняются аналогично расчётам станочных работ с применением нормировочных таблиц для сварочных работ [2].

Нормирование слесарных работ.

Нормируемые слесарные работы:

- 1 Опиливание кромок и фасок
 - 2 Сверление отверстий электрической или ручной дрелью
 - 3 Развёртывание отверстий вручную
 - 4 Нарезание резьбы вручную метчиком
 - 5 Нарезание резьбы плашками вручную
 - 6 Разделка трещин под заварку
 - 7 Опиливание и зачистка сварочных швов
- и др.

1 Расчёт штучного времени

$$T_{\text{шт}} = t'_{\text{оп}} + t_{\text{ву}} + t_{\text{д}},$$

где $t'_{\text{оп}}$ – неполное оперативное время, мин;
 $t_{\text{ву}}$ – вспомогательное время, связанное с установкой, закреплением и снятием детали, мин;

$t_{\text{д}}$ – дополнительное время, мин;

$$t'_{\text{оп}} = \sum T'_{\text{оп}} Q_k,$$

где $T'_{\text{оп}}$ – удельное неполное оперативное время на единицу параметра (длины, площади, и т.д.);

Q – величина основного параметра (общая длина, площадь и т.д.);

k – общий поправочный коэффициент, учитывающий конкретные условия обработки;

$$k = k_1 k_2 k_3,$$

где k_1 – поправочный коэффициент, зависящий от свойств материала детали;

k_2 – поправочный коэффициент, зависящий от сложности формы обрабатываемой поверхности;

k_3 – поправочный коэффициент, зависящий от удобства расположения слесаря при выполнении работы.

Вспомогательное, дополнительное и подготовительно-заключительное время назначают по нормировочным таблицам.

Нормирование разборочно-сборочных работ производится аналогично нормированию слесарных работ.

Неполное оперативное время рассчитывается для каждой сборочной операции из одного или нескольких идентичных переходов (например: завернуть 5 гаек ($Q=5$); установить на шпильки 5 шайб т.п.).

Нормирование производится по нормативам для разборочно-сборочных работ.

