

Преобразование токового сигнала 4-20mA в объемное влагосодержание нефти

Расчет объемного влагосодержания ($W_{об\%}$) по значению тока (I_{mA}) на токовом выходе (4-20 mA) для влагомеров нефти поточных УДВН (диапазон измерения влагосодержания от 0,01 % об до W (для УДВН-1пм W=2.00% об.)

$$\text{Вычисляем значение } y = \frac{(I_{mA} - 4mA)(W + 2\%)}{16mA}$$

если $y \leq 0.01 \%$, то $y = 0,01$

далее $W_{об\%} = y$,

передаем значение $W_{об\%}$ на верхний уровень.

Пример 1.

$I_{mA} = 12mA$ для $W = 2,00\%$

$$y = \frac{(12mA - 4mA)(2\% + 2\%)}{16mA}$$

$$y = 2\%$$

т.к. $y > 0,01\%$, значит $W_{об\%} = 2\%$ на верхний уровень.

Пример 2.

$I_{mA} = 4mA$

$$y = \frac{(4mA - 4mA)(2\% + 2\%)}{16mA}$$

$$y = 0,00 \%$$

т.к. $y < 0,01\%$, значит $y = 0,01 \%$

$W_{об\%} = 0,01\%$ на верхний уровень.