

### Алгоритм калибровки:

1) Массив опорных точек калибровки:

$$\{x_i, y_i, z_i, i=1..N\}$$

2) Линеаризация: Калибровочное Преобразование

$$\text{TransformX: } x'_i = T_x(x_i, z_i) \quad , \quad x_i = T_y^{-1}(x'_i, z_i)$$

$$\text{TransformY: } y'_i = T_y(y_i, z_i) \quad , \quad y_i = T_y^{-1}(y'_i, z_i)$$

Примечание: калибровочные преобразования взяты из ГОСТ

3) Полином МНК или с фикс.коэфф.  $c = \{c_n, n=0..Power\}$

$$\bar{c} = \argmin \sum_{i=1}^N w_i \cdot (y'_i - p(x'_i, c))^2$$

или  $\bar{c} = const$  , где  $w_i$  - весовой фактор,

$$p(x', c) = \sum_{n=0}^{Power} c_n \cdot t^n \quad , \quad t = \frac{(x' - Center)}{Scale}$$

4) Окончательно

$$y = y(x, z, \bar{c}) = T_y^{-1}(p(T_x(x, z), \bar{c}), z)$$

### Calibration algorithm:

1) Array of calibration control points:

$$\{x_i, y_i, z_i, i=1..N\}$$

2) Linearization: Calibration Transform

$$\text{TransformX: } x'_i = T_x(x_i, z_i) \quad , \quad x_i = T_y^{-1}(x'_i, z_i)$$

$$\text{TransformY: } y'_i = T_y(y_i, z_i) \quad , \quad y_i = T_y^{-1}(y'_i, z_i)$$

Note: calibration transform taken from GOST, IEC

3) Polynom LSM or fixed coeff.  $c = \{c_n, n=0..Power\}$

$$\bar{c} = \argmin \sum_{i=1}^N w_i \cdot (y'_i - p(x'_i, c))^2$$

or  $\bar{c} = const$  , where  $w_i$  - weight factor,

$$p(x', c) = \sum_{n=0}^{Power} c_n \cdot t^n \quad , \quad t = \frac{(x' - Center)}{Scale}$$

4) Finally

$$y = y(x, z, \bar{c}) = T_y^{-1}(p(T_x(x, z), \bar{c}), z)$$