*ydet(xi) =* $\sum\_{j=1}^{m}U\_{j}\*φ\_{j}\left(xi\right)$*, i=1,…,n;*  (2)

*U1,…, Um* – параметры, подлежащие оценке.

*U = (U1,…, Um)T;*

Робастная схема определения коэффициентов разложения является нелинейной задачей, для решения которой используется следующий итерационный процесс:

 *U(k) = (AT A)-1* $\* $*AT* $\* $*y(k) , k=0,1,2,…;*  (3)

*A* – матрица размерности *(n x m)* ;

Где элементы матрицы равняются как значениям базисных функций где расположены точки *xi*-высота расположения датчиков в активной зоне:

*Aij =* $φ $*j (xi ) , i=1,…,n; j= 1,…,m;*

На нулевой итерации используется МНК оценка с исходными данными

$y\_{i}^{\left(0\right)}$*= yi ; i=1,…,n;* (4)

Поскольку в итерационном процессе присутствует дисперсия, она заранее неизвестна на каждом шаге итерационного процесса находится по формуле:

 $σ^{2^{\left(k\right)}}=\sum\_{i \in I\_{0}^{\left(k\right)}}^{}\frac{\left(y\_{det,i}^{\left(k\right)}-y\_{i}^{\left(k\right)}\right)^{2}}{n\_{0}^{\left(k\right)}-m} $(5)

Где $I\_{0}^{(k)}$- множество показаний датчиков с индексом i на к-той итерации, не вышедших за границу коридора ± $h\* σ^{\left(k\right)}$ по отношению к детерминированной компоненте в точке i = 1,…,7

$I\_{+}^{(k)}-$ множество индексов i, для которых показания датчиков выходят за верхнюю часть границы коридора (– уклонений показаний датчиков от детерминированной компоненты)

$I\_{-}^{(k)}$- множество индексов i, для которых показания датчиков выходят за пределы коридора в нижнюю часть

$$I\_{0}^{\left(k\right)}= \left\{ \leq  h\* σ^{\left(k\right)}\right\},$$

 $I\_{+}^{\left(k\right)}   = \left\{I :y\_{i}– y\_{det,i}^{\left(k\right)}> h\*σ^{\left(k\right)}\right\},$ (6)

$$I\_{-}^{\left(k\right)}   = \left\{i :y\_{i}– y\_{det,i}^{\left(k\right)}<- h\* σ^{\left(k\right)}\right\},$$

где h – коэффициент Хьюбера, который подбирается в зависимости от количества процента засорения, в нашем случае к=1.

Если значения показаний датчика остаются внутри коридора на к-том шаге итерационного процесса, то в расчетную часть они входят без изменений

$i ϵ I\_{0}^{(k)}=>y\_{i}^{\left(k\right)}=y\_{i};$ *i=1,…,n*

*Если выходят в верхнюю часть по отношению к коридору то они забываются и вместо них используется проекция на верхнюю границу коридора, если выходят за нижнюю грань , то на нижнюю часть коридора*

$i ϵ I\_{+}^{(k)}=>y\_{i}^{\left(k\right)}=y\_{det,i}^{\left(k\right)}+h\*σ\_{i}^{(k)};$ (7)

$$i ϵ I\_{-}^{(k)}=>y\_{i}^{\left(k\right)}=y\_{det,i}^{\left(k\right)}-h\*σ\_{i}^{(k)};$$