

Invenția se referă la procedeele de transmitere a două semnale analogice și poate fi utilizată în interfețe la transmiterea informației, măsurarea termistorilor sau tensorezistorilor. La linia de comunicație cu trei fire și dispozitivele prestabilite pot fi conectate și alte dispozitive.

Este cunoscut procedeul de transmitere a semnalelor de la emițător la receptor, amplasate respectiv la intrarea și ieșirea liniei de comunicație cu două fire, cu o sursă de tensiune, care include transmiterea semnalului logic de către emițător prin modificarea rezistenței sale în linia de comunicație și citirea de către receptor a valorii curentului corespunzător, iar transmiterea semnalului logic se realizează printr-un număr din două cifre în codul ternar prin stabilirea uneia dintre cele trei valori posibile ale rezistenței liniei de comunicație pentru fiecare polaritate a sursei de tensiune [1].

Un dezavantaj al metodei este domeniul limitat de folosire. Acest neajuns este legat de faptul, că linia de comunicație cu două fire ar trebui să fie linie separată cu parametrii suficient de buni și nu permite conectarea unor dispozitive neautorizate, căci atunci se diminuează informația semnalului transmis. De aceea, pentru transmiterea independentă a două semnale este necesară încă o linie de comunicație separată. Rezistența finală a firelor liniei, precum și rezistența de scurgere între fire nu permit folosirea firului comun pentru a trece de la linia cu patru fire la o linie mai economă cu trei fire.

Cel mai apropiat de invenția propusă este procedeul de transmitere a semnalelor de la emițător la receptor, amplasate respectiv la intrarea și ieșirea liniei de comunicație cu trei fire care include transmiterea semnalului de către emițător datorită conexiunii în serie a conductibilităților a două seturi de patru conductibilități la două fire ale liniei de comunicație în raport cu un al treilea fir comun, citirea de către receptor a valorilor curenților respectivi la intrare și calcularea valorilor semnalelor transmise, în fiecare set două conductibilități sunt de control, a treia conductibilitate este de referință, a patra conductibilitate este informațională, conductibilitatea de referință asigură valoarea nulă a curentului conductibilității informaționale a celui alt set, raportul complex a patru conductibilități (ca coordonată proiectivă neomogenă) este recepționat pentru fiecare semnal transmis, conductibilitatea informațională se calculează din acest raport complex, în conformitate cu valorile curenților de intrare respectivi a două seturi se calculează coordonatele proiective omogene, apoi coordonatele proiective neomogene sau semnalele transmise [2].

Particularitatea procedeeului constă în aceea, că valorile curenților la intrarea și ieșirea liniei care corespund conductibilităților de referință, formează două sisteme de coordonate proiective. În geometria proiectivă este cunoscut faptul că coordonatele proiective ale punctelor în raport cu sistemele proprii de coordonate sunt identice. Prin măsurarea curenților la intrare, se poate de restabilit coordonatele proiective ale punctului și de calculat valoarea conductibilităților informaționale sau semnalelor.

Dar conductibilitatea de referință cu valoare negativă determină valori mai mari ale curenților respectivi la intrarea și ieșirea liniei în cazul pierderilor mici. De asemenea, conductibilitatea de referință este o sursă de energie reglabilă cu un sistem de căutare al reglării automate. Aceste neajunsuri complică implementarea procedeeului și permit utilizarea doar a liniilor de comunicație cu pierderi mari.

Problema pe care o rezolvă invenția, constă în realizarea unui procedeu care ar permite utilizarea liniilor de comunicație cu diferite valori ale pierderilor, în special cu pierderi mici.

Procedeul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că include transmiterea semnalului de către emițător la receptor prin conexiunea în serie a conductibilităților a două seturi de patru conductibilități la două fire ale liniei de comunicație în raport cu al treilea fir comun, citirea de către receptor a valorilor curenților respectivi la intrare și calcularea valorilor semnalelor transmise de la emițător la receptor, amplasate respectiv la intrarea și ieșirea liniei de comunicație cu trei fire, în fiecare set trei conductibilități sunt de control, a patra conductibilitate este informațională, raportul complex a patru conductibilități, prezentată ca o coordonată neomogenă în sistemul de coordonate proiective de bază, pentru fiecare ieșire a liniei din două conductibilități de control, cu valoarea minimă și maximă, și conductibilitatea informațională și cea suplimentară de referință, care asigură valoarea nulă a curentului pentru conductibilitatea informațională a celui alt set, se admite pentru fiecare semnal transmis; conductibilitatea informațională se calculează din raportul complex menționat, în prealabil se testează ieșirea liniei, utilizând trei conductibilități de control, și se calculează conductibilitatea de referință pentru fiecare ieșire a liniei, într-un sistem de coordonate proiective suplimentar conform curenților de ieșire respectivi și conductibilităților de control, iar conform curenților de intrare respectivi a două seturi, se restabilesc coordonatele omogene în sistemul de coordonate proiective suplimentar, și se calculează coordonatele neomogenă sau semnalele transmise.

Esența procedeeului constă în aceea că valorile curenților la intrarea și ieșirea liniei care corespund valorilor conductibilităților de referință, de asemenea, formează două sisteme de coordonate proiective sau sisteme de coordonate de bază. De asemenea, se introduc sisteme de coordonate proiective suplimentare la intrarea și ieșirea liniei cu valori acceptabile ale curenților. Măsurând curenții la intrare, se poate de restabilit coordonatele proiective ale punctului și de calculat valoarea conductibilităților informaționale sau semnalelor. Conductibilitățile de referință sunt valori calculate și nu sunt utilizate direct în procesul de transmisie a semnalelor.

Astfel, se simplifică valorificarea procedeeului, care permite utilizarea liniilor de comunicație cu diferite valori ale pierderilor.

Invenția se explică prin desenele tehnice din figurile 1–4, în care:

– Fig. 1- schema funcțională a dispozitivului care valorifică acest procedeu;

- Fig.2 – caracteristicile de sarcină ale liniei cu sisteme de coordonate proiective de bază și suplimentar;
- Fig.3 – corespunderea sistemului de coordonate proiective suplimentar la intrarea și ieșirea liniei;
- Fig.4- caracteristicile de intrare ale liniei ca sistem de coordonate proiective suplimentar.

Dispozitivul din Fig.1 conține o sursă de alimentare 1 și traductori ai curentului de intrare 2, 3, care sunt conectați la intrarea liniei de comunicație cu pierderi cu trei fire 4 și formează receptorul 5 al semnalelor transmise  $V_{S1}, V_{S2}$ . La linia de comunicație 4 prin intermediul traductorilor curenților de ieșire 6, 7, este conectat emițătorul 8 al semnalelor transmise  $V_{S1}, V_{S2}$ . Emițătorul 8 conține două comutatoare 9, 10, ale căror intrări de comandă sunt conectate la generatorul de impulsuri multicanal 11. Comutatoarele 9, 10 care sunt unite cu intrările contactelor de comutare, sunt conectate la firele respective ale liniei de comunicație 4, iar ieșirile contactelor de comutare (bornele 9-1, 9-2, 9-3 și bornele 10-1, 10-2, 10-3) sunt conectate la setul corespunzător 12 al conductibilităților de control 12-1, 12-2, 12-3, cu valorile  $Y_{L2}^{OC}, Y_{L2}^{SC}, Y_{L2}^{REF}$  și setul 13 de conductibilități 13-1, 13-2, 13-3 cu valorile  $Y_{L1}^{OC}, Y_{L1}^{SC}, Y_{L1}^{REF}$ . Conductibilitățile  $Y_{L2}^{OC} = 0, Y_{L1}^{OC} = 0$  fizic pot corespunde mersului în gol, iar conductibilitățile  $Y_{L2}^{SC} = \infty, Y_{L1}^{SC} = \infty$  corespund unui scurtcircuit. Ieșirile contactelor de comutare 10-4, 9-4, sunt conectate respectiv la prima 14 și a doua 15 conductibilități informaționale  $Y_{L1}, Y_{L2}$ .

Conductibilitățile informaționale 14, 15 reprezintă ieșirile blocurilor 16, 17 de calcul al valorilor acestor conductibilități. La rândul său, intrările blocurilor 16, 17 sunt conectate la sursele 18, 19 semnalelor transmise  $V_{S1}, V_{S2}$  și la ieșirile blocului 20 de calcul al conductibilităților de referință  $Y_{L2}^{G2}, Y_{L1}^{G1}$ . Ieșirile traductoarelor curentului de ieșire 6, 7 sunt conectate la intrările blocului 20. Ieșirile traductoarelor curentului de intrare 2, 3 sunt conectate la blocul 21 de calcul al semnalelor transmise  $V_{S1}, V_{S2}$ .

Dispozitivul din Fig.1 funcționează după cum urmează: De la sursa de alimentare 1 prin traductorii de curent 2, 3 ai receptorului 5 tensiunea de alimentare ajunge în linia de comunicație 4. Impulsurile de comandă de la generatorul 11 se recepționează de intrările de comandă ale comutatoarelor 9 și 10 ale emițătorului 8.

La etapa preliminară de control a liniei de comunicație, ieșirile contactelor de comutare a comutatoarelor (bornele 9-1, 9-2, 9-3 și bornele 10-1, 10-2, 10-3) conectează conductibilitățile de control 12-1, 12-2, 12-3 (cu valorile  $Y_{L2}^{OC}, Y_{L2}^{SC}, Y_{L2}^{REF}$ ) și conductibilitățile 13-1, 13-2, 13-3 (cu valorile  $Y_{L1}^{OC}, Y_{L1}^{SC}, Y_{L1}^{REF}$ ) la firele liniei de comunicație în conformitate cu tabelul 1.

Tabelul 1

Contactele		Seturi de conductibilități		Curenții la ieșire	
comutat. 10	comutat. 9	comutat. 10	comutat. 9	comutat. 10	comutat. 9
1	1	$Y_{L1}^{OC} = 0$	$Y_{L2}^{OC} = 0$	$I_1^{OC} = 0$	$I_2^{OC} = 0$
1	2	$Y_{L1}^{OC} = 0$	$Y_{L2}^{SC} = \infty$	$I_1^{OC,SC} = 0$	$I_2^{OC,SC}$
2	1	$Y_{L1}^{SC} = \infty$	$Y_{L2}^{OC} = 0$	$I_1^{SC,OC}$	$I_2^{SC,OC} = 0$
2	2	$Y_{L1}^{SC} = \infty$	$Y_{L2}^{SC} = \infty$	$I_1^{SC}$	$I_2^{SC}$
3	3	$Y_{L1}^{REF}$	$Y_{L2}^{REF}$	$I_1^{REF}$	$I_2^{REF}$
4	4	$Y_{L1}$	$Y_{L2}$	$I_1$	$I_2$

Pentru claritate, vom prezenta interpretarea geometrică a seturilor de curenți și conductibilități. Stabilim un plan  $(I_1, I_2)$  cu axele de coordonate  $I_1, I_2$ , Fig.2. Atunci, vom obține caracteristicile de sarcină  $(I_1, I_2, Y_{L1})$ ,  $(I_1, I_2, Y_{L2})$  în formă de fascicule de linii drepte, cu centrele în punctele  $G_2$  și  $G_1$ . Conductibilitatea de referință  $Y_{L1}^{G1}$  corespunde coordonatei  $(I_1^{G1}, 0)$  sau punctului  $G_1$ , iar conductibilitatea de referință  $Y_{L2}^{G2}$  corespunde coordonatei  $(0, I_2^{G2})$  sau punctului  $G_2$ . Curenții la ieșirea liniei 4, care corespund conductibilităților de referință, formează sistemul de bază sau inițial de coordonate proiective în forma unui triunghi de coordonate  $G_1 O G_2$  cu un punct unitar (de scară)  $SC$ . Vom menționa, că valorile curenților  $I_1^{G1}, I_2^{G2}$  sunt semnificativ mai mari decât valorile curenților  $I_1^{SC}, I_2^{SC}$ . De aceea, folosim un sistem de coordonate proiective suplimentar  $\tilde{G}_1 O \tilde{G}_2$  cu un punct unitar  $SC$ , în care punctele  $\tilde{G}_1, \tilde{G}_2$  corespund curenților  $I_1^{SC,OC}, I_2^{OC,SC}$ . Apoi, determinăm conductibilitățile de referință  $Y_{L1}^{G1}, Y_{L2}^{G2}$ , folosind punctul regimului de control  $REF$ .

În primul rând, introducem coordonatele proiective omogene  $\tilde{\xi}_1^{REF}, \tilde{\xi}_2^{REF}, \tilde{\xi}_3^{REF}$  ale punctului  $REF$  prin raportul distanțelor acestui punct  $\delta_1^{REF}, \delta_2^{REF}, \tilde{\delta}_3^{REF}$  și distanțelor punctului  $SC$  -  $\delta_1^{SC}, \delta_2^{SC}, \tilde{\delta}_3^{SC}$  până la laturile triunghiului de coordonate suplimentar  $\tilde{G}_1 O \tilde{G}_2$ .

$$\tilde{\xi}_1^{REF} = \frac{\delta_1^{REF}}{\delta_1^{SC}} = \frac{I_1^{REF}}{I_1^{SC}}, \quad \tilde{\xi}_2^{REF} = \frac{\delta_2^{REF}}{\delta_2^{SC}} = \frac{I_2^{REF}}{I_2^{SC}}, \quad \tilde{\xi}_3^{REF} = \frac{\tilde{\delta}_3^{REF}}{\tilde{\delta}_3^{SC}}. \quad (1)$$

Pentru a determina distanțele  $\tilde{\delta}_3^{REF}, \tilde{\delta}_3^{SC}$  se folosește ecuația liniei drepte  $\tilde{G}_1 \tilde{G}_2$

$$\frac{I_2}{\tilde{I}_2^{G2}} + \frac{I_1}{\tilde{I}_1^{G1}} - 1 = 0,$$

unde  $\tilde{I}_1^{G1} = I_1^{SC,OC}$ ,  $\tilde{I}_2^{G2} = I_2^{OC,SC}$ .

Atunci

$$\tilde{\xi}_3^{REF} = \frac{\tilde{\delta}_3^{REF}}{\tilde{\delta}_3^{SC}} = \frac{\frac{I_2^{REF}}{\tilde{I}_2^{G2}} + \frac{I_1^{REF}}{\tilde{I}_1^{G1}} - 1}{\frac{I_2^{SC}}{\tilde{I}_2^{G2}} + \frac{I_1^{SC}}{\tilde{I}_1^{G1}} - 1}. \quad (2)$$

Introducem coordonatele proiective neomogene  $\tilde{m}_1^{REF}, \tilde{m}_2^{REF}$  ale punctului  $REF$  ca raportul coordonatelor omogene

$$\tilde{m}_1^{REF} = \frac{\tilde{\xi}_1^{REF}}{\tilde{\xi}_3^{REF}}, \quad \tilde{m}_2^{REF} = \frac{\tilde{\xi}_2^{REF}}{\tilde{\xi}_3^{REF}}. \quad (3)$$

Apoi introducem coordonatele proiective omogene  $\xi_1^{REF}, \xi_2^{REF}, \xi_3^{REF}$  ale punctului  $REF$  în sistemul inițial de coordonate proiective în forma unui triunghi de coordonate  $G_1 O G_2$  cu punctul unitar  $SC$

$$\xi_1^{REF} = \frac{\delta_1^{REF}}{\delta_1^{SC}} = \frac{I_1^{REF}}{I_1^{SC}}, \quad \xi_2^{REF} = \frac{\delta_2^{REF}}{\delta_2^{SC}} = \frac{I_2^{REF}}{I_2^{SC}}, \quad \xi_3^{REF} = \frac{\delta_3^{REF}}{\delta_3^{SC}}. \quad (4)$$

Pentru a determina distanțele  $\delta_3^{REF}, \delta_3^{SC}$  vom folosi ecuația liniei drepte  $G_1 G_2$

$$\frac{I_2}{I_2^{G2}} + \frac{I_1}{I_1^{G1}} - 1 = 0.$$

Atunci

$$\xi_3^{REF} = \frac{\delta_3^{REF}}{\delta_3^{SC}} = \frac{\frac{I_2^{REF}}{I_2^{G2}} + \frac{I_1^{REF}}{I_1^{G1}} - 1}{\frac{I_2^{SC}}{I_2^{G2}} + \frac{I_1^{SC}}{I_1^{G1}} - 1}. \quad (5)$$

Întroducem coordonatele proiective neomogene  $m_1^{REF}, m_2^{REF}$  ale punctului  $REF$  în sistemul de coordonate proiective inițial în forma unui triunghi de coordonate  $G_1 O G_2$  ca raportul coordonatelor omogene

$$m_1^{REF} = \frac{\xi_1^{REF}}{\xi_3^{REF}}, \quad m_2^{REF} = \frac{\xi_2^{REF}}{\xi_3^{REF}} \quad (6)$$

Relația dintre coordonatele proiective ale punctelor din sistemul de coordonate inițial și cel suplimentar se prezintă în felul următor

$$\tilde{\xi}_1 = \xi_1, \quad \tilde{\xi}_2 = \xi_2, \quad \tilde{\xi}_3 = \xi_1 + \xi_2 - \xi_3.$$

În acest caz, obținem și coordonatele proiective neomogene (6)

$$m_1^{REF} = \frac{\tilde{m}_1^{REF}}{\tilde{m}_1^{REF} + \tilde{m}_2^{REF} - 1}, \quad m_2^{REF} = \frac{\tilde{m}_2^{REF}}{\tilde{m}_1^{REF} + \tilde{m}_2^{REF} - 1}. \quad (7)$$

Pe de altă parte, coordonatele proiective neomogene din sistemul inițial de coordonate proiective se definesc prin raportul complex a patru puncte (valori ale conductibilităților). Conductibilității cu valorile extreme sau de bază  $Y_{L1}^{REF}$  corespund punctele  $Y_{L1}^{OC} = 0$ ,  $Y_{L1}^{G1}$ . Punctul  $Y_{L1}^{SC} = \infty$  este punct unitar. Atunci coordonata

$$m_1^{REF} = (Y_{L1}^{OC} Y_{L1}^{REF} Y_{L1}^{SC} Y_{L1}^{G1}) = \frac{Y_{L1}^{REF} - 0}{Y_{L1}^{REF} - Y_{L1}^{G1}} \div \frac{\infty - 0}{\infty - Y_{L1}^{G1}} = \frac{Y_{L1}^{REF}}{Y_{L1}^{REF} - Y_{L1}^{G1}}. \quad (8)$$

Din această relație determinăm valoarea conductibilității de referință

$$Y_{L1}^{G1} = Y_{L1}^{REF} \frac{m_1^{REF} - 1}{m_1^{REF}}. \quad (9)$$

Analogic vom primi

$$Y_{L2}^{G2} = Y_{L2}^{REF} \frac{m_2^{REF} - 1}{m_2^{REF}}. \quad (10)$$

Blocul 20 de calcul al conductibilităților de referință funcționează conform formulelor (1-10), folosind valorile traductorilor de curent de ieșire 6, 7 și valorile introduse în prealabil (ca constante) a seturilor conductibilităților de control 12 și 13.

Stadiul testărilor preliminare și al calculului cu aceasta se termină.

Pentru transmiterea semnalelor  $V_{S1}, V_{S2}$ , bornele 10-4, 9-4 conectează conductibilitățile informaționale 14, 15 la firele liniei de comunicație conform tabelului 1.

La ieșirea liniei 4, coordonatele proiective neomogene  $m_1, m_2$  ale punctului  $M(Y_{L1}, Y_{L2})$  se prezintă prin relația complexă de tipul (8).

Pentru conductibilitatea  $Y_{L1}$  coordonata

$$m_1 = (0 Y_{L1} \infty Y_{L1}^{G1}) = \frac{Y_{L1}}{Y_{L1} - Y_{L1}^{G1}} \div \frac{\infty - 0}{\infty - Y_{L1}^{G1}} = \frac{Y_{L1}}{Y_{L1} - Y_{L1}^{G1}}.$$

Pentru conductibilitatea  $Y_{L2}$  coordonata

$$m_2 = (0 Y_{L2} \infty Y_{L2}^{G2}) = \frac{Y_{L2}}{Y_{L2} - Y_{L2}^{G2}}.$$

Aceste coordonate (raporturi complexe) se consideră drept semnalele transmise  $V_{S1}, V_{S2}$ . În acest caz, conductibilitățile informaționale  $Y_{L1}, Y_{L2}$  se calculează conform acestor semnale transmise.

$$Y_{L1} = \frac{Y_{L1}^{G1} \cdot V_{S1}}{V_{S1} - 1}, \quad Y_{L2} = \frac{Y_{L2}^{G2} \cdot V_{S2}}{V_{S2} - 1}.$$

Blocurile 16, 17 de calcul al conductibilităților informaționale funcționează, utilizând aceste formule.

Vom examina acum curenții de intrare a liniei. Marcarea curenților la intrare și curenții corespunzători la ieșire este prezentată în tabelul 2.

Tabelul 2

Curenții de ieșire		Curenții de intrare	
comutator 10	comutator 9	traductor 2	traductor 3
$I_1^{OC} = 0$	$I_2^{OC} = 0$	$I_3^{OC}$	$I_4^{OC}$
$I_1^{OC,SC} = 0$	$I_2^{OC,SC}$	$I_3^{OC,SC}$	$I_4^{OC,SC}$
$I_1^{SC,OC}$	$I_2^{SC,OC} = 0$	$I_3^{SC,OC}$	$I_4^{SC,OC}$
$I_1^{SC}$	$I_2^{SC}$	$I_3^{SC}$	$I_4^{SC}$
$I_1$	$I_2$	$I_3$	$I_4$

În mod similar, vom prezenta interpretarea geometrică a seturilor de curenți obținuți. Introducem un plan cu axele de coordonate suprapuse  $I_1, I_2$  și  $(I_3, I_4)$ , Fig.3. Triunghiului de coordonate  $G_1 \ 0 \ G_2$  și punctului unitar (de scară)  $SC$  le va corespunde triunghiul  $\bar{G}_1 \ \bar{0} \ \bar{G}_2$  și punctul  $\bar{SC}$ . Săgețile indică corespunderea triunghiurilor de coordonate. Prin urmare, rezultă că este posibilă introducerea axelor  $\bar{I}_1, \bar{I}_2$  care corespund axelor  $I_1, I_2$ . De

asemenea, punctului de calcul (curent)  $M$  (determinat de valorile conductibilităților informaționale  $Y_{L1}, Y_{L2}$  - 14, 15) îi corespunde punctul  $\bar{M}$ .

În geometria proiectivă este cunoscut faptul, că coordonatele proiective ale punctelor curente  $M, \bar{M}$  în raport cu triunghiurile proprii de coordonate sunt egale. De aceea, mai întâi determinăm coordonatele omogene din raportul distanțelor punctului  $\bar{M} - \bar{\delta}_1, \bar{\delta}_2, \bar{\delta}_3$  și distanțelor punctului  $SC - \bar{\delta}_1^{SC}, \bar{\delta}_2^{SC}, \bar{\delta}_3^{SC}$  până la laturile triunghiului de coordonate  $\bar{G}_1 \bar{O} \bar{G}_2$ , Fig.4. Pentru aceasta folosim ecuațiile acestor laturi.

Ecuția axei  $\bar{I}_1$  sau a liniei drepte care trece prin două puncte  $\bar{O}, \bar{G}_1$

$$A_{01}I_4 + B_{01}I_3 + C_{01} = 0, \text{ unde}$$

$$A_{01} = I_3^{SC,OC} - I_3^{OC}, B_{01} = I_4^{OC} - I_4^{SC,OC}, C_{01} = I_4^{SC,OC} I_3^{OC} - I_4^{OC} I_3^{SC,OC}. \quad (11)$$

Ecuția axei  $\bar{I}_2$  sau a liniei drepte care trece prin două puncte  $\bar{O}, \bar{G}_2$ ,

$$A_{02}I_4 + B_{02}I_3 + C_{02} = 0, \text{ unde}$$

$$A_{02} = I_3^{OC,SC} - I_3^{OC}, B_{02} = I_4^{OC} - I_4^{OC,SC}, C_{02} = I_4^{OC,SC} I_3^{OC} - I_4^{OC} I_3^{OC,SC}. \quad (12)$$

Ecuția liniei drepte care trece prin două puncte  $\bar{G}_2, \bar{G}_1$

$$A_{12}I_4 + B_{12}I_3 + C_{12} = 0, \text{ unde}$$

$$A_{12} = I_3^{OS,SC} - I_3^{SC,OC}, B_{12} = I_4^{SC,OC} - I_4^{OS,SC}, C_{12} = I_4^{OS,SC} I_3^{SC,OC} - I_4^{SC,OC} I_3^{OS,SC}. \quad (13)$$

Atunci, coordonatele omogene

$$\xi_1 = \frac{\bar{\delta}_1}{\bar{\delta}_1^{SC}} = \frac{A_{02}I_4 + B_{02}I_3 + C_{02}}{A_{02}I_4^{SC} + B_{02}I_3^{SC} + C_{02}}, \quad \xi_2 = \frac{\bar{\delta}_2}{\bar{\delta}_2^{SC}} = \frac{A_{01}I_4 + B_{01}I_3 + C_{01}}{A_{01}I_4^{SC} + B_{01}I_3^{SC} + C_{01}},$$

$$\xi_3 = \frac{\bar{\delta}_3}{\bar{\delta}_3^{SC}} = \frac{A_{12}I_4 + B_{12}I_3 + C_{12}}{A_{12}I_4^{SC} + B_{12}I_3^{SC} + C_{12}}.$$

La intrarea liniei 4, folosind valorile traductorilor de curent de intrare 2, 3 conform formulelor (11-14), se calculează coordonatele proiective omogene  $\xi_1, \xi_2, \xi_3$  pentru triunghiul de coordonate suplimentar  $\bar{G}_1 \bar{O} \bar{G}_2$ . La rândul lor, aceste coordonate omogene determină coordonatele neomogene

$$\tilde{m}_1 = \frac{\xi_1}{\xi_3}, \quad \tilde{m}_2 = \frac{\xi_2}{\xi_3}.$$

Apoi, blocul 21 calculează valorile semnalului transmis  $V_{S1}, V_{S2}$  (ca deja coordonate neomogene), folosind expresia analogică (7)

$$m_1 = V_{S1} = \frac{\xi_1}{\xi_3}, \quad m_2 = V_{S2} = \frac{\xi_2}{\xi_3} \quad V_{S1} = m_1 = \frac{\tilde{m}_1}{\tilde{m}_1 + \tilde{m}_2 - 1}, \quad V_{S1} = m_2 = \frac{\tilde{m}_2}{\tilde{m}_1 + \tilde{m}_2 - 1}$$

În acest caz, este posibil să fie divizate (restabilite) cele două semnale, doar conform curenților mășurați (cinci perechi de valori ale curenților), la intrările liniei.

Avantajele suplimentare ale acestui procedeu sunt determinate de faptul, că erorile de măsurare a curenților se anulează reciproc. Acest lucru se evidențiază în mod clar în expresiile normalizate (3, 4). Prin urmare, o astfel de linie de comunicație este mai puțin sensibilă la inducțiile electromagnetice, nu-s necesare cerințe majore privind precizia de măsurare a curenților la intrarea și ieșirea liniei.