|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источники | | Сопротивление резисторов | | | | | |
| ИН с ЭДС Ek В | ИТ с током Jk, А | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 |
| E5 = 25; E6 = – 15 | J2= 3 | 5 | 2 | 1 | 3 | 9 | 8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Узловые напряжения | | | Токи ветвей схемы | | | | | |
| U10, B | U20, B | U30, B | I1, A | I2, A | I3, A | I4, A | I5, A | I6, A |
| Рассчитано |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Измерено |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Топологический анализ схемы показывает, что в ней 7 ветвей, 4 узла, 3 независимых контура и 6 неизвестных то-ков *I*1, ... , *I*6. Число независимых уравнений

NМУП = У – 1 = 4 − 1 = 3.

Выбираем базисный узел (узел 0), на-правляем к нему узловые напряжения *U*10, *U*20 и *U*30 и составим систему уравнений:

G11U10 - G12U20 - G13U30 = -J2 + G5E5

-G21U10 + G22U20 – G23U30 = -G5E5

-G31U10 + G32U20 – G33U30 = G6E6,

где

*G*11 = *G*1 + *G*2 + *G*6 = 1/*R*1 + 1/*R*2 + 1/*R*6 = 1/5 + 1/2 + 1/8 = 0,825 См;

*G*22 = *G*1 + *G*3 + *G*4 = 1/*R*1 + 1/*R*3 + 1/*R*4 = 1/5 + 1/1 + 1/3 = 1,533 См;

*G*33 = *G*2 + *G*3 + *G*5 = 1/*R*2 + 1/*R*3 + 1/*R*5 = 1/2 + 1/1 + 1/9 = 1,611 См

− узловые проводимости;

G12 = G21 = G1 = 1 См; G23 = G32 = G3 = 0,333 См; G13 = G31 = G2 = 1/2 = 0,5 См – межузловые проводимости;

*J*2 + *G*5*E*5 = 3 + 1⋅10 = 8A;

−*G*1*E*1= −1⋅10 = −10A;

*G*5*E*5 = 1/5⋅20 = 4A – узловые токи.