

13. Эквивалентные преобразования электрических цепей. смешанное соединение сопротивлений.

Метод эквивалентных преобразований заключается в том, что электрическую цепь или ее часть заменяют более простой по структуре электрической цепью. При этом токи и напряжения в непреобразованной части цепи должны оставаться неизменными, т.е. такими, какими они были до преобразования. В результате преобразований расчет цепи упрощается и часто сводится к элементарным арифметическим операциям.

Одним из наиболее часто встречающихся случаев смешанного соединения сопротивлений приведен на рисунке.

Исходная схема содержит параллельное соединение ветвей, содержащих R_2, R_3 и R_4 , т.е. $(R_2, R_3) \parallel R_4$. И этот участок с параллельным соединением включен последовательно с R_1 .

Поэтапным преобразованием эта цепь сводится к эквивалентному сопротивлению

$$R = R_1 + \frac{(R_2 + R_3)R_4}{R_2 + R_3 + R_4}.$$

