

## Элемент однонаправленного тока

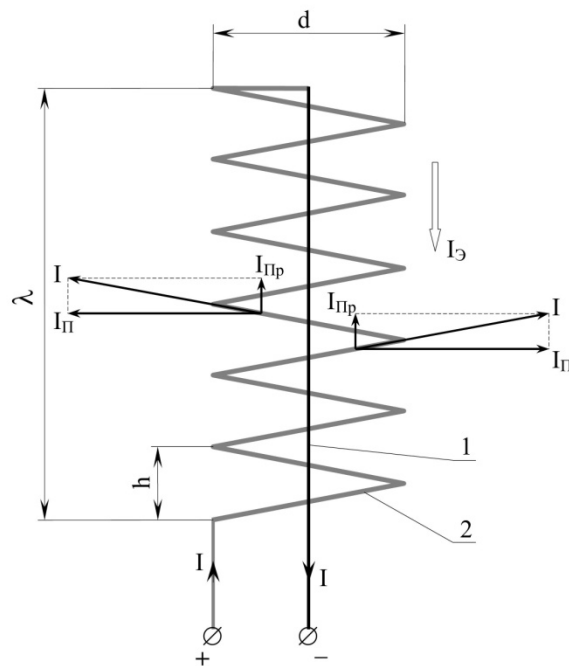
При подключении концов 3 и 4 к источнику электропитания, по прямому проводу 1 и соленоиду 2 течет ток  $I$ . Ток  $I$  в соленоиде 2 можно разложить на две ортогональные составляющие:

$$\text{продольный ток} \quad I_{\text{Пр}} = I \cdot h / \sqrt{(h^2 + (\pi d)^2)} \quad (1),$$

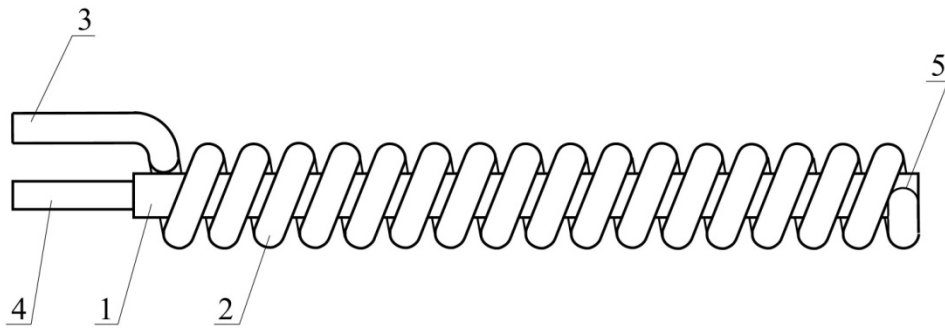
$$\text{поперечный ток} \quad I_{\text{П}} = I \cdot \pi d / \sqrt{(h^2 + (\pi d)^2)} \quad (2).$$

Для диаметрально противоположных точек витка соленоида 2 поперечные токи  $I_{\text{П}}$  направлены противоположно друг другу. Их силовое взаимодействие с внешним магнитным полем практически компенсируется, так как шаг  $h$  витков выполняется меньше диаметра  $d$  соленоида. Продольный ток  $I_{\text{Пр}}$  всегда направлен навстречу току  $I$  в прямом проводе 1. В результате, эквивалентный ток в элементе тока равен:

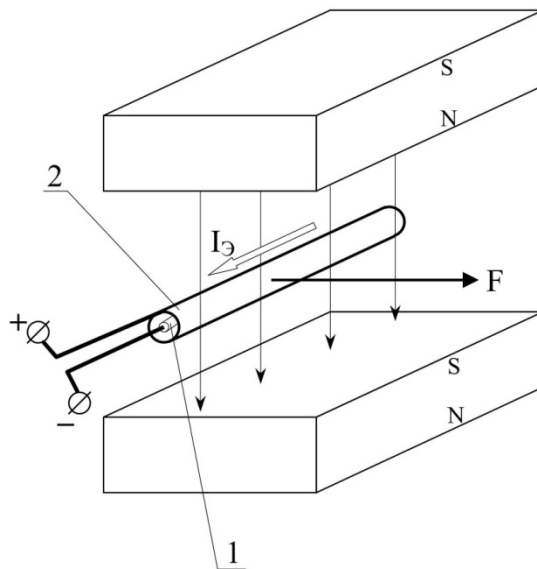
$$I_{\text{Э}} = I - I_{\text{Пр}}$$



Фиг.2



Фиг.1



Фиг.4