

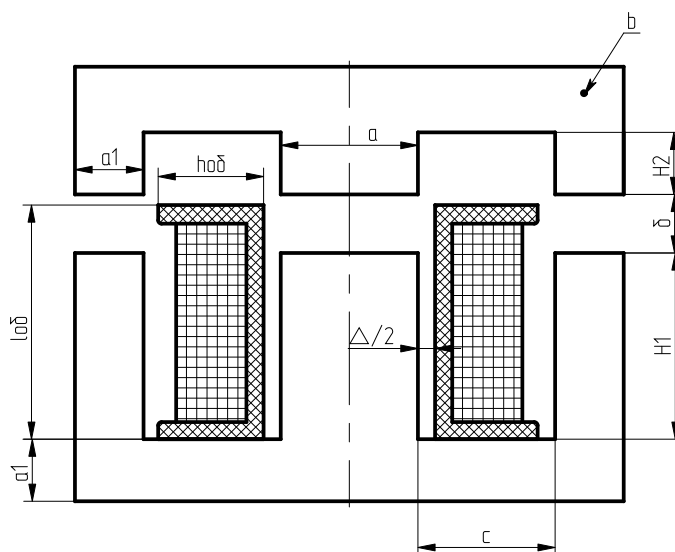
## 5. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ РАЗМЕРОВ СЕРДЕЧНИКА И КАТУШКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Целью расчета является проектирование электромагнитной системы устройства: расчет основных размеров электромагнита и выбор его материала.

### Порядок расчета:

1. Увеличение критической электромагнитной силы для избежание ложных срабатываний аппарата:  $F_0 = k \cdot F_{\text{пр}}$ . Значение коэффициента запаса  $k$  для контакторов принимается по рекомендациям [4, стр. 12].
2. Выбор оптимальной конструктивной формы электромагнита по геометрическому показателю. Для электромагнитов переменного тока геометрический показатель по [2, стр. 256, формула 10-1]. Выбор конструктивной формы электромагнита.
3. Выбор материала магнитопровода.
4. Эскиз электромагнита.

Для Ш-образного электромагнита.



5. Предварительный расчет размеров сердечника магнитопровода. Выбор величины индукции в рабочем воздушном зазоре при отпущенном якоре по графикам [2, стр. 267, рис. 10-9].

6. Площадь сечения определяется по [2, стр. 275, формула 10-7].
7. Соотношение сторон прямоугольного сечения сердечника [2, стр. 277].
8. Расчет размеров магнитопровода согласно [2, стр. 277, формула 10-12].
9. Размеры катушки высота обмотки:  $h_{об} = \eta \cdot a$ , где  $\eta$  - безразмерный коэффициент по [5, стр. 161]; длина обмотки:  $l_{об} = \xi \cdot h_{об}$ , где  $\xi$  - безразмерный коэффициент [5, стр. 162]; изоляционный зазор:  $\Delta = \nu \cdot a$ , где  $\nu = 0,2 \div 0,5$  - отношение изоляционного зазора к главному размеру.
10. Ширина крайних полюсов:  $a_1 = U \cdot a$ , где  $U = 0,55 \div 0,65$  - отношение ширины бокового полюса к ширине главного полюса; ширина окна:  $c = h_{об} + \Delta = (\eta + \nu) \cdot a$ ; высота окна:  $H = H_1 + H_2 = (\xi \cdot \eta + 1,5\nu) a$ , где отношение  $H_1 : H_2$  принимается по рекомендациям или по прототипу.
11. Эскиз электромагнита в соответствии с полученными результатами расчета.
12. Выводы.