**1**.

***Сельсинные датчики***

Сельсинные датчики (сельсины, работающие в трансформаторном режиме) применяются для измерения угла рассогласования двух осей.

Сельсин по конструкции напоминает трехфазный синхронный генератор. На роторе у него располагается однофазная обмотка с контактными кольцами и щетками, а на статоре – трехфазная, либо наоборот.

Схема включения сельсинов в трансформаторном режиме показана на рисунке. Сельсин, у которого ось ротора механически связана с вращением контролируемого вала, называется сельсином-датчиком (СД). Однофазная обмотка СД подключается к сети переменного тока. Другой сельсин называется сельсином-трансформатором (СТ). С его однофазной обмотки снимается выходное напряжение. Ось ротора СТ механически соединяется с валом исполнительного элемента.



Схема включения сельсинов в трансформаторном режиме

Под действием напряжения сети в однофазной обмотке СД создается ток *i*, который наводит в витках трехфазной обмотки электродвижущие силы *e1*, *e2*, *e3*. Эти ЭДС наводят токи *i1, i2, i3* в фазах системы, которые создают в СТ магнитный поток Ф. Если ось однофазной обмотки СТ перпендикулярна магнитному потоку Ф, то потокосцепление с этой обмоткой равно нулю, ЭДС в ней не наводится и Uвых=0.

Положение роторов сельсинов, при котором Uвых=0, называется согласованным.

При повороте ротора СД от согласованного положения на угол θ изменяется взаимная индуктивность между одно- и трехфазной обмотками СД, изменяются амплитуды электродвижущих сил *е1, е2*, *е3* и амплитуды токов *i1*, *i2, i3*,что приводит к повороту магнитного потока Ф СТ. Возникает потокосцепление с витками однофазной обмотки СТ, в ней наводится ЭДС, за счет которой появляется выходное напряжение с частотой питающей сети и с амплитудой *Uвых=Uмаксsinθ* , где *Uмакс* - максимальная амплитуда выходного напряжения; *θ* – угол рассогласования.

При повороте ротора СД в другую сторону от согласованного положения угол *θ* будет отрицательным. При этом фаза *Uвых* изменится на 180о. Таким образом, по амплитуде выходного напряжения можно определить величину *θ*, а по фазе – знак угла *θ.*

При малых углах рассогласования можно считать *Uвых=Кθ*, где *К*– коэффициент передачи.