

## Л и т е р а т у р а

1. Бамдас А.М., Шапиро С.В., Давыдова Л.Н. Ферромагнитные делители частоты. М., 1967. 2. Бессонов Л.А. Нелинейные электрические цепи. М., 1964. 3. Хаяси Т. Нелинейные колебания в физических системах. М., 1968. 4. Бамдас А.М., Кулинич В.А., Шапиро С.В. Статические ферромагнитные преобразователи частоты и числа фаз. М., 1961. 5. Либкинд М.С. Высшие гармоники, генерируемые трансформаторами. М., 1962. 6. Vladyko W.M., Moshar W.I. Die iterative Methode bei der harmonischen Analyse in Ferroresonanzkreisen.-- XX. Intern. Wiss. Koll. TH Pfenau 1975, Heft 2.

Л.И. Сончик, В.Ф. Мехедко, П.С. Гладышевский

### ТРАНСФОРМАТОР-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ С ВИТЫМ ПРОСТРАНСТВЕННЫМ МАГНИТОПРОВОДОМ

Трансформатор с витым пространственным магнитопроводом (рис. 1) состоит из трех одинаковых  $O$ -образных элементов, называемых рамами. Рамы магнитопровода изготавливаются витым способом из ленты холоднокатанной стали различного сечения. Отдельные рамы стыкуются плоскостями боковых сторон, называемых полустержнями, а верхние и нижние части рам образуют равносторонний треугольник.

Особенностью работы подобных трансформаторов [1] является наличие в магнитном потоке полустержней третьей гармоники. Эта особенность позволяет, кроме использования трансформатора по прямому назначению, получать на выходе энергию с частотой 150 Гц. Для использования трансформатора в качестве источника энергии повышенной частоты первичные обмотки наматываются на полустержни, а вторичные — на ярма.

Из [2,3] вытекает, что внешняя характеристика ферромагнитных умножителей частоты мягкая, а для получения более жесткой характеристики применяется емкостная компенсация.

Проведены исследования влияния поперечной и продольной емкостной компенсации на величину коэффициента мощности и коэффициента полезного действия при изменении нагрузки обмотки повышенной частоты.

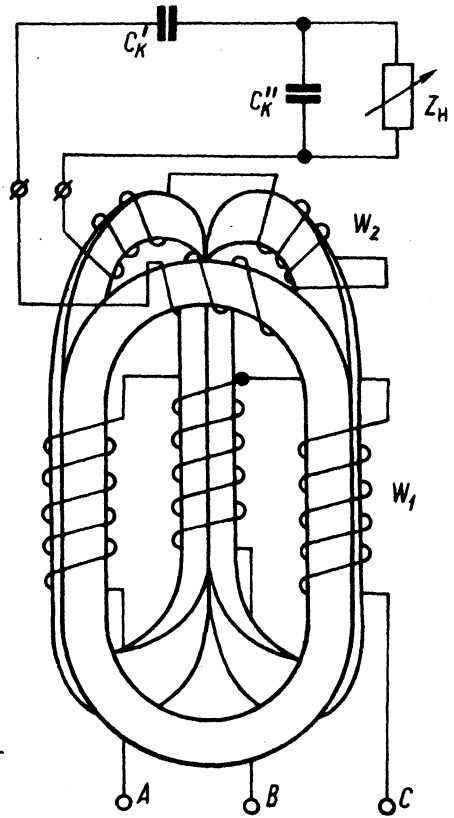


Рис. 1. Схема трансформатора-преобразователя частоты.

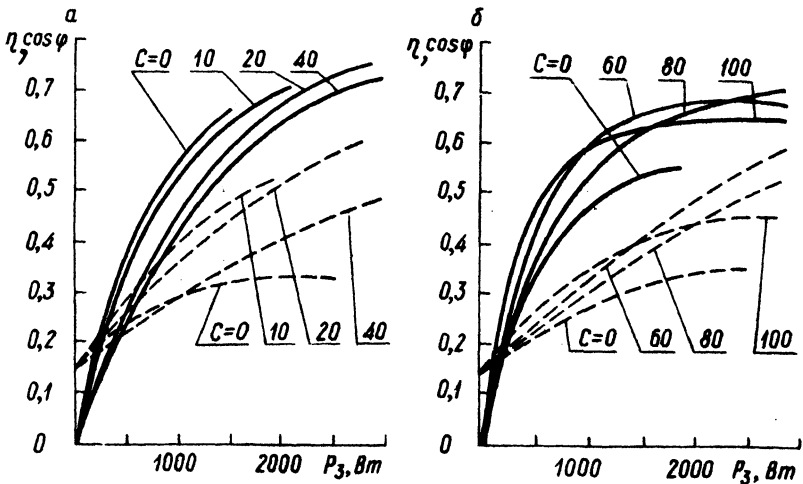


Рис. 2. Зависимость коэффициента мощности и коэффициента полезного действия при продольной (а) и поперечной (б) емкостной компенсации.

Результаты исследований приведены на рис. 2. Сплошными линиями (рис. 2, а, б) представлена зависимость коэффициента полезного действия, а пунктирными — зависимость коэффициента мощности нагрузки от мощности по утроенной частоте без емкостной компенсации ( $C=0$ ) и при различной величине емкости продольной компенсации. Аналогично представлены зависимости коэффициента полезного действия и коэффициента мощности от мощности по утроенной частоте без емкостной компенсации ( $C=0$ ) и при различной величине емкости поперечной компенсации (рис. 2, б).

Как видно из рис. 2, а, б схема обладает высокими энергетическими показателями.

### Л и т е р а т у р а

1. Мазуренко А.А. и др. Магнитный режим трехфазного трансформатора с витым пространственным магнитопроводом. — "Изв. вузов СССР. Энергетика", 1973, № 3. 2. Рожанский Л.Л. Статические электромагнитные преобразователи частоты. М.—Л., 1959. 3. Бамдас А.М., Кулинич В.А., Шапиро С.В. Статические электромагнитные преобразователи частоты и числа фаз. М.—Л., 1961.

Г.Э. Кучинский

### АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВИХРЕТОКОВОГО АВТОГЕНЕРАТОРА НА УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И УСТОЙЧИВОСТЬ КОЛЕБАНИЙ

В основу частотных методов измерения положено использование различных автогенераторных схем, частота колебаний которых определяется измеряемой величиной. Высокие быстродействие и чувствительность, простота преобразования физических параметров в унифицированный сигнал обеспечили внедрение частотных методов в различных устройствах автоматики, применяемых в энергетике [1].

В данной статье рассматриваются некоторые вопросы работы вихретокового автогенератора. Колебательный контур последнего выполнен на ферритовом сердечнике, в зазор которого входит пластина из немагнитного материала (рис. 1).

Физическая сторона возникновения колебаний в автогенераторе, а также назначение каждого элемента рассмотрены в