

f — частота преобразования.

При наличии в конструкции преобразователя, например, схемы защиты транзисторов от перенапряжения выражение для дополнительной составляющей тока первичной обмотки имеет вид

$$J_{1д} = f \cdot C (U_{cm} - 2U_n)^2 / 4U_n k_1,$$

где C — емкость конденсатора схемы защиты;

U_{cm} — допускаемое напряжение на коллекторах транзисторов.

Изложенная методика расчета действующих значений первичных токов достаточно проста, дает практическое совпадение с результатами измерений и может быть рекомендована для использования специалистами, в том числе в международной практике.

О.Д. Лобунец

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ОБЛАСТИ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Одним из важных рассматриваемых в курсах электроники разделов является раздел, в котором изучаются выпрямители. Значение содержащегося в нем материала усиливается при развитии традиционных областей техники и, в особенности, новых, например магнитной гидродинамики, где выпрямленные токи часто достигают величин, равных многим тысячам ампер. В связи с этим при преподавании курсов электроники в вузах повысилась актуальность увеличения точности рассматриваемых расчетных соотношений.

Одним из основных определяемых параметров при этом являются действующие значения токов вторичных обмоток трансформаторов выпрямителей. Синусоидальные токи для выпрямителей с емкостным фильтром, рассчитанных на активную нагрузку и построенных по однополупериодной, двухполупериодной с выводом от средней точки обмотки трансформатора, двухполупериодной мостовой, однополупериодной трехфазной и двухполупериодной мостовой трехфазной схемам соответственно, достаточно точно могут быть найдены по следующим зависимостям:

$$J_2 = K \sqrt{\frac{L}{8} + M \left(1 - e^{-(t+3T/4)/MT} \right)};$$

$$J_2 = K \sqrt{\frac{L}{16} + M \left(1 - e^{-(t+T/4)/MT} \right)} / 2;$$

$$J_2 = K \sqrt{\frac{L}{4} + 2M \left(1 - e^{-(t+T/4)/MT}\right)};$$

$$J_2 = K \sqrt{\frac{3L}{8} + 3M \left(1 - e^{-(t+T/12)/MT}\right)};$$

$$J_2 = K \sqrt{\frac{12L}{8} + 6M \left(1 - e^{-(t+T/12)/MT}\right)},$$

где $K=J_0(1+k_{n01})$;

J_0 -- выпрямленный ток;

k_{n01} — коэффициент пульсации выпрямленного напряжения;

$L=1 - 4ft + \sin(2\omega t)/\pi$;

$t = \arcsin((1 - k_{n01})/(1 + k_{n01}))/\omega$;

$M=R_H C_{01}/(2T)$;

$C_{01}=(t+3T/4)/N$;

$C_{02}=C_{03}=(t+T/4)/N$;

$C_{04}=(t+T/12)/N$;

$C_{05}=(t-T/12)/N$;

$N=R_H \ln((1 + k_{n01})/(1 - k_{n01}))$;

$T=1/f$ — период преобразуемого тока;

R_H — сопротивление нагрузки.

Более простые, но менее точные, аналитические зависимости для определения названных выше токов приведены ниже.

$$J_2 = \Pi \left(J_0 + wC_{01} \sqrt{2} U_0 k_{n01} \right) / 2\sqrt{2};$$

$$J_2 = \Pi \left(J_0 + wC_{02} \sqrt{2} U_0 k_{n01} \right) / 4;$$

$$J_2 = \Pi \left(J_0 + wC_{03} \sqrt{2} U_0 k_{n01} \right) / 2;$$

$$J_2' = \sqrt{3} \Pi \left(J_0 + wC_{04} \sqrt{2} U_0 k_{n01} \right) / 2\sqrt{2};$$

$$J_2 = \sqrt{3} \Pi \left(J_0 + wC_{05} \sqrt{2} U_0 k_{n01} \right) / \sqrt{2},$$

где U_0 — выпрямленное напряжение;

$\Pi = L^{1/2}$.

Для повышения точности вычисления токов для однополупериодных выпрямителей по последним зависимостям вторые слагаемые их числителей следует умножать на коэффициент $k=(m/2)^{1/2}$ ($m=1$; $m=3$ соответственно при однофазном и трехфазном выпрямителях).

Для трехфазных однополупериодного и двухполупериодного выпрямителей без фильтра, работающих на активную нагрузку, действующие значения токов вторичных обмоток трансформаторов соответственно равны

$$J_2 \approx 0,816 \cdot U_{\phi} \cdot \sqrt{6} / R_H, \quad J_2 \approx 0,408 \cdot U_{\phi} \cdot \sqrt{2} / R_H;$$

где U_{ϕ} — фазное напряжение.

Данные зависимости удобно задействовать при выполнении учебных заданий и исследовательских работ с использованием автоматизированных рабочих мест.

Необходимость совершенствования программ подготовки кадров в данном направлении обусловлена непрерывным совершенствованием в мировом сообществе имеющихся и вновь разрабатываемых электротехнических устройств и радиоэлектронной аппаратуры.

Л.В. Логина

ДЕЛОВОЙ ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Зачем студентам педагогического вуза деловой иностранный язык? Данный курс становится все более и более актуальным, что связано с расширением культурных и деловых контактов с зарубежными странами. В средней школе учитель иностранного языка сталкивается с необходимостью обучения школьников деловому иностранному языку, и вводит в процесс обучения интегрированный курс, построенный на основе делового общения.

Деловой французский язык отличается от общелитературного обилием специальной лексики, требующей понимания реалий делового мира, работы над дефинициями. В связи с этим, работая над языковой стороной материала, важно обращать внимание на специфику, нормы и правила функционирования французских предприятий, их взаимоотношения с экономическими агентами. В основу отбора языкового материала должны быть положены следующие критерии:

- ориентации на современную жизнь страны изучаемого языка, на особенности функционирования ее предприятий; студентам предлагаются языковые и экстралингвистические реалии;