

ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН
ПОСТОЯННОГО ТОКА

И. И. БРАНОВИЦКИЙ, П. Д. МАЦКЕВИЧ

Государственное научное учреждение
«ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ НАН Беларуси»
Минск, Беларусь

Методология приёмо-сдаточных испытаний электрических машин основывается на сравнении измеренных значений их параметров с предельно допустимыми при различных режимах работы. В процессе испытаний машины измеряется и анализируется комплекс ее параметров, что требует использования современных технических средств, которые позволяют осуществлять программную процедуру измерения и анализа. При этом, в соответствии с нормативной документацией (ГОСТ 11828-86), измеряются следующие параметры электрической машины:

- токи и напряжения в обмотках якоря (постоянный ток и напряжение постоянного тока);
- токи и напряжения в обмотке возбуждения (импульсные токи и напряжения);
- температура подшипников вращения;
- вибрационная скорость корпуса электрической машины в вертикальном направлении;
- скорость вращения вала электрической машины и др.

Рассмотрим следующие режимы испытания.

1. Стартерный режим: режим трогания; режим прокрутки.

2. Генераторный режим: номинальный режим при минимальной скорости вращения; номинальный режим при максимальной скорости вращения; проверка коммутации при полторократном токе и минимальной скорости вращения; проверка коммутации при полторократном токе и максимальной скорости вращения; повышенная скорость вращения и др.

В работе рассматриваются результаты исследований по развитию методов измерения указанных выше параметров (в частности, численных методов измерения средних за период импульсных напряжений и токов) в широком диапазоне их значений, обеспечивших необходимую точность.

По результатам исследований разработан и метрологически аттестован прибор ИПЭМ (рис. 1) для испытания электрических машин. Прибор может работать в автономном режиме и с ПЭВМ, результаты отображаются в цифровой и графической форме, а также формируется электронный протокол испытаний.



Рис. 1. Прибор ИПЭМ для испытания электрических машин постоянного тока