

## **АНАЛИЗ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

Кардаш Г.А.

Научный руководитель: д.т.н., проф. Руженцев И.В.

– **Харьковский национальный университет радиоэлектроники**  
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. Метрология и измерительная техника  
тел.: (057) 7021331)

The comparative analysis of converters for measurement of the large constant current.

Основными преобразователями постоянного тока (свыше 1000А) на сегодняшний день являются: шунты постоянного тока, преобразователи тока на основе эффекта Холла, оптоволоконный датчик тока с применением эффекта Фарадея.

Шунты постоянного тока применяются в основном для измерения постоянного тока до 7500 А. Шунты постоянного тока: имеют малый температурный коэффициент сопротивления, и класс точности 0,2 и менее. К недостаткам необходимо отнести: непосредственное включение в измерительную цепь, что затрудняет обслуживание преобразователя и большую потребляемую мощность (температура при номинальном токе превышает 100 градусов Цельсия). Изготовление шунтов постоянного тока на большие токи затруднительно из-за значительного увеличения линейных размеров и веса.

Преобразователи тока на основе эффекта Холла хотя и надежны, очень сложны, а их вес может достигать 2000 кг. Класс точности от 0,7 и менее. Диапазон измерения позволяет применять датчики на основе эффекта Холла до 400 кА.

Оптоволоконный датчик тока с применением эффекта Фарадея, как и датчик на основе эффекта Холла, также относится к датчикам устанавливаемых без разрыва измеряемой цепи. Эффект Фарадея заключается во вращении плоскости поляризации линейно поляризованного света в оптически активных веществах под действием магнитного поля. Преобразователи с применением эффекта Фарадея позволяют измерять большие постоянные токи свыше 400кА. Класс точности таких преобразователей 0,1 и менее. Выходной сигнал таких преобразователей не зависит от механических воздействий и вибраций.

Вывод: необходимо проводить исследования путей повышения класса точности представленных преобразователей, что особенно актуально для больших токов как при контроле технологическими процессами, так и при учете электроэнергии на постоянном токе.