

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора технических наук, доцента Воловача Владимира Ивановича
на диссертационную работу Муратовой Веры Владимировны
«Информационно-измерительная система для оперативного определения
интегральных характеристик силового электрооборудования»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.11.16 – Информационно-измерительные
и управляющие системы (технические системы)

Актуальность темы диссертации

Современное состояние энергосистемы страны характеризуется большими единичными мощностями энергообъектов, усложнением электротехнического оборудования и возрастанием требований к качеству электропитания. В этой связи особое значение приобретает надлежащая эксплуатация энергосистем, позволяющая обеспечить бесперебойное энергоснабжение потребителей, максимальную экономичность производства, передачи и распределения электроэнергии, поддерживать необходимое качество электроэнергии. Одним из решений данной задачи является создание и внедрение автоматизированных систем комплексных испытаний силового электрооборудования и оборудования на базе современных достижений в области информационно-измерительной техники.

Высокая стоимость эксплуатации и ремонта энергообъектов, а также убытки, связанные с перебоями в подаче электроэнергии, накладывают высокие требования к средствам измерения и контроля текущих электрических параметров гидрогенераторов, а также регистрации предаварийных, аварийных и послеаварийных режимов. В качестве таких средств используются преобразователи и системы измерения интегральных характеристик периодических сигналов: среднеквадратических значений напряжения и тока, активной и реактивной мощности.

Постоянно растущие требования к точности и быстродействию измерений и обработки данных, ускорению процедур интерпретации результатов,

а также высокая интенсивность информационных потоков требуют постоянного совершенствования характеристик информационно-измерительных систем силового электрооборудования.

Поэтому разработка методов измерения интегральных характеристик сигналов и создание на их основе информационно-измерительных систем, позволяющих повысить быстродействие и точность измерения и контроля электрических параметров гидрогенератора, является весьма актуальной и значимой научно-технической задачей.

Соискатель в диссертационной работе решает задачи исследования известных методов измерения интегральных характеристик гармонических сигналов по их мгновенным значениям и разработки новых методов с улучшенными метрологическими характеристиками и высоким быстродействием.

Анализ структуры и содержания диссертационной работы

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и приложений. Работа изложена на 155 страницах, список литературы содержит 110 наименований.

Во введении кратко изложена актуальность темы проводимых исследований, сформулированы цели и задачи исследований.

В первой главе оценена возможность применения аппроксимационного подхода для исследования интегральных характеристик периодического сигнала. Описаны основные помехи в силовых электрических цепях. Проведён анализ состава высших гармонических составляющих сигнала

Во второй главе проведен анализ аппроксимационных методов измерения интегральных характеристик гармонических сигналов, обширный анализ известных методов измерения информативных параметров. Приводится применение аппроксимационного подхода в информационно-измерительной технике при обработке сигналов близких к гармоническим.

В третьей главе приводится описание пяти новых разработанных методов определения информативных параметров. Основная специфика разработанных методов разделяются на две группы, использующие коррекцию сигнала и без нее. Разработана новая классификация разработанных методов.