

Отзыв

на автореферат диссертации ИВАНОВА Игоря Евгеньевича «Совершенствование методов определения параметров воздушных линий электропередачи на основе синхронизированных векторных измерений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Актуальность: Важной составляющей для автоматизации управления электроэнергетических систем является качественное и точное измерение электрических параметров. От этого зависит идентификация режима, надежность и устойчивость электроэнергетической системы. Такие параметры - Z , Y , синхронизация измерений. Еще в советское время предлагалось синхронизировать сигналы по концам ЛЭП по спутниковым сигналам, но в то время эта идея казалась фантастической и в институте патентной экспертизы не рассматривали как реальную. В настоящее время калибровку некоторых приборов для определения места повреждения производят путем натуральных коротких замыканий на ВЛЭП, что тоже небезопасно как для персонала, так и для электроэнергетической системы.

В связи с этим диссертационная работа Иванова И. Е., в которой совершенствуются методы определения параметров воздушных линий электропередачи на основе синхронизированных векторных измерений, является актуальной.

Научная новизна подтверждается 24 публикациями (3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК, 3 статьи в сборниках индексируемых в международной базе данных SCOPUS и «WoS») и заключается в следующем:

На основе вычислительных экспериментов, выполненных на моделях ВЛЭП 345 кВ и 500 кВ, установлены пределы изменения продольных и поперечных параметров ВЛЭП, а также факторы, в наибольшей степени влияющие на эти изменения.

Разработана методика подготовки массивов СВИ напряжений и токов для последующего их использования в задаче идентификации актуальных параметров ВЛЭП, обеспечивающая фильтрацию импульсных помех и уменьшение «шумовой» составляющей СВИ, а также предложен простой способ приблизительной оценки количественных характеристик «шума» СВИ.

Получено аналитическое решение задачи определения параметров транспонированной ВЛЭП на базе СВИ без учета погрешностей измерений, требующее только один комплект синхронизированных векторов по концам ВЛЭП.

Разработаны математические модели для решения оптимизационной задачи по определению параметров нетранспонированной ВЛЭП на базе СВИ, позволяющие существенно уменьшить размер вектора переменных оптимизации.

Разработана методика комплексного анализа влияния систематических погрешностей СВИ, и с ее применением установлено, что ошибки расчета

сопротивлений и проводимостей ВЛЭП на базе СВИ практически линейно зависят от класса точности измерительных трансформаторов тока и напряжения для УСВИ.

Предложен простой способ определения параметров ВЛЭП на основе линейной регрессии с использованием множества комплектов СВИ, существенно повышающий точность расчета параметров прямой последовательности по сравнению с аналитическим решением на базе одного комплекта СВИ.

Замечания:

1. Из автореферата неясно просчитывались ли варианты и моделировались ли параметры ВЛЭП при оледенении проводов?

Приведенные замечания не снижают высокой оценки работы в целом. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертационной работы Иванов Игорь Евгеньевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Доктор технических наук, заведующий кафедрой
"Теоретическая и общая электротехника"
Омского государственного технического университета,
доцент

Никитин
Константин
Иванович

Почтовый адрес: 644050, г. Омск, пр. Мира, д. 11., рабочий телефон: 8(3812)653635,
Электронная почта: nki@ngs.ru, место работы: Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский
государственный технический университет»

