

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации "Минимизация потерь электроэнергии в системах электроснабжения индивидуального жилищного строительства" **Жилина Евгения Витальевича**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы»

Актуальность темы. Проблема снижения дополнительных потерь электроэнергии, вызванных несинусоидальными и несимметричными режимами работы в системах электроснабжения ИЖС, является одной из самых актуальных задач в электроэнергетических системах при распределении электроэнергии потребителям. Однофазные электроприемники с нелинейными вольтамперными характеристиками являются источниками высших гармоник тока и напряжения, которые вызывают дополнительные потери электроэнергии, недооценка уровня которых приводит к ущербу, снижению срока службы электрооборудования, ухудшению качества поставляемой электроэнергии. В связи с этим высокие требования предъявляются к надежности и качеству электроэнергии, как на стадии проектирования, так и в процессе эксплуатации систем электроснабжения индивидуального жилищного строительства (ИЖС). Несимметрия и несинусоидальность токов и напряжений в действующих системах электроснабжения представляют собой случайные процессы, зависящие от режимов работы, уровня загруженности отдельных фаз электрической сети, количества электроприемников с нелинейными вольтамперными характеристиками, а также целого ряда других факторов. Очевидно, что в условиях широкого распространения однофазных электроприемников с нелинейными вольтамперными характеристиками существует необходимость в проведении научных исследований, направленных на развитие и совершенствование методов минимизации потерь электроэнергии. Учитывая, что во всех современных системах электроснабжения ИЖС используются типовые коммунально-бытовые электроприемники с нелинейными вольтамперными характеристиками, то тема диссертации Жилина Е.В. является актуальной.

Основная цель диссертации сводится к минимизации потерь электроэнергии, вызванных протеканием токов несимметрии и высших гармоник в системах электроснабжения ИЖС. Для достижения поставленной цели автором решены несколько главных задач, первой следует считать экспериментальную оценку основных показателей электроэнергии в действующей системе электроснабжения ИЖС, второй – использование методов нелинейного программирования для выбора типа и места установки пассивных фильтров.

Научная новизна заключается в разработке комплексного подхода для минимизации потерь электроэнергии в системе электроснабжения ИЖС. Для этого произведен расчет потерь электроэнергии от несинусоидальных и несимметричных режимов работы. Выполнено прогнозирование коэффициентов, характеризующих несинусоидальность и несимметрию. Сформирована и решена двухкритериальная задача оптимизации для выбора типа и места установки пассивных фильтров.

Апробации работы. Основные положения диссертации обсуждены автором на международных и всероссийских научных конференциях. По материалам проведенных исследований опубликовано 18 печатных работ, в том числе четыре –

в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и одна – в Scopus. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы, трех приложений. Работа содержит 17 таблиц, 59 рисунков и список литературы из 92 наименований. Основной объем работы составляет 141 страница машинописного текста.

В целом необходимо отметить, что автореферат написан грамотно, в доказательном стиле изложения, но есть неточности в технических терминах и обозначениях. Достоверность результатов научных исследований подтверждается корректным проведением экспериментов на мостовом однобалочном кране, корректным использованием методов теории вероятности и математической статистики, построения и расчета схем замещения, теоретической электротехники и теории нечеткого вывода.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате не уделено внимание возможности использования нескольких ступеней пассивных фильтров, настроенных на одну гармонику при изменении нагрузки.

2. В автореферате не рассматриваются активные потери мощности в пассивном фильтре гармоник.

Заключение по работе

Диссертация Жилина Е.В. соответствует специальности 05.14.02 «Электрические станции и электроэнергетические системы», имеет внутреннее единство, представляет законченное научное исследование и имеет практическую значимость для науки.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, а её автор, **Жилин Евгений Витальевич** заслуживает присуждения степени кандидата технических наук.

Норильский государственный
индустриальный институт,
кафедра «Электроэнергетика и
автоматика»,
канд. техн. наук, доцент

663310, г. Норильск
ул. 50-летия Октября, 7
Телефон +7(3919)473920
Электронный адрес: karrov.65@yandex.ru



Карпов Алексей Геннадиевич

27.04.2018