

## 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**

Основное содержание диссертации изложено на 141 страницах, содержит 59 рисунков и 17 таблиц. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников из 92 наименований, 3 приложений.

**Актуальность темы.** В Российской Федерации значительными темпами расширяется жилищное строительство и тем самым возрастает потребление электрической энергии. Основными потребителями электроэнергии в системах электроснабжения жилищного строительства являются однофазные бытовые электроприемники, которые вызывают искажение сетевых токов и напряжений. Очевидно, что с увеличением количества подобных потребителей, качество электроэнергии только ухудшается, и как следствие возрастают дополнительные потери электроэнергии в элементах сети. Поэтому научные исследования, направленные на улучшение качества электроэнергии в системах электроснабжения жилищного строительства актуальны.

**Основная цель диссертации** заключается в развитии и совершенствовании методов улучшения качества электроэнергии в системах электроснабжения индивидуального жилищного строительства за счет минимизации потерь электроэнергии от несинусоидальных и несимметричных режимов применением фильтрокомпенсирующих устройств.

**Научная новизна работы** сводится к решению задачи минимизации потерь электроэнергии в системах электроснабжения ИЖС за счет использования пассивных и активного фильтров гармоник и выбора места их установки. Для этого сформирована двухкритериальная задача оптимизации, для решения которой применены методы нелинейного программирования, неопределенных множителей Лагранжа и сопряженного градиента.

**Значимость для практики** сводится к возможности использования полученных результатов исследования в распределительных сетях индивидуального жилищного строительства для снижения потерь электроэнергии, вызванных несинусоидальными и несимметричными режимами работы. Практическая значимость полученных результатов подтверждена выполнением гранта № А-5/17 «Разработка системы обеспечения электромагнитной совместимости электроприёмников с сетью и повышения качества электроэнергии в электроэнергетических сетях напряжением 0,4 кВ» в рамках реализации Программы развития опорного университета на базе БГТУ им. В.Г. Шухова, а также актом внедрения в систему электроснабжения индивидуального жилищного строительства Белгородской области.

**Апробация работы.** Основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных конференциях и семинарах с личным участием автора. По материалам проведенных исследований опубликовано 18 печатных работ, в том числе четыре – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и одна Scopus.

Работа написана грамотно, стиль изложения доказательный. К достоинствам работы следует отнести то, что при исследованиях применены современные методы, которые базируются на корректном использовании математического аппарата, результатах имитационного моделирования, экспериментальных данных.

По автореферату существенных замечаний не имеется, за исключением следующего:

1. На рисунке 2 изображен блок под названием ККМ, который не расшифровывается на рисунке и не описывается в тексте.

2. На страницах 11 и 12 в выражениях используется величина  $n$ , по которой нет пояснения в тексте.

Диссертация Жилина Евгения Витальевича соответствует специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы, имеет внутреннее единство, представляет законченное научное исследование и имеет практическую значимость для промышленности и 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 ученой степени кандидата технических наук.

Воронежский государственный  
технический университет,  
д-р. физ.-мат. наук, профессор,  
заведующий кафедрой  
«Радиоэлектронные устройства и системы»

Балашов  
Юрий Степанович

394016 Воронеж, Московский пр. 14  
т. +7(473)2437729; +79092137747  
e-mail: faddey52@mail.ru  
ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный  
технический университет»

профессор кафедры электромеханических  
систем и электроснабжения ФГБОУ ВО  
«Воронежский государственный  
технический университет»,  
д.т.н., профессор

К.Е. Кононенко

Кононенко Константин Евгеньевич: 394066, г. Воронеж, Московский проспект, д.179, 3-й учебный корпус ФГБОУ ВО ВГТУ, тел.: +7 (473) 243-77-12; моб.: +79038540379, e-mail: [kekononenko@yandex.ru](mailto:kekononenko@yandex.ru)

Подпись профессоров Балашова Ю.С. и Кононенко К.Е.  
заверяю, проректор по научной работе,  
д.т.н., профессор



И.Г. Дроздов

16.05.2018