

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе
Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Братский государственный университет»

доктор технических наук, доцент

 Лобанов Дмитрий Владимирович

«07» марта 2017 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Братский государственный университет»

Диссертация «Совершенствование методов оценки фликера в электрических сетях» выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Братский государственный университет» на кафедре электроэнергетики и электротехники.

В период подготовки диссертации соискатель Лисицкий Константин Евгеньевич работал в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Братский государственный университет» на кафедре электроэнергетики и электротехники в должности ассистента.

В 2009 г. окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Братский государственный университет» по специальности – Электроснабжение. Присуждена квалификация – Инженер.

В период с 01 ноября 2009г. по 30 ноября 2012г. обучался в качестве аспиранта в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Братский государственный университет» по научной специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы. Начало обучения: Приказ от 30 октября 2009г. №114-ас. Окончание обучения: Приказ от 31 октября 2012г. №74-ас.

Справки об обучении и о сдаче кандидатских экзаменов выданы в 2015 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Братский государственный университет», Федеральным государственным бюджетным

учреждением науки Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук.

Научный руководитель – Струмяк Анатолий Владимирович, кандидат технических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Братский государственный университет», кафедра электроэнергетики и электротехники, заведующий кафедрой.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Личное участие соискателя заключается в следующем:

1. Разработана методика расчета нормализованной частотной характеристики прибора (НЧХП).

2. Разработан и создан аппаратно-программный комплекс, позволяющий выполнять регистрацию колебаний светового потока ламп при заданных параметрах колебаний напряжения в цепи их питания.

3. Получены результаты исследований связи колебаний светового потока ламп с колебаниями напряжения в цепи их питания.

4. Усовершенствована модель фликерметра.

5. Разработана методика нормализации фликера посредством замены ламп.

6. Разработана методика нормализации фликера на основе данных расчетной оценки колебаний напряжения в электрической сети.

7. Разработана методика нормализации фликера на основе данных инструментальной оценки колебаний напряжения в электрической сети.

Все теоретические и методические положения; экспериментальные данные, полученные в результате использования аппаратно-программного комплекса, и в результате апробации методик нормализации фликера, получены лично соискателем. Постановка задач и анализ результатов обсуждались с руководителем.

Степень достоверности результатов проведенных исследований. Достоверность результатов, полученных расчетными методами, подтверждается результатами, полученными методом измерений.

Научная новизна. В результате выполнения работы получены новые научные результаты:

1. Предложена методика расчета НЧХП, дальнейшее использование которых позволяет снизить разницу между моделируемым и реальными уровнями фликера ламп различных типов.

2. Усовершенствована модель фликерметра, отличающаяся от стандартной модели фликерметра учетом типа применяемых ламп, что позволяет выполнять достоверную оценку фликера ламп различных типов в реальном времени.

3. Разработана методика нормализации фликера посредством замены ламп.

4. Разработана методика нормализации фликера на основе данных расчетной оценки колебаний напряжения в электрической сети.

5. Разработана методика нормализации фликера на основе данных инструментальной оценки колебаний напряжения в электрической сети.

Практическая значимость и ценность научных работ соискателя.

1. Разработанный и созданный при реализации методики расчета НЧХП аппаратно-программный комплекс может быть использован в исследовании уровней фликера ламп различных типов.

2. НЧХП, рассчитанные по предложенной методике, могут быть использованы в усовершенствовании стандартных расчетных методов оценки фликера и адаптации стандартной модели фликерметра к оценке фликера ламп различных типов.

3. Усовершенствованная модель фликерметра и рассчитанные НЧХП для ламп различных типов могут быть внесены в ГОСТ Р 51317.4.15.

4. Поправочные коэффициенты, определенные по методике расчета НЧХП, позволяют выполнить достоверную оценку фликера ламп различных типов на этапе проектирования электрических сетей.

5. Применение усовершенствованной модели фликерметра позволяет выполнить достоверную оценку фликера ламп различных типов в реальном времени.

6. Разработанные методики нормализации фликера, в ряде случаев, позволяют отказаться от проведения затратных технических мероприятий.

Соответствие паспорту специальности 05.14.02 научных результатов, полученных в диссертации. Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности научных работников ВАК 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы», а именно:

- пункту 6 «Разработка методов математического и физического моделирования в электроэнергетике» соответствует следующий научный результат – усовершенствована модель фликерметра.

- пункту 12 «Разработка методов контроля и анализа качества электроэнергии и мер по его обеспечению» соответствуют следующие научные результаты:

- предложена методика расчета НЧХП;
- разработана методика нормализации фликера посредством замены ламп;
- разработана методика нормализации фликера на основе данных расчетной оценки колебаний напряжения в электрической сети;
- разработана методика нормализации фликера на основе данных инструментальной оценки колебаний напряжения в электрической сети.

Связь работы с научными программами, планами, темами, грантами. Диссертационная работа выполнена в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы №06-У-1103, а также в рамках Федеральной целевой программы развития инновационной инфраструктуры Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Братский государственный университет» договор, №13.G26.31.0002 от 1 июля 2010 г.

Материалы диссертации полно изложены в опубликованных соискателем 19 работах:

В рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. Лисицкий, К.Е. Разработка метода оценки погрешности нормативных способов измерения фликера при использовании альтернативных источников света / К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк // Системы. Методы. Технологии.— 2010. —№7. —С.91–94.

2. Лисицкий, К.Е. Разработка аппаратного обеспечения для определения передаточных функций альтернативных источников света при оценке дозы фликера / К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк // Системы. Методы. Технологии.— 2012. —№7. —С.98–101.

3. Лисицкий, К.Е. Адаптация цифровых фликерметров к оценке дозы фликера альтернативных источников света/ К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк А.В. // Системы. Методы. Технологии. – 2013. – №3(19). – С.121–124.

4. Лисицкий, К.Е. Усовершенствование стандартной модели фликерметра для оценки дозы фликера в сетях общего назначения / К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк // Технологии ЭМС. – 2014. —№1(48).—С.11–16.

5. Лисицкий, К.Е. Выбор средств уменьшения кратковременной дозы фликера при использовании энергосберегающих ламп / К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк А.В., М.А. Балаев// Системы. Методы. Технологии. –2015. – №1(25). – С.113–116.

Патенты РФ:

6. К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк. Аппаратный комплекс для определения передаточных функций искусственных источников света при оценке дозы фликера. Патент на полезную модель №119892 от 7 декабря 2011 г.

В других изданиях:

7. Лисицкий, К.Е. Анализ проблемы колебаний напряжения в электрических сетях/ К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк // Матер. Регион. науч.-техн. конф. «Энергетике региона». – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2010. – С.208–211.

8. Лисицкий, К.Е. Моделирование цифрового комплекса для оценки дозы фликера в электрических сетях общего назначения / К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк // Матер.VIII (XXX) Всерос. науч.-техн. конф. (19-23 апреля 2010 г.) . – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2010. – С. 78.

9. Лисицкий, К.Е. Моделирование цифрового фликерметра для оценки дозы фликера в электрических сетях общего назначения / К.Е. Лисицкий // Труды Братского Государственного Университета: сер.: Естественные и инженерные науки – развитию регионов Сибири: в 2т. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2010. – Т.2. – С. 15–21.

10. Лисицкий, К.Е. Аппаратное решение проблемы оценки дозы фликера источников света / К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк // Матер.X (XXXII)

Всерос. науч.- техн. конф. (18-22 апреля 2011 г.) . – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2011. – С. 64–65.

11. Лисицкий, К.Е. Аппаратное решение проблемы определения передаточных функций искусственных источников света при оценке дозы фликера /К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк // Труды Братского Государственного Университета: сер.: Естественные и инженерные науки – развитию регионов Сибири: в 2т. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2011. – Т.2. – С. 31–35.

12. Лисицкий, К.Е. Аппаратное решение задачи адаптации современных цифровых фликерметров / К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк // Труды Всерос. науч.- практ. конф.: Братская ГЭС: история строительства, опыт эксплуатации, перспективы. – Братск: Братск. Госуд. ун-т., 2011. – С. 119–123.

13. Лисицкий, К.Е. Разработка программируемого источника питания 220 В / К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк // Труды Всерос. науч.- практ. конф.: Братская ГЭС: история строительства, опыт эксплуатации, перспективы. – Братск: Братск. Госуд. ун-т., 2011. – С. 146–147.

14. Лисицкий, К.Е. Усовершенствованная модель фликерметра / К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк // Энергетика глазами молодежи: научные труды III международной научно-технической конференции: сборник статей. В 2 т. Екатеринбург: УрФУ, 2012. – С. 393–397.

15. Лисицкий, К.Е. Метод оценки дозы фликера, учитывающий тип источника света/ К.Е. Лисицкий, А.В.Струмяк // Труды БРГУ, Серия: Естественные и инженерные науки. – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2014.- Т1. –С.63–68.

16. Лисицкий, К.Е. Совершенствование метода оценки фликера / К.Е. Лисицкий // Системные исследования в энергетике / Труды молодых ученых ИСЭМ СО РАН, Вып.44. – Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2014. –С.50–55.

17. Лисицкий, К.Е. Усовершенствованный метод оценки фликера в электрической сети / К.Е. Лисицкий // Естественные и инженерные науки – развитию регионов Сибири : материалы XIII (XXXV) Всероссийской научно-технической конференции. – Братск: Изд-во БрГУ, 2014. –С.50–51.

18. Лисицкий, К.Е. Выбор мероприятия для снижения фликера и оценка их эффективности / К.Е. Лисицкий, А.В. Струмяк, К.С. Никифоров // Управление качеством энергии: Сборник трудов Международной научно-практической конференции (Москва, 26-28 ноября 2014 г.) – М.: ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2014. – С.123–128.

19. Лисицкий, К.Е. Определение параметров снижения колебаний напряжения в электрической сети для борьбы с фликером / К.Е. Лисицкий, Дружинина Д.С., Файзуллин Э.Ф. // Энергетика России в XXI веке. Инновационное развитие и управление: Сб. статей всероссийской конференции «Энергетика России в XXI веке. Инновационное развитие и управление», 1-3 сентября 2015. г., Иркутск, Россия. – Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2015. – С.251–255.

Диссертация «Совершенствование методов оценки фликера в электрических сетях» Лисицкого Константина Евгеньевича соответствует пункту 9 Положения о присуждении ученых степеней и рекомендуется к

защите на соискание ученой степени кандидата технических наук в диссертационном совете по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры электроэнергетики и электротехники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Братский государственный университет».

Присутствовало на заседании: 17 чел. Результаты голосования: «за» – 17 чел., «против» – 0 чел., «воздержались» – 0 чел., протокол №5 от «17» января 2017 г.

Шакиров Владислав Альбертович,
кандидат технических наук, доцент,
факультет энергетики и автоматики, декан,
председатель расширенного заседания кафедры
электроэнергетики и электротехники.

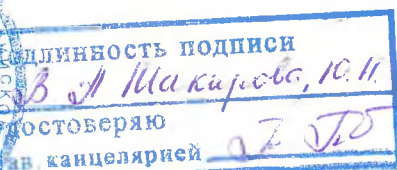


(подпись)

Булатов Юрий Николаевич, кандидат
технических наук, кафедра электроэнергетики и
электротехники, доцент, секретарь
расширенного заседания кафедры
электроэнергетики и электротехники.



(подпись)



Т.Н. Пахтусова
07 МАР 2017