УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
Профессор Любимов А.И.
_____ 2016 год

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА)

Диссертация Галлямовой Татьяны Ратмировны на тему «Повышение эффективности и равномерности светодиодного освещения сельскохозяйственных помещений на примере птичника» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве» выполнена на кафедре «Электротехники, электрооборудования и электроснабжения» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия».

В 1994 году Галлямова Т.Р. окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Удмуртский государственный университет» по квалификации Физик, преподаватель по специальности «Физика». В 2012 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ижевскую государственную академию» с присуждением степени магистра техники и технологии по направлению «Агроинженерия». Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2015 г. в ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА.

Научный руководитель - Широбокова Татьяна Александровна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Электротехники, электрооборудования и электроснабжения» ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА.

По итогам обсуждения принято следующее заключение

Диссертация Галлямовой Т.Р. представляет собой самостоятельную завершенную научно - квалификационную работу, соответствующей специальности 05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве». В работе изложены и научно обоснованны результаты теоретических и экспериментальных исследований в которой решена актуальная задача, заключающая в повышении эффективности светодиодного освещения и экономии электроэнергии.

За время выполнения диссертационной работы по проведенным исследованиям имеется вся первичная документация, оформленная согласно правилам. Все результаты принадлежат автору или получены при непосредственном его участии.

Актуальность темы диссертации.

Диссертация посвящена актуальной теме - экономии электроэнергии и повышения эффективности светодиодного освещения при напольном содержании кур. Для решения проблемы необходимо, прежде всего, создать режим наименьшего энергопотребления светодиодов и наиболее равномерного освещения при заданной величине нормированной освещённости птичника.

В последние годы выполнен ряд исследований по повышению качества освещения с целью улучшения микроклимата в птичнике.

Работа проведена в соответствии с планом НИОКР ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, регистрационный номер 01200951811 «Повышение эффективности работы технологических энергоустановок в сельском хозяйстве Удмуртской Республики». Работа выполнена автором самостоятельно.

Наиболее существенные научные результаты, полученные лично соискателем.

Личное участие автора состоит в разработке математической модели освещённости птичника, позволяющей методом оптимизации оценить энергопотребление птичника при его наиболее равномерном освещении. Предложена методика компьютерных расчётов по оценке оптимального энергопотребления и результаты компьютерных исследований освещённости реального птичника. Научно обоснована и разработана конструкция светильника с линейками светодиодов. Изготовлены опытные образцы светодиодных светильников и проведены лабораторные исследования освещенности горизонтальной поверхности на стенде.

Достоверность результатов исследований.

При выполнении диссертационной работы применялись аналитические, компьютерные и экспериментальные методы исследования. При разработке математической модели использован метод физического моделирования с представлением Фурье для периодической функции и метод нулевого порядка теории оптимизации для задачи нелинейного программирования. Исследования проводились с использованием основных законов светотехники, геометрии, тригонометрии, дифференциального и интегрального исчисления. Компьютерные расчёты проводились в среде Pascal с конвертацией файлов для обработки в «Microsoft Excel», Mathcad 15.

Научную ценность представляют

1. Математическая модель освещённости птичника, позволяющая методом оптимизации оценить энергопотребление птичника при его наиболее равномерном освещении;
2. Методика компьютерных исследований по оценке оптимального энергопотребления и результаты компьютерных расчётов освещённости птичника;
3. Научно обоснованная конструкция светильника с линейками светодиодов.

Практическая ценность и реализация

Разработанные рекомендации по определению светотехнических и конструктивных параметров светодиодного светильника для освещения кур при напольном содержании приняты к внедрению в «Региональном научно-технологическом парке «Удмуртия» г. Ижевск, на птицефабрике «Удмуртская» г. Глазова УР. Результаты исследований, а так же методика расчёта освещённости горизонтальной рабочей поверхности птичника используются в учебном процессе по дисциплине «Светотехника» в ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА», «Южно – Уральский ГАУ» г. Челябинск и «Саратовский ГАУ им. Вавилова».

Основные положения диссертационной работы, выполненные исследования, их результаты и разработки представлены, обсуждены и одобрены на международных, всероссийских научно – технических конференциях.

Основные публикации по теме диссертации.

Основное содержание диссертации отражено в 18 печатных работах, в том числе: в 4 статьях, опубликованных в журналах рекомендованных ВАК, в 1 статье, опубликованной в иностранном журнале, в двух патентах и одном свидетельстве о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Издания, указанные в перечне ВАК:

1. Широбокова Т.А. Оценка эффективности светильников с разными типами кривых сил света / Т.А. Широбокова, Н.П. Кочетков, Т.Р. Галлямова // Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова. – Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2013. - № 06. – С. 67-69.

2. Кочетков Н.П. Определение кривой силы света, обеспечивающей равномерное освещение горизонтальной рабочей поверхности / Н.П. Кочетков, Т.А. Широбокова, Т.Р. Галлямова// Достижения науки и техники АПК. - 2013.- №8 – С. 64-67.

3. Широбокова Т.А. Моделирование светодиодного светильника для освещения птичника при напольном содержании родительского стада/ Н. П. Кочетков, Т. А. Широбокова, Т.Р. Галлямова // Аграрный научный журнал. - 2014. - № 9. – С. 52-54.

4. Галлямова Т.Р. Влияние различных источников света на продуктивность кур/Т.Р. Галлямова, Т. А. Широбокова, Л.А. Шувалова, С.Я. Пономарева // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - №11 URL http://www.science-education.ru/120-15563

Патенты:

1. Пат. № 132859 РФ, МПК F21L 17/00. Светодиодный осветительный прибор / Широбокова Т.А., Кочетков Н.П., ГаллямоваТ.Р.; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. – № 2013116823/07; заявл. 12.04.2013; опубл. 27.09.2013. Бюл. № 27. 2 с.

2. Пат. № 159705 РФ, МПК F21S 13/00. Светодиодный светильник для равномерного освещения рабочей поверхности птичника / Галлямова Т.Р., Широбокова Т.А.; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. – № 2014149314/07; заявл. 08.12.2014; опубл. 20.02.2016. Бюл. № 5. 2 с.

Свидетельство:

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015617923 Программа расчёта оптимального числа светодиодов в системе освещения птичника/ Т.Р. Галлямова, Т.А. Широбокова; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. – № 2013116823/07; заявл. 12.01.2015; опубл. 24.07.2015.

Другие издания:

1. Галлямова, Т.Р. Математическое моделирование светодиодных источников освещения для многоярусных клеточных батарей / Т.Р. Галлямова, И.М. Новосёлов // Научное обеспечение развития АПК в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции 15-18 февраля 2011 г. В 3 т. Т. 3. ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. – С. 60-63.

2. Галлямова, Т.Р. Задачи исследования и конструирования светотехнических характеристик светодиодных светильников / Т.Р. Галлямова, А.А. Сапаев, Н.П. Кочетков // Научное и инновационное обеспечение модернизации АПК России: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов 25-26 октября 2011 г. – Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №3 (28) – С.38-40.

3. Галлямова, Т.Р. Определение оптимального светораспределения для обеспечения равномерности освещения птицеводческих помещений / Т.Р. Галлямова, И.М. Новосёлов, Т.А. Широбокова // Инновационному развитию АПК и аграрному образованию – научное обеспечение: материалы Всероссийской научно-практической конференции 14-17.02 2012 г. Т.3. - Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. - С.271-274.

4. Широбокова, Т.А. Моделирование оптимального светораспределения идеализированного светильника в продольной плоскости / Т.А. Широбокова, И.М. Новосёлов, Т.Р. Галлямова // Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве: труды 8-й Международной НТК (16-17 мая 2012 г., г. Москва, ГНУ ВИЭСХ). В 5-ти частях. Ч 3. Энергосберегающие технологии в животноводстве и стационарной энергетике. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2012. – С. 193-197.

5. Галлямова Т.Р. Перспективы применения светодиодов в практике животноводства /Т.Р. Галлямова, Т.А.Широбокова, И. И.Иксанов // «Научное обеспечение АПК. Итоги и перспеутивы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. В 2т. Т.2.-Ижевск: ФГБОУВПОИжевскаяГСХА.-2013.- С.86-89.

6. Kochetkov N.P. The lighting device provides uniform lighting horizontal working surface / N.P. Kochetkov, T.A. Shirobokova, T.R. Gallyamova // 4th International Scientific Conference“ Applied Sciences in Europe: tendencies of contemporary development”: Papers of the 4th International Scientific Conference. November 4-5, Stuttgart, Germany 2013. – 40-41 p.

7. Иксанов И.И. Пути повышения продуктивности и эффективности энергосбережения в животноводческих помещениях/И.И. Иксанов, Т.Р. Галлямова, Т.А. Широбокова, М.А.Лошаков// Вестник ИжГСХА. - 2014. - № 1(38) - С.40-42.

8. Галлямова Т.Р. О равномерности освещения горизонтальной поверхности светодиодными светильниками/ Т.Р. Галлямова //Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве: труды 9-й Международной научно- технической конференции (21–22 мая 2014, Москва, ГНУ ВИЭСХ). В 5 – ти частях. Часть 3. Энергосберегающие технологии в животноводстве и стационарной энергетик. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2014. – С. 206–211.

9. Галлямова Т.Р. Светодиодный осветительный прибор /Т.Р. Галлямова, Н.П. Кочетков, Т.А. Широбокова, И.И. Иксанов// Наука, инновации и образование в современном АПК :материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБО ВПО Ижевская ГСХА, 2014. - С. 146-149.

10. Галлямова Т.Р. Экспериментальные исследования освещённости, создаваемой опытным образцом светодиодного светильника с линейками круглосимметричных светодиодов/Т.Р. Галлямова Т.А. Широбокова, Н.П.Кочетков /Международная научно-практическая конференция «Теория и практика – устойчивому развитию агропромышленного комплекса». / ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА.– Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2015.- С.117-120.

11. Широбокова Т.А. Светодиодный осветительный прибор для равномерного освещения в продольной и поперечной плоскости / Т.А. Широбокова, И.И. Иксанов, Т.Р. Галлямова / Инновации в сельском хозяйстве. Изд. ВИЭСХ. 2015.№ 5(15). С. 74-76.

Диссертация Галлямовой Татьяны Ратмировны на тему «Повышение эффективности и равномерности светодиодного освещения сельскохозяйственных помещений на примере птичника» является законченным, самостоятельно выполненным научным исследованием, соответствует требованиям Положения ВАК РФ и рекомендуется к защите на соискание ученой степени

кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Диссертационная работа Галлямовой Т.Р. и заключение организации обсуждены и одобрены на расширенном заседании кафедры «Электротехники, электрооборудования и электроснабжения» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия».

Присутствовало на заседании 22 чел. Результаты голосования за «22» чел., «против» - «нет», «воздержалось» - «нет». Протокол № 16 от 11 ноября 2015 г.

Председатель
Декан факультета
энергетики и электрификации
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
д.т.н., профессор П.Л. Лекомцев

Секретарь Е.В. Смелова

Подпись заверяю:
Начальник отдела кадров
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
Е.В. Пашкова