

Председателю диссертационного совета
Д.006.037.01 академику РАН Стребкову Д.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комиссия диссертационного совета Д.006.037.01 в составе д.т.н., профессора Васильева А.Н., д.т.н., профессора Башилова А.М., д.т.н., профессора Учеваткина А.И. рассмотрела диссертационную работу Галлямовой Татьяны Ратмировны на тему «Повышение эффективности и равномерности светодиодного освещения сельскохозяйственных помещений на примере птичника» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Диссертационная работа изложена на 140 страницах машинописного текста, содержит 48 рисунка, 18 таблиц, состоит из введения, пяти глав, выводов, списка литературы из 112 наименований и 12 приложений.

Диссертационная работа Галлямовой Т.Р. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой произведен анализ теоретических и экспериментальных данных по системам освещения птицеводческих помещений. Обоснованы требования к конструкционным и светотехническим параметрам осветительных установок, используемые в качестве управляющего устройства для повышения эффективности и равномерности освещения рабочей поверхности и увеличения продуктивности кур промышленного родительского стада при напольном содержании.

Разработана математическая модель освещённости птичника, позволяющая методом оптимизации оценить энергопотребление птичника и обеспечить наиболее равномерное освещение горизонтальной рабочей поверхности при заданной величине нормируемой освещённости.

Разработана методика компьютерных исследований освещённости рабочей поверхности как инструмент для повышения энергоэффективности птичников. Получены конструктивные параметры светильника, содержащего 7 линеек, расположенных радиально под углами 15° друг к другу, с количеством светодиодов ($\alpha=20^{\circ}$, $I_0=20\text{кд}$) $N_1=237$ шт для птичника 66×12 кв.м и $N_2=259$ для птичника 78×18

кв.м. Светильники обеспечивают нормируемую освещённость 100 лк при расчётной оценке оптимальной потребляемой мощности птичников $W_1=1,081\text{кВт}$ и $W_2=1,818\text{кВт}$. Что экономичнее в сравнении с существующей системой на 28% и 40% соответственно.

Изготовлено два опытных образца светильников и проведены исследования освещённости горизонтальной рабочей поверхности. Сравнение экспериментальных и компьютерных расчётов подтверждают применимость математической модели и её программной реализации с надёжностью не менее 95%.

Проведены производственные испытания на птицефабрике «Удмуртская» г. Глазова, в результате которых производительность кур кросса ROSS-308 повысилась на 1,6% при экономии электроэнергии в 3,6 раза.

Проведённые эксперименты подтверждены актами о внедрении и протоколами испытаний светильников в производственных условиях. Определена технико-экономическая эффективность замены действующей системы освещения на основе люминесцентных ламп на светодиодное освещение. Ожидаемый экономический эффект 83 тыс. руб., при сроке окупаемости проекта 2 года.

Основные положения диссертационной работы полностью отражены в автореферате и опубликованы в 18 научных работах, из них 4 публикации в изданиях перечня ВАК при Министерстве образования и науки РФ. Новизна результатов работы подтверждена: 2 патентами на полезную модель RUS №132859 и RUS №159705, 1 свидетельством о регистрации программы для ЭВМ №2015617923, 1 публикацией за рубежом, актами о внедрении.

Тема и содержание диссертации соответствует профилю диссертационного совета Д.006.037.01 по специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Итоговая оценка оригинальности материалов диссертационной работы, проверенная с использованием системы «Антиплагиат» составляет 80,22%, автореферата 85,53% (источник <http://www.antiplagiat.ru>).

Комиссия рекомендует принять диссертационную работу к защите по специальности 05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве».

Комиссия рекомендует назначить официальными оппонентами:
д.т.н., проф. Овчукову Светлану Александровну (ФГБОУ ВО «Марийский
государственный университет»);

д.т.н., доцента Юферева Леонида Юрьевича (ФГБНУ Всероссийский научно-
исследовательский институт электрификации сельского хозяйства).

В качестве ведущей организации назначить Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Южно - Уральский государственный университет» (ФГБОУ ВПО ЮУрГУ
г.Челябинск). Разрешить печатание автореферата диссертации на правах рукописи и
утвердить список его рассылки. Разместить необходимые документы на сайте ВАК
Минобрнауки РФ и на сайте ФГБНУ ВИЭСХ.

Члены комиссии:

д.т.н. проф.



Васильев А.Н.

д.т.н. проф.



Башилов А.М.

д.т.н. проф.



Учеваткин А.И..