

КОЛЬОРОВА СВІЛОТЕХНІЧНА УСТАНОВКА В ПТАШНИКУ

Ясак В. В., Лисиченко М. Л.

*Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка*

вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002, e-mail: lprlysychenko@ukr.net

Виробництво продуктів харчування є однією із стратегічних завдань сільськогосподарського виробництва на сучасному періоді розвитку людства, особливо це стосується м'яса та м'ясних продуктів [1]. Найбільш швидкоокупною галуззю є птахівництво внаслідок короткострокового терміну утримання: від посадки добового молодняку до отримання товарної ваги (2,0-2,2 кг) проходить 43-45 діб [2]. Особливістю технології утримання птиці в закритих приміщеннях є штучне створення мікроклімату, в тому числі і світового: протягом доби чередують світлі (по 7 год) та темні (по 1 год) фази. Причому, вмикання та вимикання світлотехнічних установок (СТУ) здійснюють поступово, тобто реалізують «світанок-захід» по рівню освітлення протягом 0,5 год [3].

Внаслідок чого, в СТУ пташників застосовуються низькоефективні (світлова віддача 12-18 лм/Вт) лампи розжарення, а встановлена потужність, наприклад в приміщенні із підлоговим утриманням м'ясної птиці складає 12,8 кВт. Розрахунки показують що витрати на електроенергію складають до 30 % собівартості виробництва 1 кг м'яса птиці. Крім того, відомо що колір світла, тому, доцільно розробити СТУ для забезпечення світлового мікроклімату в закритих приміщеннях для утримання птиці на основі більш ефективних джерел світла.

Аналіз науково-технічної літератури показує що електротехнічною промисловістю налагоджено серійне виробництво висоефективних (світлова віддача 100-130 лм/Вт) напівпровідникових джерел світла – надяскраві світлодіоди (LED) [4, 5]. Якщо застосувати LED в СТУ пташників то можливо знизити встановлену потужність із вказаних 12,8 кВт до 1,8-2,2 кВт. Крім того, особливістю напівпровідникових джерел світла є можливість формувати певні спектральні діапазони випромінювання з перевагою тієї чи іншої довжини хвилі та широку криву сили світла що дозволяє забезпечити високу рівномірність освітлення поверхні [6, 7].

Враховуючи вказані переваги LED-джерел світла розроблені СТУ для пташників при вирощуванні м'ясної птиці на підлозі. Лінії із LED-світильниками розміщуються відповідно проведеним світлотехнічним розрахункам рівномірно по всій площі приміщення. Причому, особливістю формування кожної лінії є можливість утворювати монохроматичне випромінювання різного кольору в необхідні періоди утримання та

розвитку птиці Зміна кольору випромінювання відбувається відповідно розробленого графіку в залежності від впливу на фізіологічні процеси в організмі птиці, наприклад, перевага зеленого кольору активізує набір живої ваги, червоного – статеве дозрівання, синього – зменшення агресії та заспокоєння.

Застосування розробленої кольорової СТУ, відповідно виконаним розрахункам, дозволить значно знизити встановлену потужність, узгодити параметри світового мікроклімату із зоотехнічними вимогами, активізувати окремі фізіологічні процеси в організмі птиці, що підвищить ефективність виробництва продукції птахівництва.

Список літератури

1. Стратегія розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні на період до 2025 року / За ред. НААН України Я.М. Гадзала, М.І. Башенка, В.М. Жука, Ю.О. Лупенка – К.: Аграр. Наука, 2016. – 216 с.
2. Фисинин В.И. и др. Промышленное птицеводство / В.И. Фисинин, Г.А. Тардатьян – М.: Агропромиздат, 1991. – 543 с.
3. Живописцев Е.Н. і др. Электротехнологии и электрическое освещение / Е.Н. Жтвописцев, О.А. Косицын – М.: Агропромиздат, 1990. – 303 с.
4. Киптик М.И. Светодиоды в наружном освещении // Светотехника – 2009. – №3. – С.32.
5. Туркин А.Н. Полупроводниковые светодиоды; история, факты, перспективы // Полупроводниковая светотехника – 2011. – №5. – С.28-33.
6. Алферов А.А. Эффективность применения светодиодных светильников для наружного освещения // А.А. Алферов, Н.В. Герин – Матер. X Межд. межвуз. науч.-техн. конф. «Исследования и разработки в области машиностроения, энергетики и управления» – Гомель: ГГТУ, 2010. – С. 494-496.
7. Обзор новинок Light+Building 2012 // Lumen Expertunion – 2012. – №1. – С.79-87.