

СИСТЕМИ РОЗРАХУНКІВ СВІТЛОТЕХНІКИ НА ШЛЯХУ COVID-19

Говоров П.П., Бухкало С.І.*, Кіндінова А.К.

Національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,

**Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Для розрахунку знезаражуючих випромінювальних світлових установок на основі світлодіодних джерел світла не може бути застосований традиційний підхід розрахунку світлорозподілу одиничного елементу, що світить, і вимагає розрахунку усієї області, в межах якої знаходяться елементи, що світять, з урахуванням взаємодії цих елементів в створенні загального світлорозподілу та їх взаємодії з оточуючим середовищем. Через недостатньо вивчені закономірності світлорозподілу світлодіодних джерел світла і не високу точність їх опису, розрахунок характеристик світлових УФ-випромінювачів на їх основі є досить складним і не вирішеним завданням. Структурну модель візуалізації світлового простору, створюваного УФ-світлодіодними джерелами світла, сьогодні можна реалізувати лише для окремих світлодіодів. Недостатність технічного та методологічного забезпечення програм візуалізації освітлення на основі світлодіодних джерел світла обумовлює низьку ефективність установок на їх основі.

Аналіз публікацій, присвячених моделюванню світлового простору за допомогою світлодіодних джерел світла і опису методик розрахунку світлорозподілу джерел світла і світлових приладів (СП) на їх основі показав, що в основному публікації розглядають умови конкретного завдання, що не дає можливості застосування розроблених моделей для будь-якого світлорозподілу типу джерел світла. УФ-випромінювальні прилади складаються з n -ої кількості світлодіодів, що відкриває можливість вироблення великого різноманіття конструктивних і технічних рішень при їх проектуванні [1, 2]. Тому для визначення оптимальної кількості світлодіодів та їх світлорозподілу з урахуванням їх взаємного розташування в СП на стадії проектування виникає потреба в моделюванні світлорозподілу СП і створення на її основі методики синтезу установок із заданими властивостями. Відповідно перші досліді по інактивації вірусних часток COVID-19 вказали на ефективність використання за цих умов світлодіодних джерел глибокого ультрафіолетового випромінювання, які забезпечують інактивацію 99,9 % часток коронавірусу. Проведені дослідження свідчать про можливість побудови на основі таких світлодіодів систем очищення та кондиціонування повітря та ін. За даними досліджень найбільш ефективною є інактивація вірусних часток за довжиною хвилі 260 нм.

Література:

1. Говоров П.П., Бухкало С.І., Кіндінова А.К., Говорова К.В. Загальні закономірності системи бактерицидних установок знезараження води. XXVIII Міжн. н-практ. конф. «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» (MicroCAD-2020) 28-30 жовтня 2020 р.: у 5 ч. Ч. II. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». С. 181.
2. Говоров П.П., Бухкало С.І., Кіндінова А.К., Говорова К.В. Енергоефективна система знезараження води на основі світлодіодних джерел світла. Вісник НТУ «ХПІ». – Х.: НТУ «ХПІ», 2020. – № 5(1359). – С. 19–25.