

Список використаних джерел

1. Listvin A.V. Reflectometry of optical fibers / A.V. Listvin, V.N. Listvin. – М .: LESARart, 2005. – 208 p.
2. Мачехин Ю.П. Оптичні вимірювання у волоконно-оптичних системах передачі інформації. Принципи та завдання розробки. / Ю. П. Мачехин, Е. П. Тимофєєв, А. І. Расчектаєва, Д. Н. Татьянко // Світлотехніка та електроенергетика. - 2008. - № 2. - С. 45-52.
3. К.А. Lukin. Nano-distance measurements using spectral interferometry based on light-emitting diodes. / К.А. Lukin, М.В. Danailow, Yu.Р. Machehkin, and D.N. Tatyanko // Applied radio electronics. – 2013. – V. 12, № 1. – P. 166-171.
4. К. А. Лукін, Д. Н. Татьянко, А. Б. Пих, О. В. Земляний. Вимірювання товщини оптично прозорих шаруватих структур методом спектральної інтерферометрії // Радіофізика та електроніка. – 2017, Т 8(22), № 1. – СС. 77-85.
5. К. А. Lukin, D. N. Tatyanko, O. V. Zemlyaniy, A. B. Pikh. Noise waveform reflectometer based on LED and spectral interferometry technique // Proc. of the Signal Processing Symposium (SPSymposium), Jachranka Village, Poland, Sept. 12-14, 2017, pp. 254-259.

UDC 628.98

DESIGN OF LIGHTING INSTALLATION IN CONDITIONS OF CIRCULAR ECONOMY

Liashenko Olena Mykolayivna,

candidate of technical sciences, associate professor

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

Email: olenalyashenko@kname.edu.ua

According to integrating processes to Europe Union and necessary of meeting its requirements and standards the crucial role plays taking into account of contemporary demands of circular economy while developing new lighting installations or its elements. The conception of circular economy is being provided in EU legislation consists of such basic phases as refuse, reform, reduce, reuse and final destination with minimum waste. When learning the phases in details it should be considered the processes: recycling end-of-life treatment, design, production and re-transformation, transportation and distribution, consumption, use, reuse and repair and collection.

The Europe Union strategy of waste operating provides the hierarchy with such phases: waste prevention, preparation for reuse, recycling, other recovery operations (including recovery with energy generation), disposal.

Among main legislative documents for regulation of the implementation of the circular economy action plan can be selected:

- Ecodesign Directive - for the waste of electric and electronic equipment;
- EU Strategy for sustainable textiles;
- EU Strategy for plastic and prohibition of disposable plastic products;
- Revision of the packaging directive (packaging has to be recyclable, reusable and recoverable).

At the same time, solid-state lighting technologies are the most efficient and applicable in the development of smart lighting systems for buildings and streets or urban area.

The one of main contemporary ecological problems that can be paid attention when developing some lighting device or system is utilization of destroyed or outdated equipment. LED luminaires contains a plastic diffuser that could be harmful if it has low quality material. Another valuable problems concerned wasting of destroyed lighting devices should meet requirements of utilizing electric and electronic equipment and sustainable textiles, for instance, textile lighting panels.

Taking to account the considered reasons the necessity of advanced choice when developing new or renovated lighting installation will provide reliable and high quality systems and its components which create a comfort and safety lighting environment and can be repaired or utilized.

References

1. Council of the European Union. Circular economy. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/circular-economy/#:~:text=A%20toxic%2Dfree%20environment&text=On%2024%20October%202022%2C%20under,plastics%2C%20and%20electronic%20equipment>).
2. Кращі європейські практики управління відходами. Під заг. редакцією Кравченко О. (2019). Компанія Манускрипт. ISBN 978-966-2400-74-8

УДК 628.9

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Мокрецов Ігор Олегович,
аспірант

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова
E-mail: Igor.Mokretsov@kname.edu.ua

Розвиток альтернативної енергетики та світлотехніки спонукає людство приділяти все більше уваги до дослідження сонячного випромінювання. Дослідження сонячних елементів, впливу сонячної радіації на шкіру та біологію людини або на різні матеріали зобов'язує до створення більш досконалих імітаторів сонячного випромінювання.

Імітатор сонячного випромінювання має бути розроблений таким чином, щоб запропонувати інтенсивність і спектральний склад випромінювання, що буде максимально подібним до природного сонячного випромінювання та відповідати міжнародним стандартам. Метою імітатора сонячного випромінювання є забезпечення стабільного та керованого джерела освітлення в лабораторному середовищі. Такий імітатор необхідний, наприклад, для тестування впливу сонця на різні матеріали і покриття, тестування та покращення сонячних елементів. Основними компонентами імітатора сонячного випромінювання є джерело світла, джерело живлення, оптика/фільтри та засоби керування.

Імітатори сонячного випромінювання можна поділити на дві категорії в залежності від тривалості випромінювання. До першої категорії відносяться безперервні імітатори які забезпечують безперервний потік випромінювання протягом тривалого часу. До другої категорії відносяться імпульсні імітатори, що створюють серію спалахів тривалість в мілісекунди.

Існують два методи імітації сонячного випромінювання. До першого відноситься метод, при якому використовується джерело світла з широким спектром випромінювання, спектр якого за допомогою фільтрів та лінз коригується для відповідності сонячному. При другому методі бажаний спектр, випромінювання створюється за допомогою набору вузькосмугових джерел світла та оптики.

Найпоширенішими джерелами світла для імітатора сонячного випромінювання є ксенонові дугові лампи, металогалогенові дугові лампи, кварцові вольфрамові галогенні лампи та світлодіодні(LED) джерела випромінювання.

Останні 40 років на ринку домінували ксенонові дугові лампи, оскільки такі джерела світла мають відносно безперервний спектр від 300 нм до 2000 нм. Однак у порівнянні з світлодіодними джерелами світла системи на основі ламп мають нижчу стабільність у часі, вищу вартість експлуатації, а також менший термін служби.