

Гостьова лекція іноземного лектора

28 квітня 2023 року кандидат технічних наук співробітник кафедри електромеханіки та електрообладнання Азербайджанського технічного університету Сабір Багіров прочитав для співробітників кафедри біотехнології та хімії і студентів спеціальності 162 Біотехнології ПДАУ лекцію на тему «Синхронні та асинхронні двигуни».

На початку зустрічі виступила професорка кафедри біотехнології та хімії Сахно Тамара Вікторівна, яка зазначила, що участь у таких онлайн зустрічах є чудовою нагодою для спілкування зі справжнім науковцем не тільки для студентів, але і для викладачів і висловила сподівання на подальшу співпрацю.

Сабір Багіров є видатним науковцем, зараз він працює над докторською дисертацією на тему «Підвищення рівня безпеки та енергоефективності систем освітлення» у вищих навчальних закладах і наукових закладах України. За час наукової діяльності написав 39 статей, має 9 винаходів, 5 патентів, видав 17 навчальних посібників. Має наукові праці у співавторстві із професоркою кафедри Сахно Тamarою Вікторівною.

Цивільна безпека

УДК 621.32

doi: 10.26906/SUNZ.2020.2.135

С. В. Шпак¹, С. Г. Кислиця², Г. М. Кожушко², Т. В. Сахно³, С. Багіров⁴

¹ Державне підприємство «Полтавський регіональний науково-технічний центр стандартизації, метрології та сертифікації», Полтава, Україна

² Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кодратюка», Полтава, Україна

³ Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», Полтава, Україна

⁴ Азербайджанський технічний університет, Баку, Азербайджан

МЕРЕХТІННЯ ОСВІТЛЕНОСТІ ТА СТРОБОСКОПІЧНИЙ ЕФЕКТ, ЩО УТВОРЮЮТЬ СВІТЛОДІОДНІ ЛАМПИ ТА СВІТИЛЬНИКИ

Анотація. В роботі аналізуються результати останніх досліджень впливу мерехтіння світла на виконання робіт, самоочуття та здоров'я людей, методи вимірювання параметрів мерехтіння та видимості стробоскопічного ефекту, а також безпечні рівні модуляції світла в різних частотних діапазонах, що встановлюються міжнародними стандартами. Досліджувались параметри мерехтіння світла, що створюють світлодіодні лампи та світильники, які поставляються на ринок України, вплив конструктивних особливостей цих виробів на рівень мерехтіння та особливості вимірювання модуляції світла з врахуванням просторової неоднорідності випромінювання світлодіода. Вимірювання глибини модуляції, індексу мерехтіння та показника видимості стробоскопічного ефекту проводили у відповідності з рекомендаціями стандартів IEEE 1789-2015 та IEC/TR 63518:2018 з використанням спектрометра МК350S. Для зміни кута спостереження використовували гоніофотометр GO2000. Результати досліджень показали, що переважна більшість світлодіодних ламп і світильників мають низькі рівні мерехтіння і не створюють ніяких ризиків для здоров'я людей, але окремі виробники виготовляють продукцію, що мають небезпечний рівень мерехтіння. Зроблені висновки про необхідність внесення в нормативні документи на світлодіодну продукцію вимог до граничних рівнів модуляції для різних частотних діапазонів. Через кутову неоднорідність спектрального складу випромінювання світлодіодів має місце і кутова неоднорідність глибини модуляції. На основі досліджень глибини модуляції в залежності від кута спостереження для різних конструкцій світильників зроблені рекомендації стосовно вдосконалення методик вимірювання.

Ключові слова: індекс мерехтіння, корельована кольорова температура, модуляція світла, стробоскопічний ефект, часові світлові артефакти

Вступ

Постановка проблеми. Швидко повторювана зміна яскравості світла в часі спричиняє такі відомі явища як мерехтіння (пульсації) та стробоскопічний ефект. Загальна явища цих явищ запропонована в [1] – часові світлові артефакти (temporal light artefacts, TLA). Терміном «мерехтіння» визначається зміна яскравості (або кольорності) світла, що безпосередньо сприймається спостерігачем. «Стробо-

В даний час для кількісної оцінки мерехтіння часто використовують глибину модуляції (modulation dept, MD) та індекс мерехтіння (flicker index, FI) [7], але в ряді публікацій показано, що обидва ці показники не повністю здатні об'єктивно оцінити рівень мерехтіння з точки зору як насправді вони сприймаються людинаю [8].

Новою актуальністю проблема мерехтіння набула після широкого впровадження в технології освітлення світлодіодів, особливо при використанні ШІМ

Студенти спілкувалися онлайн із видатним науковцем, ставили цікаві запитання та отримували на них вичерпні відповіді.



