

В.М. Бабаєв

НАУКОВО-ОСВІТНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ СВІЛОТЕХНІЧНОЇ ГАЛУЗІ

У статті обґрунтовується необхідність створення освітлювальних технологій, які забезпечують не тільки високу якість освітлення, але і збереження енергії та зменшення викидів CO₂. Автор розкриває особливості розвитку сучасної світлотехніки в напрямку створення революційно нових енергозберігаючих, екологічно-чистих і високоякісних світлових рішень, що зумовлює необхідність професійної підготовки фахівців зі спеціальності “Світлотехніка та джерела світла”.

Ключові слова: професійна підготовка, основи світлотехніки, сучасні методи навчання, інноваційні технології.

Харківська національна академія міського господарства має 90-річну історію й давні традиції, які ми дбайливо зберігаємо і примножуємо. В Академії понад 40 кафедр, 7 факультетів. Одним із провідних є факультет електропостачання й освітлення міст, до складу якого входить одна із найстаріших кафедр – кафедра світлотехніки та джерел світла. Кафедра, що заснована 1964 року, готує фахівців за спеціальністю “Світлотехніка та джерела світла” за трьома рівнями – бакалавр, спеціаліст і магістр. Починаючи з 1973 року під керівництвом доктора технічних наук, професора, академіка Інженерної академії України, заслуженого діяча науки і техніки України Намітокова К.К. на кафедрі діє наукова школа “Підвищення експлуатаційної надійності електропостачання та освітлення міст”.

Сучасна енергетична проблема, з якою зіткнулася майже кожна держава у своєму індустріальному розвитку, є викликом для всього людства, від гармонійного подолання якої залежить майбутнє цивілізації. У загальному бюджеті енергетичних витрат значне місце посідає освітлення. Відповідно до проведення аналізу Міжнародної енергетичної агенції енерговитрати на освітлення в європейських країнах становлять 19%. Тому актуальним є створення освітлювальних технологій, які забезпечують не тільки високу якість освітлення, але і збереження енергії та зменшення викидів CO₂.

Сьогодні світ має попрощатися з геніальним винаходом, тобто замінити лампи розжарювання на альтернативні енергозберігаючі лампи.

До того ж, сучасні вимоги до штучного освітлення підвищуються – з’являється бажання не тільки бачити оточуючий простір, але й отримувати естетичну насолоду – від світлових симфоній святково розцвічених вулиць, світлохудожніх, яскравих реклам, декоративних ліхтарів, казкових пейзажів ландшафтного освітлення, розкоші монументального підсвічування.

Штучне освітлення розсуває межі свого початкового призначення. Воно впливає на емоції людей, їхнє самопочуття, тонус, не тільки дає можливість відчутти красу оточуючого світу, але й додає йому за допомогою сучасних світлових технологій нових фарб.

Серед великого спектра завдань з розвитку нашого міста особливо актуальним є створення вечірнього світлового середовища, яке сприяло би зниженню проявів криміногенного характеру, зробило б життя людини більш комфортним, а також стало б наявним виявом ефективності роботи владних структур.

© В.М. Бабаєв, 2013

Для перспективного розвитку цього напрямку назріла необхідність упровадження нового покоління світлотехнічного обладнання, застосування освітлювальних установок з високим ККД, які відповідають сучасним вимогам дизайну, економічності, технологічності та ін., щодо всіх видів освітлення - зовнішнього, архітектурного, рекламного – і для різних районів міста. Все це потребує фахівців з новим мисленням і сучасним світоглядом.

Висококваліфіковані кадри для світлотехнічної галузі України готує кафедра “Світлотехніка і джерела світла” Харківської національної академії міського господарства (ХНАМГ). У складі кафедри 16 викладачів, 5 з яких є докторами наук і 2 - лауреатами Державної премії України, діє спеціалізована вчена рада із захисту кандидатських і докторських дисертацій Д 64.086.02 за спеціальністю 05.09.07 – “Світлотехніка і джерела світла”. Кафедра має чудові традиції, авторитет в наукових колах, висококваліфікованих фахівців і сучасну лабораторну базу. Спеціальність “Світлотехніка і джерела світла” не тільки унікальна завдяки поєднанню технічних аспектів з естетичними (опанування основ архітектури, колориметрії), а й універсальна в тому сенсі, що на основі базової підготовки вона дає можливість знайти себе в різних сферах: науково-дослідній, виробничій, проектній та менеджерській.

У наш час ця спеціальність дуже затребувана у зв’язку з тим, що в Україні працює багато підприємств, які пов’язані із світлотехнікою: виробничі, будівельні, торговельні, рекламні та ін.

Широкий спектр світлотехнічних проблем, складність їх вирішення, перспективи розвитку потребують особливого підходу до організації навчального процесу як у змістовному плані, так і в навчально-методичному. Зокрема, студенти здобувають фундаментальну підготовку в галузі світлотехніки, електроніки, комп’ютерних технологій, основ архітектури, фізіології зору.

Підготовка ведеться з орієнтацією на те, що спеціаліст–світлотехнік повинен не тільки відповідати сучасним ринковим вимогам, а й бути добре адаптованим до зміни умов, що висуває науково-технічний прогрес.

Ураховуючи тенденції розвитку світлотехніки, в нашій Академії було відкрито дві спеціалізації: “Комп’ютерне моделювання освітлення”, “Світлова архітектура, дизайн і реклама”. Зокрема, комп’ютерне моделювання освітлення є потужним інструментом вирішення технічних завдань з підвищення ефективності використання електроенергії.

Реалізація проектів освітлення в сучасних умовах неможлива без попереднього моделювання – фотореалістична візуалізація забезпечує як всебічне естетичне оцінювання освітлення, так і мову спілкування проектувальника-світлотехніка, архітектора (дизайнера) і замовника.

Процес опанування спеціальності значно спрощується завдяки спеціально розробленим викладачами кафедри посібникам з найбільш поширених у країнах СНД світлотехнічних програм: DIALux, ReLux, Euro_pic, Lightscape, які становлять собою покрокове навчання основним підходам до моделювання освітлення.

Необхідно зазначити, що світловий дизайн перестав бути допоміжною оформлювальною сферою діяльності в архітектурі і завдяки прогресу техніки освітлення став реальним архітектурним матеріалом, який дозволяє створювати нові естетичні цінності.

Нагромаджений експериментальний досвід і вимоги сучасного життя до підвищених стандартів якості світлового середовища сучасного міста визначає запит на спе-

ціалістів нової професії, яка заповнює нішу між архітекторами та інженерами-світлотехніками; спеціалістів, здатних грамотно пов'язати художню естетичну частину освітлення і його функціональне призначення. Саме таких спеціалістів і випускає кафедра “Світлотехніка і джерела світла” ХНАМГ.

Однією із традицій кафедри є активна участь у наукових державних програмах, а також різноманітних міжнародних заходах, присвячених проблематиці розвитку світлотехнологій. Саме поєднання наукових і навчальних робіт дає можливість підвищувати рівень підготовки студентів, виховувати кадри вищої кваліфікації.

З метою популяризації наукових досягнень науковців факультету та кафедри з 2003 року спільно з Академією вищої школи України у ХНАМГ видається міжнародний науково-технічний журнал “Світлотехніка та електроенергетика”, який входить до переліку спеціальних видань Департаменту атестації кадрів МОНМС України.

Зараз факультет бере участь у двох національних програмах:

- Розробка і впровадження енергозберігаючих світлодіодних джерел світла та освітлювальних систем на їх основі;
- Створення національної еталонної бази України.

Наукові досягнення фахівців неодноразово презентувалися на міжнародних форумах, конференціях та інших науково-практичних заходах. Так, 2012 року у м. Франкфурт (Німеччина) у рамках міжнародної виставки дизайну, архітектури, світлотехнічних та будівельних технологій Light + Building відбувся всесвітній конгрес Building Performance Congress and Lecturer and Light Forum. Наукові досягнення Академії презентувала доцент кафедри світлотехніки та джерел світла, кандидат технічних наук, член Ради молодих учених Академії, член Міжнародної асоціації світлодизайнерів PLDA Чернець В.С.

Поданий від Академії проект “Енергоефективна технологія електропостачання та освітлення будівель” став переможцем міжнародного конкурсу інвестиційних та інноваційних проектів “Харківські ініціативи – 2012” у номінації “Кращий інноваційний проект у сфері енергозбереження”.

Академія робить свій внесок у реалізацію енергозберігаючої політики держави. Протягом 2012 року в Академії проведено заміну існуючих освітлювальних приладів на сучасні світлодіодні, що дало економію більш ніж 10% від загального обсягу витрат електроенергії на освітлення.

Сучасна світлотехніка бурхливо розвивається в напрямку створення революційно нових енергозберігаючих, екологічно чистих і високоякісних світлових рішень.

Напівпровідникові джерела світла – світлодіоди - у наш час все ширше застосовуються в різних галузях світлотехніки. Висока надійність, мале енергоспоживання вигідно вирізняє світлодіоди від інших джерел.

Можна говорити про те, що у світлотехніці відбуваються революційні зміни. Тому участь викладачів кафедри у зазначених вище програмах дає можливість як самим відповідати вимогам сьогодення, так і готувати кадри, які здатні конкурувати на сучасному світовому ринку.

Традиційною стала Міжнародна науково-технічна конференція “Сучасні проблеми світлотехніки та електроенергетики”, яка збирає у стінах Академії спеціалістів-світлотехніків не тільки з усієї України, а і з далекого і близького зарубіжжя.

У травні 2013 року за підтримки Міністерства освіти і науки, молоді і спорту України, Міністерства регіонального розвитку, будівництва і житлово-комунального

господарства України, Національної академії наук України, Харківської обласної державної адміністрації, Харківської міської Ради, компанії Philips Lightening (Україна) у ХНАМГ заплановано проведення Міжнародного світлотехнічного форуму “LED LIGHT’2013”. Партнерами форуму є Міжнародна інженерна академія, Інженерна академія України, Харківська торгівельно-промислова палата, Асоціація “Регіональне будівництво”, державне підприємство “Науково-дослідний технологічний інститут приладобудування”, Інститут фізики напівпровідників НАН України ім. В.Є. Лашкарьова, компанія LedLife (Україна), компанія iGuzzini (Італія), Osram (Німеччина), Cree (США), VD MAIS (Україна).

Особлива увага приділяється оснащенню лабораторій кафедри, які цілком забезпечені сучасним обладнанням. Крім того, на кафедрі створено унікальні вимірювальні комплекси, що дозволяють з високою точністю вимірювати світлотехнічні параметри світлодіодів і світильників.

Наукові розробки кафедри фінансуються з коштів державного бюджету МОНМС України, за рахунок госпдоговірної тематики та тендерної участі.

Випускники кафедри “Світлотехніка і джерела світла” є фахівцями широкого профілю. Глибока підготовка за природничо-науковими і спеціальними дисциплінами, а також у сфері інформаційних технологій забезпечує можливість швидкої адаптації в наукових установах, на виробничих підприємствах, фірмах і в комерційних структурах, дозволяє успішно вирішувати виробничі проблеми і практичні завдання.

Спеціальність “Світлотехніка та джерела світла” - одна із найзатребуваніших спеціальностей у сучасному суспільстві. Це пов’язано з підвищенням важливості енергозбереження – переходом на нові джерела світла, у тому числі світлодіодні, упровадженням європейських норм освітлення, вимогами комфортності та естетики освітлення.

Сьогодні державна система вищої освіти покликана готувати та формувати корпус дієздатних фахівців, яким повинна належати вирішальна роль у підвищенні ефективності електропостачання та освітлення міст. І роботи нашої Академії мають стати вагомим складником у навчанні спеціалістів-фахівців як з погляду якості, так і кількості.

Список літератури: 1. *Маляренко В.А., Лисак Л.В.* Енергетика, довкілля, енергозбереження: Монографія / Під ред. проф. В.А. Маляренка. – Харків: „Рубікон”, 2004. – 368 с. 2. *Товажнянський Л.Л.* Основи енерготехнології промисленості: Учебник / Товажнянський Л.Л., Анипко О.Б., Маляренко В.А. і др. - Харків: НТУ “ХПИ”, 2002. – 436 с. 3. *Виллегас Х.Т.* Вопросы энергосбережения в освещении. / Х.Т. Виллегас // Светотехника. – 2007 – № 4. – С. 45 – 49.

Bibliography (transliterated): 1. *Maljarenko V.A., Lisak L.V.* Energetika, dovkillja, energozberezhennja: Monografija / Pid red. prof. V.A. Maljarenka. – Harkiv: „Rubikon”, 2004. – 368 s. 2. *Tovazhnjans'kij L.L.* Osnovy jenergotehnologii promyshlennosti: Uchebnik / Tovazhnjanskij L.L., Anipko O.B., Maljarenko V.A. i dr. - Har'kov: NTU “HPI”, 2002. – 436 s. 3. *Villegas H.T.* Voprosy jenergosberezhennija v osveshhenii. / H.T. Villegas // Svetotehnika. – 2007 – № 4. – S. 45 – 49.

В.Н. Бабаев

**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ
СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

В статье обосновывается необходимость создания осветительных технологий, которые обеспечивают не только высокое качество освещения, но и сохранения энергии и уменьшение выбросов CO₂. Автор раскрывает особенности развития современной светотехники в направлении создания революционно новых энергосберегающих, экологически чистых и высококачественных световых решений, что предопределяет необходимость профессиональной подготовки специалистов по специальности "Светотехника и источники света".

Ключевые слова: профессиональная подготовка, основы светотехники, современные методы обучения, инновационные технологии.

UDC 378.2

V. Babaiev

**SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL WAYS OF DEVELOPMENT OF LIGHTING
INDUSTRY**

The necessity of creating lighting technologies, which provide not only high quality lighting, but also save energy and reduce CO₂ emissions. The author reveals the features of the development of modern lighting technology in the direction of creating a revolutionary new energy-efficient, environmentally-friendly and high-quality lighting solutions, which determines the need for training in the specialty "Light and lighting."

Keywords: training, basic lighting, modern teaching methods, innovative technologies.

Стаття надійшла до редакційної колегії 22.01.2013