

ПРОПОЗИЦІЇ З РОЗРОБЛЕННЯ КОМПЛЕКСУ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ З ОСВІТЛЕННЯ

Сергейчук О.В.

Київський національний університет будівництва і архітектури
м. Київ, Україна

АННОТАЦІЯ: Природне та штучне освітлення повинно відповідати низці вимог: санітарно-гігієнічним, економічним, естетичним тощо. В Україні необхідно розробити відповідні нормативні документи. Вони мають бути взаємопов'язані і враховувати великий вплив освітлення на енергоефективність будівель. Стаття присвячена розгляду цього питання.

АННОТАЦИЯ: Естественное и искусственное освещение должно отвечать целому ряду требований: санитарно-гигиеническим, экономическим, эстетическим и т.п. В Украине необходимо разработать соответствующие нормативные документы. Они должны быть взаимосвязаны и учитывать большое влияние освещения на энергоэффективность зданий. Статья посвящена рассмотрению этого вопроса.

ABSTRACT: Natural and artificial lighting must meet numerous requirements: sanitary-hygienic, economic and aesthetic, etc. It is necessary to develop normative rationale documents. The rationale must be interrelated, gaining deeper understanding and take great attention of lighting potential to improve energy efficiency in buildings. The article is given to be done in order to improve the scope of the aforementioned issues.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: Освітлення, інсоляція, сонцезахист, теплоізоляція.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

За даними як вітчизняних, так і закордонних дослідників енергоефективність у будівництві в значній мірі залежить від правильного вибору систем освітлення приміщень в будівлях, зовнішнього освітлення об'єктів, вулиць та майданів міст та поселень, спортивних стадіонів, підземних переходів тощо. Відомо, що витрати енергії на штучне освітлення односімейного дома складають біля 10% від загального енергоспоживання, а у офісних будівлях вони досягають 20% (рис. 1).

Тепловтрати зимою через вікна досягають 22...25% від загальних тепловтрат через теплоізоляційну оболонку будівлі, а літній перегрів приміщень практично повністю обумовлений теплонадходженнями через світлопрозорі огороження, оскільки у ясний день сонячна радіація, що проникає через вікна, дає більше 85% теплонадходжень [2]. Враховуючі, що витрати на охолодження повітря приблизно втричі дорожчі ніж на його нагрів, приведення параметрів мікроклімату до комфортних показників потребує значних коштів.

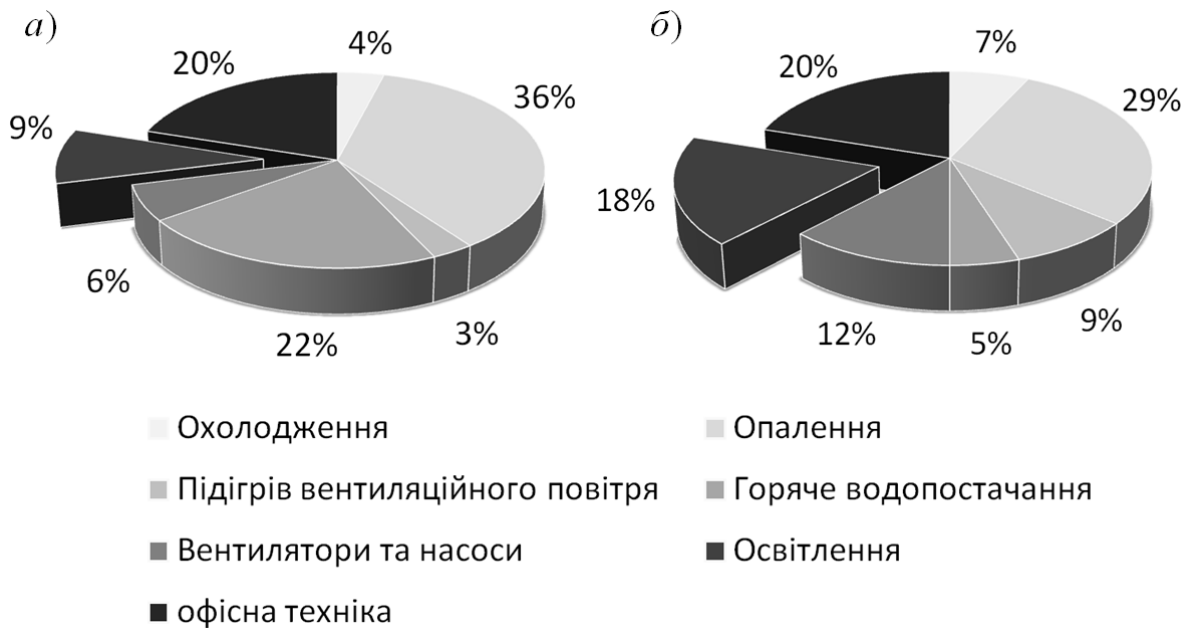


Рис. 1. Структура енергоспоживання будівель, побудованих у відповідності до нових будівельних норм Фінляндії (за [1]):

а – індивідуальний будинок з сумарним енергоспоживанням (теплова і електрична енергія) 78 кВт·год/(м²·рік); *б* – офісної будівлі – 123 кВт·год/(м²·рік)

першу чергу, світлодіодні лампи з використанням енергозберігаючої LED технології, як вітчизняного так імпортного виробництва. Ці технології використовуються як для внутрішнього та зовнішнього освітлення так і для реклами. Також в Україні набрали чинності нормативні документи, які вимагають керування та регулювання усіма засобами, як природного, так і штучного освітлення будівель з метою підвищення енергоефективності та освітлення будівель. Прийнята постанова Кабінету Міністрів України № 632 «Про затвердження Державної цільової науково-технічної програми «Розробка і впровадження енергозберігаючих світлодіодних джерел світла та освітлювальних систем на їх основі».

У «Галузевій програмі підвищення енергоефективності у будівництві на 2010-2014 роки» також відзначається необхідність суттєвого вдосконалення нормативного забезпечення природного та штучного освітлення, вказується, що «для суттєвого зменшення витрат енергії, що необхідні на підтримання нормативних вимог з мікроклімату приміщень у зв'язку з нераціональним проектуванням світлопрозорих огорожень та систем сонцезахисту, потрібно розробити єдині державні будівельні норми з проектування світлопрозорих огорожень та ряд відповідних національних стандартів-настанов з розрахунку та проектування природного освітлення, інсоляції, сонцезахисних пристроїв», використання геліосистем у будинках.

Актуальним є впровадження в Україні європейських норм та гармонізація національної нормативної бази з нормами ЄС.

Тому розроблення комплексу нормативних документів, які б включали крім обґрунтованих та зважених норм необхідні настанови з сучасних методів розрахунку та проектування енергоефективних систем освітлення будівель, споруд та територій міст і поселень є актуальною задачею.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Діючий ДБН В.2.5-28-2006 "Штучне і природне освітлення" не відповідає вимогам сьогодення. Затверджена Зміна № 2 до цього документу, що набрала чинності з 1.09.2012 р. лише частково виправляє ситуацію, оскільки вона, в основному, стосується розділу з природного освітлення. Розділи з суміщеного та штучного освітлення залишилися практично без зміни.

Протягом 2010-2012 років Мінрегіоном України проведена значна робота з удосконалення нормативного забезпечення проектування систем освітлення будівель. Крім Зміни № 2 до ДБН В.2.5-28-2006 "Штучне і природне освітлення", розроблено та впроваджено ДСТУ-Н Б В.2.6-83:2009 «Настанова з проектування світлопрозорих елементів огорожувальних конструкцій», ДСТУ Н Б В.2.2-27:2010 «Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення», ДСТУ Б А.2.2-8:2010 «Розділ «Енергоефективність» у складі проектної документації об'єктів», ДБН В.2.5-23:2010 «Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення», ДСТУ Б ISO 9050:2010 «Методи випробувань скла в будівництві. визначення світлопропускання, прямого сонячного пропускання, загального пропускання сонячної енергії, ультрафіолетового пропускання та відповідних параметрів скління», ДСТУ Б EN 15232:2011 "Енергоефективність будівель. Вплив автоматизації, моніторингу та управління будівлями", інші документи. Однак розроблених документів недостатньо. Необхідно комплексно підійти до формування нормативного забезпечення проектування систем освітлення.

Метою статті є презентація для обговорення можливої структури комплексу нормативних документів з розрахунку та проектування систем освітлення в будівництві, графіка його розроблення та складу авторського колективу.

СТРУКТУРА КОМПЛЕКСУ

Пропонована «Структура комплексу з розрахунку та проектування систем освітлення в будівництві» передбачає розроблення такого комплексу протягом 2012-2020 років (рис. 2). Ця структура обговорювалась на засіданні ПК-3 «Освітлення та інсоляція приміщень» ТК-302 «Енергоефективність будівель і споруд», на засіданні секції НТР Мінрегіона України з питань технічного регулювання в будівництві. Пропонується такий склад авторського колективу розробників:

Акименко В.Я., д-р мед. наук, завідувач лабораторії гігієни шуму та житлово-громадського будівництва Інституту гігієни та медичної екології ім. О. Марзєєва;

Гвозденко Л.А., д-р мед., керівник лабораторії з вивчення та нормування фізичних факторів виробничого середовища Інституту медицини праці;

Говоров Ф.П., д.т.н., професор кафедри світлотехніки та джерел світла Харківської національної академії міського господарства, Президент Українського національного комітету освітлення України, Член Міжнародної комісії освітлення;

Громадський Ю.С., директор ТОВ «Київпромелектропроект»;

Єгорченков В.О., к.т.н., доцент кафедри архітектури і промислових і цивільних будинків Донбаської національної академії будівництва і архітектури;

Жданюк В.К. д.т.н., професор Харківського автомобільного університету;

Носанов Н.І. д.т.н., професор кафедри «Електротехніка та світлотехніка» Донбаської національної академії будівництва і архітектури;

Одрінська В.О. Голова ТК-300 «Світлопрозорі конструкції»;

Король О.В. провідний спеціаліст Центру енергоефективних технологій Харківської національної академії міського господарства;

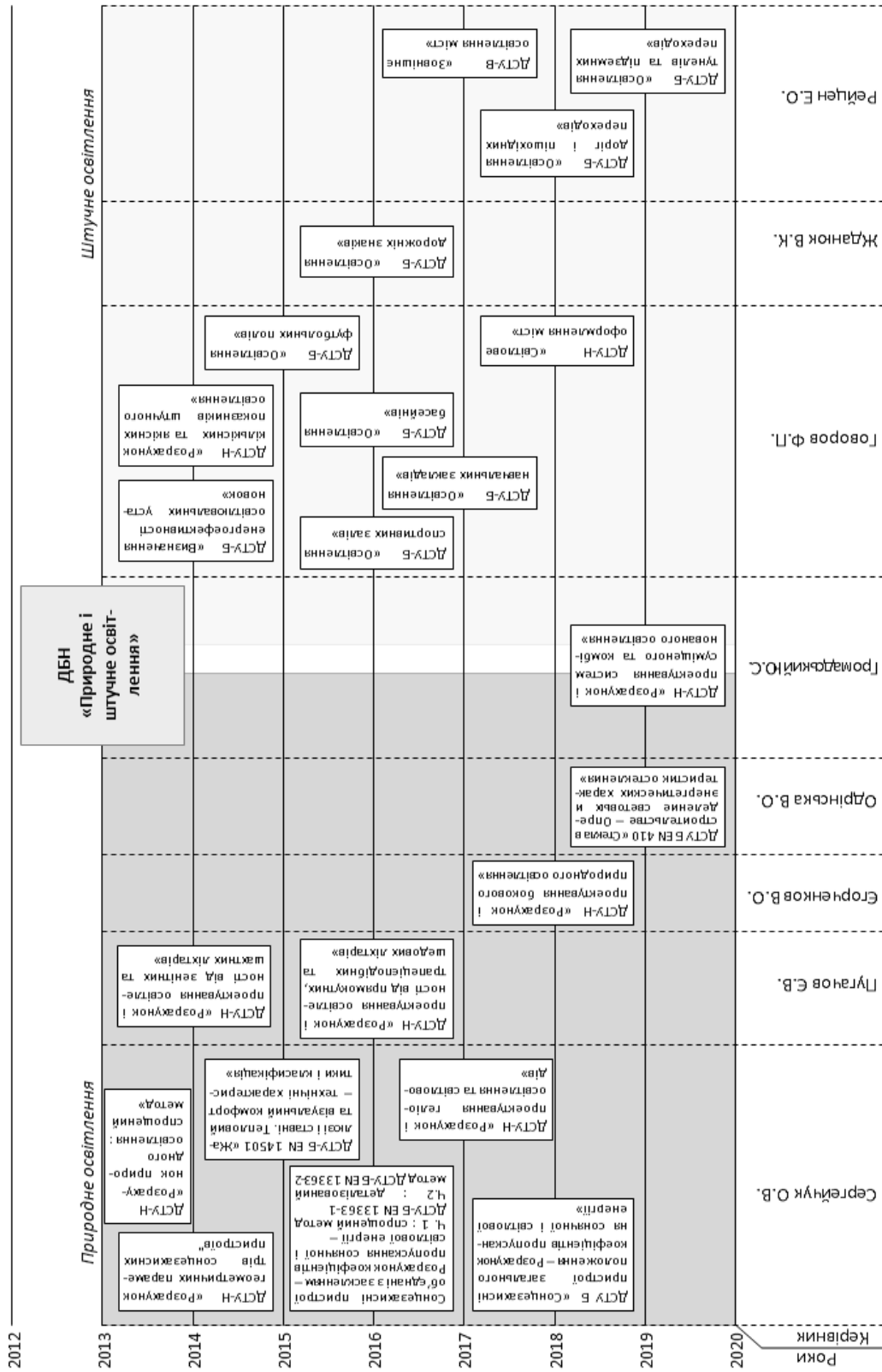


Рис. 2. Пропонована структура нормативних документів з розрахунку та проектування систем освітлення у будівництві та терміни розроблення

Підгорний О.Л., д.т.н., професор кафедри архітектурних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури;

Пилипчук Р.В. головний світлотехнік ОСП «Корпорація«Ватра», віце-президент Українського комітету освітлення;

Пугачов Є.В., д.т.н., професор кафедри архітектури Національного університету водного господарства та природокористування;

Рейцен Е.А. к.т.н., професор Київського національного університету будівництва і архітектури, віце-президент Українського комітету освітлення;

Сергейчук О.В., д.т.н., професор кафедри архітектурних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури;

Ткаченко О.В. провідний спеціаліст ДП «Полтавастандарт-метрологія»;

Токмань А.І. доцент кафедри «Світлотехніка і джерела світла» Харківської національної академії міського господарства;

Стенура В.І., к.т.н., професор кафедри «Електротехніки і світлотехніки» Національного авіаційного університету;

Фаренюк Г.Г., д.т.н., директор Науково-дослідного інституту будівельних конструкцій, Голова ТК 302 «Енергоефективність будівель і споруд»;

Яригін А.В., канд. біол. наук, ст. наук. співробітник лабораторії гігієни шуму і житлово-цивільного будівництва.

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ

Розроблення в Україні комплексу нормативних документів з освітлення є негайною проблемою, від розв'язання якої залежить подальше зростання енергоефективності у будівництві. В країні є фахівці, які можуть взятися за виконання цієї роботи. Для цього необхідно рішення Мінрегіону України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сеппанен О. Требования к энергоэффективности зданий в странах ЕС / О. Сеппанен // Энергосбережение. – 2010. – № 7. – С. 42-51.
2. Как приходит и уходит тепло из дома [електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.tehnoluch.com/library/lossofheat/>

Стаття надійшла до редакції 12.03.2013 р.