

СИСТЕМИ ОСВІТЛЕННЯ В ДОРОЖНЬОМУ БУДІВНИЦТВІ

ст. **Воронін В.**, гр. АД-223т

науковий керівник – к.ф.-м.н., доцент **Бурлак Г.М.**

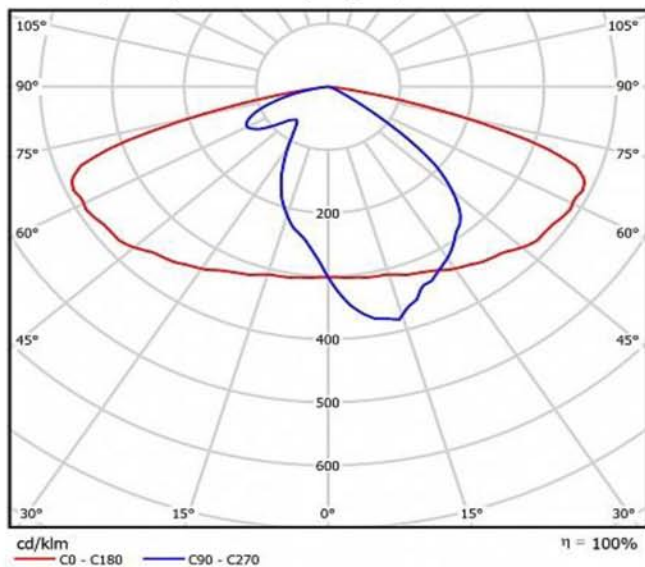
Одеська державна академія будівництва та архітектури

На даний момент в Україні необлаштованість пішохідних переходів (відсутність освітлення, розмітки тощо) призводить до смертельних наслідків у 38% випадків.

В Україні річне надходження сонячного випромінювання перебуває на одному рівні з країнами, які активно використовують сьогодні сонячні колектори (Швеція, Німеччина, США тощо). Уся територія України придатна для розвитку систем теплопостачання з використанням сонячної енергії. Середньорічна кількість, годин сонячного сяння зростає в Україні з північного заходу на південний схід і південь з 1700 до 2400.

Служба автомобільних доріг продовжує впровадження систем освітлення наземних пішохідних переходів у нічні години із застосуванням альтернативних джерел енергії на ділянках, розташованих у місцях концентрації ДТП. Сонячні ліхтарі мають ряд відмінних рис, які дозволяють використовувати їх у найрізноманітніших місцях і умовах. До них відносяться: здатність до відновлення автономних джерел освітлення; відсутність прив'язки до центральної електромережі; відносно невисока ціна установки; простота і можливість монтажу своїми руками; економія на електроенергії у вигляді періодичної відсутності оплати за джерело освітлення. Проектування освітлення дороги категорії В відбувається за СНиП 23-05-95. Ліхтарі вуличного освітлення на сонячних батареях складаються з: фотоелектричної панелі, акумулятора, контролера, світильник зі світлодіодною лампою або панеллю

На прикладі вулиці Тролейбусна довжиною 336 м і шириною проїжджої частини 4 м, м. Одеса було проведено розрахунок кількості необхідних світильників і крок їх розташування.



Для визначення кількості світильників нами враховувався коефіцієнт використання світлового потоку і сервіс Light-in-Night Road. Результат розрахунку показано на рис. 1. При ширині 4м освітлюваної смуги застосовується одностороння схема розташування освітлювачів. У зв'язку з тим, що вулиця є другорядною, з числом машин до 20 за годину і аналізуючи криву сили світла, отримали для освітлення необхідні 11 світлодіодів сумарною потужністю 45Вт, забезпечених спеціальною оптикою, які забезпечують світловий потік 4500 лм. Оптимальна висота установки ліхтаря - 6 метрів.

Рис.1 Крива сили світла освітлювача, яка розрахована в сервісі Light-in-Night Road

Світлодіодне вуличне освітлення дозволяє скоротити енергоспоживання до 4 разів, при цьому спектр освітлення буде максимально широким і якісним. Для зарядки акумуляторів, не обов'язкові прямі сонячні промені, сонячна батарея здатна вловлювати сонячну енергію навіть в похмуру погоду і зимовий час року.