

2. Базовые энергоустановки и технологии производства энергии с учетом экологических аспектов. Ч. 1: Энергогенерирующие установки на органическом топливе / В. А. Маляренко, Г. Б. Варламов, Г. Н. Любчик и др. – Х.: ХГАГХ, 2001. – 210 с.
3. Базовые энергоустановки и технологии производства энергии с учетом экологических аспектов. Ч. 2: Атомные энергетические установки / В. А. Маляренко, Г. Б. Варламов, Е. Н. Письменный и др. – Х.: ХГАГХ, 2001. – 103 с.

Дар'я СКРИПНИК

студентка 1 курсу

Науковий керівник:

викладач першої категорії Євгена Скрипник

Відокремлений структурний підрозділ

«Новоушицький фаховий коледж

ЗВО «Подільський державний університет»

сmt Нова Ушиця

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ СВІТЛОДІОДНИХ ЛАМП В УКРАЇНІ. ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ

Російсько-українська війна вплинула на всі сфери людського життя у нашій державі, спричинивши масштабні зміни як в економіці країни в цілому так і фінансово кожного українця: виділення значних коштів на військово-промисловий комплекс і, відповідно, зниження фінансування інших напрямів; зростання економічної нестабільності та скорочення ділової активності; втрата частки промислового потенціалу (понад 30 % промислових підприємств України перебували на окупованих територіях); руйнування виробничої та соціальної інфраструктури; пошкодження та знищення житлового фонду; зниження сільськогосподарського потенціалу країни; зростання безробіття та зниження купівельної спроможності; погіршення фінансового мікроклімату; скорочення експорту та втрата надходжень до бюджету від окупованих підприємств.

Тому, питання енергозбереження та енергоефективності стає актуальним на порядку дня. Цьому слугують також дефіцит енергоресурсів в Україні, дефіцит доходів населення України, можливе в подальшому зростання цін на імпорт енергоресурсів, щорічне збільшення споживання електрики в осінньо-зимовий період.

До 20 % загального електроспоживання в промисловості припадає на електроосвітлення. Одним і з способів підвищення енергоефективності є модернізація освітлення, зокрема використання сучасних світлодіодних ламп. Освітлення однієї і тієї ж площі приміщення ЛЕД вимагає потужності значно меншої, ніж для лампочками розжарювання. Наочно показує відмінність потужностей світлодіодних лампочок таблиця 1 [1].

Таблиця 1 – Відповідності потужностей ламп

Потужність, Вт			Світловий потік в люменах
Розжарювання	Люмінесцентна	Світлодіодна	
20	5-7	2-3	200
40	10-13	4-5	400
60	15-16	8-10	700
75	18-20	10-12	900
100	25-30	12-15	1200
150	40-50	18-20	1800
200	60-80	25-30	2500

Для освітлення одного і того ж простору потужність світлодіодних джерел світла при рівному значенні світлового потоку істотно нижча, ніж у аналогів. Це пояснюється тим, що у виробництві led використовують найбільш ефективні і найменш ресурсомісткі процеси. Потужність led лампочок більше працює на продукування світлових потоків і мінімально – на виробництво тепла. У той же час в лампах розжарювання до 90 % електроенергії витрачається на вироблення тепла і тільки 10 % – безпосередньо на освітлення. Можна порахувати метраж приміщення і підібрати товар, виходячи з світлової ефективності джерела світла, яка вимірюється кількістю люменів на один Ват. Сюди ще можна віднести прорахунок кількості освітлення на площу приміщення в тім числі спеціалізоване освітлення комерційних організацій або суспільних заходів.

Крім самої потужності є й інші важливі параметри. Наведена нижче таблиця 2 демонструє важливі складові освітлювальних приладів [2].

Таблиця 2 – Порівняння технічних характеристик

Технічні характеристики	Світлодіодна	Розжарювання	Переваги led
Строк служби	50 тис. годин	1 тис. годин	краще в 50 разів
Ефективність світла	80–100 Лм/Вт	10 Лм/Вт	краще в 8–10 раз
Виділення тепла під час роботи	низьке	високе	краще
Стійкість до вібрацій	низьке	високе	краще
Стійкість до перепадів напруги	низьке	високе	краще
Чутливість до частого вмикання / вимикання	ні	так	краще
Температура кольорів, К	2000–6500	2700	ширше діапазон
Індекс передачі кольорів, Ra	80	100	гірше на 20 %

Технічні характеристики	Світлодіодна	Розжарювання	Переваги led
Допустима температура навколишнього середовища	– 40 °С +40 °С	– 60 °С +100 °С	діапазон менше
Пульсація випромінювання	ні	Мало помітно	майже однаково
Спеціальна утилізація	не вимагається	не вимагається	однаково
ККД	70–100%	50–80%	краще на 20%

Виконаємо розрахунок та практично порівняємо використання двох ламп в тривалій перспективі.

Візьмемо, наприклад, лампочку розжарювання 40 Вт. Далі припустимо, що людина в середньому використовує її 6 годин в день, тобто в сумі за 365 днів це буде складати близько 87600 Вт/годин на рік. Еквівалентна світлодіодна лампа, в залежності від виробника, споживає 4,5 Вт або 9855 Вт/годин на рік.

Підводячи простий підсумок, можна підрахувати, що лампа розжарювання споживає в 8,88 рази більше енергії. Світлодіодні лампочки використовувати економічно вигідно і доцільно.

Список використаних джерел

1. <https://www.brille.ua/ua/tablica-moshchnostey-svetodiodnyh-lamp/>
2. Закладний О. М., Праховник А. М., Соловей О. І. Енергозбереження засобами промислового електропривода : навч. посіб. – Київ : Кондор, 2005. – 408 с.

Сергій СЛОБОДЯН

студент

Науковий керівник:

канд. пед. наук, доцент Леся ЗБАРАВСЬКА
ЗВО «Подільський державний університет»
м. Кам'янець-Подільський

ВІТРОЕЛЕКТРИЧНІ УСТАНОВКИ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Освоєння енергії вітру по всьому світу, в останні роки, відбувається досить стрімко. Лідерами на даний момент є Китай і США, однак і решта світу поступово розвиває це перспективний напрям «чистої» енергетики, що базується на невичерпному природному ресурсі – енергії вітру. З кожним роком в світі встановлюється все більше і більше вітрогенераторів, і в наявності тенденція до подальшого поширення технології [1].

Вітросилові ресурси настільки величезні, що не можуть бути повністю освоєні навіть і в перспективі. З кількісного боку може стояти питання лише про можливу ступеня концентрації вітросилових установок на тому чи іншому обмеженому ділянці.