

ПРОГРАМА
енергоефективної модернізації
внутрішнього та зовнішнього освітлення м.Хмельницького
на 2016-2017 роки

2016 рік

ПАСПОРТ
Програми енергоефективної модернізації
внутрішнього та зовнішнього освітлення м.Хмельницького
на 2016-2017 роки

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Ініціатори розроблення програми | Відділ енергоменеджменту |
| 2. | Дата, номер і назва розпорядчого документа органу виконавчої влади про розроблення програми | |
| 3. | Розробники програми | Відділ енергоменеджменту |
| 4. | Головний виконавець програми | Розпорядники бюджетних коштів, комунальні підприємства, житлово-експлуатаційні служби |
| 5. | Учасники програми | Структурні підрозділи виконавчого комітету міської ради, бюджетні установи, комунальні підприємства, житлово-експлуатаційні служби |
| 6. | Терміни реалізації програми | 2016-2017 роки |
| 7. | Загальний обсяг фінансових ресурсів, необхідних для реалізації програми за кошти бюджету міста | 33 927,4 тис.грн. |

ЗМІСТ

1. Визначення проблеми, на розв'язання якої спрямована Програма
2. Мета Програми
3. Основні напрямки Програми
4. Основні завдання та заходи
5. Обсяги та джерела фінансування Програми
6. Очікувані результати

Додаток: Перелік заходів до Програми енергоефективної модернізації внутрішнього та зовнішнього освітлення м.Хмельницького на 2016-2017 роки

1. Визначення проблеми, на розв'язання якої спрямована Програма

Одним з пріоритетів енергетичної політики є вирішення питань енергозбереження, зокрема економії електроенергії, що витрачається на освітлення. Існуюча технологія освітлення базується на використанні широкої номенклатури ламп розжарювання. Однак лише 5-7 відсотків електроенергії, яка споживається лампою розжарювання, перетворюється на світло, решта трансформується в тепло та інші види випромінювання.

Досягнення в галузі оптоелектроніки сприяли створенню світлодіодних джерел світла з енергоефективністю, що в 8-12 разів перевищує енергоефективність ламп розжарювання. Застосування таких джерел дає змогу значно зменшити витрати електроенергії на освітлення та обслуговування електромережі, підвищити рівень екологічної безпеки, спростити створення автоматизованих систем керування мережами освітлення та світлосигнальною апаратурою.

В зв'язку із постійним зростанням вартості електроенергії для міста нагальним є питання її економії. Незважаючи на те, що протягом останніх років впроваджувались заходи, направлені на економію споживання електроенергії, досягти максимального ефекту неможливо через те, що частина освітлювальних приладів, які експлуатуються, не відповідають технічному рівню сучасного освітлювального обладнання, а світловіддача їх досить низька. У цих умовах особливе значення для економіки, як у внутрішньому та зовнішньому освітленні, набуває використання економних джерел освітлення. Сьогодні, світлодіодне освітлення є відмінною альтернативою освітленню за допомогою ламп розжарювання, навіть люмінесцентних ламп. У його основу закладені високоефективні енергозберігаючі технології, які дозволяють радикальним чином вирішити проблему браку і економії електроенергії.

Таблиця: Порівняльна характеристика ламп

| Характеристика | Лампа розжарювання | Світлодіодна лампа |
|------------------------------|--------------------|--------------------|
| Потужність, Вт. | 100 | 10 |
| Світловий потік, Lm | 1200 | 1200 |
| Світлова ефективність, Lm/Вт | 12 | 120 |
| Термін експлуатації, год. | ≈ 800 | ≈ 50 000 |
| Кольорова температура, К | 2700 | 2700-6500 |

Внутрішнє освітлення

На сьогоднішній день для освітлення закладів бюджетної сфери та адміністративних приміщень 40% використовуються лампи розжарювання, на комунальних підприємствах міста, та в місцях загального користування багатоквартирних житлових будинках більше 95 % використовуються застарілі лампи розжарювання, які є не енергоефективними та не відповідають критеріям енергозбереження. Саме заміна таких ламп на енергоефективні світлодіодні дає резерв економії споживання електричної енергії та відповідно зменшення витрат з міського бюджету на сплату електричної енергії. Інформацію щодо наявного внутрішнього освітлення наведено в таблиці.

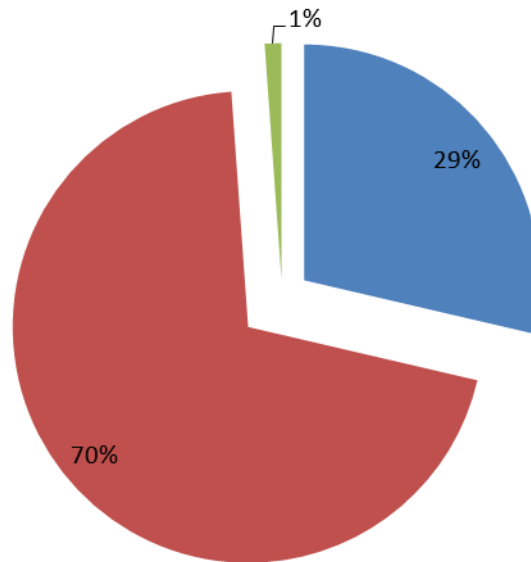
Таблиця: Інвентаризація наявного внутрішнього освітлення

| № з/п | Назва | Лампи, шт. | | |
|-------|--------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| | | Розжарювання | Люмінесцентні | Світлодіодні |
| 1 | Бюджетні будівлі | 18210 | 42214 | 685 |
| 2 | Адміністративні будівлі | 636 | 2468 | 62 |
| 3 | Комунальні підприємства | 2779 | 6057 | 485 |
| 4 | Житлово-експлуатаційні контори | 32713 | 1561 | 89 |

Проводячи аналіз використання джерел освітлення в закладах бюджетної сфери (див. мал.) то майже 70 % використовується люмінесцентних ламп, але при цьому майже 30 % залишаються у використанні застарілі лампи розжарювання, ефективність яких є дуже низькою.

Освітлення в бюджетних закладах

■ Лампи розжарювання ■ Люмінесцентні лампи ■ Світлодіодні лампи

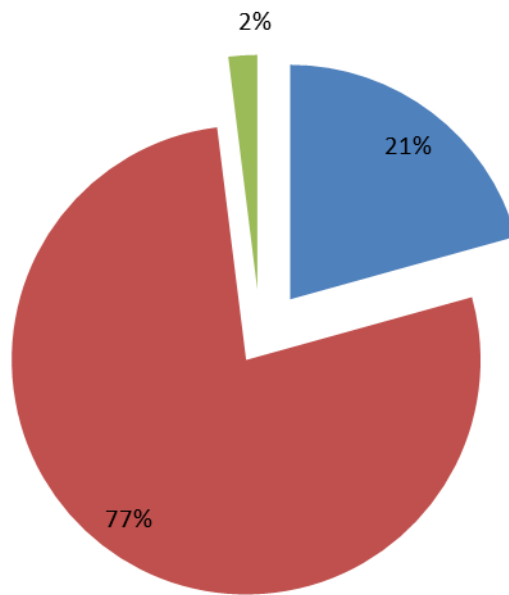


Таблиця: Фактичні дані щодо споживання електричної енергії бюджетними закладами за 2012-2015 роки:

| Показник | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Темп приросту (2012р. до 2015р.), % |
|---|--------|--------|------|---------|-------------------------------------|
| Обсяг споживання електричної енергії, тис.кВт*год | 6780,4 | 6943,6 | 6941 | 6867 | + 1,3% |
| Витрати за спожиту електричну енергію, тис.грн | 8400,9 | 8603,1 | 9406 | 11805,9 | + 40,5% |

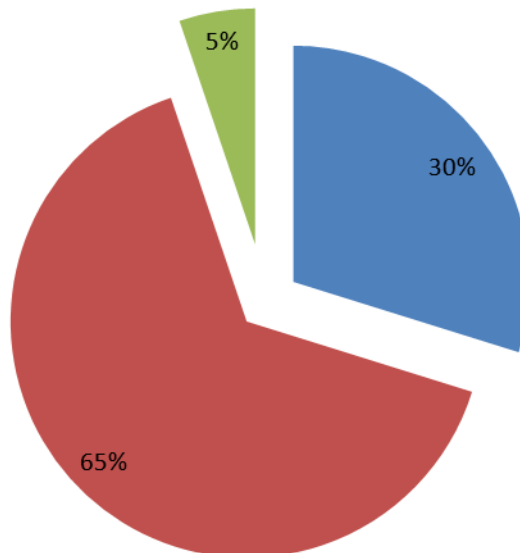
Адміністративні будівлі

■ Лампи розжарювання ■ Люмінесцентні лампи ■ Світлодіодні лампи



Комунальні підприємства

■ Лампи розжарювання ■ Люмінесцентні лампи ■ Світлодіодні лампи

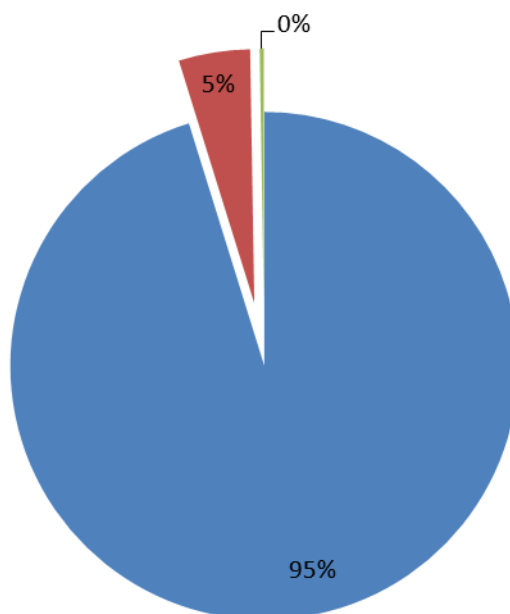


З наведених діаграм видно, що використання ламп розжарювання коливається від 20% до 30% в адміністративних приміщеннях та на комунальних підприємствах. Але заміна ламп розжарювання на економні світлодіодні лампи дає резерв для економії споживання електроенергії.

Натомість зовсім інша ситуація склалася в системі освітлення місць загального користування в багатоквартирному житловому фонді. Як видно з малюнку 95% використовуються звичайні малоефективні лампочки розжарювання.

Освітлення під'їздів

■ Лампи розжарювання ■ Люмінесцентні лампи ■ Світлодіодні лампи



Одним з найбільш ефективних заходів є модернізація систем освітлення місць загального користування в багатоквартирному житловому фонді, а саме заміщення звичайних ламп розжарювання на економне LED-освітлення (світлодіоди). Замість морально і фізично застарілих ламп накаливання на висвітленні сходових клітин встановлення економічних світлодіодів з сучасними плафонами в антивандальному виконанні показує у середньому 75-80% зниження споживання електроенергії в натуральних одиницях.

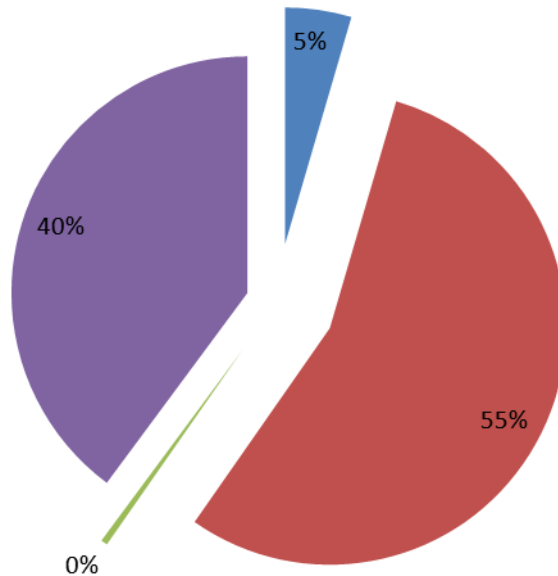
Зовнішнє освітлення

Зовнішній вигляд кожного міста визначається станом об'єктів благоустрою, у тому числі і вуличного освітлення. За оцінками фахівців експлуатаційні властивості електромереж зовнішнього освітлення достатньо низькі. У системах освітлення використовуються застарілі типи світлових приладів, що приводить до значних витрат на споживання електричної енергії. Частина світових приладів, які забезпечують освітлення вулиць міста мають низьку ефективність. Частка низько-ефективних ламп розжарювання становить 55% від загальної кількості джерел світла (див. мал.).

Для забезпечення зовнішнього освітлення вулиць міста Хмельницького використовуються освітлювальні прилади з різними типами ламп відповідної потужності. Усього в місті налічується 12 325 світлоточок. З них ДРЛ-250 - 560 шт., ДНаТ-150 – 6800 шт., світлодіодні лампи 50 Вт – 55 шт., лампи розжарювання - 4910 шт.

Зовнішнє освітлення

■ ДРЛ-250 ■ ДНаТ-150 ■ Світлодіодні лампи 50Вт ■ Лампи розжарювання



Таблиця: Фактичні дані щодо споживання електричної енергії системою зовнішнього освітлення за 2013-2015 роки:

| Показник | 2013 | 2014 | 2015 | Темп приросту (2013 р. до 2015 р.), % |
|---|---------|---------|---------|---------------------------------------|
| Обсяг споживання електричної енергії, тис.кВт*год | 5 630 | 5 231,4 | 5 453,9 | - 3,1 % |
| Витрати за спожиту електроенергію, тис.грн | 2 720,9 | 2 678,9 | 3 846,6 | + 41,4 % |

Фактичне споживання енергоносіїв протягом останніх років залишається майже незмінним, проте витрати бюджету міста на оплату спожитої електроенергії зростають з року в рік, а за останні роки виросли на 40%. Основною причиною зростання витрат є збільшення вартості електроенергії. За прогнозами тарифи продовжуватимуть зростати, з вересня 2016 року вартість 1 кВт збільшиться ще на 25%.

Досить високі показники енергоспоживання та збільшення витрат на їх оплату дають поштовх для реалізації комплексних рішень з енергозбереження та доводять нагальну потребу у встановленні сучасних світлодіодних світильників.

Розв'язання проблеми обумовило необхідність розроблення Програми енергоефективної модернізації внутрішнього та зовнішнього освітлення м. Хмельницького на 2016-2017 роки, що здійснено на підставі Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» та на виконання завдань Плану дій зі сталого енергетичного розвитку м.Хмельницького на 2016-2025 роки (рішення сесії міської ради від 18 травня 2016 року №10).

Програма спрямована на вирішення актуальної проблеми значних витрат на утримання внутрішнього та зовнішнього освітлення міста з метою підвищення рівня енергоефективності світлотехнічного обладнання. Програмою запропоновано проведення

повної заміни низько-ефективних ламп розжарювання на енергоефективні світлодіодні лампи в бюджетних будівлях, адміністративних приміщеннях структурних підрозділів міської ради та комунальних підприємствах, в місцях загального користування багатоквартирних житлових будинках, що знаходяться на обслуговуванні в житлово-експлуатаційних службах, а також які використовуються в мережах зовнішнього освітлення міста Хмельницького.

2. Мета Програми

Основною метою Програми є забезпечення якісного внутрішнього та зовнішнього освітлення, суттєвого зменшення витрат бюджетних коштів на оплату електроенергії, скорочення викидів CO₂ та зниження рівня забруднення навколишнього природного середовища.

3. Напрямки реалізації Програми

3.1. Внутрішнє освітлення:

- бюджетні будівлі;
- адміністративні будівлі;
- комунальні підприємства.
- житлово-експлуатаційні служби.

3.2. Зовнішнє освітлення:

- освітлення міських шляхів та пішохідних зон;
- освітлення житлових районів.

4. Основні завдання та заходи

4.1. Основні завдання та заходи для внутрішнього освітлення:

- зменшення споживання електричної енергії в закладах бюджетної сфери, адміністративними будівлями, комунальними підприємствами
- зменшення витрат з міського бюджету на оплату електричної енергії;
- підвищення рівня освітленості та приведення його до необхідних норм в приміщеннях.

Заходи: Проведення заміни ламп розжарювання на світлодіодні лампи в бюджетних закладах - *Управління освіти, управління охорони здоров'я управління культури та туризму, управління молоді та спорту, управління праці, соціального захисту населення, підпорядковані відповідним управлінням установи.*

Проведення заміни ламп розжарювання на світлодіодні лампи в адміністративних приміщеннях - *Комунальні підприємства, головні розпорядники коштів.*

- зменшення споживання електричної енергії в місцях загального користування багатоквартирного житлового фонду;
- зменшення витрат житлово-експлуатаційними службами на сплату за електричну енергію;
- зменшення рівня злочинності в темний час доби.

Заходи: Проведення заміни ламп розжарювання на світлодіодні лампи в адміністративних приміщеннях житлово-експлуатаційних служб - *ЖЕКи: №1,2,3,5,6,7, МКП ЖKK «Будівельник», ЗАТ «ЖЕО».*

Проведення заміни ламп розжарювання, встановлених в місцях загального користування, сходиноквих клітинах та на входах в під'їзди - *Управління житлово-комунального господарства, ЖЕКи: №1,2,3,5,6,7, МКП ЖKK «Будівельник», ЗАТ «ЖЕО».*

Пріоритетність заміни світильників

Під-час реалізації Програми слід визначити пріоритетність заміни освітлення та надати перевагу першочерговій заміні місцям постійного перебування людей у приміщенні. Тому,

якщо заміні існуючих ламп розжарювання підлягає приміщення коридору, підсобного або будь-якого іншого приміщення, яке не відноситься до постійних місць перебування, слід перенести існуюче люмінесцентне освітлення з пріоритетного приміщення (навчального класу, гральної кімнати, кабінету) та встановити туди світлодіодне.

Через те, що на даний момент перехід з люмінесцентного освітлення на світлодіодне наразі є неефективним, планується виконувати поступовий перехід по мірі виходу з ладу ламп/світильників. Okремо пропонується замінювати електромагнітні пускові пристрої в люмінесцентних лампах на електронні. Даний захід дозволить досягти певної економії електроенергії (порядку 5-7 %), збільшити термін служби лампи, позбавитись мерехтіння і шуму при роботі світильника.

4.2. Основні завдання та заходи для зовнішнього освітлення:

- підвищення експлуатаційних якостей мереж вуличного освітлення;
- раціональне використання енергоносіїв та скорочення видатків з міського бюджету на їх оплату;
- покращення освітленості міських шляхів та пішохідних зон, житлових районів.

Заходи: Проведення заміни світильників із лампами розжарювання потужністю 150 Вт, 300 Вт у кількості 4910 одиниць на світильники зі світлодіодними джерелами світла потужністю 50 Вт - *Управління житлово-комунального господарства, МКП «Міськсвітло».*

5. Обсяги та джерела фінансування Програми

Фінансування Програми енергоефективної модернізації внутрішнього та зовнішнього освітлення м.Хмельницького на 2016-2017 роки планується за рахунок коштів міського бюджету на відповідний рік з урахуванням його уточнень, коштів комунальних підприємств, житлово-експлуатаційних служб, а також благодійних внесків та інших джерел надходжень, не заборонених законодавством.

6. Очікувані результати

Внутрішнє освітлення

Очікується, що безпосереднім результатом реалізації Програми буде:

- скорочення на 15% загального споживання електричної енергії бюджетними закладами;
- скорочення на 5% витрат міського бюджету, які йдуть на оплату за використану електроенергію бюджетними закладами;
- підвищення якості рівня освітленості та приведення до необхідних норм в приміщеннях, в яких проведено модернізацію освітлення;
- скорочення викидів CO₂ та забруднення навколишнього середовища.

Зовнішнє освітлення

Очікується, що безпосереднім результатом реалізації Програми буде:

- скорочення на 20% загального споживання електричної енергії мережею міського зовнішнього освітлення;
- скорочення на 10% витрат міського бюджету, які йдуть на оплату за використану електроенергію для міського освітлення;
- абсолютне покращення освітленості тих вулиць міста, на яких проведено модернізацію обладнання зовнішнього освітлення;
- скорочення відповідних витрат міського бюджету на утримання, експлуатацію та ремонт обладнання зовнішнього освітлення;
- покращення дорожньо-транспортної та криміногенної ситуації в місті;
- скорочення викидів CO₂ та забруднення навколишнього середовища.

Перелік заходів до Програми енергоефективної модернізації внутрішнього та зовнішнього освітлення м.Хмельницького на 2016-2017 роки

| № з/п | Найменування заходу | Термін виконання | Виконавці | Джерела фінансування (власні, міський бюджет, інші), тис. грн. | Прогнозний обсяг фінансування, тис.грн. | | |
|-----------------------------|---|------------------|---|--|---|----------|----------|
| | | | | | Всього | 2016 рік | 2017 рік |
| Внутрішнє освітлення | | | | | | | |
| 1. | Бюджетні будівлі | | | | | | |
| 1.1. | Проведення заміни ламп розжарювання на світлодіодні лампи в закладах управління освіти: - загальноосвітні навчальні заклади - дошкільні навчальні заклади | 2016-2017 р.р. | управління освіти, загальноосвітні та дошкільні навчальні заклади | власні, міський бюджет, інші джерела | 11 106 | 2 314,4 | 8 791,6 |
| 1.2. | Проведення заміни ламп розжарювання на світлодіодні лампи в закладах управління охорони здоров'я | 2016-2017 р.р. | управління охорони здоров'я | власні, міський бюджет, інші джерела | 6005 | - | 6005 |
| 1.3. | Проведення заміни ламп розжарювання на світлодіодні лампи в закладах управління культури та туризму | 2016-2017 р.р. | управління культури та туризму | власні, міський бюджет, інші джерела | 541 | 105 | 436 |
| 1.4. | Проведення заміни ламп розжарювання на світлодіодні лампи в закладах управління молоді та спорту | 2016-2017 р.р. | управління молоді та спорту | власні, міський бюджет, інші джерела | 168 | 100 | 68 |
| 1.5. | Проведення заміни ламп розжарювання на світлодіодні лампи в закладах управління праці, соціального захисту населення | 2016-2017 р.р. | управління праці, соціального захисту населення | власні, міський бюджет, інші джерела | 95 | 95 | - |

| | | | | | | | |
|--|--|----------------|--|----------------|-----------------|---------|--------|
| 2. | Адміністративні приміщення | | | | | | |
| 2.1. | Проведення заміни ламп розжарювання на світлодіодні лампи в адміністративних приміщеннях | 2016-2017 р.р. | головні розпорядники коштів | міський бюджет | 447 | 197 | 250 |
| 3. | Комунальні підприємства | | | | | | |
| 3.1. | Проведення заміни ламп розжарювання на світлодіодні лампи в адміністративних приміщеннях | 2016-2017 р.р. | комунальні підприємства | власні кошти | 1953 | 976 | 977 |
| 4. | Житлово-експлуатаційні служби | | | | | | |
| 4.1. | Проведення заміни ламп розжарювання, встановлених в місцях загального користування, сходиноквих клітинах та на входах в під'їзди | 2016-2017 р.р. | управління житлово-комунального господарства, ЖЕКи: №1,2,3,5,6,7, МКП ЖКК «Будівельник», ЗАТ «ЖЕО» | міський бюджет | 5 756,4 | 1 596 | 4160,4 |
| Всього по внутрішньому освітленню | | | | | 26 071,4 | 5 838,4 | 20 688 |
| Зовнішнє освітлення | | | | | | | |
| 1. | Провести заміну світильників із лампами розжарювання в кількості 4910 одиниць на світильники зі світлодіодними джерелами світла | 2016-2017 р.р. | управління житлово-комунального господарства, МКП «Міськвітло» | міський бюджет | 7 856 | 4 000 | 3856 |
| Всього по Програмі | | | | | 33 927,4 | 9 383,4 | 24 544 |

Завідувач відділу енергоменеджменту

Н.Плеканець