

УЖГОРОДСЬКА МІСЬКА РАДА

ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ

Р І Ш Е Н Н Я

від_29.12.11_№_504

м.Ужгород

Про Програму модернізації мереж зовнішнього освітлення м. Ужгорода на 2012-2016 роки

Відповідно до ст. 26 Закону України “Про місцеве самоврядування в Україні, Законів України «Про благоустрій населених пунктів», «Про енергозбереження» та наказу Міністерства економіки України від 04.12.2006 року № 367 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо порядку розроблення регіональних цільових програм, моніторингу та звітності про їх виконання», виконком міської ради **ВИРІШИВ:**

1. Схвалити Програму модернізації мережі зовнішнього освітлення м. Ужгорода на 2012-2016 роки (далі – Програма) згідно з додатком.
2. Відділу інвестицій, інновацій та розвитку управління економіки та підприємництва (Травіна О.В.) внести на затвердження сесії міської ради зазначену Програму.
3. Фінансовому управлінню (Король С.І.) передбачити фінансування заходів Програми при формуванні бюджетів міста на 2012-2016 роки.
4. Контроль за виконанням рішення покласти на заступників міського голови відповідно до розподілу функціональних обов’язків.

Міський голова

В. Погорелов

ПРОГРАМА
МОДЕРНІЗАЦІЇ МЕРЕЖ ЗОВНІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ м. УЖГОРОДА
НА 2012-2016 РОКИ

ПАСПОРТ ПРОГРАМИ

1.	Ініціатор розроблення програми	Відділ інвестицій, інновацій та розвитку
2.	Дата, номер і назва розпорядчого документа органу виконавчої влади про розроблення програми	
3.	Розробник програми	Відділ інвестицій, інновацій та розвитку
4.	Співрозробники програми	Головне управління міського господарства, управління майном міста
5.	Відповідальний виконавець програми	Департамент міського господарства
6.	Учасники програми	КП «Уж-Світло»
7.	Термін реалізації програми	до 2016 року
7.1.	Етапи виконання програми (для довгострокових програм)	I-ий – 2012 рік, II-ий – 2013-2016 рік
8.	Перелік бюджетів, які беруть участь у виконанні програми	Місцевий, обласний, державний
9.	Загальний обсяг фінансових ресурсів, необхідних для реалізації програми, всього	33 702 700
	у тому числі:	
9.1.	– міський бюджет – обласний бюджет – державний бюджет та інші джерела	2 464 000 6 011 360 25 227 344
10.	Очікувані результати виконання Програми: – зменшення вартості оплати за електричну енергію; – заміна існуючих кабельних ліній; – покращення якості освітлення об'єктів благоустрою міста; – збільшення терміну експлуатації ламп; – екологічна безпека; – зменшення вартості обслуговування світильників.	

Загальна частина

Мережа зовнішнього освітлення м. Ужгорода знаходиться в занедбаному стані, оскільки через відсутність капітальних вкладень щодо підтримки, розвитку інженерної інфраструктури та не дозволяє підтримувати діючу загальнодержавну Програму з впровадження енергоефективних та енергозберігаючих технологій.

Ужгород облаштовано мережами зовнішнього освітлення загальною протяжністю 235 км, в т. ч. кабельні мережі – 101,2 км, повітряні мережі – 133,8 км. У місті встановлено 5465 од. світильників, в т.ч. лампи розжарювання – 1000, ртутні ГРЛ – 2900, натрієві ДНат – 1565. Численність діючих світильників складає близько 68-70 % від загальної кількості. Використовуються морально і технічно застарілі типи світильників, а саме натрієві, ртутні та лампи розжарювання, з низьким ККД та строком роботи, великою залежністю від параметрів електричних мереж та температурних режимів.

За результатами проведеної первинної технічної інвентаризації мережі зовнішнього освітлення, виявлено значні недоліки її роботи.

Оскільки існуюча мережа була влаштована при формуванні забудови міста у 60-х роках, переважна більшість металевих опор зовнішнього освітлення, через значні зміни рівнів дорожнього асфальтобетонного покриття потребують посилення. Також виявлено відсутність захисних цоколів опор (протягом 2009-2011 років вкрадено близько 1200 од.), що є порушенням Правил техніки безпеки.

Обслуговування міських електромереж здійснюється спеціалізованим підприємством КП «Міськвітло». Зовнішнім освітленням територія міста охоплена на 75 відсотків.

З метою економії оплати за спожиту електроенергію у 2005 році встановлено багатотарифні лічильники активної та реактивної енергії ЕМС вуличного освітлення в місті в кількості 80 одиниць, в результаті чого відсоток економії коштів складає 50%.

Разом з тим існують проблеми, які потребують нагального вирішення. Заміна застарілих світильників проводиться лише на 10-15 відсотків на більш сучасніші світильники марки ЖКУ, перехід на енергоефективні технології в місті не проводиться у зв'язку з відсутністю коштів на проведення зазначених заходів. Також викликає багато незручностей відсутність автоматизації роботи загальноміської мережі. Існуючі шафи керування в місцях підключення до електромережі, в більшості випадків потребують модернізації обладнання.

Модернізація мережі зовнішнього освітлення міста з використанням сучасних енергозберігаючих технологій, надасть можливість покращити показники ефективності та продуктивності системи.

Напрямки реалізації Програми

Світлотехніка на даному етапі - важливий компонент функціональної організації середовища проживання сучасної людини. Правильно спроектоване освітлення площ і вулиць – це не тільки комфорт та безпека людей у темний час доби, але й потужний інструмент у руках архітектора, який дозволяє моделювати різноманітні аспекти естетичного сприйняття міського середовища, що є дуже важливим фактором в розвитку м. Ужгорода, як туристично-привабливого.

Системи зовнішнього освітлення можна поділити на три основні напрямки:

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

Освітлення міських шляхів та пішохідних зон

Пріоритетним напрямком в організації освітлення проїзної частини вулиць є забезпечення безпеки руху на дорозі. У даному випадку світлотехнічними засобами вирішуються наступні завдання:

- досягнення рівня освітлення необхідного для достовірного і своєчасного сприйняття дорожньої ситуації;
- забезпечення рівномірності освітлення;
- забезпечення необхідних спектральних характеристик джерел світла;
- визначення напрямку руху транспорту та пішоходів.

Окрім перелічених загальних принципів, у процесі організації систем освітлення транспортних магістралей необхідно брати до уваги особливості різних дорожніх ситуацій.

Беручи до уваги той факт, що у місті проводиться популяризація мобільності мешканців, збільшення кількості велолюбителів, зовнішнє освітлення міста повинно відповідати вимогам.

Оскільки існуюча мережа зовнішнього освітлення однорівнева, система неспроможна забезпечити штучну інсоляцію пішохідних зон (тротуарів). Для врегулювання зазначеного питання необхідно влаштувати дворівневу систему освітлення в межах магістральних вулиць, профіль яких перевищує 30 м, а саме: вул. Минайська, Грушевського, пр. Свободи (від автовокзалу до вул. Минайської) та інші.

Освітлення житлових районів

У житлових районах, де разом з пішохідними зонами є розвинута транспортна мережа, зовнішнє освітлення у темний час доби повинно виконувати наступні функції:

- забезпечення безпечного руху транспорту і пішоходів;
- безперешкодне орієнтування на місцевості.

Найважливішою метою роботи системи зовнішнього освітлення міста є створення умов безаварійного руху в зонах масової забудови. Орієнтування в

житловій зоні передбачає можливість добре розпізнавати будинки, інженерно-технічні споруди, напрямок руху, нумерацію будинків, назви вулиць та інші складові навколишньої обстановки.

У темний час доби підвищується можливість протиправних дій. Отже, організовуючи освітлення житлових районів, необхідно враховувати криміногенну ситуацію.

При формуванні існуючої багатоповерхової житлової забудови, мережа системи зовнішнього освітлення була передбачена частково, проте не передана на утримання КП «Міськвітло», тому знаходиться в край незадовільному стані.

Архітектурне освітлення

Також невирішеним питанням є влаштування підсвічування архітектури історичної частини міста.

Важко переоцінити значення освітлення в процесі сприйняття та оцінки естетичних якостей архітектури. Протягом світлового часу доби візуальна структура архітектурних споруд підсвічена прямим сонячним або розсіяним світлом. Результатом є безперервна гра світла і тіні, що підкреслює пластичну динаміку об'ємів архітектурної споруди.

Освітлення архітектурних об'єктів у нічний час збільшує загальний рівень освітлення вулиць, що дозволяє і в умовах обмеженої видимості належним чином сприймати архітектурні особливості міста.

Мета Програми

Мета Програми полягає у відновленні роботи електричних мереж зовнішнього освітлення міських шляхів, пішохідних зон (додаток 1) та житлових районів м. Ужгорода (додаток 2), влаштування системи підсвічування архітектури історичної частини міста (додаток 3), автоматизації роботи мережі та покращення якості освітлення міста в цілому, що в результаті призведе до зменшення використання бюджетних коштів.

Зазначена Програма відповідає Закону України «Про енергозбереження», схваленій у квітні 2008 року на засіданні Уряду Концепції державної цільової науково-технічної програми «Розробка і впровадження в господарство України енергозберігаючих джерел світла та освітлювальних систем на їх основі», а також прийнятій в 2011 році «Державній цільовій програмі енергозбереження», яка розроблена Національною Академією наук України. Реалізація зазначених Програм, спрямовуватиметься на створення енергозберігаючих світлодіодних джерел світла для поступового переходу на «твердотільне освітлення» з використанням науково-технічних досліджень оптоелектроніки і нанотехнологій для суттєвого зниження витрат електроенергії на освітлення, підвищення якості освітлення, зменшення навантаження на навколишнє середовище.

Програма передбачає протягом 2012 - 2016 років, виконати модернізацію мереж зовнішнього освітлення міста, влаштувати систему зовнішнього освітлення на не електрифікованих вулицях міста, встановити інженерне

обладнання для автоматизації керування роботою системи, влаштування архітектурного освітлення в межах пішохідної зони історичної частини міста. При влаштуванні автоматизованої системи управління з використанням GPRS-модемів, значно зменшуються витрати на обслуговування та збільшується оперативність у керуванні роботою мережі.

Поступова заміна існуючих світильників марок ЖКУ, РКУ, СПО на сучасні світлодіодні світильники другого покоління, значно покращить штучну освітлювальність вулиць, площ, парків, скверів та інших об'єктів благоустрою міста. За час виконання Програми передбачається встановити 6000 од. світлодіодних світильників та перевстановити 1000 од. світильників ЖКУ (ДНат-250) замість не працюючих світильників у парках, скверах міста. 7000 од. світильників відповідає 270 км кабельних ліній, що відповідає потребі.

Встановлення сучасних світлодіодних світильників дозволить збільшити освітлюваність об'єктів благоустрою. Протягом перших п'яти років експлуатації світильників (за рахунок гарантійного обслуговування) зникне необхідність їх технічного обслуговування, що дасть можливість заощаджувати значні фінансові та енергетичні ресурси міста (таблиця 1).

Таблиця 1

Кількість світильників ЖКУ – світлодіодних, од.	Кількість спожитої ел-енергії, кВт-год	Оплата ел-енергії, тис.грн.					Примітки
		2012 рік 0,3 грн/кВт	2013 рік 0,325 грн/кВт	2014 рік 0,35 грн/кВт	2015 рік 0,37 грн/кВт	2016 рік 0,37 грн/кВт	
3000 - 1000	2 500 000	750,0	-	-	-	-	
2000 - 2400	2 202 850	-	716,0				
1500 - 3800	2 271 200	-	-	795,0	-	-	
1500 - 5200	2 704 500	-	-	-	1000,7	-	
1000 - 6000	2 587 200	-	-	-	-	958,0	

Виконання Програми дозволить вирішити багато питань, пов'язаних з поліпшенням роботи системи зовнішнього освітлення міста та дозволить:

- зменшити викиди та забруднення до навколишнього середовища;
- збільшити кількість освітлених міських шляхів, пішохідних зон та житлових районів;
- збільшити кількість працюючих світлоточок із 3925 до 7000 од.;
- зменшити видатки на утримання світлоточок за рахунок терміну гарантійного обслуговування;
- зменшити бюджетні витрати на споживання електроенергії за рахунок встановлення світлодіодних світильників з меншими показниками потужностей;
- довести освітлення вулиць до вимог санітарних норм;
- покращити дорожньо-транспортну та криміногенну ситуацію в місті.

Нижче наведені розрахунки витрат за спожиту електроенергію для різних видів існуючих ламп та при впровадженні світлодіодних світильників, згідно з Програмою (таблиця 2).

Таблиця 2

Показники витрат на електроенергію за 2011 рік

№ п/п	Тип ламп	Кількість світлоточок, загальна/працюючі, шт	Споживання електричної енергії за 1 рік, кВт	Сума витрат на електричну енергію за 1 рік, тис.грн.
1	ДНаТ-250	1565 / 1300	949 000	
2	Лампи розжарювання 70-200 Вт	1000 / 650	256 230	
3	Ртутні ГРЛ	2900 / 1975	1 009 225	
	Всього до оплати за працюючі світлоточки		2 214 455	575,8
4	У випадку використання світлодіодного світильника потужністю 106 Вт, що відповідає ДНаТ-250 Вт	5465	1 691 527	439,8
	Зменшення витрат при заміні ламп на 106 Вт, що відповідає ДНаТ-250			136,0

Основні завдання Програми:

1. Формування технічного завдання.
2. Виготовлення проекту з модернізації мереж зовнішнього освітлення м. Ужгорода.
3. Проведення конкурсних торгів із визначення постачальника світлодіодних світильників.
4. Виконання робіт із модернізації мережі зовнішнього освітлення.
 - 4.1 Монтаж світильників
 - 4.2 Заміна кабельних ліній
5. Виконання робіт із автоматизації системи керування.
6. Модернізація шаф керування системи зовнішнього освітлення.

Терміни реалізації Програми:

Термін реалізації Програми складає 5 років: 2012-2016 роки

Обсяги і джерела фінансування Програми:

Джерела фінансування Програми:

1. Міський бюджет;
2. Обласний бюджет;
3. Державний бюджет та інші джерела:
 - кошти Комплексної державної програми енергозбереження;
 - кошти Стабілізаційного фонду для реалізації Загальнодержавної програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2009 – 2014 роки;
 - кошти НАЕР, передбачені на реалізацію заходів Державної цільової;
 - кошти Економічної програми енергоефективності на 2010 – 2015 роки;
 - кошти інших джерел, що не заборонені законодавством України.

Загальний бюджет Програми – 33 702,700 тис. грн.

Опис завдань Програми

У рамках Програми будуть реалізовуватися наступні завдання:

1. Формування технічного завдання.

Технічне завдання буде сформоване на підставі даних первинної технічної інвентаризації системи зовнішнього освітленням утримувачем мереж.

2. Виготовлення проекту з модернізації мереж зовнішнього освітлення.

На підставі сформованого технічного завдання буде замовлено проект із модернізації мереж зовнішнього освітлення.

3. Проведення конкурсних торгів із визначення постачальника світлодіодних світильників.

Пріоритет буде надано виробникам світлодіодних світильників, які працюють на виконання загальнодержавних програм із впровадження енергоефективних технологій, мали б значних економічних, екологічних ефектів та великий термін гарантії на встановлене обладнання (гарантійний термін обслуговування не менше 5 років).

4. Виконання робіт із модернізації мережі зовнішнього освітлення згідно проектною документацією (монтаж світильників та заміна кабельних ліній).

Фінансування робіт буде здійснюватися згідно укладених угод.

5. Виконання робіт із автоматизації роботи системи керування.

Встановлення обладнання буде проводитися згідно погодженого проекту, шляхом монтажу GPRS-модемів у шафах керування системою зовнішнього освітлення та пульта керування на робочому місці.

6. Модернізація обладнання шаф керування системи зовнішнього освітлення.

Завдання передбачає заміну морально-застарілого обладнання та налагодження справної роботи шаф керування та автоматизованої системи.

Шляхи виконання завдань

Програма модернізації мереж зовнішнього освітлення міста Ужгород на 2012-2016 роки, що буде здійснюватися шляхом переоснащення вуличного міського освітлення на сучасне світлодіодне обладнання, розрахована на 5 років.

Місто Ужгород, в особі головного розпорядника коштів Програми – Головне управління міського господарства здійснюватиме фінансове забезпечення виконання Програми, оплату за виконання робіт у межах бюджетних призначень на її реалізацію в розрізі бюджетного року.

КП „Уж-Світло”, як виконавець робіт із модернізації мереж зовнішнього освітлення, повинно щоквартально до 15 числа місяця, наступного за звітним періодом, звітувати перед головним розпорядником бюджетних коштів про їх використання, одержаних відповідно до Програми.

Інноваційність впровадження Програми та опис технологій

Новизною впровадження Програми є застосування високоефективних світлодіодів білого кольору з світловою віддачею 40-50 тм/Вт і терміном експлуатації до 100 000 годин. Це дозволяє створити прилади вуличного освітлення, що перевершують за економічністю та довготривалістю роботи

газорозрядні лампи і мають ККД 95-98 % на відміну від газорозрядних ламп (ртутних і натрієвих), ККД яких – 45-50 %.

В даний час по всьому світу ведеться розробка і впровадження всіляких державних програм підвищення енергоефективності і енергозбереження. У цих умовах особливе значення для економіки, як в побутових, так і в промислових умовах, 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.

Світлодіод, що використовується в точковому світильнику, при всій своїй компактності, має дуже високу світловіддачу: при енергоспоживанні в 2 Вт сила світла досягає 1000 мКд. Усе більш популярними стають енергозберігаючі світлодіодні лампи, що мають окрім економії електроенергії і ряд інших істотних переваг, в порівнянні з лампами розжарювання, люмінесцентними і галогенними:

- світлодіодна продукція є довговічнішою;
- світлодіодні світильники володіють вібростійкістю, механічною міцністю та надійністю внаслідок відсутності скляної колби та нитки напруження або пальника;
- екологічна безпека і відсутність необхідності спеціальної утилізації;
- контрастність світла світлодіодів в 400 разів перевищує контрастність газорозрядних ламп, тим самим забезпечить значно кращу чіткість освітлюваних об'єктів і перенесення кольорів (індекс перенесення кольорів 70-80, що відповідає оцінці "відмінно") при, здавалося б, меншій видимій яскравості;
- показник використання світлового потоку рівний 98-100%, тоді як у стандартних вуличних світильників - 60-75%. Могутні світлодіоди є ідеальними точковими джерелами світла з вбудованою оптикою, що коректує та забезпечує ідеальне формування заданих діаграм спрямованості світлового потоку (завдання практично нездійсненне для інших джерел);
- відсутність шкідливого ефекту низькочастотних пульсацій (стробоскопічного ефекту), властивого люмінесцентним і газорозрядним джерелам світла;
- світловий потік світлодіодів постійний, як і природне світло сонця, що забезпечує психологічний і зоровий комфорт;
- світлодіодні лампи представлені в широкому колірному діапазоні.

Завдяки своїм властивостям, енергозберігаючі світлодіодні лампи використовуються в більшості видів освітлення.

Світлодіодні системи освітлення використовують для зовнішнього освітлення шляхів, пішохідних зон та будівель, у тому числі, для підсвічування декоративної рельєфності архітектури.

Окрім перерахованих переваг, енергозберіжні світлодіодні лампи є безпечними і комфортними для очей. Поступовий перехід на освітлення за допомогою світлодіодних ламп очевидний. Такі лампи не вимагають адаптації в разі заміни старих ламп розжарювання, оскільки виготовляються і під

стандартний цоколь. Можливе використання енергозберігаючих світлодіодних ламп в режимі мерехтіння, що є істотним моментом при оформленні ними фасадів будівель і інших елементів екстер'єру. Існує також можливість регулювання яскравості світлодіодних ламп, що робить їх ще привабливішими.

Фінансово-економічний аналіз Програми

У проведеному аналізі Програми прораховано фінансову та економічну ефективність від впровадження пропонованих технологій, виходячи з вихідних умов, цінових пропозицій та техніко-економічних показників (Таблиця 3):

Показники	Світильники ЖКУ та ДНАТ-250	Світлодіодні світильники 106 Вт	Примітки
Існуюча кількість, од	5465	0	
Споживання електроенергії, кВт-год за 1 рік	2 800 000		
Споживання електроенергії, кВт-год за 5 років	14 000 000		
Вартість електроенергії за 5 років, тис. грн	4 900,00		
Планова кількість, од	1000	6000	
Виготовлення проекту, тис. грн		250,0	
Вартість світильника, од./тис. грн		3,90	
Вартість світильників		23 400,0	
Споживання електроенергії, кВт-год за 1 рік	730 000	1 857 120	
Споживання електроенергії, кВт-год за 5 років	3 650 000	9 285 600	
Вартість електроенергії за 5 років, тис. грн	1 277,50	3 250,00	
Вартість утримання 1 од. світлочки марки ЖКУ, тис. грн. за 1 рік	0,18	0,0	
Вартість утримання світлочок протягом 5 років	4 918, 5	0,0	
Вартість монтажу світильників, 6000 од./тис.грн	1 200,0	1 200,0	
Вартість заміни кабельних ліній, 150420 м/п – тис.грн		8 356,7	
Автоматизація системи керування, кількість шаф керування	80	80	
Кількість GPRS-модемів необхідних для встановлення, од	80	80	
Вартість GPRS-модемів, од./80 од., тис. грн	3,70 / 296,0	3,70 / 296,0	
Кількість GPRS-модемів для пульта керування, од	16	16	
Вартість GPRS-модему для пульта керування од./16 од, тис. грн	2,50 / 40,0	2,50 / 40,0	
Модернізація обладнання 80 од. шаф керування системою зовнішнього освітлення, тис.грн	160,0	160,0	

5. Бюджет та фінансування Програми

Фінансування Програми здійснюватиметься за рахунок коштів міського, обласного, державного бюджетів та інших джерел, що не заборонені законодавством України.

Бюджет Програми складає **33 702,700** тис. грн.

Період фінансування Програми з бюджету міста складає 5 років щомісячно, відповідно до укладених угод (Додаток 4).

**Заступник міського голови,
керуючий справами виконкому**

Д. Геворкян