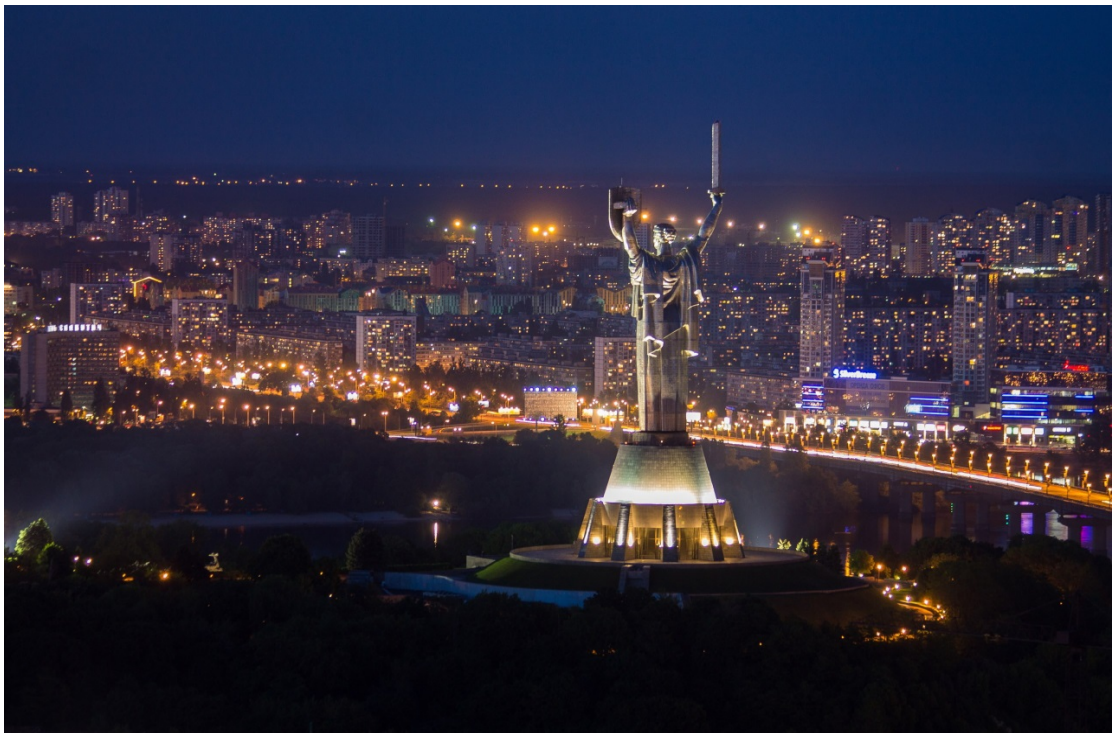


Конкурсна пропозиція

до участі в конкурсі на заміщення вакантної посади директора
комунального підприємства електромереж зовнішнього освітлення
міста Києва «Київміськсвітло»

Халаша Олега Петровича



2018 рік

Метою діяльності комунального підприємства «**Київміськсвітло**» є забезпечення безперебійного та якісного обслуговування штучного освітлення міста. Оскільки зовнішнє штучне освітлення міста одночасно виконує як естетичні функції, так і забезпечення комфорту та безпеки, воно є одним з найважливіших елементів благоустрою та архітектурно-художнього оформлення міста.

Забезпечення світлового комфорту у вечірній і нічний час досягається за рахунок раціонально обраних кількісних та якісних характеристик пристроїв для штучного освітлення (Освітленість - кількість світла або світлового потоку, що падає на одиницю поверхні. Позначається символом E. Вимірюється в люксах (лк). Один люкс дорівнює одному люмен на квадратний метр ($\text{лм} / \text{м}^2$). Освітленість не залежить від напрямку світлового потоку, що падає на поверхню.), що мають забезпечувати показники, встановлені існуючими нормами. І в першу чергу **КП «Київміськсвітло»** призначене стежити за дотриманням цих норм (Основним нормативним документом України, що регламентує норми освітленості для вуличного освітлення, є українські будівельні норми і правила - ДБН В.2.5- 28 -2006 "Природне і штучне освітлення". Норми освітленості обов'язкові для всіх організацій, що здійснюють діяльність у галузі будівництва та монтажу. Освітлення вулиць, площ, автомагістралей, автомобільних доріг з регулярним транспортним рухом у міській місцевості повинно відповідати вимогам освітленості згідно СНіП 23-05-95.). Дані норми регламентують значення яскравості та освітленості дорожніх

покриттів залежно від інтенсивності руху транспорту, визначають припустимі величини нерівномірності розподілу яскравості по поверхні дорожнього покриття в поздовжньому і поперечному напрямках, а також припустиме значення характеристики сліпучої дії вуличних світильників.

Необхідні значення яскравості і освітленості дорожнього покриття вулиць, площ і доріг

За характером вимог до висвітлення всі вулиці і площі міст поділяються на три категорії:

А – швидкісні дороги, магістралі загальноміського значення тощо;

Б – магістральні вулиці районного значення, дороги вантажного руху тощо;

В - вулиці і дороги місцевого значення.

Категорія вулиць	Найменування об'єкта	Найбільша інтенсивність руху в обох напрямках, од./год.	Середня яскравість покриття *, L, кд/м ²	Середня горизонтальна освітленість покриття, лк
А	Магістральні дороги, магістральні вулиці загальноміського значення	Понад 3000	1,6	20
		Від 1000 до 3000	1,2	20
		Від 500 до 1000	0,8	15
Б	Магістральні вулиці районного значення	Понад 2000	1,0	15
		Від 1000 до 2000	0,8	15
		Від 500 до 1000	0,6	10
		Менше 500	0,4	10
В	Вулиці та дороги місцевого значення	500 і більше	0,4	8
		Менше 500	0,3	6

*кд/м² – рівень освітленості на 1 квадратний метр, вимірюється в Канделах. Кандела (від лат. Candela - свічка) - одиниця сили світла,

одна з семи основних одиниць Міжнародної системи одиниць (СІ). Визначена як «сила світла в заданому напрямку джерела, що випускає монохроматичне випромінювання. Міжнародне позначення - cd, українське - кд.

1. Середня яскравість покриття швидкісних доріг незалежно від інтенсивності руху транспорту приймається 1,6 кд/м² в межах міста і 1,0 кд/м² поза містами на основних під'їздах до аеропортів, річкових і морських портів.

2. Середня яскравість або середня освітленість покриття проїзної частини в межах транспортного перехрестя в двох і більше рівнях на всіх магістралях повинна бути як на основній з них, так і на з'їздах і відгалуженнях не менше 0,8 кд/м², або 10 лк.

3. Рівень освітлення проїзної частини вулиць, доріг і площ з покриттям з бруківки, гранітних плит та інших матеріалів регламентується величиною середньої горизонтальної освітленості.

4. Рівень освітлення вулиць місцевого значення, які примикають до швидкісних доріг і магістральних вулицях, повинен бути не менше однієї третини від рівня освітлення швидкісної дороги або магістральної вулиці на відстані не менше 100 м від лінії примикання.

5. На пішохідних переходах в одному рівні з проїзною частиною вулиць і доріг з інтенсивністю руху більше 500 од/год слід передбачати норми освітлення не менше ніж в 1,3 рази в порівнянні з нормою освітлення проїзної частини. Підвищення рівня

освітлення досягається за рахунок зміни кроку опор, встановлення додаткових або більш потужних світлових приладів, використання освітленого покриття на переході тощо.

Дані обмеження є граничними значеннями характеристик якості освітлення. Оскільки зовнішнє освітлення міст є елементом середовища перебування городян і впливає на їхнє повсякденне життя, залежно від характеристик освітлювальних установок останні мають позитивний або негативний вплив на якість життя городян і навколишнє середовище. До негативного відносять так зване «світлове забруднення» міського середовища.

Світлове забруднення – це ефект, що створюється освітлювальними установками, які крім освітлення зон, для яких вони призначені, додатково освітлюють інші, прилеглі зони. Наприклад, світильники зовнішнього освітлення або освітлювальні прилади спортивних споруд, площ, архітектурних об'єктів освічують фасади прилеглих будинків і вікна житлових будинків, що порушує спокій мешканців. Ці обмеження знайшли відображення у діючих в Україні нормах для природного та штучного освітлення.

Дуже значним є естетичний вплив освітлювальних установок на нічне та денне обличчя міста. Уночі підсвічування будинків, ансамблів та пам'ятників підкреслює їх архітектурний вигляд та поліпшує естетичне сприйняття. Робота комунального підприємства **«Київміськсвітло»** забезпечує нормальне поточне функціонування зовнішнього освітлення міста – освітлення

вулиць, площ, пішохідних зон, місць відпочинку та розваг, що в результаті позитивно впливає на відчуття свободи й безпеки громадян.



На даний час підприємство налічує у своєму складі понад 378 працівників, структурно поділене на 7 експлуатаційно-технічних районів мереж зовнішнього освітлення, підрозділ обслуговування архітектурно-декоративного освітлення, виробничо-диспетчерську службу, виробничу електротехнічну лабораторію, які обслуговують близько 180000 світильників, прожекторів, елементів ілюмінації різних потужностей та призначення, понад 4220 кілометрів мереж з використанням 93 одиниць спецавтотехніки.

Підприємство КП «Київміськсвітло» виконує роботи по утриманню та поточному ремонту мереж зовнішнього освітлення міста. Крім того, виконує функції замовника по капітальному ремонту та будівництву електромереж зовнішнього освітлення. Виробнича діяльність КП «Київміськсвітло» спрямована на забезпечення належного зовнішнього освітлення міста Києва.

Предметом діяльності підприємства КП «Київміськсвітло» є:

- обслуговування та виконання капітального ремонту мереж зовнішнього освітлення;
- видача технічних умов на проектування електромереж зовнішнього освітлення;
- оренда спецавтотранспорту;
- випробування захисних засобів;
- вимірювання контуру заземлення та опору ізоляції;
- знаходження місць пошкодження кабельних ліній;
- впровадження досягнень науково-технічного прогресу в діяльності підприємства;
- здійснення іншої господарської діяльності;
- виконання необхідного комплексу робіт із технічного нагляду, утримання та ремонту електромереж міста.

Відповідно до інвентаризації, загальна довжина мереж зовнішнього освітлення складає 4156,8 км, в експлуатації знаходиться 180,1 тис. світлоточок, 1449 пунктів включення, 72654 од. опор різного типу, 4 автоматизовані системи дистанційного керування мережами зовнішнього освітлення міста Києва.

Первісна вартість основних засобів на кінець звітної періоду становить 538,3 млн. грн., з яких об'єкти благоустрою становлять 510,3 млн. грн.

Освоєння капітальних видатків відбулось в основному у II півріччі 2017 року. Орієнтовне освоєння капітальних вкладень в частині капітального ремонту – 99% або 72,3 млн. грн.,

капітального будівництва – 80,1%. При виконанні капітального ремонту електромереж зовнішнього освітлення в 2017 році використовувалися світлодіодні світильники. Всього було замінено та встановлено 1349 одиниць світлодіодних світильників. Завершено роботи на 7 об'єктах капітального будівництва з 8 запланованих. Буде завершено розроблення 8 проектів на будівництво та реконструкцію з 12 об'єктів. Із запланованих 56 об'єктів капітального ремонту роботи виконані на 40 об'єктах.

В рамках поточного утримання за 2017 рік виконувались роботи, які враховані у виробничому плані та заплановані відповідно до СТОР (система технічного обслуговування та ремонту) по підприємству, з них:

Огляд електромереж, устаткування та споруд (км)	4 100
Огляд та обслуговування світильників (од.)	15 799
Заміна ламп світильників (од.)	17 003
Ліквідація та локалізація пошкоджень та обривів, заміна пошкоджених електромереж (км)	358,5
Поточний ремонт опор (од.)	156
Поточний ремонт світильників (од.)	3 539
Ремонт елементів ілюмінації в майстернях (од.)	3 807
Очищення опор від об'яв, реклами, бруду. Фарбування місця очищення (од.)	44 282

Конкурсна пропозиція містить:

- 1) Проект стратегічного плану розвитку КП «**Київміськсвітло**» на середньострокову перспективу.
- 2) Детальний першочерговий план реформування КП «**Київміськсвітло**» протягом одного року.
- 3) Заходи з виконання завдань, поставлених перед суб'єктом господарювання та результати аналізу можливих ризиків, а також пропозиції з поліпшення техніко-економічних та фінансових показників КП «**Київміськсвітло**», підвищення його конкурентоспроможності на ринку.
- 4) Обсяг надходжень коштів до бюджету.
- 5) Пропозиції щодо залучення інвестицій для розвитку КП «**Київміськсвітло**».

Першочерговим завданням на шляху реформування діяльності підприємства є проведення аналітичної роботи, оцінка сильних та слабких сторін і визначення напрямків діяльності, пріоритетних для розвитку. Основними завданнями є:

- застосування ряду заходів щодо раціонального використання матеріальних та технічних ресурсів виробництва, економії коштів, матеріальних ресурсів та удосконалити їх облік, ввести персональну відповідальність за неякісне виконання робіт, ввести систему заохочень;
- модернізація та покращення обслуговуючої техніки;

- визначення посадових інструкцій та введення показників ефективності виконаних робіт, встановленого обладнання з застосуванням більш ефективних матеріалів, оптимізація чисельності працівників;
- удосконалення конструкторського відділу, впровадження новітніх технологій в мережі освітлення. Проведення щомісячного аналізу показників енергоефективності у впроваджених новітніх проектах;
- удосконалення проведення відбору по підрядним роботам та постачальникам;
- розробка поточних та перспективних заходів з організації заміни освітлення на економічні та сучасні моделі з дотриманням усіх технічних вимог;
- контроль та моніторинг проведення підрядними організаціями робіт та послуг в межах електромереж міста;
- дотримання міжнародних стандартів безпеки зовнішнього освітлення міста;
- проведення фінансового аудиту діяльності підприємства за попередній рік та визначення напрямків першочергового використання фінансів;
- аналіз дебіторської та кредиторської заборгованості;
- аналіз існуючих виробничих процесів, розробка пропозицій щодо їх удосконалення;
- ознайомлення з парком машин і механізмів (автомобілі, механізми тощо);
- розробка плану ремонтних робіт основних засобів для можливості їх використання в діяльності підприємства;

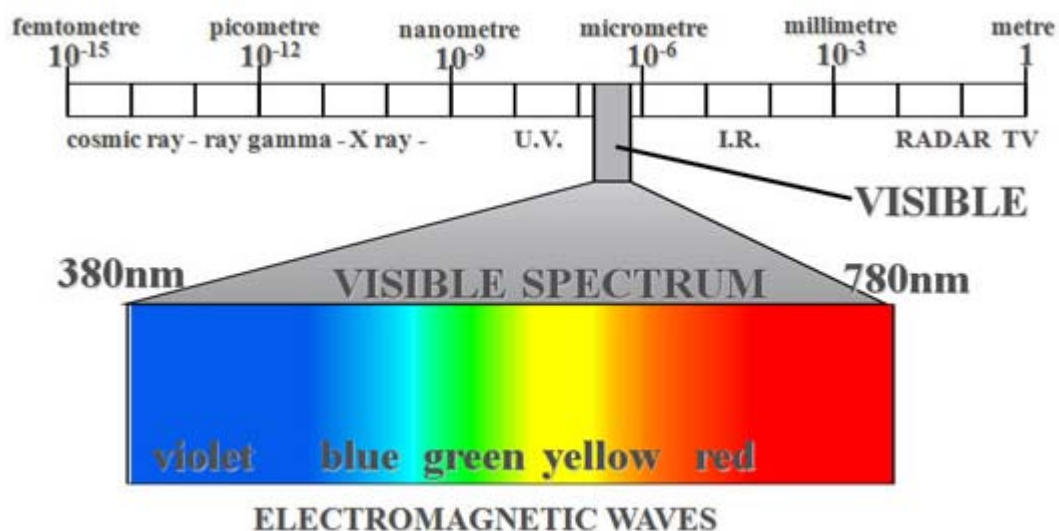
- аналіз договірних відносин з постачальниками та замовниками.



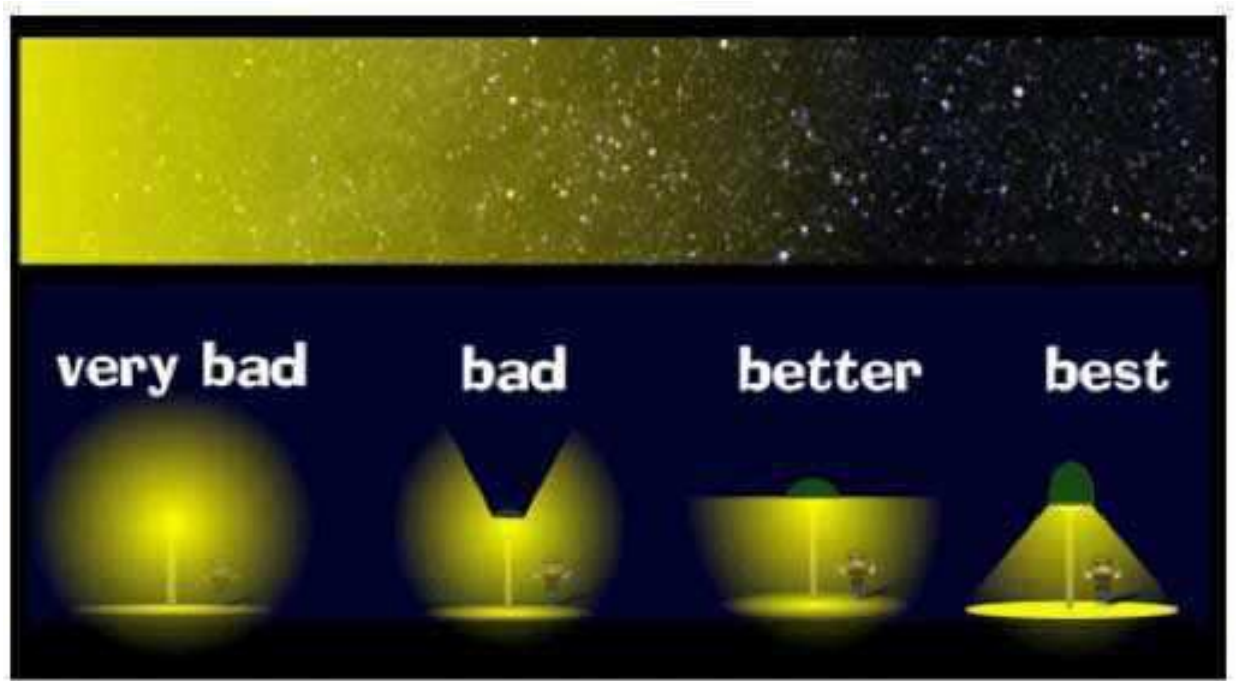
Безупинно зростаюча інтенсивність і швидкість руху механізованого транспорту на вулицях міста, велике число складних транспортних перетинань висувають високі вимоги перед КП «Київміськсвітло», основними з яких є:

- забезпечення відповідно до існуючих норм необхідних рівнів освітленості та яскравості з урахуванням особливостей зорової роботи водіїв транспорту та пішоходів;
- обмеження нерівномірності розподілу яскравості в полі зору та створення необхідної контрастності освітлення, що сприяє кращій видимості об'єктів, які перебувають у полі зору;
- підбір спектру випромінювання джерел світла для сприятливого людським зором сприйняття кольорів, особливо в пішохідних зонах;

Видимим світлом можна назвати будь-яке випромінювання, яке сприймається людським оком і викликає зорові відчуття. Всі типи випромінювання відрізняються один від одного частотою або довжиною хвилі. Як правило, випромінювання представляється у вигляді довжини хвиль, так як сама довжина хвилі може бути виміряна з великою точністю. Графічне уявлення спектра електромагнітного випромінювання також засновано на довжині хвилі. Видима частина спектра займає досить вузький діапазон, від 380 нм до 780 нм. Дані кордону визначені досвідченим шляхом, так як в реальному житті вони можуть відрізнитися для різних людей.



- вибір освітлювальних приладів і схем їхньої установки, що забезпечують заданий рівень і рівномірність розподілу яскравості, просторову орієнтацію, не створюють осліплюючої дії більше припустимого значення і засвічення вікон житлових будинків, які утворюють вулицю або площу.



Основними напрямками розвитку зовнішнього освітлення міста Києва повинно бути:

- удосконалення системи керування та контролю стану мереж системи освітлення міста, зменшення витрат за рахунок використання дімування (зменшення потужності в залежності від часу та кількості трафіку);

Розрахунок зменшення витрат на електроенергію для освітлення

при використанні LED-світильників

№ п/п	Тип світильників	К-ть, шт.	Режим роботи середньодобовий, год.	Обсяг споживання електроенергії за 1 рік, кВт·год.	Різниця обсягу споживання електроенергії за 1 рік, кВт·год.	Різниця вартості електроенергії за 1 рік, %
1	Існуючі: світильник ДНаТ 250 (фактична споживана потужність 280 Вт)	1000	10	1022000	511000	50
	Аналогічні LED: світильник LED 140 (фактична споживана потужність 140 Вт)	1000		511000		
2	Існуючі: світильник ДНаТ 400 (фактична споживана потужність 450 Вт)	1000	10	1642500	839500	51,11
	Аналогічні LED: світильник LED 220 (фактична споживана потужність 220 Вт)	1000		803000		
3	Існуючі: світильник ДРЛ 250 (фактична споживана потужність 280 Вт)	1000	10	1022000	657000	64,29
	Аналогічні LED: світильник LED 100 (фактична споживана потужність 100 Вт)	1000		365000		
4	Існуючі: світильник ДРЛ 400 (фактична споживана потужність 450 Вт)	1000	10	1642500	985500	60
	Аналогічні LED: світильник LED 180 (фактична споживана потужність 180 Вт)	1000		657000		

Розрахунок зменшення витрат на електроенергію для освітлення

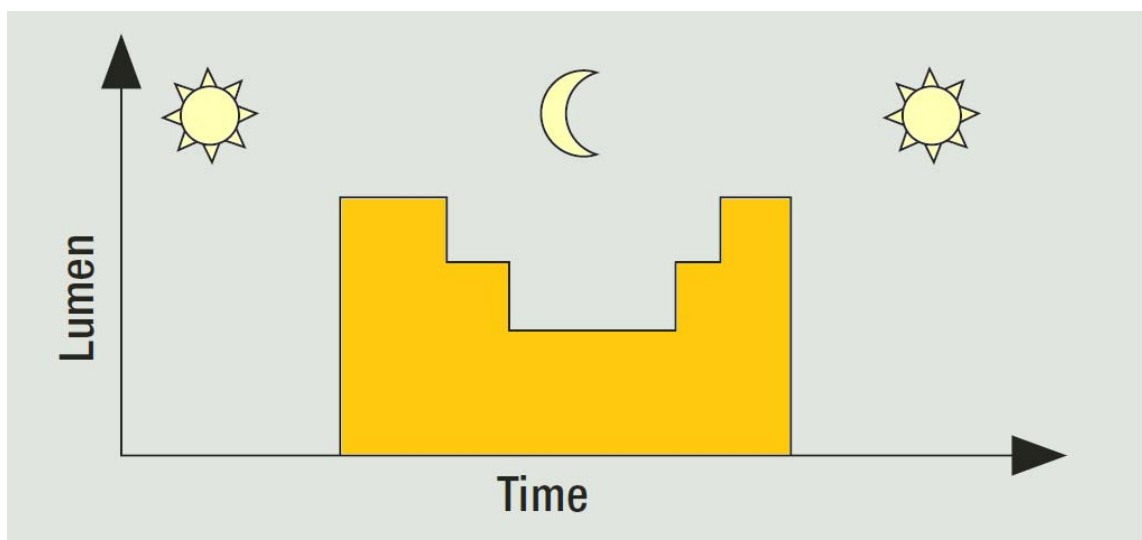
при використанні LED-світильників із системою дімування

№ п/п	Тип світильників	К-ть, шт.	Режим роботи середньодобовий, год.	Обсяг споживання електроенергії за 1 рік, кВт·год.	Різниця обсягу споживання електроенергії за 1 рік, кВт·год.	Різниця вартості електроенергії за 1 рік, %
1	Існуючі: світильник ДНаТ 250 (фактична споживана потужність 280 Вт)	1000	10	1022000	664300	65
	Аналогічні LED: світильник LED 140 (фактична споживана потужність 140 Вт)	1000		357700		
2	Існуючі: світильник ДНаТ 400 (фактична споживана потужність 450 Вт)	1000	10	1642500	1080400	65,78
	Аналогічні LED: світильник LED 220 (фактична споживана потужність 220 Вт)	1000		562100		
3	Існуючі: світильник ДРЛ 250 (фактична споживана потужність 280 Вт)	1000	10	1022000	766500	75
	Аналогічні LED: світильник LED 100 (фактична споживана потужність 100 Вт)	1000		255500		
4	Існуючі: світильник ДРЛ 400 (фактична споживана потужність 450 Вт)	1000	10	1642500	1182600	72
	Аналогічні LED: світильник LED 180 (фактична споживана потужність 180 Вт)	1000		459900		

- уніфікація освітлювальних приладів функціонального освітлення з впровадженням обладнання з високими показниками співвідношення Люмен/Ват та оптимальною вартістю;

- застосування концепції підбору освітлювальних приладів при переобладнанні систем освітлення, яка буде передбачати не потужність обладнання (необхідну кількість Вт), а базуватися на необхідних рівнях освітленості та яскравості, які треба забезпечити. Тобто «платимо не за кількість Вт світильника, а за кількість Лк на освітлювальній поверхні»;

- створення як складової концепції розвитку зовнішнього та архітектурно-декоративного освітлення міста у стратегічному плані соціально-економічного розвитку Києва.



Це дає можливість:

- значно скоротити витрати на електроенергію (*впровадження більш енергоефективних технологій з системою дистанційного керування*);

- максимально знизити витрати на обслуговування (впровадження дистанційної системи контролю за працездатністю освітлювальних пристроїв);
- підвищити якість освітлення (забезпечення необхідного рівня освітленості при мінімальних енерговитратах; в світильниках має застосовуватися спеціальна оптична система, яка забезпечує максимально ефективний і раціональний розподіл світлового потоку в залежності від місця його встановлення);
- зменшити навантаження на вже існуючі електромережі і додатково заощадити на вартості кабелю та супутнього обладнання при будівництві нових електромереж;
- забезпечити стабільність освітлення робочої поверхні протягом тривалого часу (стійкість до впливу навколишнього середовища і до перепаду напруги, відсутність проблем з включенням в холодну пору, тривалий термін експлуатації без зниження робочих характеристик);
- зберегти екологію і виключити витрати на спеціальну утилізацію використаних ламп, усунути ризик впливу токсичних речовин на навколишнє середовище.

У 2014 році було вирішено передати КП «Київміськсвітло» у концесію. Так, згідно з Протоколом № 1 засідання постійної комісії Київської міської ради з питань транспорту та зв'язку від 5 лютого 2015 року вирішено зобов'язати концесіонера вжити заходів, щодо

заміни всього вуличного освітлення міста Києва – на енергоефективне світлодіодне (LED), термін виконання 3 роки.

На виконання вказаних планів Київською міською радою 2 липня 2015 року прийнято рішення № 664/1528 «Про затвердження об'єкта права комунальної власності територіальної громади м. Києва, який може передаватися в концесію». Зацікавленість у концесії "Київміськвітла" офіційно підтвердили провідні компанії: Philips (Нідерланди), Q-FREE-ASA (Норвегія), Tellus Mater S.A. (Португалія), Senergos a.s. (Республіка Чехія) Було проведено відповідний конкурс із вибору концесіонера, але проект так і не реалізовано.

КП «Київміськвітло» протягом 2016 року укладено 114 угод на суму 59 млн грн, з них на закупівлю ламп освітлення всього 2,7 млн грн, або 5 % від суми. Впродовж 2016 року електромонтерними бригадами відновлено більше 28 тисяч метрів мереж та усунено 1986 аварій. Потрохи ситуація з зовнішнім освітленням змінюється на краще, але без комплексного підходу наявні проблеми не вирішити.

Інститутом напівпровідників ім. Лошкарева проведено дослідження, в результаті якого з'ясувалося, що заміна натрієвих ламп забезпечить економію на 21%, а ртутних - на 61%. Використання лед-ламп забезпечить економію на 8 млн кВт на рік.

Приблизний обсяг капітальних вкладень в проект складає 870 млн грн: на повну заміну ртутних і натрієвих ламп на LED-освітлення

приблизно 650 млн грн, встановлення додаткових стовпів освітлення та прокладення електромереж — приблизно 120 млн грн, та на виконання всіх монтажних робіт — 100 млн грн.

Для вирішення ситуації необхідно:

1. Департаменту внутрішнього фінансового контролю та аудиту перевірити ефективність використання коштів при проведенні закупівель
КП «Київміськсвітло», особливу увагу звернути на закупівлю ламп у 2016 році на суму 2,7 млн грн, та у 2017 році .
2. Департаменту фінансів з урахуванням наявного профіциту бюджету міста профінансувати роботи із освітлення вулиць, заміни ламп хоча б у межах кошторису.
3. Департаменту комунальної власності разом з підпорядкованими комунальними закладами та установами міста обстежити відповідні будівлі на предмет освітлення фасадів, прилеглих зон, заміни застарілого обладнання на енергозберігаюче, надати пропозиції щодо фінансування робіт до Департаменту фінансів.
4. Департаменту житлово-комунальної інфраструктури, районним в м. Києві державним адміністраціям, комунальним підприємствам — керуючим компаніям по обслуговування житлового фонду перевірити освітлення фасадів, прибудинкових територій навколо житлового фонду, за результатами надати пропозиції для підрахунку фінансування при розробці нової програми освітлення у столиці.

5. Департаменту фінансів за пропозицією Департаменту транспортної інфраструктури передбачити фінансування заходів щодо переобладнання освітлювальних мереж у 2017 році та врахувати необхідні кошти при підготовці бюджету на наступний рік.
6. Управлінню з питань взаємодії з правоохоронними органами по забезпеченню правопорядку та муніципальної безпеки, КП «Київміськсвітло» до виділення необхідного фінансування на освітлення доріг та вулиць узгоджувати зони вимкнення освітлення у пізній час з управлінням Національної поліції у м. Києві для врахування зон криміногенної небезпеки, на яких освітлення вимикати не доцільно.

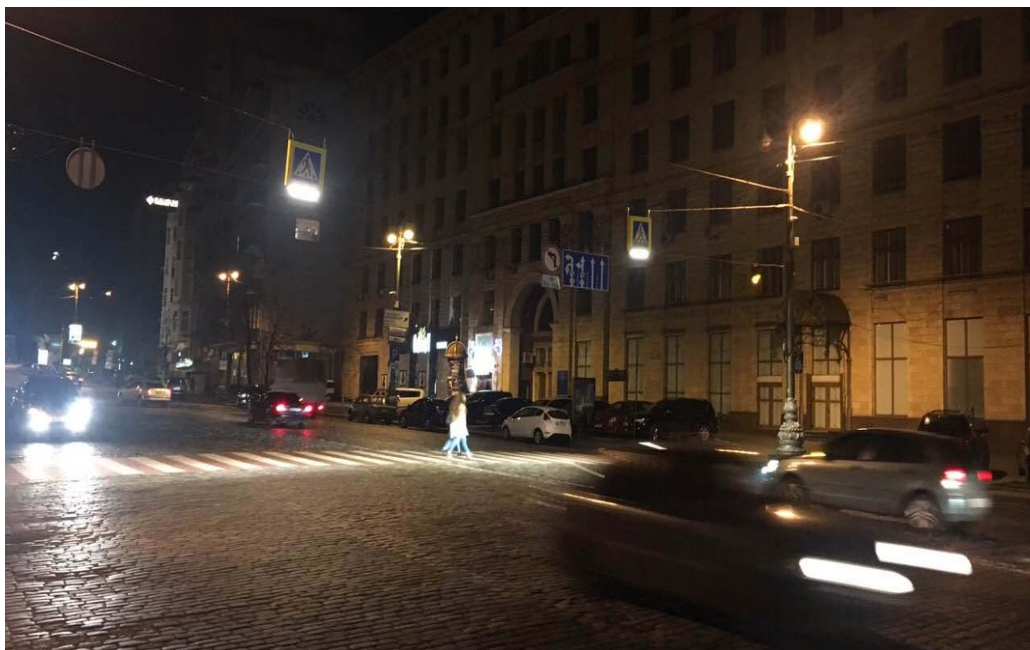
Існують напрямки, над якими необхідно більш інтенсивно працювати: КП «Київміськсвітло» наднизькими темпами, на даний час, проектує і будує мережі зовнішнього освітлення наземних пішохідних переходів. Бюджет Департаменту міста освоюється неефективно. До кінця 2017 планувалося закінчити роботи всього на 8 об'єктах, в той час як список, затверджений КМДА, містить 265 об'єктів.

Також мають місце питання, пов'язані з якістю встановленого обладнання для освітлення вулиць(що безпосередньо пов'язано з безпекою дорожнього руху) та прибудинкових територій(що впливає на криміногенну ситуацію та безпеку громадян), а також, відповідно і з раціональністю витрат на таке обладнання.

Окреме завдання з розвитку інфраструктури та покращення якості життя громадян – освітлення підземних пішохідних переходів.

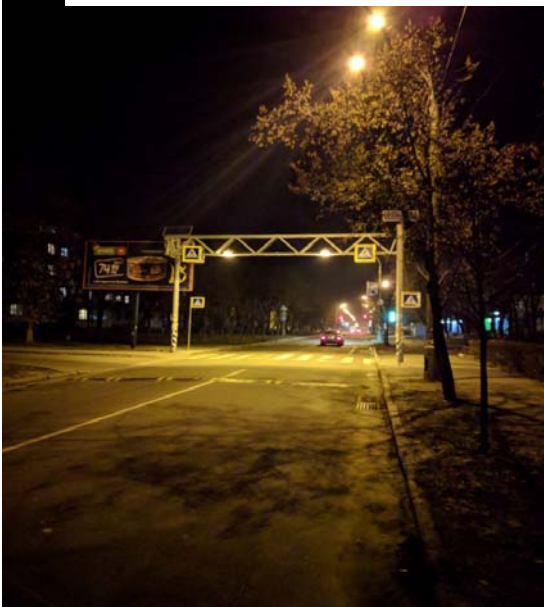


Приклад освітлення підземного пішохідного переходу за допомогою антивандальних LED-світильників.



Пішохідний перехід по вул. Грушевського
Ширина: 22,5 м. Бюджет: 22 тис. грн.

(Цей пішохідний перехід вулицею Грушевського був облаштований мною за власний кошт в березні 2017 року для прикладу освітлення таких переходів задля безпеки пішоходів.)

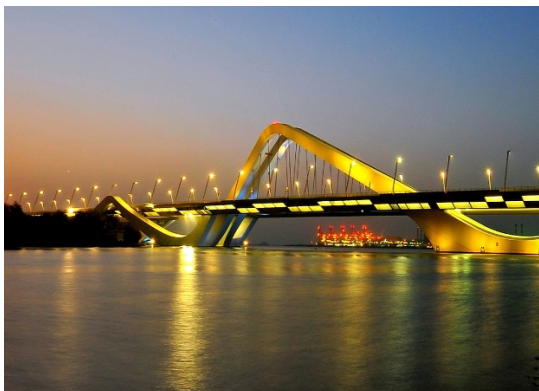


Пішохідний перехід по вул. Туполева

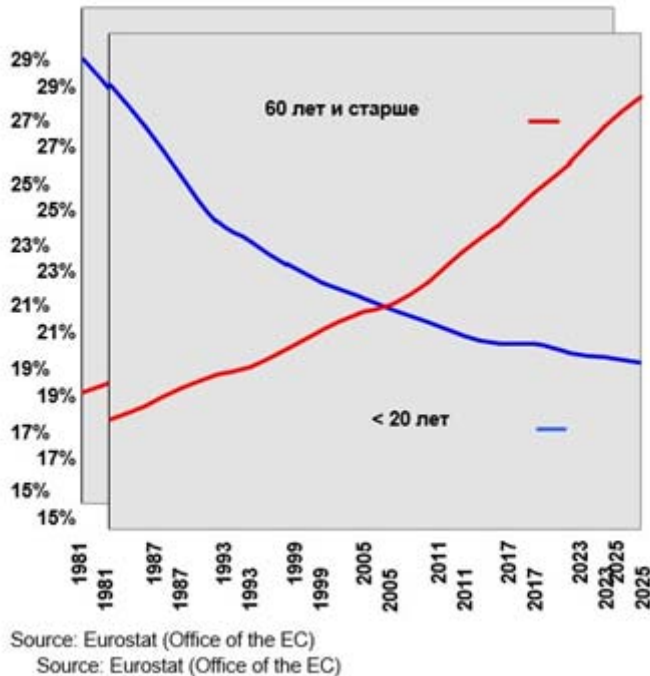
Ширина: 7,5 м.

Бюджет: 200 тис. грн.

Динамічне освітлення мостів – це напрямок розвитку естетичного та архітектурного розвитку міста, такі проекти є в усьому світі. Так само підсвічують мости через Босфор у Стамбулі, у Баку, а також і в інших країнах. Київська влада "системно працює над покращенням туристичної привабливості столиці і художнє освітлення – домінанта в цьому питанні".



Згідно досліджень про вплив освітлення на сприйняття людиною об'єктів на дорогах, кожні 13 років подвоюється кількість необхідного світла для сприйняття однієї і тієї-ж інформації.



Людський фактор:

Водій віком 20 років



33 роки



46 років



59 років



Також, на сьогодні існує така проблема, як обслуговування опор зовнішнього освітлення, зокрема, «лючки» відсутні, причина – шукачі легких грошей легко знімають їх для здачі в металобрухт. Небезпека оголені дроти під напругою в безпосередній доступності дітей, що є небезпечним та несе в собі загрозу життю.



Вихід є композитні «лючки», їх основні переваги:

1. Низька собівартість.
2. Антикоровійний та антивандальний захист
3. Довговічність в порівнянні з металевими

Пропозиції щодо очікуваної динаміки поліпшення основних показників фінансово-господарської діяльності:

Реалізація першочергових антикризових заходів дозволить вийти на беззбитковість вже в наступному фінансовому році, позитивної динаміки змін підприємство може досягнути вже в другому кварталі поточного року. Планові економічні показники можуть бути гарантовано досягнуті в 2018 році. За умови залучення інвестицій, доходи бюджету від операційної діяльності підприємства можуть бути збільшені в рази, а підприємство може стати вагомим джерелом надходжень до державного бюджету.



Пропозиції щодо залучення інвестицій для розвитку підприємства:

- Залучення фінансування з українських банків є недоцільним, з огляду на відсотки за користування фінансовими ресурсами;
- Фінансові ресурси приватних інвесторів, інвестиційних фондів та цільових фінансових програм міжнародних фінансових інституцій можливе за умови спрямування коштів на здійснення першочергових антикризових заходів;
- Фінансові інструменти для залучення державних та міжнародних фінансових інституцій – кредитування, отримання грантів, дотацій та субвенцій на впровадження енергоощадних технологій;
- Створення бізнес-плану для залучення інвестицій можливе після вивчення всіх вихідних даних щодо підприємства, реалізації першочергових антикризових заходів, та виходу на точку беззбитковості.

З повагою, Олег Халаш