

Zachráňme noc!

Svojím neuváženým správaním sme si zavinili to, že na zozname ohrozených častí prírody je aj tma! Svetlo, považované od pradávna za zdroj života, sa stáva ďalšou z hrozieb modernej doby.

Prečo je potrebné zaoberať sa svetelným znečistením ?



Vari takto má vyzerat' zdravá nočná krajina ?
Neplytvajme svetlom do nepotrebných smerov.
Pokiaľ by lampy svietili iba dolu na cestu,
zhora by nemali byť vôbec vidieť'.

Zrušíme nočné osvetlenie? V žiadnom prípade!
Iba sa s ním naučíme racionálne zaobchádzať'.
Nie na úkor komfortu, ale naopak k jeho rastu.

Netreba zhasnúť, ale svietiť účelnejšie!

ÁNO - Správne NIE! - Nesprávne



Je pre nás a prírodu tma dôležitá?

Zachráňme noc!

*Základné pravidlo ochrany
nočného prostredia znie:*

**Svietme iba tam a tým smerom,
kde je to potrebné
a vždy iba toľko,
koľko je nevyhnutné.**

Nahor nesvietme vôbec!

Svietme si na cestu, a nie na hviezdy

Tisícročia bolo snahou človeka prekonať temnotu, považovanú za symbol nevedomosti, neistoty a nekálých úmyslov. Noc bola doménou zlých mocností, ktorých sa bolo treba vystríhať. Potom prišiel Edison a jeho žiarovka ožiarila svet. A 20. storočie sa so svojimi neónmi, žiarivkami, halogénmi a osvetlenými veľkomestami stalo skutočným storočím svetla. Ľudstvo konečne mohlo sláviť ďalší z veľkých triumfov. Ako v mnohých iných prípadoch, aj tu sa však ukázalo, že víťazstvo môže mať aj svoje tienisté stránky. Ako prví sa začali sťažovať astronómovia, pretože na presvetlenej nočnej oblohe sa strácali hviezdy...

Čo je to svetelné znečistenie a ako vzniká?

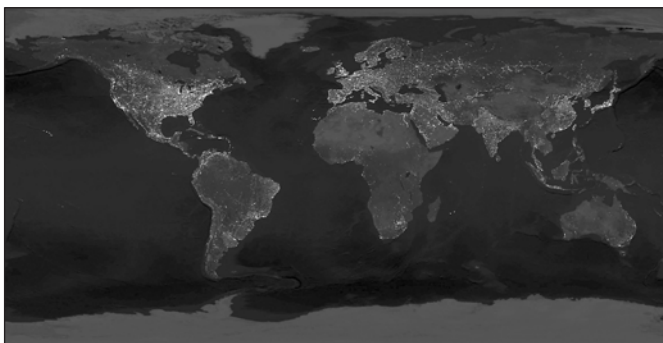
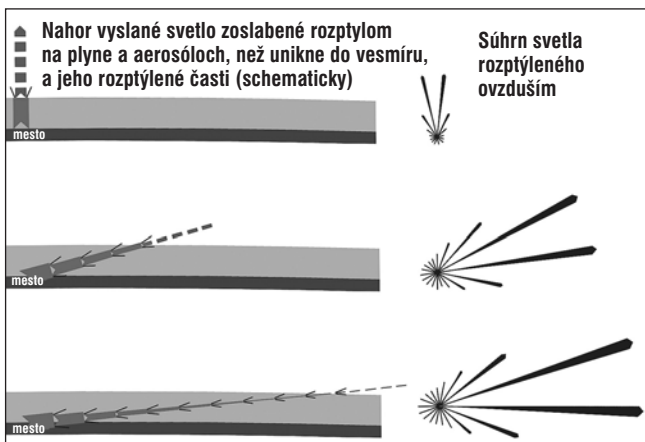
Svetelné znečistenie je svetlo rozptýlené v ovzduší. Je to svetlo vyrobené človekom, umelo pridávané do nočnej krajiny. Svetlo, ktoré nesvieti tam, kam potrebujeme – teda na cestu, ale do oblakov, na hviezdy, do lesa a do okien ľudí, ktorí si potrebujú oddýchnuť.

Niektoré úseky kalifornských pláží sú každoročne dejiskom veľkolepej „šou“. Pod ochranou noci sa tu z nakladených vajíčok liahnu tisícky vodných korytnačiek. Okamžite po vyliahnutí sa neomylné vydávajú smerom k vodnej hladine. Na pláži pri Fort Lauderdale sa takto vydalo 95 % nové populácie morskej karety smerom k centru mesta. Biológovia už medzitým dokázali, že chybu v orientácii spôsobilo mestské osvetlenie. Zmena svetelných pomerov pre korytnačky znamená smrť. Tieto krásne tvory sa tak stali prvými korunnými svedkami škodlivosti javu, ktorý Američania nazvali **light pollution – svetelné znečistenie**.

Svietením do nezmyselných a nepotrebných smerov, zbytočne veľkým výkonom zdrojov svetla, nesprávnou konštrukciou a nevhodným umiestnením osvetľovacích telies človek spôsobil, že tmu je dnes treba hľadať! Problematika rušivého svetla zasahuje do mnohých oblastí nášho života, a to veľakrát bez toho, aby sme si to uvedomovali. Počnúc porušením nočného životného prostredia pre živočíchy a rastliny, cez zasahovanie do nášho občianskeho aj súkromného života, negatívne zdravotné vplyvy až po stratu prirodzeného hviezdneho neba nad našimi hlavami. Príroda a rovnako my sami tmu jednoducho potrebujeme. Jej nedostatok sa skôr či neskôr prejaví negatívne.

Ako sa šíri svetlo v atmosfére a prečo je obloha v noci osvetlená aj ďaleko od miest?

Veľké mestá svietiace do diaľky majú na nočné okolie väčší vplyv, než sa na prvý pohľad môže zdať. Z hľadiska šírenia svetelného znečistenia sú najhoršie tzv. šikmé zväzky svetla, ktoré sú vyžiarené z lúčov a svetlometov takmer vodorovne, prípadne niekoľko stupňov nad horizont. Práve tieto lúče sa významným spôsobom podieľajú na zvýšenom jase nočného neba aj 100 km od veľkého mesta. Je to dané dĺžkou dráhy svetla. Pokiaľ svieti svetlomet priamo hore, iba malá časť svetla sa rozptýli a väčšina unikne do vesmíru. Avšak svetlo vyžiarené kúsok nad horizont má dostatočne dlhú dráhu na to, aby sa stihlo celé rozptýliť. Preto je potrebné čo najviac zabrániť úniku svetla z lampy čo i len kúsok nad horizont.



Planéta v noci – snímka ukazuje rozmiestenie umelých zdrojov svetla viditeľných z vesmíru.

Je potrebné brániť sa svetelnému znečisteniu? Komu prekáža? Je pre nás a prírodu tma dôležitá?

Veľa sa dnes hovorí o tom, či je tá či oná firma ohľaduplná k prírode, či práve nový model automobilu je šetrný k životnému prostrediu, či obalový materiál výrobku je ekologický... **Sme však ohľaduplní a šetrní k prírode aj v prípade osvetľovania?**

Príroda

Ukazuje sa, že z prírody už miestami vymizli druhy, ktoré sú závislé od prírodnej nočnej tmy (alebo sa početnosť ich príslušníkov veľmi zmenšila). Platí to najmä pre hmyz, plazy a obojživelníky. Napríklad z osvetlených parkov sa stávajú vlastne púšte. Síce zelené, ale inak do značnej miery mŕtve.

Ludia v noci väčšinou spia, ale veľa živočíchov je aktívnych práve v noci. Odvtedy ako sa svet stal „žiarivejším“ a jasnejším, život mnohých zvieracích druhov sa dramaticky zmenil. Nedostatok tmy v noci narušuje život mnohých organizmov v prírode. Sú jednoducho prispôbené na život potme. Svetelné zdroje inštalované človekom každoročne zavinia smrť miliónov z nich. Nevhodné nočné osvetľovanie rozvracia nočné ekosystémy a mátie sťahovavé vtáky. Z diaľky nápadné lampy so zastaranými ortuťovými výbojkami a netesné kryty svetidiel sú smrteľnými pascami pre hmyz vrátane ohrozených druhov.

Vtáky

Hynutie hmyzu zatiaľ páli možno iba hŕstku zanieštených entomológov, o to väčší ohlas však máva hromadný úhyn vtákov. Svetelné zdroje namierené na oblohu dezorientujú hlavne tie druhy, ktoré tiahnu v noci, čoraz menej z nich dokončí svoje sťahovanie. Kanadský odborník a zakladateľ „Light Awareness Program“ (program svetelnej osvedy) Michael Mesure odhaduje počet vtákov, ktoré sa v Severnej Amerike stretnú s osvetlenými budovami na sto miliónov ročne. V Toronte našiel behom jedného roku pod výškovými budovami zástupcov 129 vtáčích druhov. Oslnené vtáky miera priamo na svetelný zdroj a nestačia zaregistrovať prekážky. Náraz vo vysokej rýchlosti sa pre ne väčšinou končí smrťou.

Vtáky žijúce v mestách niekedy reagujú na „svetelný smog“ zmenami životného rytmu. Niektoré z nich spievajú alebo pokračujú v kŕmení mláďat aj v noci. Boli zaznamenané i prípady zimného hniezdenia. Vyliahnuté mláďatá však umierajú hladom alebo zmrznú.

Stromy

Na blízkosť silných svetelných zdrojov reagujú dokonca aj stromy, a to oneskoreným opadávaním listov a predčasným úhynom. Niektoré druhy, napríklad platan, sú na svetlo obzvlášť citlivé. Tie, ktoré sú v blízkosti lúčov, nepoznajú, že prichádza zima. Listy sa im neodfarbia, ale v plnej zeleni zmrznú, a až potom začnú opadávať.

Hmyz

Nočný tanec rojov hmyzu okolo pouličných lúčov nemá nič spoločné s ich prirodzeným životným rytmom a spravidla sa končí ich smrťou. Účinku lúčov na hmyz sa venovali mnohé odborné štúdiá. Bolo napríklad zistené, že len tri svetelné písmená reklamy v centre rakúskeho mesta Graz prilákajú počas roka asi 350 000 hmyzích jedincov. Ako omámené prilietajú aj z veľkých vzdialeností dúfajúc, že tu nájdu potravu, partnera alebo vhodné miesto na kladenie vajíčok. Niektorí zoológovia sú presvedčení, že svetelné pasce sa významne podieľajú na ochudobňovaní druhej rozmanitosti hmyzu.



Tance smrti hmyzu pred svetlometom.

Porušenie prirodzeného cyklu dňa a noci

Svetelné znečistenie je rušením nočného pokoja – tmy potrebnej na pokojný a zdravý spánok. Nové svetlo umožnilo človeku zotrieť rozdiel medzi dňom a nocou, predĺžiť pracovný deň alebo tráviť nočné hodiny pred televízorom. Výsledkom je narušenie zavedených biologických rytmov, stres, nespavosť a psychické problémy.

Spánok a zdravie

Lekári sa celosvetovo vážne zaoberajú tým, že nedostatok tmy počas celej prírodnej noci môže zvyšovať riziko rakoviny, a to v niektorých prípadoch dosť významne. Pred nádormi chráni bunky melatonín – najúčinnejší antioxidant, ktorý sa v tele tvorí iba potme.

Bezpečnosť na cestách a chodníkoch

Svetlo by malo ľuďom slúžiť, a nie obťažovať a obmedzovať ich. Nevhodné lampy svietia do očí chodcom aj vodičom. Sú mnohonásobne svetlejšie ako osvetľovaný terén, pôsobia teda veľmi rušivo. Občania sú oslnení, a hlavne tí starší, vidia horšie na cestu. Oslnenie, nad ktorým mladý človek mávne rukou, je pre staršieho človeka vážnym nebezpečenstvom. Pokiaľ je sklovec staršieho človeka menej priehľadný (očný zákal), dochádza k podobnému javu, ako keď nie je šoférom umyté predné sklo auta a oprotiidúce auto vám zasvieti do očí. V tom momente neuvidí nič, iba zahmlené, silno žiariace okno auta, cez ktoré nevidno von. Rovnako neuvidíte chodca prechádzajúceho cez cestu, pokiaľ vám do očí svieti silná výbojka z nesprávne inštalovanej lampy. Keď lampy nesvietia do očí, zrak prestane byť oslnený a adaptuje sa na menší jas okolia, stane sa citlivejším. Potom často vidieť rovnako dobre pri polovičnej intenzite osvetlenia.



Chodca prechádzajúceho cez cestu nevidíte, pokiaľ vám do očí svieti silná výbojka z nevhodnej lampy.

Spoločnosť

Úspory energie

Zbytočné svietenie do nepotrebných smerov je plytvanie elektrinou, za ktorú zbytočne platíme. Uvádza sa, že v USA ide na svietenie do vzduchu, resp. do smerov, kde to prekáža ľuďom a prírode, ročne jedna miliarda dolárov. V mestách, kde osvetľovacie telesá už upravili, klesli náklady na ich prevádzku obvykle o jednu tretinu.

Ochrana klímy

Svojimi nárokmi na výrobu elektriny prevádzkou elektrární nepriamo prispievame k zvyšovaniu podielu skleníkových plynov v atmosfére, a tým ku globálnemu otepľovaniu.

Poznávanie vesmíru

Hviezdne nebo je súčasťou nášho prírodného bohatstva a vzduch, ktorý je v noci osvetlený, mení tvárnosť krajiny a ochudobňuje ju o dôležitú zložku, o pohľad do vesmíru. Ten ovplyvňoval ľudstvo odjakživa a bol zdrojom viery. Zbytočne osvetlený vzduch obmedzuje až znemožňuje poznávanie vesmíru v rámci jeho výskumu a vzdelávania, teda aj činnosť hviezdární. Tejto problematike sa venovala na poslednom zasadnutí IAU v Prahe aj 46. komisia vzdelávania a výskumu. Viac svietenia do vzduchu dnes mestský človek, a hlavne deti, pohľad na hviezdne nebo považujú za vzácnosť. Práve pohľad cez ďalekohľad priviedol mnohých vedcov k ich profesionálnej kariére.

Čo naozaj nemusíme robiť

- Nesvietme na iné pozemky, miesta či plochy, napríklad na susedov dvor, záhradu, svah nad obcou, do okien domov, ale iba na chodník, vozovku či inú plochu. Teda nie tam, kde to nie je skutočne potrebné!
- Nesvietme do očí chodcom, vodičom, zamestnancom a hosťom!
- Nesvietme zbytočne silno!
- Nesvietme nad obzor alebo iba tak do vzduchu!

Deklarácia ľudských práv pre budúce generácie

Koniec svietenia nezmyselnými smermi a zníženie intenzity osvetlenia na nevyhnutnú mieru vráti ľuďom pohľad do vesmíru, na ktorý má každý človek právo rovnako ako na inú súčasť prírody. Toto právo je zakotvené aj v deklarácii ľudských práv pre budúce generácie: **„Budúce generácie majú právo na nezničenú a neznečistenú Zem, vrátane práva na čistú oblohu.“** Tak sa to formulovalo na konferencii UNESCO v La Laguna (Tenerife, Kanárske ostrovy) v roku 1994.

Desať dôvodov, prečo sa brániť svetelnému znečisteniu

1. Svetlo by malo ľuďom slúžiť, a nie obťažovať ich a obmedzovať.
2. Nevhodné lampy svietia do očí chodcom aj vodičom. Občania sú oslnení, horšie vidia na cestu.
3. Svetelné znečistenie je rušením nočného pokoja – tmy potrebnej pre pokojný a zdravý spánok.
4. Lekári sa celosvetovo vážne zaoberajú tým, že svetlo v noci zvyšuje riziko rakoviny, a to možno dosť významne. Pred nádormi chráni bunky melatonin – najúčinnější antioxidant, ktorý sa v tele tvorí iba potme.
5. Zbytočné svietenie do nepotrebných smerov je plytvanie elektrinou, za ktorú platíme. Svojimi nárokmi na jej výrobu nepriamo prispievame ku zvyšovaniu podielu skleníkových plynov v atmosfére.
6. Ľudia v noci väčšinou spia, ale veľa živočíchov je aktívnych práve v noci. Sú jednoducho prispôbéné na život potme. Nevhodné nočné osvetľovanie rozvracia nočné ekosystémy a mátie sťahovavé vtáky.
7. Z diaľky nápadné lampy so zastaranými ortuťovými výbojkami a netesné kryty svietidiel sú smrteľnými pascami pre hmyz.
8. Nevhodné lampy sú mnohonásobne svetlejšie ako osvetľovaný terén, pôsobia teda veľmi rušivo. Oslnenie, nad ktorým mladý človek mávne rukou, je pre staršieho človeka vážnym nebezpečenstvom.
9. Keď lampy nesvietia do očí, zrak prestane byť oslnený a adaptuje sa na menší jas okolia, stane sa citlivejším. Potom často vidieť rovnako dobre pri polovičnej intenzite osvetlenia.
10. Jas nočného neba je v súčasnosti na Slovensku taký veľký, že úchvatná čistá obloha nie je už dostupná nikde. Koniec svietenia nezmyselnými smermi a zníženie intenzity osvetlenia vráti ľuďom pohľad do vesmíru. Hviezdne nebo je súčasťou nášho prírodného bohatstva.

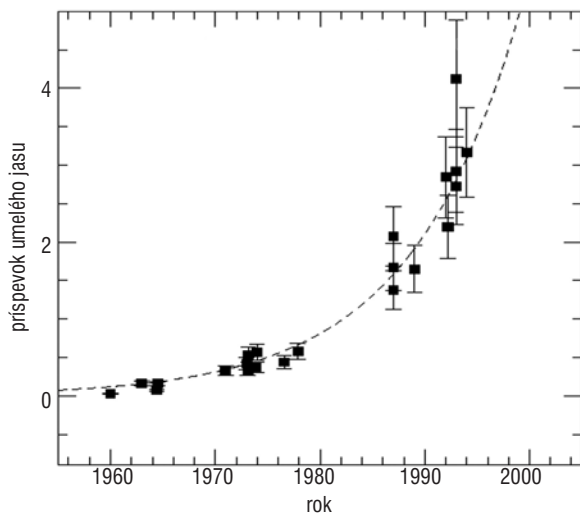
Čo tým získame?

1. Ušetríme elektrinu za zbytočné svietenie, a tým menej zaťažíme aj svoju peňaženku a životné prostredie!
2. Odstránením oslnenia dosiahneme väčšiu bezpečnosť na cestách a chodníkoch.
3. Vďaka funkčnému a regulovanému osvetleniu budú naše mestá a obce bezpečnejšie a budú vyzerať oveľa zaujímavejšie a príťažlivejšie.
4. Pokojný spánok pre ľudí, menej rušený rytmus pre nočné živočíchy a hmyz.
5. Horšie podmienky pre zlodějov. Keď nebudeme oslnení, uvidíme aj do tmavých zákutí.
6. Nad našimi hlavami sa bude opäť klenúť temnejšia obloha, plná hviezd.

Súčasný stav a budúcnosť

Rast svetelného znečistenia je typickým príkladom neudržateľného vývoja.

Astronómovia dlhodobo monitorujú jas nočného neba po celom svete. Na základe týchto meraní vieme, že jas nočnej oblohy neustále rastie každým rokom, a to exponenciálne.



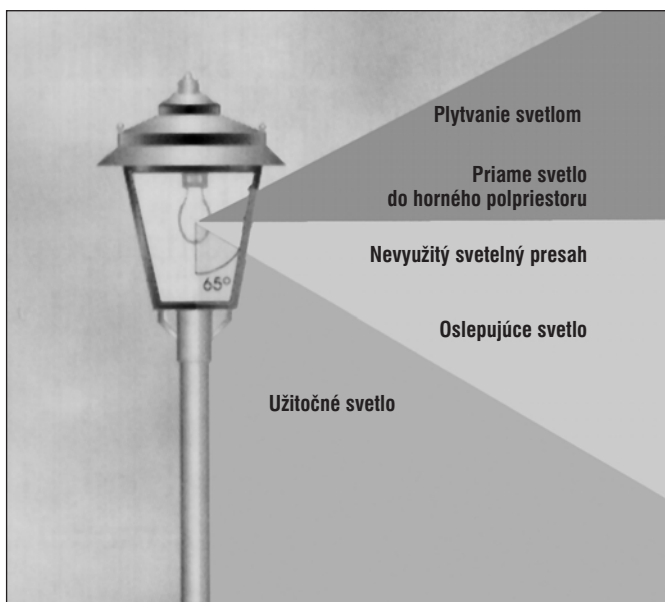
Vývoj osvetlenia oblohy za posledné polstoročie.

Na základe družicových snímok nočnej planéty bol vypracovaný celosvetový atlas svetelného znečistenia a zároveň prognóza jeho rastu do budúcnosti. *Graf na str. 10* znázorňuje nárast umelého jasu nočnej oblohy počas uplynulých rokov. Na vertikálnej osi grafu je príspevok umelého jasu k celkovému jasovi oblohy v násobkoch úrovne prírodného jasu.

Vedecká štúdia ukazuje, že ak sa bude jas naďalej zvyšovať, za 30 rokov už nebude vidno Mliečnu cestu ani na Slovensku! Noc, tak ako ju poznáme dnes, bude iba našou spomienkou a o hviezdach budeme našim deťom rozprávať iba v rozprávkach.

Riešenie problému. Existuje cesta späť?

Ochrana nočného prostredia (pred umelým svietením) je odbor, ktorý je iba na začiatku rozvoja. Je však veľmi dôležitý, pretože prírodné striedanie dňa a noci fungujúce miliardy rokov, sa nedá jednoducho zrušiť. A našťastie, je možné vo veľkej miere ho obnoviť. Nočné prostredie sa dá napraviť dokonalým smerovaním svetla, a samozrejme, aj oveľa slabším svietením, než je dnes (zlo)zvykom, pretože aj pri slabšej intenzite svetla môžeme rovnako dobre (ak nie lepšie) vidieť okolie, pravda, pokiaľ nás nebude nič oslňovať.

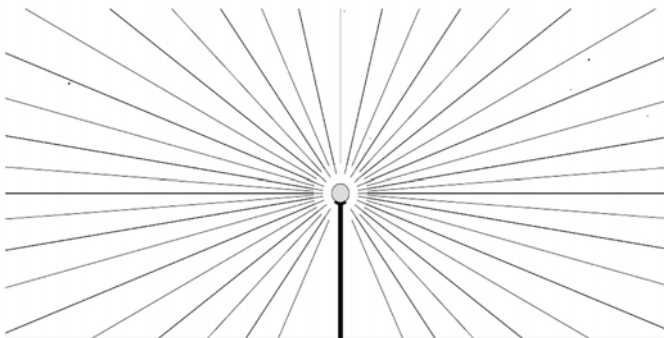


Rozdelenie svetla pouličnej lampy.

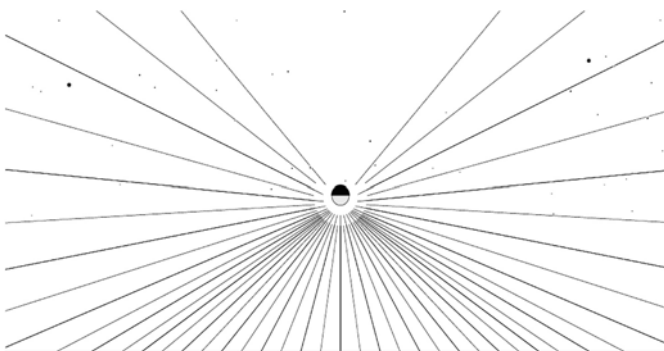
Problémy so svetelným znečistením sa dajú riešiť. Riešenia nemusia byť zložité ani nákladné. Napríklad pri nových inštaláciách je možné zvoliť taký typ svietidiel, ktorý vyhovuje súčasným požiadavkám.

1. **Základný princíp je veľmi jednoduchý:** lampy majú svietiť iba tam a tým smerom, kde je to potrebné – teda dolu pod seba, nie do vodorovných smerov, či dokonca smerom hore. **Dohora nesvietíme vôbec!**
2. Svetíme **iba tam** a **vždy iba toľko**, ako je to **nevyhnutné**.
3. Nekupujeme staré, nevhodné typy lúčok!
4. Kupujeme iba vyhovujúce a kvalitné svietidlá, ktoré odrážajú a nasmerúvajú svetlo iba na požadované miesta. Teda nie do záhrad a na steny domov, ale iba pozdĺž ulíc a chodníkov. Svietidlá modernej konštrukcie, ktoré vyhovujú uvedeným požiadavkám, nie sú finančne omnoho náročnejšie ako bežné svietidlá dostupné na trhu. Výrobcovia už dnes ponúkajú obe skupiny svietidiel, stačí si iba správne vybrať.
5. Používajme výhradne úsporné svetelné zdroje – výbojky. Najúspornejšou výbojkou v súčasnosti je tzv. nízkotlaková sodíková výbojka, ktorá je bežne dostupná. Svetí sýtym oranžovým svetlom a vykazuje najvyššiu svietivosť pri najnižšej spotrebe energie.
6. Pokiaľ nám nejaké pouličné lampy obzvlášť prekážajú, nemusíme čakať, až sa skončí ich životnosť. Trvajte na ich okamžitej výmene alebo takej úprave, po ktorej prestanú svietiť do očí, do spálne či do záhrady. Máme na to občianske právo.
7. Budovy a reklamné plochy osvetľujeme smerom zhora dolu, a nie opačne! Mnohokrát svetlomety svietia obyvateľom domu priamo do okien bytov.
8. Pri osvetľovaní zospodu (hodnotné pamiatky či kostoly) čo najviac zabrániť tomu, aby kužeľ svetla z reflektora mieril mimo obrys budovy do okolia. Technické riešenia to umožňujú.
9. **Netreba zhasnúť, ale svietiť účelnejšie!**
Nie na úkor komfortu, ale naopak, kvôli nemu!
Svietme si na cestu, a nie na hviezdy!

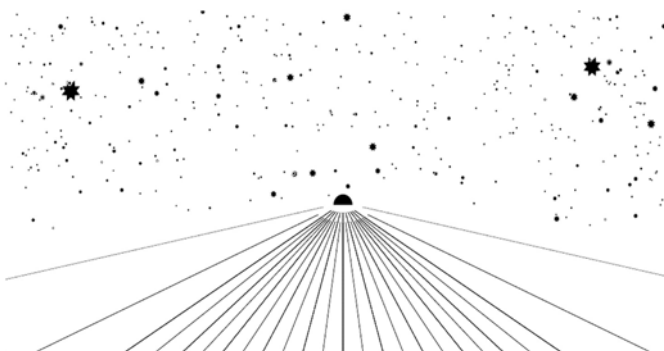
Svietme si na cestu, a nie na hviezdy!



Nevyhovujúce a veľmi neekonomické. Svetlo smeruje hlavne do neba a do očí, najviac pätina z neho užitočne osvetľuje zem.



Nevyhovujúce. Príliš široký kužeľ svetla, zhruba tretina svetla oslepuje a prispieva k svetelnému znečisteniu.



Vynikajúce. Žiadne svetlo nejde priamo nahor a takmer všetko je užitočné.

Legislatíva a príklady vo svete

Hlavnými prejavmi svetelného znečistenia sú: zvyšujúci sa jas oblohy, svetlá oslňujúce alebo dopadajúce na cudzie pozemky a budovy.



Načo a pre koho je dobré svietiť ľuďom do okien, keď spia?

Až v poslednom desaťročí sa problém svetelného znečistenia stáva aj témou pre zákonodarcov. Stojíme na prahu ďalšieho civilizačného faktoru, ktorý v záujme nás i prírody nemôžeme nechať bez povšimnutia. Tak ako sme si zvykli na reguláciu iných ľudských činností narušujúcich trvalo udržateľný rozvoj na Zemi, čaká nás to aj pri obmedzovaní rýchleho a často i bezohľadného osvetľovania umelými zdrojmi svetla. Podobne ako ešte nedávno mohli automobily jazdiť bez katalyzátora, kým teraz ním musia byť povinne vybavené, rovnako aj nežiaduce a rušivé svetlo, považované odborníkmi za polutant, skôr či neskôr bude musieť byť regulované zákonom.

Mnohé vyspelé krajiny si túto hrozbu uvedomujú a ochranu nočného prostredia zakotvili do svojej legislatívy.



V susednej Českej republike platí od 1.júna 2002 **Zákon o ochrane ovzduší (86/2002 Sb.)**, ktorý uvádza: „Svetelným znečistením se rozumí viditelné záření umělých zdrojů světla, které může obtěžovat osoby nebo zvířata, způsobovat jim zdravotní újmu nebo narušovat některé činnosti a které vychází z umístění těchto zdrojů ve vnějším ovzduší nebo ze zdrojů světla, jejichž záření je do vnějšího ovzduší účelově směřováno.“



V niekoľkých regiónoch sveta sa svetelné znečistenie legislatívne obmedzuje v oveľa väčšej miere. Medzi ne patrí napríklad americký štát Connecticut alebo talianska Lombardia.

Zákon platný v Lombardii je vzorom snáh zachovať nočné životné prostredie podľa zásad trvalo udržateľného rozvoja.



Španielsky turistický raj Kanárske ostrovy má tiež svoj prísny zákon o ochrane nočnej oblohy, pretože sa tam nachádzajú svetovo významné observatóriá. Napriek tomu nebol problém skĺbiť turistický ruch a zachovanie prirodzeného nočného prostredia.



Veľa miest vo svete vymenilo alebo plánuje vymeniť zastarané lampy verejného osvetlenia za moderné typy svietiace úsporne a iba dolu na cestu. Vďaka tomu mestá ušetria nemalé výdavky na svietenie. Takže návratnosť takejto investície je veľmi rýchla.



Metropoly Rím a Londýn po polnoci zhasínajú pamiatky, pretože neskoro v noci chodí po uliciach už iba veľmi málo turistov. Veľa príkladov výborných lúčnych nájdeme aj vo Viedni v susednom Rakúsku.

Prípravované akcie

U nás sa s osvetou v tomto smere len začína. Pre širokú verejnosť sa pripravujú informácie aj na stránkach <http://svetlo.szaa.sk>.

Celosvetovo sa bude tejto problematike venovať aj pripravovaný Medzinárodný rok astronómie 2009 (IYA) pri príležitosti 400 rokov od prvého použitia astronomického ďalekohľadu Galileim.

Odkazy a ďalšie informácie

<http://www.szaa.sk/svetlo>

Slovenský zväz astronómov amatérov

<http://www.astro.cz/znečistení>

Česká astronomická spoločnosť

<http://www.darksky.org>

Medzinárodná spoločnosť pre tmavú oblohu
(International Dark Sky Association)

<http://www.iac.es>

Astrofyzikálny inštitút na Kanárskych ostrovoch
(Instituto de Astrofísica de Canarias)

<http://www.iac.es/proyect/optc>

Oddelenie pre ochranu kvality oblohy na Kanárskych ostrovoch
(Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo)

<http://www.lightpollution.it/dmsp/>

Svetový atlas svetelného znečistenia

<http://www.lightpollution.it/istil/index.html>

Vedecký inštitút o svetelnom znečistení a technológii
(Light Pollution Science and Technology Institute).

<http://ecologyofthenight.org>

Ekológia noci
(Ecology of the Night)

<http://www.urbanwildlands.org>

Ekologické dôsledky umelého nočného osvetlenia
(Ecological Consequences of Artificial Night Lighting)

Vydala: KHaP MH, Hvezdáreň v Rimavskej Sobote

<http://www.astrors.szm.sk>

– podporené Agentúrou pre podporu výskumu
a vývoja (grant č. LPP-0130-06)

Text: Ing. Pavol Ďuriš, SZAA

Zodpovedný: RNDr. Pavol Rapavý

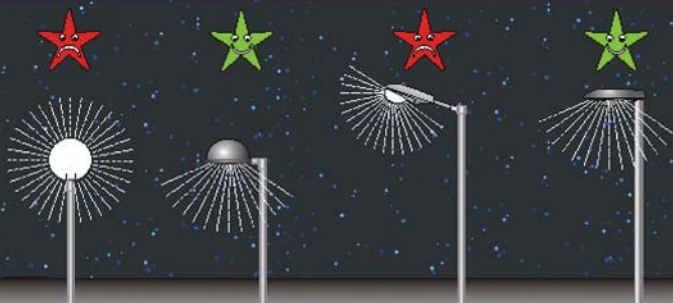
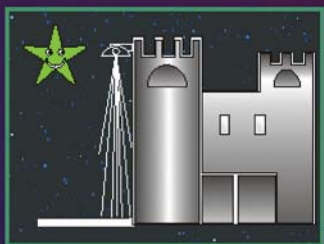
Zdroje: Česká astronomická spoločnosť,
IAC – Instituto de Astrofísica de Canarias,
LPI – P. Cinzano, F. Falchi (Univerzita Padova),

Foto: Jan Kondziolka a archív
Grafická úprava: Milan Lackovič

Zákon o ochrane oblohy, Kanárske ostrovy

Španielsky turistický raj Kanárske ostrovy má tiež svoj prísny zákon o ochrane nočnej oblohy, pretože sa tam nachádzajú svetovo významné observatóriá. Napriek tomu nebol problém sklíbiť turistický ruch a zachovanie prirodzeného nočného prostredia.

Ukážka pravidiel osvetľovania



Základné pravidlo ochrany oblohy a nočného prostredia znie: Svietme iba tam, kde je to nevyhnutne potrebné – teda iba dolu pod seba, na cestu. Nesvietme do vodorovných smerov a nahor nesvietme vôbec!

Príklad rekonštrukcie osvetlenia

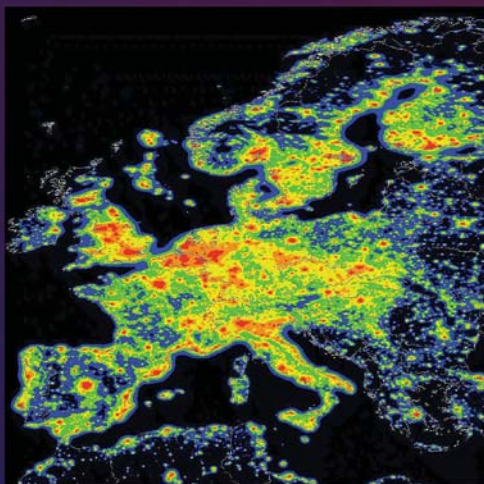


Po prijatí zákona na ochranu oblohy na Kanárskych ostrovoch došlo k výmene nevhodných svietidiel. Mestá tak nielen ušetrili elektrinu, ale premenili sa na príjemné miesta, kde nedominujú oslepujúce výbojky, ale osvetlená cesta. Mestá sú zdravšie a bezpečnejšie.

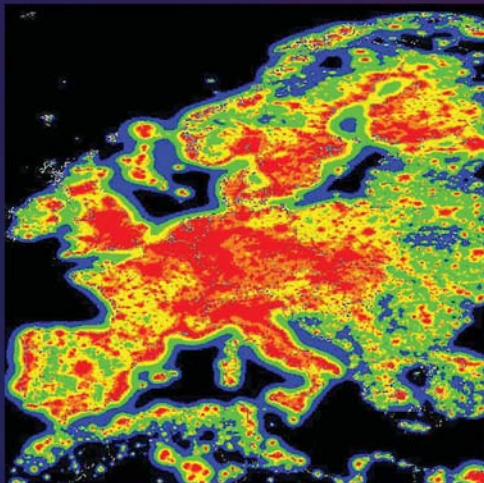
foto a ilustrácie: Proteger el Cielo de Canarias, Instituto de Astrofísica de Canarias

Mapa svetelného znečistenia

Mapa zobrazuje súčasný stav svetelného znečistenia v Európe. Pre názornosť je rozdielna intenzita jasu vyjadrená vo farbách dúhy. Modrá a zelená sú miesta blízke prírodným, kde je nočné prostredie relatívne nedotknuté. V oranžových a červených oblastiach je jas neba taký silný, že nie je vidieť Mliečnu cestu.



1997



2025

Hoci súčasný stav vyzerá veľmi zle, predpoveď na rok 2025 je skutočne hrôzostrašná. Môže sa stať, že vaše deti sa vás skutočne opýtajú: „Otec, mama, čo sú hviezdy?“

Záleží iba na nás, aby sa táto predpoveď nenaplnila.

Farba na mape vyjadruje pomer medzi umelým a prírodným jasom nočnej oblohy, teda koľkokrát viac svieti nočná obloha vplyvom ľudskej činnosti oproti prírodným podmienkam.