

Překlad souboru: **LP40.DOC, 9. srpna 2000**

©Copyright **B. A. J. Clark, Australia 2000**. Majitel autorského práva tímto dává souhlas s tím, aby celý tento text včetně tohoto upozornění byl kopírován, ukládán do paměti, a rozšiřován v plném znění a tištěn v plném znění prostřednictvím elektronických prostředků jakoukoliv osobou (osobami) nebo organizací (organizacemi) s vážným zájmem o venkovní osvětlení přijatelné pro životní prostředí.

Tento text je založen na pasážích z článku *Principy venkovního osvětlení pro Austrálii v 21. století*, který je možno získat zdarma e-mailem prostřednictvím internetové stránky Astronomické společnosti státu Victoria na www.asv.org.au.

Český překlad © *Jana Moravcová a Zdeněk Moravec, korektury a sazba Jan Hollan. První veřejně zpřístupněná česká verze, 13. dubna 2002. Aktuální verzi viz www.astro.cz/svetlo/kriminalita.*

VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ A KRIMINALITA

B. A. J. Clark BSc, MAppSc, PhD, DipMechEng¹
Čestný člen Astronomické společnosti státu Victoria

Shrnutí

Tento dokument je rozšířenou verzí dokumentu, který byl předložen v květnu roku 2000 výboru pro prevenci drog a kriminality parlamentu státu Victoria.

Rychlé šíření umělého venkovního osvětlení ve 20. století bylo podporováno osvětlovacím průmyslem za pomoci někdy pochybné propagandy a s malým ohledem na následky pro životní prostředí. V důsledku toho zůstává přirozený pohled na noční oblohu pro obyvatele měst v rozvinutých zemích prakticky zastřen. Jsou známy nebo se stále ještě zkoumají další negativní účinky nadměrného umělého nočního osvětlení na lidi a různé druhy živočichů či rostlin.

¹Též čestný docent Univerzity v Melbourne, Department of Optometry and Vision Sciences, Parkville, Victoria 3053, Australia

Na rozdíl od rozšířeného přesvědčení není intenzivní nebo nepřetržité osvětlení obvykle nezbytné pro bezpečnost osob nebo majetku. Může dokonce podporovat kriminalitu, protože strach z kriminality je při osvětlení zmírněn a pravděpodobně též proto, že spáchání kriminálního činu je osvětlením usnadněno. Za jistých okolností může temnota bránit kriminalitě. Obzvlášť pokud vezmeme v úvahu možnost přemístění kriminality, *neexistuje spolehlivý důkaz, že početnější nebo jasnější venkovní osvětlení snižuje míru kriminality. Spíše než slabé osvětlení podporuje kriminalitu odlehlost místa. Kriminalita je společenský problém, nikoliv problém osvětlení.*

Barevné osvětlení instalované za účelem odrazení od ilegální aplikace drog pouze přesouvá tuto činnost o kousek dál, dělá tomuto místu reklamu pro obchodníky s drogami a budí nepříjemné pocity u kolemjdoucích.

Rozhodnutí týkající se venkovního osvětlení musí být prováděna při plném vědomí toho, že venkovní osvětlení má malý vliv na míru kriminality. V mnoha případech by jasné stávající osvětlení ve skutečnosti mohlo být zeslabeno nebo úplně odstraněno bez nárůstu kriminality v blízkém okolí. Osvětlení, nejlépe neoslňující, ale zůstává důležité pro bezpečnost pohybu. Velice potřebné jsou celostátní a regionální strategie pro venkovní osvětlení na ekologických základech. Jejich existence by také mohla pomoci vyhnout se značnému plýtvání na základě nevhodných programů pro snížení kriminality, které vyžadují početnější a jasnější osvětlení.

Obsah

1 Úvod	3
2 Osvětlení pro bezpečnost	4
3 Redukce oslňujícího světla	8
4 Strategie pro venkovní osvětlení	10
5 Závěry a doporučení	13
6 Odkazy	15

1 Úvod

Tento dokument byl původně připraven jako podklad pro Výbor pro prevenci zneužívání drog a kriminality společný pro všechny strany Parlamentu státu Victoria v reakci na žádost o příspěvky, včetně návrhů na snížení kriminality, v květnu roku 2000. Některé další materiály shromážděné od té doby byly potom připojeny k této verzi. Tento dokument představuje názory Astronomické společnosti státu Victoria prostřednictvím Sekce pro zlepšení venkovního osvětlení.

Zlepšení venkovního osvětlení jsou často navrhována v tisku a dokumentech plánování vlády jako možnost pro snížení kriminality. Bohužel, chybná interpretace „zlepšení“ jako „více a jasněji“ je v tomto smyslu pravděpodobně kontraproduktivní. Venkovní osvětlení již po celém státě Victoria a ve většině zbytku Austrálie vážně poškozuje životní prostředí. Tento dokument uvádí jak mohou být uskutečňována opravdová zlepšení venkovního osvětlení s vícenásobnými užitečnými výsledky, včetně hospodářských a ekologických výhod (Hunter and Crawford 1989).

Veřejné a soukromé venkovní osvětlení v Austrálii často hodně zaostává za nejlepší světovou praxí. Příliš mnoho nevyužitého a nadbytečného světla ozařuje noční oblohu, různými způsoby zbytečně zhoršuje životní prostředí nebo je jinak na obtíž. Produkce tohoto světla je plýtváním energií a zbytečně zvyšuje emise skleníkových plynů. Umělý jas oblohy, jeden z mnoha nežádoucích důsledků, ruší astronomická pozorování a výzkum a také ničí krásu noční oblohy. Nedbalá instalace a nadužívání venkovního osvětlení nepříznivě ovlivňuje mnoho druhů rostlin a zvířat a může zhoršovat lidské zdraví, bezpečnost a odpočinek. Tento problém narůstá v Austrálii a ve zbytku světa alarmujícím způsobem v důsledku již sto let trvajících, leckdy pochybné propagandy osvětlovacího průmyslu, kterou započal již samotný Edison. V důsledku toho zůstává pro obyvatele měst přirozený pohled na noční oblohu z velké části zastřen. Nepříznivé účinky nadměrného umělého nočního osvětlení zahrnují poruchy spánku u lidí i u jiných živočišných druhů. Noční osvětlení je aktivně zkoumáno na Harvardské lékařské fakultě a jinde jako rizikový faktor pro rakovinu prsu a jiné rakoviny (NAPBC 1997). Noční světlo narušuje denní a roční přirozené fotoperiody a tím nepříznivě ovlivňuje spánek a zdraví (Dement a Vaughan 1999). Především se zdá, že vede k obezitě a následně k nemocem spojeným s obezitou (Wiley a Formby 2000).

Regulace obtěžujícího světla a plýtvání světlem je relativně snadná a přináší úspory (IDA IS12 1996, SA 1997, IESNA 1999, IDA IS152 1999). Zahrnutí takové regulace do budoucích strategií pro venkovní osvětlení nese nízké technické riziko a povede k tomu, že vizuální prostředí pro obyvatele, pracující, nakupující, cestující a turisty bude přitažlivější, pohodlnější, bezpečnější a zdravější. Jednotné regionální zákony a celostátní zákon pro venkovní osvětlení by mohly podporovat obchod, zlepšit kvalitu života a pomoci Austrálii, aby vyhověla svým cílům pro emise skleníkových plynů. Lidé proti tomu budou mít jistě námitky, protože se domnívají, že se kriminalita zvýší, pokud se venkovní osvětlení nějakým způsobem zredukuje. Fakta však svědčí o něčem úplně jiném (např. ICOLE 2000).

2 Osvětlení pro bezpečnost

Pochopitelně většina lidí chce, aby se výskyt kriminality snížil. Zdá se, že lidé téměř všeobecně věří, že by tomu pomohlo početnější a jasnější osvětlení. Samozřejmě, že rozšíření tohoto přesvědčení na jeho nejvyšší stupeň znamená, že by mělo být málo kriminality během dne nebo by neměla existovat vůbec, ale to zdaleka není pravda. Například 54 % násilných činů v USA se stalo mezi 6. hodinou ranní a 6. hodinou večerní, a pouze 20 % znásilnění zahrnuje neznámé

útočníky v noci (BJS 1999). Pouze u 35 % všech loupeží² v USA je hlášeno, že k nim došlo v noci, nebo u 48 % všech loupeží, u kterých je známa doba události (UCR 1996). Během výpadku proudu, který postihl Auckland na Novém Zélandu na několik týdnů na začátku roku 1998, tiskové zprávy uváděly:

„Kriminální živly dokonce opustily setmělé ulice v centru Aucklandu. . .
Byla to téměř zóna bez zločinnosti,‘ řekl inspektor John Mitchell . . .
K normálnímu počtu přepadení, násilností, rvaček, vloupání a loupeží prostě nedošlo.‘“ (ICOLE 2000).

Výrobci, návrháři a montéři elektrického osvětlení stejně jako elektrárenské společnosti mají společně vinu na podpoře mýtu „bezpečnostního“ osvětlení. Sdělovací prostředky často tento mýtus nekriticky podporují na základě toho, že je zcela evidentní a rozumný: „každý“ „ví“, že je to pravda. Rovněž mnoho účastníků politických kampaní se snažilo získat podporu voličů příslibem zlepšení venkovního veřejného nebo bezpečnostního osvětlení, aby se zabránilo kriminalitě nebo se kriminalita snížila. Ve skutečnosti se souvislost mezi osvětlením a kriminalitou projevuje pouze do té míry, že lidé mají tendenci se *cítit* bezpečněji, když je dostatek světla pro snadné vidění. Shodný závěr z mnoha nezávislých spolehlivých studií je, že *neexistuje žádný zřejmý celkový vliv množství venkovního osvětlení na skutečnou míru kriminality* (Ramsay 1991, IDA IS51 1992, Shaftoe and Osborn 1996, IDA IS63 1998).

Národní institut pro spravedlnost prezentoval v únoru 1997 kongresu Spojených států rozsáhlou zprávu o prevenci kriminality (Sherman, Gottfredson, MacKenzie, Eck, Reuter a Bushway 1997). Následující citace jsou z části „*Závěry pro veřejná městská prostranství*“ v kapitole 7:

„Můžeme jen stěží být přesvědčeni o tom, že lepší osvětlení zabraňuje kriminalitě, obzvláště proto, že nevíme, zda delikventi nevyužívají osvětlení jako svou výhodu. Při absenci lepších teorií o tom, kdy a kde může být osvětlení efektivní, a bez pečlivých vyhodnocení přijatelných zásahů do osvětlení, nemůžeme dojít k žádným vědeckým tvrzením ohledně účinnosti osvětlování. Stručně řečeno, účinnost osvětlování není známa.“ (IDA NL41 2000)

²Toto číslo zahrnuje to, co je známo v některých zemích jako vloupání, tj. loupež spáchaná za denního světla.

Závěry o tom, že silnější osvětlení snižuje kriminalitu, se zdají být omezeny na studie, které jsou finančně podporovány společnostmi nebo organizacemi spojenými s osvětlením (např. Lighting.com 1999). Jiné případy pro-sponzorské zaujatosti jsou známy z výzkumu sponzorovaného průmyslem, například z výzkumných zpráv sponzorovaných tabákovým průmyslem, které tvrdí, že kouření cigaret nezpůsobuje rakovinu plic a jiné nemoci. Jiným příkladem jsou zprávy, které tvrdí, že zabarvení čelního skla a okének není rizikem pro bezpečnost na silnici – většinou byly tyto zprávy vypracovány nebo zaplacené automobilovým průmyslem, zatímco mnohem více dokumentů od nezávislých badatelů zkoumajících vidění dochází k opačným závěrům (Clark 1995).

Historicky se míra městské kriminality zvyšovala spolu s růstem městského venkovního osvětlení, ačkoliv toto samo o sobě neprokazuje příčinnou souvislost. Zejména se zdá, že velké vrcholy kriminality během dvacátého století nemají žádný protějšek v rovnoměrnějším růstu osvětlení, ačkoliv obě veličiny během těchto deseti dekad podstatně vzrostly. Podle některých přesnějších studií kriminalita ve skutečnosti vzrostla, protože „lepší“ osvětlení přivedlo lidi do rušné oblasti v mylném přesvědčení, že jsou nyní ve větším bezpečí. Podobné výsledky byly pozorovány, když zesílené osvětlení dodalo jednotlivcům odvalu, aby se odvážili do oblasti, které se předtím vyhýbali jako odlehlé a nebezpečné. V jiných případech dochází k relativně malým přesunům kriminality do přilehlých oblastí, které nejsou nutně temnější. Dokonce jen oznámení o plánech na zlepšení osvětlení vedlo k přesunům tohoto druhu.

Vandalismus ve skutečnosti může být snížen tím, že oblasti učiníme temnými: vandalové zřejmě potřebují vidět nebo rádi vidí škodu, kterou způsobili³ (IDA IS 54 1997, King 1995). Podobný účinek temnoty na potlačení výskytu loupeží je vysvětlován jako důsledek faktoru upoutání pozornosti, který vzniká, když pachatel loupeže musí použít v ruce nesené světlo jako jsou zápalky nebo baterky (kapesní svítilny), aby viděl dost dobře na násilné vniknutí dovnitř.

Kriminální činy jiné než loupeže je také všeobecně mnohem těžší spáchat v temnotě a opět užití v ruce nesených umělých zdrojů světla vede k upoutání pozornosti. Tmavé aleje, postranní ulice, parky atd. v jinak jasně osvětlené oblasti mohou napomáhat ukrytí pachatelů. I v nich je ale často dost zbloudilého okolního světla na

³Variací na toto téma je, že vandalové píší graffiti jsou zřejmě od psaní odrazení, pokud nemohou rozlišit, které barvy používají. Proto řešením v oblastech, kde často dochází k vytváření graffiti, je použití *nízkotlakých* sodíkových lamp. Tyto elektricky výkonné lampy vydávají téměř monochromatické žluté světlo a v důsledku toho mají velice špatnou schopnost rozlišování barev. Avšak není známo, zda tato strategie celkově snižuje graffiti-vandalismus nebo pouze přesouvá jeho koncový výsledek.

to, aby tam bylo vidět z jasněji osvětlených oblastí. Viditelnost se obvykle podporuje instalováním minimálního doplňkového osvětlení. Nicméně srovnatelných nebo lepších výsledků bývá možné dosáhnout jednoduše zajištěním toho, že jasněji osvětlená oblast je bez oslňujícího světla. *Spíše než slabé osvětlení podporuje kriminalitu odlehlost místa.* Většina takzvaného bezpečnostního osvětlení užívaného v současnosti byla instalována, aby zmírnila strach, s žádnými nebo malými ohledy na oslňující světlo, rušivé světlo, hospodárnost, výkonnost nebo dokonce účinnost při snižování kriminality. Vysoce oslňující venkovní osvětlení zpravidla dává velmi tmavé stíny, ve kterých se mohou zločinci ukrýt. Pokud vůbec budou potřeba, musí být budoucí instalace bezpečnostních světel regulovány mnohem přísněji, aby nedošlo ke snížení celkové kvality plánu městského osvětlení. Tím se skutečná bezpečnost spíše zlepší než zhorší (IDA IS104 1996). Je k dispozici několik zajímavých diskusí na téma osvětlení škol a kriminalita v IDA IS23 (1996), IDA IS 27 (1997) a IDA IS 31 (1997). Související otázka – míra osvětlení u benzinových čerpacích stanic a prodejů s večerním provozem – je diskutována v IDA IS145 (1998).

V posledních letech se stala místa jako výklenky, kryté vchody a veřejné toalety s nočním světlem oblíbenými místy pro drogově závislé, kteří si zde mohou aplikovat svou drogu. Majitelé těchto míst se pokusili je od tohoto užívání odradit používáním sytě červeného nebo sytě modrého světla, které snižuje, nebo lze předpokládat že snižuje, viditelnost podkožních krevních cév. (Červené světlo ve skutečnosti zvyšuje viditelnost žil, ale snižuje viditelnost tepen.) Tato strategie funguje pouze do té míry, že pouze přesouvá určitou nedovolenou činnost někam jinam, obvykle poblíž. Je snadno překonána závislými, kteří si předem vyznačí cílové krevní cévy pomocí kuličkového pera. Také inzeruje dostupnost nebo přítomnost nedovolených drog v oblasti a je pravděpodobné, že se kolemjdoucí cítí nesví. Modrofialové světlo je nejhorší možná barva, pokud jde o její vliv na viditelnost, zákonnou nebo obecnou, pro osoby, jejichž vidění je ovlivněno zákalem.

Jedním z argumentů pro „více světla pro bezpečnost“ je, že sledovací videokamery (nebo uzavřený televizní okruh, CCTV) mohou být používány účinněji. Například stanice metra v Melbourne mají instalovány videokamery. Také bylo na stanicích instalováno nadměrně jasné *vysokotlaké* sodíkové osvětlení, i když v lampách, které omezují přímo vydávané světlo do horizontálního směru a dolů. Jasné osvětlení je ale neúčinné opatření pro regulaci kriminality a videokamery se jeví buď jako neúčinné (KDIS 1997) nebo je jejich význam omezený (Sherman et al. 1997, kapitoly 7 a 10; Munro 2000)!

Do jaké míry je venkovní osvětlení ve státě Victoria mimo kontrolu je patrné přinejmenším z téměř nezbytné instalace nízko umístěných bezpečnostních svět-

lometů kolem každé nové průmyslové budovy. Hospodářské a ekologické náklady na opatření, instalaci a provozování těchto světlometů zdaleka nejsou zanedbatelné a neexistuje žádná známá skutečná výhoda pro bezpečnost. Nevyhnutelný závěr je, že přestování mýtu o bezpečnosti osvětlovacím průmyslem zvyšuje stavební a provozní náklady a tím snižuje průmyslovou konkurenceschopnost státu.

Hlavním závěrem této části je, že *osvětlení nesnižuje kriminalitu, ale pouze zmírňuje strach z kriminality, a že kriminalita je spíše společenský problém než problém osvětlení*. Je také pozoruhodné kolik veřejných a soukromých peněz se ve státě Victoria a jinde promarní zatvrzelým ignorováním těchto faktů.

3 Redukce oslňujícího světla

Oslnění vzniká v důsledku toho, že máme v zorném poli nadměrně jasné světlo nebo nadměrně osvětlený objekt. Oslňující světlo může obtěžovat a působit nepohodlí a za jistých okolností snižovat schopnost vidění. Pokud si zločinci přejí utajit kriminální činy nebo zvýšit své vyhlídky na úspěšné spáchání činu, dokáží si obvykle najít nějaké vhodné místo, pokud jsou k dispozici tmavé stíny. Tmavé stíny se obvykle vyskytují, když jeden nebo více světelných zdrojů jsou podstatně jasnější než ostatní osvětlení v blízkém okolí. Toto je typický případ u nedostatečně cloněných světlometů a přesvětlených reklamních panelů. Stíny mají tendenci se stát mnohem méně vhodnými pro skrývání, pokud jsou lampy adekvátně cloněny a přesvětlení je sníženo na střední úroveň jasu v oblasti.

Lampy cloněné a umístěné tak, že žádné přímé paprsky z lampy nejsou vyzařovány nad vodorovnou rovinu se nazývají „plně cloněné“. Mezní úhly menší než horizontální (tj. 10 nebo 20 stupňů dolů) mohou být dokonce předepsány jako vhodné a většinou je jen malý (nebo žádný) rozdíl v investičních nákladech. Pokud vhodně tvarované stínítko s hladkým povrchem zachycuje téměř horizontální světlo, pak může být osvětlení, které je k dispozici, využito dokonce účinně místo toho, aby bylo ztraceno bez užitku. V důsledku toho může být použita lampa s nižším výkonem, což přináší významné snížení nákladů na osvětlení. Takovéto „úplné“ clonění je nejúčinnější způsob, jak snížit oslnění z venkovního osvětlení, což zahrnuje uliční světla, světla pro chodce, světlometry a sportovní světla. V australských standardech (SA 1999) jsou stanoveny limity pro nahoru směřující odpadní světlo pro mnoho z těchto elektrických svítidel, ale tyto limity představují minimální požadavky. Lze snadno dosáhnout lepších výsledků, často s úsporou peněz nebo energie nebo obojího.

Značným přínosem pro stát a hospodářství může být předpis pro zvýšené clonění proti rušivému světlu, aby méně oslňovalo. V tomto kontextu je zmenšené oslňování zpravidla doprovázeno méně hlubokými stíny. Potlačení oslnění z venkovního osvětlení lze proto jistě omezit příležitosti pro překvapivý kriminální útok. Veřejné informování o tomto aspektu oslňujícího světla by mělo osvětlení s malým oslněním dát do souvislosti s omezením příležitosti pro přepadení.

Také jasně osvětlené billboardy a jiné osvětlené reklamy mají tendenci vytvářet prostředí se zvýšenou příležitostí pro ukrývání zločinců. AS 4282-1997, *Regulace obtěžujících účinků venkovního osvětlení* (SA 1997), stanoví limity pro rušivé světlo včetně účinků oslňujícího světla na řidiče na sousedních silnicích, ale testování oslnění je nutně poněkud složité a pro neodborné čtenáře není snadné jej pochopit. AS 4282 není ještě závazná v mnoha městech, ale stejné limity pro oslňující světlo jsou stanoveny v AS/NZS 1158.1.1 (SA 1999), což je zpravidla závazná norma pro osvětlení silnic. V několika letech od svého zavedení, původně jako prozatímní norma před rokem 1997, udělala AS 4282 očividně málo nebo neudělala nic pro to, aby omezila „vyšroubování“ jasnosti a velikosti billboardů směrem vzhůru, ke kterému dochází vlivem konkurence ve venkovním reklamním průmyslu (IDA IS35 1997). Venkovní reklamní průmysl v Austrálii obhajoval seberegulaci, ale je nyní jasnější než kdy jindy, že osvětlení, velikost a umístění billboardů a jiných reklamních štítů musí být pod přísnou závaznou kontrolou, aby se omezil výskyt oslňujícího světla a tmavých stínů, nehledě na problémy životního prostředí způsobené současnými neregulovanými praktikami jako je přesvětlování a nadměrné nahoru směřující rušivé světlo. Potřeba závazného regulování je podepřena výsledky nedávného e-mailového průzkumu Královského automobilového klubu státu Victoria (RACV). Odpovědi vedly RACV k formulování návrhů na regulování formy a umístění billboardů na okraji silnice, protože billboardy ovlivňují bezpečnost na silnici i krajinné a historické aspekty (Lay 2000).

To jediné nejdůležitější zlepšení, které může být provedeno na městském venkovním osvětlení, je odstranění oslňování. K tomu je zapotřebí, aby všechny zdroje světla byly cloněny tak, že velice jasné oblasti, jako jsou lampy, odrazy lamp a přesvětlené oblasti blízko lamp, nejsou za normálních okolností vidět. Nejenže by to velmi zpříjemnilo takto osvětlené oblasti, ale nešťastní lidé se značně zhoršeným zrakem⁴ by často byli schopni vidět lépe, než je tomu v současnosti. Staří a postižení lidé jsou velkým poměrem zastoupeni mezi obyvatelstvem. Protože se zdá, že starší

⁴Podnormální vidění obvykle zahrnuje jednu nebo více z následujících vad: ztráty zorného pole, sníženou ostrost vidění, sníženou kontrastní citlivost, získané ztráty při vnímání barev, nebo sníženou citlivost k nízké úrovni světla. V závislosti na definici má téměř 10 % obyvatel podnormální vidění.

nebo postižení lidé jsou vybíráni některými kriminálními živly jako snadné terče, lze také předpokládat, že lidé v této skupině jsou velkým poměrem zastoupeni jako oběti přepadení a loupeží. Lepší osvětlení – nikoliv nutně jasnější osvětlení, ale osvětlení bez oslňování – by pravděpodobně snížilo jejich napadnutelnost do určité míry tím, že by umožnilo lepší činnost zraku, ale toto je spekulativní. Jejich bezpečnost při pohybu by určitě byla lepší.

Zdá se, že míra kriminality by mohla zůstat neovlivněna, nebo dokonce i trochu snížena tím, že venkovního osvětlení bude spíše méně než více, pokud by byly zavedeny státní a regionální strategie pro osvětlení, jejichž klíčovým prvkem by bylo snížení oslňování. Podstatné snížení oslňování je možné použitím plně cloněného pouličního osvětlení, jak je to v současnosti aplikováno v mnoha státech v USA (Clark 2000), odstraněním velkých maxim intenzity osvětlení, která vznikají z přesvětlování architektury a reklam, a snížením rušivého světla z veškerého venkovního osvětlení včetně instalací osvětlení pro sport. Pozitivním důsledkem takové strategie by bylo lepší fungování zraku pro mnoho lidí, kteří jsou potenciálně vystaveni kriminálním činům. Takoví lidé by se v noci alespoň méně obávali venkovního zločinu, pokud by jim méně oslňující prostředí dovolilo více vidět.

Běžně se nyní užívá bezpečnostní osvětlení, které je vypnuté, pokud není spuštěno čidly pohybu nebo přítomnosti. To má několik doporučeníhodných aspektů z hlediska životního prostředí. Avšak i takové osvětlení by mělo být předmětem regulace omezující jeho maximální intenzity, úhly míření a světlo jdoucí nežádoucími směry.

4 Strategie pro venkovní osvětlení

Celostátní a regionální strategie pro osvětlování by poskytly prostředky na ochranu proti hospodářskému plýtvání a zhoršování životního prostředí, ke kterému dochází v důsledku nevhodných a zavádějících pokusů o snížení kriminality za pomoci jasnějších a početnějších venkovních svítidel. Realizace takových strategií by sama o sobě pravděpodobně neměla žádný účinek na míru kriminality nebo by snad vedla k jejímu malému snížení. Pomohla by zmírnit strach z kriminality, obzvláště u bezbrannějších členů společnosti. Lze očekávat, že konkrétnějšími výsledky takové realizace bude menší množství jízdních nehod a uvolnění prostředků, které by jinak byly promarněny, a které by tak nebyly rozděleny na řešení společenských problémů, které vedou ke kriminalitě.

Není pochyb o tom, že někdy dochází k přesunům kriminality, které jsou způsobeny změnami venkovního osvětlení. Protože výdaje na osvětlení určené na snížení kriminality nezpůsobují žádný celkový přínos ke snížení kriminality, ale pouze přesouvají některé problémy s kriminalitou do sousedních oblastí, je na odpovědnosti vlády zablockovat takové nákladné a antisociální změny osvětlení. Nejjednodušší způsob jak to udělat je pomocí závazného použití příslušných regionálních strategií pro osvětlení (tj. celostátních nebo městských). K čemu dochází nyní je to, že jakékoliv sousedící oblasti zasažené přesunem kriminality mají tendenci reagovat tím, že uskuteční své vlastní změny osvětlení, čímž uvádějí do pohybu nikdy nekončící soutěž o jasnější osvětlení v oblasti, jejímž nevyhnutelným výsledkem je zhoršování životního prostředí, snížení kvality života a minimálně stejné celkové množství kriminality.

Moderní umělé světlo v noci jistě způsobilo hlubokou a prospěšnou proměnu lidského života. Ale jak je uvedeno výše, nese to s sebou nevyhnutelně i jisté stinné stránky. Velké obchodní subjekty často usilují o větší zisky, kterých je možné dosáhnout prostřednictvím 24-hodinového provozního a obchodního zisku, který vyřazuje malé obchodníky z konkurence a umožňuje maximální využití investic. Prodloužené hodiny vyžadují práci na směny, ale lidé pracující na směny zpravidla nejsou považováni za tak spokojené a zdravé jako lidé se stejným denním zaměstnáním a je zde často sociální cena v důsledku sníženého kontaktu s jejich rodinami.

Zákazníci nakupující během prodloužených otevíracích hodin v noci vyžadují ponechání vnitřního osvětlení v úrovni napodobující denní světlo. To zase vede k tlaku obchodníků jakožto daňových poplatníků na městské úřady, aby zvýšily intenzitu venkovního osvětlení. Avšak jasné světlo v noci prodlužuje tělesný stav bdělosti i po nástupu přirozené tmy a pokud je tento stav veden do krajnosti, vytváří podmínky pro následné problémy se spánkem (Dement a Vaughan 1999), obezitu a nemoci (Wiley and Formby 2000). Toto jsou relativně nové názory, přesvědčivě neprokázané, ale závažné pro své důsledky ohledně současného životního stylu. Nehledě na to, prodloužené hodiny podniků, prodeje a zábavní aktivity ve městech obvykle mají za následek, že je pozdě v noci přítomno větší množství jednotlivců a skupin. Pro kriminální živly je pravděpodobně snadnější být méně nápadnými v davu, a je možné se domnívat, že zvýšený ruch chodců pozdě v noci zvyšuje příležitost pro zločinnost vůči jednotlivcům na odlehlých místech.

V jakém rozsahu jsou prodloužené hodiny v městských centrech faktorem, který ovlivňuje městskou kriminalitu, je spekulativní. Je ale nepravděpodobné, že by městská centra udržela davy nakupujících a zábavychtivých dlouho poté, co by se všechna venkovní světla ztlumila nebo zhasla v souladu s nařízeným nočním

klidem. Toto není návrh na zavedení nočního klidu zamezujícího přítomnost nebo nočního klidu zamezujícího osvětlování. Důležité však je, že dokonce „měkká“ policejní hodina jako je světelný noční klid bude pravděpodobně mít podstatný vliv na lidi, kteří jsou venku, a mohl by případně dovolit řízení proměnných při rozsáhlých terénních experimentech, které se týkají opatření k ovlivnění městské kriminality. Dalším důležitým bodem je, že AS 4282-1997 zahrnuje světelný noční klid jako standardní požadavek pro jisté typy venkovního osvětlení, se standardním začátkem nočního klidu ve 22:30 nebo 23 hodin. Jak už ovšem bylo zmíněno, tato norma není závazná, pokud není uvedena v zákonech nebo předpisech.

Několik dalších australských norem, které se zabývají venkovním osvětlením včetně sportovního osvětlení, jsou normy, které jsou ve vztahu k potřebě přísné regulace světelného znečištění a světelného rušení pouze okrajové nebo naprosto nedostatečné. Téměř se nezmiňují o tom, co je nyní v Austrálii krize způsobená skleníkovými plyny. Například ve státě Victoria činí nárůst výroby elektřiny od roku 1990 33 %. Vyjádřeno poměrem je to 7,5krát větší růst než odpovídá přípustnému 8% maximálnímu zvýšení emisí skleníkových plynů mezi lety 1990 a 2008, což je mezinárodní závazek přijatý Austrálií podle protokolu z Kyota. Autorem provedená analýza dvou sérií pozorování současného světelného znečištění z předměstí Melbourne v té době ukazuje, že se míra světelného znečištění zvýšila o 90 %. Zbytečné vytváření skleníkových plynů předpokládané během roku 2000 je proto asi 20krát větší než poměrně spočítaný 4,4% závazek! Jinými slovy – na každých 20 lamp daného příkonu instalovaných ve státě Victoria od roku 1990 musí být 19 lamp vyřazeno z provozu, jinak by měly být realizovány ekvivalentní úspory v jiné oblasti spotřeby energie, což je ale nepravděpodobné.

Normy nezmiňují to, co je nyní naléhavou potřebou, a tím je omezení užití venkovního osvětlení na absolutní minimum potřebné pro kulturní účely a bezpečnost při pohybu. Jako nutné se jeví zastoupení ekologů ve výborech, které navrhují a prosazují australské normy pro osvětlení – v současnosti jsou výbory tvořeny převážně zástupci osvětlovacího a energetického průmyslu. Konkrétním a velice významným příkladem důsledků postoje prosazujícího noční světlo je AS/NZS 1158.3.1:1999 týkající se osvětlení veřejných prostranství – ta důsledně propaguje a zvětšuje mýtus, že venkovní osvětlení zabraňuje kriminalitě nebo ji snižuje a snižuje riziko kriminality, a Společnost pro australské normy to potvrzuje svou reklamou. Do té doby, než Společnost pro australské normy zásadně nezlepší situaci, mělo by se při zajišťování účinného a úsporného venkovního osvětlení na normy spoléhat jen v minimální míře. Celostátní a regionální strategie pro osvětlování by se proto měly řídit stále běžnější zahraniční praxí, která začleňuje alespoň hlavní technická omezení proti oslňujícímu světlu, rušivému světlu, přesvětlování a jiným zbytečným a marnotratným praktikám do příslušných zákonů. Přísná re-

gulace plýtvání a nestřídmosti je jistě stále důležitějším aspektem při omezování nadměrných emisí skleníkových plynů a společnost se musí naučit žít s touto změnou.

Noční světelný klid má jistě smysl pro životní prostředí u záležitostí jako je osvětlení dekorativní a osvětlení billboardů. Ještě lepší alternativou, která se nedávno stala populární v některých částech USA, je vyžadovat, aby se osvětlení billboardů a vývěsní štíty a osvětlení obchodů a kanceláří vypínaly mimo dobu, kdy má propagovaná společnost nebo obchod své dveře otevřené pro veřejnost. Takové požadavky podporují potřebu minimalizovat rušení, které dekorativní a reklamní osvětlení působí při osvětlování veřejných prostranství – existuje jen malé nebo žádné ospravedlnění pro přítomnost nerovnoměrného osvětlení a tmavých stínů způsobených vedlejšími tabulemi nebo světlomety během jejich provozní doby.

Vzhledem k tomu, že je zde silné ekologické odůvodnění pro celostátní a regionální osvětlovací strategie, nabízí se, že některé aspekty takových strategií by také mohly být užitečné při studiu a možném snížení míry kriminality. To posiluje důvody pro zvažování vhodných strategií. Jinde již existuje mnoho precedentů. Snadno dostupné jsou četné kompletní texty státních, krajských a městských osvětlovacích zákonů, nařízení a předpisů (Clark 2000). Nicméně hlavní snaha strategií prevence zneužívání drog a kriminality se musí soustředit na sociální problematiku spíše než na problematiku osvětlení. Naopak i přísná ekologická omezení mohou být uplatňována na venkovní osvětlení při vědomí toho, že je nepravděpodobné, že se tím zvýší kriminalita.

5 Závěry a doporučení

Intenzivní nebo nepřetržité osvětlení nutně nenapomáhá bezpečnosti osob nebo majetku. Míra městské kriminality historicky stoupala spolu s nárůstem městského venkovního osvětlení, ale příčinná souvislost nebyla prokázána. *Neexistuje žádný spolehlivý důkaz o tom, že zvýšené venkovní osvětlení snižuje skutečnou míru kriminality. Spíše než slabé osvětlení podporuje kriminalitu odlehlost místa. Kriminalita je společenský problém, nikoliv problém osvětlení.*

Ukazuje se, že obecně neexistuje žádná naděje na snížení míry kriminality pomocí instalace početnějších nebo jasnějších venkovních svítidel. Malá zlepšení míry kriminality a lepší pochopení faktorů ovládajících kriminalitu se zdají být možné za pomoci skutečného zlepšení venkovního osvětlení, především pak snížením

oslňování a snížením plýtvání zavedením světelného nočního klidu. Aspektem venkovního osvětlení, který je obzvláště potřeba zlepšit, je příliš jasné osvětlování architektury a reklamních billboardů pomocí světlometů. Snížení nadměrného rušivého světla z tohoto osvětlení a ze sportovního osvětlení by mohlo snížit tendenci těchto lamp vytvářet v sousedství tmavé stíny. Následkem toho je zase možné předpokládat, že to může mít určitý pozitivní vliv na snížení příležitostí pro páchání kriminality.

Specifická doporučení jsou taková, že by Australský svaz, státy a jednotlivá města měly:

- a. Zvážit použití závazných strategií pro venkovní osvětlení, včetně nařízení:
 - (i) šetřit energií a podporovat vidění snížením oslnění, omezením rušivého světla a zabráněním příliš jasnému osvětlení,
 - (ii) zvýšit užití *nízkotlakých* sodíkových lamp pro jejich energetickou hospodárnost a bránění v tvorbě graffiti,
 - (iii) odmítnout užití barevného osvětlení jako pokusného prostředku pro odrazení od pokoutního aplikování drog,
 - (iv) specifikovat dobu nočního klidu pro určité typy a umístění venkovního osvětlení,
 - (v) vyhnout se plýtvání prostředky prostřednictvím nevhodného užití osvětlení ve snaze potlačit kriminalitu
 - (vi) a omezit spotřebu energie pro venkovní osvětlení ve shodě s australskými mezinárodními závazky.
- b. Informovat veřejnost o účincích osvětlení na kriminalitu a strach z kriminality.
- c. Zkoumat světelný noční klid jako prostředek pro řízení proměnných vlivů ve výzkumu snižování kriminality, ale jinak se soustředit na společenské aspekty příčin kriminality.
- d. Výslovně zahrnout závazná technická omezení pro svícení nepatřičnými směry a intenzitou osvětlení do zákonů a předpisů pro realizaci celostátních a regionálních strategií, spíše než jen připomínat příslušné, v současné době poněkud chybné australské standardy.

6 Odkazy

Poznámka: Internetové adresy jsou uvedeny v závorkách, pokud Internet není primárním nebo jediným zdrojem materiálu.⁵

BJS (1999) *Characteristics of crime*. Report, Bureau of Justice Statistics, U. S. Department of Justice. www.ojp.usdoj.gov/bjs/cvict_c.htm

Clark, B. A. J. (1995) Mismatches between driver visual capabilities and road vehicle standards. *Road and Transport Research*, 5 (2), 92-117.

Clark, B. A. J. (2000) *Outdoor Lighting Principles for Australia in the 21st Century*. Melbourne: Astronomical Society of Victoria, Inc. Available by from the Society's website at www.asv.org.au.

Dement, W. C. and Vaughan, C. (1999) *The Promise of Sleep*. USA: Delacourt Press. (Flyer at home.att.net/~icole/promiseofsleep.htm.)

Hunter, T. B. and Crawford, D. L. (1989) *Economics of light pollution*. IAU Colloquium No. 112, Light Pollution, Radio Interference, and Space Debris, held in Washington DC, 13-16 August. Washington DC: International Astronomical Union. (Available in *Conference Series*, Astronomical Society of the Pacific, Volume 117.)

ICOLE (2000) *Crime quick reference guide. Information on lighting and crime in the United States*. The Indiana Council on Outdoor Lighting Education. home.att.net/~icole/crime_ref_guide.html

IDA IS12 (1996) *Recommendations for Effective Outdoor Lighting*. Information Sheet 12, August. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association (IDA). (This and the following IDA Information Sheets and Newsletters are all downloadable free for non-commercial purposes at the IDA website, www.darksky.org.)

IDA IS23 (1996) *Campus Lighting, and Other Such Applications*. Information Sheet 23, December. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

⁵Pozn. kor.: některé internetové odkazy přestaly být již platné, uvádím je jako nehypertextové, obdobné odkazy na novější literaturu lze najít mnohdy v soupisu LiteLynx, viz např. jeho zrcadlo svetlo.astro.cz/ctstarwchr/LiteLynx.htm

IDA IS27 (1997) *Control of Outdoor Lighting at Wesleyan University*. Information Sheet 27, February. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IDA IS31 (1997) *Does Stanford University Need More Outdoor Lighting?* Information Sheet 31, April. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IDA IS35 (1997) *Billboards*. Information Sheet 35, May. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IDA IS51 (1992) *Lighting and Crime*. Information Sheet 51, April. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IDA IS54 (1997) *Dark Campus Programs Reduce Vandalism and Save Money*. Information Sheet 54, December. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IDA IS63 (1998) *U.S. Department of Justice Study of Street Lighting and Crime*. Information Sheet 63, January. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IDA IS77 (1998) *Recommended Lighting Levels for Exterior Lighting*. Information Sheet 77, July. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IDA IS104 (1996) *Rethinking the Conventional Wisdom of Security Lighting*. Information Sheet 104, May. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IDA IS145 (1998) *Service Station/Convenience Store Lighting*. Information Sheet 145, December. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IDA IS152 (1999) *RP-33-1999 Lighting for Exterior Environments*. Information Sheet 152, June. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IDA NL41 (2000) Newsletter 41, March. Tucson, AZ: International Dark-Sky Association.

IESNA (1999) *Recommended Practices for Outdoor Lighting*, RP-33-1999, 1999. New York: Illuminating Engineering Society of North America. (Described in IDA IS152 (1999): see also www.iesna.org.)

KDIS (1997) *The failure of public CCTV systems in Airedale* (a presentation given to the Shipley East Labour Party, 8 October 1997, by the 1 in 12 Club). www.kdis.legend.org.uk/cctv/failure.html

King, J. D. (1995) Shining light on a security dilemma. *American School and University*, 67 (10), 18 (June).

Lay, M. (2000) People and policy. In the Chair, *Royalauto*, 68 (3), 6 (April). Melbourne: Royal Automobile Club of Victoria.

Lighting.com (1999) *Street lighting: an impact on crime, even in daylight*. www.lighting.com/full.cgi?content_id=

Munro, I. (2000) City's \$1m cameras catch 10 offenders. *The Age*, 9 August, p 7. Melbourne: Fairfax.

NAPBC (1997) *Workshop on Electromagnetic Fields, Light-at-Night, and Human Breast Cancer*. 18-19 November. Etiology Working Group, National Action Plan on Breast Cancer, USA. (www.napbc.org/napbc/eti_workshop/contents.html)

Ramsay, M. (1991) *The effect of better street lighting on crime and fear: a review*. Paper No. 29, Crime Prevention Unit. London: Home Office.

SA (1999) Australian and New Zealand Standard AS/NZS 1158. Sydney: Standards Australia. Set, consisting of:

- AS/NZS 1158.0: 1997 *Road lighting – Introduction*.
- AS 1158.1-1986 *The lighting of urban roads and other public thoroughfares – Performance and installation design requirements*.
- AS/NZS 1158.1.1: 1997 *Road lighting – Vehicular traffic (Category V) lighting – Performance and installation design requirements*.
- AS/NZS 1158.1.3: 1997 *Road lighting – Vehicular traffic (Category V) lighting – Guide to design, installation, operation and maintenance*.
- AS 1158.2-1986 *The lighting of urban roads and other public thoroughfares – Computer procedures for the calculation of light technical parameters for category A lighting*.
- AS/NZS 1158.3.1: 1999 *Pedestrian Lighting (Category P)*
- AS 1158.4-1987 *The lighting of urban roads and other public thoroughfares – Supplementary lighting at pedestrian crossings*.

SA (1997) *Control of the obtrusive effects of outdoor lighting*. Australian Standard AS 4282-1997. Sydney: Standards Australia.

Shaftoe, H. and Osborn, S. (1996) Crime prevention and security in Great Britain. Part 2: Examples and conclusions. Ch. 7: Bristol City Council. Lighting improve-

ments to a multi-racial inner city area. *Proceedings, Towards World Change Conference for International Crime Prevention Practitioners*, Vancouver, British Columbia, 31 March- 4 April. (crime-prevention.org/ICPAN/documents/index.html)

Sherman, L. W., Gottfredson, D., MacKenzie, D., Eck, J., Reuter, P. and Bushway, S. (1997) *Preventing crime: What works, what doesn't, what's promising. A report to the United States Congress*. Prepared for the National Institute of Justice. Department of Criminology and Criminal Justice, University of Maryland at College Park. www.ncjrs.org/works/index.htm

UCR (1996) *FBI press release for the 1995 FBI Uniform Crime Report*. Federal Bureau of Investigation, U.S. Department of Justice: see www.fbi.gov/ucr/ucr95prs.htm and p 205 of www.fbi.gov/ucr/crimeus/crimeus.htm.

Wiley, T. S. and Formby, B. (2000) *Lights Out. Sleep, Sugar and Survival*. New York, NY: Pocket Books (Simon and Schuster).