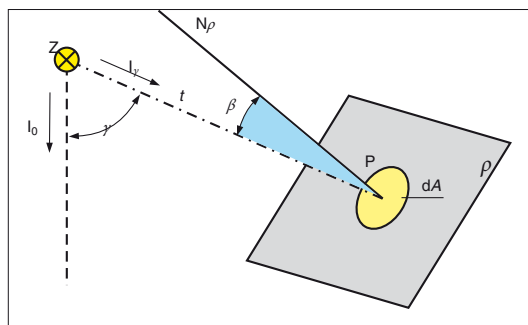


ním všetkých koncových bodů těchto rádiusvektorů *fotometrická plocha svítivosti*. Při výpočtech obvykle postačuje znát jen některé řezy touto plochou, a to rovinami procházejícími bodovým zdrojem a vztázným směrem svítivosti. V rovinách řezů tak vzniknou čáry (křivky) *svítivosti* v polárních souřadnicích (např. viz obr. 3.4). Počátek diagramu svítivosti se umísťuje do světelného středu zdroje či svítidla. Základní či vztázný směr diagramu svítivosti I_0 (viz obr. 3.4), od něhož se měří úhly, se obvykle umísťuje do směru normály k hlavní vyzařovací ploše zdroje či svítidla. Jednotlivé křivky svítivosti se získávají měřením na goniofotometrech a výrobci svítidel, popř. světelných zdrojů, je uvádějí v dokumentaci.

Aby křivky svítivosti svítidel udávané v katalogích byly nezávislé na skutečném světelném toku použitých světelných zdrojů, přepočítávají se diagramy svítivosti na světelný tok zdroje 1 000 lm. Skutečná svítivost I_γ svítidla se zdrojem, jehož tok je Φ_z , se pak určí vynásobením svítivosti I_γ přičtené z diagramu svítivosti pro 1 000 lm poměrem $\Phi_z/1\,000$.

Prostorové rozložení svítivosti by bylo možné znázornit také popsáním bodů na povrchu jednotkové koule (se středem ve světelném středu uvažovaného zdroje) hodnotami svítivosti odpovídajícími směru spojnice světelného středu s daným bodem na povrchu koule. Poloha jednotlivých bodů na povrchu koule, a tím i uvažovaný směr v prostoru, se určuje v síti rovnoběžek a poledníků. Spojením bodů stejných hodnot svítivosti na povrchu koule vzniknou čáry nazývané *izokandely*. Nakreslením sítě izokandel se získá izokandelový diagram. Vytvoření prosto-

rové soustavy souřadnic je však obtížné, a proto se v praxi využíval některý ze způsobů zobrazení povrchu koule, popř. polokoule v rovině. Ve starších podkladech je možné se setkat s tzv. *sinusoidálním zobrazením* povrchu polokoule do rovinného



Obr. 3.5. K výpočtu osvětlenosti bodovým zdrojem Z v kontrolních bodech libovolně umístěné roviny ρ

diagramu. Plochy uzavřené jednotlivými izokandelami jsou v sinusoidálním diagramu rovné prostorovým úhlům, do nichž zdroj (svítidlo) vyzařuje se svítivostí odpovídající dané izokandele. Proto je možné takové diagramy využít ke stanovení světelného toku zdrojů, popř. svítidel.

3.4 Osvětlenost

Osvětlenost (intenzita osvětlení) E rovinné plošky dA , tj. plošná hustota světelného toku $d\Phi_d$ dopadlého na plošku dA , je určena vztahem

$$E = \frac{d\Phi_d}{dA} \quad (\text{lx; lm, m}^2) \quad (3.18)$$

Osvětlenost plošky dA se často nazývá osvětlenost v bodě, jehož elementární okolí v uvažované rovině tvoří ploška dA .

Jednotkou osvětlenosti je lux (lx), rozměr jednotky 1 lx je 1 $\text{lm}\cdot\text{m}^{-2}$.

Osvětluje-li se bodovým zdrojem Z ze vzdálenosti l ploška dA tvořící okolí bodu P v rovině ρ (obr. 3.5) a svírá-li normála N_ρ roviny ρ úhel β s paprskem l , lze s využitím rovnic (3.18), (3.17) a (3.16) odvodit pro osvětlenost E_{pp} v bodě P roviny ρ bodovým zdrojem výraz

$$E_{pp} = \frac{I_\gamma}{l^2} \cos \beta \quad (\text{lx; cd, m, } -) \quad (3.19)$$

kde je I_γ svítivost bodového zdroje Z ve směru paprsku l , tj. ve směru pod úhlem γ od zvoleného směru vztázné svítivosti I_0 .

Z rovnice (3.19) vyplývá, že osvětlenost bodovým zdrojem je nepřímo úměrná druhé mocnině vzdálenosti osvětlované plochy od zdroje (tzv. *zákon čtverce vzdálenosti*) a přímo úměrná kosinu úhlu β dopadu světelných paprsků (*Lambertův kosinový zákon*). Největší je tedy osvětlenost plošky dA ve směru normály N_ρ ($dA \perp l$), tj. tzv. *normálová osvětlenost* E_N , pro niž platí

$$E_{pp(\beta=0)} = E_N = \frac{I_\gamma}{l^2} \quad (\text{lx; lx; cd, m}) \quad (3.20)$$

Z uvedeného plyne, že osvětlenost je veličina, která je funkcí jak bodu, tak i orientovaného směru.

K získání lepšího přehledu o rozložení hladiny osvětlenosti v bodech pracovní či srovnávací roviny je možné síť kontrolních bodů v uvažované rovině popsat zjištěnými hodnotami osvětlenosti, popř. ještě pospojovat body stejných osvětleností, a nakreslit tak čáry nazývané *izoluxy*. Soubor izolux vytváří izoluxní plán. Někdy se rozložení osvětlenosti znázorňuje prostorově v axonometrickém zobrazení.

(dokončení 3. části
v příštím čísle časopisu)

Informácia o konaní VZ SNK CIE

Dňa 10. decembra 2008 sa na pôde FEI STU v Bratislave uskutočnilo Valné zhromaždenie SNK CIE. V jeho úvode jej predseda ing. M. Hrdlík zhodnotil činnosť v roku 2008. Konštatoval, že sa podľa plánu konalo dvakrát zasadanie predsedníctva SNK CIE, členovia SNK CIE sa aktívne zúčastnili dvoch stretnutí divízií CIE č. 3 a 4. S poľutovaním konštatoval, že sa nepodarilo doriešiť samofinancovanie SNK z príspevkov členov. V budúcom roku bude preto potrebné venovať ešte viac energie na doriešenie tejto problematiky a zatriktívniť webovú stránku www.cie.sk

V roku 2009 by sa členovia SNK CIE mali aktívne zúčastniť konferencie EuroLux v Istanbule a na stretnutí divízií CIE

v Budapešti a predpokladá sa tiež aktívna spolupráca pri organizácii konferencie Svetlo 2009. V tomto roku by sa mal začať preklad odborného svetelnotechnického slovníka, na ktorom by sa mali podieľať všetci odborníci podľa jednotlivých odborov.

Doc. Ing. D. Gašparovský predniesol svoje poznatky zo stretnutia TC divízie CIE č. 4 Osvetlenie v doprave, ktoré sa konalo v Helsinkách 31. augusta až 3. septembra 2008. Potvrdil, že aktívna účasť na rokovaní TC je dôležitá najmä v oblasti technickej normotvorby, pretože ich závery CIE sa často transformujú na EN, a komentoval stav prác týchto TC:

– TC-4-15 Osvetlenie pre dopravu a signalizáciu.

- TC 4-36 Návrh verejného osvetlenia na základe viditeľnosti.
 - TC-4-44 Údržba verejného osvetlenia (inteligentné VO).
 - TC 4-47 Aplikácia LED vo verejnom osvetlení.
 - Doc. Ing. Kittler, DrSc., prítomných informoval o práci divízie č. 3 Interiérové osvetlenie, ktoré sa konalo v Lublani:
 - TC-3-37 Smernica pre uplatňovanie oblohových štandardov,
 - TC 3-39 Definovanie oblohových jasov.
- Členovia valného zhromaždenia prerokovali a schválili nominácie zástupcov SNK CIE do vybraných divízií CIE, plán práce SNK CIE na rok 2009 a zmenu výšky členského príspevku platnú od 1. januára 2009. ☒