

## Souhrnný přehled Publikací CIE - 2018

**Publikace CIE 01-1980: Guidelines for Minimizing Urban Sky Glow Near Astronomical Observatories. Joint CIE/IAU Publication** (Směrnice pro minimalizaci záře oblohy nad městským územím v blízkosti astronomických observatoří). Společná publikace CIE a IAU.

Zvyšování vnějšího osvětlení v okolí měst ovlivňuje hladiny záře oblohy, jež vážně ohrožují astronomické observatoře, dokonce i ty, jež jsou záměrně umístěny ve vzdálenosti více než 100 km od velkých měst. Mezinárodní astronomická unie (IAU) a CIE spolupracovaly společně na přípravě směrnice podporující společné akce, které by minimalizovaly degradaci astronomického prostředí v blízkosti měst.

Tento problém a jeho řešení je uvedeno způsobem, který poskytuje základ pro vzájemné pochopení, spolupráci a jednání astronomů, světelných techniků a veřejných institucí. Zpráva vysvětluje vliv záře oblohy vyvolané činností člověka, velikost záře způsobené pravděpodobně osvětlením v blízkosti observatoře, hladinu, kterou by záře oblohy neměla překročit a jak by mohly být potlačena dobrým osvětlením a obecnými předpisy.

Publikace má 24 str. a 2 obr.

**Publikace CIE 02.2 - 1975: Colors of Light Signals** (Barvy signálních světel)

Zpráva uvádí doporučení CIE pro barvy signálních světel z hlediska mezi chromatičnosti, zvolených jako kompromis mezi spolehlivým rozeznáním barev, přiměřeným rozsahem dohlednosti a výrobními tolerancemi. Tyto limity jsou doporučeny k přijetí v mezinárodním měřítku, avšak národní předpisy mohou přijmout - pokud je to žádoucí - přísnější rozmezí odpovídající národní praxi. Doporučení se vztahují na signální světla ve všech druzích dopravy, ať již se jedná o silniční, železniční, námořní nebo leteckou. Vztahují se k výstražným stejně jako k barevným světlům všeobecně.

Publikace má 85 str., 5 obr. a 4 tab.

**Publikace CIE 04...07 – 1959: Proceedings of the CIE Session 1959 in Bruxelles (Vol. A,B,C,D)**

(Sborník přednášek z generální konference CIE konané v r. 1959 v Bruselu - díl A,B,C,D)

Podrobnosti lze najít rovněž na CIE Disk D004.

**Publikace CIE 08-1960: Street Lighting and Accidents** (Uliční osvětlení a nehody) Staženo a nahrazeno Publikací č.93.

**Publikace CIE 11-1963: Proceedings of the CIE Session 1963 in Vienna (Vol. A,B,C,D)**

(Sborník přednášek z generální konference CIE konané v r.1963 ve Vídni - díl A,B,C,D)

Podrobnosti lze najít rovněž na CIE Disk D004.

**Publikace CIE 12.2-1977: Recommendations for the Lighting of Roads for Motorized Traffic**

(Doporučení pro osvětlení komunikací pro motorová vozidla)

Úkolem současných mezinárodních doporučení je formulovat základní principy, kterými se řídí osvětlení veřejných komunikací a doporučit určité správně stanovené hodnoty a způsoby osvětlení. Tyto hodnoty a způsoby osvětlení jsou v současné době ty, které zastávají experti Mezinárodní komise pro osvětlení s respektováním připomínek zaznamenaných z Národních komitétů zemí sdružených v CIE.

Technika osvětlení se v jednotlivých zemích liší. Možnosti a zvyklosti se mění, stejně jako konstrukce, používání a charakter silnic. Nicméně je možné stanovit určité principy a zavést způsoby, které mají všeobecné použití.

Metody zajišťující odpovídající veřejné osvětlení jsou velmi rozmanité a trvale se vyvíjejí. Zahrnuty byly pouze ty metody, které jsou zavedené a které dávají dobré výsledky v rámci ekonomických mezí. Zásaditosti, které vyplývají z národních možností a zvyklostí, jako např. konstrukční detaily stožárů nebo podpěr, systém rozvodu a řízení a náklady nejsou diskutovány.

Tato doporučení nejsou tedy stanovena jako zákon, ale doufáme, že mohou sloužit jako základ návrhu národních norem, takže v nepříliš vzdálené budoucnosti mohou v určité míře vést ke sjednocení národních norem a k jednotě, jež je vyžadována rostoucím rozvojem mezinárodního spojení.

Publikace má 51 str., 2 obr. a 7 tab.

**Publikace CIE 13.2 – 1974 – opravené vydání 1988 : Method of Measuring and Specifying Colour Rendering Properties of Light Sources** (Metoda měření a specifikace vlastností světelných zdrojů z hlediska podání barev)

Doporučení CIE, Publikace CIE 13.2 byla po krátké době vyprodána. V r.1988 bývalý Technický komitét zabývající se problematikou podáním barev opravil Publikaci 13.2, která je nyní k dispozici jako Publikace CIE 13.2 – opravené vydání

Tato publikace zavádí metodu doporučenou CIE pro měření a specifikaci vlastností světelných zdrojů souvisejících s podáním barev osvětlovaných předmětů na základě výsledného posuvu barvy zkušebních objektů (zkráceně Test-colour Method).

Tato metoda je považována za základní metodu hodnocení světelných zdrojů z hlediska podání barev a je doporučována pro typové zkoušky stejně jako ke zkoušení individuálních světelných zdrojů.

Je vhodná pro většinu světelných zdrojů pro všeobecné osvětlení (tj. žárovky s wolframovým vláknem, lineární zářivky a všechny druhy výbojek, s výjimkou výbojek s převážně monochromatickým zářením, např. nízkotlakých sodíkových výbojek atd.). Tato metoda může být rovněž použita k hodnocení opraveného denního světla.

Hodnocení je založeno na všeobecném indexu podání barev, jež může být doplněn řadou speciálních indexů podání barev. Speciální indexy podání barev jsou odvozeny z obecného porovnání délky vektoru charakterizujícího změnu barvy v rovnoměrném kolorimetrickém prostoru CIE 1964.

Využití této doporučenou zkušební metodu znamená vypočítat výsledné posuvy barev vhodně vybraných zkušebních barevných vzorků. Pro výpočet všeobecného indexu podání barev je pomocí spektrálního činitele záře specifikován soubor 8 zkušebních barevných vzorků. Tyto vzorky pokrývají barevný kruh, jsou průměrné z hlediska nasycení a mají přibližně shodnou jasnost. Kromě toho jsou zde uvedeny údaje pro dalších 6 zkušebních barevných vzorků, představujících výraznou červenou, žlutou, zelenou a modrou barvu a dále barvu pletě a listí. Z posuvů barev mohou být stanoveny indexy podání barev.

Publikace CIE 13.2 představuje Technickou zprávu v angličtině, francouzštině a němčině, má 81 str., 7 tab. V dotisku, korigovaném v r. 1988, byly rovněž opraveny tiskové chyby. (Viz rovněž CIE Disk D002).

**Publikace CIE 13.3: 1995 Method of Measuring and Specifying Colour Rendering Properties of Light Sources** (Metoda měření a specifikace vlastností světelných zdrojů z hlediska podání barev)

V r. 1995 CIE doporučila metodu měření a specifikaci vlastností světelných zdrojů souvisejících s podáním barev osvětlovaných předmětů vycházející z metody testování barevných vzorků. Tato metoda byla aktualizovaná v r.1995 s tím, že byla vzata v úvahu i změna chromatická adaptace. Během posledních 20 let byla nalezena řada chyb a čas od času byly publikovány opravené verze. Publikace CIE 13.3-1995 je opravenou verzí Publikace CIE 13.2.-1974 aktualizovaná pro současnou spektrometrickou a výpočetní praxi. Technická doporučení nebyla změněna.

Na výpočet indexů podání barev podle této publikace jsou k dispozici dva počítačové programy pro počítače „DOS“ pracujících v DOS nebo Windows prostředí jako CIE D 008.

Tato publikace zavádí metodu doporučenou CIE pro měření a specifikaci vlastností světelných zdrojů souvisejících s podáním barev osvětlovaných předmětů na základě výsledného posuvu barvy zkušebních objektů (zkráceně Test-colour Method). Tato metoda je považována za základní metodu hodnocení světelných zdrojů z hlediska podání barev a je doporučována pro typové zkoušky stejně jako ke zkoušení individuálních světelných zdrojů.

Je vhodná pro většinu světelných zdrojů pro všeobecné osvětlení (tj. žárovky s wolframovým vláknem, lineární zářivky a všechny druhy výbojek, s výjimkou výbojek s převážně monochromatickým zářením, např. nízkotlakých sodíkových výbojek atd.). Tato metoda může být rovněž použita k hodnocení opraveného denního světla.

Hodnocení je založeno na všeobecném indexu podání barev, jež může být doplněn řadou speciálních indexů podání barev. Speciální indexy podání barev jsou odvozeny z obecného porovnání délky vektoru charakterizujícího změnu barvy v rovnoměrném kolorimetrickém prostoru CIE 1964.

Využití této doporučenou zkušební metodu znamená vypočítat výsledné posuvy barev vhodně vybraných zkušebních barevných vzorků. Pro výpočet všeobecného indexu podání barev je pomocí spektrálního činitele záře specifikován soubor 8 zkušebních barevných vzorků. Tyto vzorky pokrývají kruh barev, jsou průměrné z hlediska nasycení a mají přibližně shodnou jasnost. Kromě toho jsou zde uvedeny údaje pro dalších 6 zkušebních barevných vzorků, představujících výraznou červenou, žlutou, zelenou a modrou barvu a dále barvu pleti a listí. Z posuvů barev mohou být stanoveny indexy podání barev.

Publikace CIE 13.3 vychází z Technické zprávy 13.2, je napsaná v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině, má 20 str., 2 tab. V dotisku, korigovaném v r. 1988, byly rovněž opraveny tiskové chyby. (Viz rovněž CIE Disk D002).

**Publikace CIE 14 - 1967: Proceedings of the CIE Session 1967 in Washington (Vol. A,B)** (*Sborník přednášek z generální konference CIE konané v r.1967 ve Washingtonu - díl A,B*)  
Podrobnosti lze najít rovněž na CIE Disk D004, který lze získat z Ústředí CIE ve Vídni.

**Publikace CIE 15.2 - 1986: Colorimetry, 2<sup>nd</sup> edition** (*Kolorimetrie 2. vydání*)

Tato publikace představuje druhé vydání Doporučení CIE pro kolorimetrii. Je podstatně rozšířeno a aktualizováno. Shrnuje následující doporučení CIE pro kolorimetrii: pro normalizovaná světla, pro standardní kolorimetrické pozorovatele, pro standardy činitele odrazu, podmínky osvětlení a pozorování v kolorimetrii, výpočty trichromatických souřadnic a barevných rozdílů a pro různé další kolorimetrické postupy a definice.

Druhé vydání obsahuje kapitoly týkající se „Speciálního indexu metamerie: změny světla“ a „Doporučení pro rovnoměrný kolorimetrický prostor, výpočet barevných rozdílů a psychometrické barevné poměry“, dříve uveřejněné jako Dodatek k původní Publikaci CIE 15, Kolorimetrie, 1971 a dále obsahuje novou kapitolu týkající se vzorce na výpočet čistoty.

V tomto druhém vydání nebyly uveřejněny velmi podrobné kolorimetrické údaje stanovené po intervalech vlnové délky rovných 1 nm. Tyto údaje byly publikovány zvlášť jako Normy ISO/CIE 10 526 a 10 527.

Dokument v angličtině, se stručným obsahem v angličtině, francouzštině a němčině, sestává z 83 str. s 13 tabulkami. (Viz rovněž CIE Disk D 002).

**Publikace CIE 15 - 2004 : Colorimetry – 3<sup>rd</sup> Edition** (*Kolorimetrie – 3. vydání*)

V této publikaci jsou doporučení CIE týkající se základů kolorimetrie. Konkrétně jsou v ní obsažena doporučení ohledně použití standardních iluminantů a standardních kolorimetrických pozorovatelů, referenčních standardů činitele odrazu, podmínek osvětlování a pozorování, výpočtu trichromatických složek, trichromatických souřadnic, kolorimetrických prostorů a rozdílů barev a různých dalších kolorimetrických postupů a vzorců.

Tato zpráva je v souladu se základními údaji a postupy popsány v normě CIE Standardy v kolorimetrii. Nahrazuje publikaci CIE 15.2-1986 “Kolorimetrie – 2.vydání” .

K publikaci je přiložen CD-ROM obsahující všechny tabulky z této publikace, tabulky pro standardního pozorovatele CIE a iluminanty ve formátu MS Excel. Pro interpolaci spektrálních údajů je rovněž přiložen program vhodný pro lineární, Lagrangeovu, kubickou a Sprageovu interpolaci.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným souhrnem ve francouzštině a němčině. Má 79 str. a 10 tabulek.

**Publikace CIE 16 - 1972: Daylight** (*Denní světlo*)

Účelem této směrnice je pomáhat architektům, stavebním inženýrům, stavebnímu doзору a dalším pracovníkům zabývajícím se přírodním osvětlením budov. Směrnice specifikuje jednoduchou, ale přesnou metodu výpočtu a kontroly hladiny denního osvětlení. Obsahuje vyčerpávající seznam dalších metod na stanovení hladiny denního světla v budovách. Z tohoto seznamu mohou projektanti, specializující se na denní osvětlení, zvolit metody, které jsou nejvhodnější pro daný případ.

Publikace obsahuje 87 str., 32 obr. a 4 tab.

**Publikace CIE 17.4 - 1987: International Lighting Vocabulary** (*Mezinárodní světelně technický slovník*)

4.vydání Mezinárodního světelně technického slovníku je společná publikace CIE a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise). Doplnuje a aktualizuje obsah předchozího vydání (1970).

Navíc byla zavedena nová hesla, jmenovitě veličiny mající vztah k fotonům a jejich souvislosti s energií a fotometrií, dále nová kapitola týkající se aktinických účinků optického záření a několik termínů vztahujících se k osvětlení v dolech. Nehledě na tyto doplňky zůstal rozsah tohoto slovníku v akceptovatelných mezích, díky vynechání méně důležitých termínů a termínů ze všeobecné fyziky, které byly uvedeny v předcházejícím vydání. Není účelem tohoto slovníku zabíhat do větších detailů a poskytovat vysvětlení užitečná pro odborníky specializovaných oblastí; to je v oblasti působnosti příslušného technického komitétu.

Úkolem tohoto vydání Mezinárodního světelně technického slovníku, které zahrnuje na 950 hesel a jejich definice, je podpořit mezinárodní normalizaci při používání veličin, jednotek, symbolů a terminologie v dané oblasti.

Technická část je rozdělena do 11 kapitol, zaměřených na

- záření, veličiny a jednotky mající vztah k záření, světlu a fotonům;
- vidění, oko, světlo a barvy, vizuální jevy a podání barev;
- kolorimetrii, trichromatický systém definování barev a rovnoměrné kolorimetrické prostory;
- vyzářování a optické vlastnosti materiálů;
- radiometrická, fotometrická a kolorimetrická měření a specifikaci vlastností fyzikálních čidel optického záření;
- světelné zdroje ( teplotní, výbojové zdroje a obloukovky) včetně jejich parametrů a podmínek provozu;
- součásti světelných zdrojů a příslušenství;
- technika osvětlování, umělé a přírodní osvětlení;
- svítidla a jejich části;
- vizuální signalizace; námořní, říční, letecká a silniční doprava, včetně osvětlení plavidel, letadel a silničních vozidel ;

Část technických definicí ve čtyřech jazycích ( anglicky, francouzsky, německy a rusky) je doplněna seznamem symbolů pro veličiny a jednotky a písemnými značkami včetně rejstříku v holandštině, angličtině, francouzštině, němčině, italštině, polštině, ruštině, španělštině a švédštině. Publikace CIE 17.4 (1987 je společnou publikací s IEC (Publ. 50(845)). Je čtvrtým vydáním Mezinárodního světelně technického slovníku, obsahujícím 379 str. a předkládá definice téměř 1000 hesel majících vztah ke světlu a osvětlení.

### **Publikace CIE 18.2 - 1983: The Basis of Physical Photometry** (*Základy fyzikální fotometrie*)

V této publikaci jsou popsána základní pravidla a principy moderní fyzikální fotometrie a vysvětleno jaký vztah má fyzikální fotometrie k radiometrii na jedné straně a k vidění na straně druhé. Naznačuje zásady širokopásmových radiometrických a vizuálních metod fotometrie. Jsou popsány principiální fyzikální normy na měření fotometrických veličin, dále jsou definovány odpovídající radiometrické veličiny a shrnuty hlavní mezinárodní srovnávací fotometrická měření.

Dokument je napsán anglicky s resumé v angličtině, francouzštině a němčině. Obsahuje 42 str., 2 obr. a 6 tab.

### **Publikace CIE 19.21 a 19.22 - 1981: An Analytic Model for Describing the Influence of Lighting Parameters upon Visual Performance** (*Analytický model popisující vliv parametrů osvětlení na zrakový výkon*)

19.21: Technické základy

19.22: Souhrn a návod k použití

Publikace 19.21 popisuje komplexní analytický model vlivu parametrů osvětlení na zrakový výkon pozorovatelů zabývajících se úkoly s význačnými vizuálními prvky a popisuje fakta použita při stanovení každé fáze modelu.

Publikace 19.22 sumarizuje model a stanovuje doporučení pro jejich aplikaci v osvětlovací praxi.

Model je odvozen ze studia a analýz rozsáhlé publikované literatury, která se zabývá vztahem zrakového výkonu a parametrů osvětlení a obsahuje dva technické přístupy, které mohou být popsány jako empirická a analytická metoda studia zrakového výkonu. Empirická metody zahrnuje měření rychlosti a přesnosti splnění úkolu v reálných a simulovaných podmínkách zrakové práce. Analytická metoda zahrnuje měření operačních parametrů procesů, o nichž se předpokládá, že jsou rozhodující při zrakové práci, buď samostatně nebo v jednoduchých kombinacích, s následujícím sloučením operačních parametrů individuálních procesů do kvantitativního modelu popisujícího kapacitu zrakového výkonu pro dané podmínky vidění. Popisovaný analytický model byl odvozen z experimentálních údajů, které využil příslušný technický komitét. Tyto údaje byly získány během 50-letého období z výše uvedených dvou typů měření. Těchto studií se zúčastnilo více než 2200 osob z členských zemí CIE, buď jako pozorovatelé nebo jako subjekty, které nevěděly, že jsou účastní pozorování.

Publikace č. 19.21 má 140 str. 55 obr. a 4 tab.

Publikace č. 19.22 má 89 str. 10 obr. a 8 tab.

### **Publikace CIE 20 - 1972: Recommendations for the Integrated Irradiance and the Spectral Distribution of Simulated Solar Radiation and for Testing Purposes**

(*Doporučení pro integrální vyzářování a spektrální složení simulovaného slunečního záření pro zkušební účely*) – staženo a nahrazeno Publikací č. 85 (viz dále)

**Publikace CIE 21 - 1971: Proceedings of the CIE Session 1971 in Barcelona (Vol. A,B,C)** (*Sborník přednášek z generální konference CIE 1971 Barcelona*)  
(Viz rovněž CIE Disk D 004).

**Publikace CIE 22 - 1972: Standardization of Luminance Distribution on Clear Skies**  
(*Normalizace rozložení jasu jasné oblohy*)  
- staženo a nahrazeno Publikací č. 110 (viz dále)

**Publikace CIE 23 - 1973: International Recommendations for Motorway Lighting** (*Mezinárodní doporučení pro osvětlení komunikací pro motorová vozidla*)  
Toto doporučení CIE popisuje základní principy, jimiž se řídí osvětlení komunikací pro motorová vozidla a definuje obecně akceptovatelné hodnoty a metody. Názory, které jsou zde vyjádřeny, byly publikovány experty CIE s respektováním připomínek získaných od členských zemí CIE. Osvětlení komunikací pro motorová vozidla v jednotlivých zemích se vzájemně liší ; možnosti a zvyklosti rovněž. Národní zákony nemohou být identické, protože byly připravovány s cílem vyhovět konkrétním potřebám a konkrétním zvyklostem každé země. Nicméně existují určité principy a metody, které jsou použitelné všeobecně. Tato všeobecná pravidla jsou popsána v souladu s nejnovějším výzkumem a zkušenostmi s cílem umožnit jednotlivým zemím vydat nebo revidovat jejich vlastní zákony. Jedinými metodami poskytujícími odpovídající osvětlení, které jsou zahrnuty to této zprávy jsou ty, které byly vytvořeny zodpovědně a dávají vyhovující výsledky v akceptovatelných ekonomických mezích.  
Použití těchto metod není předepisováno závazně a výzkum nových norem a metod je vítán.

**Publikace CIE 24 - 1973: Photometry of Indoor Type Luminaires with Tubular Fluorescent Lamps** (*Fotometrie svítidel pro lineární zářivky pro vnitřní osvětlení*)  
Tato zpráva doporučuje zkušební postupy poskytující přijatelné výsledky při měření fotometrických parametrů svítidel pro vnitřní osvětlení s lineárními zářivkami. Tato doporučení předpokládají, že poskytnou základ pro jednotné národní normy a povedou průmyslové fotometrické laboratoře při volbě zkušebního zařízení, při provádění zkoušek a presentaci výkonnostních údajů o svítidlech. Doporučení se vztahují ke zkouškám svítidel, která jsou přednostně konstruována pro vnitřní použití s minimální úpravou rozložení světla použitých lineárních zářivek, jejichž typ, příkon, rozměry a podání barev odpovídá použití pro všeobecné osvětlení, na střídavé napětí do 250 V s kmitočtem 50 nebo 60 Hz.  
Publikace má 66 str. a 1 tab.

**Publikace CIE 25 - 1973: Procedures for the Measurement of Luminous Flux for Discharge Lamps and for their Calibration as Working Standards** (*Postupy měření světelného toku a jejich kalibrace jako pracovní normály*)  
- staženo a nahrazeno Publikací č. 84 ( viz dále)

**Publikace CIE 26 - 1973: International Recommendation for Tunnel Lighting**  
(*Mezinárodní doporučení pro osvětlení tunelů*)  
- staženo a nahrazeno Publikací č. 88 ( viz dále)

**Publikace CIE 27 - 1973: Photometry of Luminaires for Street Lighting** (*Fotometrie uličních svítidel*)  
Původním předmětem této zprávy bylo doporučit přijetí zkušebních metod, které by poskytly akceptovatelné výsledky při stanovení a presentování fotometrických parametrů uličních svítidel. Předpokládá se, že doporučení vytvoří základ jednotných národních norem a předloží pokyny pro průmyslové fotometrické laboratoře.  
Zpráva obsahuje specifikace standardních podmínek, při nichž by se zkoušky měly provádět při požadované přesnosti měření.  
Poskytuje návod pro volbu zkušební aparatury, zkušebních postupů a specifikaci pro měření korekčních faktorů, použitelných pro svítidla, jež jsou provozována v konkrétních podmínkách odlišných od podmínek standardních zkoušek.  
Zvyšující se používání počítačů ve světelně technických výpočtech ukazuje, že je vhodné zahrnout do zprávy i specifikaci standardního způsobu presentace křivek rozložení svítivosti svítidel.  
Publikace má 72 str., 2 obr. a 5 tab.

**Publikace CIE 28 - 1975: The Lighting of Sports Events for Colour TV Broadcasting**

(Osvětlení sportovišť pro přenosy barevné televize)  
- staženo a nahrazeno Publikací č. 83 (viz dále)

**Publikace CIE 29.2 - 1986: Guide of Interior Lighting** (Doporučení pro osvětlení vnitřních prostorů)  
Tato směrnice obsahuje doporučení pro zajištění dobrých podmínek vidění a komfortního světelného prostředí pomocí vhodného osvětlení a dekorace interiéru. Světelné prostředí by mělo být takovým, aby podstatné detaily bylo snadné vidět a zároveň, aby nepříznivé faktory, které by mohly vyvolat zrakový diskomfort, byly vyloučeny anebo byly pod náležitou kontrolou. Tato doporučení jsou přednostně vypracována pro vnitřní pracoviště, avšak ve všeobecném smyslu jsou rovněž použitelná v jiných místech. Směrnice vychází z potřeby energetické úspornosti a uvádí hospodárné světelné systémy z hlediska nákladů. Nicméně nedoporučuje snížení dobře zavedených světelných norem, které podporují efektivní práci, bezpečnost a pohodlí. Doporučení vycházejí z výzkumu kvalitativních a kvantitativních aspektů osvětlení a zkušeností získaných z dlouhodobého sledování existujících instalací. Směrnice klade důraz na elektrické osvětlení, nikoliv na denní. Zatímco dostatečná osvětlenost objektu je nezbytným prvkem, v mnoha případech viditelnost objektu závisí více na způsobu, jakým je světlo použito. Kromě toho, zrakový komfort vyžadovaný pracovníky s cílem udržet efektivitu během celé pracovní doby, nezávisí pouze na množství světla, ale dokonce více na dalších faktorech, jako např. rozložení světla na pracovní ploše, použití vhodné úpravy stropu, stěn, podlahy a vybavení a omezení nežádoucích odrazů. Je nutno mít na zřeteli, že světlo není exaktní věda, ale rovněž i umění, které se zabývá lidmi stejně jako předměty. Osvětlení daného interiéru není vyhovující pokud není příjemné pro jeho obyvatele. Uvědomění si této skutečnosti je základem pro porozumění, co je při osvětlení interiérů důležité.

Publikace má 117 str., 29 obr. a 22 tab.

**Publikace CIE 30.2 - 1982/ Dotisk 1990 : Calculation and Measurement of Luminance and Illuminance in Road Lighting** (Výpočet a měření jasu a osvětlenosti v uličním osvětlení)

Složitost odrazných vlastností povrchu vozovek si vyžádala vývoj metod na kvantitativní popis těchto vlastností a klasifikaci povrchů vozovek podle jejich fotometrických vlastností se stanovením číselných hodnot příslušných parametrů. V této publikaci je několik takových metod předloženo a je podán stručný přehled těchto návrhů.

Publikace má 159 str., 41 obr. a 15 tab.

**Publikace CIE 31 - 1976: Glare and Uniformity in Road Lighting Installations** (Oslnění a rovnoměrnost osvětlení v uličních osvětlovacích soustavách)

Oslnění v uličním osvětlení se dělí na oslnění rušivé a omezující. Rušivé oslnění je kvantitativně popsáno pomocí kontrolního parametru, který může být vypočten na základě fotometrických a geometrických veličin osvětlovací soustavy. Hodnocení omezujícího osvětlení vychází ze vzorce Holladaye a vyjadřuje se výpočtem zvýšením prahu rozlišitelnosti jasu mezi příslušným objektem a povrchem vozovky. Rovnoměrnost jasu povrchu vozovky je charakterizována celkovou rovnoměrností a axiální rovnoměrností.

Publikace má 26 str. a 5 obr.

**Publikace CIE 32 A/B - 1977: Lighting in Situation Requiring Special Treatment / in Road Lighting/** (Osvětlení v situacích vyžadujících zvláštní přístup / v uličním osvětlení/)

Tato technická zpráva doplňuje Publikaci CIE 12.2 Recommendation for the Lighting of Roads for Motorized Traffic (Doporučení pro osvětlení komunikací pro motorová vozidla). Popisuje podrobnosti technologie a pracovních postupů potřebných k dosažení cílů navržených v Publikaci 12.2. Zabývá se problémy osvětlení způsobenými určitými skutečnostmi, které nejsou zmiňovány v Publikaci 12.2 (např. kopce, víceúrovňová díla). Je brán v úvahu rovněž vývoj novějších technologií (např. nové světelné zdroje, vysoké stožáry, osvětlení řetězci)

Publikace má 58 str. 25 obr. a 1 tab.

**Publikace CIE 33 A/B - 1977: Depreciation of Installations and their Maintenance /in Road lighting/** (Znehodnocení osvětlovacích soustav a jejich údržba /v uličním osvětlení/)

Tato zpráva doplňuje Publikaci CIE 12.2 Recommendation for the Lighting of Roads for Motorized Traffic (Doporučení pro osvětlení komunikací pro motorová vozidla). První část popisuje přehled kombinovaných účinků stálých a nahodilých příčin, které intenzivně zhoršují výkonnost instalací uličního osvětlení. Druhá část poukazuje na preventivní opatření, která mohou být přijata při návrhu a realizaci soustavy s cílem potlačit nebo zpomalit znehodnocování materiálů (podpěr, svítidel, světelných zdrojů, předřadných zařízení). Poslední část uvádí preventivní způsoby údržby s cílem

ochránit materiály před jejich znehodnocením anebo pokud možno co nejvíce se přiblížit počátečnímu stavu osvětlovací soustavy. Jsou analyzovány různé metody údržby a výměny jednotlivých součástí.

Publikace má 52 str. a 4 obr.

**Publikace CIE 35 - 1978: Lighting of Traffic Signs (Osvětlení dopravních značek)**

- staženo a nahrazeno Publikací č. 74 ( viz dále).

**Publikace CIE 36 - 1975: Proceedings of the CIE Session 1975 in London (Sborník přednášek z generální konference CIE, Londýn)**

- Viz rovněž CIE Disk D 004.

**Publikace CIE 37 - 1976: Exterior Lighting in the Environment (Venkovní osvětlení jako součást životního prostředí)**

- staženo a nahrazeno Publikací č. 94 ( viz dále).

**Publikace CIE 38 - 1977: Radiometric and Photometric Characteristics of Material and their Measurement (Radiometrické a fotometrické parametry materiálů a jejich měření)**

Pokud je materiál ozařován, část dopadajícího optického záření je odražena, další část absorbována a třetí část materiálem prochází. Tato reakce materiálu může být popsána pomocí jeho fyzikálních, zářivých, světelných anebo spektrálních parametrů. Stejným způsobem mohou být popsány fluorescenční materiály, ale ty se pro část záření, které je emitováno jako fluorescence, chovají jako její zdroje. K popisu vlastností luminiscenčních materiálů lze použít termíny jako odražené, procházející, fluorescenční a celkové záření nebo luminiscence. Přídavné jméno „spektrální“ se používá pro rozlišení spektrálních vlastností od vlastností zářivých nebo luminiscenčních.

Zpráva představuje přehled procesů, které se objevují pokud je materiál ozářen a parametrů materiálu, které jsou důležité při stanovení jeho chování všeobecně a v několika zvláštních případech. Zpráva rovněž vysvětluje definice parametrů a procesů.

Zpráva je v angličtině, němčině a francouzštině. Má 214 str. a 2 tab.

**Publikace CIE 39.2 - 1983: Recommendation for Surface Colours for Visual Lighting**

(Doporučení pro povrchové barvy ve vizuální signalizaci).

Tato doporučení poskytují systém povrchových barev pro účely vizuální signalizace. Barvy jsou definovány pomocí mezí chromatičnosti a mezí činitele jasů. Tyto meze byly vybrány jako kompromis mezi spolehlivým rozeznáním barvy, existující praxí, která se ukázala být uspokojivou a mezi omezeními vynucenými výrobní technologií a nejistotou kolorimetrických měření. Tyto meze jsou doporučovány k přijetí v mezinárodním měřítku. Přísnější hranice mohou být zvoleny národními institucemi, aby vyhověly národním zvyklostem anebo i mezinárodními institucemi, aby vyhověly v dílčích aplikacích. Doporučení se vztahují na všechny povrchové barvy, vznikající odrazem, fluorescencí nebo prostupem, které jsou určeny k vizuální signalizaci ve všech druzích dopravy a pro výstražné značky a barevné kódy všeobecně.

Publikace má 69 str., 4 obr. a 10 tab.

**Publikace CIE 40 - 1978: Calculations for Interior Lighting: Basic Method (Výpočty vnitřního osvětlení: základní metoda).**

Tato zpráva předkládá metodu, která může sloužit jako základ pro výpočty při návrhu vnitřního osvětlení. Tato metoda se neopírá o standardní rozložení svítivosti svítidel a neomezuje se pouze na pravidelné uspořádání svítidel, ale může být použita v případech, kdy interiér má tvar kvádru, pracovní rovina může být považována za jednu z ploch místnosti, plochy místnosti odrážejí rovnoměrně a v souladu se Lambertovým zákonem a světelný tok na pracovní rovinu se příliš nemění, když svítidla rotují kolem své vertikální osy. Viz rovněž Publikaci CIE 52, Výpočty vnitřního osvětlení: užitá metoda.

Publikace má 60 str., 2 obr. a 54 tab.

**Publikace CIE 41 - 1978: Light as a true visual quantity: Principles of measurement**

(Světlo jako přesná optická veličina: Principy měření)

Tato publikace shrnuje metody vizuálních fotometrických měření, jež mohou poskytnout vizuálně účelné hodnocení světla. Tyto metody mohou být podstatně složitější než pouhé použití fyzikálních fotometrů korigovaných na  $V(\lambda)$  a navíc vyžadují určité znalosti zrakové soustavy a její funkce. Jejich výhoda spočívá v tom, že hodnocení světla souvisí logicky s vazbou na vnímání světla lidmi.

Pro fotopické vidění a jasy větší než několik  $\text{cd/m}^2$  dávají běžné fotometry, korigované na  $V(\lambda)$ , přesné výsledky u malých, osově umístěných světelných zdrojů s širokým spektrem. U ostatních aplikací by měla být použita jiná funkce poměrné spektrální světelné účinnosti. Za účelem stanovení vhodné funkce by bylo nezbytné buď změřit spektrální složení záření přímo anebo korigovat citlivost  $V(\lambda)$  fotometru na vhodnou spektrální světelnou účinnost. Alternativním řešením je výpočet pomocí matematických vzorců speciálně odvozených pro tyto účely. Tato metoda je potenciálně mnohem užitečnější, protože umožňuje pro různé aplikace odvozovat různé vzorce (např. pro úhlový rozměr pole  $2^\circ$  nebo  $10^\circ$ ). Je založena na hodnotách stanovených CIE a není zapotřebí provádět žádná další měření. Pro skotopické vidění se hodnocení zářivého toku provádí s ohledem na funkci poměrné spektrální světelné účinnosti  $V'(\lambda)$  pomocí příslušně korigovaného fyzikálního fotometru, měřením záření nebo pomocí vizuální fotometrie. V mezopické fotometrii musí být hodnocen jak fotopický tak skotopický příspěvek světla. Odhad může být proveden nelineární kombinací fotopického a skotopického jasu. Přesnější výsledky mohou být získány při použití tří nebo lépe čtyř veličin, vycházejících z  $X_{10}$ ,  $Y_{10}$ ,  $Z_{10}$  a  $V'(\lambda)$ .  
Publikace má 40 str., 4 obr. a 9 tabulek.

**Publikace CIE 42 - 1978: Lighting for Tennis** (Osvětlení tenisových dvorců)

Tato zpráva představuje souhrn zkušeností z osvětlování tenisových dvorců. Doporučení jsou zpracována pro denní i umělé světlo u krytých tenisových dvorců. Jsou uvedeny směrnice pro výběr světelných zdrojů, svítidel a osvětlovacích soustav. Totéž je uvažováno i pro umělé osvětlení otevřených tenisových dvorců.

Publikace má 23 str., a 9 tabulek.

**Publikace CIE 43 - 1979: Photometry of Floodlights** (Fotometrie širokoúhlých světlometů)

Tato technická zpráva doporučuje přijetí zkušebních postupů, které poskytují přijatelné výsledky měření a presentace parametrů širokoúhlých světlometů. Záměrem doporučení je poskytnout základ pro jednotné národní standardy a pomáhat průmyslovým fotometrickým laboratořím při výběru zkušební aparatury, při provádění zkoušek a presentaci výkonnostních parametrů širokoúhlých světlometů.

Publikace má 50 str., 23 obr. a 4 tabulky.

**Publikace CIE 44 - 1979: Absolute Methods for Reflection Measurements** (Absolutní metody měření odrazu)

Měření činitele odrazu a speciálního činitele odrazu jsou prováděna srovnáním s příslušně zvolenými srovnávacími etalony. V r. 1979 CIE doporučovala, aby odrazový dokonalý rozptylovač byl vzat jako ideální etalon. Protože neexistuje žádný materiál, který odpovídá dokonalému rozptylovači, problém spočívá v transformaci měření provedených s reálnými fyzikálními etalony na měření absolutních hodnot vzhledem k odrazovému dokonalému rozptylovači. Zpráva klade hlavní důraz na teorii a postupy, podle nichž je tato konverze provedena, nikoliv na vlastnosti materiálů, měřicí pomůcky nebo přípravu vzorků. U těchto témat je čtenář odkázán na originální články.

Publikace má 68 str. a 12 obr.

**Publikace CIE 45 - 1979: Lighting for Ice Sports** (Osvětlení pro lední sporty)

Tato zpráva přináší přehled zkušeností v oblasti osvětlování pro lední sporty, jmenovitě pro bruslení, krasobruslení, lední hokej a curling. Zpráva specifikuje požadavky na celkové osvětlení z hlediska osvětlenosti, rovnoměrnosti, omezení oslnění, barvy a podání barev. Poskytuje návod pro výběr světelných zdrojů, svítidel a pro uspořádání a instalaci osvětlovací soustavy.

Publikace má 23 str. a 7 obr.

**Publikace CIE 46 - 1979: A Review of Publications on Properties and Reflection Values of Material Reflections Standards** (Přehled publikací o vlastnostech a hodnotách činitele odrazu materiálů sloužících jako etalony odrazu)

Již delší dobu je známo, že jsou zapotřebí přesnější a reprodukovatelnější etalony pro lepší jednotnost a shodu radiometrických, fotometrických a kolorimetrických měření. Komerční měřicí přístroje na měření činitele odrazu nejsou schopny měřit činitel odrazu vzorku bez etalonů činitele odrazu. Pro tyto účely mají vlastnosti a hodnoty jejich činitele odrazu velký praktický význam. Tato zpráva obsahuje informace a souhrn údajů o optických a fyzikálních vlastnostech odrazných materiálů, které jsou široce používány jako srovnávací etalony činitele odrazu.

Publikace má 99 str. a 4 tab.



**Publikace CIE 47 - 1979: Road Lighting for Wet Conditions** (Uliční osvětlení za mokra)

Využití rozložení jasů na suchém povrchu vozovky jako kritérium kvality osvětlení dopravních komunikací bylo zavedeno v řadě zemí. Nicméně ve vlhkém podnebí je v průběhu podstatné části večera a v noci povrch silnic vlhký nebo mokrý, čímž se snižuje kvalita osvětlení. Úkolem této zprávy je poskytnout informaci, která usnadní zahrnutí podmínek za mokra do projektu silniční osvětlovací soustavy. Tato informace zahrnuje většinu aspektů uličního osvětlení za mokra, avšak je představena hlavně ve formě souboru zkušeností. Vzhledem k tomu, že výzkum odrazných vlastností mokrého povrchu vozovky ještě není ukončen, není ani tato informace považována za konečnou.

Publikace má 94 str., 37 obr. a 10 tab.

**Publikace CIE 48 - 1980: Light Signals for Road Traffic Control** (Světelná signalizace pro řízení silničního provozu)

Tato zpráva se zabývá faktory, které mají přímý vliv na uživatele silnic z hlediska vnímání světelného návěstidla. Nezahrnuje ostatní důležité faktory týkající se světelných návěstí: umístění signálních světel; jejich poloha na křižovatkách a mezi nimi; pravidla zahrnující počet a sled barev v soustavě; povinnosti vyplývající ze zákona pro místní instituce a pro uživatele silnic a strojírenskou a elektrotechnickou stránku problematiky včetně normalizace a vzájemné zaměnitelnosti.

Viditelnost signálních světel závisí na mnoha faktorech, z nichž nejdůležitější z pohledu této zprávy jsou barva, svítivost a rozložení svítivosti světel. Správné rozeznání signálních světelných návěstí může být velmi silně ovlivněno fantomovým světlem; rovněž tento problém je diskutován. Rozpoznání značek a symbolů, které jsou používány v dopravních návěstidlech se stávají stále důležitějším a proto v této zprávě jsou zkoumány některé podrobnosti, týkající se jejich tvaru a velikosti. Do zprávy jsou zahrnuty dále i některé úvahy z oblasti dopravního inženýrství. Zpráva obsahuje rovněž diskusi o blikajících návěstích, avšak nezabývá se blikajícími žlutými světly, která se používají pouze jako výstražná.

Publikace má 41 str., 13 obr. a 3 tab.

**Publikace CIE 49 - 1981: Guide for Emergency Lighting of Building Interiors**

(Doporučení pro nouzové osvětlení vnitřních prostorů)

Úkolem této publikace je formulovat základní principy nouzového osvětlení použitelné pro vnitřní prostory budov a tím poskytnout návod týkající se různých aspektů, které by měly být respektovány při projektování efektivní a spolehlivé soustavy. Publikace se zabývá výhradně principy osvětlování; nebyly činy žádné pokusy o poskytnutí vhodného hardware pro osvětlování. Autoři doufají, že zpráva poskytne návod vhodný pro přizpůsobení budoucích mezinárodních norem v této oblasti. Zákonné směrnice týkající se nouzového osvětlení již v některých zemích, státech nebo městech již existují. Z tohoto důvodu by před zahájením projektování specifických soustav nouzového osvětlení měly být provedeny konzultace s příslušnými institucemi.

Publikace má 15 str. a 4 obr.

**Publikace CIE 50 - 1979: Proceedings of the CIE Session 1979 in Kyoto** (Sborník přednášek z generální konference CIE 1979 Kyoto)

-rozebráno (viz rovněž CIE Disk D 004).

**Publikace CIE 51 - 1981: A Method for Assessing the Quality of Daylight Simulators for Colorimetry** (Metoda hodnocení simulátorů denního světla pro kolorimetrii)

Je předložena metoda na hodnocení vhodnosti zkušebních vzorků světelných zdrojů pro použití jako simulátorů normalizovaných druhů světla CIE D<sub>55</sub>, D<sub>65</sub>, nebo D<sub>75</sub>. Pro každé z těchto normalizovaných světel jsou uvedeny hodnoty spektrálního činitele záře pěti dvojic nefluoreskujících vzorků, které jsou metamerně shodné. Pro zkušební světlo se vypočítají kolorimetrické rozdíly těchto pěti dvojic; průměr těchto rozdílů je vzat za metamerní činitel pro viditelnou oblast a je používán jako míra kvality zkušebního světla z hlediska vhodnosti jeho použití jako simulátoru pro nefluoreskující vzorky. U fluoreskujících vzorků je kvalita dále hodnocena pomocí metamerního činitele v ultrafialové oblasti, definované jako průměr kolorimetrických rozdílů vypočítaných se zkušebním světlem pro další tři dvojice vzorků, kde každá dvojice je tvořena fluoreskujícím a nefluoreskujícím vzorkem, které jsou pod normalizovaným světlem metamerní.

Tato zpráva má být používána ve spojení s Publikací CIE 15.2, Kolorimetrie

Publikace má 30 str., 1 obr. a 12 tabulek.

**Publikace CIE 52 - 1982: Calculation for Interior Lighting: Applied Method** (Výpočty vnitřního osvětlení: Užitá metoda)

Předkládá se metoda , zabývající se průměrnou osvětleností pracovní plochy, stěn a stropu, která představuje jak výpočetní metodu pro projektování ( stanovení rozložení světla a rozmístění svítidel s požadovanou nebo specifikovanou osvětleností ) , tak i metodu kontrolní ( výpočet osvětlenosti u projektovaných nebo existujících osvětlovacích soustav ). Tato metoda se liší od většiny existujících metod schopností respektovat vliv rozmístění svítidel. Metoda je založena na Publikaci CIE 40, : Calculations for Interior Lighting: Basic Method ( Výpočty vnitřního osvětlení: základní metoda ). Publikace má 175 str., 29 obr. a 91 tabulek.

#### **Publikace CIE 53 - 1982: Methods of Characterizing the Performance of Radiometers and Photometers** (Metody hodnocení radiometrů a fotometrů)

Je uveden přehled postupů hodnocení radiometrů se zvláštním zaměřením na fotometry. Jsou uvedeny kvantitativní metody hodnocení nejzávažnějších chyb, k nimž patří: systematické chyby cejchování, chyby způsobené nestandardní spektrální citlivostí, nestandardním prostorovým hodnocením ozářenosti ( osvětlenosti ), prostorové ozářenosti( osvětlenosti ), válcové ozářenosti ( osvětlenosti ) nebo záře ( jas ); nelinearita; únava, teplotní činitel.

Dále jsou naznačovány způsoby posuzování významnosti méně důležitých aspektů. Ty zahrnují: omyly při odečítání, vliv modulovaného záření; vliv polarizace; nestejnou citlivost; nestabilitu čidla; posun nuly.

Zpráva se zabývá všeobecnými problémy hodnocení fotometrických a radiometrických přístrojů. Do pozdějších zpráv nejsou zahrnuty číselné požadavky na jednotlivé typy přístrojů.

Zpráva obsahuje tabulky poměrného spektrálního složení pěti speciálních světelných zdrojů, které mohou být použity při posouzení kvality korekce  $V(\lambda)$  fotometrické hlavy.

Tato zpráva je doplněna Publikací CIE 69: Methods of Characterizing Illuminance Meters and Luminance Meters ( Metody hodnocení luxmetrů a jasoměrů ).

Publikace má 30 str., 3 obr. a 1 tabulku.

#### **Publikace CIE 54 - 1982: Retroreflection: Definitions and Measurement** (Vratný odraz: definice a měření)

Zpráva se podrobně zabývá následujícími tématy: (1) Doporučená terminologie, definice a jednotky nezbytné pro hodnocení specifických jevů vratného odrazu. (2) Nová úhlová referenční soustava CIE, zahrnující vhodný goniometr na laboratorní zkoušení a přepočítací vzorce pro dříve používané systémy. Tato nová soustava je dobře známa v Evropě a je oficiálně přijata v USA a Kanadě. (3) Fotometrie včetně způsobů cejchování a přesnosti měření. Je zdůrazněno, že pro běžná měření je důležitá šterbina světelného zdroje a hlavy fotometru a že nastavení úhlu pozorování vyžaduje zvláštní pozornost, zejména v případě zkoumání vratného odrazu úzkého svazku světla. (4) Kolorimetrie včetně doporučení jak spolehlivě provádět kolorimetrická měření v závislosti na geometrické konfiguraci a podmínkách pozorování.

Publikace má 34 str., 10 obr. a 2 tabulky.

#### **Publikace CIE 55 - 1983: Discomfort Glare in the Interior Working Environment**

(Rušivé oslnění na pracovištích)

Je uveden přehled o rušivém oslnění na vnitřních pracovištích a navržen matematický model resp. systém CIE pro stanovení rušivého oslnění osvětlovací soustavou. První část zprávy obsahuje přehled základních principů a metod omezení oslnění a jeho výpočet používaný v různých zemích. Druhá část obsahuje kritický rozbor výzkumu a hlavních současných způsobů výpočtu, což směřuje k navrhovanému systému CIE, který v sobě zahrnuje v nejvyšší možné míře současné znalosti.

I když si zpráva neklade za cíl stát se finální instrukcí k danému problému , přesto představuje významnou práci umožňující její zveřejnění v rámci CIE. Zpráva pomůže jednotlivým zemím při revizi jejich již zavedených systémů a dalším zemím přijmout konkrétní systém. Pomůže rovněž studentům, architektům, konsultantům a dalším zainteresovaným v oblasti světelné techniky porozumět jevům diskomfortu a oslnění a jeho omezení.

Publikace má 50 str., 18 obr. a 7 tabulek.

#### **Publikace CIE 56 - 1983: Proceedings of the CIE Session 1983 in Amsterdam** (Sborník přednášek z generální konference CIE 1983 v Amsterdamu)

Zbytky jsou ještě k dispozici v Centrálním úřadu CIE.

#### **Publikace CIE 57 - 1983: Lighting for Football** (Osvětlení fotbalových stadionů)

Zpráva poskytuje praktický návod na osvětlení fotbalových zařízení, od tréninkových hřišť až po stadiony s místy pro diváky. Návrhy mohou být použity pro hřiště na kopanou, ragby a pozemní hokej i pro řadu národních variant uvedených sportů.

Publikace má 14 str., 7 obr. a 1 tabulku.

#### **Publikace CIE 58 - 1983: Lighting for Sports Halls** (Osvětlení sportovních hal)

Zpráva rozlišuje sportovní haly projektované pro soustavné použití umělého osvětlení a haly, v nichž denní světlo poskytuje osvětlení po podstatnou část dne. Specifikuje požadavky na všeobecné osvětlení pro určitý druh sportu anebo pro určitou kombinaci aktivit s ohledem na osvětlenost, její rovnoměrnost, barvu a oslnění. Komentuje uspořádání, mechanickou ochranu, instalaci svítidel a jejich údržbu. Rozmanitost variant způsobů osvětlení používaných ve sportovních halách je diktována strukturou budovy. Projektant musí v každém případě navrhnout své vlastní řešení tak, aby byly splněny výkonnostní požadavky specifikované v dané zprávě.

Publikace má 9 str. a 1 tabulku.

#### **Publikace CIE 59 - 1984: Polarization: Definitions and Nomenclature, Instrument Polarization**

(Polarizace: Definice a nomenklatura, polarizace v přístrojích)

Zpráva poskytuje přehled o vlivu polarizace na fotometrická a další měření, která mají konkrétní vztah k fotometrii. Neměla by být považována za vyčerpávající z hlediska všech aspektů polarizace. Stupeň polarizace světelného paprsku způsobené optickou soustavou se mění se složitostí přístroje. Všeobecně je to vlnová délka, která závisí na dané soustavě. Dále, vliv jakékoliv polarizace na stanovení fotometrických vlastností bude záviset na konkrétních prováděných měřeních. Tedy, i když polarizace může mít velmi významný vliv na mnoho fotometrických měření, je velmi obtížné tento vliv kvantifikovat všeobecně. Zpráva pojednává o vlivu jevu polarizace v jednotlivých optických částech, z nichž sestává přístroj, včetně zdroje a čidla. Dále je uvedena informace o hlavních vlastnostech polarizátorů, zejména o těch, které mají vztah k fotometrii.

Publikace má 31 str. a 4 tabulky.

#### **Publikace CIE 60 - 1984: Vision and the Visual Display Unit Work Station** (Vidění a pracoviště s obrazovkovými displeji)

Zavedení obrazovkových displejů do denní praxe vede často ke stížnostem na špatné pracovní podmínky. Zpráva se zabývá aspekty vidění při práci s displeji, protože právě ty jsou příčinou některých stížností.

První část této zprávy zkoumá podstatu práce s displeji. Je konstatováno, že zrakové úkoly vykonávané obsluhou displejů jsou v podstatě podobné běžné administrativní práci. Nicméně, kvalita displejů a interakce displejů s klávesnicí a libovolným zdrojovým dokumentem a se světelným prostředím, v němž je displej umístěn, může mít důležitý vliv na zrakovou náročnost a tedy i na splnění úkolu.

Ve druhé části zprávy jsou diskutovány zdravotní aspekty práce s obrazovkovými displeji. Přichází se k závěru, že k nejběžněji se vyskytujícím zdravotním problémům patří některé formy únavy očí a občasné bolesti. Přitom je vyloučena možnost, že by elektromagnetické záření vydávané obrazovkou, způsobovalo šedý zákal.

Třetí část zprávy se zabývá zrakovými požadavky práce s displeji ve třech oblastech: obrazovky jako takové, zrakové prostředí, v němž je displej umístěn a zrakové schopnosti požadované od obsluhy displeje. Jsou uváděny podrobné rady týkající se vhodných parametrů displejů a klávesnic, dále překonání problému nerovnoměrnosti jasů a intenzivních odlesků v interiérech a nakonec takových zrakových schopností jakými jsou vzdálenosti, při jejichž překročení je nezbytná akomodace. Zpráva je doplněna kompletním návodem, který lze využít při hodnocení instalace obrazovkových displejů.

Publikace má 33 str. a 13 obr.

#### **Publikace CIE 61 - 1984: Tunnel Entrance Lighting: A Survey of Fundamentals for Determining the Luminance in the Threshold zone** (Osvětlení vjezdu do tunelu: Přehled základů pro stanovení jasů v prahovém pásmu)

Zpráva si klade za cíl poskytnout informaci o požadavcích na osvětlení pro řidiče přijíždějící k vjezdu do tunelu v denní dobu. Zpráva se omezuje na první úsek tunelů, který se nazývá prahové pásmo. Zpráva začíná přehledem základních experimentů, které se staly základem doporučení CIE 1973 týkajícího se osvětlení tunelů ve vztahu k prahovému pásmu (viz Publikaci CIE 23, Mezinárodní doporučení pro osvětlení komunikací pro motorová vozidla). Jsou popsány nové výzkumy, s jejichž pomocí mohou být realističtější aplikovány původní základní experimenty. Jsou shrnuty výsledky jízdních experimentů v reálných tunelech za různých podmínek osvětlení. Pro doplnění popisu metod

založených na viditelnosti, jsou diskutovány dvě v poslední době publikované metody, které obcházejí originální základní experimenty. Nakonec je zmíněn přístup, který není založen na viditelnosti, ale vychází z hustoty dopravního provozu.

Publikace má 80 str. 29 obr. a 2 tabulky.

#### **Publikace CIE 62 - 1984: Lighting for Swimming Pools (Osvětlení plaveckých bazénů)**

Zpráva se zabývá problémy a přístupem k jejich řešení při denním a umělém elektrickém osvětlení otevřených i krytých plaveckých bazénů. Hlavní důraz je kladen na pravouhlé bazény pro rekreační plavání, stejně jako na bazény určené k tréninku a závodění. Zpráva se zvláště nezabývá soukromými bazény pro speciální účely ani soukromými a veřejnými bazény pro zábavu. Nicméně, mnoho všeobecných zásad a doporučení je použitelných rovněž pro uvedené oblasti. Zpráva dále zahrnuje informaci týkající se specifických problémů při vysílání akcí pořádaných v otevřených a krytých bazénech barevnou televizí. Rozmanitost používaných způsobů osvětlování je diktována konstrukcí budovy, poměrem denního a umělého osvětlení, ekonomickými a praktickými úvahami, jako je instalace a údržba. Projektant - světelný technik musí v těsné součinnosti s architekty navrhnout individuální řešení, které splňuje výkonnostní požadavky navrhované v této zprávě pro každý jednotlivý projekt.

Publikace má 20 str., 6 obr. a 2 tab.

#### **Publikace CIE 63 - 1984 :The Spectroradiometric Measurement of Light Sources**

(Spektroradiometrické měření světelných zdrojů )

CIE a další organizace provedly mezinárodní porovnání výsledků měření spektrálního složení záření světelných zdrojů včetně zářivek. Přitom byly zjištěny nečekaně velké rozdíly mezi výsledky udávanými různými laboratořemi. Odborníci CIE přišli k závěru, že před provedením mezinárodního srovnání výsledků měření v širším měřítku by měla být dohodnuta metoda ( nebo několik základních metod ), která by měla vést k větší přesnosti a tedy i k lepší shodě výsledků měření dosažených zúčastněnými laboratořemi. Mezinárodní dohoda o takových metodách by rovněž sloužila jako vodítko při zřizování nových spektroradiometrických laboratoří.

První část zprávy zahrnuje všeobecně používání spektroradiometrů na měření spektrálního složení záření světelných zdrojů se zvláštním zřetelem na stanovení fotometrických a kolorimetrických vlastností. Druhá část je zaměřena na měření jednotlivých typů světelných zdrojů, mj. i lineárních zářivek. Tato zpráva má pomáhat pracovníkům průmyslových normalizačních laboratoří, ale není považována za učebnici.

Publikace má 61 str. a 8 obr.

#### **Publikace CIE 64 - 1984 : Determination of the Spectral Responsivity of Optical Radiation**

**Detectors** (Určení spektrální citlivosti čidel optického záření)

Tato technická zpráva navrhuje postupy na stanovení spektrální citlivosti čidel optického záření. Sestává ze dvou částí:

- 1) Stanovení funkce poměrné spektrální citlivosti. Jsou uvedeny různé metody a diskutovány další podrobnosti. Společně s přehledem chyb jsou uváděny návrhy na provedení nápravných opatření.
- 2) Absolutní kalibrace. Jsou předloženy tři různé metody na transformaci relativních spektrálních údajů na absolutní hodnoty.

Zpráva má sloužit jako vodítko pro pořizování, zkoušení nebo úpravu nových nebo stávajících přístrojů. Jejím cílem je popis možností při zajišťování přístrojové vybavenosti a nikoliv předkládání řešení individuálních případů.

Publikace má 73 str. a 10 obr.

#### **Publikace CIE 65 - 1985 : Electrically Calibrated Thermal Detectors of Optical Radiation (**

**Absolute Radiometers** ) (Elektricky kalibrovaná tepelná čidla optického záření – absolutní radiometry)

Zpráva shrnuje provozní principy elektricky kalibrovaných tepelných čidel optického záření. Popisuje jejich hlavní části, dává přehled zdrojů možných chyb, navrhuje experimentální postupy ke stanovení jejich systematických chyb a pojednává o hlavních oblastech jejich použití. Rozsáhlý seznam odkazů čtenáři umožňuje nalézt v odborné literatuře podrobnější informace. Zpráva je zaměřena na neoborníky, kterým poskytuje základy nezbytné pro používání absolutních radiometrů a objektivní prostředky pro určení jejich uplatnění.

Publikace má 38 str., 8 obr. a 1 tab.

**Publikace CIE 66 - 1984 : Road Surfaces and Lighting (Povrchy vozovek a osvětlení)**

Tato technická zpráva se zabývá vztahem mezi fotometrickými charakteristikami ( odrazné vlastnosti ) povrchů vozovek a jejich konstrukcí ( složení a struktura ). Byl navržen experty CIE na odraz povrchu vozovek ve spolupráci s experty PIARC na konstrukci vozovek a je míněn jako směrnice pro konstruktéry vozovek a projektanty osvětlení. Zpráva představuje souhrn doporučení obsažených v technických zprávách CIE a poskytuje doplňující informace, které ještě nebyly publikovány ani v CIE ani v PIARC. Některé z těchto informací jsou předběžné. Autoři doufají, že tato zpráva podpoří získání doplňujících údajů, které povedou k upřesnění informací.

Publikace má 74 str., 35 obr. a 21 tab.

**Publikace CIE 67 - 1986: Guide for the Photometric Specification and Measurement of Sports Lighting Installations (Doporučení fotometrických údajů a měření osvětlovacích soustav sportovišť)**

Účelem této zprávy je stanovení standardních postupů pro výpočet, měření a záznam parametrů osvětlenosti osvětlovacích soustav na otevřených a krytých sportovištích. Tyto postupy umožňují porovnávat výkonnost alternativních osvětlovacích soustav na obecném základě ve stádiu návrhu projektu ve vztahu k přímému měření osvětlenosti u hotové osvětlovací soustavy v reálných podmínkách. V práci je uvedena řada alternativních přístupů, která dává uživateli nebo zadavateli možnost volby postupu vhodného pro konkrétní projekt.

Publikace má 18 str. a 6 obr.

**Publikace CIE 68 - 1986: Guide to the Lighting of Exterior Working Areas**

(Doporučení pro osvětlení venkovních pracovišť)

Tento dokument obsahuje informaci týkající se projektování osvětlovacích soustav pro venkovní pracoviště. V první části jsou uváděny nejdůležitější údaje a jsou popisovány základní výkonnostní požadavky, osvětlovací zařízení, projekt osvětlení, výpočty a analýza nákladů. Ve druhé části jsou diskutovány praktické aspekty různých aplikací včetně: osvětlení průmyslových skladovacích a parkovacích ploch; osvětlení ploch v průmyslu zpracovávajícím naftu a dalších rizikových ploch; osvětlení stavenišť; osvětlení vodáren, elektráren a kanalizačních čerpacích stanic, osvětlení železnic; osvětlení přístavišť, loděnic a zdymadel; bezpečnostní osvětlení.

Publikace má 87 str., 17 obr. a 11 tab.

**Publikace CIE 69 - 1987: Methods of Characterizing Illuminance Meters and Luminance Meters**

(Metody hodnocení luxmetrů a jasoměrů)

Uvádí se definice vlastností fotometrů a fotometrických hlavic na měření osvětlení a jasu. Jsou popisovány metody cejchování a uváděny zdroje chyb. Některé vlastnosti, které určují výkonnost fotometrů mohou být charakterizovány kvantitativně. Nicméně, některé další vlastnosti se nepodařilo vyjádřit numericky.

Zpráva si klade za cíl stát se doporučením pro ty, kteří chtějí provádět světelně technická měření anebo posuzovat kvalitu přístrojů. Není určena příležitostním nakupujícím ani uživatelům takových přístrojů.

Zpráva je vypracována v angličtině, se stručným obsahem v angličtině, francouzštině a němčině.

Publikace má 43 str., 15 obr. a 2 tab.

**Publikace CIE 70 - 1987: The Measurement of Absolute Luminous Intensity Distributions**

(Měření absolutního rozložení svítivosti)

Zpráva obsahuje terminologii pro měření rozložení svítivosti. Shrnuje principy měření rozložení svítivosti a požadavky na fotometrické hlavice používané při těchto měřeních. Jsou popisovány soustavy souřadnic používané pro měření a zobrazení rozložení svítivosti. Podrobně jsou diskutovány typy goniofotometrů, možnosti úhlových diagramů, parametry fotoelektronického systému a získání a zpracování podkladů pro měření rozložení svítivosti. Další problematikou, kterou se zpráva zabývá je napájecí jednotka, podmínky měření a provádění měření, opravy a zobrazení měření rozložení svítivosti. Různé části obsahují dostatek údajů týkajících se požadovaného hodnocení goniofotometrů. Zpráva vychází a doplňuje Publikaci CIE 53 - 1982: Methods of Characterizing the Performance of Radiometers and Photometers ( Metody hodnocení radiometrů a fotometrů ).

Publikace má 54 str., 19 obr. a 2 tab.

**Publikace CIE 71 - 1987: Proceedings of the CIE Session 1987 in Venice, Vol. 1 and 2 (Sborník přednášek z generální konference CIE 1987 v Benátkách)**

### **Publikace CIE 72 - 1987: Guide to the Properties and Uses of Retroreflectors at Night**

(Doporučení ohledně vlastností a užití odrazek v noci)

Tato zpráva popisuje vlastnosti, parametry a užití odrazek v noci. Je napsána zjednodušeným jazykem pro ty, kteří se nějakým způsobem musí ve své profesi zabývat odrazkami a mají omezené znalosti z optiky a světelné techniky. V kapitole 2., 3. a 4. jsou uvedeny základy problematiky. 5. kapitola vysvětluje konstrukci a funkci různých optických soustav a odrazek (prismatických nebo tvořených sférickými čočkami). 6. a 7. kapitola popisuje vliv orosení, ojínění a stárnutí odrazek. 8. kapitola se zabývá zkouškami fotometrických a kolorimetrických vlastností, stejně jako běžně prováděnými zkouškami kvality odolnosti a trvanlivosti materiálů. 9. kapitola vypočítává typické oblasti použití odrazek a odrazných fólií pro značky v silničním, železničním, letištním, říčním, námořním, automobilovém, cyklistickém a pěším provozu, dále pro značky pro pátrací, záchranné a bezpečnostní účely. V 10. kapitole je vybraný přehled literatury týkající se odrazek. Publikace má 8 příloh obsahujících výkresy, schémata, diagramy, tabulky a metody výpočtu.

Publikace má 57 str., 35 obr. a 2 tab.

### **Publikace CIE 73 - 1988: Visual Aspects of Road Markings** (Vizuální hlediska vodorovného dopravního značení)

Tato zpráva poskytuje informaci nezbytnou pro pochopení budoucích norem týkajících se světelně technických vlastností silničního značení. Obsahuje 5 kapitol: (1) Principy přenosu informací a optického navádění dopravy silničním značením. Silniční značení musí vyhovovat funkčním požadavkům, zejména s ohledem na jejich světelně technické vlastnosti. (2) Požadavky na silniční značení a na vyvýšené značky na vozovce pro denní a noční provoz. Uvádí se podrobné matematické řešení, které se zabývá vzdáleností, z níž je silniční značení viditelné. (3) Důležitost skleněných prvků pro noční viditelnost a jejich používání v silničním značení. (4) Výrobky a materiály používané pro značení, včetně středové a okrajových čar. Je popisován vliv povrchu vozovky a změn jeho teploty na viditelnost během dne. (5) Fotometrie a kolorimetrie silničního značení. Uvádějí se různé definice a jsou popisovány metody měření v laboratoři i v terénu. Jsou popisovány dvě běžně používané geometrie měření a uvádí se matematická transformace mezi úhlovou soustavou souřadnic silničního osvětlení a vratným odrazem. Ukazuje se, že většina dnes používaných retroreflektometrů pracuje se zjednodušenou geometrií, která neumožňuje získat přímé závěry o reálných parametrech. Uvádí se, že jsou zapotřebí nové přenosné reflektometry na provádění vyhovujících měření profilového silničního značení. Jsou potřebné rovněž přístroje na měření viditelnosti silničního značení ve dne při difusním osvětlení.

Publikace má 60 str., 27 obr. a 8 tab.

### **Publikace CIE 74 - 1988: Road Signs** (Silniční značky)

Cílem této technické zprávy je poskytnout informaci důležitou pro pochopení významu dopravních značek pro řízení silničního provozu. Zpráva se omezuje pouze na záležitosti, které se přímo týkají uživatelů silnic a nemají žádný vztah k technickým aspektům značek.

První část zprávy podává přehled všeobecných definic subjektů majících vztah k vizuální účinnosti značek. Kapitola o zpracování informace demonstruje složitost dopravní situace a úlohy řidiče.

Jsou diskutovány čtyři aspekty: viditelnost, čitelnost, srozumitelnost a spolehlivost, které vedou uživatele této zprávy ke všeobecnému pochopení všech aspektů potřebných k vnímání značek uživatelem.

Rozsáhlá výzkumná práce byly věnována faktorům, které mohou ovlivnit vnímání dopravních značek. Rozsáhlá kapitola pojednává o jednotlivých aspektech silničních značek z praktického hlediska. V této kapitole jsou opět jako základní, uvedeny čtyři aspekty viditelnosti, čitelnosti, srozumitelnosti a spolehlivosti. Proměnné informační značky jsou předmětem zvláštní kapitoly. Vzhledem k tomu, že tyto značky se neustále vyvíjejí, uvádí se současný stav techniky.

V poslední kapitole zprávy je diskutována řada problémů, včetně zpětného odrazu, vlivu okolních podmínek a údržby dopravních značek.

Publikace má 144 str., 36 obr. a 15 tab.

### **Publikace CIE 75 - 1988: Spectral Luminous Efficiency Functions Based upon Brightness Matching for monochromatic Point Sources 2° and 10° Fields** (Spektrální světelná účinnost založená na porovnávání jasnosti monochromatických bodových zdrojů o rozměrech zorného pole 2° a 10°)

V publikaci CIE 41-1978 byl ukázán zřetelný rozdíl mezi spektrální světelnou účinností CIE  $V(\lambda)$  a funkcí získanou přímou metodou porovnávání heterochromatické jasnosti, přičemž účinnost poslední

jmenované metody je podstatně vyšší jak v dlouhovlnné tak v krátkovlnné části. Obě funkce byly přitom normalizovány na vlnové délce 570 nm.

Tato technická zpráva shrnuje funkce spektrální světelné účinnosti založené na porovnávání heterochromatické jasnosti pro bodové zdroje o rozměrech zorného pole 2° a 10°. Jejich střední funkce jsou odvozeny se záměrem, aby byly použity k vyhodnocení účinnosti pro jasnost monochromatických světél. Tyto funkce mohou být využity jako základ další práce k hodnocení světelných zdrojů se smíšeným spektrem.

Funkce spektrální světelné účinnosti pro bodové zdroje mohou být odpovídajícím způsobem presentovány pomocí Juddovy modifikované funkce  $V(\lambda)$ .

Funkce spektrální světelné účinnosti pro jasnost zorného pole o rozměrech 2° a 10° při fotopických úrovních se liší od funkce CIE  $V(\lambda)$  a jsou v technické zprávě uvedeny ve formě tabulek. Tyto funkce by měly být používány pouze k hodnocení světelné účinnosti monochromatických světelných zdrojů z hlediska jejich jasnosti. Pro použití těchto funkcí k hodnocení světelných zdrojů se smíšeným spektrem je zapotřebí provést další práce.

Publikace CIE 75-1988 je technická zpráva v angličtině a má 20 str. se 6 obr. a 8 tab.

### **Publikace CIE 76 - 1988: Intercomparison of Measurements of (Total) Spectral Radiance Factor of Luminiscent Specimens** (Porovnání měření (celkového) spektrálního činitele záře luminiscenčních vzorků)

Existují dva druhy luminiscenčních materiálů, široce používaných v průmyslu, které se liší pouze umístěním excitační a emisní oblasti vlnových délek. Prvním typem, kterým se zejména tato zpráva zabývá, jsou barevné luminiscenční materiály používané pro bezpečnostní a signální aplikace. Tyto materiály jsou všeobecně buzeny absorpcí záření v ultrafialové a v krátkovlnné viditelné oblasti spektra. Druhým typem, obsahujícím fluorescenční bělicí přísady, absorbují v ultrafialové a emitují v krátkovlnné viditelné oblasti, jinak jsou si oba tyto typy velmi podobné.

Nejpoužívanějším typem přístroje na měření vzorků těchto luminiscenčních materiálů je spektrofotometr s jedním monochromátorem. Velká většina těchto přístrojů je vybavena kulovým integrátorem.

Tato technická zpráva popisuje porovnání měření (celkového) spektrálního činitele záře luminiscenčních materiálů. K dispozici bylo 7 luminiscenčních vzorků ve tvaru barevných panelů: dva byly bílé, obsahující fluorescenční bělicí přísady a pět bylo barevných (zelený, žlutý, dva oranžové, červený).

Spektrální činitele záře mají být měřeny při přímém osvětlení pomocí zdroje simulujícího druh světla CIE  $D_{65}$ . Spektrální činitele záře, které se získají při osvětlení zdrojem  $D_{65}$ , se vypočítají jednou z metod dříve vypracovaných komitétem.

Zpráva referuje o podstatě problému způsobujícího systematické chyby při měření a možnosti korekce výsledků měření.

Na základě předloženého a detailně popsaného výzkumu komitét přišel k závěru, že lze provést měření a výpočet spektrálního činitele záře luminiscenčních materiálů na různých přístrojích s jedním monochromátorem v různých laboratořích s průměrným rozdílem barev CIELAB rovným cca 2,6 jednotkám vzhledem ke střední hodnotě výsledku, s rozmezím mezi vzorky od 1,9 do 3,4 jednotek a s rozmezím mezi soubory výsledků od 1,5 do 4,2 jednotek. Obdobné řádové hodnoty jsou dosahovány i v případech, kdy jedna laboratoř je vybrána jako referenční a rozdíly barev jsou vypočítány vzhledem k ní. Rozmezí, v němž se nacházejí maximální spektrální činitele záře je nicméně dosti velké a pohybuje se mezi 11,4% až 33,6%. Tyto výsledky již obsahují korekci vlivu účinnosti kulového integrátoru v těch případech, kde je takové uspořádání použito.

Závěr vyplývající z porovnání a vyhodnocení různých postupů přepočtu a korekce údajů, popisovaných v literatuře, je takový, že v současné době by nemělo být formulováno žádné doporučení CIE. Zpráva je předkládána ke studiu a využití. Nicméně čtenář najde v této publikaci řadu metod, s jejichž aplikací se výsledky jeho měření stanou přesnějšími.

Publikace obsahuje 68 str. a 29 tab.

### **Publikace CIE 77 - 1988: Electric Light Sources: State of the Art (1987)** (Elektrické světelné zdroje: Současný stav (1987))

Tato technická zpráva podává přehled vývoje světelných a zářivých zdrojů za období 1982 – 1986.

Oblast teplotních světelných zdrojů zahrnuje jak žárovky pro všeobecné určení tak halogenové žárovky.

Hlavním tématem v oblasti zářivek je pokrok v oblasti luminoforů, nové typy zářivek, experimenty s kompaktními zářivkami a chování zářivek ve speciálních elektronických obvodech.

Další kapitola se zabývá trendy v oblasti nízkotlakých a vysokotlakých sodíkových výbojek, rtuťových a halogenidových výbojek.

Otázka elektronických obvodů určených k zapalování a provozu různých typů výbojových zdrojů je podrobně pojednávána společně s problémy stmívacích a řídicích systémů.

Seznam norem IEC na světelné zdroje, předřadníky a příslušné komponenty stejně jako komentovaný přehled připravovaných norem poskytuje vynikající přehled o aktivitách v této oblasti. Tato zpráva ukazuje, že vývoj v oblasti světelných zdrojů pokračuje a je pevným článkem světelně technického průmyslu. Výsledkem významného oživení zářivkového průmyslu je vývoj nové skupiny zářivek – kompaktních zářivek. Vývoj halogenidových výbojek pokračuje směrem k nižším příkonům. Zdá se, že vysokotlaké sodíkové výbojky dospívají ke své zralosti. Vysokotlaké rtuťové výbojky jsou již zralými světelnými zdroji. Nakonec teplotní světelné zdroje pokračují prokazovat svou vitalitu novými vývoji v oblasti halogenových žárovek.

Aktualizace – viz Publikaci CIE 96, Electric Light Sources: State of the Art 1991.

Publikace má 132 str., 34 obr. a 6 tab.

### **Publikace CIE 78 - 1988 : Brightness-Luminance Relations - Classified Bibliography**

(Vztahy mezi jasností a jasnem- Věcná bibliografie)

Tato publikace je výsledkem obnovené aktivity CIE v oblasti jasnosti definované jako psychologická vlastnost. Komise zahájila svou činnost sbíráním věcné bibliografie a její výsledky lze nalézt v této publikaci.

Bibliografie sestává ze dvou částí:

- Abecední seznam obsahující všechny první autory pro rychlou orientaci
- Věcná část bibliografie

Věcná část bibliografie obsahuje následující položky:

#### 1 Metodologie měření jasnosti (kontrastu)

- stanovení jasnosti a kontrastu
- porovnání jasnosti a kontrastu
- nepřímé určení jasnosti a kontrastu

#### 2 Vztah jasnost (kontrast)-jas pro statické podněty

- pro relativně jednoduchou konfiguraci
- pro složitou úlohu

#### 3 Vztah jasnost (kontrast) – jas pro dynamické podněty

- pro časově závislé podněty
- následující v časovém sledu

#### 4 Vztah světlost-tón

- pro relativně jednoduché podněty
- pro složité úlohy (osvětlení okolí, vlnová délka, jas okolí)

#### 5 Jasnost (kontrast) a prostorové aspekty

- vliv obrysu
- okolí
- obraz na sítnici
- ostrost/četnost
- gradient jasu

#### 6 Jasnost (kontrast) bodového zdroje

- vliv intenzity
- jasnost pozadí

#### 7 Jasnost (kontrast) a stav adaptace; následné obrazy

- jasnost pozadí
- předběžná adaptace
- trvání

#### 8 Modely jasnosti (kontrastu)

- vliv prostorových parametrů
- dynamické modely

#### 9 Různé

- binokulární jasnost
- barva, Helmholtzův -Kohlrauschův a Troxierův jev
- speciální přístroje

Publikace má 173 str.



**Publikace CIE 79 - 1988 : A Guide for Design of Road Traffic Lights** (Doporučení pro navrhování dopravních světel)

Tento dokument předložený společně se Stálou mezinárodní asociací konferencí o silniční dopravě je doporučením zabývajícím se fotometrickými a kolorimetrickými aspekty, majícími vztah k navrhování dopravních světel. Jeho hlavním účelem je poskytování podkladů pro příslušné národní normy a směrnice, ale měl by být užitečný i pro orgány v silniční dopravě a výrobce světel. Vychází z Technické zprávy CIE

„Světelné semaforey“, Publikace CIE 48 (TC – 1.6) z r. 1980, která obsahuje experimentální podklady, z nichž doporučení vychází. Doporučení obsahuje většinou nové poznatky, ale je v podstatě dodatkem Publikace č. 48.

Viditelnost dopravních světel závisí na mnoha faktorech, z nichž nejdůležitější jsou barva, svítivost a rozložení svítivosti světel. Doporučení se zabývá těmito faktory, stejně jako různými značkami používanými v semaforech.

Informace poskytované v doporučení jsou klasifikovány do čtyř úrovní jistoty, které závisí na základním výzkumu nebo na praktických zkušenostech. Tyto úrovně jsou:

- doporučení
- návrhy
- rady
- připomínky

Informace obsahuje podrobné informace týkající se barev semaforů. Jsou uváděny podrobnosti v oblasti svítivosti a jejího rozložení. Ve většině případů je vyžadován denní a noční režim. Kromě toho jsou uváděny údaje týkající se jasů a jeho rovnoměrnosti. Jsou připojeny poznámky týkající se fantomového světla, měření světel, clonění světel, vliv rušivých činitelů a normování délky svícení.

Doporučení obsahuje informaci o řadě speciálních světel, světlech na dálnicích, velikosti a tvaru ukazatelů a jejich značek, zejména pro cyklisty a chodce; nízko umístěná světla, hlavní výstražná světla, světla pro speciální účely, opticky programovaná světla.

Publikace má 23 str., 14 obr. a 7 tab.

**Publikace CIE 80 - 1989 : Special Metamerism Index: Change in Observer** (Speciální index metamerie: při změně pozorovatele)

Dva vzorky mající shodné trichromatické složky pro daný druh světla (iluminant) a pro referenčního pozorovatele jsou metamerní, jestliže jejich spektrální činitele záře se vzájemně liší ve viditelné oblasti spektra. Tato metamerní barevná shoda je narušena při změně referenčního druhu světla nebo při změně pozorovatele.

Stupeň barevné neshody způsobený záměnou zkušebního druhu světla s různým spektrálním složením pro referenční iluminant je klasifikován jako Speciální index metamerie: při změně iluminantu (metamerie iluminantu). Metoda hodnocení metamerie iluminantu již byla formulována (viz Publikace CIE 15.2-1986): účelem této zprávy je stanovení metody hodnocení stupně barevné neshody pro metamerní barevné dvojice (barvy objektu nebo barvy iluminantu) vyvolané náhradou zkušebního pozorovatele s normálním barevným viděním za referenčního pozorovatele (normální kolorimetrický pozorovatel CIE). To je klasifikováno jako spektrální index metamerie: při změně pozorovatele (metamerie pozorovatele).

Barevná neshoda způsobená metamerií pozorovatele je nevyhnutelná u reálného pozorovatele s normálním barevným viděním. Hodnocení metamerie pozorovatele tedy poskytuje spolehlivý základ pro stanovení tolerance barevných rozdílů při použití různých barevných dvojic. Poskytuje rovněž údaj o stupni metamerie iluminantu, jež může být v našem denním životě považován za přípustný.

Publikace má 22 str., 2 obr. a 4 tab.

**Publikace CIE 81 - 1989 : Mesopic Photometry: History, Special Problems and Practical Solutions** (Mesopická fotometrie: Historie, speciální problémy a praktická řešení)

Zpráva shrnuje informace, které jsou v současné době k dispozici, o měření světla na mezopické úrovni osvětlení. Mezopická úroveň se vztahuje k úrovním osvětlení zahrnujícím rozsah několika logaritmických jednotek, které nejsou ani fotopické (pro něž je na místě používat funkci  $V(\lambda)$ ) ani skotopické (pro něž by měla být použita funkce  $V'(\lambda)$ ). Pokrývá přibližný rozsah jasů od několika setin a méně  $\text{cd/m}^2$  do alespoň několika  $\text{cd/m}^2$ .

Vzhledem k tomu, že v současné době neexistuje žádná soustava doporučovaná CIE pro mezopickou fotometrii, používají se na měření světla na mezopické úrovni běžně fotopické fotometry. Tato praxe má za následek nesprávné hodnocení určitých světel především v důsledku posunu poměrné světelné účinnosti oka ve směru krátkých vlnových délek na mezopických úrovních.

Velmi vhodným příkladem jsou nízkotlaké sodíkové výbojky. Světelný tok je soustředěn do oblasti kolem 589 nm, tj. vlnové délky, na níž je fotopické oko dosti citlivé; při měření s fotopickým měřičem světla je tato citlivost relativně vysoká. S poklesem osvětlenosti na mezopické hladiny se citlivost oka dramaticky snižuje; výsledný vzhled je podstatně temnější než by se očekávalo z fotopických hodnot. Ještě větší rozdíly lze zjistit při měření červených světél, které jsou používány ve velínech lodí a letadel.

V současné době je k dispozici pět soustav mezopické fotometrie. Tyto soustavy vycházejí buď z měření fotopických nebo skotopických jasů nebo z trichromatických složek a souřadnic a skotopického jasů; pro tato měření je zařízení v současné době k dispozici. Každá z těchto soustav je ve zprávě popsána včetně příkladů potřebných výpočtů. Každá má své výhody a nevýhody, avšak všechny umožňují lepší vyhodnocení světla na mezopických úrovních než samotné použití fotopické fotometrie. Autoři doufají, že řada uživatelů tyto soustavy vyzkouší a údaje o jejich efektivnosti umožní, aby v blízké budoucnosti mohla být doporučena soustava CIE.

Publikace má 31 str., 14 obr. a 7 tab.

#### **Publikace CIE 82 - 1990 : CIE History 1913 – 1988 (Historie CIE 1913 – 1988)**

V roce 1963 byla historie prvních 50 let CIE včetně 13 let jejího předchůdce CIP zveřejněna v Publikaci CIE 9. Ta je nyní již rozebrána. V časopise CIE Journal, oslavujícím 75. výročí vzniku CIE (část 7/2, 1988), byl publikován článek týkající se historie CIE od roku 1959 do 1988.

Tento dokument označený jako Publikace CIE 82 je v podstatě sloučením originální CIE 9 s článkem z časopisu v r. 1988 a podává tak kompletní historii prvních 75 let CIE. Úpravy těchto dvou částí byly minimální, aby byl co nejvíce zachován původní materiál při zachování návaznosti textu a nových příloh. Tyto přílohy se pokoušejí podat přesný statistický přehled o úřednících CIE, členství, spoluúčasti a publikační činnosti za celé období, což není snadný úkol vzhledem k absenci záznamů z prvních let a vzhledem ke změnám národních hranic souvisejících se dvěma světovými válkami. Jakékoliv omyly, které se objeví v tomto dokumentu by měly být sděleny novému autoru Dr. A.M. Marsdenovi a nikoliv původnímu historikovi CIE Dr. J. W. T. Walshovi.

Tato hodnotná publikace zaznamenávající všechny důležité události CIE by se určitě měla dostat všem, kteří mají o CIE zájem.

Publikace má 77 str. s 50 historickými fotografiemi, 2 obr. a 3 tab.

#### **Publikace CIE 83 - 1989 : Guide for the Lighting of Sports Events for Colour Television and Film Systems (2nd edition) (Doporučení pro osvětlování sportovišť při snímání barevnou televizí a filmem (2.vydání)).**

Toto doporučení je rozšířeným a revidovaným vydáním Publikace CIE 28 - 1975 „The Lighting of Sports for Colour TV Broadcasting“ (Osvětlení sportovišť pro přenosy barevné televize)

Záznamy, přenosy a vysílání sportovních akcí se v posledních letech podstatně rozšiřují. Počet různých vysílaných sportů narostl a popularita mnohých sportů se skutečně zvýšila v důsledku televizních přenosů. Televize a barevný film jsou ve velké míře provozovány při umělém osvětlení: venkovní sporty se hrají večer pod reflektory a stále více sálových sportů se stává zajímavými pro televizi.

Elektronická televizní kamera a související videozáznam představují hlavní prostředek kameramana. Tato zpráva proto věnuje pozornost požadavkům na osvětlení pro barevnou televizi, ale zároveň poukazuje, v čem se tyto požadavky odlišují u filmu. Zpráva si klade za cíl poskytnout široký přehled technických parametrů televizního a filmového procesu reprodukce a vysvětluje proč pro různé druhy sportů a různé polohy kamery jsou vyžadovány rozdílné úrovně osvětlení.

Jsou uvedeny podrobné kvantitativní směrnice pro kvalitativní hlediska, které musí být splněny při zpravodajství barevné televize a barevného filmu z mnoha různých sportovních událostí. Kvalitativní aspekty, jimiž se zpráva zabývá, jsou: vertikální osvětlenost a její rovnoměrnost, vztah mezi horizontální a vertikální osvětleností, rovnoměrnost horizontální osvětlenosti, míhání, teplota chromatičnosti a podání barev osvětlení a konečně úroveň světla v okolí hlediště.

TC 5-11 připravuje, jako doplněk tohoto doporučení, technickou zprávu poskytující kompletní směrnici pro rozmístění osvětlovacích soustav na sportovištích splňujících kvalitativní požadavky specifikované touto publikací.

Publikace má 19 str., 3 obr. a 2 tab.

#### **Publikace CIE 84 - 1989 : Measurement of luminous flux (Měření světelného toku)**

Zpráva definuje terminologii požadovanou při měření světelného toku. Dále se zabývá principy měření světelného toku a popisuje metody vyhodnocení rozložení osvětlenosti, měření světelného toku pomocí kulového integrátoru a stanovení světelného toku pomocí měření jasů a svítivosti. Zpráva

vychází a nahrazuje Publikaci CIE 25 - 1973 „Postupy měření světelného toku výbojek a jejich kalibrace jako pracovní normály“ a dále vychází ze závěrů sympozia CIE o měření světla a záření '81. Terminologie odpovídá terminologii Mezinárodního světelně technického slovníku. Publikace má 58 str. a 9 obr.

#### **Publikace CIE 85 - 1989 : Solar spectral irradiance** (Spektrální ozáření sluncem)

TC 2-17 byl založen za účelem provedení aktualizace Publikace CIE 20 (TC-2.2)“ Doporučení pro celkovou ozáření a spektrální složení simulovaného slunečního záření pro zkušební účely“. Tento dokument je prvním ze dvou, přičemž druhý se bude zabývat simulátory slunečního světla. Dává souhrnný přehled parametrických metod a obsahuje řadu tabulek a obrázků spektrální sluneční ozáření pro typické atmosférické podmínky definované souborem meteorologických parametrů. Vypočtené údaje vykazují uspokojivou shodu s výsledky získanými přímým měřením.

Stalo se zřejmým, že hodnoty spektrální sluneční ozáření, z nichž vychází doporučení v originálním dokumentu, nebyly již nejspolehlivější. Během posledního desetiletí se objevilo velké množství údajů získaných jak pomocí moderní měřicí techniky, tak zlepšeným modelováním a pomocí parametrických metod. Na rozdíl od situace před několika léty, bylo nyní dosaženo stavu, kdy výsledky spektrální sluneční ozáření, změřené na zemském povrchu anebo získané spolehlivým modelováním vycházejícím z mimozemských údajů, vykazují shodu s dobrou přesností s předpověditelnou nebo odhadnutelnou neurčitostí. Umožnilo to vypočítat hladinu spektrální sluneční ozáření a charakteristiky na libovolném místě na Zemi za předpokladu, že ve spolehlivých modelových vzorcích budou použity vhodné meteorologické a atmosférické parametry. To umožňuje přesnou simulaci charakteristik sluneční ozáření libovolného geografického místa, aniž by bylo zapotřebí provést měření na místě.

Je rovněž žádoucí, aby počet spektrálních pásem, pro něž jsou dány hladiny integrální sluneční ozáření, byl větší, zejména v UV-oblasti, v níž se činitel degradace pro organické materiály při zkracování vlnové délky zvyšuje téměř exponenciálně.

Úkolem zprávy je prezentovat výsledky a doporučit metody výpočtu mimozemské a pozemské úrovně integrální a spektrální ozáření slunečním zářením jako základ imulace pro zkušební účely.

Tyto údaje jsou požadovány

- v kosmické technice při testování satelitů a kosmických dopravních prostředků ve slunečních simulátorech,
- v kosmické biologii při testování biologických objektů v extrémních pozemských podmínkách v laboratoři,
- v technologiích pro účely testování odolnosti technických objektů vůči záření v laboratoři,
- v biologii a medicíně při ozařování organismu v soláriích, v podmínkách vyskytujících se v přírodě,
- při fotovoltaické konverzi pro přesný výpočet efektivnosti a při testování ve slunečních simulátorech.

Při získávání údajů o pozemské spektrální ozáření se ukázalo užitečným modelování vycházejícím z mimozemských údajů s respektováním zeslabujících účinků atmosféry. Toto se doplňuje přímým spektrálním měřením.

Publikace má 48 str., 11 obr. a 8 tab.

#### **Publikace CIE 86 - 1990: CIE 1988 2° Spectral Luminous Efficiency Function for Photopic Vision** (Funkce spektrální světelné účinnosti – CIE 1988 2° pro fotopické vidění)

Tento dokument poskytuje oficiální verzi funkce spektrální světelné účinnosti pro fotopické vidění, která se používala při výzkumu vidění od počátku 50 let. Výzkumy vidění se odvolávaly na tuto funkci jako na modifikaci CIE  $V(\lambda)$  podle Judda. V tomto dokumentu se navrhuje nazývat ji modifikovanou funkcí spektrální světelné účinnosti CIE 1988 2° pro fotopické vidění, která se označuje symbolem  $V_M(\lambda)$ . Tato modifikace je doplňkem, nikoliv náhradou, funkce CIE 1924  $V(\lambda)$ .

Rozdíl mezi těmito dvěma funkcemi se projevuje pouze v oblasti pod 460 nm. Funkce CIE 1924  $V(\lambda)$  je příliš necitlivá k pozorovatelům s normálním barevným viděním. Funkci 1988  $V_M(\lambda)$  by měla být dáována přednost v těch podmínkách, v nichž je požadována shoda měření jasu při krátkých vlnových délkách s pozorovateli s normálním barevným viděním.

Hodnoty modifikované funkce spektrální světelné účinnosti CIE 1988 2° pro fotopické vidění mezi 380nm a 780 nm v intervalech po 1 nm jsou uvedeny v tabulce na pět platných číslic. Tabulka je rovněž k dispozici na disku ve formě souboru ASCII pro IBM PC XT/AT nebo kompatibilní počítače.

Publikace má 13 str., 1 obr. a 1 tab.

(Viz rovněž CIE Disk D 001)

### **Publikace CIE 87 - 1990: Colorimetry of Self-Luminous Displays, A Bibliography**

(Kolorimetrie samosvítících displejů, bibliografie)

Komitét TC 1-10, „Kolorimetrie samosvítících displejů“, byl založen jako reakce na rostoucí potřebu normalizace měření, vývoj a vnímání barvy optických zobrazovacích jednotek (VDU), někdy nazývaných samosvítícími displeji (SLD).

Hlavním cílem TC 1-10 je zjištění současného stavu techniky, který by obsahoval všeobecné informace barevných VDU, měření jejich kolorimetrických parametrů, použití barvy při vývoji displejů pro různé podmínky vidění a aspekty vnímání barev na VDU.

Tato technická zpráva předkládá seznam technických knih a časopisů zabývajících se kolorimetrií samosvítících displejů. Jsou doplněny vysvětlující odkazy a resumé, pokud jsou k dispozici. Zpráva je rozdělena do čtyř hlavních částí:

- klasická kolorimetrie používaná v barevných optických zobrazovacích jednotkách
- kolorimetrické měření, technické normy, chyby vznikající při hodnocení barvy na VDU
- vývoj a použití barvy na VDU
- vnímání barvy

Publikace má 40 str.

### **Publikace CIE 88 - 1990: Guide for the Lighting of Road Tunnels and Uderpasses** (Doporučení pro osvětlování tunelů a podjezdů)

Úkolem osvětlení tunelů je zajistit, aby úroveň bezpečnosti a pohody dopravy jak během dne, tak v noci, při vjezdu, průjezdu a výjezdu z tunelu předepsanou rychlostí nebyla menší než na navazujících úsecích otevřené silnice.

Toho je dosaženo, pokud, za prvé, je k dispozici dostatek informací týkajících se provozu na silnici vpředu a výskytu překážek, zahrnujících vozidla a jejich pohyb a za druhé, pokud řidiči pociťují při sledování krajiny stejnou jistotu jako na navazujících úsecích otevřené silnice. Tento pocit bezpečí musí mít řidič blížící se k tunelu, jinak bude náhle zpomalovat a vytvářet tak nebezpečnou situaci.

V roce 1973 CIE zveřejnila první vydání svých „Mezinárodních doporučení pro osvětlování tunelů“ (Publikace CIE 26). Tato zpráva společně s dalšími informacemi týkajícími se praktických zkušeností s různými osvětlovacími soustavami v tunelech, tvoří základ doporučení uváděných v této směrnici.

K důležitým fotometrickým parametrům osvětlovací soustavy v tunelu patří:

- hladina jasu silnice a dolních částí stěn;
- rovnoměrnost rozložení jasu na silnici;
- omezení oslnění;
- vyvarování se míhání.

Doporučení, uvedená v této směrnici pro úroveň jasu, musí být považována za minimální udržované hodnoty.

Předměty zájmu obsažené v doporučení jsou:

- cíle a požadavky osvětlení tunelu
- terminologie
- podmínky provozu a silnice
- osvětlení v denní době
- osvětlení v noční době
- poruchové osvětlení
- údržba.

Použití doporučení uvedených v této směrnici povede k osvětlovacím soustavám, které splňují své základní funkce téměř ve všech praktických situacích.

Tato směrnice byla vypracována experty TC 4-08 CIE v těsné spolupráci s pracovní skupinou „Lighting“ Komitétu silničních tunelů PIARC (Stálá mezinárodní asociace silničních kongresů) a nahrazuje Publikaci CIE 26 – 1973 „International Recommendations for Tunnel Lighting“.

Publikace má 42 str., 14 obr., 7 tab. a bibliografii s 27 odkazy.

Poznámka: V říjnu 2004 vyšlo 2. opravené a doplněné vydání pod označením Publikace 88-2004 se stejným názvem.

### **Publikace CIE 88 - 2004 : Guide for the Lighting of Road Tunnels and Uderpasses – 2<sup>nd</sup> Edition** (Doporučení pro osvětlování silničních tunelů a podjezdů – 2. vydání)

Na základě posouzení a určení různých faktorů, které je nutné vzít v úvahu při osvětlování tunelů a podjezdů, jsou v tomto dokumentu předložena doporučení pro osvětlení během denní a noční doby. Rovněž jsou zde popsána opatření, která je třeba přijmout s cílem přizpůsobit toto osvětlení změnám vnějšího osvětlení anebo případu, kdy je přerušena běžná dodávka elektrické energie napájející

osvětlovací soustavu. Pozornost je věnována též údržbě soustavy, která musí zajišťovat její trvalou kvalitu.

Rovněž je důležité si povšimnout, že tato publikace je pouze součástí celkové aktivity směřující ke zlepšení bezpečnosti na silnicích, protože bezpečnost závisí na velkém množství faktorů, mezi nimiž osvětlení představuje pouze jednu dílčí složku. Přínos osvětlení v tomto kontextu spočívá v zajištění dostatečné viditelnosti objektů, která uživateli silnic usnadňuje jeho zrakové úkoly.

Tato publikace nahrazuje Publikaci CIE 88-1990 mající shodný název. Zpráva je napsána v angličtině, se stručným souhrnem ve francouzštině a němčině. Má 40 str., 10 obr. a 10 tabulek.

#### **Publikace CIE 89 - 1991: CIE Technical Collection 1990** (Technická sbírka 1990)

**CIE 89/1: Results of a CIE Detector Response Intercomparison** (Výsledky porovnání citlivosti čidel)

Celkem 15 laboratoří CIE se zúčastnilo akce porovnání měření citlivosti čidel, která byla organizována s cílem vyhodnotit úroveň shody absolutních měření (při respektování SI) citlivosti čidel ve viditelné oblasti spektra mezi zúčastněnými laboratořemi. Většinu účastníků tvořily buď komerční laboratoře anebo univerzitní laboratoře společně s National Institute of Standards of Technology (NIST) vystupující v roli hostitelské laboratoře. Každá laboratoř stanovila absolutní citlivost dvou radiometrů s křemíkovými fotodiodami, které NIST připravil ke srovnáním měřením. Přibližně dvě třetiny laboratoří předaly hodnoty citlivosti, jež se shodovaly s hodnotami NIST v rozmezí +/- 1% na dvou vlnových délkách 488 a 633 nm.

**CIE 89/2: Photobiological Effects of Sunlamps** (Fotobiologické účinky zdrojů slunečního záření)

Je uveden přehled různých typů v současné době používaných zdrojů slunečního záření a porovnává se spektrální intenzita jejich záření. Jsou diskutována krátkodobá a dlouhodobá rizika vyplývající z používání těchto přístrojů z hlediska druhu záření, typu pokožky a podmínek použití. Je připojen krátký přehled existujících a navrhovaných směrnic nebo doporučení oficiálních komitétů.

**CIE 89/3: On the Deterioration of Exhibited Museum Objects by Optical Radiation** (O poškození předmětů vystavovaných v muzeích působením optického záření).

Změny barvy materiálů, citlivých na světlo, působením záření typických světelných zdrojů závisí na

- úrovni ozáření (osvětlení);
- spektrálním složení záření světelného zdroje;
- spektrální citlivosti (aktinická účinnost);
- době působení ozáření.

Na základě měření ozáření 54 vzorků muzejních objektů byla odvozena aktinická účinnost  $s(\lambda)_{dm,rel}$  a prahová efektivní dávka ozáření  $H_{s,dm}$ . Je doporučena standardní funkce  $s(\lambda)_{dm,rel}$  a některé standardní hodnoty  $H_{s,dm}$  a dále připomenuty některé důsledky a konzervátorské aspekty pro osvětlení v muzeích.

**CIE 89/4: Guide for the Measurement of Underground Mine Lighting** (Směrnice pro měření osvětlení hlubinných dolů)

Účelem této zprávy je poskytnutí návodu na měření a publikování světelně technických parametrů osvětlovacích soustav pro hlubinné doly.

Pomocí těchto podkladů bude umožněno porovnávat účinnost různých běžných osvětlovacích soustav v etapě projektu a porovnat ji přímo s měřeními na místě hotové osvětlovací soustavy. Jsou dány pokyny, které umožní uživateli nebo zadavateli zvolit nejvhodnější postup pro daný projekt.

Publikace má 52 str., 15 obr. a 11 tab.

**Publikace CIE 90 - 1991: Sunscreen Testing (UV.B)** (Zkoušení ochranných prostředků proti UV-B záření)

Účelem této zprávy je poskytnout pokyny příslušně kvalifikovaným vědcům, lékařskému personálu a oprávněným osobám pod kvalifikovaným vedením vyvíjet zdroje UV záření, připravovat ochranné preparáty a hodnotit jejich účinnost v příslušných podmínkách.

Zpráva se zabývá:

- specifikací parametrů vhodných zdrojů záření a příslušných zařízení,
- zkušebními postupy, které musí příslušně kvalifikovaný personál dodržovat, aby byly dosaženy shodné výsledky v intervale přesnosti dané současným stavem znalostí o subjektu;
- vyhodnocením zkušebních výsledků a výpočtem nezbytným pro zjištění ochranného slunečního faktoru pro zkoušený ochranný preparát.
- náměty na doplňkové informace, které mají být zahrnuty do pokynů výrobce pro použití ochranného prostředku

Publikace má 15 str., 1 obr. a 1 tab.

**Publikace CIE 91 - 1992: CIE Proceedings 22nd Session Melbourne 1991** (Sborník z 22. generální konference CIE v Melbourne 1991)

Byl vydán sborník z 22. generální konference CIE, která se konala v Melbourne v r. 1991. Obsahuje výroční zprávu o činnosti jednotlivých divizí za čtyřleté období včetně přednášek a posterů uvedených v přednáškové části generální konference.

Díl 1 část 1: obsahuje informace o činnosti

Divize 1 - Vidění a barva

Divize 2 - Fyzikální měření světla a záření

Divize 3 - Vnitřní prostředí a návrh osvětlení

a příslušné příspěvky s resumé v angličtině, francouzštině a němčině.

Díl 1 část 2: obsahuje informace o činnosti

Divize 4 - Osvětlení a signalizace v dopravě

Divize 5 - Venkovní osvětlení

Divize 6 - Fotobiologie a fotochemie

Divize 7 – Všeobecné aspekty osvětlení

a obsahy dílen a příslušných přednášek s resumé v angličtině, francouzštině a němčině.

Díl 2: obsahuje uvítací projevy, zprávy funkcionářů, hlavní referáty, zprávy z dílen (workshop), závěrečný projev z konference, úvodní projev pro zasedání divizí, zprávy z divizí, některé opožděné nebo opravené zprávy a seznam adres delegátů.

Uvedené 3 díly obsahují 721 str. (Vir rovněž CIE disk D004).

**Publikace CIE 92 - 1992: Guide to the Lighting of Urban Areas** (Doporučení pro osvětlování obytných čtvrtí)

Účelem této publikace je nabídnout doporučení pro osvětlování veřejných dopravních tepen v obytných čtvrtích, které nejsou zahrnuty v Publikaci CIE 12.2 – „Doporučení pro osvětlení komunikací pro motorová vozidla“ a CIE 32, která se zabývá „Osvětlením v situacích vyžadujících zvláštní přístup“. Toto doporučení zahrnuje důvody pro osvětlení specifických oblastí, jakými jsou cyklistické stezky, pěší zóny, vilové a vedlejší cesty, aleje a úzké cesty. Doporučení obsahuje analýzu kritérií osvětlení, aspekty okolního prostředí a návrh osvětlovací soustavy.

Tradičně se v mnohých zemích vilové a průmyslové části města projektovaly v mřížovitém systému, kde silnice byly všeobecně přímé, s dalšími silnicemi se křížily pod pravými úhly a všechny silnice byly projektovány tak, aby vyhovovaly všem druhům dopravního provozu. Později, v důsledku umístění vnějších institucí, jako škol a nákupních středisek, se některé tyto silnice změnily na hlavní silnice nebo spojovací ulice mezi těmito středisky.

Výsledkem byla skutečnost, že určité v podstatě vilové ulice se změnily na ulice s intenzivním dopravním provozem, pro něž nebyla při původním plánování hranic čtvrti a ulic plánována žádná rezerva. To často vedlo k nepříjemně vysokým dopravním rychlostem, hluku a nehodám.

V poslední době se projektování nových obytných čtvrtí změnilo, aby se vyloučily mnohé z výše uvedených problémů. Silnice již nejsou přímé, přibýly zatáčky, šířka vozovky se zmenšila, aby se omezil určitý druh provozu a budují se šikany a umělé hrboly na povrchu silnic, aby se omezila rychlost. Nákupní a společenská střediska, průmysl a další oblasti s koncentrací lidí jsou od vilových čtvrtí izolovány. Smyslem je vytvořit prostředí bezpečnějším; zavedením přerušení na silnicích a v oblastech koncentrace lidí učinit vzhled oblasti esteticky přitažlivějším. Cyklistům a chodcům byly vyhrazeny oblasti pouze pro jejich účely anebo jim byly poskytnuty jasně vyznačené části veřejně přístupných silnic.

Záměrem tohoto doporučení je tedy hodnocení vizuálních požadavků každého uživatele silnic a vytvořit doporučení pro jejich bezpečný a snadný pohyb po silnicích a pěšinách ve starých i nových typech obytných čtvrtí. Navíc, vzhledem k tomu, že jedním z hlavních účelů městského osvětlení je zlepšení nočního vzhledu a charakteru oblasti, je uvedeno doporučení, jak takových výsledků dosáhnout a jak by osvětlovací soustava měla být esteticky začleněna do celkové vizuální scény.

Publikace má 38 str., 6 obr. a 14 tab.

**Publikace CIE 93 - 1992: Road Lighting as an Accident Countermeasure** (Uliční osvětlení jako opatření proti nehodovosti)

Nehodovost na silnicích v noční době je neúměrně vysoká v počtu a v závažnosti v porovnání s dnem. Hlavním faktorem přispívajícím k tomuto problému je tma, mající velký vliv na řidičovo chování a jeho schopnosti. Vizuální schopnosti člověka jsou v noci oslabeny a viditelnost je omezena. Proto je uliční osvětlení potenciálním protipatřením.

Byla provedena důsledná analýza 62 studií o osvětlení a nehodovosti z 15 zemí. Asi 85 % výsledků ukazuje, že osvětlení je prospěšné, přičemž jedna třetina z toho je statisticky významná.

To vede ke všeobecnému závěru, že uliční osvětlení na dopravních komunikacích sníží důsledky nočních nehod. V závislosti na třídě komunikace a klasifikaci způsobených nehod, statisticky významné výsledky vykazují snížení mezi 13 až 75 %.

Studie o úspoře nákladů ukazují, že v závislosti na klasifikaci silnic a provozu jsou úspory na nehodách vyšší než náklady na osvětlení.

Ve zprávě jsou uvedeny údaje o vztahu osvětlení a nehod a rozsahu provozu. Zjištění mohou pomoci při přípravě národních norem a při rozhodování o zavádění programů uličního osvětlení.

Zpráva obsahuje 122 str.

#### **Publikace CIE 94 - 1993: Guide for Floodlighting** (Doporučení pro osvěcování)

Účelem tohoto doporučení od TC 5-06 CIE je poskytnout informaci o tom, jak využít venkovní osvětlení pro dekoraci noční městské krajiny. Z mnoha aplikací osvětlení v městském prostředí, se toto doporučení zabývá pouze těmi, které mají čistě estetický a dekorační účel. Takové osvětlení může být použito každou noc, což je často případ osvětlení památníků, veřejného umění a komerčních budov anebo pouze periodicky u příležitosti festivalů nebo veřejných slavností. Předmětem tohoto doporučení je rovněž osvětlení přírodních prostorů, parků a zahrad. Stálým osvětlením pro bezpečnost dopravy nebo veřejnosti, ačkoliv ono rovněž ovlivňuje kvalitu městského prostředí v noci, se toto doporučení nezabývá. Doporučení poskytuje nástroje projektantům veřejného osvětlení a náměty městským architektům. Těm, kdo mají rozhodovat o výdajích, doporučení vysvětluje možnosti kombinace veřejného zkrášlení vzhledu s ekonomicky a energeticky přijatelným dekoračním osvětlením.

Doporučení je napsáno pro laické čtenáře, kteří se zajímají pouze o širší technické podrobnosti problematiky a chtějí rozumět tomu, co jim experti mohou sdělit.

Publikace má 74 str., 37 obr. a 2 tab.

#### **Publikace CIE 95 - 1992: Contrast and Visibility** (Kontrast a viditelnost)

Účelem předkládané zprávy je studium literatury, mající vztah k modelům analytického zrakového výkonu a diskuse o různých přístupech s ohledem na další vývoj měření viditelnosti pomocí kontrastu. Poukazuje se na to, že během posledních 10 až 15 let byla provedena řada výzkumných prací, které dovolují mnohem lépe pochopit vzájemné multiparametrické působení prahů zrakového výkonu a schopnosti je předpovídat.

Kritickým bodem je správná definice kontrastu. Mělo by se např. rozlišovat mezi vnitřním a vnějším kontrastem. Kromě toho nutno brát v úvahu různé filtrační cesty při měření kontrastní citlivosti. Pro předpověď vyhledávacích a rozlišovacích schopností pozorovatele musí být stanovena kontrastní citlivost jako funkce prostorové četnosti. V další práci je nutno se přednostně věnovat výzkumu viditelnosti jako funkci struktury objektu pozorování a pozadí.

Zpráva je rozdělena do tří částí. První část představuje úvod, v němž se pojednává o metodě CIE na měření viditelnosti pomocí kontrastu a podává se přehled o některých nejnovějších postupech, které mohou být použity při charakterizování zrakového výkonu pro podněty blízké podnětům prahovým.

Druhá část začíná pokusem podat přehled některých důležitých vlastností modulární přenosové funkce zrakové soustavy člověka. Dále jsou uvažovány některé modely včasného vizuálního zpracování, které vycházejí z psychofyziky a neurofyzologie a mohou ovlivnit další rozvoj měření viditelnosti pomocí kontrastu.

Třetí část je v podstatě diskusí podávající přehled dosažených výsledků a omezení u jednotlivých postupů.

Publikace má 52 str., a 19 obr.

#### **Publikace CIE 96 - 1992: Electric Light Sources, State of the Art – 1991** (Elektrické světelné zdroje, stav vědy a techniky k r. 1991)

V Publikaci CIE 77 „Electric Light Sources, State of Art-1987“ byl publikován souhrn nejnovějších poznatků o světelných zdrojích k r. 1987. Předkládaná zpráva byla vypracována technickým komitétem CIE TC 7-07 a zaznamenává pokrok dosažený v oblasti světelných zdrojů, zdrojů záření a příslušných elektronických přístrojů za období 1987 – 1991, včetně oblasti normalizace. Zpráva podává rovněž informaci o normách IEC týkajících se světelných zdrojů a jejich součástí.

Publikace má 30 str., 3 obr. a 1 tab.

#### **Publikace CIE 97 - 1992: Maintenance of Indoor Lighting Systems** (Údržba vnitřních osvětlovacích soustav).

V průběhu života osvětlovací soustavy dochází k progresivnímu snižování poskytovaného světla. Míra snížení je funkcí podmínek okolí, provozu a doby používání. Při návrhu osvětlení nutno s touto

skutečností počítat použitím činitele údržby a plánováním vhodného režimu údržby, aby se omezilo jeho znehodnocování. Toto doporučení popisuje parametry ovlivňující proces znehodnocení a vypracovává postup odhadu udržovacího činitele u vnitřních elektrických osvětlovacích soustav. Poskytuje informaci o výběru zařízení, odhadu ekonomických cyklů údržby a poskytuje rady, týkající se techniky potřebné k obsluze osvětlovací soustavy.

V tomto doporučení jsou diskutovány různé vlivy a jsou poskytovány údaje vycházející z praktických řešení a umožňující odvodit udržovací činitele pro jednotlivé typy soustav, budov a umístění. Odvozené udržovací činitele by měly být použity ve všech vzorcích používaných ve všech výpočtech osvětlovací soustavy, jako např. Při výpočtu osvětlenosti a jasu v daných oblastech nebo bodech. Zpráva rovněž obsahuje metody stanovení ekonomických cyklů údržby a rady týkající se prostředků na čištění soustav.

Publikace má 28 str., 3 obr. a 8 tab.

### **Publikace CIE 97 - 2005: Guide on the Maintenance of Indoor Electric Lighting - 2<sup>nd</sup> Edition)**

(Směrnice k údržbě vnitřních osvětlovacích soustav – 2.vydání)

V průběhu života osvětlovací soustavy se v důsledku stárnutí soustavy a usazování nečistot na jejím povrchu postupně snižuje její užitečný světelný tok. Míra snížení je ovlivněna výběrem zařízení, okolním prostředím a provozními podmínkami. Při vypracovávání světelně technického projektu je nutné s těmito případy počítat a využívat udržovací činitel a vhodný plán údržby, kdy cílem je uvedené znehodnocení omezit. V kapitole 4.8 normy pro osvětlení „ISO 8995/CIE S 008-2001 Osvětlení vnitřních pracovišť“ je doporučena minimální hodnota udržovacího činitele. Norma stanovuje, že „Osvětlovací soustava má být projektována se souhrnným udržovacím činitelem určeným pro vybrané osvětlovací zařízení, okolní prostředí a specifický plán údržby.“ Velká hodnota udržovacího činitele a efektivní plán údržby podporují energeticky efektivní projekt osvětlovací soustavy a omezují požadavky na instalovaný příkon na osvětlení.

V revizi této směrnice jsou popsány parametry ovlivňující proces stárnutí a je zde předložen postup umožňující odhadnout udržovací činitel pro vnitřní osvětlovací soustavy. Je v ní podána informace potřebná pro výběr zařízení a předběžné stanovení ekonomických intervalů údržby a informace o technických pomůckách pro obsluhu osvětlovací soustavy. Rovněž jsou zde uvedeny některé příklady parametrů, avšak zároveň doporučení získávat přesné údaje od výrobců.

Tato směrnice nahrazuje CIE 97-1992 Údržba vnitřních osvětlovacích soustav. Je v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 34 str. 13 obr. a 6 tabulek.

**Poznámka:** *Tuto aktualizovanou publikaci vydal Český normalizační institut ve formě Technické publikace ČNI pod číslem TNI 360451.*

### **Publikace CIE 98 - 1992: Personal Dosimetry of UV Radiation (Osobní dozimetrie UV záření).**

Přirozené i umělé UV záření může vyvolat jak užitečné, tak škodlivé účinky na člověka. Lidé jsou vystaveni nejen přirozenému UV záření, ale mohou být rovněž vystaveni, ať již záměrně nebo nechtěně, umělým zdrojům UV záření (zařízení na opalování, pracoviště atd.).

Lidé běžně nezaujmají fixní polohu vzhledem ke zdrojům UV záření, takže měření používající stacionární čidlo mají omezenou hodnotu. Z toho vyplývá, že dávka záření, již je osoba vystavena, může být nejlépe zjištěna prostředky osobního monitoringu.

Použitelným personálním dozimetrem pro UV záření je polysulfonová vrstva, která po expozici UV zářením v oblasti spektra mezi 250 do 330 nm vykazuje zvýšenou absorpční schopnost na vlnové délce 330 nm. Při hodnocení aktinické radiační expozice musí být známy spektrální aktinická účinnost uvažovaného fotobiologického vlivu, spektrální složení záření UV zdroje a spektrální citlivost personálního dozimetru.

Jsou podány podrobné informace o praktickém použití polysulfonových vrstev společně s popisem dalších materiálů citlivých na UV záření, jež mohou být vhodné pro personální UV dozimetrie.

Publikace má 21 str., 4 obr. a bibliografii se 63 odkazy.

### **Publikace CIE 99 - 1992: Lighting Education (1983 – 1989).** (Světelně technická výchova (1983 – 1989).

CIE se několikrát zabývala předmětem světelně technické výchovy. V této zprávě jsou shrnuty výsledky práce za období 1983 – 1989).

Vychází se z informací získaných od 18 členských zemí a je činěn pokus popsat situaci v oblasti světelně technické výchovy (u tří zemí aktualizováno v létech 1991 resp. 1992).

Přichází se k závěru, že současná výchova architektů a inženýrů elektrotechniky neposkytuje dostatečné znalosti pro tradiční požadavky na projekty (projekt výpočtem v souladu s různými



normami) a ještě méně pro soulad s moderními požadavky na projekt osvětlovací soustavy (projekt vycházející jak z tradičních, tak z estetických a ergonomických požadavků).

Aby bylo možné vzít v úvahu tyto prvky při projektování osvětlovací soustavy, nutno nabídnout výchovu jiného charakteru. Lze předpokládat, že zlepšení projektů osvětlení a výchovy projektantů osvětlení může být dosaženo pouze postupně, avšak v mezidobí je nutné zlepšit úroveň výuky světelné techniky jak u architektů, tak u inženýrů elektrotechniky, protože ve většině zemí, bude i pro další období projektování osvětlení spadat stále pod jejich odpovědnost.

Velmi by pomohlo, kdyby učitelé světelné techniky byli lépe podporováni publikacemi o moderním projektování osvětlení, obsahujícími nejen informace, ale i ilustrace úspěšných projektů osvětlení. Proto by se CIE, vedle nejdůležitějších otázek projektování osvětlení, měla soustředit i na práci v oblasti informací o osvětlení.

Na zlepšení situace jsou předloženy čtyři návrhy:

1. Musí se zvýšit povědomí o důležitosti dobrého osvětlení
2. Doporučuje se, aby národní komitety kontaktovaly vedení národních energetických institucí a institucí zabývajících se životním prostředím a vypracovaly systém výchovy v oblasti osvětlení (případně sponzorované těmito institucemi), který by byl řízen a certifikován národními komitety. To vyžaduje porady zaměřené na „výuku vyučujících“.
3. Tam, kde to dovolují finanční předpisy, by měly být zřízeny a podporovány fondy a nadace na výzkum a výchovu v oblasti osvětlení.

Publikace má 26 str.

### **Publikace CIE 100 - 1992: Fundamentals of the Visual Task of Night Driving** (Základy zrakových úkolů při jízdě v noci)

Tato zpráva předkládá principiální základní známé informace o zrakových úkolech při jízdě v noci a poskytuje pohled, jak by tyto základy mohly být použity při zvýšení bezpečnosti silnic a zlepšení dopravního provozu v noci.

První kapitola popisuje vizuální úkol při řízení a stanovuje prvky procesu vnímání, jako je vizuální pozornost, objevení, rozpoznání, přijetí rozhodnutí a reakce řízené zrakem. Dále jsou diskutovány rozdíly nočního řízení od činnosti ve dne. Zabývá se otázkami jemného a hrubého prostorového vidění, vidění před objevením a otázkami prahového a barevného vidění v situaci jízdy v noci.

Druhá kapitola stanovuje a kriticky hodnotí, jak řidič získává v noci informaci o situaci na vozovce a diskutuje o tom, které důležité podněty jsou potřebné pro provoz vozidla.

Třetí kapitola pojednává o vizuálních vzdálenostech potřebných na provedení tří hlavních dílčích úkolů řízení:

- poziční úkol: udržování polohy vzhledem ke krajům a správný kurs,
- situáční úkol: vyhýbání se nebezpečí a provádění správných manévrů,
- navigační úkol: volba trasy a sledování.

Ve čtvrté kapitole jsou navrhovány metody zlepšení projektů silnic pro noční podmínky.

Jsou diskutovány prvky projektu veřejného i automobilového osvětlení, použití materiálů pro zpětný odraz a použití samosvítilicích znaků.

Publikace má 70 str., 9 obr. a 8 tab. a podrobnou bibliografii .

### **Publikace CIE 101 - 1993 : Parametric Effects in Colour-Difference Evaluation**

(Vliv parametrů na hodnocení rozdílů barev)

Rozdílnost vizuálního rozlišování barev a kolorimetrických měření může být lépe pochopena, pokud jsou kvantifikovány parametry, které tento vztah ovlivňují. Předkládá se přehled známých vlivů parametrů lidského a fyzikálního charakteru a doporučení na předběžnou modifikaci metod hodnocení barevných rozdílů založených na charakteristických parametrických vlivech.

Lidské faktory, jakými jsou např. rozdíly mezi pozorovateli, patří k velmi důležitým nahodilým faktorům a mohou být hlavním zdrojem nejistoty.

Jsou uvedeny některé fyzikální změny v presentaci úkolů v oblasti rozlišování barev, způsobující podstatné posuny u citlivosti k barevným rozdílům.

Tyto změny byly v některých případech kvantifikovány, i když výsledky byly získány při použití zcela odlišných experimentálních metod (jako např. vyrovnání barev s využitím vizuálních kolorimetrů nebo odhad konstantních podnětů s využitím fyzických vzorků) a jsou založeny na velmi omezeném počtu odborných pracovišť a pozorování. Pro úplné pochopení jejich vlivu je tedy zapotřebí provést další výzkumy.

Publikace má 18 str., 1 obr. a 3 tabulky.

### **Publikace CIE 102 - 1993: Recommended File Format for Electronic Transfer of Luminare Photometric Data** (Doporučený formát souboru fotometrických dat svítidel pro elektronický přenos)

Aby bylo možné vypočítat světlo dopadající na povrch anebo světlo vycházející z tohoto povrchu od jednoho nebo více instalovaných svítidel, je nezbytné znát rozložení svítivosti ve všech prostorových úhlech od každého svítidla, jehož světlo dopadá na tento povrch. Nástup personálních počítačů umožňuje každému technikovi představit své vlastní výpočty při použití vhodného uživatelského programu. Je běžnou praxí zapisovat svítivost daného svítidla pod velkým počtem úhlů (soubor fotometrických dat) na magnetický nosič, jakým je např. paměť počítače. Vzhledem k tomu, že normalizaci velikosti, tvaru a dalších technických znaků mezi pamětí a počítačem realizovali jiní, je pro počítačový program čtoucí data z paměti, nezbytné znát sled dodaných dat o svítidle, světelném zdroji a úhlech, pod nimiž byla data zaznamenána. To se nazývá „formát souboru“.

Vzhledem k tomu, že mnoho zemí a firem v těchto zemích již přijalo specifický formát souboru, je nezbytné mít k dispozici mezinárodní formát souboru, aby soubor fotometrických dat specifický pro jednotlivou zemi mohl být převeden (pomocí počítačového programu) na mezinárodní formát souboru, případně aby soubor fotometrických dat získaný v mezinárodním formátu mohl být převeden (pomocí počítačového programu) do specifického formátu souboru používaného v dané zemi anebo do specifického uživatelského programu sestaveného individuálně anebo konkrétní firmou.

Formát souboru doporučený CIE není určen k použití na manuální výpočet svítivosti pod daným úhlem, ale spíše k tomu, aby mohl být počítačovým programem snadno přečten, bez chyb, buď pro účely převedení do jiného formátu anebo pro výpočet výsledků osvětlovací soustavy.

Publikace má 28 str., 4 obr.

### **Publikace CIE 103 - 1993: Technical Collection 1993** (Technický sborník 1993)

Tento díl obsahuje krátké technické a výzkumné zprávy a zprávy zpravodajů vypracované našimi divizemi, technickými komitéty a zpravodaji v období 1992/1993:

#### ***CIE 103/1: Analýza barevného vzhledu***

Klasická kolorimetrie není schopna definovat barevný vzhled. Co je požadováno, jsou měření, která jsou přesně v souladu s barevným tónem, sytostí, chromou, světlostí a jasností barevných vzorků ve specifikovaných podmínkách vidění.

Komitét zvolil dva modely, které dostatečně určují vzhled jednoduchých barevných podnětů pod světelným zdrojem, jehož chromatičnost se nenachází příliš daleko od čáry teplotních zářičů a jehož teplota chromatičnosti leží mezi hodnotami pro typické denní světlo a světlo wolframového vlákna.

V současné práci budou pokračovat 4 nově založené technické komitéty:

TC 1-27 Specifikace barevného vzhledu pro porovnávání odrazných prostředí a zobrazovacích jednotek

TC 1-32 Předpovídání odpovídajících barev

TC 1-33 Podání barev

TC 1-34 Testování barevného vzhledu

#### ***CIE 103/2: Průmyslové osvětlení a bezpečnost práce***

Úkolem TC 3-05 „Průmyslové osvětlení a bezpečnost práce“ bylo shromáždit informace o národních pravidlech a doporučeních s cílem provést analýzu vlivu osvětlení na bezpečnost práce a doporučit metody k dosažení takových parametrů.

Prvním krokem TC 3-05 bylo rozeslání dotazníků ve dvou částech; část A vyžadující informaci o národních pravidlech, část B vyžadující informaci o existujících výzkumných pracích, týkajících se průmyslového osvětlení a úrazů způsobených nevhodným osvětlením.

Na část A odpovědělo 14 zemí, avšak část B nemohla být zodpovězena kvůli nedostatku informací. Tato zpráva shrnuje výsledky části A dotazníku a doporučuje podporovat národní výzkum týkající se vztahu osvětlení a četnosti úrazů.

#### ***CIE 103/3: Referenční spektrální aktinická účinnost pro erytém a pigmentaci různých druhů lidské pokožky vyvolanou působením ultrafialového záření.***

Zvyšující se veřejné povědomí o akutní kožní reakci na UV záření vyvolalo potřebu hodnotit erytém a pigmentaci vyvolanou UV zářením pro jakýkoliv zdroj UV záření bez provádění časově náročných a nákladných experimentů. Praktická metoda má dát do souvislosti spektrální složení záření zdroje UV záření a aktinické spektrální účinnosti.

U lidí s bílou pleť s citlivou pokožkou, stejně jako u lidí s normální reakcí pokožky, je spektrální aktinická účinnost pro erytém a pigmentaci vyjádřena souborem exponenciálních rovnic. Zobrazíme-li je na logaritmicke-lineární stupnici, každá ze čtyř spektrálních aktinických účinností sestává ze tří přímk.

Tyto spektrální aktinické účinnosti společně s jejich prahovými dávkami mohou být snadno použity k matematickému hodnocení fotobiologického vlivu erytému a pigmentace pro různé druhy

pokožky. To může přinést úspory času a peněz při porovnávání přírodního resp. umělého zdroje emitujícího UV záření.

#### **CIE 103/4: Biologicky účinné záření a potenciální riziko u stolních svítidel s halogenovými žárovkami**

Tato zpráva předkládá výsledky společného úsilí členů TC 6-18 při dozimetrickém a dermatologickém výzkumu, týkajícím se možného rizikového záření halogenových žárovek. Tyto výsledky výzkumu jsou prezentovány jako

- výsledky měření řady stolních svítidel s halogenovými žárovkami a analýza potenciálních rizik pro nechráněnou pokožku a oči
- a
- podrobnosti dermatologické studie o vyvolání erytému u lidí.

#### **CIE 103/5: Ekonomická stránka údržby vnitřního osvětlení**

Předkládá se matematická křivka funkcí znehodnocení uváděných v Publikaci CIE 97 pro pokles světelného toku světelných zdrojů, činitel poklesu funkční spolehlivosti světelných zdrojů a udržovací činitel svítidla; modifikované exponenciální funkce ve tvaru  $y = u + (1 - u)e^{-pt}$  vykazují dobrou shodu ve všech případech.

Byly odvozeny vzorce pro stanovení ročních nákladů na provoz osvětlovací soustavy při použití všech čtyř různých programů údržby

- (a) skupinová výměna světelných zdrojů a skupinové čištění
- (b) skupinová a individuální výměna světelných zdrojů a skupinové čištění
- (c) individuální výměna a skupinové čištění
- (d) individuální výměna a současné individuální čištění.

Ukazuje se, že při skupinové výměně světelných zdrojů anebo při skupinovém čištění svítidel, se interval údržby, při němž jsou provozní náklady minimální, rovná  $(r-\Delta)^{1/2}$ , kde  $r$  je poměr nákladů konkrétního způsobu údržby k ostatním ročním nákladům soustavy a  $\Delta$  je počáteční stupeň znehodnocení účinnosti světelného zdroje nebo svítidla.

Názorné výpočty, optimalizované tam, kde to bylo účelné, jsou provedeny pro každý typ programu údržby a pro dva různé typy soustavy s cílem ukázat, že žádný program nevede vždy k nejnižším ročním nákladům.

#### **CIE 103/6: Vysvětlení pojmu udržovaná osvětlenost a příbuzných pojmů**

Divize 3 a 5 se shodly na potřebě vysvětlení různých termínů používaných ve zprávách CIE, které jsou v současné době navrhovány. Se souhlasem vedení (Board of administration) je navrhováno několik definicí. Jakékoliv připomínky mohou být zaslány TC 7.06 na adresu ústředí.

Běžně je hladina osvětlení definována jako střední osvětlenost plochy. Úroveň osvětlení zajišťována osvětlovací soustavou se postupně snižuje v průběhu života soustavy. Tedy např. základem doporučení CIE Publikace 97 „Údržba osvětlovacích soustav“ je „udržovaná střední osvětlenost plochy“ anebo „udržovaný střední jas plochy“.

Technický sborník obsahuje rovněž přehled technických zpráv CIE publikovaných od r. 1991. Publikace má 68. str., 12 obr. a 11 tabulek.

#### **Publikace CIE 104 - 1993: Automobile Daytime Running Lights (DRL). (Automobilová světla pro jízdu ve dne)**

Nedostatečná viditelnost vozidel představuje velký bezpečnostní problém, soudě podle statistiky nehodovosti ve světě, podrobných studií nehod a podle vysvětlování nehod uživateli silnic. Jedním ze způsobů jak zvýšit viditelnost vozidel rovněž v denních podmínkách je vybavit přední část vozidel světly. V této zprávě jsou světla pro tyto účely nazvána světla pro jízdu ve dne (DRL).

Nejdříve jsou analyzovány proměnné, které mohou ovlivnit viditelnost vozidla ve dne zpředu. Jsou shrnuty výsledky různých experimentálních studií. Přišlo se k závěru, že světla představují efektivní opatření za předpokladu, že mají určité technické parametry týkající se intenzity, rozložení svítivosti, barvy, počtu atd. Statistiky nehodovosti z Finska, Švédska, Norska a USA, kde byla provedena srovnání se světly a bez nich, podporují toto pojetí. Odhadované snížení počtu srážek ve dne díky použití DRL činí kolem 10%. Snížení počtu srážek mezi vozidly a nechráněnými uživateli silnic je dokonce ještě větší. Existují však i určité negativní účinky DRL. Ty jsou však v porovnání s jejich výhodami považovány za minoritní.

Legislativa několika zemí předepisuje motocyklistům jezdit se zapnutými setkávacími světly i během dne. Legislativa některých zemí vyžaduje zapnutá setkávací světla nebo speciální DRL ve dne pro všechna vozidla (Finsko, Švédsko, Norsko, Dánsko). Kanada má odpovídající legislativu pro všechna nová vozidla. Evropská hospodářská komise připravuje předpisy pro DRL. USA a některé další země nevyžadují DRL, ale povolují je. Evropská unie v poslední době projevuje určitý zájem o DRL jako o bezpečnostní opatření na silnicích. Nicméně, kromě použití standardního setkávacího světla jako

DRL, se světelně technická specifikace DRL ve většině těchto legislativ, norem a předpisů navzájem liší.

V závěru zpráva analyzuje, jaký druh specifikace osvětlení by měl být požadován od DRL, jaký druh standardních světel na vozidlech by měl být akceptován jako DRL a jaké speciální řešení DRL by mělo být doporučeno pro motocykly s cílem zlepšit optimálním způsobem jejich viditelnost. Pro speciální DRL u automobilů jsou doporučována dvě bílá světla, každé s osovou svítivostí 400 – 1200 cd a se specifikovaným rozložením svítivosti.

Publikace má 20 str .a 1 obr.

### **Publikace CIE 105 - 1993: Spectroradiometry of Pulsed Optical Radiation Sources**

(Spektrometrická měření zdrojů pulsního optického záření)

Tato technická zpráva popisuje principy měření spektrálních a časových parametrů zdrojů pulsního optického záření. Obsahuje podrobnou informaci o parametrech jednotlivých částí aparatury nezbytných pro přesné měření, diskusi o zdrojích chyb a část týkající se terminologie, jejíž velká část je specifická pro tuto oblast použití. V závěru jsou v příloze, jako příklad aplikace diskutovaných principů, uvedeny podrobnosti praktické metody měření spektrálního složení jednoho záblesku od xenonového pulsního zdroje.

Publikace má 26 str. a 5 obr.

### **Publikace CIE 106 - 1993: CIE Collection in Photobiology and Photochemistry** (Sborník CIE o fotobiologii a fotochemii)

Tento díl obsahuje krátké technické zprávy, výzkumné sdělení a zprávy zpravodajů připravené různými technickými komitéty a zpravodaji divize 6. Část z nich byly publikovány v časopise CIE Journal v období 1986-1988.

#### **106/1: Určující ultrafialové aktinické spektrum.**

Je podána základní informace o fotobiologickém aktinickém spektru, která tvoří všeobecný úvod k pěti již dříve publikovaným výzkumným sdělením v CIE Journal a nyní opakovaně uveřejňovaných ve sborníku CIE o fotobiologii a fotochemii. V této anotaci je rovněž uvedena aktuální informace týkající se pokynů při expozici ultrafialovým zářením, nahrazující dřívější doporučení CIE vztahující se na aktinické spektrum pro fotokeratitidu a fotokonjunktivitidu.

#### **106/2: Fotokeratitida (přetisk z CIE- Journal 5/1,19-23,1986)**

Ultrafialové záření může vyvolat fotokeratitidu, bolestivý zánět oční rohovky. Spektrální citlivost na fotokeratitidu – aktinické spektrum - sleduje charakteristickou křivku, jejíž maximum podle Cogana a Kinseye leží na 288 nm a podle Pittse a dalších na 270 nm. Prahová hodnota se nachází mezi 50 a 110 J/m<sup>2</sup>. Časy prahové expozice byly pro některé zdroje záření vyhodnoceny v rozsahu platnosti Bunsen-Roscoeova zákona. Údaje získané různými autory byly porovnány a rozdíly diskutovány.

#### **106/3: Fotokonjunktivitida (přetisk z CIE- Journal 5/1,24-28,1986)**

Ultrafialové záření může vyvolat fotokonjunktivitidu, bolestivý zánět očních spojivek, tkání pokrývajících oční víčko a část oční bulvy. Spektrální citlivost na fotokonjunktivitidu – aktinické spektrum - sleduje charakteristickou křivku, jejíž maximum podle Schultze leží na 260 nm a velmi se podobá absorpčnímu spektru poškození DNA. Prahová expozice záření (prahová dávka) se nachází kolem 50 J/m<sup>2</sup>.

Názor vyjádřený několika autory, že aktinické spektrum pro fotokeratitidu a fotokonjunktivitidu je stejné, není sdíleno divizí č.6 CIE, protože rohovka a spojivky lidského oka se liší jak z anatomického tak histologického hlediska.

#### **106/4: Referenční aktinické spektrum pro erytém lidské pokožky vyvolaný ultrafialovým zářením (přetisk z CIE- Journal 6/1,17-22,1987).**

Erytemální aktinické spektrum je předmětem experimentálního i teoretického zájmu již více než 50 let. CIE zvažovala převzetí tzv. standardní erytemální křivky vycházející z výsledků prací Coblenze v r. 1934. Ačkoliv tato křivka nebyla patrně nikdy „oficiálně“ přijata CIE, je často citována a používána ve srovnávacích studiích erytemální účinnosti světelných zdrojů. Existují zdnalivě podstatné rozdíly mezi údaji získanými v poslední době a údaji představovanými „standardní erytemální křivkou“.

Divize 6 CIE navrhla referenční aktinické spektrum vycházející ze statistické analýzy výsledků studií minimální erytemální dávky (MED). Údaje obsažené v aktinickém spektru mohou být používány pouze jako spektrální vážené činitele vyjadřující přibližnou relativní účinnost světelných zdrojů (mezi 250 a 400 nm).

Navrhované aktinické spektrum bere v úvahu bezpečnostní hlediska záření. Nezávisle na tom Divize 6 CIE zvažuje převzetí „fotobiologicky reálného“ aktinického spektra.

#### **106/5: Fotobiologické účinky při pěstování rostlin (přetisk z CIE- Journal 6/2,51-59,1987).**

Tato zpráva se zabývá účinky optického záření na rostliny a možnostmi optimalizace použití elektrických světelných zdrojů v řízených zemědělských zařízeních.

V tomto článku a v příslušných odkazech je podán širší přehled praktických experimentálních prací. Zřejmou se stala skutečnost, že chybí přímá souvislost mezi intenzitou fotosyntézy a produktivitou růstu. Ze zprávy vyplývá závěr, že je zapotřebí, aby existující principy byly rozšířeny o výzkum optických parametrů všech „fotobiologických receptorů“, tj. rostlin.

**106/6: Zhoubné nádory a osvětlení zářivkami (přetisk z CIE- Journal 7/1,29-33,1988).**

Epidemiologická studie provedená v Austrálii v r. 1982 naznačovala souvislost mezi zhoubnými nádory (forma rakoviny kůže) a pracovní expozicí od zářivkového osvětlení. Toto vědecké sdělení, vydané technickým komitétem CIE 6-09, uvádí přehled prací, které byly provedeny od doby zahájení pokusů na zjištění této souvislosti.

Důkazy, které jsou k dispozici, nepodporují existenci významné souvislosti mezi nebezpečím zhoubných nádorů a vystavením účinkům zářivkového osvětlení. Nicméně nelze toto nebezpečí vyloučit, což opravňuje pokračovat v dalším výzkumu.

S ohledem na dobře známou souvislost mezi expozicí UV zářením a některými kožními onemocněními, k nimž možná patří i nádory, komitét vyhodnotil roční dávky UV záření (v erytemálních hodnotách) způsobených zářivkovým osvětlením. Tyto dávky běžně nepřekračují několik procent od hodnot způsobených sluncem. Bylo by užitečné udržovat UV záření zářivek dostatečně nízkým tak, aby tato podmínka byla pravděpodobně vždy dodržena.

**106/7: Kvantifikace ozáření okolním prostředím: vymezení pojmu poměr rizik a přínosů**

Vědecké poznatky týkající se rizik a přínosů optického záření se zřetelně zvýšily během posledního desetiletí. Ideální stav, týkající se shromáždění všech našich znalostí o účincích světla a UV záření na poměr rizik a přínosů charakterizující záření, je však vzdálen. Zdá se, že se zvyšujícími se znalostmi se objevují komplikace oddalující finální řešení. S několika přínosy a dokonce více riziky v několika variantách, vzniká potřeba hodnotit mnoho poměrů rizik a přínosů. To nejlepší, v co lze doufat v dohledné době, jsou oddělené analýzy, každá pro jedno riziko a jeden přínos.

Pro mnoho kombinací riziko-přínos potřebujeme podstatně více znalostí než jen aktinické spektrum. K nejčastějším požadavkům patří vztah dávka-účinek, popis způsobu, jak složené dávky přispívají k finálnímu účinku a v některých případech vzájemné působení vlnových délek. Krátce řečeno, potřebujeme více fotobiologie.

**106/8: Terminologie fotosynteticky aktivního záření pro rostliny**

Tato zpráva přináší směrnice týkající se terminologie používané při popisu elektromagnetického záření řídicího fotosyntézu rostlin. Tyto směrnice byly vypracovány proto, že vědci v různých společnostech vypracovali rozdílnou terminologii a vlnové délky pro záření, o němž se pojednává při výzkumu rostlin. Ve směrnících se konstatuje, že za fotosynteticky aktivní záření u rostlin by měla být považována celková fotonová dávka ozáření v pásmu vlnových délek 400-700 nm. Mžiková měření, prováděná s plochým nebo polokulovým čidlem, by měla být vyjádřena jako fotosyntetická hustota fotonového toku v  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ , zatímco mžiková měření prováděná s kulovým čidlem by měla být vyjádřena jako kulová hustota fotosyntetického fotonového toku vyjádřena rovněž v  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ . Celkové fotonové dávky měřené plochým nebo polokulovým čidlem by měly být vyjádřeny jako dávky fotosynteticky aktivních fotonů v  $\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}$  a měřené kulovým čidlem jako dávky sféricky fotosynteticky aktivních fotonů rovněž v  $\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}$ .

Publikace obsahuje rovněž resumé následujících Publikací CIE zabývajících se fotobiologií a fotochemií:

Publ. CIE 89/2: Photobiological Effects of Sunlamps (Fotobiologické účinky zdrojů slunečního záření) - v Technickém sborníku CIE 1990

Publ. CIE 89/3: On the Deterioration of Exhibited Museum Objects by Optical Radiation (O poškození předmětů vystavovaných v muzeích působením optického záření) - v Technickém sborníku CIE 1990

Publ. CIE 90: Sunscreen Testing (UV.B), Zkoušení ochranných prostředků proti UV-B záření) 1991

Publ. CIE 98: *Personal* Dosimetry of UV Radiation (Osobní dozimetrie UV záření) 1992.

Publ. CIE 103/3: Reference action spectra for ultraviolet induced erythema and pigmentation of different human skin types (Referenční spektrální aktinická účinnost pro erytém a pigmentaci různých druhů lidské pokožky vyvolané působením ultrafialového záření) – v Technickém sborníku CIE 1993

Publ. CIE 103/4: Biologically effective emissions and hazard potential of desk-top luminaires incorporating tungsten halogen lamps (Biologicky účinné záření a potenciální riziko u stolních svítidel s halogenovými žárovkami) - v Technickém sborníku CIE 1993.

Tento technický sborník je napsán v angličtině, s krátkými resumé ve francouzštině a němčině. Má více než 50 stránek.

**Publikace CIE 107 - 1994: Review of the Official Recommendations of the CIE for the Colours of Signal Lights** (Přehled oficiálních doporučení CIE na barvy signálních světel)

Tato technická zpráva podává přehled mezinárodních doporučení CIE na barvy signálních světel. Tato doporučení CIE byla poprvé přijata v roce 1951 a revidována v roce 1975. Zatím nebyla podrobena kritickému přezkoumání s ohledem na nové experimentální poznatky a nové technologie. Byly shromážděny a analyzovány publikované i nepublikované zprávy o experimentech týkajících se rozeznávání signálních světel. Výsledky z těchto zpráv byly přizpůsobeny společně základně pro slabé signály ( $E \leq 1 \mu\text{lx}$  a  $1 \mu\text{lx} < E \leq 10 < \mu\text{lx}$ ), středně silné signály ( $10 \mu\text{lx} < E \leq 100 < \mu\text{lx}$ ) a silné signály ( $100 \mu\text{lx} < E \leq 1000 < \mu\text{lx}$  a  $E > 1 \text{mlx}$ ) v podmínkách simulujících noční i denní vidění. Některé experimenty zahrnují subjekty s vadami barevného vidění. Analýza údajů, provedená expertními poradci komitétu, vedla k formulaci řady doporučení změn týkající se mezinárodně akceptovaných signálních oblastí barev, významné (1) omezení žluté hranice červené barvy, zrušení purpurové hranice červené barvy a nová definice doporučené červené barvy v signálních systémech používaných osobami s poškozeným barevným viděním, (2) podstatná změna definice oblasti pro žlutou barvu včetně definice speciální oblasti pro žluté signály při vysoké a nízké osvětlenosti, (3) omezení hranic oblasti pro zelenou barvu, (4) zrušení oblasti pro bílou barvu včetně definice preferované oblasti a odvozené oblasti, která může být použita v případě možnosti záměny s bílými světly, (5) omezení zelené a bílé hranice modré barvy s cílem zlepšit rozpoznání barvy a definování méně nasycené modré barvy, která může být použita v případě možnosti záměny s bílou barvou a speciální oblast, která může být použita u modrých světel při nízké osvětlenosti a (6) doporučující zrušení fialové barvy jako signální barvy.

CIE na základě této zprávy vydá mezinárodní normu na „Barvy signálních světel“.

Publikace má 42 str., 14 obr. a 6 tabulek.

**Publikace CIE 108 - 1994: Guide to Recommended Practice of Daylight Measurement** (Přehled oficiálních doporučení CIE na barvy signálních světel)

Rok 1991, jako první rok „Mezinárodního programu měření denního světla“ - zkráceně IDMP - byl označen CIE jako „Mezinárodní rok měření denního světla“. Účelem tohoto programu je měření dostupných parametrů denního světla podle běžného souboru směrnic. Existují dvě kategorie měřících IDMP stanic: základní třída, kde hlavními měřenými veličinami jsou osvětlenost a ozáření a vědecká třída, kde stanice zaznamenává rovněž rozložení jasů oblohy i další meteorologické veličiny.

Tento přehled popisuje měření a požadavky na přístroje pro obě třídy stanic, poskytuje směrnice a doporučení pro řízení kvality údajů, jejich archivaci a rozšiřování.

Přehled byl připraven v rámci činnosti TC 3-07 CIE. Je věnován zesnulému prof. Jürgenu Krochmannovi, průkopníkovi a hlavní autoritě v oblasti výzkumu denního osvětlení.

CD určený k použití na PC s operačním systémem DOS je k dispozici v ústředí CIE jako CIE D006.

Publikace má 54 str., 6 obr. a 18 tabulek.

**Publikace CIE 109 - 1994: A Method of Predicting Corresponding Colours under Different Chromatic and Illuminance Adaptations** (Metoda stanovení odpovídajících barev při různé adaptaci na barvu a intenzitu osvětlení)

(Počítačový program CIE D007-1994)

Technická zpráva CIE 109-1994 popisuje metodu stanovení různých vlivů adaptace na barvu v široké oblasti podmínek adaptace na barvu a intenzitu osvětlení. Tyto vlivy jsou odhadovány za použití odpovídajících barev. Zpráva rovněž obsahuje počítačové postupy a vhodné podmínky. Metoda může být použita pouze pro barevné vzorky. Tato metoda byla dříve navržena ke studiu v CIE v r. 1986 a zde je představena s nejnovějšími doplňky. Kromě toho jsou zde předloženy postupy na odstranění systematických chyb zjištěných při experimentálních stanoveních odpovídajících barev.

Odpovídající barvy jsou definovány jako dvojice vzorků, které působí stejným barevným vzhledem, přičemž jeden vzorek je pozorován v určitých podmínkách osvětlení a druhý v jiných podmínkách osvětlení; odpovídající barvy jsou charakterizovány rovněž dvěma soubory trichromatických složek. Toto je asymetrická situace porovnávání barev, kde „asymetrie“ je způsobena různými podmínkami osvětlení. Matematický model pro stanovení odpovídajících barev je znám jako transformace adaptace na barvu.

Současná metoda není doporučením CIE. Rovněž se očekává, že metoda, o níž CIE podává informaci, bude ověřována dalšími pozorováními, experimenty a teoretickými studiemi. Transformace adaptace na barvu předkládaná v této zprávě stejně jako metoda z r. 1986, bude rovněž ověřována v rámci budoucích studií.

Technická zpráva má 18 str., 3 obr. a 2 tabulky.

V době vydání výše uvedené technické zprávy vydalo ústředí CIE dva počítačové programy pro PC s DOS nebo MS-WINDOWS na CD D007 Rel. 1.0-1994. Obě verze programu umožňují vypočítat odpovídající barvu. Chromatičnost a osvětlenost zkoušeného a referenčního druhu světla stejně jako činitele jasů pozadí mohou být definovány uživatelem.

D007 je k dispozici jako 3,5" nebo 5,25" HD disketa k použití s operačním systémem DOS/WINDOWS.

### **Publikace CIE 110 - 1994: Spatial Distribution of Daylight-Luminance for Various Reference Skies** (Prostorové rozložení denního světla – rozložení jasů pro různé standardní oblohy)

Tato publikace byla napsána technickým komitétem TC 3-09. Úkolem TC 3-09 bylo "studovat standardní referenční oblohy mezi dvěma již normalizovanými oblohami – jasnou a zataženou oblohou - a navrhnout metodu stanovení střední a průměrné oblohy". Proto tato technická zpráva podává přehled studií různých jasů oblohy a specifikací referenčních obloh, včetně metody stanovení střední a průměrné oblohy jako přílohy. Ve třech přílohách jsou uvedeny definice řady referenčních obloh včetně střední a průměrné oblohy a představeny různé studie jasů oblohy s příslušnou bibliografií.

Ačkoliv od r. 1981 bylo v Evropě, USA a v Japonsku předloženo již několik definic střední a průměrné oblohy, jejich definice a metody stanovení nebyly dosud normalizovány.

V předkládané publikaci jsou uvedeny rovněž dvě standardní oblohy CIE (jasná a zatažená obloha), takže publikace CIE 22-1973 je neaktuální a byla proto stažena. Normalizace referenčních obloh mezi dvěma standardními oblohami byla ponechána novému technickému komitétu, TC 3-15 (Normalizace mezilehlého jasů oblohy), který byl vytvořen na zasedání CIE v Benátkách v roce 1987.

V této zprávě *referenční obloha* znamená jasně definovanou oblohu vhodnou k použití pro návrh a výpočet denního osvětlení. Např. jedna referenční obloha je unifikovaná obloha, která se používá pro řadu teoretických aplikací a pro určitý projektový úkol.

Oblohy pojednávány v této zprávě nezahnují přímé sluneční světlo, i když BRE průměrná obloha, kterou navrhl Littlefair, sestává ze dvou složek, přímého slunečního světla a oblohy.

S cílem odhadnout roční spotřebu elektrického světla by při výpočtu osvětlenosti pracovní roviny v interiéru měl být vzat v úvahu vliv přímého slunečního světla, ať je výpočet prováděn pro všechny podmínky počasí anebo jen pro určité průměrné podmínky. Z tohoto důvodu každý jas standardní oblohy musí být kombinován se standardní osvětleností od přímého slunečního světla. Toto téma bude řešeno dalším technickým komitétem v budoucnosti, avšak návrh je předběžně připraven.

Zpráva má 33 str., 10 obr. a 2 tabulky.

### 112-1994: *Systém hodnocení oslnění pro venkovní sportoviště a pracovní prostory* *Glare Evaluation System for Use within Outdoor Sports and Area Lighting*

Tato technická zpráva popisuje praktickou metodu pro hodnocení oslnění u venkovních sportovišť a pracovních prostorů. Metodu lze použít jak pro kontrolu stávajících osvětlovacích soustav spolu s využitím vhodných měřících nástrojů, tak pro stanovení stupně oslnění při návrhu nových osvětlovacích soustav. Platnost metody je ale omezena pouze na pozorovací směry pod rovinou očí. Pro hlavní kategorie venkovních aplikací jsou uvedeny mezní hodnoty míry oslnění. Zpráva se týká oslnění a omezení oslnění na osvětlované ploše nebo v její těsné blízkosti a nevěnuje se účinku neúžitečného světla mimo osvětlovanou oblast. Kvalitu většiny osvětlovacích lze vyjádřit pomocí průměrné hladiny osvětlení, rovnoměrnosti a omezení oslnění. Do současné doby neexistoval, všeobecně uznávaný systém pro hodnocení oslnění u venkovních pracovních prostorů. Metody hodnocení oslnění založené na "prahovém přírůstku T1" a "index psychologického oslnění G", běžně používané při osvětlení pozemních komunikací pro motorovou dopravu, nelze použít při osvětlení venkovních pracovních prostorů. Důvodem je to, že směr pohledu pozorovatele není pevný a mění se, kontrolní body nejsou vždy umístěny v pravidelném rastru a montážní výška a úroveň osvětlení jsou často mimo rozsah, pro které byly metody hodnocení oslnění u pozemních komunikací navrženy. Míra, jakou osvětlovací soustava způsobuje oslnění, závisí na rozložení svítivosti a směřování svítidel, jejich počtu, rozmístění a montážní výšce, a na jasů osvětlované oblasti. Tato publikace popisuje a předkládá praktickou metodu pro hodnocení oslnění, která zohledňuje všechny výše uvedené faktory. Metoda prošla rozsáhlými praktickými zkouškami a prokázala svoji použitelnost v různých typech osvětlovacích soustav. Pokud jde o problém nadměrné míry oslnění při pohledu nahoru a přímo do svítidel, lze jej maximálně omezit, pokud je věnována dostatečná pozornost rozmístění svítidel vůči hlavním směrům pohledu. Zpráva CIE týkající se osvětlení různých aplikačních oblastí pomocí světlometů se řídí tímto doporučením.

Před praktickým použitím této metody hodnocení oslnění při návrhu osvětlení, je třeba stanovit běžné polohy pozorovatelů a pozorovací směry. Tyto běžné polohy a směry se stanovují s cílem získat informace jak o největším stupni oslnění, tak také o velikosti oblasti s relativně největším stupněm oslnění. Pro hlavní kategorie venkovních pracovních prostorů jsou uvedeny mezní hodnoty míry oslnění. Technická zpráva má 14 stránek, 6 obrázků a 3 tabulky.

115-1995: *Doporučení pro osvětlení pozemních komunikací pro motorovou dopravu chodce*  
*Recommendations for the Lighting of Roads for Motor and Pedestrian Traffic*

Tato zpráva je revizí a aktualizací publikace CIE 115-1995 “12.2 “Doporučení pro osvětlení pozemních komunikací pro motorovou dopravu a chodce“. Od roku 1995, co byla vydána, významně vzrostl význam takových hledisek jako je spotřeba elektrické energie nebo ochrana životního prostředí, současně vzrostla účinnost svítidel a světelných zdrojů a začaly se používat elektronické předřadníky, které umožnily zavést tzv. adaptivní osvětlení v osvětlovacích soustavách pozemních komunikací pro motorovou dopravu, chodce a pro konfliktní oblasti. Byl navržen odstupňovaný model pro výběr příslušných tříd osvětlení (M, C a P), který vychází z úrovní jasů nebo osvětleností a zohledňuje odlišné parametry, týkající se konkrétního zrakového úkolu. Při použití časově závislých proměnných, jako je intenzita dopravy nebo stav počasí, umožňuje tento model využít adaptivních osvětlovacích soustav. Nová publikace, která nahrazuje původní publikaci CIE 115-1995 “12.2 “Doporučení pro osvětlení pozemních komunikací pro motorovou dopravu a chodce“, je v angličtině s krátkým souhrnem ve francouzštině a němčině. Publikace má 43 stran, 1 obrázek a 18 tabulek a je k dispozici u Národních komitétů CIE nebo prostřednictvím webových stránek ústředí CIE ([www.cie.co.at](http://www.cie.co.at)).

126-1997: *Směrnice pro omezení záře oblohy*  
*Guidelines for Minimizing Sky Glow*

Ve většině zemí světa jsou pozorování v astronomických observatořích narušována světlem z venkovních osvětlovacích soustav. Část světla z venkovního osvětlení se rozptýlí v atmosféře a vytvoří světelný závoj, který se označuje termínem “záře oblohy”. Technická zpráva popisuje základní pravidla, určená světelným technikům a politikům, které vedou ke snížení záře oblohy. Dále obsahuje teoretické aspekty záře oblohy a předkládá doporučení týkající se maximálních povolených hodnot parametrů osvětlovacích soustav ve vztahu k požadavkům astronomických observatoří (včetně nahodilého pozorování oblohy). Uvedené hodnoty jsou hodnotami mezními. Světelní technici by se měli snažit, aby se světelně technické parametry navržených osvětlovacích soustav pohybovaly na nejnižší přípustné hranici, vyjma specifických případů, kdy osvětlení neslouží jen k zajištění zrakového výkonu. U těchto specifických případů nejsou požadavky na omezení záře oblohy tak přísné. Praktické zavedení obecných pravidel, která souvisí s omezením záře oblohy, závisí na národních předpisech. Další hlediska týkající se rušivého světla jsou podrobně popsány v publikaci zpracovávané technickým komitétem CIE TC 5-12 “Rušivé světlo” (Obtrusive light). Zpráva je v angličtině s krátkým souhrnem ve francouzštině a němčině. Obsahuje 20 stran.

128-1998: *Guide to the Lighting for Open-Cast Mine*  
*Směrnice pro osvětlení povrchových dolů*



Povrchové doly pokrývají velkou oblast, která v průběhu těžby mění svůj tvar. Pro dosažení požadované produktivity práce a zajištění bezpečnosti provozu u různých strojních zařízení je třeba zajistit účinné osvětlení. Pohyblivé důlní stroje jsou vybaveny svítidly, která jsou napájena generátorem, umístěným přímo na strojním zařízení. Pro celkové osvětlení povrchu dolu se používají pohyblivé světelné věže. Hluboké zhutnělé šachty a trvalá příslušenství jako jsou skládky, dopravníky a zpracovatelské provozy, mohou být osvětleny pevně rozmístěnou osvětlovací soustavou. Hladiny osvětlení jsou pro každou pracovní oblast stanoveny podle zřetelných požadavků provozovatele zařízení a dalších pracovníků. Vzhledem k atmosférickým podmínkám, které se v povrchových dolech vyskytují, musejí mít svítidla vysoký stupeň krytí proti vnikání prachu a vlhkosti. Navržená a nainstalovaná svítidla musejí umožňovat snadnou údržbu. Přísné dodržování domluveného plánu údržby je důležité z důvodu zamezení nepřiměřeného poklesu hladiny osvětlení v průběhu provozu a z důvodu omezení provozních nákladů, které by jinak vznikly vyšší požadovanou počáteční úrovní osvětlení. V publikaci jsou popsány kvalitativní světelné technické parametry, jako je průměrná osvětlenost, rovnoměrnost a omezení jasu. Pro typické oblasti povrchových dolů jsou uvedeny příslušné požadavky. Další doporučení jsou uvedena ve stávajících publikacích CIE. Publikace je v angličtině s krátkým souhrnem ve francouzštině a němčině a má 30 stránek.

129-1998:     *Guide for Lighting Exterior Work Areas*  
                  *Doporučení pro osvětlení venkovních pracovních prostorů*

Nový dokument aktualizuje a nahrazuje publikaci CIE 68 – 1986 „Doporučení pro osvětlení venkovních pracovních prostorů“. Posouzení osvětlení v této publikaci vychází z hladin osvětlenosti a pro hodnocení je použita průměrná udržovaná osvětlenost, poměr minimální a průměrné osvětlenosti a poměr minimální a maximální osvětlenosti. Oslnění se hodnotí indexem GR. Předepsané hodnoty jsou „udržované“ a jsou stanoveny tak, aby zajistily vhodné pracovní podmínky, bezpečnost pohybu a dopravy a bezpečnost osob a majetku. Pracovní prostory jsou rozděleny do dvanácti skupin a taxativně uvedeny v tabulkové formě. Hlavní pozornost je v této publikaci věnována návrhu osvětlení. Další důležitá hlediska, jako je kvalita podání barev, údržba, životní prostředí, návrh a měření osvětlení, jsou v tomto dokumentu pouze zmíněna. Detailní informace k těmto tématům jsou uvedeny v příslušných dokumentech CIE a ISO. Publikace je v angličtině s krátkým souhrnem ve francouzštině a němčině a má 20 stran.

136-2000:     *Doporučení pro osvětlení městských oblastí*  
                  *Guide to the Lighting of Urban Areas*

Toto doporučení doplňuje světelně technické požadavky a předpisy u pozemních komunikací a veřejných prostorů, které jsou detailně popsány v publikaci CIE 115-1995. Nahrazuje publikaci CIE 92-1992 „Doporučení pro osvětlení městských částí“ (Guide to the lighting of urban areas). Doporučení zmiňuje vztah mezi venkovním osvětlením a noční kriminalitou a doporučuje světelně technické požadavky pro komunikace v obytných, veřejných a průmyslových městských částech, pro hlavní nákupní třídy a prostory, a pro pěší komunikace a cyklistické stezky. Vedle návrhu hladin jasu a osvětlenosti, jsou uvedena doporučení týkající se hledisek jako je vjem lidí a objektů v okolním prostředí, vliv oslnění a lesku, vhodnost světelných zdrojů z pohledu barevného tónu a podání barev, účinky osvětlení na okolní prostředí a obecné vizuální a estetické působení osvětlovací soustavy. Publikace je

v angličtině s krátkým souhrnem ve francouzštině a němčině. Obsahuje 38 stran, 5 obrázků a 11 tabulek.

[150:2003](#): *Směrnice pro omezení účinků rušivého světla od venkovního osvětlení*  
*Guide on the Limitation of the Effects of Obtrusive Light from Outdoor Lighting Installations*

Tato směrnice popisuje hodnocení vlivu venkovního osvětlení na okolní prostředí a obsahuje doporučené mezní hodnoty světelně technických parametrů, které mají zajistit, aby se rušivé účinky venkovního osvětlení udržely v přijatelných mezích. Vzhledem k tomu, že se rušivé účinky venkovního osvětlení nejlépe kontrolují v počáteční fázi při návrhu osvětlení, jsou doporučení primárně určena pro nové osvětlovací soustavy. Nicméně ve směrnici jsou také uvedena určitá doporučení ve formě nápravných opatření, které lze použít u stávajících osvětlovacích soustav. Směrnice uvádí nepříznivé účinky venkovního osvětlení jak v přírodním, tak městském prostředí, které se dotýkají nejen místních obyvatel, turistů a návštěvníků, ale také ochránců životního prostředí a astronomů (viz CIE 126-1997). Osvětlovací soustava může působit rušivě nejen v noci, ale také v průběhu dne. Vizuální uplatnění osvětlovací soustavy může být vlivem velikosti, tvaru nebo struktury nosných konstrukcí velmi výrazné a v některých případech rušivé. Vizuální uplatnění osvětlovací soustavy ve dne není součástí této směrnice. Technická zpráva je v angličtině s krátkým souhrnem ve francouzštině a němčině. Obsahuje 43 stran, 14 obrázků a 10 tabulek.

**Publikace CIE 150 - 2017 Guide on the Limitation of the Effects of Obtrusive Light from Outdoor Lighting Installations, 2nd Edition** (*Směrnice pro omezení účinků rušivého světla od venkovního osvětlení*) ISBN 978-3-902842-48-0

Zpráva představuje revizi a aktualizaci Publikace CIE 150:2003 se stejným názvem. Účelem této směrnice je pomoci formulovat pokyny pro hodnocení vlivu venkovního osvětlení na okolní prostředí a poskytnout doporučené mezní hodnoty relevantních světelnětechnických parametrů tak, aby se rušivé účinky venkovního osvětlení udržely v přijatelných mezích. Vzhledem k tomu, že se tyto rušivé účinky nejlépe kontrolují v počáteční fázi při návrhu osvětlení, jsou doporučení primárně určena pro nové osvětlovací soustavy. Nicméně ve směrnici jsou také uvedena určitá doporučení ve formě nápravných opatření, která lze použít u stávajících osvětlovacích soustav. Směrnice uvádí možné nepříznivé účinky venkovního osvětlení jak v přírodním, tak městském prostředí, které se dotýkají nejen místních obyvatel, turistů a uživatelů dopravních prostředků, ale také ochránců životního prostředí a astronomů (viz CIE 126-1997). Vzhled osvětlovací soustavy v průběhu dne je rovněž důležitý. Velikost, provedení a struktura nosné konstrukce mohou rušit i ve dne, (ač to není předmětem této směrnice). Zmíněná publikace nahrazuje Publikaci CIE 150:2003 se stejným názvem. Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 54 str., 11 obr a 15 tabulek.

**Publikace CIE 153 - 2003: Report on an intercomparison of measurements of the luminous flux of high-pressure sodium lamps** (Zpráva o výsledcích srovnávacích měření světelného toku vysokotlakých sodíkových výbojek)

Zpráva o výsledcích srovnávacích měření vysokotlakých sodíkových výbojek, která shrnuje výsledky mezinárodního porovnání měření světelného toku vysokotlakých sodíkových výbojek. Porovnávají se výsledky získané ve třinácti laboratořích z devíti zúčastněných zemí, a to u výrobců i v národních měřicích laboratořích. Je konstatována velmi dobrá shoda dosažených výsledků, které se u devíti ze třinácti účastníků nacházejí v rozmezí  $\pm 2\%$  od průměrné hodnoty.

**Publikace CIE 154 - 2003: Maintenance of outdoor lighting systems** (Údržba venkovních osvětlovacích soustav)

Ve zprávě jsou uvedeny hodnoty udržovacích činitelů respektující změny parametrů osvětlovacích soustav v průběhu jejich provozu. Jsou popsány faktory ovlivňující zhoršování těchto parametrů a navržen postup stanovení udržovacích cyklů u venkovních soustav včetně dalších doporučení pro obsluhu.

**Publikace CIE 155 - 2003: Ultraviolet air disinfection** (Dezinfekce vzduchu UV zářením)

Zpráva podává historický přehled o výzkumu vlivu UV záření na živé organismy a o změnách vyvolávaných v těchto organizmech v důsledku jeho absorpce. Je studován vliv UV záření na biologické systémy s cílem vypracovat zásady ochrany lidí před šířením infekčních nemocí pomocí deaktivace mikroorganismů v potravě, vodě a vzduchu, a to v souvislosti s eskalací bioterorizmu na přelomu tisíciletí i v souvislosti se zvyšujícím se výskytem odolných infekčních mikroorganismů. Publikace poskytuje informaci o současném stavu vědy a techniky v oblasti dezinfekce vzduchu pomocí UV záření a nabízí doporučení pro další práci v oblasti výzkumu, standardizace a zkušebních postupů.

**Publikace CIE 160 - 2004: A Review of Chromatic Adaptation Transforms** (Přehled transformací chromatické adaptace)

Zpráva podává přehled řady studií chromatické adaptace. Nejdříve jsou popsány čtyři rozdílné experimentální metody a jsou analyzovány jejich klady a zápory. Podrobně je rozebráno osm experimentálních souborů běžně používaných k hodnocení transformací chromatické adaptace. Je zde rovněž popsáno třináct transformací chromatické adaptace a jsou předloženy jejich úplné rovnice. Nakonec je podán přehled různých studií zkoušení různých transformací. Výsledky ukazují, že existují čtyři kandidáti na budoucí doporučení CIE a to CMCCAT2000, CMCCAT97, CAT02 a CIECAT94. Čtyři vzorce poskytují docela podobné výsledky, členové TC se však neshodli na tom, který, popř. zda vůbec některý z uvedených čtyř vzorců by měl být doporučen.

Zpráva je v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 36 str., 7 obr. a 3 tabulky.

**Publikace CIE 161- 2004: Lighting Design Methods for Obstructed Interiors** (Metody návrhu osvětlení v zastavěných vnitřních prostorech)

Tradiční metody návrhu osvětlení neberou ohled na zařízení místnosti a předpokládají, že se jedná o prázdný prostor. Objekty umístěné mezi světelným zdrojem a místem plnění zřakového úkolu odstíní přímé světlo a způsobují, že část světla je jimi pohlcena a část jejich povrchem odražena. To může způsobit místní i celkové snížení rovinné osvětlenosti celé osvětlovací soustavy. Tato zpráva shrnuje materiály zabývající se danou problematikou. Je určena odborníkům k použití ve spojitosti s příslušnými směrnici pro projektování. Obsahuje informace o velikosti pravděpodobných ztrát v různých typech prostorů budov a směrnici pro projektování s cílem snížit vliv těchto světelných ztrát. Hlavní část zprávy se týká výpočtových metod pro zastavěný interiér osvětlený soustavami celkového osvětlení. Dále jsou popisovány varianty tradičních metod výpočtu osvětlení beroucí v úvahu vliv zařízení místnosti nacházejícího se nad a pod pracovní rovinou. Je poskytnuto doporučení týkající se použití počítačových programů na výpočet osvětlení a na řešení problémů týkajících se zastavěných interiérů.

Zpráva je v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Obsahuje 32 str., 8 obr. a 7 tabulek.

**Publikace CIE 162 - 2004: Chromatic adaptation under mixed illumination condition when comparing softcopy and hardcopy images** (Chromatická adaptace ve smíšených podmínkách osvětlení při porovnávání zobrazení dočasného a trvalého záznamu)

Změny chromatické adaptace používané u většiny modelů barevných zobrazení předpokládají, že pozorovatelé jsou plně adaptováni na daný soubor podmínek vidění. Podmínky úplné chromatické adaptace se však na spotřebitelském trhu při běžném průmyslovém použití nevyskytují. Namísto toho mají uživatelé tendenci si prohlížet dočasné záznamy v místnosti s dostatečným okolním osvětlením, umožňujícím pohodlné pozorování a zkoumání zobrazení trvalého záznamu. Uživatelé si dále často přejí porovnávat zobrazení trvalého a dočasného záznamu pomocí binokulárních pozorování jdoucích po sobě. Cílem této zprávy je najít způsob jak se odborníci na zobrazení barvy mohou co nejlépe přizpůsobit přáním a postupům těchto běžnějších pozorovatelů. Ukazuje se, že respektování smíšené a neúplné adaptace poskytuje přesnější výsledky v reprodukci barev než jejich přehlížení. Zpráva obsahuje matematický model chromatické adaptace a vhodné parametry pro model chromatické adaptace za uvedených podmínek pozorování.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným souhrnem ve francouzštině a němčině. Má 21 str., 5 obr. a 2 tabulky.

**Publikace CIE 163 - 2004: The effects of fluorescence in the characterization of imaging media** (Vliv fluorescence na charakterizaci zobrazovacích prostředků)

Přidáním fluorescenčních látek do barev se podstatně zvyšuje úroveň neurčitosti při přístrojovém odečítání optických vlastností tištěných vyobrazení. V publikaci CIE 76-1988 Porovnání měření (celkového) spektrálního činitele záře luminiscenčních vzorků se uvádí, že i výzkumné a standardní laboratoře při odečítání celkového spektrálního činitele silně zbarvených materiálů zaznamenávají snížení jejich reprodukovatelnosti dokonce až o jeden řád měřené veličiny (desetkrát). V současné době neexistují studie její velikosti nebo spolehlivosti, avšak podle názoru zpravodaje, který připravoval publikaci CIE 163-2004, věda a technika během posledních 15 let od schválení publikace CIE 76-1988 podstatně pokročily.

Tato zpráva obsahuje výsledky studie měření celkového spektrálního činitele záře mnoha látek vykazujících různou úroveň fluorescence u polotónového digitálního tisku. Byly vypočítány kolorimetrické vlastnosti normalizovaného druhu světla CIE D50, a to s UV složkou měřeného světelného zdroje i bez ní. Výsledky ukazují a kvantitativně potvrzují, že fluorescence látek může být měřena u plně vybarvených ploch, a rovněž u ploch vybarvených v polotónech, přičemž u posledně jmenovaných je její vliv podstatně větší. Velikost rozdílů barev CIELAB ukazuje, že podstatný rozdíl v reprodukovatelnosti může být zaznamenán mezi dvěma pracovišti, která se pokoušejí používat principy řízení barev při jejich individuálním měření u stejného zobrazení tištěného na fluoreskující materiály anebo mezi dvěma laboratořemi, které se pokoušejí kvantifikovat rozdíly v barvách mezi vyobrazeními tištěnými na fluoreskující materiál a měřeními přístroji s různými světelnými zdroji. Předběžné zprávy TC 1-44 CIE Praktické simulátory denního světla pro kolorimetrii ukazují, že existuje podstatný rozdíl mezi přístroji simulujícími denní světlo, a dokonce ještě větší rozdíl mezi přístroji s impulsní xenonovou výbojkou s bohatou složkou UV záření a přístroji se žárovkou s velmi slabou složkou UV záření.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným souhrnem ve francouzštině a němčině. Má 20 str., 16 obr. a 9 tabulek.

#### **Publikace CIE 164 - 2005: Hollow Light Guide Technology and Application (Duté světlovody a jejich aplikace)**

CIE iniciovala vznik technického komitétu Duté světlovody, jehož úkolem bylo vypracovat novou terminologii a poskytnout informaci v oblasti osvětlení pomocí dutých světlovodů. Tato zpráva představuje první krok v tomto směru a charakterizuje stav techniky v době jejich podstatného doplnění v r. 1999.

Zpráva zahrnuje stručný přehled vývoje dutých světlovodů, jejich různých konstrukčních řešení a popisuje jejich základní fyzikální principy. Jsou zde uvedeny klady a zápory jednotlivých řešení a je předložena příslušná terminologie. Podrobně jsou popsány návrhy soustavy dutých světlovodů a jejich fotometrie. Nakonec jsou uvedeny čtyři příklady projektu těchto soustav.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným souhrnem ve francouzštině a němčině. Má 37 str., 13 obr. a 6 tabulek.

#### **Publikace CIE 165 - 2005 CIE 10 Degree Photopic Photometric Observer (Fotopický fotometrický pozorovatel CIE 10°)**

Funkce  $V(\lambda)$  přijatá v r. 1924 platí pro fotopické vidění. Již dlouhou dobu však bylo známo, že tato funkce nepopisuje správně vnímání jasu při para-foveálním vidění. CIE zavedla v roce 1964 pojem kolorimetrický pozorovatel pro velké zorné pole, avšak tato soustava nemá žádný fotometrický protějšek. Následný výzkum ukázal, že funkce  $\bar{y}_{10}(\lambda)$  může být použita jako funkce spektrální světelné účinnosti fotometrického pozorovatele 10°. Tato zpráva poskytuje návod, kdy a jak lze použít pozorovatele s velkým zorným polem, zejména při para-foveálním stanovení jasu.

Na základě podrobného vyhodnocení literárních údajů přišel technický komitét TC 1-59 k závěru, že adaptace fotopického fotometrického pozorovatele 10° [ $V_{10}(\lambda)$ ] může být CIE doporučena a že tato soustava může vycházet – v souladu s původními doporučeními komitétu CIE pro kolorimetrii – z funkce  $\bar{y}_{10}(\lambda)$  standardního kolorimetrického pozorovatele CIE 1964.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným souhrnem ve francouzštině a němčině. Má 23 str. a 3 tabulky.

#### **Publikace CIE 166 - 2005 Cognitive Colour (Kognitivní barva)**

Tato zpráva mapuje poznávací aspekty barvy z hlediska chování a neuropsychologických a neurofyzilogických dat. Barva je obvykle definována jako barevný podnět nebo barevný vjem. V této zprávě je diskutován koncept kognitivních barev ve vztahu ke kategorizaci barev, kódování barev, pojmenování barev, Stroopovu jevu, prostorovému uspořádání barevných objektů vidění, zrakového vyhledávání (visual search) a paměti na barvy.

Výsledky ukazují, že existují hlediska, která nejsou v definicích CIE pro psychologickou a vnímanou barvu obsažena, i když si některých z nich do určité míry všímá. Tento jev by mohl být vztažen ke „kognitivní barvě“, což směřuje k potřebě vytvořit v terminologii CIE novou formální definici barvy.

Kognitivní barva je velmi důležitá v určitých specifických úlohách. Společnou vlastností těchto úkolů je důležitost úspornosti poznávání lidského mozku. To znamená, že vnímané barvy jsou zobrazeny a ukládány v komprimované formě, tj. jako kognitivní barvy. To urychluje plnění složitých úloh, jakými jsou zraková pozornost, vyhledávání zrakem, figurální uspořádání a vyčlenění (figural organization, segregation) atd. U těchto úkolů mohou být samotné modely vzhledu barvy, zahrnující výpočty doporučené k vyhodnocení barvy a rozdílů v barvě, ovlivněny chováním pozorovatele. Je nutné definovat kognitivní barvy v mezích kontinuálně vnímaného souboru barev anebo pomocí představitelů tohoto souboru a přiřadit této kognitivní barvě název.

Závěrečná zpráva Kognitivní hlediska barvy byla publikována v časopise Color Research and Application, 29(1), str. 7-19, 2004, pod názvem Kognitivní barvy ze Zpravodaje CIE s laskavým svolením p. J. Wiley and Sons, Inc.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 24 str. a 14 barevných obrázků.

### **Publikace CIE 167 - 2005 Recommended Practice for Tabulating Spectral Data for Use in Colour Computations** (Doporučený postup tabelování spektrálních údajů při výpočtech barev)

Tato technická zpráva popisuje několik problémů vyplývajících z nekompatibility tabulek spektrálních údajů používaných např. při výpočtech barev na automatických digitálních počítačích a poskytuje návod pro tabelování spektrálních údajů s cílem usnadnit jejich používání. Doporučované postupy z hlediska spektrálních intervalů atd. vycházejí ze zkušeností členů komitétu, kteří jsou experty v oblasti měření a výpočtu barev.

Zpráva je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 21 str., 3 obr. a 12 tabulek.

### **Publikace CIE 168 - 2005 Criteria for the Evaluation of Extended-Gamut Colour Encodings**

(Kritéria hodnocení zakódování rozšířených barevných stupnic)

Soubor termínů TC 8-05 zahrnuje definici „minimálního souboru standardních kolorimetrických prostorů, které určují široký rozsah obrazových aplikací“. Jeden soubor aplikací, který byl identifikován komitétem vyžaduje používat kódování rozšířených barevných stupnic. Tento dokument definuje soubor objektivních metrických soustav pro hodnocení parametrů kódování rozšířených barevných stupnic. Byly vyvinuty speciální měřicí metody pro hodnocení řady důležitých vlastností kódování rozšířených barevných stupnic. Tato kritéria zahrnují:

- parametry rozsahu stupnice,
- kvantitativní parametry barvy
- stálost barvy při aplikaci nelineárních modifikací tónové stupnice na hodnoty barev RGB
- komplexnost transformace vyžadovaná od typických standardních prostorů (sRGB, ICC PCS, atd).

Relativní důležitost individuálních měřicích metod se bude případ od případu měnit. Komitét dospěl k závěru, že aktuální vyhodnocení kódování barvy pro použití v konkrétních aplikacích by mělo být ponecháno jiným normalizačním institucím, které mají blíže k příslušným oblastem průmyslu a proto by byly lépe schopny definovat požadavky odpovídající dané aplikaci.

Zpráva je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 68 str., 61 obr. a 18 tabulek.

### **Publikace CIE 169 - 2005: Practical Design Guidelines for the Lighting of Sport Events for Colour Television and Filming**, (Praktická směrnice k projektování osvětlení sportovních akcí pro přenosy barevné televize a filmu).

Tato technická zpráva obsahuje praktické směrnice určené projektantům sportovních zařízení, u nichž je požadováno, aby osvětlení splňovalo veškeré požadavky na snímání pro barevnou televizi a film.

Je jí třeba používat v návaznosti na publikaci CIE 83-1989, která stanovuje kvantitativní požadavky na osvětlení.

Zmíněná zpráva je rozdělena do tří hlavních sekcí. V první části jsou všeobecné směrnice pro projektování osvětlení sportovních akcí. Jsou v ní zahrnuty typy svítidel a světelných zdrojů, výpočetní metody a informace o elektrické instalaci. Ve druhé části je uveden přehled 51 druhů sportů se specifickými radami ohledně osvětlení pro každý z nich. Třetí část obsahuje odkazy na příslušné normy a na jednotlivé publikace, v nichž jsou popisovány nové osvětlovací soustavy ve sportovních zařízeních.

Zpráva je v angličtině s krátkým obsahem ve francouzštině a němčině. Má 79 str., 80 obr. a 1 tabulku.

### **Publikace CIE 170-1 - 2006 : Fundametal Chromacity Diagram with Physiological axes-Part1** (Základní diagram chromatičnosti s fyziologickými osami – část1.)

CIE založila v roce 1991 technický komitét TC 1-36 s následujícím zadáním: „Vytvořit základní diagram chromatičnosti, jehož souřadnice odpovídají psychologicky signifikantním osám“.

První část této zprávy se omezuje na výběr soustavy kolorimetrických funkcí a na odhad základní spektrální absorpční funkce čípkových pigmentů (tzv. cone fundamentals) pro normálního pozorovatele v rozsahu pozorovacího úhlu od 1° do 10°.

Zpráva začíná výběrem 10°kolorimetrických funkcí podle Stilese a Burche (1959). Dále, v souladu s návrhy Stockmana a Sharpeho (2000), s použitím hypotéz Königa a s využitím nejnovějších údajů o funkcích spektrální citlivosti částečně barvoslepých lidí, jsou odvozovány funkce spektrální citlivosti čípků v dlouhovlnné (L-), středněvlnné (M-) a krátkovlnné (S-) oblasti, měřené v rovině rohovky pro 10° pozorovací pole, tzv. základní spektrální absorpční funkce čípkových pigmentů.

Následnou korekci těchto funkcí na absorpci očního prostředí a žluté skvrny a s ohledem na optickou hustotu očních pigmentů čípků, všechno pro 10° pozorovací pole, byly odvozeny spektrální absorpční funkce pro malou hustotu těchto pigmentů.

S použitím uvedených absorpčních funkcí a na základě absorpce očního prostředí a žluté skvrny a s ohledem na optickou hustotu očních pigmentů pro 2° pozorovací pole lze následně odvodit 2° absorpční funkce čípkových pigmentů.

Zároveň lze – pomocí funkce vyjadřující vztah mezi absorpcí očních čoček a stářím – charakterizovat vliv stáří.

Zpráva obsahuje tyto údaje po 5nm:

- 10° základní spektrální absorpční funkce čípkových pigmentů v energetickém a kvantovém vyjádření,
- optická hustota pigmentu žluté skvrny,
- optická hustota čoček a dalšího očního prostředí,
- spektrální (prostupová) optická hustota (spektral absorbance) ftopigmentu,
- 2° spektrální absorpční funkce čípkových pigmentů v energetickém a kvantovém vyjádření,
- maximální hodnoty optické hustoty pigmentu žluté skvrny jako funkce velikosti pozorovacího pole,
- optická hustota čoček a dalšího optického prostředí jako funkce stáří,
- maximální hodnoty optické hustoty očních pigmentů jako funkce velikosti pozorovacího pole.

Zpráva je v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Obsahuje 53 str. 10 obr. a 12 tabulek.

### **Publikace CIE 172 - 2006: UV Protection and Clothing** (Ochrana před UV zářením a oblečení)

Oblečení může poskytnout významnou ochranu před slunečním UV zářením a kvantifikace rozsahu ochrany může nalézt užitečné použití v rekreačních, pracovních a lékařských oblastech.

Ve zprávě jsou projednávány různé zkušební metody měření propustnosti různých výrobků pro sluneční UV záření. Změřená propustnost může být použita na výpočet UV záření s erytemálními účinky procházejícího různými materiály a stanovit tak rozsah jimi poskytované ochrany. Je diskutováno o existujících normalizačních dokumentech je doporučena zkušební metoda stanovení UV záření procházejícího materiály a je navržen postup využívající činitele ochrany před UV zářením (UPFs) s cílem kvantifikovat stupeň ochrany. Jsou projednávány oblasti, kde je výzkum a standardizace již potřebná.

Zpráva je napsána v angličtině, s krátkým obsahem ve francouzštině a němčině. Má 52 str., 8 obr. a 10 tabulek.

### **Publikace CIE 173 - 2006 : Tubular Daylight Guidance** (Válcové světlovodní soustavy pro denní světlo)

Válcové světlovodní soustavy jsou lineární zařízení, jež přivádějí denní světlo dovnitř budov. Sestávají z vnější části zajišťující přívod světla s kolektorem soustřeďujícím přírodní světlo a z vnitřní části zajišťující rozvod světla v interiéru. Kolektory jsou buď mechanické prostředky, které aktivně soustřeďují a usměrňují denní světlo (obvyčejně sluneční) anebo pasivní prostředky, které přijímají sluneční a oblohové světlo z části nebo z celé nebeské hemisféry. Transportním prvkem je obvykle tubus opatřený

vysoce reflexním nebo prizmatickým materiálem anebo může obsahovat čočky nebo jiné prostředky přerozdělující světlo. Světlo je přiváděno do interiéru pomocí výstupních komponentů, obvykle rozptylovačů, zhotovených z opálových nebo prizmatických materiálů. Hlavní pozornost této zprávy je věnována pasivním zenitovým systémům, komerčně nejúspěšnějším typům světlovodů instalovaných na mnoha místech světa.

Zpráva zahrnuje související přehled všech druhů světlovodových soustav. Hlavní část této zprávy se zabývá fotometrií komponentů a systémů, metodami návrhu, problematikou údržby při návrhu i provozu, energetickými hledisky, náklady a přínosy, lidským faktorem a architekturními záležitostmi v kontextu s pasivními zenitovými systémy. Zpráva obsahuje příklady úspěšných aplikací.

Zpráva je v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Obsahuje 73 str., 44 obr. a 5 tabulek.

### **Publikace CIE 174 - 2006 : Action Spektrum for the Production of Provitamin D<sub>3</sub> in Human Skin**

(Spektrální aktinická účinnost tvorby provitaminu D<sub>3</sub> v lidské pokožce)

Ukazuje se, že UV záření má příznivý účinek přispívající k tvorbě vitamínu D<sub>3</sub> (v dalším uváděno jako „vitamín D“) u lidí. To bylo pozorováno již počátkem 19. století, kdy působení slunečního světla bylo považováno za prevenci křivice. Tento vliv byl umocňován umělými zdroji a následné studie vymezily spektrální oblast, která tyto účinky vyvolávala. Účelem dané zprávy je posoudit studie o efektivnosti optického záření na produkci vitamínu D v lidské pokožce a stanovit normalizovanou spektrální aktinickou účinnost pro syntézu vitamínu D v lidské pokožce. Ve zprávě jsou rovněž diskutovány hlediska určující individuální doporučené denní expozice potřebné pro vitamín D.

Zpráva je v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Obsahuje 16 str., 5 obr. a 1 tabulku.

### **Publikace CIE 175 - 2006: A Framework for the Measurement of Visual Appearance** (Základy měření vzhledu)

Vzhled může být jedním z nejdůležitějších parametrů ovlivňujících zákaznickou volbu, a proto je zapotřebí, aby jej bylo možné určit kvantitativně při zajištění jednotnosti a reprodukovatelnosti. Výchozím bodem hodnocení spotřebního zboží by mohlo být měření jeho barvy. Celkový vzhled předmětu však nemůže být popsán pouze definováním jeho barvy. K celkovému vzhledu totiž přispívají i jiné vlastnosti materiálu, z něhož je výrobek zhotoven

Tato zpráva vychází z definice „soft“ metrologie a z popisu stupnice měření a popisuje postup, na jehož základě lze provést soubor měření poskytující informaci o vzhledu. Ukazuje se, že interakce mezi různými fázemi postupu tvoří celek, že fyzikální parametry objektu jsou ve stádiu vnímání ovlivněny fyziologickou odezvou zrakové soustavy a dále rovněž psychologickými hledisky lidského poznání, charakteru, kultury a tradice.

Výsledek by mohl vést k závěru, že pokus měřit vzhled může být příliš odvážným krokem. Proto se uvažuje o dílčím postupu ve smyslu toho, co nyní lze změřit a co by se mohlo měřit po provedení dalšího šetření a zkoumání. Při zkoumání optických vlastností materiálů je vidět, že existují čtyři možná hlediska, podle nichž lze provádět měření: barva, lesk, průsvitnost a struktura. Je známo, že tyto význaky nejsou nutně nezávislé; barva může ovlivnit lesk, barva určitě ovlivní průsvitnost a struktura je pravděpodobně funkcí všech tří zbývajících význaků.

Měření barev, kolorimetrie, je založena na měření spektrálního činitele odrazu a jde se o zavedenou vědeckou disciplínu umožňující používání komerčních přístrojů za přijatelnou cenu. Vyskytují se zde dva nedostatky. První – existuje řada moderních materiálů, kde měření barvy využívající pouze dvojici úhlů osvětlení/pohledu nepostačuje na popis vnímaného kolorimetrického účinku. Je tedy nezbytné provést měření při větším počtu kombinací úhlu osvětlení a úhlu pohledu. Druhý – tradiční kolorimetrické parametry doporučené CIE charakterizující vjemy nejsou schopny předem určit absolutní vzhled barevných vzorků; toto jsou v současné době schopny zajistit modely barevného vzhledu.

Měření lesku je zavedená metodika, avšak existují určité pochybnosti ohledně vědeckých základů měření používaných u současných metod; jsou prováděny pokusy definovat alternativní přístupy. Rozšíření měření lesku, což je v podstatě měření prováděné pod specifickým úhlem závisícím na zdánlivém lesku vzorku s cílem nalézt tvar maxima lesku, by mělo poskytnout více informací.

Průsvitnost je subjektivní pojem vztažený na stupnici hodnot jdoucích od úplné nepropustnosti k úplné průhlednosti. Celá tato oblast vyžaduje výzkum zaměřený na důsledné řešení měření, které bude patrně specifickou činností.

Struktura je z hlediska měření obtížnější parametr. Příchod digitálních přístrojů umožňuje stanovení vzhledu materiálů poměrně jednoduše za předpokladu, že se lze spolehnout na rozlišení zařízení snímajícího vzhled, ať se jedná o kameru nebo skener. Charakterizace těchto zobrazení s použitím

přesné kolorimetrie vycházející z CIE je nyní možná a aplikováním vhodného analytického softwaru by mělo být možné získat měřicí stupnici, která by odpovídala vnímané struktuře. Byla doporučena myšlenka vytvoření souboru „standardních“ struktur.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 92 str., 41 obr. a 4 tab.

#### **Publikace CIE 176 - 2006: Geometric Tolerances for Colour Measurements** (Geometrické tolerance kolorimetrických měření)

V této publikaci jsou uvedena doporučení Divize 2 CIE Fyzikální měření světla a záření, týkající se uspořádání měření barev materiálů a tolerancí těch základních vymezení, která jsou požadována pro dosažení očekávané přesnosti a reprodukovatelnosti.

Tato publikace poprvé předkládá konečné definice geometrických požadavků na kolorimetrická měření pomocí přístrojů. V dalším textu jsou definovány tři úrovně tolerancí, které zaručují tři rozsahy přesnosti a reprodukovatelnosti a jasně definují požadavky nezbytné pro dosažení nejvyšší úrovně souladu mezi laboratořemi a pro posouzení toho, co je ještě akceptovatelné pro průmyslovou nebo komerční aplikaci základní kolorimetrie.

Termíny a symboly použité v této publikaci odpovídají existujícím normám Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO), jmenovitě normám ISO 5-1 a 5-4.

Zpráva je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 24 str. a 5 obr.

#### **Publikace CIE 177 - 2007: Colour Rendering of White LED Light Sources** (Podání barev bílých LED světelných zdrojů)

Tato technická zpráva podává přehled o použitelnosti indexu podání barev CIE pro LED diody na základě vizuálních experimentů. Metoda výpočtu indexu podání barev (R), která je doporučována v současné době, byla oficiálně zavedena v r. 1974 a je popsána v platné publikaci CIE 13.3-1995. Vizuální zkušenost ukazuje, že hodnocení souboru světelných zdrojů obsahujících bílé LED diody na základě indexu podání barev je v rozporu s vizuálním hodnocením.

V této technické zprávě jsou popsány tři vizuální experimenty (včetně modelování) ohledně podání barev zahrnující diody LED, které tyto rozpory potvrzují. Z výsledků vizuálního podání barev byl učiněn závěr, že současná metoda stanovení indexu podání barev necharakterizuje dostatečně dobře ty situace, kde jsou použity bílé LED, tj. v případech, kdy bílé LED byly vizuálně hodnoceny s jinými světelnými zdroji. Mezi vizuálními barevnými rozdíly a barevnými rozdíly vypočítanými pomocí současné metody výpočtu nebyl shledán příliš dobrý soulad. Závěr technického komitétu je tedy takový, že index podání barev CIE není všeobecně použitelný pro stanovení pořadí barevného podání souboru světelných zdrojů, pokud tento soubor obsahuje bílé LED.

Komitét doporučuje technickému komitétu Divize 1 vypracovat nový index podání barev (anebo soubor nových indexů podání barev). Tento index (anebo tyto indexy) nenahradí stávající index podání barev okamžitě. Použití nového indexu anebo nových indexů má poskytnout informaci doplňující současný index podání barev CIE a s jeho náhradou lze uvažovat až po úspěšné integraci nového indexu. Nový doplňující index podání barev (anebo soubor indexů podání barev) musí být použitelný pro všechny typy světelných zdrojů, nejen pouze pro bílé LED diody. Možnosti zlepšeného popisu podání barev jsou shrnuty v příloze této technické zprávy.

Zpráva je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 14 str. a 1 obr.

#### **Publikace CIE 178 - 2007: Proceedings of the 26th Session of the CIE, Beijing, China, 4-11 July 2007 (CD-ROM).** (Sborník přednášek z generální konference CIE v Pekinu, Čína, 4-11. července 2007 (CD-ROM))

Tento CD-ROM obsahuje více než 1850 stránek textů vyžádaných přednášek a přednesených přednášek a posterů prezentovaných na generální konferenci společně s úvody k dílnám (workshopům).

Sborník je rozdělen do tří dílů:

- Díl první sborníku část první.pdf  
Tento díl odpovídá prvnímu tištěnému dílu tištěného sborníku. Odkaz na text přednášek je vložen v obsahu. Kliknutím na název se přednáška otevře. Přednášky mající pokračování ve 2. dílu jsou označeny.
- Díl první sborníku část druhá.pdf  
Tento díl odpovídá druhému tištěnému dílu sborníku opět s odkazy na přednášky. Stránka s obsahem obou dílů uvádí obsah obou dílů, avšak odkazy jsou funkční pouze pokud se vztahují k přednášce obsažené v daném dílu.
- Díl druhý sborníku.pdf



Tento díl obsahuje oficiální zprávy atd. 26. generální konference CIE v Pekinu a rozšířené přednášky. V obsahu jsou tituly rovněž funkční jako odkazy. Samostatný díl obsahuje fotografie ze zasedání.

**Publikace CIE 179 - 2007: Methods for Characterising Tristimulus Colorimeters for Measuring the Colour of Light** (Metody hodnocení trichromatických kolorimetrů na měření chromatičnosti světla).

Účelem této technické zprávy je poskytnout objektivní prostředky na hodnocení hlav trichromatických kolorimetrů určených k měření chromatičnosti světelných zdrojů. Několik parametrů, které určují vlastnosti trichromatických kolorimetrů, lze vyhodnotit kvantitativně. Existují však některé parametry, které není možné kvantifikovat, kde je možný pouze kvalitativní popis. Dále je ve zprávě popsáno několik zdrojů možných chyb měření.

Zpráva by měla sloužit jako vodítko pro potenciální uživatele, kteří chtějí provést měření chromatičnosti světelných zdrojů pomocí trichromatického kolorimetru a pro výrobce nebo uživatele přístrojů, kteří potřebují vypracovat specifikaci anebo vyhodnotit kvalitu těchto přístrojů. Faktory, které tvoří hodnocení, mohou rovněž sloužit jako vodítko pro výrobce při vývoji zlepšených kolorimetrických přístrojů.

Zpráva je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 19 str. a 4 obr.

**Publikace CIE 180 - 2007: Road Transport Lighting for Developing Countries** (Uliční osvětlení pro rozvojové země)

Velká většina smrtelných úrazů na silnicích se stala v méně motorizovaných rozvojových oblastech světa, jmenovitě v Asii, přičemž absolutní čísla stále rostou. Ve vysoce motorizovaných zemích světa významný podíl nehod připadá na noc. Tato zpráva poukazuje na skutečnost, že lepší osvětlení a viditelnost může snížit počet smrtelných úrazů a zranění; je adresována těm, kteří se zabývají bezpečností silničního provozu, nikoliv odborníkům ve světelné technice. Záměrem zprávy je poskytnout jim pokyny, informace a podporu.

Zpráva začíná vysvětlením základů „jazyka světla“ a definicemi používaných termínů a veličin. Je vysvětlena důležitost jednoduchého uličního značení a dopravních značek pro noční dobu a zdůrazněna důležitost retroreflexních materiálů. To vede k úloze osvětlení dopravních prostředků, s důrazem na zodpovědnost konkrétních řidičů za údržbu světel a pozornost při řízení. Kapitola, věnovaná stabilnímu osvětlení silnic se zabývá základním návrhem jednoduchých soustav a objasňuje mnoho různých faktorů, které nutno vzít v úvahu. Údržbě, vzhledem k jejímu významu, je věnována zvláštní kapitola. Závěr obsahuje všeobecný materiál týkající se osvětlení, vhodný k použití v osvětě zaměřené na bezpečnost silničního provozu.

Zásadní sdělení této zprávy spočívá v tom, že je lépe dělat něco než nic, pokud je to vedeno inteligentně a s pochopením základních principů.

Zpráva je napsána v angličtině, s krátkým obsahem ve francouzštině a němčině. Má 47 str., 36 obr. a 12 tabulek.

**Publikace CIE 181 - 2007: Hand Protection by Disposable Gloves against Occupational UV Exposure** (Ochrana rukou při práci před UV zářením pomocí rukavic na jedno použití)

Při řadě pracovních operací v průmyslu, výzkumu a lékařství dochází k expozici UV zářením od různých světelných zdrojů a laserů. Zatímco expozice slunečním světlem je rozsáhle studována, o metodách hodnocení účinnosti osobních ochranných pomůcek před expozicí umělými zdroji UV záření existuje velmi málo informací.

Článek pojednává o zkušebních metodách a přístrojích na měření spektrálního útlumu rukavic na jedno použití. Jsou zkoumány faktory ovlivňující propustnost rukavic na jedno použití pro UV záření a metody hodnocení úrovně ochrany pomocí rukavic před monochromatickými anebo širokopásmovými zdroji UV záření. Uvádí se příklady použití a oblasti, kde je ještě stále zapotřebí vynaložit výzkumné a normalizační úsilí.

Zpráva je napsána v angličtině, s krátkým obsahem ve francouzštině a němčině. Má 36 str., 34 obr. a 8 tabulek.

**Publikace CIE 182 - 2007: Calibration Methods and Photoluminescent Standards for Total Radiance Factor Measurements** (Metody cejchování a normály fotoluminiscence pro měření celkového činitele záře)

Tato technická zpráva poskytuje doporučení CIE ohledně měření činitele záře fotoluminiscenčních vzorků. Rámec působnosti je zde vymezen na fotoluminiscenční vzorky, jejichž fluorescence je vybuzena pouze ultrafialovým nebo viditelným zářením. Tato doporučení obsahují postupy pro metody

s jedním nebo se dvěma monochromátory. Uvádí se podrobné informace o vlivu různých parametrů měření, jimiž jsou iluminanty, sestavení přístrojů, polarizace, normály činitele odrazu a normály fotoluminiscence. Zpráva dále obsahuje přehled existujících normálů fotoluminiscenčních materiálů a jejich laboratoří.

Zpráva je napsána v angličtině, s krátkým obsahem ve francouzštině a němčině. Má 54 str., 9 obr. a 5 tabulek.

**Publikace CIE 183 - 2008: Definition of the Cut-Off of Vehicle Headlights** (Definice clonění potkávacích světlometů motorového vozidla)

ISBN 978 3 901906 64 0

Přesná a objektivní definice vizuálního clonění potkávacích světlometů je nezbytná, protože požadavky na správné nastavení těchto světel jsou specifikovány ve všech existujících předpisech. V současné době je nastavení potkávacích světlometů vizuálně představeno v Evropě a v USA (od r. 1997) s použitím rozhraní světelného svazku. Správná definice vizuálního clonění je požadována s cílem zajistit jednotnou interpretaci.

Zpráva přináší přehled studií ohledně vizuálního clonění potkávacího svazku, které byly provedeny v Evropě a Severní Americe. Na základě těchto studií je doporučována definice a měření rozhraní setkávacího svazku fotometrickými prostředky.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 19 str. a 4 obr.

**Publikace CIE 184 - 2008 Indoor Daylight Illuminants** (Denní iluminanty pro vnitřní prostory)

CIE doporučilo denní iluminanty v r. 1967. Podíl UV záření u těchto iluminantů odpovídá hodnotám, jaké byly zjištěny v přírodním denním světle. Ve vnitřních prostorech je denní světlo filtrováno průchodem okenními skly; z tohoto důvodu vznikla potřeba definovat spektrální složení rovněž pro denní světlo ve vnitřních prostorech. TC doporučuje přijetí dvou iluminantů ID50 a ID65, které odpovídají fázi denního světla s náhradní teplotou chromatičnosti kolem 5000 K a 6500 K. K dispozici jsou spektrální tabulky v intervalech od 300 do 780 nm po 5 nm společně s odůvodněním jejich odvození a podrobným srovnáním s existujícími denními iluminanty.

Publikace je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 22 str. a 9 obrázků.

**Publikace CIE 185 - 2009: Reappraisal of Colour Matching and Grassmann's Laws**

(Přehodnocení porovnání barev a Grassmannovy zákony)

Zákony aditivity a porcionalitativy vyrovnání barvy, Grassmannovy zákony, jsou základem celé teorie barev, avšak nejsou platné ve všech případech. Rozsah odchylky lidského vidění od Grassmannových zákonů je předmětem periodického zkoumání. Výzkum W. A. Thorntona zjistil podstatnou chybu ve schopnosti transformace – symptom chyby Grassmannovy aditivity. Za 14 let od Thorntonova objevu vzniklo několik skupin, jejichž cílem je reprodukovat a pochopit Thorntonovy výsledky a meze Grassmannových zákonů. Poslední z nich je CIE TC 1–56. Během desetileté existence tohoto komitétu statistické simulace ukázaly, že je nezbytné reprodukovat vyrovnání pomocí stejných pozorovatelů (nezúčastněných v Thorntonových údajích), aby byly potlačeny náhodné omyly. Proto tři laboratoře se svými pozorovateli vydaly výsledky vyrovnání při třech různých hladinách jasu. Dvě z těchto studií provedené při 300 cd.m<sup>-2</sup> a 30 cd.m<sup>-2</sup> potvrdily Grassmannovu aditivitu, avšak třetí studie při 3 cd.m<sup>-2</sup> prokázala její chybu. Navíc je dlouhodobě známo, že Maxwellovo pozorování a porovnání barev o maximální sytosti nejsou konsistentní dokonce ani při vysokých hladinách jasu a se svými pozorovateli za účelem potlačení šumu. Důsledkem chyby aditivity mohou být v praxi problémy pozorované při porovnání barvy mezi médii, ačkoliv studie v této oblasti mají rovněž velmi známé zdroje nepřesností, kdy je porovnání barvy nesymetrické. Některé úvahy potvrzují teorii Grassmannových zákonů, kterým mohou vyhovět údaje jak výsledky pozorování Maxwell, tak výsledky o maximální sytosti, a ještě zachovávají shodu v experimentech při vysokých hladinách jasu. Další výzkumy čekají pokračovatele TC 1-56.

Publikace je v angličtině, s krátkým resumé ve francouzštině a němčině, má 20 str., a 3 obr.

**Publikace CIE 186 - 2010: UV-A Protection and Sunscreens** (Ochrana před UV A a slunečním zářením)

Technický komitét CIE TC 6-24 byl založen v r. 1992 v souvislosti se závažností škodlivých vlivů souvisejících s expozicí UV A zářením a chybějícími směrnici a normami ohledně testů ochrany před UV A zářením. Úkolem bylo dosažení mezinárodního konsenzu týkajícího se těchto testů. Do r. 1997 komitét identifikoval jednu metodu in vivo, tj. stálé ztmavnutí pigmentu a několik metod in vitro,

kteřé dosud nebyly vyhodnoceny. V té době však nebylo možné dosáhnout konsenzu. V mezidobí pokračoval vývoj metod hodnocení ochrany před UV-A zářením, který stále ještě pokračuje, zejména vývoj metod in vitro. Kromě toho jsou nyní užitečné a pokročilejší výpočty ochrany před slunečním zářením – označované jako in silico, podporované počítači. Raději než se pokoušet nalézt konsenzus v oblasti zkoušení ochrany proti slunečnímu záření se úkol znovu aktivovaného komitétu TC 6-24 zúžil na poskytnutí vyčerpávajícího přehledu, vyhodnocení a klasifikaci UV-A metod, které jsou v současnosti diskutovány. Tato zpráva začíná všeobecnými principy ochrany proti UV záření, přehledem filtrů v UV A oblasti a širokopásmových filtrů. Dále je uveden popis a hodnocení metod in vivo, ex vivo, in vitro a in silico.

Publikace je v angličtině, s krátkým resumé ve francouzštině a němčině, má 56 str., 13 obr. a 10 tabulek.

**Publikace CIE 187 - 2010: UV-C Photocarcinogenesis Risks from Germicidal Lamps** (Riziko vzniku rakoviny vlivem UV-C záření germicidních výbojek)

Stále více medializovaná dezinfekce vzduchu UV-C zářením (100-280 nm), zejména zářivá energie s vlnovou délkou 254 nm nízkotlakých rtuťových výbojek, se používá na úpravu prostředí v budovách s cílem poskytnout ochranu osob před patogeny, jakými jsou např. bakterie tuberkulózy, chřipkové viry a jiné škodlivé látky rozptýlené ve vzduchu. Některé aplikace UV-C záření vyžadují přímou expozici vzduchu v místnosti v horizontální rovině nad hlavami personálu. V takovém případě vzniká rozptýlené nebo odražené UV-C záření, které může způsobit expozici osob. Jsou známy vedlejší účinky nadměrné expozice UV-C zářením, zahrnující přechodné podráždění rohovky a zánět očních spojivek (foto-keratokonjunktivitida) a zarudnutí pokožky (erytém), které se ztratí během 24 – 48 hodin, aniž by podle současných vědomostí způsobily trvalá biologická poškození. Mezní hraniční hodnota ACGIH a ICNIRP pro osmihodinovou trvalou expozici UV-C zářením s vlnovou délkou 254 nm je  $6\text{mJ}\cdot\text{cm}^{-2}$  ( $60\text{J}\cdot\text{m}^{-2}$ ) s tím, že řádná instalace správně navržené ozařovací soustavy UV-C záření tato kritéria splňuje. Avšak vyskytly se již případy nevhodné instalace, jejichž důsledkem bylo náhodné nadměrné ozáření UV-C zářením. Všeobecné tvrzení, že veškeré UV záření je karcinogenní zvýšilo bezpečnost otevřených soustav s UV-C zářením. Ačkoliv – ze základních biologických principů – je UV-C záření karcinogenní, působí i jako efektivní germicidní faktor; útlum způsobený rohovitou vrstvou a epitelální tkání pokožky značně snižuje riziko vzniku rakoviny až na úroveň rizika od záření UV-B. Germicidní UV-záření může být efektivně a bezpečně používáno k dezinfekci horních vrstev vzduchu bez podstatného rizika dlouhodobých opožděných následků, jakými je rakovina pokožky.

Publikace je v angličtině, s krátkým resumé ve francouzštině a němčině, má 23 str., 7 obr. a 1 tabulku.

**Publikace CIE 188 - 2010: Performance Assessment Method for Vehicle Headlighting Systems** (Metoda hodnocení výkonnosti hlavních světlometů automobilů)

Účelem zprávy je vypracovat normalizovanou, přesnou a spolehlivou metodu hodnocení fotometrických parametrů hlavních světlometů automobilů. Bere v úvahu požadavky na výkonnost hlavních světlometů z hlediska osvětlení vozovky a omezení oslnění a hodnocení jejich výkonnosti z hlediska vedení jízdních pruhů a identifikace chodců a objektů. Provedená práce definující metodu hodnocení je konfrontována s výsledky hodnotících testů. Je předložena normalizovaná fotometrická metoda hodnocení a postup výpočtu pro potřeby výrobců i zkušebních institucí.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 86 str., 85 obr. a 8 tabulek.

**Publikace CIE 189 - 2010: Calculation of Tunnel Lighting Quality Criteria** (Výpočet kvalitativních kritérií osvětlení tunelů)

Zkušenosti z projektování osvětlení silničních tunelů v souladu s publikací CIE 88:2004 ukázaly, že existují určité aspekty výpočtu různých kritérií osvětlení, kde je vyžadován podrobnější návod pro projektanty. Tento dokument vysvětluje, v čem se prostředí tunelu podstatně odlišuje od situace na otevřené silnici. Jmenovitě jde o přítomnost stěn podél dopravní cesty, která vyvolává efekty způsobené odrazy mezi různými povrchy. Rozdíly v hladinách jasu podél tunelu, změny v osvětlovací soustavě ve vstupní zóně tunelu a použití rozdílných osvětlovacích soustav v různých částech tunelu komplikuje světelnětechnické výpočty. Zpráva předkládá návod na stanovení metody výpočtu důležitých kvalitativních kritérií pro situace v tunelu.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 18 str. a 4 obr.

**Publikace CIE 190 - 2010: Calculation and Presentation of Unified Glare Rating Tables for Indoor Lighting Luminaires** (Výpočet a prezentace tabulek jednotných hodnot oslnění svítidel pro vnitřní osvětlení)

Zpráva byla připravena jako pomůcka pro dodavatele a projektanty osvětlení na sestavení tabulek UGR pro svítidla v sestavě při zachování poměru rozteč: výška 1 :1 Tyto údaje jsou potřebné k potvrzení shody s mezními hodnotami UGR podle tabulkové metody UGR specifikované v čl. 6.2 Standardu ISO 8995-1:2002(E) / CIE S 008/E 2001 „Osvětlení pracovních míst – Část 1. Vnitřní prostory“. Mezní hodnoty UGR jsou doporučeny v čl. 5 této normy. Zpráva využívá základní rovnici na výpočet UGR popsanou v CIE 117-1995, uvádí tabulky předvolených hodnot pro standardní podmínky a krok po kroku popisuje postup výpočtu potřebný k vytvoření nekorigované tabulky UGR. Postup je dále demonstrován na příkladu výpočtu UGR pro svítidlo s nesymetrickým rozložením svítivosti v místnosti 2H x 4H. Zpráva rovněž uvádí nekorigované tabulky UGR pro toto svítidlo, které mohou být použity k ověření softwaru na sestavení tabulky UGR. Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 29 str., 4 obr. a 8 tabulek.

#### **Publikace CIE 191 - 2010: Recommended System for Mesopic Photometry Based on Visual Performance** (*Doporučovaný systém pro mezopickou fotometrii založený na zrakovém výkonu*)

Zpráva se zabývá mezopickou fotometrií založenou na zrakovém výkonu s hlavním cílem stanovit vhodné funkce spektrální citlivosti, které by tvořily základ systému mezopické fotometrie. Je uveden přehled nejdůležitějších zrakových úkolů a oblast typických podmínek vidění vyskytujících se při řízení vozidel v noční době.

Existující systémy pro mezopickou fotometrii založené na zrakovém výkonu byly vyhodnoceny a porovnány s novými nezávislými zdroji informací. Výsledkem analýzy a zkoumání je doporučovaný systém pro mezopickou fotometrii založený na zrakovém výkonu. Zpráva shrnuje oprávněnost doporučovaného systému a poskytuje všeobecný návod pro jeho použití v praxi.

Zpráva je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 79 str., 27 obr. a 17 tabulek

#### **Publikace CIE 192 - 2010: Practical Daylight Sources for Colorimetry**

(*Praktické zdroje denního světla pro kolorimetrii*)

Publikace pojednává o nejnovějším stavu vědy a techniky v oblasti praktických zdrojů denního světla pro kolorimetrii. Přináší informace o těchto světelných zdrojích a prostředcích používaných pro osvětlení při vizuálním hodnocení a přístrojovém měření fluoreskujících a nefluoreskujících vzorků. Dodavatelé světelných zdrojů a spektrofotometrů poskytovali pouze některé parametry světelných zdrojů. Členové technického komitétu a odborníci ze čtyř institucí (University of Derby – Velká Británie, Polytechnic University – Hongkong, Čína, University of Pannonia – Veszprém, Maďarsko a SENAI/CETIQT – Rio de Janeiro, Brazílie) provedli měření těch zbývajících.

Ze závěrů zprávy na základě těchto údajů vyplývá, že praktické světelné zdroje jsou komerčně dostupné, že vyhovují kritériím příslušných národních i mezinárodních norem pro vizuální hodnocení i pro přístrojové měření. Světelné zdroje s wolframovým vláknem s filtrem, xenonové výbojky s filtrem a zářivky běžně zajišťují nejlepší výsledky při vizuálním hodnocení. Impulsní xenonové výbojky s filtrem zajišťují nejlepší výsledky při přístrojovém měření. Světelné diody se jeví jako vhodná alternativa pro obě aplikace již v nepříliš vzdálené budoucnosti

Normalizovat jakýkoliv světelný zdroj jako „nejlepšího představitele denního světla“ se nedoporučuje. Existují významné rozdíly mezi spektrálními vlastnostmi světelných zdrojů, které se v současné době používají při vizuálním hodnocení a zdroji používanými při přístrojovém měření. Tyto rozdíly jsou zdrojem velkých rozdílů při hodnocení barevných vzorků, zejména vzorků fluoreskujících.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 39 str., 14 obr. a 10 tabulek.

#### **Publikace CIE 194 - 2011: On Site Measurement of the Photometric Properties of Road and Tunnel Lighting** (*Terénní měření fotometrických vlastností uličního osvětlení a osvětlení tunelů*)

Zpráva poskytuje informaci pro projektanty a uživatele automatických systémů, kteří hodlají měřit fotometrické vlastnosti soustav uličního světlení a osvětlení tunelů, aby pochopili možnosti takových systémů. Hlavním cílem této příručky je jasně určit a popsat technická omezení a charakteristiky těchto měřících systémů. Tímto způsobem lze vyhodnotit výhody a nevýhody technických řešení použitých v různých systémech. Lze stanovit nejistoty měření a pochopit odchylky vyplývající z porovnání s výsledky získanými pomocí manuálních systémů anebo teoretických výpočtů z matematických algoritmů anebo počítačových simulací. Příručka se soustřeďuje na systémy měření horizontální osvětlenosti a jasů povrchů silnic, avšak značná část příručky se týká i dalších veličin a podmínek měření. Příručka je rozdělena do dvou částí:

- přehled důležitých fotometrických veličin, kde rozdíl mezi jejich fyzikální nebo normativní definicí, jejich matematickým vyhodnocením a jejich měřitelnými aproximacemi jsou výrazné (články 2 a 3)  
- přehled typů a parametrů přístrojů, podmínek a metodiky měření, vyhodnocení nejistot ve výsledcích měření a zpracování dat (články 5, 6 a 7)  
Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 90 str., 45 obr. a 6 tabulek

**Publikace CIE 195 - 2011: Specification of Colour Appearance for Reflective Media and Self-Luminous Display Comparisons - Background Information Relating to the Development of the CIECAM02 Colour Appearance Model**

*(Specifikace barevného vzhledu u reflexních médií a aktivních zobrazovacích jednotek – Základní informace ohledně vývoje modelu barevného vzhledu CIE CAM02)*

Zpráva shrnuje podstatnou část práce vykonané technickým komitétem 1-27 Specifikace srovnání barevného vzhledu pasivních a aktivních zobrazovacích jednotek v období od 1990 do 2001. Po shrnutí údajů z výzkumu v celosvětovém měřítku a po prostudování různých forem modelů barevného vzhledu, jejichž cílem je předpovědět výsledky experimentů porovnávajících shodu tištěné a zobrazené předlohy (hardcopy/softcopy) v různých podmínkách vidění bylo zjištěno, že stejný model barevného vzhledu neumožňuje shodně a přiměřeně předvídat vizuální výsledky. V r. 2001 byly všechny výsledky komitétu CIE TC 1-27 postoupeny komitétu CIE TC 8-01 „Modelování barevného vzhledu pro systémy řízení barev“. Tento technický komitét v rámci 8. divize formuloval model efektivního barevného vzhledu, který byl studován komitétem TC 1-27. Výsledkem byl model barevného vzhledu CIECAM02.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 46 str., 28 obr. a 14 tabulek.

**Publikace CIE 196 - 2011: CIE Guide to Increasing Accessibility in Light and Lighting** *(Návod CIE na zvýšení dostupnosti světla a osvětlení)*

Příručka byla napsána především pro autory norem a technických zpráv s cílem respektovat potřeby starších a postižených osob. Návod byl vypracován v souladu s příručkou ISO/IEC 71:2001 „Směrnice pro standardní developery, aby se zabývali potřebami starších a postižených osob“ a její technické směrnice ISO/TR 22411:2008 „Ergonomické parametry a směrnice pro aplikaci Směrnice ISO/IEC 71 ohledně výrobků a služeb s cílem specifikovat potřeby starších a postižených osob“ a zavést dostupné úpravy v oblasti světla a osvětlení. Z těchto dvou dokumentů byla využita určitá část. Ačkoliv je tato směrnice určena pro autory v CIE, je rovněž vhodná pro projektanty osvětlení, stejně jako vědce v oblasti světla, barvy a vidění. Směrnice byla připravena pracovní skupinou (Ad-hoc) správní rady CIE ve spolupráci s TC 1-54 „Změny vidění vyvolané stářím“ a TC 3-44 „Osvětlení pro starší osoby“  
Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 63 str., 20 obr. a 11 tabulek.

**Publikace CIE 197 - 2011: Proceedings of the 27th Session of the CIE Sun City, South Africa, 9 - 16 July 2011** *(Sborník přednášek 27. zasedání CIE v Sun City, Jihoafrická republika, 9-16.7.2011)*

Sborník přednášek 27. zasedání CIE sestává ze dvou dílů. První díl je rozdělen do dvou částí, obsahujících 1230 str. textů přednášek, referátů a posterů prezentovaných na zasedání nebo jako úvod k workshopům. Tento díl je již k dispozici rovněž u národních komitétů prostřednictvím CIE Webshop.

Druhý díl obsahuje oficiální zprávy administrativních a technických setkání prezentujících přehled odborné činnosti CIE během posledních čtyř let. Je k dispozici od konce r. 2011.

**Publikace CIE 198 - 2011: Determination of Measurement Uncertainties in Photometry** *(Určení nejistot při fotometrii)*

Zpráva je doporučením pro určování nejistoty měření vybraných fotometrických veličin. Vysvětluje kroky počínaje úvodními postupy měření vstupních veličin až po výstupní hodnoty s příslušně přibývajícím nejistotami. Hlavní část shrnuje základní definice pro charakterizaci etalonu a kombinované a rozšířené nejistoty podle pravidel uvedených ve směrnici pro vyjádření nejistoty měření a v jejím dodatku č. 1. Dodatky zprávy s širokým výběrem příkladů poskytují návod jak modelovat měřicí postupy pomocí měřicích rovnic, slučují nejistoty do souborů a transformují je na prezentaci rozšířené nejistoty.

Publikace je napsaná v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 30 str., 3 obr. a 2 tabulky.

Zpráva je doplněna publikací CIE 198 - SP1 Určení nejistot měření ve fotometrii – Moduly a příklady nejistot měření, která je rozdělena do čtyř částí. (V souvislosti s tímto dodatkem je navíc k dispozici odkaz na pracovní sešit v excelu a matematický program pro podrobné příklady vysvětlené ve 2. části tohoto dodatku). Další dodatky budou následovat.

### **Publikace CIE 199 - 2011: Methods for Evaluating Colour Differences in Images**

*(Metoda hodnocení barevných rozdílů u obrazů)*

Technická zpráva se zabývá hodnocením barevných rozdílů dvou podobných obrazů, kde výstupní medium a vnější podmínky vidění jsou pro oba obrazy podobné. Vychází z již dříve publikovaných prací CIE a dalších odborníků v této oblasti. Zpráva začíná přehledem faktorů ovlivňujících hodnocení těchto barevných rozdílů. Jsou popisovány rozdílné metodiky hodnocení barevných rozdílů s využitím vizuálních i přístrojových metod. Je předloženo několik referenčních barevných digitálních obrazů. Je popsána metoda statistické analýzy průměrných barevných rozdílů. Zpráva shrnuje veškeré aktivity technického komitétu, jež jsou předmětem této zprávy a předkládá doporučení pro hodnocení barevných rozdílů dvojice obrazů zobrazených na stejném mediu jeden vedle druhého za stejných podmínek s použitím buď CIE LAB anebo CIEDE2000.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 50 str., 22 obr. a 7 tabulek.

### **Publikace CIE 200 - 2011: CIE Supplementary System of Photometry** *(Doplňková fotometrická soustava CIE)*

Ve zprávě je popsána doplňková fotometrická soustava CIE, která hodnotí světlo na základě porovnání jasnosti na jakékoliv úrovni. Soustava zavádí koncept ekvivalentního jasů k popsání jasnosti světla nebo objektu při jakékoliv úrovni včetně mezopických hodnot. Soustava vyvíjí fotometrický model výpočtu jasnosti odpovídající ekvivalentnímu jasů s využitím tří složek existujících fotometrických a kolorimetrických veličin (fotopický a chromatický příspěvek k jasnosti, jas, skotopický jas  $L$ , skotopická jasnost  $L_c$ , tj. poměr jasnost/jas ( $B/L$ )) s kombinací některých závažných faktorů, která závisejí na úrovni adaptace. Je popsáno použití soustavy a příklad výpočtu. Výsledky zkoušek soustavy v porovnání s experimentálními údaji při stanovení jasnosti jsou uvedeny v příloze.

Zpráva je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 21 str., 5 obr. a 1 tabulku.

### **Publikace CIE 201 - 2011: Recommendations of Minimum Levels of Solar UV exposure**

*(Doporučení minimálních hladin UV expozice slunečním zářením)*

ISBN 978-3-902842-39-8

Zpráva se zabývá problematikou expozice slunečním ultrafialovým (UV) zářením. Je v ní uveden přehled vědeckých důkazů blahodárného vlivu expozice slunečním zářením, mj. na výskyt rakoviny jiného typu, než rakoviny kožní a úmrtnost na ni. Přestože důkazy nejsou jednoznačné, komitét nalezl významné důkazy, jež lze považovat za hodnověrné, že sluneční expozice může omezit výskyt a úmrtnost na rakovinu tlustého střeva a konečníku. Důkazů ohledně podobných účinků na rakovinu prsu a prostaty a na vznik melanomu je méně, avšak podobné účinky jsou považovány rovněž za hodnověrné. Je možné, že v tomto ohledu hraje svou roli i tvorba vitamínu D. Na základě přehledu důkazů blahodárných a škodlivých vlivů sluneční expozice lze učinit závěr, že lidé by se neměli vyhýbat slunci, dokonce ani v poledne. Avšak úrovně znatelně nižší, než je práh úžehu, jsou všeobecně postačující pro příznivé účinky sluneční expozice. Na základě těchto důkazů by měla být vypracována směrnice o veřejném zdraví, kde by měly být vzaty v úvahu rovněž běžné hladiny slunečního UV záření, které závisejí na zeměpisné šířce a roční a denní době. Speciální návod by mohl být nezbytný pro osoby s tmavou kůží, kteří žijí v mírném pásmu a osoby, které zahalují své tělo z kulturních a náboženských důvodů. Totéž platí pro osoby, které se zdržují většinu času venku. Intenzita sluneční expozice odpovídající dobrému zdraví závisí na individuální a populační charakteristice. S cílem podpořit směrnici o veřejném zdraví se doporučuje rozšířit koncept UV indexu zavedeného Světovou zdravotnickou organizací (WHO) ohledně příznivých účinků sluneční expozice. Zpráva je rozdělena do dvou částí: první část přináší návod na užitečný režim expozice, kdy cílem je využít příznivý vliv mírného slunečního UV záření na zdraví. Druhá část obsahuje přehled vědeckých údajů, které podporují směrnici zmíněnou v první části.

Zpráva je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 88 str., 4 obr. a 20 tabulek.

**Publikace CIE 202 - 2011: Spectral Responsivity Measurement of Detectors, Radiometers and Photometers** (*Spektrální citlivost čidel, radiometrů a fotometrů*)

Technická zpráva předkládá doporučení na měření spektrálního zářivého toku, ozáření a záře pomocí čidel v intervalu vlnových délek od 200 do 2500 nm. Zabývá se měřicím zařízením a metodami, shrnuje typy a základní vlastnosti typických čidel, radiometrů a fotometrů a předkládá návod jak volit referenční čidlo. Jsou popisovány úvahy ohledně použití zdrojů a radiometrů, aplikace zesilovačů u čidel a nejistoty měření. Primární standardy čidel a postupy při realizaci jednotek a funkcí citlivosti jsou v kompetenci národních metrologických institucí a do této zprávy nejsou zahrnuty. Tato technická zpráva představuje aktualizaci Technické zprávy CIE 64-1984 "Stanovení spektrální citlivosti detektorů optického záření" z pohledu měření pro radiometry a fotometry v rozsahu od oblasti UV-záření do 2500 nm a tuto publikaci nahrazuje.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 82 str. a 41 obr.

**Publikace CIE 203 - 2012: A Computerized Approach to Transmission and Absorption Characteristics of the Eye** (*Počítačové hodnocení parametrů prostupu a pohlcení lidského oka*)

Již dlouhou dobu je pociťována potřeba souboru informací o spektrálním prostupu a pohlcení prostředí v lidském oku pro použití při výzkumu a studiu optické bezpečnosti oka. Technický komitét shromáždil spektrální údaje z literatury a připravil nejvhodnější formu závislosti prostupu a pohlcení na vlnové délce jednotlivých komponentů lidského oka. Po kritickém přezkoumání byly jednotlivé parametry sestaveny do tabulkové formy jako soubor dat oddělený čárkami zpracovatelný počítačem. Tabulkové údaje se skládají z parametrů prostupu a pohlcení čirého očního prostředí včetně rohovky, oční komory, čočky, sklivce očí mladistvých osob (mladších 10 let) a Rh faktoru pro interval vlnových délek od 0,2 do 2,5  $\mu\text{m}$ . Do tabulky byly rovněž zahrnuty parametry prostupu celého čirého očního prostředí lidského oka pro interval vlnových délek od 0,3 do 0,7  $\mu\text{m}$  a věk od 1 do 100 let. Tyto údaje si čtenáři této technické zprávy mohou stáhnout z webových stránek CIE.

Zpráva je napsána v angličtině, se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 66 str., 23 obr. a 9 tabulek.

**Publikace CIE 204 - 2013: Methods for Re-defining CIE D Illuminants** (*Metody nového definování normalizovaných iluminantů D CIE*)  
ISBN 978-3-902842-45-9

Zpráva poskytuje přehled ohledně způsobu sestavení tabulek popisujících normalizované druhy světla D CIE a navrhuje dvě metody vyhlazení křivky spektrálního složení energie iluminantů denního světla. První metoda zachovává původně stanovené intervaly 10 nm beze změny a provádí interpolaci mezi těmito fixními body, přičemž cílem je získat hladké (dvakrát diferencovatelné) křivky (metoda minimálního vyhlazení). Druhá metoda vyhlazuje silněji tím, že odřezává jemnou strukturu maximálních a minimálních hodnot (metoda velkého vyhlazení).

Důsledky obou metod jsou ilustrovány na příkladech se zdůrazněním jejich malého vlivu na kolorimetrickou přesnost.

Technický komitét doporučuje testovat předložené tabulky vycházejících ze dvou vyhlazujících algoritmů v praxi a naléhat na uživatele, aby testovali údaje z tabulky 4, které jsou stanoveny metodou velkého vyhlazení, a vyžadovali na konstruktérech přístrojů uplatnit tuto metodu při výrobě simulátorů iluminantů D, jejímž případným výsledkem by bylo definování normalizovaných iluminantů CIE D50 a D65.

Publikace poskytuje dva soubory v excelu: jeden pro spektrální složení energie iluminantu denního světla pro různé metody interpolace popsané v této zprávě po vložení požadované náhradní teploty chromatičnosti a druhý poskytující tabulky z této zprávy.

Zpráva je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 75 str., 13 obr. a 5 tabulek.

**Publikace CIE 205 - 2013: Review of Lighting Quality Measures for Interior Lighting with LED Lighting Systems** (*Přehled kvalitativních opatření pro osvětlení interiérů s LED osvětlovací soustavou*)

ISBN 978-3-902842-46-6

V souvislosti se současným zvyšováním světelného toku a účinnosti začaly světelné diody konkurovat konvenčním světelným zdrojům ve svítidlech pro všeobecné osvětlení. Typické parametry LED jako směrové světlo, malé rozměry a vysoký jas jako takové nejsou novými parametry těchto světelných zdrojů, nicméně jsou (samostatně nebo v kombinaci) novými v některých oblastech účelového osvětlení interiérů, jako např. úřadů, školních tříd, zasedacích místností anebo místností pro nemocné. Většina existujících kvalitativních opatření pro uvedené aplikace je odvozena od výzkumu navazujícího na použití difúzního zářivkového osvětlení. Zpráva poskytuje informace o vhodnosti existujících opatření ohledně kvality osvětlení při použití LED osvětlovacích soustav v (komerčních) interiérech. Odhaluje mezery a slabá místa v existujících opatřeních ohledně kvality, doporučuje nová kvalitativní opatření a obsahuje náměty na potřebný výzkum. Zpráva je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 34 str., 3 obr. a 1 tabulku.

**Publikace CIE 206 - 2014: The Effect of Spectral Power Distribution on Lighting for Urban and Pedestrian Areas** (*Vliv spektrálního složení na osvětlení městských a pěších zón*)  
IBN 978-3-902842-33-6

Světelně technický projekt pro silnice v městských a pěších zónách respektuje více potřeby chodců než řidičů. Zpráva předkládá přehled nejnovějších výzkumů ohledně vlivu spektrálního složení světla zdrojů pro ty úlohy, které jsou považovány za důležitější pro chodce. Tyto úlohy zahrnují identifikaci překážek na chodníku, osobní posouzení faktorů, jakými jsou rozpoznání obličeje a posouzení jasu. Jas je pro chodce důležitý z toho důvodu, že jasnější osvětlení vede k lepšímu pocitu bezpečnosti v dané lokalitě.

Bylo zjištěno, že v mezopické oblasti se světelné zdroje s vyšším skotopicko/fotopickým poměrem ( $S/P$ ) jeví jako jasnější a umožňují lépe identifikovat periferní překážky než světelné zdroje s nižším poměrem  $S/P$  při stejné osvětlenosti. To znamená, že světelné zdroje s vysokým poměrem  $S/P$  mohou být použity buď při stejné osvětlenosti s tím, že zajišťují vyšší jas a lepší identifikaci periferních překážek anebo při nižší osvětlenosti, ale při stejném jasu a stejné schopnosti identifikovat překážky, což znamená snížení spotřeby energie. Systém mezopické fotometrie doporučený CIE lze použít ke stanovení jasu a identifikaci periferních překážek pro světelné zdroje s různým spektrálním složením světla.

Vizuální potřeby dále zahrnují rozpoznání obličeje i skutečnost, že vzhled prostředí je akceptovatelný. Jak spektrální složení světla ovlivňuje schopnost rozeznat identitu jiných osob, není zatím jasné, avšak existuje názor, že informace o chromatičnosti může být prospěšná. Akceptovatelnost vzhledu prostředí více souvisí s podáním barev světelného zdroje. Podání barev je pro tyto vizuální potřeby důležité stejně jako poměr  $S/P$ , avšak zatím neexistuje dostatečné množství údajů, s nimiž by bylo možné plně charakterizovat tyto vlivy.

Poskytnutím těchto závěrů je možné upravit jasy používané na sídlištních ulicích při použití různých světelných zdrojů. Tyto hodnoty osvětlenosti mohou být vybrány na základě dvou parametrů světelného zdroje, poměru  $S/P$  a všeobecného indexu podání barev ( $R_a$ ). Zpráva zahrnuje nové směrnice z Velké Británie, podle nichž lze uvažovat o snížení osvětlenosti z hodnot doporučovaných v třídě osvětlení S při použití světelných zdrojů majících všeobecný index podání barev podle CIE vyšší nebo rovný 60; snížení se vypočítá s použitím soustavy mezopické fotometrie doporučené CIE. Směrnice Velké Británie předpokládají, že osvětlení nízkotlakými sodíkovými výbojkami je vhodné pro třídu osvětlení S. Ostatní země, které se rozhodly přijmout systém používaný ve Velké Británii, mohou modifikovat svůj přístup s přihlédnutím k různým druhům osvětlení. Například jestliže jsou vysokotlaké sodíkové výbojky (které jsou velmi rozšířené v Evropě) použity jako výchozí stav, povolené snížení osvětlenosti bude menší, než je hodnota povolená ve Velké Británii. Vedle vlivu spektrálního složení světla na vidění je nutné při volbě nejhodnějšího osvětlení brát v úvahu i další faktory. Ty jsou diskutovány v závěrečné části zprávy a zahrnují vlivy osvětlení na přírodní prostředí, oslnění a vliv změn v lidském oku, které souvisí s věkem. Zvýšení účinnosti vidění, které nabízejí světelné zdroje optimalizované pro použití v mezopické oblasti vidění (tj. s vyšším poměrem  $S/P$ ) může být pro starší osoby menší než u zbytku populace a takové světelné zdroje mohou vést u starších pozorovatelů ke zvýšenému vlivu rušivého oslnění. Všeobecně je použití „bílého“ světla v uličním osvětlení prospěšné za předpokladu, že uvedené další faktory budou rovněž vzaty v úvahu a nebudou mít významnější vliv (tj. vznikající oslnění se podstatně nezvýší).

Publikace je napsána v angličtině a má 38 str., 4 obr. a 8 tab. Cena je 135 € (členové ČNK CIE mají 66,7 % slevu).



**Publikace CIE 207 - 2014: Sensitivity of Human Skin to Ultraviolet Radiation, Expressed as Minimal Erythema Dose (MED).** (*Citlivost lidské pokožky na ultrafialové záření vyjádřená jako minimální erytémní dávka MED*)  
ISBN 978-3-902842-34-3

Citlivost lidské pokožky k UV záření se dramaticky mění v závislosti na její barvě a rovněž se mění uvnitř každého spektrálního pásma. Jenže veřejné zdravotnické postupy ohledně UV expozic lidské pokožky většinou vycházejí z našich znalostí vlivu UV pouze na jeden kožní typ: evropský se světlou pleť. Zpráva přináší přehled různých přístupů k prognóze a měření UV citlivosti s použitím minimálních erytémních dávek (MED). MED je definována jako nejmenší množství záření vyvolávající pozorovatelné zarudnutí pokožky u jednotlivce po jednorázové expozici (vyhodnocené 1 den po expozici). UV záření je využíváno pro diagnostikování a léčení pokožky u pacientů se širokým rozmezím barvy pleti počínaje velmi světlou po velmi tmavou. UV expozice související s povoláním se rovněž týkají pracovníků všech kožních typů. Značná část populace v západních zemích využívá domácí přístroje na opalování UV zářením. Přírodní UV záření může vyvolat poškození lidské pokožky u všech barev pleti. Tato zpráva doporučuje novou a zjednodušenou metodu kategorizace lidské kůže založené na jejích dispozicích na spálení sluncem (erytém vyvolaný UV zářením). Předpokládá se, že tento způsob kategorizace podpoří modernizaci veřejné zdravotní politiky. Publikace je napsána v angličtině a má 29 str., 4 obr. a 6 tab.

**Publikace CIE 208 - 2014: Effect of Stimulus Size on Colour Appearance**  
(*Vliv velikosti podnětu na barevný vzhled*)  
ISBN 978-3-902842-36-7

Zpráva se zabývá vlivem velikosti podnětu na barevný vzhled pro případ velkého ( $> 20^\circ$ ) barevného podnětu. Ani normální pozorovatel ani model CIECAMO2 nemůže předvídat vliv velikosti barevné plochy, tj. rozdílný barevný vzhled rozměrného podnětu v porovnání s podnětem standardní velikosti. Ve zprávě je definován koncept ekvivalentní barvy pro popis rozměrného barevného podnětu pomocí standardního podnětu ( $2^\circ$ ) se stejným barevným vzhledem. Existuje pouze málo výzkumů zabývajících se vlivem velikosti podnětu. Zpráva se odvolává k několika málo projektům ohledně vzhledu reálných obytných místností, fasád a aktivních displejů. Při laboratorních zkouškách se objevuje trend, že vnímaná barva rozměrného podnětu se jeví tak, že má větší světlost a větší chroma, než malý objekt. Byly pozorovány i významné změny barevného tónu. Výsledky studie v reálných podmínkách ne vždy souhlasí s výsledky laboratorních zkoušek. Jedním z důvodů může být existence řady jiných faktorů, které působí spolu s vlivem velikosti barevné plochy a ovlivňují barevný vzhled rozměrného podnětu. Proto se uvažuje o vytvoření předběžného matematického modelu popisujícího pouze specifické situace pozorování. Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem v němčině a francouzštině. Má 25 str., 11 obr. a 2 tab.

**Publikace CIE 209 - 2014: 2014 Rationalizing Nomenclature for UV Doses and Effects on Humans** (*Racionalizační nomenklatura pro UV dávky a vliv na člověka*)  
ISBN 978-3-902842-35-0

Oblast výzkumu atmosférického UV záření je negativně poznamenána problémy s nomenklaturou. Problémy jsou způsobeny (a) silnou závislostí vlnové délky UV záření dopadajícího na zemský povrch, (b) účelovou formou přístupu různých skupin odborníků k danému subjektu a (c) nesprávným používáním jednotek při aplikaci aktinického spektra pro různé účinky UV záření. Tato zpráva osvětluje některé z těchto problémů, přičemž považuje blahodárny vliv na tvorbu vitamínu D za specifický příklad. Pro vitamín D je navržena standardní dávka (SDD) a minimální dávka (MDD) analogicky standardní erytémní dávce (SED) a minimální erytémní dávce (MED), které se běžně používají pro erytém. Vzhledem k tomu, že akční spektra přijatá v dnešní době mohou být v budoucnu revidována na základě nových informací, je doporučeno, aby měření biologicky aktivních ozářeností a dávek bylo spojeno se spektrální analýzou tak, aby je bylo možné v budoucnu korigovat. Společná publikace CIE a Světové meteorologické organizace (WMO) je napsána v angličtině se stručným obsahem v němčině a francouzštině. Má 20 str., 3 obr. a 1 tab.

**Publikace CIE 210 - 2014 Photometry Using  $V(\lambda)$ -Corrected Detectors as Reference and Transfer Standards** (*Fotometrie využívající detektory korigované na  $V(\lambda)$  jako referenční a přenosové etalony*)

ISBN 978-3-902842-50-3

Publikace obsahuje doporučení CIE ohledně využití detektorů korigovaných na  $V(\lambda)$  jako referenční a přenosové etalony pro fotometrické přístroje. Zahrnuje zejména konstrukci, parametry a směrnice pro použití standardních fotometrů pro uvedené účely.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem v němčině a francouzštině. Má 34 str. a 11 obr.

**Publikace CIE 211 - 2014 Color Appearance in Pheripheral Vision** (*Barevný vzhled při periferním vidění*)

ISBN 978-3-902842-47-3

Publikace popisuje mapy barevných oblastí, které představují kontury map zobrazujících základní barevné tóny pro červený, tmavě žlutý, žlutý, zelený a modrý podnět pro celý viditelný rozsah vycházejících z experimentálních výsledků, které využívají posouzení barevného tónu a sytosti. Charakteristiky změn barevného vzhledu v celém rozsahu vykazují v podstatě stejnou tendenci jako výsledky předchozích studií využívajících podobné metody. Na příkladu je popsáno vyhodnocení složek základních tónů v periferní poloze s využitím map barevných oblastí.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 22 str., 7 obr. a 1 tab.

**Publikace CIE 212 - 2014 Guidance towards Best Practice in Psychophysical Procedures Used when Measuring Relative Spatial Brightness** (*Směrnice o optimálních postupech používaných při psychologických metodách využívaných při měření relativního jasu v prostoru*)

ISBN 978-3-902842-51-0

Zpráva podává přehled podkladů pro postupy a další faktory při experimentech prováděných za účelem zkoumání relativního jasu v prostoru, doporučuje ty okolnosti, které by měly být zohledněny jako podstatné anebo alespoň žádoucí pro optimální použití v praxi. K těmto faktorům patří velikost a složitost zorného pole používaného při pokusech, metody vyhodnocení (oddělené, simultánní, postupné) a experimentální odchylky související s výběrem rozsahu podnětu a způsobem odezvy. Mnoho těchto faktorů je již v praxi během měření bráno v úvahu, není to ale pravidlem. Zpráva proto slouží jako vodítko pro ty, kteří plánují experimenty na výzkum prostorového jasu. Návrhy jsou předkládány jako doporučené, nikoliv povinné. Zpráva označuje takové skutečnosti, jejichž další výzkum je žádoucí.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 67 str.

**Publikace CIE 213 - 2014 Guide to Protocols for Describing Lighting**

(*Směrnice o protokolech na popis norem CIE pro osvětlení*)

ISBN

Kvalita osvětlení zahrnuje potřeby člověka, začlenění architektury a ekonomických potřeb (včetně energie). Za účelem vypracování informace o světelných podmínkách, které splní požadavky na kvalitu osvětlení v různých situacích je zapotřebí znát, jak člověk reaguje v nejširším smyslu na elektromagnetické záření vnímané okem a jak je zpracovává v různých fyziologických orgánech. Obvyklé definice a protokoly oměření osvětlovacích soustav jsou nezbytné pro podporu této činnosti a pro podporu komunikace s projektanty. Tato směrnice, výsledek práce Technického komitétu CIE 3 – 34, tvoří katalog klíčových slov (deskriptorů) v oblasti osvětlení a protokolů nezávislých na aplikacích, souvisejících s každým z klíčových slov. Komitét vytvořil systém dvou kategorií deskriptorů: základní deskriptory, které by měly být uváděny v každém projektu a které všeobecně mohou být měřeny pomocí poměrně jednoduchého zařízení a speciální deskriptory, které nejsou vždy vyžadovány a jejichž měření je složitější. Tento dokument je zamýšlen jako pomůcka pro přípravu konceptu kvalitního osvětlení tím, že poskytne obecný základ pro diskuzi o plánovaných nebo existujících světelných podmínkách v prostoru. S využitím zde uvedených definicí a podle protokolů a všeobecných postupů může autor i čtenář dospět k hlubšímu poznání fyzikálních podmínek, které stimulují reakce člověka na světlo v okolním prostředí.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 76 str., 41 obr. a 6 tab.

**Publikace CIE 214 - 2014 Effect of Instrumental Bandpass Function and Measurement Interval on Spectral Quantities** (*Vliv funkce šířky pásma měřicího přístroje a měřicího intervalu na spektrální veličiny*)

ISBN 978-3-902842-53-4

Zpráva uvádí informace o podrobné studii vlivu korekce šířky pásma vlnových délek, s nimiž se lze setkat při radiometrických, fotometrických a spektrofotometrických měřeních. Podrobně popisuje mechanismus rozšíření dat zaznamenaných skenujícími nebo maticovými spektrometry v důsledku vlivu šířky pásma a předkládá historickou studii metod používaných v současné době. Zpráva uvádí algoritmus korekce šířky pásma, který lze použít pro libovolnou reálnou funkci šířky pásma a poskytuje návod jak krok za krokem aplikovat tuto korekci spolu s diskusí o teoretických a experimentálních omezeních jejich použitelnosti.

Pojednává o vlivu šumu a měřicího intervalu na měření spektra a o funkci šířky pásma a konstatuje významný vliv šumu v korigovaném spektru. Podává rovněž informaci o zkoumání omezeného vlivu šumu při výpočtu veličin získaných integrací spektrálních veličin (jako jsou fotometrické a kolorimetrické veličiny). Jsou zde uvedeny pokyny pro aplikaci korekce šířky pásma v praxi, a to jak pro stanovení funkce šířky pásma, tak pro odhad, zda korekce může vést ke zlepšení spektrální přesnosti.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 84 str., 48 obr. a 4 tab.

**Publikace CIE 215 - 2014 CIE Standard General Sky Guide** (*Příručka k normě týkající ISO/CIE všeobecných obloh*)

ISBN 978-3-902842-54-1

Zpráva shromažďuje informace pro uživatele a projektanty o aplikaci normy ISO 15469:2004/CIE S 011:2003 týkající se CIE standardních všeobecných obloh jako standardního zdroje denního osvětlení. Příručka poskytuje odborníkům a technické veřejnosti vysvětlení koncepce normy, doporučení pro její aplikaci a matematické řešení pro předurčování standardních podmínek denního osvětlení při oblohách zamračených, jasných a mezilehlých. Dokument zahrnuje komplexnější pohled na standardizaci venkovního denního osvětlení, jeho simulování, hodnocení a měření. Dokument obsahuje též rozsáhlý seznam odkazů na toto téma.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 77 str., 21 obr. a 10 tab.

**Publikace CIE 217 – 2016 Recommended Method for Evaluating the Performance of Colour - Difference Formulae** (*Doporučená metoda hodnocení přesnosti vzorce pro výpočet rozdílů barev*)

ISBN 978-3-902842-57-2

Metoda doporučená k vyhodnocení vazby vizuálně vnímaného rozdílu barev v daném souboru dvojic barev a odpovídajících hodnot stanovených pomocí vzorce pro výpočet rozdílů barev, který je založen na normalizované metodě nejmenších čtverců a zjišťuje, zda dva vzorce pro výpočet rozdílů barev jsou, nebo nejsou statisticky významně různé. Stejný ukazatel může být použit při výpočtu rozdílů mezi vizuálními posudky jednotlivých pozorovatelů či pozorovatele samotného při vizuálních experimentech. Vedle významného pokroku dosaženého v oblasti hodnocení rozdílů barev s využitím spolehlivých a v současnosti dostupných vizuálních datových souborů výsledky ukazují, že pro výpočet rozdílů barev nelze doporučit rovnoměrnější kolorimetrický prostor s euklidovským vzorcem, který je statisticky podstatně lepší než CIEDE2000.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 28 str., 1 obr. a 11 tab.

**Publikace CIE 218 - 2016 Research Roadmap for Healthful Interior Lighting Applications** (*Plán výzkumu zdravého osvětlení interiérů*)

ISBN

978-3-902842-58-9

I když je světlo definováno jako elektromagnetické záření, které je nositelem zrakových podnětů, víme průkazně, že příjem těchto signálů okem má mnoho dalších fyziologických a psychologických účinků na lidský i další organizmy. Tyto poznatky vedou k diskuzím o rychlém přijetí doporučení v oblasti osvětlování, která by obsahovala prvky „osvětlení pro zdraví“, zatímco jiní zastávají názor, že rozumnějším by byl opatrnější přístup k danému problému. CIE vytvořila Technický komitét 3 – 46, jehož úkolem je stanovit výzkumný program, který by mohl vést k doporučením založeným na důkazech pro zdravé osvětlení interiérů při současném zajištění dobré kvality osvětlení. Výchozím

bodem této práce byla Publikace CIE 158:2004/2009 a jejich pět zásad zdravého osvětlení. Tato zpráva, i když nikoliv vyčerpávajícím způsobem uvádí přehled literatury na dané rozsáhlé téma, charakterizuje stav tehdejších znalostí a identifikuje mezery v našem chápání, které by dle názoru komitétu měly být vyplněny s cílem podpořit bezpečnou a prospěšnou budoucnost využití světla. Zpráva přináší plán projektu výzkumu otázek s následujícími tematickými skupinami: Základní procesy, Denní model, Dlouhodobé modely, Aplikace, Speciální aplikace a Individuální rozdíly. Plán projektu ukazuje, jak snadno by bylo možné v krátkém čase najít na každou otázku odpověď i na jejich důležitost pro světelné aplikace. Pozornost si rovněž zaslouží úvahy o designu i o etičnosti užití světla z hlediska vlivu na zdraví.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 47 str., 2 obr. a 1 tab.

**Publikace CIE 219 - 2016 Maintaining Summer Levels of 25(OH)D during Winter by Minimal Exposure to Sunbeds: Requirements and Weighing the Advantages and Disadvantages**

*(Udržování letní úrovně hydroxivitaminu D (25(OH)D) v zimním období pomocí minimální expozice v soláriu: Požadavky a hodnocení výhod a nevýhod)*

ISBN 978-3-902842-31-2

Vitamin D je všeobecně považován za nezbytný pro regulaci homeostáze vápníku a tím i pro vývoj zdravé kostry. Přesněji řečeno, provitamin je unikátní mezi vitamíny tím, že představuje sekundární cestu nezávislou na orálním užití: hlavním zdrojem vitamínu je syntéza v pokožce. U osob žijících ve středních a vysokých zeměpisných šířkách existuje roční období, během něhož je prakticky nemožná znatelná syntéza vitamínu D v pokožce pomocí expozice slunečním UV zářením. S cílem zabránit poklesu hladiny vitamínu D v tomto období by bylo vhodné zajistit jeho alternativní zdroje. To lze pomocí doplňků stravy (ve většině případů chudé na vitamin D) anebo alternativního zdroje UV záření: slunce (vycestováním do oblastí v nižších zeměpisných šířkách) anebo umělého zdroje záření. Ukazuje se, s odkazem na publikovanou literaturu a výpočty zde uváděné, že je možné zvýšit (udržet) hladinu vitamínu D s využitím umělého UV záření v komerčních soláriích. Nicméně běžná solária nejsou projektována nebo optimalizována pro tyto účely a představují pro stejné množství vitamínu D podstatně vyšší UV zátěž než sluneční záření.

Dokud veřejně dostupná solária nebudou deklarována jako plně schopná vyvolat syntézu provitaminu D, nelze je doporučovat jako bezpečný a efektivní metodu udržování hladiny vitamínu D, protože příslušnou dávku ozáření (tj. dobu a četnost použití pro dané účely) nelze stanovit. Zdroje záření s nižší UV zátěží vyvinuté speciálně pro tyto účely a s jasnými návody k použití by představovaly vhodnější prostředky pro osoby, které upřednostňují získávání vitamínu D pomocí umělého UV záření před jinými způsoby.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 29 str., 6 obr. a 2 tab.

**Publikace CIE 220 - 2016 Characterization and Calibration Methods of UV Radiometers (Metody charakterizace a kalibrace UV radiometrů)**

ISBN 978-3-902842-07-7

Tento technický dokument vypracovaný Technickým komitétem CIE TC 2 – 47 popisuje kvalitativní parametry UV radiometrů, které jsou užitečné pro výrobce a uživatele k hodnocení přístrojů na společném, jednotném základě. Za účelem harmonizace dokumentů CIE jsou kvalitativní ukazatele popisované v tomto dokumentu uvedeny do vztahu s ukazateli popisovanými ve společné mezinárodní normě ISO/CIE 19476:2014(E) (původně Norma CIE S 023/E:2013) a odkazy jsou přiřazeny tam, kde je to vhodné.

Na rozdíl od fotometrů, které jsou předmětem zmiňované ISO/CIE 19476:2014(E), UV radiometry jsou specificky konstruovány pro daná účinná spektra a pro dané spektrální rozsahy. Proto, namísto pouze jednoho světelného zdroje s definovaným spektrálním složením používaným v ISO/CIE 19476:2014(E) (normalizovaný zdroj světla CIE-A), jsou v tomto dokumentu navrženy tři světelné zdroje s definovaným spektrálním složením, přičemž cílem je umožnit všeobecně použitelnou spektrální charakterizaci UV radiometrů pro různé aplikace. Definovaná spektrální složení normalizovaných světelných zdrojů pro charakterizaci UV radiometrů jsou uvedeny v příloze A. Tento dokument rovněž popisuje kalibrační metody založené na použití jak etalonových detektorů, tak etalonových zdrojů UV záření, uvádí specifické podmínky měření a hraniční podmínky pro kalibraci UV radiometrů použitelných v laboratořích i průmyslu.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 52 str., 3 obr. a 3 tab.

**Publikace CIE 221 - 2016 Infrared Cataract** (*Šedý zákal vyvolaný infračerveným zářením*)  
ISBN 978-3-902842-60-2

Dlouho se diskutovalo o křivce citlivosti, spektrální aktinické účinnosti a o mechanismu vzniku šedého zákalu vyvolaného infračerveným zářením. Někteří vědci věří, že mechanismus poškození je čistě termického původu, jiní soudí, že existují některé důkazy, že by se mohlo jednat o fotochemický původ. Je-li mechanismus fotochemický, pak bude existovat silná závislost na vlnové délce v blízké infračervené oblasti, což má velkou důležitost pro bezpečnost světelných zdrojů, lékařských IR-A přístrojů, limitů pracovních expozic a konstrukce pomůcek na ochranu očí v průmyslu. S příchodem vysoce výkonných infračervených LED, diodových laserů a infračervených laserů s naladitelnou vlnovou délkou (např. titan-safírový laser) lze nyní v první řadě uskutečnit konečnou a přesvědčivou laboratorní studii spektrální aktinické účinnosti pro šedý zákal vyvolaný infračerveným zářením. Výrobci světelných diod, LED světelných zdrojů a laserů by měly být silně zainteresováni na výsledcích takových studií. Je-li etiologie (původ a příčina) čistě termická, okolní teplota a spektrální složení infračerveného záření se stávají důležitými a to je vyhodnoceno v této zprávě. V současné době váha důkazů svědčí o tom, že příčinou je termický mechanismus.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 30 str., 13 obr. a 2 tab.

**Publikace CIE 222 - 2017 Decision Scheme for Lighting Controls in Non-Residential Buildings** (*Rozhodovací schéma pro řízení osvětlení v nebytových budovách*)  
ISBN 978-3-902842-09 - 1

Tato technická zpráva může zaujmout široký okruh odborníků v investiční oblasti a v oblasti projektování, hodnocení a vytváření strategie řízení osvětlení v budovách terciární sféry. Autoři publikace se snažili nalézt efektivní propojení umělého a denního osvětlení s využitím známého řízení osvětlovacích soustav pomocí senzorů přítomnosti osob, stmívání světelných zdrojů, nastavování žádané scény, vypínání osvětlení podle potřeby či algoritmického osvětlení. Důležitou úlohu při úsporách elektrické energie na osvětlení má využití denního světla, které by nemělo chybět při tvorbě strategie týkající se rekonstrukce a nových návrhů osvětlení. Tuto problematiku rozvíjejí strategie využitelnosti denního světla, řízení denního osvětlení pomocí jasů nebo časovým rozvrhem svícení. Ve zprávě je uvedeno několik příkladů použití osvětlení s návrhem a hodnocením dané strategie. Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 44 str., 1 obr. a 18 tab.

**Publikace CIE 223 - 2017 Multispectral Image Formats** (*Formáty multispektrálních zobrazení*)  
ISBN 978-3-902842-10 - 7

Zpráva popisuje základní model techniky multispektrálního zobrazení s následným uvedením požadavků a příkladů formátů multispektrálního zobrazení vhodný pro aplikace s barevným zobrazením. Jsou uvedeny 4 příklady formátů a jsou porovnány v typických případech použití: JPEG 2000, Spektrální binární formát souboru, Natural Vision a Formát souboru multispektrálního zobrazení AIX. Specifikace těchto formátů, kromě JPEG 2000 jsou uvedeny v příloze.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 68 str., 10 obr. a 25 tab.

**Publikace CIE 224: 2017 Colour Fidelity Index for accurate scientific use** (*Index věrnosti barev  $R_f$  pro přesné vědecké užití*)  
ISBN 978-3-902842-61-9

Index podání barev  $R_f$ , definovaný v CIE 13. 3. 1995, a zejména všeobecný index podání barev  $R_a$  jsou široce přijímány a používány ve světelnotechnickém průmyslu, v prováděcích dokumentech a v mezinárodních a regionálních normách a specifikacích. Nicméně v poslední době byly konstatovány nedostatky indexu  $R_a$ , především pro polovodičové světelné zdroje, u nichž hodnoty  $R_a$  nejsou vždy v dobrém souladu s vizuálním hodnocením běžnými uživateli. Nesoulad vyplývá zprvu z nepřesností hodnot indexu  $R_a$  v jeho zamýšlené úloze jako indexu věrného podání barev a zadruhé z vlivů vnímané kvality barvy nad rámec věrnosti barev. CIE rozhodla, že pro obě hlediska je nezbytné mít lepší metody charakterizující kvalitu barvy pro měření a specifikaci světelných zdrojů s bílou barvou

světla; práce byla rozdělena do dvou příbuzných úloh: (1) vyvinout vědecky přesný index věrnosti barev  $R_f$  – úloha zadaná TC 1 – 90, a (2) vyvinout jedno nebo více kritérií vnímané kvality barvy nad rámec věrnosti, úloha uložená TC 1 – 91 jako úvodní práce.

Tato technická zpráva vypracovaná TC 1 – 90 představuje výzkumnou zprávu popisující index věrnosti  $R_f$  jako vědecky přesné kritérium věrnosti barev vztahené k srovnávacímu světlu, přestože ještě zbývají technické záležitosti pro další výzkum.

Index  $R_f$ , vycházející z indexu Illuminating Engineering Society of North America (Světelnotechnická společnost Severní Ameriky), definovaného v TM-30-15, charakterizuje pouze první část vymezení indexu  $R_f$ , – nebere v úvahu potřebu kritérií pro vnímanou kvalitu barvy nad rámec věrnosti. Koriguje však dříve uváděné nepřesnosti při přijímání  $R_a$  jako kritéria hodnocení věrnosti barvy. Důležitá zlepšení tohoto kritéria ve vztahu k indexu podání barev spočívají v aktualizaci výpočtu rozdílu barev, zejména kolorimetrické soustavy u druhotných zářičů, a v zavedení 99 zkušebních vzorků poskytujících rovnoměrnější rozložení hodnot odrazu jako funkce vlnové délky dávajících hodnoty barevného vzhledu, které jsou širší a rovnoměrněji rozděleny do tří rozměrů rovnoměrného kolorimetrického prostoru.

Index  $R_f$  v průměru charakterizuje, nakolik věrně je barevný vzhled souboru jednotlivých vzorků reprodukován zkušebním světlem v porovnání s barevným vzhledem pod referenčním světlem. Tedy podobně jako u všeobecného indexu podání barev  $R_a$  kombinuje  $R_f$  vypočítané rozdíly barev pro všechny zkušební barevné vzorky v jedné průměrné hodnotě indexu a představuje pouze jeden aspekt kvality barvy světla, který neuvažuje vnímané preferenční vlivy. Z tohoto důvodu se má za to, že takové nezamýšlené použití indexu podání barev  $R_a$  jako celkového kritéria kvality barvy pro koncového uživatele vědecky přesnější index  $R_f$  lépe neplní. Je tomu tak proto, že hodnocení uživatelem je ovlivněno faktory mimo věrnost podání, jakými jsou chroma a podrobnější charakter daných osvětlovacích úloh. Index  $R_f$  není proto náhradou všeobecného indexu podání barev  $R_a$  ani pro účely hodnocení a specifikace výrobků, ani pro prováděcí nebo jiné minimální výkonnostní požadavky.

Náhrada indexu podání barev  $R_a$  bude předmětem budoucích studií a diskusí, které zahrnou výpočet indexu  $R_f$  spolu s vývojem harmonizovaného souboru nových kritérií kvality barvy na vyhodnocení vlivů na vnímání barvy nad rámec věrnosti barvy a s praktickými aspekty pro výrobce a koncové uživatele.

V této publikaci jsou k dispozici pomůcky pro výpočet indexu  $R_f$  CIE 2017 v excelu, včetně tabulek se spektrálními údaji 99 zkušebních vzorků.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 52 str., 4 obr. a 12 tab.

**Publikace CIE 225 - 2017 Optical Measurement of High-Power LEDs** (*Optická měření výkonných diod*) ISBN 978-3-902842-12-1

Výsledky měření světelných diod silně závisejí na teplotních podmínkách. Pro získání reprodukovatelných výsledků při malých nejistotách měření je kritické přesné nastavení a řízení teploty PN přechodu v průběhu optických měření. Zpráva popisuje metody a postupy měření fotometrických, radiometrických a kolorimetrických parametrů výkonných LED (HP-LEDs) při stejnosměrném provozu a specifikované teplotě PN přechodu.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 46 str. a 15 obr.

**Publikace CIE 226 - 2017 High-Speed Testing Methods for LEDs** (*Rychlé metody zkoušení světelných diod*) ISBN 978-3-902842-69-5

Existují významné rozdíly mezi LED součástkami nebo LED čipy a konvenčními světelnými zdroji, které vyžadují měření za specifických podmínek. Absence chladiče umožňuje použít při optických měřeních pouze krátké proudové impulzy, aby se předešlo znatelnému zvýšení teploty zkoušeného výrobku. Odečty v pulzním režimu lze převést na hodnoty ve skutečných podmínkách použití, (např. s využitím odpovídajícího informačního listu). Postupy rychlého měření nezbytné pro zkoušení hromadné výroby vyžadují rovněž speciální uspořádání měření. Vycházejí z doporučení technické zprávy CIE 127:2007 anebo by se alespoň se na ni měly odvolávat. Zpráva podrobně popisuje postupy a uspořádání měření, které lze použít pro provedení rychlých měření na LED součástkách nebo LED čipech. Jsou zdůrazněny specifické vlastnosti světelných diod, které je nutné brát při měřeních v úvahu (např. závislost optických a elektrických vlastností na proudu a teplotě).

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 42 str., 31 obr.

**Publikace CIE 227 - 2017 Lighting for Older People and People with Visual Impairment in Buildings** (*Osvětlení v budovách pro starší osoby a osoby s poškozením zraku*)  
ISBN 978-3-901906-96-1

Zpráva shrnuje doporučení ohledně světelného a vizuálního prostředí v interierech, jako jsou úřady, veřejné prostory a bydliště pro zdravé starší osoby (definované jako osoby ve věku 50 let a starší) s normálním viděním a pro osoby se slabším viděním a zavádí pokyny popsané v Publikaci CIE 196:2011 do řešení v praxi. Zpráva poskytuje (1) doporučení ohledně osvětlení, odvozené ze simulací existujících vizuálních modelů pro starší osoby, (2) současný stav vědeckých studií na téma Jak světlo pomáhá osobám se slabším viděním vidět objekty a (3) pokyny pro světelnětechnické projektanty, jak navrhnout správné vizuální prostředí pro osoby se slabším viděním. Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 73 str., 46 obr. a 9 tab.

**Publikace CIE 228-2017 Grey-Scale Calculation for Self-Luminous Devices** (*Výpočet šedé stupnice pro plošné světelné zdroje*).  
ISBN:978-3-901906-97-8

K moderním barevným plošným světelným zdrojům, u nichž se používá šedá (anebo všeobecněji neutrální) stupnice patří displeje se světelnými diodami (LED) a displeje s kapalnými krystaly (LCD). Výpočet každého barevného rozdílu obsahuje neutrální nebo achromatickou část. Tato neutrální stupnice může být v samostatném režimu využita k výpočtu sotva viditelných prahových změn jasu, stejně se jeví nadprahových stupňů šedé stupnice, k porovnávání vzhledu šedé barvy nebo k rozlišení šedých objektů při vizuálních pozorováních. Měrná světlost CIE  $L^*$ , jako součást kolorimetrických prostorů CIELAB a CIELUV, byla navržena k obdobným účelům pro reflexní materiály a byla v r. 1983 přizpůsobena k použití u obrazovek na bázi katodových trubic (CRT).

Plošné světelné zdroje, jako obrazovky počítačů, velkoplošná svítidla (pokud jsou používána nikoliv k osvětlování, ale pro umělecké nebo informační účely), reklamní média, světelná návěští, bezpečnostní osvětlení, displeje vědeckých a lékařských přístrojů, letecké a průhledové displeje, se často vyznačují vysokým jasnem, vysokým prostorovým rozlišením a velkým kontrastem vyžadující speciální neutrální stupnici. Taková stupnice nevyžaduje specifikaci referenčního bílého světla; spíše je funkcí jasu pozadí pozorovaného objektu, takže stupnice nemá horní hranici. Vzhledem k tomu, že neutrální stupnice u plošných světelných zdrojů může vyvolat velký kontrast při malých úhlových rozměrech a způsobit posuv zobrazení (zkreslení) z důvodu rozptylu světla uvnitř oční bulvy. Neutrální stupnice pro plošné světelné zdroje rovněž umožňuje výpočet barevných rozdílů (tj. CIELAB, CIEDE2000 nebo OSA-UCS) mezi emitujícími segmenty obrazu včetně zahrnutí neutrálního bodu.

Zpráva doporučuje metodu výpočtu neutrální stupnice pro plošné světelné zdroje, která tyto požadavky splňuje. Rovněž vztahuje na aplikace, u nichž by se doporučený výpočet mohl zlepšit:

- pro mezopické osvětlenosti (tj. kino a video);
- výpočet vlivů jakéhokoliv úhlového rozměru a tvaru kontrastů;
- uvažovat vlivy geometrie podnětu (např. porovnání sousedících polí a oddělených polí);
- zahrnout vlivy následných obrazů na sítnici (například zpracování informací na úrovni kortexu, jako je vjem bílého bodu) a vlivy intenzivních zdrojů světla nesousedících s pozorovaným objektem.

Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 38 str., 7 obr. a 4 tab.

**Publikace CIE 229: 2018 Groundwork for Measurement of Effective Intensity of Flashing Lights** (*Základy pro měření efektivní svítivosti zábleskových světel*)  
ISBN 978-3-902842-08-04

Účelem zprávy je vytvoření podkladů pro přípravu doporučení na měření efektivní svítivosti zábleskových světel používaných pro signální účely. Doporučuje metodu konvoluce spočívající na určité definované funkci zrakové odezvy na impuls pro výpočet efektivní svítivosti. Jako jedna z takových realizací metody konvoluce je popsána modifikovaná metoda Allarda s neurčitým časovým oknem. Vzhledem k nedostatku experimentálních ověření a potřebě dalšího výzkumu však nejde o oficiální doporučení. Zpráva rovněž poskytuje návod na fyzikální měření efektivní svítivosti pro popisovanou metodu pro záblesková světla, používající jakýkoliv typ světelných zdrojů, včetně

xenonových zábleskových výbojek, světelných diod (LED) a rotujících majáků, které vydávají impulsy s šířkou v intervale od mikrosekund do sekund. Zpráva se nevztahuje na specifické požadavky měření pro signální světelnotechnické výrobky. Přestože se zpráva týká zábleskových světél, popsaná metoda se vztahuje rovněž na přerušovaná světla, stejnofázová světla a na skupinu záblesků různého trvání. Publikace je napsána v angličtině se stručným obsahem ve francouzštině a němčině. Má 46 str., 32 obr. a 5 tab.

*Vypracoval Ing. Vladimír Dvořáček*



