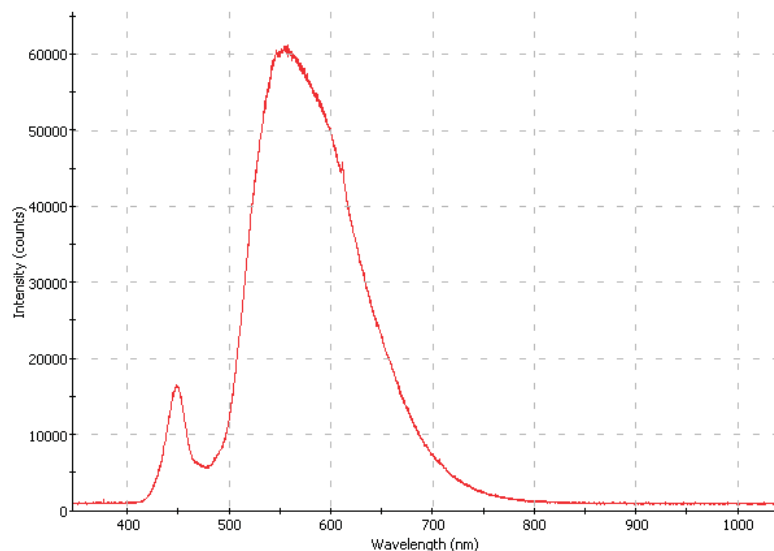


Kompaktlambi spekter (OSRAM – värvustemperatuuriga 3000 K).



Valgusdiodi spekter (Luxeon Rebel seeria – värvustemperatuuriga 4000 K).

dumatult (pikemalt on valgusdiodide temperatuuritaluvusest lugeda k.a 18. märtsi Targu Talitas ilmunud loost “LED-valgusti sauna?”).

Kõige lühema elueaga on need valgusdiodilambid, mis koosnevad paljudest väikestest elementidest ega oma erilist jahutusradiaatorit. Neil väikesel valgusdiodidel on plastist korpus, soojus saab sealt välja tungida üksnes ühendusviikude kaudu. Loomulikult on siirde temperatuur neis äärmiselt kõrge, kuigi väljast tunduvad valgustid jahedad. Mõõtmised näitavad, et sellised valgusdiodid on pärast aastast toatemperatuuril põlemist kaotanud 90% oma esialgselt heledusest!

Seoses kompaktlampide ja valgusdiodidel valgustite levikuga oleks tarbijail kasulik endale selgeks teha,

mis on värvustemperatuur ja mis valgusvoo tugevus, mida mõõdetakse luumenites.

Pakenditel peaksid tarbija jaoks olema lambi kohta kirja pandud järgmised andmed:

- Tarbitav elektriline võimsus.
- Valgusvoo tugevus luumenites, mida lamp välja kiirgab. Või siis, mitu luumenit vati kohta (lm/W) lamp annab. Ära tuleks keelata eksitav piltkirjas teave, mitmele hõõglambile pakis olev lamp vastab! Siinkohal tuleks teada, et üks 40W hõõglamp annab tavaliselt 12 lm/W ja 75W hõõglamp 14 lm/W.

Hõõglampide ühe alaliigi halogeenlampide puhul saadakse kätte valgusviljakus 20 lm/W. Luminofoorlampid (mille üks alaliik on ka populaarne kompaktlamp) on suutelised and-

ma 50–150 lm/W. Praegu pakutakse poodides valgusdiodidel lampe, mis annavad 30–80 lm/W.

■ Värvustemperatuur ja spekter. 40vattise hõõglambi värvustemperatuur on u 2600 kelvinit (K), 75W ca 2700 K, halogeenlampidel 3000–3200 K.

Suvel keskpäeval selge taevaga on päikeselt saadav värvustemperatuur umbes 5500 K, see muutub sõltuvalt pilvkattest, kellaajust ja aastajast ehk kiirte langemise nurgast.

Mida kõrgem on värvustemperatuur, seda suurem on spektris lähimate lainepikkuste ehk siniste toonide osakaal ja väiksem pikemate lainepikkuste ehk punaste toonide osakaal.

Oma kogemustest võin öelda, et 5500 K tundub siseruumis üsna sinine, 4000 K ilus ja puhas valge (odavamate valgusdiodide puhul võib esineda kerge rohekas toon) ning 2700 K üsna kollane.

Pseudovalge ja valguse rägus

Teine asi on spekter. Nimelt saab inimese silma ära petta, kui nähtava ala spektris on ainult kolm sagedust, mis inimsilma jaoks tajutavalt oleksid: üks sinine, üks roheline ja üks punane. Need annavad inimsilma jaoks kokku pseudovalge. Nende omavaheliste intensiivsuste kombineerimisega saame muuta ka värvustemperatuuri.

Nii narritab meie silmi näiteks televiisor. Sama teevad ka luminofoorlampid. Nende spekter ei ole pidev, vaid ribaline. Pideva spektriga on hõõglambid, aga nende spektris on liiga vähe siniseid toone andvaid lainepikkusi.

Valgusdiodid annavad samuti pideva spektri, sest seni kasutatakse neis kvaliteetset luminofoori.

Tuntakse sellist mõistet nagu valguse rägus. Ilmselt enamik inimesi tunnetab, et ribalise spektriga valgusallikad on kuidagi teistmoodi ja nende valgus ei ole meeldiv. Pideva ühtlase spektriga valgus mõjub meie silmade tervisele loomulikult kõige paremini.

Luminofoorlampid, nende hulgas ka kompaktlambid võiksid tulevikus jääda üldkasutatavate ruumide üldvalgustuseks. Töökoha valgus või kodune lugemisvalgus peaks kindlasti olema ühtlase spektriga, et mitte koormata silmi. Seega jääb üle valida kas halogeenlamp või valgusdiodidel valgusti.

Järgneb

ARGO KASEMAA

Tallinna Tehnikaülikooli
elektronikainstituudi doktorant