



# Театрын гэрэлтүүлгийн план зураглал



## Агуулга

- Гэрлийн төрөл
- Гэрлүүдийн линзний тусгал
- Тогтмол нүүрний тусгал
- Жишээ театр болох Хүүхдийн театруудын гэрлүүдийн байршил



## *Гэрлийн төрөл*

- Гэрэлтүүлгийн тоног төхөөрөмжийг маш олон төрлийн зүйлд хэрэглэж байна. Жишээ нь төрөл бүрийн дэлгэцийн бүтээлүүд, тайз ба театр гэх мэт. Гэсэн хэдий ч гэрэлтүүлгийн хэрэгсэл нь хэдэн төрөлд хуваагддаг. Ямар зориулалтаар хэрхэн бүтээгдсэнээсээ хамаараад хэдхэн төрөлд хувааж үздэг. Үүнд:



## *Гэрлийн төрөл*

***Floodlights:*** Театрын гэрэлтүүлгийн хамгийн энгийн гэрэлтүүлэг юм. Энэ нь энгийн танхимын гэрлүүдээс илүү гэрэлтүүлэгтэй, хайрцагласан тусгалтай байна. Ямар нэгэн линз байхгүй тул гэрэлний урсгалын шинж чанарыг зөвхөн тусгал гэрэл тодорхойлно.

***Floodlights*** нь тэгш хэмт, тэгш хэмгүй хоёр янзын хувилбар байдаг.



## *Гэрлийн төрөл*

- Уламжлалт тэгш хэмт театрын гэрэл нь дотор хэлбэртэй чийдэнг аяга хэлбэрийн тусгалаар ашигладаг бөгөөд бүх чиглэлд гэрлийн жигд тархалтыг өгдөг. Орчин үеийн театрууд нь шугаман кварц галоген чийдэнг тэгш хэмт хагас хоолой хэлбэрийн тусгалаар ашигладаг. Гэрэл нь гэрлийн хөндлөн тэнхлэгээс дээш, доош, ижилхэн хэмжээтэй байна.



## Гэрлийн төрөл

Тэгш хэмгүй **Floodlight** гэрэл нь үерийн гэрэлтүүлгийн тусгай төрөл юм. Тэдний гэрлийн хөндлөн тэнхлэгтэй нөгөө харьцаанаас нэг чиглэлд илүү хол тархдаг. Гэрлийн цацраг үүсгэх зорилгоор тусгай хэлбэртэй тэгш хэмт бус тусгал ашигладаг. Ингэснээр циклийн гэрэл нь тайзны хөрсөнд ашиглагдах боломжтой бөгөөд тайзан дээр гэрлийг олон төрлөөр харагдуулдаг. Floodlights нь ганц ширхэг, эсвэл 3 ширхэг эсвэл 4 ширхэгт хуваагдаж болно.



# Focus Spots - Fresnels болон PCs

- **Fresnel цэгүүд :**

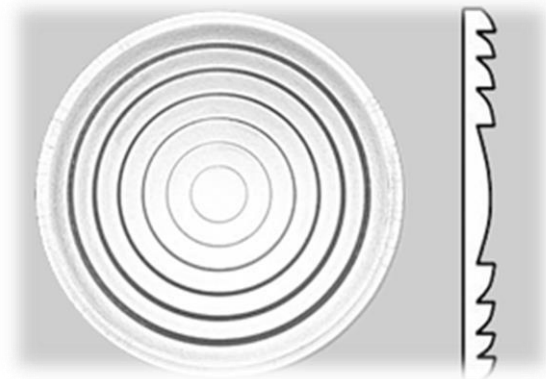
Fresnel линз нь түүний дизайны өвөрмөц онцлог бөгөөд линзний гадаргууг хэмжих хэмжээстэй цагирагтай байдаг.

Fresnel линз нь зохион бүтээгч Augustin Fresnel (1788-1827) хэмээх нэрээр нэрлэгдсэн. Гэрэлтүүлэгт ашиглах зориулалттай линзийг бүтээсэн бөгөөд энэ нь үр дүн муутай, хэт хүнд, хагарал үүсэхээс сэргийлсэн үндсэн төлөвлөгөөний контакт линзээр үзүүлсэн асуудлыг шийдэж өгчээ.



# Focus Spots - Fresnels болон PCs

- Fresnel линз нь гэрэлтүүлгийн зориулалтаар ашиглагддаг хамгийн алдартай линзний нэг болсон бөгөөд энэ нь ихэвчлэн ижил шалтгаантай байдаг. Хүрээлэн буй орчны гэрэлт цагиргийг гэрэлтүүлгийн гадна талаас нь харж, жижиг хэмжээсний цагираг амархан харагддаг .





## *Focus Spots - Fresnels болон PCs*

- ***Fresnel luminaire*** нь зөөлөн хажуугийн гэрлийн цацраг үүсгэдэг бөгөөд голдоо тод харагдаж, зах руугаа аажмаар бараан болж гэрэлтдэг. Энэ шинж чанар нь хажуугийн fresnel luminaires-ын хоорондох гэрлийн цацрагийг холимог гэрэл хүртэл үргэлжлүүлэн гэрэлтүүлдэг.
- Талбайн гэрэл нь бүх театрын гэрэлтүүлгийн хийц юм.



## *Focus Spots - Fresnels болон PCs*

- Fresnels бол маш олон талын уян хатан гэрэлтүүлэгтэй байдаг бөгөөд энэ нь ихэвчлэн үе шатны өнгөт туяа, мөн сонгомол тодруулан харагдуулар зориулалтаар ашиглагддаг. Хажуугийн fresnel-тэй нэг хагарлаас гэрлийн цацрагийг холих нь хялбар бөгөөд тэдгээрийг ашиглахад бэлэн болсон үед тайзанд анхаарлаа төвлөрүүлдэг.



## РС-ийн цэгүүд:

- Plano-Convex (PC) линз нь арын хэсэг (хавтгай) ба урд талын хэсэгт (гүдгэр) гадаргуутай.
- Шилэн нь бүрэн тодорхой эсвэл хавтгай тал нь гадаргуутай байж болох ба энцэст нь барзгар-гүдгэр линз гэж нэрлэдэг. Барзгар гадаргуу нь цацрагийн ерөнхий чанарыг сайжруулахын тулд хурц туссан гэрлийг зөөлрүүлнэ.
- Хуучин PC линз нь гэрлийн цацрагийн ирмэг дээр солонго үүсгэх хандлагатай бөгөөд гэрлийн цацрагын төв дэхь судалтай ижил гэрэл үүсгэдэг.



## РС-ийн цэгүүд:

- РС гялсгуур нь зөөлөн гялалзсан fresnel luminaires-аас бага гэрлээр тархсан нарийхан хугарсан ирмэг бүхий гэрлийн цацраг үүсгэдэг.
- РС-ийн анхаарлын төвд байгаа цацрагийн шинж чанар нь нарийн газар эсвэл илүү их анхаарал хандуулахын тулд маш их онцлоход тохиромжтой юм.



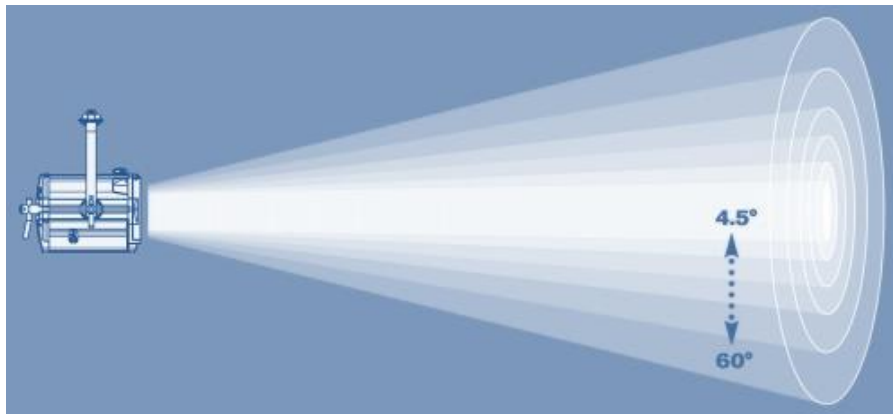
## РС-ийн цэгүүд:

- Ерөнхий өнгө тусгах үед гол тусгалд анхаарлаа хандуулдаг.
- РС luminaires нь нэг жүжигчин гайхалтай үр дүнд хүрэхийг хүсч байгаа үед онцлоход хэрэглэдэг. Ийм төрлийн гэрэлд sharp гэрлүүд багтдаг.
- Plano-Convex (PC) болон Fresnel luminaires нь "анхаарлаа төвлөрсөн цэгүүд" -тэй гэрэлд хамаардаг бөгөөд энэ 2 гэрлийн ялгаа нь **тусгал** юм.



## РС-ийн ЦЭГҮҮД:

- Энэ хоёр гэрэл нь хоёулаа бөөрөнхий тусгалтай байдаг бөгөөд ганц линзийг гэрэлтүүлэгт ашигладаг. Тусгах цэгийн өнцөг нь өргөн хүрээтэй, ихэвчлэн  $4^{\circ}$  –  $10^{\circ}$  градусаас  $60^{\circ}$  –  $65^{\circ}$  градус хүртэл сарниулж болно.





## РС-ийн цэгүүд:

- Энэ тохируулгыг нь гэрэлтүүлэгчийн биеийн байрлал дээр ямар тусаж байгаагаас хамаарна. Фокусын төвийг тод эсвэл бүдэг гэрэлтүүлж болно. Тухайн үед ямар төрлийн гэрэл тавихаас шалтгаална. Линзийг ойртуулахын тулд сарниулах тохиргоонд шилжиж гэрлийн өргөний хэмжээг багасгаж, түүний өргөнийг хамгийн нарийн цэгийн байрлал руу чиглүүлэхэд хүргэдэг.

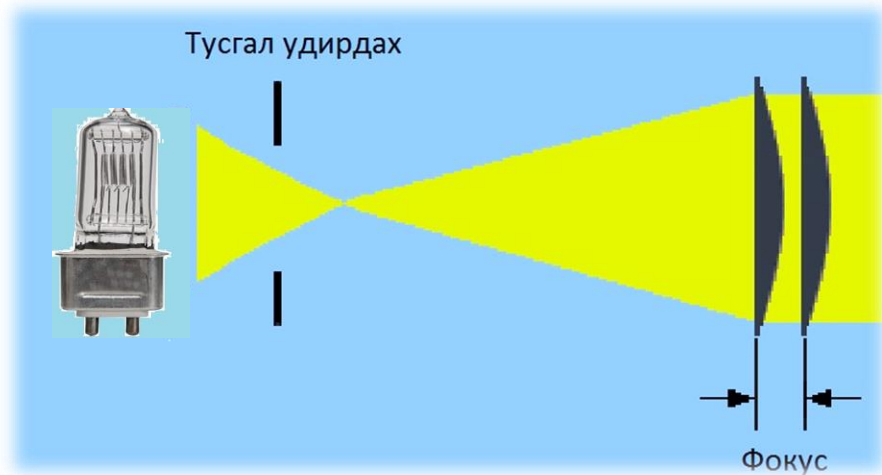


## *Тогтмол нүүрний тусгал*

- Хөшгөн дээр туссан гэрлийн тусгал нь хөдлөх боломжтой байхад төвлөрсөн тусгалын хувьд линз нь хөдөлгөөнгүй байна. Нүүрний линзний хөдөлгөөн нь цацрагийн чанарыг хянадаг. Зурагт үзүүлсэн Gate гэж нэрлэгдэг удирдлага нь линзрүү өгөх гэрлийн өргөний хэмжээг тохируулдаг. Энэ нь 4 талаас тохируулж өгдөг. Дугуй дүрсээр гүдгэр линзрүү тусгаж өгдөг.

# Тогтмол нүүрний тусгал

- Зурагт үзүүлсэн 2 линзний хоорондох зайгаар сарнисан эсвэл тод тусгалыг үзүүлдэг.





## *Тогтмол нүүрний тусгал*

Зурагт үзүүлсэн гэрлийн тусгалыг 1 чигт байлгахын тулд гэрэл ойлгогч хэрэглэдэг.

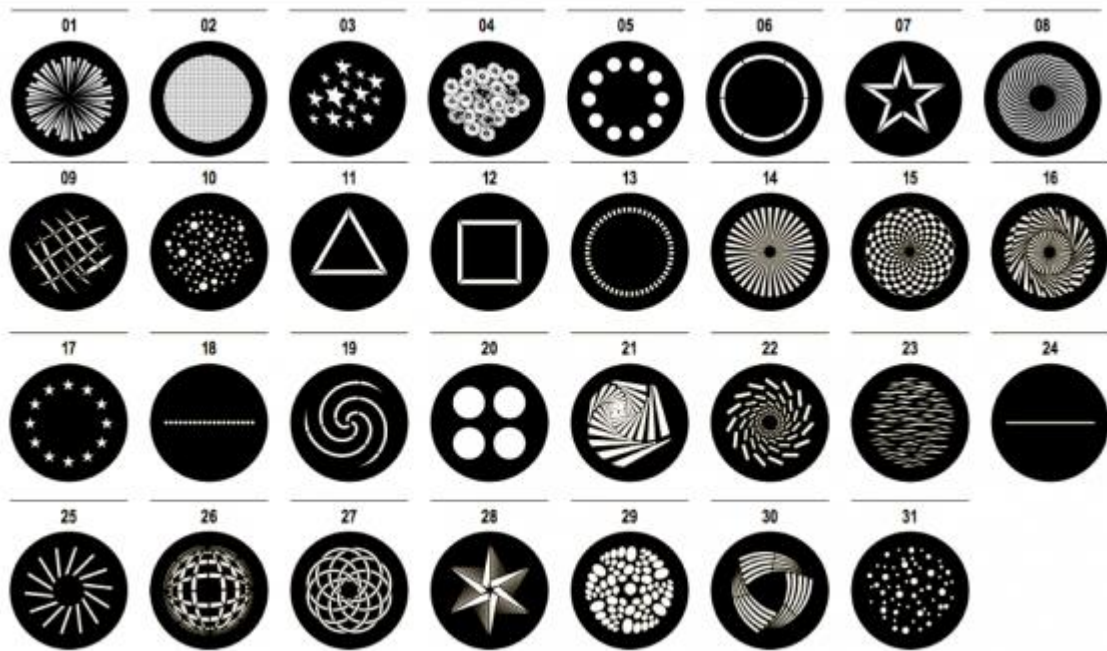
Гэрлийн тусгалын тойргийн хэмжээг линзнээс бага болгохдоо маск хэрэглэдэг. Ихэвчлэн доорх хэмжээтэй байна.

- 19deg - төвлөрсөн цацрагийн диаметрын хэмжээ
- 26deg - төвлөрсөн цацрагийн диаметрын хэмжээ
- 36deg - төвлөрсөн цацрагийн диаметрын хэмжээ
- 50deg - төвлөрсөн цацрагийн диаметрын хэмжээ



# Тогтмол нүүрний тусгал

Гэрлийн хаалтны дотор ашиглах маск нь GOBO гэгддэг их хэмжээний халалтыг тэсвэрлэх чадвартай материалаар хийгддэг. Зурагт харуулав.





# Гэрлийн тусгалыг томсгох

- Гэрлийн тусгалыг томсгох буюу өргөтгөхдөө хоёр ба түүнээс дээш линзтэй нарийн оптик системийг ашигладаг. Өргөн сарнисан гэрлийн хамрах хүрээг томсгохдоо доорх зурагт үзүүлсэн widest-ийн зайг тохируулж өгнө. Линзүүд нь хамгийн ойрхон болсон үед хамгийн өргөн тусгал тусдаг.
- Зарим тохиолдолд 2 линз хэрэглэдэг. Гэхдээ аль ч тохиолдолд зөвхөн цацрагийн фокус тохируулж, линзүүд цацрагийн өргөнийг оновчтой тохируулдаг үүнийг доорх зурагт үзүүлэв.



# Гэрлийн тусгалыг томсгох

- Гэрэлтүүлгийн хугарал нь ихэвчлэн 25-50 градус буюу 18-32 градусын өнцөгт ашигладаг. Ачааллын томруулалтын хэмжээ нь гэрлийн цацрагийн хэмжээг тохируулахын тулд ямар нэг зориулалтаар шаардлагатай хэмжээгээр тохируулж, гэрлийн болон эрчим хүчний алдагдлыг багасгах боломжтой.



## *Гэрлийн цацралын хэмжээг томруулах*

- Энэ нь гэрэлтүүлгийн дизайнерууд гэрэлтүүлгийн тус бүрийн хувьд шаардлагатай цацрагийн өнцгийг тооцоолох хэрэгцээг арилгаж, шоу бүрийн хувьд тохирох гэрэлтүүлэгчийг устгана. Хажуу тал нь нэмэлт линз болон хувьсагчийн цацрагийн өргөн нь томруулалтын профайлыг үр дүн багатай болгодог.



## Гэрлийн цацралын хэмжээг томруулах

- Оптик систем нь илүү өргөн хүрээтэй байх тусам илүү өргөн хүрээг хамарна. Тогтмол туяагаар гэрэлтүүлэгч нь гэрэлтүүлгийн хамгийн сайн гүйцэтгэлийг хангахын тулд үйлдвэрлэгчийг оптик системийн оновчтой болгохын тулд илүү сайн үр дүнтэй гэрэлтүүлэгчийг ашиглах боломжтой.
- Телевизийн театрын ижил байрлалд гэрэлтэгчийг байнга хадгалдаг бол шоуны өнцгийн хэмжээг тооцоолох шаардлага нь ихэвчлэн арилдаг.



## Акустик профилын цэгүүд

- Хамгийн сүүлийн үеийн гэрэл зургуудын ихэнх нь уламжлалт "баазын" дизайн гэхээсээ тэнхлэгийн дагуух чийдэнг ашигладаг. Хамтарсан судалтай чийдэнүүд нь HPL575 зэрэгтэй хамт хэрэглэдэг бүрсэн цацрагийн цацраг туяа нь цацраг туяанаас ихээхэн хэмжээний эрчим хүчийг гаргаж авахад маш үр дүнтэй.



## Акустик профилын цэгүүд

- Эдгээр спотууд нь ихэвчлэн 'coolbeam' спот гэрлийг нэрлэдэг бөгөөд ердөө л 600W ламп ашиглан ердийн 1000W гэрлэгтэй тэнцүү гэрлийн гаралтыг өгдөг. Шилний тусгалаас үүсэх дулаан зохицуулалт нь хаалганы температурыг нэмэгдүүлж, цонхны хаалт, цахилдаг, гобосыг нэмэгдүүлдэг.



## *Beamlights болон Parcans:*

- Ихэнх гэрэлтүүлгийн хэрэгсэл нь конус хэлбэрийн цацраг үүсгэдэг бөгөөд ингэснээр тархалт улам нэмэгддэг. Бамбаруушнууд нь параллел тусгалыг ашигладаг бөгөөд ойролцоогоор параллел цацрагийг үүсгэдэг. Энэ нь нэг ваттын линзтэй харьцуулахад илүү хүчтэй байдаг.
- Театр дахь оптик нь дэнлүүний шилэн дугтуйнд багтсан байдаг. Зэрэгцээ гэрэлтүүлгийн огтлолын өнцөг бүхий өнцөг бүхий янз бүрийн гэрэлтэй байдаг. Эрчим хүч нь агаарыг гүнзгийрүүлж буй агаар мандалд хүргэдэг бөгөөд энэ нь гүн өнгөөр ч гэсэн үр дүнтэй байдаг.



## LED технологи:

- Led технологийн гэрэл нь (үер, анхаарал төвлөрөл, профиль, цацраг туяа) гэрэлтүүлгийн эх үүсвэр болгон уламжлалт улайсгасан гэрлийг ашиглах боломжтой гэж үзсэн. LED {Light Emitting Diode} технологийн сүүлийн үеийн хөгжлүүд нь эдгээр төхөөрөмжүүдийг гэрэлтүүлгийн эх үүсвэр болгон ашиглаж байна.



Thank you for attention