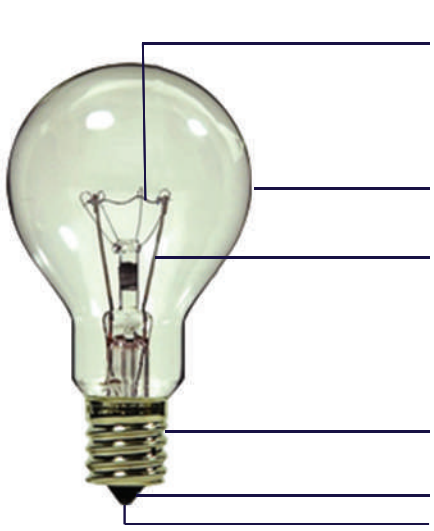
Կենցաղային օգտագործման տարբեր տեսակի լամպերի առավելություններն ու թերությունները

Օգտագործե՛ք անվտանգ լամպեր

Շիկացման լամպեր

Շիկացման լամպն էլեկտրական լույսի աղբյուր է, որի ապակյա անոթում վակուում է կամ իներտ գազ: Անոթում տեղադրված է դժվարահալ մետաղից՝ վոլֆրամից պատրաստված պարույրի տեսքով ճառագայթիչ: Էլեկտրական էներգիան լուսայինի է փոխակերպվում վոլֆրամե ճառագայթիչն էլեկտրական հոսանքով շիկացնելու հետևանքով, որի արդյունքում ճառագայթիչը տաքանում է մինչև 2000 - 2800°C:

Այսպիսով, շիկացման լամպերը, բացի լույս արձակելուց, նաև շատ տաքանում են, քանի որ պարույրից արձակվող լույսի զգալի մասը ինֆրակարմիր տիրույթում է:



Նկար 1. Շիկացման
լամպի կառուցվածքը

Լուսատվությունը (լուսատացք) լույսի աղբյուրի (լուսատուի) արդյունավետությունն է, որը որոշվում է լուսային հոսքի և լամպի հզորության հարաբերությամբ: Լուսատվության չափման միավորը լմ/վտ-ն է: Շիկացման լամպի լուսատացքը՝ լամպի կառուցվածքից, լարումից, հզորությունից և պիտանիության ժամկետից կախված, կազմում է մինչև 13-14 լմ/վտ:

Լուսատվության տեսակետից շիկացման լամպերը զիջում են էներգախնայող լամպերին, սակայն առաջինների շահագործումն ավելի պարզ է (չեն պահանջում թողարկիչ սարքեր և բարդ ամրաններ), և դրանց համար գործնականորեն գոյություն չունեն լարման և հզորության սահմանափակումներ:

Ավելորդ էներգիա սպառելուց բացի, շիկացման լամպերը, երկար ժամանակ միացված մնալու դեպքում փչացնում են ջահերի պլաստմասսե կոթառները, որոշ դեպքերում հալեցնում են դրանք կամ էլ օքսիդացնում են մետաղական հպակները (կոնտակտները):

Շիկացման լամպերը պատկանում են էներգաարդյունավետության վերջին՝ «E», «F», «G» դասերին: Դրանք շատ էներգիա են սպառում: Համեմատության համար նշենք, որ 100 վտ հզորությամբ շիկացման լամպն այնքան լույս է տալիս, որքան 15 վտ հզորությամբ լուսադիոդային լամպը:

Առավելությունները

• Գնի առումով էժան են (100 վտ հզորությամբ լամպն արժե 90-100 ՀՀ դրամ): Այնուամենայնիվ, էժանությունը շատ հարաբերական է, եթե հաշվի առնենք, որ օգտագործողի գրպանից է վճարվում նաև դրանց ծախսած էլեկտրաէներգիայի գինը:
• Փայլում են տաք դեղնավուն լույսով՝ 2700-2800 կ գունային ջերմաստիճանով:
• Լուսավորության անկյունը 360° է, այսինքն՝ դրանք հավասարապես լուսավորում են բոլոր ուղղություններով (սա վերաբերում է տանձաձև անոթով լամպերին):
• Ունեն լուսային լայն սպեկտր (լուսային սպեկտրը մոտ է արևի բնական լույսի սպեկտրին):
• Բացակայում է ստրոբոսկոպիկ էֆեկտը (աշխատանքի ժամանակ բացակայում են թարթումները կամ թրթռումները):
• Շահագործման տեսակետից հարմար են և գործնականում չունեն լարման և հզորության սահմանափակումներ:

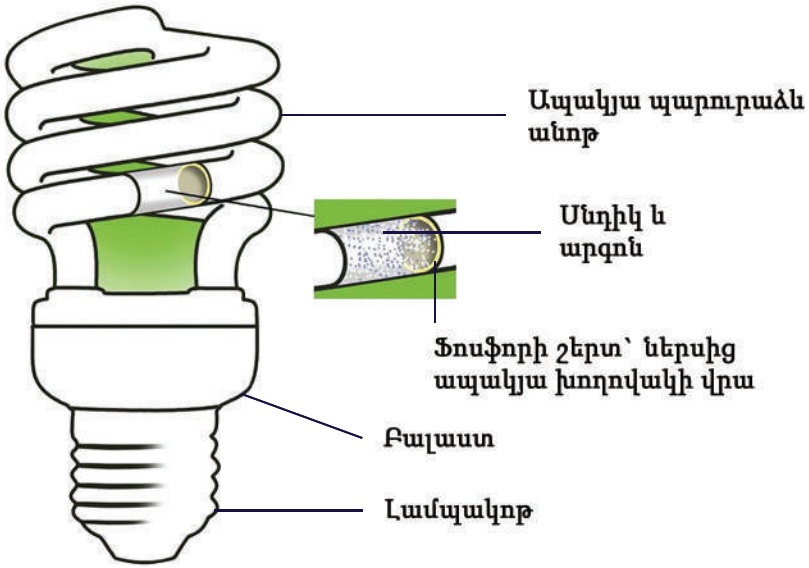
Թերությունները

• էներգիայի սպառումը բավականին բարձր է (100 վտ):
• Էներգաարդյունավետությունը ցածր է, քանի որ էներգիայի շուրջ 80%–ը վերածվում է ջերմության: Էլեկտրական հոսանքի մի մասը վերածվում է ինֆրակարմիր ճառագայթման, որի հետևանքով լամպը տաքանում է, իսկ էլեկտրական հոսանքի մյուս մասը վերածվում է տեսանելի լուսային հոսքի:
• Շատ տաքացած լամպը՝ 100°C, երկար ժամանակ միացված լինելու դեպքում, գունազրկում, երբեմն էլ հալեցնում է պլաստիկ նյութից պատրաստված լուսամփոփը:

• Շատ տաքացած լամպը հրդեհավտանգ է, ուստի այն չի թույլատրվում օգտագործել տոնածառը լուսավորելու համար:
• Ջերմաստիճանի արագ տատանումներից լամպը կարող է պարզապես պայթել:
• Անոթի տաքացած ապակին խոնավ լաթով մաքրելիս կարող է ճաքել: Ուստի անոթի վրայից փոշին հեռացնելու համար լամպը հարկավոր է անջատել, որպեսզի լամպի անոթը սառչի, հետո նոր մաքրել:
• Զգայուն է մեխանիկական ազդեցության նկատմամբ, օրինակ, հարվածի կամ վայր ընկնելու հետևանքով լամպի ապակյա անոթը կարող է կոտրվել:
• Արձակում է շատ պայծառ լույս, հետևաբար, անզեն աչքով լամպին նայել հնարավոր չէ: Շիկացման լամպը պետք է տեղադրվի այնպիսի լուսատուներում, որոնք նպաստում են ոչ թե ուղիղ, այլ ցրված լույսի տարածմանը:
• Լամպի ուղիղ արձակած լույսն առաջացնում է ստվերներ, որոնք խանգարում են մանր մասերի հետ գործ ունեցող անձանց աշխատանքին:
• Ծառայության ժամկետը կարճ է՝ մոտ 1000 ժամ:

Էներգախնայող լամպեր

Լյումինեսցենտային կամ էներգախնայող լամպը լույսի գազապարպման աղբյուր է: Լամպի անոթը լցված է գազով (արգոն) և սնդիկի գոլորշիներով, ներսում տեղադրված են էլեկտրոդներ: Պահանջվող պարպման համար օգտագործվում է էլեկտրական տրանսֆորմատոր: Սնդիկի գոլորշիները փայլում են ուլտրամանուշակագույն տիրույթում, երբ դրանց միջով անցնում է էլեկտրական պարպումը:



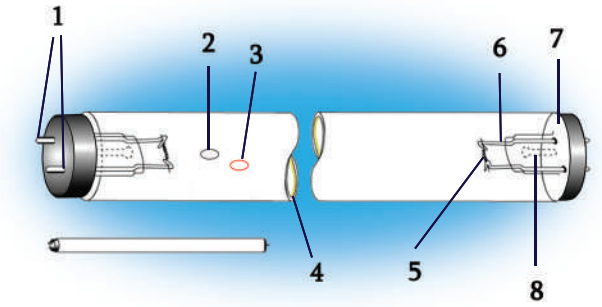
Նկար 2. Կոմպակտ լյումինեսցենտային լամպի կառուցվածքը

Մարդու աչքը չի ընկալում ուլտրամանուշակագույն լույսը: Այդ պատճառով լամպի անոթը ներսից պատում են լյումինաֆորով, որն ուլտրամանուշակագույն ճառագայթումը փոխակերպում է աչքի համար տեսանելի ճառագայթման: Ծածկույթը կարող է լինել տարբեր կազմության, որից կախված ճառագայթվող սպեկտրը փոփոխվում է: Ծածկույթի միջով անցնելիս օգտակար ճառագայթման մի մասը ճառում է ներսում (սա անխուսափելի կորուստ է):

Էներգախնայող լամպի անոթն աշխատանքի ժամանակ ճառում է համարյա սառը, ինչը նշանակում է, որ այն էներգիա չի ծախսում տաքացման վրա: Այդ պատճառով նման լամպերն ունեն բավականին բարձր էներգաարդյունավետության ցուցանիշ, որը բնորոշ է «B» և «C» դասերին:

Ուղիղ խողովակավոր էներգախնայող լամպի կառուցվածքն ու աշխատանքի սկզբունքը

Ուղիղ խողովակավոր էներգախնայող լամպի ապակյա խողովակավոր անոթի մի ծայրում ամրացված է անոդ, մյուսում՝ կատոդ: Անոթը լցված է սնդիկի գոլորշիներով (2) և իներտ գազով՝ արգոն (3) կամ կրիպտոն: Լամպի անոթից օդը դուրս է մղվում մի խողովակով (8), որը հետագայում պատրաստման ընթացքում հերմետիկ փակվում է: Անոթի պատը ներսից պատված է լուսարձակող լյումինաֆորով (4): Լամպի խողովակի ծայրերը երկու կողմից հերմետիկ ծածկվում են վահանով (7):



1. Լամպի միացման ցցիկներ (ոտիկներ)
2. Սնդիկ (Hg)
3. Արգոն (Ar)
4. Լյումինաֆորի շերտ՝ անոթի ներքին պատին
5. Կատոդ
6. Ապակյա ոտիկ էլեկտրահաղորդիչով
7. Լամպի ծայրը ծածկող վահան
8. Լամպից օդի դուրս մղման խողովակ (լամպի պատրաստման ժամանակ)

Նկար 3. Էներգախնայող լամպի կառուցվածքը

Էլեկտրական հոսանքը լամպի խողովակավոր անոթի մեջ մտնում է լամպի միացման ոտիկներով (ցցիկներով) (1), այնուհետև անցնում ապակյա ոտիկներում (6) գտնվող էլեկտրահաղորդիչ անոդին և կատոդին (5): Տեղի է ունենում գազապարպում: Սնդիկի գոլորշիներն արգոնի մեջ վառ լուսավորվում են՝ արձակելով աչքի համար անտեսանելի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներ, որոնք, անցնելով անոթի պատի լյումինաֆորի շերտով, վերածվում են տեսանելի լույսի:

Առավելությունները

• Միջին էներգաօգտագործում: Էներգախնայող լամպը կարող է տաքանալ մինչև 81,7°C:
• Ծառայության ժամկետը միջին տևողության է (15000 - 25000 ժամ):
• Աշխատանքի ժամանակ ավելի քիչ է տաքանում, քան շիկացման լամպը:
• Արձակում է ցրված լույս:
• Լամպերի սառը սպիտակ և ցերեկային լույսերը հարմար են գրասենյակներում, արտադրամասերի սրահներում և վաճառասրահներում աշխատելու համար:
• Երաշխիքային ժամկետը 1 – 3 տարի է:
• Ունի զգալիորեն մեծ լուսատվություն (20 վտ հզորությամբ լյումինեսցենտային լամպն ապահովում է 100 վտ շիկացման լամպին համարժեք լուսային հոսք): Լուսատվությունը 62,5 լմ /վտ է:
• Լուսավորության անկյունը 360° է, այսինքն՝ լուսավորում է բոլոր ուղղություններով:

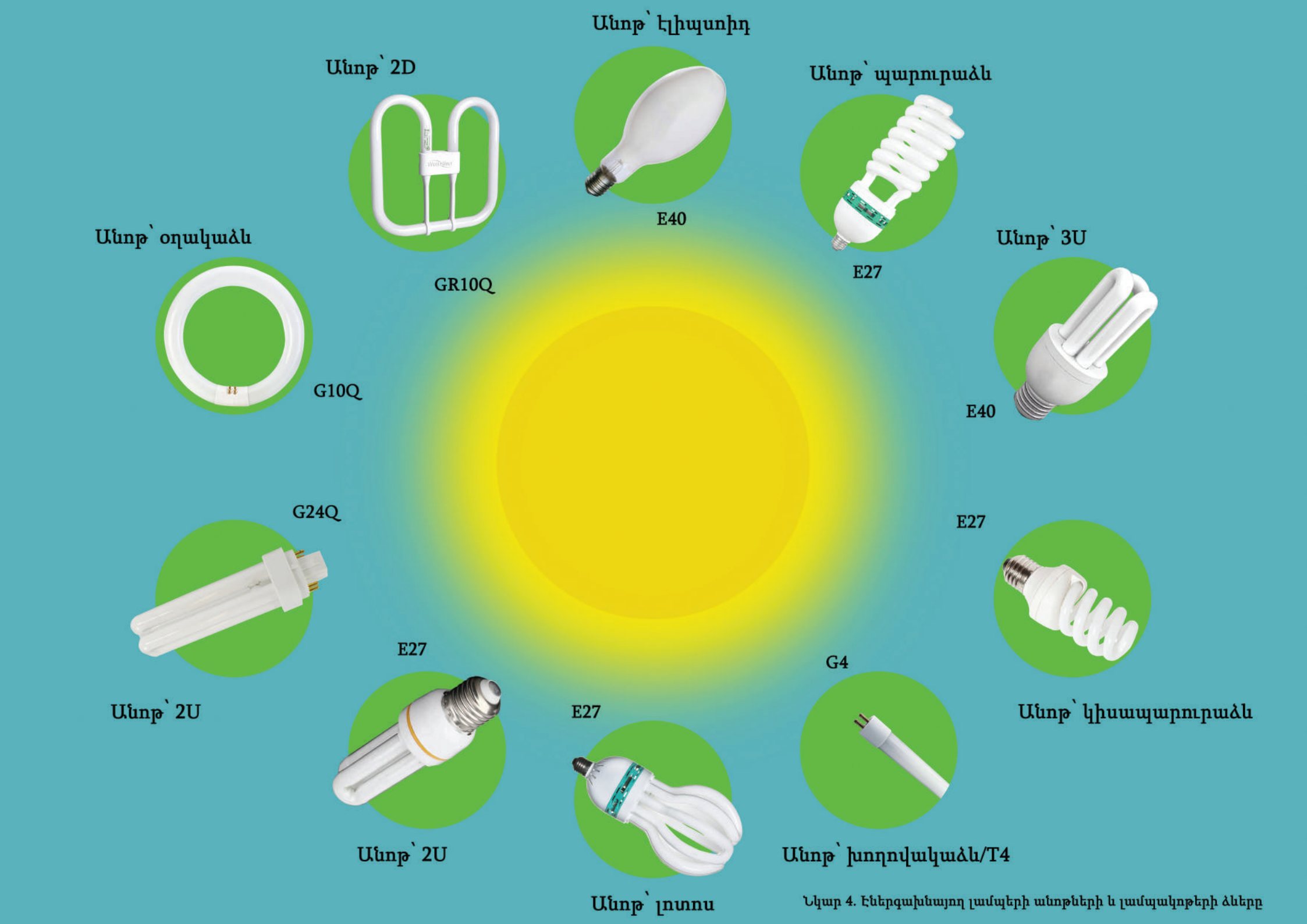
Թերությունները

• Գինը, շիկացման լամպի համեմատ, բարձր է: Օրինակ, 20 վտ հզորությամբ էներգախնայող լամպը, որը փոխարինում

է 100 վտ հզորությամբ շիկացման լամպին, արժե 800 -1500 ՀՀ դրամ:
• Պահանջում է թողարկիչ-կարգավորիչ սարքավորում, որը որոշ տիպի էներգախնայող լամպերում ներկառուցված է լամպի մեջ:
• Աշխատանքի ժամանակ առաջանում է ստրոբոսկոպիկ էֆեկտ (առկա են թարթումներ կամ թրթռոցներ, որոնք աչքի համար թեև երբեմն տեսանելի չեն, սակայն հոգնեցուցիչ են):
• Ցածր լարման դեպքում լամպի թելիկը չի տաքանում, և լամպը չի լուսավորվում, իսկ ցանցի բարձր լարումը նվազեցնում է լամպի ծառայության ժամկետը:
• Լամպի անոթն ապակյա է, հետևաբար՝ հարվածի կամ վայր ընկնելու հետևանքով այն կարող է կոտրվել:
• Տաքացած ապակյա անոթը խոնավ լաթով մաքրելիս կարող է ճաքել: Ուստի անոթի վրայից փոշին հեռացնելու համար, այն հարկավոր է հոսանքից անջատել, որպեսզի լամպի անոթը սառչի, այնուհետև մաքրել:
• Անջատիչը միացնելիս՝ լամպից պահանջվում է մոտ 1 րոպե՝ համապատասխան լուսավորության ապահովման համար:
• Պահանջում է անվտանգ օգտահանման հատուկ պայմաններ: Գործածությունից դուրս եկած լամպերը չի կարելի հեռացնել կենցաղային աղբի հետ մեկտեղ: Դրանց հավաքումն ու վնասազերծումը պետք է իրականացնի համապատասխան ծառայությունը:
• *Էներգախնայող լամպն ունի սահմանափակ կիրառում.*

o Խորհուրդ չի տրվում օգտագործել այն սենյակներում, որտեղ կա լույսի հաճախակի միացման և անջատման անհրաժեշտություն: Դա կրճատում է լամպի օգտագործման ժամանակահատվածը:

o Ջերմաստիճանի, խոնավության և լարման փոփոխությունները նույնպես ազդում են օգտագործման ժամանակահատվածի վրա:



Նկար 4. Ներգաինայող լամպերի անոթների և լամպակոթերի ձևերը

o Չի կարելի օգտագործել ժամաչափերի (թայմեր), տվիչների (դատչիկ) և լուսային հոսքը կարգավորող սարքերի (դիմերի) հետ միասին:

• *Էներգախնայող լամպը վտանգավոր է հետևյալ պատճառներով.*

o Պարունակում է 1,5 մգ-ից մինչև 5 մգ սնդիկ: Փակ տարածքում կոտրվելու դեպքում, որոշ ժամանակ անց սնդիկի գոլորշիների խտությունը գերազանցում է սահմանային թույլատրելի խտությունը, ինչը վտանգավոր է մարդու առողջության համար:

o Լամպի անոթի պատից լյումինաֆորի անջատման և լամպի՝ նման վիճակով երկարատև օգտագործման դեպքում, ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները թափանցում են սենյակ, ինչը կարող է հանգեցնել քաղցկեղի առաջացման:

Լուսադիոդային լամպեր

Լուսադիոդային լամպերը (ԼԱԴ/LED) կիրառվում են կենցաղային, արդյունաբերական և փողոցային լուսավորության համար: Դրանք արդյունավետորեն օգտագործվում են սենյակի, կահույքի, պահարանի դարակների, թանգարանային ցուցանմուշների, վաճառակետերի ցուցադրական հարթակների, հատակի ու տարբեր առարկաների լուսավորության համար: Լուսադիոդային լամպերը պատկանում են էներգաարդյունավետության «A», «A+» և «A++» դասերին: Լուսադիոդային լամպի կառուցվածքը համեմատաբար բարդ է:

Լամպը բաղկացած է պոլիկարբոնատե անոթից, պլաստիկ ծածկույթից և լամպակոթից: Պլաստիկ ծածկույթի մեջ ներկառուցված են լուսադիոդներով հարթակը, հոսանքի փոխակերպիչը և հովացման մետաղական հարմարանքը:

Լուսադիոդը կիսահաղորդչային սարք է, որի միջով էլեկտրական հոսանք անցնելու ժամանակ լույս է ճառագայթվում: Կիսահաղորդիչների քիմիական բաղադրությունից կախված՝ ստացվում են տարբեր գույներ:

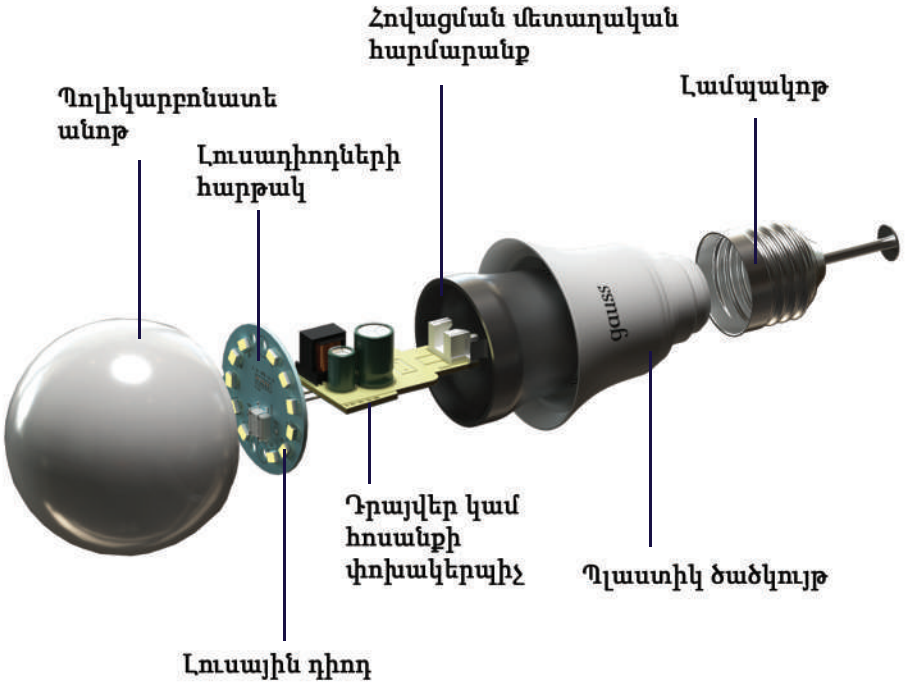
Կիսահաղորդիչներում տաքացման համար պահանջվող ծախսը նվազագույնն է, ուստի լուսադիոդը լուսավորության ամենաարդյունավետ աղբյուրն է: Դժբախտաբար, լուսադիոդը չի կարող ուղղակիորեն միացվել կենցաղային էլեկտրացանցին:

ԼԱԴ լամպերը ծառայում են 10–50 անգամ ավելի երկար, քան շիկացման լամպը:

Լուսադիոդների ճառագայթման սպեկտրը պետք է ճշգրտվի, որպեսզի լուսավորությունը լինի հարմարավետ:

Առավելությունները

• Ունեն բարձր էներգաարդյունավետություն:
• Աշխատանքի ժամանակ տաքանում են ոչ ավել, քան 30°C:
• Կարելի է օգտագործել տոնածառի լուսավորման համար:
• Դրանք կարելի է տեղադրել փայտյա, պլաստմասսե կամ բնական թելերից պատրաստված լուսամփոփներում:



Նկար 5. ԼԱԴ լամպի կառուցվածքը

• Ծառայության ժամկետը երկար է՝ 30000-50000 ժամ:
• Արձակում են ցրված լույս:
• Բացակայում է ստրոբոսկոպիկ էֆեկտը:
• Բացակայում է ուլտրամանուշակագույն և ինֆրակարմիր ճառագայթումը:
• Սնդիկ չեն պարունակում, հետևաբար՝ կարող են վստահաբար օգտագործվել նախադպրոցական և դպրոցական հաստատություններում և հասարակական նշանակության վայրերում:

• Ունեն բարձր մեխանիկական ամրություն և հուսալիություն, քանի որ անոթը պատրաստված է պոլիկարբոնատից:
• Հրակայուն են:
• Անջատիչը միացնելիս՝ լամպն ակնթարթորեն լուսավորում է տարածքը:
• Որոշ ապրանքանիշերի լամպեր կայուն են լարման անկման կամ հոսանքի տատանումների նկատմամբ, լավ են աշխատում լարման լայն տիրույթում (180-260 վ):
• Լուսատվությունը 76,9 լմ / վտ է:
• Երաշխիքային ժամկետը 2-3 տարի է: Այդ ժամանակահատվածում վաճառակետը կարող է ետ ընդունել լամպը, եթե առկա են ՀԴՄ կտրոնը, երաշխիքի կտրոնը և չմսասված տուփը:
• ԼԱԴ լամպի ֆիլամենտ տեսակն ունի լուսավորության նույն անկյունն, ինչ սովորական շիկացման լամպը:
• ԼԱԴ լամպի դիոդները, որոնք ծածկված են թափանցիկ ոսպնյակով, արձակում են որոշակի ուղղվածության լույս:
• Լամպերի մեծ մասի անոթը կաթնավուն է, ոչ թափանցիկ և անփայլ: Դրանք նպաստում են ցրված լույսի առաջացմանը: Տեսողության վրա որևէ ազդեցություն չեն թողնում:
• Այրված լամպերը հեշտությամբ վերանորոգվում են: Լամպի այրված դիոդը կարելի է պարզապես փոխարինել մեկ այլ դիոդով, ինչը չի ազդի լամպի հետագա աշխատանքի վրա:
• Գործածությունից դուրս եկած լամպերի հեռացման համար հատուկ պայմաններ չեն պահանջվում:
• Տարբեր քիմիական բաղադրության դիոդների օգտագործման շնորհիվ հնարավոր է ստանալ լույսի ցանկացած գունային երանգ: *ԼԱԴ լամպի գունային ջերմաստիճանն ունի լայն տիրույթ.*

o 2700-2800 կ գունային ջերմաստիճան ունեցող լամպերի արձակած լույսը տաք դեղնավուն է և մոտ է շիկացման լամպի լույսին: Այն հանգստացնող ազդեցություն ունի:

օ 3000 կ գունային ջերմաստիճան ունեցող լամպերի արձակած լույսը սպիտակ է:

օ 4000 կ գունային ջերմաստիճանով լամպերի արձակած լույսը չեզոք է, որն առավել հարմար է գրասենյակային տարածքների լուսավորման համար: Այն բարձրացնում է աշխատանքի արդյունավետությունը, հնարավորություն է տալիս տեսնել առարկայի ամենամանր մասերը, կարդալ մանրատառ գրված նյութը:

օ 5000 կ և ավելի բարձր գունային ջերմաստիճան ունեցող լամպերի արձակած լույսը սառը սպիտակ է, որը հարմար է տեսողության լարում պահանջող աշխատանքի կատարման համար:

Թերությունները

• Գինը բարձր է՝ 1000 -1800 ՀՀ դրամ:

• Շահագործման համար պահանջում են լրացուցիչ սարքավորումներ՝ փոփոխական հոսանքը հաստատուն հոսանքի վերածելու համար:

• Անոթը կիսագնդաձև է, իսկ լուսարձակող դիոդը դրված է անթափանց կլոր հարթակի վրա, ուստի լույսի հոսքը տարածվում է անոթի առջևի գնդաձև մասում՝ 120–240° անկյան տակ, իսկ լամպի ետևի մասում լույսի հոսքը բացակայում է: Սա չի դիտվի որպես թերություն, եթե օգտագործվի ուղղորդված լուսատուների համար:

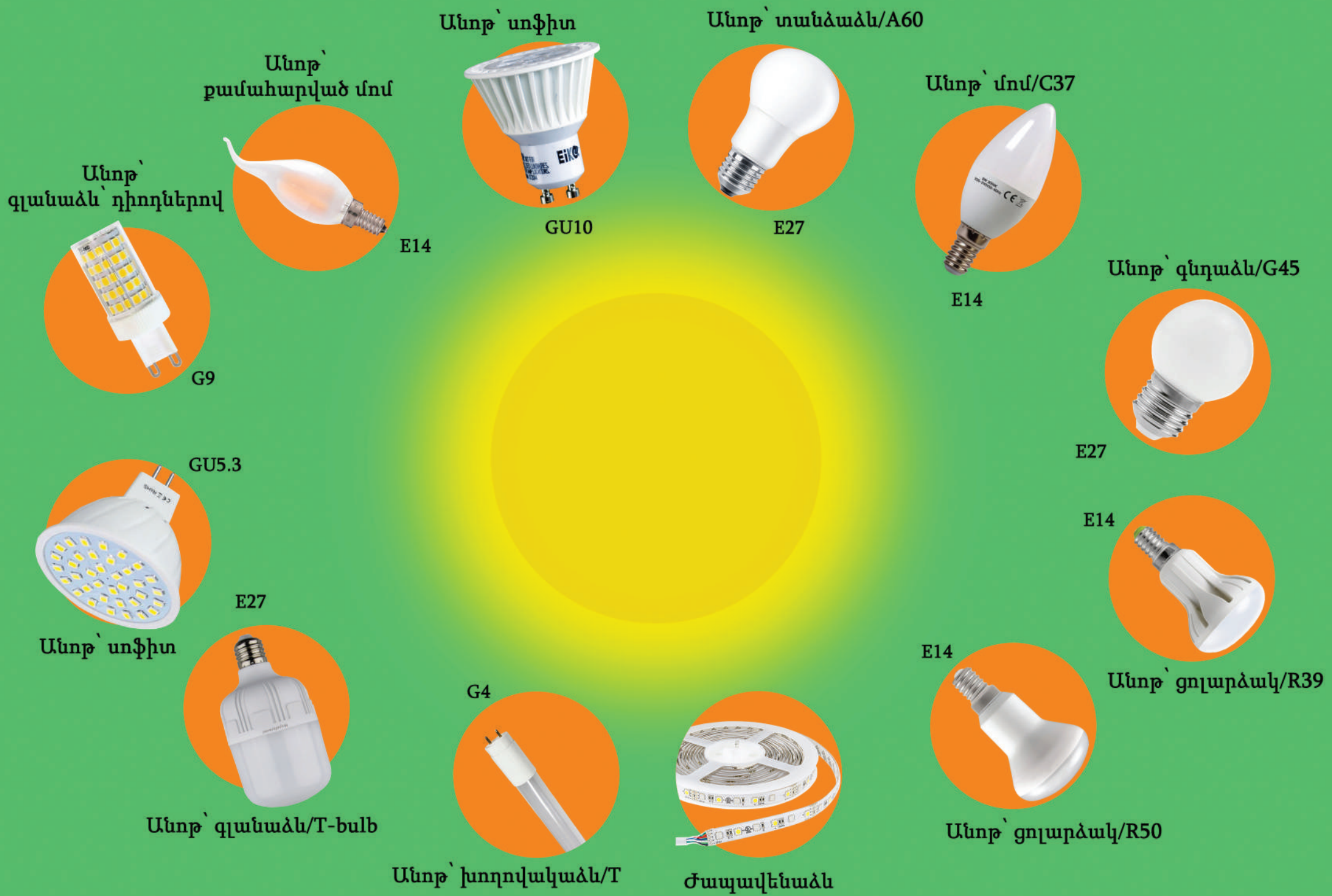
• Ֆիլամենտ տեսակի լամպերն օժտված են աչքը շլացնող հատկությամբ, ինչպես շիկացման լամպերը:

• Շահագործման ընթացքում լամպերը կարող են քայքայվել, որը կարող է հանգեցնել պայծառության նվազեցման և թարթումների / թրթռոցների առաջացման:

Միևնույն լուսային հոսքով շիկացման լամպին փոխարինող էներգախնայող և ԼԱԴ լամպերի հզորությունների համեմատությունը

Շիկացման լամպ (վատտ)	Էներգախնայող լամպ (վատտ)	ԼԱԴ լամպ (վատտ)	Լուսային հոսք (լյումեն)
20	5-7	2-3	200
40	10-13	4-5	400
60	15-16	8-10	700
75	18-20	10-12	900
100	25-30	12-15	1200
150	40-50	18-20	1800
200	60-80	25-30	2500

Աղյուսակ 1. Շիկացման լամպի հզորության համեմատությունը էներգախնայող և ԼԱԴ լամպերի հետ



Նկար 6. ԼԱԴ լամպերի անոթների և լամպակոթերի ձևերը

Հայ կանայք հանուն առողջության
և առողջ շրջակա միջավայրի ՀԿ

Սույն տեղեկատվական նյութը ստեղծվել է «Հայ կանայք հանուն առողջության և առողջ շրջակա միջավայրի» ՀԿ–ի կողմից՝ ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարության «Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն» ՊՈԱԿ–ի ֆինանսավորմամբ իրականացվող «Սնդիկ պարունակող լամպերի հետազոտություն Հայաստանի Հանրապետությունում» ծրագրի շրջանակում:

«Հայ կանայք հանուն առողջության և
առողջ շրջակա միջավայրի» ՀԿ
ՀՀ, Երևան, 0019, Բաղրամյան պող. 24բ
Հեռ.՝ (+374 10) 52 36 04
Էլ. փոստ՝ office@awhhe.am
Վեբ կայք՝ http://www.awhhe.am