*Հայաստանի Ազգային Պոլիտեխնիկական Համալսարան*



*Կենս. Անվտանգ․*

Խումբ՝ ՀՀ 724-1

Թեմա՝ Լաբ․ աշխ․ համար 1,2

Դասախոս՝ Ասատրյան Ն․

Ուսանողուհի՝ Մարիետա Խաչատրյան

Երևան 2020

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԹԻՎ **1**

ՄԻԿՐՈԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՍԵՆՔԵՐՈՒՄ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՍԱՐՔԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՄԲ

1.1. ԱՇԽԱՏԱՆՔԻՆՊԱՏԱԿԸ

1.1.1 Ծանոթանալ աշխատանքային սենքերում միկրոկլիմայական պայմանները բնութագրող պարամետրերին և դրանց նորմավորման սկզբունքին:

1.1.2 Ծանոթանալ աշխատանքային սենքերում միկրոկլիմայական պայմանների հիմնական պարամետրերի չափման մեթոդիկային և սարքավորումներին:

## 1․2. ՏԵՍԱԿԱՆ ՄԱՍ

Աշխատանքային սենքերի միկրոկլիման ներքին միջավայրի կլիման է, որը որոշվում է մարդու օրգանիզմի վրա օդի ջերմաստիճանի, հարաբերական խոնավության, օդի շարժման արագության, բարոմետրական ճնշման և ջերմային ճառագայթման ինտենսիվության զուգակցված ազդեցությամբ:

Այս պարամետրերը միասին և յուրաքանչյուրն առանձին վերցրած զգալի ազդեցություն են ունենում մարդու օրգանիզմի կենսագործունեության և մարմնի ջերմակարգավորման վրա: Ջերմակարգավորումը բնութագրվում է մարդու օրգանիզմի և շրջակա միջավայրի միջև կատարվող ջերմափոխանակությամբ պայմանավորված գործընթացներով, որոնց արդյունքում մարդու մարմնի ջերմաստիճանը պահպանվում է հաստատուն մակարդակի վրա` մոտ 36.6 0C: Կախված միկրոկլիմայական պայմաններից` մարդու մարմնի ջերմահեռացման ուղիները կարող են փոխվել:

Անբարենպաստ միկրոկլիման կարող է վատացնել աշխատողների ինքնազգացողությունը, նպաստել ժամանակից շուտ հոգնելուն, աշխատանքի արտադրողականության և որակի իջեցմանը, մեծացնել վնասվելու վտանգը:

Միկրոկլիմայական պայմանները բնութագրող պարամետրերի նորմավորված արժեքները մշակված են ՀՀ առողջապահության նախարարության կողմից և բերված են “Արտադրական սենքերի միկրոկլիմայի” ՍՆ.N2.2.4-001-05 սանիտարական նորմերում, ընդունված 16.09.2005թ.: ՍՆ N 2.2.4-001-05 սանիտարական նորմերը հաշվի են առնում`

1. Տարվա եղանակը`

ա) տարվա սառը եղանակ` տարվա եղանակ, որը բնութագրվում է դրսի օդի միջին օրական ջերմաստիճանով, հավասար + 100C և ցածր:

բ) տարվա տաք եղանակ` տարվա եղանակ, որը բնութագրվում է դրսի օդի միջին օրական ջերմաստիճանով, հավասար + 100C և բարձր:

1. Աշխատանքի կարգը, որը սահմանվում է օրգանիզմի ընդհանուր էներգածախսի ինտենսիվությամբ (կկալ/ժ կամ Վտ):

ա) թեթև ֆիզիկական աշխատանք (կարգ I):

Սա այն աշխատանքն է, որը կատարվում է նստած, կանգնած կամ քայլելով, առանց ֆիզիկական լարվածության: Էներգածախսը

139 Վտ (Iա) և 140-174 Վտ. (Iբ):

բ) միջին ծանրության ֆիզիկական աշխատանք (կարգ IIա և IIբ): Կարգ IIա-ի ժամանակ աշխատանքը կատարվում է նստած կամ կանգնած, մշտապես քայլելով և չի պահանջում ծանրությունների տեղափոխում (էներգածախսը 175-232 Վտ): IIբ-ի ժամանակ աշխատանքները կապված են մինչև 10կգ ծանրությունների տեղափոխման հետ (էներգածախսը 232-290 Վտ):

գ) ծանր ֆիզիկական աշխատանք (կարգ III): Այս աշխատանքները կապված են ֆիզիկական լարվածության և 10 կգ-ից ավելի ծանրությունների տեղափոխման հետ: Էներգածախսը կազմում է ավելի քան 290 Վտ:

3) Շինության բնութագիրն ըստ բացահայտ ջերմությանավելցուկի` ջերմության այն քանակն է, որը մնում է աշխատանքային տեղամասում բոլոր ջերմակորուստներից և ջերմության առաջացումն ու տարածումը կանխելու նպատակով կիրառված միջոցառումներից հետո: Բոլոր սենքերը բաժանվում են՝

ա) բացահայտ ջերմության աննշան ավելցուկով սենքեր, որտեղ սենքի 1մ3 ծավալին բաժին է ընկնում 20 կկալ/մ3ժ (23 Ջ/մ3վ) և պակաս ջերմության ավելցուկ:

բ) բացահայտ ջերմության զգալի ավելցուկով սենքեր, որտեղ սենքի 1մ3 ծավալին բաժին է ընկնում 20 կկալ/մ3ժ (23 Ջ/մ3վ)–ից ավել ջերմության ավելցուկ:

Սանիտարական նորմերում բերված են միկրոկլիմայական պայմանները բնութագրող պարամետրերի օպտիմալ և թույլատրելի արժեքները:

Միկրոկլիմայի օպտիմալ պայմանները սահմանում են աշխատանքիընթացքում մարդու օրգանիզմի համար ջերմային և ֆունկցիոնալ վիճակի օպտիմալ չափանիշները, որոնք ջերմակարգավորման մեխանիզմի նվազագույն լարվածության դեպքում ապահովում են ընդհանուր և տեղային ջերմային հարմարավետության զգացողություն, չեն առաջացնում առողջական վիճակի շեղումներ, ստեղծում են աշխատունակության բարձր մակարդակի նախադրյալներ և նախընտրելի են համարվում աշխատատեղերում:

Միկրոկլիմայի թույլատրելի պայմանները սահմանում են աշխատանքի ընթացքում ջերմային և ֆունկցոնալ վիճակի թույլատրելի չափանիշները, չեն առաջացնում մարդու առողջական վիճակի վատթարացում կամ վնասվածքներ, չեն կարող առաջացնել ընդհանուր և տեղային անհարմարություններ, ջերմակարգավորման մեխանիզմի լարվածություն և աշխատունակության անկում:

Օդի ջերմաստիճանի, հարաբերական խոնավության և օդի շարժման արագության չափումները կատարվում են աշխատանքային գոտում: Համաձայն նորմերի, նստած դիրքում աշխատելիս օդի ջերմաստիճանը և օդի շարժման արագությունը չափվում է հատակից 0,1 և 1,0մ բարձրության վրա, իսկ օդի հարաբերական խոնավությունը` հատակից կամ աշխատանքային հարթակից 1մ բարձրության վրա: Կանգնած դիրքում աշխատելիս օդի ջերմաստիճանը և օդի շարժման արագությունը չափվում է 0,1 և 1,5մ բարձրության վրա, իսկ օդի հարաբերական խոնավությունը` 1,5մ բարձրության վրա:

1․3. ՓՈՐՁՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

ՄԻԿՐՈԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄԸ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՍԱՐՔԵՐԻ ՕԳՆՈՒԹՅԱՄԲ

Անհրաժեշտ սարքավորումներ

Ֆիզիկական սարքերով լաբորատոր աշխատանքի կատարման համար օգտագործվում են հետևյալ սարքերը` ջերմաչափ, խոնավաչափ, հողմաչափ, բարոմետր-աներոիդ:

Աշխատանքի կատարման կարգը

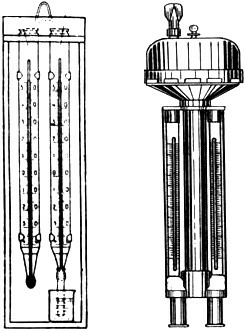
Օդի ջերմաստիճանի չափումը

Աշխատանքային սենքի օդի ջերմաստիճանի չափումը կատարվում է սնդիկային կամ սպիրտային ջերմաչափերով: Իրական պայմաններում չափումները կատարվում են աշխատանքային գոտում:

Սենքում չափման կետերի քանակը պետք է ընդգրկի ամբողջ աշխատանքային գոտին: Ըստ չափման արդյունքների որոշվում է աշխատանքային գոտու միջին ջերմաստիճանը: Չափման արդյունքները գրանցել աղյուսակում:

Օդի հարաբերական խոնավության որոշումը

Օդի հարաբերական խոնավությունը չափվում է խոնավաչափի միջոցով: Պարզագույն խոնավաչափը (Ավգուստի) բաղկացած է 2 ջերմաչափերից, որոնցից մեկի գլխիկը գտնվում է չոր վիճակում, իսկ մյուսինը փաթաթված է թրջվող գործվածքով և իջեցված թորած ջրով լի բաժակի մեջ, այնպես, որպիսի բաժակի եզրից մինչև ջերմաչափի գլխիկը մնա մոտավորապես 10մմ հեռավորություն: Չափումները նույնպես կատարվում են աշխատանքային գոտում:



ա բ

Նկ. 1.1. Խոնավաչափ ա) Ավգուստի, բ) Ասմանի

Ֆիզիկական սարքերով չափումները կատարվում են հետևյալ հաջորդականությամբ`

ա. Կաթոցիկի (պիպետկա) օգնությամբ թրջել խոնավ ջերմաչափի գործվածքը:

բ. 10-15 րոպե անց վերցնել ջերմաչափերի ցուցմունքները:

Խոնավ ջերմաչափի և չոր ու խոնավ ջերմաչափերի ցուցմունքների տարբերության հիման վրա համապատասխան աղյուսակից որոշել օդի հարաբերական խոնավությունը:

Չափումների արդյունքները գրանցել աղյուսակում:

Ավելի ճշգրիտ չափումների համար օգտագործվում է ասպիրացիոն խոնավաչափ (Ասմանի): Ասպիրացիոն խոնավաչափում 2 սնդիկային ջերմաչափերն ամրացված են մետաղյա խողովակներում:

Սարքի վերևի մասում տեղադրված է օդամղիչ: Օդամղիչը հետազոտվող օդը հաստատուն հոսքով մղում է խողովակների մեջ, որի շնորհիվ ապահովվում է խոնավության չափման գործակցի հաստատուն արժեքը, ինչպես նաև վերացնում է ջերմային ճառագայթման ազդեցությունը: Ասպիրացիոն խոնավաչափից օգտվելու դեպքում միացնել օդամղիչը և 4-5 րոպե հետո վերցնել ջերմաչափերի ցուցմունքները:

Օդի հարաբերական խոնավությունը կարելի է որոշել նաև ասպիրացիոն խոնավաչափի երկու ջերմաչափերի ցուցմունքների հիման վրա հետևյալ բանաձևով՝



որտեղ q1–ը տվյալ ջերմաստիճանում օդի բացարձակ խոնավությունն է, գ/կգ, q2–ը ջրային գոլորշիների առավելագույն պարունակությունն է օդում տվյալ ջերմաստիճանում, գ/կգ (տես՝ հավելված աղյուսակ 1.4):

Օդի բացարձակ խոնավությունը q1–ը (գ/կգ) կարելի է որոշել հետևյալ բանաձևով՝

q1=f-0.5(tչ-tխ)B/105

որտեղ f–ը ջրային գոլորշիների առավելագույն պարունակությունն է տվյալ ջերմաստիճանում, գ/կգ (տես հավելվածի աղյուսակ 1.4), tչ– ը չոր ջերմաչափի ցուցմունքն է՝ 0 C, tխ–ը խոնավ ջերմաչափի ցուցմունքն է՝ 0 C; B – ն բարոմետրական ճնշումն է, Պա:

Օդի շարժման արագության որոշումը

Փորձի անցկացման համար չափումները կատարվում են լաբորատոր ստենդի վրա, որտեղ օդի հոսքը ստեղծվում է ստենդին ամրացված օդամղիչի օգնությամբ: Օդի շարժման արագությունը չափվում է հողմաչափի միջոցով:

Գործնականում կիրառվում են երկու տիպի հողմաչափեր՝ թևավոր և թասաձև (նկ. 1.2.):

Չափումների ժամանակ թասաձև հողմաչափի առանցքը պետք է լինի ուղղահայաց օդի հոսքին, իսկ թևավոր հողմաչափի առանցքը՝ նրան զուգահեռ:

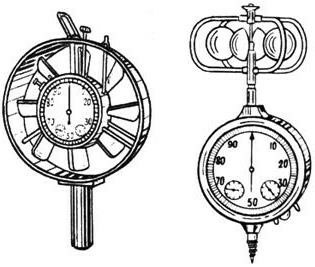
Օդի հոսքի շարժման արագության չափումը կատարվում է հետևյալ հաջորդականությամբ:

ա) Ստուգել ստենդի վրա հողմաչափի տեղակայման ճշտությունը:

բ) Միացնել օդամղիչը և վերցնել հաշվիչի սանդղակի սկզբնական ցուցմունքը:

գ) 10–15վրկ. անց (երբ թևիկները կամ թասիկները կսկսեն պտտվել հաստատուն արագությամբ, նկ.1.2.) միաժամանակ միացնել հողմաչափի հաշվիչը(կողքի լծակով) և վայրկենաչափը:

1–2 րոպե անց անջատել հողմաչափի հաշվիչը և գրանցել սանդղակի վերջնական ցուցմունքը:



ա բ

Նկ. 1.2. Օդի հոսքի շարժման արագության չափիչ սարքեր

ա) թևիկավոր հողմաչափ, բ) թասաձև հողմաչափ

Հողմաչափի հաշվիչն ունի 3 սանդղակ և 3 սլաք, որոնք համապատասխանում են հազարավոր, հարյուրավոր և տասնավոր միավորներին:

Բանող անվի պտույտների թիվը (Nհող) մեկ վայրկյանում հաշվում են հետևյալ բանաձևով՝



որտեղ n1 և n2 - ը հողմաչափի հաշվիչի ցուցմունքներն են փորձիցառաջ և հետո,τ-ն՝ փորձի տևողությունը՝ վրկ:

Չափումները կատարվում են 3 անգամ, այնուհետև որոշում բաժանումների թիվը 1վրկ.-ում հետևյալ բանաձևով՝



որտեղ Nմիջ–ըբաժանումներիմիջինթիվնէ 1 վրկ.- ում:

N1, N2, N3-ըյուրաքանչյուրչափումիցստացվածբաժանումներիթիվնէ 1 վրկ.–ում: Իմանալովբաժանումներիմիջինթիվը 1 վրկ.-ումհատուկգրաֆիկիմիջոցով (տեսհավելվածինկ. 1.1, 1.2, 1.3) կարելիէորոշելօդիշարժմանարագությունը (մ/վրկ.):

Բարոմետրականճնշմանչափումը

Բարոմետրականճնշումըչափվումէբարոմետր-աներոիդով, որի չափման սահմաններն են 600…800 մմ.ս.ս. բարձրություն: Սարքի չափող մասը բաղկացած է 2 աներոիդային տուփերից, որոնց մեջ որոշակի ճնշմամբ օդ է մղված:



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Փաստացի | | | 0,1 |
| Օդի  շարժման  արագությունը  մ  /  վրկ  . | Ըստ  նորմայի | թույլ  . | 0,1 |
| օպտ  . | 0,1-0,5 |
| Փաստացի | | | 72 |
| Օդի  հարաբերական  խոնավությունը  ,  % | Ըստ  նորմայի | թույլ  . | 15-75 |
| օպտ  . | 60-40 |
| Փաստացի | | | 20,8 |
| Օդի  ջերմաստիճանը  0  C | Ըստ  նորմայի | թույլ  . | 21,0-28,0 |
| օպտ  . | 23-25 |
| Սարքավորումների  անվանումը | | | ջերմաչափ, խոնավաչափ, հողմաչափ, բարոմետր-աներոիդ |
| Բարոմետրական  ճնշումը  ,  մմ  ,  ս  .  ս  . | | | 680մմ.ս.ս. |
| Սենքի  բնութ  .  ը  ստ  ավելցուկային  ջերմության | | | բացահայտ ջերմության աննշան ավելցուկով |
| Աշխատանքի  կարգը | | | 1ա |
| Տարվա  եղանակը | | | ցուրտ |

Նկ. 1.3. Մթնոլորտային ճնշումը չափող սարք (բարոմետր-աներոիդ)

Բարոմետր-աներոիդի գործողությունը հիմնված է բարոմետրական ճնշման փոփոխման ազդեցությունից մեմբրանային տուփի դեֆորմացման հատկության վրա: Բարոմետրական ճնշման բարձրացման դեպքում տուփը սեղմվում է, իսկ իջեցման դեպքում՝ ձգվում: Ճնշման փոփոխությունը տուփի լծակային համակարգով հաղորդվում է սանդղակին: Սանդղակը աստիճանավորված է մմ սնդիկի սյան բարձրությամբ, որի ամենափոքր բաժանումը համապատասխանում է 1 մմ.ս.ս բարձրությանը:

Եզրակացուցյուն

Կատարեցինք միկրոկլիմայական պայմանների հետազոտում ֆիզիկական սարքերի օգնությաամբ։ Լաբարատոր աշխատանքի կիրառնման համար օգտագործվել են հետևյալ սարքերը հողմաչափ, ջերմաչափ, խոնավաչափ և բարոմետր-աներոիդ։Կատարեցինք չափումներ և համապատասխան արժեքները համեմատեցինք թույլատրելի արժեքների հետ, արդյունքում բոլոր փաստացի պարամետրերը թույլատրելիի սահմանում են։ Հետևաբար միկրոկլիման բարենպաստ է և չի կարող վատացնել աշխատակիցների ինքնազգացողությունը, չի կարող նպաստել ժամանակից շուտ հոգնելուն, չի նպաստի աշխատանքի արտադրողականության և որակի իջեցմանը։

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԹԻՎ 2

ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ ԼՈՒՍԱՎՈՐՄԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՏԵՂԵՐՈՒՄ

2․1․ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՆՊԱՏԱԿԸ

* + 1. Ծանոթանալ արհեստական լուսավորման ընդհանուր դրույթներին:
    2. Ծանոթանալ փորձի կատարման կարգին և կատարել փորձը լյուքսմետրի օգնությամբ:
    3. Ձևակերպել աշխատանքը:

2․2․ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Էլեկտրական լուսավորումն անհրաժեշտ է սենքերի լուսավորման համար, երբ բնական լուսավորությունը բացակայում է կամ չի համա- պատասխանում սահմանված նորմերին:

Արհեստական լուսավորումը լինում է ընդհանուր և համակցված (ընդհանուր+տեղային): Ընդհանուր լուսավորությունը իր հերթին լինում է ընդհանուր հավասարաչափ, երբ ամբողջ տարածքում կա- տարվում է նույնատիպ աշխատանք և ընդհանուր տեղայնացված, երբ աշխատանքային տեղերը կենտրոնացված են առանձին հատ- վածներում: Համակցված լուսավորությունը բաղկացած է ընդհանու- րից և տեղայինից (տեղադրված անմիջապես աշխատանքային տե- ղում): Միայն տեղային լուսավորություն չի թույլատրվում:

Ըստ գործառութային նշանակության լուսավորությունը լինում է` աշխատանքային և վթարային (աշխատանքը շարունակելու, մարդ- կանց տարահանման համար): Աշխատանքային տեղերում լուսավո- րությունը գնահատելու համար փաստացի (չափված) լուսավորվածու- թյունը Eփ համեմատում են նորմավորված լուսավորվածության Eն–ի հետ: Լուսավորվածությունը` E-ն արտահայտվում է հետևյալ բանա- ձևով` E =dF/dS , լք; (2.1) որտեղ dF-ը լույսի հոսքն է լմ, dS-ը լուսավորված մակերեսը մ2; Աշխատանքային մակերևույթի վրա լուսավորվածությունը հա- մարվում է բավարար, եթե` Eփ ≥ 80% Eն :

Արհեստական լուսավորման համակարգը բնութագրվում է հետևյալ որակական ցուցանիշներով`

լույսի սպեկտրալ բաղադրություն,

լուսավորության բաբախման գործակից,

կուրացման ցուցանիշ:

Արհեստական լույսի սպեկտրալ բաղադրությունը պետք է հնա- րավորինս մոտ լինի բնական լույսի սպեկտրին:

Լուսավորությունը ամբողջ աշխատաժամանակի ընթացքում պետք է լինի հաստատուն և չբաբախող:

Տեսողական դաշտում չպետք է լինեն ուղղակի և անդրադարձ- վող փայլեր:

Լույսի աղբյուրները և դրանց համար անհրաժեշտ սարքավո- րումները պետք է լինեն անվտանգ և ընտրվեն տնտեսապես նպաս- տավոր միջոցներով:

Լուսավորման սարքը պետք է լինի շահագործման համար հար- մար, պարզ և հուսալի:

Աշխատանքային մակերևույթները պետք է բավարարեն հետևյալ պայմաններին`

ա) աշխատանքային մակերևույթների վրա չպետք է լինեն ցայ- տուն ստվերներ,

բ) աշխատանքային մակերևույթների վրա պայծառությունը պետք է բաշխված լինի հավասարաչափ:

Աշխատանքային մակերևույթի թույլատրելի նվազագույն լուսա- վորվածության չափերը սահմանված են Հայաստանի Հանրապետու- թյան Շինարարական նորմերով (ՀՀՇՆ II-8-03-96):

Համաձայն նորմերի, բոլոր տեսակի տեսողական աշխատանք- ները, ըստ տեսողական լարվածության աստիճանի բաժանված են 8 կարգի և 4 ենթակարգի (հավելվածի աղյուսակ 2.1):

Արհեստական լուսավորության թույլատրելի նորմերը սահմա- նելիս հաշվի է առնված տեսողական աշխատանքի բնութագիրը (որը որոշվում է նշմարվող օբյեկտի նվազագույն չափով), ֆոնի բնութա- գիրը, ֆոնի և օբյեկտի ցայտունությունը: Նշմարվող օբյեկտը դիտվող առարկան, նրա առանձին մասը կամ արատն է, որը պահանջվում է զանազանել աշխատանքի ընթացքում: Ֆոնը նշմարվող օբյեկտին անմիջապես կից այն մակերևույթն է, որի վրա դիտվում է նշմարվող օբյեկտը: Ֆոնը բնութագրվում է անդրա- դարձման գործակցով (ρ) (հավելվածի աղյուսակ 2): Ֆոնը համարվում է լուսավոր ρ>0,4-ի դեպքում, միջին` 0.2≤ρ≤0.4-ի դեպքում և մուգ ρ<0.2-ի դեպքում: Օբյեկտի ցայտունությունը ֆոնով որոշվում է հետևյալ ար- տահայտությամբ`

(2.2)

որտեղ Bֆ և Bo-ն համապատասխանաբար ֆոնի և օբյեկտի պայծա- ռություններն են:

Երբ K >0,5 ֆոնի և օբյեկտի ցայտունությունը համարվում է մեծ, K =0,2…0,5-ի դեպքում`միջին, իսկ K<0,2-ի դեպքում`փոքր:

Արտադրական սենքերում կիրառվում են շիկացման և գազա- պարպային լամպեր:

Շիկացման լամպերի առաջացրած լույսի սպեկտրը զգալիորեն տարբերվում է բնական լույսի սպեկտրից, ունի բավականին ցածր լուսատվություն (7-20լմ/վտ) և ծառայության կարճ ժամկետ (մինչև

* 1. հազար ժամ):

Գազապարպման լամպերը, համեմատած շիկացման լամպերի հետ, ունեն հետևյալ առավելությունները` ունեն բնական լույսին զգալի մոտ լուսային սպեկտր, օժտված են ավելի բարձր օ.գ.գ.–ով (1,5…2 անգամ ավելի, քան շիկացման լամպերինը), ունեն բարձր լուսատվու- թյուն (40…110 լմ/Վտ), ծառայության երկար ժամկետ (8…12 հազար ժամ):

Լամպերը աղտոտվելուց, մեխանիկական վնասվածքներից պա- շտպանելու, լույսի հոսքին որոշակի ուղղություն տալու, աշխատող- ների աչքերը լույսի աղբյուրի ուժեղ փայլերից պաշտպանելու և պայ- թունաանվտանգությունը ապահովելու համար օգտագործվում են լուսամփոփներ (կանթեղներ): Ըստ լուսային հոսքի վերաբաշխման ունակության կանթեղները լինում են` ուղղակի, մեծ մասամբ ուղղակի, անդրադարձնող, մեծ մասամբ անդրադարձնող և լուսային հոսքը ցրող: Նշված կանթեղների տեսակի ընտրությունը կախված է տվյալ շինությունում կատարվող տեսողական աշխատանքի բնութագրից, օդային միջավայրի փոշոտման հնարավորությունից, շրջապատող մակերևույթի անդրադարձման գործակիցներից և գեղագիտական պահանջներից:

Արհեստական լուսավորման հաշվարկման լույսի հոսքի (օգտա- գործման գործակիցը) մեթոդը կիրառվում է ընդհանուր հավասարա- չափ լուսավորման դեպքում:

Շինությունում աշխատանքային հորիզոնական մակերևույթի վրա սահմանված լուսավորություն ապահովող լամպերի քանակը (երբ հայտնի է լամպի տեսակը), որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

(2.3)

որտեղ Eն-ն նորմավորված նվազագույն լուսավորվածությունն է, լք, S-ը` լուսավորվող շինությամակերեսը , մ2,Kպաշ-ն պաշարի գործակիցն է (տես հավելվածի աղյուսակ 2.3.) Z-ը լուսավորության անհավասարաչափությունը հաշվի առ-նող գործակից է, որի արժեքը շիկացման լամպերի համար ընդուն- վում է հավասար 1.15, իսկ գազապարպման լամպերի համար` 1,1,F-ը մեկ լամպի լույսի հոսքի օգտագործման գործակիցն է, լմ, (տես հավելվածի աղյուսակ 4)

η-ն լամպի լույսի հոսքի օգտագործման գործակիցն է (տես հա- վելվածի աղյուսակ 3)

Շինության i ցուցանիշը որոշվում է հետևյալ արտահայտությամբ`

(2.4)

որտեղ A և B–ն համապատասխանաբար` շինության երկարությունն ու լայնությունն է, մ,

Hա-ը լուսամփոփից մինչև աշխատանքային մակերևույթը եղած բարձրությունն է, մ:

##### 2․3․ՓՈՐՁՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

Օգտագործվող սարքերը`

ա) լյուքսմետր Ю-16 մակնիշի,

բ) մետրական չափերիզ (рулетка):

Նշված լաբորատոր աշխատանքում արհեստական լուսավորու- թյան չափման համար օգտագործվում են Ю-16 մակնիշի լյուքսմետր:

*Նկ.2.1. Ю-16 մակնիշի լյուքսմետրի ընդհանուր տեսքը*

Ю-16 մակնիշի ֆոտոէլեկտրական լյուքսմետրի աշխատանքի սկզբունքը հիմնված է ֆոտոէլեկտրական էֆեկտի վրա:

Լյուքսմետրը (Նկ.2.1.) բաղկացած է լյուքսերով աստիճանավոր- ված գալվանոմետրից (1) և սելենային ֆոտոէլեմենտից (2):

Ֆոտոէլեմենտի մակերևույթի վրա ընկնող լույսի հոսքի ազդեցու- թյունից շղթայում առաջանում է այդ հոսքին համեմատական հոսանք, որը շեղում է լյուքսմետրով աստիճանավորված գալվանոմետրի սլաքը: Լյուքսմետրն ունի 0-25, 0-100, 0-500 լյուքսերով աստիճանավորված երեք սանդղակ:

Մի սանդղակից մյուսին անցումը կատարվում է գալվանոմետր-ի պատյանի վրա տեղադրված փոխարկիչի (4) միջոցով:

Լուսավորվածության մեծ մակարդակների չափման դեպքում ֆոտոէլեմենտի վրա հագցվում է երկու փայլատ ապակիներից բաղկացած լուսազտիչ, որը մեծացնում է չափման սահմանները 100 անգամ: Սանդղակների աստիճանավորումն արված է շիկացման լամ- պերի սպեկտրալ կազմության համար:

Լյումինեսցենտային լամպերից արձակված լույսի հոսքի չափ- ման դեպքում վերցնում են հետևյալ ուղղման գործակիցները 1.15 (ЛБ), 0.88 (ЛД) և 1.2 (ДПЛ) լամպերի համար:

##### 2․4․ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

Փորձը կատարելուց առաջ դասախոսի hանձնարարությամբ աղյուսակ 2.1-ում գրանցել տվյալ աշխատանքային սենքում կատար- վող տեսողական աշխատանքի բնութագիրը, կարգը, ենթակարգը, օբյեկտի ցայտունությունը ֆոնով և ֆոնի բնութագրերը:

Աշխատանքային տեղերում արհեստական լուսավորման հետա- զոտման համար անհրաժեշտ է`

ա) չափել ընդհանուր արհեստական լուսավորությունն աշխա- տանքային տեղերում, բնական լուսավորման բացակայության դեպ- քում:

բ) չափված լուսավորվածությունը համեմատել աշխատանքային տեղում նորմավորված լուսավորվածության արժեքի հետ (ըստ կա- տարվող աշխատանքի կարգի և ենթակարգի):

գ) նորմավորված լուսավորվածությունն ապահովելու համար բանաձև 2.3.-ի միջոցով որոշել տվյալ աշխատանքային շինությունում տեղակայվող լամպերի անհրաժեշտ քանակը:

|  |  |
| --- | --- |
| Լյուքսմետր | DAC |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*Չափումների արդյունքները ամփոփող աղյուսակ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Միջին ճշտության | Տեսողական աշխատանքի բնութագիրը | |
| 4 կարգ | Տեսողական աշխատանքի կարգը | |
| Դ | Տեսողական աշխատանքի ենթակարգը | |
| միջին մեծ | Օբյեկտի ցայտունությունը ֆոնով | |
| բաց միջին | Ֆոնի բնութագիրը | |
| ЛБ 80 5220 լմ․ | Շինությունում տեղադրված լամպերի տեսակը | |
| Գազապարպումային մետաղական ցանցավով կանթեղներ առաստաղին | Կանթեղի տեսակը | |
| 230Լմ | Փաստացի | Լուսավորվածությունը E (լք) ընդհանուր լուսավորման համակարգի դեպքում |
| 200Լմ | Նորմավորված |

Եզրակացուցյուն

Ծանոթանալով արհեստական լուսավորման ընդհանուր դրույթներին։ Մեր շինությունում գտնվող միջավայրի համար կատարեցինք հաշվարկ որի արդյունքում ընտրեցինք ЛБ 80 5220 լմ Լույսի հոսքով լամպը։ Դրանից հետո անհրաժետ է ստուգել արդյոք այդ լամպը բավարարում է մեր սենյակի լուսավորման պայմաններին հաշվարկը կատարելուց հետո պարզ է դառնում որ բավարարում է քանզի գերազանցում է 80% սահմանը։ Օգտվելով 2․3 բանաձևից գտնում ենք ֆին ։Դրանից առաջ պետք է հաշվենք i-ն։

I= 24/(4.2-0.8)\*(4+6) = 0.75

0.7 դեպքում ʅ 0.365 կլինի

=(200\*24\*1.5\*1.1/4\*0.365) = 5424 լմ.

Դրանից հետո հաշվում ենք e:

e = 5220 \* 4 \* 0.365/24\*1.5\*1.1 = 192.45 քանի որ մեր ստացաց արժեքը գերազանցում է 80 տոկոսի սահմանը ապա մեր կողմից ընտված լամպը ճիշտ է։