



ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTINING AVTOMOBILSOZLIK FAKULTETINI O‘QUV AUDITORIYALARINING ENERGIYA ISTE’MOLI

Dalliyev Asliddin Sadriddin o‘g‘ili

*“Elektr va elektrotexnika muhandislig” fakulteti “Energiya tejamkorligi va
energoaudit” yo‘nalishi
4-kurs 96-21 guruh talabasi*

Annotatsiya. Andijon Mashinasozlik Institutining Avtomobilsozlik fakultetini Obyekt sifatida o‘quv audito‘riyalaridan Maruza xona, amaliy xona, laboratoriya xona va karidor qisimlari olingan, bo‘lib quyida ularni har birini energetik tavsifi va tahlili qilib chiqilgan.

Kalit so‘zlar. Andijon Mashinasozlik Instituti, maruza xona, Avtomobilsozlik fakultetiti, lyumensent lampalar.

Maruza xona – bu o‘quv jarayonini samarali tashkil etish uchun mo‘ljallangan, keng sig‘imli, maxsus jihozlangan xona.

Quyidagi 1-rasmda maruza xonasni ko‘rinishi tasvirlangan.



**1.-rasm. Andijon mashinasozlik instituti. Avtomobilsozlik fakultetiti ma’ruza
xonasi**



Avtomobilsozlik fakultetiti maruza xonasining uzunligi 13m va eni 7m bo'lib, bu xonada jami hisobda xonani yoritish va talabalarga yetarli sharoitni ta'minlash uchun 16 ta 22 Vt lyumensent lampalar mavjud. Va 1 ta elektron do'ska bor. Isitish tizimida esa 3 ta 10 qovurg'ali aluminiy radiatorlaridan foydalanilgan [1-2].

Amaliy xona - bu tajriba va amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun maxsus jihozlangan o'quv xona.



2-rasm. Andijon mashinasozlik instituti. Avtomobilsozlik fakultetiti amaliy xonasi

Avtomobilsozlik fakultetiti amaliy xonasining uzunligi 8m va eni 5m bo'lib, amaliy xonada 6 ta 12 Vt li led lampalar mavjud. Isitish tizimida 3 ta 4 qovurg'ali alyuminiy radiatorlardan foydalanilgan.

Labaratoriya xona - ilmiy tadqiqotlar, tajribalar va sinovlarni o'tkazish uchun maxsus jihozlangan xona. Bu xonalar maxsus asbob-uskunalar, himoya vositalari va aniq ish sharoitlarini ta'minlovchi muhitga ega bo'ladi. Quyidagi rasimda labaratoriya xonasi tasvirlangan [3-4].



**3-rasm. Andijon mashinasozlik instituti. Avtomobilsozlik fakultetiti
labaratoriya xonasi**

Avtomobilsozlik fakultetiti labaratoriya xonasining uzunligi 8m va eni 5m bo'lib, bu labaratoriya xonasida xona yoritilganlik darajasini yaxshilash maqsadida 6 ta 12 Vt li led lampalardan foydalanilgan hamda do'skani yoritilganlik darajasini oshirish maqsadida do'skani tepa qismiga 2 ta 22 vt li lyumensent lampalardan foydalanilgan. Bundan tashqari isitish tizimida 3ta 4 qovurg'ali alyuminiy radiatorlardan foydalanilgan.

Karidor qismi:

Karidor qismi katta bo'lganligi sababli uni bir nechta bloklarga bo'lib xisoblandi. Quyidagi rasimda A blok karidor qismi ko'rsatilgan.



4-rasm. A blok karidor qismi.



A blokda yoritish uchun jami hisobda 7 ta 22 Vt li lyumensent lampa o'rnatilgan. Isitish tizimi esa jami bu blok uchun 12 ta 5 qovurg'ali alyuminiy radiatorlar mavjud.

B blokda yoritish uchun jami hisobda 11 ta 22 Vt li lyumenset lampa. Isitish tizimida 14 ta 4 ta qovurg'adan tashkil topgan aluminiy radiator o'rnatilgan [5-6].



5-rasm. B blok karidor qismi.

C blokda yoritish tizimida 7 ta 22 Vt li lyumenset lampalari o'rnatilgan isitish tizimida 12 ta 4 qovurg'ali alyuminiy radiator o'rnatilgan.



6-rasm. C blok karidor qismi.

“O‘z DSt 3048:2015 «Tabiiy va sun’iy yoritish. Me’yorlar» hujjatiga muvofiq, o‘quv binolarida yoritilganlik darajasi quyidagicha bo‘lishi lozim:



ma'ruza va amaliy mashg'ulot xonalari uchun – 300-500 lux, laboratoriya xonalari uchun – 400-750 lux, koridorlar uchun – 50–100 lux.”

O'quv auditoriyalar hamda karidor zallarni yoritilganlik darajasini tekshirish maqsadida luksimetr qurilmasi yordamida o'lchab chiqildi. Quyidagi rasmda luksimetr qurilmasining rasmi keltrilgan [7-8].



7-rasm. Luksimetrning ko'rinishi.

Yoritilganlikni o'lchash uchun o'lchanayotgan obyekttni turli joylaridan bir necha marotaba Luksimetr yordamida kunning quyosh qismida derazadan tushayotgan tabiiy yorug'lik va kunning tun qismida faqatgina lampalarni yoqqan holda yoritilganlik lux larda o'lchab oliniladi. O'chab olingan natijalarni o'rta geometrasini topish orqali obyektning umumiy yoritilganligi aniqlanadi.

Quyida o'rta geometrik formulasi keltirilgan:

$$G = \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n} \quad (1)$$

Maruza xonasida kunning quyosh qismida o'lchangan natijalari quyidagicha:

$$G = \sqrt[5]{1300 \cdot 2200 \cdot 350 \cdot 100 \cdot 60} = 414.3 \text{ lux}$$

Kunning tun qismida esa:

$$G = \sqrt[6]{200 \cdot 350 \cdot 150 \cdot 100 \cdot 80 \cdot 170 \cdot 230} = 167.53 \text{ lux}$$

Yuqoridagi natijalardan ko'rinib turibdiki standart bo'yicha 300 - 500 lux bo'lishi kerak bo'lgan obyektida kunduzi 414.3 va kechasi 167.53 lux yoritilganlik



darajasi aniqlangan. Tabiiy yoritilganlik darajasni 500 lux dan past chiqishining asosiy sababi xonaning tashqi tomoniga ekilgan teraklar hisoblanadi, ular quyosh nurini qanchadur qismini to'sib qoladi. Sun'iy yoritishda esa xonaga o'rnatilgan lampalardan, jami 16 ta 22 Vt li lyumensent lampadan ayrimlari deyarli yarimi nosoz holatda bo'lganligi sababli yoritilganlik darajasi pastlab ketgan

Amaliy mashg'ulotlar xonasida kunning quyosh qismida o'lchangan natijalari quyidagicha:

$$G = \sqrt[5]{3300 \cdot 2000 \cdot 200 \cdot 60 \cdot 90} = 464.5 \text{ lux}$$

Kunning tun qismida esa:

$$G = \sqrt[6]{210 \cdot 360 \cdot 190 \cdot 55 \cdot 70 \cdot 270} = 164.4 \text{ lux}$$

Yuqoridagi natijalardan ko'rinib turibdiki standart bo'yicha 500 lux bo'lishi kerak bo'lgan obyektida tabiiy yoritilganlik 464.5 lux va kechasi 164.4 lux ni tashkil etadi. Bunda tabiiy yoritilganlik darajasi deyarli standartga mos keladi xonadagi barcha lampalar 12 Vt li led lampalar soz holatda ishlab turibdi tabiiy yorug'likni hona atrofidagi daraxtlar to'sib qolgan tunda esa faqatgina lampalardan chiqayotgan yorug'lik standartdan pastroq buning asosiy sababi auditoriyaga o'rnatilgan lampalar hisoblanadi. Bu lampalarning jami soni 6 ta 12 Vt li lampa hammasi soz holatda ishlab turibdi yoritilganlikni kutarish maqsadida lampalar sonini kopaytrish yoki yoritilganligi yuqori bo'lgan panelli lampalarga almashtirish kerak. Laboratoriya xonasida kunning quyosh qismida o'lchangan natijalari quyidagicha:

$$G = \sqrt[6]{1900 \cdot 1700 \cdot 450 \cdot 320 \cdot 130 \cdot 90} = 452.1 \text{ lux}$$

Kunning tun qismida esa:

$$G = \sqrt[9]{400 \cdot 270 \cdot 340 \cdot 190 \cdot 90 \cdot 60 \cdot 160} = 186.9 \text{ lux}$$

Yuqoridagi natijalardan ko'rinib turibdiki standart bo'yicha 500 lux bo'lishi kerak bo'lgan obyektning tabiiy yoritilganligi 452.1 lux va kechasi yoritilganlik 186.9 lux ni tashkil etadi. Bunda tabiiy yoritilganlik darajasi standartga deyarli most keladi tunda esa faqatgina lampalardan chiqayotgan yorug'lik hisobiga



standartdan pastroq buning asosiy sababi laboratoriya xonasiga o'rnatilgan lampalar hisoblanadi. Lampalarni hammasi ishlab turibdi lampalar sonini ko'paytirish kerak [9-10].

Karidorlarda jami 25ta lyumenisit lampa bolib ularning har birini quvvati 22 Vt nitashkil qiladi va ularning 9 tasi nosoz holatda qolgan 16 tasi esa soz holatda tabiiy yoritilganlik standartga most keladign holatda chunki derazalar soni ko'p. Suniy yorug'lik esa lampalar nosozligi hisobiga pastroq

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. **Abdullayev, A., Tursunov, I.** (2017). "Energiya samaradorligini oshirish va energiya tejash texnologiyalarining rivoji". *O'zbekiston Texnika Universiteti jurnali*, 2(1), 45-51.
2. **Sattarov, M., Jalilov, S.** (2019). "Binolarda energiya tejash va samarali yoritish tizimlarini joriy etish". *O'zbekiston ilmiy-texnikaviy jurnali*, 3, 101-107.
3. **Shukurov, A., Yuldashev, S.** (2020). "Yoritish tizimlarini optimallashtirish va energiya auditini o'tkazishning ahamiyati". *Texnologik innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali*, 4(2), 22-29.
4. **Nazarov, A.** (2021). "Yoritish tizimlari va ularning energiya samaradorligi". *Energiya va atrof-muhit muhofazasi*, 3(3), 75-81.
5. **Rasulov, J., G'afurov, M.** (2018). "Energiyani tejash va samarali foydalanish texnologiyalari". *O'zbekiston ilmiy-texnikaviy jurnali*, 12(1), 112-116.
6. **Qodirov, B.** (2020). "Auditoriyalarda energiya samarador yoritish tizimlarini joriy etish". *Toshkent davlat texnika universiteti jurnali*, 7(4), 45-49.
7. **Asadov, S., Yusupov, O.** (2022). "Binolarda energiya auditini o'tkazish va yoritish tizimlarining samaradorligini oshirish". *Yangi texnologiyalar va innovatsiyalar*, 5(6), 78-84.
8. **Toshpulatov, R., Tursunov, B.** (2019). "Yoritish tizimlarida energiya auditini o'tkazish va optimallashtirish usullari". *Energiya tejash muammolari*, 2(4), 30-35.



9. **Ibragimov, S., Mirzaev, S.** (2021). "Yoritish tizimlarining energiya samaradorligi va ularni tahlil qilish". *O'zbekiston ilmiy texnologik jurnali*, 4(5), 90-94.
10. **Xalilov, F., Dzhumanov, S.** (2020). "Auditoriyalarda energiya tejash texnologiyalarini tatbiq etish". *Texnikaviy jurnali*, 3(2), 55-60.