

XONA HARORATINI BOSHQARISHNING AQLLI TIZIMINI ISHLAB CHIQUISH

Bekqulov Safarmurod Eshali o'g'li

Termiz davlat universiteti Axborot texnologiyalari fakulteti magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7314347>

Annotatsiya. Mazkur maqolada xona haroratini boshqarishning aqlli tizimini ishlab chiqish va uni amaliyotga tatbiq etish usullari hamda foydali jihatlari, xona haroratini tashqi haroratga moslashtirish usullarni o'rganish yoritib berilgan. Maqola davomida ilmiy asoslarga ega bo'lgan fikr-mulohazalar va tahlillar keltirib o'tilgan. Maqola so'nggida maqola mavzusidan kelib chiqilgan holda xulosa va takliflar berilgan.

Kalit so'zlar: xona, ichki harorat, tashqi harorat devor, pollar, optimal parameter, mikroiklim.

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ В ПОМЕЩЕНИИ

Аннотация. В данной статье описывается разработка интеллектуальной системы регулирования температуры в помещении и ее практическая реализация, а также ее преимущества, а также исследование способов адаптации температуры в помещении к температуре наружного воздуха. На протяжении всей статьи упоминаются мнения и анализы, имеющие научную основу. В конце статьи, исходя из темы статьи, даются выводы и предложения.

Ключевые слова: помещение, внутренняя температура, наружная температура, стены, полы, оптимальный параметр, микроклимат.

DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT ROOM TEMPERATURE CONTROL SYSTEM

Abstract. This article describes the development of a smart system of room temperature control and its practical implementation, as well as its benefits, as well as the study of ways to adapt the room temperature to the outside temperature. Opinions and analyzes with scientific basis are mentioned throughout the article. At the end of the article, based on the topic of the article, conclusions and suggestions are given.

Key words: room, internal temperature, external temperature, walls, floors, optimal parameter, microclimate.

Aqlli xonani nazorat qilish tizimi yordamida siz xonadagi mikroiklimning optimal parametrlarini saqlab qolishingiz mumkin. Elektrlashtirilgan uskunalar to'plamni uyda mavjud bo'lgan barcha iqlim tizimlarini va ularning alohida elementlarini markazlashtirilgan nazorat qilishni ta'minlaydi. Xonadagi mikroiklimning qulay parametrlarini saqlash va qulay mikroiklimning qulay parametrlarini saqlash va qulay mikroiklimni yaratishga sarflanadiga xarajatlarni kamaytirish, energiya resuslarini xonada issiqlik yo'qotilishini keltirib chiqaradigan omillarni aniqlash va hisoblash kerak.

1.Xona uchun issiqlik yo'qotilishini hisoblash usuli. Issiqlik yo'qotilishi oddiy ma'noda xona tomonidan yo'qotishlarni tashqi ichki havo harorati o'rtasidagi farq tufayli bino ichida sodir bo'ladi. Binolarda issiqlik yo'qotishlarini ko'paytirish uchun o'rab turgan inshootlar, izolyatsiyalanadi, isitish tizimlari, konditsioner va ventilatsiya tizimlarini sozlanadi. Asosiy qulay ichki iqlim parametrlarini saqlab qolish va energiya xarajatlarini kamaytirishdir. Issiqlik yo'qotishlarini hisoblash isitish tizimlari, shamollatish tizimlari, havo isitish tizimlarini

loihalashda amalga oshirilishi kerak. Hisob – kitoblar uchun harorat me'yoriy hujjatlardan olinadi .

Tashqi va ichki havo harorati devorlar, pollar, shifrlar qurilishi, har bir xonaning, binonig geografik maydonini hisoblash uchun dastlabki ma'lumotlar.

Barcha issiqlik yo'qotishlar to'g'iridan to'g'iri o'rab turgan tuzilmalarning issiqlik qarshiligiga bog'liq u qanchalik katta bo'lsa, issiqlik yo'qotilishi ham shunchalik kam bo'ladi. Isitiladigan xonaning issiqlik yo'qotilishini 1.1. formula orqali aniqlaymiz

$$Q = F_{ok} \cdot \frac{1}{R_{OK}} \cdot (T_B - T_H) \quad (1.1)$$

Bu yerda:

Q – devor orqali issiqlik yo'qotilishi .

F_{OK} - o'rab turgan strukturaning maydoni, m^2

R_{OK} - o'rab turgan strukturaning qarshiligi m^2 soat $^{\circ}C/kkal$.

T_B – binodagi (xonadagi) havo harorati

T_H – tashqi havo harorati

To'siqlar bir qatlamli yoki ko'p qatlamli bo'lishi mumkin .

Agar panjara ko'p qatlamli bo'lsa, unda barcha qatlamlarning qarshiligini qoshish kerak. Bir qatlamli panjaraning qarshiligi 1.2 formulasi orqali hisoblanadi :

$$R = \frac{\delta}{\lambda} \quad (1.2)$$

Bu yerda:

δ – qatlam qalinligi

λ – materialning issiqlik o'tkazuvchanligi koeffitsiyenti.

Asosiy issiqlik yo'qotilishiga qo'shimcha ravishda, bino konverti orqali qo'shimcha issiqlik yo'qotilishlari ham mavjud bo'lib ular quyidagilarni hisobga oladi; devorning asosiy nuqtalariga yo'naltirilganligi, xonada ikki yoki undan ortiq tashqi devorlarning mavjudligi xonaning balandligi, binolar, kiradigan eshik orqali sovitilishi va shamolning to'siqlarga ta'siri.

Shuningdek, mikroiklimning shakllanishida texnologik jarayon muhim rol o'ynaydi. Ushbu jarayon bilan namlik, chang, gazlar to'g'iridan-to'g'iri xonaga kirib keladi, bu harorat rejimi va havo tarkibining shakllanishiga bevosita ta'sir qiladi. Mikroiklim tizimlari tashqi muhit va texnologik jarayonning salbiy ta'sirini neytrallashtirib, binolarning ichki iqlimini faol ravishda shakllantiradi. Binolarni yuqori sifatli mikroiklim nazorati tizimi bilan jihozlash orqali turli kasalliklarning paydo bo'lishining oldini olish va inson tanasining immunitetini mustahkamlashga yordam berish mumkin.

Ushbu maqolaning g'oyasi xona haroratini nazorat qilishning shunday aqlli tizimini ishlab chiqishdan iborat bo'lib, u nafaqat haroratni qo'lda tartibga solibgina qolmay, balki minimal energiya xarajatlari va iste'mol qilinadigan energiyaning minimal umumiy qiymatida harorat ko'rsatkichini avtomatik ravishda tanlaydi. Tizim obyektlari noaniq mantiq asosida ishlaydigan Fuzzy Controllerda foydanib boshqarishimiz mumkin. Boshqarish prinsipi noaniq qoidalarga asoslangan kiruvchi o'zgaruvchan holat vektori va ideal o'zgaruvchan holat vektori o'rtasidagi tafovutlarni minimallashtirish imkonini beradi.Noaniq mantiq insonning noaniq yoki taxminiy fikrlash qobiliyatini rasmiylashtirish uchun mo'ljallangan bo'lib, bu noaniqlik holatlarini yanada to'g'ri ishlashiga imkon beradi.

Klassik mantiqda noaniqlik muammosi hech qanday tarzda hal etilmaydi, chunki barcha mulohazalar va bayonotlar "to'g'ri" (T, 1) yoki "noto'g'ri" (L, 0) bo'lishi mumkin, bu insonning "ha" yoki "ha" ga teng "yo'q". Biroq, odam turli xil qarorlar qabul qilishi mumkin, masalan, "Balki ha", "ayta olmayman", "Balki yo'q", "Endi yo'q" va boshqalar, shuning uchun noaniq mantiqda fikrlashning haqiqati ma'lum darajada baholanadi. "I" yoki "L" dan farq qiladigan turli xil qiymatlarni olishi mumkin. Noaniq qiymatlarni ifodalay olish uchun har qanday noaniqlik ikkilik "AND" yoki "L" dan farq qiladigan haqiqiy qiymatga ega bo'lishiga imkon beradigan qandaydir mantiqiy tizimni qurish kerak. Haqiqiy qiymatlar to'plamini kengaytirishga yondashuv mavjud $\{T, L\}$, bu bayonotlarga qo'shimcha haqiqat qiymatlarini olish imkonini beradi. L.Zade haqiqiy qiymatlari to'plamini haqiqiy qiymatlar oralig'iga $[0,1]$ umumlashtirish uchun noaniq mantiq ta'rifining usullarini taklif qildi, shuning uchun berilgan oraliqdan istalgan qiymatni qabul qilishi mumkin. Olingan son qiymat ifodaning haqiqat darajasining miqdoriy bahosi bo'lib, uni to'g'ri yoki noto'g'ri deb aniq aytish mumkin emas. Ushbu yondashuv mantiqiy sxemani yaratishga imkon berdi, unga ko'ra noaniqlik bilan fikr yuritish va iboraning haqiqatini baholash mumkin. Noaniq boshqaruv tizimida va noaniq mantiq, noaniq xulosa markaziy o'rinni egallaydi. Noaniq xulosalar tizimi-bu obyektning hozirgi holati to'g'risidagi ma'lumotlar bo'lgan noaniq shartlar yoki old shartlar asosida obyektning zarur boshqarish haqida noaniq xulosalarni olish jarayonidir. Bu jarayon noaniq to'plam nazariyasining barcha asosiy tushunchalarini o'zida mujassam etgan: a'zolik funksiyalari, lingvistik o'zgaruvchilar, noaniq mantiqiy operatsiyalar, noaniq implikasiya va noaniq kompozitsiya usullaridir. Noaniq xulosa chiqarish tizimlari noaniq xulosa chiqarish jarayonini amalga oshirish uchun mo'ljallangan va barcha zamonaviy noaniq mantiq uchun kontseptual asos bo'lib xizmat qiladi. Noaniq xulosa tizimlari sizga avtomatik boshqarish, ma'lumotlarni tasniflash, qaror qabul qilish, mashinani o'rganish va boshqa ko'p muammolarni hal qilishga imkon beradi. Noaniq boshqaruv arxitekturasi klassik boshqaruv tizimini loyqa xulosa chiqarish tizimlari sifatida foydalaniladigan noaniq boshqaruv tizimiga almashtirishga asoslangan.

Noaniq xulosalar tizimini shakllantirish uchun noaniq ishlab chiqarishlar uchun qoidalar bazasini shakllantirish va noaniq lingvistik bayonotlar shaklida taqdim etilgan binolar yoki shartlar asosida xulosalarning noaniq xulosasini amalga oshirish kerak.

Xulosa qilib aytganda odamlarning salomatligi va qulayligi to'g'ridan-to'g'ri xonadagi iqlim sharoitiga bog'liq. Shu sababli, "aqli uy" mikroiklimini boshqarish tizimining ajralmas elementi termostat bo'lib, uning asosiy vazifasi xonadagi harorat rejimini nazorat qilishdir. Mikroiklim parametrlari isitish-sovutish va shamollatish yoki havoni tozalash tizimlari natijasida shakllanadi.

Binolarni yuqori sifatli mikroiklim nazorati tizimi bilan jihozlash orqali turli kasalliklarning paydo bo'lishining oldini olish va inson tanasining immunitetini mustahkamlashga yordam berish mumkin.

REFERENCES

1. Normativ – huquqiy hujjatlar va metodologik ahamiyatga molik nashrlar
2. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida” gi Qonuni. //O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997 y., №9, 225- modda.
3. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. // O‘zbekiston Respublikasi Oliy majlisining Axborotnomasi, 1997 y., №11-12, 295-modda.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasi rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni. // www.lex.uz
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 17 fevraldagi PQ-2789-son “Fanlar akademiyasi faoliyati, ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil etish, boshqarish va moliyalashtirishni yanada takomillashtirish chora tadbirlari to‘g‘risida” gi qarori
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-son “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to‘g‘risidagi” gi qarori