



BINO VA INSHOATLARNING QISH FASLIDA ISITISH TIZIMINI AVTOMATLASHTIRISH.

Ro'ziyev Aslbek O'tkirbek o'g'li

Andijon mashinasozlik instituti TJICHAB yo'nalishi, 4-kurs talabasi

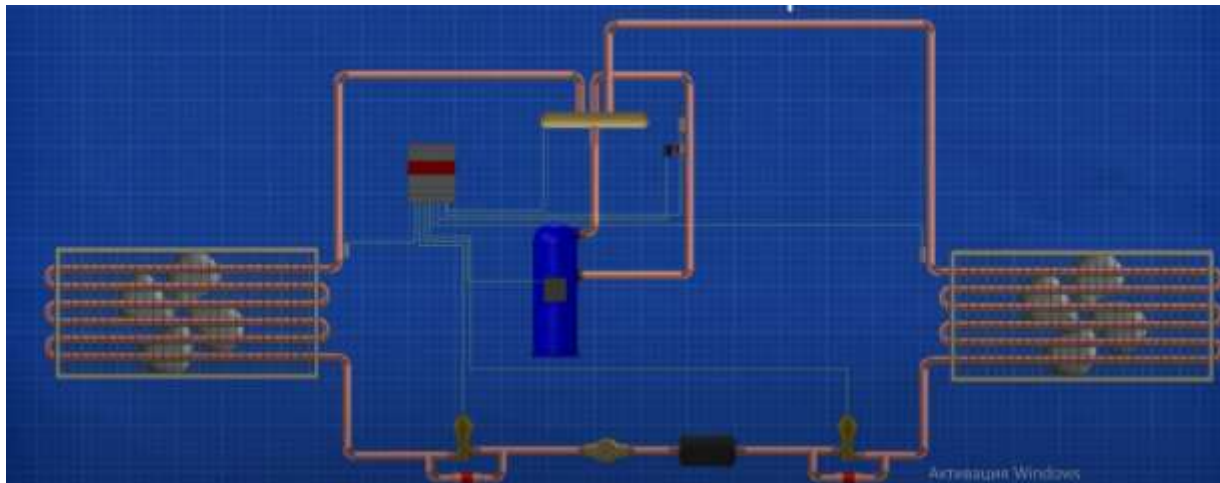
E-mail: ruzievasilbek800@gmail.com

Binolarni isitish tizimini avtomatlashtirish jarayoni energiya sarfini minimallashtirish bilan birga optimal issiqlik qulayligiga erishish uchun mo'ljallangan bir qator o'zaro bog'liq texnologik komponentlar va operatsion tartiblarni o'z ichiga oladi. Ushbu bo'limda biz ushbu texnologik jarayonning turli jihatlarini, jumladan parametrlarni tanlash, monitoring qilish, sozlash va signalizatsiya mexanizmlarini ko'rib chiqamiz. Binolarni isitish tizimini avtomatlashtirishning asosiy bosqichlaridan biri nazorat qilinadigan va nazorat qilinadigan parametrlarni tanlashdir. Bu parametrlar odatda atrof-muhit harorati, namlik darajasi, bandlik holati va tashqi ob-havo sharoitlarini o'z ichiga oladi. Ushbu parametrlarni tanlashning asosi ularning ichki issiqlik konforiga va energiya samaradorligiga bevosita ta'siridadir. Atrof-muhit harorati isitish talablarining asosiy hal qiluvchi omili bo'lib xizmat qiladi, o'zgarishlar istalgan qulaylik darajasini saqlab turish uchun isitish quvvatini sozlashni boshlaydi. Namlik darajasi ham hal qiluvchi rol o'ynaydi, chunki haddan tashqari namlik noqu-laylik va qurilish materiallariga potentsial zarar etkazishi mumkin. Bundan tashqari, bandlik holati va tashqi ob-havo sharoiti xona ichidagi iqlimga ta'sir etuvchi tashqi omillar va yashash sharoitlari haqida qimmatli ma'lumotlarni beradi, bu esa isitishni boshqarish strategiyalarida ko'proq ma'lumotli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Parametrlar aniqlangandan so'ng, keyingi qadam isitish tizimini avtomatik ravishda tartibga solish uchun monitoring va sozlash mexanizmlarini amalga oshirishdir. Bu odatda atrof-muhit sharoitlarini doimiy ravishda kuzatib borish va shunga mos ravishda isitish parametrlarini sozlash uchun sensorlar, aktuatorlar va boshqaruv algoritmlarini o'rnatishni o'z ichiga oladi.

Harorat sensorlari ichki iqlim sharoitlarini aniq kuzatish uchun bino bo'ylab strategik tarzda joylashtirilgan. Binolarni isitish tizimlarini avtomatlashtirish ko'pincha kengroq binolarni boshqarish tizimlari (BMS) yoki energiyani boshqarish tizimlari (EMS) bilan integratsiyani o'z ichiga oladi. Ushbu integratsiyalashgan tizimlar isitish, ventilyatsiya, konditsionerlik (HVAC), yoritish va xavfsizlikni o'z ichiga olgan turli xil binolar funktsiyalarini markazlashtirilgan nazorat qilish va kuzatish imkonini beradi. BMS bilan integratsiya turli xil qurilish tizimlari o'rtasida uzluksiz



muvoqilashtirish imkonini beradi, bu esa optimallashtirilgan energiyadan foydalanish va ish samaradorligini oshirish imkonini beradi. Masalan, isitish tizimi harakat datchiklari tomonidan aniqlangan bandlik naqshlari asosida o'z chiqishini sozlashi yoki butun bino bo'ylab barqaror harorat darajasini saqlab turish mumkin.

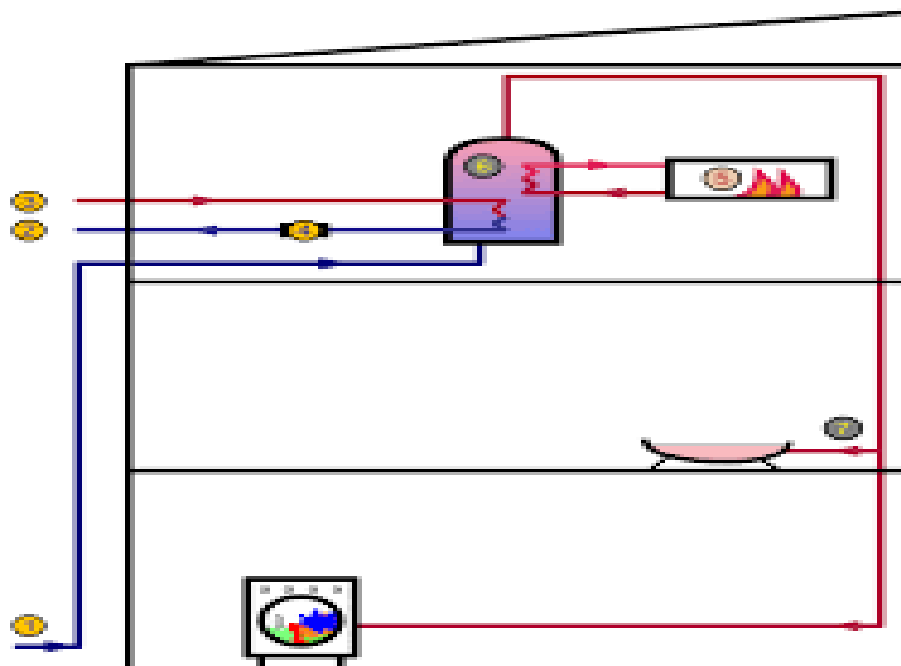


1.2-rasm **Binoni isitish qurilmasining ishlash xolati.**

Aktuatorlar istalgan harorat darajasini saqlab turish uchun radiatorlar, yerdan isitish tizimlari yoki havoni boshqarish moslamalari kabi isitish elementlarini modulyatsiya qilish uchun javobgardir. Ular markaziy boshqaruv blokidan nazorat signallarini oladi va shunga mos ravishda isitish chiqishlarini moslashtiradi. Umumiy aktuatorlarga motorli klapanlar, amortiza-torlar va o'zgaruvchan tezlikli haydovchilar kiradi. Avtomatlashtirilgan isitish tizimlarining yana bir muhim jihati ma'lumotlarni ro'yxatga olish va tahlil qilish imkoniyatlarini amalga oshirishdir. Vaqt o'tishi bilan sensor ma'lumotlari va tizim unumdorligi ko'rsatkichlarini qayd etish orqali bino menejerlari energiya iste'moli, bandlik tendentsiyalari va uskunalar samaradorligi haqida qimmatli ma'lumotlarga ega bo'lishlari mumkin. Regressiya tahlili, mashinani o'rganish yoki bashoratli modellashtirish kabi ma'lumotlarni tahlil qilish usullari tizim xatti-harakatlarini tushunishni yanada yaxshilashi va optimallashtirish imkoniyatlarini aniqlashi mumkin. Misol uchun, bashoratli tahlillar tarixiy ma'lumotlar va ob-havo prognozlarini asosida isitish talabini taxmin qilishi mumkin, bu esa energiya sarfini minimallashtirish uchun isitish sozlamalarini faol o'zgartirishga imkon beradi. Masofadan nazorat qilish va boshqarish imkoniyatlari zamonaviy avtomatlashtirilgan isitish tizimlarining muhim xususiyatlari bo'lib, bino boshqaruvchilariga tizim ish faoliyatini nazorat qilish va internetga ulangan istalgan joydan tuzatishlar kiritish imkonini beradi. Ushbu masofaviy foydalanish imkoniyati, ayniqsa, ko'p saytli yoki taqsimlangan binolar muhitida operatsion moslashuvchanlik va sezgirlikni oshiradi. Bulutli platformalar yoki mobil ilovalar tizim holati,



ogohlantirishlar va ishlash ma'lumotlariga real vaqt rejimida kirishni ta'minlashi mumkin, bu esa muammolarni faol ravishda bartaraf etish va optimallashtirish imkonini beradi. Masofadan boshqarish pultining xususiyatlari o'zgaruvchan bandlik jadvallari, ob-havo sharoiti yoki energiya narxiga qarab isitish sozlamalarini tez sozlash imkonini beradi, qulaylik va samaradorlikni maksimal darajada oshiradi va operatsion xarajatlarni kamaytiradi. Isitish tizimlari joylashishi va harakat doirasiga asosan mahalliy va markaziy turlarga bo'linadi. Mahalliy isitish tizimlari bir binoga xizmat qilib, ular asosiy uch elementdan iborat bo'ladi: issiqlik ishlab chiqaruvchi qozon qurilmalari, issiqlik tashuvchi quvurlar tizimi va xona ichiga o'rnatilgan isitish asbobi. Isitish tizimlaridagi issiqlik tashuvchi sifatida issiq suv, bug', elektr toki yoki biror turga mansub bo'lgan elementdan foydalaniladi. Markaziy isitish tizimlari esa birgina issiqlik ishlab chiqaruvchi qozon qurilmalaridan (issiqlik ishlab chiqaruvchi markaz) hosil bo'lgan issiqlik bilan ikki va undan ortiq binolarni isitishdan iborat bo'ladi. bosimining miqdori tabiiy bosim yoki gravitatsion bosim deyiladi. Lckin shu bosim miqdorining kuchi kamligi sababli tabiiy bosim bilan ishlaydigan isitish tizimlarining harakat doirasi 30 metrdan oshmaydi.



2-rasm. Issitish tizimi sxemasi.

Sovutish qurilmasi-Bino ichidagi issiqlikni tashish va uni tashqariga chiqarish uchun ishlatiladigan kimyoviy moddadir. U sovuq gaz bo'lganda issiqlikni yutadi. Sovutgich bug'lashtirgich, kondensator va kompressor bilan bog'langan bobinlar va mis quvurlar tarmog'i orqali oqadi. Buning uchun xonangizda mavjud bo'lgan issiq



havoni olish va uni sovutish kerak. Keyin bu konditsioner havo belgilangan haroratni saqlab turish uchun xonangizga qayta kiritiladi. Boshqacha qilib aytganda, havo xona ichida qayta ishlanadi va toza havo kiritilmaydi. Shamollatish tizimi o'rnatilganda, filtrlash va sovutishdan keyin xonangizga toza havo kiritilishi mumkin. Bu ko'pincha tijorat va sanoat kanalli HVAC tizimlarida uchraydi, bu erda doimiy toza havo oqimi juda istaydi. Motor- Parraklar - bu "volut" deb ataladigan spiral korpusda joylashgan pichoq g'ildiragi. Qopqoq aylanganda havo radial yo'nalishda g'ildirakning chetiga o'tadi, u erda u siqiladi va markazdan qochma kuch ta'sirida spiral korpusga qayta tashlanadi va u erdan tushirish teshigiga yo'naltiriladi. Katta havo oqimlarini harakatga keltirishi va hatto eng qiyin sharoitlarda ham yaxshi ishlashi mumkin. Bunday asbob-uskunalar, masalan, garajlar va savdo markazlarida doimiy kuchli shamollatish talab qilinadigan katta binolarning shamollatish tizimlarida ajralmas hisoblanadi. Bunday motorlar gaz va tutun chiqarish tizimlarida, nasoslarda, havo sovutish mexanizmlarida, sanoat va ijtimoiy ob'ektlarda, turar-joy binolarida turli maqsadlarda qo'llaniladi. Quritish yoki majburiy havo olish, quyma mahsulotlarni saralash, xom ashyoni quritish va boshqalar.

Foydanilga adabiyotlar

1. N. R. Yusupbekov, B.I. Muhammedov, Sh. M. G'ulomov "Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish" T O S H K E N T - 2011
2. R. Bhilare and S. Mali, "IoT based smart home with real time E-metering using E-controller", Proc. IEEEConf. Annual IEEE India Conference (INDICON), pp. 1-6, Dec 2015.
3. R. Piyare and M. Tazil, "Bluetooth based home automation system using cell phone", IEEE 15th International Symposium on Consumer Electronics (ISCE), pp. 192-195, 2011.
4. Smit, Jon A. va boshqalar. "Binolarni isitish tizimlarida avtomatlashtirish texnologiyalari integratsiyasi". Avtomatlashtirish muhandisligi jurnali, jild. 15, yo'q. 2, 2020 yil, 45-62-betlar.