

NAMLIKNI O'LCHASHNING OPTIK USULLARI

Abduraxmanov Aziz Abduxaliqovich

Jizzax politexnika instituti dotsenti

Telefon:+998945788899; aabdurahmonov009@gmail.com

Ismatova Nozima

JizPi talabasi

Annotatsiya: *Namlikni o'lchash usullarining klassifikatsiyasini, suyuqlik yoki gazning namligini o'lchash usullariga bog'lamasdan turib tashkil etib bo'lmaydi. Masalan, fizikaviy kimyoda eritmadagi qattiq moddada suvning ekstraksiyasi keng qo'llaniladi. Ekstraksiya tugagandan so'ng suyuqlikdagi suv miqdori o'lchab topiladi. Qattiq moddada suvning bug'lanish prinsipidan foydalangan holda gazga uzatiladi va gazdagi namlik miqdori aniqlanadi. Qattiq moddalarda namlikni o'lchashning bir qancha usullariga bo'linadi.*

Kalit so'zlar: *nisbiy namlik, absolyut namlik, parsial bosim, ekstraksiya, optik, fizik, bug'lanish, atmosfera bosimi.*

Аннотации: *Классификация методов измерения влажности невозможна без их увязки с методами измерения влажности жидкости или газа. Например, в физической химии широко используется экстракция воды из твёрдого тела в растворе. По окончании экстракции измеряется количество воды в жидкости. Используя принцип испарения воды из твёрдого тела, она переходит в газообразное состояние и определяется содержание влаги в нём. Существует несколько методов измерения влажности твёрдых тел.*

Ключевые слова: *относительная влажность, абсолютная влажность, парциальное давление, экстракция, оптическое, физическое, испарение, атмосферное давление.*

Shu vaqtgacha olimlarimiz isbotlab berganidek, havoning nisbiy namligi yoki moddalarning namligini aniqlash juda muhim vazifa bo'lib hisoblangan. Juda ham nam va juda ham quruq havo tabiatga, buyumlarga, oziq-ovqat mahsulotlariga va inson organizmiga zararli bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun moddalarning namligini va iqlim sharoitini oldindan bilish katta ahamiyat kasb etadi.

Shu maqsadda havoning namligini tavsiflashda absolyut va nisbiy namlik tushunchasi kiritilgan. Namlik bu er atmosferasi qatlamida suv bug'ining mavjudligini xarakterlovchi kattalikga aytiladi.

Atmosferadagi suv bug'i miqdori turli faktorlarga ya'ni, hududning geografik joylashishi, yil fasli va kunning vaqtiga bog'liq holda o'zgarib turadi. Namlik o'lchagichning koaksial-silindrik shakldagi sig'imli o'zgartkichi konstruksiyasini yaratish va hisoblash masalasi ko'rib chiqilgan.

Dastlabki ma'lumotlar sifatida 5 dan 50 gr. gacha bo'lgan turli hajmdagi, namlikni o'lchashga imkon beradigan materiallar va kyuvetning o'lchamlari tanlangan. Kyuvetni

tashkil etuvchi materiallar sifatida plastmassa, sig'im sifatida esa magnitlanmaydigan materiallar tanlangan. Namlikni o'lchash usullari, ularning afzallik va kamchiliklari tavsiflangan hamda sig'imli o'zgartkichni asosiy dielektrik tavsiflari keltirilgan. Taklif etilgan sig'imli o'zgartkichni geometrik sig'imi hamda uning dielektrik yo'qotish burchagining tangensi hisoblangan. Suv molekulari doimo xavoda mavjud, ammo ularning kontsentratsiyasi suv satxidan pastroqdir. Ular, boshqa xavo molekulari kabi, bosim xosil qiladi. Aynan suv molekulari tomonidan yaratilgan bu bosim suv bug'ining qisman bosimi R (R_a) deb ataladi. Suv bug'ining qisman bosimining suv bug'ining to'yingan bosimiga nisbati, foiz sifatida ifodalangan xavoning nisbiy namligi deyiladi: $\varphi = P/P_s \times 100\%$ Ta'rifdan kelib chiqadiki, suv yuzasi ustidagi xavoning nisbiy namligi 100% ni tashkil qiladi. Va aksincha, 100% namlikda namlik kondensatsiyasi kuzatiladi. To'yingan suv bug'ining bosimi xarorat oshishi bilan ortadi. Agar namlik 100% bo'lgan izolyatsiya qilingan xonada xarorat oshirilsa, unda nisbiy namlik keskin pasayadi.

Absolyut namlik 1 m³ havo tarkibidagi suvbug'i (grammlardagi) massasigatenglashtiriladi. To'g'ridan – to'g'ri havodagi bug'ning miqdorini o'lchash qiyin masalahisoblanadi. Biroq absolyutnamlikning miqdoriy qiymati parsial bosimningqiymatidan kam farq qiladi. Havo tarkibidagi faqat suv bug'ining hosil qiladiganbosimiga suv bug'ining parsial bosimi deyiladi. Parsial bosim – havo namliginiko'rsatuvchi kattaliklardan biri bo'lib, u paskal yoki simob ustuni hisobida o'lchanadi. Havoning absolyut namligini aniqlash bilan havo qanchalik quruq yoki namligi to'g'risida ma'lumotga ega bo'lish qiyin. Chunki havoning quruqligi yoki namligi havoning temperaturasiga ham bog'liq bo'ladi. Berilgan temperatura past bo'lsa, muayyan miqdordagi suv bug'i to'yinishiga yaqin bo'lishi, yuqori temperaturada shu miqdordagi suv bug'i to'yinishdan yiroq bo'lishi mumkin. Birinchi holda havo nam bo'lsa, ikkinchi holda esa quruq bo'ladi. Havoning namlik darajasi to'g'risida fikr yuritish uchun undagi suv bug'i to'yinishdan qanchalik uzoq yoki to'yinishga yaqin ekanini bilish kerak. Shuning uchun nisbiy namlik tushunchasi kiritiladi. Havoning nisbiy namligi, absolyut namlik ρ_a berilgan temperaturada, havoni to'yintiruvchi suv bug'i zichligi ρ_t ning necha foizini tashkil etishi bilan aniqlanadi va u matematik tarzda quyidagicha yoziladi:

$$\varphi = \rho_a \rho_t \cdot 100\%$$

Nisbiy namlik deb, havo tarkibidagi suv bug'ining parsial bosimini berilgantemperaturadagi havoni to'yintiruvchi suv bug'ining parsial bosimiga nisbati bilano'lchanadigan kattalikka aytiladi. Bu kattalikni quyidagicha ifodalash mumkin:

$$\varphi = R_a R_t \cdot 100\%$$

Temperaturaning pasayishi bilan havoni to'yintirish qobilyatiga ega bo'lgan bug'ning zichligi ρ_t kamayadi, bu tushuncha nisbiy namlikning ortishiga olib keladi. Temperaturaning pasayishi bilan havo tarkibidagi suv bug'i miqdorini o'zgartirmagan holda nisbiy namlikni 100 % ga etkazish mumkin. Havoning nisbiy namligi 100 % ga teng bo'ladigan temperaturani shudring nuqtasi deyiladi. Agar temperatura shudringnuqtasidan ozgina past bo'lsa, u holda bug' kondensatsiyalana boshlaydi va tuman yoki turlijismlarda shudring tomchilari hosil bo'ladi. Namlikni o'lchash

usullarining klassifikatsiyasini, suyuqlik yoki gazning namligini o'lchash usullariga bog'lamasdan turib tashkil etib bo'lmaydi. Masalan, fizikaviy kimyoda eritmadagi qattiq moddadagi suvning ekstraksiyasi keng qo'llaniladi. Ekstraksiya tugagandan so'ng suyuqlikdagi suv miqdori o'lchab topiladi. Qattiq moddadagi suvning bug'lanish prinsipidan foydalangan holda gazga uzatiladi va gazdagi namlik miqdori aniqlanadi. Bug'latish usulida quritish bu sharoitlarining o'zaro farqlanishi tufayli materialga issiqlik etib borishi, namuna tayyorlash usuli, texnologiyasi (operatsiyalar ketma-ketligi) da qayd etilgan parametrlar nomenklaturasidan tashkil topgan. Uritish sharoiti agentni quritish yoki quritilayotgan element haroratini, atmosfera bosimi, atrof muhit namligi, quritish davomiyligi, qurish agregati tavsifining sirkulyatsiyasi, agregat issiqlik uzatuvchi agregat va uning xarakteristikasi kabilar bilan xarakterlanadi. Quritish agregati yoki quritilayotgan element uchta parametr yordamida tartibga solinadi, ular: quritiluvchi elementlarning o'rtacha harorati yoki bug'latuvchi kamera hajmining (tahlil vazifasi va material turiga bog'liq) qiymati, haroratning amplitudaviy o'zgarishi, harorat maydonining bir jinslilik darajasi xarakteristikasidan iborat. Bug'latish kamerasining bosimi atmosfera bosimiga teng yoki undan kichik bo'lishi mumkin. Oxirgi vaziyatda (vakuumda quritish) minimal ta'sirni yo'qotish darajasi yoki uning o'rtacha qiymati va tebranish amplitudasi (bosimni avtomatik rostlash holati e'ki vakuumning mavjudligi) o'rnatiladi. Atrof muhitning namligi, o'lchash natijasining noreglamentligiga (tartibga solinmaslik), turg'unligiga, bu holatda tebranish amplitudasi va uning o'rtacha qiymatiga belgilangan talablariga bog'liqdir. Material namunasini quritish davomiyligi uch usulda me'yorlanadi. Eng oddiy holatda quritish vaqti (masalan 40 daqiqa) ko'rsatiladi (material turiga bog'liq ravishda).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Кулаков М.В., Технологические измерения и приборы для химических производств. – М.: Машиностроения, 1983.
2. Ахмедов Б.М. Вопросы влагометрии в пищевой промышленности. Ташкент 2006г. МЧЖ – «Нашр - ХА».
3. Исматуллаев П.Р., Помощников В.С. Отсенка эффективности СВЧ влагомеров с учетом точности измерения// Измерительная техника.-1985.