

O'zbekiston Respublikasi
Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

Namangan muhandislik-pedagogika instituti

«Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi» kafedrası



«Issiqlik ta'minoti isitish va ventilyasiya»
fanidan

5-TAJRIBA ISHI

Mavzu: Xavo namligini o'lchash

Бажарди:

37-КТМКК-07 гурухи
талабаси Ф. Жўраев

Қабул қилди:

Асс. Т. Қосимов

Namangan-2011 yil

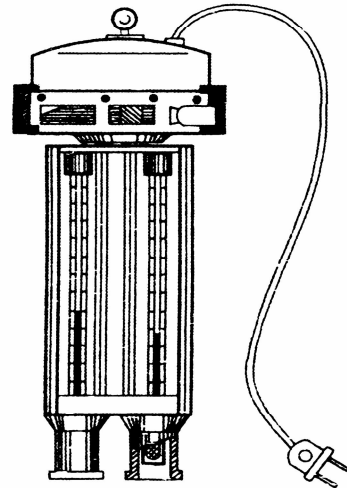
5-TAJRIBA ISHI

MAVZU: Xavo namligini o'lchash

1. NAZARIY MA'LUMOTLAR

Psixrometr yordamida xavo namligini aniqlash amalda keng qo'llaniladi. Xavo namligini aniqlashda Avgust (ventilyasion va aspirasion) psixrometridan foydalanish mumkin. Psixrometrning ishlashi quyidagicha:

Assman psixrometri yordamida havoning nisbiy namligini; (bu asbobda nisbiy namlikni o'lchashda termometrning mato o'ralgan rezervuari suv bilan ho'llanib, ventilyator yurgizib yuboriladi. Agar prujinali ventilyator bo'lsa, dastasi soat strelkasi bo'yicha 5-6 marta buraladi). Atrof-muhit havosi quruq bo'lsa, ho'llangan termometr t_x ko'rsatishi qancha past bo'lsa, bug'lanish intensivligi katta bo'ladi. Xavo suv zarrachalariga to'yingan bo'lsa, unda ho'llangan termometrning t_x ko'rsatishi quruq termometr t_k ko'rsatishiga teng bo'ladi, ya'ni $t_x = t_k$. Odatda nisbiy namlikni o'lchash uchun Avgust va Assman psixrometrlaridan foydalaniladi. Assman psixrometri ancha mukammal bo'lib, unda ikkala termometr rezervuarlari me-talldan yasalgan trubkalar ichiga



-rasm. Assmanning aspiratsion psixrometri

joylashtiriladi. Bu ularni issiqlik nurlanishi ta'siridan asraydi.

TSexdagi havo harakatining termometr rezervuarlariga ta'sirini kamaytirish maqsadida shu naychalar orqali maxsus ventilyator yordamida tezligi 2,5-3,0 m/s bo'lgan havo oqimi so'rib turiladi. Ventilyator psixrometrning korpusiga o'rnatilgan bo'lib prujina yoki elektrodvigatel yordamida yurgiziladi. Psixrometr termometrlari

Batisdagi suvning bug'lanib turishi sababli, xo'l termometr quruq termometrqa qaraganda pastroq temperaturani ko'rsatadi.

Ikkala termometrlar ko'rsatgan temperaturalar ayirmasi xavoning namligini ifodalaydi. Bug'lanish rejimi barqaror bo'lganda xo'l termometrning temperaturasi xam turg'un bo'ladi. Shu vaqtda tashqaridan kelayotgan Q_1 issiqlik, termometr balonchasi sirtidan suvning bug'lanishiga sarflanadigan Q_2 issiqlik miqdoriga teng bo'ladi.

U xolda vaqt birligi ichida xo'l termometrqa keluvchi issiqlik quyidagicha ifodalanadi:

$$Q_1 = a S_1 \tau (t - t_1) \quad (1)$$

Bu yerda $(t - t_1)$ - temperaturalarining ayirmasi

S_1 -xo'l termometr balonchasining sirti.

a - mutanosiblik koeffitsienti

τ - bug'lanish vaqti.

Bug'lanayotgan suyuqlikning vaqt birligi ichida bug'ga aylangan massasi Dalton qonunidan quyidagicha topiladi:

$$\mu \frac{c S_2 (P_H - P)}{H} \tau \quad (2)$$

Be yerda S_2 - bug'lanuvchi sirt yuzi

N - xavoning bosimi

P_n - tuyintiruvchi suv bug'ining bug'glantiruvchi suyuqlik-ning temperaturasiidagi elastikligi

P - xavodagi suv bug'ining elastikligi

S - xavo oqimi tezligiga bog'liq bo'lgan mutanosiblik koeffitsienti.

Xo'l termometning bug'lanish vaqtida chiqarib turadigan issiqlik miqdorini quyidagi

ko'rinishda yozish mumkin:

$$Q_2 = \mu \lambda = \frac{c S_2 \tau \lambda (P_H - P)}{H} \quad (3)$$

Bu yerda λ - bug'lanishning solishtirma issiqligi, $Q_1=Q_2$ $S_1=S_2$ bo'lganida

$$\frac{c \lambda (P_H - P)}{H} = a(t-t_1) \quad (4)$$

bo'ladi va bundan:

$$P = P_H - \frac{a}{c \lambda} (t-t_1) H \quad (5)$$

yoki

$$P = P_H - A(t-t_1) H \quad (5.1)$$

Bu yerda A- ishlatilayotgan asbob (psixrometr) doimiysi. Bu doimiyni qiyamati asosan oqimning tezligiga bog'lik bo'lib tajribadan topiladi. (5. 1) dan psihrometr doimiysiga teng bo'ladi.

$$A = \frac{P_H - P}{(t - t_1) \cdot H} \quad (6)$$

xavoning nisbiy namligi

$$B = \frac{P}{P_H} \cdot 100 \% \quad (7)$$

ifodadan aniqlanadi.

Xavo tarkibidagi suv bug'ining berilgan temperaturadagi bosimi R ning shu teperaturadagi to'yintiruvchi bug' bosimi Pn ga nisbati xavoning nisbiy namligi deyiladi.

KERAKLI ASBOB VA MATERIALLAR.

1.Avgust psihrometri.

2. Stakanda suv.

Avgust psihrometri ikkita T_1 , T_2 termometrlardan iborat bo'lib, termometr balonchasi batis bilan o'ralgan.

Termometrlarni nurlanish orqali qizishdan saqlash uchun ularning barcha metall qismlari nikellangan. Batisni pipetkali noki yordamida xo'llanadi. Nok distirlangan suvga to'ldirilib olinadi. Batisni xullash uchun pipitkani nay ichiga juda extiyotlik bilan kiritiladi. Shundan so'ng pipetkadagi suvni nokka tushurish uchun qisqich olinadi. Batisni xo'llash paytida ikkinchi termometrga va nayning ichki yuziga suv tegib qolishidan extiyot bo'lish lozim.

IShNI BAJARISH TARTIBI.

1.Ventilyator yurgiziladi va termometr ko'rsatgichlariga qarab turiladi.

2. Termometr ko'rsatigichlari qaror topgach (4-5 minutdan so'ng) ular yozib olinadi, bu vaqtda ventilyator bir me'yorda turishi lozim. quruq termometr ko'rsatishi T va xo'l termometr ko'rsatishi T_2 yozib olinadi.

3. Nisbiy namlik quruq va xo'l termometr ko'rsatishlari orqali jadvaldan topiladi.

4. O'lchash natijalari quyidagi jadvalga yoziladi.