



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI.**

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

**“TERMODINAMIKA VA ISSIQLIK UZATISH ASOSLARI” FANIDAN
ISSIQLIK IZOLYATSION MATERIALLARNING ISSIQLIK
O'TKAZUVCHANLIGI O'RGANISH BO'YICHA LABARATORIYA
MASHG'ULOTLARINI BAJARISH UCHUN USLUBIY KO'RSATMA**

TOSHKENT 2023

Ushbu uslubiy ko'rsatma universitet ilmiy-uslubiy Kengashining 28 may 2023 yilda bo'lib o'tgan 3-sonli majlisida tasdiqlandi va chop etishga tavsiya etildi.

Uslubiy ko'rsatmada "Issiqlik texnikasi", "Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari", "Termodinamika", "Issiqlik texnikasi va qishloq xo'jaligida issiqlikdan foydalanish" fanlari bo'yicha bosim issiqlik izolyatsiya materiallarining issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientlarini o'lchashning statsionar usuli bilan tanishish va avtomatlashtirilgan o'quv laboratoriya stendida issiqlik o'tkazuvchanlik o'lchovlarini o'tkazish hamda turli tekis materiallarning issiqlik o'tkazuvchanligini eksperimental aniqlash tajriba mashg'ulotlarini o'rganishga bag'ishlangan. Uslubiy ko'rsatma 61020200-Mehnat muhofazasi va texnik xavfsizligi, 60810100-Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish, 60112400-Professional ta'lim (Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish), 60711000- Muqobil energiya manbalari (qayta tiklanuvshi energiya), 60722900- Texnika va texnologiyalarning texnik ekspirtizasi va marketingi , 60710600- Elektr energetikasi, 5410500- Qishloq xo'jaligi mahsulotlarni saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi (mahsulot turlari bo'yicha) bakalavr ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchilar:	I.R.Nuritov - "Traktorlar va avtomobillar" kafedrasida dotsenti, t.f.n.
	K.E.Usmonov - "Traktorlar va avtomobillar" kafedrasida katta o'qituvchisi PhD.

Taqrizchilar:	G.G.Umarov - "Traktorlar va avtomobillar" kafedrasida professori, t.f.d.
	T.N.Xolmurodov -ToshDAU, Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish kafedrasida dotsenti,p.f.n

KIRISH

“Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari” fani bakalavrlarni tayyorlashda umummuxandislik bo‘lim fanlaridan, maxsus fanlarni o‘rganishga o‘tishda eng muxim vazifani bajaruvchi zarur fandır. Bu fan talabalarga ixtisoslik fanlarini chuqur o‘zlashtirishga, qay yo‘l bilan ishlab chiqarish intensivligini oshirish va texnologik qurilmalardan unumli foydalanish mumkinligini o‘rgatadi.

Uslubiy ko‘rsatmada keltirilgan jarayonlar nazariy asoslari, ularni hisoblash usullari va samarador kurilmalar bilan jihozlash prinsiplari ushbu fan asosini tashkil etadi. Ushbu uslubiy ko‘rsatma zamonaviy texnika va uning rivojlanish istiqbollari hisobga olgan holda malakali mutaxassislarni sifatli tayyorlashda uzluksiz mukammallashtirishga xizmat qiladi.

Uslubiy ko‘rsatmada zamonaviy mashinalar, texnologik jarayonlar va texnik qurilmalarning aksariyatida issiqlikni hosil qilish, undan foydalanish va issiqlik uzatish jarayonlari keng qo‘llaniladi. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi jarayonlarida turli dvigatellar, gaz trubinali va sovutish qurilmalari hisoblarida, yoqilg‘i energiya zahiralari iqtisod qilish, atrof-muhitni himoyalash muammolari, noan‘anaviy va tiklanuvchan energiya manbalaridan keng foydalanishga qo‘yilayotgan qat‘iy talablardan bo‘ljak mutaxassis termodinamika va issiqlik–massa almashinuvi asosiy qonunlaridan foydalangan holda amaliy vazifalarni to‘g‘ri shakllantirishda talabalarni zarur bo‘lgan bilimlar bilan qurollantiradi.

Issiqlik almashinivu qurilmalari bir issiqlik tashuvchidan ikkinchisiga issiqlik uzatishga mo‘ljallangan. Ularda issiqlik tashuvchi vazifasini bug‘, issiq suv, gazlar va boshqa jismlar bajaradi.

Mazkur uslubiy ko‘rsatmada talabalar termodinamik qonunlari asosida issiqlik almashinish jarayonlarini intensivlash usullari, moslamalari va perspektiv issiqlik almashinish qurilmalari, sovitish, bug‘latish va kondensatsiyalash jarayonlari, issiqlik eltkichlar turlari va ushbu jarayonlarning asosiy teorema va qonuniyatlaridan to‘g‘ri foydalanish bo‘yicha tajriba ishlarini bajarish keltirilgan.

1. TEXNIK XAVFSIZLIK KO'RSATMALARI

O'rnatishda laboratoriya ishlarini bajarishdan oldin talabalar quyidagi asosiy qoidalarni o'z ichiga olgan ko'rsatmalarga muvofiq xavfsizlik bo'yicha brifingdan o'tishlari kerak.

Umumiy maqsad

O'rnatishdagi barcha ishlar faqat xavfsizlik qoidalariga rioya qilish bo'yicha to'liq ko'rsatma olgan o'qituvchi yoki mas'ul shaxs ishtirokida va ishtirokida amalga oshirilishi kerak.

Jihoz joylashgan joy begona narsalar bilan to'sib qo'yilmasligi kerak.

Jihozni yoqishdan oldin jihaz va asboblarni ishga yaroqliligini aniqlash uchun ularni yaxshilab tekshirib ko'ring. Elektr shnurlari, vilkalar, rozetkalar va kalitlarga ko'rinadigan shikastlar bo'lmasligi kerak. Nosozliklar mavjud bo'lganda o'rnatishni yoqish taqiqlanadi.

Topshiriq davomida talaba ushbu ishni bajarish bilan bog'liq bo'lmagan begona narsalar bilan shug'ullanmasligi kerak.

Operatsion o'rnatishni qarovsiz qoldirish taqiqlanadi.

Laboratoriyada yolg'iz ishlash taqiqlanadi. Agar kerak bo'lsa, birinchi yordamni ko'rsatish uchun ikkinchi odam borligiga ishonch hosil qiling.

Talabalarga laboratoriya qurilmalaridagi nosozliklarni mustaqil ravishda bartaraf etishga ruxsat berilmaydi.

Elektr qismi uchun.

Elektr dvigatellari, isitish elementlari va asboblarni quvvatlantirish uchun o'rnatishda 220 V yuqori kuchlanish mavjudligi sababli quyidagilar taqiqlanadi:

- a) ulanish terminallarining himoya to'siqlariga o'ting;
- b) o'rnatishning kommutator va himoya qopqoqlarini ochish;
- c) o'qituvchining ruxsatisiz o'rnatishni yoqish va o'chirish.
- d) mumkin bo'lgan elektr toki urishining oldini olish uchun, o'rnatish yoqilganda, bir vaqtning o'zida o'lchash asboblari, uskunalari va isitish quvurlari simlarini, suv ta'minoti yoki tuproqli pastadirga teginish taqiqlanadi. Elektr toki urishi bo'lsa,

darhol shifokorni chaqirishingiz kerak va u kelishidan oldin jabrlanuvchiga birinchi yordam ko'rsatishingiz kerak.

e) yerga shikast etkazilgan, himoya panjarasi aniqlansa va to'satdan elektr ta'minoti uzilib qolsa, o'rnatish darhol o'chirilishi kerak.

Agar elektr isitgichdan, boshqa jihozlardan yoki balastlardan tutun chiqsa va boshqa favqulodda vaziyatlarda "To'xtatish" favqulodda tugmasi bilan jihozni darhol o'chiring va o'qituvchiga xabar bering.

Ish tugagandan so'ng, o'rnatish ushbu qo'llanmada keltirilgan ko'rsatmalarga qat'iy muvofiq ravishda o'chirilishi kerak.

Talabalar ketishdan oldin ish joylarini tartibga solishlari va o'qituvchiga ish tugashi haqida xabar berishlari kerak.

2.LIN^o1. QATTIQ MATERIALLARNING ISSIQLIK O'TKAZISHINI ANIQLASH

Ishning maqsadi va vazifalari quyidagicha:

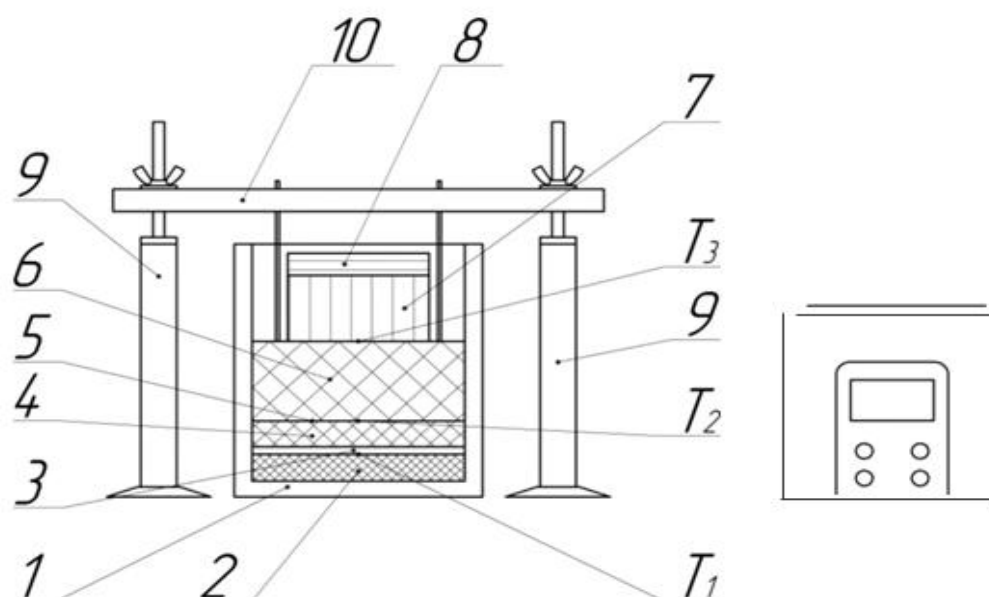
-Issiqlik izolyatsiya materiallarining issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientlarini o'lchashning statsionar usuli bilan tanishish va avtomatlashtirilgan o'quv laboratoriya stendida issiqlik o'tkazuvchanlik o'lchovlarini o'tkazish;

-Turli tekis materiallarning issiqlik o'tkazuvchanligini eksperimental aniqlash.

3.EKSPEREMENTAL QURILMANING TAVSIFI

Tajribada foydalanilgan o'rnatish (1 va 2-rasm) tanadan iborat (1) mexanizmni (10) ushlab turadigan o'rnatish ustunlari (9). Issiqlik izolyatsiyalovchi materialga

(2) o'rnatilgan isitgich (3) avtomatik transformatorga (11) ulangan.



1-rasm - Tajriba o'rnatish sxemasi: 1 - korpus, 2 - issiqlik o'tkazmaydigan material, 3 - isitish moslamasi, 4 - issiqlik o'tkazuvchanligi ma'lum bo'lgan sinov namunasi, 5 - termojuftli disk, 6 - sinov namunasi, 7 - radiator, 8 - fan, 9 - o'rnatish posti, 10 - siqish plitasi, 11- LATR

Issiqlik o'tkazuvchanligi ma'lum bo'lgan sinov namunasi (4), termojuftli disk (5) va sinovdan o'tayotgan material (6) yuqoridan isitgichga ketma-ket bosiladi. To termojufti isitish moslamasiga pastdan, T_2 disk ustida, T_1 radiator diskining ostidan o'rnatiladi. Avtotransformatordagi kuchlanish (LATR) uning ko'rsatkich qurilmasida ko'rsatiladi va dastur tomonidan ham o'rnatilishi mumkin.

Isitgichning kuchlanishi 25 V gacha bo'lgan cheklangan tartibga solish diapazoni bo'lgan avtotransformator tomonidan tartibga solinadi. Tartibga solish jarayonida isitgichga yetkazib beriladigan kuchlanishni aniqroq aniqlash uchun multimetr "chiqish" terminallariga ulanadi. Termojuft signallari real vaqtda TPM 200 metrda ko'rsatiladi.

Ishni bajarish tartibi

1. Ko'rsatmalarni o'rganing, bajarilgan ish bo'yicha hisobot shaklini tayyorlang, unda ishning nomi va maqsadi, o'rganilayotgan jarayonlar haqidagi asosiy ma'lumotlar, eksperimental o'rnatish sxemasi va tayyor jadval kiritiladi.

1. O'lchovlar va hisob-kitoblar natijalarini qayd etish uchun.
2. Kompyuterni yoqing, o'lchash tizimiga ulaning.
3. Measlab Explorer dasturini ishga tushiring.
4. Old panelda saqlanadigan fayl nomini kiriting va "Ishga tushirish" tugmasi bilan dasturni ishga tushiring.
5. "BK1" tugmachasi bilan LATRni yoqing, kuchlanishni 20 V gacha chiqaring.
6. 10-15 daqiqa davomida T - T4 harorat sensorlarining raqamli ko'rsatkichlari va kompyuter o'lchash tizimining old panelidagi ko'p kanalli osiloskopning o'qishlaridagi o'zgarishlarni kuzating.
7. Harorat o'rnatilguncha kuting (statsionar rejim) va haroratlarni va hisoblangan quvvatni 1-jadvalga o'tkazing.
8. Keyinchalik, avtotransformatorning kuchlanishini ketma-ket 30 V ga, keyin 40 V ga o'tkazing va 5, 6-bosqichlarni takrorlang.
9. «Natijalarni qayta ishlash» bo'limiga muvofiq hisob-kitoblarni bajaring.
10. Uch rejimli $\lambda(t)$ grafigini tuzing, bunda $t = \frac{t_x + t_r}{2}$
11. Issiqlik o'tkazuvchanlik jadvallaridan sinov namunasining materialini aniqlang.
12. Nazorat savollariga javob bering va laboratoriya ishi yuzasidan mustaqil xulosalar chiqaring.

Natijalarni qayta ishlash

1. Namuna shakli omili uchun

$$K = \frac{\delta}{2 \cdot F}, \text{ m}^{-1}$$

bu yerda F - namuna sirtining maydoni,

$$F = \frac{\pi \cdot d^2}{4}, \text{ m}^2$$

δ - namunaning qalinligi, m.

2. Isitgichdan issiqlik oqimi

$$Q = \frac{U^2}{R}, \text{ Vt}$$

bu yerda U - LATR, V da o'rnatilgan voltmetrning o'qishlari bilan belgilanadigan isitgichga beriladigan kuchlanish;

R - isitgichning qarshiligi, R - 24,8 om.

3. Har bir rejim uchun issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientini hisoblang:

$$\lambda = K \frac{Q}{t_r - t_x}, \text{ VТ/(m K)}$$

bu yerda t_2, t_x - mos ravishda issiq va sovuq tomonlardagi namuna yuzalarining o'rtacha harorati, °C;

Namuna termostatik qobiqda ekanligini hisobga olsak, vakuum bilan to'ldirilgan, keyin radial yo'qotishlarni e'tiborsiz qoldirish mumkin.

Jarayon parametrlari quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

Jadval 1.

№ п.п.	F, m ²	Q, Vt	t ₂ °C	t _x °C	t , °C	λ, VТ/(m K)
1						
2						
3						

Nazorat savollari

1. Statsionar bo'lmagan issiqlik o'tkazuvchanligi masalasini to'liq matematik shakllantirishga nimalar kiradi?
2. Chizikli koordinatadan haroratning ikkinchi hosilasining ayirma analogini yozing.
3. Tayoq muntazam qizdirilganda harorat vaqt o'tishi bilan qaysi qonunga muvofiq o'zgaradi?
4. Qaysi materiallar uchun barqaror holat tezroq sodir bo'ladi?
5. Statsionar bo'lmagan issiqlik o'tkazuvchanligini universal tavsiflash uchun

qanday umumlashtirilgan koordinatalar qo'llaniladi?

4.LIN№2. ISSIQLIK O'TKAZISH KOEFSIENTINI TAJRIBA YO'LIDA ANIQLASH.

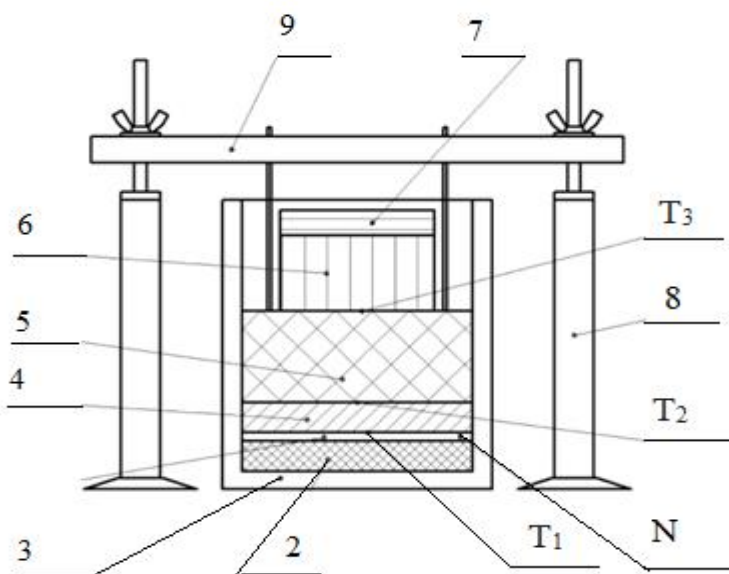
Ishning maqsadi: issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientini eksperimental aniqlash

Ish vazifalari

- 1.Issiqlik izolyatsiyalovchi materiallarning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientlarini o'lchashning statsionar usullari bilan tanishish.
- 2.Avtomatlashtirilgan o'quv laboratoriya stendida issiqlik o'tkazuvchanligini o'lchashni amalga oshirish.

5.EKSPERIMENTAL QURILMANING TAVSIFI

Tajribada ishlatiladigan o'rnatish (1-rasm) o'rnatish ustunlari (8) va ushlab turish mexanizmi - bosim plitasi (9) bo'lgan korpusdan (1) iborat.



1-rasm.Tajriba qurilmasining sxemasi: 1-korpus, 2-issiqlik o'tkazmaydigan material, 3-isitgich, 4-issiqlik o'tkazuvchanligi ma'lum bo'lgan namuna (po'lat 3, qalinligi $\delta = 20$ mm), 5-sinov namunasi, 6-radiator, 7 - fan, 8 - o'rnatish rafi, 9 - bosim plitasi

Issiqlik yo'qotilishining oldini olish uchun isitgich (3) issiqlik izolyatsiyalovchi materialga (2) o'rnatiladi. Issiqlik o'tkazuvchanligi ma'lum bo'lgan namuna (4) va sinovdan o'tkazilayotgan material (5) ketma-ket ravishda isitgichning ustiga qo'yiladi. Termojuft T_1 yuqoridan isitgich tanasiga o'rnatiladi, T_2 - issiqlik

o'tkazuvchanligi ma'lum bo'lgan namunaning yuqoridan, T_3 - radiator diskining ostida.

O'lchangan parametrlar:

T_1 - 4-namunaning issiq sirtining harorati, $^{\circ}\text{C}$;

$T_2(t_x)$ - 4-namunaning sovuq yuzasi va issiq namuna 5,

$T_3(t_r)$ - 5-namunaning sovuq yuzasi harorati, $^{\circ}\text{C}$; N - isitgich quvvati, Vt .

Boshqaruv bloki:

Tarmoq 220V - stendning quvvat manbaini yoqing;

BK1 - fanni yoqing, 7;

Isitgichning harorati 3 (T_1) avtomatik boshqaruvchi tomonidan tartibga solinadi.

Elektr isitgichi quvvat regulyatorining "Ishga tushirish" tugmasi bilan yoqiladi.

Tekshirish tugmasi isitish moslamasining quvvatini% bilan o'rnatadi.

Isitgich sirtining harorati $T_1 = 70^{\circ}\text{C}$ ga yetganda, isitish harorat 65°C ga tushguncha avtomatik ravishda o'chadi.

Eslatma: Vertikal paneldagi indikator chiroq yoqilganligini bildiradi.

Favqulodda vaziyat tugmachasini tekshiring "To'xtatish" bosilgan holatda bo'lishi kerak. Buning uchun uni soat yo'nalishi bo'yicha aylantiring (o'qning yo'nalishi tugmachada ko'rsatilgan).

Ishni bajarish tartibi

1. Ko'rsatmalarni o'rganing, bajarilgan ish bo'yicha hisobot shaklini tayyorlang, unda ishning nomi va maqsadi, o'rganilayotgan jarayonlar haqidagi asosiy ma'lumotlar, o'rnatish sxemasi tayyorlangan va eksperimen natijalarini 2.1-jadval kiritiladi. o'lchovlar va hisob-kitoblar natijalarini qayd qilish uchun.
2. Stendning elektr "Tarmoq" avtomat AB bilan yoqing.
3. Avtomatlashtirilgan stendni kompyuterning USB ulagichiga ulang va dasturni ishga tushiring Start Programs MeasLAB Explorer. Dasturiy ta'minot bilan batafsilroq tanishish uchun tavsifni oching "Dasturiy ta'minot bo'yicha qo'llanma".
4. Qanot gaykalarini burang, ventilyatorni (7) sovutgich (6) bilan ehtiyotkorlik bilan chiqarib oling, issiqlik o'tkazmaydigan material namunasi (5) o'rnatib, ventilyatorni sovutgich bilan o'rnatib va mahkamlang.

5. Fanni BK1 tugmasi bilan yoqing.
6. “Ishga tushirish” tugmasi yordamida isitish quvvati regulyatori bilan isitgichni yoqing. Quvvatni 15% ga o‘rnating.

Diqqat: Temperatura 80 °C dan oshmasligi kerak.

7. 10-15 daqiqa davomida T_1 - T_3 harorat sensorlarining raqamli ko‘rsatkichlari va kompyuter o‘lchash tizimining old panelidagi ko‘rsatkichlari o‘zgarishini kuzating.
8. Statsionar rejimni o‘rnatishda harorat va isitish quvvati qiymatlarini o‘lchang. Jadvalga qiymatlarni kiriting. 2.1.
9. Quvvatni 20% ga o‘zgartiring va 7, 8-bosqichlarni takrorlang.
10. Keyin 25% ga o‘rnating. 7, 8-bosqichlarni takrorlang. Stabil holatda olingan qiymatlarni jadvalga kiriting. 2.1.
- 11 “Tarmoq” avtomatik kaliti bilan stendni o‘chiring.
12. «Natijalarni qayta ishlash» bo‘limiga muvofiq hisob-kitoblarni bajaring.
13. Uch rejim uchun $\lambda(t)$ grafigini tuzing, bunda - $t = \frac{t_1+t_2}{2}$
14. Nazorat savollariga javob bering va laboratoriya ishi yuzasidan mustaqil xulosalar chiqaring.

Natijalarni qayta ishlash

Isitgichdan o'ziga xos issiqlik oqimi Vt / m^2 (parametrlarning belgilanishiga, “Laboratoriya stendining tavsifi” bo‘limiga qarang,)

$$q = \lambda_p \frac{t_1 - t_2}{\delta_p}$$

bu yerda $\delta_p = 0,02$ m - po‘lat namunasining qalinligi;

$\lambda_p = 18$ Vt / (m K) - po‘lat namunasining issiqlik o‘tkazuvchanligi.

Issiqlik izolyatsiyalovchi materialning issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsienti, Vt/(m K):

$$\lambda_{ii} = \frac{q \cdot \delta_{ii}}{t_1 - t_2}$$

bu yerda $\delta_{ii} = 0,05$ m - issiqlik izolyatsiyalovchi materialning qalinligi.

Issiqlik yo‘qotilishi

$$Q_n = Q_n - Q_m$$

$$Q_n = N$$

Q_n - isitgich tomonidan uzatiladigan issiqlik.

Issiqlik izolyatsiyalovchi namunaga berilgan issiqlik

$$Q_m = q F$$

Bu yerda F - namunaning sirt maydoni, m^2 ,

$$F = \frac{\pi * d^2}{4}$$

$d = 0,1$ m - namunaning diametri.

Oʻrtacha haroratni aniqlang

$$\bar{t} = \frac{t_1 + t_2}{2}$$

Eksperimental va hisoblangan maʼlumotlar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

№	N, BТ	$t_1, ^\circ\text{C}$	$t_2, ^\circ\text{C}$	$t_3, ^\circ\text{C}$	$q,$ Vt/m^2	$\lambda_{ii},$ $\text{Vt} / (\text{m K})$	Q_m, Vt	Q_n, Vt	$\bar{t}, ^\circ\text{C}$
1									
2									
3									

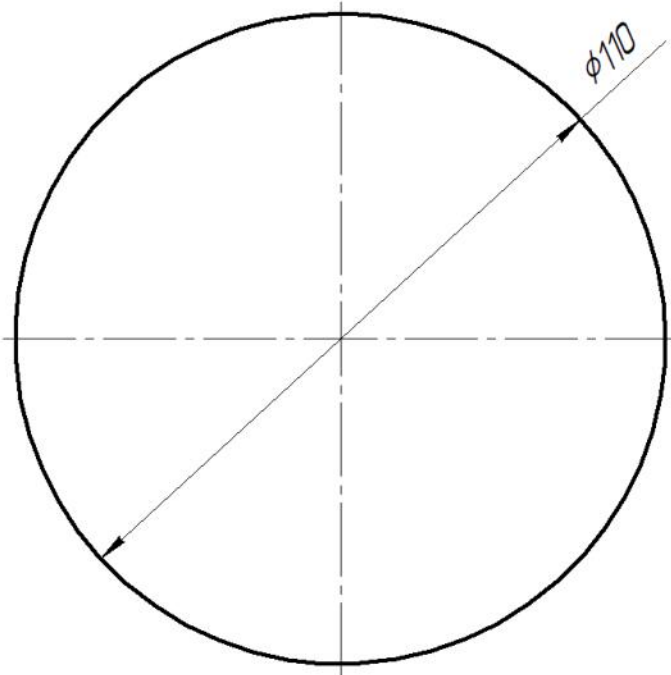
Nazorat savollari

1. Nostatsionar muammoning toʻliq matematik formulasiga nimalar kiradi, issiqlik oʻtkazuvchanligi?
2. Chiziqli koordinatadan haroratning ikkinchi hosilasining ayirma analogini yozing.
3. Tayoq muntazam qizdirilganda harorat vaqt oʻtishi bilan qaysi qonunga muvofiq oʻzgaradi?
4. Qaysi materiallar uchun barqaror holat tezroq sodir boʻladi?
5. Statsionar boʻlmagan issiqlik oʻtkazuvchanligini universal tavsiflash uchun qanday umumlashtirilgan koordinatalar qoʻllaniladi?

05-ТМ

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

Инв. № дудл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разрад.				
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

05-ТМ

Лист	Масса	Масштаб
	3,72	1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

- 1.Методические указания по выполнению лабораторных работ по тепло—технике. Северо-Западный заочный технический университет.; СПб, 2003.
- 2.Техническое описание лабораторного комплекса ЛКТ — 2А. М.,— Московский инженерно-физический институт, Владис, -1999, - 65 с.
- 3.Теплотехнический эксперимент. Справочник по тепломассообмену. М., Энергоиздат-1982, —512 с.
- 4.Теория тепломассообмена. М., Энергия,-1984,- 468 с.

MUNDARIJA

	KIRISH	3
1	TEXNIKA XAVFSIZLIK QOIDALARI	
2	LIN^o1. QATTIQ MATERIALLARNING ISSIQLIK O'TKAZISHINI ANIQLASH	
3	LABORATORIYA QURILMASINING TAVSIFI	
4	LIN^o2. ISSIQLIK O'TKAZISH KOEFSIENTINI TAJRIBA YO'LIDA ANIQLASH	
5	LABORATORIYA QURILMASINING TAVSIFI	
6	ADABIYOTLAR RO'YXATI	

Nuritov Ikrom Rajabovich , Usmonov Kamoliddin.Eshqulovich

**“TERMODINAMIKA VA ISSIQLIK UZATISH ASOSLARI” FANIDAN
ISSIQLIK IZOLYATSION MATERIALLARNING ISSIQLIK
O‘TKAZUVCHANLIGI O‘RGANISH BO‘YICHA LABARATORIYA
MASHG‘ULOTLARINI BAJARISH UCHUN USLUBIY KO‘RSATMA**

Muharrur:

M.Mustafayeva

Bosshga ruxsat etildi. Qog‘oz o‘lchami 60x84 1/16 Hajmi 1 b.t.
10 nusxa. Buyurtma №_____“TIQXMMI” MTU bosmaxonasida chop etildi. Toshkent -100000. Qori –Nioziy
ko‘chasi 39-uy.