

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**МИРЗО УЛУҒБЕК номидаги
САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ**

**“ИССИҚЛИК, ГАЗ ТАЪМИНОТИ, ВЕНТИЛЯЦИЯ ВА СЕРВИС”
КАФЕДРАСИ**

Институтнинг илмий-услубий
кенгашида кўриб чиқилди ва
чоп этишга рухсат берилди
Рўйхатга олинди _____
Баённома № _____
“ _____ ” _____ 2015 йил

“ТАСДИҚЛАЙМАН”
Институтнинг илмий-услубий
кенгаши раиси
тех.фан.ном.доц. **А.Т. Қўлдашев**
_____ 2015 йил

Р.А. Айматов, Ш.А. Усмонов, Р.Р. Айматов.

“Газ таъминоти тизимлари”

**фанидан лаборатория машғулотларини
бажариш учун мўлжалланган**

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА

САМАРҚАНД – 2015 й

УДК 696.2(075.8)

А-38.

Услубий кўрсатма – 5340400 – Мухандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи (Иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция), **5111000** - Касбий таълим (**5340400**-Мухандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи) бакалаврият таълим йўналишлари бўйича “Газ таъминоти тизимлари” фанидан лаборатория машғулотларини бажаришга мўлжалланган.

Муаллифлар: “Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис”
кафедраси доценти, т. ф. н. *Рўзбой Айматович Айматов*

“Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис”
кафедраси катта ўқитувчиси. *Шавкат Аззамович Усмонов*

“Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис”
кафедраси катта ўқитувчиси. *Рустам Рўзбоевич Айматов*

Такризчилар: “Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис”
кафедраси доценти, т. ф. н. *Хамид Ғуломович Хусанов*

“Марказгазтаъминот” УК(Унитар корхонаси) бўлим бошлиғи.
С.Н.Нарзиев.

“Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис” кафедраси мажлисида (2015 йил “___” _____ № ___ баённомасида) ва “**Мухандислик Коммуникациялари Қурилиши**” факультетининг илмий-услубий кенгаши йиғилишида (2015 йил “___” _____ № ___ баённомасида) кўриб чиқилган ва мақулланган.

Чиқиш белгилари : СамДАҚИ. Шакли А4. Буюртма № ___ Адади ___ Хажми ___

АННОТАЦИЯ.

Ушбу услубий кўрсатма 5340400–Муҳандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи (Иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция), 5111000 - Касбий таълим (5340400-Муҳандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи) бакалавриат таълим йўналишлари бўйича бакалавр йуналиши талабалари учун Давлат таълим стандартлари ва намунавий дастур асосида «Газ таъминоти тизимлари» фанидан тажриба машғулотлари ўтказишда қўлланма сифатида фойдаланиш учун мўлжалланган. Кўрсатма ўқув режа асосида тайёрланган бўлиб талабалар томонидан газ қувурларининг ўрганиш, газ қувурларидаги ишлатиладиган жиҳозлар ва уларнинг физик хоссаларини дарс давомида олган назарий билимларини тажрибалар ўтказиб янада чуқурроқ ўрганишда методик ёрдам сифатида тавсия этилади.

Кўрсатмадан тажрибаларни мавжуд қурилмаларда бажариш тартиби, аниқланадиган катталиклар, ҳаракат тартиблари, миқдор ўзгаришларининг газ сарфи, босими, газ сарфини ўлчаш асбобларининг ўлчаш катталикларини ўрганиш, ўлчов асбоблари ва қурилмаларидан хавфсизлик техникаси коидаларига амал қилиш ҳамда такрорлаш учун саволлар ўрин олган.

ГАЗ ТАЪМИНОТИ ЛАБОРАТОРИЯСИ ТЕХНИКА ҲАВҒСИЗЛИГИ ЙЎРИҚНОМАСИ

1. Газ таъминоти лабораториясида иш бажариш техника ҳавфсизлиги йўриқномасидан ўтган, лаборатория машғулотининг ўтишнинг усуллари билан танишиб чиқган талабаларга рухсат этилади.

2. Лаборатория машғулоти бошланишдан олдин, машғулотни олиб борувчи ўқитувчи, лаборатория ишининг бажарилиш усуллари техник ва ёнғин ҳавфсизлиги билан таништиради ва тегишли журналга ҳар бир талабанинг таништирилганлиги қайд этади.

3. Лаборатория ишини бажаришда, амал қилинадиган техника ҳавфсизлигига риоя қилиш ва ўқитувчининг берган кўрсатмасини бажариш ҳар бир талабага мажбурийдир.

4. Лаборатория ишини бажаришда, қуйидаги кўрсатмалар талабалар учун таъқиқланади:

Ўқитувчининг рухсатисиз газ ускуналари ва асбобларини ўчириб қўйиш, ёқиш;

Тузатилмаган асбобларини ўчириб қўйиш, ёқиш;

Тузатилмаган асбоб ва ускуналардан фойдаланиш;

Лаборатория ичида чекиш ва овкатланиш;

Ток ўтказувчи электр тармоқларига, иситилаётган идишлар ва қурилмаларга тегиб туриш;

Лаборатория қурилмалари ўрнатилган жойга, ишчи столга турли хил нарсалар (сумкалар, кийимлар) қўйиш.

5. Лаборатория машғулоти олиб борилаётган жойда, тозаликка ва тартибга риоя қилишга талабалар мажбурдирлар.

6. Лаборатория иши бажарилгандан сўнг, талабалар ишни бажариб тугатганлиги ҳақида ўқитувчига айтиш керак ва ишни бажаришда фойдаланган ҳамма нарсаларни топшириши иш жойини эса тартибга келтириш керакдир.

ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИНИ ЎТКАЗИШДАН МАҚСАД:

Талабалар дарс давомида олган назарий билимлари асосида, тажрибалар ўтказиб, мавжуд бўлган қурилмаларни ишлатиш, ҳамда ўлчаш асбобларидан фойдаланишни ўрганишдир.

Лаборатория машғулотларини бажариш бўйича айрим кўрсатмалар:

1. Лаборатория ишларини бажаришга, лабораториядаги мавжуд техника хавфсизлиги қоидалари ва ушбу услубий кўрсатма билан олдиндан танишган талабалар қўйилади;
2. Барча лаборатория ишларини бажаришда электр токини улаш ва қурилмаларни ишга тушириш лаборант ёки ўқитувчи томонидан бажарилади.
3. Хар бир лаборатория иши ва тажриба бўйича олинган ҳисоб куйидагилардан иборат бўлиши керак;
 - а) Ишнинг тартиби ва мақсади ҳақида қисқача маълумот
 - б) Қурилманинг принципиал чизмалари:
 - в) Ўлчов асбоблари кўрсаткичлари ҳақида ёзув.
 - г) Керакли графикларни чизиб ва ишнинг умумий хулосаларига асосланиб тажриба натижаларини ҳисоблаш.

№ 1 - Лаборатория иши.

Газ босими регуляторининг ишлаб чиқариш қувватини аниқлаш.

Ишнинг мақсади: Босим регуляторлари газ бошқарув жой (ГБШ) қурилмасининг асосий қисми ҳисобланди, унинг асосий вазифаси газ босимини камайтириб уни бир хилда сақлаб туришни амалга оширади. Лаборатория ишининг мақсади тўғри таъсир этувчи босим регуляторининг ишлаб чиқариш қувватини аниқлашга мўлжалланган.

Босим регуляторлар саноат корхоналари, коммунал маиший корхоналарда ишлатилади. Лаборатория ишини амалга оширишдан олдин талабалар босим регуляторлари тўғрисида ва унинг ишлаш жараёни ҳақида тушунча бериш керак.

Босим регуляторларининг ишлаб чиқариш қувватини аниқловчи оддий кўринишдаги тажриба қурилмаси (1- расм) да кўрсатилган.

Тажриба қурилмасида сиқилган ҳаво, ҳавони сиқиб берувчи қурилма (воздуходувка) орқали 6- газ тармоғига ўзатилади . Газ қувурига эса 7- пневмометрик қувурга ўрнатилган. U – кўринишли 8-манометр орқали (сув билан тўлғазилган) ва U кўринишли 5- манометр (симоб билан тўлғазилган. 4- босим регулятор, 3- пневмометрик қувурга, U- кўринишли 1-манометр сув билан тўлғазилган икки металддан ясалган диафрагма F_9 (эквивалент тешикли) лардан ташкил топгандир. Лаборатория ишини бажаришдаги ўлчов усуллари оқимнинг ўқли тезлиги $Ч_{v0}$ орқали амалга оширилади. Бундан ташқари босим регуляторининг клапани (қопқоғи) диаметри d , газ тармоғининг ички диаметри $D_{ич}$ ва тешикнинг эквивалент диаметри $D_э$ лар ўлчанади. Клапан диаметри босим регуляторининг турларига қараб адабиётлардан қабул қилинади. Ҳозирги тажриба қурилмасидан газ учун P_k/P_1 ва k қийматлари, қуйдаги формула орқали аниқланади яъни :

$$\frac{P_k}{P_1} = \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}} \quad (1)$$

Бу ерда k - адиабат кўрсаткич, бу кўрсаткич қуйидагича ҳисобланади.

$$K = \frac{1 + 2}{i}$$

Бу ерда: i – молекулалар эркин ҳаракати даражаси (икки атомли газ учун $i=5$; уч ва кўп атомли газлар учун $i = 6$) P_k – критик босим;

Босим регуляторидан олдинги газ (ҳаво) босими P_1 ва регулятордан кейинги газ (ҳаво) босими P_2 нисбатликнинг қиймати тенг бўлади P_2/P_1 ;

Икки клапанли босим регуляторининг диаметри (d) буйича тешиклар майдони йиғиндиси тенг бўлади.

$$F = Pd^2/4:$$

P_2/P_1 ва P_2/P_1 нисбатлар қийматлари орқали босим регуляторларининг ишлаб чиқариш қуввати аниқланади.(V)

Газ (ҳаво) оқими тезлиги қийматни ўлчаш натижасида (6) қувурча орқали унинг миқдори V ҳисобланади.

V ва V_1 қийматларини солиштириш натижасида улар орасидаги фарқ ўлчовдаги ҳатоликни билдиради.

V ва V_2 қийматлар орқали эквивалент тешикнинг талаб қилинган юзаси аниқланади.

Формула $F_2 = \frac{V_{сек}}{7,5\sqrt{P}}$

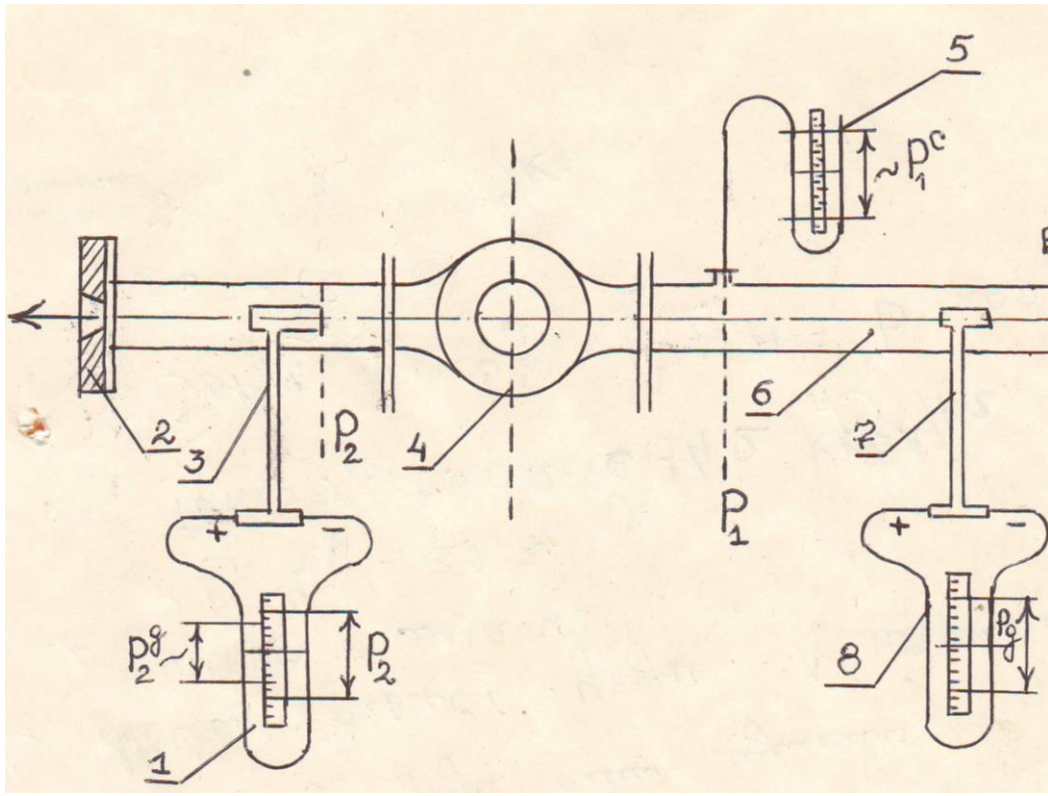
Ва F_2, F_{21} қийматлар бир бирига нисбатан таққосланади.

Олинадиган натижалар.

Юқорида тўпланган маълумотлар асосида қуйидаги жадвал тўлдирилади.

1- жадвал

Ўлчов маълумотлар						Ўлчов маълумотлари қайта ишлови											
P H/m^2	P_c																



1-расм. Босим регулятори ишлаб чиқариш қувватини аниқловчи тажриба қурилмаси.

Назорат саволлари.

1. Газ таъминоти тизимидаги қувурлар қандай ўрнатилади?
2. Деталлар турига қараб нима иш бажаради?
3. Компенсаторларнинг вазифаси нимадан иборат?

№ 2- Лаборатория иши.

Газ плитасига ўрнатилган конфоркали газ горелкасининг ишлашини текшириш.

Ишнинг мақсади: Газ плитасига ўрнатилган конфоркали горелканинг фойдали иш қийматини аниқаш.

Алангали конфоркали горелка турмишда ишлатиладиган газ плиталарида ўрнатилган бўлиб, 55-60%(фоиз) бирламчи ҳавони эжектор ёрдамида қабул қилади (эжектирлайди). Иккиламчи ҳаво эса атрофдан ва конфорка ички марказий қисми оралиғидан кириб келади. Бундай кўринишда ҳавонинг берилиши иккиламчи ҳаво аралашувини яхшилади ва аланганинг чегара тарқалиши ўлчамини камайтиради.

Конфоркали газ горелкаларининг энг кам фойдали иш қиймати (Ф.И.К) 56% нормал ишлаш иссиқлик қуввати – 1,9 Квт ёки 7120 Кж-соат миқдоридан кам бўлмаслиги, юқори ишлаш иссиқлик қуввати –2,8 Квт ёки 10300 Кж соат миқдорида бўлади. Бинафша нур тарқатувчи горелкаларда, горелкага ўрнатилган, айлана диска кўринишга эга бўлган диаметри 90 мм керамик буюмдан тайёрланади.

Керамик дискага диаметри 1,2 мм бўлган сонли тешиклар ҳосил қилинади ва тешиклардан газ ва ҳаво аралашмаси чиқиб турилади.

Бу кўринишдаги горелкаларда ҳамма ҳаво ёниш учун керакли бўлган электирланади. Бир хил таркибли газ ҳаво аралашмаси тешиклар орқали ўтиб, горелка бош қисмида алангаланиш ҳароратигача қиздирилади, ёниш жараёни бутун керамик юза бўйича юпқа катламда тезлик билан ёнади ва натижада газ горелкасининг фойдали иш қиймати 95% гача бўлади.

Конфоркали газ горелкасининг фойдали иш қийматини аниқлаш.

Газ ёқилгисининг ёнишда конфоркали горелкалардан ажралиб чиқаётган иссиқлик миқдори газ плитасида қуйилган чойнакдаги сувни қозонда овқат пишириш учун кераклик бўлган фойдали ишга сарфланади. Ажралиб чиқган иссиқликнинг қолган қисми чиқинди газ кўринишида атроф мухитга тарқалади. Фойдали иш қиймати деб, фойдали иш учун сарфланаётган иссиқлик миқдорининг, умумий ажралиб чиқаётган миқдorigа нисбатан айтилади, яъни:

$$S = Q_{\text{фойд}} / Q_{\text{умум}}$$

Масалан; $S = 0,6$ тенг бўлса, бу демак, 60 % иссиқлик фойдали сувни иситишга, қолган 40 % иссиқлик эса фойдасиз иситишга (атроф мухитга)

сарфланаяпти. Алангали газ горелкаларида, идишдаги сувни иситишда иссиқлик миқдори асосан конвектив кўринишда ўзатилади ва жуда кам қисми нурланиш даражасида ўзатилади. Бундай ҳолда горелкаларнинг фойдали иш қиймати куйидагиларга боғлиқ:

А) газ ҳаво аралашмасининг эжекцияланиш қобилиятига яъни диффузион алангаланиш яқинлигида, аланга ўлчамининг кенгайиши ва атроф муҳитга иссиқликнинг кўп йуқолишига: кинетик алангаланишга яқин бўлганда, иссиқликнинг кўп қисми идиш деворларига ўзатилиши тезлашади ва горелка бош қисмининг идишга яқинлигига ҳосил бўлади.

Б) Горелка бош қисми дан идиш девори пастки қисми гача бўлган масофа қанча катта бўлса, ёкилғининг ёниши шароити яхшиланади, лекин атрофда иссиқлик миқдорининг йуқолиши кўпаяди натижада горелканинг ф.и.к. камаяди.

В) Горелка бош қисми нинг диаметрига боғлиқ, яъни диаметр қанча катта бўлса, атрофга иссиқликнинг йуқолиши кўпайиб боради. Горелка бош қисми диаметрининг қисқариши эса қаршилиқнинг кўпайишига ва горелка эжекция хусусиятининг камайишига олиб келади. Бундай ҳолларда кўриниб турибдики, горелканинг фойдали иш қийматининг ошириш эҳтимоллиги анча қийинроқдир. Конфоркали горелкаларнинг фойдали иш қийматини газ ёкилғисининг кинетик йул билан ёниши натижасида амалга ошириш мумкин.

Горелкаларда газ ўтга чидамли керамик буюмлардан тайёрланган юзада, юпқа катламда ёнади, горелканинг фойдали иш қиймати 90-95 % етказиш мумкин. Горелка ф.и.к. бундай натижага эришишига сабаб:

А) Идиш юзасига бошлаётган иссиқлик миқдори бинафша нур таркатганлиги сабабли тезкорлик билан олиб юборади ва атроф муҳитга иссиқликнинг йуқолиши камаяди.

Б) Горелка усти қисми дан идиш юзасигача бўлган оралик масофани 28 мм дан 10 мм қисқартирилиб алангаланиш эса кўринмас ҳолатга келади.

В) Газ ёкилғисининг сифати яхшиланади. Газ плитасида ўрнатилган горелканинг фойдали иш қийматини аниқловчи қурилманинг тасвири 1.1 расмда келтирилган. Қурилманинг иш жараёни куйидагича:

Горелканинг ф.и.к. аниқлаш учун 1- газ ҳисоблагич орқали газ ўтказилиб, 3 минутдан каллория метр ўрнатилади. Газ оқимининг ички босим миқдори 2-У- кўринишдаги манометр ёрдамида ўлчанади, бунинг учун 3-штуцер ва 4-пробкали кран очилиб ишга туширилади. Газ горелкасига ўрнатилган (каллорияметр) алюмин кастрюл бўлиб, унинг диаметри 220 мм

бўлиб, баландлиги 160 мм га тенгдир ва 4кг сув тўлғазилади. Сув 18 С хароратдан

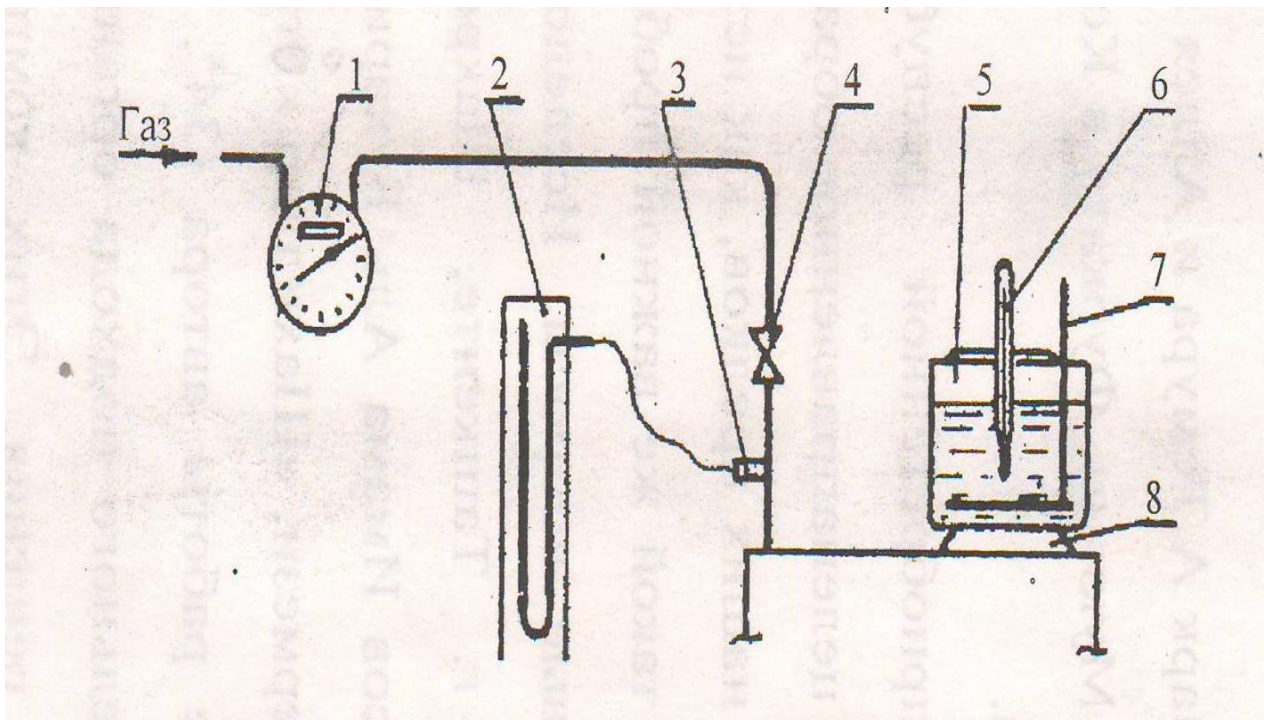
95 С хароратгача иситилади ва доимий равишда аралаштиргич

7- ёрдамида аралаштирилиб турилади. Исиётган сувнинг харорати

6- термометр ёрдамида 0 дан 100 С ораликда ўлчаниб турилади. Термометр сув иситилаётган сув идишнинг марказий қисмига махсус кастрюл қопқоғида тешикча орқали ўрнатилган. Сувнинг исиш вақти секундамер ёрдамида ҳисобга олинади. Газнинг сарфланиш миқдори эса газ ҳисоблагич 1. Ёрдамида ҳисобга олинади. Олинadиган натижалар юқорида тўпланган маълумотлар асосида қуйидаги жадвал тўлдирилади.

1-жадвал

Газ босими Р, кПА	Сувнинг харорати		Газ ҳисоблагичнинг кўрсаткичи		Тажриба учун газнинг миқдори V_m	Тажриба ўтказган вақт мин	Газнинг миқдори v м м/ соат	Ф.И.К
	бошлан	охирги	бошлангич	Охирги				
2	3	4	5	6	7	8	9	10
Аланга	конфорли. газ горелкасида							
1,4	18	95	3,15	3,18	0,031	11,0		60,09
Бинафша нур тарқатувчи конфоркали газ горелкасида								
1,4	18	95	3,28	3,300	0,020	8,9		93,13



1.1-расм. Газ плитаси горелкасининг фойдали иш қийматини аниқловчи тажриба қурилмаси тасвири.

1- газ ҳисоблагич; 2-U қўринишда ги манометр; 3- штуцер; 4-пробкали кран; 5- калориметр; 6- термометр; 7- аралаштиргич; 8-горелка.

Тажриба натижаларини қайта ҳисоблаш.

Газ горелкасининг фойдали иш қиймати ни ҳисоблаймиз.

$$S = Q_{\text{фойд}} / Q_{\text{умум}}; \quad Q_{\text{фойд}} = (G_k C_k + G_c C_c)(t_{\text{ох}} - t_b);$$

Бу ерда: G_k, G_c -кастрюлнинг массаси-0,53 кг ва сувнинг массаси –2кг, C_k, C_c – кастрюлнинг иссиқлик солиштирма иссиқлик сиғими – 0,93 кж/кг С (0,222 ккал кг С) ва сувнинг солиштирма иссиқлик сиғими – 4,187 кж/кг С (1ккал/кг С). $t_b, t_{\text{ох}}$ –кастрюлдаги сувнинг бошланғич ва охириги ҳарорати, S умумий сарфланаётган иссиқлик нинг миқдори тенг: Бу ерда S_k, S_c – кастрюлнинг массаси –0,53 кг ва сувнинг массаси 2кг, $S_k - S_c$ –кастрюлнинг 0,93 кж/кг С ва сувнинг солиштирма иссиқлик сиғими –4,187 кж/кг С) $Q_{\text{паст}}^{\text{иш}}$ - газ ёкилгисидан ажралиб чиқган паст миқдордаги иссиқлик миқдори, газли газ конидан чиқган газ учун 36654 кж/нм³

Ечиш:

$$\frac{(0,53 * 0,93 * 2 * 4,187)}{0,031 * 36654} = \frac{682,75}{1136,27} = 0,6$$

$$\frac{(0,53 * 0,93 * 2 * 4,187) (95-18)}{0,020 * 36654} = - \frac{682,75}{733,08} = 0,931$$

Горелканинг иссиқлик қувватини аниқлаймиз:

$$Q_1 = V_1 * Q = 0,163 * 36654 = 6134,5 \text{ кж/соат}$$

$$Q_p = 0,134 * 36654 = 4942,1 \text{ кж-соат (1180,4 ккал/ соат)}$$

$$\text{Бу ерда } V_1 = \frac{0,031 * 60}{11} = 0,169 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

$$V_n = \frac{0,02 * 60}{8,9} = 0,134 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Фойдали иш учун сарфланган иссиқлик миқдори тенг бўлади ;-

Алангали –конфоркали горелка учун;

$$Q_{\text{фойд}} = Q_1 * \eta = 619 * 4,5 * 0,6 = 716,7 \text{ кж/ соат (887,7 ккал/ соат)}$$

Бинафша нур таркатувчи –конфоркали горелка учун:

$$Q_{\text{фойд}} = Q * Z_n = 49 * 42,1 * 0,931 = 4601 \text{ кж/ соат (1099)}$$

№ 3- Лаборатория иши

Тупроқнинг занглашга таъсирини аниқлаш.

Тупроқнинг занглашга таъсирининг солиштирама электр қаршилигига боғлиқлиги.

Ишнинг мақсади: Лаборатория дарсида асосан газ таъминоти тизимида тупроқнинг занглашга таъсирини аниқлаш. Тупроқнинг занглашга таъсирининг солиштирама электр қаршилигига боғлиқлигини ва уларнинг иш жараёни билан танишиш.

Қурилиш меъёрлари ва қоидаларида (ҚМваҚ) тупроқнинг занглашга таъсирининг солиштирама электр қаршилигига боғлиқлиги 1.1- жадвалда келтирилган яъни;

1.1- жадвал

Тупроқнинг солиштирама электр қаршилиги қиймати	100 дан юқори	20-100	10-20	5-10	5 дан кам бўлганда
Тупроқнинг занглашга таъсири	паст	ўртача	оширилган	юқори	Энг юқори

Тупроқнинг солиштирама электр қаршилигини ўлчаш учун МС-08 кўринишли тўрт электродли ўлчов ускунаси орқали амалга оширилади. Ўлчов ускунаси сифатида электро магнитли лагометрдан фойдаланилади. Лагометрнинг бир томони сим орқали тўрт электроли кўрилма амперметрга боғланади. Бошқа томони эса қабул қилувчи занжир орқали вольтметрга уланади. Бундай тасвирда боғланган сунг, ўлчов жараёнида ускуна «R» қийматга пропорционал равишда кўрсатади. Ўлчов давомида асосий ток манбаи сифатида, ускунада жойланган оддий кўринишли қўл билан айланттирувчи генератордан фойдаланилади.

Генераторнинг (валига) ўқиға икки дона синхронли коммутатор ўрнатилган бўлиб, ўзгармас токни ўзгарувчанликка айлантириб беради.

Ўлчов асбобларининг боғланиш тасвири ва тупроқнинг электр қаршилигини аниқлаш 1- расмда кўрсатилган. 1-генератор ручки; 2-ўлчов чегарасини ўзгартиргич; 3- бошқарув реостати.

Тупроқнинг солиштирама электр қаршилиги қиймати қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$S = 2_{pdr}$$

Бу ерда; d- икки электрод оралигидаги масофа, м

R-ўлчов ускунасининг қаршилиги ,

1- Жадвалда келтирилган тупроқнинг солиштирама электр қаршилиги қиймати ёрдамида тупроқнинг занглашга таъсирини аниқлашда, эталон бирликдаги метал қувурдан масса йуқолишига боғлиқлигини караб чиқамиз.

Тупроқнинг занглашга таъсирини масса йўқолиши усулида аниқлаш учун 1-2 расмда келтирилган тасвир буйича яъни, пулатдан тайёрланган диаметри 80 мм бўлган фойдаланилади. Қувурнинг баландлиги 110 мм булиб, қувур ичига киритилган ички диаметри 19 мм ва узунлиги 100 мм бўлган кичик қувур жойлаштирилгандир.

Ячейка синов давомида кучланиш 6в бўлган узгармас ток манбаига уланади. Газ қувури ётқизилган жойдан, ер устидан шурор оркали ёки ковланиб огирлиги 1,5-2 кг бўлган микдорда тахлил учун тупроқ олинади. Тахлил учун олинадиган тупроқ газ қувури ётқизилган жойдан қувур буйлаб, оралиги 100-500 м бўлган жойдан бир хил чуқурликдаги тупроқ булиши керак.

Тахлил учун олинган тупроқ, 105С дан юқори булмаган хароратда куритилади, сунг майдаланган ҳолатга келтирилиб, кичик қувурдан (тешик ўлчами 0,5 дан 1мм килинган) сепилади ва намланади.

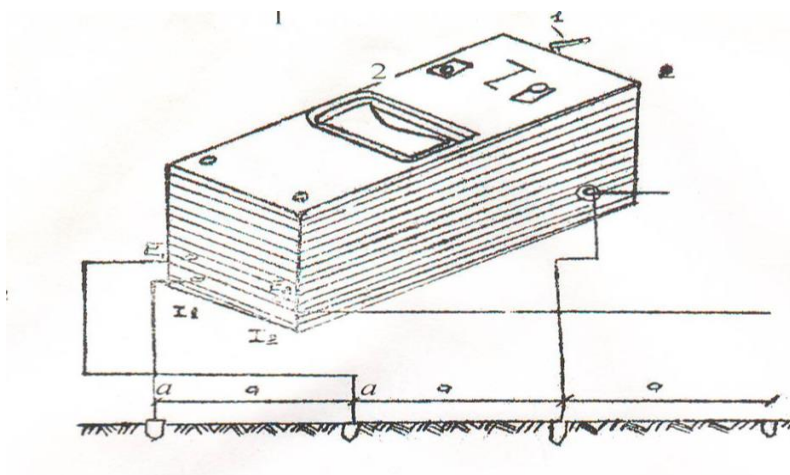
Намуна ўлчамли қувур, тозаланиб 0,1 грамм аникликда ўлчанади, кейин идишга киритилади ва химояланади, пробканинг охири қувурчадан 10-12 мм чиқиб туриши керак. Қувур урнатилгандан сунг, тахлил учун тайёрланган, намланган тупроқ билан 5мм калинликда тулғазилади.

Ички кичик қувур ва идиш оралиги намлангани тупроқ билан тўлғазилиб зичланади.

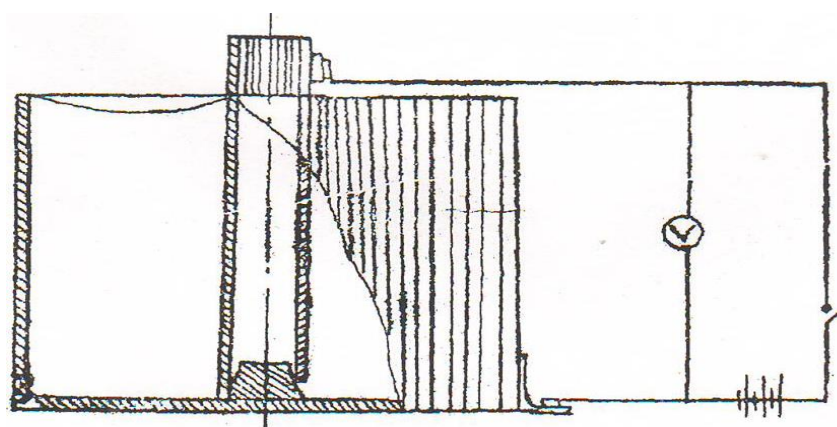
Тахлил учун олинган тупроқ билан ячейка тўлғазилгандан сунг, қувур ва идиш кучланиши 6в бўлган узгармас ток манбасига уланади. Ячейкадаги полиризация 24 соат давом этади, кейин идиш ичидаги тупроқдан қувур олиниб, яхшилаб тупроқ таъсирида зангдан тозаланади ва 0,1 грамм аникликда ўлчанади. Тупроқнинг занглаш даражаси 2- жадвалда келтирилган маълумотлар асосида баҳоланади.

2 – жадвал.

Қувур йўқолиш массаси	1гача	1 дан 2 гача	2 дан 3 гача	3дан 4 гача	4 дан юқори
Тупроқнинг занглашга таъсири	Паст	ўртача	оширил ган	юқори	Энг юқори



1.1 – Расм. Тупроқнинг солиштира қаршилигини ўлчовчи МС-08 кўринишли ускунанинг тасвири.



1.2.- расм. Тупроқнинг занглашга таъсирини ўлчовчи лаборатория қурилмаси.

Назорат текширув саволлари.

1. Тўпроқнинг занглашга таъсири қандай аниқланади ?
2. Тупроқнинг занглашга таъсирининг солиштира электр қаршилигига боғлиқлиги қандай аниқланади ?
3. Тупроқнинг солиштира электр қаршилиги қандай ўлчанади?

№4- Лаборатория иши.

Газ сарфини ўлчаш асбобларини текшириш.

Ишнинг мақсади: Лаборатория дарсида асосан газ таъминоти тизимидаги газ сарфини ўлчаш асбобларини ўрганиш ва уларни текшириш жараёни билан танишиш.

Керакли жихозлар. Лаборатория ишини бажариш учун қуйидаги газ таъминоти тизимини системали кўриниши бўйича газ сарфини ўлчаш асбоби намуналари керак бўлади:

1. Газ сарфини ўлчаш асбоби

Ишнинг маъноси. Газни истеъмолчиларга етказилишини тўғри таъминлаш мақсадида газ сарфини ўлчаш асбобларини ўрганиш. Газ сарфини ўлчашда ўлчаш хатоликларига йўл қўймаслик ҳолатини текширишдан иборат.

Ишни бажариш тартиби. Ишни бажариш жараёнида газ таъминоти тизими системаси тармоғига газ сарфини ўлчаш қурилмаси билан танишилади.

Ана шу газ таъминоти тизимида газ сарфини ҳисоблагични соддалаштирилган функционал схемаси чизиб олинади. Унинг ҳар бир ҳолати кузатилиб, ўрганиб чиқилади.

Олинadиган натижалар. Юқорида тўпланган маълумотлар асосида лаборатория ишида дастлабки олинган натижаларни қайд қилиш ҳисоби:

Қиёслаш операцияси:

1. Ташқи кўринишини текшириш
2. Қиёслашдан олдинги текширув
3. Газ сарфини ҳисоблагични соддалаштирилган функционал схемаси

Метрологик характеристикасини текшириш – бу ўлчаш натижасига ва ўлчаш аниқлигига таъсир этувчи

$$\text{Мутлоқ хатолик} - = \frac{\text{аникликдаражаси.}}{100}$$

1-мисол: Газ ҳисоблагични аниклик даражаси 1.5 ўлчаш катталиги (диапазон) (100:500)МПа

$$\delta = \frac{1,5 \times (500 - 100)}{100} = \frac{1,5 \times 400}{100} = + / - 6 \text{ МПа}$$

$$\text{Изох: } \frac{\delta_{тек}}{\delta_{на.му}} \triangleright 3$$

2-мисол: Намунали газ ҳисоблагични аниқлик даражаси 0.4 ўлчаш катталиги (диапозони) (0:1000) КПа

Текиширилаётган газ ҳисоблагич аниқлик даражаси 1.5 ўлчаш катталиги (диапозони) (200:400) КПа.

$$\delta_{на.му} = \frac{0,4 \times (1000 - 0)}{100} = \frac{0,4 \times 1000}{100} = + / - 4 \text{ КПа}$$

$$\delta_{текиш} = \frac{1,5 \times (400 - 200)}{100} = \frac{1,5 \times 200}{100} = + / - 3 \text{ КПа}$$

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. Рашидов Ю.К., Саидова Д.З. «Газ таъминоти тизимлари» ўқув қўлланма, ТАКИ, 2002.
2. Рашидов Ю.К. «Газ таъминоти» ТАКИ, 2000.
3. Ионин А.А. Газоснабжение. М. Стройиздат, 1989, 439 стр
4. Рашидов Ю.К. Газдан фойдаланиш. Тошкент. ТА.КИ 2003 й.
5. Богословский В.Н. Сканови А.И. Отопление. М. Стройиздат, 1991,
6. Богословский В.И., Отопление и вентиляция, ч.П Вентиляция М. Стройиздат, 1976г., - 439стр.
7. Богословский В.И., Кокорин О.Я., Петров Л.В., Кондиционирование воздуха и холодоснабжение. М. Стройиздат, 1985.-367стр.
8. Айтматов Р. ва бошқалар "Газ таъминоти" Абу Али ибн Сино нашриёти. Тошкент 2003 йил.
9. Монюк В.И. и др., Справочник по наладке и эксплуатации водяных и тепловых сетей.-3-е изд.М. Стройиздат, 1988,-232стр.
10. Кулаков Н.Г., Бережнее И.А., Справочник по газоснабжению, Киев, Будивельник , 1979,-224стр.
11. Староверов И.Г., Шиллер Ю.И., Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства, 1ч. Отселение. М. Стройиздат. 1990,-344стр.
12. КМК 2.01.01-94. Лойихалаш учун иқлимий ва физикавий-геологик маълумотлар. Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси. Тошкент 1994.
13. КМК 2.08.02-96. Жамоат бинолари ва иншоотлари. Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси Тошкент 1996
14. КМК 2.04.08-96. Газ таъминоти. Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси. Тошкент 1996.

Сайтлар:

<http://www.gogole.uz/>

<http://www.ziyonet.uz/>

<http://www.edu.uz/>

http://ssau.saratov.ru/texservis/k_tehnologii/k_tehnologii.htm

http://book.teonet.ru/author.php_id

http://www.chemport.ru/index.php_cid

http://www.book.ru/egi-bin/book.pl_page-4&book=87698

http://referat.goohoo.ru/theme_64.htm

МУНДАРИЖА.

1. Аннотация.	3
2. Газ таъминоти лабораториясида техника ҳавфсизлиги йўриқномаси	4
3. №1- Лаборатория иши. Газ босими регуляторининг ишлаб чиқариш қувватини аниқлаш	6
4. №2- Лаборатория иши. Газ плитасида ўрнатилган конфоркали газ горелкасининг ишлашини текширув.....	9
5. №3- Лаборатория иши. Тупроқнинг занглашга таъсирини аниқлаш.....	14
6. №4- Лаборатория иши. Газ сарфини ўлчаш асбобларини текшириш.....	17
7. Мундарижа.....	20



***Р.А. Айматов, Ш.А.Усмонов,
Р.Р. Айматов.***

“ГАЗ ТАЪМИНОТИ ТИЗИМЛАРИ”

фанидан лаборатория машғулотларини
бажариш учун мўлжалланган

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА

