

UDK 665.5

AVTOMOBIL BENZINLERININ EKOLOGIYALIQ QASIYETLERINE HAR QIYLI FUNKSIONALLI QOSPALARDIN TASIRI

M.J.Maxmudov - ximiya ilimlerinin doktori, dotsent

Buxara injenerlik-texnologiya instituti

D.M.Ametova - erkin izleniwshi

D.X.Abdikamalov - assistent oqitwshi

Berdaq atındaǵı Qaraqalpaq mámleketlik universiteti

Tayanch so'zlar: benzin, ekologik standart, ekologiya, qo'shimchalar, oktan miqdori.

Ключевые слова: бензин, экологический стандарт, экология присадки, октановое число.

Key words: gasoline, environmental standard, ecology, additives, octane number.

Neft hám gaz ónimlerine bolǵan talaplardıń artıp barıwı, dúnyada túrli ekologiyalıq mashqalalardıń kelip shıǵıwına sebep bolıp atır. Sonı inabatqa alǵan halda, Ózbekstan Respublikasında neft ónimleriniń sapasın jaqsılaw hám jergilikli shiyki zatlar hám texnologiyalar tiykarında ekologiyalıq taza neft ónimleri óndirisine úlken itibar qaratılıp atır.

Qorshaǵan-ortalıqtıń ximiyalıq záhárleńiwiniń tiykarǵı bólegi ishki janıw dvigatellerden (IYoD) shıǵıp atırǵan gazler úlesine tuwrı keledi. Dvigatel cilindrlinde baratúǵın fizikalıq - mexanikalıq processler esabına, quramında 200 den artıq uwlı zatlı komponentlerden quralǵan quramalı dvigatellerdi ajralıp shıǵadı. Tómendegi kestede dizel hám benzin dvigatellerinen shıǵıwshı uwlı zatlı gazlerdiń quramı keltirilgen.

1-keste. Avtomobil uwlı zatlı gazleriniń quramı

Komponent	Muǵdarı, %	
	Benzin dvigateli	Dizel dvigateli
Azot	74-77	76-78
Kislorod	0,3-8,0	2-18
Suw puwı	3,0-5,5	0,5-4,0
Uglerod dioksidi	5,0-12,0	1,0-10,0
Uglerod oksidi	5,0-12	0,01-0,5
Azot oksidleri	0,0-0,8	0,0009-0,5
Nokantserogen uglevodorodlar	0,2-3,0	0,009-0,5
Aldegidler	0,0-0,2	0,001-0,009
Saja	0,0-0,4 rp/m^3	0,01-1,1 rp/m^3
Benz (α) piren	10-20 mkg/m^3 shekem	10 mkg/m^3 shekem

Bul joqarıdaǵı komponentlerden uglerod oksidin alatuǵın bolsaq, olar gemoglobinge uqsas qásiyetlerdi kórinetuǵın etkenligi sebepli, hátte onsha joqarı bolmaǵan parcial basım astında da, karboksigemoglobin (HbCO) sıyaqlı birikpeler payda etedi. HbCO dissociaciyası oksigemoglobinga (HbO_2) salıstırǵanda 3600 ret astlew baradı. Bunda gipoksemyaniń payda bolıwı hám matalardıń organizmge kislorod qásiyetlerin páseyttiredi. Sonıń menen birgelikte, tómen koncentraciyadaǵı uglerod oksidiniń turaqlı bolıwı, kóriw aǵzaların jaqtılıq hám renlerge salıstırǵanda bayqaǵıshlıǵınıń tómenlewine, bas miydegi ózgerislerge, málim waqıt aralıǵında psixikalıq reakciyalardı aynıwına, eritrotsitoz, poliglobuliya sıyaqlı qan quramınıń morfologiyalıq kórsetkishlerin ózgeriwine alıp keledi. Uglerod oksidiniń turaqlı tásiiri insanlarda bas awırıwı, bas aylanıwı, tez sharshap qalıw, emocional turaqlısızlıq, júrek tarawlarındaǵı awırıwları payda etedi [1].

Joqarıdaǵılar menen birgelikte, benzin quramındaǵı benzol hám insan organları ushın hár qıylı qáwiplerdi tuwdıradı. Joqarı koncentraciyadaǵı benzol tásiirinde, insannıń bas miy tarawlarına úlken tásir kórsetedi, kóp márte kem koncentraciyadaǵı benzol tásiirinde bolsa birinshi bolıp qan hám qan aylanıwshı organlar jábirlenedi. Benzoldıń qandaǵı tásiiri miyde onıń toplanıwına, nuklein kislotası sinteziniń aynıwına, tiykarǵı kletkalardıń zıyanlanıwına, olardıń xromosomalı dúzilisini aynıwına

hám soǵan uqsas qatar tásiirlerge alıp keledi. Avtomobil benzini quramındaǵı benzol koncentraciyasın jáne onıń barlıq janbay qalǵan onıń tuwındıları - uwlı zatlı gazler, janılǵı sistemasındaǵı puwlanıwlardan ajırılıwshı elementler hám janar may quyılıwdaǵı puwlanıwlar sıyaqlı quramında benzol sarıplǵan komponentler arasında sıızıqlı baylanıslılıq bar. Janılǵı quramında benzol muǵdarın hár 1% asıwı, uwlı zatlı gazler quramında onıń 0,7-0,8 % artıwına alıp keledi [2].

Joqarıdaǵı maǵlıwatlardan kelip shıǵıp sonıda aytıw kerek, avtotransport quralların qorshaǵan- ortalıqqa tásiirin kemeytiw búgingi kúnniń aktual máselelerinen biri bolıp barmaqta.

Ózbekstan janar may sanaatı avtobenzin hám dizel janar mayın antidetonaciyalıq hám ekologiyalıq qásiyetleri boyınsha Evropa standartları (Euro-3, Euro-4, Euro-5) talaplarına ótiwdi ámelge asırıp atır [3].

Eger de, benzin misalında alatuǵın bolsaq, joqarıda keltirilgen (Euro-3, Euro-4, Euro-5) talaplarına juwap beretuǵın benzin alıw ushın tek ǵana onıń oktan sanın asırıw, usınıń menen birge, benzin quramında kúkert, olefin hám aromatik uglevodorodlar (atap aytqanda, benzol) muǵdarın kemeytiw kerek. Usınıń menen bir qatarda, artıqsha aromatik uglevodorodların izoparafınlarǵa ótkeriw, benzin quramına kislorod saqlaǵan komponentler, antioksidlawshı, juwıwshı hám basqa kerekli qospalardı qosıw kerek.

Detonaciya procesine ximiyalıq tárepten qaraytuǵın bolsaq, sonǵı janılǵı quwatı uglevodorodlarınıń baslanǵısh oksidleniw ónimleri - gidropereks hám olardıń joqarı aktiv erkin radikallı bólekleniw ónimleri menen tásiirlesedi. Bul jumısshı qospada perekistiń payda bolıwı qansha joqarı bolsa, sonsha jarqıldap janıw gúzetiledi [4].

Detonaciya payda bolıwı hám intensivliginiń tiykarǵı faktori bolıp, janılǵınıń ximiyalıq quramı esaplanadı, sebebi túrli topar uglevodorodlarınıń oksidleniwge beyimligi birdey sharayatlarda túrli - rayon bolıp tabıladı. Eger de janılǵı quramındaǵı uglevodorodlar janıwdan aldınǵı oksidleniw sharayatında jetkilikli dárejede perekis payda etpese, ol jaǵdayda jaqtılanıw esabına bólekleniw júz hám bunıń nátiyjesinde qospa aktiv elementler menen tásiirlespeydi, janıw ádettegi tezlikte detonaciyalıq ámelge asadı. Uglevodorodlar hám janılǵılardıń detonacion turaqlılıǵın yamasa antidetonacionalıq qásiyetleri arnawlı bir tsilindrli laboratoriya apparatında anıqlanadı.

Avtobenzinlerdi ekologiyalıq qawipsizligin asırıw hám sapasın jaqsılaw ushın olardıń uglevodorod hám ximiyalıq quramın ózgertiw arqalı erisiw múmkin. Bunda tetraetilqorǵasın (TEQ) tiyanaqlı antidetonatorlardı qóllanıw tolıq qadaǵan etilgen. Bunday túrdegi antidetonatorlardı benzin quramına kiritiliwi qadaǵan etilgeninen keyin, tiykarınan alifatikl hám aromatikalıq tiyanaqlı qospalardı snap kóriw hám sanaat kóleminde islep shıǵarıw baǵdarlarına keń itibar qaratılıp atır.

Alipatik tiyanaqlı qospalar AQShda keń tús aldı. Bul katalitik krekıng hám alkıllaw processleriniń jańa apparatların qurıw arqalı ámelge asırıldı. AQShdıń etilsiz benzinleri kem muǵdardaǵı aromatlıq uglevodorodlar muǵdarı menen ajralıp turadı. Olardıń detonaciyalıq turaqlılıǵın joqarı oktanlı izoparafınler esabına jaqsılanadı [5].

Tuwrı aydalğan tómen oktanlı benzindi riforminglawğa qaratilğan aromatikalıq jónelis, Batis Evropa hám Rossiyada keń qollanıldı. Bunday túrdegi etilsizlengen tawar benzinler quramında tiykarınan aromatik uglevodorodlardan quralğan bolıp, olefin uglevodorodlar derlik ushıramaydı. Sol sebepli bul túrdegi benzinler joqarı detonaciyalıq turaqlılıǵı menen birge joqarı dárejede turaqlılıqtı kórsetedi hám quramında kem muǵdarda altınkúirtli birikpelerdi saqlaydı [6-7].

Sonǵı jıllarda AQSh, Batis Evropa hám Rossiyada avtobenzinler quramına joqarı oktan sanlı efir hám spirt sıyaqlı kislorod saqlaǵan birikpeler qosıw baslandı.

Joqarıdaǵılardan tisqari salıstırǵanda kem muǵdarlarda tómendegi qospalarda qollanıladı: temir hám marganec sıyaqlı elementorganikalıq birikpeler tiyanaqlı qospalar, mısalı, $(C_5H_5)_2Fe$ Diciklopentandieniltemir, marganec metilciklopentadieniltriakabonili $CH_3CH_5H_4Mn(CO)_3$ hám basqalar. Bul túrdegi qondırmalar tereń izertlew etilgen hám shet elde keń qollanıladı. Tómen alifatik spirtler, metil-tret-butıl efiri (MTBE) yamasa onıń tret-Butanol menen feterol dep atalıwshı qospası sıyaqlı oksigenatler hám búgingi kúnde keń qollanıla baslanıp atır [7].

Joqarıda keltirilgen marganec hám temir saqlaǵan qospaların, olardıń janıwınan keyin dvigatel temir hám marganec oksidiniń qalıwı tiykarǵı kemshilikleri bolıp esaplanadı. Bul oksidler dvigateldiń porshendi detallarına hám ushqın beriw organlerine zıyan jetkeredi. Kislorod saqlaǵan qospaların bolsa tiykarǵı kemshiligi bul olardıń sarıpın joqarılıǵında bolıp tabıladı.

Azot saqlaǵan zolsız qospalar temir hám marganec saqlaǵan qospalarınan antidetonaciyalıq qasıyetleri

Keste 2. Kislorodlı qospaların fizikalıq-ximiyalıq qasıyetleri

Kórsetkish	MS	ES	IPS	TBS	VBS	MTBE	MTAE
20°C Temperaturadaǵı tiǵızlıǵı, kg/sm ³	795	790	780	780	802	740	770
Issılıq, kDj/kg							
Janıw	22707	16945	33300	35590	35690	38220	39392
Puwlanıw	1104	839	666	536	562	337	326
Shaqnaw temperaturası, °C	6,5	12	13	11	24	28	-
Oktan sanı							
T. U.	122	121	117	106	108	115	108
M. U.	93	97	95	94	91	97	96
Tóyingan puw basımı, kPa	35	17	13	14	9,7	61	22

Joqarıdaǵı antidetonaciyalıq qospalardan izopropanol spirti (IPS) hám MTBElardıń jergilikli tómén oktanlı benzinniń oktan sanına tásirin izertlew.

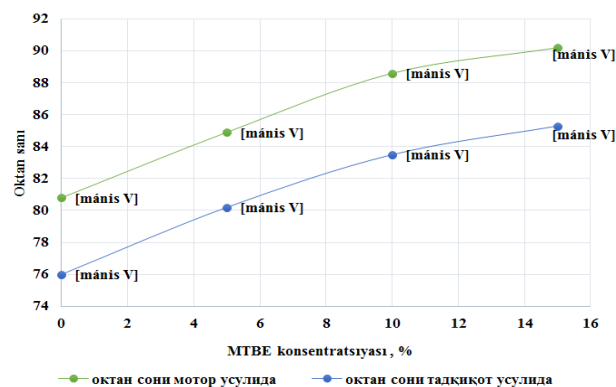
IPSniń antidetonaciyalıq ónimdarlıǵı 70:30% qatnasındaǵı izooktan hám n-heptanlar qospasınıń (B-1, oktan sanı motor usılında (M. U.) - 70, izertlew usılında (T. U.) - 70) hám qadaǵalaw janılıǵısı (B-2, 60:40% qatnasındaǵı toluol hám n-heptan qospası; oktan sanı M. U.- 71,5 hám T. U.- 80,3) oktan sanın ózgeriwine qaray anıqladıq. Izertlew nátiyjeleri tómendegi kestede keltirilgen.

Izertlew nátiyjelerinen mına nárseni ayırıqsha qaytalaw kerek, taza halda IPSdi qollanıw arqalı tómén oktanlı benzinniń oktan sanın Evrostandartlar talaplarına shekem jetkiziw mashqalasın sheshe almas eken.

Sol sebepli, biz keyingi izertlewlerimizde jergilikli tómén oktanlı benzinge (AI-80) MTBE qospanı qosıp, onıń antidetonaciyalıq qasıyetleriniń ózgeris dárejesin anıqladıq. Bunda MTBEniń 5,10 hám 15% ge shekem qosıp jańa bezin kompoziciya úlgerileri alındı. Izertlew nátiyjeleri tómendegi sızlımada keltirilgen.

boyınsha artta qalsa da, kislorod saqlaǵan qospaların 10-15 retke artta qaldıradı. Bul túrdegi qospaların abzallıǵı olardıń polifunkcionalıǵı hám joqarı antidetonaciyalıq qasıyetleri bolıp, usınıń menen birge olar antioksidlewshi, turaqlılastırıwshı hám ántikorroziyalaw qasıyetlerinde kórinetuǵın etedi. Olardıń aromatik aminli birikpeleri salıstırǵanda nátiyjeli esaplanadı: 1,3-5% koncentraciyadaǵı ksilidin hám ekstralin (7% anilin, 88% N-metilanolin hám 5% ksilidinden quralǵan qospa) joqarı únemlilikke iye. Bul túrdegi qondırma kompozitsiyaları arasında, quramında 2% - N-metilanolin hám 0, 1% agidol-1 yamasa agidol-12 sıyaqlı oksidleniyge qarsı qospalar saqlaǵan ADA qondırmalar keń qollanıw atır. Bul qospalardı MTBE menen birgelikte qollanganda, sinergetikalıq tásir esabına oktan sanı 1 punktke shekem kóteriledi. Bul kórsetkish qospalardı bólek qollawdaǵıǵa salıstırǵanda alıngan [3-5].

Dúnyada avtobenzinlerdi oktan sanın asırıwshı qosımsha hám qondırmaların kóplegen túrleri izertlengen hám patentlengen. Olar arasında kislorod saqlaǵan qondırmalar bólek orın tutadı: MTBE, metil-tret-amil efiri (MTAE), etil-tret-butıl efiri (ETBE), diizopropil efiri (DIPE), etil-tret-amil efiri (ETA); spirtler: metanol, etanol, izopropanol hám basqalar. Bul qosımshalar joqarı oktan sanın, tómén ushıwshanlıqlı, tómén qurım payda etiwshenlikti hám tómén fotoximiyalıq aktivlikti kórsetedi. Olardıń benzinge qosıw, avtobenzinlerdiń tolıq janıwın jáne bul arqalı bolsa, transportlardan shıǵıwshı gazler quramında uglerod muǵdarı 32,5% ge shekem, uglevodorodlar muǵdarı bolsa 14,5% ge shekem kemeytiw múmkin [3]. Bul qosımshaların fizikalıq-ximiyalıq qasıyetleri tómendegi kestede keltirilgen (keste 2) [4].



1-Сúwret. MTBE ni jergilikli AI-80 benziniń oktan sanına tásir etiw

Joqarıdaǵı kórsetkishlerden kórinip turıptı, avtobenzin quramına oktan sanın asırıwshı qosımshanı qosıw, onıń antidetonaciyalıq qasıyetlerin sezilerli dárejede asırdı. AI-80 benziniń oktan sanı qospanıń muǵdarı asıwı menen derlik 10 punktke shekem kóterildi.

Ótkerilgen teoriyalıq hám ámeliy izertlew nátiyjelerinen sonı juwmaq qılıw múmkin, búgingi kúnde kislorod saqlaǵan oktan sanın asırıwshı qospalardı qosıw arqalı, zamanagóy ekologiyalıq talaplarǵa juwap beretuǵın hám antidetonaciyalıq qasıyetleri jaqsılانған avtomobil benzinlerin alıw múmkin.

Адебиятлар

1. Болбас М.М. Транспорт и окружающая среда. -Минск: УП «Технопринт», 2003.

2. Ларина И.Я. Положения Европейской комиссии по составу бензина к 2001 году. Переработка нефти и нефтехимия: Экспресс-информ. / ЦНИИТЭ-нефтехим. 1997. №12. -С.3-4.
3. Махмудов М.Ж., Нарметова Г.Р. Выбор метода извлечения бензола из автомобильного бензина. // «Развитие науки и технологий». 2015, № 2, -С. 85-88.
4. Сомов В.Е., Гайле А.А., Варшавский О.М. и др. Способ извлечения ароматических углеводородов из смесей с неароматическими углеводородами: пат. 2127718 Рос. Федерация. № 96123557/04; заявл. 18.12.96; опубл. 20.03.99; Бюл. №8.
5. Сомов В.Е., Гайле А.А., Залищевский Г.Д. Способ экстракции ароматических углеводородов из катализатора риформинга фракции 62-105°C: пат. 2177023 Рос. Федерация. № 2000121204/04.; заявл. 7.08.00; опубл. 20.12.01; Бюл. №35.
6. Ахметов А.Ф., Касьянов А.А. // Экологические технологии в нефтепереработке и нефтехимии. Материалы научно-практ. конф., Уфа, 8 октября 2003 г. и Доклады отраслевого совещания по экологии. –Москва: 5 июня 2003 г. Уфа: Изд-во ИНХП, 2003. -С. 46.
7. Махмудов М.Ж. Современные методы снижения содержания ароматических углеводородов в составе автобензина. // Мир нефтепродуктов. 2016, №6 -С. 31-36.

РЕЗЮМЕ

Avtomobilar ko'payishi va shu bilan birga atrof-muhit zaharlanishining o'sishi ishlab chiqarilayotgan benzinlarning ekologik xossalarga qo'yilayotgan talablarning jiddiylashishiga asos bo'lmoqda. Maqolada avtomobil benzinlarining ekologik va antidetonatsion xossalarni yaxshilovchi qo'ndirmalarning tasnifi va ularning mahalliy benzinlarga ta'sir etish darajasi keltirilgan.

РЕЗЮМЕ

Рост автомобильного парка и связанное с ним увеличение загрязнений окружающей среды предъявляют все более жесткие требования к качеству вырабатываемых бензинов, в частности их экологических свойств. В статье приведены характеристики присадок, улучшающие экологические и антидетонационные свойства автомобильных бензинов и их степень влияния на местные бензины.

SUMMARY

The growth of the car park and the associated increase in environmental pollution impose more and stringent requirements on the quality of the produced gasoline's, in particular, their environmental properties. The article presents the characteristics of additives that improve the environmental and anti-knock properties of motor gasoline's and their degree of influence in local gasoline's.

КОСТЮМБОП ТЎҚИМАЛАРДА ИП БУРАМЛАРИНИНГ ҲАВО ЎТКАЗУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Р.И.Оразбаева – докторант

Д.Н.Қодирова – техника фанлари доктори, доцент

С.С.Раҳимхўжаев – техника фанлари номзоди, доцент

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

И.Турманов - техника фанлари номзоди, доцент

Л.А.Турениязова – ассистент ўқитувчи

Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети

Таянч сўзлар: ип, халка, тўқмоқ, газлама, бурама, тўқув, копланиш, параметрлар, ҳаво ўтказувчанлиги, мезон, баҳолаш, техника.

Ключевые слова: нить, основа, уток, ткань, крутка, переплетения, перекрытия, параметры, воздухопроницаемость, критерий, оценка, техника.

Key words: thread, warp, weft, fabric, twist, weaves, overlaps, parameters, air permeability, criterion, assessment, technique.

Қириш. Костюмбоп тўқималарни танлашда унинг қандай мақсадда ишлатилишига катта эътибор берилади. Эрақлар костюмларини ишлаб чиқаришда асосан жунли ва ярим жунли тўқималар, аёллар учун офис кийимларини ишлаб чиқаришда эса бирмунча юмшоқ ва енгил тўқималар, ёш болаларнинг мактаб формаларига эса аралаш иплардан ишлаб чиқарилган костюмбоп тўқималар қўлланилади. Шунинг учун энг аввало тўқималарнинг фойдаланиш соҳаси ва мақсадига эътибор қаратиш зарур.

Костюмбоп тўқималар йўл-йўл, катак нақшли ўралиш, рангли ва рангсиз иплар ёрдамида тўқилади. Бу тўқималар ярим жун пахта ёки сунъий ипак ипи аралашган ва тоза жун тўқималарга бўлинади. Коверкот, костюмбоп шим, палто, трико, ва техник тўқималари бу гуруҳга мансуб [5].

Ёзги костюмбоп тўқималар енгил, юпка, ҳаво ўтказувчанлиги юқори ва гигроскопик бўлиши зарур. Қишки костюмбоп тўқималар эса мустаҳкам, хизмат қилиш муддати кўпроқ, иссиқликни сақлаш хусусияти юқори бўлиши керак, чунки қишки костюмбоп тўқималар ёзги тўқималарга нисбатан бир неча мавсумларда кийилади.

Костюмбоп тўқималар ўзининг таркибидан қатъий назар баъзи хусусиятлар ва қуйидаги белгиланган талабларга жавоб бериши зарур: гижимланмаслиги ва деформацияга қаршилиги; эстетик ташки қўриниши; ўз формасини яхши сақлаши; пилингга чидамлилиги; мустаҳкамлиги; рангининг чидамлилиги; сақлашнинг оддий шартлари [6].

Тўқимачилик саноатини ривожлантиришда замонавий тўқимачилик ускуналари турларидан фойдаланиб, маҳаллий хомашёдан костюм

матоларининг янги турини ишлаб чиқариш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир.

Костюм матолари бир-биридан тузилиши, толаси таркиби ва хусусиятлари билан фарқ қилади.

Бизга маълумки тўқимачилик матоларини баҳолашнинг бир неча усуллари бор. Ушбу усуллардан фойдаланган ҳолда биз келиб чиққан кўрсаткичларини техник шартлар ёки стандартларга солиб таққослаб баҳо берилади. Маҳсулотларда минтақанинг иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда кийим-кечак матоларини олиш учун маҳаллий хомашёдан фойдаланиш янги технологияларни жорий этиш, қўшимча иш ўринлари яратиш ва кийим-кечак матоларига талабни қондириш имконини беради. Шу сабабли, уларни ишлаб чиқариш ва технологияси учун кийим матоларининг ассортиментларини ишлаб чиқиш муаммоси тўқимачилик саноати учун шубҳасиз қизиқиш уйғотади ва долзарбдир. Гигиеник ва техник хусусиятларини баҳолашда матонинг ҳаво ўтказувчанлиги қобилияти катта аҳамиятга эга. Зиғир матоларининг гигиеник хусусиятларини баҳолашда уларнинг ҳаво ўтказувчанлиги характеристикаси мажбурий бўлиб, инновацион матолар учун ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичи техник шартларга киритилган [1].

Кийим матоларини баҳолашда ҳаво ўтказувчанлик индекси матонинг шамолга чидамли хусусиятларини тавсифлайди. Парашют матолари учун ҳаво ўтказувчанлиги парашютнинг тузилиши ва ишлашини ҳисоблашда ҳисобга олинадиган кўрсаткичдир. Мато филтрлари учун ишлатиладиган матоларнинг ҳаво ўтказувчанлиги энг муҳим кўрсаткичлардан биридир. Ҳаво ўтказувчанлигининг бундай катта аҳамиятига қарамай, матонинг бу хусусияти етарлича ўрганилмаган, ҳаво ўтказувчанлигини аниқлаш усули аниқлашти-