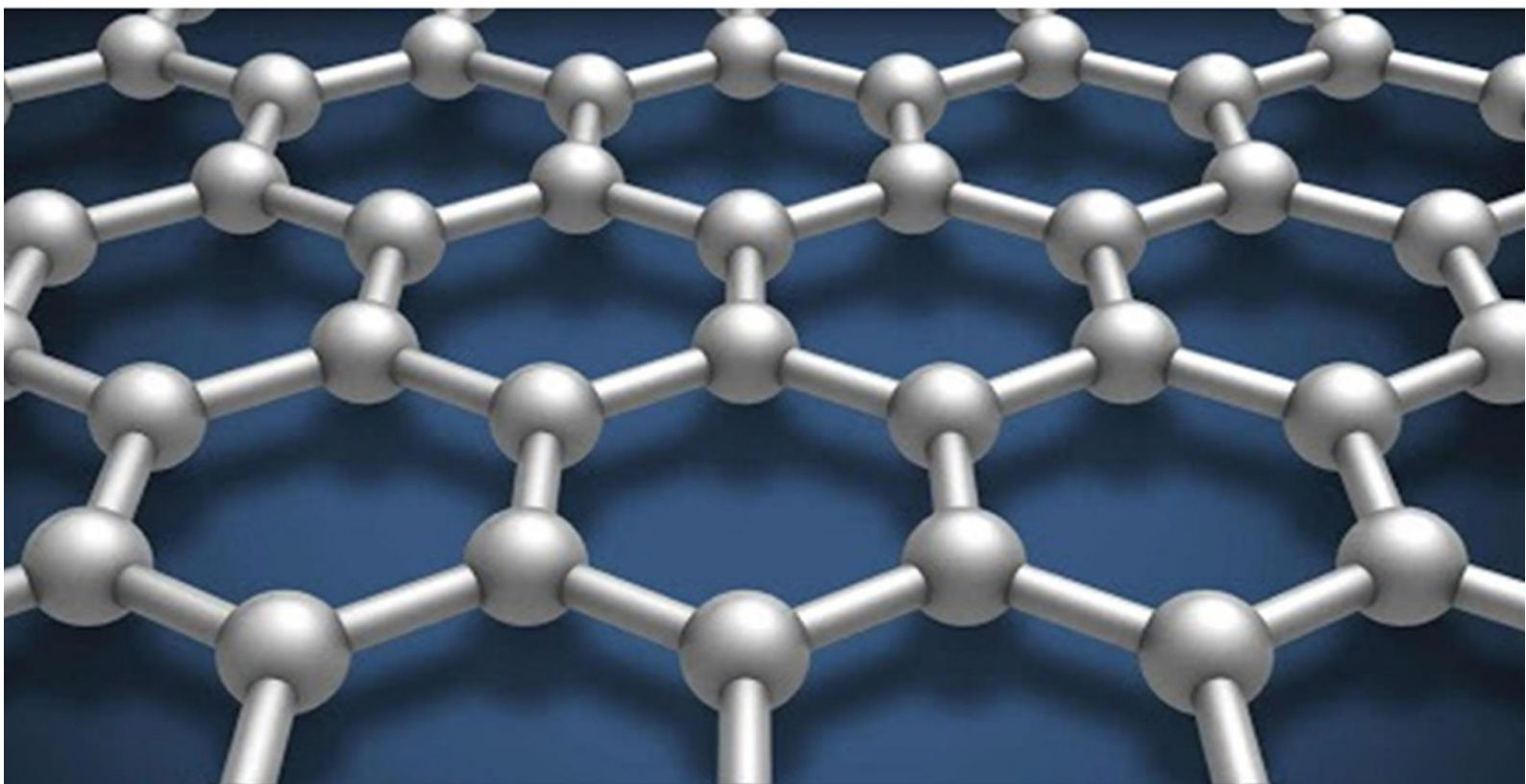


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Maqolada ventilyatorining ishchi yuzasi sifati to'rt xil qilib tayyorlangan. 1-parrak ishchi yuzasiga ishlov berilmagan xolatda olingan, 2-parrak ishchi yuzasiga dastlabki ishlov berish orqali yuza notekisliklari siliqlangan, 3-parrak ishchi yuzasiga mukammal ishlov berish orqali yuza notekisliklari ideal siliqlangan va 4-parrak ishchi yuzasiga polimer material qoplama sifatida surkalgan. Bu parraklarning ventilyator parametrlariga ta'siri o'rganilgan.

Ключевые слова: Пневмотранспорт, площадь поперечного сечения, труба, вата, вентилятор, аэродинамическая сила, циклон, ватный барабан, труба, воздушный поток, тепло, терморезактивный полимер.

В статье качество рабочей поверхности вентилятора готовят четырьмя способами. 1-й кусок был взят в необработанном состоянии, 2-й кусок зачищен предварительной обработкой рабочей поверхности, 3-й кусок идеально зашлифован неровностями поверхности путем доводки рабочей поверхности, 4-й кусок наложен на рабочую поверхность. Поверхность в виде покрытия из полимерного материала. Исследовано влияние этих лопастей на параметры вентилятора.

Key words: Pneumotransport, cross-sectional area, pipe, cotton, fan, aerodynamic force, cyclone, cotton drum, pipe, air flow, heat, thermoreactive polymer.

In the article, the quality of the working surface of the fan is prepared in four ways. The 1st piece was taken in an untreated state, the 2nd piece was smoothed out by the preliminary treatment of the working surface, the 3rd piece was perfectly smoothed out the surface irregularities by perfecting the working surface, and the 4th piece was applied to the working surface as a polymer material coating. The effect of these blades on the ventilator parameters has been studied.

Sarimsaqov Olimjon Sharipjanovich
Ismoilov Hamrali Qanbarovich
To'ychiyev Xasanboy Toxir o'g'li

-t.f.d. prof., Namangan muhandislik-texnologiya instituti
-tayanch doktorant Andijon Davlat universiteti
-tayanch doktorant Andijon mashinasozlik instituti

ДУК 677.21.021

КОМПОЗИЦИОН МАТЕРИАЛДАН ТАЙЁРЛАНГАН ПАРРАКНИНГ ВЕНТИЛЯТОР ҚОБИҒИДА ЖОЙЛАШИШ ҲОЛАТИНИНГ ИШ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Ҳ.Қ. Исмоилов

Маълумки Ўзбекистон иқтисодиёти ривожлантиришда пахта етиштириш ва уни қайта ишлаш саноати муҳим аҳамиятга эга. Кейинги йилларда Республикаимизнинг пахта тозалаш саноати корхонаси давлат дастури асосида тубдан қайта таъмирланиб, корхоналари модернизация қилинмоқда. Бундан кўзда тутилган мақсад маҳсулот сифатини дунё бозори талаблари даражасида яхшилаш, унинг таннархини камайтириш орқали пахта маҳсулотлари ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишдир.

Маҳсулот сифати ва таннархи уни қайта ишлаш технологик жараёнининг ҳар бир босқичида шаклланади. Бунда жараённинг биринчи бўғи ҳисобланган, уни хом ашё билан таъминлаш босқичининг ўрни катта. Пахтани қайта ишлаш технологиясини хомашё билан таъминлаш, пахта тозалаш корхоналарида пневмотранспорт ускунаси ёрдамида амалга оширилади. Ҳаво қувири содда конструкцияли қурилма бўлгани ҳамда уларда ўзгартириладиган, бошқариладиган қисмлари йўқ, унинг иш режимини кўрсатиб турувчи ўлчов асбоблари ўрнатилмаган [1,2].

Ҳаво ва пахта аралашмаси ҳаво қувирида ҳаракатланганда турли қаршиликлар вужудга

келади ва пневмотранспорт иш унуми ва энергия сарфига катта таъсир кўрсатади. Пневмотранспорт иш унумига ва энергия сарфига, шунингдек, қувурнинг узунлиги, уларни улашдаги герметиклик ҳам таъсир қилади [3]. Ундан ташқари, тизимдаги ҳаракатни ташкил этиб берувчи қурилма сифатида, вентиляторнинг асосий геометрик ва технологик параметрлари ҳам пневмотранспорт жараёни кўрсаткичларига жиддий таъсир кўрсатади.

Масалан, марказдан қочма вентилятор ва унинг ишчи органлари катталиклари, хусусан, унинг қобиғи (улиткаси), ишчи диски, парраклари шакли, оғиш бурчаклари, ишчи диск ва парракларнинг қобикда қандай жойлашиши вентиляторнинг ва пневмотранспорт ускунасининг ишчи параметрларини белгилаб берувчи омиллар ҳисобланади. Ушбу тадқиқотларда, биз, марказдан қочма вентиляторда ишчи (парракли) дискнинг қобик ичида парракли диск ўқи бўйлаб, вентилятор кириш тешигига нисбатан жойлашиш масофасининг вентилятор ва пневмотранспорт ускунасининг ишчи параметрларига таъсирини ўргандик.

Тадқиқотлар Наманган вилояти, Наманган шаҳри, “Ven-kon air engineering”

хусусий корхонасида амалга оширдик. Илмий изланишлар юқори босимга ишловчи марказдан қочма вентиляторда амалга оширилди. Бу вентилятор юриткичи 4 кВт қувватли 3000 айл/мин тезликда айланувчи паррақларга эга бўлиб, у узунлиги 26 м гача бўлган қувурлар тизимига уланган (1-расм). Хар бир қувур узунлиги 1,25 м бўлиб, бу ўлчам қувур тайёрланган пўлат вароқнинг энига тенг.

Хозирда ишлаб чиқарилаётган вентилятор қобиғи ўлчами 1000х1000х100мм бўлиб 2 мм ли пўлат листдан тайёрланган. Паррак диаметри 600мм, эни 40мм бўлиб, алюминий қотишмасидан оддий қуйиш усулида тайёрланган (2-расм).



1-расм. 26 м қувурлар тизимига эга бўлган пневмотранспорт



2-расм. Паррагли диск

Паррак вентилятор қобиғи марказида жойлашган ва юриткич ўқи бўйлаб жойлашуви эса ҳавони сўриш қисмига нисбатан 35 мм масофада жойлашган. Бунда, паррак эни 40мм ва паррак орқасидаги бўшлиқ, яъни парракдан вентилятор орқа деворигача бўлган масофа 25 мм бўлиб, уччала қиймат йиғиндиси қобик энига тенг, яъни 100 мм бўлади.

Қурилма электр юриткичи 380 В ли ток манбаига инвертор қурилмаси орқали уланди ва ундан ток кучи ва кучланиш ўзгариши кузатиб борилди.

Аэродинамик ўлчовлар қуйидагича амалга оширилди:

Вентилятор ишга туширилиб, қувурда нормал ҳаво оқими юзага келгач, вентилятор оғзи берк бўлган ҳолатда тўлиқ босим ўлчаб олинди. Кейин, навбати билан, вентилятор оғзи очик ҳолатда 0.2 м, 6.7 м ва 25.6 м масофадаги тешикчалар орқали қувурдаги статик, динамик босим қийматлари, шунингдек, қувур бошидаги ҳаво тезлиги ўлчанди.

Сўнгра, вентилятор тўхтатилиб, унинг парракли диски 5 мм ортга сурилди, яъни, вентилятор оғзидан дискгача 40 мм, дискдан орқа деворгача 20 мм ни ташкил этди. Шу ҳолатда вентилятор ишга туширилиб, юқоридаги тартибда ўлчовлар амалга оширилди. Сўнгра, яна вентилятор тўхтатилиб, парракли диск, аввал 5 мм, сўнг яна 5 мм ортга сурилди, яъни орқа деворгача бўлган масофа 15 мм ва 10 мм бўлган ҳолатларда ўлчовлар қайтарилди.

Бу олинган ўлчовлар натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Ўлчов натижалари

№	Вентилятор ҳолати			Ток кучи (А)	Кучланиш (В)	Қувват wt	Частота Гц	Статик босим (Р)	Динамик босим (Р)	Тезлик м/с
Вентилятор парраги юриткичўқи бўйлаб жойлаш ҳолатлари:1-ҳолат30х40х30мм; 2-ҳолат 35х40х25мм; 3-ҳолат 40х40х20мм; 4-ҳолат 45х40х15 мм;										
1	Вентилятор патрубкеси ёпик ҳолатда(0,20 м)			1-ҳолат 2,6 2-ҳолат 2,7 3-ҳолат 3 4-ҳолат 2,8	380 380 380 380	1,47 1,53 1,7 1,61	50 50 50 50	5100 5250 5350 5280		
2	Қувур узунлиги 26,0м	0,20 метр	1-ҳолат	7,5	380	4,24	50	3150	1750	54
			2-ҳолат	7,9	380	4,47	50	3350	1880	56
			3-ҳолат	7,9	380	4,47	50	3510	1880	57
			4-ҳолат	7,9	380	4,47	50	3350	1820	56
		6,70 метр	1-ҳолат	7,5	380	4,24	50	2600	1680	53
			2-ҳолат	7,9	380	4,47	50	2800	1810	55
			3-ҳолат	7,9	380	4,47	50	2900	1950	56
			4-ҳолат	7,9	380	4,47	50	2800	1850	54
		25,60 метр	1-ҳолат	7,5	380	4,24	50	1080	1500	50
			2-ҳолат	7,9	380	4,47	50	1180	1620	52
			3-ҳолат	7,9	380	4,47	50	1200	1680	53
			4-ҳолат	7,9	380	4,47	50	1170	1610	51

Олинган натижаларга эътибор қаратсак, вентилятор сўриш томонидан парракгача бўлган оралик масофа унинг параметрларига кучли таъсир кўрсатишига амин бўламиз. Хусусан, вентилятор оғзи ёпиқ ҳолатда паррак билан вентилятор оғзи орасидаги масофа 30 мм бўлганда вентилятор 5100 Па босим ҳосил қилади ва бунга 1.47 кВт электр энергияси сарф қилади. Оралик масофа ортиб борган сари сарф бўлган қувват 1.7 кВт гача кўтарилиб, сўнг, 1.6 кВт га тушади. Ҳаво босими 5250, 5350 Па гача кўтарилиб, яна 5280 Па га тушади.

Вентилятор оғзи очилганда қувурда ҳаво оқими пайдо бўлади ва у дастлаб, 54 м/с бўлиб, парракли диск билан кириш туйнуги орасидаги масофа ортиб борган сайин у 57 м/с гача ортиб боради, аммо масофа 45 мм бўлганда ҳаво тезлиги яна 54 мс га тушади.

Ҳаво босими ва тезлиги энг юқори бўлган ҳолат оралик масофа 40 мм бўлганда таъминланади. Шунга кўра, вентилятор оғзидан парракли дискгача бўлган масофанинг оптимал қиймати 40 мм ни ташкил этади, деб хулоса қилиш мумкин.

Хозирги кунда ишлатилаётган вентилятор парраги юриткич ўқи бўйлаб жойлашуви ҳавони сўриш қисмидан 35х40х25 мм га тенг ва унинг ўлчов натижалари 1-жадвалда келтирилган. Бу 1-жадвалда юриткич ўқи бўйлаб 30х40х30 мм да, 40х40х20 мм да ва 45х40х15 мм да жойлашган паррак натижалари ҳам келтирилган. Бу жадвалда келтирилган дроссел ёпиқ ҳолатдаги статик босим ўлчовлари вентилятор тўлиқ босимига тенг. Бу ўлчовларни

тахлил қилсак юриткич ўқи бўйлаб бўшлиқ кенгайиши тўлиқ босим ошганини кўришимиз мумкин, яъни босим 5100 Па дан 5250 Па гача ва яна 5350 Па гача кўтарилаётганини кўрамиз.

1-жадвалдан қувур узунлиги бўйича ҳавонинг статик ва динамик босимлари вентилятордан қувур оғзи томонга қараб камайиб боришини кўриш мумкин. Аммо, бу ердаги ўзгариш парракли дискнинг барча ҳолатларида бир хилда камайиб боради. Шунинг учун, парракли дискнинг ҳолати ҳаво босими ва тезлигининг қувур узунлиги бўйлаб ўзгаришига таъсир кўрсатмайди, деб айтиш мумкин.

Вентиляторларнинг паспорт характеристикаларига эътибор берилса, парракли дискнинг вентилятор қобиғи ичида, унинг оғзига нисбатан жойлашув масофаси келтирилмайди. Бу кўрсаткичнинг амалий аҳамиятидан келиб чиқиб, айтиш мумкинки, уни вентилятор паспорт кўрсаткичлари таркибига киритиш лозим.

Келтирилган ўлчовлар натижалари қуйидаги хулосаларни беради:

- 1) Вентилятор парракли дискнинг юриткич ўқи бўйлаб жойлашуви вентилятор параметрларига кучли таъсир кўрсатади;
- 2) Вентиляторни эксплуатацияга қўйишдан аввал, унинг парракли диски вентилятор оғзига нисбатан қандай масофада жойлашганини текшириб қўйиш лозим.
- 3) Вентилятор парракли дискнинг унинг оғзига нисбатан жойлашув масофасини вентиляторлар паспорт кўрсаткичлар таркибига киритиш мақсадга мувофиқ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Мурадов Р., Саримсаков О., Хусанов С. Внутризаводская пневмотранспортировка хлопка-сырца: состояние, проблемы и перспективы. Журнал «Механика муаммолари», 2014, №2
2. «Ўзпахтасаноат» АБ, «Пахтани дастлабки қайта ишлаш» (Первичная обработка хлопка), Т., «Мехнат», 2002г.
3. Саримсаков О. Пахтани пневмотранспортга узатиш ва ҳаво ёрдамида ташиш жараёнини такомиллаштириш. Монография. «Наврўз» нашриёти, Наманган, 2019 й.
4. Альтшуль А.и др. Гидравлика и аэродинамика. Стройиздат, 1987.
5. Лойцянский Л.. Механика жидкости и газа. Москва, Дрофа, 2003.
6. Tursunov, N. Rajapova, B. Mardonov, O. Sarimsakov//The Study of the Movement of the Aero Mixture through the Pipeline During Pneumatic Transportation of Cotton// Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems// Vol.12,04-special issue, 2020. P. 1287-1297.
7. I.Tursunov, N. Rajapova, B. Mardonov, O. Sarimsakov// The Movement of a Mixture of Cotton with an Air Stream during Pneumatic Transport by Pipeline of Variable Cross Section// Engineering, 2019, 11, P. 531-540.

Калит сўзлар: пневмотранспорт, вентилятор, паррак, қувур, босим, ҳаво сарфи.

Мақолада қобиқ ичида вентилятор паррагининг юриткич ўқи бўйлаб кириш тешигига нисбатан жойлашувининг вентилятор параметрларига таъсирини ўрганиш бўйича қилинган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Тадқиқотларда паррак вентилятор қобиғи ичида кириш тешигига энг яқин, ўрта ва энг узоқ жойлашган ҳолатлардаги ҳаво параметрлари ўрганилди.

Ключевые слова: пневматический транспорт, вентилятор, лопасть, труба, давление, расход воздуха.

термомеханик хоссаларини тахлили.....	98
S.A. Tursunbayev, N.D. To'raxodjayev, Sh.T. Toshmatova, F.U.Odilov. Germaniy oksidini alyuminiy qotishmalari qattiqligiga ta'siri.....	100
3. Разработка и технология получения композиционных материалов	
N.O. Maxkamova, B.G'. Maxkamov, A.X. Xaitbaev. Maxalliy xomashyo (Calliptamus Italicus.L) asosida biopolimer kompozitsion materiallar olish va ularning ayrim xossalari.....	103
Б.С. Садуллаев, Х. Ахмедов, Т.О. Камолов, О.Ф. Хайитов. Разработка технологии обогащения графитовой руды месторождения Тасказган.....	106
Х.А. Абдурахимов, А.Х. Абдурахимов. Разработка способа получения коагулянта из каолина ауминзатау и очистка им сильно окрашенных сточных вод бумажного производства.....	108
Б.К. Тилабов. Структура и свойства нитроцементованного слоя литой детали из углеродистой стали.....	113
Н.Х. Талипов, С.С. Негматов, М.М. Улугова. Регулирование процесса кристаллизации дигидрата сульфата кальция.....	117
D.G'. Kuvatov, S.M. Turabdjano. Sement klinkerini maydalash intensifikatorlari sintezi va tadqiqi.....	120
Т.О. Камолов, Қ.М. Рўзикулов. “Олмалик КМК” АЖ рух заводи вельцлаш цехининг хомаки вельц оксидини танлаб эритиш жараёнига тайёрлашга жараён вакти давомийлиги таъсирини ўрганиш.....	123
О.Ю. Исмаилов, А.М. Хурмаматов, Д.Н. Исаматова. Исследование коэффициента теплопередачи при нагревании нефти и газового конденсата парами бензина.....	127
Ж.Н. Негматов, М.Ш. Тухлиев, О.Х. Эшкobilов, Ш. Абдуганиев, А.Я. Раззаков, Б.И. Хотамкулов. Разработка технологии и технологической линии получения электро-теплопроводящих и антифрикционно-прочностных композиционных термореактивных полимерных материалов.....	131
М.Ш. Тухлиев, О.Х. Эшкobilов, Ж.Н. Негматов, Н.С. Абед, Ш. Абдуганиев, А.Я. Раззаков. Технология получения покрытий из электро-теплопроводящих антифрикционно- прочностных композиционных термореактивных полимерных материалов.....	135
М.Н. Цуканов, В.М. Капустин, Х.Ю. Рахимов. Разработка эффективных составов гидроизоляционных материалов из пиролизного дистиллята, битумной композиции и отходов производств.....	138
Sh.A. Sultonov, M.R. Amonov, X.M. Xolov. Sorbsion xossali kompozitli gil kukunlarini zamonoviy va samarali olish usuli.....	141
B.U. Zokirov, V.Z. Nurmukhamedova. A.Sh. Khusenov. Research on the technology of crystal fructose extraction from hellanthus tuberosus L.....	144
S.A. Tursunbayev, Sh.O'. Mardanoqulov, F.U. Odilov, Sh.T. Toshmatova. Alyuminiy-mis tizimidagi qotishma strukturasini germaniy ta'sirida o'zgarishi.....	147
B.R. Voxidov, Sh.Sh. Turdiyev. Platinoidlarni qayta ishlashdan hosil bo'lgan chiqindilaridan platina va palladiyni ajratib olish texnologiyasini tadqiq qilish.....	149
М.Н. Цуканов, В.М. Капустин, Х.Ю. Рахимов. Разработка технологии для получения композиционных гидроизоляционных материалов на основе местного сырья и отходов производств.....	155
Г.Э. Эшдавлатова, Н.Б. Турабаева. Целлюлоза эфирлари асосида куюклаштирувчилар ишлаб чиқиш.....	158
Р.Х. Сайдахмедов. Особенности получения твердосплавных пластин в вакуумной печи с изостатическим прессованием при технологической подготовки производства.....	160
С.А. Бердиев. Таркибида азот ва олтингугурт бўлган олигомерларни термик барқарорлигини тадқиқ этиш.....	163
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
У.К. Ўринов, И.Н. Мирзакулов, Д.Р. Атакузиева, Л.Қ. Махкамova, А.Х. Абдуқаххоров. Нефтни қайта ишлаш жараёнида қўлланиладиган антикоррозион қўндирмалар.....	166
А.Ю. Дустов, О.Х. Абдуллаев, М.А. Абдурахимов. Актуальность производства и потребления метанола на газодобывающих месторождениях.....	169
D.I. Maxkamov, A. Xabibullayev, A.E. Dehqanov. Avtomobil yo'llarini qurishda, kompozitsion materiallardan foydalanib, grunt qatlamini mustahkamligini oshirish.....	171
E.B. Abduraxmonov, M.X. Oydinov, F.G. Raxmatkariyeva, M.T. Abdullayeva. Mahalliy kaolin asosida olingan a tipidagi seolitning ik spektr tahlili.....	174
Sh.X. Chariyeva, M.K. Urozov. Pivo sanoati chiqindilaridan achitqi shtammlari olish.....	177
Ж.З. Шерматов, М.С. Пайзуллаханов, О.Т. Ражаматов. Керамические ферромагниты из плавленого материала в солнечной печи.	180
S.T. Parmonov. Burg'ulashda qo'llaniladigan qattiq qotishmalarning xomashyo materiallarini tanlash va ularning xossalari tadqiq qilish.....	182
O.Sh. Sarimsaqov, H.Q. Ismoilov, X.T.To'ychiyev. Ventilyator parragi ishchi yuzasi sifatiga va ish unumdorligiga kompozitsion qoplamaning ta'siri.....	185
Х.Қ. Исмоилов. Композицион материалдан тайёрланган парракнинг вентилятор қобиғида жойлашиш ҳолатининг иш унумдорлигига таъсири.....	188
D.I. Maxkamov, Q.M. Inoyatov, M. Axmadjanov, A.E. Dehqanov. Yo'l bitumi sifatini oshirishda sanoat chiqindilaridan foydalanish.....	191
Sh.A. Sultonov, M.R. Amonov, D.Q. Sayimova. O'simlik moylari uchun paligorskitli gil kukunlarini sorbsion xususiyatlari.....	193
З.Ш. Исламова, И.А. Набиева, А.А. Миратаев. Жун ва пахта толалари асосидаги янги композицияли тўқимачилик матоларини бўяш.....	196