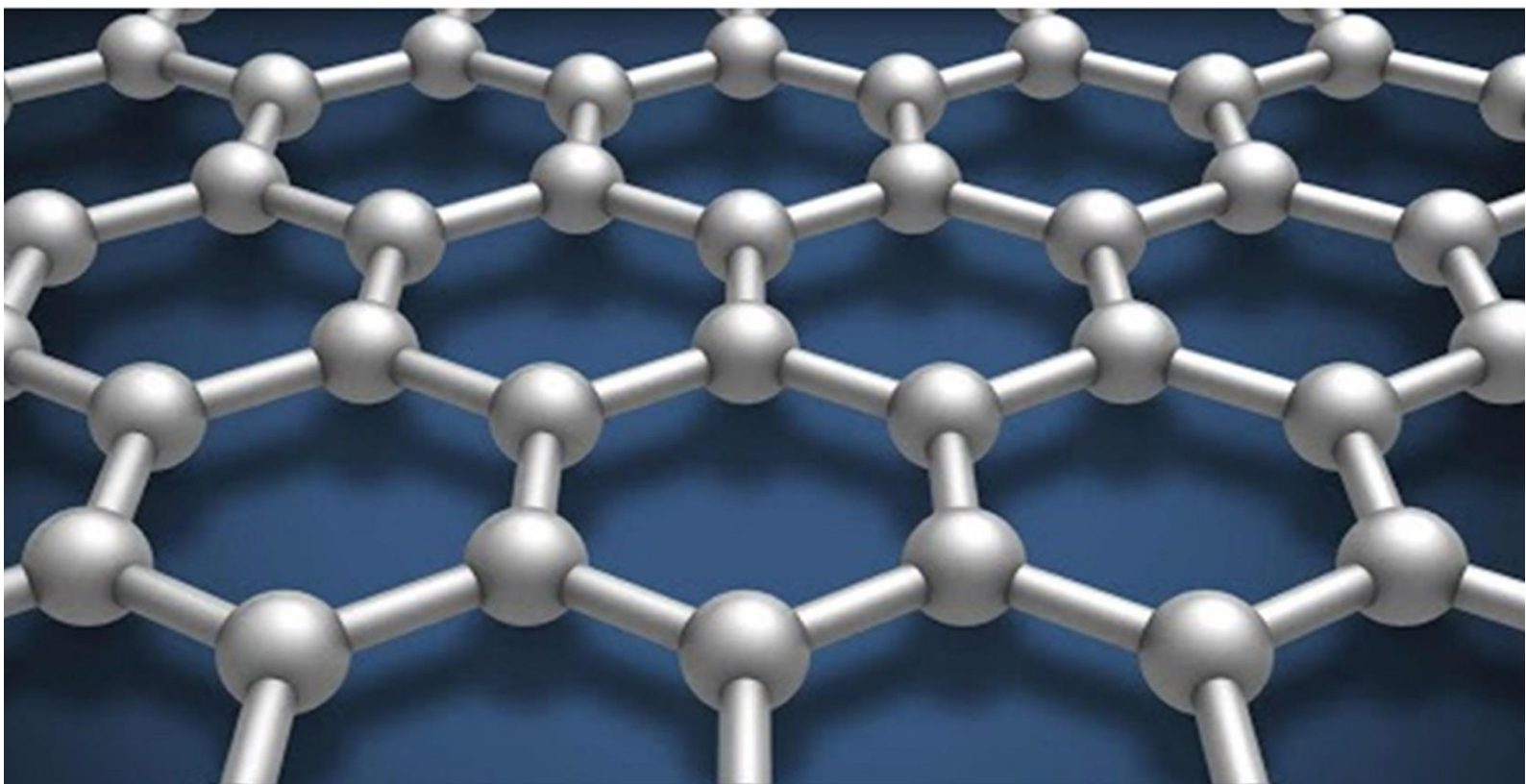


O'zbekiston

# **K**ompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



**Узбекский научно-технический и производственный журнал**  
**Композиционные материалы**

методологическую основу данной статьи. Для решения поставленных исследовательских задач применялся системный комплексный подход: теоретические, экспериментальные лабораторные исследования, испытания в условиях буровых полей.

**Key words:** one-cone chisel, two-cone chisel, three-cone chisel, drilling machine, modified steel, hard alloy, tungsten carbide, cobalt, ultradispersed titanium carbide, chemical composition, granulometric composition.

This article presents the scientific and practical results of the research of raw materials and their properties of hard alloys used in mineral drilling. Scientific, scientific and practical works in the field of powder metallurgy and the theory of raw materials of solid alloys carried out by our country and foreign scientists are the theoretical and methodological basis of this article. A systematic complex approach was used to solve the identified research tasks: theoretical, experimental laboratory research, testing in the conditions of drilling fields.

Parmonov Sarvar Toshpo'latovich

Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali dotsenti

## VENTILYATOR PARRAGI ISHCHI YUZASI SIFATIGA VA ISH UNUMDORLIGIGA KOMPOZITSION QOPLAMANING TA'SIRI

O.Sh. Sarimsaqov, H.Q. Ismoilov, X.T. To'ychiyev

**1.Kirish.** O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishda paxta yetishtirish va uni qayta ishlash sanoati muhim ahamiyatga ega. Keyingi yillarda Respublikamizning paxta tozalash sanoati korxonasi davlat dasturi asosida tubdan qayta ta'mirlanib, korxonalari modernizatsiya qilinmoqda va zamonaviy texnikalar bilan jixozlanish kundan kunga chekka xududlargacha yetib bormoqda. So'ngi yillarda sohada olib borilayotgan islohotlardan ko'zda tutilgan maqsad mahsulot sifatini dunyo bozori talablari darajasida yaxshilash, uning tannarxini kamaytirish orqali paxta maxsulotlari ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdir. Mahsulot sifati va tannarxi uni qayta ishlash texnologik jarayonining har bir bosqichida shakllanadi. Bunda jarayonning birinchi bo'g'ini hisoblangan, uni xomashyo bilan ta'minlash bosqichining o'rni katta. Paxtani qayta ishlash texnologiyasini xomashyo bilan ta'minlash, paxta tozalash korxonalarida pnevmotransport uskunasi yordamida amalga oshiriladi. Havo quvuri sodda konstruksiyali qurilma bo'lgani hamda ularda o'zgartiriladigan, boshqariladigan qismlarning yo'qligi tufayli, ularni sinovdan o'tkazish, ularning vaqt birligi ichida kerakli paxta massasini o'tkazib bera olish qobiliyatini aniqlash bilan cheklanadi. Shuning uchun, paxta pnevmotransportiga uning ish rejimini ko'rsatib turuvchi o'lchov asboblari o'rnatilishi maqsadga muvofiq[1,2].

**2. Metod.** Havo va paxta aralashmasi havo quvurida xarakatlanganda turli qarshiliklar vujudga keladi va pnevmotransport ish unumiga energiya sarfiga katta ta'sir ko'rsatadi. Quvurlarni ulashdagi teshiklar, tosh tutkichlar va separatorning tashqaridan havo so'rishi pnevmatransport ish unumiga energiya sarfiga

juda katta ta'sir ko'rsatadi. Pnevмотransport ish unumiga va energiya sarfiga quvurning uzunligi, uning ulanishi, paxtaning uzatilish jaryonlari katta ahamiyatga ega[3].

Biz ilmiy tadqiqot ishimizni Namangan viloyati, Namangan shaxri, "Ven-kon air engineering" xususiy korxonasida amalga oshirdik. Ilmiy izlanishlar yuqori bosimga ishlovchi markazdan qochma ventilyatorda amalga oshirildi. Bu ventilyator yuritkichi 4 kVt quvatli 3000 ayl/min tezlikda aylanuvchi parraklarga ega bo'lib, u uzunligi 26 m gacha bo'lgan quvurlar tizimiga ulangan. Xar bir quvur uzunligi 1,25 m bo'lib, bu o'lcham quvur tayyorlangan po'lat varoqning eniga teng.

Dastlab ventilyator parragi quyish sexidan keltirildi. Uni xozirda ishlatilayotgan ventilyator parragixoliga keltirildi, ya'ni uni sim cho'tkasi orqali tozalandi, "Micron-beta" nomli profilometr yordamida parrak ishchi yuzasi g'adirdirligi  $R_{z41,4}$  ekanligi baxolandi va u balansirofka qilindi(1-rasm).

### 3.Natijalar.



1-rasm. Parragni ishchi yuzasi tozalanmagan ko'rinishi



2-rasm. 26 m quvurlar tizimiga ega bo'lgan  
pnevмотransport

Bu parragni ventilyatorga o'rnatildi va 26 m uzunlikdagi quvur trassasiga ulandi(2-rasm). Quvurdagi so'rilayotgan havoning tezligi, statik va dinamik bosimlari maxsus o'lchash asboblari anemometr va mikromanometr yordamida o'lchandi. Qurilma elektryuritkichi 380 V li tok manbaiga inverter qurilmasi orqali ulandi va undan tok kuchi va kuchlanish o'zgarishi kuzatib borildi. Olingan o'lchovlar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

| №                                      | Ventilyatorxolati                             |            |                       | Tok kuchi<br>(A) | Kuchlanish<br>(V) | Quvvat<br>wt | ChastotaGs | Statik bosim<br>(R) | Dinamik<br>bosim (R) | Tezlik<br>m/s |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|-----------------------|------------------|-------------------|--------------|------------|---------------------|----------------------|---------------|
| Ishchi yuzasi ishlov berilmagan parrak |                                               |            |                       |                  |                   |              |            |                     |                      |               |
| 1                                      | Ventilyator patrpkasi<br>yopiq xolatda(0,20m) |            |                       | 2,7              | 380               | 1,53         | 50         | 5250                |                      |               |
| 2                                      | Quvur<br>Uzunligi                             | 26,05<br>m | 0,20<br>Metrd teshik  | 7,9              | 380               | 4,47         | 50         | 3350                | 1880                 | 56            |
|                                        |                                               |            | 6,70<br>Metrd teshik  | 7,9              | 380               | 4,47         | 50         | 2800                | 1810                 | 55            |
|                                        |                                               |            | 25,60<br>Metrd teshik | 7,9              | 380               | 4,47         | 50         | 1180                | 1620                 | 52            |

Jadvalga ko'ra, xozirda ishlatilayotgan ventilyatorning kirish quvurchasi yopilganda to'liq bosim 5250 Pa, kirish quvurchasi uzunligi 26 mgacha bo'lgan quvurlar trassasiga ulangach 0,20 m masofadagi teshikdan olingan olchov 3350 Pastatik bosim, 1880 Pa dinamik bosim va havo tezligi 56 m/s ni tashkil qiladi. Quvurning keyingi metrlarida havo bosimi va tezligi pasayib boradi va 25,60 m da statik bosim 1180 Pa, dinamik bosim 1620 Pa va havo tezligi 52 m/s ni tashkil etadi. Maqola xajmini ko'paytirmaslik uchun navbatdagi tadqiqotlar natijalarini jadval holatida keltirmadik. Ammo, tahlillarni keltiramiz.

Ikkinchi bo'lib ventilyator parragi yechib olindi va uni ishchi yuzasiga ishlov berildi, ya'ni donadonlik ko'rsatkichi P100 bo'lgan jilvir qog'ozda maxsus moslama yordamida ventilyator parragi ishchi yuzasi jilvirlandi va profilometr yordamida parrak ishchi yuzasi g'adirbudirligi  $R_z35,6$  ekanligi baxolandi. Parragni qayta balansirofka qilindi (3-rasm). Bu parrakni ventilyatorga o'rnatildi va olchovlar qayta olindi.

O'lchovlarga ko'ra, ventilyatorning kirish quvurchasi yopilganda to'liq bosim 5500 Pa, kirish quvurchasi uzunligi 26 mgacha bo'lgan quvurlar trassasiga ulangach 0,20 m masofadagi teshikdan olingan olchov 3540 Pastatik bosim, 2010 Pa dinamik bosim va havo tezligi 58 m/s ni tashkil qiladi. Quvurning keyingi metrlarida havo bosimi va tezligi pasayib boradi va 25,60 m da statik bosim 1300 Pa, dinamik bosim 1750 Pa va havo tezligi 54 m/s ni tashkil etadi. Bulardan ko'rinadiki ventilyator parragi ishchi yuzasi g'adirbudirligi kamaysa

pnevмотransport parametrlari ko'tarilayotganini ko'rishimiz mumkin, maslan quvurdagi havo tezligi 4% ga ortganini ko'rishimiz mumkin.

Uchinchi bo'lib ventilyator parragi qayta yechib olindi. Uni ishchi yuzasi donadonlik ko'rsatkichi P1000 bo'lgan jilvir qog'oz bilan maxsus moslama yordamida qayta jilvirlandi, ya'ni parrak ishchi yuzasi ideal siliqlandi va profilometr yordamida parrak ishchi yuzasi g'adirbudirligi  $R_z1,9$  ekanligi baxolandi. Parrag qayta balansirofka qilindi (4-rasm). Bu parragni ventilyatorga qayta o'rnatildi va olchovlar olindi.



3-rasm. P100 jilvir qog'ozida parragni ishchi yuzasi  
jilvirlangan ko'rinishi

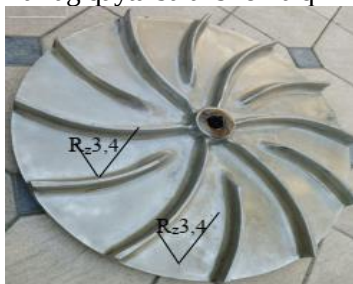


4-rasm. P1000 jilvir qog'ozida parragni ishchi yuzasi  
jilvirlangan ko'rinishi



O'lvovlarga ko'ra, ventilyatorning kirish quvurchasi yopilganda to'liq bosim 5700 Pa, kirish quvurchasi uzunligi 26 m gacha bo'lgan quvurlar trassasiga ulangach 0,20 m masofadagi teshikdan olingan olchov 3700 Pa statik bosim, 2150 Pa dinamik bosim va havo tezligi 60 m/s ni tashkil qiladi. Quvurning keyingi metrlaridagi havo bosimi va tezligi pasayib boradi va 25,60 m da statik bosim 1510 Pa, dinamik bosim 1950 Pa va havo tezligi 57 m/s ni tashkil etadi. Demak, ventilyator parragi ishchi yuzasi g'adibudirligi ideal darajada silliqilansa ventilyator ko'rsatkichlari sezilarli oshdi va quvurdagi havo tezligi 10 % ga ortganini ko'rishimiz mumkin.

Ventilyator parragi ishchi yuzasi g'adibudirligini silliqilash jarayoni ko'p vaqt talab qilishi va etarlicha qinchiliklar tug'dirgani uchun, bu notekislikni qoplama surtish yo'li bilan ideal silliqilashga harakat qilamiz. Bu qoplama mahalliy to'ldiruvchilar asosida olingan yangi tarkibli termoreaktiv kompozit polimer material bo'lib parrak ishchi yuzasiga surtilganda g'adibudirliklarni to'liq qoplaydi. Yuqoridagi ishchi yuzasi silliqilamagan parrak o'lvovlari bilan bir xil bo'lgan parrak olindi va uni ishchi yuzasiga mahalliy to'ldiruvchilar asosida olingan yangi tarkibli termoreaktiv kompozit polimer material surkaldi. Parrak bir kunda quridi va profilometr yordamida parrak ishchi yuzasi g'adibudirligi  $R_{z3,4}$  ekanligi baxolandi. Parrak qayta balansirofka qilindi (5-rasm).



5-rasm. Termoreaktiv kompozit polimer material surkalgan parrak

Bu parragni ventilyatorga qayta o'rnatildi va olchovlar olindi.

O'lvovlarga ko'ra, ventilyatorning kirish quvurchasi yopilganda to'liq bosim 5500 Pa, kirish quvurchasi uzunligi 26 m gacha bo'lgan quvurlar trassasiga ulangach 0,20 m masofadagi teshikdan olingan olchov 3500 Pa statik bosim, 2010 Pa dinamik bosim va havo tezligi 58 m/s ni tashkil qiladi. Quvurning kegingi metrlaridagi havo bosimi va tezligi pasayib boradi va 25,60 m da statik bosim 1300 Pa, dinamik bosim 1750 Pa va havo tezligi 54 m/s ni tashkil etadi. Demak, ventilyator parragi ishchi yuzasi g'adibudirligi polimer bilan silliqilansa ham ventilyator ko'rsatkichlari sezilarli oshishini va quvurdagi havo tezligi 4% ga ortganini ko'rishimiz mumkin.

#### Hulosa.

1. Ventilyator parragini ishchi yuzasining g'adibudirligini etarlicha kamaytirmasdan o'rnatish, uning ish unumiga ancha vaqtgacha ta'sir qiladi. Keyinchalik esa ventilyator ish davrida uning parragi ishchi yuzasi mayda zarralar ta'sirida silliqiladi va ventilyator ish unumi oshadi. Albatta ishchi yuzani silliqilinishini kutish maqul yo'l emas.
2. Ventilyator parragini ishchi yuzasining g'adibudirligini termoreaktiv kompozit polimer material surkash orqali silliqilash biroz ventilyator ish unumini ortishiga olib kelsada, o'z vaqtida uning ish unumini eng yuqori bolishini ta'minlamaydi.
3. Ventilyator parragini ishchi yuzasining g'adibudirligini donadorligi P100, so'ng P1000 da jilvirlab ishchi yuzani silliqilagini ideyal darajaga keltirish ventilyator ish unumini eng yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Ishlab chiqarishga ventilyator parraglarini yuqori bosimda quyish va uning ishchi yuzasini ideal silliqilashni ta'vsiya qilamiz.

#### ADABIYOTLAR:

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.

**Kalit so'zlar:** Pnevмотransпорт, ko'ndalang kesim yuzasi, quvur, paxta, ventilyator, aerodinamik kuch, siklon, paxta g'arami, quvurcha(patrubka), havo sarfi, parrak, termoreaktiv polimer.

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 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 |
| <b>3. Разработка и технология получения композиционных материалов</b>                                                                                                                                                                                              |     |
| 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 куюкклаштирувчилар 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 олтингургут бўлган олигомерларни термик барқарорлигини тадқиқ этиш.....                                                                                                                                                            | 163 |
| <b>4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов</b>                                                                                                                                                                   |     |
| У.К. Ёринов, 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 кобиғида 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 тўкимачилик матоларини бўяш.....                                                                                                                                     | 196 |