

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

polifunksional xarakterga ega bo'lgan modifikatsiyalangan bitumli polimer kompozitsiya yaratishning ilmiy asoslari ishlab chiqildi. Turli komponentlar ishtirokida neft bitumini modifikatsiyalash jarayonining nazariy asoslari tahlil qilindi va neft bitumini modifikatsiyalash bo'yicha komponentlar tanlashning ilmiy asosi ishlab chiqildi.

Yo'l qoplamalari uchun bitum sarf miqdorini kamaytirish va uning ekspluatatsion xossalarini yaxshilash maqsadida bitum o'rni bosuvchi polimer kompozitsiya olish uchun tavsiyalar ishlab chiqildi, ularning fizik-kimyoviy xossalarini o'rganildi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 9 dekabrda "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4545-sonli qarori
2. Абед Н.С., Махкамов Д.И., Негматова С.С., Хусанов Н.С., Рахмонов Б.Ш., Иноятлов К.М. Асфальтобетонные композиционные материалы для покрытия автомобильных дорог. Монография. Ташкент: Фан ва тараққиёт. 2017. 130 с.
3. Махкамов Д.И. и др. Механоактивация минеральных порошковых ингредиентов и их влияние на прочностные свойства композиций для герметизирующих мастик и асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог //Экономика и социум. – 2020. – №. 10. – С. 599-608.
4. Ismatillayevich M. D. et al. Use of mechanically activated components in road construction //An international multidisciplinary research journal. – 2020. – T. 10. – №. 5. – С. 1558-1566.
5. Makhkamov Dilshod Ismatillayevich, Inoyatov Qaxramon Muydinovich, Abdurazakov Mirzokhid Abdurakhmonxujayevich, O'ktamov Sardor Makhmudjanovich. Use of mechanically activated components in road construction. An international multidisciplinary research journal. Vol. 10, issue 5, may 2020. p.1558-1566 India.
6. Махкамов Дилшод Исматиллаевич, Иноятлов Кахрамон Муйдинович, Абдуразаков Мирзохид Абдурахмонхужаевич, Ўктамов Сардор Махмуджанович. Применение механоактивируемых компонентов в дорожном строительстве. Международный мультидисциплинарный исследовательский журнал. 10, выпуск 5, май 2020 г. стр. 1558-1566 Индия.

Kalit so'zlar: "Uz-Koram Ko" MCHJdan chiqayotgan ikkilamchi plastmassa, BND-40/60 bitumi, gossipol qatroni, rezina kukuni.

Ushbu maqolada avtomobil yo'llarini muddatini uzaytirishda asfaltbeton qoplamali yo'llarning yaroqlilik muddatini oshirish, sanoat chiqindilari asosida yo'l bob bitumlarning sifatini oshirish kabi masalalar yoritilgan.

Ключевые слова: вторичный пластик ООО «Уз-КорамКо», битум БНД-40/60, госсиполовая смола, резиновый порошок.

Данная статья освещена таким вопросам, как увеличение срока службы асфальтобетонных дорог и улучшение качества дорожных битумов на основе промышленных отходов.

Key words: secondary plastic from Uz-Koram Ko LLC, BND-40/60 bitumen, gossypol resin, rubber powder.

In this article, issues such as increasing the service life of asphalt-concrete roads and improving the quality of road bitumen based on industrial waste are covered.

Maxkamov Dilshod Ismatillayevich
Inoyatov Qaxramon Mo'yidinovich
Axmadjanov Muxammad Ali Azimjon o'g'li

dotsent- Namangan muhandislik-qurilish instituti
dotsent- Namangan muhandislik-qurilish instituti
o'qituvchi - Namangan muhandislik-qurilish instituti

UDK 662.81/84

O'SIMLIK MOYLARI UCHUN PALIGORSKITLI GIL KUKUNLARINI SORBSION XUSUSIYATLARI

Sh.A. Sultonov, M.R. Amonov, D.Q. Sayimova

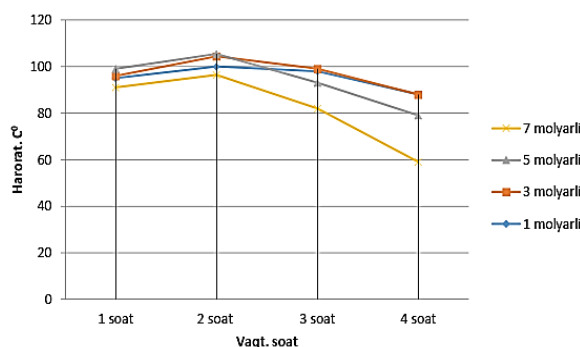
Bizga ma'lumki, hozirgi kunda gil kukunlarini yog'-moy sanoatida tozalash hamda oqartirish jarayonlariga qo'llanilib kelinmoqda. Hozirgi kunda oqartiruvchi gil kukunlarini qo'llash uchun import asosida valyuta hisobiga chet el

mamlakatlaridan harid qilinadi. Oqartuvchi gil kukunlar boshqa adsorbentlarga nisbatan arzon va sifatli hisoblanadi. Turli xil kimyoviy tarkibdagi tabiiy gillar organik gidrosilikatlar bo'lib, oksidlari va gidroksidi esa gil tuproq elementlarining

oksidlari, ishqoriy va ishqoriy yer metallarni oksidlari kichik aralashmalari bilan adsorbsion xususiyatlarni beradi. Gillar kukunlarda mavjud bo'lgan bog'li va gigroskopik suv ularning faolligini oshiradi. Bunday xomashyoning adsorbsion xossalari ularning g'ovakligiga va sezilarli darajada kimyoviy tarkibiga ham bog'liq (2-3).

Navbahor konlaridagi gil qatlamlaridan paligorskit qatlami gillarini qayta ishlov berilib qo'llanilib kelinmoqda edi. 2015 yildan keyingi paytlarda kislotalik xossasini ortishi va yog'larni ko'p miqdorda chiqindi sifatida chiqarib yuborilganligi sababli ishlatilish samarasi pastligi uchun to'xtatilgan. Ushbu maqolada keltirilgan ma'lumotlar gil kukunlari xarakteristikasi bilan o'simliklardan olinadigan moyini yoki yog'larni oqartirish hamda tozalash uchun yaroqliligini oldindan bilishning asosiy vositasi sifatida foydalanish imkoniyatlari o'rganiladi. Navbahor konidan yig'ilgan gil qatlami namunasi rentgen difraksiyasi bilan ajralib turardi. Atom yutish spektroskopiyasi yordamida tuzilgan kompozitsion tahlil $\text{Na}_2\text{O}:\text{CaO}$ nisbati 0,2 – 0,35 atrofida ekanligini ko'rsatdi, bu qiymat birdan kam va bentonit (burg'ulash uchun ishlatiladigan gil tuproqlari) yo'qligidan dalolat beradi, uning mavjudligi, xuddi montmorillonit singari, gillarga tozallash faolligini beradi. Bundan tashqari, $\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3$ nisbati 1,12 (bittadan kattaroq), qayta ishlov berish uchun emas, balki seolit rivojlanishi uchun mos bo'lgan gildan dalolat beradi. Oqartirish samaradorligini baholash bo'yicha haqiqiy laboratoriya sinovlari, gil kukunlarining ranglarning pasayishi bilan ko'rsatilgandek chindan ham oqartirish harakatlari past ekanligi haqidagi bashoratni tasdiqladi. Tabiiy gil rangining pasayishi 9,1 % ni tashkil etdi. Ushbu qiymat 4M H_2SO_4 faollashtirilgandan keyingina 27,3 % gacha o'sdi, samarali oqartirish uchun bu qiymat juda past (1-4).

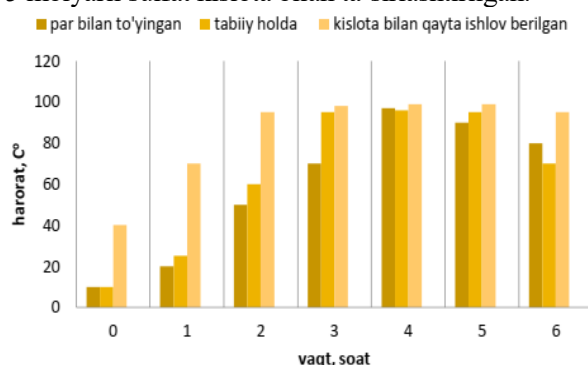
Faollantirilgan ko'mirni tayyorlanishi ham oqartiruvchilarni sorbsion hossalari uchun juda muhim hisoblanadi. Kislota bilan faollantirish sirt maydoni (mos ravishda 0,5, 1, 3, 5, 7 uchun 178, 200, 241, 263, 349 va 318) va paligorskitning g'ovakligini sezilarli darajada oshirishi mumkin (1-rasm). Ushbu natijalar kislota bilan faollanishi paligorskitning tuzilishi va sirtini optimallashtirish uchun amaliy va samarali usul ekanligini ko'rsatadi. Faollash jarayonlarida juda ham e'tiborlikni talab qiladi chunki, kislota bilan suvni eritma holida aralashtiriladigan bo'lsa gaz pufaklari chiqishi orqali ko'pirish sodir bo'lib idishdan chiqib ketishi har xil salbiy oqibatlariga olib keladi hamda ko'zlangan natijaga ta'sir qilishi mumkin.



1-rasm. Paligorskit gil kukuning faolligini oshirishda kislota konsentratsiyasini ta'siri

Paligorskitni faollantirish jarayonlarida faqatgina kislota bilan olib borilsa tozalash va oqartirish xususiyatini ikki baravargacha oshirish mumkin. Qo'shimcha moddalar aralashtirilishi esa katalizator vazifasini bajarib besh baravargacha oshiradi.

Gillarni faollantirish jarayoni deganda asosan qanaqa kerakli mahsulot olishga va ishlatilishiga e'tibor bergan holda bajaradigan vazifasini bir necha baravarga oshirish hisoblanadi. Paligorskitning oqartirish va tozalash xossasini oshirish uchun birinchi navbatda maydalab olishimiz zarur hisoblanadi. Maydalangandan so'ng esa yuviladi, shuningdek, qattiq qoldirlari (10 kg paligorskit gildan 9,4 kg qoladi) yo'qotiladi. Yuvilgan bentonit 70 °C haroratda 2 soat davomida quritiladi (3). Faollantirish jarayonlari turli xil olib borilishi bilan natijalar quyidagicha bo'ladi (2-rasm). Keltirilgan rasmda quritilgan mahsulotimizga 5 molyarli sulfat kislota bilan ta'sirlashtirilgan.



2-rasm. Keltirilgan usullardagi faollash jarayonlarini haroratga va vaqtga bog'liqligi

Tayyor bo'lgan mahsulotni pH – 5 bo'lganga qadar yuvib olinadi hamda sekinlik bilan quritiladi. Yuvish jarayonida kislotali muhitni oshirilib yuborilsa tozlash harorati 20 °C gacha pasaytiriladi. Agar harorat pasaytirilmasa reaksiya jarayonlariga kislotali yoki ishqoriy muhitni o'zgarishi bilan belgilangan xossali mahsulot olishga to'sqinlik qilib qo'shimsha jarayonlarni olib keladi. Masalan, agar kislotali muhit yuqoriroq bo'lsa bunda kislota bilan ham reaksiyalar sodir bo'lishi, ya'ni, tozlangan yog'larimiz oqarish o'rniga turli

zararli moddalar hosil qilib qizil ranglar egallaydi. Iloji boricha quritish jarayoni quyosh nurida yoki 50 C° haroratgacha havoli quritgichlar yordami bilan 1 sutka davomida olib borish zarur hisoblanadi. Quritilib tayyorlangan sorbent kamida 5 kungacha saqlanishi lozim. Agar vodorod ko'rsatgichi 2 atrofida ya'ni, kislotalik muhiti juda yuqori bo'lsa belgilangan haroratlarda qurimaydi. Shuning uchun

qayta ishlov berilgan olinadigan mahsulotimizni yuvilgandan keyingina quritib olish oson kechadi (4-5).

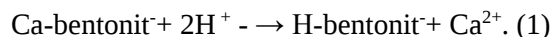
Sorbentli xossasini yanada oshirish uchun paligorskitli gil kukunlariga boshqa moddalar qo'shiladi. Quyidagi jadvalda faollantirilgan sorbentlarni natijalarini ko'rishimiz mumkin.

Jadval

Kislota konsentratsiyalariga bog'liq holda faollanishning foiz darajasiga kompozitlarning tarkibini ta'siri

№	Kompozitlar tarkibi	5 % li sulfat kislota faollash	10% li sulfat kislota faollash	15 % li sulfat kislota faollash	20 % li sulfat kislota faollash
		Sorbentlik xossasini foizi darajasi			
1	PPD, faollantirilgan ko'mir, kaliy xromat.	80	75	85	88
2	PPD, faollantirilgan ko'mir, kraxmal.	88	90	94	97
3	PPD, faollantirilgan ko'mir, kraxmal, kaliy xromat.	85	90	98	99
4	PPD, limon kislotasi, kraxmal, ko'mir.	55	60	65	75

Adsorbentlar olishda asosan mineral kislotalar bilan ishlov berish natijasida faollashadi, natijada strukturani o'zgartirib yuboradi. Oktaedral qatlamdagi bir qator metall ionlari va kalsiyli moddalar kabi aralashmalar ham yuqori haroratda noorganik kislota bilan yuvilib tozalanadi. Bundan tashqari, trombotsitlarning qirralari ochiladi va bu o'zgarishlarning natijasida teshiklarning diametri va sirt maydoni oshadi. Teshik diametrlari va kislota bilan ishlov berilgan sirt maydoni mos ravishda 3,0 dan 6,0 nm va 200 dan 400 m²/g gacha o'zgarib turadi. Faollantirishdagi foiz darajasi qancha yuqori bo'lsa, gillar tuzilishidagi kislotaning vodorod ionlari bilan kation almashinish darajasi shuncha yuqori bo'ladi:



Bunday ishlov berish alyuminiy, magniy va temir kationlarini oktaedral qatlamdan yuvib tashlashga olib keladi. Kislota bilan faollashishi Bronsted va Lyuis kislota sonini ko'paytirish orqali katalitik ta'sirga yordam beradi. Oqartirish paytida kislotali xususiyatlar triglitserid molekularini ajratish orqali erkin yog' kislotalarini ko'paytiradi, katalitik xususiyatlar esa peroksidlarning parchalanishi uchunidir. Oqartirish yoki adsorbsiyaning muhim mezonlari - faollashtirilgan tuproq miqdori, dozasi, vaqti, aralashishi, harorati va atmosfera bosimi va vakuum.

ADABIYOTLAR:

1. Курасов В.С., Вербицкий В.В. Применение топлива, смазочных материалов и технических жидкостей: учеб. пособие/КубГАУ. – Краснодар, 2013. – 112 с.
2. Xolov X.M., Sobirov B.B., Sultonov Sh.A. Solid State Technology Volume: 63 Issue: 6 Publication Year: 2020. Archives Available @ www.solidstatetechnology.us13910. Exploitation effects on physical and chemical processing and cleaning of motor oils used in cars.
3. L.L. Richardson, "Use of bleaching, clays, in processing edible oils," Journal of the American Oil Chemists' Society, vol. 55, no.11, pp. 777–780, 1978.
4. D. F. Valenzuela and S. P. De Souza, "Studies on the acid activation of Brazilian smectitic clays," Quimica Nova, vol. 24, no.3, pp. 345–353, 2001.
5. Jianxi Zhu^{a,*}, Ping Zhang^{a,b}, Yuebo Wang^c, Ke Wen^{a,b}, Xiaoli Su^{a,b,d}, Runliang Zhu^{a,b}, Hongping He^{a,b}, Yunfei Xi^{e,*} Effect of acid activation of palygorskite on their toluene adsorption behaviors

Kalit so'zlar. Montmorillonit, paligorskit, kompozitsion, adsorbent, kraxmal, kaliy xromat, limon kislota, faollangan ko'mir, tozalash, oqartirish, optimallashtirish, faollash.

Qayta ishlov berilgan paligorskitli gil kukunning sorbentlik xossasi o'rganildi. Sorbentning olish jarayoniga harorat va vaqtni ta'siri o'rganildi. Qayta ishlov berishda sorbentlik xossasini oshirish uchun qo'shimcha komponentlar qo'shib kompozitlar olindi.

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 терморезактивных 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 терморезактивных 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. Махкамова, 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