

POLIMER KOMPOZITSION MATERIALLAR UCHUN TO'LDIRUVCHI TANLASH

Abdullayev O.G.

*Namangan davlat universiteti, O'zbekiston,
oga20@mail.ru, tel: 902230227*

Bugungi kunda to'yinmagan poliefir smolalar asosida olingan kompozitsion materiallar xalq xo'jaligining deyarli barcha sohalarida ishlatib kelinmoqda. Bularga misol qilib mashinasozlik, qurilish, kimyoviy texnologiya, lak-bo'yoq sanoati va boshqa ko'plab yo'nalishlarni aytish mumkin. Ular asosida yana uy-ro'zg'or buyumlari, santexnika jihozlari, bezak mahsulotlari va boshqa o'nlab mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda.

To'yinmagan poliefir smolalarning qovushqoqligi unchalik yuqori emasligi, faqat yuqori haroratdagina emas, balki xona haroratida ham qotishi mumkinligi, hamda qotish jarayonida uchuvchan mahsulotlarni hosil qilmasligi, qotgandan so'ng yaxshigina mexanik va elektroizolyatsion xossalarga egaligi to'yinmagan poliefirlarni ishlatish ko'lamini kengaytiradi[1].

Bundan tashqari ular suvga, kislotalarga, benzinga, moylarga va boshqa muhitga chidamli hisoblanadi. Bu o'z navbatida uni boshqa plastik massalar va odatdagi konstruksion materiallar, yog'och, po'lat, beton va boshqalarga nisbatan raqobatbardosh ekanligini asoslaydi [2,3].

Odatda poliefirlar uchun erituvchi sifatida stirol ishlatiladi. Bu erituvchi aktiv erituvchi bo'lib, qotish jarayonida bevosita ishtirok etadi, ya'ni u to'yinmagan poliefir molekulalarini o'zaro tikadi. Boshqacha qilib aytganda, to'yinmagan poliefir smolalar qator ajoyib xossalarga ega bo'lgan termoreaktiv materiallar hisoblanadi.

Kimyo sanoati ishlab chiqaradigan to'yinmagan poliefir smolalar qovushqoqligining turlicha bo'lishi, aynan poliefir tarkibiga qo'shilgan erituvchi hisoblanmish stirol miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Ushbu tadqiqot ishida kompozitsion material uchun to'ldiruvchi tanlash maqsadida Rossiyaning(GOST 27952— 2017) PN-1 markali, quyi qovushqoqlikka ega bo'lgan, o'rtacha gel hosil qiluvchi polidietilenglikolmaleinatftalat smolasi va xossalari jihatidan yuqorida keltirilgan smolaga o'xshash bo'lgan Xitoy(Guang Dong Resin Co LTD)ning 6211 markali smolasidan foydalanildi. Bu smolalar asosida turli tarkibga ega bo'lgan kompozitsion material – shpatlevka namunalari tayyorlandi.

Kompozitsion materiallarni ishlab chiqarishda uni tashkil etuvchi komponentlarni hajm bo'yicha bir tekis taqsimlanishi asosan aralashtirishni amalga oshirib beradigan apparatga bog'liq bo'ladi. Avtoshpatlevka tarkibiga har-xil qovushqoqlikdagi suyuq va turli tuman qattiq moddalar kirganligi uchun ularni aralashtirib, ma'lum konsistensiyaga ega bo'lgan kompozitsion material olish uchun o'ziga xos talablarga javob beradigan aralashtirgich tanlab olish talab etiladi. Avtoshpatlevka ishlab chiqarish uchun gorizontaal (qo'sh) valli germetik bekiladigan Z-simon aralashtirgichli apparat ishlatildi (1-rasm).

Avtoshpatlevkaning o'ziga xos tarkibi uni olish jarayonida aralashtirish bosqichini asta-sekin olib borishni talab etadi. Shuning uchun apparat valining aylanishlar soni minutiga 20-45 marta bo'lishi kerak.

Apparatning ishlash prinsipi. Komponentlar aralashtirgichga uning qopqog'i (5) ochik holatda bo'lganda yoki yuklash shtuseri (6) orqali solinadi. Bunda moddalar, bevosita (3) podshipniklarda bir-biriga qarama-qarshi aylanayotgan Z-simon parraklarga (2) tushadi. Parraklar maxsus shaklga ega bo'lgan kamera (1) da aylanadi. Kameraning ikki yon tomoni (4) devor bilan berkitilgan. Shu yon devorlariga aylanadigan vallar uchun aralashayotgan massa val va devor orasiga o'tib ketmasligini ta'minlash uchun zichlashtiruvchi salniklar o'rnatilgan.

Aralashayotgan komponentlar haroratini ko'tarilib ketmasligi uchun apparatning qo'sh qavatli qismida(7) sovitish uchun suvdan foydalaniladi.

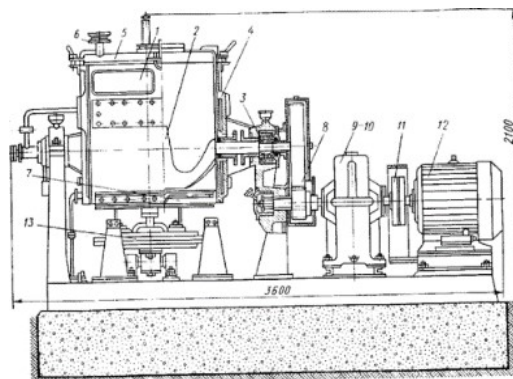
Ishlatilgan apparatning hajmi 200 l tashkil etadi.

Keltirilgan usulda olingan avtoshpatlevka och kulrang, biroz quyuk va yumshoq konsistensiyaga ega bo'lgan massa. U metall sirtga yuqori adgeziya bilan suriladi.

Avtoshpatlevkani qotish jarayoni metiletilketon peroksidi va Xitoyning «Akaki» avtoshpatlevkasining qotiruvchisi bilan tekshirib ko'rildi. Qotish jarayoni turli haroratlarda

o'rganildi.

Avtoshpatlevkaning qotish vaqti uni ishlatiladigan havo haroratiga qarab, tezlatgich va qotiruvchi miqdorini o'zgartirish orqali sozlandi. Avtoshpatlevkani qotishi natijasida sillik va yaltiroq bo'lmagan yuza paydo bo'ladi. Olingan qatlamni tekshirish uchun avtoshpatlevka 1mm dan 4 mm gacha qalinlikda yuzaga surildi. Qatlam qotgandan keyin yuzada yorilish alomatlari kuzatilmadi. Olingan qatlam mustahkamligi abraziv (jilvir) material yordamida tekshirib ko'rildi. Abraziv material sifatida GOST 52318-2005 bo'yicha turli donadorlikdagi jilvir rusumlaridan foydalanildi.



1-rasm.

1-aralashtirgich oxuri, 2-Z-simon parraklar, 3- podshipniklar, 4-yon devorlar, 5-qapqoq, 6-yuklash shtuserlari, 7-isitish uchun apparatning qo'sh qavatli qismi, 8-tishli g'ildirak, 9-universal kompensasiyalovchi mufta, 10-reduktor, 11-bikr mufta, 12-elektrodvigatel, 13-aralashmani to'kadigan mexanizm. Parrakli vallar bikr mufta (11), silindrsimon reduktor (10), kompensasiyalovchi mufta (9) va tishli g'ildirak (8) orqali ulangan elektrodvigatel (12) bilan harakatga keltiriladi.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, abraziv material avtoshpatlevka qatlamini bir tekisda oldi va sirt yuzasida hech qanday yorilishlar kuzatilmadi. Jilvir bilan ishlangan va u bilan ishlanmagan namunalar bir oy davomida havoda ushlab turildi. Bu davr mobaynida avtoshpatlevka sirtida o'zgarishlar bo'lmadi. Taklif etilayotgan to'yinmagan poliefir asosida olingan kompozitsiya o'zining texnik ko'rsatkichlari bilan avtoshpatlevkalariga qo'yiladigan talablarga javob beradi.

Shu usulda tayyorlangan avtoshpatlevka bir nechta avtomobillarga xizmat ko'rsatish shaxobchalarida sinovdan o'tkazildi.

Olingan shpatlevkalar asosan avtomobillarni ta'mirlash va boshqa metall sirtlarini tekislash maqsadida ishlatishga mo'ljallangan. Bunday kompozitsion materiallarning asosiy tarkibiy qismi to'ldiruvchi bo'lib, u bog'lovchi massasiga nisbatan 150-400% gacha bo'lishi mumkin. Shuning uchun ushbu tadqiqot ishlarida kompozitsiya uchun optimal to'ldiruvchi miqdori va uning tashkil etuvchi komponentlarining nisbati tadqiq etildi.

Tadqiqot natijalari asosida shuni aytish mumkinki, kerakli xossalarga ega bo'lgan kompozitsion material olish uchun to'ldiruvchi sifatida talk va bo'r (ushbu tadqiqotlarda «Farg'onaazot»AJ da hosil bo'ladigan qattiq karbonatli chiqindi)ni ishlatish maqsadga muvofiq bo'ldi. Chunki ayni shu komponentlardan iborat to'ldiruvchi yordamida olinadigan kompozitsion materialning adgeziyasi, tiksotropiyasi, qotish tezligi va abraziv materiallarga munosabati jihatidan GOST[4] talablariga javob berar ekan. Bunda kompozitsiya tarkibiga qo'shilgan umumiy to'ldiruvchi miqdori 180-250%(og'ir.jihat.) ni tashkil etdi[3]. Talk va bo'rning to'ldiruvchidagi optimal nisbatlari 20:80 deb topildi. Olingan kompozitsion material namunalari yuqorida keltirilgan ikkala to'yinmagan poliefir smola asosida olindi va tadqiq qilindi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, olingan avtoshpanlevkaning fizik-mexanik xossalari Rossiyaning "Tineysik-avto" [4] avtoshpatlevkasinikidan deyarli farq qilmaydi. Bu talablariga javob beradigan kompozitsiya olish uchun talk va karbonatli to'ldiruvchilardan, 20:80 nisbatdagi sistemani ishlatish maqsadga muvofiq bo'ladi. To'ldiruvchi sifatida bu komponentlardan foydalanishni yo'lga qo'yish olinadigan mahsulot tannarxini arzonlashtirishga olib keladi va Respublikamizda mavjud bo'lgan texnogen chiqindilarni utilizatsiya qilishga tomon qo'yilgan yana

bir qadam bo‘ladi.

Adabiyotlar

1. Воробьев А. Полиэфирные смолы. Компоненты и технологии, №6, 2003, с.182-185.
2. Ульрих Пот. Полиэфиры и алкидные смолы. М.: Пейнт-Медиа 2009, 232 с.
3. Полимерные композиционные материалы. Бондалетова Л.И., Бондалетов В.Г. Учеб.пособ. Томск. Томский политехнический университет, 2013, 118 с.
4. ТУ 2312-021-11748532-97 Шпатлевка полиэфирная двухкомпонентная ПЭ-0052 "Тинейсик-Авто". Поликомпласт