



“UzKorGaz” MChJ PIROLIZ MOYI ASOSIDA NAFTALENSULFONAT– FORMALDEGID SUPERPLASTIFIKATORINI SINTEZ QILISH VA UNING KIMYOVIY TAVSIFI

Ismoilov Feruz Sabirovich

Qarshi davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, katta ilmiy xodim

Yuldoshov Jovohir Abdijalil o'g'li

Qarshi Conch sement zavodi, sifat nazoratchisi

Annotatsiya. Tadqiqotda “UzKorGaz” MChJ ishlab chiqarishining ikkilamchi mahsuloti bo'lgan, tarkibida 85–90% naftalin saqllovchi piroliz moyidan naftalensulfonat–formaldehid asosidagi superplastifikator olindi. Sintez jarayoni naftalinning sulfonlanishi, β -naftalinsulfokislota bilan metilollanishi, metilol hosilaning kislotali kondensatsiyasi va qatronning NaOH bilan neytrallanishi bosqichlarida olib borildi. Yakuniy mahsulot 85% unum bilan olindi. Piroliz moyi va sintezlangan mahsulotning IQ-spektral tavsifi ularning aromatik va sulfonik fragmentlari mavjudligini baholashga imkon berdi. Natijalar sanoatning ikkilamchi uglevodorod xomashyosini qurilish kimyosi mahsulotiga yo'naltirish imkoniyatini ko'rsatadi.

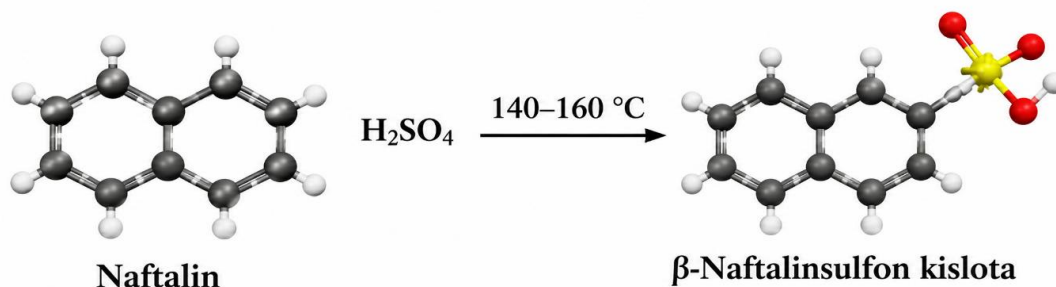
Kalit so'zlar: piroliz moyi; naftalin; β -naftalinsulfokislota; formaldegid; metilollanish; kondensatsiya; superplastifikator; IQ-spektroskopiya.

Tadqiqotning ilmiy dolzarbligi

Beton qorishmalarining reologik xususiyatlarini boshqarishda sirt faol kimyoviy qo'shimchalardan foydalanish suv sarfini kamaytirish, qorishmaning ishlov beriluvchanligini oshirish va shakllantirish jarayonlarini takomillashtirish uchun muhimdir. Shu nuqtai nazardan, tarkibida yuqori miqdorda naftalin bo'lgan piroliz moyini qayta ishlash orqali superplastifikator sintez qilish ikkilamchi xomashyodan maqsadli foydalanish bilan birga funksional qurilish qo'shimchasi olish imkonini beradi. [1–4]

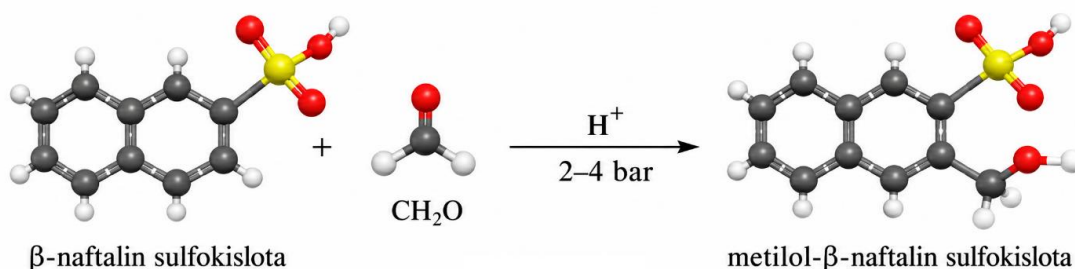
Tajriba va sintez bosqichlari

Piroliz moyidagi naftalin konsentrlangan H_2SO_4 ishtirokida 140–160 °C da 2 soat davomida sulfonlandi. Sulfonlanish vaqtida hosil bo'ladigan suvning chiqarib borilishi konversiyaning to'liqroq kechishiga xizmat qildi. Asosiy mahsulot sifatida β -naftalinsulfokislota hosil bo'lishi bilan birga, reaksiya sharoitlariga bog'liq holda disulfonlangan hosilalar va boshqa qo'shimcha mahsulotlar paydo bo'lishi mumkin.



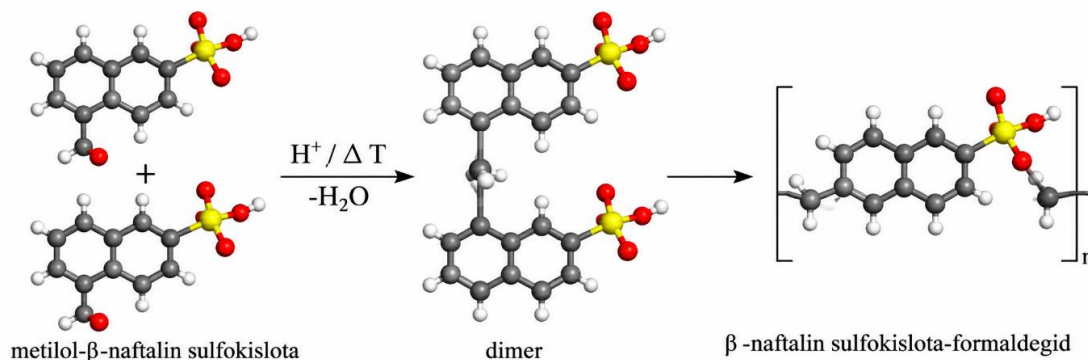
1-rasm. Naftalinning sulfonlanishi va β -naftalinsulfokislota hosil bo'lishi.

Ikkinchi bosqichda β -naftalinsulfokislota sulfonlanmagan aromatik halqasiga formaldegidning qo'shilishi natijasida metilol- β -naftalinsulfokislota hosil qilindi. Metilollanish $160\text{ }^{\circ}C$ atrofida olib borilib, amaliy sharoitda formaldegidning biroz ortiqcha miqdori, ya'ni naftalin : formaldegid $\approx 1:1,2$ molyar nisbati tanlandi.



2-rasm. β -Naftalinsulfokislota formaldegid bilan metilollanish reaksiyasi.

Keyingi bosqichda metilol- β -naftalinsulfokislota $140-150\text{ }^{\circ}C$ gacha qizdirilib, kislotali muhitda dastlab dimerlashdi. Kondensatsiyaning davom etishi va suv ajralishi natijasida oligomerik qatron shakllandi.

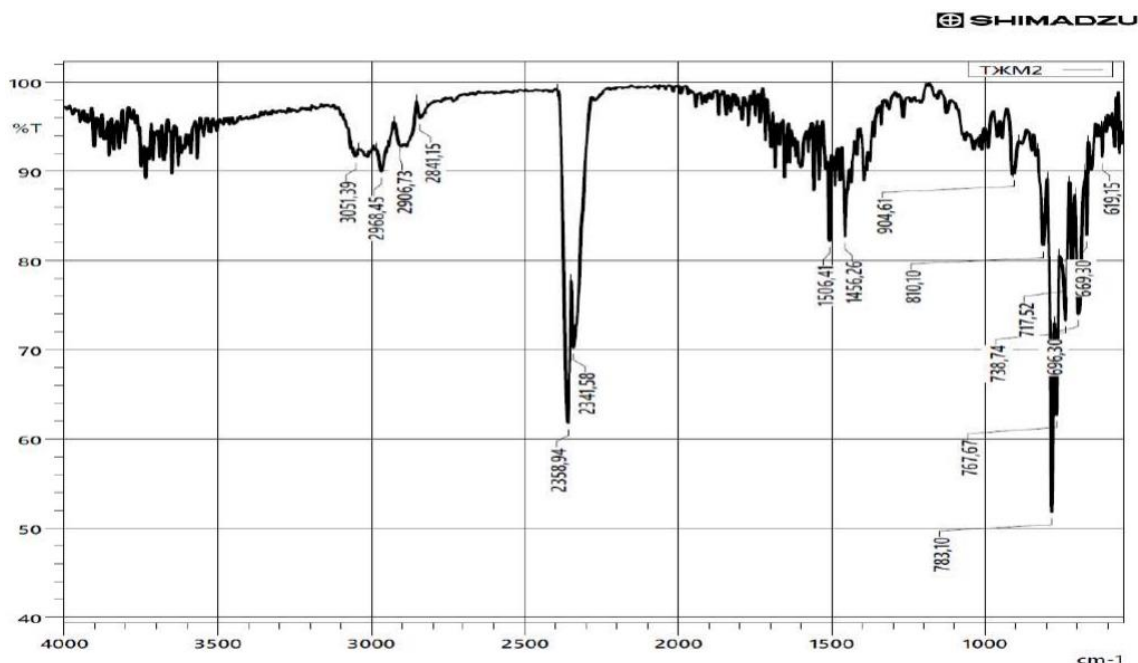




3-rasm. Metilol- β -naftalinsulfokislotaning kondensatsiyasi va oligomerik tuzilma shakllanishi.

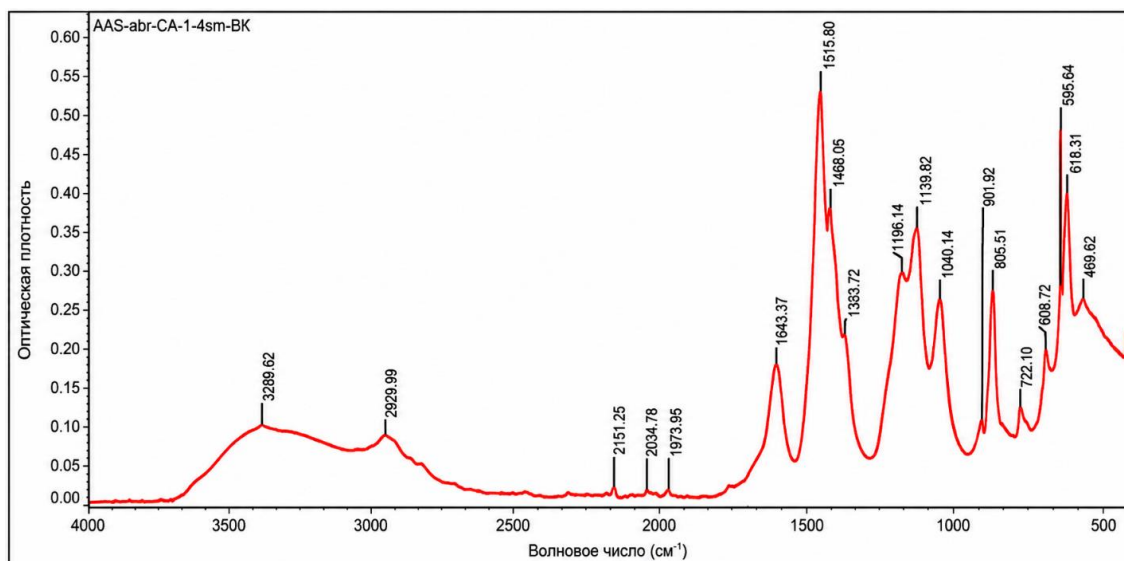
IQ-spektroskopik tavsif

Piroliz moyining IQ-spektrida $3051,39 \text{ cm}^{-1}$ atrofidagi yutilish aromatik C–H bog‘larining valent tebranishlari bilan, $783,10 \text{ cm}^{-1}$ dagi signal esa naftalin halqasining tekislikdan tashqari deformatsion tebranishlari bilan bog‘landi. $1456,26$ va $1506,41 \text{ cm}^{-1}$ sohasidagi polosalar aromatik halqa tebranishlariga mos keladi. Mazkur spektr xomashyoning aromatik tabiatini tavsiflaydi.



4-rasm. Piroliz moyining IQ-spektri.

Sintezlangan superplastifikatorning IQ-spektrida $1166,14 \text{ cm}^{-1}$ sohasidagi yutilish SO_2 guruhiga, $1040,14 \text{ cm}^{-1}$ atrofidagi signal esa S–O bog‘larining tebranishlariga mos keladi. $772,10$ – $614,31 \text{ cm}^{-1}$ oralig‘idagi signallar ham oltingugurt tutuvchi funksional fragmentlarning mavjudligini ko‘rsatadi. Ushbu spektral belgilar sintez jarayonidan so‘ng sulfonik funksional guruhlarning saqlanganligini tasdiqlaydi.



5-rasm. Sintez qilingan naftalensulfonat–formaldehid superplastifikatorining IQ-spektri.

Xulosa

“UzKorGaz” MChJ piroliz moyi asosida naftalensulfonat–formaldehid tipidagi superplastifikatorni bosqichma-bosqich sintez qilish amalga oshirildi. Sulfonlanish, metilollanish, kondensatsiya va neytrallanish ketma-ketligi natijasida 85% unum bilan mahsulot olindi. IQ-spektroskopik tahlil xomashyoning aromatik tuzilishini hamda sintezlangan mahsulot tarkibidagi sulfonik funksional guruhlar va S–O bog‘lari bilan bog‘liq tebranishlarni ko‘rsatdi. Natijalar piroliz moyini superplastifikator olish uchun ikkilamchi xomashyo sifatida qo‘llashning ilmiy-texnologik asoslanganligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Изотов В.С., Соколова Ю.А. Химические добавки для модификации бетона: монография. М.: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, изд-во «Палеотип», 2006. 244 с.
2. Батраков В.Г. Модификаторы бетона: новые возможности и перспективы. // Строительные материалы. 2006. № 10. С. 4–8.
3. Вовк А.И. Суперпластификаторы в бетоне: еще раз о сульфате натрия, наноструктурах и эффективности. // Технологии бетонов. 2009. № 5. С. 18–22.
4. Тарасов В.Н. Отечественные поликарбоксилатные суперпластификаторы производства ООО «НПП «Макромер» для бетона, гипса и строительных смесей. // Технологии бетонов. 2015. № 1–2. С. 16–18.
5. Несветайло В.М. Отечественный гиперпластификатор для бетона. // Технологии бетонов. 2014. № 9. С. 9–11.



6. Слюсарь А.А., Шаповалов Н.А., Полуэктова В.А. Регулирование реологических свойств цементных смесей и бетонов добавками на основе оксифенолфурфурольных олигомеров. // Строительные материалы. 2008. № 7. С. 42–43.
7. Пухаренко Ю.В., Староверов В.Д., Рыжов Д.И. Наномодифицированные добавки в бетоны для транспортного строительства. // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, экономике и практике. 2014. № 5 (54). С. 26–30.
8. Karimov M.U., Djalilov A.T., Samigov N.A. Learning IR-Spectra of Synthesized Superplasticizer. // Uzbek Chemical Journal. 2012. № 4. P. 19–22.
9. Ismoilova H.Dj. Organik kimyo: darslik. «Intellect» nashriyoti, 2021. 346 b.