

**KARBAMID-FORMALDEGID ASOSIDAGI  
MODIFIKASIYALANGAN OLIGOMERLAR OLIshNING ZAMONAVIY  
TENDENSIYALARI**

**Karimova Zarnigor Mansurovna  
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti**

Qo'llanilishi: kimyo va yog'ochga ishlov berish korxonalarida bog'lovchi va yog'och kompozit materiallari ishlab chiqarishda. O'zgaruvchan kislotali muhitda karbamid, formaldegid va modifikatsiya qiluvchi vositani birgalikda kondensatsiya qilish, so'ngra karbamidning qo'shimcha qismi bilan postkondensatsiya qilish, qatronni sovutish va barqarorlashtirish orqali modifikatsiyalangan karbamid-formaldegid qatronini ishlab chiqarish usulini tavsiflaydi. Bu formulaning tetrafunksional siklik amidi modifikatsiya qiluvchi vosita sifatida ishlatilishi bilan farq qiladi.

Bunda avval karbamid va formaldegidning kondensatsiya aralashmasi tayyorlanadi, so'ngra har bir mol karbamid uchun 0,0075-0,03 mol miqdorida modifikatsiya qiluvchi vosita kiritiladi va birgalikda kondensatsiya qilinadi, so'ngra kondensatsiyadan keyin, qatronni sovutish va barqarorlashtirish amalga oshiriladi. Texnik natija 5 mg / 100 g dan ko'p bo'lmagan formaldegid emissiyasi bilan taxta materiallarini olish imkonini beruvchi past zaharlilik bilan o'zgartirilgan qatron ishlab chiqarishdir.

Karbamid-formaldegid smolasini ishlab chiqarishning ma'lum bir usuli mavjud: poliyetilen poliaminlar ishlab chiqarishdan olingan natriy xlorid chiqindilari - modifikatsiya qiluvchi vosita ishtirokida qizdirilganda o'zgaruvchan kislotali muhitda karbamid va formaldegidning suvli eritmasini bosqichma-bosqich kondensatsiya qilish orqali.

Ma'lum bo'lgan qatronlar oz miqdordagi erkin formaldegidni o'z ichiga oladi, zarrachalar plitalarining etarlicha yuqori fizik-mexanik xususiyatlarini ta'minlaydi va 9-10 mg / 100 g abs formaldegid chiqaradigan taxta materiallarini olish imkonini beradi.

Karbamid va formaldegidni 1,2 molyar nisbatda aralashtirish natijasida olingan karbamid o'z ichiga olgan moddalarning suvli eritmasini birinchi bosqichda kondensatsiya qilish reaksiyasini o'tkazish orqali ko'p bosqichli usulda karbamid-formaldegid smolasini olishning ma'lum usuli ham mavjud. 2:1,0 yoki kompozitsiyaning alohida moddalarini aralashtirish yo'li bilan, %: karbamid 11,4 - 20,9, monometilolureya 24,9-33,1, dimetilolureya 4,2-9,2, formaldegid 1,9-2,4,

qolgan qismini formaldegid bilan sug'orib, karbamidning molyar shakli:1,5:1,5. - 2.1, ikkinchi bosqichda, hosil bo'lgan eritmaning kondensatsiya reaksiyasi ozgina kislotali muhitda amalga oshiriladi, so'ngra kondensatsiya mahsulotini sovutish va bug'lash, uchinchi bosqichda hosil bo'lgan mahsulotga karbamidning qo'shimcha qismi kiritiladi. 1,0 molyar nisbati uchun: 1,20-1,15 va oldindan kondensatsiya qatronlar sovutish va barqarorlashtirish ortidan amalga oshiriladi.

Ma'lum bo'lgan qatron yuqori quruq qoldiq va erkin formaldegidning past miqdoriga ega va suv bilan yaxshi aralashadi. Unga asoslangan zarrachalar taxtalaridan formaldegidning chiqishi 6,0-7,0 mg/100 g ni tashkil qiladi.

Bo'yoqlar, yopishtiruvchi moddalar va shisha bilan to'ldirilgan kompozitsiyalarni sanoat ishlab chiqarishda glikoluril modifikator sifatida ishlatiladi. Glikoluril (tetragidroimidazo-[4,5-d]-imidazolidion-2,5) glioksal va karbamidning o'zaro ta'siri mahsulotidir.

Ma'lum bo'lgan qatronlar tayyor mahsulotlarning yaxshi fizik-mexanik xususiyatlariga ega va formaldegid emissiya sinfidagi taxta materiallarini olish imkonini beradi, ammo ulardan formaldegid emissiyasi 6-10 mg / 100 g abs. quruq ekologik toza materiallar uchun zamonaviy talablarga javob bermaydigan plitalar, xususan, ma'lum qatronlar asosida, EO emissiya sinfidagi materiallarni olish mumkin emas (5 mg / 100 g dan ko'p bo'lmagan).

Taklif etilayotgan usulga eng yaqini karbamidni formaldegid bilan kondensatsiya qilish yo'li bilan modifikatsiyalangan karbamid-formaldegid smolasini olish usuli bo'lib, avval ishqoriy muhitda, so'ngra kislotali muhitda 1 mol ga 0,0007-0,035 mol poliyetilen poliaminlar ishtirokida. karbamid va formaldegidning umumiy nisbati 1 bo'lgan karbamid: mos ravishda 1,1 -2, 2. Modifikatsiya qiluvchi vosita sifatida umumiy formulali poliyetilenpoliaminlar ishlatiladi

Ma'lum bo'lgan modifikatsiyalangan karbamid-formaldegid qatroni erkin formaldegidning chiqishi tufayli yuqori zaharlilikka ega, bu esa 10-30 mg / 100 g taxta formaldegid emissiyasi bilan E2 sinfidan ko'p bo'lmagan taxta materiallarini olish imkonini beradi.

Ixtironing texnik maqsadi zaharliligi past bo'lgan modifikatsiyalangan karbamid-formaldegid qatronini olishdir, bu esa 5 mg / 100 g dan ko'p bo'lmagan formaldegid chiqindilariga ega bo'lgan taxta materiallarini olish imkonini beradi (zaharlilik sinfi EO).

Bu vazifaga modifikatsiyalangan karbamid-formaldegid smolasini ishlab chiqarishda tetrahidroimidazo-[4,5-d]-imidazolidion-2,5 (glikoluril) modifikatsiya qiluvchi vosita sifatida reaksiya aralashmasiga kiritilishi bilan erishiladi.

Tetrafunktsional birikma bo'lgan glikoluril formaldegid bilan kondensatsiya reaksiyasiga osongina kirib, metilol hosilalarini hosil qiladi, shu bilan birga -N-CH<sub>2</sub>-bog'i metilolurealarga qaraganda kuchliroqdir, bu esa smolaning termohidrolitik barqarorligini oshiradi. To'rtta -NH guruhining mavjudligi qatronlar tarkibidagi va mahsulotlarda uni quritish va yo'q qilish paytida ajralib chiqadigan erkin formaldegidni bog'lash nuqtai nazaridan ham ijobiydir. Glikolurilning yuqori funktsionalligi qattiqlashtirilgan qatronlarda ko'proq o'zaro bog'lanishlarning paydo bo'lishiga olib keladi, bu esa mahsulotlarning fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilaydi. Qatronning suv bilan aralashuvchanligi ham ortadi, bu esa taxta materiallarini ishlab chiqarish texnologiyasida katta ahamiyatga ega.

Ixtironing mohiyati shundan iboratki, modifikatsiyalangan karbamid-formaldegid qatroni modifikatsiya qiluvchi vosita ishtirokida qizdirilganda kislotaligi o'zgaruvchan muhitda karbamid va formaldegidni bosqichma-bosqich kondensatsiya qilish yo'li bilan olinadi, ikkinchisi sifatida glikoluril ishlatiladi. Birinchi qismdagi karbamidning 0,0075-0,03 mol/mol miqdorida glikolurildan foydalanish qatronning zaharliligini kamaytirishga, shuningdek, unga asoslangan mahsulotlarning fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilashga imkon beradi. Bunday holda, karbamid: glikoluril: formaldegidning oxirgi molyar nisbati mos ravishda 1 : (0,005-0,02) : (1,23-1,28).

Taklif etilgan modifikatordan foydalanish quyidagi natijani olish imkonini beradi:

- hosil bo'lgan modifikatsiyalangan karbamid-formaldegid qatroni kam zaharli: unda erkin formaldegid miqdori past; uning yordamida olingan taxta materiallari 5 mg / 100 g dan ortiq bo'lmagan formaldegid chiqaradi va EO emissiya sinfiga tegishli;

- hosil bo'lgan qatron, qattiqlashganda, mahsulotlarning fizik-mexanik xususiyatlarini oshiradigan yuqori mustahkam tuzilmalarni hosil qiladi;

- hosil bo'lgan qatron suv bilan yaxshi aralashadi, bu uning texnologik xususiyatlarini yaxshilaydi;

- modifikatsiyalangan smola uzoq muddatli saqlash vaqtida o'z xususiyatlarini saqlab qoladi, bu esa uni kimyo korxonalarida markazlashgan holda ishlab chiqarish va uzoq masofalarga tashish imkonini beradi.

O'zgartirilgan karbamid-formaldegid smolasini olishning tavsiya etilgan usuli birinchi navbatda formaldegid : karbamid = 2 : 0,94-1,0 boshlang'ich molyar nisbatda 30-40°C haroratda formaldegidda karbamidni eritib, kondensatsiya aralashmasini tayyorlashdan iborat, shundan so'ng glikoluril olinadi. 0,0075-0,03 mol miqdorida qo'shiladi. Keyin reaksiya ishqoriy muhitda pH = 7-8 va 96-100°S

haroratda olib boriladi. Ikkinchi bosqichda  $\text{pH} = 4-5$  va  $96-100^{\circ}\text{S}$  haroratda ozgina kislotali muhitda kondensatsiya reaksiyasi amalga oshiriladi, so'ngra kondensatsiya mahsulotini sovutish va vakuumda quritish; uchinchi bosqichda olingan mahsulotga karbamidning qo'shimcha qismi karbamidning molyar nisbatiga kiritiladi: glikoluril : formaldegid =  $1 : (0,005-0,02) : (1,23-1,28)$  va oldindan kondensatsiya ishqoriy muhitda amalga oshiriladi.

### Adabiyotlar

1. Мещерякова, А.А. Механизм получения карбамидоформальдегидных смол. Лесотехнический журнал.
2. Юшкова О. Г. Имобилизованные на твердофазных матрицах гетарилформазаны для концентрирования, разделения и определения металлов. – Екатеринбург.
3. Опенько В.В. и др. Изучение сорбции Fe(II), Co (II), Cd (II), Ni (II), Cu (II) и Zn (II) на силикагеле. Химия и химическая технология.
4. Бурындин, В. Г. Синтез, свойства и применение карбамидоформальдегидного.
4. Торицин, А.В. Синтез и исследование свойств модифицированных аминами карбамидоформальдегидных смол.
5. Tomita, B. Analyses of cocondensation of melamine and urea trough formaldehyde with  $^{13}\text{C}$ NMR [Текст] / B. Tomita, C. Hse, // Mokuzai Gakkaishi. - 1995.