

YUQORI SIFATLI BETON ARALASHMALARI UCHUN PLASTIFIKATORLAR VA SUPERPLASTIFIKATORLAR.

*Ilmiy rahbar: t.f.d., professor Soy Vladimir Mixaylovich
Magistratura talabasi: Muxamedov Nodirbek Olimjon o'g'li
t.f.n., dotsent, Muxammadiyev Ne'matjon Raxmatovich*

Annotatsiya. *Beton va temir-beton ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyasida maxsus kimyoviy qo'shimchalar superplastifikatorlar keng qo'llaniladi. Ular beton aralashmalarining harakatchanligini, mustahkamligi, suv o'tkazmasligi va betonning boshqa muhim iste'mol xususiyatlarini keng doirada tartibga solish imkonini beradi. Betonlarda birinchi navbatda keng qo'llaniladigan qo'shimchalari orasida sulfitli-spirtli bard SSB va sulfitli usulda sellyuloza ishlab chiqarishning chiqindi mahsuloti bo'lgan sulfit-xamirturush konsentrati bor.*

Kalit so'zlar: *sulfitli-spirtli bard, sulfitli drojali bard, lignosulfonat, plastifikatorlar va superplastifikatorlar.*

Kirish. Bino va inshootlarning konstruksiyalarini monolit loyiha bo'yicha qurishda beton nasoslar yordamida konstruksiyalarni betonlash keng qo'llaniladi, bu esa mehnat unumdorligini sezilarli darajada oshiradi, vaqtni qisqartiradi va qurilish sifatini oshiradi. Bunday holda, yuqori qotishma beton aralashmalaridan qo'llaniladi, buning uchun asosiy muammo aralashmalarining birikishini ta'minlash va qotib qolganda issiqlik chiqishini kamaytirishdir, bunga sementni kul bilan qisman almashtirish orqali erishish mumkin.

Superplastifikatorlardan foydalanish asosida kulli beton aralashmalarining yuqori harakatchan P4-P5 markalarini yaratish bo'yicha tadqiqotlar dolzarb bo'lib, transport bino qurilishlarida sement xossalarini yaxshilash imkonini beradi.

SSB va SDB ning asosiy faol sirt faol komponentlari lignosulfonik kislotalarning kaltsiy (natriy-ammoniy) tuzlari hisoblanadi. SSB va SDB shuningdek, kamaytiruvchi moddalarni, asosan yog'och shakarlarini o'z ichiga oladi.

Biroq, SSB va SDB ning noto'g'ri tanlangan dozalarida, kamaytiruvchi moddalarning ko'payishi tufayli sementning gidratsiyasi va betonning qotishi sekinlashdi. Shu sababli, keyingi tadqiqotlar asosi ushbu turdagi sirtki faol moddalardagi qaytaruvchi moddalar miqdorini kamaytirish yo'llarini topishga qaratilgan.

*SSB – sulfitli spirtli bard; *SDB – sulfitli drojali bard; *LST - lignosulfonat

karbamid qatroni (сма́ла) bilan o'zgartirilgan texnik lignosulfonatlarda (LST) qaytaruvchi moddalar miqdorini 1,5 - 7,6% gacha pasaytirish mumkin.

LST ning plastiklashtiruvchi ta'sir mexanizmi lignosulfonatlarning tsement zarralari va neoplazmalar yuzasida adsorbsiyasi, suv-havo interfeysida sirt tarangligini pasayishi bilan bog'liq. LST kabi qo'shimchalarning samaradorligi tsementning kimyoviy va mineralogik tarkibiga, undagi $C_3 A$ ning tarkibiga, maydalanishning nozikligiga, ishqorlar tarkibiga bog'liq. Asosiy effektlar $C_3 A$ gidratsiyasining sekinlashishi va olti burchakli $C_4 AN_6$ ning konvertatsiya qilish tezligi bilan bog'liq. Trikalsiy silikatning gidratsiyasi mahsulotlari bilan lignosulfonatlar barqaror komplekslarni hosil qiladi. Ishqorlar tarkibining ko'payishi bilan lignosulfonatlarning ta'sirining kechikishi kuzatiladi.

LSTning disperslik va havoni singdirish qobiliyati suyuqlik havo chegarasidagi sirt tarangligiga, LST ning suvli eritmalarining sirt tarangligi esa asos kationining molekulyar og'irligiga va valentligiga bog'liq. Umuman olganda, LST qo'shimchalari samarali ekanligini isbotladi va hali ham beton aralashmalarida plastiklash uchun ishlatiladi.

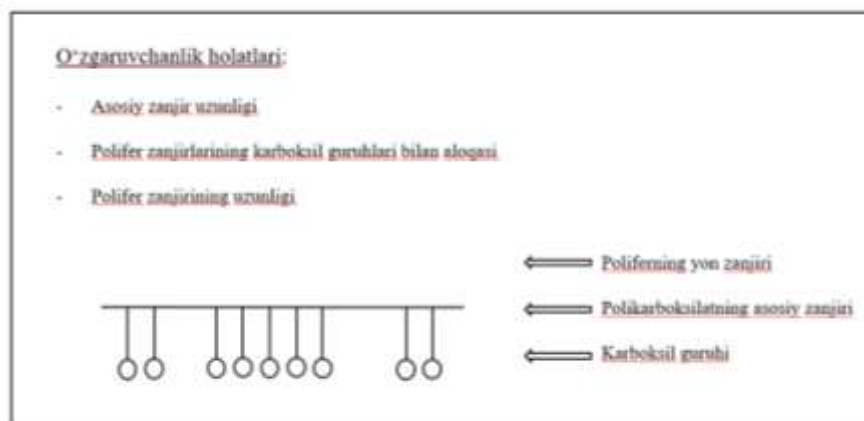
Shu bilan birga, plastifikatsiya ta'sirini kuchaytirish uchun boshqa sirt faol moddalardan foydalanishga amaliy ehtiyoj bor. Bularga polimetilen polinaftalensulfonatlar kiradi - tsement og'irligi bo'yicha 1,0% gacha bo'lgan miqdorda C-3 qo'shimchasining asosiy kompleksi (polimer tarkibi 60 dan 80% gacha) kiradi. Ma'lum bo'lishicha, ulardan foydalanganda suvga bo'lgan ehtiyojni 10-15% ga kamaytirish mumkin va suvga bo'lgan talabni ko'proq kamaytirish uchun yuqori dozani talab qilinadi, bu esa C-3 dan foydalanishning barcha holatlarida foydali emas.

C-3 ning yuqori dozalarida beton aralashmalarining harakatchanligini yo'qotish mumkin. Beton aralashmasiga C-3 va LST plastifikatorlari kompleksini kiritish orqali beton aralashmaning muddatidan oldin qotib qolish holatini oldini olish mumkin.

Betonda C-3 dan foydalanishni yanada takomillashtirish mikrosilikat asosidagi MB seriyasining kompleks qo'shimchasining bir qismi sifatida C-3 ning kiritilishi bilan bog'liq. Ko'mpleks qo'shimcha zarracha hajmi 100 mikrongacha bo'lgan granular shaklida ishlab chiqariladi, unda SiO_2 zarralari qattiqlashtirilgan C-3 plyonkasi yoki MB sinfidagi qo'shimchalar bilan qoplangan betonda suv

sarfini kamaytirishga imkon beradi. suvga chidamlilik darajasi W16-W20 bo'lgan beton olish imkonini beradi.

Hozirgi vaqtda bir qator mamlakatlar (Yaponiya, Shveytsariya, Germaniya, Avstriya va boshqalar) beton aralashmalarni plastiklash uchun organik birikmalarning yangi sinfini taklif qildilar: suvda eruvchan karboksilat polimerlari (PCE). Ularning tuzilishiga turli uzunlikdagi yon zanjirlar kiritilgan. Taklif etilayotgan superplastifikatorlar "taroqli polimerlar" (гребнеобрезное) deb ataladi. Ushbu qo'shimchalarning samaradorligi, ayniqsa, suv-tsement nisbati past bo'lgan taqdirda yaqqol namoyon bo'ladi. Ta'kidlanishicha, polikarboksilatlarining ta'sir qilish mexanizmi sement gidratatsiyasi mahsulotlari birlashtirilganda adsorbsiyalangan makromolekulalar zanjirlarining sterik qaytarilishi va past tarkibli tsement zarralari orasidagi bo'shliqdan polimer sirt faol moddalar molekulalarini "siqib chiqarish" bilan bog'liq. Ular uchun elektrostatik kuchlar plastifikasiya jarayonida hal qiluvchi omil emas.



Polikarboksilat efirlarining molekulyar tuzilishi sxema shaklda ko'rsatilgan. 1.1.

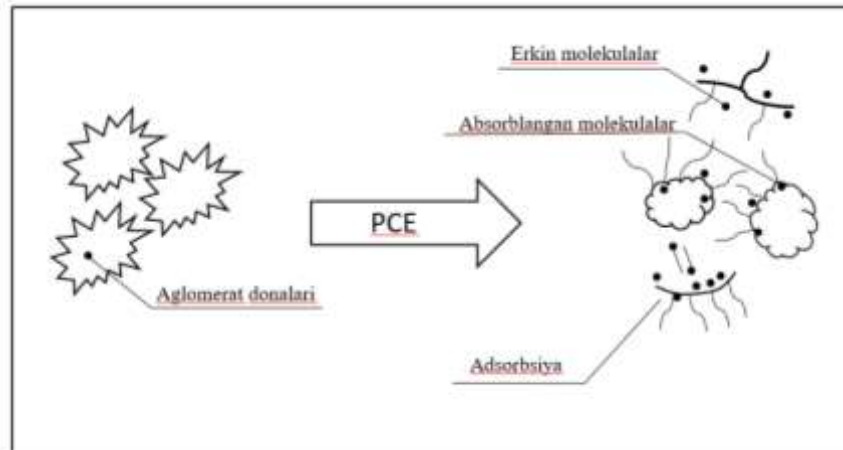
1.1 rasm. Polikarboksilat efirlarining molekulyar tuzilish sxemasi.

Polimerning asosiy zanjirida manfiy elektr zaryadli molekulalar guruhlari - karboksilat guruhlari topiladi. Asosiy va yon zanjirlar uzunligini, shuningdek, karboksilat guruhlari va yon zanjirlar sonini o'zgartirib, ko'plab turli xil mahsulotlarni nazariy jihatdan tayyorlashi mumkin. Agar asosiy va yon zanjirga boshqa molekulalar guruhlari kiritilgan bo'lsa, mahsulotlarning xilma-xilligi yanada ko'proq bo'lishi mumkin.

Ma'lumki, naftalin va melamin sulfonatlarida polimer molekulasi manfiy elektr zaryadi tufayli tsement donasi yuzasi tomonidan adsorbsiyalanadi. Shu bilan birga, sulfonatlar tez va deyarli to'liq so'riladi.

Karboksilat guruhlari miqdorini o'zgartirish orqali boshqarish. Dispersiyadan tashqari, sement donalarining elektrostatik repulsiyasi tufayli,

bu donalar uzun yon zanjirlar tufayli ham bir-biridan uzoqda saqlanadi. Ushbu ish printsipi "fazoviy dispersiya" deb ataladi va 1.2. rasmda ko'rsatilgan.



1.2 rasm. PSE - superplastifikatorlarning ishlash prinsipi: sterik qaytarilish tufayli dispersiya holati.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash mumkinki polikarboksilat efirlari asosidagi superplastifikatorning samaradorligini belgilovchi omil uning adsorbsion xususiyatlari hisoblanadi. Ular birinchi navbatda, polimerning molekulyar tuzilishiga, g'ovak eritmasidagi kimyoviy sharoitga va tsement sirtining fizik-kimyoviy xususiyatlariga bog'liq. Yuqori zaryad zichligi, ya'ni asosiy zanjirdagi karboksilat guruhlari ko'pligi polimerlarning tez va to'liq adsorbsiyasiga olib keladi. Bunga tsement donining tez reaksiyaga kirishuvchi yuzasi yordam beradi, bunda dominant rolni C_3A fazalari bajaradi. Unda sulfat ionlarining tarkibi sement sirtining reaktivligiga ta'sir qiladi. Teshik eritmasidagi sulfat ionlarining miqdori sulfat eritmalarida hal qiluvchi ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Рамачадран В.С. Добавки в бетон. М.: Стройиздат, 1988
2. Демьянова В.С., Дубошина Н.М. Сухие строительные смеси, модифицированные химическими добавками // Известия ВУЗов. Строительство. 1998.
3. Красный Ю.М., Красный Д.Ю. Монолитное домостроение: Учебное пособие. М., Екатеринбург, - 2000.
4. А . А. Ткаченко, А.Н. Исаева. Республика Гвинея-Бисау справочник. М.: Р43 наук. Главная редакция восточной литературы, 1990, 152стр

5. А . н . Чужакин. Гвинея-Бисау - географическая справка - М.: ГУГК СССР, 1990,14 стр
6. М. Кокубу. Зола и зольные цементы. Труды международного конгресса по химии цемента. М. ,Стройиздат, 1972
7. В.Ф. Степанова И.И. Курчатова, В.Г. Абрамкина, Л.П. Харитоновна.
Определение и влияние гидравлической активности заполнителя на коррозию арматуры в бетоне. "Бетон и железобетон" №8, 1989