SEMENT BO‘G‘LOVCHILARINI BINO-INSHOOTLARDA QO‘LLANILISHI

Paxirdinov Xabibillo Zuxriddinovich
Andijon davlat texnika instituti, “Qurilish muhandisligi” kafedrasi assistenti
E-mail: xabibllo1967@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada sement bo‘g‘lovchilarining turlari va ularning xususiyatlari, bino-inshootlarda qo‘llanilishi va ulardan maqsadli foydalanish imkoniyatlari haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: Sement bo‘g‘lovchilar, Plastifikatorlar, Superplastifikatorlar, Gidrofob qo‘shimchalar, Tez qotuvchilar, Kechtikuvchi moddalar.

Аннотация: В данной статье речь пойдет о видах цементных вяжущих и их свойствах, применении в зданиях и сооружениях и возможностях их использования по назначению.

Ключевые слова: цементные уплотнители, пластификаторы, суперпластификаторы, гидрофобные добавки, Быстротвердители, замедлители.

Annotation: this article will talk about the types of cement chokers and their characteristics, their application in building-structures and the possibilities of their targeted use.

Keywords: cement chokers, plasticizers, superplasticizers, hydrophobic additives, fast killers, excipients.

Kirish

Sement – qurilish industriyasida eng ko‘p qo‘llaniladigan bog‘lovchi materiallardan biri hisoblanadi. U har xil turdagi bino va inshootlarning barqarorligi, mustahkamligi va chidamliligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Biroq, sementning sifati va mustahkamligi ko‘pincha unga qo‘shiladigan bo‘g‘lovchilar (modifikatorlar) orqali oshiriladi. Ushbu qo‘shimchalar muayyan sharoitlarga mos holda tanlanib, bino va inshootlarning mustahkamligi, uzoq muddatli xizmat qilish muddati hamda energiya samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Ushbu maqolada sement bo‘g‘lovchilarining turlari, ularning bino-inshootlarda qo‘llanilishi va samarali foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi.

II. Sement bo‘g‘lovchilarining turlari va ularning xususiyatlari.

Sement bo‘g‘lovchilari tarkibiga qarab quyidagi asosiy turlarga bo‘linadi:

1.Plastifikatorlar

Sement qorishmasining ishlov berish qulayligini oshiradi.

Suv sarfini kamaytirib, betonning mustahkamligini oshirishga yordam beradi. Qurilishda nozik shaklli konstruksiyalar uchun ishlatiladi.

ISSN 3030-3907

2.Superplastifikatorlar

Suv miqdorini sezilarli darajada kamaytiradi.

Yuqori mustahkamlikka ega betonlar uchun ishlatiladi.

Ko‘priklar, osma konstruktsiyalar va yuqori balandlikdagi binolarda qo‘llaniladi.

3.Havo tortuvchi qo‘shimchalar

Beton tarkibiga kichik havo pufakchalarini qo‘shadi, bu esa betonning sovuqqa chidamliligini oshiradi.

Qishki sharoitlarda foydalaniladigan qurilish materiallari uchun muhimdir.

4.Gidrofob qo‘shimchalar

Betonni suv o‘tkazmaydigan holga keltiradi.

Suv osti inshootlari va nam muhitlarda ishlatiladigan binolarda qo‘llaniladi.

5.Tez qotuvchilar

Beton va sement qorishmasining qotish jarayonini tezlashtiradi.

Favqulodda ta’mirlash ishlari va tez quriladigan ob’ektlar uchun ishlatiladi.

6.Kechtikuvchi moddalar

Sementning qotish vaqtini sekinlashtirib, uzoq masofaga tashish yoki katta hajmdagi ishlarni bajarishga imkon yaratadi.

Issiq ob-havo sharoitida ishlatiladi.

(Plastifikatorlar – polimer materiallarning egiluvchanligi va elastikligini oshirish uchun ishlatiladigan kimyoviy qo‘shimchalardir. Ular asosan plastiklar, rezina, bo‘yoqlar va beton kabi materiallarning fizik xususiyatlarini yaxshilash uchun qo‘shiladi).

III. Sement bo‘g‘lovchilarining bino-inshootlarda qo‘llanilishi

Sement o‘g‘lovchilarining turli qurilish inshootlarida qo‘llanilishi quyidagi jihatlarga bog‘liq:

Sement bo‘g‘lovchi turi	Qurilish sohasi	Qo‘llanilish sabablari
Plastifikatorlar	Obyektlarning umumiy qurilishi	Betonning mustahkamligini oshirish
Superplastifikatorlar	Ko‘priklar, osma konstruksiyalar	Yuqori mustahkamlik va suyuqlik darajasi
Havo tortuvchi qo‘shimchalar	Sovuq hududlarda qurilish	Sovuqqa chidamlilikni oshirish
Gidrofob qo‘shimchalar	Suv o‘tkazmaydigan inshootlar	Namlikdan himoya qilish
Tez qotuvchilar	Favqulodda qurilish ishlari	Tez qurilish imkoniyati

ISSN 3030-3907

Sement bo‘g‘lovchi turi	Qurilish sohasi	Qo‘llanilish sabablari
Kechtikuvchilar	Katta masshtabli loyihalar	Sementni uzoq masofaga tashish

IV. Sement bo‘g‘lovchilaridan maqsadli foydalanish imkoniyatlari

Sement bo‘g‘lovchilari samaradorligini oshirish uchun quyidagi yo‘nalishlarda foydalanish mumkin:

- **Energiya tejamkor qurilish** – Plastifikatorlar va superplastifikatorlar yordamida beton massasini kamaytirib, kam energiya sarflash mumkin.
- **Iqlim sharoitlariga moslashish** – Harorat o‘zgarishiga chidamli betonlar yaratish uchun havo tortuvchi va gidrofob qo‘shimchalardan foydalanish mumkin.
- **Ekologik barqarorlik** – Qurilish chiqindilarini kamaytirish va qayta ishlangan materiallardan foydalanishda o‘g‘lovchilarning roli katta.
- **Innovatsion qurilish materiallari** – Yuqori sifatli, uzoq muddatli va mustahkam betonlar yaratishda yangi turdagi qo‘shimchalardan foydalanish istiqbollidir.

Sement bo‘g‘lovchilarining qurilishdagi asosiy vazifalari:

1. Poydevorlar uchun beton tayyorlash: Poydevor – bino va inshootning asosiy tayanchi bo‘lib, uning mustahkamligi sementga bog‘liq. Sementli beton aralashmalari yer osti bosimlariga bardosh beradi va uzoq yillik xizmat muddatiga ega.
2. Yuqori mustahkamlikdagi konstruksiyalar: Ko‘p qavatli binolar, ko‘priklar, tunnellar va suv omborlarida sement asosidagi armaturali beton ishlatiladi. U yuklama va tebranishlarga qarshi yuqori chidamli bo‘lishi kerak.
3. Devor va pardevorlar: Sement ohakli qorishmalar g‘isht va bloklarni bog‘lashda qo‘llaniladi. Bu qorishma qurilish elementlarini mustahkam va zich qilib birlashtiradi.
4. Pollar va yo‘laklar: Sement qorishmalari yordamida to‘ldiruvchi qatlamlar, silliqlangan pollar, chodirlar va yo‘laklar barpo etiladi. Ular mustahkam va uzoq muddatli xizmat ko‘rsatishi kerak.
5. Yelimlovchi va suv o‘tkazmaydigan qatlamlar: Sement suvga chidamli xususiyatga ega bo‘lgani uchun, ho‘l joylarda – hammom, hojatxona, yerto‘la va suv omborlarida ishlatiladi. Maxsus gidroizolyatsion sementlar yordamida namlikdan himoyalangan qoplamalar yaratiladi.

Tadqiqot muhokamasi. Sement bo‘g‘lovchilari zamonaviy qurilishning ajralmas elementi hisoblanadi. Uning yuqori mustahkamlik, suvga chidamlilik, va moslashuvchanlik xususiyatlari sababli turli xil bino va inshootlarda keng

ISSN 3030-3907

ko‘lamda qo‘llaniladi. Innovatsion texnologiyalar yordamida sement turlari takomillashmoqda va qurilishda yanada samarali yechimlar taklif qilinmoqda. Shu sababli, sement bo‘g‘lovchilarining to‘g‘ri tanlanishi va sifatli qo‘llanilishi har qanday inshootning xavfsizligi va uzoq umr ko‘rishida muhim ahamiyat kasb etadi. Sement bo‘g‘lovchilari qurilish sanoatining asosiy materiallaridan biri bo‘lib, ularning to‘g‘ri tanlanishi va samarali qo‘llanilishi inshootlarning mustahkamligi, chidamliligi va xizmat muddati uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, turli tipdagi bino va inshootlar uchun sementning har xil turlari va aralashmalari qo‘llanilishi lozim. Masalan, ko‘p qavatli binolar uchun yuqori bosimga chidamli portlandsement asosida armaturali beton ishlatilsa, ho‘l va kimyoviy muhitga ega inshootlar (masalan, suv omborlari yoki kanalizatsiya tarmoqlari) uchun sulfatbardosh sementlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Muhokama shuni ko‘rsatdiki, sement bo‘g‘lovchilarining sifat ko‘rsatkichlari va ularning fizik-mexanik xususiyatlari qurilish ob’ektining geologik va iqlim sharoitiga bevosita bog‘liq. Issiq va quruq hududlarda qotish jarayonini boshqarish uchun maxsus qo‘shimchalar talab etiladi, sovuq iqlimli joylarda esa muzlashga chidamli sementlardan foydalanish muhim hisoblanadi.

Shuningdek, sement asosidagi qurilish aralashmalarining ekologik jihatlari ham tobora dolzarb bo‘lib bormoqda. An’anaviy sement ishlab chiqarish jarayonida katta miqdorda karbonat angidrid (CO_2) ajraladi, bu esa global isish muammosini kuchaytiradi. Shu sababli, bugungi kunda ekologik toza va past karbonli sement turlarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish dolzarb masalalardan biri sifatida qaralmoqda.

Muhokama davomida aniqlanishicha, sementni to‘g‘ri aralashtirish texnologiyasi va ish vaqtida ehtiyot choralariga rioya qilish inshootlarning uzoq muddatga chidamli bo‘lishiga xizmat qiladi. Qurilish jarayonida suv-sement nisbati, aralashma zichligi, aralashtirish va qotish muddati kabi omillar asosiy rol o‘ynaydi. Ushbu parametrlarning birortasi buzilsa, betonning sifat ko‘rsatkichlari keskin pasayishi mumkin. Shuningdek, sohada innovatsion texnologiyalar – polimer sementlar, mikroarmaturlangan aralashmalar, gidroizolyatsion qo‘shimchalar – sement asosidagi bog‘lovchilarning yanada ko‘p qirrali va samarali bo‘lishiga sabab bo‘lmoqda. Bunday texnologiyalar tufayli zamonaviy qurilishda yengil, elastik, tez quriydigan, yoki kimyoviy ta’sirlarga chidamli beton turlari keng joriy etilmoqda.

Yakunda aytish mumkinki, sement bo‘g‘lovchilarini to‘g‘ri tanlash va ularni qurilishda to‘g‘ri ishlatish har qanday bino-inshootning sifati, xavfsizligi va uzoq muddat xizmat qilishida beqiyos ahamiyatga ega. Bunday materiallarga doir tadqiqotlar va yangiliklarni o‘rganish, ularni milliy qurilish amaliyotiga tatbiq etish

ISSN 3030-3907

qurilish sohasi taraqqiyotining muhim yo‘nalishlaridan biridir. Muhokama davomida, shuningdek, qurilish jarayonida sementning sifatini belgilovchi asosiy omillar suv-sement nisbati, qorishma tarkibi, qotish tezligi va atrof-muhit sharoitlari inshootlarning yakuniy sifati bilan bevosita bog‘liqligi isbotlandi. Shu boisdan, loyiha ishlanmasidan tortib, qurilishning yakuniy bosqichigacha sement bo‘g‘lovchilarini ilmiy asosda qo‘llash zarur.

Xulosa. Sement bo‘g‘lovchilari zamonaviy qurilishda muhim ahamiyat kasb etib, betonning fizik-mexanik xususiyatlarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Ular bino va inshootlarning chidamliligini oshirish, qurilish jarayonini optimallashtirish va ekspluatatsion sifatini yaxshilashda katta rol o‘ynaydi. Kelajakda ekologik toza va yuqori samarali bo‘g‘lovchilarni ishlab chiqish orqali qurilish industriyasini yangi bosqichga olib chiqadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. Otaqo'ziyev T.A., Otaqo'ziyev E.T., Bog'lovchi moddalar kimyo- viy texnologiyasi /- Toshkent, Cho'lpon. 2005.-213 b.
2. B.Sh.Rizaev, “Bog‘lovchi moddalar”, darslik, Namangan MQI, Namangan 2022, 86-b.
3.T.A. Ataqo‘ziev, E.T. Ataqo‘ziev, Bog‘lovchi moddalar imyoviy texnologiyasi, Toshkent KTI, Toshkent 2002. 95-b.
4. Internet tarmogidan foydalanildi. op@stroiset.ru , +7 (903) 716-15-35
5. Axmedov, T. (2020). *Qurilish materiallari va ularning xossalari*. Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti.
6. Xudoyqulov, M., & Jo‘rayev, A. (2022). Beton va temirbeton konstruksiyalar, Toshkent arxitektura-qurilish instituti nashri.
7. Aydarov, B. (2019). "Qurilishda innovatsion sement aralashmalari", Qurilish texnologiyalari jurnali, №2, 45–49-betlar.
8. Neville, A. M. (2011). Properties of Concrete (5th ed.). Pearson Education Limited.
9. Mehta, P.K., & Monteiro, P.J.M. (2014). Concrete: Microstructure, Properties, and Materials. McGraw-Hill Education.
10. O‘zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi – Qurilishda qo‘llaniladigan sement turlari va me’yorlari bo‘yicha metodik qo‘llanma, 2023.

ISSN 3030-3907