

BETONLAR VA QORISHMALAR UCHUN KIMYOVIY QO'SHIMCHALAR

Erboyev. Sh

Jizzax politexnika instituti Phd, dotsent

shavkaterboyev709@gmail.com

Mamarajabov X. X.

Jizzax politexnika instituti talabasi

Yaxshiboyev M. O.

Jizzax politexnika instituti talabasi

yaxshiboyevmurodjon3008@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14246375>

Annotatsiya. Ushbu maqolada betonlar va qorishmalar uchun eng keng tarqalgan kimyoviy qo'shimchalar, ularning funksiyalari va qurilishida qo'llanilishidagi ahamiyati haqida batafsil so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Kimyo, qo'shimcha, funksiya, qorishma, beton, qurilish, sanoat, sement, qum, shag'al.

CHEMICAL ADDITIVES FOR CONCRETES AND MIXTURES

Abstract. This article details the most common chemical admixtures for concrete and admixtures, their functions, and their importance in the construction industry.

Key words: Chemistry, additive, function, mixture, concrete, construction, industry, cement, sand, gravel.

ХИМИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНОВ И СМЕСЕЙ

Аннотация. В этой статье подробно описаны наиболее распространенные химические добавки для бетона и добавки, их функции и значение в строительной отрасли.

Ключевые слова: Химия, добавка, функция, смесь, бетон, строительство, промышленность, цемент, песок, гравий.

Beton va qorishmalar qurilish sanoatining asosiy va eng keng tarqalgan materiallaridan biri bo'lib, ularning sifati va mustahkamligi qurilishning barqarorligi va uzoq muddatli xizmat qilishini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Beton tarkibidagi asosiy komponentlar – sement, qum, shag'al va suv bo'lib, ular bir-biri bilan o'zaro kimyoviy reaksiyaga kirishib, betonni qattiqlashtiradi. Biroq, betonning xususiyatlarini yaxshilash va maxsus talablarni bajarish uchun turli kimyoviy qo'shimchalar qo'llaniladi.

Beton va qorishmalar uchun kimyoviy qo‘shimchalar, asosan, ularning ishlab chiqarish jarayonini soddalashtirish, sifatini oshirish, ishlov berish vaqti va samaradorligini yaxshilash, shuningdek, betonning turli ekologik sharoitlarda uzoq muddat xizmat qilishini ta'minlash maqsadida ishlatiladi. Ushbu qo‘shimchalar betonning mustahkamligini, plastiklik darajasini, tez qattiqlashishini yoki ularning suvga chidamliligini yaxshilashda yordam beradi.

Beton yoki qurilish qorishmalarining zarur texnik xossalarini olish uchun, shuningdek sementni iqtisod qilish maqsadida turli qo‘shimchalardan foydalaniladi. Odatda ular ikki turga bo‘linadi: Kimyoviy qo‘shimchalar – beton qorishmasiga juda oz miqdorda (sement massasiga nisbatan 2% gacha) qo‘shilib beton qorishmasi va beton xossasini zarur yo‘nalishda o‘zgartirish imkonini beradi. Mayin qilib tuyilgan kukun qo‘shimchalar - sementni iqtisod qilish uchun foydalanib, zich va mustahkam beton olish imkonini beradilar. Kimyoviy qo‘shimchalardan foydalanish – bu betonning texnik xossalarini boshqarishning eng qulay va oddiy usullardan biri bo‘lib, ishlab chiqarish texnologiyasini ham boshqarish imkonini beradi. Avval beton tayyorlashda turli kimyoviy mahsulotlardan va sanoat chiqindilaridan foydalanilgan. Hozirgi vaqtda beton ishlab chiqarish sanoatida foydalaniladigan maxsus tayyorlangan qo‘shimchalardan foydalaniladi.

Qurilish industriyasining shunday sur‘atlarda rivojlanayaptiki, beton qorishmalarini mavjud yoki yangi qo‘shimchalardan foydalanmay ishlab chiqarishni kengaytirishni tasavvur etib bo‘lmaydi.

Kimyoviy qo‘shimchalar turlari Beton va qorishmalar uchun kimyoviy qo‘shimchalar bir nechta turlarga bo‘linadi. Har bir tur o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lib, betonning turli jihatlariga ta’sir qiladi.

Plastifikatorlar, betonga qo‘shilganda uning suyuqligini oshiradi va betonning oson ishlov berilishiga yordam beradi. Bu qo‘shimchalar asosan betonning konsistensiyasini yaxshilash uchun ishlatiladi. Plastifikatorlar, betonning suyuqligini oshirish orqali aralashmaning sifatini yaxshilaydi va betonni yanada mustahkam qiladi.

Plastifikatorlar betonning yaxshilangan suyuqlik xususiyatlarini taqdim etadi.

1-jadval

Plastifikator turi	Xususiyatlari	Foydalanish sohasi
Suyuqlikni oshiruvchi	Betonning suyuqligini oshiradi	Betonni quyish jarayonini soddalashtiradi
Betondagi mustahkamlikni oshiruvchi	Betonning mustahkamligini oshiradi	Keng qurilish ishlari, aviatsiya, ko‘priklar

Superplastifikatorlar plastifikatorlardan kuchliroq bo'lib, betonning suyuqligini sezilarli darajada oshiradi, ammo betonning mustahkamligini saqlaydi. Bu qo'shimchalar yuqori konsistensiyali beton ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi va ko'pincha o'ta talabchan qurilishlarda ishlatiladi.

Kislorodli qo'shimchalar (hidratsiya modifikatorlari) Hidratsiya modifikatorlari, beton aralashmasidagi tsement va suv o'rtasidagi reaksiyalarni boshqaradi. Bu qo'shimchalar betonning mustahkamligini oshiradi va qurish jarayonini tezlashtiradi yoki sekinlashtiradi.

Korroziya oldini olish moddalari. Beton ko'pincha korroziyaga uchragan temir armatura va boshqa metal qismlar orqali zararlanishi mumkin. Korroziya oldini olish moddalari temir armaturaning betonda korroziyaga uchramasligini ta'minlaydi.

Quritish tezlashtiruvchilar, betonning qurish vaqtini qisqartirish uchun ishlatiladi. Bu qo'shimchalar betonning ishqalanish jarayonini tezlashtiradi va ishlab chiqarish vaqtini qisqartiradi.

Qotishmalarni yaxshilovchi moddalar. Betonning deformatsiyaga qarshiligini oshirish uchun qo'llaniladigan moddalar qotishmalarni yaxshilaydi. Bu qo'shimchalar betondagi elastiklikni oshirib, uning mustahkamligini va bardoshliligini yaxshilaydi.



1-rasm

Plastifikatorlardan foydalanish suv va tsementning optimal nisbatini saqlab, betonlash uchun etarli darajada suyuqlikka ega bo'lgan aralashmani olish imkonini beradi.

Sement aralashmaning eng qimmat tarkibiy qismi bo'lishiga qaramay, plastiklash tsementning 15% gacha tejaydi.

Kimyoviy qo'shimchalar foydalanishining afzalliklari kimyoviy qo'shimchalar betonning asosiy xususiyatlarini optimallashtiradi:

2-jadval

Afzallik	Ta'rif
Mustahkamlik	Betonning yuqori kuch va chidamliligini ta'minlaydi.
Suqqa chidamlilik	Betonni suvga chidamli qiladi, uzoq muddatli xizmat qiladi.
Deformatsiyaga chidamlilik	Betonning deformatsiyasini oldini olish imkonini beradi.
Issiqlik qarshiligi	Betonning yuqori haroratga chidamliligini oshiradi.
Tez qurish	Quritish jarayonini tezlashtiradi va vaqtni tejashga yordam beradi.

Betondagi kimyoviy qo'shimchalar xususiyatlariga ta'siri.

- Mustahkamlik va chidamlilik,
- Betonning kuchini va ishlash muddatini oshiradi,
- Qurilish samaradorligini oshirish,
- Tez qurish va eng yaxshi sifatni ta'minlaydi,
- Ekologik xavfsizlik,
- Kimyoviy qo'shimchalar betonga qo'shilganda, ularning atrof-muhitga zararli ta'sirini kamaytiradi.

Betondagi kimyoviy qo'shimchalar, uning xususiyatlariga turli ta'sirlar ko'rsatadi va betonning mustahkamligi, plastiklik darajasi, qattiqlashish tezligi, uzoq muddatli chidamliligi kabi ko'plab parametrlarni yaxshilashga yordam beradi. Har bir qo'shimcha betondagi kimyoviy reaksiyalarni o'zgartirishi yoki jarayonlarni boshqarishi orqali betonga kerakli xususiyatlarni beradi.

Kimyoviy qo'shimchalar ta'sir samasiga ko'ra sinflarga bo'linadi:

- Beton xossalarini boshqaruvchi qo'shimchalar: – *Suv ushlab turuvchi* – beton qorishmasidan suv ajralib chiqishini pasaytiruvchi qo'shimchalar;
 - *Plastiklovchi* – beton qorishmasi xarakatlanuvchanligini oshiruvchi qo'shimchalar;
 - *Stabillovchi* – beton qorishmasini qatlamlanuvchanligini oldini oluvchi qo'shimchalar.
- Betonning qotishi va beton qorishmasining tishlashishini boshqaruvchi qo'shimchalar:
 - Beton qorishmasining tishlashishini tezlatuvchi (sekinlatuvchi) qo'shimchalar;
 - Beton qotishini tezlatuvchi qo'shimchalar;
 - Beton qotishini tashqi muhitning past haroratida ham qotishini ta'minlovchi qo'shimchalar.
- Beton qorishmasi va betonning g'ovakligi va zichligini boshqaruvchi qo'shimchalar:

- Gaz hosil qiluvchi qo‘shimchalar;
- Havo jalb qiluvchi qo‘shimchalar;
- Zichlovchi (beton g‘ovaklarini kolmatatsiya qiluvchi) qo‘shimchalar;
- Ko‘pik hosil qiluvchi qo‘shimchalar.

REFERENCES

1. Mehta, P. K., & Monteiro, P. J. M. (2014). Concrete: Microstructure, Properties, and Materials (4th ed.). McGraw-Hill Education.
2. Neville, A. M. (2012). Properties of Concrete (5th ed.). Longman.
3. STM International (2017). Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete (ASTM C494). ASTM International.
4. Tursunov T. T., Raxmonov A. B., Sattarov B. A. (2015). Beton texnologiyasi. Tashkent: O‘zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti.
5. Erboyev, S. O., Axmedov, R. A., & Jo‘rayeva, D. K. (2023). Оралиқ курилмаларни диагностика қилиш тизимларини такомиллаштириш. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(11), 201-204.
6. Erboyev, S. O., & Axmedov, R. A. (2023). Эксплуатация қилинаётган кўприкларнинг техник ҳолати мониторинг қилиш тизими. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(11), 197-200.
7. Эрбоев, Ш. О. (2022). Кўприк таянчлари юк кўтариш қобилиятини аниқлашнинг усуллари. Science and Education, 3(4), 241-246.
8. Эрбоев, Ш. О. (2015). Темир йўл кўприкларидаги носозликларни аниқлаш. Тошкент темир йуллари мухандислик институти АХБОРОТИ чорак журнали Toshtymi AXBOROT, 2, 28-31.
9. Ochiltoshevich, E. S. (2016). Organizational and structural measures to improve the process of operation concrete span. European science review, (9-10), 184-186.
10. Эрбоев, Ш. О. (2010). Оценка эксплуатационной пригодности элементов пролетных строений. Механика муаммолари, 1, 47-49.