

BAZALT TOLALALARNI TEMIRBETON KONSTRUKSIYALARDA QO‘LLASH

THE USE OF BASALT FIBERS IN REINFORCED CONCRETE STRUCTURES

Khakimov Khumoyun

Farg‘ona politexnika instituti magistranti

Xakimov Xumoyun Axadjon o‘g‘li

Magistrant of Fergana Polytechnic Institute

Nematov Sardor

Toshkent arxitektura va qurilish instituti
magistranti

Ne‘matov Sardor Solijon o‘g‘li

Magistrant of Tashkent Institute of Architecture and Construction

Annotatsiya

Temirbeton qurilish sanoatida asosiy konstruktiv element hisoblanadi. Yildan yilga unga talab oshib, xossalarini yaxshilab borish talab etilmoqda. Shuning uchun biz egilishga ishlovchi temirbetonning xossalarini yaxshilash uchun basalt tolalaridan foydalandik. Bu tolalar temirbetonga quyidagicha ta'sir qiladi: betonning mustahkamlik xususiyatlarini yaxshilash, yorilishga chidamliligini, zarba va ishqalanishga qarshiligini oshirish, betonning strukturasini yaxshilash orqali agressiv muhit ta'sirida konstruktsiyalarning ekspluatatsion ishonchliligini oshirishga imkon beradi.

Kalit so‘zlar: Beton, basalt, bazalt tolasi, fibrabeton, egiluvchi temirbeton elementlar, to‘sin, agressiv muhit.

Аннотация

Железобетон является ключевым конструкционным элементом в строительной отрасли. Из года в год спрос на него растет и его свойства нуждаются в улучшении. Поэтому мы использовали базальтовые волокна для улучшения свойства железобетона на изгиб. Эти волокна воздействуют на железобетон за счет улучшения прочностных свойства бетона, повышения его сопротивления растрескиванию, ударам и истиранию, улучшения структуры бетона, повышения эксплуатационной надежности

Ключевые слова: Бетон, базальт, базальтовое волокно, фибробетон, гибкие железобетонные элементы, балки, агрессивные среды

Annotation

Reinforced concrete is used in the construction industry as a key structural element. From year to year, the demand for it is growing and its properties need to be improved. Therefore, we used basalt fibers to improve the bending properties of reinforced concrete. These fibers affect reinforced concrete by improving the strength properties of concrete, increasing its resistance to cracking, impact and abrasion, improving the structure of concrete, and increasing operational reliability.

Keywords: Concrete, basalt, basalt fiber, fibrous concrete, flexible reinforced concrete elements, beams, aggressive media

Bugungi kunda bino va inshootlar qurilishida temirbeton konstruksiyalar asosiy qurilish materiali sifatida ishlatilmoqda kundan kunga unga talab oshib, xossalarini yaxshilab borish talab etilmoqda. Shuning uchun egilishga ishlovchi temirbetonning xossalarini yaxshilash uchun basalt tolalaridan foydalanishga bo'lgan qiziqish sezilarli darajada oshdi, ayniqsa, bunday tolalar mustahkamlash sifatida ishlatilganda. Bunday qiziqish zamonaviy qurilish tobora yuqori talablarni qo'yadigan mutaxassislarning beton konstruksiyalarning fizik ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilashga intilishidan kelib chiqadi.

Ma'lumki, beton ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan energiya miqdori po'lat, alyuminiy, shisha ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan energiya miqdoriga nisbatan minimaldir. Betonni mustahkamlash materialning energiya sarfini mos ravishda ko'payishiga olib keladi.

Beton materiallarning yetarlicha chidamliligini oshirish uchun tolalarni armatura sifatida ishlatish, qurilishda foydalanish uchun yanada keng imkoniyatlarga ega bo'lgan yangi turdagi betonlarni olish uchun old shartlarni yaratishi mumkin. An'anaviy mustahkamlangan konstruksiyalarda bo'lgani kabi, tolalarni mustahkamlash beton matritsa materiallari qo'llaniladigan yukni tolalarga interfeysga ta'sir etuvchi kesish kuchlari orqali uzatadi va shu bilan tolalar kuchlanishlarning asosiy qismini egallaydi.

Bazalt tolalari va momigi ayniqsa uzluksiz tolalari, ishlab chiqarish texnologiyalari yetarlicha yangi bo'lib, dastlabki xom ashyo bazaltlar bilan bog'liq qator o'ziga xosliklarga ega. Bazalt jinslari–bir komponentli xom ashyo, ularning boyitilishi, suyuqlanishi va gomogenlanishi qadimgi vulqon faoliyati natijasida sodir bo'lgan. Bunda bazaltlarni birlamchi suyuqlantirish uchun energiya sarfi tabiatni hisobidan amalga oshirilgan. Bazalt tolalarining asosiy harakteristikalari va afzalliklari

Bazalt tolalarining afzalliklari: yuqori mustahkamlik. Bazalt tolalarining solishtirma mustahkamligi legirlangan po'latdan 2,5 marta va shisha toladan 1,5 marta yuqori bo'ladi.

Bazalt tolasi asosida olinayotgan materiallar yuqori konstruksion va issiqlik va shovqinni o'tkazmaslik xususiyatiga, dielektrik va boshqa tur xususiyatga ega. Shu boisdan ular asosida materiallar avtomobilsozlikda kosmik kemalar yasashda, kemasozlikda, vagonsozlikda, kimyo va neftgazni qayta ishlash sohasida qo'llaniladigan texnologik jihozlarni izolyatsiyalash qilishda, issiqxona va sovuqxonalarni qurishda, radioelektronika va elektrotexnikada komunal xo'jaliklarda keng ko'lamda ishlatilib kelinmoqda.

Bazalt tolasi olish juda sodda texnologiya bo'lib bunda bazalt toshi ma'lum bo'laklarga maydalanib, kichik gabaritli eritish qurilmasiga yuklab beriladi va u erda 1450-15000S haroratda eritiladi. Keyinchalik yaxshilab erigan qismi qurilmani ost qismiga o'rnatilgan platina-rodiydan yasalgan filtr orqali oqib chiqadi va tomchi hosil bo'ladi. Filtrdagi teshiklar soni 200-400gacha borib ularning diametri kichik bo'ladi. Hosil bo'lgan tomchilardan diametri 9 mkmgacha teng bo'lgan tola tezligi 50 m/s teng bo'lgan tezlikda cho'ziladi. Cho'zilgan tola sirt yuzasini yog'lash uchun Surkov vositasi surtiladi va bobinalarga o'raladi. Qurilma uzluksiz ishlaydi va yiliga 100, 260 va 500 t bazaltni eritish quvvatiga ega bo'lgan qurilmalar mavjud. Bazalt tolasi asosida qurilish tizimlarda ishlatilib kelinayotgan metall sortamentlari (armatura, shveller, tavr, burchaklar) ishlab chiqarilishi yo'lga qo'yildi va bu tur mahsulotlar uy – joy qurilishi, yo'llar, gidroinshootlar qurilishida keng miqyosda ishlatilib kelinmoqda.

Shuningdek, keyingi yillarda uzunligi qisqa bo'lgan bazalt tolasidan mustahkamligi yuqori bo'lgan beton va asfaltbetonlar olishda keng miqyosda qo'llanila boshlandi, bu esa aerodromlar, avtostradalar qurishning yangi qirralarini ochib bermoqda.

Dispers armaturalangan betonni tadqiq qilish va qo'llash bo'yicha jahon tajribasi shuni ko'rsatadiki, tolalarni qo'llash quyidagilarni ta'minlaydi:

- temirbetonning mustahkamlik xususiyatlarini yaxshilash, yorilishga chidamliligini, zarba va ishqalanishga qarshiligi oshirish, har xil kuch ta'sirida statik mustahkamlik;
- betonning strukturasini yaxshilash orqali agressiv muhit ta'sirida konstruksiyalarning ekspluatatsion ishonchliligini oshirish;
- konstruksiyaning ishchi kesimini kamaytirish, ba'zi hollarda iste'molni qisqartirish yoki armaturadan foydalanishni to'liq rad etish.

Texnik adabiyotlarni tahlil qilish turli xil tolalarni dispersli armaturalash sifatida ishlatishning samarali yo'nalishlarini aniqlashga va umume'tirof etilgan deb hisoblanishi mumkin bo'lgan ba'zi qonuniyatlarni ajratib ko'rsatishga imkon berdi:

- tolali temirbetonning xususiyatlari ishlatiladigan tolalar va beton turiga qarab belgilanadi, ularning miqdoriy nisbati va ko'p jihatdan faza chegarasidagi kontaktlarning holatiga bog'liq;
- vaqt o'tishi bilan erishilgan darajani saqlab turganda, kompozitsiyaning mustahkamlik xususiyatlarini asl beton bilan taqqoslaganda sezilarli o'sishi matritsaga kimyoviy jihatdan chidamli va elastik moduli yuqori bo'lgan yuqori texnologiyali tolalardan foydalanish bilan ta'minlanadi;
- tolalar turi, ularning nisbiy uzunligi va qorishmadagi ulushi, qabul qilingan texnologiyani hisobga olgan holda, mahsulot va konstruksiyalarga qo'yiladigan talablar asosida belgilanishi kerak, ushbu parametrlarning maqbul qiymatlaridan katta yoki kichik darajada og'ishi dispers armaturalashning samaradorligini kamaytiradi;
- armaturalashning optimal parametrlari bilan tolalarni kiritish asl betonning tuzilishi va xususiyatlarini yaxshilashga, uning chidamliligi va umrboqiyiligini oshirishga yordam beradi.

Tolalar konsentratsiyasi bog'lovchi massasining 1-4% miqdorida qo'shilgan. Natijada fibrobetonning cho'zilishdagi mutahkamligi nazoratdagi oddiy betonga nisbatan 1.5 barobar yuqori ekanligi aniqlandi. Egililishga ishlovchi temirbeton konstruksiyalarda bazalt tolalari qo'llanganda konstruksiyaning darzbardoshligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. To'laganov A.A., Kamilov X.X., Vohidov M.M., Sultonov A.A. Zamonaviy qurilish materiallari, buyumlari va texnologiyalari. O'quv qo'llanma, Toshkent, TAQI, 2014.
2. H.A.Akramov, H.N.Nuritdinov "Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi" Toshkent-2011 y
3. H.A.Akramov, M. Turopov "Beton va temir-beton texnologiyasi" Toshkent-2019y
Hamidov va b. [Qurilish materiallari](#), buyumlari va metallar texnologiyasi. Darslik. "SHarq", [Toshkent](#), 2005 y
4. Xamidov A. Qurilish materiallari, buyumlari va metallar texnologiyasi fani ta'lim texnologiyasi (o'quv-uslubiy majmua), NamMPI.2012 y.
5. Komilov X "Zamonaviy qurilish materiallari" (oquv-uslubiy majmua), TAQI.2020 y.