

o'shiradi, mustaxkamligini pasaytiradi. Ushbu keramogranit plitasini pol qoplamasi sifatida ehtiyotkorlik bilan ishlatish kerak.

Saten yoki porloq keramogranit plitalari. Plitkalarda yoqishdan oldin mineral tuzlar surtilganligi sababli yumshoq va baxmal kabi yuzasi paydo bo'ladi. Jilolangan chinni bilan solishtirganda silliqroq emas, lekin og'ir yuklarga dosh berolmaydi.

Tuzilgan yoki teksturali keramogranit plitalari. Ko'pincha, bunday keramogranit qo'shimchalar yordamida yaratilgan bo'lib, ular yuzaga ma'lum darajada yengillik beradi. Bu tabiiy toshga o'xshash ideal qurilish materiali hisoblanadi. Ammo tekstura qilingan plitalarga sirti juda silliq bo'lib siljib ketish juda oson bo'ladi. Namligi yuqori bo'lgan xonalarda uni pol qoplamasi sifatida ishlatish uchun plitkalar maxsus toymasin aralashma bilan ishlanadi. Tuzilgan chinni tosh buyumlar ham yarim sayqallangan bo'lishi mumkin, bu esa relefni yanada ta'sirchan qiladi.

Keramogranit bu - tashqi ko'rinishidan tabiiy toshga o'xshab, juda bardoshli va qattiq sun'iy qurilish materialidir. Ismdan farqli o'laroq, u tarkibida granitni o'z ichiga olmaydi, lekin fizik xususiyatlari bilan unga o'xshashdir. Ushbu mahsulot 20-asrning oxirida yaratilgan bo'lib 400-500 kg/sm<sup>2</sup> bosim ostida press kukunidan yarim quruq presslash, so'ngra 1200-1300°C haroratda eritish orqali ishlab chiqariladi. Dastlab, keramogranit plitalari texnik foydalanish uchun plita sifatida paydo bo'ldi, jamoat joylarida va sanoat binolarida katta miqdordagi xonalarda hamda pollar uchun ishlatildi.

Keramogranit plitalari - taniqli keramik plitalar yoki plitalarning yaxshilangan analogidir. Keramikadan yasalgan buyumlarning afzalliklari ancha kattaroqdir, chunki u eng yangi texnologiyalar asosida va yuqori sifatli xom ashyodan mahsulotning tuzilishini yaxshilaydigan, mustahkamligi, sovuqqa chidamliligini va dekorativligini oshiradigan tarkibiy qismlar qo'shilgan holda ishlab chiqariladi. Keramogranit plitalarini afzalliklari va qo'llanilish doirasi haqida ko'p gapirish mumkin.

**Xulosa va tavsiyalar.** Shunday qilib, joriy yilda mamlakatimizda shu kungacha ishlab chiqarilmagan: gazobeton bloklari, gulqog'oz, keramogranit, quyma pol, 600 markali sement, geosetka, penoblok, shisha kristallit, kompozit va DSP ishlab chiqarish o'zlashtirildi. Yurtimizning drayver sohalaridan biri bo'lgan sanoat qurilish mahsulotlari sohasining bugungi kundagi tendensiyalari, uning O'zbekiston iqtisodiyotida tutgan o'rni ham katta. Shu bois mazkur yo'nalishdagi izlanishlar va rivojlanishlar jarayonlarini izchil taraqqiy ettira borish bugungi kun va yaqin kelajakdagi eng mas'uliyatli vazifalardan biri hisoblanadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar (manbalar) ro'yxati**

1 O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 mayda PQ-4335-sonli "Qurilish materiallari sanoatida jadal rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori.

2 Sanoat chiqindilari asosida qurilish materiallarini ishlab chiqarish. Quldashev Xoljigit. Samarqand 2017.

3 Т.А. Атақўзиев, Н.П.Пўзиев, Многокомпонентные цементы (технология и применение). Т. 2008 й.

4 DST 5382-91. Sementlar va sementbop xom ashyolar.

5 DST 23464-79. Sementlar. Tasnifi.

6 GOST 25916-83 "Рисурси материалные вторичные. Тирмины и оприделени

**UDK 624**

### **ARMATURANING BETON BILAN BIRGALIKDA ISHLASHI.**

*Erboyev Sh., PhD, dosent*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada armaturaning beton bilan birgalikda ishlashi natijasida temir-beton konstruksiyalari va ularning mustahkamlik ko'rsatkichlariga bo'lgan ta'siri yoritilgan.

**Abstract.** В данной статье освещены железобетонные конструкции и их влияние на прочностные показатели в результате совместной работы арматуры с бетоном.

**Аннотация.** This article highlights reinforced concrete structures and their impact on strength indicators as a result of the joint work of reinforcement with concrete.

**Keywords:** reinforcement, concrete, reinforced concrete, structure, cement, strength, rod, diameter.

**Kalit so'zlar:** armatura, beton, temir-beton, kostruksiya, sement, mustahkamlik, sterjin, diametr.

**Ключевые слова:** арматура, бетон, железобетон, конструкция, цемент, прочность, стержин, диаметр.

**Kirish qismi.** Temir-betonning asosiy xususiyatlaridan biri armaturaning betonga yopishishi bo'lib, bu armaturaning tsement tosh bilan bog'lanishi, betonning qisqarishi paytida bosimdan kelib chiqadigan ishqalanish, armatura yuzasida nuqsonlar va nosimmetrikliklar paydo bo'lishi bilan ta'minlanadi.

Armatura sterjinini betondan tortib olishda (1- rasm), tangensial yopishish kuchlanishlari  $\tau_{bd}$  novda bo'ylab notekis taqsimlanadi. Maksimal qiymat  $\tau_{bd}$  max novda o'rnatish boshidan ma'lum masofada sodir bo'ladi va novda beton  $l_{an}$  ichiga kiritish uzunligiga bog'liq emas.

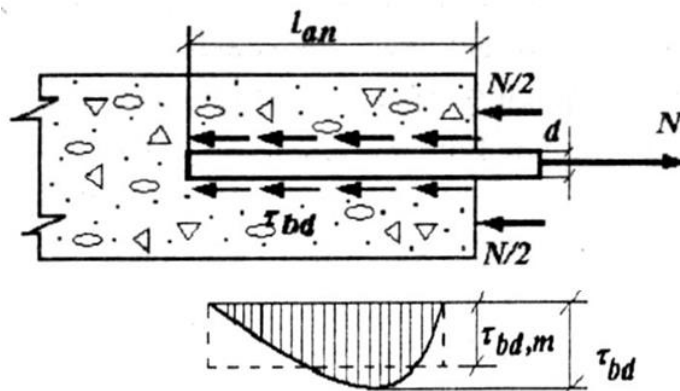
**Asosiy qism.** Armatura va betonning qo'shma ishi, shuningdek, konstruksiyaga qo'yilgan armaturaning kerakli miqdorini to'g'ri aniqlash bilan ham aniqlanadi. Bu shuni anglatadiki, elementning kesimida armaturalarni joylashtirishga qo'yiladigan talablar bajarilishi kerak va armatura maydoni ( $A_s$ ) ning beton maydoni ( $A_b$ ) ga nisbati bilan belgilanadigan minimal kesma mustahkamlash koeffitsienti bajarilishi kerak.

Armaturaning birlik yuzasiga yopishish kuchlari elementning uzunligi bo'ylab armatura va beton orasidagi yopishish kuchlanishlarini aniqlaydi. Birikish mos keladigan siljish kuchlanishlarining kattaligi bilan miqdoriy hisoblanadi.

Temir-beton va po'lat o'rtasidagi yopishqoqlik kuchlanishining kattaligiga ta'sir qiluvchi quyidagi omillarni aniqlash mumkin:

- betonning qisqarishi natijasida yuzaga keladigan armaturaning betonga ishqalanishi;
- ikkita aloqa qiluvchi materialning tutashgan joyida zarrachalar orasidagi yopishish (yopishtirish) yoki o'zaro tortishish;
- po'lat va betonning kimyoviy o'zaro ta'siri.

Beton va armaturaning birgalikdagi ishlashi



1 – rasm. Armaturani beton bilan ishlashidagi zo'riqish sxemasi.

Beton bilan armaturaning xossalari gina emas, armaturaning beton bilan tishlashishi xisobiga bu materiallarning birgalikda ishlashi xam katta axamiyatga ega. Armatura bilan betonning tishlashish mustaxkamligiga asosan kuyidagi omillar ta'sir etadi.

- armatura sirtidagi kovurgalarning betonga tishlashib kolishi natijasida;
- sement gelining yopishkokligi xossasiga ega bulishi natijasida;
- betonning chukishi natijasida;

Armaturaning betonga tishlashishining mustaxkamligini urinma kuchlanishlarining urtacha (shartli) kiymati bilan aniklanadi.

$$\tau_{gm} = \frac{F}{\pi d l p_{am}}$$

Bu yerda: F- buylama suguruvchi kuch

$d$  – armaturaning diametri

$l_{am}$  – armatura sterjenining betonga tishlashish uzunligi

Oddiy betonlar va sirti tekis bulgan armatura uchun  $\tau_{gm}=2,5\dots, 4$  MPa, sirti kovurgali bulgan armatura uchun esa  $\tau_{gm}=7$  MPa buladi. Beton mustaxkamligini oshishi Bilan boglanish mustaxkamligining urtacha kiymati oshadi.

$$l_{am}=F/(\tau_{gm}\pi d)\sigma_s\pi d^2/(4\tau_{gm}\pi d)=\sigma_s d/(4\lambda_{mg})$$

**Xulosa va tavsiyalar.** Mavjud omillardan xar birini aloxida karab utishning iloji yuk. Bulmagan takdirida xam bunga xojat yuk. Chunki bu omillar bir vaktning uzida birgalikda ta'sir kursatadi. Armaturaning beton bilan tishlashida betonga tishlashish (75%) asosiy rolni uynaydi. Armaturaning betonga boglanish mustaxkamligi tajribalar asosida aniklanadi. Betonga joylashtirilgan sterjenni sugurishdagi zurikishlari armaturadan betonga urinma kuchlanishlar orkali utkaziladi. Urinma kuchlanishlar armaturaning betonga joylashtirilgan uzunligi buyicha notekis tarkalib armaturaning betonga birikish joyidan ma'lum masofada eng katta kiymatga erishadi va armaturani betonga joylashish uzunligiga boglik bulmaydi.

Me'yoriy xujjatlarda tishlashishning kiymati berilmaydi lekin armaturaning beton tishlashishini ta'minlaydigan konstruktiv kursatmalar beriladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Руководство по определению грузоподъемности железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов / МПС. М.: Транспорт, 2015. 20 – 41 б. Asqarov B.A. Qurilish konstruksiyalari. T.O'zbekiston, 1995y.

2. Asqarov B.A., Nizomov Sh.R., Xabilov B.A. Temirbeton va tosh-g'isht konstruksiyalari, T.O'zbekiston, 1997y

3. Эрбоев Ш.О. Темир йўл кўприкларидagi носозликларни аниқлаш // Тошкент темир йуллари мухандислик институти АХБОРОТИ чорак журнали Toshtymi AXBOROT №2 / 2015. 28-31 б.

4. Темирбетон оралиқ курилмалари юк кўтариш қобилиятини аниқлашнинг мавжуд усуллари Ш.О Эрбоев, З.Ш Жонимова, Р Ахмедов // Journal of Universal Science Research 1 (2), 509-512

5. Мамажанов Р.К. Результаты обследования и испытания железобетонных мостов, эксплуатируемых в условиях Средней Азии // Надежность искусственных сооружений. – М., 1988. – 36 - 41б.

6. Ганиев И. Г., Эрбоев Ш.О. Результаты обследования пролётных строений железобетонных железнодорожных мостов. Научно-технический журнал: Проблемы архитектуры и строительства. -2007. -№2. – 16 - 18 б.

7. Ганиев И. Г., Соатова Н.З., Эрбоев Ш.О. Эксплуатационное состояние железобетонных мостов в условиях сухого жаркого климата в Республике Узбекистана// Украина «МОСТЫ И ТОННЕЛИ: ТЕОРИЯ, ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРАКТИКА» Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. Днепропетровск 11-12.10.07С14-15

8. Эрбоев Ш.О. Оценка эксплуатационной пригодности элементов пролетных строений // Механика муаммолари» №1/2010. – 47-49 б.

9. Erboyev Sh. O. Organizational and structural measures to improve the process of operation concrete span // European science review №9–10 September–October Vienna 2016. – 184-186 б.

10. Ишанходжаев А.А., Эрбоев Ш. О. Классификация пролетных строений по прочности при сейсмических воздействиях // «Меъморчилик ва курилиш муаммолари» Сам ДАКИ №4/2018. – 16-18 б.