

SANOAT BINOLARI TEMIRBETON ELEMENTLARINING ISHLASHIGA QURUQ ISSIQ IQLIMNING TA'SIRINI TAHLILI

*Xolmuratov Aslon Ibragimovich,
Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti,
"Qurilish konstruksiyalari" kafedrası, dotsenti,
Sag'tov Baxodir Uktamovich,
Jizzax politexnika instituti,
"BvaIQ" kafedrası, katta o'qituvchisi,
sagatov_b88@mail.ru
Abdusattorov Zavqiddin Abduboqi o'g'li,
Jizzax politexnika instituti,
"BvaIQ" kafedrası, magistri*

Annotatsiya: Maqolada respublikamizda sanoat binolari temirbeton elementlarining ishlashiga quruq issiq iqlimning ta'sirini tahlili berilgan. Quruq issiq iqlimning ta'sir etdigan omillarni xisobga olinmasa ularning muxim sifatleri kamayadi va yuqori xarorat va namlikning kamayishi xisobiga temirbeton konstruksiyalarining sifati va uzoqqa chidamliligi o'rganilgan.

Kalit so'zlar: quruq issiq iqlim, quyosh radiatsiyasi, keramzitbeton,

Mustaqil Respublikamizning barcha sohalari kabi qurilish sohasi ham yuqori sur'atlarda bosqichma-bosqich rivojlanib kelmoqda shu jumladan qurilish xalq xo'jaligining muhim tarmog'ilaridan biri bo'lib, ularni amaliyotga tadbiiq etishda kengaytirilgan tarzda qurilish maydonlari hududining o'ziga xos keskin kontinental tabiiy iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda konstruksiyalarni hisoblash va loyihalash negzida mamlakatimizning qurilish potensialini yuksaltirishdan iboratdir. Quruq issiq iqlim sharoitidagi foydalanilayotgan bino va inshootlarning temirbeton konstruksiyalar ishini o'rganish xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega bo'lib, muxim masalalardan biridir. Keyingi vaqtlarda O'zbekiston va boshqa mamlakatlar olimlari quruq issiq iqlim sharoitiga mos keladigan temirbeton tayyorlash texnologiyasi va temirbeton konstruksiyalarni xisoblashga doir qator tajribalar o'tkazdilar. Quruq issiq iqlimli xududlarda foydalanilayotgan temirbeton konstruksiyalarni tekshirish tajribalari shuni ko'rsatdiki, bir qancha konstruksiyalarga to'g'ridan to'g'ri tushayotgan quyosh radiatsiyasi ta'siri tufayli ularni muddatidan oldin emirilib borishi kuzatiladi. Bu xolat xatto qotish jarayonida barcha zarur chora tadbirlar ko'rilgan taqdirda xam yuzaga keladi. Masalan Markaziy Osiyo temir yo'llaridagi temirbeton shpallari 7...9 yildan keyin emirila boshladi. Salar tozalash inshootning suyuqliq saqlanadigan rezervuarlari, Toshkent to'qimachilik kombinatiga qarashli temirbeton inshootlar haroratli kirishish natijasida paydo bo'lgan yoriqlar natijasida tuzatish qiyin bo'lgan ularda suyuqliklar sizib oqishlar yuzaga kelgan. Shunga o'xshash foydalanilayotgan temirbeton konstruksiyalarning buzilishi quruq issiq iqlim sharoitlari chet ellarda ham kuzatiladi. Bularning hammasi tushayotgan quyosh radiatsiyasi (insolyasiya) ta'siri tufayli temirbeton konstruksiyalar sirtining harorati kunduzi 70°C gacha kizishi, hamda xavo namligi 20 % ga pasayishidan kelib chiqadi. Betonning $60-80^{\circ}\text{C}$ da qizishi, keskin qurishi, uning siqilishidagi mustahkamligiga va egilish modulini pasayishiga olib keladi. Xar xil tajribalardan olingan ma'lumotlarda keltirilgan, xavo namligining pasayishi 70 dan 20 % keramzitbeton tobtashlash deformatsiyasini 1.5 marta, keramzitbeton kirishishini 2 marta oshiradi. O'zimizning va chet el mamlakatlarning tajribalarining guvoxlik berishicha axoli yashash joyi va qishloq qurilishida katta oraliqli konstruksiyalar va sanoat binolarida engil betonlarning qo'llanilishi natijasida iqtisodiy jixatdan ancha iqtisodiy samaradorlikka erishildi. Bu iqtisodiy samaradorlik natijasida Bino masalalari va inshootlarda 40% ni, mexnat sarfi 20%



gacha transport xarajatlari esa 15% ni tashkil kildi, xamda po'lat va sement xarajatlari kamaydi. Shu bilan birgalikda shuni belgilab qo'yish kerakki, hozirgi vaqtda engil betonlar ko'proq to'siqli konstruksiyalarda qo'llanilmoqda. Yuk ko'taruvchi konstruksiyaning engil betondagi umumiy hajmi 20% dan ko'p bo'lmagan ulushini tashkil etdi. Shuning uchun quruq issiq iqlim sharoitidagi tumanlarda engil betondan ishlangan yuk ko'taruvchi konstruksiyalar amalda qo'llanilmaydi. Engil betonning va uning konstruksiya asoslari uning mustaxkamligi va deformatsiyaviy xususiyatlarini o'rganish tajribalari NIIJB, MDAI, VNII Temirbeton SNIISK, TASHZNIIEP, TAQI institutlarida o'rganildi. Shu soxada birgalikda ish olib borgan ilgari SEVGA azo bo'lgan mamlakatlarning yuqorida aytib o'tilgan institutlar bilan birgalikda olib brogan ishlari diqqatga sazovordir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki engil betonlardan har xil turdagi konstruksiyalar va har xil bino va inshootlar uchun qo'llanilishi mumkin. Quruq issiq iqlimli sharoitlarda engil betonni yuk ko'taruvchi konstruksiyalarini keng qo'llanilishi to'sqinlik qiluvchi ya'na bir sababi uning etarli darajada mustaxkamlik-deformatsion xossalari va aloxida uning uzoq davom etuvchi yuk ostida maxalliy materiallardan tayyorlangan engil beton konstruksiyalarini deformatsiyalanishi va ularni baholash etarli darajada o'rganilmaganligidandir. Bayon etilganlarni xisobga olgan xolda quruq issiq iqlim sharoitlariga yo'naltirilgan o'ziga xos hususiyatli engil betonning keng miqyosda qo'llanilishida tekshirishning dolzarbligini tan olish kerak, asosiy vazifalardan biri ekanligini ko'rish mumkin.

Quruq issiq iqlim sharoitlariga yunaltirilgan uziga xos xususiyatli engil betonning keng miqyosda qo'llanilishida tekshirishning dolzarbligini etiborga olish kerak va buni asosiy vazifalardan biri ekanligini ko'rish mumkin. Bizning mamlakatimizda keng ko'lamdagi qurilish ishlarini olib borishda qurilish soxalarini texnik takomillashuviga ya'ngi ko'p samara beradigan material va konstruksiyalarni qo'llash sifatli va ishonchli maxsulotlar ishlab chiqarishni yaxshilash kerakligini talab etiladi. Qurilishdagi yana bir muxim texnikaviy yunalishdagi o'sishlardan biri bu xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega bo'ldi va bino va inshootlarning Og'irligini kamaytirish muxim ahamiyat kasb etmoqda. Keyingi vaqtlarda yuqori xaroratda va past namlikda betonning quruq issiq iqlim sharoitli xududlarda muxitlarda temirbeton konstruksiya ishlarida xarakterli xususiyatlariga e'tibor berilmoqda Bajarilgan ishlar taxlil qilinganda shuni kursatish kerakki olingan ma'lumotlarga asoslanib, temirbeton konstruksiyalarni loyixalashda va xisoblashda quruq issiq iqlim sharoitida betonning fizik va mexanik xossalari qator aloxida xususiyatlarga ega egaligini albatta xisobga olish zarurdir

Yig'ma temirbeton elementlarining xaroratli namli deformatsiyasi, markaziy osiyo iqlim sharoitida ekspluatatsiya qilinayotganda xaroratning o'zgarishi va o'rab olgan muxitning nisbiy namligining sutka davomidagi xamda yil davomidagi davriy o'zgarishlariga bog'liqdir.

Temir beton konstruksiyalarining ishlarida ularning quruq issiq iqlim sharoitidagi deformativ xususiyatlari, normal namli xaroratli sharoitdagi mustaxkamlik va deformativ xususiyatlaridan farq qiladi. Quruq issiq iqlim sharoitida beton mustaxkamligi kamayadi, egilish ortadi va temirbeton konstruksiyalarida yuklarning uzoq muddatli ta'sirida yoriqlarni kengayishi ro'y beradi.

Bu ta'sir etdigan omillarni xisobga olinmasa ularning muxim sifatleri kamayadi va yuqori xarorat va namlikning kamayishi xisobiga temirbeton konstruksiyalarining sifati va uzoqqa chidamliligi kamayadi.

Shu munosabat bilan QMQ 2.03.01.96 da ko'rsatib berilgan, quyosh radiatsiyasidan muxofaza etilmagan IVA iqlim xududida xaroratli iqlim ta'sirini xisobga olish lozim.



Temirbetondagi mustaxkamlikni deformatsiya va yoriq bardoshlilikni temirbeton konstruksiyalarini xisoblashda betonning siqilishdagi qarshilik xisobini va chuzilishdagi ish sharoiti koeffitsientiga kupaytirish $\gamma_{bi}=0.85$ va egilish moduli koeffitsienti $r_{bi}=0.85$ ni noqulay iqlim sharoitining ta'sirini xisobga olish kerak. Xaroratning oshishi va atrof muxitdagi nisbiy namlikning ko'p miqdordagi xaroratli kirishish deformatsiyasini va kuchlanishni xosil bo'lishiga olib keladi. Demak, konstruksiyalar quyosh radiatsiyasidan muxofaza etilmasa, unda yuqori xaroratli kirishish deformatsiyasi katta yoriq ochilishi xosil bulishiga olib keladi. Shuning uchun quruq issiq iqlim sharoitining yorikbardoshlikka ta'sirini urganish aloxida muxim axamiyat kasb etdi.

Quruq issiq iqlim shroitida temirbeton konstruksiyalarda darzlarni hosil bo'lishini aniqlashda xaroratning birgalikdagi issiqlik uzgarishi va muxit namligini qaysi mavsumda tayyorlanganligini va konstruksiyaning yuklanishini hisobga olish zarur. Masalan, ishda quruq issiq iqlim sharoitida engil betondan olingan temirbeton tusinni yorikbardoshligini tekshirib ko'rildi. Quruq issiq iqlim ta'siri bulmagan tajribaviy tusinga kiska muddatli yuk qo'yilgandagi usul bilan aniqlangan nazariy me'yori yoriq ochilish kengligi tahminan tajribada aniqlangan yoriq ochilish kengligiga mos keladi.

Quruq issiq iqlim sharoitida sinab ko'rilgan boshqa to'sinlar uchun nazariy normal yoriq ochilish kengligi 10-25% foizga kam bo'ldi. Bu namunalar yuklangandan boshlab 3 va 20 oygacha iqlim sharoiti ta'sirida buldilar. Tusinlar kancha kup kuruk issiq iqlim sharoitida bulsalar, shuncha ko'p darzliklar bo'ldi, bu esa nazariy yoriq ochilish kengligi omilida xisobga olinmagan.

Yopma temirbeton elementlarining xaroratli namli deformatsiyasi, Markaziy Osiyo iqlim sharoitida ekspluatatsiya qilinayotganda xaroratning o'zgarishi va o'rab olgan muxitning nisbiy namligining sutka davomidagi xamda yil davomidagi davriy o'zgarishlariga bog'liqdir. Bunda deformatsiyaning maksimal qiymati sutka davomida soat 17⁰⁰ ga mos keladi, deformatsiyaning minimal qiymati sutka davomida ertalab soat 4-6 ga to'g'ri keladi. Deformatsiyaning yil davomidagi maksimal qiymati yozgi davrga to'g'ri keladi, minimal kiymati esa kishga to'g'ri keladi. Olib borilgan eksperement tekshiruv natijalari shuni ko'rsatadiki, temirbeton konstruksiyalarni hisoblashda, mustahkamlikni kirishish deformatsiyasini oshishi va betonni tobtashlashi, mavsumda tayyorlanganligi va elementdan foydalanish shartlarini hisobga olish kerakligini uqtiradi. Eksperementlar shunday qaror qabul qildilar, qishda tayyorlangan betonning kirishish deformatsiyasining chegaraviy kiymati urtacha 10%, tobtashlash esa 25% ga kam, yozdagi tayyorlanganga karaganda (yuklangan). Kup martali tekshirish taxlil natijalari olindi KMK 2.03.01-96. usulida kirishishdagi dastlabki kuchlanishlarni yuqolishi va tobtashlashni taxminin 12% foizga kamaytiradi. Keramzitbetonning yuk kutaruvchi temirbeton konstruksiyalarini muvaffaqiyatli qo'llanishi uchun, ilmiy tekshirishlar olib borilishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar.

- 1) Асатов, Н. А., Сагатов, Б. У., & Нишонова, Д. И. (2023). Проектирование солнцезащитного устройства в условиях сухого жаркого климата. Science and Education, 4(4), 460-468.
- 2) Асатов, Н. А., Сагатов, Б. У., & Джавлонова, Ш. Г. К. (2023). Перспективы реконструкции производственных зданий. Science and Education, 4(4), 445-451.

- 3) Asatov, N. A., Sagatov, B. U., & Egamberdiyev, T. T. O. G. L. (2023). O'zbekiston Respublikasida 1970-2020 yillarda qurilgan turar-joy binolari. Science and Education, 4(4), 452-459.
- 4) Asatov, N. A., Shukurov, I. S., Sagatov, B. U., & Usmonova, M. O. (2022). Binolarning pollardagi issiqlik yo'qotishlar xisobi. Science and Education, 3(4), 390-395.
- 5) Sagatov, B. U. (2022). O'zbekistonda energiya tejankor binolar qurilishining ahvoli. Science and Education, 3(1), 261-265.

