

УДК. 624.074.2.4

ТЕМИР БЕТОН ЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ ДАРЗБАРДОШЛИГИГА МАРКАЗИЙ ОСИЁ ИҚЛИМИНИНГ ТАЪСИРИ

С. Холмирзаев

(Наманган давлат техника университети)

Аннотация: Ушбу илмий мақолада қуруқ иссиқ иқлим шароитида эксплуатация қилинадиган темир бетон конструкцияларнинг дарзбардошлиги ҳамда дарзларни очилиш энини аниқлаш бўйича экспериментал тадқиқотлар натижаси келтирилган. Тадқиқотлар натижасида дарзбардошлик ҳамда дарзларни очилиш энини аниқлаш формулалари такомиллаштирилган.

Калит сўзлар: темир бетон, дарзбардошлик қуруқ иссиқ иқлим, температура, намлик, деформацияланувчанлик, мустаҳкамлик, солқилик.

Қуруқ иссиқ иқлим шароитида эксплуатация қилинадиган темир бетон конструкцияларнинг мустаҳкамлик ва деформатив характеристикалари нормал шароитда қўлланилаётган темир бетон конструкцияларнинг мустаҳкамлик ва деформатив характеристикаларидан фарқ қилади. Қуруқ, иссиқ иқлим шароитида бетоннинг мустаҳкамлиги камаяди, узок муддатли юкламалар таъсирида темир бетон конструкцияларнинг солқилиги ва дарзларнинг очилиш эни катталашади. Ушбу омилларни ҳисобга олмаслик темир бетон конструкцияларнинг сифати ва узок муддатга чидамлилигини камайишига олиб келади. Шу муносабат билан қурилиш меъёрлари ва қоидаларида кўрсатилишича эксплуатация қилинаётган темир бетон конструкцияларни лойиҳалашда иқлим таъсирини ҳисобга олиш лозим [1]. Юқорида кўрсатилган меъёрий ҳужжатларга кўра бундай иқлим шароитида эксплуатация қилинадиган темир бетон конструкцияларини мустаҳкамлиги, деформацияланувчанлиги ва дарзбардошлигини ҳисоблашда бетоннинг иш шароити коэффициенти $\gamma_{b7} = 0,85$ эластиклик модулини аниқлашда эса $\beta_b = 0,85$ га кўпайтирилади. Юқори температура ва паст нисбий намлик бетонда сезиларли даражада температура ва киришиш деформациялари ва кучланишлар ҳосил бўлишига олиб келади. Шунинг натижасида қуёш радиациясидан муҳофаза қилинмаган конструкцияларда температура ва киришиш деформацияси туфайли дарз ҳосил бўлиш моменти ортади. Шунинг учун қуруқ иссиқ иқлимнинг дарзбардошликка таъсирини ўрганиш катта аҳамиятга эгадир.

Ўтказилган назарий ва амалий тадқиқот натижалари шуни кўрсатмоқдаки, дарзбардошликка ҳисоблашнинг ҚМҚда 2.03.01-96 да тавсия қилинган ядро моментлари бўйича ҳисоблаш кўпгина ноаниқликларга сабаб бўлмоқда, яъни назарий ҳисоблар амалдаги дарзбардошликдан сезиларли даражада фарқ қилмоқда. Бунинг асосий сабаби ҳозиргача бажарилган ҳисоблашларда бетоннинг киришиш деформацияси ва киришиш деформацияси натижасида ҳосил бўлган кучланишларни ҳисобга олмасликдир. Шунинг учун N_{cr} ва M_{cr} , аниқлаш усулини оддий



Date: 13th June-2026

муҳандислик ҳисоблари учун қуйидагича такомиллаштириш тавсия қилинади. Дарз ҳосил бўлиш моменти M_{crc} ни аниқлаш формуласига b_{cs} киритилади

$$N(e_o-z) = (R_{bt,ser} - \sigma_{cs}) W_{pe} \quad (1)$$

Бу ерда: $\sigma_{cs} = [\varepsilon_{cs} + \varepsilon_{cs1} - (1/r)_{cs}(a-y) \cdot E_b]$ - бетоннинг киришиш деформацияси натижасидаги кучланиш; ε_{cs} , ва ε_{cs1} - бетоннинг киришиш деформацияси :
 $M_{rp} = N \cdot (e_o - z); \quad r = \varphi(W_{red}/A_{red}); \quad (2)$

Ушбу ифодадаги b_{cs} – дарз ҳосил бўлиш моментин аниқлашда фойдаланилади, айниқса курук иссиқ иқлим таъсирини ҳисобга олишда унинг аҳамияти янада катталашади. Ушбу усулнинг афзалликлари шундан иборатки, бу ерда ҳисобга олинadиган киришиш деформацияси натижасидаги кучланиш температура намлик шароитининг ўзигагина эмас, балки бошқа омилларга ҳам боғлиқ. Шунинг учун мазкур формула бўйича аниқланган дарз ҳосил бўлиш моменти амалдаги моментга мос келади. Конструкцияларда эрта дарз ҳосил бўлиши курук иссиқ иқлим шароитида киришиш деформациялари юқори бўлиши билан боғлиқ. Дарзлар очилиши бўйича ҳисоблаш. Темир бетон конструкцияларда нормал дарзларнинг очилиш энига температура, бетоннинг қуриши, намланиши ва ташқи юклама таъсир қилади. Юклама ортган сари дарзларнинг очилиш эни катталашади. Температуранинг ортиши дарзларнинг очилиш энини катталаштиради, улар арматурадаги чўзувчи кучланишлар натижасидагина эмас, балки киришиш деформацияси ортиши натижасида ҳам катталашади.

Ўтказилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, курук иссиқ иқлим шароитида дарзлар эрта ҳосил бўлиши билан бирга, уларнинг очилиш эни ҳам катталашади. Ҳозирги кунда амалга оширилаётган ҳисоблашларда дарзларнинг очилиш эни бетоннинг чўзилишга мустақкамлиги билан боғланган ҳамда курук иссиқ иқлим шароитида чўзилишга мустақкамлик қанча камайса, дарзларнинг очилиш эни ҳам шунча камаяди деб ҳисобланган. Бу эса кўпгина ноаниқликларга олиб келади. ҚМҚ 2.03.01-96 бўйича дарзларнинг очилиш эни қуйидагича ҳисобланади:

$$a_{crc} = \delta \cdot \eta \cdot \varphi_l \cdot 20 \cdot (3,5 - 100 \cdot \mu) \cdot (\sigma_s / E_s) \cdot \sqrt[3]{d} \quad (3)$$

курук иссиқ иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда ушбу қийматни қуйидагича аниқлаш тавсия қилинади:

$$a_{crc} = \delta \cdot \eta \cdot [\varphi_l (\sigma_s / E_s) + \varepsilon_{cs1}] \cdot 20 \cdot (3,5 - 100 \cdot \mu) \cdot \sqrt[3]{d}, \quad (4)$$

бу ерда: номарказий сиқилувчи элементлар учун $\delta = 1,0$.

Киришиш деформациясининг қиймати (ε_{cs1}) экспериментал тадқиқот натижаларидан олинади. Ушбу таклиф қилинаётган формула ёрдамида эгилувчи ва номарказий сиқилувчи конструкцияларни ҳисоблаш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Холмирзаев С.А. Курук иссиқ иқлим шароитида эксплуатация қилинадиган керамзитбетондан тайёрланган сиқилувчи темир бетон элементларнинг дарзбардошлиги. Научно-технический журнал ФерПИ №2 .2000г. С. 126-127.



Date: 13th June-2026

2. Холмирзаев С.А. Температурные изменение в керамзитобетонных колоннах в условиях сухого жаркого климата. Научно-технический и производственный журнал «Бетон и железобетон» .М.: - №2 2001г. с. 7-9.
3. Холмирзаев С.А. Деформативность, трещиностойкость и прочность сжатых железобетонных элементов из керамзитобетона в сухом жарком климате. Монография, -Т.: «Фан ва технология», 2014.

