

ТЕМИР БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИНГ ҚУРИЛИШДАГИ ЎРНИ, ХАВФСИЗЛИГИ ВАРИВОЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИРИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

С.Ж.Раззақов С.А.Холмирзаев (НамМПИ)

Аннотация.

В статье изложено перспективы применение железобетонных конструкций в массовом строительстве. Проведен сравнительный анализ по применению железобетонных конструкций в развитых странах и в нашей Республике. Доказано эффективность развитие монолитного железобетона в строительстве зданий и сооружений

Abstract.

The article presents the results of experimental studies on the calculation of the width of the crack opening eccentrically-compressed concrete members of heavy concrete exploited in a dry hot climate. The estimated formula to determine the width of the cracks eccentrically-compressed concrete elements operating in areas with dry hot climate.

Техник ва иқтисодий кўрсаткичларига кўра бетон ва темир бетон ҳозирги кунда ҳам дунё бўйича конструкциявий қурилиш материаллари орасида етакчи ролни эгаллаб турибди. Темир бетон ўзининг ноёб хоссалари туфайли таннархи қиммат бўлган металлнинг ўрнини эгаллаб, XX аср materiali номини олди. Бетон ва темир бетоннинг кенг миқёсда қўлланилиши қурилиш технологиясида ҳам инқилобий ўзгаришлар қилишга имкон яратди, узоқ муддатга чидамли улкан иншоотларни тиклашга имконият яратилди. Тадқиқотларнинг кўрсатишича темир бетон XXI асрда ҳам темир бетон етакчилик ролини сақлаб қолади.

Европада 2025 йилгача қурилишни ривожлантириш бўйича Европа иттифоқи эксперт комиссиясининг маърузасида таъкидланишича, замонавий қурилиш материаллари қуйидаги талабларга жавоб бериши лозим:

- табiiй ресурслардан минимал, чиқиндилардан максимал фойдаланиш;
- мустаҳкамлик ва узоқ муддатга чидамлилигини янада ошириш;
- қайта ишлаш имконияти ва иккинчи марта фойдаланиш имкониятларини сақлаш;
- юқори эстетик ва меъморий сифатлар;
- ишлаб чиқариш ва эксплуатация жараёнида экологик хавфсизлик.

Ушбу талабларга бетон ва темир бетон конструкциялари тўла жавоб беради. Шу туфайли дунё бўйича темир бетон ишлаб чиқариш 2 млрд. м³дан ортиб кетди. Масалан, бир тонна пўлат ишлаб чиқариш учун 20 тонна дастлабки ресурслар ишлатилади. Шулардан 19 тоннаси атроф-муҳитга қайтади. Бетон ишлаб чиқариш эса чиқиндисиз бўлиши билан бирга бошқа соҳаларнинг чиқиндиларини утилизация қилишга ёрдам беради. Тадқиқотларнинг кўрсатишича айрим хавфли саноат чиқиндилари бетонда нейтраллашади.

2005-2010 йилларда Европанинг бир неча мамлакатларида бетондан атроф муҳитга тарқалиши мумкин бўлган зарарли моддаларнинг таъсирини ўрганиш бўйича кўплаб лабораториялар тадқиқотлар олиб боришди. Унда бетоннинг таркибида бўлиши мумкин бўлган 32 турдаги модданинг таъсири ўрганилди. Тадқиқотлар натижаси энг зарарли деб ҳисобланган моддаларнинг радиацияси ҳам жуда заиф ва зарарсиз эканлиги аниқланди.

Шунинг учун темир бетон ишлаб чиқариш ва унинг эксплуатацияси жараёнидаги экологик хавфсизлик муаммо ҳисобланмайди, балки у техник вазифа бўлиб, уни турлича ҳал қилинмоқда (экологик соф материалларни қўллаш, ишлаб чиқариш технологияси ва хавфсизлик техникасига тўла риоя қилиш ва ҳоказо). Замонавий бетон инсоннинг ҳаёт фаолияти учун комфорт муҳит ҳисобланади. Чунки хоналардаги температура намлик режимини сақлай олади.

Мустаҳкамлик ва узок муддатга чидамлилиқка келсак, бу ерда батафсил тўхталишга тўғри келади. Ҳозирги кунда бетон цемент, сув ва тўлдирувчиларнинг аралашмаси бўлиб қолмай, юқори технологиялар асосида тайёрланадиган мураккаб композицион материалга айланди. Ушбу жараённинг сўнгги боқичларини дунё фани ва амалиётида кузатиш мумкин. Сўнгги йилларда бетоншунослик яна бир қадам олдинга ташлади. Ўзи зичланадиган бетонлар пайдо бўлди. Юқори пластиклиқка эга бўлган бетонлар қолипни тўлдиришда суюқлиқ хоссасига эга бўлади. Улар қатламланишга қарши юқори устиворлиқка ва қотиш вақтида тез мустаҳкамлиқка эга бўлиши

билан характерланади. Мазкур хоссалар иссиқлик билан ишлов беришга зарурият қолдирмагани учун монолит қурилишда катта аҳамиятга эга. Табиийки, бетон ва темир бетон технологияси мураккаблашганлиги сабабли, унинг нархи ҳам ортиб бормоқда. Лекин жаҳон амалиётидан маълумки, иншоотнинг узок муддатга чидамлилиги учун сарфланган 1\$ эксплуатацияда 125\$ лик фойда келтиради. Қурилиш объектларини эксплуатация жараёнидаги асосий харажатлар конструкцияларни коррозиядан сақлаш, уларни таъмирлаш ва иншоотни қайта тиклаш харажатларидан ташкил топади. Шунинг учун ҳам узок муддатга чидамлилик қурилиш материаллари учун асосий талаблардан бирига айланди. Фақат узок муддатга чидамлилик билан мустаҳкамлик унинг эксплуатация хоссаларини тўла таъминламайди. Қурилишда бетон плитали полистирол ва минерал пахтани алмаштириб бетон-иситгич сифатида кенг қўлланилмоқда. Замонавий бетон-иситгичларнинг хоссалари ҳатто мутахассисларни ҳам ҳайрон қолдирмоқда. Масалан, ҳажмий оғирлиги 60 кг/м³, иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти 0,006 ни ташкил қилади. Табиийки бундай хоссага эга бўлган бетон-иситгичлар паст мустаҳкамликка эга бўлиб, уларни транспортда ташиш ва монтаж ишларини қийинлаштиради. Шунинг учун ҳозирги кунда монолит бетон иситгичлар пайдо бўлди ва улар келажакда кенг миқёсда қўлланилади.

Бетоннинг бошқа материаллар билан биргаликда ишлаши жиддий муаммо туғдирмайди. Биринчи навбатда арматурани мисол келтириш мумкин. Кейинги йилларда ўтказилаётган тадқиқотлар натижасида металл арматуралар такомиллашмоқда, унинг янги турлари устида тадқиқотлар олиб борилмоқда, лекин уни коррозиядан ҳимоя қилиш муаммоси тўла ҳал қилингани йўқ. Қолаверса Европа мамлакатларида нометалл арматура устида тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бундай арматура сифатида пластик ойна, пластик базальт қўлланилаётган бўлсада, уларни янада такомиллаштиришни давр талаб қилмоқда. Уларнинг мустаҳкамлиги металл арматурага қараганда 2 баробар юқори ва 5 баробар енгил, коррозияга чидамлилиги юқори ҳамда электр токидан муҳофаза қилинишини ҳисобга олсак, унинг металлга қараганда

қиммат бўлса ҳам ижобий хоссалари ёрдамида ортиқча харажатлар қопланади. Иккиламчи хом ашё сифати қайта ишланиши темир бетонда жуда юқори. Арматура ва темир бетон учун қўлланилган барча металллар қайта эритишга бетонни эса тўлдирувчи сифатида қайта қўлланилишга юборилиши мумкин. Лекин бу ердаги муаммо шундан иборатки, бетон ёки темир бетонни иккинчи марта ишлатиш учун юқори самарадорли технология ишлаб чиқилгани йўқ. Дунё бўйича қайта қўлланиладиган темир бетон ҳажми геометрик прогрессия бўйича ортиб бормоқда. Шунинг учун хорижий мамлакатларда бирор фирма бино ёки иншоотни курса, келгусида уни бартараф қилиш мажбуриятини ҳам кафолатламоқда.

Темир бетоннинг юқори эстетик ва архитектуравий хоссаларини бутун дунёда тан олинган. Шунинг учун темир бетондан ноёб иншоотлар ва шаҳарсозлик қурилишида оммавий қўллаш тобора ривожланиб бормоқда. Бетон ёрдамида ҳар қандай шакл ҳосил қилиниши мумкинлиги биноларга чиройли шакллар беришга ёрдам бермоқда. Архитектура элементлари учун қўлланилиши эса йилдан-йилга ортиб бормоқда. Қолаверса архитектуравий бетон алоҳида технологияга эга бўлган йўналишга айланиб бормоқда. Чунки бетоннинг ушбу турига конструкциявий бетонга қараганда турлича талаблар қўйилади (бетон сиртининг сифати ранги, намланиш хусусияти ва ҳоказо).

Кейинги йилларда монолит бетон ва темир бетон афзалми ёки йиғма темир бетонми деган кўп муҳокама қилинмоқда. Маълумки мустақилликкача бўлган даврларда асосий эътибор йиғма темир бетонга қаратилган бўлиб, у ҳар жиҳатдан афзал деб ҳисобланган. Лекин ўтказилган тадқиқотлар монолит бетон ва темир бетон Республикамиз иқлим шароитига мос эканлиги, унинг қўлланилиши мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатди. Шу туфайли 1998 йил монолит бетон ва темир бетонни ривожлантириш бўйича Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг тегишли қарори қабул қилинди. Шу туфайли Республикамиз ҳудудида монолит бетон ва темир бетондан фойдаланиш кўлами бугунги кунда кенгайиб бормоқда.

Хулоса қилиб айтганда бетон ва темир бетон, бинолар ва иншоотлар қурилишида қўлланиладиган материаллар орасида истиқболга эга бўлган материал бўлиб қолади. Уни турли шароитларда қўллаш имкониятлари, бошқа материаллар билан биргаликда қўлланилиш имкониятлари, юқори эстетик талабларга жавоб бериши ва ишончилиги, айниқса Республикамиз ҳудудида бетон маҳаллий материал эканлиги унинг қўлланилиш имкониятларини янада кенгайтириб боради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Расчет усилий трещинообразования сжатых железобетонных элементов в условиях сухого жаркого климата
2. С. А. Холмирзаев Температурные изменения в керамзитобетонных колоннах в условиях сухого жаркого климата. Научно-технический и производственный журнал «Бетон и железобетон. 2001г. №2