

ОЛТИНГУГУРТ АСОСИДАГИ БЕТОН ИМКОНИАТЛАРИДАН КЕНГ ФОЙДАЛАНИШ

Сиддиқов Икромжон Иминжонович

Тошкент архитектура-қурилиш институти “Қурилиш материаллари ва кимё” кафедраси
доценти, т. ф. н. доцент

Нуритдинов Жасурбек Давлатали ўғли

Тошкент архитектура-қурилиш институти магистранти

WIDE USE OF SULFUR-BASED CONCRETE POSSIBILITIES

Siddikov Ikromjon Iminjonovich

Tashkent Institute of Architecture and Construction, Associate Professor of "Building
Materials and Chemistry", t. f. n. associate professor

Nuritdinov Jasurbek Davlatali oglu

Master's student of Tashkent Institute of Architecture and Construction

Аннотация: Ушбу мақолада олтингугуртбетоннинг қатор ижобий имкониятлари мавжудлигини инобатга олган ҳолда ундаги мавжуд камчиликларни бартараф этиш ва ундан фойдаланиш жабхаларини кенгайтириш бўйича маълумотлар ёритилган.

Калит сўзлар: Олтингугурт, олтингугуртбетон, полимербетон, мустаҳкамлик, иссиққа чидамлилик, иссиқлик ўтказувчанлик, техноген чиқинди, инновацион технология, экология, коррозияга чидамлилик, радиация.

Аннотация: В данной статье представлена информация расширение область применение серобетонов с учетом положительных свойств и предотвращение недостатков.

Ключевые слова: Сера, серобетон, полимербетон, прочность, теплостойкость, теплопроводность, техногенные отходы, инновационная технология, экология, коррозионная стойкость, радиация.

Annotation: This article provides information on how to overcome the existing shortcomings in sulfur concrete and expand its use, given the fact that sulfur concrete has a number of positive potential.

Keywords: Sulfur, sulfur concrete, polymer concrete, strength, heat resistance, thermal conductivity, man-made waste, innovative technology, ecology, corrosion resistance, radiation.

Маълумки кейинги йилларда юртимизда улкан бунёдкорлик-қурилиш ишлари амалга оширилмоқда. Қурилиш ишлари барча шаҳару қишлоқларда жадал олиб борилмоқда. Хусусан, қурилиш материалларига бўлган талаб нафақат маҳаллий балки жаҳон бозорларида ҳам кун сайин ўсиб борапти. Ушбу юқори ички талабга мос равишда юртимизда қурилиш материаллари ишлаб чиқариш ҳажми сўнгги йилларда сезиларли даражада ошди. Бундан ташқари қурилиш материаллари ишлаб чиқаришни янада

кенгайтириш, маҳсулот турини кўпайтириш мақсадида, мазкур соҳага доир бир қанча қарорлар, фармонлар имзоланди. Қурилиш материалларини ишлаб чиқариш тармоғидаги корхоналарни ташкил этиш бўйича йирик инвестиция лойиҳаларини амалга оширишга алоҳида эътибор қаратилди.

Жумладан, энергия тежамкор, импорт ўрнини босувчи, мавжуд маҳаллий ҳамашёлар асосида арзон қурилиш материаллари ишлаб чиқариш, қурилиш материаллар ишлаб чиқаришдаги муаммоларни бартараф этиш, материалларни хоссаларини яхшилаш борасида илмий тадқиқот ишларини олиб бориш, европа мамлакатларида ишлаб чиқарилаётган янги технологияларни жалб қилиш ушбу тизим доирасидаги долзарб вазифалар ҳисобланади.

Қурилишнинг жадал суръатларда ўсиб бориши бетон ва темир-бетон маҳсулотларидан фойдаланишни ортишига олиб келади. Бу эса цементни кўплаб миқдорда ишлаб чиқарилиши талаб этади. Маълумки цемент клинкерини куйдириш жараёни кўп миқдорда иссиқлик энергиясини таълаб этади ва бу цементнинг таннархини ошишига олиб келади. Куйдириш жараёнида CO₂ газини ажралиб чиқиши экологик муаммоларни келтириб чиқаради. Бу эса олимларнинг цемент учун турли хил унинг ўрнини босувчи материалларни излашга ундади. Қурилишда қўлланиладиган шундай материаллардан бири бу олтингургурт бетон ҳисобланади [4].

Олтингургуртбетон – кимёвий жиҳатдан инерт агрегатлар, майда ва йирик компонентлар (чакиктош, кум, шағал ва бошқалар) ва боғловчи сифатида техник олтингургуртдан фойдаланиладиган композитцион замонавий қурилиш материалидир [2].

Ўзбекистон ҳудудида нефт ва газни қайта ишлаш натижасида ҳосил бўлган олтингургуртни утилизация қилиш экологик ва техник-иқтисодий муаммолардан биридир. Унинг ҳажми йилдан-йилга ортиб, бир неча миллион тоннани ташкил этади. Олтингургуртнинг чангсимон заррачалари тарқалиши, шамол бўлганида узок масофаларга ҳам етиб бориши натижасида атроф-муҳит ифлосланади. Бундай техноген чиқиндилардан қурилиш материаллари ишлаб чиқариш иккита муҳим муаммони-атроф муҳит ифлосланишини олдини олиш ҳамда бетон тайёрлашда иқтисодий самарадорликка эришиш имконини беради. Статистик маълумотларга қараганда Муборак газни қайта ишлаш комбинати йилига 3млн. тоннадан ортиқ олтингургурт чиқаради. 2021 йилнинг биринчи ярмида комбинат томонидан дунёнинг 8та мамлакатига 500 минг тонна олтингургурт хом ашёси экспорт қилинди. Таъкидлаш жоизки, олтингургурт хом ашёси захиралари, уни бетон ва темир бетон буюмлари тайёрлашда қўлланилиши учун етарлидир [3].

Бугунги кунда дунёнинг турли мамлакатларида олтингургурт таркибли бетон қоришмасидан куйидаги кичик қисмларга эга материаллар ва конструкциялар ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилмоқда, булар йўл қопламаларини қуриш (олтингургуртли асфалт-бетон), йўл қопламаларининг элементларини ишлаб чиқаришда (йўлка плиталари, ён тошлар, йўл тўсиқлари ва бошқалар), эксплуатация даврида шўрланган муҳит таъсир қиладиган биноларнинг элементларида (пойдеворлар, поллар, дренаж товоқлар ва бошқалар), муҳандислик иншоотларида (канализация қувурлари, коллектор ҳалқалари, сур тозалаш иншоотлари, тўғонлар ва бошқалар) ва радиация нурлари таъсир этувчи иншоотларда.

Таркибига кўра олтингургурт бетон махсус бетон тоифасиган киради. ПНСТ105-2016 миллий стандартида ушбу турдаги бетонга умумий техник шартлар, аралашмалар ва улардан тайёрланган материалларга қўйиладиган дастлабки техник шартлар келтирилган [1]. Олтингургурт бетоннинг технологик ҳужжатларни лойиҳалашда, тайёрлашда, шунингдек, қурилиш ишларини олиб боришда ва тайёр материални сифатини аниқлашга ушбу стандарт муҳим аҳамиятга эга.

Олтингугурт таркибли бетон ва унга турдош бўлган бетонларнинг қиёсий тавсифлари

№	Кўрсаткичлар	Портландцемент асосидаги бетон	Полимер бетон	Олтингугуртли бетон
1	Ўртача зичлик, кг/м ³	2200-2400	300 – 3000	2300-2500
2	Мустаҳкамлик даражаси, МПа сиқилишдаги эгилишдаги	30-60 8-10	50 – 110 8-12	85-102 12-14
3	Мустаҳкамликка эришиш вақти, кун	28	0,35-0,5	0,5-1
4	Совуққа чидамлилиги, цикл	100-300	300-500	300-800
5	Иссиқлик ўтказиш коэффициенти, Вт/м·°С	1,2-1,4	0,05 - 0,85	0,05-0,11

Дунё олимлари томонидан олиб борилган илмий изланишлар натижасида, олтингугурт бетоннинг, цементдан фарқли ўлароқ, кичик сув шимувчанлиги, юқори мустаҳкамлиги, коррозияга чидамлилиги каби бир қатор махсус хусусиятларга эга эканлиги билан аниқланади. Шу билан бирга олтингугуртли бетонларни ишлатилиш жабхаларини маълум даражада чегараловчи камчиликлари мавжуд бўлиб, бу уларнинг - юқори ҳароратга чидамсизлиги (бу камчилик ҳозирги кунгача сақланиб қолган ва олтингугуртнинг эриш нуқтаси 120 °С бўлганлиги билан боғлиқ), паст ёнғинга чидамлилиги ва эксплуатация даврида ёриқлар мавжудлиги. Олтингугурт асосидаги бетонлардаги мавжуд камчиликлардан бири ҳисобланган кичик ҳароратга чидамлилик даражасини модификацияланган олтингугуртдан фойдаланиш афзалроқ эканлиги экспериментал равишда аниқланди [5].

Олтингугуртдан фойдаланиш ва табиий агрегатларни техноген саноат чиқиндилари билан алмаштириш имконияти кўп ҳолларда портландцемент боғловчиси асосидаги бетонлардан кам бўлмаган арзон ва юқори самарали бетонлар ва маҳсулотларни олиш имконини беради ва нафақат йўл, муҳандислик иншоотлари қурилишида, балки, турар-жой ва жамоат биноларини қурилиш амалиётида кенг қўлланилиш ҳажмини оширади. Хулоса. Бугунги кунда олтингугурт таркибли бетондан фақатгина радиация таъсир этувчи иншоотларда тўсувчи конструкция сифатида, йўл қопламаларида, муҳандислик ва гидротехника иншоотларини барпо этишда қўлланилмоқда. Олтингугурт таркибли бетоннинг мавжуд камчиликларини бартараф этиш, янги турдаги кимёвий қўшимчалар ёрдамида унинг ёнувчанлик хоссасини яхшилаш, ишлаб чиқариш жараёнида экология ва инсон саломатлигига унинг таъсирини камайтирувчи инновацион технологияларни яратиш, бино ва иншоотларнинг конструктив элементларида кенг фойдаланиш келажакдаги муҳим вазифалардандир. Камчиликлари бартараф этилган материалдан ораёпма ва томёпма плиталари, темир-бетон қозиклар, пойдевор блоклари каби турли конструктив элементлар ишлаб чиқариш учун ҳам фойдаланиш мумкин бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. ПНСТ105-2016. Смеси серобетонные и серобетон. Технические условия.
2. Максим Абаев Сера: из отходов в материал будущего. Наука и жизнь. 2020 й. URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/39381/>
3. С.А. Холмирзаев, Ш.Р. Юсупов, М.Б. Мухитдинов. Модификацияланган серобетоннинг физик-механик хоссаларини тадқиқ қилиш. 11-13 ноябрь, 2021 й. Халқаро миқёсидаги илмий ва илмий-техник конференция. Наманган шаҳар.
4. Roman Fediuk, Y. H. Mugahed Amran, Mohammad Ali Mosaberpanah. A Critical Review on the Properties and Applicationsof Sulfur-Based Concrete. 2020 year.
5. Т.В. Булай. Серный бетон: преимущества и недостатки. 2020 г.
6. A Critical Review on the Properties and Applications
7. of Sulfur-Based Concrete
8. A Critical Review on the Properties and Applications
9. of Sulfur-Based Concrete
10. A Critical Review on the Properties and Applications
11. of Sulfur-Based Concrete
12. A Critical Review on the Properties and Applications
13. of Sulfur-Based Concrete
14. A Critical Review on the Properties and Applications
15. of Sulfur-Based Concrete