

## БЕТОНЛИ ГИДРОТЕХНИКА ИНШОТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИШОНЧЛИЛИГИНИ ОШИРИШ УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

*Садиқов А.*

*Ташкентский архитектурно-строительный институт. Кандидат геолого-минерологических наук, доцент кафедры Гидротехнических сооружений, грунтов и оснований.*

*Рахимов Ш.А.*

*Ташкентский архитектурно-строительный институт. Магистр Геотехники и подземной гидротехническое сооружения*

**Аннотация:** Мақолада бетонли гидротехника иншоотларидан фойдаланиш ишончлилигини ошириш усулларини такомиллаштириш ва бу борада гидротехника иншоотларини янада мустахкамлаш ишлари ёритилган.

**Калитъ сўзлар:** Бетон, гидротехника иншоотлари, корроия, гидроизоляция, қайишқоқлик, герметик композиция.

Гидроизоляция коррозияга чидамли ва герметик композициялари таркибини такомиллаштиришнинг нима учун керак? Ҳозирги кунда гидротехника иншоотларидан фойдаланишдаги ишончлилик асосан, материаллар билан боғлиқ ҳаражатларни иқтисод қилиш ва авария ҳолатларини бартараф этиш имкониятини яратувчи гидроизоляция ва герметикловчи материалларнинг бошланғич маълумотларини танлаш ва уларни аниқлаш ишлари бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Гидроизоляция коррозияга чидамли ва герметик композициялари таркибини такомиллаштиришнинг кенг тарқалган усуллари ва муаммони замонавий ўрганилганлик шуни кўрсатади ҳарорат ўзгариши билан боғлиқ равишда композит материалларнинг қайишқоқлик ва термоқайишқоқлик хоссаларининг анизотроплини натижасида материалларда ҳарорат билан боғлиқ кучланиши ҳосил бўлиб, иссиқлик кенгайишининг коэффициентларининг фарқи кўринишида аниқланган. Композит материаллар хусусиятининг анизотропияси материалларнинг кучланганлик ҳолатида кенг намоён бўлади. Аммо ушбу хусусият лойиҳалаш ва тажриба ишларида доимо ҳисобга олинмаяпти.

Қайноқ эритмаларни камчилиги уларни қайноқ ҳолда ишлатилиши ҳисобланади, бу эса ўз навбатида чегараланган муддатларга эга сув хўжалаги қурилиши амалаётида қўлланилиши имкониятларини чегаралайди. Ундан ташқари қайноқ эритмалар совуқ ва нам бетон конструкцияларида химоя

экранны сифатида қўлланиладиган композицияларни куйдириш оқибатида уларни сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Таҳлиллар натижалари шуни кўрсатмоқдаки, қиёсий тажрибаларни тасдиқлаш билан аналог хусусиятларига яқин бўлган тавсифларни таъминловчи материални тайёрлашда компонентларни қисқартириш йўли орқали технологик кўрсаткичлари бўйича аналог композицияни такомиллаштириш тадқиқотларини олиб бориш зарурияти мавжуд. Коррозияга қарши ва герметик ҳимоя қопламали гидротехника иншоотлар конструкцияларининг узок муддат хизмат қилишини башоратлаш бўйича илмий техника муаммолари етарлича ўрганилмаганлигини кўрсатмоқда.

Гидроизоляцияли ва коррозияга қарши битум полимер композиция таркибини такомиллаштириш мумкин. Асосий пластификацияловчи компонент – тезлаштирувчи қўшимчаларнинг мақбул нисбатларига ҳамда вулканизацияловчи, барқарорлаштирувчи ва эскиришни олдини олувчи компонентларга эга А (ТУ МХП 1562-54 Р) маркали хлор натрийли каучук ўрнига РТМ (резина техник махсулотлар) заводи шароитларида тайёрланадиган резина ингредиенти қўлланилиш варианты технологик жиҳатдан самарали эканлиги намоён бўлди.

Такомиллаштирилган совуқ ва аналог композицияларнинг физикмеханик хусусиятларини тадқиқот қилиш ва қиёслаш бўйича тажрибалар олиб борилди. Аналог ва такомиллаштирилган композицияли материалларнинг хоссалари таҳлилларига кўра иккала композиция гидротехника иншоотларини фойдаланиш муддатларини узайтириш бўйича етарлича пишиқликка эга эканлигини кўрсатди. Совуқ композицияларни тайёрлаш технологияси фаол ва нофаол кўринишига эга. Фаол технологияда композиция компонентларининг эритилиши аралаштирувчи қурилма ёрдамида амалга оширилади. Нофаол технологияда олдиндан тайёрлаб қуйилган компонентлар идишга солиниб, эритувчи модда қуйилади. Маълум вақт ўтгандан сўнг аралашма вужудга келади. Нофаол технологияни қўлланилиши дала шароитларида яхши самара беради.

Совуқ композициялар юқори физик-механик ва технологик хусусиятларга эга бўлганлиги сабабли қўлланилиш соҳаси кенг ҳисобланиб гидротехника иншоотларининг қўшма элементларининг туташган қисмларида ҳам герметикловчи материал сифатида ишлатилади. таркиби такомиллаштирилган совуқ композиция сув омбори туғонининг юқори бьефида бетон қопламаларида фильтрация ва коррозияга қарши экран сифатида тадбиқ этилди. Такомиллаштирилган совуқ композиция (БНК) ҳамда қайноқ композиция (БИТЭП)ларнинг иқтисодий самарадорлиги ҳисоблари куйидагича бўлди. Қайноқ композиция (БИТЭП) билан  $1 \text{ м}^2$  бетонни изоляция қилиш харажатлари  $58809 \text{ сўм/м}^2$  ни, такомиллаштирилган таркибли совуқ композиция билан

изоляция қилиш харажатлари  $37245 \text{ сум/м}^2$ ни ташкил этиб,  $21,5 \text{ минг сум/м}^2$  дан кам бўлмаган иқтисодий самарадорликни таъминлайди

Бетон конструкцияларини таъмирлашда гидроизоляция материалларини қўллаш

Кимёвий таъсир ва диффузия тезлиги муносабатига боғлиқ равишда конструкцияларни ишдан чиқиши қуйидаги учта соҳадан бирида рўй беради:

- ❖ муҳитнинг диффузия тезлиги қиймати материалнинг бузилиши тезлигидан кичик бўлган ҳолда юза қатламда гетероген деградация
- ❖ муҳитнинг диффузия тезлиги қиймати кимёвий реакция тезлигидан катта бўлган ҳолда материалнинг бутун хажми бўйича рўй берадиган гомоген деградацияси;
- ❖ муҳитнинг диффузия тезлиги қиймати кимёвий реакция тезлиги қиймати билан тенг бўлган ҳолда конструкцияни ишдан чиқариш жараёнлари шаклландиган диффузия деградацияси кўринишида намоён бўлади.

Бетон конструкцияларини таъмирлашда гидроизоляция материалларини қўллаш ҳисобига гидроиншоотларни фойдаланиш муддатларини башоратлаш. Гидротехника иншоотларининг темир бетон конструкциялари материалларининг деградацияси агрессив муҳитнинг кимёвий таъсири остида юз беради. Кимёвий таъсир ва диффузия тезлиги муносабатига боғлиқ равишда конструкцияларни ишдан чиқиши қуйидаги учта соҳадан бирида рўй беради. Муҳитнинг диффузия тезлиги қиймати материалнинг бузилиши тезлигидан кичик бўлган ҳолда юза қатламда гетероген деградация. Муҳитнинг диффузия тезлиги қиймати кимёвий реакция тезлигидан катта бўлган ҳолда материалнинг бутун хажми бўйича рўй берадиган гомоген деградацияси. Муҳитнинг диффузия тезлиги қиймати кимёвий реакция тезлиги қиймати билан тенг бўлган ҳолда конструкцияни ишдан чиқариш жараёнлари шаклландиган диффузия деградацияси кўринишида намоён бўлади.

Иқтиёрий вақтда табиий конвекция ҳолида гидроизоляция материалларининг сув ўтказиш параметрларининг ўзгаришини ифодаладиган математик модели ишлаб чиқилган, унинг ёрдамида ГТИнинг шимилиш ва коррозияга қарши ҳимоя экранларига эга темир бетон элементларининг ишончли ишлаш муддатларини аниқлаш ифодаси олинган. Ундан ташқари ГТИнинг шимилиш ва коррозияга қарши ҳимоя экранларига конструкцияларининг фойдаланиш муддатларини башоратлаш имкониятини берадиган математик модели ишлаб чиқилган. Агрессив муҳитнинг узлуксиз таъсирида темир бетон конструкцияларининг структураси ёмонлашади (деградацияга учрайди). Бунда намунада визуал ёки инструментлар ёрдамида қуйидаги ҳодисаларни кузатиш



мумкин: мустаҳкамлик, қаттиқлик, пластиклик, муртлик хоссаларини ёмонлашуви, ғовакли таркибий тузилмасини ҳамда ранги, ўлчамлари, оғирлиги каби кўрсаткичларни ўзгариши рўй беради. Бетонли гидротехника иншоотларидан фойдаланиш ишончилигини ошириш усулларини такомиллаштириш юзасидан нималар амалга оширилган? ГТИ узоқ муддатда ишлаши билан боғлиқ илмий-техника муаммоларига таълуқли маҳаллий ва жаҳон амалиёти бўйича олиб борилган тадқиқотларни ретроспектив таҳлиliga кўра, шимилиш ва коррозияга қарши мавжуд қайноқ, совуқ ва терморреактив материалларнинг таркиби ва уларни қўллаш технологиялари гидротехника иншоотларининг ер ости ва сув остидаги бетон конструкция элементларини етарли даражада ҳимоя қилиш имконияти йўқлигини кўрсатди

Ихтиёрий вақт моменти учун табиий конвекция ҳоли учун БСР композициянинг сув қабул қилиш параметрларини ўзгаришининг математик модели ишлаб чиқилди. Агрессив муҳит шароитида коррозияга қарши ва герметикловчи ҳимояга эга. ГТИ нинг темирбетон элементларининг хизмат қилиш муддатларини аниқлаш бўйича ифодага эга бўлами.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Ikhodjayev, A.I. Qurilish materiallari : o'quv qo'llanma/A.I. Adilxodjayev. - Toshkent: «O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi» nashriyot-matbaa birlashmasi, 2020. - 256 b.
2. To'laganov A.A., Kamilov X.X., Vohidov M.M., Sultonov A.A. Zamonaviy [qurilish materiallari](#), buyumlari va texnologiyalari. O'quv qo'llanma, Toshkent, TAQI, 2014.
3. Гидротехника иншоотларидан ишончли ва хавфсиз фойдаланиш: дарсяик М.Р. Бакиев, Н.Рахматов. - Тошкент: Yoshlar nashriyot uyi. 2020. - 248 b.
4. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш фанидан маърузалар тўплами. Тошкент 2001. Бакиев М.Р.
5. <https://lex.uz/docs/3825900>