



## ПАРДОЗБОП ҚУРУҚ ҚУРИЛИШ АРАЛАШМАЛИРИНГ ТЕХНОЛОГИК ХОССАЛАРИНИ ЯХШИЛИШ ХАҚИДА

**Рузметов Фазлиддин Шарифбоевич**

**Амиров Темурбек Турсоат угли**

**Махаматалиев Иркин Муминович**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13149495>

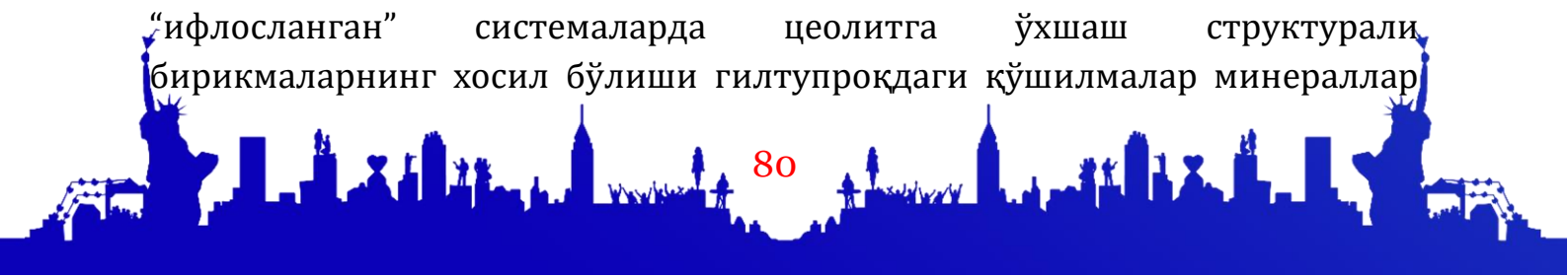
**Аннотация.** Бизнинг ушбу мавзусига оид тадқиқотларимизда маҳаллий хом ашё ва матриаллардан, хусусан дегидратланган гилтупроқ, сўндирилмаган оҳак, қум, кальцийланган сода ва қўшимчалар асосида олинувчи ҚҚА технологиясини ишлаб чиқиш мақсад қилиб қўйилган. Ушбу мақолада ана шундай ҚҚАнинг таркибини танлаш бўйича бажарилган тадқиқотларимизнинг айрим натижалари келтирилган.

**Калит сўзлар:** гилтупроқ-цемент, гилтупроқ-шлак, дегидратланган гилтупроқ, сўндирилмаган оҳак, қум, кальцийланган сода, тупроқ-бетон.

Ўзбекистон Республикаси қурилиш материаллари бозорида илғор хорижий фирмаларнинг қуруқ қурилиш аралашмалари (ҚҚА) технологияларига асосан тайёрланувчи пардозлаш материалларининг таркибида бир қатор импорт қилинувчи кимёвий қўшимчалар мавжуд бўлиб бу қўшимчаларнинг қиймати барча харажатларнинг 85-90% дан ортиғини ташкил қилади. Ҳозирги кунга келиб маҳаллий ҚҚА ишлаб чиқарувчилари олдида турган ўта долзарб муаммолардан бири сифати яхши ва нархи арзон бўлган ҚҚА ларни маҳаллий хом ашё ва матриаллардан олиш технологисини ишлаб чиқиш ҳисобланади.

Бизнинг ушбу мавзусига оид тадқиқотларимизда маҳаллий хом ашё ва матриаллардан, хусусан дегидратланган гилтупроқ, сўндирилмаган оҳак, қум, кальцийланган сода ва қўшимчалар асосида олинувчи ҚҚА технологиясини ишлаб чиқиш мақсад қилиб қўйилган. Ушбу мақолада ана шундай ҚҚАнинг таркибини танлаш бўйича бажарилган тадқиқотларимизнинг айрим натижалари келтирилган.

Маълумки, аввал хом ашё сифатида атрофимизда жуда ҳам кенг тарқалган ва арзон ҳисобланган гилтупроқлардан фойдаланишга қаратилган кўплаб илмий тадқиқотлар бажарилган [1, 2]. Бу тадқиқотларнинг кўпчилиги “гилтупроқ-цемент”, “гилтупроқ-шлак” аралаш системасини тадқиқот қилишга бағишланган. Айрим тадқиқотларда [3] шулар аниқланди-ки табиий гилтупроқ каби “ифлосланган” системаларда цеолитга ўхшаш структурали бирикмаларнинг ҳосил бўлиши гилтупроқдаги қўшилмалар минераллар





ҳосил бўлиши жараёнини катализаторлаш хусусиятига эга бўлгандагина содир бўлар экан. Бироқ кўп ҳолларда ҳосил бўлувчи структуралар мустаҳкамликка ва қотиш хусуситларига эга бўлмайди. Бошқа бир тадқиқотларда [4] гилтупроқлар асосида олинувчи тупроқ-бетон юқори мустаҳкамликка эга бўлмаслиги (3,5-18МПа) ва унинг бу кўрсаткичлари намуналар сув билан ҳўлланганда 30-60% га камайиши аниқланган. Лекин, шуларга қарамасдан чўкинди бассейнларда ҳосил бўлувчи гилтупроқлар гетероген, термодинамик мувозанатлашмаган, полминерал системадан иборат бўлиб улар ноорганик боғловчилвр қўшилганда оптимал микроструктуранинг шаклланишига олиб келувчи физик-кимёвий ва физик-механик жараёнларнинг кечиши учун қулай муҳит ҳисобланадилар. Айрим тадқиқотларда [5] аниқланишича, гилтупроқларни стабиллаштириш учун оҳакли компонентдан фойдаланиш кристаллик структура элементлари шаклланишига имконият берар экан. Улар эса ўз навбатида келажақда эксплуатация қилиш даврида янги ҳосилаларнинг шаклланиши учун кристаллашув марказлари бўлиб хизмат қилишининг эҳтимоли жуда катта. Бу билан гилтупроқлар асосидаги тупроқ-бетонларнинг мустаҳкамлашиши жараёнини тушунтириш мумкин. Юқорид келтирилган тадқиқотлардан гилтупроқларни оҳак билан стабиллаштириш кимёвий ўзаро таъсирлашиш содир бўлиши натижасида типик кристаллик структура элементлари ҳосил бўлишига олиб келади ва кейинчалик улар шундай фазалар шаклланиши учун асос бўлиб қолади. Эҳтимол структура ҳосил бўлишининг бошланғич жараёнларига оҳакли компонентнинг кимёвий фаоллиги ҳам жиддий таъсир кўрсатган бўлиши мумкин. Юқорид келтирилган тадқиқотлар натижаси шулардан далолат бермоқда-ки оҳак ва гилтупроқ аралашмасидан паст маркали боғловчи яратиш мумкин экан. Бундан келиб чиқиб маҳаллий хом ашё ва материаллардан сувоқчилик ва пардозлаш ишларини бажариш учун мўлжалланган ресурс-тежамкор қуруқ қурилиш аралашмалари таркиби ва технологиясини яратиш имкониятлари мавжуд.

Маҳаллий хом ашё материаллари асосида сифатли ва арзон ҚҚАлар олиш мақсадида ўтаказилган экспериментал тадқиқотларимизда қуйидаги материаллардан фойдаланилди: Ангрен ва Янгийўл конларининг гилтупроғи, “Жамансой” конининг майдаланган сўндирилмаган оҳаги, Майский конининг кварцли қуми, Қўнғирот комбинатининг кальциланган содаси, карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ),





капролактам ишлаб чиқариши ишқорий оқаваси (СВК), техник лигносульфонатлар (ЛСТ) ва С-3 қўшимчаси.

Дастлабки экспериментал тадқиқотларда ҚҚАларнинг жуда ҳам муҳим ҳисобланувчи сув тутиб туриши қобиляти ўрганилди.

Қуруқ қоришмаларнинг сув тутиб туриши қобилятини тадқиқот қилганда қўшимчаларнинг оптимал концентрацияси миқдоридан фойдаланилди. Бунда қўшимчанинг миқдори қуруқ қоришманинг оптимал рецептурасида массасига нисбатан % ларда ифодаланди. Қуруқ қоришмаларнинг сув тутиб туриши қобилятини тадқиқот қилиш натижалари 1-жадвалда келтирилган. ГОСТ 5802-86 “Қурилиш қоришмалари” га мувофиқ қоришманинг лаборатория шароитларидаги сув тутиб туриши қобиляти 95% дан кам бўлмаслиги лозим. 3.4-жадвалда келтирилган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатиб бердики, МЦ, С-3 ва ПВАД қўшимчалари қўшилган қуриш қоришмалари меъёрий кўрсаткичлардан ҳам юқори бўлган сув тутиб туриши қобилятига эга бўлар эканлар.

1-жадвал

Қўшимчаларнинг қурилиш қоришмалари сув тутиб туриши қобилятига таъсири

Таркибдаги қўшимча нинг номи	Қўшимчанинг концентрацияси, %	Сув тутиб туриши қобиляти, %
Ангрен гилтупроғи асосидаги таркиблар		
1.Сода солинмаган таркиб	-	93,5
2.Назорат таркиби	-	93,6
3. ЩСПК	1,0	94,9
4.ЛСТ	1,0	94,6
5.С-3	1,0	96,55
6.МЦ	0,2	97,30
7.ПВАД	20,0	97,80
8.ПВАД	30,0	98,25
Янгийўл гилтупроғи асосидаги таркиблар		
1.Сода солинмаган таркиб	-	93,45
2.Назорат таркиби	-	93,60
3. ЩСПК	1,0	94,85
4.ЛСТ	1,0	94,60



5.С-3	1,0	95,80
6.МЦ	0,7	96,10
7.ПВАД	20,0	96,60
8.ПВАД	30,0	97,45

Пардозлаш қатламининг қуриши даражасини етти балли шкала бўйича ГОСТ 19007-73\* “Лок-бўёқ материаллар. Қуриш вақти ва даражасини аниқлаш усули” га мувофиқ аниқладик. Бу хусусиятни Ангрен гилтупроғи асосидаги назорат таркиби ҳамда 20% ПВАД қўшилган таркиб учун ўрганиб чиқдик. Тадқиқотлар натижаси 2- ва 3- жадвалларда келтирилган.

Экспериментларни ўтказиш жараёнида шулар аниқландики, ишлаб чиқилган таркибдан олинган қопламанинг қотиши тезлигига, бошқа барча тенг бўлган шароитларда, асоснинг ғоваклиги ўз таъсирини кўрсатади. Назорат таркиби, агар у ғиштли асосга суртилган бўлса, энг интенсив қотиш суръатини кўрсатади: 1-даражагача- 21 минутда, 7-даражагача – 114 минутда.

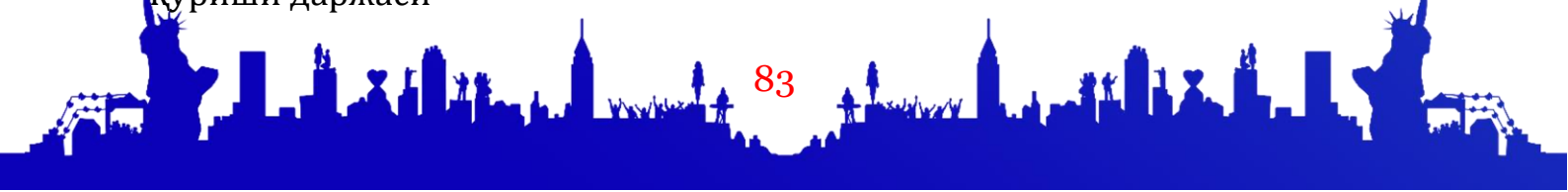
#### 2-жадвал.

Асоснинг турига боғлиқ равишда назорат таркибининг қуриши даржаси

Қуриш даражаси	Асоснинг тури		
	Ғишт	Цементли-қумли қоришма	Шиша
1	21 мин	35 мин	175 мин
2	34 мин	48 мин	208 мин
3	54 мин	65 мин	265 мин
4	62 мин	80 мин	290 мин
5	71 мин	95 мин	315 мин
6	86 мин	140 мин	340 мин
7	114 мин	150 мин	370 мин

#### 3-жадвал.

Асоснинг турига боғлиқ равишда 20% ПВАД қўшилган таркибининг қуриши даржаси





Қуриш даражаси	Асоснинг тури		
	Ғишт	Цементли-қумли қоришма	Шиша
1	25 мин	40 мин	200 мин
2	40 мин	55 мин	240мин
3	60 мин	75 мин	300 мин
4	70 мин	90 мин	330мин
5	80 мин	100 мин	360 мин
6	100 мин	155 мин	390 мин
7	140 мин	170 мин	420 мин

Цементли-қумли қоришмали асоснинг сирти зичроқ бўлгани учун қоришмадаги сувни пастроқ интенсивликда шимиб олади, шу сабабли композициянинг қуриши муддатлари ортиб кетади. Шишага таркибни суртганда эса асос томонидан намликни шимиб олиниши содир бўлмайди ва шу сабабли пардозлаш қатламининг қуриши фақат намликни атроф муҳитга буғланиши ҳисобига содир бўлади. Бунинг натижасида қатламнинг қуриши муддати 7-даражага етгунча 370 мин гача чўзилиб кетади. ПВАД қўшилган таркиблар ўзининг секин қотиши билан тавсифланди (3.6-жадвал). Бунга, яъни таркибнинг қуриши муддатларига асосан юқорида кўриб чиқилган (3.4-жадвал) ПВАД қўшилган таркибларнинг юқори сув тутиб туриши қобилияти сабабчи бўлди. Таркибни сиртга суртгандан бошлаб бир сутка ўтганидан сўнг қалинлиги 5 мм гача бўлган пардозлаш қатламининг тўла қуриши кузатилади.

ПВАД қўшилган таркиблар юқори даражада яшовчанлик хусусияти билан ажралиб туради. Чунончи, қоришма рецептурасига ПВАДнинг қуруқ қоришма массасига нисбатан 20% миқдорда қўшилиши қоришманинг яшовчанлиги хусусиятини 8-10 соатгача, 30% миқдорда қўшилганда эса – 15 соатгача оширади, агар намликни буғланиб кетишини олдини олувчи ёпиқ идишларда сақланиши таъминланса. ПВАД қўшилган таркиблар яшовчанлигининг ортиши, бизнинг фикримизча, таркибнинг бир-бирига яқинлашувчи заррачаларининг коагуляцияси структурали-механик тўсиқни енгиб ўтмасидан имконсиз эканлиги сабабли содир бўлади [6,7]. Ушбу тўсиқни енгиб ўтиш, аниқроғи, сиртларнинг яқинлашишида хосил бўлган сиртга оид адсорбцион қатламни сиқиб чиқаришнинг эҳтимоли жуда хам кам, ПВАДнинг дисперс системаларга стабиллаштирувчи ва флокуллаштирувчи таъсир ўтказиши сабабли.







Ўтказилган тадқиқотлар ПВАД қўшимчасининг қўшилиши натижасида таркибларнинг яшовчанлиги муддатлари сезиларли даражада ортиши мумкинлигини кўрсатиб берди, бу эса маҳаллий хом ашё ва материаллар асосида олинувчи ҚҚА ларнинг технологик хусусиятларини нисбатан осон бўлган усулда ростлаш имкониятларини очиб беради.

**Фойдаланилган Адабиётлар:**

- 1.Калашников В.И., Нестеров В.Ю.,Хвастунов В.Л. Глиношлаковые строительные материалы / Учебное пособие // Пенза: ПГАСА, 2000. –206с.
2. Иванов И.А., Кондрашов А.В. Местные строительные материалы /Учебное пособие // Приволжское строительное изд-во.:Пензенское отделение.1970. -169с.
3. Калашников В.И., Демьянова В.С., Дубошина Н.М. Сухие строительные смеси на основе местных материалов // Строительные материалы, 2000. -№ 5. –С.30-32.
- 4.Гридчин А.М., Строркова В.В., Щеглов А.Ф. Роль известьсодержащего компонента в процессах формирования микроструктуры грунтобетона // Строительные материалы, 2002. -№ 8. –С.23-25.
- 5.Нестеров В.Ю. Механохимическая активация шлаков и смесей на их основе. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук.-Пенза, 1996.-26с.
- 6.Козлов, В.В. Сухие строительные смеси: Учеб. пособие для вузов. -<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub>М.: АСВ, 2000.-96 с.
- 7.Орентлихер Л.П., Логанина В.И., Пичугинн А.М., Пучков Р.Ю. Сухие<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub>смеси для отделки стен зданий на базе местных материалов // Известия вузов.Строительство. 2001. №7. с.39 - 42.

