

LOCAL RAW MATERIALS FOAM CONCRETE BASE

Atabaev Kodir Kaharovich

Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer Samarkand State Institute of Architecture and Construction, Uzbekistan qodirataboyev1960@gmail.com, tel. +998915401448

Aminov Odiljon Shalievich,

Teacher Samarkand State Institute of Architecture and Construction, Uzbekistan
azamataminov4455@gmail.com Tel: +998973138636

Parmonov Murodkosim Nodirovich

Master's Student of "Construction technology and its organization", Samarkand State Institute of Architecture and Construction, Uzbekistan murodqosimparmonov@mail.ru, tel: 998933519600

Annotation:

This article deals with the study of cement and local raw materials – electro thermo phosphorus slag, Angren strip, foam concrete with sand, water and foam, the study of its physical and mechanical properties, as well as heat-insulating and heat-insulating construction.

Key words: market economy, foam concrete, aerated concrete, foam, slag, ash, heat-resistant material.

Кириш. Мамлакатимизнинг бозор муносабатларига ўтиш иқтисодида, хусусан, қурилиш материаллари ва буюмларини ишлаб чиқариш соҳасида сифат ўзгаришлар зарурати пайдо бўлди. Бу масалаларни ҳал этиш учун қатор асосий ҳужжатлар, хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 24.03.2006 йилдаги «Қурилиш материаллари саноатини ривожлантириш ва иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш ва тезлаштириш тўғрисида»ги №ПФ-3586-сонли Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Қурилиш материаллари саноатини ривожлантиришга оид қўшимча чора тадбирлар тўғрисида»ги 23.05.2019 йилдаги ПҚ4335 қарори қурилиш материаллари ишлаб чиқариш соҳасида, қурилишни ривожлантиришда муҳим силжишларга олиб келади [1].

Ресурсларни тежашнинг асосий мақсади - моддий ва энергетик ресурслардан тежамли ва рационал фойдаланишдир. Қурилиш материаллари саноатида ресурсларни тежашнинг асосий йўналиши иккиламчи минерал ресурслар ишлаб чиқариш чиқиндилари ва маҳаллий хом-ашёлардан кенг фойдаланиш ҳисобланади .

Тақдирот усули. Ресурсларни тежаш материалларига қурилиш ишлаб чиқаришига кенг тарқалган юқори кимёвий фаолли моддаларни, жумладан, ҳозирги пайтгача рационал қўлланилишга эга бўлмаган маҳаллий хом-ашё ва саноат чиқиндиларини

жалб қилишга имкон берувчи ишқорли металллар бирикмалари асосида боғловчи моддаларни киритиш мумкин [2].

Ишқорли цементлар алюмосиликат ва ишқорли компонентлардан ташкил топган. Алюмосиликат компоненти сифатида домен ва электротермофосфор шлаклардан, фаол минерал моддалардан ҳам фойдаланилиши мумкин. Бундай цементлар қиздирмасдан олинади, яъни буларда портландцементдан фарқли қиздириш жараёни бўлмайди.

Пенобетон яйчейкали бетоннинг бир тури. Хусусияти ва қўлланиши бўйича у газобетонга ўхшайди. Кўпик бетон пуфакчаларини бутун бетон массаси бўйича тенг равишда тақсимланиши орқали ҳосил бўлади. Газобетондан фарқи, кўрикли бетон кимёвий рақциялар билан эмас, балки олдиндан тайёрланган кўпик бетон аралашмаси билан механик аралаштириш йўли билан олинади.

Шлакишқорли яйчейкали бетонларнинг ўрганишга кўпгина ишлари бағишланган [3,4]. Улар томонидан грануланган домна шлаки, электротермофосфор шлаки асосида автоклави ва автоклавсиз яйчейкали бетонлар тадқиқ этилган. Бундай бетонлар мустаҳкамлиги 700...1000 кг/м³ зичликда 2,8...7,8 МПа га етади.

Пенобетоннинг бошқа қурилиш материалларидан асосий фарқи бу юқори иссиқизоляцияли сифатларидир. 30 смли пенобетон ўз иссиқлик изоляция сифатларига кўра 75-90 см. ли керамзитбетонга ёки 150-180 см. ли ғиштга тенг[3].

Пенобетоннинг афзалликлари:

- 1.Пенобетон ишлаб чиқариш учун цемент, маҳаллий хом ашёлар-шлак, зола унос, кум, сув ҳамда махсус кўпиклардан фойдаланилади.
- 2.Пенобетон шу билан қулайки, блокларни қирқиш, ҳар ҳил шакилдаги архитектуравий дизайнларни қилиш, улаш, фрезерлаш мумкин. Ўз харақтеристикаларига ва ишлатилиши хоссаларига кўра бу материал ёғочга яқин, лекин жуда узоқ сақланиш муддатига эга.
- 3.Пенобетон тахлашда жуда қулай. Пенобетондан ясалган блоklar унчалик катта бўлмаган массада етарлича катта ўлчамга эга. Масалан, 600x300x200 мм ўлчамли блок зичлигига боғлиқ равишда 20 дан 28 кгча оғирликда бўлади, бу эса меҳнат сарфини камайтириш имкони беради.
- 4.Пенобетон яхши товушютувчи материал бўлиб, уни тўсиқлар ва эшикларнинг товуш излояциси учун ҳамда акустик материал сифатида қурилишда қўллаш мумкин, бу эса маҳнат сарфининг камайишига олиб келади.
- 5.Пенобетондан фойдаланиш билан қураётган уйингизни пойдеворига тушаётган юкни оғирлиги камайтиради. Хоналарни бўлишда пардадеворлари ҳосил қилишда ишлатиш мумкин. Агар иссиқлик сизнинг уйингиз деворларидан йўқолмаса, у ҳолда ҳатто электр тежалади, чунки у иссиқликни сақлаб туриш хусусиятига эга.

Пенобетоннинг асосий характеристикаси ва хоссалари. Жадвал №1.

Пенобетоннинг турлари	Ўртача зичлик бўйича пенобетон маркаси	Автоклавсиз пенобетон	
		Сиклиш бўйича мустаҳкамлиги	Совуққа чидамлилиги бўйича маркаси
Иссиқликни ўтказмайдиган	D400	B0,75	меърлаштирилмаган
	D500	B1	меърлаштирилмаган
Конструкцияли – иссиқликни сақловчи	D600	B2,5	От F15 до F35
	D700	B3,5	От F15 до F50
	D800	B5	От F15 до F75
	D1000	B7,5	От F15 до F50
Конструктив	D1100	B10	
	D1200	B12,5	

1-жадвалда пенабетоннинг турлари, ўртача зичлик бўйича пенабетон маркаси, сиқилишга мустаҳкамлиги ва совуққа чидамлилиги бўйича маркалари келтирилган.

Ишқорли пенобетонлар таркиби ва хоссалари Жадвал 2.

№ Т/р	Боғловчи таркиби, %			Ишқорли компонент тури ва боғловчига бўлган нисбати			Буглашдан кейинги мустаҳкамлик, МПа		28 кунлик мустаҳкамлик, МПа	
	Цемент	ЭТФ	Зола	Сода	Суюқ шиша	Сув	эгилишга	сиқилишга	эгилишга	сиқилишга
1	100	0	0	0	0	0,4	3,2	26,0	4,2	34,0
2	0	80	20	0,4	0	0	4,0	34,0	4,1	36,0
3	10	90	0	0,4	0	0	4,2	41,0	4,2	40,2
4	0	80	20	0	0,4	0	6,2	58,3	6,1	59,0
5	10	90	0	0	0,5	0	6,6	64,2	6,8	67,1

Натижалар: Олинган натижаларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, электротермофосфор шлаки ва зола асосида олинган ишқорли цементларнинг эгилишга ва сиқилишга бўлган мустаҳкамлик чегараси қотиш шароитидан қатъий назар оддий портландцементнинг мустаҳкамлигидан юқори. Шу билан бирга бу фарқ уч маркагача етади. Масалан портландцемент эгилишга ва сиқилишга бўлган мустаҳкамлик чегараси 28 кундан кейин 26 ва 34 МПа бўлганда, ишқорли цементнинг мустаҳкамликлари мос равишда ишқорли ташкил қилувчи сифатида сода ишлатилганда 34 ва 36 МПа ни, суюқ шиша ишлатилганда эса 53,3 ва 59 МПа ни ташкил этади. Бу сонлар портландцементникига тенг ва тахминан 70...80% га юқори. Бу фарқлар ишқорли цементга 10% цемент қўшимчаси киридилганда янада ошиб боради ва то 90% гача етади (2-жадвал).

Шундай қилиб, маҳаллий хом ашёлар асосида ишлаб чиқилган ишқорли пенобетонларнинг физикавий-механикавий хоссалари шундай материалларга қўйилган талабларга мос келади.

Маҳаллий хом ашёдан олинган пенабетоннинг хоссалари. Жадвал – 3.

Пенобетон-нинг турлари	Ўртача зичлик бўйича пенобетон маркаси	Курук ҳолдаги пенобетонни иссиқлик ўтказиш коэффи-центи, $Вт/(м \cdot ^\circ C)$		Пенабетоннинг ҳаводаги намликини қабул қилиши, %					
				Буг ўтказувчан-лик коэффиценти $мг/(м \cdot ч \cdot Па)$, пенабетон, таёрланган		Ҳавонинг нисбий намлиги 75 % да		Ҳавонинг нисбий намлиги ҳаво 97 %	
		Цем-ент-да	ЭТФ+ Золада	Цем-ент-да	ЭТФ+ Золада	Цем-ент-да	ЭТФ+ Золада	Цем-ент-да	ЭТФ+ Золада
Иссиқликни ўтказмай-диган	D300	0,09	0,09	0,27	0,24	9	13	13	19
	D400	0,11	0,10	0,24	0,21	9	13	13	19
	D500	0,13	0,11	0,21	0,19	9	13	13	19
Конструк-цементцияли – иссиқликни сақловчи	D500	0,13	0,11	0,21	0,19	9	13	13	19
	D600	0,15	0,14	0,18	0,17	9	13	13	19
	D700	0,18	0,15	0,15	0,14	9	13	13	19
	D800	0,21	0,18	0,14	0,12	10	15	15	22
	D900	0,24	0,20	0,12	0,11	10	15	15	22
Конструктив	D1000	0,29	0,23	0,12	0,10	11	16	16	23
	D1100	0,34	0,26	0,10	0,09	11	16	16	23
	D1200	0,38	0,29	0,10	0,08	11	16	16	23

3- жадвални натижалар таҳлили шуни шуни кўрсатадики цемент асосида олинган пенабетонга қўйилган талаблар маҳаллий хом ашёлар ва заводдан чиқаётган чиқиндилар асосида олинган пенабетон, яъни ишқорли цементлар асосида олинган пенабетон билан мос келади.

Хулоса: Маҳаллий хом ашёлар - электротермофосфор шлаки, зола, кум ва кўпик асосида иссиқлик ўтказмайдиган, конструктив иссиқликни изоляция қилувчи ва конструктив пенобетонлар олиш мумкин.

Пенабетонга ҳар хил архитектуравий дизайнларни бериш мумкин, енгил, ишчиларга териш учун қулай.

Пенобетон яхши товушютувчи материал бўлиб, уни концерт залларида, кинотеатрларда, ресторанларда ва товуш ёзувчи студияларда акустик материал сифатида қўллаш мумкин.

Пенобетондан фойдаланиш билан қураётган уйингизни пойдеворига тушаётган юкни оғирлигини камайтирилади, пойдеворнинг чидамлилигини оширади, бино ва иншоотларнинг фавқулодда вазиятлар юз берганда барқарорлигини оширади.

Адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Қурилиш материаллари саноатини ривожлантиришга оид қўшимча чора тадбирлар тўғрисида»ги қарори. Тошкент. ПҚ4335 23.05.2019 йил
2. Шлакощелочные бетоны на мелкозернистых заполнителях. Под ред. проф. В.Д.Глуховского - Киев, Высшая школа, 1982.
3. Багров Б.О. Автоклавный ячеистый бетон на шлакощелочном вяжущем: Автореф. дис. канд.техн.наук.-М.1977.
4. Атабаев К.К. Шлакощелочной акустический газобетон Автореф. дис. канд. тех. наук. Киев-1994.