

ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

TECHNICAL SCIENCES

№3 (2019)



TOSHKENT-2019

DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9696>
Техника фанлари / Технические науки / Technical sciences
№3 (2019) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9696-2019-3>

Бош муҳаррир
Главный редактор
Chief Editor

Мардонов Ботир - техника фанлари доктори, профессор, "Табий тоаларни дастлабки ишлаш технологияси" кафедра профессори.

Бош муҳаррир ўринбосари
Заместитель главного редактора
Deputy Chief Editor

Хакимов Шеркул Шергозиевич - техника фанлари доктори, доцент, "Технологик машиналар ва жиҳозлар" кафедра доценти

Техника fanlari jurnal tahririy maslahat kengashi
International Editorial Board of the Journal of technical Science
Международный редакционный совет журнала технических наук

05.01.01 - Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va videotexnologiyalari // Геометрия и компьютерная графика. Аудио и ведиотехнологии // Engineering geometry and computer graphics. Audio and vediotchnologies

Lachashvili Tamaz
Gruziya Respublikasi

05.08.06 - G'ildirakli va gusenitsali mashinalar va ularni ishlatish // Колеса и гусеничный машин и их использование // Wheels and caterpillars and their use

Ismailov Kubaymurod - t.f.d., prof.
Egamov Abdurashid - t.f.n., dosent.
Adilov Oqbuta Karimovich - t.f.n., dosent.

05.09.02 - Asoslar, poydevor va yer osti inshootlari. Ko'prik va transport tonnellari. Yo'llar, metropolitenlar // Фундаментов, Фундаментов г подземных сооружений. Мостов и тоннажа транспортных средств. Дороги пригородные. // Bases, foundation and underground structures. Bridges and traffic tonnages. Roads are suburban

Ismailov Kubaymurod - t.f.d., prof.
Qoraqulov Xolmeli

05.09.05 - Qurilish materiallari va buyumlari // Строительные материалы и изделия // Building materials and articles

Akramov X. - t.f.d., prof.
Bozorov Isroil - t.f.n., dosent.
Berdiyev Obloqul - t.f.n., dosent.

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амир Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

ТЕХНИКА ФАНЛАРИ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ TECHNICAL SCIENCES

Газиёв Учқун Абдуллаевич
к.т.н.проф., Тошкент темир йўл муҳандислари институти

Шакиров Туйғунжон Турғунович
т.ф.н. доц., Тошкент темир йўл муҳандислари институти

Матёкубов Бобиржон Аллаёрович
Магистр, Тошкент темир йўл муҳандислари институти

ЕНГИЛ БЕТОНЛАР УЧУН ҒОВАКЛИ ТЎЛДИРУВЧИЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШДАГИ ЗАМОНАВИЙ ТАСАВВУРЛАР



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9696-2019-3-7>

Recommended citation: Matyokubov Bobirjon. Modern production of porous aggregates for lightweight concrete. Journal of Technical sciences-3-2019-P. 32-36.

Газиёв Учқун Абдуллаевич
к.т.н.проф., Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

Шакиров Туйғунжон Турғунович
т.ф.н. доц., Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

Матёкубов Бобиржон Аллаёрович
магистр, Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПОРИСТЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ ДЛЯ ЛЕГКОГО БЕТОНА

Gaziyev Uchqun Abdullaevich
Ph.D.Professor, Tashkent institute of railway engineering

Shakirov Tuvg'unjon Turg'unovich
Ph.D. Docent, Tashkent institute of railway engineering

Matyokubov Bobirjon Allayorovich
Master student, Tashkent institute of railway engineering

MODERN PRODUCTION OF POROUS AGGREGATES FOR LIGHTWEIGHT CONCRETE

Ўзбекистонда енгил бетонлар учун ғовак тўлдирувчилардан фақатгина керамзит гравийи кенг кўламда ишлаб чиқарилади лекин афсуски унинг сифати ва

ҳажми келажакда фуқаролик ва саноат объектларининг саноат қурилиши режасининг бажарилишини таъминлай олмайди, чунки уни ишлаб чиқариш учун лой захиралари чекланган ва механик мустаҳкамлиги паст. Ғовакли тўлдирувчиларнинг умумий ишлаб чиқаришида етакчи ўринни (80% га яқин) юқори энергияли керамзит эгаллайди. Бироқ, МДҲдаги ҳозирги иқтисодий ва экологик шароитда уни ишлаб чиқариш ва фойдаланиш улуши сезиларли даражада камайишини кутиш мумкин.

Юртимизда бунёдкорлик ишлари кун сайин кенг ривожланиб, янги бино ва иншоотлар, кўп қаватли турар жойлар, маданий-маиший объектлар, йўллар кўприклар ва бошқа объектлар жадал суръатларда қурилиши билан бирга, замонавий ишлаб чиқариш корхоналари ҳам кенг кўламда қурилиб, ишга туширилмоқда. Қурилиш қанча кўп бўлса, қурилиш материалларига бўлган талаб ва эҳтиёж ҳам шунчалик кўпаяверади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил, 23 майдаги "Қурилиш материаллари саноатини жадал ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида"ги ПҚ 4335-сонли қарорига мувофиқ Республикада рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва экспорт қилиш бўйича барқарор ўсиш суръатларини таъминлаш, шунингдек, корхоналарни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилашга қаратилган қурилиш материаллари саноатидаги таркибий ўзгартиришларни янада чуқурлаштириш юзасидан тизимли ишлар амалга оширилмоқда.

Тармоқни жадал ривожлантириш ва диверсификация қилиш учун қулай шарт-шароитлар яратиш, маҳаллий минерал хомашё ресурсларини қайта ишлашга инвестицияларни жалб қилиш ва қурилиш материалларини экспорт қилиш ҳажмларини ошириш мақсадида 2019-2025 йилларда маҳаллий хомашё геология-қидирув ишларини олиб бориш, қазиб олиш ва қайта ишлаш асосида қурилиш индустриясининг хомашё базасини кенгайтириш прогноз кўрсаткичлари ҳамда 2019-2025 йилларда диверсификация қилиш ва маҳсулот турларини кенгайтириш ҳисобига қурилиш материаллари ишлаб чиқаришни ривожлантириш масалалари ўз ечимини кутиб турган муоммолардан бири эканини эътиборга олган ҳолда ҳозирга кунда Ўзбекистон Республикаси ҳудудида энгил ғовак тўлдирувчилар ишлаб чиқариш учун хом ашё базаларини, маҳаллий хом ашёлардан фойдаланган ҳолда энгил ғовак тўлдирувчиларни ишлаб чиқариш кўламини кенгайтириш талаб этилади.

Ўзбекистонда ғовак тўлдирувчилардан фақатгина керамзит гравийи кенг кўламда ишлаб чиқарилади лекин афсуски унинг сифати ва ҳажми келажакда фуқаролик ва саноат объектларининг саноат қурилиши режасининг бажарилишини таъминлай олмайди, чунки уни ишлаб чиқариш учун бетонит гил захиралари чекланган ва механик мустаҳкамлиги паст. Шу сабабли, қурилиш учун маҳаллий хом ашё ва саноат чиқиндиларидан тайёрланган сунъий ғовакли тўлдирувчилар асосидаги энгил бетон муҳим аҳамиятга эга, бу хом ашё базасини сезиларли даражада кенгайтириши ва уларни ишлаб чиқариш таннархини пасайтириши мумкин .

Республиканинг кўпгина минтақаларида ностандарт хом ашёнинг улкан захиралари мавжуд: бархан қумлари, саноат чиқиндилари, бунинг асосида сунъий ғовак тўлдирувчиларнинг янги турлари - керампорит, кампорит, карбопорит ва бошқалар олинган [1]. Шу билан бирга , Ангрен ҳавзасидаги захиралари ўнлаб

миллион тоннани ташкил этадиган кварц порфирлари ва карбонланган гил мавжуд бўлиб, улар хали илмий жихатдан ўрганилмаган.

Говакли тўлдирувчиларнинг умумий ишлаб чиқаришида етакчи ўринни (80% га яқин) юқори энергияли керамзит эгаллайди. Бироқ, МДХдаги ҳозирги иқтисодий ва экологик шароитда уни ишлаб чиқариш ва фойдаланиш улуши сезиларли даражада камайишини кутиш мумкин (хорижий мамлакатларда бўлгани каби).

Керамзит илмий-тадқиқот институти керамзитнинг уйма зичлигини ўртача 500 дан 400 кг/м³ гача, хом ашёсиз, ўчоқ бўшлиғида чанг гранулаларини тозалаш ва чиқинди газларни қайта ишлатиш учун камайтириш усуллари ва тавсияларини ишлаб чиқди.

Стромпроект илмий тадқиқотлар институтида икки барабанли печлар ишлаб чиқилган бўлиб, улар 400 дан 600 кг/м³ гача маҳсулот ишлаб чиқаришни ва ёқилғини ҳар 1 м³ да 15% га камайтириш шу билан бирга керамзит тан нархини 1,5 баробарга пасайтириш имконини беради.

Металлургия ва кимё корхоналарининг шиша чиқиндиларидан зичлиги 430-765 кг/м³ ва сиқилишга бўлган мустаҳкамлиги цилиндрда 3,7-13,8 МПа бўлган говак тўлдирувчилар ишлаб чиқарилади.

Керамзит ва аглопорит ишлаб чиқариш учун хом ашё захираларининг камлиги сабабли Ўзбекистонда Тошкент Политехника Университети, (ҳозирги кунда ТАҚИ) саноат чиқиндилари ҳамда маҳаллий хом ашёлар асосида бошқа турдаги говак тўлдирувчилар - керампорит, кампорит, кварцопорит, стеклопорит ва карбопорит ишлаб чиқариш каби долзарб муоммолар юзага келмоқда.

Ҳозирги қурилиш ишлари республикамизни кенг масштабда қамраб олаётган бир пайтда саноат, турар жой, жамоат биноларининг қурилиши учун хом ашёга бўлган улкан талаб кун сайин ўсиб бормоқда. Кенг қамровли қурилишларда энг оммобоп усул бу - монолит конструкциялардан фойдаланиш эканлигини ҳисобга олсак, конструкциялар тайёрлашнинг моддий қиймати ва конструкциянинг ўз - ўзини кўтариш қобилиятининг юқорилиги бўлиши долзарб муоммолардан бири ҳисобланади. Енгил бетонлар ва улар учун қўлланиладиган говак тўлдирувчиларнинг афзаллик томонлари шундан иборатки, улар конструкциянинг оғирлигини 25-40% гача тушириш, бино тан нархини, хом ашё ва портландцемент сарфини камайтиради шу билан бир қаторда энергия сарфини тежаш имконини беради. Физик-механик жиҳатдан оловбардош, иссиқлик ва товуш ютувчанлик хусусиятлари юқори ҳамда чиришга юқори чидамли материал ҳисобланади.

Керамзит шағали кўпчидиган гиллардан тайёрланган дончаларни куйдириш йўли билан олинади. Бу енгил ва мустаҳкам тўлдирувчининг уйма ҳажмий массаси 250-800 кг/м³ атрофида. Керамзит шағалининг ички тузилиши қотган кўпикка ўхшайди. Шағал донаси сиртини қоплаган қотган қобиқ унга юқори мустаҳкамликни беради. Осон эрувчан гил 1200°C ҳарорат куйдириш жараёнида пиро-пластик ҳолатга ўтади ва ҳар бир донча ичида газ ҳолатидаги маҳсулотлар ажралиб чиқиши натижасида кўпчиди. Улар слюда минераллари таркибидаги сувнинг парчаланиши ва органик қўшимчаларнинг куйиши натижасида ҳосил бўлади. Керамзит енгил тўлдирувчиларнинг асосий тури бўлиб, жуда енгил ва юқори мустаҳкамликка эга. Керамзит куми (ўлчамлари 5 мм гача) керамзит шағалини ишлаб чиқариш жараёнида (элашдан кейин) олинади. Бундан ташқари, дончаларининг ўлчамларини 5 мм дан юқори бўлган керамзит шағалини ва куйдириш

пайтида керамзит шағалини бир-бирига ёпишиб қолиши натижасида ҳосил бўлган катта бўлақларни майдалаб керамзит қумини олиш мумкин. Шлаккли пемза металлургия шлаклари эритмасини тез совутиб олинади. Шлаккли пемза бўлақларини майдалаш ва элаш билан чақиқ ғовак тош ҳосил қилинади. Металлургия заводлари жойлашган худудларда шлакли пемзанинг нархи керамзитга нисбатан бир неча маротаба арзон. Шу сабабли пемзани енгил бетонларда ишлатиш катта иқтисодий аҳамиятга эга. Донадор металлургия шлаклари 5-7 мм ўлчамли йирик қумлар кўринишида олинади ва енгил бетонларда майда тўлдирувчи сифатида ишлатилиши мумкин. Кўпчитилган перлит ва вермикулит табиий перлит ёки вермикулитни 900-1200°C ҳароратда куйдириб олинади. Бундай тўлдирувчиларнинг ҳажми термик ишлов бериш пайтида 10-20 баробар катталаниши натижасида, уйма ҳажмий массаси жуда кичик бўлади. Енгил тўлдирувчилар ўлчамлари, уйма зичлиги, ғоваклиги ва бошқа кўрсаткичлари бўйича шу ашёларга тегишли техник талабларни қониқтириши керак. Йирик ва майда тўлдирувчиларнинг нисбий миқдорини камайтириш мумкин. Бу эса енгил бетон таркибига ишлатиладиган цемент миқдорини тежашга ва бетоннинг техник хоссаларини яхшилашга олиб келади. Енгил темирбетон қурилмаларда ишлатиладиган ғовак тўлдирувчиларнинг таркибидаги сувда эрувчан сульфат кислотаси тузларининг (SO_3 нисбатан ҳисобланганда) миқдори тўлдирувчининг массасига нисбатан 1% дан ошмаслиги керак.

Юқоридаги кўрсаткичларни ҳисобга олиб энг оммобоп табиий хом ашё сифатида таркибида цеолит бўлган жинсларни олиш мумкин, улар 1100-1200° С да пиширилганда шишиб структурасида ғоваклик ҳосил бўлади. Ҳозирги кунда грануланган пеноцеолит олиш учун пишириш ҳароратини 850° С га тушириш учун изланишлар олиб борилмоқда. грануланган цеолитлар хусусиятларини ўрганиш бўйича изланишлар натижасида хом ашё таркибида турли кўмир қўшимчалар, шу билан бирга биржинслиликни таъминлайдиган оптимал миқдор мавжуд аниқланган [3].

Тўлдирувчилар сифатини ошириш ҳамда ишлаб чиқариш технологиясини муқобиллаштириш юзасидан хориж мамлакатларида бир қанча ишлар олиб борилмоқда.

Буюк Британияда ҳозирги кунда ғовак тўлдирувчиларнинг 3 тури ишаб чиқарилаётган бўлиб, улар керамзит қоришмаси асосида "Леса", аглопорит асосида "Aglite" ва учувчан кул асосида "SYTONG". Бу мамлакатда йиғма ва монилит темирбетон конструкцияларнинг ярмидан кўпи енгил тўлдирувчилар асосида тайёрланадиган бўлиб, уларнинг уйма зичлиги 300 дан 900 кг/м³ бўлган бир неча турлари мавжуд.

Америка Кўшма Штатларида печга киргунга қадар оловбардош кукун билан қопланган сочилувчан перлитдан тайёрланган енгил ғовак тўлдирувчилар ишлаб чиқарилади. "Solite" Америка фирмаси коррозия, турли доғлар ва ёйилиб кетишни олдини олиш мақсадида таркибида органик моддалар бўлмаган сланец қоришмаси ва лой ва слюда асосида тўлдирувчилар тайёрлайди[3].

Юртимизда ва хориж мамлакатларида олиб борилган ишларнинг адабий таҳлилида ғовак тўлдирувчилар ва улар асосидаги енгил бетонлар ишлаб чиқаришда ҳозирги кунга қадар кварц порфирларидан фойдаланилмаганини кўришимиз мумкин. Енгил бетоннинг хусусиятлари унинг таркибида бирга қўлланиладиган ғовак тўлдирувчилар хоссалари билан узвий боғлиқ. Юқоридаги келтирилган

маълумотларни, бугунги кунда Республикамиз ҳудудида ғовак тўлдирувчилар ишлаб чиқариш учун маҳаллий ва табиий хом ашёлар миқдори жуда камлиги, мавжуд ғовак тўлдирувчиларнинг механик жиҳатдан мустаҳкамлиги пастлигини ҳисобга олиб, қурилиш саноатида янги турдаги сунъий ғовак тўлдирувчилар ишлаб чиқариш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ботвина Л.М., Биляев К.Б. Пористый заполнитель для легкого бетона / Строительство и Архитектура Узбекистана - Ташкент. 1976. № 6, 12-13с.
2. Онацкий С.П. Производство керамзита - Москва.: Стройиздат. 1987. 333с.
3. Шакиров Т.Т. Технология получения пористогозаполнителя из кварцевовго порфира и отхода угледобычи для легкого бетона / Автореферат.дисс.канд.тех.наук. -Ташкент ТАСИ. 2010. 18с.

МУНДАРИЖА / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

M.Shukurova, T.Kenjaeva, M.Ruziyeva

THE CONCEPT OF ICT COMPETENCE OF PERSONNEL.
THE IMPORTANCE OF HAVING ICT COMPLEMENT AND
INFORMATION CULTURE.....3

M.Rahimov, Z.Xamidjonov

ISSIQLIK ELEKTR MARKAZI TURBOGENERATORLARI
SAMARADORLIGINI OSHIRISH.....10

N.Rajabova

SOME USEFUL INEQUALITIES FOR TRIANGLES.....14

R.Shukurov

THE FEATURES OF THE PSYCHOLOGICAL PREPARATION
PROCESS OF TURON FIGHTERS TO COMPETITIONS.....18

А.Нугманов, М.Хасанова, Н.Набиев

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА КРАШЕНИЯ СМЕСЕВЫХ
МАТЕРИАЛОВ СОВМЕЩЕННЫМ РАСТВОРОМ КРАСИТЕЛЕЙ.....22

Р.С.Шукуров, Г.М.Акрамова

ҲАРАКАТЛИ ЎЙИНЛАР ОРҚАЛИ МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИДА
СОҒЛОМ ТУРМУШ ТАРЗИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ
МУҲИМ ОМИЛ СИФАТИДА.....26

У.Газиёв, Т.Шакиров, Б.Матёкубов

ЕНГИЛ БЕТОНЛАР УЧУН ҒОВАКЛИ ТЎЛДИРУВЧИЛАР
ИШЛАБ ЧИҚАРИШДАГИ ЗАМОНАВИЙ ТАСАВВУРЛАР.....32

Ш.М. Музафаров, Л.А.Батырова, А.Г. Бабаев

ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К
СОВРЕМЕННОМУ ОБУЧЕНИЮ И ВОСПИТАНИЮ КАК
ФАКТОР РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ.....37



ISSN 2181-9696

Doi Journal 10.26739/2181-9696

ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

TECHNICAL SCIENCES

№3 (2019)

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амир Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000