

ластануына әкелуі мүмкін екенін көрсетеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Жаңа кальций сульфатының фосфополугидратын пайдалана отырып, жол төсемдерінің негіздерін орнату жөніндегі әдістемелік ұсынымдар. , 1987. – 20 с.
2. Автомобиль жолдарын салуға арналған Фосфогипс ТУ 5744–144–05015182–2010 от 26.07.10. – ООО «Жилвест», 2010.
3. СТО 24406528–01–2016 Жол фосфогипсінен жасалған жол жамылғысының есептік қабаттарын орнату бойынша ұсыныстар. – ООО ЦСА (А) «МСК», 2016.
4. Солдаткин С. И., Хохлов А. Е. Жол құрылысында фосфогипсті пайдалану мүмкіндігі туралы мәселелер// Недра Поволжья и Прикаспия. – 2018. – Вып. 93. – С. 73–76.

ӘӨЖ 691

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШИКІЗАТ КОМПОНЕНТТЕРІ НЕГІЗІНДЕ ПОЛИСТИРОЛ БЕТОННЫҢ МЕХАНИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЖАҚСARTУ ҮШІН ХИМИЯЛЫҚ ҚОСПАЛАРДЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Ғазизова Дина Тельманқызы

Dinag508@gmail.com

«Құрылыс материалдары және бұйымдары, конструкцияларын өндіру» мамандығының магистранты, «Өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс технологиясы» кафедрасы, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Нұр-Сұлтан, Қазақстан Республикасы
Ғылыми жетекшісі – т.ғ.д., профессор Шашпан Ж.А

Полистиролбетонның беріктігі - темірбетон бұйымдарының мақсаты мен пайдалану параметрлерін анықтайтын оның сапасының негізгі көрсеткіші. Құрылымдарды жобалау процесі өнімдер тиісті қысу жүктемелеріне төтеп бере алатындай етіп жүзеге асырылады. [1] Полистирол бетонға химиялық қоспалар оның механикалық сипаттамаларын жақсартады.

Эксперименттің алдын ала кезеңінде біз полистиролбетон өндірісінде қолданылатын химиялық қоспаларды сынап көрдік: «KF – адгезив», триэтанолламин, ПВА, С-3, «Т-2 Реламиксі», СДО.

Бастапқыда біз осы қоспалардың полистиролбетон қоспасындағы оңтайлы дозасын эксперименталды түрде анықтадық, содан кейін оңтайлы композициялардағы үлгілердің беріктігі кинетикасын зерттедік.

Таңдау кезінде қоспалардың өздері де, ұсынылған полистирол бетонының нарықтық құны көрсеткіштерінің жиынтығы, қолданудың қарапайымдылығы және полистирол бетон қоспасы мен материалдың қасиеттерін жан-жақты жақсартудың нәтижесі ескерілді.

Басқа қоспалармен салыстырғанда 28 тәулікте беріктіктің 28%-ға ең үлкен өсуі «ПолипластУралСиб»ААҚ Первоураль зауыты өндірген «Реламикс Т-2» химиялық қоспасын пайдалану кезінде алынды.

Бұл қоспаның оңтайлы дозасы материалдың тығыздығы үшін цемент массасының 0,6% - ын 800-ден 1000 кг/м³-ге дейін және тығыздығы 1100-ден 1500 кг/м³-ге дейін цемент массасының 1,0% құрады.

«Реламикс Т-2» химиялық қоспасын цемент массасының 0,6-1,0% мөлшерінде қолданған кезде құрылымдық полистиролбетонның поризация дәрежесін біршама төмендетуге және қоспаның берілген қозғалғыштығы кезінде су/қатты қатынасты басқа салыстырылатын химиялық қоспаларға қарағанда 15% - ға азайтуға қол жеткізілді.

Полистиролбетон үшін қолданылатын қоспаның тиімділігі суланудың шеткі бұрышының шамасын төмендету (цемент тасы бетінің гидрофильділігін арттыру) бойынша да бағаланды. Суланудың шеткі бұрышының шамасын өлшеу «жатқан тамшы» (қатты денелер үшін оптикалық) әдісімен жүргізілді. Ылғалдандыру бұрышы келесі формула бойынша есептелді:

$$Tg \theta = 4dh/d^2 - 4h^2 \quad (1)$$

1 және 2-кестелерде суланудың шеткі бұрышын анықтау бойынша эксперименттік зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Кестелерде келтірілген нәтижелер-бұл бір эксперименттің 10 тәжірибесінің орташа мәні. Ылғалдандыру бұрышы ГОСТ7934.2-74 «Масла часовые. Метод краевого угла смачивания» бойынша анықталды [4].

Тәжірибе көрсеткендей, полистиролдың гидрофобты беті жоқ, ал сулану бұрышы таза суда 90° - тан аз болған, бірақ ол химиялық қоспалармен өңделген беттердің сулану бұрышынан үлкен. Барлық зерттелген қоспалар полистирол бетінің гидрофильділігін арттыратынын атап өткен жөн.

Кесте 1. Қоспа түрінің тегіс бетке сулану бұрышына әсері

Қоспа түрі	Су	Трэтаноламин	С-3	ПВА	СДО	Kf-адгезив	Реламикс Т-2
Ылғалдандыру бұрышы	86	48	46	37	45	45	32

Кесте 2. Қоспа түрінің өрескел (тегіс емес) бетіндегі сулану бұрышына әсері

Қоспа түрі	Су	Трэтаноламин	С-3	ПВА	СДО	Kf-адгезив	Реламикс Т-2
Ылғалдандыру бұрышы	86	48	46	37	45	44	32

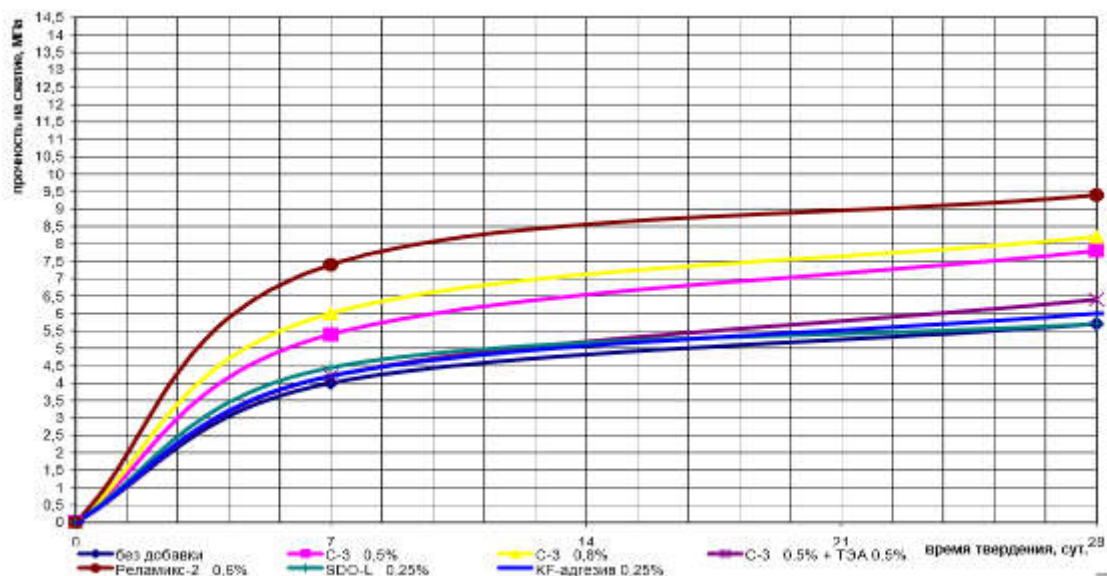
Полиметиленафталин сульфатының натрий тұздарының қоспалары тобынан химиялық қоспаны қолдану С-3 модификациялық қоспаларын қолдану кезінде полистирол түйіршіктеріне цемент адгезиясының ең жақсы қабілетін анықтаған авторлардың зерттеулеріне байланысты. О.В. Журба [5, 6] зерттеулеріне сәйкес, полистирол түйіршіктерінің беткі қабатын цемент қабатымен жақсы тегістеу, бұл жағдайда шынайы байланыстардың үлкен ауданын қамтамасыз ететін бөлшектердің жоғары дисперсиясымен байланысты.

Полистирол бетон қоспасының құрамында «Реламикс Т-2» Химиялық қоспасын қолдану құрылымды құю кезінде полистирол түйіршіктерінің жоғары қарай қозғалысына төзімділікті арттыруға мүмкіндік береді (олар қоспаны қалқып, стратификациялауға тырысады). СДО және ЛА-адгезивті ауа шығаратын қоспаларды пайдаланғандағыдай түйіршіктерді көлемі бойынша біркелкі бөлу әсеріне қол жеткізіледі.

Осылайша, әртүрлі тығыздықтағы композициялардағы құрылымдық полистиролбетон құрылымының құйылуын арттыруға және қоспаның қалыптау қасиеттерін жақсартуға полистирол түйіршіктерін әк сүтімен алдын - ала өңдеу және «Реламикс-2»пластификаторының химиялық қоспасын қолдану арқылы қол жеткізілді. Бұл химиялық қоспа ТУ 5870-002-14153664-04 бойынша дайындалады және № 1 «Т-2 Реламиксі» МЕМСТ 24211-91 «Бетонға арналған қоспалар. Жалпы техникалық шарттар» бойынша барлық талаптарға сай келеді.

Тиімділігі бойынша «Реламикс Т-2»химиялық қоспасы МЕМСТ 30459-96 «Бетонға арналған қоспалар. Тиімділікті анықтау әдістері» құжатында көрсетілген міндеттемелерге сәйкес келеді.

Әр түрлі химиялық қоспаларды қолдана отырып жасалған құрылымдық полистиролбетон үлгілерінің сығылу беріктігінің тәуелділігі 1-суретте көрсетілген.



Сурет 1 – Түрлі химиялық қоспаларды қолдана отырып дайындалған тығыздығы 1000 кг/м³ конструкциялық полистиролбетон үлгілерінің сығылу беріктігінің қатаю уақытына тәуелділігі

Қорытынды

Негізгі эксперимент барысында қолдану үшін полистиролбетон үлгілерінің бірдей тығыздығында алынған ең үлкен кубтық сығымдау беріктігінің критерийіне сүйене отырып, «Реламикс Т-2» химиялық қоспасы таңдалды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1 Журба О.В., Архинчеева Н.В., Шукина Е.Г., Константинова К.К. К вопросу об адгезии цемента к пенополистиролу // Сб. статей Международной научнопрактической Интернет-конференции Проблемы и достижения строительного материаловедения – Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015. – С. 74-77.

2 Журба О.В. Легкие бетоны на основе регенерированного пенополистирольного сырья: Автореферат дис. канд. техн. наук – Улан-Удэ, 2017. - 22 с.

3 Зайцев Ю.В. Моделирование деформаций и прочности бетона методами механики разрушений - М.: Стройиздат, 2012. – 196 с.

4 Клем В.Р. Подбор состава и технология производства пенополистиролбетона / Применение ячеистых бетонов в жилищном строительстве: Сб. научных трудов / ЛенЗНИИЭП, 2011. - с. 151-155.

5 Довжик В.Г. Факторы, влияющие на прочность и плотность полистиролбетона // Бетон и железобетон. - 2014. - № 3. - С. 5-11.

6 Довжик В.Г., Россовский В.Н., Савельева Г.С., Иванова Ю.В. Хаймов И.С., Семенова Т.Д., Сафонов А.А. Технология и свойства полистиролбетона для стеновых конструкций // Бетон и железобетон - 2017. № 2. - С. 5-9.

ӘӘЖ 331.1

ҚҰРЫЛЫС ИНДУСТРИЯСЫ КӘСІПОРЫНДАРЫН ЕҢБЕКПЕН ҚАМТАМАССЫЗДАНДЫРУДЫҢ ҰЙЫМДЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Ғазизова Әсел Ұланқызы

asel.gazizova.01@list.ru

«Құрылыс материалдары және бұйымдары, конструкцияларын өндіру» мамандығының 3 курс студенті, «Өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс технологиясы» кафедрасы, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Нұр-Сұлтан, Қазақстан Республикасы
Ғылыми жетекшісі – т.ғ.к., доцент Ахметов Н.С.

Өндірістік кәсіпорындар халықты жұмыспен қамтамассыздандырудың негізгі көздері