



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

Рисунок 3. Модель упаковки структуры

Оптимизацию фракционного состава проводили на фиксированном составе шихты (масс, %), соответствующем соотношению компонентов: глина – 20; кварцсодержащие отходы – 55; стеклобой – 25. Для оптимизации фракционного состава горелой земли и «хвостов» реализован симплекс-решетчатый план третьего порядка для трехкомпонентной смеси. Исследованы следующие факторы: содержание фракции $-0,315 + 0,08$ мм (x_1); содержание фракции $-0,08 + 0,056$ мм (x_2); содержание фракции менее $-0,056$ мм (x_3). На фиксированном уровне поддерживали температуру обжига (950°C), относительную влажность формовая (10 масс, %), время изотермической выдержки (60 мин) и размер фракций глины и стеклобоя ($-0,056$ мм). В качестве параметров оптимизации фракционного состава выбрали показатели, характеризующие керамическую шихту как дисперсную систему: насыпная плотность, плотность утряски и коэффициент упаковки $K_{\text{тв}}$.

В число параметров, характеризующих конденсационно-кристаллизационную структуру керамики по разработанной модели, о: прочность сформованных и высушенных образцов, водопоглощение, кажущуюся плотность и прочность на сжатие спеченных образцов.

Заключение

В итоге проведенных испытаний разработаны составы керамических масс, позволяющие получать керамические материалы, содержащие от 10 до 50 масс, % и более кварцсодержащих отходов с высокими физико-техническими свойствами и низкими показателями усадки после спекания.

Список использованных источников

1. Локтев И.И. О моделировании некоторых технологических свойств дисперсионных материалов // Известия Томского политехнического университета. – 2005. – Т. 308. – № 6. – С. 85–88 с.
2. Повышение плотности упаковки керамических масс на основе кремнеземистых техногенных продуктов / Р.Г. Еромасов, Э.М. Никифорова, М.Н. Васильева, В.Ю. Таскин // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 6. – URL: www.science-education.ru/100-5148.
3. Кондратенко В.А. Керамические стеновые материалы: оптимизация их физико-технических свойств и технологических параметров производства. – М.: Композит, 2005. – 512 с.
4. Кондратенко В.А., Пешков В.Н., Следнев Д.В. Определение оптимальных параметров формования сырца при полусухом способе прессования // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. – 2006. – № 1.

УДК 691.537

ЖОЛ ЖАБЫНЫНДАҒЫ АСФАЛЬТОБЕТОН ЖАРЫҚШАЛАРЫНЫҢ ПАЙДА БОЛУЫНА ҰЗАҚ ТӨТЕП БЕРУІН ЖОҒАРЫЛАТУ.

Сағжанов Ерлік Еркінұлы, Толеубаева Шамшығайын Болаткызы

SagzhanovErlik@gmail.com, shamshygaiyn@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Құрылыс материалдарын, бұйымдарын және құрастырмаларын өндіру» мамандығының магистранты, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ аға оқытушысы, техника ғылымының магистрі Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – А.А. Танирбергенова

Қазіргі уақытта Қазақстандағы автокөлік жолдары жабынының 90 нан астам %-ы асфальтобетоннан жасалған. Солардың көп бөлігі уақытынан бұрын істен шығады.

Жол жабынындағы асфальтобетонның мерзімінен бұрын бұзылуы, ол жолды пайдалану барысында жарықшалардың пайда болуы.

Қазіргі таңда асфальтобетонның пайдалану қасиетін жоғарылату үшін, көпкомпонентті асфальтобетонды қоспаның пайда болу құрылымын реттеу арқылы тиімді әдістер қолданылады, соның ішінде битумды байланыстырғышты модификациялау жатады. Бірақ асфальтобетондағы пайда болатын жарықшаларға төтеп беруін жоғарылату, пайдалану кезіндегі климаттық факторлардың әсерінен құрылымын және материалдардың қасиетін өзгерту арқылы жан-жақты (битумды байланыстырғыштардың ескіруі, температураның күрт өзгеруінен асфальтобетонның деформацияға ұшырауы, сулы ортаның кері әсері) зерттеулер жүргізілген жоқ.

Жоғарыда атап өткендей асфальтобетонды пайдалану процесі кезінде жарықшалардың пайда болуына төтеп беру қабілетін зерттеу және оның сапасын жоғарылату жағынан кеңестерді өңдеу әлі күнге дейін өзекті мәселе.

Бұл мәселенің негізгі аспектілері болып мыналар табылады:

- жол жабынындағы асфальтобетонда жарықшалардың пайда болуына ұзақ уақыт төтеп бере алатын жағдайы бар факторларға сараптамалар жасау;
- жол жабынындағы асфальтобетонды пайдаланудағы климаттық шарттарды модельдейтін, жарықшалардың пайда болуына ұзақ төтеп берудің бағалау әдісін әзірлеу;
- асфальтобетондағы битумды байланыстырғыштың құрамына модификациялаушы қоспаларды қосу арқылы жарықшалардың пайда болуына ұзақ төтеп беруді жоғарылату мүмкіндігін негіздеу;
- әр-түрлі функционалды бағытталған модификациялаушы қоспаларды қолдану арқылы асфальтобетондағы жарықшалардың пайда болуына ұзақ төтеп беруін эксперименталды зерттеулер жүргізу;
- асфальтобетонды пайдалану барысында оның физико-механикалық қасиеттеріне модификацияланған битумды байланыстырғыштың әсерін орнату және әр-түрлі климаттық жағдайларда жарықшалардың пайда болуына ұзақ төтеп беретін асфальтобетон алу үшін неғұрлым әсерлі қоспаны анықтау қажет.

Әр-түрлі құрамды асфальтобетон жетілдірілген типті жол жабындарының құрылысында негізгі материал болып табылады. Асфальтобетон пайдалану барысында сыртқы ортадан климаттық және транспорттық әсер алады. Соның нәтижесінде сыртқы ортаның әсерінен асфальтобетонда әр-түрлі ақаулықтар пайда болады.

Жол жабынындағы асфальтобетонның беріктігі және жарықшалардың пайда болуына төтеп беруі оның физико-механикалық және химиялық қасиеттерінің бірқалыптылығымен және конструкцияның құрамындағы материалдың пайдалану режиміне сәйкес келуімен анықталады, сонымен қатар бұл жол жабынындағы асфальтобетонның қызмет ету уақытымен сенімділігін арттыратын жаңа материалдармен технологияларды іздеп табу жолдарына әкеліп соғады, материалдық және еңбек шығынын төмендетеді. Пайдалану барысында асфальтобетонның жұмыс істеуін болжау, асфальтобетонның құрамын дұрыс жобалау және бағытталған құрылым қалыптастырудың әдістерін құру үшін бір жағынан сыртқы факторлардың әсерінен асфальтобетоннан ағып өтетін микропроцесстердің физикалық мәнін білу, ал екінші жағынан оның құрамын бағалаудың қосымша көрсеткіштері қажет.

II, III жолды-климаттық зоналық жағдайда асфальтобетондағы жарықшалардың пайда болуын төтеп беруін бағалау және оны жоғарылату жөнінен мына зерттеушілердің жұмыстары арналған: И.М. Руденская, Н.А. Медведкова, А.М. Кривийский, А.Г. Малофеева, Г.С. Бахрах, И.Л. Корчинский, А.М. Богуславский, Л.Б. Гезенцвей, Н.В. Горелышев, Ю.Е. Никольский, Б.С. Радовский, Н.М. Распопов, В.В. Мозговой, И.А. Рыбьев, А.О. Салль, И.К. Яцевич, О.Е.- Бабак; Т.Н. Калашникова, А.М. Щербakov және т.б.

Зерттеушілердің сараптама жұмыстары қазіргі уақытта асфальтобетондағы жарықшалардың пайда болуына температуралық төтеп беруін жоғарылататын бірнеше әдістер ұсынылған екенін көрсетеді. Оларды екі топқа біріктіруге болады:

- асфальтобетонның қасиетін реттеумен байланысты әдістер;
- жол жабынын рационалды конструкциялауға бағытталған, асфальтобетон қабатындағы температуралық кернеудің деңгейінің төмендеуін қалыптастыратын әдістер.

Бірінші топтың әдістері мынаған бағытталған:

Тұтқырлығы төмен битумды қолдану арқылы асфальтобетонның төмен температурада релаксационды және деформациялық қабілеттерін жоғарылату, асфальтобайланыстырғыштағы минералды ұнтақтың концентрациясын төмендету, полимерлі қоспаларды қолдану және т.б. [1].

Байланыстырғыштың құрамын оптимизациялау арқылы асфальтобетонның механикалық беріктігін жоғарылату, қысқаталшықты материалдармен микробайланыстыру және әр-түрлі материалдардан қолданылған торлармен макробайланыстыру [2].

Екінші топтың әдістері мынаған бағытталған:

Жабын қабатымен негіздің арасындағы көлденең байланысты әр-түрлі қабаттасқан жоғарғы эластты және деформативті материалды, аралық қабатты дискретті материалдан, және де асфальтобетонды жабынмен оның негізі арасындағы үйкелісті азайтатын материалдарды қолдану арқылы азайту немесе жоғалту керек [3];

Асфальтобетонның қалыңдығы бойынша суу жылдамдығын орташаинтегралды төмендету және қабаттың орташа температурасын жоғарылату;

Асфальтобетонның қалыңдығы бойынша температураның тәуліктік орташа ауытқуын оның қалыңдығын үлкейту арқылы төмендету. Асфальтобетонның қасиеті көпкомпонентті материал ретінде төмен температурада да оның құрамы және құрылымымен анықталады. Нәтижелерге негізделе отырып, жылдың суық маусымында асфальтобетонның жұмыс істеу температурасының режиміне байланысты, әр-түрлі авторлардың көптеген экспериментер жасауы арқылы, асфальтты бетонның құрамы ұсынылған.

Температуралық кернеудің әсерінен асфальтобетондағы жарықшалардың пайда болуына төтеп беруі қабілетін қамтамасыздандыру үшін, асфальтобетонға төмен температурада жоғары релаксациялық қабілетті қамтамасыз ететін, қажетті беріктікте материалды созған кезде оның деформативті қабілетінің болуы қажет.

Асфальтобетонның деформативті қабілетін жоғарылату жолында, оның құрамына тұтқырлығы төмен битумдарды қолдану ұсынылады. Бірақ асфальтобетонның құрамына тұтқырлығы төмен битумды қолдану жоғары температурада оның жылжымалы беріктігін төмендетеді. Ал ол нәтижесінде жазғы маусымы ыстық аудандарда, жүк көтергіштігі жоғары автокөлік жолдарында колеялардың, толқындардың және пластикалық деформациялардың пайда болуына әкеліп соғады.

Көптеген зерттеулер сараптамасының көрсетуі бойынша – асфальтобетондағы жарықшалардың пайда болуына төтеп беру қабілетінде негізгі рольді битумды байланыстырғыш ойнайды. Асфальтобетондағы жарықшалардың пайда болуына төтеп беру қабілетіне климаттық факторлардың әсер етуі және олардың әсер етуін бағалауы мыналарды көрсетеді:

- асфальтобетондағы органикалық байланыстырғыштың ескіру жылдамдығына климаттық факторлар әсерін тигізеді;

- асфальтобетонға қалыңдығы бойынша климаттық факторлардың әсер ету интенсивтілігі әр-түрлі, ал ол өз кезегінде асфальтобетонның қалыңдығы бойынша органикалық байланыстырғышқа қатысты әр-түрлі реакциялардың өтуіне әсерін тигізеді;

- Асфальтобетонды қоспаның компоненттеріне битумды байланыстырғыштың адгезиялық қасиеті және битумның ескіруінің әсері және олардың өзгеру қасиеті?, судың коррозиялық әсер етуі және циклдық қату-еруі асфальтобетонның қасиетіне және ондағы жарықшалардың пайд болуына төтеп беру қабілетіне әсер ету анықталушы болып келеді.

Сонымен, пайдалану барысында асфальтобетондағы жарықшалардың пайда болуына төтеп беру қабілетін төмендетуші факторлар анықталды: тұтқырлығы жоғары битумдардың жылдам ескіруі нәтижесінде асфальтобетонның деформативтік қасиетінің нәшарлауы, асфальтобетондағы құрылымдық байланыстың төмендеуі: ауыспалы қатыру-жібіту

циклының нәтижесінде және сулы ортаның әсерінен битумды байланыстырғыштың адгезиялық байланысының төмендеуі.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Братчун В.И., Гуляк Д.В., Беспалов В.Л. Тепловое старение дегтебетонных смесей и дегтебетонов // Современные проблемы строительства.–2005.–№ 3 (8).–С. 213–218.
2. Салль, А. О. Уточнение расчетных параметров битумоминеральных материалов при воздействии повторных нагрузок: тр. СоюзДорНИИ / А. О. Саль. – М., 1974. - вып.78.
3. Бескопыльный А.Н., Кадомцев М.И., Ляпин А.А. Методика исследования динамических воздействий на перекрытия пешеходного перехода при проезде транспорта// Инженерный вестник Дона. 2011, №4
4. <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4y2011/702/>

УДК 692.06:12

ДЕФЕКТЫ ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ФОРМАЛЬНОМ ВХОДНОМ КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ИЗДЕЛИЙ ПОСТУПАЮЩИХ НА СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ

Сагиндыкова Аида Бехмухамбетовна

sagindykovaaida@gmail.com

Магистрант специальности 6М073000

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель –М.К. Кусаинов

Даже беглый осмотр конструктивных частей уже возведённых зданий Астаны и особенно бетонной брусчатки на тротуарах говорит о формальной организации входного контроля качества поступающей на строительные объекты материалов, полуфабрикатов и изделий, (смотри фотофакты – 1 и 2). При возведении современных жилых комплексов и общественных зданий для наружных стен используется, как лицевой керамический кирпич, так и силикатный для несущих стен и роль правильной организации строгого входного контроля качества кирпича имеет решающее значение для обеспечения долговечности зданий в противном случае неизбежны дефекты приводящие к обрушению зданий, (смотри фотофакт – 2).

При поступлении на строительную площадку, кирпич проверяют визуально. Проверяется соответствие правильности форм и размеры кирпича, отсутствие искривлений и трещин. Грани не должны быть сколоты, керамический кирпич не должен быть недожженным, не должен содержать известковых включений.

У силикатного кирпича проверяется однородность цвета. У лицевого, облицовочного кирпича всех видов проверяется чистота и ровность граней. При поступлении новых партий кирпича, производится выборка для лабораторных испытаний на соответствие марки.

Если пешком пройти по проспектам Астаны, то почти повсеместно можно видеть, что до 50% бетонной брусчатки интенсивно разрушается уже через 2 года, что говорит о несостоятельности выборочного входного контроля бетонной брусчатки с одной партии в количестве пяти штук, (смотри фотофакт – 1).

Входному контролю качества должны подвергаться не только изделия, материалы, полуфабрикатов, но и оборудование и приспособления, в противном случае возможны строительные аварии, (смотри фотофакт – 3).

В связи с вышеизложенным роль входного контроля качества изделий, материалов, полуфабрикатов и даже оборудования и приспособлений имеет важное значение для обеспечения проектной надёжности и долговечности возводимых зданий и сооружений.