

Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»

нові суперпластифікатори, інтенсифікатори помелу, прискорювачі твердіння, досягається суттєвий синергетичний ефект, що забезпечує підвищення їх активності;

- розроблено фізико-хімічні основи композиційної побудови малоклінкерних золо-та шлакоцементних в'язучих систем, які не поступаються за своїми властивостями портландцементам і забезпечують за рахунок використання сульфатних і кремнеземистих добавок та суперпластифікаторів формування у складі новоутворень переважно твердих розчинів гідросульфатоалюмосилікатного складу та низькоосновних гідросилікатів кальцію;

- розроблено принципи і технологічні аспекти виробництва екологічно безпечних конкурентоспроможних покрівельних виробів на основі портландцементу і волокнистих матеріалів; розроблені нові методики, що включають визначення електроповерхневих властивостей волокнистих матеріалів, пігментів і їх здатність утворювати ЕГК з продуктами гідратації цементу; запропоновані способи гарантування потрібної довговічності, у т.ч. світлостійкості, біостійкості виробів за рахунок їх об'ємної пігментації, введення нанодисперсних сполук срібла тощо.

Отримані композиційні в'язучі марок М600–700 із заміною до 50–60 % портландцементного клінкеру золою-винесення, доменним шлаком, пилом-винесення клінкеро-випалювальних і добавками суперпластифікатора та інтенсифікатора помелу – поліпропіленгліколю. Розроблено шлакопортландцемент низької водопотреби марок М500–600 з вмістом клінкеру менше 20 %, з комплексними добавками-активаторами, модифіковані золо-сульфатні, сульфатно-шлакові в'язучі та композиційні матеріали з покращеними властивостями. Отримані бетони класів С60–80 із литих сумішей із добавками високодисперсних метакаоліну і золи-винесення, бетони спеціального призначення, у тому числі вогнетривкі, жаростійкі, корозійностійкі, теплоізоляційні тощо, що містять промислові відходи. Розроблені сухі будівельні суміші для опоряджувальних робіт, гідроізоляції, ремонту бетонних, залізобетонних і кам'яних конструкцій, покрівельні вироби різних профілів та кольорів на основі портландцементу, хризотилу та штучних волокон, що є безпечними для здоров'я людей та природного оточуючого середовища.

УДК 624.15

*А.М. Павліков, М.Л. Зоценко, А.М. Бамбура, С.А. Тимошенко
A.M. Pavlikov, M.L. Zotsenko, A.M. Bambura, S.A. Timoshenko*

ІНДУСТРІАЛЬНА БЕЗКАПІТЕЛЬНО-БЕЗБАЛКОВА КОНСТРУКТИВНА СИСТЕМА І НОВІ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ОСНОВ І ФУНДАМЕНТІВ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗВЕДЕННЯ ДОСТУПНОГО ЖИТЛА ТА ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ

INDUSTRIAL WITHOUT CAPITALS AND WITHOUT BEAM STRUCTURAL SYSTEM AND THE NEW DESIGN AND TECHNOLOGICAL SOLUTIONS OF BASES AND FOUNDATIONS TO MODERN BUILDING MATERIALS FOR THE CONSTRUCTION OF AFFORDABLE HOUSING AND INFRASTRUCTURE

Удосконалена до рівня нового покоління каркасна конструктивна система будівель, що передбачає використання сучасних будівельних матеріалів, яка застосована для зведення будівель з різним функціональним призначенням, зокрема:

- доведено, що усі залізобетонні конструкції фактично працюють тільки на складні види деформацій, що концептуально є відмінним по відношенню до існуючих постулатів сучасних розрахункових моделей;

Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»

- запропоновані нові методи розрахунку залізобетонних конструкцій на складні види деформацій, що дозволяє значно спростити існуючі конструктивні рішення будівель, долаючи тим самим встановлені в проектуванні стереотипи;

- розроблено розрахунковий апарат залізобетонних конструкцій, який базується на нових принципах – деформаційному методі, з урахуванням реальних діаграм деформування бетону і арматури, що дозволяє отримати достатньо економічні рішення при забезпеченні необхідного рівня надійності будівель і споруд;

- запропоновані нові архітектурно-планувальні рішення будівель доступного житла

з вільним плануванням з урахуванням можливостей індустріального каркасу безкапітельно-безбалкової конструктивної системи.

На підставі аналізу складних інженерно-геологічних умов будівництва для центрального регіону України розроблені ефективні технологічні схеми варіантного проектування, виготовлення і зведення фундаментів із застосуванням найбільш перспективних механізмів і технологій виконання операцій; створено відповідну державну нормативну базу їх проектування та влаштування.

УДК 691.32

*О.В. Романенко, О.А. Калінін, А.А. Плуґін
O.V. Romanenko, O.A. Kalinin, A.A. Plugin*

СКЛАДИ БЕТОНУ З ДОБАВКАМИ СУПЕРПЛАСТИФІКАТОРАМИ І ПРИСКОРЮВАЧАМИ ТВЕРДІННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ШПАЛ БЕЗ ПРОПАРЮВАННЯ

IMPROVEMENT OF VERY FAST HARDENING CONCRETE FOR THE MANUFACTURE OF CONCRETE SLEEPERS ON WITHOUT

Однією із складових ресурсоенергозбереження при виробництві залізобетонних шпал є зниження температури їх тепловологісної обробки аж до відмови від неї. Основним способом досягнення високої ранньої міцності бетону природного твердіння є застосування добавок прискорювачів, найбільш ефективною з яких є хлорид кальцію. Проте у нормативах існує категорична заборона його використання як добавки у бетон залізобетонних конструкцій і пошук його зміни у складі комплексних добавок для швидкотверднучих бетонів є актуальним завданням.

Досліджено комплексні добавки, які склали із суперпластифікаторів нафталінформальдегідного і полікарбоксилатного типу, а також різних

прискорювачів твердіння, які не містять хлорид-іони, зокрема, їх вплив на міцність, швидкість твердіння за різних температур, електропровідність цементного каменю та бетону. За результатами досліджень підібрано оптимальні склади бетону з комплексними добавками, що як прискорювачі твердіння містять нітрат і нітрит кальцію і забезпечують за 8–10 годин твердіння за температури 30°C (за рахунок тепловиділення цементу без пропарювання) досягнення нормованої передаточної міцності бетону залізобетонних шпал 32 МПа через 10–12 годин. Розроблено рекомендації з використання хімічних добавок для зниження енергоємності виробництва залізобетонних шпал.