Секція «Автомобільні дороги та аеродроми»

МІЦНІСТЬ І МОРОЗОСТІЙКІСТЬ ФІБРОБЕТОНІВ ЖОРСТКИХ ДОРОЖНІХ ПОКРИТТІВ

Мішутін А.В., д.т.н., професор; Кінтя Л., аспірант
(кафедра автомобільних доріг і аеродромів)

Жорсткі дорожні покриття широко використовуються в розвинутих країнах світу, а в останні роки все частіше використовуються в дорожньому будівництві України. Одними з найбільш перспективних матеріалів для цементобетонних дорожніх покриттів є модифіковані фібробетони. Відповідно розробка даних матеріалів на основі вітчизняних складових є актуальною задачею.

Дослідження міцності і морозостійкості фібробетонів жорстких дорожніх покриттів проводилися за 4-х факторним планом, при цьому варіювалася кількість портландцементу (400..500 кг/м^3), поліпропіленової фібри (0..2 кг/м^3), метакаоліну (0..30 кг/м^3) і добавки комплексної дії полікарбоксилатного типу Coral ExpertSuid-5 (0,6..1% від маси цементу). Всі суміші досліджених бетонів і фібробетонів мали рівну рухомість Р2. При підвищенні кількості портландцементу В/Ц знижується, а введення фібри викликає необхідність підвищення В/Ц. При введенні метакаоліну за рахунок його додаткової водопотреби В/Ц суміші також зростає. Підвищення у складі бетону кількості добавки відчутно знижує В/Ц.

Встановлено, що модифіковані метакаоліном у кількості 20-25 кг/м^3 бетони з підвищеною до 0,9% кількістю добавки комплексної дії мають високу міцність при стиску у віці 3-х діб, від 42 до 50 МПа, а також міцність у віці 28-ми діб від 60 до 70 МПа. За рахунок використання модифікаторів і фібри міцність досліджених бетонів на розтяг при згині у віці 3-х діб досягає 6,8 МПа, у віці 28-ми діб – 9,3 МПа.

За рахунок дисперсного армування фіброю морозостійкість досліджених бетонів зростає на 50 циклів і вище. Фібробетони, модифіковані раціональною кількістю метакаоліну (20 кг/м^3) і добавки Coral ExpertSuid-5 (0,9%) в залежності від кількості портландцементу у складі мають морозостійкість від F350 до F450, що забезпечує їх високу довговічність.

Висока міцність і морозостійкість фібробетонів дозволяє використовувати їх в покриттях автомобільних доріг з найбільшим навантаження. Підвищена рання міцність даних бетонів дає можливість розпочинати експлуатацію доріг з цементобетонними покриттями у більш короткі терміни.