

УДК 691.32

*Р.Ф. Рунова, В.В. Троян, Н.О. Сова*  
*R.F. Runova, V.V. Troian, N.O.Sova*

**СКЛАДИ БЕТОНУ З ХІМІЧНИМИ ТА МІНЕРАЛЬНИМИ  
ДОБАВКАМИ ЗІ ЗНИЖЕНИМИ ВИТРАТАМИ ЦЕМЕНТУ  
ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ШПАЛ**

**THE CONCRETE WITH CHEMICAL AND MINERAL ADDITIVES  
WITH REDUCED COSTS OF CEMENT FOR THE PRODUCTION  
OF CONCRETE SLEEPERS**

Однією із складових ресурсоенергозбереження при виробництві залізобетонних шпал є економія передбаченого для них найбільш коштовного бездобавкового з нормованим мінералогічним складом портландцементу марки 500 – ПЦ І-500Н. Досліджено вплив комплексних органічно-мінеральних добавок, які містять суперпластифікатори полікарбоксилатного типу, метакаолін і прискорювачі твердіння, на ранню міцність бетону залізобетонних шпал. Встановлені залежності ранньої і проектної

міцності бетону від вмісту цементу і добавок за різних температур твердіння. За результатами досліджень запропоновані склади, які за умови досягнення за 8–10 год твердіння за температури 50–55°C міцності на стиск 32 МПа (нормованої передаточної міцності), нормованих міцності і марки з морозостійкості у проектному віці, забезпечили зниження витрати цементу від 435–450 до 380–400 кг на 1 м<sup>3</sup> бетону.

УДК 691.32

*А.І. Бабій, О.А. Калінін, А.А. Плуґін*  
*A.I.Babii, O.A.Kalinin, A.A.Plugin*

**РОЗДІЛЬНЕ ДОЗУВАННЯ ФРАКЦІЙ ЗАПОВНЮВАЧІВ  
У ВИРОБНИЦТВІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ШПАЛ**

**SEPARATE DOSING FRACTIONS OF AGGREGATES  
IN THE PRODUCTION OF CONCRETE SLEEPERS**

У питаннях призначення складу бетону багато десятиліть триває дискусія щодо доцільності застосування заповнювачів роздільних фракцій або безперервної фракції. Для бетону залізобетонних шпал підприємства України звичайно застосовують як крупний заповнювач щебінь суміші фракцій 5–20 мм, як дрібний заповнювач – пісок з модулем крупності 2–2,4. В УкрДАЗТ розроблена методика підбору складу такого бетону, яка ґрунтується на забезпеченні оптимальних величин коефіцієнтів розсунення щебеню цементно-піщаним розчином і піску

–цементним тістом (каменем). Ця методика дозволяє отримувати бетон з високими ранньою міцністю, водонепроникністю, у т.ч. безнапірною, низькими деформаціями повзучості.

На Гніванському заводі спецзалізобетону, де оснащення бетонних вузлів дозволяє одночасно застосовувати заповнювачі чотирьох фракцій, проведено дослідження із застосування для бетону шпал роздільно щебеню фракцій 5–10 і 10–20 мм, піску з модулем крупності 2–2,4 і подрібненого піску (гранітного відсіву) з модулем крупності близько 3. Таке дозування