

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

выполнять ремонтные работы такими смесями необходимо насухо или под защитой герметичной опалубки. Практический интерес представляет разработка ремонтного состава и способа его нанесения, которые позволят проводить подводное бетонирование без предварительного осушения напорной грани. Поставленной задаче отвечает глиноземистый цемент, обладающий рядом ценных свойств, одно из которых – способность быстро твердеть (13-дневная прочность цементного камня на глиноземистом цементе превышает прочность 28-дневного портландцементного камня). Применение глиноземистого цемента ограничено дефицитностью сырья (высокосортных бокситов) и не до конца изученным процессом фазовых превращений (при длительном твердении наблюдается сброс прочности). Кроме того, сроки схватывания глиноземистого цемента по паспорту производителя: начало – 3, конец – 12 ч, не позволяют использовать его для быстрого ремонта в подводных условиях,

особенно в холодной воде. Изученная нормативно-техническая документация не предусматривает введения в алюминатные цементы добавок-модификаторов, которые могли бы решить указанные выше проблемы.

Для подводного ремонта предусмотрено применять пластырь из нетканого материала объемной структуры, насыщенного сухой смесью глиноземистого цемента и добавок-модификаторов. Пластырь накладывается водолазом и прижимается до схватывания смеси. В лабораторных условиях за счет введения добавок-модификаторов удалось достичь начала и конца схватывания глиноземистого цемента, соответственно, 3 и 8 мин. Была экспериментально установлена зависимость сроков схватывания смеси от температуры окружающей среды – при ее снижении на 10°C сроки схватывания увеличиваются в среднем на 3 мин. Это предложено компенсировать дополнительными ускоряющими компонентами добавки.

УДК 539.261

О.А. Забіяка
O.A. Zabiyaка

ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ БЕЗБАЛАСТНОГО МОСТОВОГО ПОЛОТНА НА ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЛИТАХ

INCREASED DURABILITY WITHOUT BALLAST BRIDGE TRACK ON CONCRETE PLATES

Виконані комплексні дослідження факторів і характеристик, які визначають довговічність безбаластного мостового полотна на залізобетонних плитах. Проведено обстеження безбаластного мостового полотна 42 залізничних мостів. На ділянках залізниць, електрифікованих постійним струмом, на більшості мостів на поверхні плит виявлені електричні потенціали (різниця потенціалу між плитою і рейкою, плитою і прогоною спорудою, плитою і землею). Відзначена кореляція між наявністю цих потенціалів і кількістю пошкоджень в плитах. За результатами обстежень виявлені й класифіковані всі види пошкоджень плит.

Встановлено, що майже всі з них є різноманітними видами тріщин в бетоні, встановлена ступінь їх небезпеки. Для виявлення причин утворення тріщин різних видів виконано розрахунковий експеримент (методом скінчених елементів), натурний експеримент (з тензометричними дослідженнями). Проведене експериментальне дослідження впливу електричного потенціалу на міцність цементного каменю на розтяг, отже, й на тріщиностійкість. Встановлено, що у бетонів високої міцності й щільності від накладення електричного потенціалу міцність знижується на 10–15 %. Встановлено, що причинами утворення тріщин в плитах є

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

недостатня ширина прокладного шару, його нерівність, перетягування високоміцних шпильок тощо, які призводять до повільного деформування плит від понаднормативної довготривалої повзучості бетону у стиснутих зонах з розкриттям тріщин у розтягнутих зонах. Утворенню і зростанню тріщин сприяє

наявність електричних потенціалів (надлишкових електричних зарядів на плитах. За результатами досліджень розроблені заходи із збільшення тріщиностійкості а, отже, й довговічності безбаластного мостового полотна, викладені в інструктивному документі Укрзалізниці.

УДК 625.143

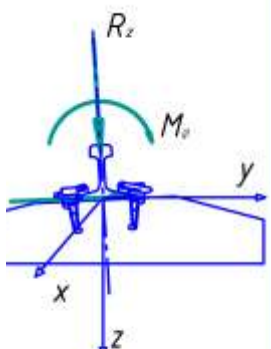
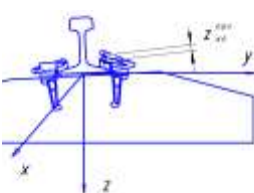
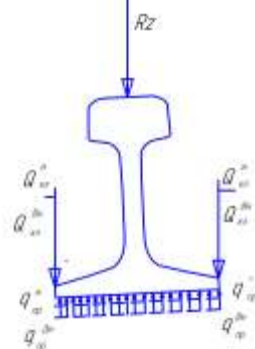
*О. М. Даренський, Е. А. Бєліков
A.N.Darenskiy, E.A. Byelikov*

**АНАЛІЗ ПРОСТОРОВОЇ ЖОРСТКОСТІ СКРІПЛЕННЯ
ТИПУ КППТ-7**

**ANALYSIS OF SPATIAL INFLEXIBILITY OF CLEATING
AS КППТ- 7**

Промислові залізниці мають осьові навантаження (до 500-600 кН). З аналізу елементів і конструкцій верхньої будови колії проблемним є вузли прикріплення рейок до залізобетонних шпал. На цей час проміжним скріпленням в таких умовах є скріплення КБ, яке має суттєві недоліки. Аналіз даних про дослідну експлуатацію перспективних проміжних скріплень для залізобетонних шпал в умовах магістральних залізниць показав, що для умов промислового транспорту

перспективним є проміжне скріплення типів КППТ-7 та КППТ-17. Перевагами цих типів скріплень для умов промислових залізниць є наступні: відсутність різьбових сполучень та менша кількість елементів; ці типи скріплень використовуються при однаковій конструкції залізобетонних шпал; скріплення КППТ-7 є без підкладочним, скріплення КППТ-17 є підкладковим та анкерним. Елементи скріплення виготовлені ЗАТ "Трансроуд Груп", м. Київ.

		
<p>Рис. 1. Розрахункова схема для визначення жорсткостей рейкової опори вертикальному напрямку.</p>	<p>Рис.2 Початкова вертикальна деформація пружинної клеми скріплення КППТ-7</p>	<p>Рис.3 Розрахункова схема для визначення вертикальної жорсткості скріплення КППТ-7</p>

Вертикальна жорсткість вузла скріплення КППТ-7:

Розраховану математичну залежність потрібно підтвердити експериментально.

$$C_{zck} = \frac{R_z}{\Delta z} = u_{np}^{дин} - 2 \cdot \mathcal{E}_{кл}, \quad (1)$$