

- для ділянок колії на шпалах СБЗ зі скріпленнями КПП-5 переглянути норми напрацювання на виправно-підбивні роботи у сторону зниження показників пропущеного тоннажу;

- у разі виявлення ознак провисання кінців шпал (помітних коливань під час проходження рухомого складу, потертості верхньої грані кінців шпал баластом) невідкладно здійснювати підбивання шпал з такими ознаками під час поточного утримання.

**УДК 625.1**

## **ВПЛИВ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ ВІД ВОДОЗАБІРНИХ СВЕРДЛОВИН НА ПОШКОДЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ**

### **IMPACT OF ELECTRIC POTENTIAL FROM WATER WELLS TO DAMAGE OF BUILDINGS STRUCTURES**

*д-р техн. наук А.М. Плугін, канд. техн. наук О.А. Плугін,  
О.В. Палант, канд. техн. наук О.А. Конєв, д-р техн. наук А.А. Плугін  
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*A.M. Plugin DSc, O.A. Pluhin, PhD (Tech.),  
O.V. Palant, O.A. Konev PhD (Tech.), A.A. Plugin, DSc  
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Виконані теоретичні та натурні дослідження, в результаті яких встановлено, що у зоні водозабірних свердловин в навколишньому ґрунті та конструкціях будівель накопичуються надлишкові електричні заряди і потенціали. Ці заряди і потенціали обумовлюють нерівномірні деформації фундаментів і стін будівель, а також електрокорозію розташованих поруч залізобетонних конструкцій і споруд, що призводить до утворення в них тріщин та інших пошкоджень.

Виміряно величини електричних потенціалів на конструкціях будівлі насосної станції над свердловиною глибиною 766 м, які коливаються у межах від  $-0,4$  до  $+0,7$  В. Встановлено механізм накопичення цих зарядів і потенціалів. Він полягає в тому, що при відборі води з глибини виникає макропотенціал течії у водонасиченому ґрунті навколо обсадної труби. При цьому з ґрунту виносяться катіони, а в ґрунті залишається негативний заряд його частинок. Це передбачає набухання ґрунту під будівлею насосної станції, відтік катіонів кальцію з бетону, розчину і кам'яної кладки у ґрунт. Крім того, виникає різниця потенціалів між верхньою і нижньою частиною стін, що призводить до макроелектроосмосу води до верху стін і їх зволоження. У спекотну і дощову погоду це викликає періодичне висушування і зволоження розчину кладки і облицювання.

Запропоновано заходи із захисту конструкцій будівлі від зазначених руйнувань, основними з яких є якісна гідроізоляція фундаментів, а також шунтування обсадної труби і конструкцій будівлі, яке має здійснюватися за результатами окремих досліджень.