

ПОРІВНЯННЯ СТАНУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПРОГОНОВИХ БУДОВ

І.О. Федченко

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, ДМ-51

vanyafedchenko@gmail.com

Було проведено порівняння стану залізобетонних прогонових будов різних конструкцій з метою вибору таких, у яких виникає найбільша кількість дефектів, що можуть вплинути на несучу здатність.

Всього було проаналізовано 30 мостів с прогоновими будовами: плитними, діафрагмовими та без діафрагмовими.

За результатами порівняння були побудовані діаграми, за допомогою яких встановлено, що найбільш стійкими до дефектів є плитні та бездіафрагмові прогонові будови (рис. 1 та 3), а найбільша кількість дефектів виникає в балкових діафрагмових прогонових будовах (рис. 2).

Як видно з рисунку 1 найбільш поширеними дефектами бездіафрагмових прогонових будов є дефекти крайніх балок, які пов'язані з їх замоканням.

На діаграмі рисунку 2 найбільш поширеними дефектами діафрагмових прогонових будов руйнування стиків в діафрагмах, оголення накладок і фільтрація води крізь шви балок, які зустрічаються у 100%.

Діаграма на рисунку 3 показує, що у найчастіше у плитних конструкціях мостів виникають дефекти, пов'язані з протіканням води між швами плит.

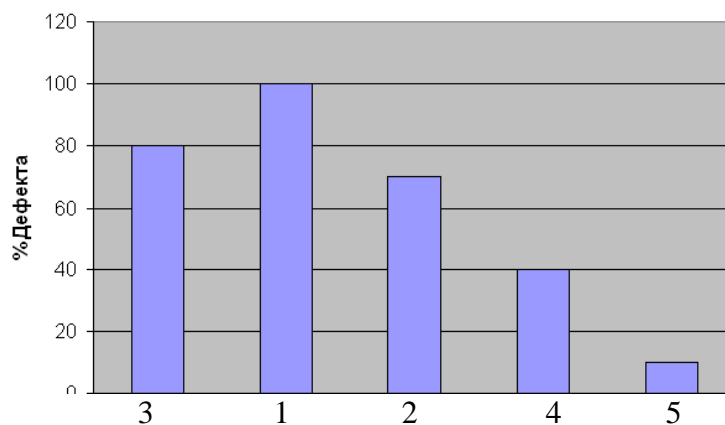


Рисунок 1 – Дефекти бездіафрагмових прогонових будов

1 – замокання крайніх балок; 2 – вилуговування бетону, сталактити, фільтрація води; 3 – руйнування захисного шару бетону; 4 – оголення та корозія арматури; 5 – руйнування плити.

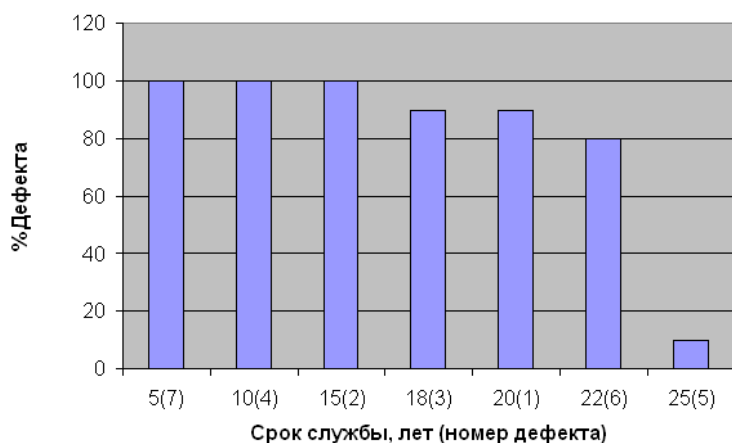


Рисунок 2 – Дефекти діафрагмових прогонових будов

1 – руйнування стиків між балками; 2 – сколювання бетону; 3 – відшарування захисного шару бетону; 4 – руйнування стиків діафрагм, корозія накладок; 5 – тріщини; 6 – оголення та корозія арматури; 7 – фільтрація води.

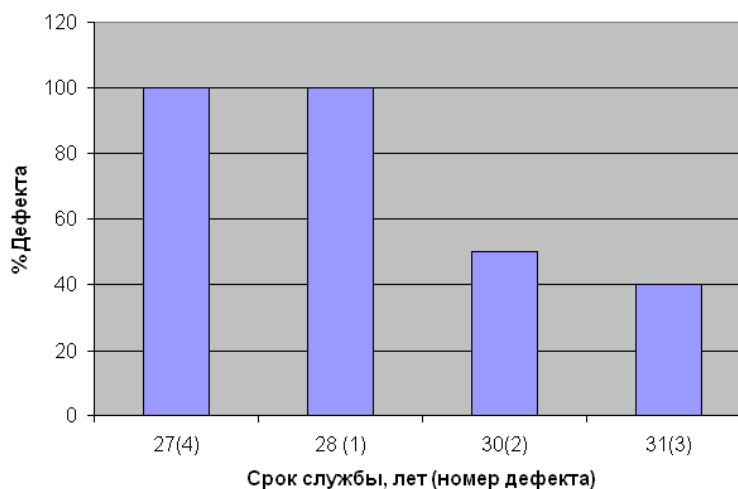


Рисунок 3 – Дефекти плитних прогонових будов

1 – відшарування захисного шару бетону; 2 – оголення та корозія арматури; 3 – тріщини; 4 – вилуговування бетону, сталактити, фільтрація води.

На стан прогонових будов значно впливає стан мостового полотна. Тому необхідно проаналізувати у якому стані було мостове полотно і чи не вплинув його стан на кількість дефектів у прогонових будовах. Для аналізу дефекти мостового полотна були об'єднані в 11 груп:

- 1) порушення герметичності і руйнування деформаційних швів;
- 2) ямковість, колійність, нерівності, вибоїни на проїжджій частині, поперечні тріщини над опорами, скупчення сміття біля бордюру проїзної частини, руйнування над деформаційними швами, напливи асфальтобетону в зоні деформаційних швів, не витримані проектні ухили, застій води у бордюрів;
- 3) відсутнє покриття на тротуарах, зазори між тротуарними блоками;
- 4) дефекти перильного огородження;
- 5) відсутні деформаційні шви на тротуарах;
- 6) дефекти бетону тротуарних блоків, вилуговування цементного каменю, висоли та пролом плити тротуарних блоків;
- 7) висота бордюру і бар'єрного огородження не відповідає вимогам;
- 8) дефекти бар'єрного огородження;
- 9) водовідвідні трубки відсутні або забиті брудом, відсутні захисні решітки;
- 10) дефекти підходів до мосту та тротуарів;
- 11) порушення гідроізоляції.

На наведених нижче діаграмах (рис. 4÷6) видно, що найбільша кількість дефектів мостового полотна спостерігалась на мостах з бездіафрагмовими прогоновими будовами. Незалежно від цього, дефектів на прогонових будовах таких мостів значно менше, ніж на інших. Тобто у плитних та діафрагмових прогонових будовах виникає більше дефектів, а значить імовірність зниження у них несучої здатності більше.

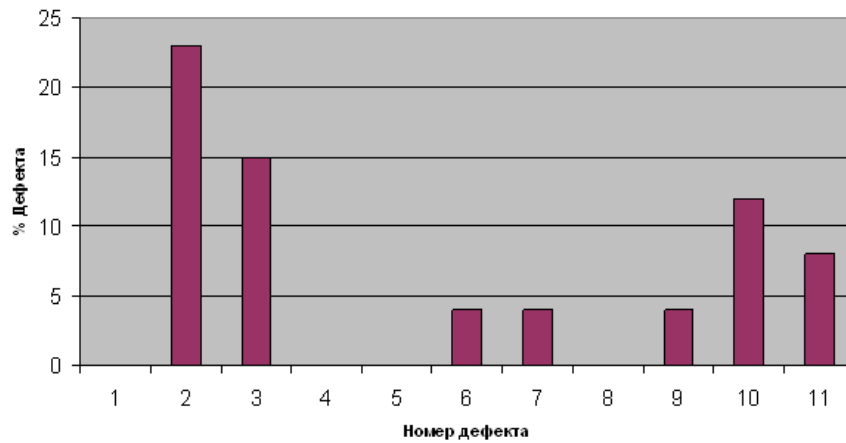


Рисунок 4 – Дефекти елементів мостового полотна плитних мостів

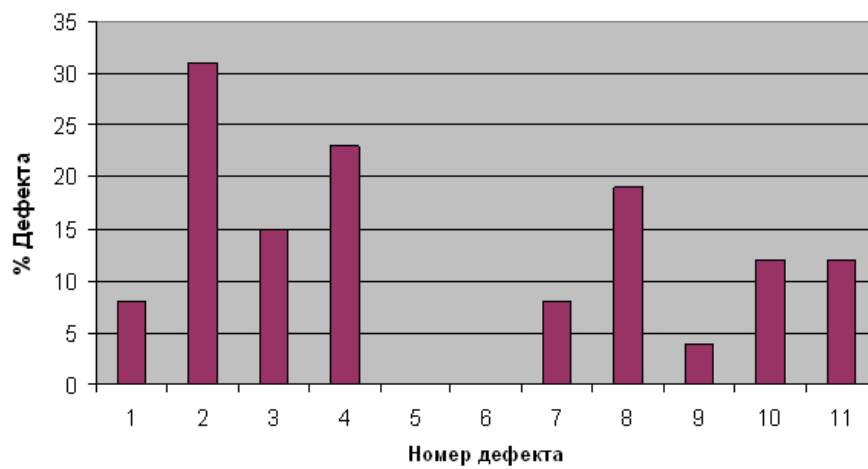


Рисунок 5 – Дефекти елементів мостового полотна діафрагмових мостів

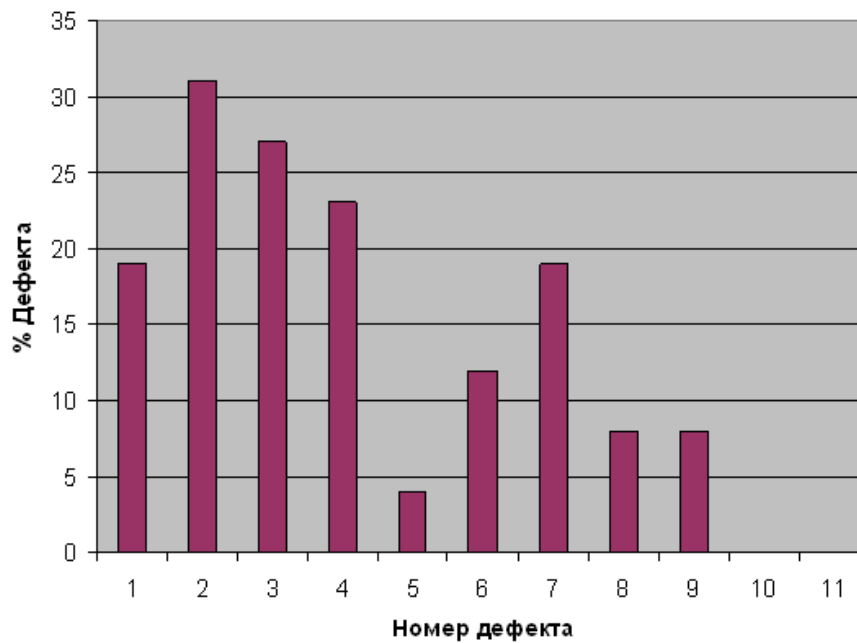


Рисунок 6 – Дефекти елементів мостового полотна бездіафрагмових мостів