

О.І. ВАЛОВОЙ, канд. техн. наук, проф., В.В. АФАНАСЬЄВ, канд. техн. наук, доц.,
С.Ю. СТУСЬ, студент
Криворізький національний університет

РУЙНУВАННЯ СТАРИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ

Проблеми експлуатації бетону і залізобетону пов'язані з тим, що це конструкційний матеріал, багатомасштабна структура якого підпорядкована суворій багаторівневій ієрархічній системі, що відображає стан, властивості і характерні дефекти складових кожного з рівнів на всьому діапазоні деформування його конгломератної капілярно-пористої структури.

Якщо вести мову про демонтаж та знесення будівель, то такі заходи вимагають ретельної підготовки та розрахунків. Серед можливих варіантів знесення будівель можна вибирати: знесення будівель за допомогою контрольованого вибуху, використання важких екскаваторів з поелементним розбиранням та сортуванням відходів (метал, цегла, бетон).

Фахівці з руйнування бетонних конструкцій часто вдаються до використання комбінованих способів для досягнення максимального ефекту та можливої мінімізації витрат. Таким чином, ви можете зустріти план руйнування будівель, де частину конструкцій буде розібрано за допомогою роботизованої техніки або вручну, а залишок будівлі буде зруйновано за допомогою контрольованого вибуху.

З конструктивних особливостей будівлі, руйнування можуть здійснюватися за допомогою ручних, механізованих, термічних, вибухових або електрогідравлічних методів.

Розбирання вручну можливе виключно при невеликих обсягах робіт, якщо неможливо застосувати інші способи демонтажу споруд.

Механізований метод. Цей спосіб передбачає застосування пневматичних або електричних інструментів та спеціальних пристроїв для руйнування бетону та цегляної кладки. Деякі з них мають можливість сортувати відходи (метал або неметал) з метою подальшої утилізації.

Розглянуто фактори, які можуть спричинити дефекти та призвести до руйнування та втрати експлуатаційних характеристик залізобетонних виробів та конструкцій для енергетичного будівництва.

З метою виявлення загальних особливостей та характеру причин передчасного їх руйнування були вивчені та проаналізовані літературні дані щодо таких конструкцій, руйнація яких найчастіше зустрічається у будівельній практиці.

Причиною зниження експлуатаційної надійності залізобетонних опор можуть стати: корозійні та морозні руйнування бетону; поява та розвиток поздовжніх тріщин; корозія арматури.

До експлуатаційних факторів руйнування залізобетонних опор можна віднести:

статичне навантаження від підвіски, проводів та обладнання;

динамічні впливи від вітру та рухомого складу;

температуру та вологість навколишнього середовища;

агресивні впливи ґрунту та атмосфери;

електрокорозію, спричинену струмами витоку.

При цьому під час проведення експертиз та обстежень насамперед важливо достовірно встановити причини руйнування конструкції. Таке руйнування може бути викликано технологічними, експлуатаційними чи іншими чинниками, які не належать до перших двох груп.

Проблеми експлуатації бетону і залізобетону пов'язані з тим, що це конструкційний матеріал, багатомасштабна структура якого підпорядкована суворій багаторівневій ієрархічній системі, що відображає стан, властивості, характерні дефекти складових кожного з рівнів на всьому діапазоні деформування його конгломератної капілярно-пористої структури.

Список літератури

1. Подольскій В.И. Эксплуатационные воздействия на опоры контактной сети электрифицированных железных дорог и повышение их надежности: автореферат дис. ... докт. техн. наук: 05.22.09. ВНИИ железнодорожного транспорта. Москва, 1997. 65 с.

2. Патент UA 132826 Залізобетонна опора /авт.: Валовой О.І., Афанасьєв В.В., Кадол Л.В., Валовой М.О., Ерьоменко О.Ю.- Опубл.11.03.19 в Бюл. №5.