

УДК 691.328.34: 692.522.3

Литвиняк О.Я., канд. техн. наук

Національний університет «Львівська політехніка», oksana_lytvynyak@ukr.net

РОЗРАХУНОК ШАРУВАТО-ЗАЛІЗОБЕТОННО-ПІНОБЕТОННИХ ПЛИТ ПЕРЕКРИТТЯ

Шарувато-залізобетонно-пінобетонна плита перекриття (ШЗПП) – це комплексна конструкція перекриття, яка утворена із двох шарів бетонів: важкого бетону та пінобетону, що з'єднані між собою просторовим арматурним каркасом (рис. 1). Саме таке поєднання у ШЗПП різних матеріалів, як за складом, так і за фізико-механічними характеристиками, можуть забезпечити виконання сучасних високих вимог щодо її несучої здатності, екологічності, енергозбереженості [1].

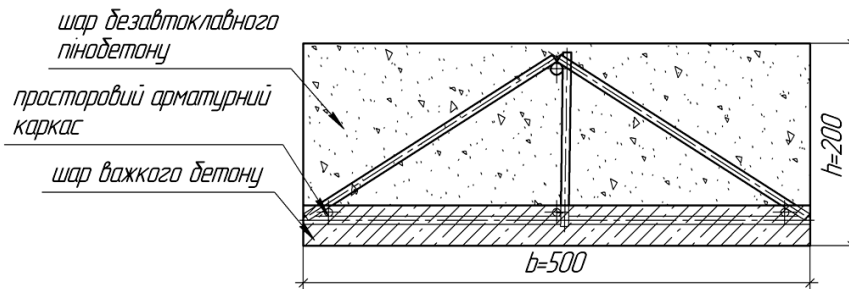


Рис. 1 – Поперечний переріз шарувато-залізобетонно-пінобетонної плити перекриття

У діючих нормативних документах України та Європи [2, 3, 4] наведені детальні методики та рекомендації з проектування залізобетонних конструкцій, в яких використовуються тільки важкий бетон і стержнева арматура. Проектування нових будівельних конструкцій, які складаються з матеріалів із суттєво різними фізико-механічними властивостями, потребує здійснення розрахунків, які дозволили б здійснити обґрунтований вибір їх параметрів за відповідними регламентованими показниками. Для ШЗПП практично відсутні методики, які адекватно відображають напружено-деформований стан її розрахункових перерізів під час навантаженні при згині. Проте, відображені в нормативних документах [2, 3, 4] положення та правила проектування окреслюють напрямки досліджень згідно яких можуть бути створені відповідні методики розрахунку для ШЗПП.

В основу розробленої методики оцінювання опору ШЗПП зовнішньому навантаженню покладена нелінійна деформаційна модель, яка будується на основі епюр розподілу відносних деформацій та епюр розподілу внутрішніх напружень в розрахункових поперечних перерізах при згині [1]. До уваги беруться реальні діаграми деформування складових матеріалів з урахуванням характеру зовнішнього навантаження та послідовності зміни відносних деформацій у всьому прямокутному поперечному перетині ШЗПП, що спричинюються монотонною зміною зовнішнього навантаження.

Комплексне поєднання наведених положень забезпечують не тільки достатньо точне оцінювання граничного стану ШЗПП, а також дозволяють отримати повну картину послідовного розвитку напружень і деформацій та здійснити оцінювання її несучої здатності за весь період деформування при згині.

Список посилань

1. Литвиняк О.Я. Міцність і деформативність збірно-монолітних залізобетонних плит перекриття з використанням пінобетону: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук.: спец. 05.23.01 «Будівельні конструкції, будівлі та споруди» / Литвиняк Оксана Ярославівна – Львів., 2015. – 24 с.

2. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення проектування. – [Чинний з 01.06.2011]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. - 72с – (Національний стандарт України).

3. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування – [Чинний з 01.06.2011]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 115с – (Національний стандарт України).

4. EN 1992 - 1-1:2005 Eurocode 2: Design of Concrete Structures. Part 1-1: General rules and Rules for Buildings.

УДК 658.5::331.4:614.84:351.862:504.06

Сторожук В.М., канд. техн. наук, доцент

Ференц О.Б., канд. техн. наук, доцент

Копинець З.П., канд. техн. наук, доцент

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, viktor.storozhuk@nltu.edu.ua

ПРОБЛЕМИ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Ефективність реалізації виробничих процесів залежить від багатьох факторів, зумовлених особливостями сировини, матеріалів, виробничих потужностей, енергетичних ресурсів, обладнання, трудових ресурсів. Проте будь-який виробничий процес має відповідати вимогам безпеки праці під час його проведення в умовах, установлених нормативною документацією.

Безпечність виробничих процесів забезпечується передусім ефективною роботою з охорони праці, виконуваною інженерно-технічними працівниками (ІТП) – посадовими особами підприємства.

Статистичні дані Фонду соціального страхування України [1] свідчать про незадовільну роботу щодо профілактики виробничого травматизму та професійної захворюваності. Так, у 2017 році у порівнянні з 2016 роком кількість страхових нещасних випадків збільшилась на 4,2% (з 4766 до 4965), кількість професійних захворювань збільшилась на 21,7% (з 1603 до 1951).

Серед причин нещасних випадків переважають саме організаційні (65,5%), які, як правило, є наслідками недостатньої діяльності посадових осіб щодо забезпечення необхідного рівня охорони праці.

Найпоширенішими організаційними причинами стали:

- невиконання вимог інструкцій з охорони праці – 35,1% від загальної кількості травмованих осіб по Україні;

- невиконання посадових обов'язків – 8,7%;

- порушення правил безпеки руху – 7,0%;

- порушення технологічного процесу – 2,7%;

- порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, устаткування, машин, механізмів тощо – 2,4%.

За 2017 рік кількість нещасних випадків, до яких призвела експлуатація обладнання, устаткування, машин та механізмів становить 1484 випадки, в т.ч. 168 – смертельних, що складає 29,9% від загальної кількості травмованих по Україні [1].

Вище наведена інформація загалом характеризує наявну тенденцію і підтверджує незадовільний стан роботи з охорони праці на підприємствах.

Однією з основних причин такої ситуації є недостатній рівень базової підготовки з питань охорони праці інженерно-технічних працівників, який формується під час навчання у вищих навчальних закладах (ВНЗ).