

2. Барановський В.М. Конспект лекцій з дисципліни «Проектування технологічних процесів зварювального виробництва». Вид. Тернопільського національного технічного ун-ту. Тернопіль : ТНТУ ім. І. Пулюя, 2015. 58 с.

3. Барановський В.М., Сенчишин В.С. Конспект лекцій з дисципліни «Виробництво зварних конструкцій». Вид. Тернопільського національного технічного університету. Тернопіль : ТНТУ ім. І. Пулюя, 2015. 66 с.

УДК 624.012.25

О. Конончук, канд. техн. наук, доцент, О. Біляшевич, Д. Євпак, В. Чертов
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ЗБІРНОГО ЗАЛІЗОБЕТОННОГО КАРКАСУ ПІСЛЯ ДЕМОНТАЖУ НАДПІДВАЛЬНОГО ПЕРЕКРИТТЯ

A. Kononchuk, Ph.D., Assoc. Prof., O. Bilyashevich, D. Yevpak, V. Chertov
**STRESS-DEFORMED STATE OF PREFABRICATED REINFORCED CONCRETE
FRAME AFTER DISMANTLING THE FLOOR**

Дослідженню підлягала одноповерхова будівля сільськогосподарського призначення з підвалом та без горища, прямокутної форми в плані, що не експлуатувалась. Будівля корівника з'єднана із сусідніми будівлями одноповерховими прибудовами, що містять наскрізні проходи. Будівля корівника містить окремий заїзд в підвальне приміщення, що використовувалось для накопичення гною.

Конструктивна схема будівлі – жорстка, повний збірний залізобетонний каркас. Просторова жорсткість будівлі забезпечується жорстким защемленням несучих збірних залізобетонних колон у фундаментах, горизонтальними дисками залізобетонних перекриття і покриття, вертикальними дисками поздовжніх монолітних залізобетонних стін підвального поверху, вертикальними дисками поперечних цегляних стін.

В подальшому заплановано виконати реконструкцію будівлі корівника під пташник. Для цього, необхідно виконати демонтаж надпідвального збірного залізобетонного перекриття з метою використання внутрішнього простору на всю висоту. Щоб спрогнозувати стійкість збірного залізобетонного каркасу після демонтажу перекриття, необхідно провести моделювання його роботи. У якості розрахункової програми було використано ПК ЛИРА-САПР 2016 R5. Для розрахунку обрано п'ять прольотів центральної частини будівлі корівника, щоб мінімізувати вплив защемлення вертикальної стіни підвалу в поперечних торцевих стінах (див. рис. 1).

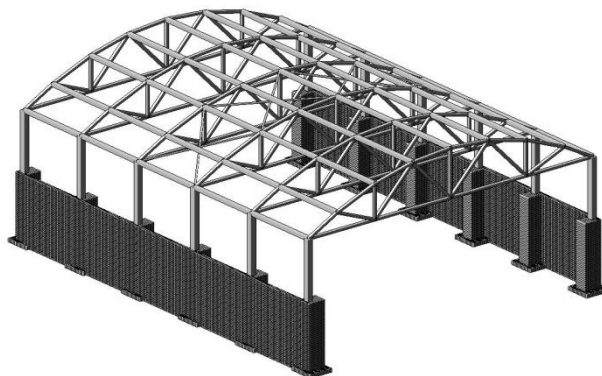


Рисунок 1. Розрахункова модель збірно-монолітного каркасу будівлі корівника

В розрахунку за умову забезпечення стійкості стіни підвалу будівлі корівника під дією бокового тиску ґрунту було прийнято чотири критерії:

- тиск ґрунту під підшвою фундаменту на найбільш завантаженій грані не повинен перевищувати $1,2 \cdot R_0 = 1,2 \cdot 250 \text{ МПа} = 300 \text{ МПа}$ (для суглинків з коефіцієнтом пористості $e=0,7$) відповідно до [1];
- тиск ґрунту під підшвою фундаменту на найменш завантаженій грані не повинен бути меншим за «нуль» (підшва не повинна відриватись від основи) відповідно до [1];
- середній тиск ґрунту під підшвою фундаменту не повинен перевищувати $R_0 = 250 \text{ МПа}$ (для суглинків з коефіцієнтом пористості $e=0,7$) відповідно до [1];
- відхилення від вертикалі верхньої грані монолітної залізобетонної стіни підвалу не повинно перевищувати $l/200 = 5600/200 = 28 \text{ мм}$ відповідно до [2] та [3].

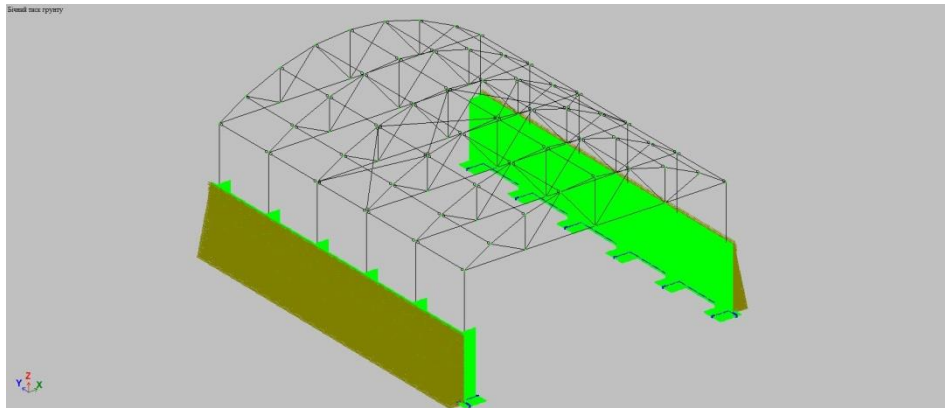


Рисунок 2. Схема прикладання бокового тиску ґрунту на стіни підвалу будівлі корівника

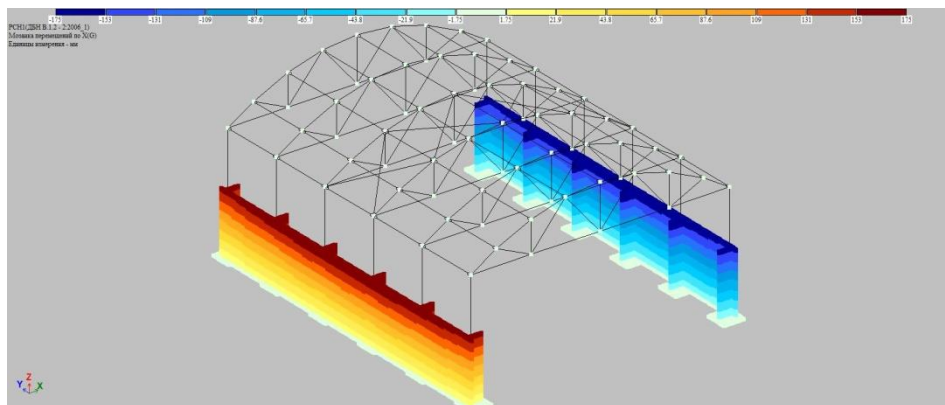


Рисунок 3. Мозаїка переміщень по осі X під дією бокового тиску ґрунту стін підвалу будівлі корівника

Проаналізувавши отримані результати, можна зробити висновок, що повністю демонтувати надпідвальне перекриття можна лише у випадку пониження рівня ґрунту на 2,74 м, за умови забезпечення сумісної роботи збірної залізобетонної колони 1-го поверху та монолітного залізобетонного стакану підвального поверху, в який вона замонолічена на 1,0 м. Якщо сумісна робота монолітного залізобетонного стакану підвального поверху та збірної залізобетонної колони 1-го поверху не буде забезпечена, то рівень ґрунту потрібно понизити на 3,11 м.

Література

1. ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення.
2. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. Зі Зміною № 1.
3. ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Прогини і переміщення. Вимоги проектування.
4. Конончук О.П. Технічне обстеження будівель корівників, що містять підвальний поверх на предмет можливості демонтажу надпідвального перекриття // Ресурсоекономні

УДК 631.41:678

В. В. Мартинюк к.б.н; Є. Б. Береженко к.т.н.;

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА АНАЛІЗ МІКРОПЛАСТИКОВИХ ЧАСТИНОК У ҐРУНТІ

V. V. Martyniuk, Ph.D.; E. B. Berezhenko, Ph.D.;

IDENTIFICATION AND ANALYSIS OF MICROPLASTIC PARTICLES IN SOIL

Сучасне аграрне виробництво є одним із джерел надходження мікропластикових часток у ґрунтове середовище. Інтенсивне використання пластикових баків для обприскувачів, пакувальних матеріалів та інших полімерних компонентів у сільському господарстві сприяє поступовому накопиченню мікро- та мезопластикових часток у ґрунтах. Дослідження присутності та просторового розподілу цих часток є важливим етапом екологічного моніторингу, оскільки дозволяє оцінити стан ґрунтових екосистем, визначити джерела забруднення та розробити ефективні стратегії зниження антропогенного навантаження.

У межах дослідження здійснено відбір ґрунтових зразків із п'яти репрезентативних точок на глибину 30 см, після чого проведено підготовку зразків та екстракцію мікропластикових часток у водне середовище. Використана методика передбачала фільтрування через фільтри з пористістю 5 мкм та флуоресцентне фарбування барвником Nile Red для підвищення точності ідентифікації полімерних включень під мікроскопом.

Результати аналізу показали неоднорідний розподіл забруднення досліджуваної ділянки: у зонах 1–2 концентрація мікропластику залишалася низькою (10–18 часток), тоді як у зонах 3–5 спостерігався значно вищий вміст мікро- та мезопластикових часток (рисунк 1). Підвищений рівень забруднення в цих зонах пов'язаний із інтенсивним застосуванням обприскувачів та накопиченням пластикових компонентів у ґрунті. Отримані дані свідчать про активне надходження полімерних часток на досліджувану територію та підкреслюють необхідність удосконалення технологій обприскування й зменшення об'ємів пластикових баків з метою мінімізації екологічного навантаження на ґрунтові екосистеми.

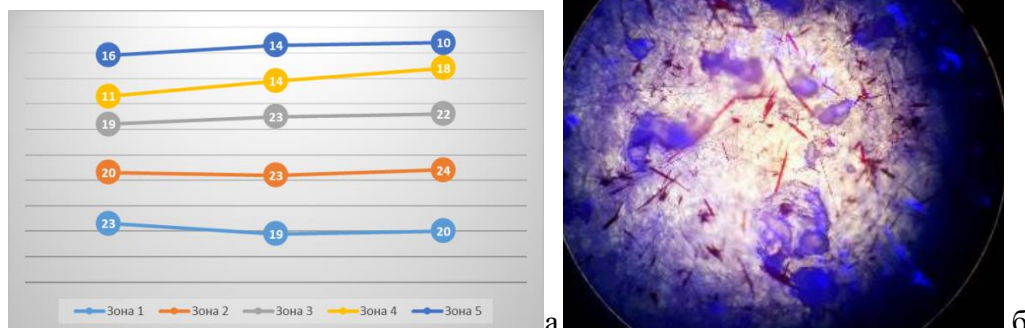


Рисунок 1. Виявлення мікропластику

а – аналіз вмісту мікропластику у досліджуваних зразках,

б – виявлений мікропластик в експериментальному

Отримані дані підтверджують неоднорідний характер забруднення, причому найвищі концентрації виявлені в зонах активного використання обприскувачів та інших полімерних елементів агротехніки. Це доводить, що експлуатація пластикових баків та