

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МУЛОВИХ ОСАДКІВ ОЧИСНИХ СПОРУД

Сівак К.К., Вінницький національний технічний університет  
НК – Лемешев М.С., к.т.н., Вінницький національний технічний університет

В останні роки катастрофічно зростають масштаби утворення та накопичення відходів, що призводить до відчуження нових територій та забруднення навколишнього середовища. Одними з таких відходів є осади стічних вод (ОСВ), які утворюються на очисних станціях. У необробленому вигляді ОСВ протягом десятків років зливались на переважані мулові майданчики, у відвали, кар'єри, що призвело до порушення екологічної безпеки. Лише на території України кількість накопиченого ОСВ перевищує 5 млн. т [1]. Крім того, сховища ОСВ становлять загрозу для довкілля через високий вміст небезпечних хімічних сполук [2].

Використання мулових осадів як добрива через велику кількість шкідливих речовин, загрожує забрудненням навколишнього середовища, у тому числі важкими металами, які повсюдно присутні в ОСВ [3-4]. Тому в останні роки все більшого поширення набуває спалювання осаду, що дає можливість отримати позитивний баланс енергії та ефективно використовувати їх теплотворну здатність [5-6].

У роботах [7-8] автори пропонують використовувати золу продуктів піролізної технології утилізації мулових осадів для виготовлення будівельних матеріалів. Встановлено, що заміна 5% за масою портландцементу добавкою золи практично не впливає на міцність цементно-піщаного розчину. По міру збільшення вмісту зольного продукту має місце збільшення пластичності суміші та незначне зменшення міцності за рахунок вилучення мінерального в'язучого.

**Висновок.** Використання золи продуктів піролізної технології утилізації мулових осадів суттєво не впливає на зміну фізико-механічних властивостей зразків будівельного матеріалу, але покращує реологічні властивості розчинів та бетонів під час їх приготування.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Kornylo, I., et al. "Scientific foundations in research in Engineering." (2022).
2. Khrystych, O. "Technological parameters of the radiationresistant concrete production." Scientific Works of Vinnytsia National Technical University 1 (2020).
3. Hladyshev, D., et al. Technical and agricultural sciences in modern realities: problems, prospects and solutions. International Science Group, 2023.
4. Wójcik W. et al. Biomass as Raw Material for the Production of Biofuels and Chemicals. Routledge, 2021. 240 p.
5. Beresjuk, O., et al. "Theoretical and scientific foundations in research in Engineering." (2022).
6. Ковальський, В. П., et al. "Использование минеральных заполнителей, наполнителей и микронаполнителей в сухих строительных смесях для поризованных растворов." Technical research and development: collective monograph. 8.9: 360–366. (2021).
7. Sivak, K. Use of industrial waste for increased experimental properties in construction. Львів: Національний університет "Львівська політехніка", 2023.
8. Стаднійчук, М. Ю. "Обгрунтування використання золи мулових осадів." Сталій розвиток: 208.