

ПЕРСПЕКТИВИ УТИЛІЗАЦІЇ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ У БУДІВЕЛЬНІ ГАЛУЗІ

Іванов О. А.

Лемешев М. С., доцент кафедри БМГА, к.т.н., доцент

Вінницький національний технічний університет

Для кожної країни світу є актуальна проблема переробка промислових та побутових відходів. Так в наші країні щорічно утворюються тверді побутові відходи об'ємом понад 46 млн. м³ [1]. В Україні у відходи потрапляють майже 80-85 % або 20-30 млрд. т. перероблюваної сировини із щорічним її приростом в межах до 2 млрд. т. у гірничодобувній, металургійній, хімічній та паливно-енергетичній галузях [2]. З них понад 200 млн. т. складають токсичні та інші небезпечні відходи [3]. Щорічний приріст площ, зайнятих відходами, складає 50 тис. гектарів.

Промислові відходи можуть бути широко застосовуватись у будівельні галузі для одержання цінних матеріалів: як наповнювач при виробництві бетонів, як сировина при виготовленні дрібноштучних стінових матеріалів, а також при виробництві цементу, ніздрюватих бетонів, пористих наповнювачів, будівельної кераміки [4]. Це пояснюється тим, що багато мінеральних та органічних відходів за своїм хімічним складом і технічними властивостями близькі до природної сировини.

В свою чергу будівельна галузь утворює багато відходів, що займають великі площі та відносяться до 4 класу небезпеки. На сьогодні, зважаючи на великі обсяги будівництва, у індустріальних містах кількість будівельних відходів може перевищувати комунальні. Саме тому на сьогоднішній день є актуальним питання переробки відходів будівельної індустрії [5]. Відходи після переробки можна використовувати повторно у будівництві. Це зменшить вартість та трудомісткість зведення будівлі.

В статті автори [6] запропонували використовувати дефлокуючі добавки для вимивання кислот з фосфогіпсу, а отримані кислотні стоки використовувати для хімічної активації зольної складової цементних композицій, що призводить до зростання міцності силікатної матриці ніздрюватих бетонів та економії в'язучого. Запропонований в роботі [7]

шламозолокарбонатний бетон складається з карбонатних відходів, золи-виносу Ладжинської ТЕС, червоного шламу Миколаївського глиноземного заводу з добавкою портландцементу.

Таким чином, враховуючи те, що виробництво будівельних матеріалів належить до числа найбільш матеріаломістких галузей промисловості, використання промислових відходів як сировини при виготовленні будівельних матеріалів може бути використане для суттєвого зниження темпів вичерпання природних ресурсів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Bereziuk O. V. Means for measuring relative humidity of municipal solid wastes based on the microcontroller Arduino UNO R3 / O. V. Bereziuk, M. S. Lemeshev, V. V. Bohachuk, M. Duk // Proc. SPIE, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments 2018. – 2018. – vol. 10808, no. 108083G. – DOI: 10.1117/12.2501557.
2. Hnes, L., S. Kunytskyi, and S. Medvid. "Theoretical aspects of modern engineering." International Science Group: 356 p. (2020).
3. Березюк О.В. Визначення параметрів машин для поводження з твердими відходами : монографія /О.В. Березюк, М.С. Лемешев // Omni Scriptum Publishing Group, 2020. – 61 с.
4. Сердюк В.Р. Радіозахисні покриття варіатропної структури із бетелу-м / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2008. – № 5. – С. 37-40.
5. Лемешев М. С. Особливості використання промислових техногенних відходів в галузі будівельних матеріалів / М. С. Лемешев, К. К. Сівак, М. Ю. Стаднійчук // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2020. – № 2.
6. Сердюк, В. Р., et al. "Пути использования дисперсных металлических шламов." (2004).
7. Лемешев М.С. Ресурсозберігаюча технологія виробництва будівельних матеріалів з використанням техногенних відходів / М.С. Лемешев, О.В. Христич, С.Ю Зузяк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – 2018. – № 1. – С. 18-23.