

# ПОЛУЧЕНИЕ АКТИВНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

Стаднийчук М. Ю.

*Винницкий национальный технический университет*

*b15.stadniychuk@gmail.com.*

Перспективным направлением увеличения производства строительных изделий является использование промышленных отходов в технологии их производства. Переработка промышленных и бытовых отходов выгодна как с экономической, так и экологической точки зрения, ведь одновременно происходит освобождение значительных земельных угодий от накопленных отходов вредных химических отходов и снижение затрат на их содержание [1-2].

В связи с сложным экономическим положением в стране возникает необходимость использования промышленных отходов при производстве строительных материалов. Анализ научных исследований, показывает экономическую целесообразность использования отходов ТЭС при производстве цемента и других строительных материалов[3].

В работе [4] авторами установлено, что активность золы возрастает с увеличением содержания  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Зола-унос покрыта инертной стекловидной оболочкой. Разрушение такой оболочки открывает доступ к реакционно способным составляющим компонентам, которые могут реагировать с  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  [5-6].

Химическая активация золы-выноса возможна в результате добавления бокситового шлама. Бокситовый красный шлам образуется как побочный продукт при производстве алюминия. Авторами в работах [7-8] доказано, что добавление бокситового шлама в состав золоцементной смеси обеспечивает интенсификацию процессов новообразований минерально-фазового состава комплексного вяжущего. Добавление в состав строительного раствора предварительно активированной золошламовой смеси в объеме 20-30% масс портландцемента обеспечивает увеличение механической прочности образцов на сжатие на 12 – 16%.

**Выводы.** Активированную золу-унос необходимо рассматривать как активную минеральную добавку, которая способна улучшать физико-механические свойства строительных изделий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Beresjuk, O., et al. "Theoretical and scientific foundations in research in Engineering." (2022).
2. Boiko, T., et al. Theoretical foundations of engineering. Tasks and problems. Vol. 3. International Science Group, 2021.
3. Bereziuk, O. V., et al. "Increasing the Efficiency of Municipal Solid Waste Pre-processing Technology to Reduce Its Water Permeability." Biomass as Raw Material for the Production of Biofuels and Chemicals. Routledge (2021): 33-41.
4. Wójcik, Waldemar, and Małgorzata Pawłowska, eds. Biomass as Raw Material for the Production of Biofuels and Chemicals. Routledge, 2021.
5. Сергийчук, С. В. Комплексное вяжущее с использованием промышленных отходов. Тюменский индустриальный университет, 2015.
6. Постовий, П. В. Напрямки використання побутових та промислових відходів в будівництві. Сборник научных трудов SWorld, 2015.
7. Логоша, О. В. Особенности обращения с промышленными отходами в Украине. Тюменский индустриальный университет, 2015.
8. Лемешев М.С., Сивак К.К., Стаднийчук М.Ю. Особливості використання промислових техногенних відходів в галузі будівельних матеріалів // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. 2020. № 2. С. 24-34.