

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ЗОЛОСФЕР У ВИРОБНИЦТВІ ГІБРИДНИХ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА КОМУНІКАЦІЙ

**Федоренко О. Ю., Рищенко М. І., Крамаренко В. Ю.,
Полухіна К. С., Іголкин В. М.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Область використання теплоізоляційних матеріалів визначається комплексом їх функціональних властивостей. Надтонка ізоляція (покриття) є незамінними при теплоізоляції різних об'єктів будівництва і транспорту: трубопроводів теплового і водяного постачання, стін житлових і виробничих будівель, паро- і газопроводів, ангарів, рефрижераторів, ємностей і цистерн для транспортування рідин, нижньої частини поверхні мостів, гідрантів і водонагрівачів, кабін військової техніки та ін. Традиційно при виготовленні рідкої теплоізоляції використовують штучні скло-керамічні мікросфери.

Метою роботи є отримання гібридних теплоізоляційних покриттів (ГТП) з використанням як наповнювача полімерних дисперсій порожнистих золосфер, що утворюються при спалюванні палива на ТЕС.

Щорічно на ТЕС України утворюється до 8 млн. тон золошлакових відходів. Збільшення долі ефективного використання золосфер, як техногенних матеріалів вилучених із золосуміші, забезпечить комплексне використання сировини та сприятиме утилізації золошлакових відходів, що є актуальною проблемою в галузі охорони довколишнього середовища. Використання золосфер у складі ГТП дозволить збільшити об'єм дисперсного наповнювача, знизити усадку при полімеризації та забезпечити сталість і ізотропність властивостей.

Згідно до прийнятої робочої гіпотези наявність глобул в полімерній дисперсії має забезпечити рівномірний розподіл часток теплоізолюючого наповнювача (порожнистих золосфер). Аналіз переваг та недоліків доступних і недорогих полімерних матеріалів дозволив сформулювати критерії вибору матричних полімерних композицій: здатність утворювати при полімеризації плівкове покриття; міцне зчеплення з матеріалом основи; рівномірність розподілу часток наповнювача; сталість властивостей та нетоксичність. З урахуванням вимог до оптимальної мікроструктури покриттів для розробки РТП обрано полімерні композиції: акрилова (Акрилан 101) та стирол-акрилова (Арконал 290Д).

Експериментально визначено час повної полімеризації ГТП (5 – 10 год) та їх експлуатаційні властивості: теплопровідність (0,0025 – 0,005 Вт/м·°К), теплостійкість (-30 ÷ 200 °С), твердість за Шором (41 – 88 за шкалою А). Покриття характеризуються адгезійною міцністю 0,8 – 2,4 МПа по відношенню до керамічної та клінкерної цегли, бетону, керамічної плитки та керамограніту.

Проведеними дослідженнями показана перспективність використання золосфер як наповнювача ГТП, що дозволить знизити собівартість продукту і отримати екологічний ефект за рахунок утилізації золівдвалів.