

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
116-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віцепрезидента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***23-24 лютого 2023 року  
м. Київ***

Технологія електрошлакового лиття дозволяє повторно використовувати дорогу валкову сталь без втрати якості металу, що переплавляється при забезпеченні високих службових характеристик готового виробу. Сутність цього способу полягає в переплаві відпрацьованого валка в шарі розплавленого шлаку, що рафінує, який в рідкому стані електропровідний [3]. Головна перевага цього процесу - можливість отримання щільної однорідної структури заготовлі валка по всьому перерізу, без подальшого кування, що суттєво знижує витрати на їхнє виробництво.

### Список використаних джерел

1. Производство и применение прокатных валков : справочник / Т. С. Скобло, А. И. Сидашенко, Н. М. Александрова и др. ; под ред. Т. С. Скобло. – Х. : ЦД № 1, 2013. – 572 с.
2. Автухов А. К. Повышение срока службы прокатных валков. *Ресурсозберігаючі технології, матеріали та обладнання у ремонтному виробництві. Вісник ХНТУСГ.Х.*: ХНТУСГ, 2014. Вип. 146. С. 77-84.
3. Теоретические основы технологии ремонта машин: Учебник в 3-х т. / Сидашенко А.И., Науменко А.А., Скобло Т.С. и др. / Под ред. А.И. Сидашенко, А.А. Науменко. Том 1. (Теория и технология производственных процессов ремонта машин) – Харьков: ХНТУСХ, 200

УДК 536.2

## ТЕПЛОПРОВІДНІСТЬ ПОРИСТИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ФТОРОПЛАСТУ-4

**О. Б. КАЛЮЖНИЙ** к.т.н., доц.,  
*Державний біотехнологічний університет Україна, м. Харків*  
**В. Я. ПЛАТКОВ** д.ф.-м.н., проф.  
*Східноукраїнський національний університет*  
*імені Володимира Даля Україна, м. Київ*  
*E-mail: albokal@ukr.net, vplatkov@gmail.com*

Розвиток сучасної техніки вимагає розробку нових матеріалів, у тому числі пористих полімерних матеріалів зі специфічним комплексом корисних властивостей, зокрема стійких до агресивного середовища. Провідною тенденцією в галузі полімерного матеріалознавства є розробка та вивчення пористих матеріалів на основі фторопласту-4. Пористі полімерні матеріали на основі фторопласту-4, завдяки своїм фізико-механічним характеристикам, успішно використовуються як фільтруючі елементи для очищення та сепарації рідин та газів з термодинамічними параметрами, які можуть істотно

відрізнятися від нормальних [1]. Однак дані про теплофізичні властивості таких матеріалів відсутні.

Дослідження теплопроводності проведено на пористих матеріалах на основі фторопласту-4. Технологічний процес виготовлення фільтруючих матеріалів на основі фторопласту-4 включає змішування полімеру з пороутворювачем (NaCl), пресування суміші, термообробку заготовки, вилуговування пороутворювача, сушіння виробу. В залежності від співвідношення полімеру та пороутворювача отримані матеріали з пористістю 64, 68, 70, 74% [2].

Пористість матеріалів визначали розрахунковим методом:

$$\varphi = \left(1 - \frac{m}{V\rho_{\text{ф-4}}}\right) \cdot 100, \% \quad (1)$$

де  $m$  – маса пористого матеріалу, кг;  $V$  – об'єм пористого матеріалу, м<sup>3</sup>;  $\rho_{\text{ф-4}}$  – щільність фторопласту-4, кг/м<sup>3</sup>.

Кожен зразок зважувався з похибкою  $\pm 0,01$  г, висота і діаметр зразка вимірювалися з похибкою  $\pm 0,01$  мм.

Для вимірювання теплопроводності використан метод динамічної  $\lambda$ -калориметрії [3]. Визначення теплопроводності проводилося на приладі ІТ- $\lambda$ -400, з похибкою  $\pm 10\%$ . Випробування проводилися в інтервалі температур від -100 до +200 °С.

Для кожного матеріалу з різним значенням пористості проводили щонайменше п'ять експериментів. Результати дослідження теплопроводності матеріалів наведено на рис. 1. Встановлено, що досліджувані матеріали мають теплопроводність меншу у 3,5 - 4 рази ніж компактний фторопласт-4 [4].

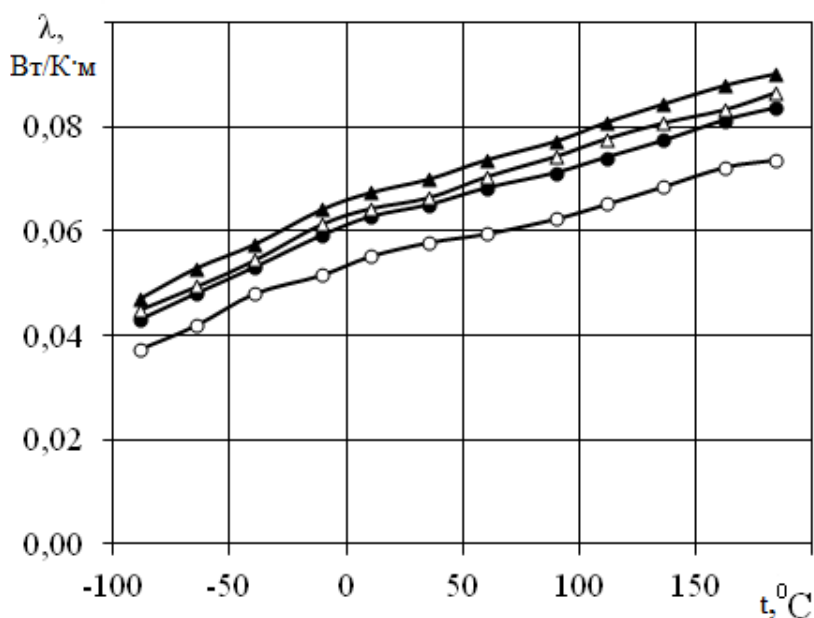


Рис. 1. Залежність теплопроводності від температури пористих фторопластів з різним значенням пористості:

▲ - 64%; Δ - 68%; ● - 70%; ○ - 74%.

Показано, що навіть незначна відмінність у пористості досліджуваних матеріалів чинить помітний вплив на теплопровідність. Теплопровідність пористих фторопластів істотно залежить від температури. Так при збільшенні температури від -100 до +200 оС теплопровідність збільшується ~ 2 рази для всіх пористих матеріалів.

#### Список використаних джерел

1. Kalyuzhny A.B., Platkov V.Ya. High porosity tetrafluoroethylene polymer for water separation from diesel fuel. *Functional Materials*, 9, No.2, 2002, pp. 90-93.
2. Kalyuzhny A.B., Karpova T.L., Kalyuzhny B.G., Platkov V.Ya. Structure and functional properties of high-porosity material based on Fluoroplast-4. *Functional Materials*, 6, No.2, 1999, pp. 25-30.
3. Платунов Е.С. Теплофизические измерения в монотонном режиме. М.: Энергия, 1973. 343 с.
4. ГОСТ 10007-80 Фторопласт-4. Технические условия.

УДК 621.9.0255

### РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РІЗАННЯ ВИСОКОАБРАЗИВНИХ МАТЕРІАЛІВ АБРАЗИВНИМИ АРМОВАНИМИ КРУГАМИ

**К. І. ПОЧКА**, д.т.н., професор,  
**Ю. Д. АБРАШКЕВИЧ**, д.т.н., професор,  
**М. О. ПРИСТАЙЛО**, к.т.н., доцент,  
**А. Г. ПОЛЩУК**,

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

*E-mail: pochka.ki@knuba.edu.ua; abrashkevych.iud@knuba.edu.ua;*

*prystailo.mo@knuba.edu.ua; p.a.g.19.05@gmail.com*

Різання вогнетривів і природного каменю є масовою операцією, в процесі виконання якої підлягає обробці широка гама матеріалів з різними фізико-механічними властивостями. В роботах [1-4] запропоновано установку для різання високоабразивних матеріалів алмазними дисками та абразивними армованими кругами, розглянуто вплив теплових процесів на роботоздатність відрізних інструментів та визначено силові параметри машин з абразивним інструментом. Для підтвердження адекватності складеної математичної моделі проводились експериментальні дослідження різання високоабразивних матеріалів абразивними армованими кругами.

Експериментальні дослідження з врахуванням передбачених задач досліджень було проведено на доопрацьованому динамометричному стенді реєстрації силового навантаження [5] авторської конструкції КНУБА (рис. 1).