

Екологічно безпечний полімерний композиційний матеріал антифрикційного призначення

Автори: Ліпко О.О., Бурмістр М.В.

Основні характеристики, суть розробки. Новий полімерний композит створено на основі екологічної феноло-формальдегідної матриці, армованої дискретним високомодульним волокнистим поліамідбензімідазольним наповнювачем марки Русар[®] з триботехнічними добавками. Композит має високі міцнісні властивості і здатен працювати в якості антифрикційного конструкційного матеріалу в важконавантажених вузлах тертя та агресивних середовищах: пил, абразив, волога, висока температура.

Патенто-, конкурентоспроможні результати. Новий полімерний композит має властивості, які перевищують раніш запатентовані полімерні композити, подана заявка на патент № а 200804113.

Порівняння із світовими аналогами. Розроблений полімерний композит по екологічності та міцнісним і експлуатаційним характеристикам перевищує відомі світові аналоги.

Економічна привабливість розробки для просування на ринок, впровадження та реалізації, показники, вартість. Впровадження створеного полімерного композиту перевищує текстоліт: по ударній в'язкості – 170-320 кДж/м², межі міцності при статичному вигині – 180-230 МПа, стисненні –160-200 МПа, теплостійкості по Мартенсу – до 210°C, водопоглинанню – 0,4-0,5%, коефіцієнту тертя – 0,14-0,24; по працездатності він в 1,5 рази перевищує текстоліт металургійний марки „В” (виробник – завод Пластмас, м.Орехово-Зуєво, Росія), а також він є більш екологічним, тому що фенольне зв'язуюче має вміст вільного фенолу до 1%, в той час як його вміст у серійних фенольних смолах до 10%.

Галузі, міністерства, відомства, підприємства, організації, де можуть бути реалізовані результати розробки. Новий полімерний композит може бути застосовано в якості антифрикційного конструкційного матеріалу, тобто підшипників ковзання, вкладишів, ущільнювальний кілець, втулок і т.п., в машинобудівній, металургійній, хімічній, гірничодобувній промисловостях.

Стан готовності розробки. Отримання зв'язуючого, препрегів та виготовлення експериментальних та промислових зразків проведено на рівні лабораторних регламентів.

Результати впровадження. Проведені випробування дослідних зразків ущільнювальних кілець з розробленого полімерного композиту на прокатному обладнанні заводу „Арселорміттал Кривий Ріг”. Одержано акт випробувань, де вказано, що вироби з розробленого полімерного композиту є більш технологічними при виготовленні та монтажі, ніж з базового текстоліту та перевищують їх за експлуатаційними характеристиками в 1,5 рази.