

Розробка теплостійких нанокompозитних матеріалів триботехнічного призначення для важконавантажених вузлів обладнання.

Автори. Ситар В.І., Дудка А.М., Кузяєв І.М., Кабат О.С., Данилін Д.С., Стовпник О.В.

Основні характеристики, суть розробки. Полімерні композиції на основі теплостійких полімерів для конструкційних матеріалів триботехнічного призначення за своїми характеристиками перевищують більшість відомих матеріалів, які працюють у вузлах тертя машин і механізмів. Вони мають теплостійкість до 290°C, міцність до 280 МПа. Коефіцієнт тертя розроблених матеріалів не перевищує 0,15, інтенсивність лінійного зношення досягає $5 \cdot 10^{-10}$ м/м.

Патентно-конкурентноспроможні результати. Розроблені полімерні композиційні матеріали перевищують закордонні аналоги за фізико-механічними характеристиками в 1,2÷1,7, за триботехнічними в 5 – 10 разів.

Порівняння зі світовими аналогами. Розроблені матеріали за своїми теплофізичними фізико-механічними та триботехнічними властивостями у 1,5 – 2 рази кращі зарубіжних аналогів “Дельрин”, „Дюпон”, “Рутон” (Райтон), Петролеум.

Економічна привабливість розробки для просування на ринок, впровадження та реалізації, показники, вартість. Розроблені матеріали пропонуються для промислового впровадження у вузлах тертя і герметизації обладнання, що працює в жорстких умовах експлуатації. При підвищених навантаженнях, швидкостях ковзання та температурах. Розроблені композити були впроваджені: матеріал для сальникового ущільнення компресорів високого тиску взамін бабіту Б-83; матеріал для виготовлення поршневих кілець компресорів високого тиску взамін чавуну; матеріал для виготовлення клапанних пластин компресорів високого тиску взамін сталі 3Х13.

Використання розроблених матеріалів дозволило підвищити надійність та довговічність обладнання. Так у випадку використання поршневих кілець з розроблених полімерних матеріалів строк служби компресорів, що застосовуються для виготовлення мінеральних добрив, підвищився у 3 - 5 разів.

Галузі, міністерства, відомства, підприємства, організації, де можуть бути реалізовані результати розробки. Підприємства хімічної та харчової промисловості, сільськогосподарського машинобудування, гірничо-металургійного комплексу, авіаційного, залізничного та автомобільного транспорту та ін.

Стан готовності розробки. Розроблені склади теплостійких триботехнічних матеріалів, а також технологія отримання виробів з них, 100%

Результати впровадження. Деталі з розроблених матеріалів пройшли промислове випробування на підприємствах ВО “Азот” м. Дніпродзержинськ; завод азотних добрив м. Йонава, Литва; ВО “Оріон” м. Одеса.