**Звіт про науково-дослідну роботу:„Сталі на основі системи Fe-Al, армовані високомодульними тугоплавкими сполуками для автомобіле- та літакобудування”**

**Мета роботи** - розробка фізичних та технологічних засад створення і керування структурно-фазовим станом армованих порошкових зносостійких та конструкційних матеріалів на основі сталей системи Fe-Al.

 Терміни виконання наукової роботи: початок І кв. 2020р.

 закінчення IV кв. 2020 р.

 **Керівник роботи**: Баглюк Геннадій Анатолійович, д.т.н., (Email:gbag@rambler.ru)

**Скорочений зміст висновків рецензентів.**

 Відзначена актуальність теми, обґрунтована доцільність та ефективність використання синтезованих лігатур для отримання армованих порошкових зносостійких та конструкційних матеріалів на основі сталей системи Fe-Al. Досліджено закономірності формування структури, фазового складу і фізико-механічних властивостей при консолідації та термічній обробці армованих ТіВ2 порошкових матеріалів на основі легких сталей залізо-алюмінію. Отримані результати мають науковий і практичний інтерес і можуть бути використані у машинобудуванні для виготовлення дисків регенераторів автомобільних газотурбінних систем, фільтрів пального газу для газифікації вугілля, системи допалювання вихлопних газів автомобілів (заміна нержавіючої сталі 409 при виготовленні елементів вихлопної системи), термостійких компонентів турбіни в автомобільному турбокомпресорі.

**Пропозиції про подальше використання результатів роботи.**

Результати роботи можуть бути використані у машинобудуванні, автомобіле- та літакобудуванні для виготовлення конструкційних та зносостійких виробів.

 Дані про реєстрацію роботи: № 0118U0032085

 **РЕФЕРАТ**

**Об’єкт дослідження** – композиційні матеріали на основі інтерметалідів системи Fe–Al.

**Мета роботи** – розробка фізичних та технологічних засад створення

і керування структурно-фазовим станом армованих порошкових зносостійких та конструкційних матеріалів на основі сталей системи Fe-Al.

 **Методи досліджень** –рентгенофазовий та мікрорентгеноспектральний

аналізи, скануюча електронна мікроскопія, оптична металографія,

методики гарячого штампування, спікання, импульсного гарячого пресування, визначення фізико- механічних та експлуатаційних властивостей.

За різними технологіями отримані компактні порошкові та композиційні матеріали на основі інтерметаліду Fe3Al. В роботі досліджено

вплив технологічних режимів консолідації гарячим штампуванням, імпульсним гарячим пресуванням та спіканням, а також термічної обробки

на механізми структуроутворення порошкових армованих

композиційних матеріалів.

Проведено випробування отриманих матеріалів при кімнатній температурі та при критичній температурі експлуатації 600 та 650°С. Обрано оптимальний метод і технологічні режими їх отримання, визначено оптимальний склад та співвідношення компонентів тугоплавкої

та металевої фаз у композиційних матеріалах.

**Ключові слова**: ЗАЛІЗО, АЛЮМІНІЙ, ІНТЕРМЕТАЛІД, ЗМІЦНЕННЯ, ТУГОПЛАВКІ СПОЛУКИ, СПІКАННЯ, ПОРОШКОВА МЕТАЛУРГІЯ,

ГАРЯЧЕ ШТАМПУВАННЯ, СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ.

 **Публікації**