

**АР22787411 «РАЗРАБОТКА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ ПОЛУЧЕНИЯ  
ПОКРЫТИЙ ИЗ ВЫСОКОЭНТРОПИЙНОГО СПЛАВА МЕТОДАМИ  
ГАЗОТЕРМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ»**

**Цель проекта:** изучение процесса формирования покрытий на основе высокоэнтропийного сплава в условиях газотермического напыления и комплексное исследование эксплуатационных свойств образующихся покрытий.

**Объем финансирования:** 89 млн. тг.

**Приоритетное направление:** энергия, передовые материалы и транспорт.

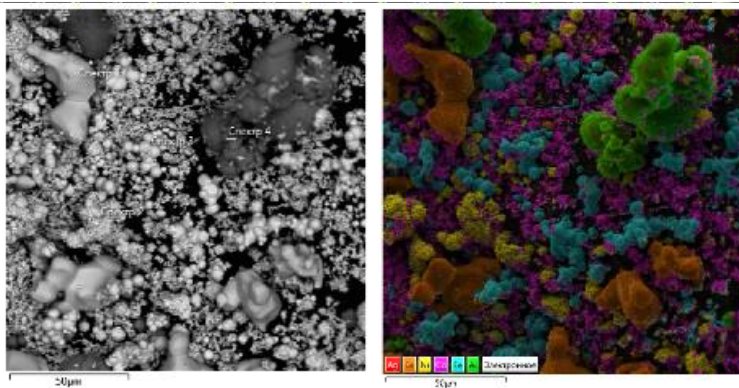
**Актуальность исследований:** проект направлен на разработку научных основ получения покрытий из высокоэнтропийного сплава методами газотермического напыления (детонационное напыление, плазменное напыление, высокоскоростное кислородно-топливное напыление). Для решения задачи проекта используются следующие подходы: определение технологических режимов напыления покрытий методами газотермического напыления; исследование структурно-фазовых состояний и механико-трибологических свойств покрытий из высокоэнтропийного сплава до и после термической обработки; изучение возможности получения высокоэнтропийных фаз из порошков чистых металлов методом механохимического синтеза.

**Ожидаемые результаты:** проект направлен на разработку научных основ получения покрытий из высокоэнтропийного сплава методами газотермического напыления (детонационное напыление, плазменное напыление, высокоскоростное кислородно-топливное напыление). Для решения задачи проекта используются следующие подходы: определение технологических режимов напыления покрытий методами газотермического напыления; исследование структурно-фазовых состояний и механико-трибологических свойств покрытий из высокоэнтропийного сплава до и после термической обработки; изучение возможности получения высокоэнтропийных фаз из порошков чистых металлов методом механохимического синтеза.

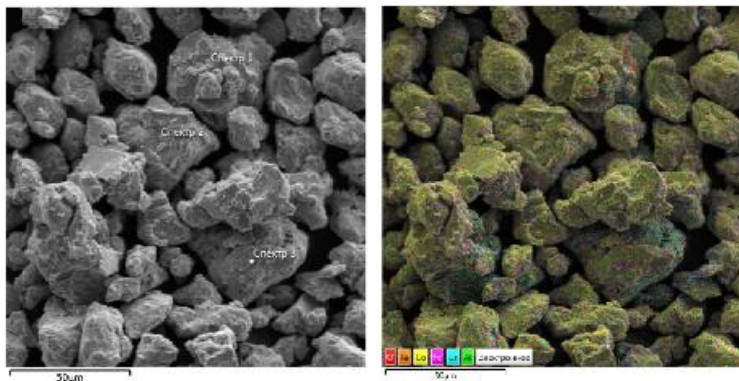
**Отрасли применения разработок:** среднее и тяжелое машиностроение.

**Наименование конкурса в рамках которого реализуется проект:** конкурс на грантовое финансирование молодых ученых по научным и (или) научно-техническим проектам на 2024-2026 годы.

Исходные  
порошки



После  
механохимического  
синтеза  
(120 минут)



Результаты элементного картирования металлических порошков до и после  
механохимического синтеза

**Публикации:**

1 Kambarov Y.Y., Kussainov A.Y., Kowalewski P., Uazyrkhanova G.K. Microstructure and mechanical characteristics of high entropy alloy coating of AlCrCoFeNi system obtained by detonation spraying method // Bulletin Toraighrov university. – 2024. – Vol. 4. – P. 288-300.

**Исследовательская группа:**

Руководитель темы, старший научный сотрудник – Сулюбаева Л.Г.;

Научный сотрудник – Камбаров Е.Е.;

Младший научный сотрудник – Кусайнов А.Е.;

Младший научный сотрудник – Набиолдина А.Б.;