

УДК 669.018-419.8(035)

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА Fe-Cu**

А.А. Попков, К.В. Пальваль

Научный руководитель - к.т.н. А.В. Гирн

Сибирский государственный аэрокосмический университет  
имени академика М.Ф. Решетнёва

Порошковые материалы находят большое применение в различных отраслях промышленности. Порошковая металлургия позволяет увеличить коэффициент использования металла и повысить производительность труда. Экономическая эффективность достигается благодаря сокращению или полному исключению механической обработки.

Двухкомпонентные композиционные материалы на основе Fe и Cu имеют высокую коррозионную стойкость, по сравнению с коррозионной стойкостью литой стали во влажной атмосфере и растворах солей, что может позволить применять материал для узлов и агрегатов, работающих в агрессивных средах. Одним из композитов этой группы, является сплав марки Па-ЖГрЛ, в котором массовая доля железа составляет 85%, а доля меди 15% соответственно. Этот сплав используется для деталей и узлов, работающих в условиях ограниченной смазки при давлении 8 МПа, скорости скольжения 2-5 м/с и температуре от -60 до +100<sup>0</sup>С. Композит имеет коэффициент трения не более 0,1 и хорошую притираемость. Его временное сопротивление растяжению составляет 300 МПа, ударная вязкость 150 кДж/м<sup>2</sup>. Данный композиционный материал обладает характеристиками, которые позволяют применять его для изготовления пробок воздушных кранов, водяных, масляных и паромасляных систем, подшипников и деталей узлов трения, а также в различных областях ракетно-космической техники.

Целью работы является разработка технологии получения композиционного материала на основе порошков меди и железа, а так же изучение физико-химических свойств полученного материала.

Была изучена соответствующая Библиографический список и проведен научно-патентный поиск по данной тематике, выявлены трудности получения композиционных материалов.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- получить порошки меди и железа механическим методом, путём размола твёрдых материалов в специальной мельнице, поскольку при данном методе получения не изменяется химический состав порошка;
- разработать способ перемешивания порошков, при котором будет достигнута равномерность смешения компонентов;
- разработать установку для спекания данного композиционного материала;
- разработать технологический процесс получения материала, и в дальнейшем исследовать различные физико-химические свойства материала.