

## Отзыв

на автореферат диссертации **Семенова Константина Геннадьевича** «Развитие научных основ производства фасонных отливок из низколегированных сплавов меди с железом», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное производство (технические науки)

Рассматриваемая диссертационная работа посвящена решению важной научной и производственной проблемы создания и применения низколегированных медных сплавов, обладающих более высокими прочностными и эксплуатационными свойствами по сравнению с деталями, изготавливаемыми из технической чистой меди марки М0/1.

Работа достаточно широко поддержана финансово Минобрнауки РФ. Представленные автором теоретическая значимость и научная новизна многогранны и не вызывают сомнения.

Работа Семенова К.Г. – это целый комплекс исследований как по созданию и синтезу литейных низколегированных сплавов, так и разработки процессов подготовки и технологии плавки расплава, процессов получения фасонных отливок различными способами литейных технологий, а также режимов термообработки отливок.

Уточнен механизм влияния физических воздействий легирующих элементов в низколегированных сплавах на основе меди в условиях неравновесной кристаллизации, а также определены параметры кристаллизации сплавов системы меди с железом в интервале перитектического превращения.

Установлены предельные значения растворимости кислорода в меди в интервале температур плавления в системе медь-кислород при открытой плавке меди перед введением в расплав легирующих элементов.

Выявлена необходимость проведения операции раскисления расплава на основе установления совместного влияния железа и фосфора на показатели растворимости кислорода в расплаве меди.

Установлено влияние микролегирования меди добавками железа, никеля, кремния, олова на литейно-технологические свойства меди.

Выяснены также особенности и оптимальные режимы термообработки сплавов меди с железом.

Работа имеет важное и практическое значение, которое выражается в разработке и принятии к внедрению целого ряда технологических решений по производству отливок из низколегированных сплавов на основе меди с железом как в разовые песчаные формы, так специальными методами литья, а также технологии подготовки расплава.

Полученные в диссертационной работе результаты прошли широкую апробацию и обширно опубликованы в профильных научных изданиях по специальности, в том числе трех монографиях.

В целом диссертационная работа Семенова Константина Геннадьевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу и отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. От 28.08.2017 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора

