

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Утьева Олега Михайловича «Разработка литых инструментальных сплавов с повышенным содержанием ванадия и углерода для грануляции полимеров», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Представленная работа направлена на исследование процессов, протекающих при разработке литых сплавов, обеспечивающих изготовление гранулирующего инструмента по ресурсосберегающей и импортозамещающей технологии. Применение стандартных инструментальных сталей не дает необходимой стойкости инструмента, поэтому создание дешевого и конкурентоспособного инструментального материала для изготовления гранулирующих ножей обосновывает актуальность работы.

На основании глубокого изучения современных способов и оборудования для получения материала, предназначенного для гранулирующих ножей, автор выдвигает гипотезу о возможности упрочнения и улучшения механических свойств литых сплавов на основе инструментальных сталей У10 и Х6ВФ с высоким содержанием углерода и ванадия.

Установлено распределение ванадия и структурных составляющих литых сплавов на основе отходов стали У10. В карбидах МС содержится $(80 \pm 2 \%)$ ванадия, а в твердом растворе $2 \pm 0,5 \%$:

- для сплавов на основе У10 объемная доля карбидной фазы изменяется от 2 до 24 %, а средний размер карбидов от 2 до 6 мкм;

- для сплавов на основе Х6ВФ объемная доля карбидной фазы изменяется от 5 до 30 %, а средний размер карбидов от 2 до 7 мкм.

Определено изменение объемной доли, размеров и строение карбидной фазы для сплавов с содержанием ванадия от 2 до 11 % и углерода от 1 до 3 %. Установлено, что максимальная ударная вязкость для сплавов с содержанием ванадия от 2 до 11 % и углерода от 1 до 3 % наблюдаются:

- для сплавов на основе У10 износостойкость повышается в два раза;

- для сплавов на основе Х6ВФ износостойкость повышается в шесть раз.

Утьев О. М. на основании анализа и отбора необходимых литературных данных, подготовил образцы для исследований и промышленных испытаний, обобщил и проанализировал полученные результаты, сформировал выводы по работе, что нашло отражение в написании статей по теме и научной работы.

На основании большого экспериментального материала, полученного с применением традиционных и современных методов исследования, показана возможность применения сплавов для гранулирующих ножей, работающих с зазором 140Х6Ф5, ножей, работающих с прижимом – 260Х6ВФ9 и сплавов 300Х6ВФ11 для восстановления активной части фильер.

Разработаны режимы термической обработки, обеспечивающие высоко износо- и теплостойкость литых сплавов для гранулирующего инструмента.

Значительный интерес представляет оригинальная конструкция режущего инструмента для грануляции полипропилена и полиэтилена, полученных методом литейной технологии, который был подвергнут производственным испытаниям

Существенным вкладом автора являются разработанные рекомендации по выбору методов литья ножей из разработанных сплавов в зависимости от их геометрии, режимы их термической обработки, что может привести к значительной годовой экономии на предприятиях.

К недостаткам работы следует отнести:

1 – из автореферата не ясно, чем обоснован выбор широкого диапазона температур закалки (800–1250 °С) для исследуемых сплавов.

Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, и является законченным научным исследованием, в котором достаточно глубоко анализируется природа влияния ванадия и углерода на структуру и свойства исследуемых сплавов. Предложены режимы термической обработки и методы литья, обеспечивающие повышение эксплуатационных свойств изделий.

Все выводы и заключения, сделанные соискателем, научно обоснованы и достоверны. Результаты экспериментов проверены промышленными испытаниями, которые полностью подтвердили правильность теоретических выводов, основные результаты работы отражены в печатных публикациях, конференциях и автореферате диссертации.

Указанные недостатки не снижают научной и практической ценности работы. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Утьев О. М. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Канд. техн. наук, доцент кафедры
«Материаловедение и технологии обработки материалов»
Политехнического института
Сибирского федерального университета

Шифр, название научной специальности, по которой была защищена диссертация: 05-16-06 Порошковая металлургия и композиционные материалы

Красноярск 74. Ул. Киренского, д.26а. Lab50@yandex.ru.
Тел. 8950-43406261

Я, Свечникова Людмила Александровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Утьева Олега Михайловича, и их дальнейшую обработку

Свечникова Людмила Александровна



[Handwritten signature]
03.12.2018