

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации 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**

Работа Утьева О.М. посвящена разработке и исследованию состава и свойств литых сплавов с высоким содержанием углерода (1–3%) и ванадия (до 11%) для изготовления режущих ножей для грануляции полимеров на основе отходов инструментальных сталей У10 и Х6ВФ. Актуальность работы определена поиском новых материалов и ресурсосберегающих технологий для инструмента, гранулирующего полимеры.

### *Научная новизна диссертации*

1. Установлено распределение ванадия в структурных составляющих литых сплавов на основе отходов стали У10.
2. Определено изменение объемной доли, размеров и строения карбидной фазы для сплавов с содержанием ванадия от 2 до 11 % и углерода от 1 до 3%.
3. Установлено, что максимальная ударная вязкость для сплавов с содержанием ванадия от 2 до 11 % и углерода от 1 до 3% наблюдается:
  - для сплавов на основе У10 при 4–6% ванадия и 1,8–2,2% углерода;
  - для сплавов на основе Х6ВФ при 5–7% ванадия и 1,8–2,2% углерода.
4. Определено изменение износостойкости для сплавов с содержанием ванадия от 2 до 11 % и углерода от 1 до 3%.

### *Практическая ценность полученных результатов*

1. Предложены следующие сплавы:
  - для гранулирующих ножей, работающих с зазором – 140Х6Ф5);
  - для ножей, работающих с прижимом (с высокими контактными нагрузками) – 260Х6ВФ9;
  - для восстановления активной части фильер – 300Х6ВФ11.
2. Разработаны режимы термической обработки, обеспечивающие высокие износо- и теплостойкость литых сплавов для гранулирующего инструмента.
3. Изготовлены и подвергнуты производственным испытаниям режущие инструменты типовой и оригинальной конструкции для грануляции полипропилена и полиэтилена методами литейной технологии.

### *Апробация работы*

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 18 печатных работах, в том числе 5 в журналах рекомендованных ВАК РФ для опубликования результатов кандидатских диссертаций, 1 – в журнале базы данных Scopus и Web of Science. По результатам работы получен 1 патент РФ на изобретение.

Безусловным достоинством работы является то, что диссертантом не только предложены сплавы для изготовления гранулирующего инструмента, но и разработана ресурсосберегающая технология их изготовления методами литья из кусковых отходов инструментального производства.



В качестве замечаний по содержанию автореферата можно отметить:

1. отсутствие информации по теплостойкости сплавов, рекомендуемых для гранулирующего инструмента, работающего с «прижимом»;
2. сложность для практического использования 3-х координатных зависимостей твердости сплавов.

В целом диссертация соответствует всем требованиям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней» с изменениями, внесенными постановлением Правительства Российской Федерации 21 апреля 2016 г. №335 «О внесении изменений в положение о порядке присуждения ученых степеней»), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Утьев Олег Михайлович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Профессор, докт. техн. наук,  
профессор кафедры Машиностроение  
и материаловедение, ОмГТУ

Кушнер В.С.

Канд. техн. наук,  
доцент кафедры Машиностроение  
и материаловедение, ОмГТУ

Бургонова О.Ю.

Подписи Кушнера Валерия Семеновича, Бургоновой Оксаны Юрьевны  
заверяю



Начальник управления кадров ОмГТУ

Духовских Ю. А.

Омск, Долгирева, 79, 8-960-985-71-31, valerii\_kushner@mail.ru.

Я, Кушнер Валерий Семенович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Утьева Олега Михайловича, и их дальнейшую обработку

13.11.2018 г.

Омск, Долгирева, 79, 8-962-042-62-72, oksbourg@mail.ru.

Я, Бургонова Оксана Юрьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Утьева Олега Михайловича, и их дальнейшую обработку

13.11.2018 г.

Кушнер Валерий Семенович (специальность 05.03.01 – Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструмент)

Бургонова Оксана Юрьевна (специальность 05.02.08 – Технология машиностроения)