

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.

При производстве сложных композиций пластмасс с использованием операции грануляции остро стоит проблема стойкости ножей экструдеров, так как операция грануляция осуществляется непрерывно в течение длительного времени (до 2000 часов). Для изготовления ножей используют в настоящее время дорогостоящие порошковые карбостали импортного производства и твердые сплавы. Поэтому работа, посвященная разработке недорогих конкурентоспособных инструментальных материалов повышенной износостойкости на базе отходов из инструментальных сталей У10 и Х6ВФ, отличающихся повышенным содержанием углерода и недорогого карбидообразующего ванадия, а также технологии изготовления инструмента из этих сталей, является актуальной.

Для достижения поставленной цели в работе выполнен цикл исследований, посвященный разработке химического состава сталей с повышенным содержанием ванадия и углерода и их термической обработки, а также технологии изготовления литого инструмента. В основу решения поставленных задач были положены теоретические и экспериментальные исследования микроструктуры, фазового состава, свойств (твердости, износостойкости) на различных этапах технологического процесса изготовления инструмента.

Работа имеет научную новизну, состоящую в установлении закономерностей формирования микроструктуры и фазового состава сплавов с повышенным содержанием углерода (1-3 %) и ванадия (до 11%), выплавленных на базе отходов из инструментальных сталей У10 и Х6ВФ, на различных технологических этапах производства.

В результате автору удалось обосновать оптимальный химический состав сталей, назначить их термическую обработку и технологию литья: для изготовления гранулированных ножей экструдеров с малой производительностью - сплав 180Х6ВФ5, технология литья – в оболочковую форму; для изготовления гранулирующих ножей высокой производительности – сплав 260Х6ВФ9, технология литья – по выплавляемым моделям.

Теоретические результаты работы подтверждены производственными испытаниями. Показано, что экономический эффект от применения недорогих инструментальных сплавов с повышенным содержанием углерода и ванадия существенен. Он также увеличивается за счет снижения затрат на использование

недорогих литейных технологий, производства биметаллических отливок ножей со вставками из конструкционных сталей.

Положительно то, что недостатки сталей с высоким содержанием углерода и ванадия – скелетообразная карбидная эвтектика, пониженные технологические свойства – плохая обрабатываемость резанием и шлифуемость не сказались отрицательно на эффективности использования разработанных сплавов. При выбранной технологии необходимость в механической обработке труднообрабатываемых сталей отпадает.

Результаты работы прошли апробацию на конференциях различного уровня и опубликованы в печати. Ножи из экспериментальных сталей прошли производственные испытания на различных предприятиях.

Вместе с тем, следует отметить:

- в автореферате отсутствует количественные данные значений ударной вязкости;

- некорректно использование терминологии «разрушение цементитной сетки», так как стали 300Ф10 (рисунок 1) и 260Х6ВФ9 (рисунок 8,б) относятся к группе сталей карбидного класса с явно выраженной карбидной скелетообразной эвтектикой и размером карбидов ванадия более 10 мкм.

В целом выполненная работа показывает, что она имеет актуальность, научную новизну, практическую значимость и соответствует требованиям ВАК по подготовке кандидатских диссертаций. Поэтому ее автор, Утьев Олег Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Доцент каф. «Металлорежущие станки и инструменты»,
ФГБОУ ВО Кузбасского государственного технического
университета им. Т.Ф. Горбачева, кандидат технических наук
(05.16.01 – Металловедение и термическая обработка
металлов и сплавов),
доцент

20.12.2018

Короткова Лидия Павловна

Почтовый адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28.

Тел.: 8-(3842)-39-63-99.

Адрес электронной почты: msikuzstu@mail.ru

Я, Короткова Лидия Павловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Утьева Олега Михайловича, и их дальнейшую обработку.

Подпись заверяю.

Ученый секретарь Совета КузГТУ



Соколова А.А.