

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Усольцева Евгения Алексеевича

«Разработка технологии получения износостойких

изделий из литых твердых сплавов на основе кобальта»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 05.16.04 – Литейное производство

Соискатель Усольцев Евгений Алексеевич в 2012 году окончил бакалавриат и в 2014 году с отличием окончил магистратуру на кафедре «Литейного производства и упрочняющих технологий» ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». Еще будучи магистром, в рамках выполнения магистерской диссертации, он приступил к разработке технологии изготовления клапанных пар из литых кобальтовых стеллитов для штанговых глубинных насосов. Поступив в 2015 году в аспирантуру, Усольцев Е.А. продолжил работать над этой проблемой. Повышение стойкости клапанных пар ШГН является актуальной задачей, т.к. основной причиной выхода из строя глубинных нефтяных насосов является абразивный и коррозионный износ шаров и седел клапанных пар. В мире клапанные пары изготавливаются главным образом из сплава Stellite 20 методом порошковой металлургии, однако эти изделия обладают остаточной пористостью, что приводит к преждевременному коррозионному износу шаров и абразивному седел. Диссертант предпринял попытку изготовить литые клапанные пары из Stellite 20, однако эксперимент получился неудачным, т.к. стойкость изделий оказалась заметно ниже изготовленных методом порошковой металлургии. Изучение структуры сплава показало, что низкая стойкость обусловлена разрушением при ударных нагрузках образующихся в литых сплавах крупных интерметаллидов и карбидов. Уменьшение их размеров традиционными методами – модифицированием, высокой скоростью охлаждения, термообработкой не дало заметных положительных результатов.

Поэтому автором были разработаны новые литейные сплавы как для шаров, так и для седел, лишенные вышеуказанных недостатков, обладающие высокой коррозионной и абразивной износостойкостью. Определение теплофизических свойств разработанных сплавов позволило рассчитать технологические параметры литья элементов клапанных пар.

Безусловно важным в работе Усольцева Е.А. является то, что работа доведена до логического конца – клапанные пары из разработанных сплавов внедрены в производство, что позволило решить актуальную в настоящий момент проблему импортозамещения.

В целом считаю, что диссертационная работа Усольцева Евгения Алексеевича полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертант достоин присвоения ученой степени кандидат технических наук по специальности 05.16.04 – Литейное производство.

Научный руководитель – заведующий кафедрой
«Литейного производства и упрочняющих технологий»
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
доктор технических наук, профессор

Фурман Евгений Львович

23.09.2020

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ



620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

Тел. 375-95-18, e-mail: el.furman@urfu.ru