

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Бутрима В.Н. «Развитие научных основ технологии производства и модернизации хромоникелевых сплавов для серийных и перспективных изделий космической техники», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук.

В своем отзыве считаю необходимым отразить актуальность выполненной работы и личность ее автора Бутрима Виктора Николаевича как ученого - материаловеда.

Учитывая специфику хрома, подчеркну сложность выполнения поставленной задачи – создание сплава на его основе эффективно работающего в экстремальных условиях.

Хром, наряду с другими переходными тугоплавкими металлами – важнейший компонент жаропрочных сплавов. Но чтобы создать еще более эффективный сплав на основе хрома, надо решить ряд проблем, связанных с его низкой технологической пластичностью, склонностью к окислению, взаимодействию с примесями внедрения, высокой упругостью пара и др. Разрабатываемый материал должен быть работоспособен в условиях космоса при воздействии высокой температуры и продуктов разложения топлива. Для применения материала в космической технике и, в частности, в ракетных двигателях накладываются и другие дополнительные ограничения.

Сложность выполнения поставленной задачи усугублена также негативными изменениями в металлургической промышленности, произошедшими в конце 20 века.

С поставленными задачами диссертант успешно справился. Были определены оптимальные составы сплавов, отработаны технологические режимы их получения применительно к сохранившемуся оборудованию, проведена его модернизация, организовано серийное производство изделий из разработанного сплава. В результате был выполнен государственный заказ, внесен вклад в обеспечение технологической безопасности и обороноспособности нашей страны. Чтобы решить эту задачу необходимо было выполнить большой комплекс научных исследований, разработать новые подходы к выработке составов, формированию структуры, оптимизации технологических режимов. Диссертантом получен ряд принципиально новых научных результатов. Актуальность, научная новизна и практическая значимость работы не могут вызывать сомнения.

Хочу подчеркнуть самостоятельность в постановке задач и их решении, проявленную Бутримом В.Н. По мере развития работы рос и его творческий потенциал. Выполнен комплекс работ фундаментального характера с учетом

влияния структурно-размерного и примесного факторов на свойства и качество металла. Диссертантом установлены закономерности и взаимосвязь между структурными изменениями на этапах металлургического передела и свойствами сплава, что в конечном итоге позволило усовершенствовать способы металлургического производства.

Работа завершена реальным внедрением в ОАО «Композит» при производстве прутков из хромоникелевого сплава Х65НВФТ и их применения для изготовления камер сгорания термokatалитических двигателей космических аппаратов. Внедрение работы способствовало успешной эксплуатации двигателей для управления космическими аппаратами в течение более 7 лет и продлению срока эксплуатации до 15 лет. Это свидетельствует о технической и экономической эффективности работы.

Считаю работу Бутрима В.Н. достойным вкладом в решение задач космической и оборонной промышленности нашей страны. Диссертационная работа Бутрима В.Н. может рекомендована к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Научный консультант, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией физикохимии тугоплавких и редких металлов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт металлургии и материаловедения им.А.А. Байкова Российской академии наук

Бурханов Геннадий Сергеевич

г. Москва, Ленинский проспект, д.49,
тел. 8(499) 135-73-85.
e-mail:Genburkh@imet.ac.ru

Подпись Г.С. Бурханова заверяю:
Ученый секретарь ИМЕТ РАН, к.т.н.

