

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Чижова Игоря Александровича
«Исследование структуры и свойств цинковых покрытий с целью оценки их эксплуатационной надежности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)

Высокая работоспособность и эксплуатационная надежность металлоконструкций, используемых при добыче и переработке нефти, является важнейшим показателем его качества. Одним из наиболее эффективных мероприятий по защите насосно-компрессорных труб (НКТ) и насосных штанг от коррозии и износа в настоящее время считается использование защитных цинковых покрытий.

Диссертационная работа И.А. Чижова посвящена всестороннему исследованию структуры и свойств промышленных цинковых покрытий разной технологии нанесения и разработке на этой основе методики оценки их качества, как фактора эксплуатационной надежности конструкций. На основе полученных результатов проведено опытно-промышленное опробование операции дополнительного оксидирования муфт НКТ при термодиффузионном цинковании на предприятии ОАО «Первоуральский новотрубный завод», что позволило повысить износостойкость покрытия в 1,5 раза.

В качестве основных результатов диссертационной работы следует отметить следующие: при одинаковой технологии цинкования значения таких показателей свойств, как толщина, твердость, коррозионная стойкость и структура, практически не зависят от металла основы исследованных трубных сталей 45, 30Г2, 37Г2Ф и 37Г2С разной группы прочности; при исследовании структуры горячего цинкового покрытия получены результаты, свидетельствующие о наличии области гомогенности промежуточной η-фазы на диаграмме состояния Fe-Zn; выявлены оксиды цинка на поверхности термодиффузионного и гальванического покрытий, показана их положительная роль на трибологические и коррозионные свойства покрытий; разработана методика расчета комплексного показателя качества цинковых покрытий, позволяющая проводить сравнительную оценку свойств и эффективности покрытий разной технологии нанесения и для различных условий эксплуатации.

В качестве замечания можно отметить, что основные результаты и выводы по работе требуют дополнительного пояснения относительно утверждения о независимости свойств покрытия от металлической основы. Химический состав основы металла должен влиять на структуру образующихся фаз на межфазной границе и, соответственно, на прочность сцепления, толщину и твердость покрытия.

Высказанное замечание не снижает ценности и практической значимости представленной на защиту работы. Она вполне отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чижов Игорь Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении).

Красиков Сергей Анатольевич
доктор технических наук, старший научный сотрудник,
заведующий лабораторией электротермии восстановительных
процессов Института металлургии УрО РАН
Почтовый адрес учреждения: 620016, Екатеринбург, ул. Амундсена, 101,
Институт металлургии УрО РАН;
телефон – (343)232-90-53; e-mail: sankr@mail.ru

Красиков С. А.

Подпись Красикова С.А. удостоверяю:
Ученый секретарь Института металлургии УрО РАН

Пономарев В.И.

21.09.2015