

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белкина Василия Сергеевича

«Закономерности физико-химических процессов анодного электролитно - плазменного насыщения стали 20 и титана ВТ1-0 азотом и бором», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Для надежной и долговечной работы стальных или титановых узлов и деталей, эксплуатируемых в различных условиях, в значительной степени определяется качеством их поверхностного упрочнения. Скоростные процессы химико-термической обработки, к которым относится электролитно-плазменное диффузионное насыщение азотом или бором этих металлических материалов, являются перспективными методами обработки поверхности. В связи с этим диссертационная работа Белкина В.С., посвященная изучению закономерностей формирования модифицированных слоёв при анодном бороазотировании низкоуглеродистой стали 20 и азотировании технического титана марки ВТ1-0 и разработке на этой основе способа обработки изделий, обеспечивающего повышенные коррозионную стойкость и износостойкость, является, несомненно, актуальной.

Диссертант Белкин В.С. установил закономерности анодного электролитно-плазменного бороазотирования стали 20 и азотирования технического титана ВТ 1-0 в оптимальных по составу электролитах, что имеет большое научное значение. Практическая значимость работы очевидна, так как был разработан технологический режим по анодному электролитно-плазменному бороазотированию стальной резьбовой пары, позволяющий повысить ее ресурс в 45 раз. Диссертационная работа, как позволяет судить автореферат, апробирована на многих на общероссийских и международных научных конференциях. Результаты работы опубликованы в 6 журналах, входящих в перечень ВАК РФ и базу данных Scopus.

Вместе с тем, данная работа имеет недостатки, в частности:

1) автор диссертационной работы не обосновал, почему необходимо оставлять часть поверхности образцов в газовой среде при разработке модельных представлений о тепломассопереносе. Электроконтакт к образцу всегда можно изолировать, а образец полностью погружать в электролит;

2) диссертант не объясняет, почему отсутствует корреляция между микротвердостью и износостойкостью поверхностных слоев образцов после ЭПБА в интервале от 700 °С до 900 °С. При этом износ образцов примерно одинаковый и не зависит от температуры ЭПБА в интервале от 700 °С до 900 °С.

Указанные замечания в незначительной степени уменьшают ценность работы Белкина В.С. Достоверность полученных результатов не вызывает у меня сомнений.

Как позволяет судить автореферат, диссертационная работа Белкина Василия Сергеевича соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 № 842), а автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Профессор кафедры
металлургии стали, новых
производственных технологий
и защиты металлов ФГАОУ ВО
«Национальный
исследовательский
технологический университет
«МИСиС», доктор химических
наук, профессор
тел.: +7 (906) 781-30-11
e-mail: rakoch@mail.ru

21 ноября 2019 г.


Ракоч Александр Григорьевич

Подпись Ракоч Александра Григорьевича удостоверяю:


КУЗНЕЦОВА А.Е.

