



ТОЛЬЯТТИНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»  
(ТГУ)

ОКПО 55914968 ул. Белорусская, 14, г.Тольятти,  
ОГРН 1036300997567 Самарской обл., 445020  
ИНН 6320013673 Телефон (8482) 54-64-24  
КПП 632401001 Факс (8482) 53-95-22  
E-mail: office@tltsu.ru  
http://www.tltsu.ru

28.04.2018 № 5468  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

В диссертационный совет  
Д 212.092.01  
Комсомольский-на-Амуре  
государственный Университет,  
681013, Хабаровский край,  
г. Комсомольск-на-Амуре,  
проспект Ленина, 27

Ученому секретарю совета  
д.т.н., проф., Евстигнееву А.И.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ву Ван Гюн**

*«Цементация низкоуглеродистых сталей с использованием плазменного нагрева графитосодержащих покрытий и технологических газовых сред»*, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - Материаловедение (в машиностроении) (технические науки)

Диссертационная работа Ву Ван Гюи посвящена повышению износостойкости низкоуглеродистых сталей за счет формирования поверхностных слоев содержащих высокую концентрацию углерода на глубину от нескольких микрометров до миллиметров при различных агрегатных состояниях поверхностного слоя.

К научной новизне, в частности, относится выявление закономерности формирования структуры и свойств цементированных слоев в зависимости от температурно-временных режимов плазменного поверхностного нагрева низкоуглеродистых сталей. Показано, что при тепловой мощности в режиме плазменной струи от 1,1 до 1,3 кВт и длительности воздействия 0,2–0,35 с происходит насыщение поверхностного слоя углеродом без оплавления, а в качестве плазмообразующей и насыщающей среды используются смеси ароматический углеводородных соединений. Установлено, что в режиме плазменной дуги при мощности от 2,5 до 3 кВт и длительности воздействия 0,07–0,2 с с использованием углеродосодержащих покрытий (имеющих в составе графит, жидкое стекло и др.), цементация происходит с микроплавлением поверхности. При мощности свыше 3 кВт цементация осуществляется через жидкую фазу с образованием жидкометаллической ванны.

Практическая значимость работы продемонстрирована разработанным способом высокоскоростной плазменной цементации, обеспечивающей формирование

науглероженных слоев толщиной от 20 мкм до 2 мм за время 0,07 до 0,35 с. Приведены примеры конкретных деталей, где данный способ осуществлен.

К числу замечаний следует отнести то, что образование эвтектической структуры, имеющей пластинчатое строение и состоящей из очень тонкого пластинчатого цемента, может приводить к повышению хрупкости упроченной поверхности.

В целом, как это следует из автореферата, диссертационная работа «Цементация низкоуглеродистых сталей с использованием плазменного нагрева графитосодержащих покрытий и технологических газовых сред» выполнена на высоком научно-техническом уровне и соответствует требованиям пункта 9 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Ву Ван Гюи, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - Материаловедение (в машиностроении) (технические науки).

Заместитель директора по  
научно-методической работе,

Бобровский И. Н.

к.т.н.

27 «апреля» 2018

Информация об авторе отзыва:

Бобровский Игорь Николаевич, заместитель директора по научно-методической работе, к.т.н. (05.02.08 – Технология машиностроения)

тел.: +7-962- 612-93- 25

E-mail: bobri@yandex.ru

ФГБОУ ВО Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти,  
445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14.

оверю:

27.04.2018